

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta
Katedra psychologie

**SOUVISLOST MEZI RYCHLOSTÍ
REAKCÍ ŘIDIČŮ MOTOROVÝCH
VOZIDEL A JEJICH POZORNOSTÍ**
RELATION BETWEEN REACTION TIME AND ATTENTION
OF CZECH DRIVERS



Magisterská diplomová práce

Autor: **Bc. et Bc. Aneta Madová**

Vedoucí práce: **doc. PhDr. Matúš Šucha, PhD.**

Olomouc

2022

Prohlášení

„Ochrana informací v souladu s ustanovením § 47b zákona o vysokých školách, autorským zákonem a směrnicí rektora k Zadání tématu, odevzdávání a evidence údajů o bakalářské, diplomové, disertační práci a rigorózní práci a způsob jejich zveřejnění. Student odpovídá za to, že veřejná část závěrečné práce je koncipována a strukturována tak, aby podávala úplné informace o cílech závěrečné práce a dosažených výsledcích. Student nebude zveřejňovat v elektronické verzi závěrečné práce plné znění standardizovaných psychodiagnostických metod chráněných autorským zákonem (záznamový arch, test/dotazník, manuál). Plné znění psychodiagnostických metod může být pouze přílohou tištěné verze závěrečné práce. Zveřejnění je možné pouze po dohodě s autorem nebo vydavatelem.“

Místopřísežně prohlašuji, že jsem magisterskou diplomovou práci na téma: „Souvislost mezi rychlostí reakcí řidičů motorových vozidel a jejich pozorností“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne 30. 03. 2022

Podpis

Poděkování

Poděkování patří vedoucímu diplomové práce doc. PhDr. Matúši Šuchovi, PhD., za odborné vedení a pomoc při vypracovávání této práce.

Poděkovat bych chtěla taktéž mé kolegyni a kamarádce Pavle, která byla ochotná mi pomoci s dotazy týkajícími se statistické analýzy dat v programu SPSS.

Velké díky patří také mému manželovi, především za jeho důvěru, podporu a pomoc. Po celou dobu studia byl pro mne velkou oporou.

OBSAH

Číslo	Kapitola	Strana
	OBSAH	4
	ÚVOD	6
	TEORETICKÁ ČÁST	8
1	KOGNITIVNÍ FUNKCE PŘI ŘÍZENÍ	9
	1.1 Pozornost	9
	1.1.1 Psychodiagnostika pozornosti řidiče	11
	1.2 Reakční čas	13
	1.2.1 Psychodiagnostika rychlosti reakcí	14
	1.3 Odolnost proti monotonii	16
	1.3.1 Psychodiagnostika odolnosti vůči monotonii	16
	1.4 Periferní vidění	16
	1.4.1 Psychodiagnostika periferního vidění	17
	1.5 Paměť	17
	1.5.1 Psychodiagnostika paměti	18
	1.6 Inteligence	18
	1.6.1 Psychodiagnostika inteligence	19
2	ŘIDIČI MOTOROVÝCH VOZIDEL	21
	2.1 Rizikovní řidiči	21
	2.1.1 Osobnostní vlastnosti rizikových řidičů	22
	2.1.2 Psychodiagnostika osobnosti řidiče	23
	2.1.3 Dopavněpsychologické vyšetření rizikových řidičů	24
	2.2 Řidiči z povolání	26
	2.2.1 Osobnostní vlastnosti profesionálních řidičů (nerizikových)	28
	2.2.2 Dopavněpsychologické vyšetření řidičů z povolání	29
3	NEHODOVOST ŘIDIČŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL	31
	3.1 Nehodovost řidičů osobních vozidel	32
	3.2 Nehodovost řidičů nákladních vozidel	32
	3.3 Rizikové chování při řízení	33
	3.3.1 Nedodržování rychlosti	34
	3.3.2 Řízení pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek	34
	3.3.3 Nepoužívání bezpečnostních pásů	36
	3.3.4 Jízda na červenou či nerespektování přednosti v jízdě	36
	3.3.5 Nepozornost při řízení	36

VÝZKUMNÁ ČÁST	39
4 Výzkumný problém.....	40
5 Typ výzkumu a použité metody	43
5.1 Testové metody.....	43
5.1.1 Test pozornosti d2.....	43
5.1.2 Determinační barevný test.....	45
5.2 Formulace hypotéz ke statistickému testování	47
6 Sběr dat a výzkumný soubor	50
6.1 Proces sběru dat determinačního testu a testu pozornosti d2	50
6.2 Výzkumný soubor.....	51
6.3 Etické hledisko a ochrana soukromí	52
7 Práce s daty a její výsledky	53
7.1 Výsledky ověření platnosti statistických hypotéz.....	53
7.1.1 Ověření hypotéz zaměřených na pozornost a rychlost reakcí	54
7.1.2 Ověření výzkumných otázek	59
7.1.3 Shrnutí výsledků ověření hypotéz.....	62
8 Diskuze.....	65
8.1 Diskuze k výsledkům testů pozornosti a rychlosti reakcí	65
8.2 Diskuze k dopravním přestupkům	68
8.3 Limity práce.....	70
9 Závěr.....	72
10 Souhrn	74
POUŽITÁ LITERATURA.....	77
SEZNAM TABULEK	83
SEZNAM ZKRATEK.....	84
SEZNAM PŘÍLOH.....	85

ÚVOD

Silniční doprava je nejrozšířenější a nejběžnější druh dopravy, se kterým se každodenně setkává každý z nás. S rostoucí populací roste i hustota silniční dopravy, spotřebováváme více zboží, tím roste i potřeba častější nákladní dopravy, a tato rostoucí koncentrace vozidel s sebou nese i zvýšená rizika. Rizika spojená se silniční dopravou jsou hlavním důvodem, proč je tak důležité zaměřit se na schopnosti a vlastnosti řidičů, kterých je na silnicích každým rokem více. Klíčovou roli při dopravních nehodách hraje lidský faktor, jehož selhání může vést až k fatálním následkům. Každoročně přijde o život v České republice v průměru 600 lidí při dopravních nehodách a tento počet vyhaslých životů jednoznačně stojí za pozornost, kterou je nutné tématice dopravní psychologie věnovat.

V praxi se téměř denně setkávám s řidiči, kteří absolvují z různých důvodů dopravněpsychologické vyšetření. Již v bakalářské práci (Madová, 2020) zabývající se osobnostními vlastnostmi řidičů motorových vozidel bylo zjištěno, že existují statisticky významné rozdíly mezi rizikovými řidiči s odebraným řidičským průkazem a řidiči z povolání (nerizikovými) v rámci určitých osobnostních faktorů. Na základě těchto poznatků se naskytla otázka, zda se tyto dvě skupiny řidičů odlišují také ve výkonové složce, a to konkrétně v pozornosti a rychlosti reakcí. Pozornost a rychlost reakcí řidičů jsou totiž dva velmi důležité faktory, které (vedle osobnostních faktorů) významným způsobem ovlivňují kvalitu řízení a často se podílí na nehodovosti.

Autoři (Šucha, Rehnová, Šrámková, Černochová a Zámečník, 2015) metodiky pro posuzování psychické způsobilosti k řízení motorových vozidel se této problematice dříve věnovali. Tito autoři přišli se zjištěním, že mezi rizikovými a nerizikovými řidiči neexistují statisticky významné rozdíly ve výkonových testech. Magisterská diplomová práce má za cíl toto zjištění ověřit a dále rozšířit o porovnání jednotlivých rizikových řidičů ve výkonových testech.

Cílem práce je porovnat výsledky determinačního testu s pozornostním testem d2 a zjistit tak konzistentnost výsledků dvou výkonových testů. Dalším cílem práce je empiricky ověřit, zda se rychlost reakcí a pozornost rizikových řidičů statisticky významně liší od rychlosti reakcí a pozornosti řidičů z povolání s bezproblémovým průběhem řidičské praxe. Třetím cílem je porovnat mezi sebou výsledky jednotlivých rizikových řidičů ve

výkonových testech. Výzkumnou otázkou práce je, jaké jsou nejčastější druhy přestupků řidičů a jaký je nejčastější důvod odebrání řidičského průkazu.

Z obsahového hlediska je diplomová práce rozdělena na dvě části, teoretickou a výzkumnou. Teoretická část je rozdělena na tři hlavní kapitoly. První kapitola magisterské práce je zaměřena na kognitivní funkce při řízení, především na pozornost a rychlost reakcí. V druhé kapitole je detailně popsáno dopravněpsychologické vyšetření rizikových a profesionálních řidičů. Ve třetí a zároveň poslední teoretické kapitole je popsána nehodovost řidičů motorových vozidel a rizikové chování, včetně nejčastějších druhů dopravních přestupků.

Co se týče výzkumné části, zde je uveden výzkumný problém práce a sběr dat. Dále jsou zde charakterizovány použité testové metody výzkumu a v neposlední řadě výzkumný soubor. Empirickou část tvoří především statistická analýza dat, kdy získaná data jsou vyhodnocena základními statistickými postupy a výsledné poznatky jsou následně shrnuty v závěrečné diskuzi.

TEORETICKÁ ČÁST

1 KOGNITIVNÍ FUNKCE PŘI ŘÍZENÍ

Při řízení je zapojeno velké množství kognitivních procesů. Jedná se konkrétně o pozornost, reakční čas (přesnost a rychlost reagování), odolnost proti monotónnosti, periferní vidění, paměť a inteligenci (Seitl & Šucha, 2010). V dopravě je schopnost soustředit se doslova otázkou života a smrti.

Havlík (2005) je toho názoru, že pozornost sehrává během řízení auta jednu z nejdůležitějších rolí a je zároveň podmínkou zvládnutí náročných operací v dopravním provozu. Jde o kognitivní funkci, díky které řidič rozeznává důležité podněty, zaměřuje se na ně a rozhoduje se, jak se v dané situaci zachová. Také ze statistických údajů o nehodovosti vyplývá, že chyby v pozornosti jsou jednou z nejčastějších příčin nehod. Šucha, Rehnová, Kořán, Černochová a Seitl (2013) doplňují, že s pozorností velmi úzce souvisí také odolnost proti monotónii, která bývá taktéž častou příčinou dopravních nehod.

1.1 Pozornost

Definice pozornosti je celá řada. Plháková (2003, s. 77) např. uvádí, že „*pozornost je mentální proces, jehož funkcí je vpouštět do vědomí omezený počet informací, a tak ho chránit před zahlcením velkým množstvím podnětů*“. Podle Orla (2016) představuje pozornost určité zaměření našeho vědomí. Pozornost nám tedy umožňuje monitorovat vnitřní i vnější prostředí a vybírat z něj jen ty podněty, které si v danou chvíli přejeme anebo potřebujeme uvědomovat. Uvědomování si všech podnětů by s největší pravděpodobností vedlo k vnitřnímu chaosu a ochromení (Plháková, 2003).

Wiliam James ve svém díle Principy psychologie (James, 2001, in Plháková, 2003, s. 77) uvádí, že pozornost je „*jasné a živé zaujetí mysli jedním z několika možných objektů nebo myšlenkových pochodů*“. Autor tedy definuje pozornost jako „*výběrové zaměření a soustředění vědomí na určité objekty a aktivity*“. Podstatou pozornosti je pak „*zaměření a soustředění vědomí, které má za následek jeho odklon od některých věcí ve snaze efektivně zvládnout jiné*“ (Plháková, 2003, s. 78).

Plháková (2003) dále uvádí, že pozornost jako mentální proces můžeme rozdělit do dvou základních fází. První fází je zaměření či upoutání pozornosti, přičemž podstatou je výběr relevantních podnětů. Tato fáze bývá označována jako selektivní pozornost a často

probíhá nevědomě. Druhá fáze je vlastní soustředění vědomí na psychický obsah anebo mentální aktivitu. Pozornost poté může být zaměřena jak do vnějšího světa, tak k vnitřním psychickým obsahům. Je zcela jisté rozdíl, zda řidič soustředí svou pozornost na dopravní situaci, nebo mu myšlenky utíkají na něco jiného a okolnímu světu věnuje minimální pozornost.

Pozornost je tedy základní kognitivní proces, ale nikdy neexistuje jen sama o sobě. Podílí se na ostatních kognitivních procesech a naopak ostatní kognitivní procesy se podílejí na ní. Podle Sternberga (2002) pozornost nejvíce souvisí s vědomím. Dle něj má vědomí k pozornosti bezprostřední vztah, tzn., že vědomí a pozornost tvoří množiny, které se překrývají. Pozornost však souvisí nejen s vědomím, ale také s vnímáním, pamětí, myšlením, učením a dalšími kognitivními procesy (Plháková, 2003).

Podle Orla (2016) můžeme pozornost rozdělit na volní (aktivní či úmyslnou), která je záměrným soustředěním a zaměřením pozornosti. Dále na pozornost mimovolní (pasivní či bezděčná), která je automatickou a orientační reakcí a k zaměření pozornosti dochází mimovolně. Posledním typem pozornosti je pozornost protivolní, která je zpravidla obtěžující a vnucuje se nám i přes snahu se odpoutat.

Pozornost můžeme charakterizovat hned několika základními vlastnostmi. Jedná se o selektivitu, koncentraci, kapacitu, distribuci a stabilitu. Selektivita neboli výběrovost je schopnost zaměřit pozornost na významné podněty, ať už vnitřní nebo vnější, a ignorovat bezvýznamné či opakující se podněty. Koncentrace neboli soustředění pozornosti je vlastní zaměření na určitý podnět. Pozornost má také omezenou kapacitu či rozsah zahrnout více podnětů najednou. Tento rozsah odpovídá zhruba rozsahu krátkodobé paměti, přičemž americký psycholog G. A. Miller stanovil počet prvků na 7 ± 2 . Tento počet prvků bývá označován také jako „Millerovo magické číslo“ (Hunt, 2000). Distribuce neboli rozdělení pozornosti nám pak umožňuje sledovat více objektů naráz. Pokud mluvíme o vytrvalosti neboli tenacitě pozornosti, máme na mysli to, že jsme schopni udržet pozornost po nějakou dobu. Intenzita pozornosti se vyznačuje určitou mírou stability či stálosti, ale je běžné, že kolísá (Orel, 2016).

Mezi poruchy pozornosti (prosexie) řadíme celkové snížení pozornosti, což nazýváme hypoprosexie. Úplnou ztrátou pozornosti se označuje aprosexie. Pokud dojde k narušení koncentrace a vytrvalosti pozornosti, hovoříme o rozptýlené pozornosti. Narušením distribuce a stability pozornosti dochází k roztržitosti. Výše zmíněné dva stavy

nemusí být však pouze psychopatologické, můžeme je zažít běžně během vyčerpání či únavě. Zvýšená pozornost v podobě zúženého zaměření na určité podněty se nazývá hyperprosexie. *„Při vysokém duševním napětí spojeném s vnitřním tenzí může dojít k předčasnému nebo opožděnému zareagování na podněty – jde o přesun pozornosti neboli paraproxii“* (Orel, 2016, s. 116).

Dopravní výzkumy, které souvisí s pozorností, se dnes rozdělují do tří základních kategorií. Zprvce se jedná o experimentální výzkumy, ve kterých se manipuluje se situačními faktory a výkon se měří na dopravních simulátorech. Druhým typem je šetření dopravních nehod, ve kterých psychologické testy identifikují charakteristiky, které lze přiřadit k rizikovým faktorům daného řidiče. Poslední kategorií tvoří automatizační výzkumy, ve kterých jsou navrhovány systémy pro rozvoj potřebných funkcí (Trick, Enns, Mills & Vavrik, 2004).

1.1.1 Psychodiagnostika pozornosti řidiče

V rámci psychodiagnostiky pozornosti je pro začátek vhodné popsat mechanismus pozornosti na základě funkční anatomie mozku. Sternberg (2002) uvádí, že v neuropsychologii je pozornost projevem spolupráce různých mozkových oblastí, avšak žádná oblast není v rámci pozornosti specializovaná pro výkon specifické funkce. Orel (2016, s. 115) doplňuje, že *„na úrovni mozku je pozornost komplexní funkcí řady oblastí, např. mozkové kůry, mezimozku aj.“*.

Metody pro diagnostiku pozornosti mají již dlouholetou tradici. Řada metod je stále přepracovávána a doplňována o nejnovější poznatky z praxe. Pro maximální přesnost jsou starší metody formou tužka-papír převedeny do počítačové podoby (Seitl & Šucha, 2010).

Test pozornosti d2

Test pozornosti d2 je testem, který je založen na principu škrtačího testu. *„Je zkouškou selektivní pozornosti a mentální soustředěnosti. Měří rychlost zpracování, dodržování pravidel a kvalitu výkonu při rozlišování podobných znakových podnětů“* (Seitl & Šucha, 2010, s. 19). První verze testu byla vytvořena na počátku 60. let v Německu a autory jsou R. Brickenkamp a E. Zillmer. Do češtiny přeložil test K. Balcar.

Testované osobě je předloženo na záznamovém archu 14 řádků, které jsou tvořeny celkem 658 položkami tvořenými písmeny „d“ a „p“, ty jsou vždy doplněny 1 až 4 svislými čárkami. Úkolem testované osoby je škrtnout „d“ se dvěma čárkami. Pro každý řádek je

stanoven limit 20 vteřin. Administrace je možná skupinově, ale i individuálně. Potřebný čas pro administraci je zhruba 8 minut. Čas, který je potřebný pro vyhodnocení a interpretaci je asi 10 minut.

Standardizace testu byla provedena na souboru 6 000 osob. V rámci kulturní nezávislosti testu jsou normy převzaty z německého vydání. Autoři uvádějí vysoké hodnoty jak pro reliabilitu, tak validitu metody (Seitl & Šucha, 2010). Test je dostupný také v počítačové verzi, která není od papírové formy nijak obsahově změněna (Šucha et al., 2013). Podrobněji je test pozornosti d2 popsán v kapitole 7.1 Testové metody.

Bourdonův test (BDN)

Jak uvádí Seitl a Šucha (2010), Bourdonův test měří dlouhodobou koncentraci pozornosti a dále tempo a kolísání tempa během dlouhodobé a monotónní činnosti. Test má formu jak počítačovou, tak tužka-papír. Šucha et al. (2013) doplňují, že počítačová forma Bourdonova testu je modifikací Bourdonovy metody (BoPr). Administrace testu je možná individuálně i skupinově. Doba administrace testu se pohybuje okolo 30 minut.

Test je založený na principu třídění informací na významné či nevýznamné. Testovaná osoba má za úkol postupně škrtnat tři z celkově osmi možných variant čtverečků v daném řádku. Test obsahuje také zácvičnou řadu. Test má celkem 2 250 čtverečků, které jsou rozděleny do 30 řádků. Na každý řádek má respondent 50 vteřin. Výstup testu je ve formě křivky, která poskytuje informace o vlivu únavy, učení a osobnostních charakteristik testované osoby (Seitl & Šucha, 2010).

Test koncentrace pozornosti (TKP)

Jde o test pozornosti, který je založený na principu korektury textu. Měří psychomotorické tempo, správnost psychomotorického výkonu, orientační psychické tempo a chybovost. Test má celkem tři formy, A, B a C. Formu A a B tvoří čísla a písmena, formu C tvoří geometrické řady (Seitl & Šucha, 2010).

Šucha et al. (2013) uvádí, že testovaná osoba musí srovnat pravý a levý sloupec znaků, ve kterých se nacházejí určité odlišnosti. Každý sloupec pak obsahuje 25 řad o 15 znacích. Administrace je možná individuálně, ale i skupinově a trvá asi 5 minut. Dostupná je také počítačová verze, ve které jsou ponechány veškeré aspekty papírové formy. Výhodou je časová nenáročnost, nevýhodou je, že test neposkytuje informace o průběhu výkonu.

Autoři uvádí, že mezi další testy, které se využívají k psychodiagnostice pozornosti, patří např. **Cognitron (COG)**, **Číselný obdélník** nebo **Číselný čtverec** a mnoho dalších.

1.2 Reakční čas

Při rozlišování mezi úspěšnými a selhávajícími řidiči je reakční čas významnou proměnnou. Reakční čas je čas od registrace podnětu k počátku reakce, tzn., že se jedná o rychlost, s jakou řidič dokáže rozpoznat důležitý podnět a reagovat na něj. *„Při řízení totiž mnohdy rozhodují setiny vteřiny, hlavně při brzdění, zaslechnutí varovného signálu či zahlédnutí nebezpečí. Dopravní psychologové také zjišťují faktory prodlužující reakční čas a možnosti, jak takovým nežádoucím prodlevám zabránit“* (Seitl & Šucha, 2010, s. 10).

„Reakční čas je velmi úzce spjat s pozorností a je ovlivněn její intenzitou, rozdělením, ale i únavou, alkoholem, věkem a psychickými i fyzickými handicapy“ (Seitl & Šucha, 2010, s. 10). Mezi další aspekty ovlivňující reakční čas můžeme zařadit také používání telefonu, konverzaci s pasažéry, denní dobu, počasí apod. Pokud tedy dojde ke snížení či rozptýlení pozornosti, reakční čas se pochopitelně až několikanásobně prodlouží (Seitl & Šucha, 2010). Pokud řidič např. pozoruje během řízení reklamy anebo přemýšlí nad věcmi, které nesouvisí s řízením, jeho reakční doba se prodlužuje natolik, že řidič mnohdy nestihne ani žádným způsobem zareagovat (Šucha et al., 2013).

V souvislosti s reakčním časem je vhodné zmínit také Yerkes-Dodsonův zákon. Z tohoto zákona je patrné, že v podmínkách dopravního prostředí je řidič schopný podat optimální výkon, tzn. rychlý reakční čas, v případě střední úrovně aktivace organismu, jelikož na této úrovni se řidič nejlépe soustředí. Naopak příliš velká (přepětí či strach ze selhání) anebo naopak příliš malá úroveň aktivace (nedostatečné naladění až nuda) může vést k selhání (Boyle, Matthews & Saklofske, 2008).

V dopravní psychologii se setkáváme s reakčním časem, který je potřebný k sešlápnutí brzdy, což je velmi důležité pro brzdnou dráhu a popřípadě pro vyhnutí se nehodě. U dospělého zdravého člověka se doba potřebná pro vznik vjemu pohybuje kolem 0,2 sekund, poté následuje reakce na tento vjem. Reakce na běžné věci se pohybuje nejčastěji okolo 0,4 až 0,8 sekund. U dospělého střízlivého člověka nastává reakce většinou do 1 sekundy po zaregistrování podnětu, např. při sešlápnutí brzdy (Šucha et al., 2013). Johansson a Rumour (1971) zkoumali reakční čas řidičů u zabrzdění při zaslechnutí troubení během jízdy ve městě. Výsledky jejich studie poukazují na průměrný reakční čas

0,66 sekund. K podobným výsledkům za podobných podmínek došli také Makishita a Matsunaga (2008), kteří uvádějí průměrný reakční čas 0,76 sekund. Avšak Šucha et al. (2013) k tomu doplňují, že je důležité zmínit, že uváděná reakční doba 0,7 s vychází z předpokladu, že řidič očekává určitý signál a fixuje ho zrakem. U podnětů zachycených periferním viděním je totiž reakční čas v průměru delší než 1 sekunda.

Jak uvádí Underwood, Boyle a Schultheis (2007), zkušený řidiči s větší praxí se během řízení zaměřují na objekty, které jsou vzdálené, kdežto ti méně zkušený se zaměřují na prostor, který je blíž k vozidlu. Málo zkušený řidiči jsou poměrně necitliví ke změnám v dopravních podmínkách a potřebují obvykle delší dobu na zpracování informací z prostředí. Tito řidiči mají problém předvídat možnou hrozbu, vybrat relevantní informace, rozdělit pozornost a vykonávat naráz více řidičských úkonů. Tyto dovednosti získává nezkušený řidič až s časem a praxí.

1.2.1 Psychodiagnostika rychlosti reakcí

Mezi metody diagnostiky reakčního času patří přístrojové metody s již dlouholetou tradicí. Mezi nejznámější testy patří determinační test, reakční test, disjunktivní reakční čas a disjunktivní reakční čas II. Jednotlivé testy jsou popsány níže.

Determinační test (DT)

Determinační test je jedním z testů Vienna Test System a je využíván v dopravní psychologii v celé řadě evropských zemí. Test slouží k měření reakčního času, odolnosti vůči zátěži a deficitů v pozornosti v situaci senzorického stresu.

Respondent má za úkol rychle a přesně reagovat na barevné a zvukové podněty prostřednictvím stisknutí příslušných tlačítek či pedálů (Seitl & Šucha, 2010). Test obsahuje celkem 16 forem, avšak forma S7-S15 má především klinický význam. Doba administrace se pohybuje okolo 6 až 15 minut podle toho, jaká forma je zvolena. Test je k dispozici v českém a slovenském jazyce. Autory je doporučován k využití v dopravní psychologii (Šucha et al., 2013).

Determinační test existuje také v baterii (**PDS-5P**) od společnosti Geta Centrum (2012). Test je opět určen k vyšetření senzomotorických reakcí prostřednictvím vizuálních a zvukových podnětů. Jde o 5 barevných podnětů, 2 tóny a 2 pedály. Test se využívá hlavně k diagnostice rychlosti reakcí řidičů, ale lze jej využít také u jiných profesí (obsluha strojů

apod.). Výsledkem testu je reakční čas, počet správných a chybných reakcí a opožděných reakcí.

Determinační barevný test od společnosti Psychosoft, který je modifikací Vídeňského determinačního přístroje, je podrobně popsán v kapitole 7.1 Testové metody.

Reakční test (RT)

Jak uvádí Seitl a Šucha (2010), reakční test je další z testů Vienna Test System. Test existuje v české i slovenské verzi a je využíván v rámci dopravní psychologie v celé řadě evropských zemí. Tento test měří reakční čas na vizuální a sluchové podněty. Dále je zaměřen na diagnostiku zaměřené pozornosti, úrovně vigilance a schopnost potlačit chybnou či nepřiměřenou reakci. Test měří rychlost reakcí na úrovni milisekund.

V testu se využívají různé barevné a zvukové podněty, které se různě kombinují a měří tak rychlost reakce na jednoduché podněty a dále podněty, které jsou prezentovány současně nebo v sekvencích (Šucha et al., 2013). Tímto zjišťuje reakci při jednoduché i mnohonásobné volbě. Respondent zde ovládá reakční klávesu a klávesu pauzy. To dokáže odlišit jednoduchý reakční čas od motorického času (Seitl & Šucha, 2010).

Disjunktivní reakční čas II (DRČ II)

Test je modifikací disjunktivního reakčního času I. (DRČ I.). V testu jde o rychlé rozlišení tvaru podle předlohy a má formu tužka-papír. Test zjišťuje mentální rychlost a rychlost rozhodování (Šucha et al., 2013). Podle Svobody (2005) se interpretace tohoto testu shoduje s interpretací reakčního času. Administrace testu je možná skupinová i individuální a trvá zhruba 10 minut.

Respondent reaguje na bílé a černé kroužky, které jsou vůči sobě v různé poloze. Testovaná osoba odpovídá vedle kroužků podle předem stanovených instrukcí vzájemnou polohou daných kroužků (Seitl & Šucha, 2010).

Disjunktivní reakční čas (DRT)

Jedná se o počítačovou modifikaci disjunktivního reakčního času II (DRČ II). Testem zjistíme percepční pohotovost a zároveň rychlost i správnost reakcí na zrakové podněty. Výsledky obsahují čas a správnost reakce. Existuje ve dvou formách, znakové a barevné, kdy každá z nich obsahuje 50 podnětů. Obě formy jsou tvořeny maticemi 4x4 barvy anebo znaky (Šucha et al., 2013).

1.3 Odolnost proti monotonii

Hlavní potíží monotonie je v tom, že způsobuje ospalost, únavu a snížení reakčního času. Nebezpečí monotonie je spojováno hlavně s jízdou po dálnici v nočních a ranních hodinách. Problematika monotonie je často spojená především s řidiči z povolání, u kterých má mnohdy vliv na dopravní nehody (Seitl & Šucha, 2010). Avšak se zajímavým zjištěním přišli Summala a Mikkola (1994), podle kterých je u řidičů z povolání počet nehod zaviněných ospalostí či únavou, které monotonie způsobuje, paradoxně menší než u neprofesionálních řidičů. Jen se o této problematice častěji hovoří.

1.3.1 Psychodiagnostika odolnosti vůči monotonii

V rámci zjišťování odolnosti proti monotónnosti se běžně využívají testy dlouhodobé pozornosti, jako je např. **Bourdonova zkouška (BoPr)**, která je popsána v kapitole 1.1.1. K tomuto účelu může být využit také v kapitole 1.2.1 zmiňovaný **Reakční test (RT)**. Obecně můžeme pro tuto oblast využít metody, které nejsou primárně určeny pro měření odolnosti proti monotonii, ale díky své povahy mohou být k tomuto účelu využity (Šucha et al., 2013).

Vigilanční test

Vigilanční¹ test je (stejně jako determinační test) testem z baterie PDS 5 společnosti Geta Centrum. Test je vhodný pro jedince, kteří vykonávají monotónní činnost, během které je zapotřebí se dlouhodobě soustředit. Test může být určen pro posuzování způsobilosti řidičů. Výsledkem testu je počet správných, chybných a vynechaných odpovědí a dále reakční čas, který je hodnocen po intervalech (Geta centrum, 2012).

Vigilanční test existuje také v baterii Vilis M.I.C. Zde je měřena ostrost pozorování a smysl pro detail, zároveň je jedince druhotně zatěžován zrakovými (červené světlo) a sluchovými (vysoký a nízký tón) podněty. Test měří čas, kvalitu a kolísání tempa (Šucha et al., 2013).

1.4 Periferní vidění

Periferní vnímání má souvislost s odhadem rychlosti, kontrolou vozidla a monitorováním dopravního prostředí (Šucha et al., 2013). U nás se problematice periferního vidění v rámci dopravního výzkumu nevěnuje příliš pozornost. Většina výzkumu v této oblasti vznikla

¹ Vigilance: bdělost, ostražitost.

v zahraničí, kde se běžně používá pojem „Useful Field of View“ (UFOV) anebo „occupational visual field“ (Edwards, Ross, Wadley, Clay, Crowe, Roenker & Ball, 2006).

V rámci dopravněpsychologických výzkumů bylo dokázáno, že periferní vidění úzce souvisí s pozorností. Dále se uvádí souvislost mezi poklesem periferního vidění a vyšším věkem, a dále mezi periferním viděním a zkušenostmi, tzn. rozdíly mezi začínajícími řidiči a zkušenými (Patten, Kircher, Ostlund, Nilsson & Svenson, 2006).

1.4.1 Psychodiagnostika periferního vidění

Test periferní percepce (PP)

Šucha et al. (2013) uvádí, že test periferní percepce je jedním z testů Vienna Test System a je běžně využíván v celé řadě evropských zemí. Je taktéž doporučován pro dopravněpsychologické vyšetření (DPV) řidičů. Test měří, v jaké míře je jedinec schopen vnímat a zpracovávat periferní informace. Test má jednu formu a je dostupný v českém i slovenském jazyce.

1.5 Paměť

Orel (2016, s. 116) definuje paměť jako „*schopnost vstřípení nových informací (recepce), jejich uchování po určité době (retence) a vybavení uložených informací (reprodukce)*“. Zapomínání je pak přirozený jev, který s pamětí souvisí.

Seitl a Šucha (2010) uvádí, že paměť je jednou z dalších významných kognitivních funkcí, která se podílí na bezpečném řízení. Díky paměti jsou řidiči schopni si zapamatovat pravidla silničního provozu a vyhodnotit rizikové situace na základě svých předchozích zkušeností. Také poznatky a zautomatizované pohyby, které jsou uloženy v paměti, jsou významnými faktory bezpečné jízdy.

Existuje několik typů paměti – sémantická paměť nám slouží k uchování slov a faktů, epizodická paměť uchovává události a zkušenosti. Tyto dva typy pak tvoří deklarativní paměť, která ukládá informace typu „co, kde, kdy“. Nedeklarativní paměť ukládá především dovednosti a kognitivní zkušenost, tzn. způsoby „jak na to“ (Orel, 2016).

Šucha et al. (2013) uvádí, že v rámci výkonové části DPV je testování paměti jeho důležitou součástí. Na řízení vozidla má vliv jak krátkodobá, tak dlouhodobá paměť. Pokud se vyskytne deficit v dlouhodobé paměti, je riziko, že řidič nebude dodržovat pravidla silničního provozu, protože je nebude znát. Krátkodobá paměť zase ve spolupráci

s pozorností umožňuje řidiči vykonávat běžné řídičské činnosti, jednalo by se např. o zapamatování značky, kterou řidič zrovna minul.

1.5.1 Psychodiagnostika paměti

Wechslerova škála paměti (WMS)

Tento test je zaměřený na zrakovou a sluchovou paměť a dále na krátkodobou a dlouhodobou paměť. Test je možný administrovat pouze individuálně, ve formě tužka-papír. Délka administrace trvá asi 15 minut. Test má celkem 7 subtestů, některé subtesty jsou časově omezené (Seitl & Šucha, 2010). V dnešní době je již tento test zastaralý, ale přesto stále dosti využíváný. Hrubý skóre jde převést na paměťový kvocient, značený MQ (Šucha et al., 2013).

Wechslerova škála paměti, třetí vydání (WMS-III a WMS-IIIa)

Jde o revizi testu WMS. Wechslerova škála paměti (WMS-III) má celkem 11 subtestů, kdy 6 subtestů je základních a zbylých 5 je volitelných. Základní subtesty jsou administrovány zhruba 30 minut, zatímco volitelné subtesty jen 15 minut, celý test trvá administrovat asi 45 minut (Seitl & Šucha, 2010). Je možnost provést i zkrácenou verzi testu (WMS-IIIa), ve které se administrují 4 subtesty, asi 15 minut (Šucha et al., 2013).

Škála aktuální paměti (ŠAP)

Škála aktuální paměti je sebezposuzovací škála, kterou tvoří 56 položek. Na zapomínání je zaměřeno 33 položek a zbylých 23 položek na zapamatování. Respondent odpovídá na pětistupňové škále. Hrubé skóre můžeme převést na percentily (Šucha et al., 2013).

Další testy, které se využívají k psychodiagnostice paměti a stojí za zmínění, jsou např. **Paměťový test (LGT-3)**, **Bentonův vizuálně retenční test**, **Meiliho test auditivní paměti** a **Meiliho test vizuální paměti**.

1.6 Inteligence

Inteligence je sjednocující prvek, který umožňuje výše popsané kognitivní funkce využívat jako celek (Seitl & Šucha, 2010). Inteligence je komplexní rozumovou schopností a jedná se o vrozený předpoklad intelektu. Intelekt pak můžeme považovat za praktickou aplikaci inteligence. Intelektové schopnosti se vyjadřují skrze inteligenční kvocient (IQ). Hodnota IQ vymezuje průměr, nadprůměr a genialitu a na opačné straně podprůměr a defekt intelektu.

Poruchy intelektu se vyznačují snížením intelektových schopností a tím pádem také snížením hodnoty IQ (Orel, 2016).

Šucha et al. (2013) uvádí, že posuzování inteligence během DPV tvoří spojnici mezi kognicí, procesem usuzování a osobností. I přesto, že inteligenci náleží v psychodiagnostice méně jednoznačné místo, než je tomu u předešlých funkcí, řidič by měl být vybaven alespoň určitým rozumným úsudkem, logickým myšlením a schopností správně a efektivně zpracovávat informace. Tím je pak *„zabezpečena schopnost dostatečné adaptace na proměnlivé dopravní podmínky a účelného vyhodnocení informací vedoucího k následnému rozhodnutí“* (Seitl & Šucha, 2010, s. 11).

1.6.1 Psychodiagnostika inteligence

V rámci psychodiagnostiky řidičů motorových vozidel je inteligence jednou z nejméně zkoumaných oblastí. Plháková (2003) uvádí, že během diagnostiky inteligence je nejdůležitější zaměřit se na usuzování, kterému můžeme rozumět jako vyvozování závěrů z výchozích předpokladů (verbální, číselné, prostorové atd.). V rámci usuzování se využívají různé myšlenkové operace, např. induktivní a deduktivní usuzování, usuzování na základě analogie apod. Šucha et al. (2013, s. 62) doplňují, že *„při řízení vozidla se vedle jiných psychických funkcí uplatňuje usuzování, jehož podkladem je inteligence“*.

Tito autoři (2013) dále uvádí, že v rámci psychodiagnostiky intelektu a posouzení způsobilosti k řízení se nesmí vyskytovat jakákoliv úroveň mentální retardace, která způsobuje nižší schopnost orientovat se v prostředí nebo včas rozeznat riziko. Problematická je také přítomnost demence, která postihuje kromě intelektových schopností také paměť. Havlík (2005) uvádí, že IQ řidiče by se mělo pohybovat min. v rozmezí intervalu 85 – 115, nicméně horní hranice intervalu není pro posuzování způsobilosti nijak omezena. Bena, Štikar a Hoskovec (1968) s tímto tvrzením souhlasí a doplňují, že pokud je člověk schopen získat řidičské oprávnění, nehraje jeho inteligence při nehodovosti příliš roli, přesto by se ale výsledky inteligenčních testů měly pohybovat minimálně v pásmu průměru.

Ravenovy standartní progresivní matrice (SPM)

Test obsahuje celkem 60 úkolů rozdělených do 5 skupin úloh se vzrůstající obtížností. Úlohy jsou zaměřeny na analogické usuzování, které je při řízení důležité. Testovaná osoba vybírá z několika nabízených možností, která správně doplní chybějící část obrazce. Administrace je možná individuálně i skupinově, v časovém rozmezí 35 – 45 minut (Šucha et al., 2013).

Test struktury inteligence (I-S-T 2000 R)

Test měří strukturu inteligence, která je rozdělena do tří oblastí: verbální, numerickou a figurální. Obtížnost úloh postupně narůstá. Je možná individuální i skupinová administrace. Nevýhodou je dlouhá doba administrace, která v případě celého testu (zahrnující paměť a rozšiřující modul) trvá asi 140 minut. V základním modulu trvá okolo 90 minut (Šucha et al., 2013). Rozšiřující modul zjišťuje podíl fluidní a krystalické inteligence. Subtesty paměti jsou zaměřeny na paměť pro slova a paměť pro obrazce. Test je k dispozici v počítačové formě nebo tužka-papír (Seitl & Šucha, 2010).

Adaptivní matricový test (AMT)

Test měří obecnou inteligenci ve smyslu usuzování prostřednictvím matic. Testovaná osoba vybírá z 8 nabízených možností, která správně doplní chybějící část obrazce. Test je k dispozici na počítači a má 4 varianty vzhledem k intelektové úrovni jedince. Podle zvolené varianty se administrace pohybuje okolo 20 až 60 minut (Šucha et al., 2013). AMT má princip adaptivního testování, tzn., že výběr a počet úloh se vyvíjí během testu podle předešlých správných či špatných odpovědí (Seitl & Šucha, 2010).

Mezi další metody testující inteligenci jedince patří např. **Wechslerovy testy inteligence (WAIS-III)**, **Vídeňský maticový test (VMT)**, **Test intelektového potenciálu (TIP)** a další (Šucha et al., 2013).

Z důvodu obsáhlosti tématu psychodiagnostiky kognitivních funkcí není bohužel možné v této práci zmínit a detailněji popsat veškeré využívané testy. Z tohoto důvodu byly popsány pouze vybrané testy, které se v dopravní psychologii běžně využívají. Mezi vybranými testy pozornosti a testy na měření reakčního času jsou uvedeny zejména ty, jež byly využity ve výzkumné části práce.

2 ŘIDIČI MOTOROVÝCH VOZIDEL

Obecně můžeme rozlišit několik typů řidičů vozidel. První kategorii tvoří podle právního statutu a času stráveného za volantem řidiči z povolání (řidiči komerčních vozidel) a soukromí řidiči (řidiči nekomerčních vozidel). Druhou kategorii tvoří podle typu vozidla řidiči osobních automobilů, řidiči autobusů, řidiči nákladních automobilů, řidiči taxislužby a řidiči vozidla s předností v jízdě (sanitní vozy). Poslední kategorii tvoří podle osobnostních charakteristik (pohlaví, věk a zkušenosti) mladí řidiči, nezkušení řidiči, starší řidiči apod. (Šucha, 2019).

Autor uvádí, že rozdíl mezi soukromým řidičem a řidičem z povolání (komerční řidič) je v počtu najetých kilometrů za rok, dále v počtu hodin, které stráví ročně za volantem, hmotnosti vozidla a především v tom, zda mu vozidlo slouží k obživě. Soukromý řidič je osoba, která najede ročně méně než 36 000 km anebo stráví za volantem ročně méně než 720 hodin. Dále soukromý řidič řídí vozidlo, které má nižší hmotnost než 11 tun a řízením se neživí. Řidičem z povolání je naopak osoba s příslušným řidičským oprávněním, která nesplňuje definici soukromého řidiče.

Obecně jsou vymezeny dvě skupiny řidičů. První skupina zahrnuje řidiče běžných motocyklů, automobilů a dalších menších vozidel s přívěsem či bez přívěsu. Druhou skupinu tvoří řidiči vozidel nad 3,5 tuny či osobních vozidel s více jak osmi sedadly kromě řidiče. Do této skupiny spadají taktéž řidiči taxislužby, sanitních vozů a dalších vozidel, které slouží pro služební účely. Všichni řidiči, kteří spadají do této druhé skupiny, musí před získáním řidičského oprávnění podstoupit lékařské a psychologické vyšetření a poté pravidelně podstupovat kontrolní prohlídky (Šucha, 2019).

2.1 Riziková řidiči

I přesto, že se na 95 % dopravních nehod podílí lidský faktor, stále není možné určit vztah jednotlivých lidských atributů, vzorců chování či vlastností, které by byly odpovědné za způsobení nehody. Důvodem je velké množství relevantních vlivů, které na řidiče působí (Šucha, 2019).

Seitl a Šucha (2010) uvádí, že výzkumy, které se zabývaly rizikovými charakteristikami řidičů v české i zahraniční literatuře, se zaměřují na určité osobnostní

vlastnosti řidiče. Avšak Šucha (2019) doplňuje, že souvislost mezi dopravní nehodovostí a osobnosti řidiče nebyla dodnes dostatečně vysvětlena a někdy bývá dokonce některými autory zpochybňována. Důvodem je velké množství studií, jejichž výsledky nejsou konzistentní. Tyto nekonzistentní či často protichůdné výsledky mohou plynout např. z teoretických či metodologických nedostatků ve výzkumech. Osobnostním vlastnostem byla věnována také bakalářská práce (Madová, 2020), ze které tato práce v určitých kapitolách vychází.

2.1.1 Osobnostní vlastnosti rizikových řidičů

V rámci posouzení osobnostních rysů řidiče se pozornost zaměřuje na rizikové chování a míru vnímaného rizika. Dále se soustředí na postoje jedince, jako je např. ochota ke spolupráci v dopravě, postoje vůči ostatním účastníkům silničního provozu, ale i vůči vozidlu, anebo návyky, které se týkají konzumace alkoholu, tendence k riskování apod. V neposlední řadě se jedná také o zlost, agresivitu a hostilitu řidiče (Šucha, 2019). Agresivní jízda je totiž jednou z hlavních příčin velkého procenta dopravních nehod, z tohoto důvodu se pak při zkoumání osobnosti klade velký důraz na téma agrese a agresivního řízení (Šucha et al., 2013).

Další kategorií, která se posuzuje, je sklon k vyhledávání situačního vzrušení neboli „sensation seeking“. Jak uvádí Plháková (2003) koncept sensation seeking poprvé popsal M. Zuckerman. Lidé, kteří skórují vysoko v této škále, mají sklon vyhledávat nové, různorodé či intenzivní zážitky. Rosenbloom (2003) charakterizuje sensation seeking prostřednictvím čtyř hlavních bodů. Jedná se o vyhledávání vzrušení a dobrodružství, vyhledávání nových zkušeností, dále jde o ztrátu zábrán a posledním bodem je citlivost na nudu (Madová, 2020).

Podle Boyce a Gellera (2002) je většina nehod vozidel způsobena především chováním řidiče. Spousta řidičů řídí celý život, aniž by způsobili nějakou nehodu či přestupek, zatímco jiní řidiči jsou v průběhu svých životů zapojeni hned do několika nehod či přestupků. Výsledky výzkumů naznačují, že rizikové řízení, jako např. nepoužívání bezpečnostních pásů, dále překračování rychlosti a řízení pod vlivem alkoholu je součástí většího rizikového syndromu řízení (Madová, 2020).

Mikšík (1991) je toho názoru, že řidiči, kteří mají sklon dostávat sebe anebo jiné účastníky silniční dopravy do rizikových situací netvoří zpravidla homogenní skupinu jedinců, která by se vyznačovala stejnými či podobnými znaky. Podle tohoto autora jde právě

naopak o heterogenní, tedy různorodou skupinu osob. Neadekvátní chování řidičů v dopravě pak může mít velmi rozmanité osobnostní zdroje. Může se vyznačovat např. nízkou mírou odpovědnosti vůči druhým, nedostatečně rozvinutou schopností anticipace, nereálnou sebejistotou anebo vysokou tendencí vyhledávat situační vzrušení. Do popředí může dále vstupovat tendence riskovat a předvádět se před ostatními či získávat obdiv, to vše ale může být projevem snahy překonat vlastní pocity méněcennosti.

2.1.2 Psychodiagnostika osobnosti řidiče

V rámci psychodiagnostiky osobnosti řidiče se ve vyšetření zaměřuje pozornost především na osobnostní rysy, a to prostřednictvím osobnostních testů nebo inventářů. Cílem psychodiagnostiky osobnosti je získat určité informace o jedinci, ze kterých je možné předvídat budoucí chování v dané situaci. To znamená, že jsou vybíráni vhodní kandidáti na řidiče a na druhé straně je zároveň snaha předcházet vstupu potenciálně rizikových řidičů do situace řízení (Šucha et al., 2013).

NEO pětifaktorový osobnostní inventář (NEO-FFI)

Costa a McCrae jsou autory pětifaktorového modelu osobnosti, který se stal uznávaným modelem současné psychologie. Velká řada dotazníků následně vychází z tohoto modelu. Test určuje míru neuroticismu, extraverte, otevřenosti vůči zkušenosti, přívětivosti a svědomitosti (Hřebíčková, 2011). Jak uvádí Svoboda (2005), existuje hned několik verzí tohoto dotazníku, např. NEO-PI, NEO-PI-R, NEO-FFI či BFQ. Verze NEO-FFI má pouze 60 položek, konkrétně 12 pro každou škálu. Je k dispozici ve formě papírové, ale i elektronické. Administrace je možná individuálně i skupinově a zabere asi 10 minut (Seitl & Šucha, 2010).

Inventář stylů osobnosti a poruch osobnosti (PSSI)

Dotazník má 140 výroků, na které testovaná osoba odpovídá na čtyřbodové škále. Dotazník obsahuje celkem 14 škál, které se zaměřují na převažující styl osobnosti (Seitl & Šucha, 2010). Dotazník vychází z toho, že každá porucha osobnosti má předstupeň v osobnostním stylu. Např. ctižádostivý styl osobnosti odpovídá narcistické poruše, sebejistý styl odpovídá disociální poruše osobnosti atd. (Šucha et al., 2013).

Šestnáctifaktorový osobnostní dotazník (16 PF)

Cattellův šestnáctifaktorový dotazník je sice starší metoda, avšak v diagnostice stále velmi využívaná (Šucha et al., 2013). Má celkem 187 položek a jsou k dispozici české normy.

Štikar, Hoskovec a Štikarová (2003) uvádí, že rizikový řidič má nejčastěji rysy neodpovědnosti, neopatrnosti, neinhibovanosti, impulzivity, má zvýšenou emoční sensitivitu, nezralost, nejistotu, úzkostnost a má méně realistické postoje. Nerizikovní řidiči mají pochopitelně opačné hodnoty těchto rysů. Svoboda (2005) k tomuto doplňuje, že s řízením mohou souviset v rámci Cattellova dotazníku také faktory druhého řádu, a to především faktor extravertze a úzkosti (Madová, 2020).

Mezi další hojně využívané dotazníky osobnosti patří také **Bochumský osobnostní dotazník (BIP)**, **dotazník SPARO**, **Eysenckovy osobnostní dotazníky**, **dotazník interpersonální diagnózy (ICL)** a mnoho dalších (Šucha et al., 2013).

2.1.3 Dopravněpsychologické vyšetření rizikových řidičů

V bakalářské diplomové práci (Madová, 2020) byla pozornost věnována oblasti dopravněpsychologického vyšetření. Tuto oblast je důležité zmínit také v magisterské diplomové práci.

Dopravní psychologie je sice menší oblastí aplikované psychologie, ale je pokládána za velmi významnou oblast profesionální psychologie. Náplní práce dopravních psychologů je především vyšetřování a posuzování psychické způsobilosti řidičů k řízení motorových vozidel. Při posuzování psychické způsobilosti k řízení motorového vozidla však nejde o posouzení tělesného anebo duševního zdraví, ale zda je konkrétní žadatel či uchazeč způsobilý řídit motorové vozidlo (Šucha et al., 2013). Tito autoři dále zmiňují, že psychická způsobilost se posuzuje jak u řidičů z povolání, tak u řidičů amatérů, kterým neslouží k výdělečné činnosti. Způsobilost se posuzuje taktéž u učitelů autoškol a u pracovníků ve vybraných profesích železniční a městské dopravy.

Šucha, Šrámková, Zámečník, Černochohá a Rehnová (2016) uvádí jako nejčastější důvod DPV buď odebrání řidičského oprávnění anebo vyšetření profesionálních řidičů. Tito autoři dále doplňují, že více jak v 70 % případů všech vyšetření bývá řidič posouzen jako způsobilý, v zhruba 20 % případů jako způsobilý s podmínkou a ve zbytku případů jako nezpůsobilý. Mezi nejčastější přestupky v ČR patří rychlá jízda, jízda pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek, nepoužívání bezpečnostních pásů, jízda na červenou a nepozornost řidiče. Další často zmiňované přestupky jsou únava řidiče, agresivní jízda, stres, úzkost a zlost řidiče (Šucha, 2019).

Dopravněpsychologické vyšetření je dopodrobna popsáno v zákonu o silničním provozu č. 361/2000 Sb., v § 87a, kdy se každá osoba, která žádá o vrácení řidičského oprávnění, musí podrobit DPV ve čtyřech konkrétních případech. Zaprvé, pokud osoba pozbyla řidičské oprávnění v důsledku dosažení celkového počtu 12 bodů v rámci bodového hodnocení řidičů, tzn., že došlo k tzv. „vybodování“ řidiče. Za druhé, když osoba pozbyla řidičské oprávnění v důsledku soudem uloženého trestu zákazu činnosti, který spočívá v zákazu řízení všech motorových vozidel. Třetí případ povinnosti vykonat DPV se týká osob, kterým byla správním orgánem uložena sankce zákazu řízení motorových vozidel na dobu nejméně šesti měsíců. V posledním čtvrtém případě zmiňuje zákon o silničním provozu osoby, které pozbyly řidičské oprávnění v důsledku podmíněného odložení podání návrhu na potrestání či podmíněného zastavení trestního stíhání, v průběhu jehož zkušební doby se zavázala daná osoba zdržet se řízení motorových vozidel².

Dopravněpsychologické vyšetření se dále věnuje studiu dodaných objektivních zpráv. Jedná se především o evidenční výpis z karty řidiče z příslušného magistrátu, popřípadě výměnný poukaz od praktického lékaře, společně se zdůvodněním požadavku DPV u daného řidiče. Důležité je především zjišťování anamnestických údajů, zvláště o průběhu řidičské praxe. Tyto údaje může dopravní psycholog získat při rozhovoru či za použití standardizovaného anamnestického dotazníku anebo ideálně z kombinace obou zmíněných (Šucha et al., 2013).

Při posuzování dopravněpsychologické způsobilosti je součástí především hodnocení, které zahrnuje jak kvalifikaci, znalosti, dovednosti, tak dále praxi, zkušenosti, zdravotní i tělesnou způsobilost a mravní profil řidiče (Havlík, 2013). Podle Havlíka (2005) by se měl psycholog v rámci pozorování u vyšetřované osoby zaměřit na verbální a neverbální projevy, např. gesta, mimiku, vystupování, zároveň by měl sledovat celkový vzhled osoby, všimnout si účesu, oblečení, postoje, chůze apod. Psycholog by se měl zaměřit také na to, jak řidič reaguje v nejrůznějších neobvyklých podmínkách během vyšetření, např. ve stresu, při vyplňování zadaných úkolů, v časové tísní, při zkouškách na počítači či přístrojích apod.

Jakmile dopravní psycholog provede vstupní rozhovor s řidičem a zjistí jeho anamnestické údaje, pokračuje DPV zadáváním jednotlivých testů. Mezi výkonové testy řadíme např. test rychlosti a kvality reakcí na podněty, dále testy inteligence, paměti,

² Zákon o silničním provozu č. 361/2000 Sb., § 87a, Dopravněpsychologické vyšetření.

pozornosti a rozhodování. Osobnostní dotazníky jsou zaměřeny převážně na ty vlastnosti, které mohou vést k ohrožení bezpečnosti silničního provozu. Jedná se např. o výraznou labilitu, nezralost, soutěživost, zvýšenou míru agresivity, impulzivitu, tendenci k riskování, k bagatelizaci atd. (Šucha, Rehnová, Šrámková, Černochová & Zámečník, 2015).

Jakmile je vyšetření řidiče u konce, následuje rozhovor, během kterého jsou probírány veškeré výsledky vyšetření, popřípadě vysvětlení omezení či sdělení záporného výsledku. Vyšetření končí sepsáním závěrečné zprávy pro zadavatele vyšetření anebo vystavením závěrečného posouzení přímo klientovi. Šucha et al. (2013, s. 27) uvádí, že existují tři typy závěrečného posouzení: „*klient způsobilý/nezpůsobilý řídit motorové vozidlo; klient je způsobilý/nezpůsobilý řídit motorové vozidlo požadovaného typu vozidla a poslední, klient je/není vhodný pro daného zaměstnavatele (výběr řidičů pro firmu)*“.

Podle zákona o silničním provozu č. 361/2000 Sb., v § 87b, vydává dopravní psycholog posuzované osobě písemný posudek o výsledku DPV. V závěru posudku musí být zcela jasné, zda je posuzovaný řidič psychicky způsobilý, psychicky způsobilý s podmínkou, anebo naopak psychicky nezpůsobilý řídit motorové vozidlo³. V rámci celkového posouzení se přihlíží také k získaným anamnestickým datům, dále k objektivním údajům o řídičské praxi, anebo k výsledkům předchozích vyšetření u (jiného) dopravního psychologa (Šucha et al., 2015).

Šucha et al. (2013) uvádí, že v rámci DPV se psycholog podrobně zaměřuje na ty psychologické kategorie, které jsou při řízení velmi důležité a které determinují styl jízdy řidiče. První kategorií jsou osobnostní vlastnosti řidiče. Druhou kategorií jsou kognitivní funkce, kdy se věnujeme hlavně pozornosti, odolnosti proti monotonii, paměti, inteligenci, dále reakčnímu času (přesnost a rychlost reakcí) a perifernímu vnímání (Madová, 2020). Kognitivním funkcím je v této práci vyhrazena první kapitola.

2.2 Řidiči z povolání

Řidič z povolání je řidič, jehož hlavní pracovní aktivitou je řízení, která je v souladu s jeho pracovní smlouvou a zároveň řídí vozidlo o hmotnosti nad 3,5 tuny (Šucha, 2019). Ačkoliv se to nemusí na první pohled zdát, profese profesionálního řidiče klade zvýšené nároky na jeho psychiku.

³ Zákon o silničním provozu č. 361/2000 Sb., § 87b, Dopravněpsychologické vyšetření.

Nároky na profesionální řidiče mohou být rozděleny do dvou skupin, a to na nároky společné pro všechny řidiče z povolání a nároky, které jsou specifické v rámci specifických požadavků některých řidičských profesí. Bakalář (1992) uvádí následující nároky, které jsou společné pro všechny řidičské profese. Jedná se o nároky v oblasti inteligence, znalostí, dále v oblasti paměti, nároky v oblasti pozornosti, odolnosti vůči zátěži, nároky v oblasti senzomotorické koordinace a nároky na osobnostní charakteristiky.

Tito řidiči jsou v drtivé většině pracovní doby vystaveni psychické zátěži a stresu, proto ne každý může tuto psychicky náročnou práci vykonávat. „Podle Světové organizace práce (*International Labour Organization*) patří profesionální řidiči (řidiči ve veřejné dopravě, řidiči nákladních vozů) mezi tři nejohroženější profese (spolu s pracovníky řízení letového provozu a dělníky na montážních pásech a ropných plošinách)“ (Hanzlíková, 2004a, s. 3).

Podle Havlíka (2013) hraje významnou roli u těchto řidičů nejen pozitivní motivace k práci, ale i dlouholetá praxe, která mnohdy dokáže překonat i některé nedostatky ve struktuře schopností a vlastností.

Lynn a Lockwood (1998) jsou toho názoru, že u profesionálních řidičů je větší pravděpodobnost, že se stanou účastníky dopravní nehody. S tímto tvrzením souhlasí také Šucha (2019), který uvádí, že řidiči z povolání se značně podílí na statistikách dopravních nehod. Nicméně hlavní příčinou dopravních nehod u řidičů z povolání nejsou pravděpodobně jejich rizikové osobnostní charakteristiky. Jedním z hlavních důvodů je, že řidiči z povolání najedou oproti běžným řidičům daleko více kilometrů, a to nejen ve dne, ale i v noci, během jakéhokoliv počasí. Zajímavým zjištěním však je, že přestože nebereme v potaz počet najetých kilometrů, je pravděpodobnost dopravní nehody vyšší než u běžných řidičů „amatérů“ (Broughton, Baughan, Pearce, Smith & Buckle, 2003).

Řidiči musí být schopni sledovat velké množství informací, které musí zároveň umět správně zpracovat, protože vlivem špatného vyhodnocení situace může dojít k dopravní nehodě. Cartwright, Cooper a Barron (1996) uvádí jako hlavní příčinu dopravních nehod u řidičů z povolání především stres a únavu. Také Hakkanen a Summala (2000) zjistili, že nejen stres, ale i únava a zdravotní stav mají významný vliv na nehodovost (Madová, 2020).

Podle Hanzlíkové (2004a) patří u řidičů z povolání mezi nejčastější pracovní stresory vysoké nároky na kognitivní procesy (pozornost, rozhodování), zvýšená odpovědnost (možné následky selhání), dále proměnlivost či jednotvárnost úkonů (nepravidelné nebo

naopak monotónní), časový tlak (jízda podle jízdního řádu), rizikové činnosti (vliv hluku) a intenzivní sociální aktivity (řešení konfliktů s lidmi).

2.2.1 Osobnostní vlastnosti profesionálních řidičů (nerizikových)

Smékal (2002) definuje osobnost jako jedince se všemi jeho duševními a fyzickými vlastnostmi. V ideálním případě by měl být řidič tedy zdravý jak po tělesné stránce, tak duševní. Antušek (1998) se domnívá, že úspěšný řidič má vyrovnaný a silný typ nervové soustavy, navíc umí reagovat rychle a přesně. Rizikový řidič má naopak tendenci k nezodpovědnosti, neopatrnosti, impulzivitě, emocionální přecitlivělosti a úzkostlivosti.

Podle Havlíka (2005, s. 13) je v osobnosti bezproblémového řidiče v popředí „*vyrovnaná struktura, emotivní stabilita, sebeovládání, přizpůsobivost, dále přiměřená sebedůvěra, odolnost vůči stresu, svědomitost a spolehlivost*“. Důležitou součástí je také schopnost myslet na ostatní, s nutností předvídat jejich chování. Řízení je činnost, kdy jedinec musí myslet nejen za sebe, ale také za druhé. Řidič zkrátka musí počítat s případnými chybami druhých a musí umět předvídat.

Podle Beny et al. (1968) je během testování a výběru profesionálních řidičů nutné věnovat pozornost především agresivitě, emocionální stabilitě, společenskému přizpůsobení se a dále postojům jedince k předpisům, k příčinám nehod a k dopravním orgánům. Havlík (2013, s. 16) doplňuje, že u profesionálních řidičů by se měla objevovat také „*psychická vyváženost, rozvážnost, obezřetnost, trpělivost, rozhodnost, samostatnost, spolehlivost, odpovědnost a předvídavost*“.

Havlík (2013) se domnívá, že v rámci určitých složek osobnosti řidiče mohou být některé složky zvýrazněné anebo naopak potlačené. U řidičů s několikaletou praxí řidičského povolání u stejného druhu dopravy se postupně posilují určité vlastnosti, které jsou velmi důležité pro bezpečnou jízdu. Např. řidiči autobusové dopravy postupem času roste smysl pro povinnost, zodpovědnost, zlepšuje se jeho frustrační tolerance a sebeovládání. Podobně je tomu také u řidičů kamionů, kteří se postupně stávají přizpůsobivější, vytrvalejší a trpělivější. Štikar, Hoskovec a Štikarová (2003) doplňují, že výzkumy dokazují, že řidiči, kteří dlouhou dobu nezpůsobili žádnou nehodu, byli ukázněnější, vyrovnanější, rozvážnější, rozhodnější, vytrvalejší a přizpůsobivější oproti řidičům, kteří měli v minulosti již větší počet nehod (Madová, 2020).

2.2.2 Dopravněpsychologické vyšetření řidičů z povolání

V historii dopravní psychologie se postupně vypracovalo hned několik metod pro posuzování psychické způsobilosti k řízení motorových vozidel. Ty byly zpočátku zaměřené především na řidiče z povolání. Zprvu převažovala výkonová složka jako základní psychická funkce, postupně se však začal klást větší důraz na velmi důležitou oblast, a to na osobnostní charakteristiky řidiče (Šucha et al., 2013).

Od roku 2005 začal platit zákon 411/2005 § 87a bod 1) o povinném dopravněpsychologickém vyšetření řidičů z povolání. Praktičtí lékaři mají povinnost vydávat potvrzení o zdravotní (ne)způsobilosti řídit motorové vozidlo, konkrétně u držitelů skupin C, C1+E, D, D+E a podskupin. Toto vyšetření musí podstoupit také učitelé autoškol, komisaři a dále osoby, které jsou doporučeny lékařem, policejním vyšetřovatelem, soudem anebo advokátem (Havlík, 2013).

V zákonu o silničním provozu č. 361/2000 Sb., v § 87a, je podrobně popsáno DPV. Je zde uvedeno, že tomuto typu vyšetření se musí podrobit držitel řidičského oprávnění pro skupinu vozidel C1+E, C nebo C+E, který řídí nákladní automobil o maximální povolené hmotnosti, která převyšuje 7 500 kg či speciální automobil o maximální povolené hmotnosti převyšující 7 500 kg. Dále se může jednat taktéž o jízdní soupravu, která je složena z nákladního automobilu a přípojného vozidla či ze speciálního automobilu a přípojného vozidla, s maximální povolenou hmotností, která převyšuje opět 7 500 kg. Další kategorií jsou řidiči, kteří jsou držiteli řidičského oprávnění skupiny vozidel D1+E, D nebo D+E, pokud řídí motorové vozidlo, které je zařazené do některé z těchto uvedených skupin vozidel⁴.

Šucha et al. (2015) uvádí, že řidiči z povolání musí pravidelně vykonávat DPV. Toto vyšetření podstupují řidiči z povolání vždy před zahájením výkonu činnosti, dále podstupují vyšetření nejdříve půl roku před dovršením 50 let, avšak nejpozději v den 50. narozenin a poté pravidelně každých 5 let. Havlík (2005) je toho názoru, že DPV nebývá u řidičů z povolání příliš oblíbené. Většina těchto řidičů přichází s obavami, jelikož někdy neví, co čekat a bojí se, že neuspějí. Podle tohoto autora ale platí, že až na pár výjimek vede bezúhonná, alespoň pětiletá praxe víceméně k dobrému psychologickému hodnocení.

⁴ Zákon o silničním provozu č. 361/2000 Sb., § 87a, dopravněpsychologické vyšetření.

Zákon č. 247/2000 Sb. o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel uvádí získávání a obnovování profesní způsobilosti v rámci dalšího vzdělávání a výcviku⁵. „Průkaz profesní způsobilosti řidiče se vydává řidičům, kteří úspěšně absolvovali zdokonalování odborné způsobilosti řidičů a přezkoušení“ (Šucha et al., 2013, s. 134). Dále tito autoři doplňují, že řidič je povinen zdokonalovat svou odbornou způsobilost, pokud řídí motorové vozidlo a je držitelem skupiny vozidel C, C+E, D a D+E nebo podskupiny C1, C1+E, D1 a D1+E. Součástí zdokonalování této odborné způsobilosti je vstupní školení a následně pravidelná školení. Průkaz profesní způsobilosti je pak platný 5 let (Madová, 2020).

⁵ Zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel, ve znění pozdějších předpisů.

3 NEHODOVOST ŘIDIČŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL

Silniční doprava je vůbec nejnebezpečnější způsob přepravy. Za rok 2020 bylo v České republice zaznamenáno 18 419 nehod v silničním provozu, při kterých došlo ke zranění nebo usmrcení osob. Během těchto nehod bylo zraněno celkem 22 687 lidí a 518 bylo usmrceno. Ze zajímavosti uvedme pro porovnání příklady nehod v ostatních druzích dopravy. V železniční dopravě bylo zaznamenáno 91 nehod, ve všeobecné letecké dopravě 74 a nejméně, 35, v lodní dopravě (Ministerstvo dopravy, 2020).

Pro srovnání uvádíme také nejnovější statistiky z ročenky nehodovosti na pozemních komunikacích v ČR za rok 2020 (Policejní prezidium, 2021). Policie ČR šetřila za rok 2020 celkem 94 794 všech nehod s celkovým počtem 460 usmrcených osob do 24 hodin od nehody. Počet nehod v tomto roce poklesl a byl nejnižší za posledních pět let. Pokles nehod v roce 2020 je nezpochybnitelným vlivem poklesu mobility osob vlivem koronavirové pandemie. V roce 2020 každý den šetřila Policie ČR v průměru 259 nehod, jinými slovy byla dopravní nehoda šetřena každých 5,5 minut. V tomto roce byl zaznamenán také nejnižší počet osob usmrcených následkem dopravní nehody v historii policejní statistiky. V průměru připadá na každý den 1,26 usmrcené osoby. Tzn., že v důsledku dopravní nehody v ČR zemře průměrně každých devatenáct hodin jeden člověk.

Jak již bylo naznačeno výše, dopravní nehodovost byla v roce 2020 výrazně ovlivněna opatřeními, které souvisely s pandemií COVID-19. V ČR byl v roce 2020 vyhlášen nouzový stav dvakrát, poprvé na jaře (od 13. března do 17. května 2020) a podruhé na podzim a v zimě (od října do prosince). V době prvního nouzového stavu došlo k poměrně značenému poklesu počtu dopravních nehod, a to až o 27 %. K poklesu fatálních následků dopravních nehod došlo taktéž, a to o 16,9 % oproti stejnému období roku 2019. V době druhého nouzového stavu došlo k výraznějšímu poklesu počtu usmrcených osob (o 28 %), zatímco počet nehod klesl „pouze“ o 19,7 %. Taktéž došlo k opětovnému výraznějšímu poklesu dalších následků dopravní nehod, konkrétně u těžce zraněných osob o 29,3 % a u lehce zraněných o 31,8 % (Policejní prezidium, 2021).

3.1 Nehodovost řidičů osobních vozidel

Z ročenky o nehodovosti za rok 2020 (Policejní prezidium, 2021) vyplývá, že nejvíce dopravních nehod v roce 2020 zavinili řidiči motorových vozidel – jednalo se o 79,5 % všech dopravních nehod. Při těchto nehodách bylo usmrceno 417 osob, což představuje 90,7 % všech osob usmrcených při dopravních nehodách. Téměř 60 % těchto nehod, tzn. 44 826 nehod, zavinili řidiči osobních vozidel bez přívěsu. Při těchto nehodách zahynulo 285 osob, což je o 23,4 % méně než v předchozím roce.

Zbylých 20,5 % nehod bylo zaviněno řidiči nemotorových vozidel, tzn. chodci, dále lesní zvěří či domácím zvířetem, technickou závadou vozidla či závadou komunikace anebo jiným zaviněním. Důležité je také zmínit, že do uvedených statistik nejsou zahrnuta psychická zranění a duševní újmy vzniklé v důsledku dopravní nehody.

Nejčastější příčinou nehod řidičů osobních vozidel bylo v roce 2020 nevěnování se plně řízení vozidla. V žebříčku nejtragičtějších nehod se nevěnování se řízení umístilo na čtvrté příčce. Na prvním místě bylo nejtragičtějším příčinou nehod zaviněných řidiči osobních vozidel nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky, vlivem čehož vyhaslo 54 lidských životů (Policejní prezidium, 2021).

3.2 Nehodovost řidičů nákladních vozidel

Jelikož se tato práce věnuje také řidičům z povolání, podívejme se pro srovnání také na statistiku dopravních nehod řidičů nákladních vozidel. Ročenka nehodovosti z roku 2020 (Policejní prezidium, 2021) udává, že řidiči nákladních vozidel, nákladních vozidel s přívěsem a návěsem zavinili 10 052 dopravních nehod, při kterých došlo k usmrcení celkem 66 osob. Nejvíce dopravních nehod zavinili řidiči nákladních vozidel s hmotností do 3,5 tuny. Při těchto nehodách bylo usmrceno 28 osob. Řidiči nákladních vozidel nad 12 tun zavinili celkem 3 462 nehod a při těchto nehodách bylo usmrceno 25 osob.

Nejčastější a zároveň nejtragičtějším příčinou dopravních nehod na pozemních komunikacích zaviněných řidiči nákladních vozidel bylo v roce 2020 opět (stejně jako v přechodných letech) nevěnování se plně řízení vozidla, kdy v případě 2 427 nehod zahynulo 14 osob, tj. 21,2 % osob usmrcených při těchto nehodách. Z těchto dat vyplývá, že nejčastější příčinou dopravních nehod jak u řidičů osobních vozidel, tak řidičů nákladních vozidel je nevěnování se plně řízení vozidla (Policejní prezidium, 2021). Můžeme tedy konstatovat, že pozornost hraje při dopravních nehodách zásadní roli.

Je známo, že kognitivní funkce a reakce mají při provádění monotónních úkolů tendenci klesat (Schmidt et al., 2009). Monotonie v dopravě způsobuje především ospalost, únavu a snížení reakčního času. Nebezpečí monotonie je často uváděno v souvislosti se železniční dopravou a jízdou po dálnici, nehledě na to zda ráno, odpoledne či večer (Pack, Rodgman, Cucchiara, Dinges & Schwab, 1995). Obvykle se mluví o dopadu monotonie na profesionální řidiče. Avšak zajímavým zjištěním je, že u řidičů z povolání je počet nehod způsobených monotonií menší než u řidičů amatérů. Je to způsobeno tím, že se o této problematice častěji hovoří (Summala, Mikkola, 1994).

3.3 Rizikové chování při řízení

Jak uvádí Šucha (2019), rizikové chování během řízení bývá uváděno ve spojitosti se zvýšenou pravděpodobností účasti na dopravní nehodě. Existuje několik typů rizikového chování při řízení a v praxi se velmi často také překrývají. Zpravidla se uvádí čtyři hlavní typy rizikového chování. Jedná se konkrétně o:

- nedodržování rychlosti,
- řízení pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek,
- nepoužívání bezpečnostních pásů a
- jízda na červenou či nerespektování přednosti v jízdě.

Mezi další typy rizikových faktorů můžeme zařadit:

- nepozornost řidiče,
- únavu,
- agresivní styl jízdy,
- stres, úzkost či zlost řidiče a
- řízení pro pracovní účely.

Jak již bylo naznačeno výše, jednotlivé druhy rizikového chování jsou v dopravě často propojeny. Tak např. na základě dopravních výzkumů bylo zjištěno, že existuje „spojitost mezi řízením pod vlivem alkoholu a nepoužívání bezpečnostních pásů“ (Šucha, 2019, s. 205). Dále se zjistilo, že nepřipásaní řidiči bývají až dvakrát častěji pod vlivem nějaké návykové látky. Další spojitost se vyskytuje mezi nepřipoutáním se a jízdou na červenou. S jízdou na červenou souvisí také překračování rychlosti. Bohužel přesné překryvy mezi těmito jednotlivými rizikovými chováními nejsou známy. Nicméně i přesto je patrné, že k určitému překrývání rizikových faktorů dochází (Šucha, 2019).

3.3.1 Nedodržování rychlosti

V roce 2020 bylo nejtragičtější příčinou nehod zaviněných řidiči osobních vozidel nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky, následuje přejetí do protisměru a na třetím místě nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky. Čtvrté místo obsadilo již zmiňované nevěnování pozornosti řízení a na pátém místě znovu nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla. Ve 3 případech z 5 je tedy nejtragičtější příčinou nehody nějakým způsobem nepřizpůsobení rychlosti. V roce 2020 bylo z důvodu nepřiměřené rychlosti zaviněno celkem 12 568 nehod, z toho usmrceno 185 lidí a zraněno 6 277 (Policejní prezidium, 2021).

Co se týče nejčastější příčiny nehod v roce 2020, tak policejní prezidium (2021) uvádí, že na prvním místě bylo nevěnování se plně řízení vozidla (7 488 nehod), dále nedodržování bezpečné vzdálenosti za vozidlem (4 405 nehod) a třetí nejčastější příčinou bylo nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky (4 355 nehod).

Podle Šuchy (2019) je v rámci bezpečnosti silniční dopravy právě rychlost jedním z nejdůležitějších faktorů. Rychlost má vliv nejen na vyšší riziko účasti na dopravní nehodě, ale i na závažnost nehody. Boyce a Geller (2002) k tomu doplňují, že havárie vozidel pozitivně korelují s rychlostí vozidla, což dokládá nárůst nehod, k nimž dochází souběžně se zvýšením národního rychlostního limitu. Všeobecně se dá říci, že čím vyšší rychlost je, tím vyšší je i riziko nehody společně s její závažností. Rychlost se podílí asi na 10 % všech nehod a na 30 % smrtelných nehod. I přesto se překračování maximální dovolené rychlosti dopouští většina řidičů (Šucha, 2019).

3.3.2 Řízení pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek

Vliv alkoholu na každého člověka je velmi individuální, záleží také na množství alkoholu, ale obecně můžeme říci, že alkohol má negativní vliv na řízení.

Řízení pod vlivem alkoholu je hlavním rizikovým faktorem dopravních nehod. Na silnicích v zemích Evropské unie je příčinou přibližně až 10 000 úmrtí ročně (Peden, Scurfield & Sleet, 2004). Havlík (2005) uvádí, že alkohol již v množství, které je vyšší než 0,2 promile, narušuje zrakové a prostorové vnímání, koncentraci, pozornost, postřeh, zorné pole a úhel, rozpoznání červené a zelené barvy, emoční hladinu a sebekontrolu. V dopravním provozu alkohol prodlužuje vnímání, hodnocení, rozhodování, reagování, psychomotoriku či koordinaci pohybů. Množství alkoholu, které je do 0,3 promile zvyšuje riziko nehody na

dvojnásobek. U hladiny alkoholu v krvi, které je v rozmezí od 0,3 do 0,99 promile je toto riziko již 7x větší. Avšak podle Havlíka (2005) je nejrizikovější hodnota od 0,5 do 1,5 promile⁶, při této hodnotě řidič nemá pocit, že by řízení nezvládl, právě naopak, řidič má v tuto chvíli posílenou sebedůvěru, přestává vnímat nebezpečí, více riskuje, jede rychleji a opakovaně se dopouští chyb (Madová, 2020).

V roce 2011 se uskutečnil evropský projekt SARTRE 4 (Antov et al., 2012), který se věnoval problematice alkoholu za volantem. Tato studie dokládá, že největší pravděpodobnost řízení pod vlivem alkoholu je u jedinců mezi 25 a 34 lety, nejčastěji u mužů. Zajímavým zjištěním je, že u osob bez jakéhokoli dosaženého vzdělání se pravděpodobnost jízdy pod vlivem alkoholu zvyšuje až o neuvěřitelných 132 %.

Štikar, Hoskovec a Štikarová (2003) uvádí výzkum, který byl proveden v Institutu právní medicíny na Univerzitě v Salzburku. Tento výzkum přinesl zjištění, že řidiči po požití alkoholu velmi často přeceňují své reálné dovednosti. Tyto řidiče je pak možné rozdělit do dvou skupin. První skupina jedinců má omezenou hladinu alkoholu (0,80 – 1,09 promile). Přestupky těchto řidičů bývají často ve spojitosti s oslavami či návštěvou diskotéky. U této skupiny řidičů nemají důležitý vliv osobní problémy ani návyk na alkohol. Druhá skupina má hladinu alkoholu nad 1,1 promile, kdy konzumace alkoholu se děje zpravidla ve specifických seskupeních a vykazuje určité rysy rituálu. Obvykle se zde vyskytují již osobní problémy, a to např. v rodině, v profesi či ve vztahu (Madová, 2020).

Policejní statistiky dokládají, že v roce 2020 bylo v ČR pod vlivem alkoholu zaviněno 4 486 dopravních nehod, při kterých zemřelo 50 osob, těžce bylo zraněno 173 osob a 1 852 bylo zraněno lehce. Policie šetřila 3 543 nehod, kdy byl u viníka zjištěn alkohol nad 1 promile. To představuje 79 % všech nehod zaviněných pod vlivem alkoholu.

V roce 2020 řešila policie celkem 261 nehod, které byly zaviněny pod vlivem jiných návykových látek. Jedná se pak o druhý nejvyšší počet takových nehod od roku 2010. Při těchto nehodách bylo usmrceno celkem 12 osob. Oproti roku 2019 se jedná o nárůst počtu vyhaslých životů o 3 (Policejní prezidium, 2021).

Šucha (2019) doplňuje, že podle Evropské komise souvisí alkohol se zhruba 25 % všech smrtelných nehod v Evropě. Není překvapivé, že čím vyšší je koncentrace alkoholu

⁶ Riziko nehody je již 31x větší. Pro porovnání, nad 1,5 promile je riziko 128x větší.

v krvi, tím vyšší je zároveň nehodovost a závažnost nehody. Např., když srovnáme strážlivého řidiče s řidičem, který má 0,8 promile, je u něj nehodovost až 2,7x vyšší.

Zhruba 25 % řidičů se přiznalo, že již někdy v minulosti řídilo pod vlivem alkoholu. „*Odhaduje se, že řidič, který je dopaden při jízdě pod vlivem alkoholu, se v minulosti dopustil téhož jednání již minimálně dvě stěkrát bez toho, aby byl přistižen*“ (Šucha, 2019, s. 206).

Se zajímavým zjištěním přišli autoři Wegman a Aarts (2005, in Šucha, 2019) při porovnání míry rizika nehody při jízdě pod vlivem alkoholu a překračováním rychlosti. Autoři dospěli k závěru, že rychlá jízda je téměř stejně nebezpečná jako jízda pod vlivem alkoholu.

3.3.3 Nepoužívání bezpečnostních pásů

Bezpečnostní pásy na předních sedadlech používá odhadem asi 90 % řidičů. Zbýlých 10 % řidičů jezdí nepřipoutaní, přičemž tento počet souvisí až s 40 % úmrtími. Riziko nehody nezvyšuje vyloženě nepoužívání bezpečnostních pásů, ale to, že toto chování často souvisí s ostatními formami rizikového chování (Šucha, 2019).

Je dokázáno, že některé rozdíly v osobnosti dokážou spolehlivě předpovídat rizikové chování lidí při řízení. Wilson (1990) prokázal, že řidiči, kteří nepoužívali bezpečnostní pásy, jsou jedinci, kteří často vyhledávají vzrušení, bývají impulzivnější a za svůj život nashromáždili větší počet dopravních přestupků než umírnění a důslední uživatelé bezpečnostních pásů. Řidiči, kteří nepoužívají bezpečnostní pásy, bývají často mladší a méně vzdělaní muži než řidiči, kteří bezpečnostní pásy používají (Madová, 2020).

3.3.4 Jízda na červenou či nerespektování přednosti v jízdě

Jízda na červenou a nerespektování přednosti v jízdě tvoří zhruba 18 % všech dopravních přestupků, které jsou evidovány policií. Odhadem asi 7 % úmrtí a 8 % vážných zranění v dopravě se odehrává na křižovatkách s úpravou přednosti v jízdě. Jak uvádí Šucha (2019, s. 208), „*prevalence jízdy na červenou nebo nerespektování přednosti v jízdě se odhadují na cca 1%, což vzhledem k velkému objemu dopravy představuje značný problém*“.

3.3.5 Nepozornost při řízení

Rozptýlení pozornosti během řízení mívá fatální následky, což dokazuje také dříve zmíněná policejní statistika nehodovosti. Až 90 % informací, které se k řidiči dostanou, jsou

především vizuální informace, jen zbylých 10 % aktivuje ostatní smysly (Rehnová, 2009). Rozptýlení a nepozornost řidiče patří mezi významné faktory, které způsobují vznik nehod v dopravě (Šucha, 2019).

Podle Janouška, Hoskovce a Štikara (1993) je nepozornost řidiče způsobena odvedením pozornosti jinam, buď k vnějším podnětům anebo k vnitřnímu prožívání. Nepozornost je pak v dopravních statistikách jednou z nejčastějších příčin selhávání řidičů.

Bylo zjištěno, že reklamní plochy u silnic hrají významnou roli při nehodovosti. Young et al. (2009) ve svém výzkumu zjistili, že existují statisticky významné rozdíly při jízdě po silnicích s reklamami či bez reklam. Z výsledků těchto autorů vyplývá, že reklamní plochy nepříznivě ovlivňují pozornost řidičů.

Řada výzkumů poukazuje na to, že na pozornost řidiče mají negativní vliv také informační a komunikační technologie, jako např. autorádia či mobily, které jsou jednou z hlavních příčin dopravních nehod (např. Strayer, Drews & Johnston, 2003; Barkana, Zadok, Morad & Avni, 2004; Svenson & Patten, 2005). Trick et al. (2004) doplňují, že společně také se zhoršením periferního vidění a zapamatováním si objektů v dopravním prostředí jsou to nejčastější příčiny vzniku nehod. Z těchto výše zmíněných důvodů je dle zákona o silničním provozu č. 361/2000 Sb. §7 zakázáno, aby řidič během řízení motorového vozidla držel či jinak manipuloval s telefonním přístrojem. Zajímavé zjištění přináší autoři Redelmeier a Tibshirani (1997), kteří ve výzkumu zjistili, že používání hand-free sady místo ručního používání telefonu nemá vliv na snížení reakčního času. Pro řidiče je totiž mnohem větší mentální zátěž z konverzace než zátěž, kterou způsobuje ruční manipulace s mobilním telefonem.

O nebezpečnosti mobilních telefonů během řízení existuje již celá řada studií, které jejich užívání za volantem nedoporučují. Přehled vybraných výzkumů na toto téma lze najít např. v knize Handbook of traffic psychology (Porter, 2011). Je však velmi pravděpodobné, že s ohledem na rozvoj a využívání moderních technologií, jako jsou chytré telefony, multimediální obrazovky v autech či asistenční systémy pro řidiče, se bude tento problém prohlubovat (Šucha, 2019).

Řada studií a autorů se věnovala specifikům mladých a začínajících řidičů, např. věku a zkušenostem. Dále bývá u této skupiny řidičů zmiňována také odlišnost ve vizuální pozornosti (Underwood, Boyle & Schulteis, 2007). Zkušenější řidiči nemají problém sledovat větší rozsah vozovky, zároveň je jejich vnímání situace komplexnější a stačí jim kratší

interval pro zpracování informací. Naopak mladí a začínající řidiči věnují málo pozornosti těm informacím, které by mohly znamenat eventuálně riziko (Pollatsek, Fisher & Pradhan, 2006).

Naopak Baldock, Mathias, McLean a Berndt (2007) se zaměřili na řidičské schopnosti u starších osob nad 60 let a více. Tito autoři zjistili, že u starších osob je oproti chronologickému věku nejspolehlivějším předpokladem dobrého řidičského výkonu výsledek měření vizuální pozornosti. Bédard, Leonard, McAuliffe, Weaver, Gibbons a Dubois (2006) doplňují, že u řidičů vyššího věku se pak klade důraz u vizuální pozornosti na dobré funkce reflexivních mechanismů.

VÝZKUMNÁ ČÁST

4 VÝZKUMNÝ PROBLÉM

Výzkumným problémem práce je empiricky ověřit, zda se pozornost a rychlost reakcí řidičů, kterým bylo odebráno řidičské oprávnění, statisticky významně liší od pozornosti a rychlosti reakcí řidičů z povolání a dále, zda se mezi sebou v těchto testech liší také jednotliví rizikovní řidiči. Dalším výzkumným problémem je ověřit konzistentnost výsledků dvou výkonových testů, konkrétně testu reakčního času a pozornostního testu prostřednictvím korelace.

V práci je stanoveno celkem 5 dílčích výzkumných cílů, které jsou značeny C1, C2, C3, C4 a C5.

C1: Zjistit souvislost mezi rychlostí reakcí a pozorností řidičů motorových vozidel.

C2: Zjistit, zda existují statisticky významné rozdíly ve výkonových testech mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP a řidiči z povolání.

C3: Zjistit, zda existují statisticky významné rozdíly ve výkonových testech mezi jednotlivými skupinami rizikových řidičů.

C4: Ověřit nejčastější důvod odebrání řidičského průkazu (zákazu řízení) řidičů z jejich evidenčního výpisu karty.

C5: Ověřit nejčastější druhy přestupků řidičů z jejich evidenčního výpisu karty.

Výzkumná část práce vychází z teoretických poznatků, které se týkají především dopravněpsychologického vyšetření rizikových a profesionálních (nerizikových) řidičů a dále ze statistik Ministerstva dopravy České republiky (MDČR) a Policie České republiky (PČR). Předpoklad výzkumu této práce se opírá o zjištění a výsledky výzkumů, které byly na toto téma již uskutečněny.

Výzkumnou otázkou práce je, co je nejčastějším důvodem odebrání ŘP rizikových řidičů. Další výzkumnou otázkou práce je, co je nejčastějším dopravním přestupkem, kterého se řidiči dopouštějí. Ze statistik MDČR a PČR můžeme zjistit, že v horizontu min. 10 let je nejčastějším dopravním přestupkem překračování nejvyšší dovolené rychlosti. Co se týče nejčastějšího důvodu odebrání ŘP, ze statistik jednoznačně vyplývá, že je to jízda pod vlivem alkoholu.

Poslední výzkumnou otázkou je, zda mezi jednotlivými dopravními přestupky existuje souvislost. Co se týče výzkumné otázky k dopravním přestupkům, opíráme se

v práci o zjištění Šuchy (2019), že v praxi se riziková chování při řízení obvykle překrývají. Uvádí se především čtyři hlavní typy rizikového chování, a to řízení pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek, nedodržování rychlosti, nepoužívání bezpečnostních pásů a jízda na červenou či nerespektování přednosti v jízdě. Dle výzkumů jsou tyto jednotlivé druhy rizikového chování v dopravě často propojeny.

V roce 2015 vyšla „Metodika pro posuzování psychické způsobilosti k řízení silničních motorových vozidel“ (Šucha et al., 2015). Tito autoři zjistili, že mezi rizikovými řidiči a řidiči z povolání neexistují statisticky významné rozdíly ve výkonových schopnostech. Neprokázano se, že by rizikovní řidiči v porovnání s nerizikovými (řidiči z povolání) dosahovali horších výsledků ve výkonových testech.

Různorodost řidičů amatérů a jejich problémů je mnohem širší, než je tomu u profesionálních řidičů. Je to z toho důvodu, že řidiči z povolání prošli již určitým výběrem, jsou pod neustálou kontrolou nadřízených, podrobují se pravidelně lékařským a psychologickým vyšetřením a jsou pravidelně zkoušeni z pravidel silničního provozu. U řidičů amatérů se často vyskytuje disimulace, bagatelizace a lži. Dále je nutné počítat také *„s nedostatkem praxe, neznalostí předpisů a s výraznější psychopatologií, která zatím unikla pozornosti nejen psychiatrů, ale i všeobecných lékařů“* (Bakalář, 1992, s. 20).

Co se týče problematiky porovnávání jednotlivých rizikových řidičů mezi sebou ve výkonových testech, tak např. Šucha a Šťastná (2015) uvádí, že alkohol má u řidičů velký vliv na mnoho oblastí, které s řízením souvisí. Alkohol ovlivňuje zejména exekutivní funkce, a to především plánování a rozhodování se. Dále má alkohol vliv na motorické a percepční schopnosti, prostorové vnímání, reakční čas během rozhodování se, koncentraci, přenášení a selektivitu pozornosti, zrakově prostorové schopnosti, explicitní paměť a jazykové schopnosti. Pravidlem je, že čím jsou úkoly komplexnější, tím jsou narušení markantnější a k tomu, aby se projevil deficit, stačí i malé množství alkoholu. Důležitým zjištěním je, že výše zmíněná narušení částečně přetrvávají i po odbourání veškerého alkoholu z krve, tzn. následující ráno po konzumaci alkoholu. To se projevuje převážně zhoršením reakčního času, narušením koncentrace a přenášením pozornosti.

Karner a Neuwirth (2000) prokázali, že v determinačním testu existují statisticky významné rozdíly mezi skupinou řidičů, kteří měli problém s alkoholem a standardizačním vzorkem řidičů. Řidiči, kteří měli problém s alkoholem, dosahovali významně horších výsledků než standardizační vzorek. Také studie Neuwirtha a Dorfera (2000, in Neuwirth &

Benesch, 2007) prokázala, že determinační test rozlišuje skupinu normálních řidičů od různých skupin, které absolvují DPV (psychiatři a neurologičtí klienti, klienti po abúzu alkoholu).

Zkoumalo se také, zda existuje souvislost mezi rychlostí jedoucího vozidla a reakčním časem. Tornros (1995) zjistil, že během rychlé jízdy mají řidiči nižší průměrný reakční čas oproti nižším rychlostem. Autor se domnívá, že by to mohlo být způsobeno např. vyšší tepovou frekvencí během rychlé jízdy.

Je dokázáno, že test d2 koreluje s dalšími pozornostními testy, např. s testem Symbol Digit Modalities Test (SDMT), Stroopovým testem (SCWT) a s Testem cesty (TMT), s částí A i B (Baghaei, Ravand & Nadri, 2019). Na základě tohoto zjištění chceme ověřit, zda existuje korelace také mezi testem pozornosti d2 a determinačním barevným testem.

5 TYP VÝZKUMU A POUŽITÉ METODY

S ohledem na výše uvedený výzkumný cíl této práce byl zvolen kvantitativní typ výzkumu, konkrétně se jedná o korelační studii. Všechna data pocházejí z dopravněpsychologického vyšetření řidičů konaných v letech 2016-2021 u akreditovaného dopravního psychologa v Moravskoslezském kraji.

Data obsahují výsledky testů dvou skupin řidičů. První skupinu tvoří rizikovní řidiči, kterým bylo odebráno řidičské oprávnění, buď z důvodu řízení pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek, dále z důvodu překračování povolené rychlosti anebo dosažení celkového počtu 12 bodů. Druhou skupinu tvoří řidiči z povolání, kteří mají zpravidla bezproblémový průběh řidičské praxe. V této skupině jsou řidiči s řidičským oprávněním pro skupinu motorových vozidel C+C1+E, tzn. oprávnění pro řízení nákladního vozidla.

5.1 Testové metody

U všech řidičů byly použity dva výkonové testy. Prvním testem byl standardizovaný test pozornosti d2 ve formě tužka-papír. Druhým výkonovým testem byl determinační barevný test v počítačové formě. Oba tyto testy byly pro výzkum vybrány záměrně, jelikož se běžně využívají v rámci DPV řidičů. Testy byly poskytnuty akreditovaným dopravním psychologem a byly využity pod supervizí tohoto psychologa, a to pouze k výzkumným účelům práce. Z důvodu ochrany informací není možné test pozornosti d2 ani determinační test zveřejnit.

5.1.1 Test pozornosti d2

V příručce testu pozornosti d2 (Brickenkamp & Zillmer, 2000) je uvedeno, že test byl původně vytvořen pro vyšetření řidičských schopností, ale později se stal hlavní metodou pro měření pozornosti nejen v Německu, ale i v Evropě. Tento test se v minulosti využíval nejen v dopravě, ale také v průmyslu, v klinikách, při výběrových řízeních a v dalších oblastech, což bylo jedním z důvodů, proč rychle odsunul do pozadí jiné oficiální testy pozornosti. Dalším důvodem bylo, že test d2 je dostatečně vypovídající, což je zajištěno psychometrickými parametry (objektivitou, reliabilitou a validitou). Test má navíc snadnou

administraci, je nenáročný na čas a materiály, je dobře pochopitelný a není příliš složitý na vyhodnocení.

Dnes má test využití v oblasti profesního poradenství a diagnostice pracovní a firemní způsobilosti, dále v dopravní psychologii, v klinické psychologii, ve školní psychologii, ve výchovném poradenství, ale také např. ve výzkumu.

Charakteristika testu

Podle autorů příručky testu Brickenkampa a Zillmera (2000) je test d2 časově omezená zkouška zaměřená na selektivní pozornost. Jedná se o tzv. standardizovaný škrtačí test. Test měří konkrétně rychlost zpracování, dodržování pravidel a kvalitu výkonu během rozlišování podobných vizuálních podnětů. Umožňuje nám tak zjistit výkonnost jedince v oblasti pozornosti a soustředěnosti. Test má věkové rozmezí od 9 do 59 let. Forma testu je pouze jedna a lze ji uskutečnit jak individuálně, tak skupinově. Doba administrace testu je krátká, včetně instrukcí lze test administrovat během 8 minut. Normy testu jsou založeny na původním německém vzorku a byly vytvořeny na základě rozsáhlého standardizačního souboru, a to na více než 6 000 testovaných osobách.

Podoba testu

Na záznamovém archu je z jedné strany ukázka testu pro zácvik. Na druhé straně je již test, který se skládá ze 14 řádků, kdy každý řádek obsahuje 47 znaků, tzn. celkem 658 položek. Položkami jsou písmena „d“ a „p“ vždy s min. jednou až max. čtyřmi krátkými svislými čárkami. Tyto čárky jsou umístěny vždy nad nebo pod písmeny „d“ a „p“, a čárky jsou buď jednotlivě anebo v páru. Testovaná osoba musí postupně prohlížet jednotlivé řádky a škrtat v nich všechna písmena „d“ se dvěma čárkami. Na každý řádek je vymezen časový limit, a to konkrétně 20 vteřin (Brickenkamp & Zillmer, 2000).

Skóry

Jak uvádí autoři metody, test obsahuje celkem 6 jednotlivých skóru, jedná se o:

- CP (celkový počet),
- Ch1 (opomenutí); Ch2 (chyby záměny); Ch (celkem chyby v CP),
- Ch % (procento chyb v CP),
- CV (celkový výkon),
- VS (výkon soustředění) a
- FR (flukтуаční rozpětí).

CP je součet všech položek, které respondent prošel v omezeném čase 20 sekund. Ch % poukazuje na přesnost a pečlivost výkonu. CV je celkový počet položek, od kterého jsou odečteny všechny chyby. VS je celkový počet správně zaškrtnutých položek, od kterého jsou taktéž odečteny chyby. FR interpretuje stabilitu a konzistenci výkonu během testu.

Reliabilita a validita testu

Brickenkamp a Zillmer (2000, s. 6) uvádí, že reliabilita testu byla zjišťována u jednotlivých skóru. „*Homogenita testových ukazatelů CP, CV a VS vychází velice vysoko ($r > 0,90$)*“. Koeficienty homogenity Ch % a Ch jsou o něco nižší. V sérii testů a retestů během různých časových intervalů (až po 40 měsíců) vykazují ukazatele CP, CV a VS uspokojivou až dobrou stabilitu ($r > 0,70$).

Pojmová, faktoriální i empirická validita testu je podložena velkým množstvím výzkumů, např. v oblasti klinické psychologie a psychiatrie, dále pedagogické psychologie, poradenství pro volbu povolání, psychologie sportu, psychologie práce a dopravní psychologie.

V rámci testování se u respondentů sledoval celkový počet (CP), celková chybovost (Ch) a výkon soustředění (VS).

5.1.2 Determinační barevný test

Ke zkoumání výkonové složky rizikových řidičů a řidičů z povolání byl využit standardizovaný determinační barevný test. Jeho autorem je M. Řehák (n.d.) ze společnosti PsychoSoft System. Jedná se o přístrojový test na počítači a je modifikací Vídeňského determinačního přístroje. Test měří rychlost a správnost reakcí na vizuální a akustické podněty, které se zobrazují na počítači. Test dále umožňuje změřit reakční čas sériových motorických reakcí, které slouží ke zjištění kvality psychomotorické koordinace a úrovně psychomotorického tempa.

Podoba testu

Test má dvě části, volné a nucené tempo. Test předkládá respondentovi 64 podnětů ve volném tempu a 64 podnětů v nuceném tempu. V nuceném tempu má respondent oproti volnému tempu časový limit, během kterého musí stihnout nějakým způsobem zareagovat. Zde je časový interval standardně 1 500 milisekund. Interval lze změnit také na 2 000 milisekund, avšak pro tuto variantu nejsou prozatím stanoveny normy. Pokud

testovaná osoba nezareaguje do 1,5 sekundy, podnět zmizí a objeví se další. Ve volném tempu naopak test čeká na reakci respondenta a nepředloží další, dokud není reakce správná.

Test obsahuje obecně tři druhy podnětů. Jedná se o šest barevných kruhů, dále dva zvukové podněty ve formě nízkého či vysokého tónu a poslední možností jsou malé bílé kruhy umístěné buď v levém, nebo pravém horním rohu. Tzn., že celkem se jedná o 10 jednotlivých podnětů. Úkolem respondenta je se co nejrychleji rozhodnout, o jaký podnět se jedná a podle toho stisknout na panelu pro odpovědi příslušné tlačítko, popřípadě sešlápnout odpovídající pedál. Pro lepší představu je v Příloze č. 7 zobrazen panel s tlačítky společně s pedály.

Stisknutím barevných tlačítek respondent reaguje na barevné podněty, šipkami na zvukové podněty, přičemž šipkou nahoru respondent reaguje na vysoký tón, šipkou dolů reaguje na tón nízký. Sešlápnutí pedálu slouží k rozlišení malého bílého kruhu v rohu obrazovky. Levým pedálem respondent reaguje na bílý kruh v levém horním rohu, pravým pedálem naopak reaguje na bílý kruh v pravém horním rohu. Test sleduje správnost a rychlost reakcí, během nuceného tempa navíc i počet stihnutých reakcí.

Před samotným testem se provádí nejdříve zácvik. Zácvik slouží především k rozpoznání vysokého a nízkého tónu. Hlavním rozdílem je, že v zácviku není časový limit. Další odlišnost je, že test v zácviku upozorní respondenta na chybnou reakci a čeká, až respondent zareaguje správně.

Normy testu jsou rozděleny buď do věkových kategorií anebo pro celou populaci bez rozdílů, což představovalo celkem 6 503 posuzovaných osob. Věkové normy jsou v testu rozděleny do 4 kategorií, a to do 30 let (1 260 osob), dále v rozmezí 31 až 40 let (1 554 osob), následuje rozmezí 41 až 50 let (1 859 osob) a poslední kategorie nad 50 let (1 830 osob) (Řehák, n.d.).

Výsledky testu

Po ukončení testu program zobrazí výsledky ve dvou diagramech. První diagram slouží pro výsledky ve volném tempu, druhý diagram pro výsledky v nuceném tempu (1,5 s). Anonymní vzor výsledků determinačního testu je uveden v Příloze č. 8 této práce.

Jak uvádí Řehák (n.d.), sloupce v diagramu představují délku reakce na konkrétní podnět v sekundách. Sloupce jsou navíc barevně odlišeny, modré sloupce představují správnou reakci, červené sloupce naopak chybnou reakci. Vedle sloupců jsou napravo zobrazeny dvě tabulky s několika hodnotami. Jedna tabulka zobrazuje výsledné hodnoty pro

volné tempo, druhá tabulka pro nucené tempo. Tabulky obsahují konkrétně průměrný čas reakce, odchylku a počet správných reakcí, v nuceném tempu ještě navíc počet stihnutých reakcí. Hodnoty jsou zobrazeny v hrubém skóru, z-skóru (černé tučné písmo), ve stenech (fialové hodnoty) a v percentilech (zelené hodnoty). Pro determinální barevný test jsou stanoveny celkem čtyři škály sledovaných hodnot:

- průměrný čas reakce – označeno „Prům. čas“ (volné i nucené tempo),
- standardní odchylka reakcí – označeno „Odchylka“ (volné i nucené tempo),
- správné reakce – označeno „Správně“ (volné i nucené tempo),
- stihnuté reakce – označeno „Stihnuté“ (pouze nucené tempo)⁷.

U respondentů se v rámci testování sledoval v nuceném tempu (1,5 s) průměrný reakční čas, správnost reakcí a počet stihnutých reakcí. Průměrný reakční čas znázorňuje všech 64 reakcí v nuceném tempu 1,5 sekundy. Správné reakce znázorňují počet správných reakcí v limitu 1,5 sekundy. Stihnuté reakce znázorňují počet stihnutých reakcí v limitu 1,5 sekundy.

5.2 Formulace hypotéz ke statistickému testování

Z důvodu obsáhlosti tématu je v práci stanoveno celkem 5 hypotéz, které jsou zaměřeny na pozornost a rychlost reakcí řidičů motorových vozidel.

H₁: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP, se liší ve výsledcích v testu rychlosti reakcí oproti řidičům z povolání.

- H_{1a}: Rizikovní řidiči se liší v průměrném reakčním čase.
- H_{1b}: Rizikovní řidiči se liší v počtu stihnutých reakcí.
- H_{1c}: Rizikovní řidiči se liší v testu rychlosti reakcí v chybovosti.

H₂: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP, se liší ve výsledcích v testu pozornosti d2 oproti řidičům z povolání.

- H_{2a}: Rizikovní řidiči se liší v dimenzi celkového výkonu.
- H_{2b}: Rizikovní řidiči se liší v dimenzi výkonu soustředění.
- H_{2c}: Rizikovní řidiči se liší v testu pozornosti v chybovosti.

⁷ Volně z <http://www.psychosoft.cz/PDoo.aspx>

H₃: Rizikovní řidiči se mezi sebou odlišují v testu rychlosti reakcí.

- H_{3a}: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu, mají horší průměrný reakční čas.
- H_{3b}: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu, mají horší výsledky v počtu stihnutých reakcí.
- H_{3c}: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu, mají v testu rychlosti reakcí větší chybovost.

H₄: Rizikovní řidiči se mezi sebou odlišují v testu pozornosti d2.

- H_{4a}: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu, mají horší výsledek v dimenzi celkového výkonu.
- H_{4b}: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu, mají horší výsledek v dimenzi výkonu soustředění.
- H_{4c}: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu, mají v testu pozornosti větší chybovost.

H₅: Mezi výsledky dvou výkonových testů řidičů motorových vozidel existuje souvislost.

- H_{5a}: Mezi chybovostí v testu pozornosti d2 a testu rychlosti reakcí v nuceném tempu existuje pozitivní korelace.
- H_{5b}: Mezi počtem vynechaných položek v testu pozornosti d2 a vynechaných reakcí v nuceném tempu existuje pozitivní korelace.
- H_{5c}: Mezi celkovým výkonem v testu pozornosti d2 a rychlosti reakcí v nuceném tempu determinačního testu existuje negativní korelace.

Předpoklad H₁ a H₂ se opírá o výsledky rozsáhlého výzkumu Šuchy et al. (2015). Tito autoři zjistili, že mezi rizikovými řidiči a řidiči z povolání neexistují signifikantní rozdíly ve výkonových schopnostech. Neprokázano se, že by rizikovní řidiči v porovnání s řidiči z povolání dosahovali horších výsledků ve výkonových testech. Na základě předchozích zjištění tedy předpokládáme, že H₁ a H₂ nebudou přijaty.

Co se týče porovnávání jednotlivých rizikových řidičů mezi sebou ve výkonových testech (H₃ a H₄), jsou řidiči rozděleni do čtyř skupin. Za první, řidiči s odebraným ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu. Za druhé, řidiči s odebraným ŘP z důvodu jízdy pod vlivem jiných návykových látek (THC). Třetí skupinu tvoří řidiči s odebraným ŘP za

překročení rychlosti a poslední skupinou jsou vyhodovaní řidiči. Šucha a Šťastná (2015) uvádí, že alkohol u řidičů ovlivňuje exekutivní funkce, motorické a percepční schopnosti, prostorové vnímání, reakční čas během rozhodování se, pozornost a zrakově prostorové schopnosti. Karner a Neuwirth (2000) navíc prokázali, že v determinačním testu existují statisticky významné rozdíly mezi skupinou řidičů, kteří měli problém s alkoholem a standardizačním vzorkem řidičů.

Miovský (2008) uvádí, že doposud nejsou v odborné literatuře vyloženě jasné závěry o dopadech užívání konopných drog na kognitivní funkce a často se názory rozcházejí. Naznačuje se, že dlouhodobé užívání konopných drog způsobuje jemné a selektivní narušení kognitivních funkcí, otázkou ale stále zůstává, zda jsou tato narušení ireverzibilní.

Z příručky pozornostního testu d2 (Brickenkamp & Zillmer, 2000) zjistíme, že tento test koreluje s dalšími pozornostními testy. Baghaei, Ravand a Nadri (2019) uvádí korelaci např. s testem Symbol Digit Modalities Test (SDMT), Stroopovým testem (SCWT) a s Testem cesty (TMT A, TMT B). Na základě tohoto zjištění chceme ověřit H_5 , zda existuje korelace také mezi dimenzemi testu pozornosti d2 a determinačním barevným testem.

6 SBĚR DAT A VÝZKUMNÝ SOUBOR

Vzhledem k povaze výzkumu byl zvolen výběr vzorku z populace metodou záměrného (účelového) výběru přes instituci. Výběr vzorku tedy nebyl náhodný. Sesbíraná data pocházejí z dopravněpsychologických vyšetření, které se konaly v letech 2016-2021 u akreditovaného dopravního psychologa MDČR.

6.1 Proces sběru dat determinačního testu a testu pozornosti d2

Data determinačního testu byla z počítače vyexportována v elektronické podobě v programu Microsoft Excel, kde byla původně uvedena jména všech respondentů společně s datem vyšetření. Původně byly k dispozici výsledky celkem 762 řidičů. Tento počet však obsahoval výsledky všech řidičů, kteří tento test kdy absolvovali. Jednalo se buď o řidiče s odebraným ŘP, řidiče z povolání, řidiče, kteří měli po určité době povinnou kontrolu (tzn., že tento test absolvovali vícekrát), řidiče, kteří absolvovali DPV ze zdravotních důvodů⁸, ale také řidiče seniory⁹.

Nejprve muselo být zjištěno, z jakého důvodu (odebrání ŘP nebo z důvodu povolání) respondent absolvoval DPV. K tomuto účelu nám sloužila kompletní papírová dokumentace z DPV řidiče, ze které byl zanalyzován jeho evidenční výpis z karty řidiče. Evidenční výpis sloužil také k analýze počtu a druhů přestupků v minulosti jedince. Z původních 762 řidičů byli ponecháni pouze řidiči s odebraným ŘP a řidiči z povolání, ostatní řidiči byli z datového souboru odstraněni. Po této analýze zůstalo v datovém souboru 536 řidičů.

Kromě výše zmíněných informací bylo nutné také zjistit, zda řidič absolvoval druhý potřebný test pozornosti d2. Pokud ano, byl zařazen do analýzy, ale pokud absolvoval jiný test (např. číselný obdélník, TMT), musel být z analýzy vyřazen pro nesplnění podmínek. Pokud řidič tedy absolvoval test pozornosti d2, byly výsledky tohoto testu přepsány do databáze s výsledky determinačního testu. Po tomto finálním rozřídění řidičů zbylo v databázi 311 řidičů, se kterými se dále statisticky pracovalo.

⁸ Na žádost psychiatra.

⁹ Na žádost praktického lékaře vzhledem k vyššímu věku.

Jakmile byl zjištěn důvod vyšetření, počet a druhy přestupků z evidenční karty řidiče a byly přepsány výsledky testu pozornosti d2, byl následně jedinci namísto jména přiřazen pouze číselný kód. Datový soubor ve finální podobě obsahuje důvod absolvování DPV (zákaz řízení nebo vyš. z povolání), datum vyšetření, pohlaví, věk a počet a druhy přestupků. Následně se tedy nepracovalo s žádnými údaji, podle kterých by bylo možné danou osobu identifikovat či jakýmkoli jiným způsobem dohledat.

6.2 Výzkumný soubor

U výzkumného souboru se sledovalo několik charakteristik. Jednalo se o věk, pohlaví, a především problémovou a bezproblémovou řidičskou praxi. U řidičské historie se zjišťoval důvod odebrání řidičského oprávnění společně s nejčastějšími druhy přestupků. Pozornost byla zaměřena na 8 nejčastějších druhů přestupků, které se v evidenční kartě řidiče objevovaly nejčastěji. Konkrétně řízení pod vlivem alkoholu, řízení pod vlivem návykové látky (drogy), dosažení celkového počtu 12 bodů, překračování rychlosti, způsobení nehody a maření výkonu úředního rozhodnutí, nepoužívání bezpečnostních pásů a jízda na červenou či nedání přednosti v jízdě. Zajímavostí je, že v rámci jiných návykových látek byla u řidičů ve výzkumném souboru zjištěna přítomnost pouze THC.

Výzkumný soubor tvoří celkem 311 řidičů motorových vozidel, kteří byli rozděleni do dvou skupin – rizikovní řidiči a řidiči z povolání. V datovém souboru byli nalezeni dva respondenti, kteří měli profesní osvědčení, a zároveň jim byl odebrán řidičský průkaz za poslední 2 roky. Z tohoto důvodu byli ze souboru tyto dva respondenti vyřazeni. U řidičů z povolání byla stanovena podmínka maximálně na 3 dopravní přestupky během celé jejich řidičské kariéry. U těchto řidičů byl stanoven také požadavek na žádný dopravní přestupek za poslední dva roky, stejně jako tomu bylo i v dopravním výzkumu Šuchy, Šťastné a Zámečnicka (2017).

Řidiči, kteří pozbyli řidičské oprávnění na min. 6 měsíců v rámci zákazu řízení motorových vozidel a dále vybodovaní řidiči spadají do kategorie rizikových řidičů. Těchto řidičů je celkem 210. Zbýlých 101 profesionálních řidičů tvoří druhou kategorii, kontrolní skupinu řidičů z povolání. Všichni řidiči z povolání mají řidičské oprávnění pro skupinu vozidel C+C1+E (nákladní auto). Důvodem výběru této kontrolní skupiny je předpoklad, že profesionální řidiči mají zpravidla bezproblémový průběh řidičské praxe, na rozdíl od všech rizikových řidičů, kteří mají minimálně jeden záznam ve výpisu z evidenční karty řidiče.

Všichni tito řidiči vykonali ze zákona povinné DPV a zároveň byl u všech použit test pozornosti d2 a determinační test. Test pozornosti d2 byl u respondentů realizován formou tužka-papír. Determinační test proběhl na počítači v programu Psychosoft, který slouží k ulehčení administrace, především k vyhodnocování testů.

Deskriptivní charakteristiky respondentů z hlediska věku společně s počtem respondentů jsou zobrazeny v Tab. 6.1.

Tab. 6.1: Deskriptivní charakteristiky respondentů z hlediska věku

skupina	počet	průměr	sm. odchylka	minimum	maximum
Rizikovní řidiči	210	38,5	10,4	18	59
Řidiči z povolání	101	42,8	10,7	20	59
Muži	284	40	10,7	18	59
Ženy	27	38,9	10,5	18	59
Celý soubor	311	39,9	10,7	18	59

Věkové rozmezí všech respondentů bylo 18–59 let. Horní hranice 59 let je stanovena normou testu pozornosti d2, tudíž se v datovém souboru nemohli vyskytovat starší respondenti. Drtivou většinu výzkumného souboru tvoří muži, kterých bylo celkem 284 z celkových 311 řidičů. Ve výzkumném souboru bylo tedy pouze 27 řidiček, kdy 26 z nich bylo odebráno řidičské oprávnění a pouze jedna žena z výzkumného souboru je řidičkou z povolání.

6.3 Etické hledisko a ochrana soukromí

Jak již bylo detailně popsáno v kapitole sběru dat, při získávání dat pro účely této práce se nepracovalo přímo s respondenty výzkumu, ale již s výsledky jejich protokolů. Ve finální podobě databáze se nepracovalo s žádnými údaji, podle kterých by bylo možné danou osobu identifikovat, či jakýmkoli jiným způsobem dohledat. V tomto případě se tedy jednalo o anonymizovaný údaj, který definuje zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů v § 4 písm. c). Z toho vyplývá, že se nejedná o zákonem chráněné osobní či citlivé údaje, které zmíněný zákon uvádí v § 4 písm. a), b), a tudíž nehrozí jakékoli poškození respondentů.

7 PRÁCE S DATY A JEJÍ VÝSLEDKY

Tato kapitola je věnována všem poznatkům, které byly získány od respondentů. Datová matice byla přepsána v programu Microsoft Excel a následně byly získané údaje vyhodnoceny statistickým programem IBM SPSS.

Pomocí Shapiro-Wilkova testu bylo u všech hypotéz ověřeno normální rozdělení dat. Data nespĺňovala předpoklad normálního rozdělení, proto byly využity ve všech případech neparametrické testy.

Pro ověření hypotéz a zjištění statisticky významných rozdílů v testu pozornosti a testu rychlosti reakcí byla použita analýza kovariance (ANCOVA). ANCOVA je obdobou analýzy rozptylu (ANOVA), přičemž obě analýzy srovnávají rozptyl dvou a více skupin, avšak ANCOVA bere navíc v potaz efekt kovariátu. Analýza kovariance byla zvolena z toho důvodu, že nám umožnila odstranit vliv věku. Dále byl použit Spearmanův korelační koeficient pro zjištění těsnosti vztahu mezi dopravními přestupky.

Tab. 7.1: Interpretace hodnot korelačního koeficientu

Hodnota korelace	Interpretace souvislosti
0 – 0,09	Žádná
0,10 – 0,29	Nízká až střední
0,30 – 0,49	Střední až podstatná
0,50 – 0,69	Podstatná až velmi silná
0,70 – 0,89	Velmi silná
0,90 – 0,99	Téměř perfektní

Zdroj: De Vaus (2002)

Korelační koeficient nabývá hodnoty od -1 do 1. Čím víc je hodnota vzdálená od 0, tím silnější je korelace (De Vaus, 2002).

7.1 Výsledky ověření platnosti statistických hypotéz

Ke splnění cílů této práce byly stanoveny hypotézy, jejichž ověření potvrdí, zda u rizikových řidičů a řidičů z povolání existují statisticky významné rozdíly ve výsledcích testu pozornosti d2 a determinálního testu. Dále ověříme, zda se potvrdí souvislost mezi dvěma výkonovými testy.

Platnost hypotéz je ověřena pomocí analýzy kovariance, přičemž pozornost je věnována výsledkům, které byly statisticky významné na hladině 5 % ($p < 0,05$). Dále je použit Spearmanův korelační koeficient, kde pozornost je věnována hodnotám korelace od 0,30.

7.1.1 Ověření hypotéz zaměřených na pozornost a rychlost reakcí

H₁: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP, se liší ve výsledcích v testu rychlosti reakcí oproti řidičům z povolání.

Tab. 7.2: Výsledky ANCOVY pro srovnání řidičů v testu rychlosti reakcí

Dimenze	R		P		F	p	Míra účinku
	M	SD	M	SD			
N ČAS HS	852,72	71,28	853,14	75,85	2,919	0,089	/
N STIH HS	63,04	1,71	62,83	2,29	0,011	0,917	/
N OK HS	61,11	3,98	60,70	4,83	0,002	0,967	/

Pozn.: Sloupec F obsahuje hodnotu testové statistiky analýzy kovariance; p = p-hodnota; M = aritmetický průměr; SD = směrodatná odchylka; R = rizikovní řidiči; P = profesionální řidiči.

Pro srovnání výsledků profesionálních a rizikových řidičů v testu rychlosti reakcí na třech jednotlivých dimenzích byly provedeny tři analýzy kovariance se zahrnutím věku jako kovariátu. Statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 5 % ($p < 0,05$) mezi těmito dvěma skupinami nebyl nalezen ani v jedné ze tří dimenzí (viz Tab. 7.2). Zkratky dimenzí jsou vysvětleny v seznamu zkratk na konci práce na str. 85.

Přestože v testu rychlosti reakcí nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly mezi řidiči, pro srovnání uvádíme výsledky determinačního testu v percentilech v Tab. 7.3. Pro dimenzi průměrného reakčního času (N ČAS) nejsou bohužel u autora testu k dispozici percentilové normy.

Tab. 7.3: Srovnání výsledků rizikových řidičů a řidičů z povolání v testu rychlosti reakcí v percentilech

Dimenze	R		P	
	M	SD	M	SD
N STIH PERC	83,17	25,31	82,45	25,09
N OK PERC	75,39	27,28	75,76	25,70

Pozn.: R = rizikovní řidiči; P = profesionální řidiči; M = aritmetický průměr; SD = směrodatná odchylka.

Z Tab. 7.3 lze vyčíst, že obě skupiny řidičů dosahovaly velmi podobných výsledků, proto mezi nimi nebyl nalezen signifikantní rozdíl.

H₂: Řidiči, kterým byl odebrán ŘP, se statisticky významně liší ve výsledcích v testu pozornosti d2 oproti řidičům z povolání.

Tab. 7.4: Výsledky ANCOVY pro srovnání řidičů v testu pozornosti d2

Dimenze	R		P		F	p	Míra účinku
	M	SD	M	SD			
D2 CV HS	417,28	85,83	412,84	91,33	0,223	0,637	/
D2 VS HS	160,12	42,85	160,34	44,76	0,918	0,339	/
D2 CHC HS	31,67	30,87	28,52	27,75	1,185	0,277	/

Pozn.: Sloupec F obsahuje hodnotu testové statistiky analýzy kovariance; p = p-hodnota; R = rizikovní řidiči; P = profesionální řidiči; M = aritmetický průměr; SD = směrodatná odchylka.

Pro srovnání výsledků profesionálních a rizikových řidičů v testu pozornosti na třech jednotlivých dimenzích byly provedeny tři analýzy kovariance se zahrnutím věku jako kovariátu. Statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 5 % ($p < 0,05$) mezi těmito dvěma skupinami nebyl nalezen ani v jedné ze tří dimenzí (viz Tab. 7.4).

I přesto, že v testu pozornosti nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly mezi řidiči, pro srovnání uvádíme výsledky testu pozornosti d2 v percentilech v Tab. 7.5.

Tab. 7.5: Srovnání výsledků rizikových řidičů a řidičů z povolání v testu pozornosti v percentilech

Dimenze	R		P	
	M	SD	M	SD
D2 CV PERC	70,94	27,95	70,85	29,50
D2 VS PERC	57,73	34,96	61,57	32,50
D2 CHC PERC	50,75	30,10	57,20	28,65

Pozn.: R = rizikovní řidiči; P = profesionální řidiči; M = aritmetický průměr; SD = směrodatná odchylka.

Z Tab. 7.5 lze vyčíst, že mezi rizikovými řidiči a řidiči z povolání nebyl téměř žádný rozdíl v testu pozornosti d2 v dimenzi celkového výkonu (CV); rizikovní řidiči měli průměrně percentil 70,94 a řidiči z povolání percentil 70,85.

Drobné odlišnosti však můžeme nalézt v dalších dvou dimenzích. V dimenzi výkonu soustředění (VS) měli rizikovní řidiči percentil 57,73 a řidiči z povolání percentil 61,75. V dimenzi celkové chybovosti (CHC) měli rizikovní řidiči percentil 50,75 a řidiči z povolání měli percentil 57,20.

H₃: Rizikovní řidiči se mezi sebou statisticky významně odlišují v testu rychlosti reakcí.

Tab. 7.6: Výsledky ANCOVY vybraných rizikových řidičů v testu rychlosti reakcí

Dimenze	Skupina (n)	M	SD	F	p	Míra účinku
N ČAS HS	Alkohol (96)	865,86	79,19	1,033	0,379	/
	Drogy (27)	837,33	69,76			
	Rychlost (46)	834,78	57,33			
	Vybodování (24)	853,76	72,62			
N OK HS	Alkohol (96)	60,25	4,69	2,211	0,088	/
	Drogy (27)	61,19	4,39			
	Rychlost (46)	61,85	2,84			
	Vybodování (24)	61,03	4,10			
N STIH HS	Alkohol (96)	62,72	0,18	3,140	0,027	0,048
	Drogy (27)	62,66	0,33			
	Rychlost (46)	63,50	0,26			
	Vybodování (24)	63,46	0,35			

Pozn.: Sloupec F obsahuje hodnotu testové statistiky analýzy kovariance. Tučně jsou zvýrazněny hodnoty, u kterých byly nalezeny statisticky významné rozdíly. M = aritmetický průměr; SD = směrodatná odchylka; p = p-hodnota; n = počet řidičů ve skupině.

Pro srovnání výsledků čtyř skupin rizikových řidičů v testu rychlosti reakcí na třech jednotlivých dimenzích byly provedeny tři analýzy kovariance se zahrnutím věku jako kovariátu. V dimenzích průměrného času (N ČAS) a v počtu správnosti reakcí (N OK) nebyly nalezeny žádné statisticky významné rozdíly na hladině významnosti 5 % ($p < 0,05$).

Statisticky významný rozdíl mezi těmito čtyřmi skupinami byl však nalezen v dimenzi stihnutých reakcí v nuceném tempu (N STIH); kdy $F(3, 188) = 3,140$, $p = 0,027$. V závorce hodnota 3 znamená $n-1$, hodnota 188 ukazuje stupně volnosti. Post-hoc srovnání dvojic ukázalo statisticky významný rozdíl mezi řidiči s odebraným ŘP za rychlost a řidiči s odebraným ŘP za alkohol ($p = 0,012$). Dále byl významný rozdíl nalezen také mezi řidiči s odebraným ŘP za rychlost a řidiči s odebraným ŘP za návykové látky ($p = 0,044$).

Pro porovnání čtyř skupin rizikových řidičů uvádíme výsledky testu rychlosti reakcí v percentilech v Tab. 7.7. Opět, pro dimenzi průměrného reakčního času (N ČAS) nejsou k dispozici percentilové normy.

Tab. 7.7: Srovnání výsledků vybraných rizikových řidičů v testu rychlosti reakcí v percentilech

Dimenze	Alkohol		Drogy		Rychlost		Vybodování	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
N STIH PERC	77,54	27,76	79,74	31,66	90,28	18,40	88,71	17,90
N OK PERC	71,10	29,20	75,00	34,10	78,91	22,84	82,25	18,95

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny hodnoty, u kterých byly nalezeny statisticky významné rozdíly. R = rizikovní řidiči; P = profesionální řidiči; M = aritmetický průměr; SD = směrodatná odchylka.

Z Tab. 7.7 vyplývá, že v dimenzi počtu stihnutých reakcí (N STIH) dosahovali nejlepšího percentilu řidiči s odebraným ŘP za rychlost, konkrétně 90,28 percentil. V porovnání s těmito řidiči zde nejhůř dopadli řidiči s odebraným ŘP za alkohol, tito řidiči měli 77,54 percentil. Co se týče dimenze správnosti reakcí (N OK), nejlépe vycházeli vybodování řidiči s percentilem 82,25.

H₄: Rizikovní řidiči se mezi sebou statisticky významně odlišují v testu pozornosti d2.

Tab. 7.8: Výsledky ANCOVY vybraných rizikových řidičů v testu pozornosti

Dimenze	Skupina (n)	M	SD	F	p	Míra účinku
CV HS	Alkohol (96)	405,42	81,75	2,142	0,096	/
	Drogy (27)	413,26	82,09			
	Rychlost (46)	445,93	89,02			
	Vybodování (24)	413,46	82,69			
CHC HS	Alkohol (96)	36,32	35,98	1,599	0,191	/
	Drogy (27)	27,19	16,32			
	Rychlost (46)	26,07	20,10			
	Vybodování (24)	24,83	30,70			
VS HS	Alkohol (96)	152,10	40,80	3,177	0,025	0,048
	Drogy (27)	159,96	36,95			
	Rychlost (46)	176,87	43,25			
	Vybodování (24)	162,75	41,56			

Pozn.: Sloupec F obsahuje hodnotu testové statistiky analýzy kovariance. Tučně jsou zvýrazněny hodnoty, u kterých byly nalezeny statisticky významné rozdíly. M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka; p = p-hodnota; n = počet řidičů ve skupině.

Pro srovnání výsledků čtyř skupin rizikových řidičů v testu pozornosti na třech jednotlivých dimenzích byly provedeny tři analýzy kovariance se zahrnutím věku jako kovariátu. V dimenzích celkového výkonu (CV) a celkové chybovosti (CHC) nebyly nalezeny žádné statisticky významné rozdíly na hladině významnosti 5 % ($p < 0,05$) mezi srovnávanými skupinami.

Statisticky významný rozdíl mezi těmito čtyřmi srovnávanými skupinami byl však nalezen v dimenzi výkonu soustředění (VS); kdy $F(3, 188) = 3,177$, $p = 0,025$. Post-hoc srovnání dvojic ukázalo statisticky významný rozdíl mezi řidiči s odebraným ŘP za rychlost a řidiči s odebraným ŘP za alkohol ($p = 0,003$). Dále byl nalezen rozdíl opět mezi řidiči s odebraným ŘP za rychlost a řidiči s odebraným ŘP za návykové látky ($p = 0,037$). Pro srovnání uvádíme výsledky čtyř skupin rizikových řidičů v testu pozornosti d2 v percentilech.

Tab. 7.9: Srovnání výsledků vybraných rizikových řidičů v testu pozornosti v percentilech

Dimenze	Alkohol		Drogy		Rychlost		Vybodování	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CV PERC	68,37	27,43	67,66	27,08	79,33	27,22	69,39	27,81
VS PERC	53,31	34,81	50,09	33,52	71,82	31,65	57,93	33,47
CHC PERC	48,22	30,47	45,24	27,49	56,41	29,09	61,98	30,02

Pozn.: M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka. Tučně jsou zvýrazněny hodnoty, u kterých byly nalezeny statisticky významné rozdíly.

Z Tab. 7.9 lze vyčíst, že mezi rizikovými řidiči byl největší rozdíl v percentilu zaznamenán u skupiny řidičů, kterým byl odebrán ŘP z důvodu nedodržování rychlosti v dimenzi výkonu soustředění (VS). Tato skupina řidičů měla také mírně lepší výsledky v celkovém výkonu (CV), ale ne natolik, aby byly výsledky statisticky významné. V dimenzi celkové chybovosti (CHC) vycházela nejlépe skupina vybodovaných řidičů.

H₅: Mezi výsledky dvou výkonových testů řidičů motorových vozidel existuje souvislost.

Tab. 7.10: Korelace mezi vybranými dimenzemi v testu pozornosti d2 a testu rychlosti reakcí v nuceném tempu

Dimenze	Hodnota korelace
D2 CHC HS a N CHYBY HS	0,23
D2 Ch1 HS a N VYNECH HS	0,21
D2 CV HS a N ČAS HS	-0,43

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny hodnoty, u kterých byly nalezeny statisticky významné rozdíly.

Pro zjištění míry korelace mezi chybovostí v testu pozornosti d2 (CHC) a testu rychlosti reakcí (N CHYBY) byl vypočten Spearmanův korelační koeficient $r = 0,23$. Tato hodnota naznačuje na nízkou až střední sílu korelace mezi těmito dvěma proměnnými.

Obdobně nízký byl také Spearmanův korelační koeficient ($r = 0,21$) pro korelace mezi počtem vynechaných položek v testu pozornosti d2 (Ch1) a vynechaných reakcí v testu rychlosti reakcí (N VYNECH).

Střední až podstatná hodnota negativní korelace se Spearmanovým korelačním koeficientem $r = -0,43$ však byla nalezena mezi celkovým výkonem v testu pozornosti d2 (CV) a průměrnou rychlostí reakcí v determinačním testu (N ČAS).

7.1.2 Ověření výzkumných otázek

Tab. 7.11 nám dává odpověď na otázku, zda mezi jednotlivými dopravními přestupky rizikových řidičů existuje souvislost.

Tab. 7.11: Korelace mezi dopravními přestupky rizikových řidičů

	ALKO	DROG	RYCH	NEHO	MAŘE	TELE	PÁSY	ČERV
ALKO	1	-0,38	-0,31	0,09	-0,05	-0,09	0,07	-0,22
DROG	-0,38	1	-0,24	-0,08	0,08	-0,13	0,03	-0,08
RYCH	-0,31	-0,24	1	-0,01	0,10	0,39	-0,10	0,29
NEHO	0,09	-0,08	-0,01	1	0,03	-0,03	-0,03	0,06
MAŘE	-0,05	0,08	0,10	0,03	1	0,15	-0,08	-0,02
TELE	-0,09	-0,13	0,39	-0,03	0,15	1	-0,00	0,09
PÁSY	0,07	0,03	-0,10	-0,03	-0,08	-0,00	1	0,02
ČERV	-0,22	-0,08	0,29	0,06	-0,02	0,09	0,02	1

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny hodnoty, u kterých byly nalezeny statisticky významné rozdíly. Vysvětlivky ke zkratkám přestupků jsou uvedeny v seznamu zkratk na konci práce.

Z Tab. 7.11 vyplývá, že mezi dopravními přestupky existuje několik souvislostí. Střední až podstatná hodnota negativní korelace existuje mezi dopravními přestupky jízdou pod vlivem alkoholu a jízdou pod vlivem návykových látek se Spearmanovým korelačním koeficientem $r = -0,38$. Další střední až podstatná hodnota negativní korelace existuje mezi jízdou pod vlivem alkoholu a nedodržováním rychlosti, zde byl nalezen Spearmanův korelační koeficient $r = -0,31$.

Naopak pozitivní korelace byla nalezena mezi nedodržováním rychlosti a používáním telefonu za jízdy, kde byl vypočten Spearmanův koeficient $r = 0,39$. Za zmínku stojí také hraniční nízký až střední Spearmanův koeficient ($r = 0,29$), který byl nalezen mezi nedodržováním rychlosti a přestupky spojenými s jízdou na červenou. Nízká až střední hodnota negativní korelace byla nalezena také mezi nedodržováním rychlosti a jízdou pod vlivem návykových látek ($r = -0,24$). Obdobě nízká negativní korelace vycházela taktéž mezi jízdou pod vlivem alkoholu a jízdou na červenou ($r = -0,22$).

Tab. 7.12: Nejčastější důvody odebrání ŘP rizikových řidičů

Důvod odebrání ŘP	Počet rizikových řidičů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost
Řízení pod vlivem alkoholu	96	45,7
Překročení nejvyšší dovolené rychlosti	46	21,9
Řízení pod vlivem návykové látky	27	12,9
Vybodování	24	11,4
Způsobení nehody	9	4,2
Maření výkonu úředního rozhodnutí	8	3,8
Celkem rizikových řidičů	210	100

Z Tab. 7.12 vyplývá, že nejčastějším důvodem odebrání ŘP rizikových řidičů bylo řízení pod vlivem alkoholu, těchto řidičů bylo celkem 96. Druhým nejčastějším důvodem odebrání ŘP bylo překročení nejvyšší dovolené rychlosti, tuto skupinu tvořilo 46 řidičů. Třetím nejčastějším důvodem bylo odebrání ŘP z důvodu jízdy pod vlivem návykové látky, čehož se dopustilo 27 řidičů. Posledním nečastějším důvodem bylo dosažení celkového počtu 12 bodů (vybodování), kdy tuto skupinu tvořilo 24 řidičů. Další dva důvody odebrání ŘP, které nebyly tak početné, bylo způsobení dopravní nehody (9 řidičů) a maření výkonu úředního rozhodnutí (8 řidičů).

Tab. 7.13 nám dává odpověď na otázku, co je nejčastějším dopravním přestupkem, kterého se řidiči dopouští.

Tab. 7.13: Nejčastější dopravní přestupky řidičů motorových vozidel

Dopravní přestupek	Počet přestupků		R		P	
	A. četnost	R. četnost	A. četnost	R. četnost	A. četnost	R. četnost
RYCH	347	40,8	307	36,1	40	4,7
ALKO	169	19,9	169	19,9	0	0
PÁSY	113	13,3	99	11,6	14	1,6
TELE	76	8,9	68	8	8	0,9
DROG	44	5,2	44	5,2	0	0
ČERV	41	4,8	39	4,5	2	0,2
NEHO	31	3,6	31	3,6	0	0
MAŘE	29	3,4	29	3,4	0	0
Celkem	850	100	786	92,5	64	7,5

Pozn.: R = rizikovní řidiči; P = profesionální řidiči; A. četnost = absolutní četnost; R. četnost = relativní četnost. Vysvětlivky ke zkratkám přestupků jsou uvedeny v seznamu zkratk na konci práce.

Řidiči motorových vozidel se v rámci dopravních přestupků nejčastěji dopouští překračování nejvyšší dovolené rychlosti. Druhým nejčastějším dopravním přestupkem bylo řízení pod vlivem alkoholu. Na třetím místě bylo nedodržování povinnosti být při jízdě připoután bezpečnostními pásy. Čtvrtým nejčastějším přestupkem je používání telefonu během řízení.

Méně početné dopravní přestupky byly jízda pod vlivem návykových látek, jízda na červenou či nerespektování přednosti v jízdě. Obdobně, jako tomu bylo u důvodů odebrání ŘP (viz Tab. 7.12), je tomu taktéž u dopravních přestupků, kdy na posledních místech bylo způsobení nehody a maření výkonu úředního rozhodnutí.

Celkem 101 řidičů z povolání mělo ve výpisech z evidenční karty dohromady 64 dopravních přestupků, přičemž nejčastěji se dopouštěli překračování rychlosti. Na druhém místě bylo nedodržování povinnosti být za jízdy připoután a na posledním třetím místě manipulace s telefonem během jízdy.

Tab. 7.14: Deskriptivní charakteristika dopravních přestupků řidičů motorových vozidel

	R	P
Průměrný počet přestupků	3,74	0,63
Směrodatná odchylka	2,62	0,77
Minimum	1	0
Maximum	14	3

Pozn.: R = rizikovní řidiči; P = profesionální řidiči.

Pro přehled uvádíme také deskriptivní charakteristiku dopravních přestupků. Z tab. 7.14 lze vyčíst, že skupina 210 rizikových řidičů měla dohromady ve výpisech z evidenční karty řidiče 786 dopravních přestupků. Jeden řidič měl ve svém výpise z evidenční karty až neuvěřitelných 14 dopravních přestupků. Pro zajímavost, tento řidič byl na DPV z důvodu dosažení celkového počtu 12 bodů. Ve výpisu z karty řidiče měl opakovaně přestupky za nedodržování rychlosti (5x), manipulaci s telefonem během jízdy (6x) a nepřipoutání se bezpečnostními pásy (3x). Je evidentní, že tento typ řidiče absolutně nerespektuje a nedodržuje silniční zákony a nedokáže se ze svých chyb poučit.

7.1.3 Shrnutí výsledků ověření hypotéz

H₁: nemůžeme přijmout. Nepotvrdil se statisticky významný rozdíl mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP a řidiči z povolání, ve výsledcích v testu rychlosti reakcí.

- H_{1a}: Hodnota $p = 0,089$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v průměrné rychlosti reakcí v nuceném tempu.
- H_{1b}: Hodnota $p = 0,917$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v počtu stihnutých reakcí v nuceném tempu.
- H_{1c}: Hodnota $p = 0,967$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl ve správnosti (chybovosti) reakcí v nucením tempu.

H₂: nemůžeme přijmout. Nepotvrdil se statisticky významný rozdíl mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP a řidiči z povolání, ve výsledcích v testu pozornosti d2.

- H_{2a}: Hodnota $p = 0,637$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v testu pozornosti d2 v dimenzi celkového výkonu.
- H_{2b}: Hodnota $p = 0,339$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v testu pozornosti d2 v dimenzi výkonu soustředění.
- H_{2c}: Hodnota $p = 0,277$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v testu pozornosti d2 v dimenzi celkové chybovosti.

H₃: **částečně přijímáme.** Rizikovní řidiči se mezi sebou odlišují v testu rychlosti reakcí v jedné ze tří dimenzí.

- H_{3a}: Hodnota $p = 0,379$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v průměrné rychlosti reakcí.
- **H_{3b}**: Statisticky významný rozdíl mezi čtyřmi skupinami rizikových řidičů byl nalezen v dimenzi počtu stihnutých reakcí v nuceném tempu, kde $F(3, 188) = 3,140$, **$p = 0,027$** . Post-hoc srovnání dvojic ukázalo statisticky významný rozdíl mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu překračování rychlosti a řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu (**$p = 0,012$**). Statisticky významný rozdíl byl nalezen také mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu překračování rychlosti a mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem návykových látek (**$p = 0,044$**).
- H_{3c}: Hodnota $p = 0,088$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl ve správnosti (resp. chybovosti) reakcí.

H₄: částečně přijímáme. Rizikovní řidiči se mezi sebou odlišují v testu pozornosti d2 v jedné ze tří dimenzí.

- H_{4a}: Hodnota $p = 0,096$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v testu pozornosti d2 v dimenzi celkového výkonu.
- **H_{4b}**: Statisticky významný rozdíl mezi čtyřmi srovnávanými skupinami byl nalezen v dimenzi výkonu soustředění, kde $F(3, 188) = 3,177$, $p = 0,025$. Post-hoc srovnání dvojic ukázalo statisticky významný rozdíl mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu překračování rychlosti a mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu ($p = 0,003$). Statisticky významný rozdíl byl opět nalezen také mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu překračování rychlosti a mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem návykových látek ($p = 0,037$).
- H_{4c}: Hodnota $p = 0,191$; tudíž se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v testu pozornosti d2 v dimenzi celkové chybovosti.

H₅: částečně přijímáme. Mezi výsledky dvou výkonových testů byla nalezena významná korelace mezi dvěma dimenzemi.

- H_{5a}: Mezi chybovostí v testu pozornosti a chybovostí v testu rychlosti reakcí byla nalezena nízká až střední hodnota korelace se Spearmanovým koeficientem $r = 0,23$.
- H_{5b}: Mezi počtem vynechaných položek v testu pozornosti d2 a počtem vynechaných reakcí v testu rychlosti reakcí byla nalezena nízká až střední hodnota korelace se Spearmanovým koeficientem $r = 0,21$.
- **H_{5c}**: Potvrdila se střední až podstatná hodnota negativní korelace mezi výsledky dvou výkonových testů řidičů motorových vozidel. Statisticky významná negativní korelace se Spearmanovým koeficientem $r = -0,43$ byla nalezena mezi celkovým výkonem v testu pozornosti d2 a průměrnou rychlostí reakcí v determinačním testu.

V rámci ověření výzkumných otázek týkajících se dopravních přestupků jsme došli k následujícím zjištěním. Potvrdily se tři střední až podstatné hodnoty korelace mezi vybranými dopravními přestupky rizikových řidičů.

Střední až podstatná negativní korelace se Spearmanovým koeficientem $r = -0,38$ byla nalezena mezi jízdou pod vlivem alkoholu a jízdou pod vlivem návykových látek.

Střední až podstatná negativní korelace se Spearmanovým koeficientem $r = -0,31$ byla nalezena mezi nedodržováním rychlosti a jízdou pod vlivem alkoholu.

Střední až podstatná korelace se Spearmanovým koeficientem $r = 0,39$ byla nalezena mezi nedodržováním rychlosti a používáním telefonu za jízdy.

Co se týče otázky, co je nejčastějším důvodem odebrání ŘP (zákazu řízení) rizikových řidičů, bylo zjištěno, že se jedná o **řízení pod vlivem alkoholu**. Z celkového počtu 210 rizikových řidičů byl **96 řidičům** odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu.

Nejčastějším dopravním přestupkem, kterého se řidiči motorových vozidel dopouští, je **překročení nejvyšší dovolené rychlosti**. Z celkového počtu 850 přestupků všech řidičů motorových vozidel bylo **347** z důvodu překračování nejvyšší dovolené rychlosti.

8 DISKUZE

Hlavním cílem práce bylo porovnat výsledky pozornostního testu s testem reakčního času a zjistit tak konzistentnost výsledků dvou výkonových testů u řidičů motorových vozidel. Porovnávaly se konkrétně výsledky v pozornostním testu d2 a determinačním barevném testu. Dalším cílem bylo ověřit, zda se rychlost reakcí a pozornost rizikových řidičů statisticky významně liší od rychlosti reakcí a pozornosti řidičů z povolání a zároveň, zda se čtyři skupiny rizikových řidičů odlišují mezi sebou ve výše zmíněných dvou testech. Ke splnění cílů této práce bylo stanoveno celkem 5 hypotéz zaměřených na pozornost a rychlost reakcí.

Výzkumnými otázkami práce bylo, co je nejčastějším dopravním přestupkem řidičů společně s ověřením, co je nejčastějším důvodem odebrání ŘP. Další otázkou bylo, zda existuje souvislost mezi jednotlivými dopravními přestupky.

8.1 Diskuze k výsledkům testů pozornosti a rychlosti reakcí

Výsledky práce poukazují na určité rozdíly ve výkonových testech mezi řidiči s odebraným řidičským průkazem.

První dvě hypotézy o signifikantních rozdílech rizikových řidičů a řidičů z povolání v testu rychlosti reakcí (H_1) a testu pozornosti (H_2) nebyly přijaty. Z odborné literatury zjistíme, že bylo realizováno již velké množství výzkumů, které se věnují problematice **osobnostních vlastností** rizikových a nerizikových řidičů (např. Hanzlíková, 2004b; Havlík, 2013; Lajunen, 2001; Lev, Hershkovitz & Yechiam, 2008; Vavrik, 1997). Taktéž bakalářská práce (Madová, 2020) byla zaměřena na porovnání osobnostních vlastností mezi těmito dvěma skupinami řidičů, ve které byly určité osobnostní rozdíly nalezeny v osobnostním dotazníku 16 PF.

Cílem výzkumu této práce bylo zjistit, zda je důležité se v praxi zaměřit také na výkonovou složku těchto dvou skupin řidičů a zda mezi nimi existují signifikantní rozdíly anebo zda je důležitější se zaměřit na rozdíly mezi jednotlivými rizikovými řidiči. Z výsledků této práce vyplývá, že mezi rizikovými a profesionálními řidiči neexistují žádné signifikantní rozdíly ve výkonových testech. Toto zjištění potvrzuje také výsledky výzkumu

Šuchy et al. (2015), autorů metodiky pro posuzování psychické způsobilosti řidičů. Naopak bylo potvrzeno, že se vyskytují rozdíly mezi jednotlivými rizikovými řidiči, což bylo ověřeno skrze další dvě hypotézy.

Třetí a čtvrtá hypotéza byly zaměřeny na rozdíly mezi jednotlivými rizikovými řidiči v testu rychlosti reakcí (H₃) a v testu pozornosti (H₄). V testech byly nalezeny největší rozdíly mezi 2 skupinami rizikových řidičů. První skupinu tvoří řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky a druhou skupinu tvoří řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu nedodržování rychlosti a vyhodování řidiči. Řidiči se zákazem řízení z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu dosahovali horších výsledků v obou testech. V determinacním testu byl statisticky významný rozdíl konkrétně nalezen v dimenzi **počtu stihnutých reakcí** v nuceném tempu. V testu pozornosti d2 byl statisticky významný rozdíl nalezen v dimenzi **výkonu soustředění**.

Z těchto zjištění tedy vyplývá, že řidiči s odebraným ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu měli menší počet stihnutých reakcí. To znamená, že se u nich vyskytoval větší počet vynechaných reakcí v nuceném tempu v časovém limitu 1,5 sekundy, kdy nestíhali včas správně zareagovat. Zároveň měli tito řidiči nižší výkon soustředění oproti ostatním rizikovým řidičům. Velmi podobně vycházeli ve výkonových testech také řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem návykové látky. V odborné literatuře však nejsou doposud jasné závěry o dopadech užívání konopných drog na kognitivní funkce a často se názory rozcházejí. Moderní vyšetřovací metody sice naznačují, že dlouhodobé užívání konopných drog způsobuje jemné a selektivní narušení kognitivních funkcí, otázkou ale zůstává, zda jsou tato narušení ireverzibilní i po určitém období abstinence a do jaké míry dochází k narušení každodenního fungování (Mioviský, 2008).

Co se týče problematiky vlivu alkoholu, tak podle Šuchy a Šťastné (2015) má u řidičů alkohol vliv zejména na exekutivní funkce, a to především na plánování a rozhodování se. Dále alkohol ovlivňuje motorické a percepční schopnosti, zrakově prostorové schopnosti, prostorové vnímání, reakční čas, a v rámci pozornosti hlavně koncentraci, přenášení a selektivitu. Tito jedinci jsou pomalejší, zužuje se jim vidění a hůře rozlišují barvy. Zhoršená je také schopnost vyhodnocovat situace. Řidič zkráceně posuzuje rychlost vlastní, ale také ostatních vozidel, uvádí Řezáč (2018), ředitel Divize dopravních technologií a lidského faktoru Centra dopravního výzkumu.

S tímto tvrzením souhlasí také Preiss a Kučerová (2006), kteří uvádí, že dochází především ke kognitivnímu deficitu ve výkonových testech. Dlouhodobé užívání návykových látek je spojeno s prokazatelným negativním vlivem na kognitivní funkce, u alkoholu se jedná o celkové snížení psychomotorického tempa. Řidič vykazuje problémy se soustředěním a výkonem při testech pozornosti a monotonie.

Také Karner a Neuwirth (2000) prokázali, že v determinačním testu existují statisticky významné rozdíly mezi skupinou řidičů, kteří měli problém s alkoholem a standardizačním vzorkem řidičů. Řidiči, kteří měli problém s alkoholem, dosahovali významně horších výsledků než standardizační vzorek. Neuwirth a Dorfer (2000, in Neuwirth & Benesch, 2007) doplňují, že determinační test rozlišuje skupinu normálních řidičů od různých skupin, které se dostávají na DPV, a to konkrétně psychiatrickí a neurologičtí klienti a klienti po abúzu alkoholu.

Výsledky práce tedy potvrzují zjištění, že u řidičů, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky, dochází velmi často ke zhoršení pozornosti a reakčního času. Avšak případný kognitivní deficit nemůžeme přímo přisuzovat pouze vlivu užívané návykové látky. V některých případech může mít na kognitivní deficit daleko větší vliv vzorec užívání, kombinace s dalšími látkami anebo celkový životní styl jedince. Ten pak bývá velmi často spojený s destruktivní životosprávou či jinými rizikovými činnostmi (Miovský, 2006, in Preiss a Kučerová, 2006). Jedním z dalších faktorů ovlivňujících kognitivní deficit může být pochopitelně také věk, jelikož s rostoucím věkem klesá postupně pozornost. Avšak s tímto faktorem se ve výzkumu počítalo a vliv věku byl odstraněn.

Lepší výsledky ve výkonových testech u řidičů, kterým byl odebrán ŘP z důvodu překročení rychlosti, mohou souviset pravděpodobně s tím, že pokud tito řidiči zvládají rychlou jízdu, jejich pozornost a rychlost reakcí budou nejspíš na dobré úrovni. Tito řidiči budou pravděpodobně zkušenými řidiči, kteří jsou navíc schopni sledovat větší rozsah vozovky, jejich vnímání situace je komplexnější a stačí jim kratší interval pro zpracování informací (Pollatsek, Fisher & Pradhan, 2006). Avšak Havlík (2013, s. 12) je toho názoru, že dobrá schopnost soustředění, pohotovost vnímání, rozhodování a hbité reagování nemusí vždy znamenat ještě řidičskou úspěšnost. Jde především o to, že „*duševní výkonové procesy se nedají oddělit od celkové osobnosti struktury*“.

Pátá hypotéza (H_5) ověřovala existenci souvislosti mezi dimenzemi testu pozornosti d_2 a determinačním testem a tím pádem i konzistentnost výsledků ve dvou výkonových

testech. Uvádí se, že d2 koreluje s některými testy pozornosti. Jako příklad můžeme uvést Test cesty (TMT část A i B), Symbol Digit Modalities Test (SDMT) a Stroopův test (SCWT) (Baghaei, Ravand & Nadri, 2019). Z tohoto důvodu se v práci ověřovalo, zda test pozornosti d2 koreluje s dimenzemi determinačního testu.

Mezi výsledky těchto výkonových testů byla nalezena střední až podstatná hodnota negativní korelace, a to mezi celkovým výkonem v testu pozornosti d2 a rychlostí reakcí v determinačním testu. To znamená, že čím lepší výsledek měl řidič v dimenzi celkového výkonu v testu d2, tím rychlejší (nižší) byl jeho průměrný čas v determinačním testu. Dále byla nalezena nízká až střední hodnota korelace mezi vynechanými položkami v testu d2 a počtem vynechaných reakcí v determinačním testu. Také mezi chybovostí v testu d2 a chybovostí v testu rychlosti reakcí byla nalezena nízká až střední hodnota korelace. Tudiž pokud má řidič dobrý výsledek v testu pozornosti, pravděpodobně bude mít také dobrý výsledek v průměrné rychlosti v testu rychlosti reakcí.

8.2 Diskuze k dopravním přestupkům

V práci byly stanoveny celkem 3 výzkumné otázky, které byly zaměřeny na dopravní přestupky rizikových řidičů.

Otázkou práce bylo zjistit, zda mezi dopravními přestupky existuje souvislost. Jak uvádí Šucha (2019), rizikové chování při řízení se v praxi obvykle často překrývají. Uvádí se především čtyři hlavní typy rizikového chování, a to řízení pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek, nedodržování rychlosti, nepoužívání bezpečnostních pásů a jízda na červenou či nerespektování přednosti v jízdě. Dle výzkumů jsou tyto jednotlivé druhy rizikového chování v dopravě často propojeny. V této práci byla střední až podstatná hodnota negativní korelace nalezena mezi **jízdou pod vlivem alkoholu a jízdou pod vlivem návykových látek**. To znamená, že pokud se řidič dopouští jízdy pod vlivem alkoholu, má menší tendenci jezdit také pod vlivem jiné návykové látky.

Další střední až podstatná hodnota negativní korelace byla nalezena mezi **nedodržováním rychlosti a jízdou pod vlivem alkoholu**. To znamená, že pokud se řidič dopouští jízdy pod vlivem alkoholu, má menší tendenci překračovat rychlost. Tyto výsledky nejsou překvapivé, neboť to opět potvrzuje zjištění, že alkohol má negativní vliv na psychomotorické schopnosti, reakční čas a pozornost. Řidič zkrlesně posuzuje rychlost jak

vlastní, tak ostatních vozidel. Tito řidiči jsou zpravidla pomalejší, zužuje se jim vidění a hůře rozlišují barvy. Dochází také ke zhoršení schopnosti vyhodnocovat situace (Řezáč, 2018).

Poslední, třetí střední až podstatná hodnota korelace byla nalezena mezi **nedodržováním rychlosti a používáním telefonu za jízdy**. To znamená, že řidiči, kteří se dopouští překračování nejvyšší dovolené rychlosti, mají často tendenci používat či jinak manipulovat s telefonem během jízdy. Avšak za zmínku stojí také hraniční nízký až střední Spearmanův korelační koeficient ($r = 0,29$), který byl nalezen mezi nedodržováním rychlosti a jízdou na červenou. Také Šucha (2019) se domnívá, že existuje spojitost mezi jízdou na červenou a překračováním rychlosti.

Další výzkumnou otázkou bylo, co je nejčastějším důvodem odebrání ŘP. Z výpisů evidenčních karet řidičů se zjistilo, že se nejčastěji jedná o **jízdu pod vlivem alkoholu**. Z celkového počtu 210 rizikových řidičů byl **96 řidičům** odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu. Druhým nejčastějším důvodem odebrání ŘP bylo překročení nejvyšší dovolené rychlosti, kterého se dopustilo 46 řidičů. Statistika přestupků Ministerstva dopravy (2018) uvádí, že za rok 2018 bylo celkem 18 172 zákazů řízení z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu, což byl nejčastější důvod odebrání řidičského oprávnění. Pro porovnání, v souvislosti s překračováním nejvyšší dovolené rychlosti bylo uděleno celkem „jen“ 3 713 zákazů řízení.

Poslední výzkumná otázka zjišťovala, co je nejčastějším dopravním přestupkem, kterého se řidiči dopouští. Opět z výpisů evidenčních karet řidičů se zjistilo, že se jedná nejčastěji o **překračování nejvyšší dovolené rychlosti**. Z celkového počtu 850 přestupků všech řidičů motorových vozidel bylo **347** z důvodu překračování nejvyšší dovolené rychlosti. Druhým nejpočetnějším dopravním přestupkem bylo řízení pod vlivem alkoholu s celkovým počtem 169 přestupků. Statistika Ministerstva dopravy (2021, s. 8) uvádí, že za rok 2021 bylo spácháno celkem 167 245 přestupků spojených s překračováním nejvyšší dovolené rychlosti. Pro porovnání uvádíme opět jízdu pod vlivem alkoholu, v jejíž souvislosti bylo spácháno celkem 24 343 přestupků (Ministerstvo dopravy, 2021, s. 9).

Rozdíl mezi nejčastějším důvodem odebrání ŘP (alkohol) a nejčastějšími přestupky (rychlost) lze vysvětlit tím, že přestupky spojené s rychlostí ne vždy souvisí přímo s odebráním řidičského oprávnění. Záleží, o kolik km/h řidič překročí nejvyšší dovolenou rychlost. Těmto přestupkům se věnuje Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních

komunikacích, konkrétně §125c 1f) 2¹⁰, §125c 1f) 3¹¹ a §125c 1f) 4¹². V případě porušení §125c 1f) 3 a §125c 1f) 4 může řidič za rychlou jízdu dostat „pouze“ body a pokutu.

Naproti tomu, pokud bude mít řidič pozitivní výsledek dechové zkoušky na zjištění alkoholu, vždy bude následovat zákaz řízení, jelikož je v České republice zaveden režim nulové tolerance alkoholu za volantem. Pro porovnání, kromě ČR má nulovou toleranci u všech řidičů taktéž Slovensko, Maďarsko, Rumunsko, Estonsko, Srbsko, Rusko a Ukrajina. Např. Německo, Chorvatsko a Řecko zavedlo toto opatření pouze u nových řidičů a řidičů z povolání (Řezáč, 2018).

8.3 Limity práce

Výzkum obsahuje jisté nedostatky a limity, které musíme brát v potaz. Data byla získána během dopravněpsychologického vyšetření. Výsledky mohly být zkresleny vlivem testové situace – u rizikových řidičů s cílem uspět kvůli navrácení řidičského oprávnění, u řidičů z povolání s cílem uspět z důvodu bezproblémového pokračování v profesi. Obě skupiny řidičů byly zcela jistě velmi motivované k dosažení úspěchu. Na druhou stranu, výhodou výkonových testů je, že respondenti nemohou příliš vědomě pozitivně zkreslit výsledky, jako je tomu např. u sebeposuzovacího dotazníku, ve kterém nemusí být řidiči zcela upřímní a snaží se vykreslit v lepším světle.

Výsledky obou výkonových testů jsou získány z omezeného časového úseku, který však nemusí reprezentovat standardní úroveň výkonu, chování a prožívání řidiče. Během DPV se pravděpodobně všichni řidiči snaží předvést dobrý výkon. V testové situaci zaměřené na pozornost se řidič soustředí na zvládnutí úlohy zhruba 10 minut, během řízení v autě musí ale jejich pozornost fungovat neustále. Řidiči musí na silnici dávat pozor a sledovat velké množství podnětů v často rušném prostředí, což se nedá příliš dobře srovnat s testovou situací, kde zjišťujeme pozornost během krátkého časového intervalu, pokud možno vždy v klidném prostředí.

Souhlasíme s tvrzením Mikšíka (2007), který tvrdí, že pro zjištění výkonu člověka v konkrétní činnosti je důležité ho testovat jak za optimálních podmínek a situací, tak za podmínek reálných z hlediska požadavků na výkon. V rámci dopravního chování to znamená

¹⁰ překročí nejvyšší dovolenou rychlost v obci o 40 km/h a více nebo mimo obec o 50 km/h a více

¹¹ překročí nejvyšší dovolenou rychlost v obci o 20 km/h a více nebo mimo obec o 30 km/h a více

¹² překročí nejvyšší dovolenou rychlost v obci o méně než 20 km/h nebo mimo obec o méně než 30 km/h

vystavit jedince během testování „vyhrocenější“ situaci, která by tak odpovídala náročným situacím v dopravě.

Zároveň může být pro někoho DPV samo o sobě dosti psychicky náročné. Musíme zohlednit také možný výskyt únavy nebo úzkosti z neznámé situace či stres a strach z neúspěchu. Tyto faktory by mohly na druhou stranu negativně ovlivnit získané výsledky. Jedním z dalších faktorů, který ovlivňuje kognitivní deficit, může být např. také věk, jelikož s rostoucím věkem klesá postupně pozornost. V tomto výzkumu byl však v rámci vyhodnocování dat vliv věku odstraněn.

Výzkumný soubor byl vybrán účelově přes instituci, což mohlo ohrozit externí validitu. Respondenti pocházejí zpravidla z Moravskoslezského kraje, takže zjištěné skutečnosti můžeme omezit pouze na náš konkrétní soubor.

Co se týče dalšího výzkumu v této oblasti, bylo by vhodné do budoucna věnovat více pozornosti skupině řidičů, kterým byl odebrán ŘP na základě jízdy pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky, a pokusit se identifikovat důvody horších výsledků ve výkonových testech, např. pomocí kvalitativního výzkumu. Rozhodujícím faktorem by mohlo být, zda se jednalo převážně o řidiče s dlouhodobějším abúzem alkoholu či jiných návykových látek anebo o jednorázové nedopatření. Avšak Šucha (2019, s. 206) uvádí, že zhruba 25 % řidičů přiznalo, že někdy v minulosti řídili pod vlivem alkoholu. *„Odhaduje se, že řidič, který je dopaden při jízdě pod vlivem alkoholu, se v minulosti dopustil téhož jednání již minimálně dvě stě krát bez toho, aby byl přistižen“*.

Během DPV je nutné brát ohled na výsledky ostatních testů (především osobnostních) a dále nesmíme opomenout dosavadní průběh řidičské praxe, tzn. zjistit počet dopravních přestupků či trestných činů ve výpisu z evidenční karty řidiče. V neposlední řadě je nutné provést s řidičem klinický rozhovor, který je dalším nepostradatelným zdrojem informací. U řidičů s alespoň jedním záznamem o jízdě pod vlivem alkoholu ve výpisu z evidenční karty by bylo vhodné zjistit důležité informace týkající se této problematiky. Šucha et al. (2013) např. doporučují zjistit, zda se u řidiče jedná o závislost na návykových látkách, nebo zda jde o jiný druh užívání anebo rizikové užívání. Při podezření je vhodné, aby dopravní psycholog provedl screeningový test pro odhad závislosti a v případě pozitivního výsledku požádal psychiatra (ideálně adiktologa) k vyjádření se k závislosti řidiče.

9 ZÁVĚR

Cílem magisterské práce bylo porovnat výsledky dvou výkonových testů, a to pozornostního testu d2 s testem reakčního času (determinačního testu) a zjistit tak konzistentnost výsledků dvou výkonových testů u řidičů motorových vozidel. Pozornost byla zaměřena také na rozdílnost výsledků rizikových řidičů a řidičů z povolání a dále na rozdíly ve výsledcích mezi jednotlivými skupinami rizikových řidičů. Výzkumnými otázkami práce bylo také zjistit, jakých nejčastějších druhů dopravních přestupků se řidiči motorových vozidel dopouštějí společně se zjištěním, co je nejčastějším důvodem odebrání řidičského oprávnění.

Teoretická část byla tvořena celkem třemi kapitolami. První kapitola magisterské práce byla věnována kognitivním funkcím důležitým při řízení, konkrétně pozornosti a rychlosti reakcí, dále odolnosti proti monotonii, perifernímu vidění, paměti a inteligenci. U zmíněných kognitivních funkcí byla zároveň vždy popsána jejich psychodiagnostika. Druhá kapitola byla zaměřena na problematiku rizikových řidičů a na řidiče z povolání, jejich osobnostní charakteristiky společně s informacemi o dopravněpsychologickém vyšetření. Ve třetí a zároveň poslední teoretické kapitole byla popsána nehodovost řidičů motorových vozidel v České republice a dále rizikové chování společně s nejčastějšími druhy dopravních přestupků.

Kvantitativní výzkum práce byl realizován na vzorku celkem 311 řidičů ve věkovém rozmezí 18-59 let. Vzorek obsahoval jak muže, tak i ženy, přičemž velkou převahu měli muži, kterých bylo celkem 284. Všichni respondenti byli rozděleni do dvou skupin. První skupinu tvořili riziková řidiči, kterým bylo z různých důvodů odebráno řidičské oprávnění. Nejčastěji se jednalo o jízdu pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky, nedodržování rychlosti a dosažení celkového počtu 12 bodů. Druhou skupinu tvořili profesionální řidiči, což jsou řidiči z povolání s bezproblémovým průběhem řidičské praxe. Tuto skupinu tvořili řidiči se skupinou C+C1+E.

Ve výzkumné části práce bylo zvoleno celkem pět hypotéz (H_1-H_5), které byly zaměřeny na pozornost a rychlost reakcí řidičů motorových vozidel.

Statisticky významné rozdíly byly nalezeny mezi jednotlivými rizikovými řidiči, a to především mezi dvěma skupinami řidičů. První skupina byla tvořena řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky a druhou skupinu

tvořili řidiči, kteří překračovali nejvyšší dovolenou rychlost společně s vybudovanými řidiči. Řidiči s jízdou pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky dosahovali v porovnání horších výsledků v obou výkonových testech. V testu pozornosti d2 byl nalezen signifikantní rozdíl konkrétně v dimenzi výkonu soustředění. V determinačním testu byl signifikantní rozdíl nalezen v dimenzi počtu stihnutých reakcí v nuceném tempu. Naopak jak se předpokládalo, statisticky významné rozdíly nebyly nalezeny mezi rizikovými řidiči a řidiči z povolání. Tyto dvě skupiny řidičů vycházely v testu pozornosti a testu rychlosti reakcí velmi podobně.

Co se týče zkoumání vztahu mezi výsledky v testu pozornosti a testu rychlosti reakcí, byla zde nalezena střední až podstatná hodnota negativní korelace mezi celkovým výkonem v testu pozornosti d2 a průměrnou rychlostí reakcí v determinačním testu. To znamená, že čím lepší výsledek měl řidič v dimenzi celkového výkonu v testu d2, tím rychlejší byl jeho průměrný čas v determinačním testu.

V rámci posuzování existence souvislosti mezi dopravními přestupky byly nalezeny celkem tři střední až podstatné korelace, a to konkrétně negativní vztah mezi jízdou pod vlivem alkoholu a jízdou pod vlivem návykových látek. Další střední až podstatná hodnota negativní korelace byla nalezena mezi nedodržováním rychlosti a jízdou pod vlivem alkoholu. Poslední střední až podstatná korelace byla nalezena mezi nedodržováním rychlosti a používáním telefonu za jízdy.

Nejčastějším důvodem odebrání ŘP byla jízda pod vlivem alkoholu a nejčastějším dopravním přestupkem, kterého se řidiči dopouštěli, bylo překračování nejvyšší dovolené rychlosti.

10 SOUHRN

Magisterská diplomová práce se zabývá souvislostí mezi rychlostí reakcí řidičů motorových vozidel a jejich pozorností. Tito řidiči byli rozděleni do dvou hlavních skupin, na rizikové řidiče s odebraným řidičským průkazem a řidiče z povolání s oprávněním C+C1+E. Dále byli rozděleni také riziková řidiči na čtyři skupiny, a to podle nejčastějšího důvodu odebrání ŘP. Jednalo se o řidiče, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu, jízdy pod vlivem jiné návykové látky, dále o řidiče, kterým byl odebrán ŘP z důvodu nedodržování rychlosti a řidiče, kteří dosáhli celkového počtu 12 bodů (vybodování řidiči).

Cílem práce bylo zjistit, zda existují rozdíly mezi těmito skupinami ve dvou výkonových testech. Pro tento účel byly zvoleny standardizované metody, a to test pozornosti d2 a test rychlosti reakcí, konkrétně determinální barevný test. Dále bylo cílem ověřit, zda mezi těmito dvěma výkonovými testy existuje souvislost. Výzkumnými otázkami práce bylo zjistit, zda mezi jednotlivými dopravními přestupky existuje souvislost a co je nejčastějším dopravním přestupkem a co nejčastějším důvodem odebrání ŘP.

Práce byla rozdělena do třech teoretických kapitol. První kapitola práce byla zaměřena na kognitivní funkce. Zde byla popsána pozornost, rychlost reakcí, odolnost proti monotonii, periferní vidění, paměť a inteligence. U všech těchto kognitivních funkcí byly zmíněny nejčastější metody pro diagnostiku kognitivních funkcí, které jsou běžně využívány během dopravněpsychologického vyšetření všech řidičů.

Druhá kapitola práce se věnovala popisu rizikových řidičů a řidičů z povolání, byly zde popsány rizikové a nerizikové osobnostní charakteristiky. Byla zde popsána také psychodiagnostika osobnosti řidiče. V této kapitole byly dále shrnuty informace o DPV rizikových řidičů a řidičů z povolání.

Ve třetí kapitole byla pozornost věnována nehodovosti řidičů jak rizikových, tak řidičů z povolání. Bylo zde popsáno také nejčastější rizikové chování, které souvisí s nejčastějšími dopravními přestupky. Jednalo se o nedodržování rychlosti, řízení pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek, nepoužívání bezpečnostních pásů a jízdu na červenou či nerespektování přednosti v jízdě (Šucha, 2019).

Ve výzkumné části práce byl nejprve popsán výzkumný problém a způsob realizace samotného výzkumu. Dále byly charakterizovány použité metody výzkumu, výzkumný

soubor a sběr dat. Výzkumnou část tvořila především statistická analýza dat, veškeré výsledné poznatky práce byly následně shrnuty v diskuzi.

Pro naplnění cílů práce byl zvolen kvantitativní typ výzkumu. Výzkum obsahoval 311 respondentů, muže i ženy ve věku od 18 do 59 let. Rizikových řidičů bylo celkem 210 a řidičů z povolání 101. Průměrný věk rizikových řidičů byl 38,5 let a řidičů z povolání 42,8 let. Data pocházela z DPV, které se uskutečnily v letech 2016-2021 u akreditovaného dopravního psychologa.

Pro obsáhlost problematiky bylo ve výzkumu zvoleno celkem 5 hypotéz, které byly zaměřeny na rozdíly v pozornosti a rychlosti reakcí. V práci byly stanoveny také 3 výzkumné otázky, které se věnovaly problematice dopravních přestupků řidičů.

Jak se předpokládalo, mezi rizikovými řidiči a řidiči z povolání nebyly nalezeny žádné statisticky významné rozdíly ani v jednom z výkonových testů. Signifikantní rozdíly byly však nalezeny mezi jednotlivými rizikovými řidiči. Největší rozdíl byl nalezen mezi řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek a řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu překračování dovolené rychlosti. Řidiči s důvodem odebrání ŘP za alkohol dosahovali horších výsledků v obou výkonových testech. V pozornostním testu d2 byl nalezen statisticky významný rozdíl v dimenzi výkonu soustředění. V determinačním testu byl statisticky významný rozdíl nalezen v dimenzi počtu stihnutých reakcí v nuceném tempu.

V rámci zkoumání vztahu mezi výsledky v testu pozornosti a testu rychlosti reakcí, byla nalezena střední až podstatná negativní korelace mezi celkovým výkonem v testu pozornosti d2 a průměrnou rychlostí reakcí v determinačním testu. Z tohoto zjištění vyplývá, že čím lepší výsledek měl řidič v dimenzi celkového výkonu v testu d2, tím rychlejší byl jeho průměrný čas v determinačním testu.

Co se týče problematiky dopravních přestupků rizikových řidičů, v práci byly nalezeny tři střední až podstatné korelace mezi vybranými dopravními přestupky. Střední až podstatná negativní korelace byla nalezena mezi jízdou pod vlivem alkoholu a jízdou pod vlivem návykových látek. Další střední až podstatná negativní korelace byla nalezena mezi nedodržíváním rychlosti a jízdou pod vlivem alkoholu. Poslední střední až podstatná korelace byla nalezena mezi nedodržíváním rychlosti a používáním telefonu za jízdy.

Nejčastějším důvodem zákazu řízení a odebráním ŘP rizikových řidičů bylo řízení pod vlivem alkoholu. Ovšem nejčastějším dopravním přestupkem, kterého se řidiči sk. B a C+C1+E dopouštěli, bylo překročení nejvyšší dovolené rychlosti.

Tato práce by mohla být v budoucnu využita pro posuzování psychické způsobilosti k řízení v rámci dopravněpsychologického vyšetření. Práce přispěla k analýze vztahu mezi testem pozornosti d2 a determinacním testem u řidičů motorových vozidel sk. B, C+C1+E. Práce by tak mohla mít v budoucnu využití při posuzování zejména výkonové složky rizikových řidičů, především řidičů s problematikou jízdy pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky, kteří dle výzkumu měli v porovnání s ostatními řidiči nejhorší výsledky.

POUŽITÁ LITERATURA

1. Antov, D., Banet, A., Barbier, C., Bellet, T., Bimpeh, Y., Boulanger, A. ... Cestac, J. (2012). *European road users' risk perception and mobility: the SARTRE 4 survey*. IFSTTAR.
2. Antušek, I. (1998). *Lexicon začínajícího řidiče*. Praha: Grada Publishing.
3. Baghaei, P., Ravand, H. & Nadri, M. (2019). Is the d2 test of attention Rasch scalable? Analysis with the Rasch Poisson counts model. *Perceptual and motor skills*, 126(1), 70-86.
4. Bakalář, E. (1992). *Metodika 9202: Metodika k vyšetřování a posuzování řidičů motorových vozidel dopravními psychology*. Praha: Ústav silniční a městské dopravy.
5. Baldock, M. R. J., Mathias J., McLean, J. & Berndt, A. (2007). Visual attention as a predictor of on-road driving performance of older drivers. *Australian Journal of Psychology*, 59(3), 159-168.
6. Barkana, Y., Zadok, D., Morad, Y. & Avni, I. (2004). Visual Field Attention Is Reduced by Concomitant Hands-free Conversation on a Cellular Telephone. *American Journal of Ophthalmology*, 138(3), 347-353.
7. Bédard, M., Leonard, E., McAuliffe, J., Weaver B., Gibbons, C. & Dubois, S. (2006). Visual attention and older drivers: The contribution of inhibition of return to safe driving. *Experimental Aging Research*, 32(2), 119-135.
8. Bena, E., Štikar, J. & Hoskovec J. (1968). *Psychologie a fyziologie řidiče*. Praha: Nadas.
9. Boyce, T. E. & Geller, E. S. (2002). An instrumented vehicle assessment of problem behavior and driving style: Do younger males really take more risks? *Accident Analysis and Prevention*, 34, 51-64.
10. Boyle, G. J., Matthews, G. & Saklofske, D. H. (2008). *The SAGE handbook of personality theory and assessment*. Los Angeles, CA: SAGE Publications.
11. Brickenkamp, R. & Zillmer, E. (2000). *Test pozornosti d2*. Praha: Testcentrum.
12. Broughton, J., Baughan, C., Pearce, L., Smith, L. & Buckle, G. (2003). Work-related road accidents: *TRL Report 582*. Transport Research Laboratory, Crowthorne.
13. Cartwright, S., Cooper, C. L. & Barron, A. (1996). The company car driver, occupational stress as a predictor of motor vehicle accident involvement. *Human Relations*, 49(2), 195-208.
14. De Vaus, D. A. (2002). *Analyzing social science data*. Thousand Oaks, Calif: SAGE.

15. Edwards, J. D., Ross, L. A., Wadley, V. G., Clay, O. J., Crowe, M. G., Roenker, D. L. & Ball, K. K. (2006). The Useful Field of View Test: Normative Data for Older Adults." *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(4), 275–286.
16. Geta Centrum. (2012). *Determinační test*. [vid. 2021-12-03]. Dostupné z <http://psychologie.getacentrum.cz/determinacni-test/>
17. Green, M. (2000). „How long does it take to stop?“ Methodological analysis of driver perception brake times. *Transportation Human Factors*, 2(3), 195-216.
18. Hakkanen, H. & Summala, H. (2000). Driver sleepiness-related problems, health status, and prolonged driving among professional heavy-vehicle drivers. *Transportation human factors*, 2(2), 151-171.
19. Hanzlíková, I. (2004a). *Ergonomické faktory u řidičů městské hromadné dopravy*. Praha: Centrum dopravního výzkumu.
20. Hanzlíková, I. (2004b). Proč selháváme za volantem. *Psychologie dnes*, 6, 14-15.
21. Havlík, K. (2005). *Psychologie pro řidiče. Zásady chování za volantem a prevence dopravní nehodovosti*. Praha: Portál.
22. Havlík, K. (2013). *Kompendium praktické dopravní psychologie a psychodiagnostiky*. Klatovy: Vogel Medien International.
23. Hřebíčková, M. (2011). *Pětifaktorový model v psychologii osobnosti: přístupy, diagnostika, uplatnění*. Praha: Grada.
24. Hunt, M. (2000). *Dějiny psychologie*. Praha: Portál.
25. Janoušek, J., Hoskovec, J. & Štikar, J. (1993). *Psychologický výkladový atlas*. Praha: Academia.
26. Johansson, G. & Rummel, K. (1971). Subjects' brake reaction times. *Hum Factors*, 13(1), 23-27.
27. Karner, T. & Neuwirth, W. (2000). *Validation of traffic psychology tests by comparing with actual driving*. International Conference on Traffic and Transport Psychology, 4-7. September, Berne Switzerland.
28. Lajunen, T. (2001). Personality and accident liability: Are extraversion, neuroticism and psychoticism related to traffic and occupational. *Personality and Individual Differences*, 31(8), 1365-1373.
29. Lev, D., Hershkovitz, E. & Yechiam, E. (2008). Decision making and personality in traffic offenders: A study of Israeli drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 40(1), 223–230.

30. Lynn, P. & Lockwood, C. R. (1998). The accident liability of company car drivers. *TRL Report 317*. Transport research laboratory. [vid. 2021-09-26]. Dostupné z: <http://trl.demo.varistha.co.uk/uploads/trl/documents/TRL317.pdf>
31. Madová, A. (2020). *Osobnostní charakteristiky řidičů motorových vozidel*. (Bakalářská práce). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. [vid. 2021-01-10]. Dostupné z: https://theses.cz/id/zxpfly/?lang=en;zoomy_is=1
32. Makishita, H. & Matsunaga, K. (2008). Differences of drivers' reaction times according to age and mental workload. *Accident Analysis and Prevention*, 40(2), 567-575.
33. Mikšík, O. (1991). *Zjišťování struktury psychické odolnosti a integrovanosti osobnosti*. Dotazníkové řady IHAVEZ – SPIDO – VAROS. Bratislava: Psychodiagnostika
34. Mikšík, O. (2007). *Psychologická charakteristika osobnosti: zásady chování za volantem a prevence dopravní nehodovosti*. Praha: Karolinum
35. Ministerstvo dopravy (2018). *Přehled přestupků za rok 2018. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích*. [vid. 2021-11-10]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/Statistiky/Prurezove-statistiky/Prehled-prestupku-za-rok-2018>
36. Ministerstvo dopravy. (2020). *Ročenka dopravy 2020*. [vid. 2021-11-28]. Dostupné z: https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2020.pdf
37. Ministerstvo dopravy (2021). *Přestupky a trestné činy 2021*. [vid. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/getattachment/Statistiky/Silnicni-doprava/Statistiky-k-bodovemu-hodnoceni/Statistiky-prestupku-a-trestnych-cinu/Statistiky-prestupku-a-trestnych-cinu-za-rok-2021/Bodovane-prestupky-a-trestne-ciny.pdf.aspx>
38. Miovský, M. (2006). Kognitivní deficity způsobené užíváním návykových látek. In M. Preiss & H. Kučerová (2006), *Neuropsychologie v psychiatrii* (145-146). Praha: Grada.
39. Miovský, M. (Ed.). (2008). *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. Praha: Grada.
40. Neuwirth, W. & Benesch, M. (2007). *Determinační test*. Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
41. Orel, M. (2016). *Psychopatologie: nauka o nemocech duše*. Praha: Grada.
42. Pack, A. I., Pack, A. M., Rodgman, E., Cucchiara, A., Dinges, D. F. & Schwab, C. W. (1995). Characteristics of crashes attributed to the driver having fallen asleep. *Accident Analysis and Prevention*, 27(6), 769-775.
43. Patten, C. J. D., Kircher, A., Ostlund, J., Nilsson, L. & Svenson, O. (2006). Driver experience and cognitive workload in different traffic environments. *Accident Analysis and Prevention*. 38(5), 887–894.

44. Peden, M., Scurfield, R. & Sleet, D. (2004). *World report on road traffic injury prevention*. Geneva: WHO. [vid. 2021-07-23]. Dostupné z: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/intro.pdf
45. Plháková, A. (2003). *Učebnice obecné psychologie*. Praha: Academia.
46. Pollatsek, A., Fisher, D. L. & Pradhan A. (2006). Identifying and Remediating Failures of Selective Attention in Younger Drivers. *Current Directions In Psychology Science*, 15(5), 255-259.
47. Policejní prezidium ČR. (2021). *Ročenka nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2020*. [vid. 2021-10-08]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti>
48. Porter, B. (2011): *Handbook of traffic psychology*. Waltham, MA: Academic Press.
49. Preiss, M. & Kučerová, H. (2006). *Neuropsychologie v psychiatrii*. Praha: Grada Publishing.
50. Redelmeier, D. A. & Tibshirani, R. J. (1997). Association between cellular telephone calls and motor vehicle accidents. *The New England Journal of Medicine*, 336(7), 453-458.
51. Rehnová, V. (2009). *Metodika identifikace a řešení informační zátěže dopravního prostředí*. Praha: Ministerstvo dopravy.
52. Rosenbloom, T. (2003). Sensation seeking and risk taking in mortality salience. *Personality and individual differences*, 35(8), 1809-1819.
53. Řehák, M. (n.d.). *Determinační test – barevný*. Psychosoft. [vid. 2021-11-18]. Dostupné z: <http://www.psychosoft.cz/Download/Doo32.pdf>
54. Řezáč, P. (2018). *Vliv alkoholu na bezpečnost silničního provozu*. Brno: Centrum dopravního výzkumu. [vid. 2021-09-21]. Dostupné z: <https://www.cdv.cz/file/tisk-vliv-alkoholu-na-bezpecnost-silnicniho-provozu/>
55. Seitl, M. & Šucha, M. (Eds). (2010). *Manuál doporučených psychodiagnostických metod pro vyšetřování a posuzování psychické způsobilosti k řízení motorových vozidel*. Ministerstvo dopravy. [vid. 2021-06-10]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/195919-Manual-doporucenych-psychodiagnosticky-ch-metod-pro-vysetrovani-a-posuzovani-psychicke-zpusobilosti-k-rizeni-motorovych-vozidel.html>
56. Schmidt, E. A., Schrauf, M. S., Simon, M., Fritzsche, M., Buchner, A. & Kincses, W. E. (2009). Drivers' misjudgement of vigilance state during prolonged monotonous daytime driving. *Accident Analysis and Prevention*, 41(5), 1087–1093.

57. Smékal, V. (2002). *Pozvání do psychologie osobnosti. Člověk v zrcadle vědomí a jednání*. Brno: Barrister & Principal.
58. Sternberg, R. J. (2002). *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál.
59. Strayer, D. L., Drews, F. A. & Johnston, W. A. (2003). Cell phone-induced failures of visual attention during simulated driving. *Journal of experimental psychology. Applied*, 9(1), 23-32.
60. Summala, H. & Mikkola, T. (1994). Fatal accidents among car and truck drivers: effects of fatigue, age and alcohol consumption. *Human Factors*, 36(2), 315-326.
61. Svenson, O. & Patten, Ch. J. D. (2005). Mobile phones and driving: a review of contemporary research. *Cognition, Technology & Work*, 7(3), 182-197.
62. Svoboda, M. (2005). *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha: Portál.
63. Štikar, J., Hoskovec J. & Štikarová, J. (2003). *Psychologie v dopravě*. Praha: Karolinum.
64. Šucha, M., Rehnová, V., Kořán, M., Černochová, D. & Seitl, M. (2013). *Dopravní psychologie pro praxi. Výběr, výcvik a rehabilitace řidičů*. Praha: Grada Publishing.
65. Šucha, M., Rehnová, V., Šrámková, L., Černochová, D. & Zámečnick, P. (2015). *Metodika pro posuzování psychické způsobilosti k řízení silničních motorových vozidel*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. [vid. 2021-08-17]. Dostupné z: <http://psych.upol.cz/wp-content/uploads/2016/01/metodika-on-line.pdf>
66. Šucha, M., Šrámková, L., Zámečnick, P., Černochová, D. & Rehnová, V. (2016). Řidiči podstupující dopravněpsychologické vyšetření v ČR. *Psychologie pro praxi*. (1-2), 47-62.
67. Šucha, M. & Šťastná, L. (2015). Chování účastníků dopravního provozu. *Adiktologie* 15(2), 174-182.
68. Šucha, M., Šťastná, L. & Zámečnick, P. (2017). Osobnostní vlastnosti řidičů řídících pod vlivem alkoholu. *Adiktologie*, 17(1), 34-33.
69. Šucha, M. (2019). *Proč se v dopravě chováme tak, jak se chováme? A co s tím můžeme udělat*. Praha: NLN.
70. Tornros, J. (1995). Effect of driving speed on reaction time during motorway driving. *Accident Analysis and Prevention*, 27(4), 435-442.
71. Trick, L. M., Enns, J. T., Mills, J. & Vavrik, J. (2004). Paying attention behind the wheel: a framework for studying the role of attention in driving. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 5(5), 385-424.
72. Underwood, G., Boyle, L. N. & Schultheis, M. T. (2007). Visual attention and the transition from novice to advanced driver. *Ergonomics*, 50(8), 1235-1249.

73. Vavrik, J. (1997). Personality and risk-taking: A brief report on adolescent male drivers. *Journal of Adolescence*, 20(4), 461-465.
74. Wegman, F. & Aarts, L. (2005). *Advancing sustainable safety. A national exploration of traffic safety for the years 2005, 2020*. Haag: SWOV.
75. Wilson, R. J. (1990). The relationship between seat belt non-use to personality, lifestyle and driving record. *Health Education Research: Theory and Practice*, 5(2), 175-185.
76. Young, M. S., Mahfoud, J. M., Stanton, N. A., Salmon, P. M., Jenkins, D. P. & Walker, G. H. (2009). *Conflicts of interest: The implications of roadside advertising for driver attention*. *Transportation Research Part F*, 12(5), 381-388.
77. Zákon č. 101/2000 Sb., o ochranně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů*.
78. Zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů*.
79. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů*.

SEZNAM TABULEK

Tab. 6.1: Deskriptivní charakteristiky respondentů z hlediska věku

Tab. 7.1: Interpretace hodnot korelačního koeficientu

Tab. 7.2: Výsledky ANCOVY pro srovnání řidičů v testu rychlosti reakcí

Tab. 7.3: Srovnání výsledků rizikových řidičů a řidičů z povolání v testu rychlosti reakcí v percentilech

Tab. 7.4: Výsledky ANCOVY pro srovnání řidičů v testu pozornosti d2

Tab. 7.5: Srovnání výsledků rizikových řidičů a řidičů z povolání v testu pozornosti v percentilech

Tab. 7.6: Výsledky ANCOVY vybraných rizikových řidičů v testu rychlosti reakcí

Tab. 7.7: Srovnání výsledků vybraných rizikových řidičů v testu rychlosti reakcí v percentilech

Tab. 7.8: Výsledky ANCOVY vybraných rizikových řidičů v testu pozornosti

Tab. 7.9: Srovnání výsledků vybraných rizikových řidičů v testu pozornosti v percentilech

Tab. 7.10: Korelace mezi vybranými dimenzemi v testu pozornosti d2 a testu rychlosti reakcí v nuceném tempu

Tab. 7.11: Korelace mezi dopravními přestupky rizikových řidičů

Tab. 7.12: Nejčastější důvody odebrání ŘP rizikových řidičů

Tab. 7.13: Nejčastější dopravní přestupky řidičů motorových vozidel

Tab. 7.14: Deskriptivní charakteristika dopravních přestupků řidičů motorových vozidel

SEZNAM ZKRATEK

DPV – dopravněpsychologické vyšetření

MDČR – Ministerstvo dopravy České republiky

PČR – Policie České republiky

ŘO – řidičské oprávnění

ŘP – řidičský průkaz

Zkratky dimenzí

N ČAS HS/PERC – hrubý skór/percentil dimenze průměrné rychlosti reakcí v nuceném tempu v determinačním testu

N STIH HS/PERC – hrubý skór/percentil dimenze počtu stihnutých reakcí v nuceném tempu v determinačním testu

N OK HS/PERC – hrubý skór/percentil dimenze počtu správných reakcí v nuceném tempu v determinačním testu

D2 CV HS/PERC – hrubý skór/percentil dimenze celkového výkonu v testu pozornosti d2

D2 VS HS/PERC – hrubý skór/percentil dimenze výkonu soustředění v testu pozornosti d2

D2 CHC HS/PERC – hrubý skór/percentil celkového počtu chyb v testu pozornosti d2

Zkratky přestupků

ALKO – řízení pod vlivem alkoholu

DROG – řízení pod vlivem jiných návykových látek

RYCH – překročení maximální povolené rychlosti

NEHO – způsobení nehody

MAŘE – maření výkonu úředního rozhodnutí

TELE – telefonování za jízdy

PÁSY – nepoužívání bezpečnostních pásů

ČERV – jízda na červenou anebo nerespektování přednosti v jízdě

SEZNAM PŘÍLOH

1. Abstrakt magisterské diplomové práce v českém jazyce
2. Abstrakt magisterské diplomové práce v anglickém jazyce
3. Zadání magisterské diplomové práce
4. Ukázka části datového souboru testu pozornosti
5. Ukázka datového souboru testu rychlosti reakcí
6. Ukázka části datového souboru dopravních přestupků
7. Ovládací komponenty determinálního barevného testu
8. Vzor anonymního výstupu determinálního testu

ABSTRAKT MAGISTERSKÉ PRÁCE

Název práce: Souvislost mezi rychlostí reakcí řidičů motorových vozidel a jejich pozorností

Autor práce: Bc.et Bc. Aneta Madová

Vedoucí práce: doc. PhDr. Matúš Šucha, PhD.

Počet stran a počet znaků: 85 stran, 143 928

Počet příloh: 8

Počet titulů použité literatury: 79

Abstrakt:

Cílem práce je porovnat výsledky řidičů v pozornostním testu a testu rychlosti reakcí. Dalším cílem je zaměřit se na rozdílnost výsledků rizikových řidičů a řidičů z povolání a dále na rozdíly ve výsledcích mezi jednotlivými rizikovými řidiči. Posledním cílem je ověřit, jakých nejčastějších druhů dopravních přestupků se řidiči dopouštějí společně s nejčastějším důvodem odebrání řidičského oprávnění. K ověření zvolených výzkumných cílů je zvolen kvantitativní typ výzkumu. Výběrový soubor tvoří 311 řidičů ve věku 18 – 59 let, kteří jsou rozděleni na rizikové řidiče a řidiče z povolání. Rizikovní řidiči jsou dále rozděleni do čtyř jednotlivých skupin. V práci je stanoveno celkem pět hypotéz.

Z výsledků vyplývá, že mezi rizikovými řidiči a řidiči z povolání neexistují žádné statisticky významné rozdíly v testu pozornosti d2 a v determinacním testu. Naopak bylo zjištěno, že řidiči, kterým byl odebrán ŘP z důvodu jízdy pod vlivem alkoholu či jiných návykových látek, dosahovali signifikantně horších výsledků. Mezi dopravními přestupky byla nalezena negativní korelace mezi jízdou pod vlivem alkoholu a jízdou pod vlivem návykových látek, a dále mezi nedodržením rychlosti a jízdou pod vlivem alkoholu. Naopak kladná korelace byla nalezena mezi překračováním rychlosti a používáním telefonu za jízdy. Nejčastějším dopravním přestupkem je překračování rychlosti a nejčastějším důvodem odebrání ŘP je jízda pod vlivem alkoholu.

Klíčová slova: pozornost, reakční čas, výkon řidiče, osobnost řidiče, rizikový řidič, profesionální řidič, dopravněpsychologické vyšetření

ABSTRACT OF THESIS

Title: Relation between reaction time and attention of Czech drivers

Author: Bc.et Bc. Aneta Madová

Supervisor: doc. PhDr. Matúš Šucha, PhD.

Number of pages and characters: 85 pages, 143 928

Number of appendices: 8

Number of references: 79

Abstract:

The aim of this thesis is to compare the results of drivers in the d2 attention test and determination test. The next aim is to focus on the differences in the results of risky drivers and professional drivers, as well as on the differences in results between risky drivers. The last aim is to verify what are the most common types of traffic violations committed by drivers, together with the most common reason for revoking a driving license. A quantitative type of research is used to verify the selected research aims. The sample consists of 311 drivers aged between 18 and 59, who are divided into risky drivers and professional drivers. Risky drivers are further divided into four individual groups. Five hypotheses are defined in the thesis.

The results show that there are no statistically significant differences between risky drivers and professional drivers in the d2 attention test and the determination test. On the contrary, it was found that drivers whose driving license was revoked due to driving under the influence of alcohol or other addictive substances achieved significantly worse results. The relationship between traffic offenses was confirmed, namely the negative correlation between driving under the influence of alcohol and driving under the influence of addictive substances, as well as between speeding and driving under the influence of alcohol. On the contrary, a positive correlation was found between speeding and using the phone while driving. The most common traffic offense is speeding and the most common reason for revoked driving license is driving under the influence of alcohol.

Keywords: attention, reaction time, driver's performance, driver's personality characteristics, risky driver, professional driver, psychological assessment of drivers

Příloha č. 3: Zadání magisterské diplomové práce

Příloha č. 4: Ukázka části datového souboru testu pozornosti

ID	POH	VEK	CK	CP HS	CP PE	CV HS	CV PE	CH HS	CH PE	VS HS	VS PE	FR HS
1	1	30	11	424	72,6	363	50	61	9,7	120	9,7	28
2	1	37	11	367	42,1	322	34,5	45	21,2	104	10	14
3	1	24	11	233	5,5	182	3,5	51	3,5	60	1,4	12
4	1	28	11	337	24,2	330	30,9	7	81,6	131	15,9	4
5	1	33	13	535	98,2	511	98,6	24	50	203	94,5	14
6	0	56	15	446	84,1	391	75,8	55	27,4	127	38,2	19
7	1	56	13	274	6,7	256	5,5	18	30,9	98	2,3	13
8	0	34	11	304	13,6	289	13,6	15	46	115	5,5	11
9	1	31	13	518	97,1	505	98,2	13	75,8	207	96,4	18
10	0	42	11	430	78,8	377	72,6	53	25	130	50	24
11	1	40	11	494	93,3	480	95,5	14	75	192	90	16
12	1	24	11	401	57,9	358	46	43	18,4	123	10	13
13	1	35	12	293	9,7	278	11,5	15	42,1	108	2,9	11
14	1	45	11	398	65,5	382	72,6	16	75	149	69,2	9
15	1	40	13	451	78,8	417	81,6	34	42,1	154	69,2	16
16	1	53	11	424	72,6	368	54	56	11,5	122	9,7	22
17	1	40	12	404	61,8	391	65,5	13	65,5	157	46	10
18	1	25	16	432	72,6	421	84,1	11	75,8	169	84,1	12
19	1	30	11	319	18,4	299	18,4	20	38,2	122	9,7	14
20	1	41	11	292	9,7	282	11,5	10	65,5	113	5,5	13
21	1	43	16	270	5,5	220	1,8	50	2,3	54	0,1	16
22	1	30	13	425	72,6	384	61,8	41	21,2	138	21,2	14
23	1	37	14	386	50	372	54	14	61,8	147	30,9	8
24	1	24	11	478	91,9	429	88,5	49	34,5	153	75	19
25	1	28	11	359	46	332	50	27	50	127	42,1	22
26	1	33	16	485	91,9	478	95,5	7	90	194	90,3	12
27	1	56	13	512	96,4	484	96,4	28	42,1	187	84,1	13
28	0	56	15	457	81,6	444	90,3	13	75	176	90	15
29	0	34	11	481	88,5	468	94,5	13	75,8	188	94,5	12
30	1	31	11	532	98,2	421	81,6	111	1,1	117	5,5	19
31	0	42	11	612	99,9	509	98,6	103	2,9	170	65,5	14
32	1	40	16	508	93,3	388	69,2	120	2,9	95	5,5	20
33	1	24	11	391	54	378	65,5	13	69,2	151	65,5	15
34	1	35	11	375	54	284	27,4	91	1,8	68	2,3	24
35	1	45	13	522	95,5	473	95,5	49	27,4	177	90,3	19
36	0	40	14	389	54	379	61,8	10	75	154	42,1	26
37	1	53	12	328	21,2	327	30,9	1	97,1	138	24,2	16
38	0	40	13	434	72,6	432	86,4	2	96,4	179	90,3	12
39	1	25	13	304	15,9	266	11,5	38	21,2	90	5,5	16

Příloha č. 5: Ukázka části datového souboru testu rychlosti reakcí

ID	POH	VEK	CK	N CAS HS	N OK HS	N OK PE	N STIH HS	N STIH PE	N CH HS	V CH HS
40	1	48	11	920	64	100	64	100	0	0
41	1	49	11	846	64	100	64	100	0	0
42	1	35	15	891	62	72	64	100	2	2
43	0	25	13	853	56	20	61	30	8	0
44	1	38	11	811	62	72	63	70	2	0
45	1	23	16	758	63	81	64	100	1	1
46	0	48	11	915	64	100	64	100	0	0
47	1	26	11	765	64	100	64	100	0	0
48	1	37	13	808	64	100	64	100	0	1
49	1	40	11	751	64	100	64	100	0	2
50	1	59	11	868	49	22	55	15	15	0
51	1	37	13	789	64	100	64	100	0	1
52	1	59	11	900	59	70	63	85	5	0
53	1	35	15	796	61	60	63	70	3	0
54	1	52	13	922	63	93	64	100	1	2
55	1	50	14	933	61	72	62	60	3	0
56	1	33	14	929	60	52	62	48	4	1
57	1	37	13	822	62	72	64	100	2	0
58	0	25	12	783	64	100	64	100	0	5
59	1	41	11	800	63	89	64	100	1	7
60	1	45	14	818	64	100	64	100	0	0
61	1	40	14	815	62	72	64	100	2	1
62	1	41	14	843	62	82	63	79	2	1
63	1	23	14	813	64	100	64	100	0	0
64	1	37	12	918	64	100	64	100	0	0
65	1	31	14	822	62	72	64	100	2	0
66	1	45	11	918	57	41	61	45	7	0
67	0	25	12	885	50	6	58	10	14	1
68	1	45	16	897	64	100	64	100	0	0
69	1	43	14	924	62	82	63	79	2	2
70	1	57	11	1032	54	41	60	47	10	0
71	1	26	11	856	63	81	64	100	1	0
72	1	59	11	1050	58	63	60	47	6	0
73	1	38	11	758	61	60	64	100	3	2
74	1	40	11	810	46	4	57	8	18	14
75	1	36	11	765	60	52	63	70	4	5
76	1	40	12	848	62	72	64	100	2	0
77	1	28	14	773	64	100	64	100	0	3
78	1	48	16	878	64	100	64	100	0	2

Příloha č. 6: Ukázka části datového souboru dopravních přestupků

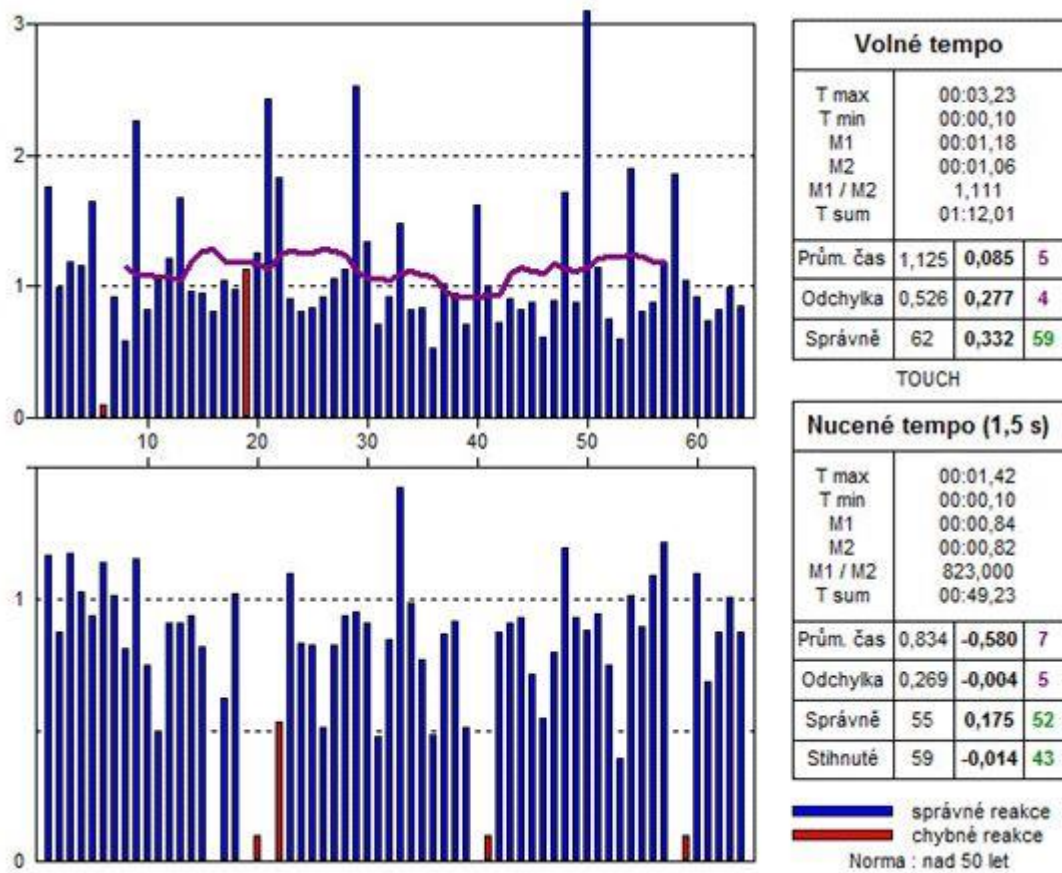
ID	POH	VEK	PP	ALKO	NL	RYCH	NEHO	MARE	TEL	PAS	CERV
79	1	59	2	1	0	0	0	0	0	1	0
80	1	52	5	5	0	0	0	0	0	0	0
81	1	45	4	0	0	4	0	0	0	0	0
82	1	56	1	0	1	0	0	0	0	0	0
83	1	30	6	0	1	3	1	0	0	1	0
84	1	47	8	1	0	5	0	0	1	0	1
85	1	21	1	0	1	0	0	0	0	0	0
86	1	48	5	0	0	5	0	0	0	0	0
87	0	40	2	1	0	0	0	0	0	1	0
88	1	49	3	1	0	2	0	0	0	0	0
89	1	55	3	2	0	0	1	0	0	0	0
90	1	28	13	2	0	6	0	2	1	1	1
91	1	52	5	0	0	4	0	0	0	0	1
92	1	42	6	1	0	5	0	0	0	0	0
93	1	40	5	4	0	0	1	0	0	0	0
94	1	31	3	0	1	2	0	0	0	0	0
95	1	37	2	1	0	0	0	0	0	1	0
96	1	46	2	1	0	0	1	0	0	0	0
97	1	29	3	2	0	0	0	0	1	0	0
98	1	27	5	0	0	3	0	0	1	0	1
99	1	59	10	0	0	8	0	1	1	0	0
100	1	54	2	1	0	0	0	0	0	0	1
101	1	28	5	0	0	4	0	0	1	0	0
102	1	34	1	0	1	0	0	0	0	0	0
103	1	47	2	1	0	0	0	0	0	1	0
104	1	27	1	0	1	0	0	0	0	0	0
105	1	26	2	0	0	2	0	0	0	0	0
106	1	27	4	2	0	1	0	0	0	0	1
107	1	26	3	2	0	0	0	0	0	1	0
108	1	39	2	1	0	0	0	0	1	0	0
109	1	57	6	0	0	5	0	0	0	0	1
110	0	47	3	1	0	2	0	0	0	0	0
111	0	50	3	1	0	1	0	0	0	1	0
112	1	25	2	1	0	1	0	0	0	0	0
113	1	42	3	2	0	0	0	1	0	0	0
114	1	42	6	0	0	3	0	0	1	0	2
115	0	42	1	1	0	0	0	0	0	0	0
116	1	43	2	2	0	0	0	0	0	0	0

Příloha č. 7: Ovládací komponenty determinačního barevného testu



Zdroj: <http://www.psychosoft.cz/PDoo.aspx>

Příloha č. 8: Vzor anonymního výstupu determinačního testu



Zdroj: <http://www.psychosoft.cz/PDoo.aspx>