



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Statistické analýzy požárů v přírodním prostředí za období 2008 - 2017 v Jihočeském kraji

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program:

OCHRANA OBYVATELSTVA

Autor:

Bc. Oto Švehla

Vedoucí práce:

doc. RNDr. Přemysl Záškodný CSc.

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem, „*Statistické analýzy požárů v přírodním prostředí za období 2008 - 2017 v Jihočeském kraji*“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 10.5.2019

.....

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé diplomové práce doc. RNDr. Přemyslu Záškodnému CSc. a konzultantce plk. Ing. Janě Neškodné za odborné vedení, cenné rady a věcné připomínky.

Dále mé poděkování patří kolegům z Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje za podporu, vstřícnost, poskytnuté informace a trpělivost.

Statistické analýzy požárů v přírodním prostředí za období 2008 - 2017 v Jihočeském kraji

Abstrakt

Cíle práce spočívaly v provedení statistické analýzy požárů ve vyhlášeném II. stupni požárního poplachu (na základě vybraných parametrů „škody“, „uchráněné hodnoty“, „přímé náklady“) a v provedení systémové analýzy ekonomických aspektů výjezdů při požárech ve vyhlášeném II. stupni požárního poplachu.

První cíl (statistická analýza) byl splněn verifikací dílčích hypotéz H21 až H24, které vznikly rozdělením hypotézy H2 (rozdělení hypotézy H2 na dílčí hypotézy bylo generováno vymezením současného stavu řešené problematiky).

Druhý cíl (systémová analýza ekonomických aspektů) byl splněn verifikací hypotézy H1, na bázi algoritmu ekonomických aspektů výjezdů k venkovním požárům bylo možno kvantifikovat přímé výjezdové náklady.

Hypotézy a jejich verifikace měly následující podobu:

H1: Na základě vybavení, nasazení sil a prostředků při výjezdu jednotky bude možno vypracovat tabulkový algoritmus výpočtů podrobné ceny výjezdových nákladů

Přijetí hypotézy lze doložit vztahem pro výpočet přímých nákladů:

$$X_{pn} = \left(\frac{V \cdot Sv}{100} \right) \cdot X_{phm} + (Sm \cdot Mth) \cdot X_{phm} + (Xtc \cdot Xo) \cdot X_{pm}$$

H2: Vybrané parametry výjezdů jednotek budou ve vybraném období v regresním a korelačním vztahu

H21 Zkoumáním výše škod ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli škod nižší a střední výše (přijetí hypotézy doloženo tvarem regresní přímky)

H22 Zkoumáním výše uchráněných hodnot ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli uchráněných hodnot nižší a střední výše (přijetí hypotézy doloženo tvarem regresní přímky)

H23 Zkoumáním výše přímých nákladů ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli přímých nákladů nižší a střední výše (přijetí hypotézy doloženo tvarem regresní přímky)

H24 Vzhledem k volbě pouze tří parametrů zkoumaných venkovních požárů ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledky mezi dvojicemi statistických znaků jen na úrovni velmi slabé pozitivní nebo negativní korelace (přijetí hypotézy doloženo tvarem regresní přímky (přijetí hypotézy doloženo vymezením slabých pozitivních a negativních korelací, mnohdy měly výsledky blízko k nekorelovanosti)

Diplomová práce měla přínosy teoretické (např. operabilita dvojrozměrných regresí a korelací provedených bez škálování a se škálováním) a praktické (vymezení vzorce pro výpočet přímých nákladů). Rovněž bylo navrženo pokračování navazujícími výzkumy – použít homogenizované soubory požárů (požár sklizňové techniky, požáry sklizených polí, požáry pícnin a požáry lesů) pro výzkum např. v celorepublikovém měřítku.

Klíčová slova

Statistická analýza, hypotéza, korelace, regrese, požár, výše škod, uchráněné hodnoty, přímé náklady na požár

Statistical analysis of fires in the natural environment for the period 2008 - 2017 in the South Bohemian Region

Abstract

The aim of the work was to perform a statistical analysis of fires in the declared II. the degree of fire alarm (based on selected parameters "damage", "protected value", "direct cost") and in carrying out a systematic analysis of the economic aspects of fire exits in declared II. fire alarm level.

The first objective (statistical analysis) was fulfilled by the verification of partial hypotheses H21 to H24, which were created by dividing the H2 hypothesis (the division of the H2 hypothesis into partial hypotheses was generated by defining the current state of the solved problem).

The second objective (systemic analysis of economic aspects) was fulfilled by the verification of the H1 hypothesis, on the basis of the algorithm of economic aspects of exits to the outdoor fires, it was possible to quantify the direct exit costs.

The hypotheses and their verification were as follows:

H1: On the basis of equipment, deployment of forces and means at the exit of the unit, it will be possible to develop a table algorithm for calculating the detailed price of exit costs

The assumption of the hypothesis can be illustrated by the relationship for the calculation of direct costs:

$$X_{pn} = \left(\frac{V \cdot Sv}{100} \right) \cdot X_{phm} + (S_m \cdot M_{th}) \cdot X_{phm} + (X_{tc} \cdot X_o) \cdot X_{pm}$$

H2: The selected unit exit parameters will be regression in the selected period and correlation relationship

H21 Regression and correlation results can be expected by examining the amount of damage related to individual fires in the period under review, indicating a significant role of lower and medium damage (accepting the hypothesis as evidenced by the shape of the regression line)

H22 Investigating the values of values saved in relation to individual fires

a regression and correlation result can be expected in the period under review, indicating a significant role of the lower and middle value saved (the hypothesis is supported by the shape of the regression line)

H23 Regression and correlation results can be expected by examining the amount of direct costs in relation to individual fires in the period under review, indicating a significant role for direct costs of lower and medium costs (hypothesis assumed by the shape of the regression line)

H24 Due to the choice of only three parameters of the examined outdoor fires regression and correlation results between pairs of statistical traits can be expected only at the level of very weak positive or negative correlation in the monitored period (acceptance of the hypothesis is evidenced by the shape of the regression line (the hypothesis is confirmed by defining weak positive and negative correlations, often the results were close to non-correlation)

The thesis has theoretical benefits (eg operability of two-dimensional regression and correlations made without scaling and scaling) and practical (defining the formula for calculating direct costs). It was also proposed to continue with follow-up research - to use homogenized sets of fires (harvesting fire, harvested field fires, fodder fires and forest fires) for research, eg on a nationwide scale.

Keywords

Statistical Analysis, Hypothesis, Correlation, Regression, Fire, Damage Level, Protected Values, Direct Fire Costs

Obsah

1	Teoretická část	12
1.1	Parametry jednotlivých položek	12
1.1.1	Sledované období vzniku požárů	13
1.1.2	Porost	15
1.1.3	Přímá škoda.....	16
1.1.4	Uchráněné hodnoty	16
1.1.5	Nasazení sil a prostředků	17
1.1.6	Náhrada mzdy	23
1.1.7	Směrnice k vyúčtování náhrad za likvidační práce prováděné jednotkami HZS ČR v souvislosti s dopravními nehodami.....	24
1.2	Základní metody deskriptivní analýzy	26
1.1.1	Formulace statistického šetření.....	26
1.1.2	Škálování	27
1.1.3	Měření	27
1.1.4	Elementární statistické zpracování	28
1.1.5	Základní pojmy	28
2	Cíl práce a Hypotéza.....	30
2.1	Cíl práce.....	30
2.2	Hypotézy.....	30
3	Operacionalizace pojmů použitých v cíli práce a Hypotézách	31
4	Metodika	33
4.1	Ekonomický výpočet nákladů na JPO	34
5	Výsledky.....	35
5.1	Výpočet přímých nákladů na zásah – Hypotéza H1	35

5.1.1	Výpočet ceny PHM.....	35
5.1.2	Výpočet náhrady mzdy za zásah.....	37
5.2	Výsledky hypotézy H1	39
5.3	Průměrné hodnoty hypotézy H1	40
5.3.1	Získané údaje ze SSU OPIS HZS JČK a Zprávy o zásahu.....	40
5.4	Výsledky pro hypotézu H2.....	41
5.5	Škálování	43
5.5.1	Statistická analýza H 21 v celkovém rozsahu bez škálování.....	51
5.5.2	Statistická analýza H 22 v celkovém rozsahu bez škálování.....	54
5.5.4	Statistická analýza H 23 v celkovém rozsahu bez škálování.....	57
5.5.5	Použití metod matematické statistiky	60
5.6	Lineární regresní a korelační analýza parametrů „škody“, „uchráněné hodnoty“ a „přímé náklady“ na bázi škálování.....	62
5.6.1	Regrese a korelace statistického znaku SZ-x „Přímé škody“ a statistického znaku SZ-s „Uchráněné hodnoty“	62
5.6.2	Regrese a korelace statistického znaku SZ-x „Přímé škody“ a statistického znaku SZ-s „Přímé náklady“	64
5.6.3	Regrese a korelace statistického znaku SZ-x „Uchráněné hodnoty“ a statistického znaku SZ-s „Přímé náklady“	66
6	Diskuse	69
7	Závěr	74
8	Seznam použitých zdrojů	77
9	Seznam použitých zkratk	82
10	Seznam obrázků a tabulek.....	83
10.1	Seznam obrázků.....	83
10.2	Seznam tabulek.....	84

11	Seznam příloh.....	86
-----------	---------------------------	-----------

Úvod

Velký výskyt požárů v letních měsících nadměrně zaměstnává jednotky požární ochrany, profesionální i dobrovolné. V souvislosti s likvidací požárů se vyčísľují škody způsobené požárem a uchráněné hodnoty. Přímé náklady na zásah jednotek se v současné době vyčísľují pouze u dopravních nehod, ale dají se odvodit i u ostatních zásahů podobnou metodou.

Cíle práce budou z výše uvedených aspektů spočívat v provedení statistické analýzy požárů ve vyhlášeném II. stupni požárního poplachu (dále jen „II. SPP“), (na základě vybraných parametrů „škody“, uchráněné hodnoty“, „přímé náklady“) a v provedení systémové analýzy ekonomických aspektů výjezdů při požárech ve vyhlášeném II. SPP.

K splnění cíľů práce budou formulovány následující hypotézy v operacionalizované podobě:

H1: Na základě vybavení, nasazení sil a prostředků při výjezdu jednotky bude možno vypracovat tabulkový algoritmus výpočtů podrobné ceny výjezdových nákladů

H2: Vybrané parametry výjezdů jednotek budou ve vybraném období v regresním a korelačním vztahu

Na základě provedené systémové analýzy ekonomických aspektů a na základě popisu současného stavu zkoumané problematiky bude hypotézy H2 upřesněna rozčleněním na díľčí hypotézy, které budou zkoumat vybrané parametry venkovních požárů ve zkoumaném regionu ve vazbě na časový faktor (ve vazbě na jednotlivé požáry) a které budou zkoumat statistické souvislosti mezi dvojicemi parametrů „škody“ a „uchráněné hodnoty“, „škody“ a „přímé náklady“, „uchráněné hodnoty“ a „přímé náklady“

Postup realizovaný aplikovaným kvantitativním výzkumem bude spočívat v použití systémové analýzy k vymezení současného stavu, ve sběru datu s použitím databází navázaných na zkoumaný region a zkoumaný časový úsek, v aplikaci metod deskriptivní statistiky a v aplikaci dvojrozměrné regrese a korelace.

1 TEORETICKÁ ČÁST

Rozsah požáru a potřeba sil a prostředků na jeho uhašení udává stupeň vyhlášeného požárního poplachu. Požáry v přírodním prostředí jsou specifické zejména svou velkou plochou, na kterou se požár rychle rozšíří, případně množstvím uskladněného materiálu, který je třeba uhasit, rozhrnout, přesunout a apod. Nicméně škoda nebývá zpravidla veliká. Oproti tomu při požáru zemědělské techniky nebo skladovacích objektů jsou škody vysoké. Ve všech případech se zpravidla zásahů účastní větší počet jednotek a jsou náročné i časově.

Konkrétně např. při vyhlášeném II. SPP se dle požárního poplachového plánu kraje povolává 5 až 10 jednotek požární ochrany (dále jen „JPO“). (Nařízení JK č.3/2017, 2017)

V současné době jsou jedinými vypovídajícími hodnotami na požární zásah uchráněné hodnoty, které stanoví vyšetřovatel požárů HZS kraje a stanovená škoda, která vychází z údajů uvedených majitelem pozemku, prostoru, objektu apod. Z těchto údajů nelze objektivně posoudit náročnost likvidace požárů ve vztahu k nákladům na hašení požárů a uchráněným hodnotám.

Jediná metodika, která posuzuje náklady na požární zásah je pouze metodika pro výpočet nákladů na zásah u dopravní nehody, kde jsou prováděny likvidační práce (MV-57103-1/PO-OVL-2012). Ta se využívá pro náhrady nákladů na výjezd jednotek požární ochrany od pojišťoven z Povinného ručení. (MV-GŘ HZS ČR, 2012)

1.1 Parametry jednotlivých položek

Pro stanovení nákladů na požární zásah je nutné stanovit a vyhodnotit parametry jednotlivých položek, které jsou nutné pro jeho výpočet. Tato kapitola jednotlivé položky popisuje a uvádí příklady, ze kterých jsou čerpány podklady pro výpočet.

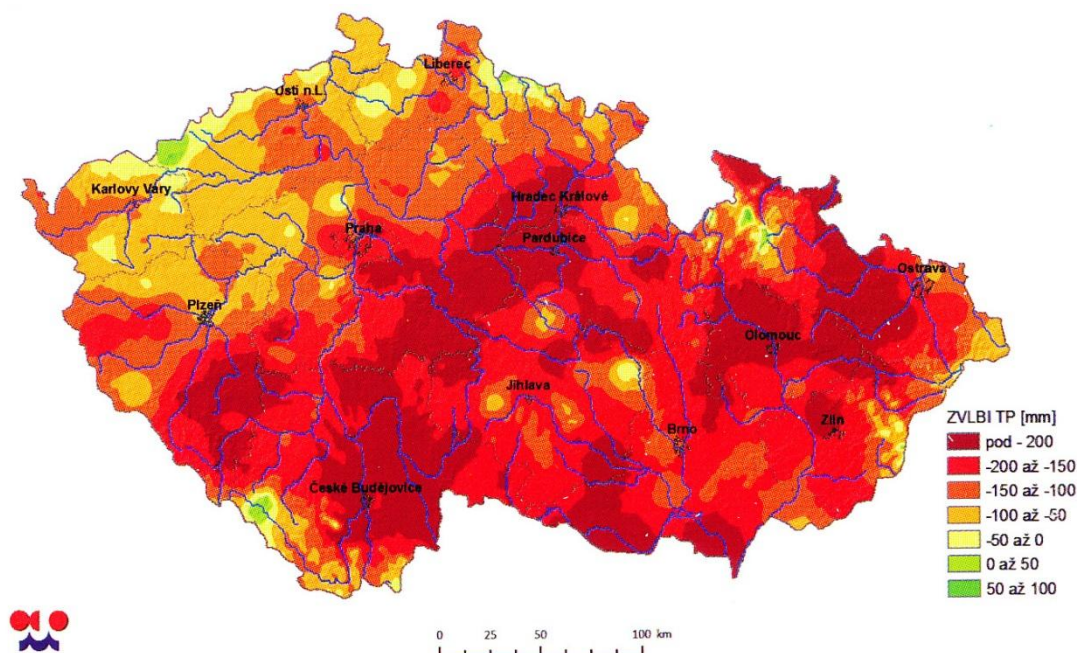
První položkou jsou data požárů v časovém úseku 10 let. Rozsah 10 let je určen pro optimální počet statistických údajů (tj. 40 požárů). V období od roku 2008 do 2017 jsou data aktuální a vyhodnocena SSU HZS JčK.

Druhou položkou je druh porostu, který byl požárem zasažen. Jak již bylo zmíněno výše, jedná se o požáry v přírodním prostředí. Pomocí filtru v SSU HZS JČK v zemědělství a lesnictví.

Základním a výchozím parametrem pro hypotézy a statistické hodnocení jsou údaje o přímých škodách a uchráněných hodnotách. Parametr přímých nákladů JPO spojených s likvidací požáru musí být vypočten pomocí dalších údajů uvedených v SSU HZS JČK. V rámci vyhodnocení stanovení přímých nákladů JPO byl proveden ekonomický výpočet pomocí údajů o počtu jednotek, osob, techniky, ujetých kilometrů, motohodin (dále jen „Mth“), délky trvání zásahu a délky činnosti jednotlivých osob a jednotek u zásahu. Součástí přímých nákladů je i výpočet průměrné hodinové mzdy v době zásahu dle údajů Českého statistického úřadu (dále jen „ČSÚ“), Ministerstva financí ČR (dále jen „MF ČR“) a Ministerstva práce a sociálních věcí ČR (dále jen „MPSV“).

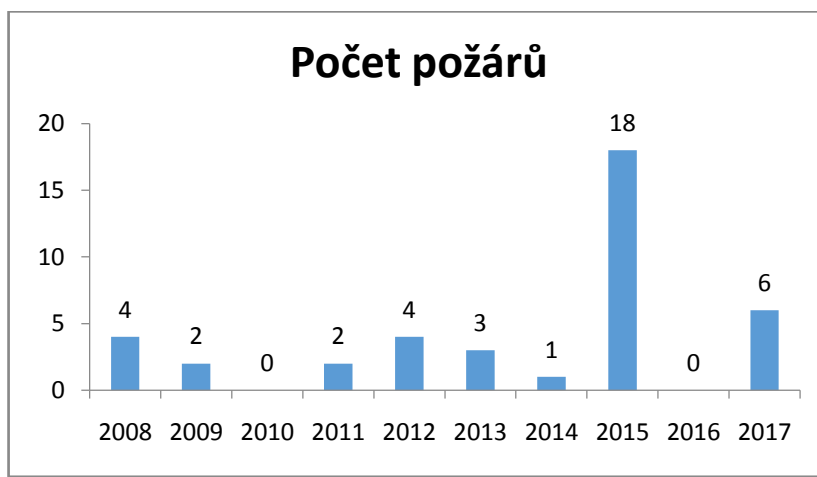
1.1.1 Sledované období vzniku požárů

V období 10 let, od roku 2008 do 2017 je v evidenci SSU HZS JČK 40 požárů vyhlášených ve II. SPP. Z poskytnutých údajů je zřejmá jistá nepravidelnost počtu požárů. Z uvedeného obrázku č. 2 vyplývá extrémní nárůst požárů v roce 2015 a naopak hned následující rok 2016 nevznikl ani jeden požár v II. SPP.



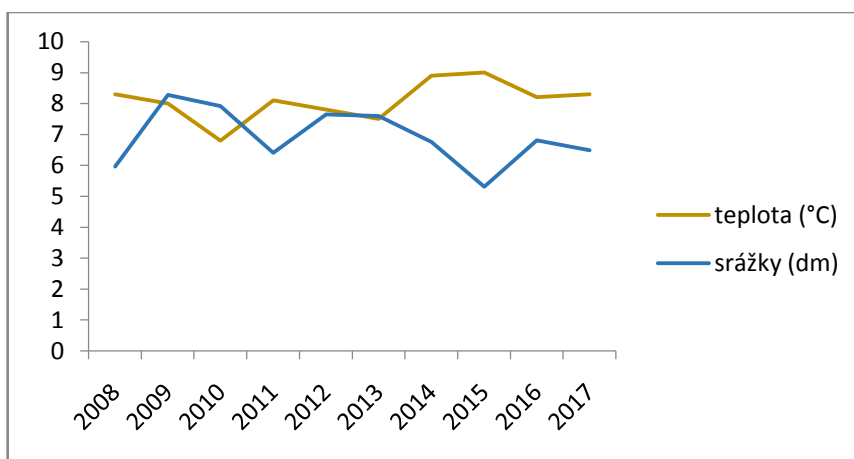
Obrázek 1: Základní vláhová bilance travního porostu mezi srážkami a potenční evapotranspirací na území ČR, srovnání úhrnu od 1. 3. s dlouhodobým průměrem 1961–2010 k 9. 8. 2015. Zdroj: Rožnovský, 2015

Rok 2015 byl výjimečný velkým suchem v letním období (Obrázek č. 1). Následující rok již takové sucho nebylo. Tento pokles požárů mohl být tedy ovlivněn nejen klimatickými podmínkami, ale i preventivním opatřením ze strany Jihočeského kraje a HZS JčK vydáním aktualizovaného znění Nařízení JK č. 2/2016 ze dne 21. 4. 2016, kterým stanoví podmínky k zabezpečení požární ochrany v době zvýšeného nebezpečí vzniku požáru a prováděním kontrolní činnosti. (MV-GŘ HZS ČR, 2016). Ze strany HZS JčK a Jihočeského kraje byla provedena preventivní opatření již v roce 2015 a pokračovala i v roce 2016.



Obrázek 2: Počet požárů za rok ve sledovaném období. Zdroj: vlastní.

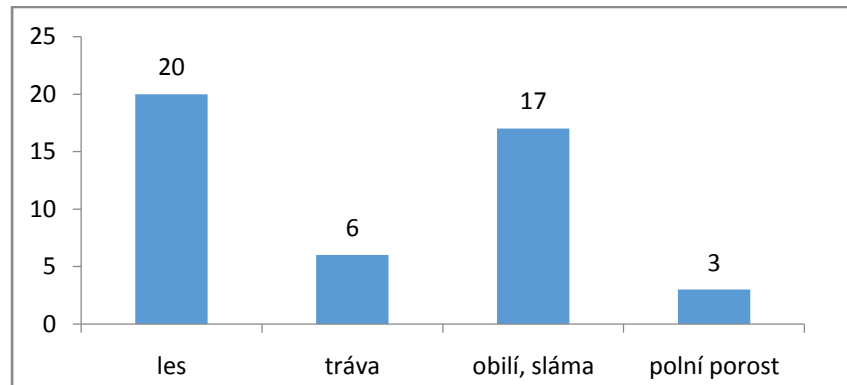
Ze získaných počtů požárů v každém roce za sledované období lze soudit, že jejich počet je v závislosti na počasí, tj. průměrné srážky a průměrné roční teploty. (ČHMU, 2019a, 2019b). V roce 2015 je na obrázku č. 3 vidět největší rozdíl mezi teplotou a srážkami.



Obrázek 3: Průměrné teploty a srážky za sledované období. Zdroj: Vlastní

1.1.2 Porost

Tato práce je zaměřena na přírodní prostředí, konkrétně požáry vzniklé na zemědělských pozemcích a v lesích (obrázek č. 5). Z údajů lze vysledovat poměr požárů trávy, obilí, slámy a lesního porostu (obrázek č. 4). Jejich hašení bývá problematické v návaznosti na rozloze, povětrnostních podmínkách a přístupnost prostředí.



Obrázek 4: Počty požárů dle druhu porostu. Zdroj: vlastní



Obrázek 5: Požár pole obilí a části lesa Bavorov, Tourov. Zdroj: Archiv HZS JČK ÚO Strakonice

1.1.3 Přímá škoda

Definice přímé škody je uváděna jako škoda na majetku způsobená požárem, vyjádřená v penězích, včetně ohrožení objektů v bezprostřední blízkosti požáru. Výši škody určuje vyšetřovatel příčin vzniku požáru (dále jen „VPP“) po dohodě s majitelem pozemku, prostoru, objektu apod. nebo s pojišťovnou. U některých požárů je její výše nulová. Například při požáru strniště nemusí dojít k žádné škodě, pokud je již sláma či obilí sklizeno. Naopak mohou vzniknout i několika milionové přímé škody při požáru zemědělské techniky, jako je traktor (NEW HOLLAND, 2014), kombajn nebo lis na balíky. (ROBERT, A. 2019)

1.1.4 Uchráněné hodnoty

Definice uchráněné hodnoty je uváděna jako v penězích vyjádřená hodnota zásahem uchráněného majetku, který byl přímo ohrožený požárem. Tak jako u přímé škody, je hodnota uchráněného majetku stanovena VPP. Na stanovení výše její hodnoty má vliv např. porost v okolí a objekty v bezprostřední blízkosti požáru., které jím byly ohroženy. I zde může být finanční hodnota vyčíslena na 0,- Kč.



Obrázek 6: Požár kombajnu CLASS. Zdroj: www.stargard.naszemiasto.pl/artukul/zdjecia/na-polu-pod-kolbaczem-doszczetnie-spalil-sie-kombajn, 3473669,artgal,16690099,t,id,tm,zid.html

1.1.5 Nasazení sil a prostředků

Při vyhlášeném II. SPP se dle požárního poplachového plánu kraje povolává 5 až 10 jednotek požární ochrany (Nařízení JK č. 3/2017, 2017). Z důvodu rozsáhlosti zkoumaných požárů bude jako příklad uváděn zásah na požár obilí ze dne 8. 7. 2017, který v počtu jednotek odpovídá výše uvedenému parametru.

Tabulka 1: Příklad SaP u zásahu dle záznamu SSU HZS JčK. Zdroj: HZS JčK, 2019

Jednotka PO	osob	technika
JSDH Protivín	9	CAS 32 T148
HZS UO PI	2	CAS 20 Scania
HZS UO PI	3	CAS 20 Scania
HZS UO PI	3	CAS 30 T815-7
HZS ST - Vodňany	2	CAS 32 T815
JSDH Milenovice	3	CAS 32 T148
JSDH Milenovice	8	DA 12 Avia
JSDH Albrechtice	5	CAS 15 MAN
JSDH Zaboří	5	DA 12 Avia

Jednotka PO

Jednotkou požární ochrany (dále jen „JPO“) se rozumí organizovaný systém tvořený odborně vyškolenými osobami (hasiči), požární technikou (automobily) a věcnými prostředky požární ochrany (výbava automobilů, agregáty, apod.). (PECL, 2019)

Základním posláním JPO je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, které ohrožují život a zdraví obyvatel, majetek nebo životní prostředí a které vyžadují provedení záchranných, resp. likvidačních prací. JPO působí v organizačním řízení nebo v operačním řízení. Organizačním řízením se rozumí činnost k dosažení stálé organizační, technické a odborné způsobilosti sil a prostředků požární ochrany k plnění úkolů jednotek PO. (Zákon č. 133/1985 Sb.)

Operačním řízením se rozumí činnost od přijetí zprávy o vzniku požáru nebo jiné mimořádné události až po návrat sil a prostředků na místo stálé dislokace. Do těchto činností se zahrnuje výjezd JPO, jízda na místo zásahu, provádění záchranných a likvidačních prací, apod. (Zákon č. 133/1985 Sb.)

System jednotek PO vybudovaný dle tohoto principu garantuje základní úroveň pomoci poskytovanou jednotkami PO a je označován jako plošné pokrytí území ČR jednotkami

PO. Plošné pokrytí vychází z § 65 odst. 6 a přílohy č. 1 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů; dále je upraveno § 1 a přílohou č. 1 vyhlášky Ministerstva vnitra č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění vyhlášky č. 226/2005 Sb., § 5 nařízení vlády č. 172/2001 k provedení zákona o požární ochraně ve znění nařízení vlády č. 498/2002 Sb. (PECL, 2019)

Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „MV-GŘ HZS ČR“) v souladu s § 24 odst. 1 písm. c) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a se zákonem č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů stanoví Zásady poskytování a použití účelové neinvestiční dotace z rozpočtu MV-GŘ HZS ČR na výdaje jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí (Č. j. MV-157774-28/PO-IZS-2016). (MV-GŘ HZS ČR, 2017)

Z prostředků uvedené účelové neinvestiční dotace se obci poskytují zejména:

- náhrada ušlého výdělku členům jednotky SDH obce z důvodu účasti u zásahu,
- pohonné hmoty a provozní hmoty spotřebované technikou jednotky při zásahu,
- speciální hasiva a sorbenty spotřebované při zásahu. (MV-GŘ HZS ČR, 2017)

Technika

Povolání potřebného počtu sil a prostředků JPO musí být v rámci vyhlášeného stupně poplachu přizpůsobeno co nejreálněji situaci a mimořádné události, jež vyhlášení příslušného stupně vyvolala. Stupeň poplachu pro dané místo zásahu může být změněn požadavkem velitele zásahu na potřebu sil a prostředků. JPO v Jihočeském kraji, včetně jejich sil a prostředků, jsou uvedeny v seznamu JPO Jihočeského kraje, ve kterém jsou vymezeny hasební obvody jednotek HZS kraje a jednotek sborů dobrovolných hasičů vybraných obcí zařazených do plánu plošného pokrytí. (Nařízení JK č. 1/2017 ač. 3/2017, 2017)



Obrázek 7: Požární technika - Tatra T815-7 CAS 309000/540-S3VH. Zdroj: <https://www.wiss.com.pl/cs/nabidka/fire-vozidla-tezke-hasici-vozy/tatra-815-731-r32-6x6.html>

Řád strojní služby Hasičského záchranného sboru České republiky stanoví základní úkoly hasičského záchranného sboru kraje při zabezpečení provozuschopnosti, provozování, údržbě a skladování prostředků strojní služby, zejména požární techniky (dále jen „PT“) a vybraných věcných prostředků požární ochrany (dále jen „VPPO“).

Podle § 15 nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně, v platném znění, upravuje organizaci a zásady zabezpečení požární ochrany v obci požární řád obce, který obsahuje kategorii jednotky sboru dobrovolných hasičů obce, její početní stav a vybavení, jeho součástí je seznam sil a prostředků jednotek požární ochrany z požárního poplachového plánu kraje.

Tabulka 2: Provedení zásahového požárního automobilu. Zdroj: MV ČR 2007

Zásahový požární automobil - provedení
Dopravní automobil
Automobilová stříkačka
Cisternová automobilová stříkačka
Pěnový hasicí automobil
Plynový hasicí automobil

Práškový hasicí automobil
Kombinovaný hasicí automobil
Rychlý zásahový automobil
Automobilový žebřík
Automobilová plošina
Hadicový automobil
Technický automobil
Protiplýnový automobil
Velitelský automobil
Vyšetřovací automobil
Vyprošťovací automobil
Automobilový jeřáb

Stanovení doby dojezdu jednotek PO a minimálního množství sil a prostředků jednotek PO vychází ze statistické analýzy zásahové činnosti jednotek PO, jejich operační hodnoty, standardů obvyklých i v jiných evropských státech a ze společensky přijatelné míry rizika z hlediska nutnosti zásahu jednotek PO.(PECL, 2019)

Zasahující osoby

U požáru mohou zasahovat příslušníci HZS ČR, členové jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí (dále jen „JSDHO“), zaměstnanci podniků zařazení do jednotek požární ochrany, ale i fyzické osoby poskytující osobní a věcnou pomoc. Osobní či věcná pomoc se využívá u požárů v přírodním prostředí např. použitím bagru na „roztržení“ stohu nebo traktoru s oráním na vytvoření proluky mezi požárem a nezasaženou plochou tak, aby došlo k zabránění šíření požáru a tím vzniku vyšších škod. V této práci budou kalkulovány pouze náklady spojené s výkonem zasahujících hasičů jednotky HZS kraje a JSDHO.

Příslušníci HZS krajů, zaměstnanci podniku a členové JSDHO mohou samostatně vykonávat službu při zdolávání požárů až po absolvování základní odborné přípravy. Výše uvedení jsou povinni se zúčastňovat i pravidelné odborné přípravy v určeném rozsahu. (Zákon č. 133/85 Sb.)

Také jsou povinni důsledně plnit úkoly vyplývající ze základního poslání jednotek požární ochrany. Při zásahu na místě požáru nebo při záchranných pracích při živelní pohromě nebo jiné mimořádné události plnit rozkazy velitele zásahu a pokyny svých

nadřazených, dodržovat předpisy o požární ochraně upravující činnost na místě zásahu, prohlubovat své odborné znalosti v oblasti požární ochrany a udržovat si potřebnou fyzickou zdatnost a podrobovat se stanoveným preventivním zdravotním prohlídkám.(Zákon č. 133/85 Sb.)

Ujeté kilometry a Mth

V rámci požárního zásahu se sledují i ujeté kilometry požární techniky (dále jen „PT“) a spotřebované motohodiny (dále jen „Mth“). Tyto údaje se evidují ve Zprávě o zásahu (Dílčí zprávě o zásahu) a jsou uvedeny v SSU HZS JčK. Počet km je uváděn na cestu k zásahu a zpět na základnu. Počet Mth je v rámci záchranných a likvidačních prací (dále jen „ZaLP“) chápán jako práce techniky (jako celku včetně vybavení) na místě události v rámci ZaLP.

Spotřeba pohonných hmot (dále jen „PHM“) je součtem množství PHM spotřebovaných na jízdu požární techniky k zásahu a zpět na základnu a množstvím PHM spotřebovaných na provoz čerpadla, agregátů a podobných zařízení v rámci ZaLP. Množství PHM spotřebovaných na jízdu požární techniky od základny do prostoru zásahu a v prostoru zásahu se spočítá jako násobek celkového počtu ujetých kilometrů u zásahu a průměrné spotřeby PHM na ujetých 100 km stanovenou výrobcem dělený 100. Není-li výrobcem stanovena spotřeba PHM na ujetí vzdálenosti 100 km, stanovil tuto hodnotu MV - GŘ HZS ČR s ohledem na používanou požární techniku. (HZS PK, 2017)

Na základě již výše zmiňovaných zásad poskytování a použití účelové neinvestiční dotace obcím prostřednictvím krajů z rozpočtu MV-GŘ HZS ČR na výdaje jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí, bude využito zpracované metodiky HZS Plzeňského kraje (dále jen „HZS PK“), která stanoví postup pro zpracování výpočtu náhrad a je volně přístupná na internetových stránkách HZS PK.

Tabulka 3: Příklady průměrných spotřeb PHM. Zdroj: HZS PK, 2017

Podvozková část požární techniky	Průměrná spotřeba l/100 km	Spotřeba na motohodinu Mth (l)
CAS – cisternová automobilová stříkačka		
Škoda 706 RTHP	30	18

Tatra 148 (T 138)	38	22,8
Tatra 815 - 7 6x6	56	33,6
Tatra 815 Terrno	52	31,2
MAN	35	21
Iveco	36	21,6
Renault Midlum	30	18
Mercedes Atego	30	18
ZIL 131, 130	48	28,8
LIAZ 101	35	21
PRAGA V3S	29	17,4
Scania	41	24,6
Avia 31	21	12,6
Praga NTS 265	32	19,2
Dennis Rapier (Sabre)	30	18

Množství PHM spotřebovaných při provozu čerpadla, agregátů a podobných zařízení se spočítá jako násobek počtu motohodin provozovaných u zásahu a průměrné spotřeby PHM na 1 Mth stanovenou výrobcem. V případě, že výrobce u požární techniky nestanovil průměrnou spotřebu PHM na 1 Mth a požární technika nemá instalováno počítadlo motohodin, stanoví spotřebu HZS ČR příp. u požární techniky lze za spotřebu na 1 Mth považovat množství PHM potřebné na ujetí vzdálenosti 60 km. (HZS PK, 2017)

Finanční náklady na spotřebované PHM se vypočítají jako násobek množství jednotlivých druhů PHM a průměrné ceny za 1 litr PHM. Výše průměrné ceny za 1 litr PHM pro daný rok je vždy stanovena vyhláškou MPSV , o změně sazby základní náhrady za používání silničních motorových vozidel a stravného a o stanovení průměrné ceny pohonných hmot pro účely poskytování cestovních náhrad. (HZS PK, 2017)

Příklad:

- CAS ujela při zásahu 20 km (V) a během zásahu bylo 0,5 (Mth) v provozu čerpadlo stříkačky.
- Průměrná spotřeba PHM je 35 l/100 km (Sv.) a 21 l nafty / 1 Mth (Sm), (což odpovídá ujetí 60 km), cena motorové nafty je např. 31,20 Kč.

Tabulka 4: Výpočet spotřebovaných PHM u zásahu. Zdroj: HZS PK, 2017

Spotřeba PHM na ujetou vzdálenost	Finanční náklady na PHM na ujetou vzdálenost	Spotřeba PHM na provoz čerpadla	Finanční náklady na PHM za provoz čerpadla nebo agregátu
$X_v = V \times S_v / 100 = 20 \times 35 / 100 = 71$	$X_{vf} = X_v \times 31,20 = 7 \times 31,20 = 218,40 \text{ Kč}$	$X_m = S_m \times M_h = 21 \times 0,5 = 10,51$	$X_{mf} = X_m \times 31,20 = 10,5 \times 31,20 = 327,60 \text{ Kč}$

1.1.6 Náhrada mzdy

Pro výpočet nákladů na požární zásah je nutné zohlednit i náhradu mzdy zasahujících hasičů.

Na náhradu mzdy nebo platu zaměstnancům právnických a fyzických osob se vztahuje § 206 odst. 3 a 4 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů. Na náhradu ušlého výdělku samostatně výdělečně činné fyzické osoby se vztahuje § 22 nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně, ve znění nařízení vlády č. 498/2002 Sb.

Pro rok 2016 platí Sdělení MPSV č. 355/2015 Sb. o vyhlášení průměrné mzdy v národním hospodářství za 1. až 3. čtvrtletí 2015 pro účely zákona o zaměstnanosti (Zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů).

Tabulka 5: Příklad průměrné mzdy za sledované období. Zdroj: ČSÚ, 2019

Období Period	ČR celkem		Muži		Ženy		
	medián mezd v Kč	index mediánu mezd SOPR=100	medián mezd v Kč	index mediánu mezd SOPR=100	medián mezd v Kč	index mediánu mezd SOPR=100	
2008	1. čtvrtletí / Q1	18 328	112,8	20 085	112,5	16 227	113,5
	2. čtvrtletí / Q2	19 159	111,2	20 895	110,4	17 063	112,6
	3. čtvrtletí / Q3	19 332	111,1	21 069	109,9	17 229	112,6
	4. čtvrtletí / Q4	20 635	109,2	22 573	108,0	18 396	110,5
2017	1. čtvrtletí / Q1	23 709	104,4	25 911	104,7	21 165	104,2
	2. čtvrtletí / Q2	24 887	107,4	27 234	107,6	22 258	107,6
	3. čtvrtletí / Q3	25 237	106,6	27 542	106,4	22 605	107,2
	4. čtvrtletí / Q4	27 333	108,4	29 653	107,7	24 802	110,0

1.1.7 Směrnice k vyúčtování náhrad za likvidační práce prováděné jednotkami HZS ČR v souvislosti s dopravními nehodami

Pro výpočet nákladů na požární zásah je nutné zohlednit i náhrady pro použití PT. Podle čl. 1 odst. 5 Pokynu generálního ředitele HZS ČR a náměstka ministra vnitra č. 15/2006, kterým se stanoví postup jednotek požární ochrany při provádění likvidačních a obnovovacích (asanačních) prací a postup Hasičského záchranného sboru ČR při vypořádání nákladů nebo požadovaných náhrad za poskytnutí věcné nebo osobní pomoci, za provedené likvidační nebo obnovovací (asanační) práce a za vzniklé škody, ve znění Pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 41/2010, MV-generální ředitelství HZS ČR vydalo „Směrnice k vyúčtování náhrad za likvidační práce prováděné jednotkami HZS ČR v souvislosti s dopravními nehodami“ (dále jen „směrnice“), čj. MV-57103-1/PO-OVL-2012 ze dne 17. května 2012.

Součástí uvedených směrnic je i Ceník vynaložených výdajů při výkonu příslušníků HZS ČR a použití techniky k poskytnutí likvidačních prací prováděných jednotkami HZS ČR (dále jen „ceník“). (MV-GŘ HZS ČR, 2012)

Tabulka 6: Ceník vynaložených výdajů při výkonu příslušníků HZS ČR a použití techniky k poskytnutí ZaLP prováděných jednotkami HZS ČR. Zdroj: MV-GŘ HZS ČR, 2012

CENÍK vynaložených výdajů při výkonu příslušníků HZS ČR a použití techniky k poskytnutí likvidačních prací (LP) prováděných jednotkami HZS ČR platný od 1. února 2012		
Technika	Sazba za ujetý km (Kč/km)	Sazba za MTH (Kč/hodina)
cisternová automobilová stříkačka	40,-	2 100,-
výšková technika	50,-	2 400,-
automobilový jeřáb, vyprošťovací automobil	40,-	1 900,-
technický automobil, rychlý zásahový automobil nad 3,5 t	40,-	800,-
kontejnerový automobil	30,-	600,-
dopravní automobil	15,-	300,-
rychlý zásahový automobil do 3,5 t	15,-	300,-
nákladní automobil s podvalníkem	30,-	-
nákladní automobil nad 3,5 t	30,-	-
nákladní automobil do 3,5 t	15,-	-
autobus	15,-	-
nákladní automobil do 3,5 t	15,-	-
traktor	15,-	-
osobní automobil	10,-	200,-
motorová stříkačka	-	270,-
motorová a rozbrušovací pila	-	45,-
elektrocentrála a jiné agregáty	-	75,-
plovoucí čerpadlo	-	50,-
přetlakový ventilátor, odsavač kouře	-	45,-
člun s motorem	-	570,-
čelní nakladač UNC	-	1 900,-
čelní nakladač řízený smykem BOBCAT	-	420,-
vysokozdvíhový vozík	-	420,-
Příslušníci HZS ČR mzdové prostředky a související výdaje	sazba za 1 hodinu (Kč/hodina)	
průměrný hodinový služební příjem (a s ním související výdaje) příslušníka HZS ČR	280,-	
Spotřebovaný materiál celkem	hodnota v Kč	
pracovní a ochranné pomůcky		
ostatní spotřební materiál a náklady	sazba za 1 hodinu (Kč/hodina)	

1.2 Základní metody deskriptivní analýzy

Mezi základní metody deskriptivní statistiky patří: formulace statistického šetření, škálování, měření a elementární statistické zpracování. (ZÁŠKODNÝ a kol., 2004)

1.1.1 Formulace statistického šetření

Hromadný náhodný jev - realizace činností nebo procesů, jejichž výsledek nelze s jistotou předpovědět a které se odehrávají v rozsáhlé množině prvků. Tyto prvky mají určitou skupinu vlastností stejných a další skupinu vlastností odlišných.

Statistická jednotka – je vymezena stejnými vlastnostmi prvků zkoumané množiny.

Statistický znak – je dán některou z odlišných vlastností prvků zkoumané množiny. Počet hodnot daného statistického znaku je roven rozsahu statistického souboru.

Hodnota statistického znaku – je způsob popisu zkoumaného statistického znaku.

Základní statistický soubor – je dán všemi statistickými jednotkami, jeho rozsah je roven počtu všech statistických jednotek.

Náhodný výběr – je omezení počtu zkoumaných statistických jednotek takovým způsobem, aby bylo možné přenášet získané výsledky na celý základní statistický soubor.

Výběrový statistický soubor – je dán těmi statistickými jednotkami, které byly vybrány ze statistického souboru procesem náhodného výběru. Rozpětí výběrového statistického souboru je rovno počtu vybraných statistických jednotek. Tento soubor může být jednorozměrný.

Formulace statistického šetření – je uskutečněna vymezením výběrového statistického souboru. V rámci tohoto vymezení musí být přesně charakterizovány všechny navazující pojmy – zkoumaný hromadný náhodný jev, definice statistické jednotky, určení zkoumaného statistického znaku, charakteristika hodnot statistického znaku, přesné vymezení základního statistického souboru a zajištění procedury náhodného výběru (ZÁŠKODNÝ, a kol., 2011)

1.1.2 Škálování

Škálování lze definovat jako prosté zobrazení množiny hodnot sledovaného statistického znaku do množiny reálných čísel. Předmětem škálování je účelné vyjádření hodnot statistického znaku pomocí prvků škály. Souhrn prvků škály se nazývá škála. Existují různé druhy škál, a to podle povahy statistického znaku: nominální, ordinální, kvantitativní metrickou a absolutní metrickou. Hodnocení škál je možné využít rovněž k hodnocení statistických znaků. V řadě případů není nutné škálování realizovat a hodnoty statistického znaku je možné ztotožnit se škálou. (ZÁŠKODNÝ a kol., 2004)

Nominální škála – je klasifikací do kategorií. O každých dvou statistických jednotkách výběrového statistického souboru lze rozhodnout, zda jsou z hlediska zkoumaného statistického znaku totožné nebo rozdílné

Ordinální škála – umožňuje nejenom rozhodnout o totožnosti nebo rozdílnosti statistických jednotek, ale také stanovit jejich pořadí. Prvky škály jsou jednotlivá pořadí. Neumožňuje stanovit vzdálenost mezi dvěma sousedními statistickými jednotkami uspořádanými podle této škály.

Kvantitativní metrická škála – umožňuje stanovit vzdálenost mezi dvěma sousedními statistickými jednotkami. Prvky škály jsou jednotlivé body škály vyjádřené číselnými velikostmi. Vyjadřuje hodnotu statistického znaku bez možnosti věcně interpretovat počátek (nulový bod) škály – volba počátku škály je proto libovolná.

Absolutní metrická škála – je kvantitativní metrická škála, kde navíc lze věcně interpretovat počátek škály – nula škály odpovídá skutečné nulové hodnotě zkoumaného statistického znaku. Prvky škály jsou vyjádřeny nejen číselnou velikostí, ale také absolutní nulou škály. Pouze absolutní metrická škála umožňuje počítat podíly, podíl libovolných dvou bodů škály nezávisí na volbě jednotky škály.

1.1.3 Měření

Měření v deskriptivní statistice je další metodou statistického zpracování.

Hlavní cíle:

1) proces měření

2) vyjádření výsledků měření

Metody měření jsou závislé na odborné oblasti, v jejímž rámci byl vymezen zkoumaný výběrový statistický soubor.

Metody měření musí splňovat podmínky validity (zda je měřeno to, co má být měřeno), reliability (reprodukovatelnost měření) a objektivnosti (zda různí posuzovatelé budou měřit statistické jednotky stejným způsobem).

Výsledky měření zkoumaného statistického souboru jsou dány údaji o hodnotách statistického znaku, tj. údaji o absolutních četnostech a relativních četnostech jednotlivých prvků škály a údaji o četnostech kumulativních.

1.1.4 Elementární statistické zpracování

Poslední základní metodou deskriptivní statistiky je metoda „Elementárního statistického zpracování“.

Hlavní cíle:

1) cíle zkoumání deskriptivní statistiky

2) empirický obraz výběrového statistického souboru

Výsledky měření je potřebné uspořádat, graficky vyjádřit a parametrizovat vhodnými empirickými parametry. To můžeme splnit pomocí elementárního statistického zpracování, jehož výsledkem je empirický obraz zkoumaného výběrového statistického souboru. Dílčí úkoly „uspořádání“, „grafického vyjádření“ a „parametrizace“ lze vystihnout třemi základními výsledky elementárního statistického zpracování – „tabulkou“, „empirickými rozděleními (nejlépe v podobě polygonu)“ a „empirickými parametry“. (ZASKODNY, 2001)

1.1.5 Základní pojmy

Měření je proces, kterým je každé statistické jednotce výběrového statistického souboru (o rozsahu n statistických jednotek) přiřazován jeden z k prvků škály. Výsledky měření jsou zjištění, že prvek škály x_i ($i = 1, 2, \dots, k$) byl naměřen n_i krát. Součet všech hodnot n_i ($i = 1, 2, \dots, k$), kterým se říká **absolutní četnosti**, musí být roven rozsahu výběrového statistického souboru.

Možné výsledky měření x_i ($i= 1,2,\dots, k$) lze hodnotit podle toho, jak velkou mají pravděpodobnost, že při měření nastanou. Statistická definice pravděpodobnosti vychází z n krát nezávisle provedeného měření (počet měření n odpovídá rozsahu výběrového statistického souboru) a ze zjištěných absolutních četností n_i možných výsledků měření. Statistická pravděpodobnost $p(x_i)$ výsledku x_i je pak dána **relativní četností** n_i/n . Součet všech relativních četností musí být roven 1.

Mezi výsledky měření lze zařadit také **kumulativní četnosti**. Kumulativní četnost $\Sigma n_i/n$ udává pravděpodobnost, že bude naměřen výsledek měření menší nebo rovný výsledku x_i . Je zřejmé, že kumulativní četnosti je možné zjišťovat jen u kvantitativních metrických nebo absolutních metrických škál. Kumulativní četnosti mají velký význam při konstrukci finančních nebo ekonomických rozvah.

2 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Cíl práce

A) Provedení statistické analýzy požárů v přírodním prostředí ve vyhlášeném II. stupni požárního poplachu na území Jihočeského kraje v období 2008 - 2017.

B) Analýza přímých nákladů JPO, škod způsobených požáry a uchráněných hodnot za dané období při zásazích prováděných jednotkami požární ochrany a vzájemné porovnání jednotlivých parametrů a vyhodnocení efektivity zásahů.

2.2 Hypotézy

H1 - Na základě vybavení, nasazení sil a prostředků při výjezdu jednotky bude možno vypracovat tabulkový algoritmus výpočtů podrobné ceny výjezdových nákladů

H2 - Vybrané parametry výjezdů jednotek budou ve vybraném období v regresním a korelačním vztahu

Vzhledem k volbě statistických znaků „Přímé škody“, „Uchráněné hodnoty“ a „Přímé náklady“ a na základě provedené systémové analýzy současného stavu zkoumané problematiky bylo potřebné hypotézu H2 rozčlenit na dílčí podhypotézy H21, H22, H23 a H24.

H21 Zkoumáním výše škod ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli škod nižší a střední výše

H22 Zkoumáním výše uchráněných hodnot ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli uchráněných hodnot nižší a střední výše

H23 Zkoumáním výše přímých nákladů ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli přímých nákladů nižší a střední výše

H24 Vzhledem k volbě pouze tří parametrů zkoumaných venkovních požárů ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledky mezi dvojicemi statistických znaků jen na úrovni velmi slabé pozitivní nebo negativní korelace

3 OPERACIONALIZACE POJMŮ POUŽITÝCH V CÍLI PRÁCE A HYPOTÉZÁCH

Hašení - zamezení přístupu kyslíku (vzduchu) k hořící látce, ochlazení hořící látky pod teplotu vznícení. (BALOG, 1999)

Likvidace – zásahem ukončeno nežádoucí hoření. (BŘ – ML č. 1, 2001)

Lokalizace – kdy bylo zásahem zamezeno dalšímu šíření požáru a síly a prostředky zasahujících jednotek jsou pro likvidaci požáru dostatečné. (BŘ – ML č. 1, 2001)

Oheň – proces hoření ovládaný a usměrňovaný člověkem. (MV ČSR HSPO, 1978)

Požár -každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení či zranění osob nebo zvířat, ke škodám na materiálních hodnotách nebo životním prostředí a nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata, materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy. (Vyhláška č. 246/2001 Sb.)

Požární prevence - souhrn technicko-organizačních opatření, kterým můžeme zabránit vzniku požáru nebo omezit jeho ničivé důsledky, ochránit osoby, zvířata, majetek a životní prostředí, případně definovat příčiny vzniku požáru. (Vyhláška č. 246/2001 Sb.)

Průzkum - činnost, kterou se zjišťují poznatky o situaci potřebné pro rozhodování o způsobu vedení zásahu. V Bojovém řádu JPO řeší průzkum metodický list O/6. Na výsledcích z průzkumu, jehož „produktem“ jsou rozhodovací procesy velitele zásahu, závisí záchrana osob, zvířat a majetku i bezpečnost jednotky. Průzkum se provádí po celou dobu zásahu, např. i při dopravě na místo. Průzkum na místě zásahu se provádí ihned po příjezdu jednotky na místo zásahu a dále nepřetržitě až do jeho ukončení. (BŘ – ML č. 6, 2007)

Přímá škoda - škoda na majetku způsobená požárem, vyjádřená v penězích.

Přímé náklady - ekonomický výpočet nákladů za ujeté kilometry, motohodiny a průměrnou hodinovou mzdu

Síly a prostředky (SaP)-síly = hasiči, prostředky = požární technika, věcné prostředky.

Statusy - (kódy typické činnosti) - způsob signalizace po rádiovém kanálu následující po selektivní volbě a přenášející informaci o častých, předem definovaných úkonech, např.: „Status 1 – výjezd“, „Status 2 – příjezd na místo zásahu, Status 3 - ...“. (MV – GŘ HZS ČR, 2004)

Uchráněné hodnoty – v penězích vyjádřená hodnota zásahem uchráněného majetku, který byl přímo ohrožený požárem.

Velkoobjemové hašení – činnost, která se provádí za pomoci speciální techniky. Dle vyhlášky č. 35/2007 Sb., odst. 6, o technických podmínkách požární techniky, CAS v provedení speciálním pro velkoobjemové hašení má pohon všech náprav, každá náprava je vybavena uzávěrkou diferenciálu nebo obdobným zařízením, má nádrž na vodu o objemu nejméně 8000 l a je konstruována pro použití dvěma osobami. V současné době je postupně vybavován HZS ČR vozidly TATRA 815-7 CAS 30 9000/540 S3VH (obrázek č. 7). Na většině stanic typu P1 jsou vozidla TATRA 815 CAS 32 8200/800 S3R.

Záchranné a likvidační práce - činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí, přičemž následky se rozumí účinky (dopady) a rizika působící na osoby, zvířata, věci a životní prostředí. (Zákon č. 239/2000 Sb.)

Zásah - provedení požárního zásahu, provedení záchranných prací nebo záchranných a likvidačních prací v rámci IZS. (Vyhláška č. 247/2001 Sb.)

4 METODIKA

Informace pro teoretickou část diplomové práce byly čerpány z internetových serverů, právních předpisů, z odborných publikací a knih zabývajících se požární ochranou, ze statistiky, ročenek a zpráv o zásahu HZS JčK.

Práce je zaměřena na provedení statistické analýzy požárů v přírodním prostředí ve vyhlášeném II. stupni požárního poplachu na území Jihočeského kraje v období 2008 - 2017. Údaje o požárech jsou získávány z období 10 let, tj. za roky 2008 - 2017 v rámci Jihočeského kraje. Dle vydaných Pokynů generálního ředitele HZS ČR o účtování náhrad jednotkám požární ochrany při dopravních nehodách, budou využity výše náhrad a přepočteny ceny na zásahy při požáru. Pomocí tabulek a výpočtů jsou získány podrobné ceny nákladů na výjezd jednotky dle vybavení a nasazení sil a prostředků. Dále jsou hodnoceny škody a uchráněné hodnoty. K ověření údajů je použito statistických metod regresní a korelační analýzy. Komparací zjištěných údajů je vyhodnocena efektivnost zásahů jednotkami požární ochrany.

Pro ověření hypotéz v rámci budoucího kvantitativního výzkumu je využito:

- Počet požárů za dané období 10 let (SSU HZS JčK)
- Výše škod (SSU HZS JčK)
- Uchráněné hodnoty (SSU HZS JčK)
- Výše nákladů na 1 hodinu zásahu jednotky PO (vlastní výpočet)

4.1 Ekonomický výpočet nákladů na JPO

Jedním ze základních výpočtů pro statistickou analýzu zadané práce je výše nákladů spojených se zásahem jednotky. Jedná se o souhrn nákladů na PHM a náhrady mzdy členům JPO.

Hlavní kritéria získaná ze SSU HZS JČK o požárech jsou:

- počet jednotek a zasahujících osob
- využitá technika
- délka zásahu na požár, čas zasahujících jednotek
- ujeté kilometry požární techniky

Pro údaje o použité technice, její spotřebě PHM na ujeté km a Mth, bylo využito Metodického pokynu pro DZP a Přílohy č. 5 k č. j.: MV-157774-28/PO-IZS-2016

Další kritéria stanovená Českým statistickým úřadem, Českou národní bankou a Ministerstvem financí:

- průměrné ceny PHM za sledované období
- průměrná mzda v jednotlivých kvartálech za sledované období

Podnět ke kalkulaci přímých nákladů na požár vychází ze Směrnice k vyúčtování náhrad za likvidační práce prováděné jednotkami HZS ČR v souvislosti s dopravními nehodami, č. j.: MV-57103-1/PO-OVL-2012, vydaného MV - GŘ HZS ČR, pro výpočet náhrady nákladů při zásahu na dopravní nehodu.

5 VÝSLEDKY

5.1 Výpočet přímých nákladů na zásah – Hypotéza H1

5.1.1 Výpočet ceny PHM

Příklad výpočtu (položka č.: 38): Požár obilí ze dne 8. 7. 2017. Zasahovalo 10 jednotek, z toho 4 jednotky HZS JČK a 6 jednotek SDH obcí.

Spotřeba a finanční náklady na PHM za ujetou vzdálenost

Spotřeba – X_v

Ujeté km – V

Spotřeba PHM l/100km – S_v

Cena za 1 litr PHM - X_{phm}

$$X_v = \frac{V \cdot S_v}{100} = \frac{179 \cdot 39,76}{100} = 71,17 \text{ litru}$$

$$X_{vf} = X_v \cdot X_{phm} = 71,17 \cdot 28,60 \doteq 2036, - \text{ Kč}$$

Tabulka 7: Spotřeba a finanční náklady na PHM za ujetou vzdálenost. Zdroj: Vlastní

JPO	osob	technika	ujeto km	l/100km	Cena za 1 litr nafty (X_{phm})	Cena za ujeté km
HZS UO PI	4	CAS 20 Scania	22	41		
HZS UO PI	3	CAS 30 T815-7	14	56		
HZS UO PI	3	CAS 20 Scania	14	41		
HZS UO PI	3	CAS 20 Scania	13	41		
JSDH Semice	7	DA 12 Avia	3	21		
JSDH Písek	4	CAS 20 Scania	12	41		
JSDH Protivín	3	CAS 30 T815-7	24	56		
JSDH Protivín	5	CAS 25 Liaz	28	35		
JSDH Záhoří	6	CAS 20 Š706	23	30		
JSDH Kestřany	6	CAS 20 Š706	26	30		
	44		179	39,76	28,60 Kč	2 036 Kč

Spotřeba a finanční náklady na PHM za provoz čerpadla nebo agregátu

$$X_m = S_m \cdot M_{th} = 23,1 \cdot 94,33 = 2179 \text{ l}$$

$$X_{mf} = X_m \cdot X_{phm} = 2179 \cdot 28,60 \doteq 62321, - \text{ Kč}$$

Tabulka 8: Spotřeba a finanční náklady na PHM za provoz čerpadla nebo agregátu. Zdroj: Vlastní

JPO	osob	technika	Mth	l/Mth	l/ 100km	Cena za 1 liter	Celkem za Mth
HZS UO PI	4	CAS 20 Scania					
HZS UO PI	3	CAS 30 T815-7					
HZS UO PI	3	CAS 20 Scania					
HZS UO PI	3	CAS 20 Scania					
JSDH Semice	7	DA 12 Avia					
JSDH Písek	4	CAS 20 Scania					
JSDH Protivín	3	CAS 30 T815-7					
JSDH Protivín	5	CAS 25 Liaz					
JSDH Záhoří	6	CAS 20 Š706					
JSDH Kestřany	6	CAS 20 Š706					
	44		94,33	23,10	39,76	28,60 Kč	62 321,- Kč

Stanovení počtu Mth

Ze získaných dat ze SSU HZS JčK nelze přímo vycházet pro výpočet nákladů na Mth. Velitelé jednotek SDH obcí odevzdávají veliteli zásahu HZS ČR „Dílčí zprávu o zásahu“, často nevyplňují údaj o Mth. Přesto lze určit počet Mth jako dobu trvání zásahu od Statusu „Příjezd na místo zásahu“ po Status „Odjezd z místa zásahu“.

Pokud ani tento údaj není vyplněn, z údajů o ujetých kilometrech k zásahu a délky trvání zásahu lze vypočítat počet Mth pomocí průměrné rychlosti jízdy k zásahu dle Metodiky DZP, kdy je stanovena průměrná rychlost vozidla na 45km/h. (HANUŠKA, 1996)

Tabulka 9: Data ze SSU HZS JčK pro výpočet Mth. Zdroj: Vlastní

datum	osob	Technika (ks)	Ujeto (km)	Délka zásahu (hod.)	Spotřeba (l/Mth)
8. 7. 2015	44	10	179	9,83	23,10

Ze získaných údajů vycházíme s výpočtem:

Průměrná délka zásahu $t = 9,83$ hod.

Průměrně ujeté km = 17,9 km

Čas jízdy (t_j):

$$t_j = \frac{1}{45} \cdot 17,9 = 0,4 \text{ hod.}$$

Průměrné Mth:

$$Mth = t - t_j = 9,83 - 0,4 = 9,43 \text{ hod.}$$

Průměrná spotřeba PHM na Mth (X_{mf}):

$$X_m = S_m \cdot Mth = 23,1 \cdot 9,43 = 217,9 \text{ l}$$

$$X_{mf} = X_m \cdot X_{phm} = 217,9 \cdot 28,60 \doteq 6232,12 \text{ Kč}$$

Celkem spotřeba na zásah 10 JPO:

$$X_4 = X_{mf} \cdot 10 \doteq 62321 \text{ Kč}$$

5.1.2 Výpočet náhrady mzdy za zásah

Dle metodiky náleží proplacení ušlého zisku organizaci, která poskytuje plat svému zaměstnanci. Organizaci tyto finanční prostředky proplácí zřizovatel JPO, tzn. obec, PaPFO. Finanční prostředky se vztahují na celou dobu trvání zásahu. Tato metodika je součástí při výpočtu přímých nákladů na zásah.

Tabulka 10: Výpočet náhrady mzdy za zásah. Zdroj: Vlastní

Začátek zásahu	Konec zásahu	Počet osob (X_o)	Čas JPO u zásahu (t_z)	Hodiny osob celkem (X_{tc})	Průměrná hodinová mzda (X_{nm})	Celkem náhrada za zásah
8.7.17 12:56	8.7.17 15:27	4	2:31	10,12		
8.7.17 13:02	8.7.17 14:56	3	1:53	5,69		
8.7.17 19:32	8.7.17 20:37	3	1:04	3,23		
8.7.17 21:58	8.7.17 22:45	3	0:47	2,38		
8.7.17 12:58	8.7.17 15:00	7	2:02	14,23		
8.7.17 13:09	8.7.17 15:06	4	1:57	7,81		
8.7.17 13:10	8.7.17 15:16	3	2:06	6,33		
8.7.17 13:10	8.7.17 15:16	5	2:06	10,55		
8.7.17 13:29	8.7.17 15:00	6	1:31	9,12		
8.7.17 13:29	8.7.17 15:17	6	1:48	10,86		
Celkem		44	1,83	80,32	172,14 Kč	13 826,67 Kč

Pro výpočet náhrady mzdy X_{nm} u položky č. 38, zásahu ze dne 8. 7. 2017, byla výše hodinové mzdy 172,14 Kč. Součinem času JPO u zásahu X_{tz} a počtu zasahujících osob X_o získáme celkový počet hodin, který vynásobením s průměrnou hodinovou mzdou X_{pm} stanovenou ČSÚ a MPSV stanoví přímé finanční náklady na mzdu.

Náklady na mzdy:

$$X_{nm} = (X_{tz} \cdot X_o) \cdot X_{pm} = (1,83 \cdot 44) \cdot 172,14 = 13827, -\text{Kč}$$

Tabulka 11: Přímé náklady na zásah. Zdroj: Vlastní

náhrada PHM – X_{vf}	cena za MTH – X_{mf}	náhrada mzdy osob – X_{nm}	přímé náklady celkem X_{pn}
2 036,00 Kč	62 321,00 Kč	13 827,00 Kč	78 185,00 Kč

Shrnutím všech výpočtů pro určení přímých nákladů na zásah X_{pn} můžeme složit rovnici:

$$X_{pn} = \left(\frac{V \cdot Sv}{100} \right) \cdot X_{phm} + (Sm \cdot Mth) \cdot X_{phm} + (X_{tc} \cdot X_o) \cdot X_{pm}$$

$$X_{pn} = \left(\frac{179 \cdot 39,76}{100} \right) \cdot \mathbf{28,60} + (23,1 \cdot 94,33) \cdot \mathbf{28,60} + (1,83 \cdot 44) \cdot 172,14$$

$$X_{pn} = 2036 + 62321 + 13827 = \mathbf{78185, -Kč}$$

5.2 Výsledky hypotézy H1

Tabulka 12: Koncová data hypotézy H1. Zdroj: Vlastní

cena za MTH	náhrada PHM (Kč)	náhrada mzdy osob (Kč)	přímé náklady celkem (Kč)
76 005,00 Kč	78 146,00 Kč	21 424,00 Kč	99 570,00 Kč
42 212,00 Kč	44 175,00 Kč	21 277,00 Kč	65 452,00 Kč
10 971,00 Kč	11 886,00 Kč	4 167,00 Kč	16 053,00 Kč
48 785,00 Kč	53 000,00 Kč	17 179,00 Kč	70 179,00 Kč
189 334,00 Kč	195 371,00 Kč	60 685,00 Kč	256 056,00 Kč
26 760,00 Kč	28 419,00 Kč	15 111,00 Kč	43 530,00 Kč
19 805,00 Kč	21 796,00 Kč	20 610,00 Kč	42 406,00 Kč
25 785,00 Kč	29 226,00 Kč	19 156,00 Kč	48 382,00 Kč
39 198,00 Kč	42 581,00 Kč	19 512,00 Kč	62 093,00 Kč
516 414,00 Kč	522 532,00 Kč	44 114,00 Kč	566 646,00 Kč
257 773,00 Kč	263 776,00 Kč	44 965,00 Kč	308 741,00 Kč
18 149,00 Kč	19 987,00 Kč	14 402,00 Kč	34 389,00 Kč
15 126,00 Kč	17 474,00 Kč	6 694,00 Kč	24 168,00 Kč
11 038,00 Kč	12 853,00 Kč	9 150,00 Kč	22 003,00 Kč
161 308,00 Kč	167 495,00 Kč	62 244,00 Kč	229 739,00 Kč
155 399,00 Kč	161 906,00 Kč	45 927,00 Kč	207 833,00 Kč
97 058,00 Kč	99 620,00 Kč	25 938,00 Kč	125 558,00 Kč
27 801,00 Kč	31 151,00 Kč	15 356,00 Kč	46 507,00 Kč
75 545,00 Kč	78 640,00 Kč	22 236,00 Kč	100 876,00 Kč
157 138,00 Kč	162 026,00 Kč	61 764,00 Kč	223 790,00 Kč
777 500,00 Kč	787 534,00 Kč	94 095,00 Kč	881 629,00 Kč
108 212,00 Kč	111 251,00 Kč	49 330,00 Kč	160 581,00 Kč
14 942,00 Kč	16 572,00 Kč	11 852,00 Kč	28 424,00 Kč
25 879,00 Kč	28 124,00 Kč	11 349,00 Kč	39 473,00 Kč
27 333,00 Kč	31 111,00 Kč	21 966,00 Kč	53 077,00 Kč
164 681,00 Kč	168 511,00 Kč	17 609,00 Kč	186 120,00 Kč
10 571,00 Kč	14 017,00 Kč	7 974,00 Kč	21 991,00 Kč
38 658,00 Kč	41 588,00 Kč	19 624,00 Kč	61 212,00 Kč
222 538,00 Kč	230 282,00 Kč	37 238,00 Kč	267 520,00 Kč
51 500,00 Kč	55 521,00 Kč	23 118,00 Kč	78 639,00 Kč
16 001,00 Kč	19 121,00 Kč	7 756,00 Kč	26 877,00 Kč
86 816,00 Kč	90 640,00 Kč	30 785,00 Kč	121 425,00 Kč
147 132,00 Kč	150 265,00 Kč	38 849,00 Kč	189 114,00 Kč
23 033,00 Kč	26 344,00 Kč	21 700,00 Kč	48 044,00 Kč
6 736,00 Kč	9 992,00 Kč	5 861,00 Kč	15 853,00 Kč
788,00 Kč	888,00 Kč	1 007,00 Kč	1 895,00 Kč
113 817,00 Kč	116 433,00 Kč	42 760,00 Kč	159 193,00 Kč
62 321,00 Kč	64 358,00 Kč	13 827,00 Kč	78 185,00 Kč
19 258,00 Kč	21 914,00 Kč	16 617,00 Kč	38 531,00 Kč
122 236,00 Kč	125 948,00 Kč	60 573,00 Kč	186 521,00 Kč
4 011 556,00 Kč	4 152 474,00 Kč	1 085 801,00 Kč	5 238 275,00 Kč

5.3 Průměrné hodnoty hypotézy H1

5.3.1 Získané údaje ze SSU OPIS HZS JČK a Zprávy o zásahu

Dle výchozí tabulky pro výpočet přímých nákladů (Příloha A) jsou kalkulovány náklady na jednotlivé požáry a zprůměrováno na všech 40 sledovaných událostí.

Z výsledků vychází, že průměrně zasahovalo 10 JPO a průměrná délka zásahu byla 12 hodin. Z toho čas strávený dopravou k zásahu 0,6 hod. Průměrně byla technika v provozu při hašení 11,3 hodiny. Průměrná ujetá vzdálenost k zásahu je 26,6 km.

Tabulka 13: Průměrná data hypotézy H1. Zdroj: Vlastní

	cena za MTH	náhrada PHM (Kč)	náhrada mzdy osob (Kč)	přímé náklady celkem (Kč)
Náklady celkem	4 011 556,00 Kč	4 152 474,00 Kč	1 085 801,00 Kč	5 238 275,00 Kč
Průměr Kč na zásah (x/40)		103 811,85 Kč	27 145,03 Kč	130 956,88 Kč
Průměr Kč na JPO (x/10)				12 934,01 Kč
Průměr Kč na 1 hod. zásahu (x/12)				1 082,34 Kč

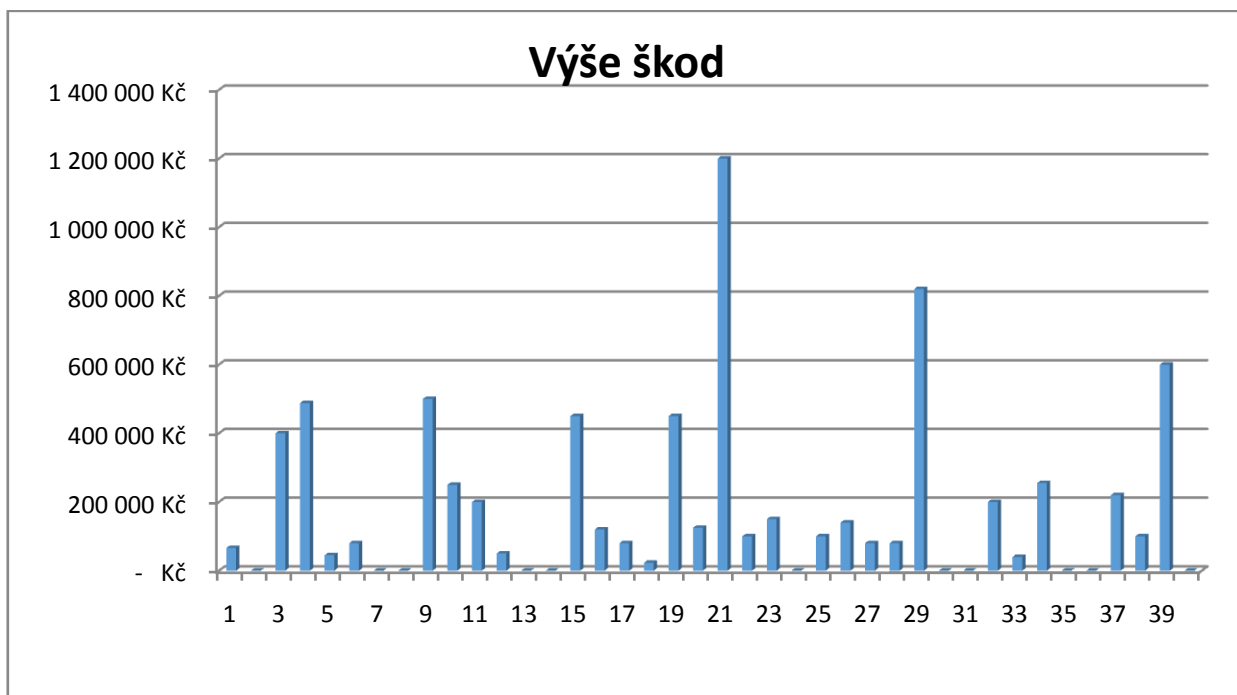
5.4 Výsledky pro hypotézu H2

Tabulka 14: Výchozí data pro hypotézu H2. Zdroj: Vlastní

pořadí	Přímá škoda- H21	Uchráněno - H22	Přímé náklady- H23
1.	66 000,00 Kč	200 000,00 Kč	99 570,00 Kč
2.	- Kč	- Kč	65 452,00 Kč
3.	400 000,00 Kč	2 500 000,00 Kč	16 053,00 Kč
4.	488 000,00 Kč	600 000,00 Kč	70 179,00 Kč
5.	45 000,00 Kč	100 000,00 Kč	256 056,00 Kč
6.	80 000,00 Kč	500 000,00 Kč	43 530,00 Kč
7.	- Kč	- Kč	42 406,00 Kč
8.	- Kč	200 000,00 Kč	48 382,00 Kč
9.	500 000,00 Kč	2 000 000,00 Kč	62 093,00 Kč
10.	250 000,00 Kč	300 000,00 Kč	566 646,00 Kč
11.	200 000,00 Kč	1 000 000,00 Kč	308 741,00 Kč
12.	50 000,00 Kč	3 000 000,00 Kč	34 389,00 Kč
13.	- Kč	- Kč	24 168,00 Kč
14.	- Kč	- Kč	22 003,00 Kč
15.	450 000,00 Kč	500 000,00 Kč	229 739,00 Kč
16.	120 000,00 Kč	1 500 000,00 Kč	207 833,00 Kč
17.	80 000,00 Kč	500 000,00 Kč	125 558,00 Kč
18.	23 000,00 Kč	100 000,00 Kč	46 507,00 Kč
19.	450 000,00 Kč	300 000,00 Kč	100 876,00 Kč
20.	125 000,00 Kč	500 000,00 Kč	223 790,00 Kč
21.	1 200 000,00 Kč	2 500 000,00 Kč	881 629,00 Kč
22.	100 000,00 Kč	2 500 000,00 Kč	160 581,00 Kč
23.	150 000,00 Kč	300 000,00 Kč	28 424,00 Kč
24.	- Kč	120 000,00 Kč	39 473,00 Kč
25.	100 000,00 Kč	3 000 000,00 Kč	53 077,00 Kč
26.	140 000,00 Kč	300 000,00 Kč	186 120,00 Kč
27.	80 000,00 Kč	500 000,00 Kč	21 991,00 Kč
28.	80 000,00 Kč	1 000 000,00 Kč	61 212,00 Kč
29.	820 000,00 Kč	2 000 000,00 Kč	267 520,00 Kč
30.	- Kč	100 000,00 Kč	78 639,00 Kč
31.	- Kč	- Kč	26 877,00 Kč
32.	200 000,00 Kč	300 000,00 Kč	121 425,00 Kč
33.	40 000,00 Kč	100 000,00 Kč	189 114,00 Kč
34.	255 000,00 Kč	100 000,00 Kč	48 044,00 Kč
35.	- Kč	- Kč	15 853,00 Kč
36.	- Kč	- Kč	1 895,00 Kč
37.	220 000,00 Kč	500 000,00 Kč	159 193,00 Kč
38.	100 000,00 Kč	20 000,00 Kč	78 185,00 Kč
39.	600 000,00 Kč	1 000 000,00 Kč	38 531,00 Kč
40.	- Kč	- Kč	186 521,00 Kč
Celkem	7 412 011,00 Kč	28 140 000,00 Kč	5 238 275,00 Kč

Analyzovaná data pro hypotézu H21

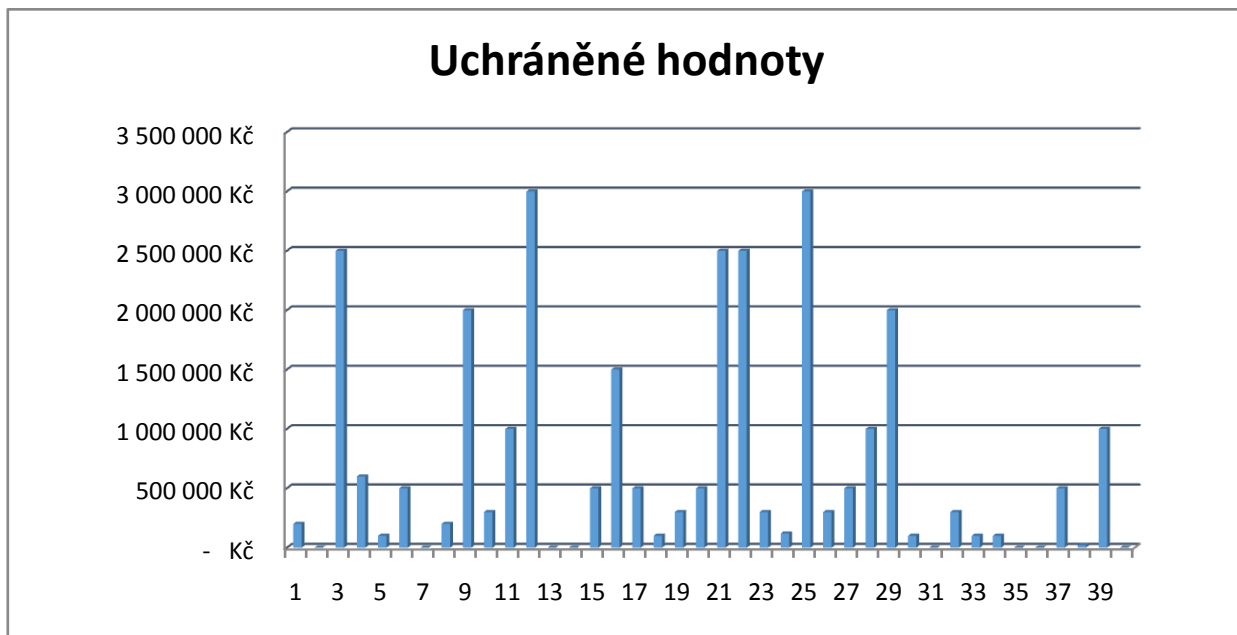
Statistická data OPIS HZS JčK 2008 – 2017, výše škod při požárech v Kč.



Obrázek 8: Výše škod při 40 požárech za sledované období. Zdroj: Vlastní

Analyzovaná data pro hypotézu H22

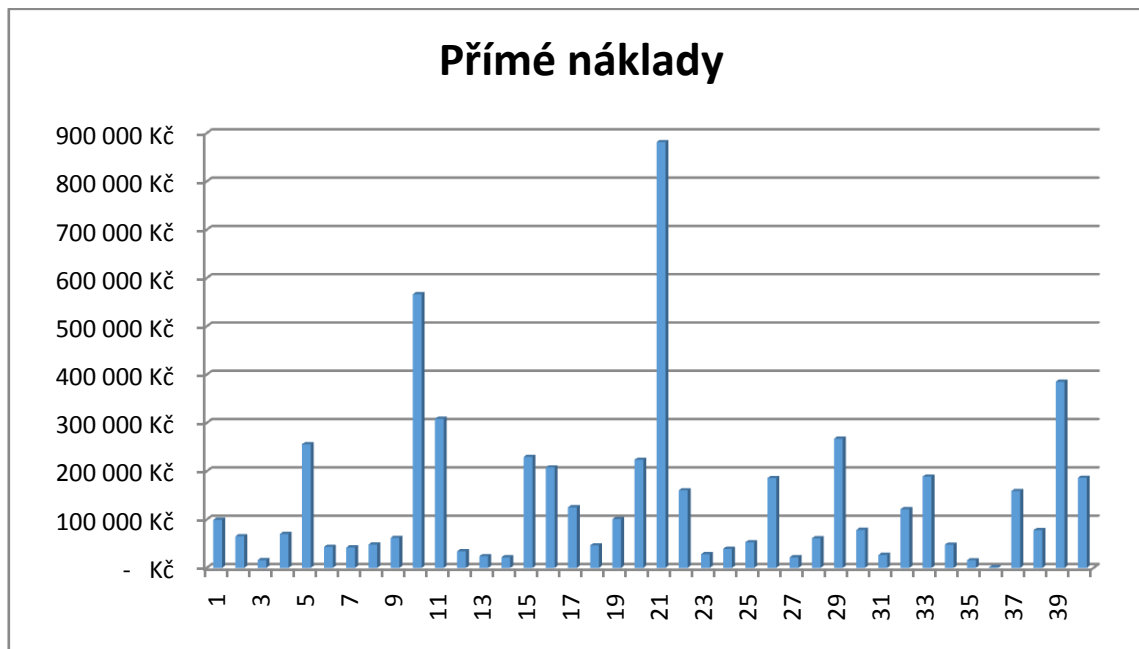
Statistická data OPIS HZS JčK 2008 – 2017, výše uchráněných hodnot při požárech v Kč.



Obrázek 9: Výše uchráněných hodnot při 40 požárech za sledované období. Zdroj: Vlastní

Analyzovaná data pro hypotézu H23

Statistická data OPIS HZS JčK 2008 – 2017, výše přímých nákladů na zásah v Kč.



Obrázek 10: Výše přímých nákladů na likvidaci 40 požárů za sledované období. Zdroj: Vlastní

5.5 Škálování

Tabulka představuje formu uspořádání výsledků měření. Tabulka je uzavřena součty údajů v jednotlivých sloupcích. V prvních čtyřech sloupcích mají význam kontrolní, v dalších jsou potřebné pro výpočet empirických parametrů.

Sloupce tabulky obsahují:

- Sloupec označený x_i prvky škály (1 – 40)
- Sloupec označený n_i absolutní četnosti prvků škály (výše škod)
- Sloupec označený n_i/n relativní četnosti prvků škály
- Sloupec označený $\Sigma n_i/n$ kumulativní četnosti

Další sloupce obsahují součiny potřebné pro výpočet empirických parametrů:

- Sloupec obsahuje součiny $x_i n_i$
- Sloupec obsahuje součiny $x_i^2 n_i$
- Sloupec obsahuje součiny $x_i^3 n_i$
- Sloupec obsahuje součiny $x_i^4 n_i$

Tabulka hypotézy H21- přímá škoda

1. Zanedbatelné škody (v desítkách tisíc menší než 0,1) $n_1=11$
2. Nižší škody (v desítkách tisíc přibližně 0-12) $n_2=12$
3. Střední škody (v desítkách tisíc přibližně 12-24) $n_3=7$
4. Vyšší škody (v desítkách tisíc přibližně 24-45) $n_4=5$
5. Vysoké škody (v desítkách tisíc větší než 45) $n_5=5$

Tabulka 15: Škálovací tabulka Hypotézy H21. Zdroj: Vlastní

X_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$X_i n_i$	$X_i^2 n_i$	$X_i^3 n_i$	$X_i^4 n_i$
1	11	0,275	0,275	11	11	11	11
2	12	0,3	0,575	24	48	96	192
3	7	0,175	0,75	21	63	189	567
4	5	0,125	0,875	20	80	320	1280
5	5	0,125	1	25	125	625	3125
	40	1		101	327	1241	5175

Parametry obecných momentů

$$O_1 = \Sigma X_i n_i / n$$

$$O_1 = 101/40 = 2,525$$

$$O_2 = \Sigma X_i^2 n_i / n$$

$$O_2 = 327/40 = 8,175$$

$$O_3 = \Sigma X_i^3 n_i / n$$

$$O_3 = 1241/40 = 31,025$$

$$O_4 = \Sigma X_i^4 n_i / n$$

$$O_4 = 5175/40 = 129,375$$

Parametry centrálních momentů

$$C_2 = 8,18 - 6,38 = 1,8$$

$$C_3 = 31,03 - 61,93 + 12,75 = -18,15$$

$$C_4 = 129,38 - 313,35 + 312,72 - 121,95 = 6,8$$

Směrodatná odchylka

$$S_x = 1,34$$

Variační koeficient

$$V. k. = (1,34/2,525) \cdot 100 = 53\%$$

Parametr šikmosti

$$N_3 = C_3 / C_2 \sqrt{C_2}$$

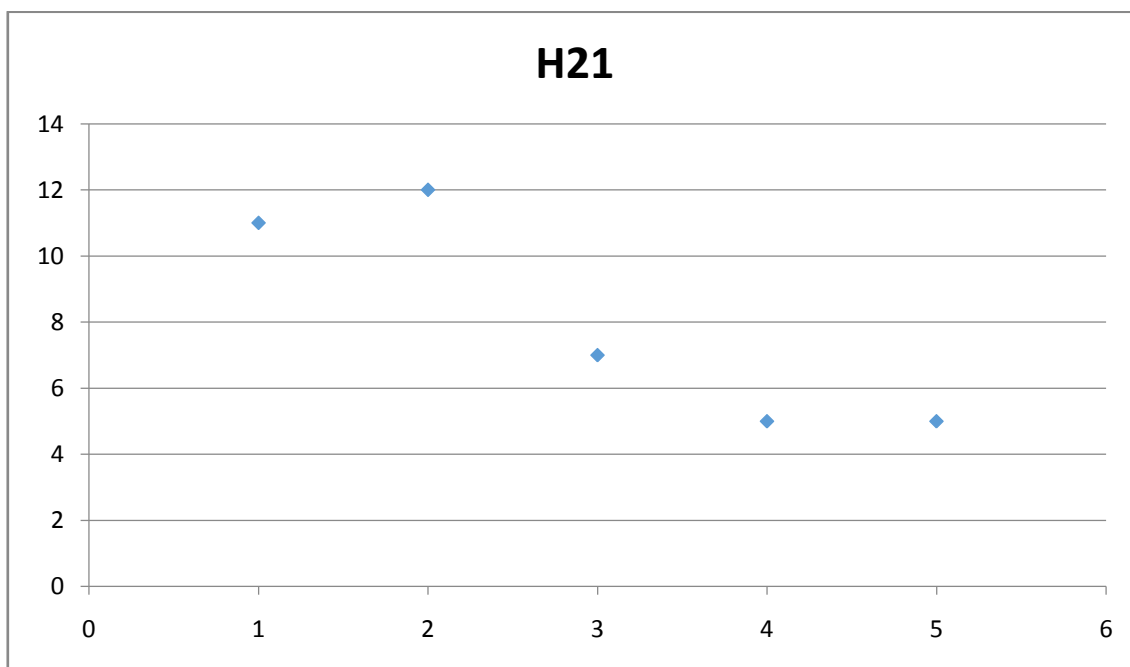
$$N_3 = -18,15 / 1,8 \cdot 1,35 = -7,47$$

Parametr špičatosti

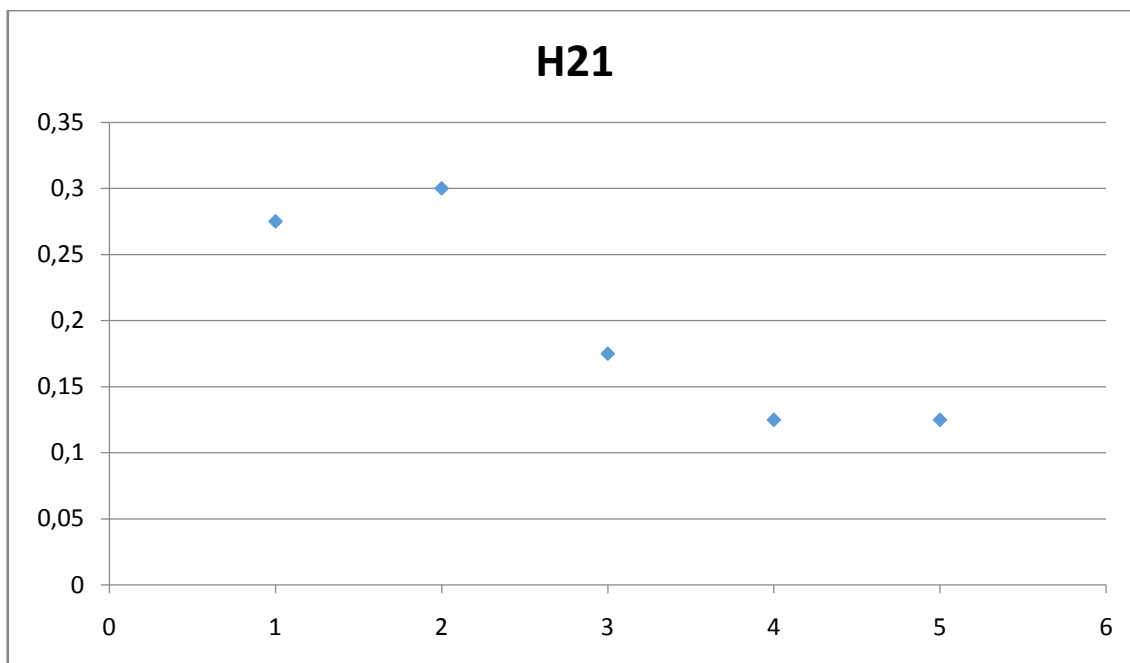
$$N_4 = C_4 / C_2^2$$

$$N_4 = 6,8 / 3,24 = 2,1$$

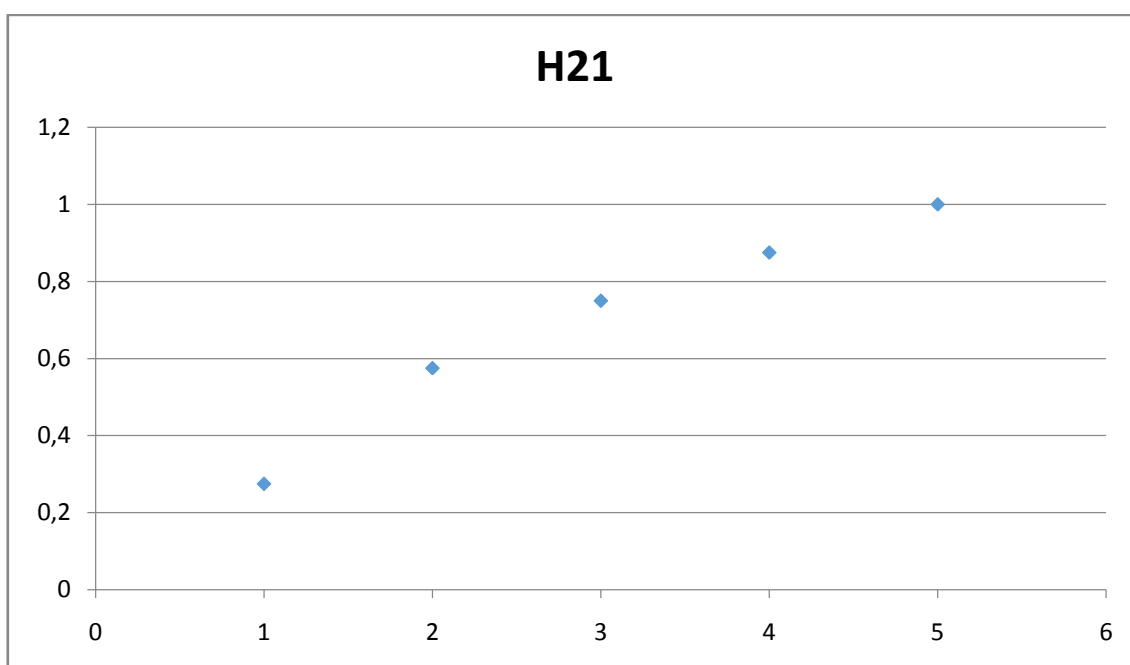
Emperické rozdělení četností H21



Obrázek 11: Polygon absolutních četností. Zdroj: vlastní



Obrázek 12: Polygon relativních četností



Obrázek 13: Polygon kumulativních četností

Tabulka hypotézy H22 – uchráněné hodnoty

1. Zanedbatelné uchr. hodnoty (v stovkách tisíc menší než 0,1) $n_1=8$
2. Nižší uchr. hodnoty (v stovkách tisíc přibližně 0-3) $n_2=9$

3. Střední uchr. hodnoty (v stovkách tisíc přibližně 3-6) $n_3=10$
4. Vyšší uchr. hodnoty (v stovkách tisíc přibližně 6-10) $n_4=5$
5. Vysoké uchr. hodnoty (v stovkách tisíc větší než 10) $n_5=8$

Tabulka 16: Škálovací tabulka Hypotézy H22. Zdroj: Vlastní

X_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$X_i^2 n_i$	$X_i^3 n_i$	$X_i^4 n_i$
1	8	0,2	0,2	8	8	8	8
2	9	0,225	0,425	18	36	72	144
3	10	0,25	0,675	30	90	270	810
4	5	0,125	0,8	20	80	320	1280
5	8	0,2	1	40	200	1000	5000
	40	1		116	414	1670	7242

Parametry obecných momentů

$$O_1 = 116/40 = 2,9$$

$$O_2 = 414/40 = 10,35$$

$$O_3 = 1670/40 = 41,75$$

$$O_4 = 7242/40 = 181,05$$

Parametry centrálních momentů

$$C_2 = 10,35 - 8,41 = \mathbf{1,94}$$

$$C_3 = 41,47 - 90,05 + 16,82 = \mathbf{-31,76}$$

$$C_4 = 181,05 - 484,3 + 522,26 - 212,18 = \mathbf{6,83}$$

Směrodatná odchylka

$$S_x = \mathbf{1,4}$$

Variační koeficient

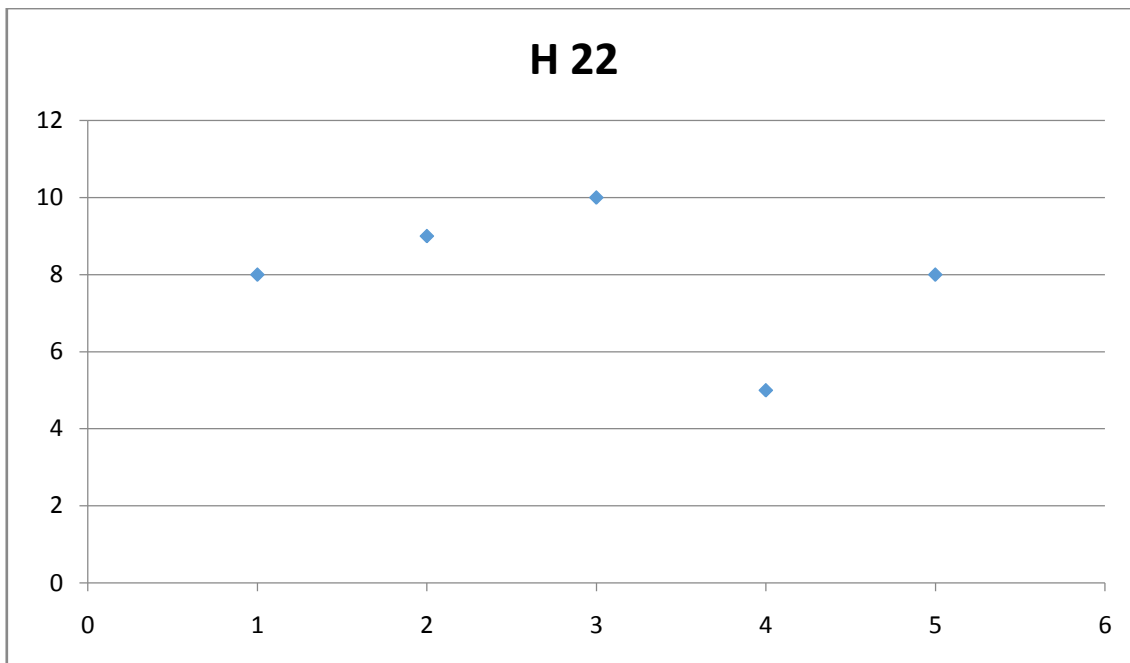
$$V. k. = (1,4/2,9) \cdot 100 = \mathbf{48\%}$$

Parametr šikmosti

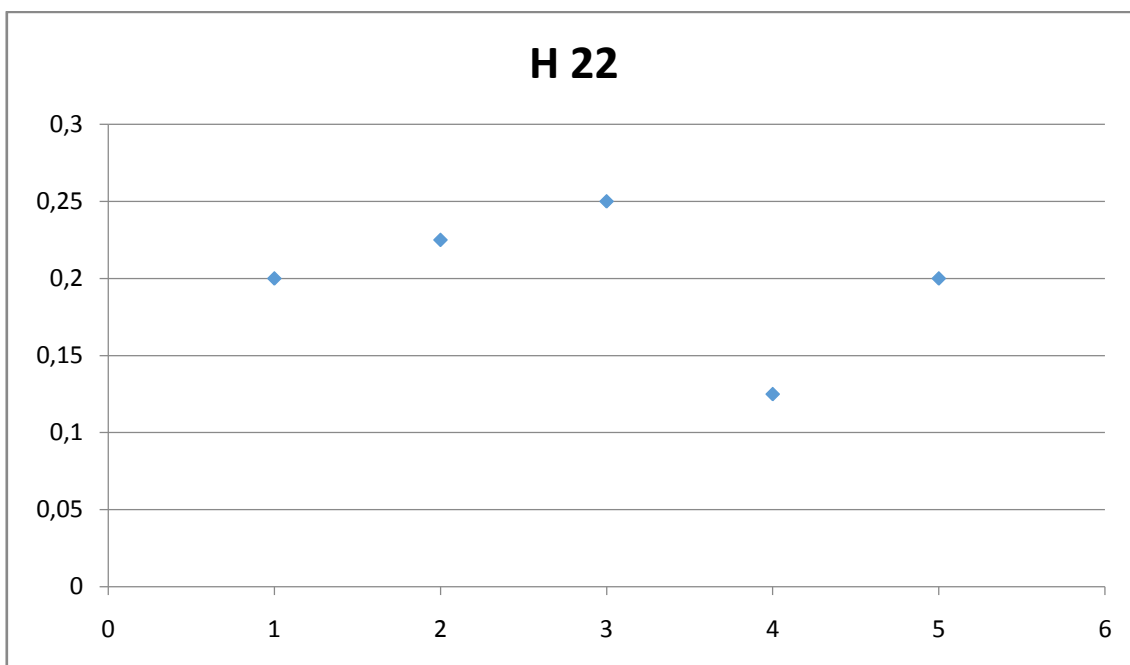
$$N_3 = C_3 / C_2 \sqrt{C_2} \quad \mathbf{N_3 = -31,76 / 1,94 \cdot 1,4 = -11,76}$$

Parametr špičatosti

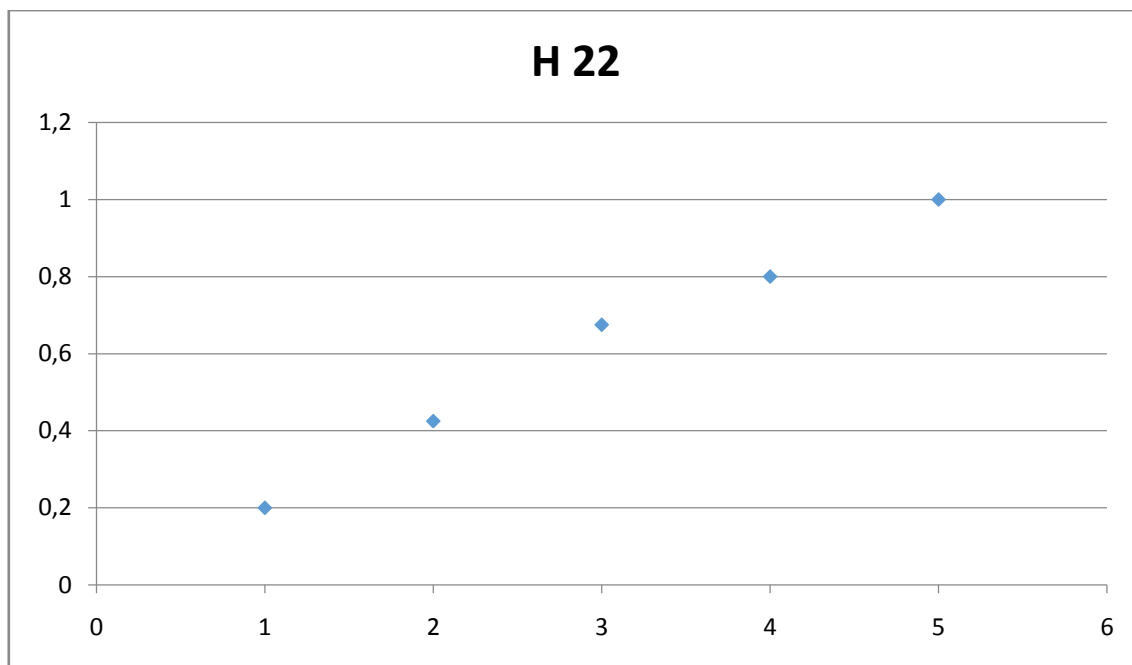
$$N_4 = C_4 / C_2^2 \quad \mathbf{N_4 = 6,83 / 3,76 = 1,8}$$



Obrázek 14: Polygon absolutních četností. Zdroj: vlastní



Obrázek 15: Polygon relativních četností. Zdroj: vlastní



Obrázek 16: Polygon kumulativních četností. Zdroj: vlastní

Tabulka hypotézy H23 – přímé náklady

1. Zanedbatelné př. náklady (v desítkách tisíc menší než 2,5) $n_1=4$
2. Nižší př. náklady (v desítkách tisíc přibližně 2,5-10) $n_2=12$
3. Střední př. náklady (v desítkách tisíc přibližně 10-17,5) $n_3=7$
4. Vyšší př. náklady (v desítkách tisíc přibližně 17,5-25) $n_4=11$
5. Vysoké př. náklady (v desítkách tisíc větší než 25) $n_5=6$

Tabulka 17: Škálovací tabulka hypotézy H23. Zdroj: Vlastní

X_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$X_i^2 n_i$	$X_i^3 n_i$	$X_i^4 n_i$
1	4	0,1	0,1	4	4	4	4
2	12	0,3	0,4	24	48	96	192
3	7	0,175	0,575	21	63	126	576
4	11	0,275	0,85	44	176	704	2816
5	6	0,15	1	30	150	750	3750
	40	1		123	441	1680	7338

Parametry obecných momentů

$$O_1 = 123/40 = 3,08$$

$$O_2 = 441/40 = 11,03$$

$$O_3 = 1680/40 = 42$$

$$O_4 = 7338/40 = 183,45$$

Parametry centrálních momentů

$$C_2 = 11,03 - 9,49 = \mathbf{1,54}$$

$$C_3 = 42 - 101,92 + 18,97 = \mathbf{-40,95}$$

$$C_4 = 183,45 - 517,44 + 627,81 - 269,98 = \mathbf{23,84}$$

Směrodatná odchylka

$$S_x = \mathbf{1,24}$$

Variační koeficient

$$V. k. = (1,24/3,08) \cdot 100 = \mathbf{40\%}$$

Parametr šikmosti

$$N_3 = C_3 / C_2 \sqrt{C_2} \qquad \mathbf{N_3 = -40,95 / 1,91 = -19,53}$$

Parametr špičatosti

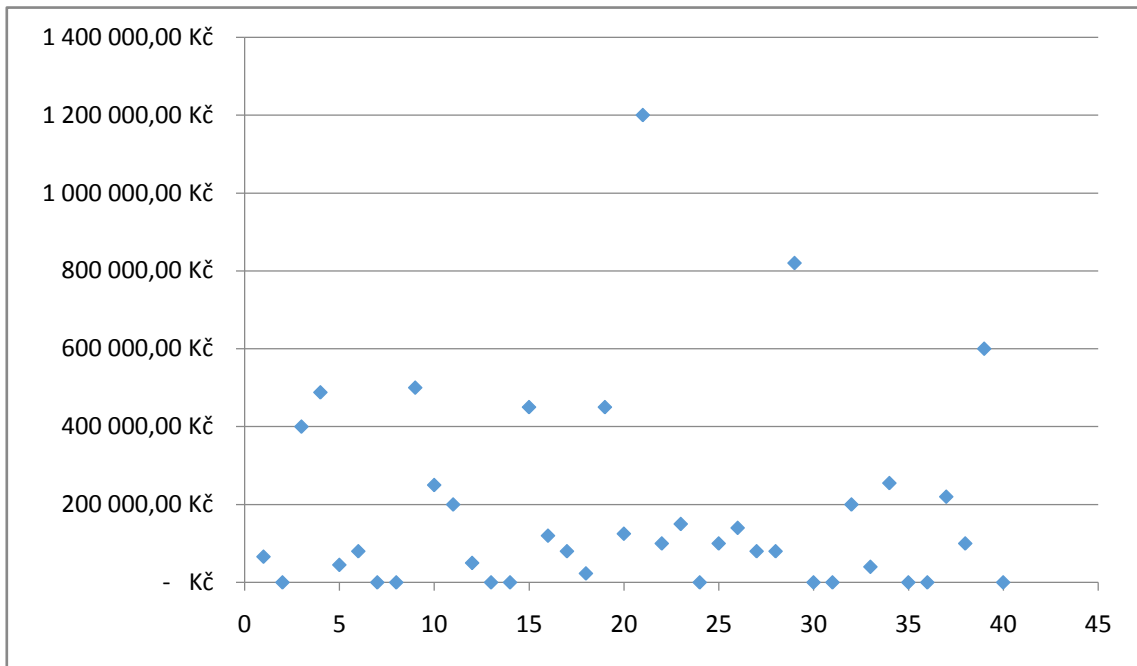
$$N_4 = C_4 / C_2^2 \qquad \mathbf{N_4 = 23,84 / 2,37 = 10,06}$$

5.5.1 Statistická analýza H 21 v celkovém rozsahu bez škálování

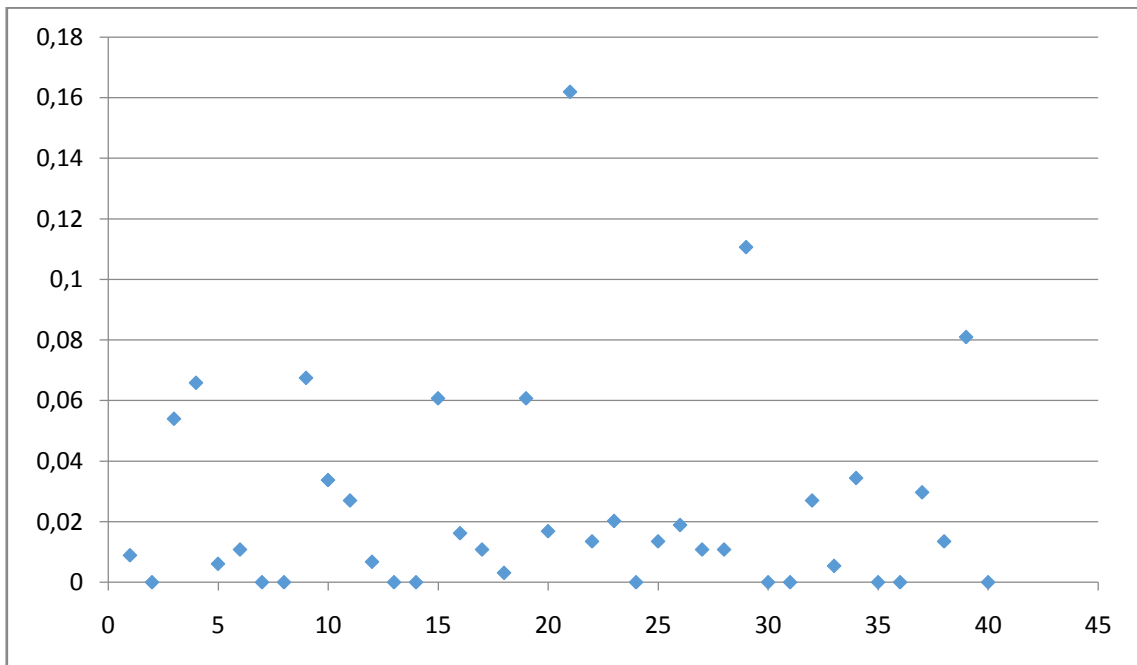
Tabulka 18: Hypotéza H21 v celém rozsahu dat bez škálování. Zdroj: Vlastní

n	X_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
7412040	1	66001	0,01	0,00890457	66001,00	66001,00	66001,00	66001,00
7412040	2	1	0,00	0,0089047	2,00	4,00	8,00	16,00
7412040	3	400001	0,05	0,06287109	1200003,00	3600009,00	10800027,00	32400081,00
7412040	4	488001	0,07	0,12871004	1952004,00	7808016,00	31232064,00	124928256,00
7412040	5	45001	0,01	0,13478138	225005,00	1125025,00	5625125,00	28125625,00
7412040	6	80001	0,01	0,14557477	480006,00	2880036,00	17280216,00	103681296,00
7412040	7	1	0,00	0,1455749	7,00	49,00	343,00	2401,00
7412040	8	1	0,00	0,14557504	8,00	64,00	512,00	4096,00
7412040	9	500001	0,07	0,21303298	4500009,00	40500081,00	364500729,00	3280506561,00
7412040	10	250001	0,03	0,24676203	2500010,00	25000100,00	250001000,00	2500010000,00
7412040	11	200001	0,03	0,27374528	2200011,00	24200121,00	266201331,00	2928214641,00
7412040	12	50001	0,01	0,2804912	600012,00	7200144,00	86401728,00	1036820736,00
7412040	13	1	0,00	0,28049134	13,00	169,00	2197,00	28561,00
7412040	14	1	0,00	0,28049147	14,00	196,00	2744,00	38416,00
7412040	15	450001	0,06	0,34120364	6750015,00	101250225,00	1518753375,00	22781300625,00
7412040	16	120001	0,02	0,35739365	1920016,00	30720256,00	491524096,00	7864385536,00
7412040	17	80001	0,01	0,36818703	1360017,00	23120289,00	393044913,00	6681763521,00
7412040	18	23001	0,00	0,37129023	414018,00	7452324,00	134141832,00	2414552976,00
7412040	19	450001	0,06	0,43200239	8550019,00	162450361,00	3086556859,00	58644580321,00
7412040	20	125001	0,02	0,44886698	2500020,00	50000400,00	1000008000,00	20000160000,00
7412040	21	1200001	0,16	0,61076586	25200021,00	529200441,00	11113209261,00	233377394481,00
7412040	22	100001	0,01	0,62425756	2200022,00	48400484,00	1064810648,00	23425834256,00
7412040	23	150001	0,02	0,64449504	3450023,00	79350529,00	1825062167,00	41976429841,00
7412040	24	1	0,00	0,64449517	24,00	576,00	13824,00	331776,00
7412040	25	100001	0,01	0,65798687	2500025,00	62500625,00	1562515625,00	39062890625,00
7412040	26	140001	0,02	0,67687519	3640026,00	94640676,00	2460657576,00	63977096976,00
7412040	27	80001	0,01	0,68766858	2160027,00	58320729,00	1574659683,00	42515811441,00
7412040	28	80001	0,01	0,69846196	2240028,00	62720784,00	1756181952,00	49173094656,00
7412040	29	820001	0,11	0,80909291	23780029,00	689620841,00	19999004389,00	579971127281,00
7412040	30	1	0,00	0,80909304	30,00	900,00	27000,00	810000,00
7412040	31	1	0,00	0,80909318	31,00	961,00	29791,00	923521,00
7412040	32	200001	0,03	0,83607644	6400032,00	204801024,00	6553632768,00	209716248576,00
7412040	33	40001	0,01	0,8414732	1320033,00	43561089,00	1437515937,00	47438025921,00
7412040	34	255001	0,03	0,87587682	8670034,00	294781156,00	10022559304,00	340767016336,00
7412040	35	1	0,00	0,87587695	35,00	1225,00	42875,00	1500625,00
7412040	36	1	0,00	0,87587709	36,00	1296,00	46656,00	1679616,00
7412040	37	220001	0,03	0,90555866	8140037,00	301181369,00	11143710653,00	412317294161,00
7412040	38	100001	0,01	0,91905036	3800038,00	144401444,00	5487254872,00	208515685136,00
7412040	39	600001	0,08	0,99999987	23400039,00	912601521,00	35591459319,00	1388066913441,00
7412040	40	1	0,00	1	40,00	1600,00	64000,00	2560000,00
		7412040	1,00		152117820,00	4013463140,00	119248601400,00	3808730238332,00

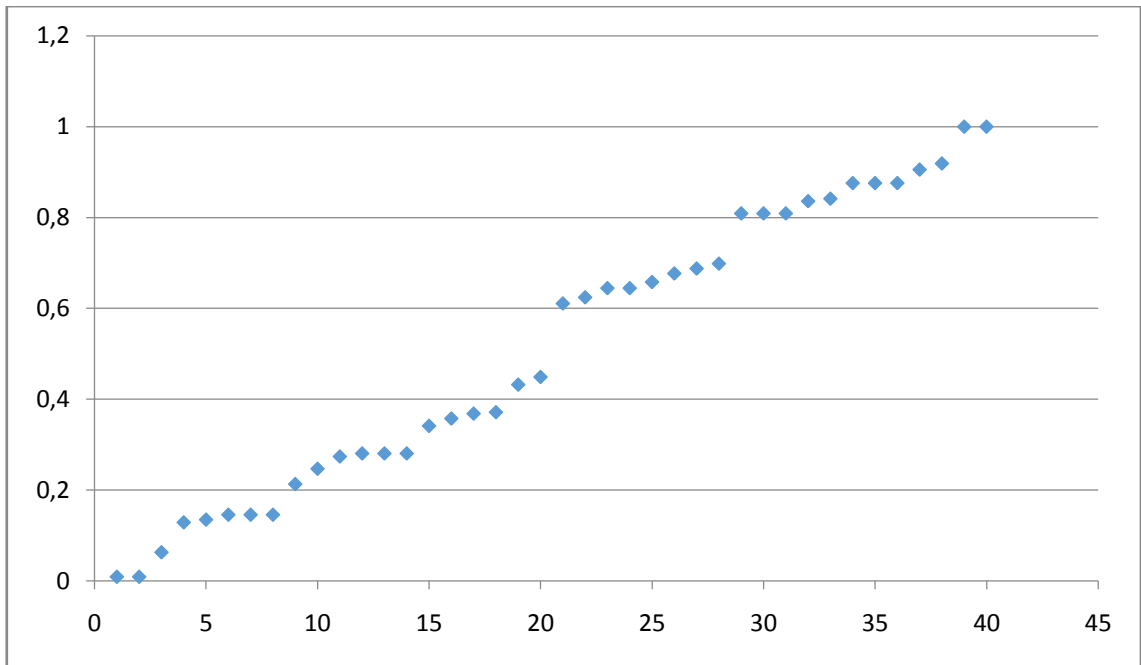
Emperické rozdělení četností H21 v celém rozsahu



Obrázek 17: Grafické znázornění škod u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní



Obrázek 18: Pravděpodobnostní grafické znázornění škod u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní



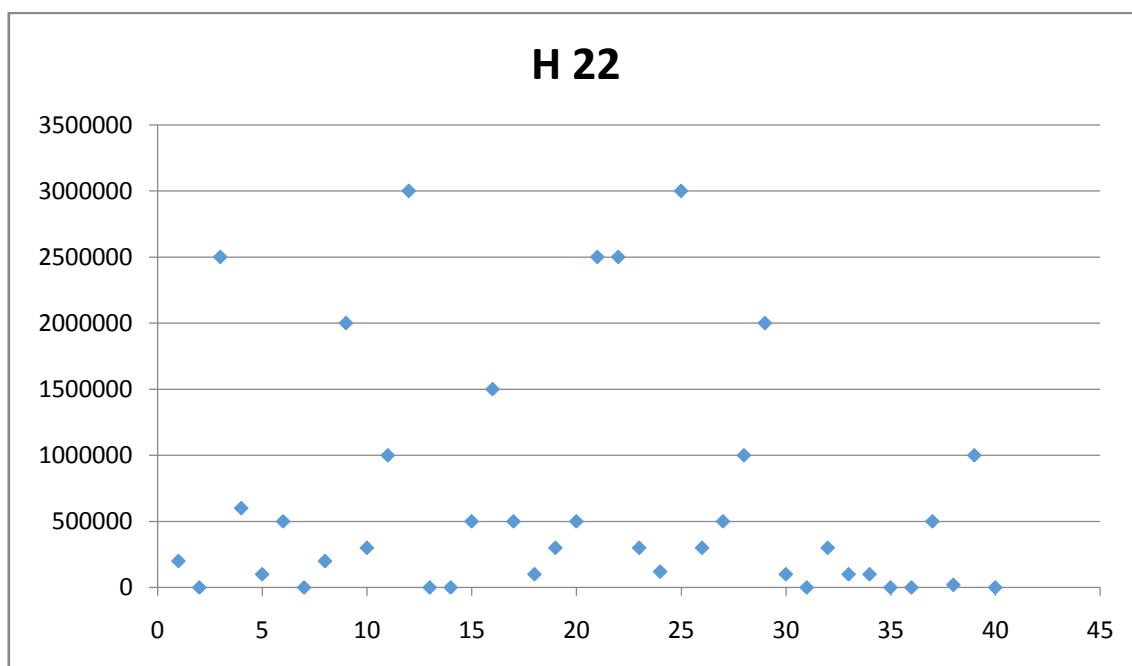
Obrázek 19: Pravděpodobnostní grafické znázornění škod při kumulování jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní

5.5.2 Statistická analýza H 22 v celkovém rozsahu bez škálování

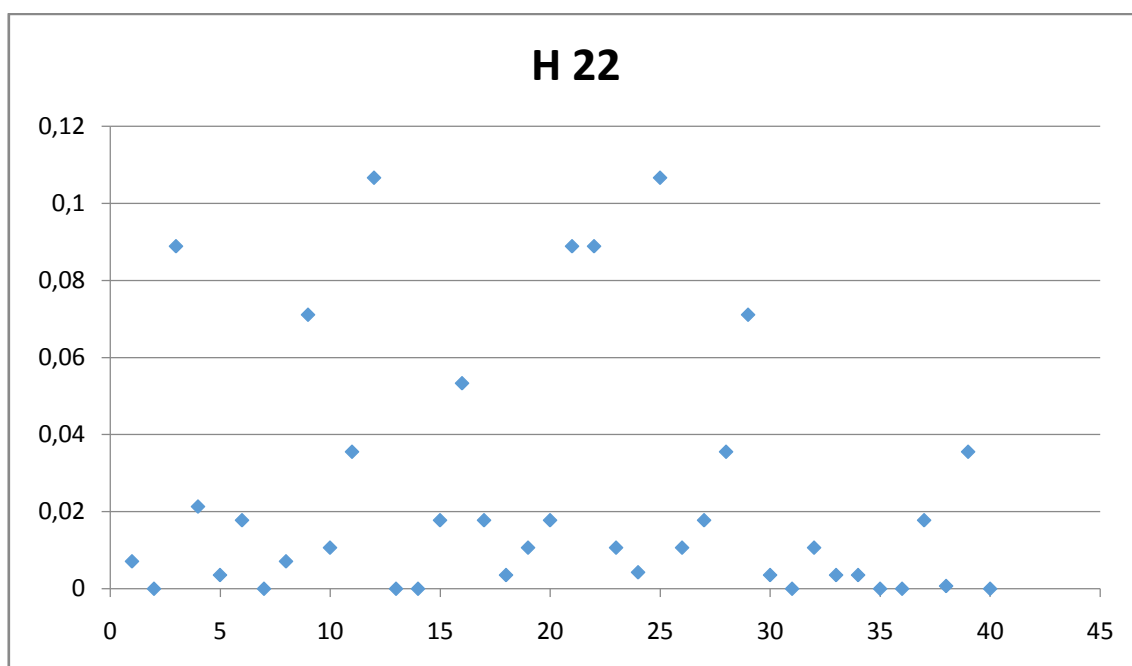
Tabulka 19: Hypotéza H22 v celém rozsahu dat bez škálování. Zdroj: Vlastní

n	Xi	ni	ni/n	$\Sigma ni/n$	xini	xi2ni	xi3ni	xi4ni
28140040	1	200001	0,007107346	0,007107346	200001	200001,00	200001	200001
28140040	2	1	0,000000036	0,007107382	2	4,00	8	16
28140040	3	2500001	0,088841416	0,095948798	7500003	22500009,00	67500027	202500081
28140040	4	600001	0,021321967	0,117270764	2400004	9600016,00	38400064	153600256
28140040	5	100001	0,003553691	0,120824455	500005	2500025,00	12500125	62500625
28140040	6	500001	0,017768312	0,138592767	3000006	18000036,00	108000216	648001296
28140040	7	1	0,000000036	0,138592802	7	49,00	343	2401
28140040	8	200001	0,007107346	0,145700148	1600008	12800064,00	102400512	819204096
28140040	9	2000001	0,071073140	0,216773288	18000009	162000081,00	1458000729	13122006561
28140040	10	300001	0,010661001	0,227434289	3000010	30000100,00	300001000	3000010000
28140040	11	1000001	0,035536588	0,262970877	11000011	121000121,00	1331001331	14641014641
28140040	12	3000001	0,106609692	0,369580569	36000012	432000144,00	5184001728	62208020736
28140040	13	1	0,000000036	0,369580605	13	169,00	2197	28561
28140040	14	1	0,000000036	0,36958064	14	196,00	2744	38416
28140040	15	500001	0,017768312	0,387348952	7500015	112500225,00	1687503375	25312550625
28140040	16	1500001	0,053304864	0,440653816	24000016	384000256,00	6144004096	98304065536
28140040	17	500001	0,017768312	0,458422127	8500017	144500289,00	2456504913	41760583521
28140040	18	100001	0,003553691	0,461975818	1800018	32400324,00	583205832	10497704976
28140040	19	300001	0,010661001	0,472636819	5700019	108300361,00	2057706859	39096430321
28140040	20	500001	0,017768312	0,490405131	10000020	200000400,00	4000008000	80000160000
28140040	21	2500001	0,088841416	0,579246547	52500021	1102500441,00	23152509261	486202694481
28140040	22	2500001	0,088841416	0,668087963	55000022	1210000484,00	26620010648	585640234256
28140040	23	300001	0,010661001	0,678748964	6900023	158700529,00	3650112167	83952579841
28140040	24	120001	0,004264422	0,683013386	2880024	69120576,00	1658893824	39813451776
28140040	25	3000001	0,106609692	0,789623078	75000025	1875000625,00	46875015625	1171875390625
28140040	26	300001	0,010661001	0,800284079	7800026	202800676,00	5272817576	137093256976
28140040	27	500001	0,017768312	0,818052391	13500027	364500729,00	9841519683	265721031441
28140040	28	1000001	0,035536588	0,853588979	28000028	784000784,00	21952021952	614656614656
28140040	29	2000001	0,071073140	0,924662118	58000029	1682000841,00	48778024389	1414562707281
28140040	30	100001	0,003553691	0,928215809	3000030	90000900,00	2700027000	81000810000
28140040	31	1	0,000000036	0,928215845	31	961,00	29791	923521
28140040	32	300001	0,010661001	0,938876846	9600032	307201024,00	9830432768	314573848576
28140040	33	100001	0,003553691	0,942430537	3300033	108901089,00	3593735937	118593285921
28140040	34	100001	0,003553691	0,945984227	3400034	115601156,00	3930439304	133634936336
28140040	35	1	0,000000036	0,945984263	35	1225,00	42875	1500625
28140040	36	1	0,000000036	0,945984299	36	1296,00	46656	1679616
28140040	37	500001	0,017768312	0,96375261	18500037	684501369,00	25326550653	937082374161
28140040	38	20001	0,000710767	0,964463377	760038	28881444,00	1097494872	41704805136
28140040	39	1000001	0,035536588	0,999999964	39000039	1521001521,00	59319059319	2313443313441
28140040	40	1	0,000000036	1	40	1600,00	64000	2560000
	820	28140040	1,000000000		517840820	12097022140,00	319129792400	9129386621332

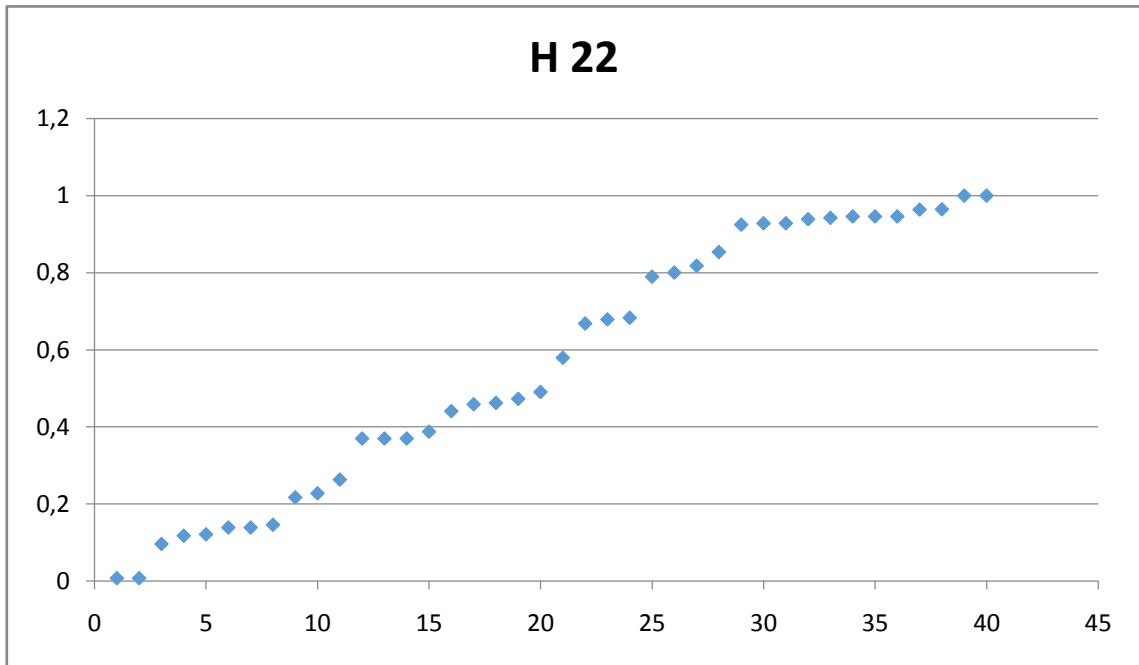
Emperické rozdělení četností H22 v celém rozsahu



Obrázek 20: Grafické znázornění uchráněných u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní



Obrázek 21: Pravděpodobnostní grafické znázornění uchráněných hodnot u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní



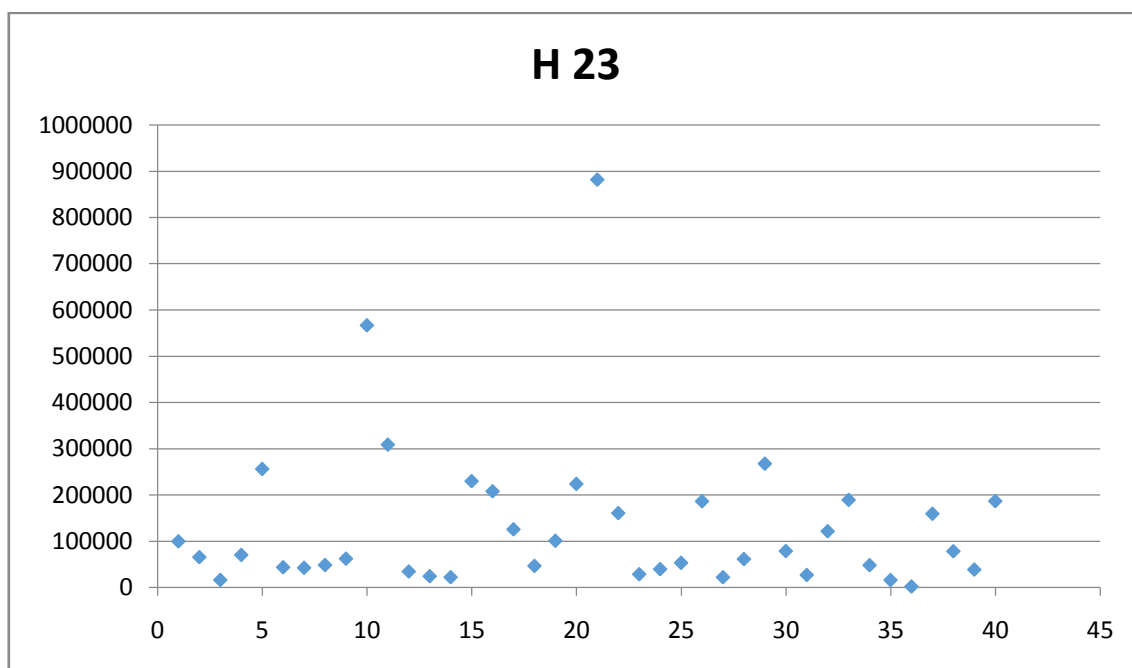
Obrázek 22: Pravděpodobnostní grafické znázornění škod u kumulovaných jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní

5.5.4 Statistická analýza H 23 v celkovém rozsahu bez škálování

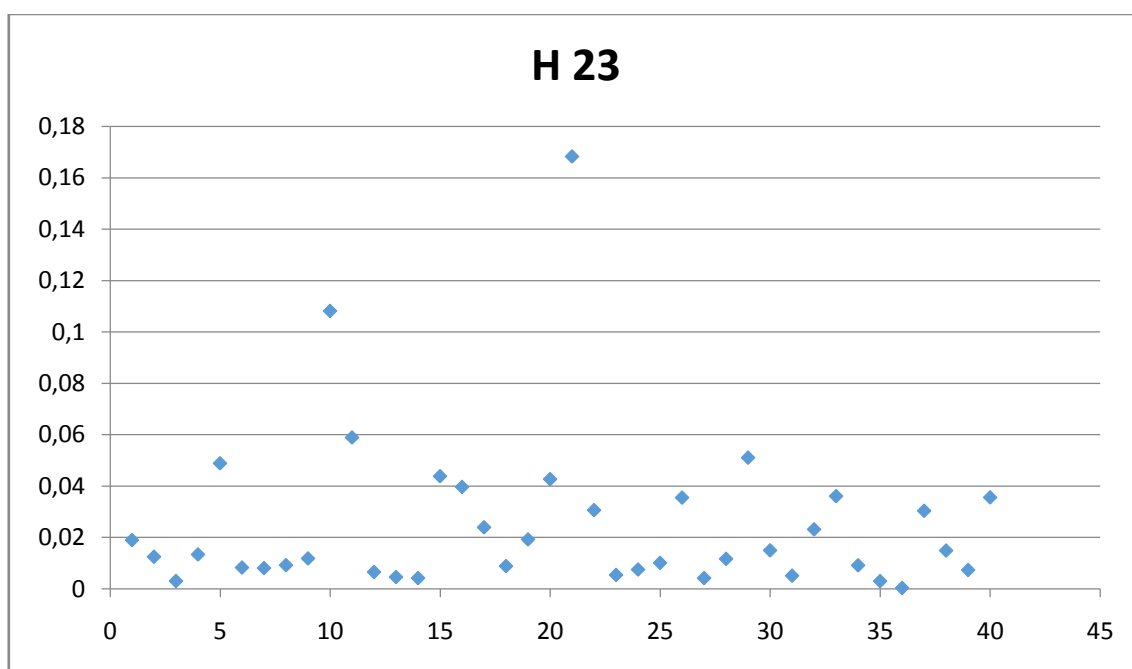
Tabulka 20: Hypotéza H23 v celém rozsahu dat bez škálování. Zdroj: Vlastní

n	X_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
5238275	1	99570	0,0190082	0,019008166	99570	99570,00	99570	99570
5238275	2	65452	0,0124950	0,031503119	130904	261808,00	523616	1047232
5238275	3	16053	0,0030646	0,034567677	48159	144477,00	433431	1300293
5238275	4	70179	0,0133973	0,047965027	280716	1122864,00	4491456	17965824
5238275	5	256056	0,0488817	0,096846767	1280280	6401400,00	32007000	160035000
5238275	6	43530	0,0083100	0,105156755	261180	1567080,00	9402480	56414880
5238275	7	42406	0,0080954	0,113252168	296842	2077894,00	14545258	101816806
5238275	8	48382	0,0092362	0,122488415	387056	3096448,00	24771584	198172672
5238275	9	62093	0,0118537	0,134342126	558837	5029533,00	45265797	407392173
5238275	10	566646	0,1081742	0,242516286	5666460	56664600,00	566646000	5666460000
5238275	11	308741	0,0589394	0,301455727	3396151	37357661,00	410934271	4520276981
5238275	12	34389	0,0065649	0,308020675	412668	4952016,00	59424192	713090304
5238275	13	24168	0,0046137	0,312634407	314184	4084392,00	53097096	690262248
5238275	14	22003	0,0042004	0,316834836	308042	4312588,00	60376232	845267248
5238275	15	229739	0,0438578	0,360692594	3446085	51691275,00	775369125	11630536875
5238275	16	207833	0,0396758	0,400368442	3325328	53205248,00	851283968	13620543488
5238275	17	125558	0,0239693	0,424337783	2134486	36286262,00	616866454	10486729718
5238275	18	46507	0,0088783	0,433216087	837126	15068268,00	271228824	4882118832
5238275	19	100876	0,0192575	0,452473572	1916644	36416236,00	691908484	13146261196
5238275	20	223790	0,0427221	0,495195651	4475800	89516000,00	1790320000	35806400000
5238275	21	881629	0,1683052	0,663500866	18514209	388798389,00	8164766169	171460089549
5238275	22	160581	0,0306553	0,694156187	3532782	77721204,00	1709866488	37617062736
5238275	23	28424	0,0054262	0,699582401	653752	15036296,00	345834808	7954200584
5238275	24	39473	0,0075355	0,707117897	947352	22736448,00	545674752	13096194048
5238275	25	53077	0,0101325	0,717250431	1326925	33173125,00	829328125	20733203125
5238275	26	186120	0,0355308	0,752781211	4839120	125817120,00	3271245120	85052373120
5238275	27	21991	0,0041981	0,756979349	593757	16031439,00	432848853	11686919031
5238275	28	61212	0,0116855	0,768664875	1713936	47990208,00	1343725824	37624323072
5238275	29	267520	0,0510702	0,819735123	7758080	224984320,00	6524545280	189211813120
5238275	30	78639	0,0150124	0,834747508	2359170	70775100,00	2123253000	63697590000
5238275	31	26877	0,0051309	0,839878395	833187	25828797,00	800692707	24821473917
5238275	32	121425	0,0231803	0,863058736	3885600	124339200,00	3978854400	127323340800
5238275	33	189114	0,0361023	0,899161079	6240762	205945146,00	6796189818	224274263994
5238275	34	48044	0,0091717	0,9083328	1633496	55538864,00	1888321376	64202926784
5238275	35	15853	0,0030264	0,911359178	554855	19419925,00	679697375	23789408125
5238275	36	1895	0,0003618	0,911720939	68220	2455920,00	88413120	3182872320
5238275	37	159193	0,0303903	0,942111287	5890141	217935217,00	8063603029	298353312073
5238275	38	78185	0,0149257	0,957037002	2971030	112899140,00	4290167320	163026358160
5238275	39	38531	0,0073557	0,964392667	1502709	58605651,00	2285620389	89139195171
5238275	40	186521	0,0356073	1	7460840	298433600,00	11937344000	477493760000
	820	5238275	1,0000000		102856441	2553820729,00	72378986791	2236692871069

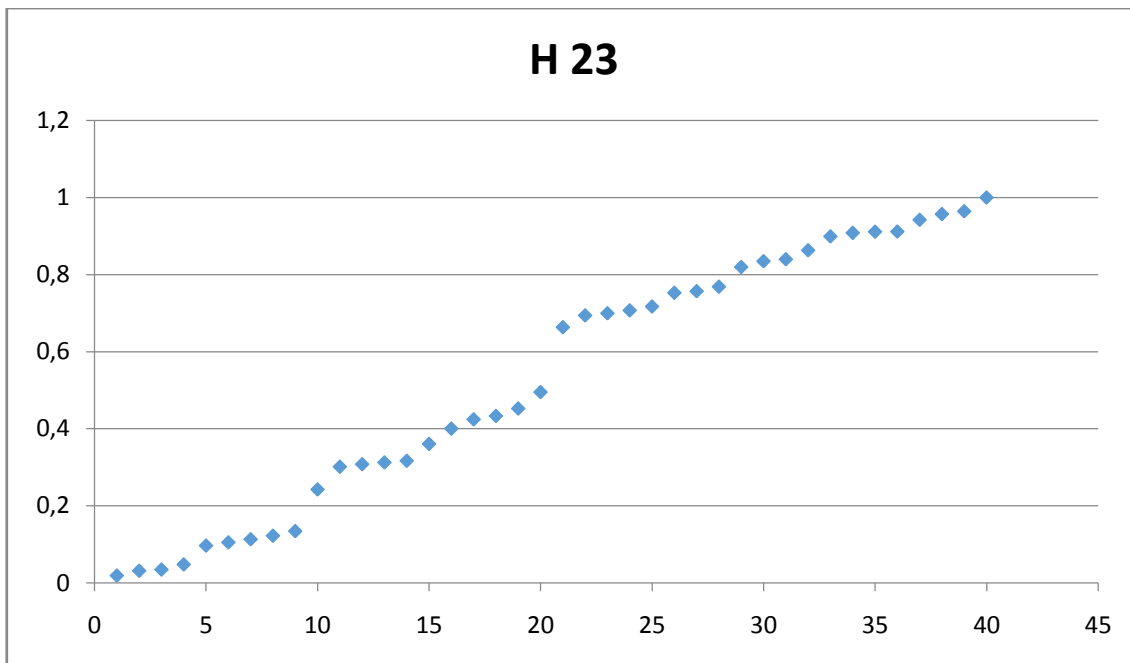
Emperické rozdělení četností H23 v celém rozsahu



Obrázek 23: Grafické znázornění přímých nákladů u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní



Obrázek 24: Pravděpodobnostní grafické znázornění přímých nákladů u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní

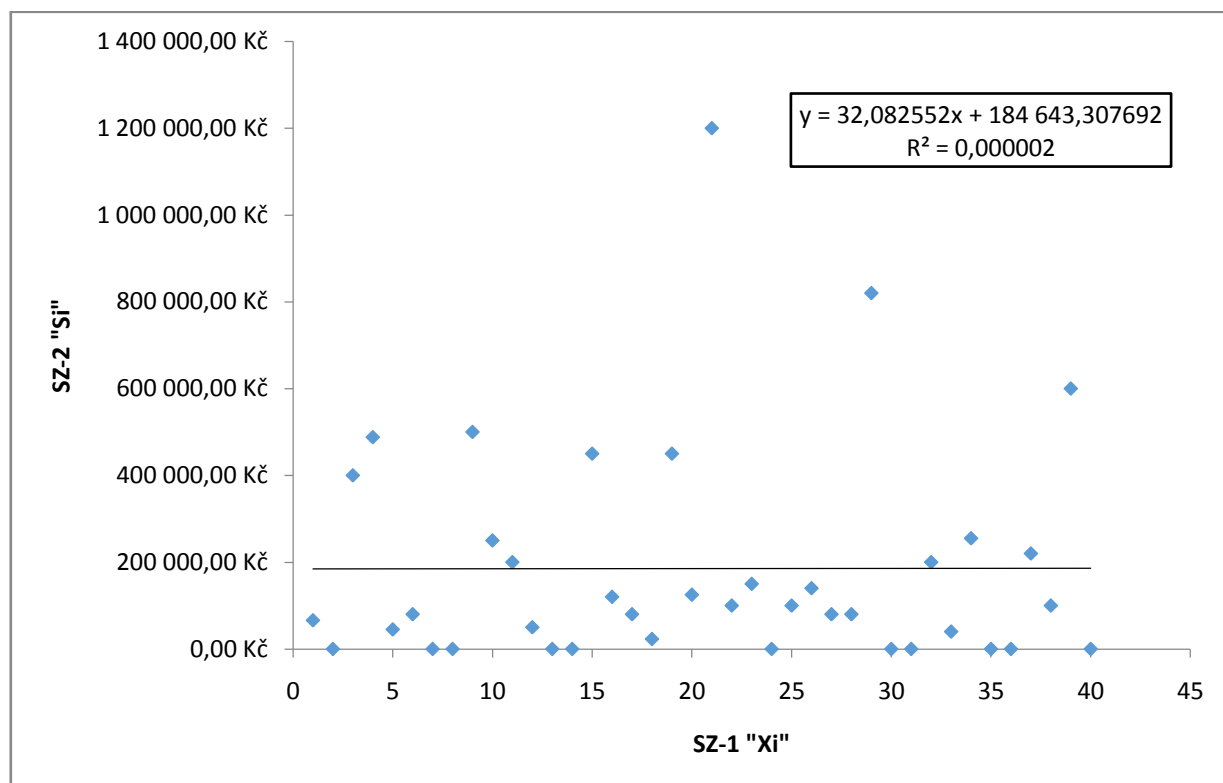


Obrázek 25: Pravděpodobnostní grafické znázornění přímých nákladů u kumulovaných jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní

5.5.5 Použití metod matematické statistiky

Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H21

SZ-1	jednotlivé požáry za období 2008 až 2017
SZ-2	výše přímé škody u jednotlivých požárů

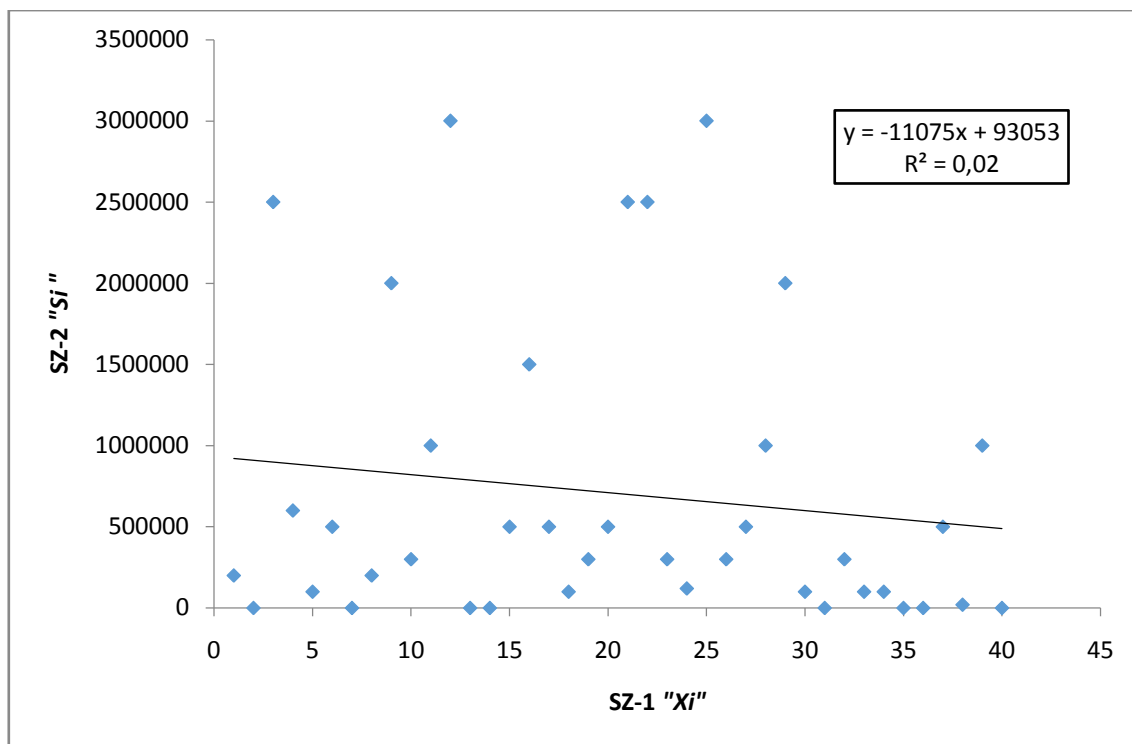


Obrázek 26: Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H21. Zdroj: Vlastní

Vzhledem k neprovedené ortonormalizaci jednotlivých souřadnicových os lze uvést jen dílčí závěry – regresní přímka (se směrnicí $\operatorname{tg} \alpha = 32,08$ a odpovídajícím úhlem α rovným téměř 0°) ukazuje na převahu škod ležících na rozmezí pásem nižší a střední škody. Jiný význam provedená lineární regrese a korelace nemají

Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H22

SZ-1	jednotlivé požáry za období 2008 až 2017
SZ-2	výše uchráněných hodnot u jednotlivých požárů

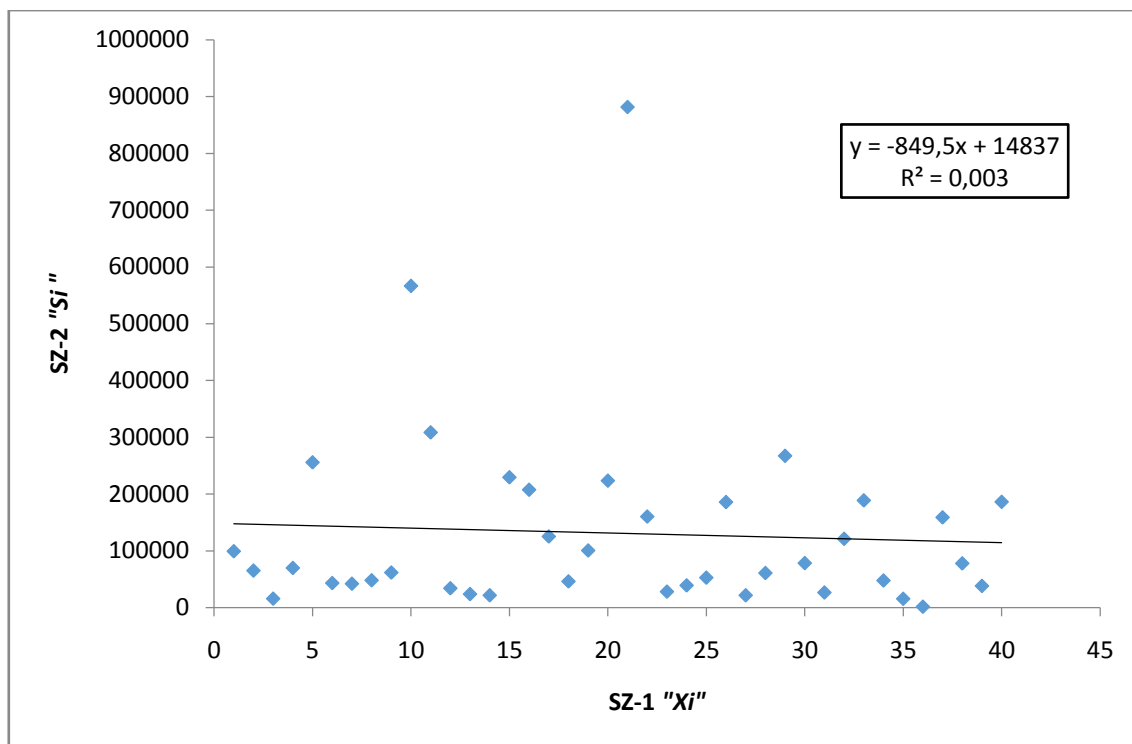


Obrázek 27: Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H22. Zdroj: Vlastní.

Vzhledem k neprovedené ortonormalizaci jednotlivých souřadnicových os lze uvést jen dílčí závěry – regresní přímka (se směrnici $tg \alpha = -11075$ a odpovídajícím úhlem α téměř rovným 0°) ukazuje na převahu uchráněných hodnot ležících na rozmezí pásem nižší a střední uchráněné hodnoty. Jiný význam provedená lineární regrese a korelace nemají.

Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H23

SZ-1	jednotlivé požáry za období 2008 až 2017
SZ-2	výše přímých nákladů u jednotlivých požárů



Obrázek 28: Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H23. Zdroj: Vlastní.

Vzhledem k neprovedené ortonormalizaci jednotlivých souřadnicových os lze uvést jen dílčí závěry – regresní přímka (se směrnicí $tg \alpha = -849,6$ a odpovídajícím úhlem α téměř rovným 0°) ukazuje na převahu přímých nákladů ležících na rozmezí pásem nižší a střední přímé náklady. Jiný význam provedená lineární regrese a korelace nemají.

5.6 Lineární regresní a korelační analýza parametrů „škody“, „uchráněné hodnoty“ a „přímé náklady“ na bázi škálování

Provedení lineární regresní a korelační analýzy u jednotlivých dvojic statistických znaků vede k následujícím výsledkům.

5.6.1 Regrese a korelace statistického znaku SZ-x „Přímé škody“ a statistického znaku SZ-s „Uchráněné hodnoty“

Bude pracováno s hodnotami x_i (11,12,7,5,5) a s_i (8,9,10,5,8) na základě škálování.

$$\sum x_i = 40 \quad \sum s_i = 40 \quad k = 5$$

$$\sum x_i^2 = 121 + 144 + 49 + 25 + 25 = 364$$

$$\sum s_i x_i = 88 + 108 + 70 + 25 + 40 = 331$$

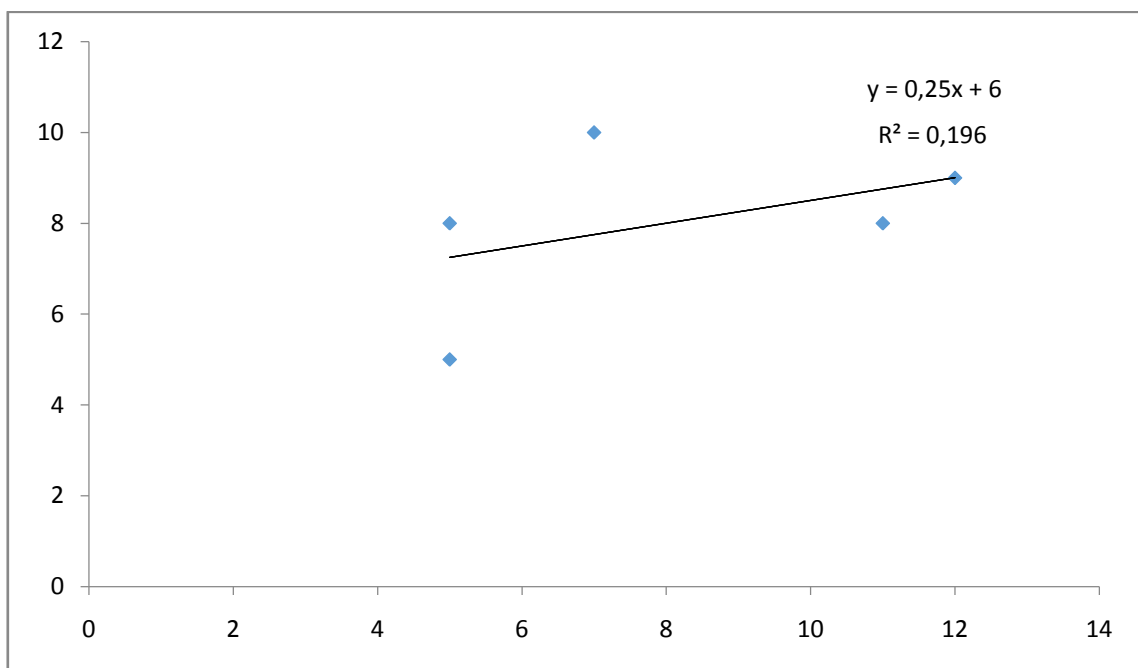
Lineární regresní analýza

$$\sum s_i = kb_0 + b_1 \sum x_i \Rightarrow 40 = 5b_0 + 40b_1$$

$$\sum s_i x_i = b_0 \sum x_i + b_1 \sum x_i^2 \Rightarrow 331 = 40b_0 + 364b_1$$

$$11 = 64b_1 \Rightarrow b_1 = 0,25 \Rightarrow \alpha = 15^\circ$$

$$b_0 = 6 \Rightarrow \text{regresní přímka } y = 0,25x + 6$$



Obrázek 29: Lineární regresní analýza „přímé škody, uchráněné hodnoty“. Zdroj: Vlastní

Lineární korelační analýza

$$O_{Ix} = 8 \quad O_{Is} = 8$$

$$Sx = \sqrt{\frac{ni}{n} (x_i - O_{1x})(x_i - O_{1x})} = 2,97$$

$$S_s = \sqrt{\frac{\sum n_i}{n} (s_i - O_{1s})(s_i - O_{1s})} = 1,67$$

$$s_{xs} = \sum_{i=1}^k \frac{n_i}{n} (x_i - O_{1x})(s_i - O_{1s}) = 0,2$$

$$k_{xs} = \frac{s_{xs}}{s_x s_s} = \frac{0,2}{2,97 \cdot 1,67} = \mathbf{0,04}$$

Přímé škody a uchráněné hodnoty nekorelují. Zřejmě to odpovídá situaci, kdy při vysokých přímých škodách je obtížné hovořit o uchráněných hodnotách.

Provedené přeformulování statistického šetření vede u těchto statistických znaků k regresní přímce $y=0,25x + 6$ a ke korelačnímu koeficientu $k_{xs} = 0,04$. Vzhledem k jisté ortonormalizaci souřadnicového systému lze považovat směrnici regresní přímky $\text{tg } \alpha = 0,25$ za použitelnou a za odpovídající úhlu kolem 15° . Přes nízkou hodnotu korelačního koeficientu (která svědčí spíše o nekorelovanosti) lze souhrnně regresní a korelační výsledek považovat za náznak slabé pozitivní korelace. Snad to odpovídá situaci, kdy při vysokých přímých škodách je obtížné hledat vazbu na uchráněné hodnoty.

5.6.2 Regrese a korelace statistického znaku SZ-x „Přímé škody“ a statistického znaku SZ-s „Přímé náklady“

Bude pracováno s hodnotami x_i (11,12,7,5,5) a s_i (4,12,7,11,6) na základě škálování.

$$\sum x_i = 40 \quad \sum s_i = 40 \quad k = 5$$

$$\sum x_i^2 = 121 + 144 + 49 + 25 + 25 = 364$$

$$\sum s_i x_i = 44 + 144 + 49 + 55 + 30 = 322$$

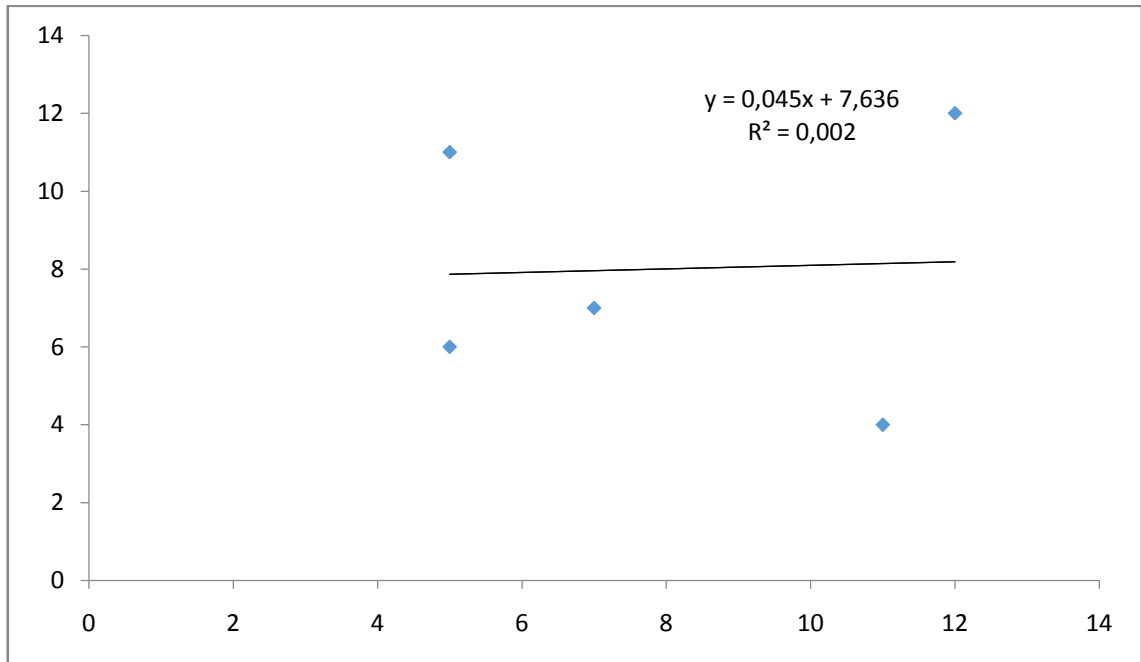
Lineární regresní analýza

$$\sum s_i = k b_0 + b_1 \sum x_i \Rightarrow 40 = 5 b_0 + 40 b_1$$

$$\sum s_i x_i = b_0 \sum x_i + b_1 \sum x_i^2 \Rightarrow 322 = 40 b_0 + 364 b_1$$

$$2 = 44b_1 \Rightarrow b_1 = 0,05 \Rightarrow \alpha = 3^\circ$$

$$b_0 = 7,6 \Rightarrow \text{regresní přímka } y = 0,05x + 7,6$$



Obrázek 30: Lineární regresní analýza „přímé škody, přímé náklady“. Zdroj: Vlastní

Lineární korelační analýza

$$O_{1x} = 8 \quad O_{1s} = 8$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum n_i (x_i - O_{1x})(x_i - O_{1x})}{n}} = 2,97$$

$$S_s = \sqrt{\frac{\sum n_i (s_i - O_{1s})(s_i - O_{1s})}{n}} = 3,03$$

$$S_{xs} = \sum_{i=1}^k \frac{n_i}{n} (x_i - O_{1x})(s_i - O_{1s}) = 0,4$$

$$k_{xs} = \frac{S_{xs}}{S_x S_s} = \frac{0,4}{2,97 \cdot 3,03} = 0,04$$

Přímé škody a přímé náklady nekorelují. Zřejmě rozdílnost jednotlivých požárů neumožňuje spárovat tyto dva statistické znaky.

Provedené přeformulování statistického šetření vede u těchto statistických znaků k regresní přímce $y=0,05x + 7,6$ a ke korelačnímu koeficientu $k_{xy} = 0,04$. Vzhledem k jisté ortonormalizaci souřadnicového systému lze považovat směrnici regresní přímky $\tan \alpha = 0,05$ za použitelnou a za odpovídající úhlu kolem 3° . Přes nízkou hodnotu korelačního koeficientu (která svědčí spíše o nekorelovanosti) lze souhrnně regresní a korelační výsledek považovat za náznak slabé pozitivní korelace. Snad to ukazuje na možnost, že přílišná rozdílnost jednotlivých 40 venkovních požárů nevede k jednoduchému spárování těchto dvou statistických znaků.

5.6.3 Regrese a korelace statistického znaku SZ-x „Uchráněné hodnoty“ a statistického znak SZ-s „Přímé náklady“

Bude pracováno s hodnotami x_i (8,9,10,5,8) a s_i (4,12,7,11,6) na základě škálování.

$$\sum x_i = 40 \quad \sum s_i = 40 \quad k = 5$$

$$\sum x_i^2 = 64 + 81 + 100 + 25 + 64 = 334$$

$$\sum s_i x_i = 32 + 108 + 70 + 55 + 48 = 313$$

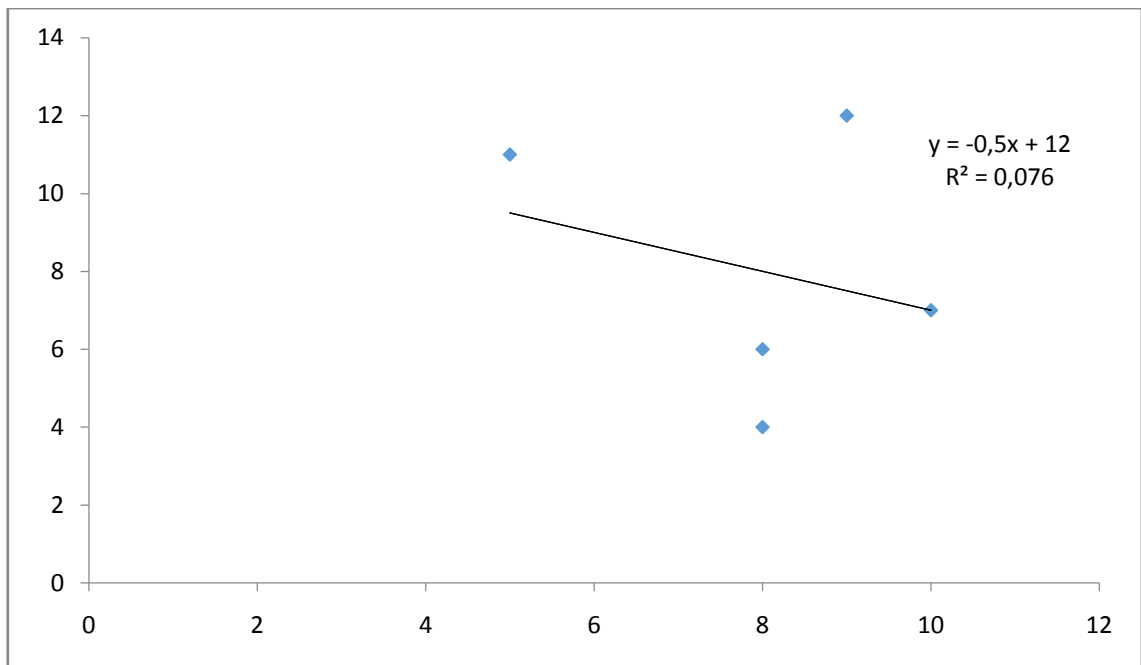
Lineární regresní analýza

$$\sum s_i = kb_0 + b_1 \sum x_i \Rightarrow 40 = 5b_0 + 40b_1$$

$$\sum s_i x_i = b_0 \sum x_i + b_1 \sum x_i^2 \Rightarrow 313 = 40b_0 + 334b_1$$

$$-7 = 14b_1 \Rightarrow b_1 = 0,5 \Rightarrow \alpha = 153^\circ$$

$$b_0 = 12 \Rightarrow \text{regresní přímka } y = -0,5x + 12$$



Obrázek 31: Lineární regresní analýza „uchráněné hodnoty, přímé náklady“. Zdroj: Vlastní

Lineární korelační analýza

$$O_{1x} = 8 \quad O_{1s} = 8$$

$$S_x = \sqrt{\frac{ni}{n} (x_i - O_{1x})(x_i - O_{1x})} = 1,67$$

$$S_s = \sqrt{\frac{ni}{n} (s_i - O_{1s})(s_i - O_{1s})} = 3,03$$

$$S_{xs} = \sum_{i=1}^k \frac{n_i}{n} (x_i - O_{1x})(s_i - O_{1s}) = -1,2$$

$$k_{xs} = \frac{S_{xs}}{S_x S_s} = \frac{-1,2}{1,67 \cdot 3,03} = -0,24$$

Uchráněné hodnoty a přímé náklady korelují slabě negativně. Zřejmě výše uchráněných hodnot slabě ovlivňuje hodnotu přímých nákladů ve smyslu snížení.

Provedené přeformulování statistického šetření vede u těchto statistických znaků k regresní přímce $y = -0,5x + 12$ a ke korelačnímu koeficientu $k_{xs} = -0,24$. Vzhledem

k jisté ortonormalizaci souřadnicového systému lze považovat směrnici regresní přímky $\tan \alpha = -0,5$ za použitelnou a za odpovídající úhlu kolem 153° . Přes nízkou hodnotu korelačního koeficientu (která svědčí o velmi slabé negativní korelaci) lze souhrnně regresní a korelační výsledek považovat za náznak slabé negativní korelace. Zřejmě výše uchráněných hodnot slabě ovlivňuje hodnotu přímých nákladů ve smyslu snižování.

Korelační a regresní sledování závislostí mezi uvedenými statistickými znaky rovněž upozorňují, že k exaktnější statistické analýze by bylo zapotřebí sledovat další potřebné rysy venkovních požárů. V tomto případě by bylo potřebné použít vícerozměrné statistické analýzy z oblasti ordinačních metod. Hypotézu H24 lze považovat za ověřenou – výsledky mají charakter velmi slabých pozitivních a negativních korelací – tyto výsledky byly podepřeny také provedenou regresní analýzou.

6 DISKUSE

Význam hypotézy H1

H1: Na základě vybavení, nasazení sil a prostředků při výjezdu jednotky bude možno vypracovat tabulkový algoritmus výpočtů podrobné ceny výjezdových nákladů

Dosud nebyly uváděny přímé náklady na požáry ve vyhlášeném II. stupni PP, zřejmě nebyla k dispozici algoritmičká metodika. Aplikovaný kvantitativní výzkum popsany předloženou diplomovou prací takovou metodiku nejen navrhl ($X_{pn} = \left(\frac{V \cdot S_v}{100}\right) \cdot X_{phm} + (S_m \cdot M_{th}) \cdot X_{phm} + (X_{tc} \cdot X_o) \cdot X_{pm}$), ale také aplikoval. Tento výsledek lze považovat za potvrzení hypotézy H1.

Význam jednotlivých položek je následující:

Výpočet ceny PHM

Spotřeba a finanční náklady za PHM na ujetou vzdálenost:

Spotřeba – X_v

Ujeté km – V

Spotřeba PHM l/100km – S_v

Cena za 1 litr PHM - X_{phm}

Spotřeba a finanční náklady na PHM za provoz čerpadla nebo agregátu:

$$X_m = S_m \cdot M_{th}$$

$$X_{mf} = X_m \cdot X_{phm}$$

Stanovení počtu M_{th}

Ze získaných dat ze SSU HZS JčK nelze přímo vycházet pro výpočet nákladů na M_{th} . Velitelé jednotek SDH obcí odevzdávají veliteli zásahu HZS ČR „Dílčí zprávu o zásahu“, často nevyplňují údaj o M_{th} . Přesto lze určit počet M_{th} jako dobu trvání zásahu od Statusu „Příjezd na místo zásahu“ po Status „Odjezd z místa zásahu“.

Pokud ani tento údaj není vyplněn, z údajů o ujetých kilometrech k zásahu a délky trvání zásahu lze vypočítat počet M_{th} pomocí průměrné rychlosti jízdy k zásahu dle

Metodiky DZP, kdy je stanovena průměrná rychlost vozidla na 45km/h. (Hanuška, 1996)

Ze získaných údajů vycházíme s výpočtem:

Průměrná délka zásahu t

Průměrně ujetu km

Čas jízdy (t_j)

Průměrné Mth:

$$Mth = t - t_j$$

Průměrná spotřeba PHM na Mth (Xmf):

$$Xm = Sm \cdot Mth$$

$$Xmf = Xm \cdot Xphm$$

Celkem spotřeba na zásah 10 JPO:

$$X4 = Xmf \cdot 10$$

Výpočet náhrady mzdy za zásah

Dle metodiky náleží proplacení ušlého zisku organizaci, která poskytuje plat svému zaměstnanci. Organizaci tyto finanční prostředky proplácí zřizovatel JPO, tzn. obec, PaPFO. Finanční prostředky se vztahují na celou dobu trvání zásahu. Tato metodika je součástí při výpočtu přímých nákladů na zásah.

Pro výpočet náhrady mzdy X_{nm} je důležitá výše hodinové mzdy. Součinem času JPO u zásahu X_{tz} a počtu zasahujících osob X_o získáme celkový počet hodin, který vynásobením s průměrnou hodinovou mzdou X_{pm} stanovenou ČSÚ a MPSV stanoví přímé finanční náklady na mzdu.

Náklady na mzdy:

$$Xnm = (Xtz \cdot X_o) \cdot Xpm$$

Shrnutím všech výpočtů algoritmu metodiky pro určení přímých nákladů na zásah X_{pn} můžeme získat rovnici

$$X_{pn} = \left(\frac{V \cdot Sv}{100} \right) \cdot X_{phm} + (Sm \cdot Mth) \cdot X_{phm} + (Xtc \cdot Xo) \cdot X_{pm}$$

Hypotézy a jejich verifikace.

Význam hypotézy H1

H1: Na základě vybavení, nasazení sil a prostředků při výjezdu jednotky bylo možno vypracovat tabulkový algoritmus výpočtů podrobné ceny výjezdových nákladů.

Dosud nebyly uváděny přímé náklady na požáry ve vyhlášeném II. stupni PP, zřejmě nebyla k dispozici algoritmičká metodika. Aplikovaný kvantitativní výzkum popsany podloženou DP takovou metodiku nejen navrhl ($X_{pn} = \left(\frac{V \cdot Sv}{100} \right) \cdot X_{phm} + (Sm \cdot Mth) \cdot X_{phm} + (Xtc \cdot Xo) \cdot X_{pm}$), ale také aplikoval. Tento výsledek lze považovat jednak:

- a) za potvrzení hypotézy H1
- b) za vymezení kvantitativní proporce realizovaného výzkumu (to umožňuje vymežit metodologickou triangulaci jako poměr kvantitativního a kvalitativního výzkumu v podobě 70:30, přímé náklady nebyly dosud popsany algoritmičkou metodikou zkoumány)

Význam hypotézy H2 a jejích dílčích hypotéz H21, H22, H23 a H24

H2: Vybrané parametry výjezdů jednotek jsou ve vybraném období v regresním a korelačním vztahu

Dílčí hypotézy H21, H22, H23 a H24.

H21 Zkoumáním výše škod ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli škod nižší a střední výše

H22 Zkoumáním výše uchráněných hodnot ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli uchráněných hodnot nižší a střední výše

H23 Zkoumáním výše přímých nákladů ve vazbě na jednotlivé požáry ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledek ukazující na výraznou roli přímých nákladů nižší a střední výše

H24 Vzhledem k volbě pouze tří parametrů zkoumaných venkovních požárů ve sledovaném období lze očekávat regresní a korelační výsledky mezi dvojicemi statistických znaků jen na úrovni velmi slabé pozitivní nebo negativní korelace

Hypotézy H21 až H23 byly verifikovány provedeným statistickým šetřením vazeb jednotlivých požárů na zmíněné tři vybrané parametry. Statistické šetření v podobě lineární regrese a korelace nebylo spojeno s rozčleněním požárů ve vyhlášeném II. stupni PP na jednotlivé homogenní skupiny podle typu venkovního požáru. Tato nehomogenita souboru 40 požárů (v rámci sledovaného období) byla překonána v ověření vazby regrese a korelace na vyjmenovaná pásma „zanedbatelné ...“, „nižší ...“, „střední ...“, „vyšší ...“ a „vysoké ...“. Bylo prokázáno, že většina požárů ve vyhlášeném II. stupni PP se odehrává v racionalizaci pásem:

- a) nižší a střední výše škody (ověření hypotézy H21)
- b) nižší a vyšší uchráněné hodnoty (ověření hypotézy H22)
- c) nižší a vyšší přímé náklady (ověření hypotézy H23)

K verifikaci hypotézy H24 bylo provedeno statistické šetření na bázi škálování statistických znaků „škody“, „uchráněné hodnoty“, „přímé náklady“ a na základě dvojrozměrné statistiky. Byla zkoumána regrese a korelace následujících párů statistického znaku:

SZ1 „škody“ jako vysvětlující statistický znak

SZ2 „uchráněné hodnoty“ jako vysvětlovaný statistický znak.

Byla zjištěna slabá pozitivní korelace (spíše nekorelování), které bylo způsobeno prací s nehomogenním souborem 40 požárů ve vyhlášeném II. Stupni PP.

SZ1 „škody“ jako vysvětlující statistický znak

SZ2 „přímé náklady“ jako vysvětlovaný statistický znak

Byla zjištěna slabá pozitivní korelace (spíše nekorelování), které bylo způsobeno prací s nehomogenním souborem 40 požárů ve vyhlášeném II. Stupni PP.

SZ1 „uchráněné hodnoty“ jako vysvětlující statistický znak

SZ2 „přímé náklady“ jako vysvětlovaný statistický znak

Byla zjištěna slabá negativní korelace ($k = -0,24$), která v sobě pro budoucnost možnost dalších analýz vazeb mezi oběma statistickými znaky.

Z tohoto důvodu diplomová práce poukázala na potřebu rozšířit počet zkoumaných parametrů. Jako nejvýznamnější potřebu lze spatřovat v provedení typologie požárů ve vyhlášeném II. stupni PP, která by směřovala k práci s homogenními soubory venkovních požárů. Lze se domnívat, že tato typologie by mohla spočívat ve 4 kategoriích (požár sklizňové techniky, požáry sklizených polí, požáry pícnin a požáry lesů).

Vzhledem k uvedené nehomogenitě výchozího souboru 40 venkovních požárů je potřebné využít možností dvojrozměrné regrese a korelace jen k základní hrubé orientaci. Při používání vazeb jednotlivých parametrů na jednotlivé požáry k orientaci na pásma, která jsou spojena s tvarem regresní přímky (nižší a střední pásma). Při zkoumání vztahů mezi dvojicemi parametrů jen k základní hrubé orientaci z hlediska pozitivnosti či negativnosti korelace. Jemnější použití dvojrozměrné regrese a korelace by mělo být svázáno s naznačenými homogenními soubory jednotlivých typů venkovních požárů – k dosažení většího rozsahu homogenních souborů by však bylo zapotřebí pracovat s typovými soubory např. v rámci celé ČR.

Dalším námětem by mohlo být zkoumání těchto vymezených homogenních souborů např. v kontextu celé ČR.

7 ZÁVĚR

Cíle a jejich splnění

Cíle práce spočívaly v provedení statistické analýzy požárů ve vyhlášeném II. stupni PP (na základě vybraných parametrů „škody“, uchráněné hodnoty“, „přímé náklady“) a v provedení systémové analýzy ekonomických aspektů výjezdů při požárech ve vyhlášeném II. stupni PP.

První cíl (statistická analýza) byl splněn verifikací dílčích hypotéz H21 až H24, které vznikly rozdělením hypotézy H2 (rozdělení hypotézy H2 na dílčí hypotézy bylo generováno vymezením současného stavu řešené problematiky).

Druhý cíl (systémová analýza ekonomických aspektů) byl splněn verifikací hypotézy H1, na bázi algoritmu ekonomických aspektů výjezdů k venkovním požárům bylo možno kvantifikovat přímé výjezdové náklady.

Hypotézy a jejich verifikace.

H1: Na základě vybavení, nasazení sil a prostředků při výjezdu jednotky bylo možno vypracovat tabulkový algoritmus výpočtů podrobné ceny výjezdových nákladů.

Dosud nebyly uváděny přímé náklady na požáry ve vyhlášeném II. stupni PP, zřejmě nebyla k dispozici algoritmičká metodika. Aplikovaný kvantitativní výzkum popsaný podloženou DP takovou metodiku nejen navrhl ($X_{pn} = \left(\frac{V \cdot Sv}{100}\right) \cdot X_{phm} + (Sm \cdot Mth) \cdot X_{phm} + (X_{tc} \cdot Xo) \cdot X_{pm}$), ale také aplikoval. Tento výsledek lze považovat jednak:

- a) za potvrzení hypotézy H1
- b) za vymezení kvantitativní proporce realizovaného výzkumu (to umožňuje vymežit metodologickou triangulaci jako poměr kvantitativního a kvalitativního výzkumu v podobě 70:30, přímé náklady nebyly dosud popsanou algoritmičkou metodikou zkoumány)

H2: Vybrané parametry výjezdů jednotek byly ve vybraném období v regresním a korelačním vztahu

Dílčí hypotézy H21, H22, H23 a H24.

Hypotézy H21 až H23 byly verifikovány provedeným statistickým šetřením vazeb jednotlivých požárů na zmíněné tři vybrané parametry. Statistické šetření v podobě lineární regrese a korelace nebylo spojeno s rozčleněním požárů ve vyhlášeném II. stupni PP na jednotlivé homogenní skupiny podle typu venkovního požáru. Tato nehomogenita souboru 40 požárů (v rámci sledovaného období) byla překonána v ověření vazby regrese a korelace na vyjmenovaná pásma „zanedbatelné ...“, „nižší ...“, „střední ...“, „vyšší ...“ a „vysoké ...“. Bylo prověřeno, že většina požárů ve vyhlášeném II. stupni PP se odehrává v racionalizaci pásem:

- a) nižší a střední výše škody (ověření hypotézy H21)
- b) nižší a vyšší uchráněné hodnoty (ověření hypotézy H22)
- c) nižší a vyšší přímé náklady (ověření hypotézy H23)

K verifikaci hypotézy H24 bylo provedeno statistické šetření na bázi škálování statistických znaků „škody“, „uchráněné hodnoty“, „přímé náklady“ a na základě dvojrozměrné statistiky. Byla zkoumána regrese a korelace následujících párů statistického znaku:

SZ1 „škody“ jako vysvětlující statistický znak

SZ2 „uchráněné hodnoty“ jako vysvětlovaný statistický znak.

Byla zjištěna slabá pozitivní korelace (spíše nekorelování), které bylo způsobeno prací s nehomogenním souborem 40 požárů ve vyhlášeném II. Stupni PP.

SZ1 „škody“ jako vysvětlující statistický znak

SZ2 „přímé náklady“ jako vysvětlovaný statistický znak

Byla zjištěna slabá pozitivní korelace (spíše nekorelování), které bylo způsobeno prací s nehomogenním souborem 40 požárů ve vyhlášeném II. Stupni PP.

SZ1 „uchráněné hodnoty“ jako vysvětlující statistický znak

SZ2 „přímé náklady“ jako vysvětlovaný statistický znak

Byla zjištěna slabá negativní korelace ($k = -0,24$), která v sobě pro budoucnost možnost dalších analýz vazeb mezi oběma statistickými znaky.

Přínosy DP

Diplomová práce měla teoretické přínosy spočívající v operabilitě systémové analýzy na ekonomické parametry požárů a v operabilitě dvojrozměrných regresí a korelací provedených bez škálování a se škálováním.

Praktické přínosy spočívaly ve vynesení vzorce pro výpočet přímých nákladů $(Xpn = \left(\frac{V \cdot Sv}{100}\right) \cdot Xphm + (Sm \cdot Mth) \cdot Xphm + (Xtc \cdot Xo) \cdot Xpm)$ ve vymezení slabých párových pozitivních a negativních korelací mezi zkoumanými parametry.

Návrhy navazujících prací

Diplomová práce poukázala na potřebu rozšířit počet zkoumaných parametrů. Jako nejvýznamnější potřebu lze spatřovat v provedení typologie požárů ve vyhlášeném II. stupni PP. Lze se domnívat, že tato typologie by mohla spočívat ve 4 kategoriích (požár sklizňové techniky, požáry sklizených polí, požáry píce a požáry lesů).

Dalším námětem by mohlo být zkoumání těchto vymezených homogenních souborů např. v kontextu celé ČR.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. AGRARVIDEO.DE. 2015. *Die CLAAS Mährescher-Story*, wk&f Kommunikation GmbH, DVD, EAN: 4260069250303, DEUTSCH
2. BALOG, K., KVARČÁK, M. 1999. *Dynamika požáru*, SPBI SPEKTRUM VŠB Ostrava, ISBN 80-86111-44-X
3. CUSTER, R. L. P., Brian, I. M. 1997. *Introduction to Performance – Based Fire Safety*, Society of Fire Protection Engineers and National Fire Protection Association, USA
4. ČHMU, 2019a. *Územní srážky v roce 2015*. [online]. Česká republika. [cit. 2019-01-09]. Dostupné z: portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-srazky#
5. ČHMU, 2019b. *Územní teploty v roce 2015*. [online]. Česká republika. [cit. 2019-01-09]. Dostupné z: portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-teploty#
6. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2018. *Mediány průměrných měsíčních mezd dle pohlaví*. [online]. Česká republika. [cit. 2019-01-09]. Dostupné z: www.czso.cz/csu/czso/cri/prumerne-mzdy-3-ctvrtleti-2018
7. HANUŠKA, Zdeněk. 1996. *Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů*. MV- ředitelství HZS ČR, FAKOM Jílové u Prahy. ISBN 80-902121-0-7
8. HANUŠKA, Zdeněk. 2008. *Organizace jednotek požární ochrany*. 2., aktualiz. vyd. Ostrava. Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 116 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-- 7385-035-7.
9. HZS ČR. 2015. *Základní poslání a služební slib* [online]. Hasičský záchranný sbor České republiky. [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: www.hzscr.cz/clanek/uvod-hasicsky-zachranny-sbor-cr-zakladni-poslani.aspx
10. HZS JčK, 2015. *Archiv – Požáry fotogalerie*. 2019
11. HZS PK. 2017. *Metodika poskytování účelové neinvestiční dotace obcím*. HZS PK. Česká republika 2017.
12. MF ČR. 2018. *IS o platech - oddělení 1103 - Platová politika vlády*. 11. 12. 2018. [online]. [cit. 2019-08-05]. Dostupné z: www.mfcr.cz/cs/o-ministerstvu/informacni-systemy/is-o-platech

13. MPSV. 2015. *Sdělení č. 355/2015 Sb., Ministerstva práce a sociálních věcí o vyhlášení průměrné mzdy v národním hospodářství za 1. až 3. čtvrtletí 2015 pro účely zákona o zaměstnanosti*. 2015. [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2019-07-04]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-355
14. MPSV. 2016. *Informační systém o průměrném výdělku (ISPV)*. 2016. [online]. [cit. 2019-08-05]. Dostupné z: www.mpsv.cz/clanek.php?lg=1&id=1928
15. MV ČSR HSPO, 1978. *Základní učební texty pro školení příslušníků požární ochrany*. Praha. 1. Vydání. TS 05.91 – 54 017 78
16. MV – GŘ HZS ČR. 2001a. *Bojový řád jednotek požární ochrany – Metodický list č. 1- P – Zdolávání požáru*. Praha. Česká republika
17. MV – GŘ HZS ČR. 2001b. *Bojový řád jednotek požární ochrany – Metodický list č. 6 - O – Průzkum*. Praha. Česká Republika
18. MV – GŘ HZS ČR. 2004. *Řád analogové rádiové sítě Hasičského záchranného sboru ČR a součinnosti v integrovaném záchranném systému*. Praha, Č. j.: PO-2665/KIS-2004. Česká republika
19. MV – GŘ HZS ČR. 2009. *Metodika pro zřizování jednotek sborů dobrovolných hasičů obcí*. Praha, Č. j. MV- 52763-6/PO-2008. Česká republika
20. MV – GŘ HZS ČR. 2012. *Směrnice k vyúčtování náhrad za likvidační práce prováděné jednotkami HZS ČR v souvislosti s dopravními nehodami*. Ze dne 28. 11. 2012. Č. j. MV-57103-1/PO-OVL-2012.
21. MV - GŘ HZS ČR. 2013. *Hasičský záchranný sbor České republiky*. Příloha časopisu 112 č. 5/2013. Praha.
22. MV – GŘ HZS ČR. 2016. *Metodická pomůcka pro období zňových prací*. Praha.
23. MV – GŘ HZS ČR. 2017b. *Jednotky PO*. [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx?q=Y2hudW09Mg%3D%3D
24. Nařízení Jihočeského kraje č. 1/2002, *Stanovení podmínek k zabezpečení požární ochrany v době zvýšeného nebezpečí vzniku požáru*. Ze dne 4. 6. 2002. Česká republika. Věstník Jihočeského kraje
25. Nařízení Jihočeského kraje č. 1/2017, *Podmínky k zabezpečení plošného pokrytí území Jihočeského kraje jednotkami požární ochrany*. Ze dne 9. 3. 2017. Česká republika. Věstník Jihočeského kraje
26. Nařízení Jihočeského kraje č. 3/2017 , *Požární poplachový plán Jihočeského kraje*. Ze dne 17. 8. 2017. Česká republika. Věstník Jihočeského kraje

27. Nařízení Jihočeského kraje č. 4/2015. *Stanovení podmínek k zabezpečení požární ochrany v době zvýšeného nebezpečí vzniku požáru.* Ze dne 28. 5. 2015. Česká republika. Věstník Jihočeského kraje
28. Nařízení Jihočeského kraje č. 2/2016. *Stanovení podmínek k zabezpečení požární ochrany v době zvýšeného sucha.* Ze dne 21. 4. 2016. Česká republika. Věstník Jihočeského kraje
29. Nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně. 2001. [online]. *Zákony pro lidi.* [cit. 2019-07-04]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-172
30. NEW HOLLAND Agriculture. 2014. *New Holland CR Combine Dynamic Feed Roll Technology.* [online]. New Holland Agriculture – News and promotion. NEW ZEALAND. [cit. 2017-07-09]. Dostupné z: www.newholland.co.nz/?id=679
31. PECL, Jan. 2009. *Jednotky PO: Systém jednotek požární ochrany.*[online]. Hasičský záchranný sbor České republiky. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>
32. PECL, Jan. 2017. *Jednotky PO.* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2018-06-20]. Dostupné z: www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx?q=Y2hudW09Mg%3D%3D
33. ROBERT AEBI. 2019. *Qualitätswerkzeuge von John Deere.* [online]. Robert Albi - Landtechnik. Schweiz. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: www.robert-aebi-landtechnik.ch/domains/matra_ch/data/free_docs/Preisliste_JD_Tools_D_F_2018.pdf
34. ROŽNOVSKÝ, J. 2015. *Sucho v České republice v roce 2015,* [online]. Česká meteorologická společnost, MZ 2015/4, ročník 68, str. 123 a 128. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <http://www.cmes.cz/cs/node/176>
35. SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. 2010. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I.* Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86640-59-4.
36. ŠENOVSKÝ, Michal a HANUŠKA, Zdeněk. *Organizace a řízení.* 1. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, 2 sv. (146, 45 s.). ISBN 80-86634-22-1.

37. ŠVEJDOVÁ, Z. 2015. *Česko zasáhl rekordní počet požárů, pojistných událostí ale ubylo*, [online]. iRozhlas.cz. [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: www.irozhlas.cz/ekonomika/cesko-zasahl-rekordni-pocet-pozaru-pojistnych-udalosti-ale-ubylo_201508051014_ikrejcarova
38. THT Požární technika. 2016. *CAS 30/9000/540 – S3VH T815-7 6x6.1*. [online]. Polička. [cit. 2017-07-15]. Dostupné z: www.tht.cz/cs/zasahove-pozarni-automobily/cisternova-automobilova-strikacka/cas-30-9000-540-s-3-vh-t815-7-6x6-1
39. Vyhláška č. 35/2007 Sb. 2007. *Vyhláška o technických podmínkách požární techniky*. [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2017-07-09]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-35
40. Vyhláška č. 246/2001 Sb. 2001. *Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)*. [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2019-03-09]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246
41. Vyhláška č. 247/2001 Sb. 2001. *Vyhláška Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany*. [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2017-07-09]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-247
42. WIADOMOŚCI, *Na polu pod Kolbaczem doszczętnie spalił się kombajn*, POLSKA PRESS 2015, POLSKO, [online]. [cit. 2017-07-09]. Dostupné z: <http://stargard.naszemiasto.pl/artukul/zdjecia/na-polu-pod-kolbaczem-doszczetnie-spalil-sie-kombajn,3473669,artgal,16690099,t,id,tm,zid.html>
43. WISS Polsko. *Těžké hasicí vozy - TATRA 815-731 R32 (6X6)*, 2019 [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.wiss.com.pl/cs/nabidka/fire-vozidla-tezke-hasici-vozy/tatra-815-731-r32-6x6.html>
44. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2017-07-14]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133
45. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. 2000. [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2017-07-04]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239
46. Zákon č. 262/2006 Sb., Zákon zákoník práce. 2006. [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2019-01-20]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262
47. Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru). 2016.

- [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2019-01-20]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-252
48. Zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti. 2004. [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2019-01-20]. Dostupné z: www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-435
49. ZÁŠKODNÝ, P. 2011. Data Mining Tools in Science Education. In: Proceedings of The 2nd, International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics. Orlando, U.S.A.:International Institute of Informatics and Systemics. ISBN 978-1-936338-20-7
50. ZÁŠKODNÝ, P., HAVRÁNKOVÁ, R., HAVRÁNEK, J., VURM, V. 2011. *Základy statistiky (s aplikací na zdravotnictví)*. Vydavatel: Curriculum Praha, Didaktis, s. r. o., Bratislava 2011. ISBN 978-80-904948-2-4. On-line: sites.google.com/site/csrggroup/
51. Záškodný, P., VURM, V., HAVRÁNKOVÁ, R., HAVRÁNEK, J. 2004. *Základy zdravotnické statistiky*. České Budějovice, Česká republika: South Bohemia University. ISBN 80-7040-663-1

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Zkratka	Význam
BŘ – ML	Bojový řád – Metodický list
CAS	Cisternová automobilová stříkačka
ČHMU	Český hydrometeorologický ústav
ČSÚ	Český statistický úřad
DZP	Dokumentace zdolávání požáru
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
HZS JČK	Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje
HZS PK	Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje
IZS	Integrovaný záchranný systém
JČK	Jihočeský kraj
JPO	Jednotka požární ochrany
JSDHO	Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
MPSV	Ministerstvo práce a sociálních věcí
Mth	Motohodina
MV ČSR	Ministerstvo vnitra Československé republiky
MV – GR HZS ČR	Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky
NK	Nařízení kraje
OPIS JČK	Operační a informační středisko Jihočeského kraje
PHM	Pohonné hmoty a maziva
PO	Požární ochrana
PaPFO	Právnícká a Podnikající fyzická osoba
PT	Požární technika
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
SPD	Státní požární dozor
SPP	Stupeň požárního poplachu
SSU HZS JČK	Statistické sledování událostí Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje
VPP	Vyšetřovatel příčin vzniku požáru
ZPP	Zjišťování příčin vzniku požáru

10 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

10.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Základní vláhová bilance travního porostu mezi srážkami a potencionální evapotranspirací na území ČR, srovnání úhrnu od 1. 3. s dlouhodobým průměrem 1961–2010 k 9. 8. 2015. Zdroj: Rožnovský, 2015	13
Obrázek 2: Počet požárů za rok ve sledovaném období. Zdroj: vlastní.	14
Obrázek 3: Průměrné teploty a srážky za sledované období. Zdroj: Vlastní.....	14
Obrázek 4: Počty požárů dle druhu porostu. Zdroj: vlastní.....	15
Obrázek 5: Požár pole obilí a části lesa Bavorov, Tourov. Zdroj: Archiv HZS JčK ÚO Strakonice	15
Obrázek 6: Požár kombajnu CLASS. Zdroj: www.stargard.naszemiasto.pl/artukul/zdjecia/na-polu-pod-kolbaczem-doszczetnie-spalil-sie-kombajn,3473669,artgal,16690099,t,id,tm,zid.html	16
Obrázek 7: Požární technika - Tatra T815-7 CAS 309000/540-S3VH. Zdroj: https://www.wiss.com.pl/cs/nabidka/fire-vozidla-tezke-hasici-vozy/tatra-815-731-r32-6x6.html	19
Obrázek 8: Výše škod při 40 požárech za sledované období. Zdroj: Vlastní.....	42
Obrázek 9: Výše uchráněných hodnot při 40 požárech za sledované období. Zdroj: Vlastní.....	42
Obrázek 10: Výše přímých nákladů na likvidaci 40 požárů za sledované období. Zdroj: Vlastní.....	43
Obrázek 11: Polygon absolutních četností. Zdroj: vlastní.....	45
Obrázek 12: Polygon relativních četností.....	46
Obrázek 13: Polygon kumulativních četností.....	46
Obrázek 14: Polygon absolutních četností. Zdroj: vlastní.....	48
Obrázek 15: Polygon relativních četností. Zdroj: vlastní.....	48
Obrázek 16: Polygon kumulativních četností. Zdroj: vlastní.....	49
Obrázek 17: Grafické znázornění škod u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní.....	52
Obrázek 18: Pravděpodobnostní grafické znázornění škod u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní.....	52

Obrázek 19: Pravděpodobnostní grafické znázornění škod při kumulování jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní	53
Obrázek 20: Grafické znázornění uchráněných u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní.....	55
Obrázek 21: Pravděpodobnostní grafické znázornění uchráněných hodnot u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní.....	55
Obrázek 22: Pravděpodobnostní grafické znázornění škod u kumulovaných jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní	56
Obrázek 23: Grafické znázornění přímých nákladů u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní.....	58
Obrázek 24: Pravděpodobnostní grafické znázornění přímých nákladů u jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní	58
Obrázek 25: Pravděpodobnostní grafické znázornění přímých nákladů u kumulovaných jednotlivých požárů ve sledovaném období. Zdroj: Vlastní	59
Obrázek 26: Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H21. Zdroj: Vlastní	60
Obrázek 27: Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H22. Zdroj: Vlastní.	61
Obrázek 28: Regresní analýza pro ověřovanou hypotézu H23. Zdroj: Vlastní.	62
Obrázek 29: Lineární regresní analýza „přímé škody, uchráněné hodnoty“. Zdroj: Vlastní.....	63
Obrázek 30: Lineární regresní analýza „přímé škody, přímé náklady“. Zdroj: Vlastní.	65
Obrázek 31: Lineární regresní analýza „uchráněné hodnoty, přímé náklady“. Zdroj: Vlastní.....	67

10.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Příklad SaP u zásahu dle záznamu SSU HZS JčK. Zdroj: HZS JčK, 2019..	17
Tabulka 2: Provedení zásahového požárního automobilu. Zdroj: MV ČR 2007	19
Tabulka 3: Příklady průměrných spotřeb PHM. Zdroj: HZS PK, 2017	21
Tabulka 4: Výpočet spotřebovaných PHM u zásahu. Zdroj: HZS PK, 2017	23
Tabulka 5: Příklad průměrné mzdy za sledované období. Zdroj: ČSÚ, 2019	23
Tabulka 6: Ceník vynaložených výdajů při výkonu příslušníků HZS ČR a použití techniky k poskytnutí ZaLP prováděných jednotkami HZS ČR. Zdroj: MV-GŘ HZS ČR, 2012	25
Tabulka 7: Spotřeba a finanční náklady na PHM za ujetou vzdálenost. Zdroj: Vlastní.	35

Tabulka 8: Spotřeba a finanční náklady na PHM za provoz čerpadla nebo agregátu. Zdroj: Vlastní.....	36
Tabulka 9: Data ze SSU HZS JčK pro výpočet Mth. Zdroj: Vlastní.....	36
Tabulka 10: Výpočet náhrady mzdy za zásah. Zdroj: Vlastní.....	37
Tabulka 11: Přímé náklady na zásah. Zdroj: Vlastní.....	38
Tabulka 12: Koncová data hypotézy H1. Zdroj: Vlastní.....	39
Tabulka 13: Průměrná data hypotézy H1. Zdroj: Vlastní.....	40
Tabulka 14: Výchozí data pro hypotézu H2. Zdroj: Vlastní.....	41
Tabulka 15: Škálovací tabulka Hypotézy H21. Zdroj: Vlastní.....	44
Tabulka 16: Škálovací tabulka Hypotézy H22. Zdroj: Vlastní.....	47
Tabulka 17: Škálovací tabulka hypotézy H23. Zdroj: Vlastní.....	49
Tabulka 18: Hypotéza H21 v celém rozsahu dat bez škálování. Zdroj: Vlastní.....	51
Tabulka 19: Hypotéza H22 v celém rozsahu dat bez škálování. Zdroj: Vlastní.....	54
Tabulka 20: Hypotéza H23 v celém rozsahu dat bez škálování. Zdroj: Vlastní.....	57

11 SEZNAM PŘÍLOH

A – Přehled získaných údajů ze SSU HZS JČK

B – Mediány hrubých měsíčních mezd za sledované období

Příloha – A - Přehled získaných údajů ze SSU HZS JČK

	datum	porost	přímá škoda	uchráněno	jednotka	osob	technika	ujeto km	výjezd k zás.	konec zás.
1.	30.3.2008	les	66 000,00 Kč	200 000,00 Kč	HZS UO CB	4	CAS 20 Camiva	30	30.3.08 17:11	30.3.08 22:37
					JSDH Hluboká/Vlt	3	CAS 32 T148	7	30.3.08 16:59	31.3.08 10:30
					JSDH Hrdějovice	4	CAS 32 T815	40	30.3.08 17:48	30.3.08 21:45
					JSDH Hrdějovice	5	DA 8 Praga	40	30.3.08 17:48	30.3.08 21:45
					JSDH Zliv	6	CAS 20 Š706	24	30.3.08 17:45	30.3.08 21:40
					JSDH Zliv	3	DA 12 Avia	24	30.3.08 17:45	30.3.08 21:40
					JSH Kostelec	8	CAS 20 Š706	24	30.3.08 17:45	30.3.08 21:00
2.	12.5.2008	tráva	- Kč	- Kč	VHJ Boletice	3	CAS 32 T148	10	12.5.08 16:00	12.5.08 23:21
					VHJ Boletice	3	CAS 32 T815	10	12.5.08 16:00	12.5.08 23:21
					VHJ Boletice	6	CAS 24 Liaz	10	12.5.08 17:20	12.5.08 23:21
					JSDH H. Planá	4	DA 12 Avia	20	12.5.08 16:57	12.5.08 21:13
					JSDH H. Planá	4	CAS 20 Š706	20	12.5.08 16:57	12.5.08 21:13
					JSDH H. Planá	2	CAS 32 T815	20	12.5.08 16:57	12.5.08 21:13
					HZS UO ČK	3	CAS 20 Camiva	80	12.5.08 17:20	12.5.08 21:30
					JSDH Volary	4	CAS 20 Š706	20	12.5.08 16:45	12.5.08 20:59
3.	28.7.2008	polní porost	400 000,00 Kč	2 500 000,00 Kč	HZS UO Týn/Vlt	4	CAS 20 Liaz	14	28.7.08 19:12	28.7.08 21:03
					HZS UO Týn/Vlt	2	CAS 32 T815	14	28.7.08 19:19	28.7.08 20:41
					JSDH Týn/Vlt	5	CAS 32 T148	14	28.7.08 19:18	28.7.08 21:03
					JSDH Bechyně	3	CAS 32 T148	12	28.7.08 19:21	28.7.08 20:19
					JSDH Bechyně	4	CAS 32 T815	12	28.7.08 19:18	28.7.08 20:19
					JSDH Netěchovice	2	PPS 12	0	28.7.08 19:29	28.7.08 21:56

4.	12.8.2008	obilí	488 000,00 Kč	600 000,00 Kč	HZS UO ČK	0	CAS 32 T815	24	12.8.08 17:39	12.8.08 20:52
					HZS UO ČK	1	VEA Š Felicia	24	12.8.08 18:40	12.8.08 20:47
					HZS UO ČK	0	CAS 32 T815	24	12.8.08 18:28	12.8.08 20:15
					HZS UO ČK	5	CAS 20 T 815	24	12.8.08 17:08	12.8.08 21:09
					HZS UO ČK	2	CAS 20 Camiva	24	12.8.08 17:09	12.8.08 23:31
					JSDH Zubčice	6	CAS 20 Š706	30	12.8.08 17:29	12.8.08 20:48
					JSDH Velešín	4	CAS 20 Š706	24	12.8.08 17:08	12.8.08 20:45
					JSDH ČK	5		0	12.8.08 17:39	12.8.08 20:52
					HZS UO ČB	2	CAS 32 T815	50	12.8.08 17:40	12.8.08 19:42
					HZS UO ČK - Křemže	2	CAS 32 T815	50	12.8.08 17:12	12.8.08 20:43
					JSDH Holubov	4	CAS 20 Š706	24	12.8.08 17:15	12.8.08 20:48
					JSDH Holubov	4	AS 16 IFA	24	12.8.08 17:15	12.8.08 20:48
					JSDH Třebonín	4	PPS 12	0	12.8.08 17:45	12.8.08 20:45
					LHZ	1			12.8.08 17:47	12.8.08 18:05
5.	14.4.2009	les	45 000,00 Kč	100 000,00 Kč	JSDH Besednice	6	DA 12 Avia	15	14.4.09 15:46	14.4.09 22:45
					HZS UO ČK - Kaplice	2	CAS 32 T815	70	14.4.09 15:44	15.4.09 0:27
					HZS UO ČK - Kaplice	2	CAS 32 T815	67	15.4.09 7:45	15.4.09 16:49
					JSDH Benešov	5	CAS 20 Š706	20	14.4.09 16:30	15.4.09 0:20
					JSDH Benešov	3	DA 12 Avia	20	14.4.09 16:30	15.4.09 16:17
					JSDH Benešov	3	CAS 32 T815	20	14.4.09 16:30	15.4.09 16:17
					JSDH Malonty	1	DA 12 Avia	40	14.4.09 17:30	15.4.09 0:50
					JSDH Malonty	4	CAS 20 Š706	32	14.4.09 17:30	15.4.09 0:45
					JSDH Malonty	3	CAS 32 T148	32	14.4.09 17:30	15.4.09 0:45
					JSDH Malonty	3	CAS 32 T148	32	15.4.09 7:28	15.4.09 17:16
					HZS UO ČK	1	OA Š Fabia	70	14.4.09 17:30	15.4.09 16:30
					HZS UO ČK	2	DA VW Transp	70	15.4.09 7:40	15.4.09 9:40

					HZS UO ČK	2	CAS 32 T815	70	15.4.09 8:40	15.4.09 17:17
					HZS UO ČK	3	CAS 20 Camiva	70	14.4.09 17:36	15.4.09 17:17
6.	15.6.2009	les	80 000,00 Kč	500 000,00 Kč	HZS UO ČB	3	CAS 20 Camiva	20	15.6.09 15:41	15.6.09 20:15
					HZS UO ČB	4	CAS 32 T815	20	15.6.09 15:40	15.6.09 20:15
					JSDH Ševětín	3	CAS 25 Š706	5	15.6.09 15:49	15.6.09 20:17
					JSDH Neplachov	6	CAS 20 Midlum	10	15.6.09 16:08	15.6.09 20:04
					HZS ČB - Suché Vrb.	2	CAS 32 T815	20	15.6.09 16:10	15.6.09 20:06
					JSDH Hrdějovice	2	DA 12 Avia	16	15.6.09 16:44	15.6.09 20:09
					JSDH Hrdějovice	4	CAS 32 T815	16	15.6.09 16:37	15.6.09 20:09
					JSDH Hluboká/Vlt.	3	CAS 32 T815	15	15.6.09 16:31	15.6.09 19:58
					JSDH Hluboká/Vlt.	2	CAS 32 T148	15	15.6.09 16:31	15.6.09 19:58
7.	2.4.2011	les	- Kč	- Kč	JSDH Sedlice	8	CAS 32 T815	30	2.4.11 13:22	2.4.11 17:00
					HZS UO ST- Blatná	2	CAS 32 T815	31	2.4.11 13:22	2.4.11 18:37
					JSDH Velká Turná	11	CAS 16 Henschel	6	2.4.11 13:22	2.4.11 18:51
					HZS UO ST	2	CAS 24 Liaz	45	2.4.11 13:22	2.4.11 18:43
					JSDH Blatná	4	CAS 32 T148	29	2.4.11 14:59	2.4.11 18:36
					JSDH Blatná	7	DA 8 Gazelle	30	2.4.11 14:59	2.4.11 18:20
8.	22.6.2011	les	- Kč	200 000,00 Kč	HZS ČB - Trh. Sviny	2	CAS 20 MB Atego	21	22.6.11 15:59	22.6.11 20:40
					HZS ČB - Trh. Sviny	2	CAS 20 Camiva	18	22.6.11 15:59	22.6.11 20:40
					HZS ČB - Trh. Sviny	1	UA Nissan	21	22.6.11 16:10	22.6.11 20:35
					JSDH Trh. Sviny	4	CAS 32 T815	20	22.6.11 15:59	22.6.11 20:35
					JSDH Jílovice	4	CAS 32 T148	24	22.6.11 16:23	22.6.11 20:22

					JSDH Hor. Stropnice	4	CAS 32 T148	16	22.6.11 16:24	22.6.11 20:52
					JSDH Nové Hrady	4	CAS 32 T148	30	22.6.11 16:17	22.6.11 20:18
					JSDH Nové Hrady	5	DA 12 Avia	30	22.6.11 16:17	22.6.11 20:18
					HZS UO ČB	2	CAS 32 T815	98	22.6.11 16:26	22.6.11 20:16
					JSDH Buková	5	PPS 12	0	22.6.11 17:06	22.6.11 20:52
9.	18.3.2012	les	500 000,00 Kč	2 000 000,00 Kč	HZS UO TA	1	TA 4 T815	20	18.3.12 18:16	18.3.12 19:03
					HZS UO TA	3	CAS 32 T815	20	18.3.12 13:06	18.3.12 19:03
					HZS UO TA	2	CAS 32 T815	20	18.3.12 13:10	18.3.12 18:05
					JSDH Tábor	10	CAS 15 MAN	20	18.3.12 13:06	18.3.12 17:57
					JSDH Tábor	4	CAS 16 Praga	20	18.3.12 13:06	18.3.12 17:57
					JSDH Tábor	2	CAS 32 T148	20	18.3.12 13:06	18.3.12 17:46
					HZS UO TA - Soběslav	2	CAS 32 T815	63	18.3.12 13:27	18.3.12 18:47
					JSDH Opařany	6	CAS 25 Š706	30	18.3.12 13:08	18.3.12 17:43
10.	2.5.2012	les	250 000,00 Kč	300 000,00 Kč	HZS UO PT	2	CAS 20 Scania	20	3.5.12 6:59	3.5.12 8:03
					HZS UO PT	4	CAS 20 T815	21	3.5.12 17:06	3.5.12 19:45
					HZS UO PT	4	CAS 20 Scania	32	2.5.12 15:20	2.5.12 21:29
					HZS UO PT	2	CAS 32 T815	40	2.5.12 16:43	3.5.12 19:45
					HZS UO PT	3	CAS 32 T815	59	2.5.12 16:43	2.5.12 21:39
					HZS UO PT	1	NA Avia	21	3.5.12 11:20	3.5.12 13:23
					HZS UO PT	4	CAS 20 Scania	21	3.5.12 11:20	3.5.12 18:02
					HZS UO PT	1	NA Avia	20	4.5.12 8:16	4.5.12 10:13
					HZS UO PT	3	CAS 32 T815	21	4.5.12 8:16	4.5.12 10:13
					HZS UO PT	6	CAS 20 T815	20	3.5.12 6:59	3.5.12 12:04
					JSDH Záblatí	5	DA 12 Avia	20	2.5.12 15:25	2.5.12 21:30
					JSDH Záblatí	4	CAS 25 Š706	20	2.5.12 12:25	2.5.12 22:15

					JSDH Prachatice	6	CAS 25 Š706	60	2.5.12 16:33	2.5.12 21:04
					JSDH Prachatice	6	CAS 25 Š706	60	2.5.12 16:33	2.5.12 21:04
					JSDH Strunk./ Blanicí	6	CAS 25 Š706	12	2.5.12 17:10	2.5.12 19:04
					JSDH Strunk./ Blanicí	3	PPS 12	0	2.5.12 17:30	2.5.12 19:04
11.	1.7.2012	les	200 000,00 Kč	1 000 000,00 Kč	JSDH Č. Rudolec	7	DA 12 Avia	46	1.7.12 13:20	1.7.12 20:40
					JSDH Č. Rudolec	4	CAS 32 T815	46	1.7.12 13:20	1.7.12 20:40
					JSDH Slavonice	6	CAS 25 Š706	8	1.7.12 14:37	1.7.12 20:24
					JSDH Slavonice	4	DA 12 Avia	8	1.7.12 14:40	2.7.12 0:52
					JSDH Slavonice	3	CAS 32 T148	8	1.7.12 14:40	2.7.12 9:21
					JSDH Slavonice	3	CAS 32 T148	8	2.7.12 14:16	2.7.12 15:41
					JSDH Slavonice	5	CAS 25 Š706	8	2.7.12 14:16	2.7.12 15:41
					HZS UO JH -Dačice	3	CAS 24 Liaz	63	1.7.12 13:20	1.7.12 21:04
					HZS UO JH -Dačice	2	CAS 32 T815	45	1.7.12 15:50	1.7.12 19:26
					JSDH Dačice	4	CAS 32 T815	36	1.7.12 15:52	1.7.12 20:40
					JSDH St. Hobzí	3	CAS 25 Š706	24	1.7.12 15:53	1.7.12 20:30
					HZS UO JH	2	CAS 30 T815-7	78	1.7.12 17:08	1.7.12 20:25
					JSDH St. Město	9	CAS 20 Š706	35	1.7.12 17:26	1.7.12 20:37
12.	24.7.2012	polní porost	50 000,00 Kč	3 000 000,00 Kč	HZS UO TA	3	CAS 32 T815	33	24.7.12 13:14	24.7.12 17:13
					JSDH Tábor	3	CAS 32 T148	30	24.7.12 13:14	24.7.12 16:58
					JSDH Malšice	13	CAS 25 Š706	6	24.7.12 13:14	24.7.12 18:40
					JSDH Bechyně	3	CAS 32 T815	38	24.7.12 13:36	24.7.12 16:43
13.	15.4.2013	polní porost	- Kč	- Kč	HZS UO TA	3	CAS 32 T815	29	15.4.13 10:55	15.4.13 13:51
					HZS UO TA	3	CAS 32 T815	26	15.4.13 11:20	15.4.13 13:56
					HZS UO TA	1	VEA Octavia	22	15.4.13 11:57	15.4.13 13:08

					JSDH Tábor	4	CAS 16 Praga	20	15.4.13 11:24	15.4.13 12:57
					JSDH Tábor	5	CAS 15 MAN	20	15.4.13 11:19	15.4.13 12:48
					JSDH Tábor	3	CAS 32 T148	20	15.4.13 10:55	15.4.13 12:38
					JSDH Opařany	5	DA 12 Avia	20	15.4.13 11:19	15.4.13 12:26
					JSDH Jistebnice	3	CAS 32 T148	22	15.4.13 11:19	15.4.13 12:55
14.	17.4.2013	tráva, rákosí	- Kč	- Kč	JSDH Petříkov	9	DA 12 Avia	2	17.4.13 13:00	17.4.13 16:21
					HZS ČB - Trh. Sviny	3	CAS 20 Camiva	25	17.4.13 13:00	17.4.13 16:08
					HZS UO ČB	2	CAS 30 Actros	65	17.4.13 13:21	17.4.13 15:57
					JSDH Trh. Sviny	2	DA 12 Avia	25	17.4.13 13:29	17.4.13 15:46
					JSDH Trh. Sviny	3	CAS 32 T815	25	17.4.13 13:19	17.4.13 15:46
					JSDH Jílovice	4	CAS 32 T148	13	17.4.13 13:22	17.4.13 15:14
15.	3.8.2013	obilí	450 000,00 Kč	500 000,00 Kč	JSDH Radobytce	4	PPS 12	0	3.8.13 14:19	3.8.13 18:25
					JSDH Čimelice	7	CAS 25 Š706	24	3.8.13 14:03	3.8.13 17:23
					JSDH Písek	4	CAS 20 Scania	52	3.8.13 14:27	3.8.13 17:47
					JSDH Lučkovice	10	PPS 12	18	3.8.13 14:19	4.8.13 6:35
					JSDH Mirovice	4	CAS 32 T815	34	3.8.13 14:32	3.8.13 19:10
					JSDH Mirovice	7	CAS 25 Liaz	34	3.8.13 16:53	3.8.13 18:53
					HZS UO Písek	3	CAS 30 T815-7	64	3.8.13 14:03	3.8.13 20:09
					HZS UO Písek	3	CAS 20 Scania	48	3.8.13 14:41	3.8.13 16:19
					JSDH Stražovice	10	PPS 12	6	3.8.13 14:05	3.8.13 17:10
					JSDH Lnáře	4	CAS 24 Š706	62	3.8.13 14:52	3.8.13 17:15
					JSDH Rakovice	7	CAS 32 T148	8	3.8.13 14:19	3.8.13 18:10
					JSDH Sedlice	5	DA 12 Avia	40	3.8.13 15:52	3.8.13 18:10
					JSDH Radomyšl	4	CAS 25 Š706	41	3.8.13 14:25	3.8.13 18:30
					JSDH Čížová	5	DA 12 Avia	30	3.8.13 14:27	3.8.13 18:10

					JSDH Ostrovec	8	CAS 20 Š706	24	3.8.13 14:03	3.8.13 17:15
					JSDH Mirovice	5	DA 12 Avia	5	3.8.13 14:03	3.8.13 18:53
16.	28.7.2014	les	120 000,00 Kč	1 500 000,00 Kč	HZS JH - Dačice	2	CAS 20 T815	30	28.7.14 15:58	28.7.14 21:55
					HZS JH - Dačice	2	CAS 32 T815	38	28.7.14 15:58	28.7.14 21:55
					HZS JH - Dačice	4	CAS 20 T815	30	29.7.14 6:00	29.7.14 8:16
					JSDH St. Hobzí	6	CAS 25 Š706	12	28.7.14 16:00	29.7.14 9:02
					JSDH Slavonice	7	CAS 25 Liaz	70	28.7.14 15:58	28.7.14 21:34
					JSDH Písečné	5	CAS 20 Š706	44	28.7.14 15:58	28.7.14 21:55
					JSDH Cizkrajov	7	CAS 25 Š706	46	28.7.14 16:31	28.7.14 21:26
					JSDH Cizkrajov	5	DA 8 Avia	22	28.7.14 17:00	28.7.14 21:26
					JSDH Deštná	3	CAS 25 Š706	56	28.7.14 16:30	28.7.14 21:27
					JSDH Dačice	4	CAS 32 T815	63	28.7.14 16:30	28.7.14 21:58
					HZS Třebíč - Jemnice	4	CAS 32 T815	30	28.7.14 16:31	28.7.14 20:08
17.	11.5.2015	les	80 000,00 Kč	500 000,00 Kč	HZS ČB - Trh. Sviny	2	CAS 20 Atego	9	11.5.15 16:38	11.5.15 21:12
					HZS ČB - Trh. Sviny	2	CAS 20 Camiva	9	11.5.15 16:38	12.5.15 9:00
					HZS ČB - Trh. Sviny	4	CAS 20 Atego	6	12.5.15 7:43	12.5.15 8:56
					JSDH Trh. Sviny	5	DA 12 Avia	10	11.5.15 16:38	11.5.15 21:50
					JSDH N. Hradý	3	CAS 32 T148	34	11.5.15 16:56	11.5.15 20:32
					JSDH Hor. Stropnice	4	CAS 24 Liaz	30	11.5.15 17:02	11.5.15 21:50
					JSDH Hor. Stropnice	3	CAS 32 T148	30	11.5.15 16:56	11.5.15 21:50
					JSDH Jílovice	8	CAS 24 Liaz	36	11.5.15 17:03	11.5.15 21:40
					JSDH Jílovice	2	AS 16 IFA	36	11.5.15 17:25	11.5.15 21:40
					HZS UO ČB	1	Š Oktavia	66	11.5.15 23:37	12.5.15 8:15
18.	7.7.2015	sláma, obilí	23 000,00 Kč	100 000,00 Kč	JSDH Strunk/Blančí	3	DA 12 Avia	10	7.7.15 14:48	7.7.15 18:30

					JSDH Strunk/Blanici	5	CAS 25 Š706	10	7.7.15 14:48	7.7.15 18:30
					HZS UO PT	1	CAS 32 T815	36	7.7.15 14:46	7.7.15 18:00
					HZS UO PT	3	CAS 20 T815	39	7.7.15 14:46	7.7.15 19:00
					HZS UO PT	1	CAS 32 T815	38	7.7.15 15:21	7.7.15 19:00
					JSDH Netolice	6	CAS 25 Liaz	25	7.7.15 14:52	7.7.15 18:51
					JSDH Bavorov	4	CAS 32 T148	13	7.7.15 15:26	7.7.15 17:20
					JSDH VI. Březí	4	CAS 25 Liaz	20	7.7.15 15:26	7.7.15 17:37
					JSDH VI. Březí	4	CAS 25 Š706	20	7.7.15 15:26	7.7.15 18:00
19.	11.7.2015	obilí	450 000,00 Kč	300 000,00 Kč	HZS UO PI	3	CAS 30 T815-7	30	11.7.15 18:20	11.7.15 22:40
					HZS UO PI	4	CAS 20 Scania	44	11.7.15 18:20	11.7.15 21:37
					JSDH Písek	4	CAS 20 Scania	28	11.7.15 18:24	11.7.15 21:20
					JSDH Písek	3	CAS 25 Liaz	28	11.7.15 19:23	11.7.15 21:48
					JSDH Čimelice	3	CAS 25 Š706	38	11.7.15 18:31	11.7.15 20:50
					JSDH Pamětice	6	DA 12 Avia	6	11.7.15 18:22	11.7.15 22:08
					JSDH Cerhonice	5	DA 12 Avia	24	11.7.15 18:32	11.7.15 21:01
					JSDH Oldřichov	1	DA 12 Avia	10	11.7.15 19:00	11.7.15 21:38
					JSDH Kestřany	9	CAS 20 Š706	30	11.7.15 19:10	11.7.15 21:37
					JSDH Malčice	3	PPS 12	30	11.7.15 20:21	12.7.15 7:04
20.	17.7.2015	obilí, les	125 000,00 Kč	500 000,00 Kč	HZS JH - Dačice	3	CAS 20 T815	20	17.7.15 15:07	17.7.15 20:53
					HZS JH - Dačice	1	CAS 32 T815	28	17.7.15 15:07	17.7.15 20:53
					HZS JH - Dačice	1	VEA Š Fabia	35	17.7.15 16:34	17.7.15 17:25
					JSDH St. Hobzí	3	DA 8 VW	8	17.7.15 16:00	17.7.15 20:00
					JSDH St. Hobzí	6	CAS 25 Š706	8	17.7.15 15:07	18.7.15 8:06
					JSDH Dačice	3	CAS 32 T815	28	17.7.15 15:07	18.7.15 7:43
					JSDH Dačice	6	DA 12 Avia	20	17.7.15 15:41	18.7.15 6:46

					HZS Třebíč - Jemnice	4	CAS 32 T148	38	17.7.15 15:39	17.7.15 19:20
					JSDH Č. Rudolec	4	CAS 32 T815	45	17.7.15 15:35	17.7.15 20:09
					JSDH Č. Rudolec	3	DA 8 Iveco	39	17.7.15 15:44	17.7.15 20:09
					JSDH Slavonice	8	CAS 25 Liaz	28	17.7.15 15:44	17.7.15 20:22
					JSDH Slavonice	4	CAS 32 T148	40	17.7.15 15:35	17.7.15 20:22
					JSDH Studená	4	CAS 25 Liaz	40	17.7.15 16:15	17.7.15 21:15
21.	18.7.2015	obilí, sláma, lis	1 200 000,00 Kč	2 500 000,00 Kč	JSDH Křemže	4	CAS 32 T148	21	18.7.15 15:16	19.7.15 15:54
					HZS ČK - Křemže	2	CAS 32 T815	54	18.7.15 15:13	18.7.15 23:41
					HZS ČK - Křemže	2	CAS 32 T815	16	19.7.15 3:06	19.7.15 7:20
					HZS ČK - Křemže	2	CAS 32 T815	14	19.7.15 18:37	19.7.15 20:39
					HZS ČK - Křemže	2	CAS 32 T815	15	19.7.15 10:31	19.7.15 15:43
					HZS ČK - Křemže	2	CAS 32 T815	12	20.7.15 19:02	20.7.15 20:53
					JSDH Holubov	3	CAS 24 Liaz	40	18.7.15 15:19	18.7.15 22:17
					HZS UO ČK	2	CAS 32 T815	61	18.7.15 15:34	18.7.15 23:27
					HZS UO ČK	2	CAS 20 Camiva	72	18.7.15 16:13	18.7.15 22:18
					JSDH Chvalšiny	3	CAS 32 T148	24	18.7.15 15:44	18.7.15 22:59
					JSDH Chvalšiny	5	DA 12 Avia	24	18.7.15 18:39	18.7.15 22:22
					JSDH Žabovřesky	4	CAS 32 T815	156	18.7.15 15:44	18.7.15 22:35
					JSDH Žabovřesky	4	DA 12 Avia	56	18.7.15 15:44	18.7.15 22:35
					JSDH Brloh	4	CAS 32 T148	12	19.7.15 11:19	19.7.15 15:28
					JSDH Brloh	4	CAS 32 T148	62	18.7.15 15:13	18.7.15 23:32
					JSDH Brloh	6	DA 12 Avia	8	18.7.15 15:13	18.7.15 23:05
					JSDH Nová Ves - ČK	9	DA 12 Avia	4	18.7.15 15:16	19.7.15 15:54
					JSDH Nová Ves - ČK	9	DA 12 Avia	4	19.7.15 20:06	19.7.15 20:43
22.	21.7.2015	sláma, balíky, les	100 000,00 Kč	2 500 000,00 Kč	HZS JH - Dačice	4	CAS 20 T815	30	21.7.15 14:42	21.7.15 21:01

					JSDH Peč	9	DA 8 VW	2	21.7.15 14:43	21.7.15 22:09
					JSDH Peč	4	DA 8 VW	2	22.7.15 2:00	22.7.15 4:19
					JSDH Č. Rudolec	4	CAS 32 T815	35	21.7.15 14:50	21.7.15 20:00
					JSDH Č. Rudolec	3	DA 8 Iveco	28	21.7.15 14:50	21.7.15 20:01
					JSDH Slavonice	5	CAS 25 Liaz	11	21.7.15 15:04	21.7.15 19:35
					JSDH Slavonice	4	CAS 32 T148	11	21.7.15 15:04	21.7.15 19:35
					JSDH Dačice	3	CAS 32 T815	20	21.7.15 14:43	21.7.15 20:48
					JSDH Dačice	3	DA 12 Avia	20	21.7.15 19:10	21.7.15 20:48
					JSDH St. Hobzí	3	CAS 25 Š706	28	21.7.15 14:45	21.7.15 20:48
					JSDH St. Hobzí	2	DA 8 VW	28	21.7.15 14:45	21.7.15 20:48
					JSDH St. Hobzí	3	DA 8 VW	3	21.7.15 14:45	21.7.15 20:48
					JSDH Cizkrajov	6	CAS 25 Š706	33	21.7.15 15:01	21.7.15 22:30
					JSDH Chlumec	6	PPS 8	8	21.7.15 16:18	21.7.15 20:30
23.	24.7.2015	obilí	150 000,00 Kč	300 000,00 Kč	HZS ST - Blatná	2	CAS 20 T815	21	24.7.15 16:28	24.7.15 18:46
					HZS ST - Blatná	2	CAS 32 T815	18	24.7.15 16:28	24.7.15 18:03
					JSDH Blatná	3	CAS 32 T148	14	24.7.15 16:28	24.7.15 18:06
					JSDH Blatná	6	DA 8 Gazelle	14	24.7.15 16:28	24.7.15 18:10
					JSDH Tchořovice	6	DA 12 Avia	2	24.7.15 16:29	24.7.15 18:28
					JSDH Kasejovice	4	CAS 32 T148	16	24.7.15 16:30	24.7.15 17:35
					JSDH Kasejovice	6	CAS 20 T815	6	24.7.15 16:30	24.7.15 18:00
					JSDH Lnáře	8	CAS 24 Š706	8	24.7.15 16:28	24.7.15 18:27
					JSDH Lnáře	3	DA 12 Avia	8	24.7.15 16:28	24.7.15 18:27
					JSDH Hajany	4	CAS 16 Š706	12	24.7.15 16:30	24.7.15 18:15
24.	6.8.2015	sláma	- Kč	120 000,00 Kč	HZS UO ČK	2	CAS 32 T815	26	6.8.15 14:12	6.8.15 16:07
					HZS UO ČK	4	CAS 20 Scania	22	6.8.15 14:12	6.8.15 15:57

					JSDH Velešín	4	CAS 32 T815	12	6.8.15 14:14	6.8.15 16:06
					JSDH Dolní Třebonín	9	CAS 25 Š706	6	6.8.15 14:12	6.8.15 18:32
					JSDH Římov	3	CAS 32 T148	12	6.8.15 14:19	6.8.15 16:07
					JSDH Římov	3	DA 12 Avia	12	6.8.15 14:19	6.8.15 16:07
					JSDH Římov	1	PPS 12	12	6.8.15 14:19	6.8.15 16:07
					HZS ČK - Křemže	2	CAS 32 T815	40	6.8.15 14:15	6.8.15 16:04
25.	6.8.2015	les	100 000,00 Kč	3 000 000,00 Kč	HZS ST - Blatná	2	CAS 20 T815	29	6.8.15 15:40	6.8.15 19:33
					JSDH Blatná	6	DA 8 Gazelle	20	6.8.15 15:40	6.8.15 19:33
					JSDH Blatná	4	CAS 32 T148	20	6.8.15 15:40	6.8.15 19:30
					JSDH Mirovice	3	CAS 25 Liaz	34	6.8.15 15:40	6.8.15 18:18
					JSDH Mirovice	3	CAS 32 T815	34	6.8.15 15:40	6.8.15 18:18
					JSDH Mirotice	6	CAS 8 Avia	20	6.8.15 15:51	6.8.15 18:45
					JSDH Bělčice	3	CAS 32 T815	28	6.8.15 16:05	6.8.15 18:51
					JSDH Bělčice	3	CAS 32 T148	28	6.8.15 16:05	6.8.15 18:51
					JSDH Bělčice	5	DA 12 Avia	28	6.8.15 16:05	6.8.15 18:51
					JSDH Sedlice	5	DA 12 Avia	14	6.8.15 15:51	6.8.15 19:33
					JSDH Čimelice	5	CAS 25 Š706	26	6.8.15 15:59	6.8.15 18:45
26.	7.8.2015	obilí, les	140 000,00 Kč	300 000,00 Kč	HZS ČB - Týn/Vltavou	3	CAS 20 T815	40	7.8.15 12:10	7.8.15 14:46
					HZS ČB - Týn/Vltavou	2	CAS 32 T815	39	7.8.15 12:10	7.8.15 14:46
					JSDH Hroznějovice	2	PPS 12	6	7.8.15 12:14	7.8.15 14:07
					JSDH Kostelec	3	CAS 25 Liaz	6	7.8.15 12:10	8.8.15 11:46
					JSDH Dolní Bukovsko	3	CAS 32 T148	32	7.8.15 12:15	7.8.15 14:30
					JSDH Dolní Bukovsko	6	CAS 25 Š706	32	7.8.15 12:10	7.8.15 14:29
					JSDH Hluboká/Vltavou	3	CAS 20 T815	36	7.8.15 12:35	7.8.15 13:50

					JSDH Hluboká/Vltavou	2	CAS 32 T815	36	7.8.15 12:43	7.8.15 13:50
27.	8.8.2015	obilí	80 000,00 Kč	500 000,00 Kč	JSDH Protivín	9	CAS 32 T148	5	8.8.15 13:37	8.8.15 14:50
					HZS UO PI	2	CAS 20 Scania	36	8.8.15 13:38	8.8.15 14:11
					HZS UO PI	3	CAS 20 Scania	37	8.8.15 13:47	8.8.15 15:09
					HZS UO PI	3	CAS 30 T815-7	37	8.8.15 13:47	8.8.15 15:28
					HZS ST - Vodnany	2	CAS 32 T815	28	8.8.15 13:50	8.8.15 14:58
					JSDH Milenovice	3	CAS 32 T148	30	8.8.15 13:38	8.8.15 14:54
					JSDH Milenovice	8	DA 12 Avia	30	8.8.15 13:46	8.8.15 14:54
					JSDH Albrechtice	5	CAS 15 MAN	30	8.8.15 13:47	8.8.15 14:59
					JSDH Zaboří	5	DA 12 Avia	8	8.8.15 13:48	8.8.15 15:40
28.	8.8.2015	obilí, les	80 000,00 Kč	1 000 000,00 Kč	JSDH Ml. Vožice	3	CAS 25 Liaz	36	8.8.15 14:26	8.8.15 16:23
					JSDH Sudoměřice u TA	6	DA 8 T805	20	8.8.15 14:31	8.8.15 17:42
					HZS UO TA	2	CAS 32 T815	45	8.8.15 14:49	8.8.15 16:37
					JSDH Smil. Hory	4	CAS 32 T148	32	8.8.15 14:30	8.8.15 17:46
					JSDH Mutice	11	PMS 8	4	8.8.15 15:34	8.8.15 21:40
					JSDH Běleč	8	DA 15 T815	16	8.8.15 15:11	8.8.15 16:35
					JSDH Chotoviny	6	CAS 25 Liaz	40	8.8.15 18:40	8.8.15 19:54
29.	8.8.2015	lis, sláma, les	820 000,00 Kč	2 000 000,00 Kč	HZS UO TA	2	CAS 24 Stayer	16	8.8.15 15:44	8.8.15 18:07
					HZS UO TA	2	CAS 32 T815	10	8.8.15 16:34	8.8.15 23:09
					HZS UO TA	3	TA4 T815	20	8.8.15 20:14	8.8.15 23:45
					HZS UO TA	1	OA Š Felicia	10	8.8.15 20:14	8.8.15 20:45
					JSDH Tábor	2	CAS 16 Praga	24	8.8.15 15:54	8.8.15 15:58

					JSDH Tábor	5	CAS 15 MAN	24	8.8.15 16:02	8.8.15 19:13
					JSDH Tábor	4	CAS 15 MAN	24	8.8.15 19:53	8.8.15 21:07
					JSDH Tábor	3	AS 16 Praga	24	8.8.15 20:10	9.8.15 6:24
					JSDH Sezimovo Ústí	5	CAS 25 Š706	20	8.8.15 15:59	8.8.15 18:34
					JSDH Sezimovo Ústí	3	CAS 27 Dennis	20	8.8.15 16:04	8.8.15 19:15
					JSDH Bechyně	2	CAS 32 T815	28	8.8.15 16:14	8.8.15 19:54
					JSDH Bechyně	2	DA 8 Transit	28	8.8.15 17:37	8.8.15 18:50
					JSDH Planá/Lužnicí	6	CAS 20 MAN	28	8.8.15 16:18	8.8.15 18:35
					JSDH Chýnov	6	CAS 25 Liaz	28	8.8.15 15:53	8.8.15 18:37
					JSDH Chýnov	6	CAS 25 Š706	28	8.8.15 17:01	8.8.15 18:37
					JSDH Chotoviny	6	CAS 25 Liaz	30	8.8.15 16:14	8.8.15 18:37
					JSDH Borotín	2	CAS 25 Š706	34	8.8.15 15:57	8.8.15 18:33
					JSDH Borotín	5	DA 12 Avia	34	8.8.15 16:08	8.8.15 19:12
					JSDH Běleč	8	DA 15 T815	50	8.8.15 16:35	8.8.15 19:36
					JSDH Ml. Vožice	3	CAS 25 Liaz	34	8.8.15 16:23	8.8.15 17:55
					JSDH Chyšky	3	CAS 32 T148	58	8.8.15 16:16	8.8.15 19:55
					JSDH Chyšky	4	CAS 25 Š706	58	8.8.15 16:18	8.8.15 19:55
30.	11.8.2015	sláma, les	- Kč	100 000,00 Kč	JSDH Studená	6	CAS 25 Liaz	15	11.8.15 13:22	11.8.15 20:36
					HZS JH - Dačice	2	CAS 20 Iveco	37	11.8.15 13:21	11.8.15 16:22
					HZS JH - Dačice	2	CAS 32 T815	43	11.8.15 13:21	11.8.15 16:39
					JSDH Kunžak	4	CAS 32 T148	16	11.8.15 13:22	11.8.15 15:48
					JSDH Dačice	3	CAS 32 T815	36	11.8.15 13:36	11.8.15 17:35
					JSDH Dačice	4	DA 12 Avia	36	11.8.15 13:44	11.8.15 15:31
					JSDH Č. Rudolec	4	DA 8 Iveco	30	11.8.15 13:22	11.8.15 20:57
					JSDH Č. Rudolec	3	CAS 32 T815	48	11.8.15 13:22	11.8.15 20:57
					JSDH Strmilov	4	CAS 32 T148	16	11.8.15 13:27	11.8.15 16:32

31.	12.8.2015	tráva	- Kč	- Kč	JSDH St. Město	8	CAS 25 Š706	2	12.8.15 12:45	12.8.15 15:36
					JSDH Nová Bystřice	5	CAS 32 T815	30	12.8.15 12:49	12.8.15 13:43
					HZS JH - Dačice	1	CAS 32 T815	44	12.8.15 12:45	12.8.15 13:57
					HZS JH - Dačice	3	CAS 20 Iveco	44	12.8.15 12:45	12.8.15 13:55
					JSDH Slavonice	6	CAS 25 Liaz	20	12.8.15 12:45	12.8.15 13:43
					JSDH Slavonice	3	CAS 32 T148	20	12.8.15 12:45	12.8.15 13:43
					JSDH Č. Rudolec	3	CAS 32 T815	19	12.8.15 12:46	12.8.15 14:30
					JSDH Č. Rudolec	3	DA 8 Iveco	22	12.8.15 13:01	12.8.15 14:30
32.	14.8.2015	les	200 000,00 Kč	300 000,00 Kč	JSDH Netolice	4	CAS 25 Liaz	19	14.8.15 15:13	14.8.15 19:32
					JSDH Netolice	4	CAS 25 Š706	56	14.8.15 15:12	15.8.15 3:16
					JSDH Netolice	3	DA 12 Avia	6	14.8.15 15:12	14.8.15 18:37
					JSDH Netolice	2	CAS 25 Š706	14	15.8.15 9:05	15.8.15 9:42
					JSDH Netolice	5	CAS 25 Liaz	14	15.8.15 9:05	15.8.15 10:02
					JSDH Hracholusky	8	DA 12 Avia	2	14.8.15 15:29	14.8.15 18:40
					HZS UO PT	3	CAS 32 T815	36	14.8.15 15:20	14.8.15 19:32
					JSDH Strun./Blanicí	3	DA 12 Avia	28	14.8.15 15:25	14.8.15 18:54
					JSDH Strun./Blanicí	3	CAS 25 Š706	53	14.8.15 15:25	14.8.15 18:54
					JSDH Lhenice	5	CAS 15 MAN	42	14.8.15 15:26	14.8.15 19:20
					JSDH Lhenice	3	DA 12 Avia	42	14.8.15 15:26	14.8.15 19:20
					JSDH Vitějovice	7	CAS 25 Š706	39	14.8.15 15:54	14.8.15 19:53
33.	29.9.2015	les	40 000,00 Kč	100 000,00 Kč	JSDH Vodňany - Pražák	4	CAS 25 Š706	25	29.9.15 12:41	29.9.15 16:59
					HZS ST - Vodňany	2	CAS 15 Atego	15	29.9.15 12:38	29.9.15 18:54
					HZS ST - Vodňany	2	CAS 32 T815	15	29.9.15 12:38	29.9.15 17:37

					HZS ST - Vodňany	1	VEA Š Fabia	25	29.9.15 12:44	29.9.15 17:20
					JSDH Bavorov	3	DA 12 Avia	6	29.9.15 15:00	29.9.15 17:11
					JSDH Bavorov	2	CAS 32 T148	15	29.9.15 12:38	29.9.15 17:11
					JSDH Vodňany	3	CAS 32 T148	16	29.9.15 12:39	30.9.15 10:20
					JSDH Vodňany	5	VEA UAZ	70	29.9.15 12:39	30.9.15 10:03
					HZS UO PT	2	CAS 32 T815	52	29.9.15 13:21	29.9.15 18:07
					JSDH Netolice	4	CAS 25 Liaz	32	29.9.15 13:21	29.9.15 15:58
34.	10.12.2015	balíky slámy	255 000,00 Kč	100 000,00 Kč	HZS PT - Vimperk	5	CAS 15 Atego	38	10.12.15 14:28	10.12.15 19:33
					HZS PT - Vimperk	1	CAS 32 T815	29	10.12.15 16:32	10.12.15 20:03
					JSDH Vacov	7	CAS 25 Š706	36	10.12.15 14:19	10.12.15 19:45
					JSDH Čkyně	4	CAS 25 Š706	20	10.12.15 14:24	10.12.15 20:01
					JSDH Horosedly	7	PPS 12	2	10.12.15 14:54	10.12.15 19:30
					HZS UO PT	2	CAS 32 T815	84	10.12.15 14:19	10.12.15 20:03
35.	2.4.2017	tráva	- Kč	- Kč	JSDH Bechyně	4	CAS 32 T815	6	2.4.17 10:28	2.4.17 11:48
					JSDH Bechyně	4	CAS 32 T148	6	2.4.17 10:28	2.4.17 12:17
					HZS ČB - Týn/Vltavou	4	CAS 20 T815	29	2.4.17 10:17	2.4.17 11:54
					SŽDC ČB	2	CAS 32 T815	96	2.4.17 10:29	2.4.17 12:56
					SŽDC ČB	4	CAS 20 Scania	96	2.4.17 10:19	2.4.17 12:56
36.	2.4.2017	tráva, hrabanka	- Kč	- Kč	HZS UO TA	5	CAS 20 T815	4	2.4.17 13:17	2.4.17 13:54
					JSDH Tábor	5	CAS 15 MAN	4	2.4.17 13:17	2.4.17 13:51
37.	9.6.2017	les	220 000,00 Kč	500 000,00 Kč	JSDH Dačice	4	CAS 20 MB	30	9.6.17 15:16	9.6.17 19:36
					JSDH Dačice	3	CAS 32 T815	17	9.6.17 15:16	10.6.17 8:20
					JSDH Budíškovice	8	CAS 25 Š706	40	9.6.17 15:20	9.6.17 18:53

					HZS JH - Dačice	2	CAS 32 T815	18	9.6.17 15:18	9.6.17 19:36
					HZS JH - Dačice	1	VEA Š Fabia	16	9.6.17 16:29	9.6.17 17:22
					HZS JH - Dačice	2	CAS 20 T815	21	9.6.17 15:16	9.6.17 19:36
					JSDH St. Hobzí	3	CAS 25 Š706	14	9.6.17 15:18	9.6.17 18:22
					JSDH Chlumec	6	PPS 8	4	9.6.17 16:12	10.6.17 8:15
					JSDH Ostojkovice	4	PPS 8	2	9.6.17 16:10	9.6.17 18:28
					HZS Třebíč - Jemnice	4	CAS 32 T815	30	9.6.17 15:16	9.6.17 18:27
					JSDH Jemnice	3	CAS 32 T815	30	9.6.17 15:21	9.6.17 18:11
38.	8.7.2017	obilí	100 000,00 Kč	20 000,00 Kč	HZS UO PI	4	CAS 20 Scania	22	8.7.17 12:56	8.7.17 15:27
					HZS UO PI	3	CAS 30 T815-7	14	8.7.17 13:02	8.7.17 14:56
					HZS UO PI	3	CAS 20 Scania	14	8.7.17 19:32	8.7.17 20:37
					HZS UO PI	3	CAS 20 Scania	13	8.7.17 21:58	8.7.17 22:45
					JSDH Semice	7	DA 12 Avia	3	8.7.17 12:58	8.7.17 15:00
					JSDH Písek	4	CAS 20 Scania	12	8.7.17 13:09	8.7.17 15:06
					JSDH Protivín	3	CAS 30 T815-7	24	8.7.17 13:10	8.7.17 15:16
					JSDH Protivín	5	CAS 25 Liaz	28	8.7.17 13:10	8.7.17 15:16
					JSDH Záhoří	6	CAS 20 Š706	23	8.7.17 13:29	8.7.17 15:00
					JSDH Kestřany	6	CAS 20 Š706	26	8.7.17 13:29	8.7.17 15:17
39.	10.7.2017	obilí	600 000,00 Kč	1 000 000,00 Kč	JSDH Mníšek	4	DA 8 Ducato	4	10.7.17 13:02	10.7.17 16:18
					HZS UO JH	2	CAS 30 T815-7	47	10.7.17 13:02	10.7.17 16:23
					HZS UO JH	1	VEA Ranger	47	10.7.17 14:11	10.7.17 15:21
					JSDH Stráž/Nežárkou	5	CAS 20 Š706	28	10.7.17 13:02	10.7.17 15:23
					HZS JH - Třeboň	2	CAS 32 T815	36	10.7.17 13:02	10.7.17 16:38
					HZS JH - Třeboň	2	CAS 15 Atego	44	10.7.17 13:02	10.7.17 16:10
					JSDH Stříbřec	5	DA 12 Avia	10	10.7.17 13:17	10.7.17 15:12

					JSDH J. Hradec	6	CAS 20 Scania	5	10.7.17 13:29	10.7.17 15:01
					JSDH Chlum u Tř.	4	CAS 25 Liaz	16	10.7.17 13:02	10.7.17 16:25
					JSDH Příbraz	5	DA 8 Avia	8	10.7.17 13:16	10.7.17 16:17
					HZS OU ČB	1	OA Š Rapid	79	10.7.17 14:21	10.7.17 17:18
40.	22.7.2017	tráva	- KČ	- KČ	JSDH Jílovice	7	CAS 24 Liaz	6	22.7.17 19:40	23.7.17 11:16
					JSDH Jílovice	3	CAS 32 T148	6	22.7.17 19:40	22.7.17 23:25
					HZS ČB - Trh. Sviny	4	CAS 20 Atego	19	22.7.17 19:40	23.7.17 3:30
					HZS ČB - Trh. Sviny	2	CAS 20 Camiva	19	23.7.17 2:06	23.7.17 7:31
					HZS ČB - Trh. Sviny	1	VEA Š Roomster	109	23.7.17 2:11	23.7.17 12:08
					HZS ČB - Trh. Sviny	4	CAS 20 Atego	16	23.7.17 7:15	23.7.17 11:29
					JSDH Borovany	3	CAS 15 MAN	36	22.7.17 19:40	23.7.17 12:51
					JSDH Trh. Sviny	3	CAS 32 T815	22	22.7.17 20:26	23.7.17 2:30
					JSDH Trh. Sviny	5	DA 12 Avia	44	22.7.17 20:30	23.7.17 2:53
					JSDH Ledenice	3	CAS 20 Renault	26	22.7.17 20:54	23.7.17 3:03
					JSDH Ledenice	3	CAS 20 Renault	26	23.7.17 8:30	23.7.17 10:46
					JSDH Ledenice	3	CAS 32 T815	26	23.7.17 8:30	23.7.17 11:00
					JSDH Ledenice	1	PPS12		22.7.17 21:30	23.7.17 10:46
					HZS UO ČB	1	DA VW	50	22.7.17 23:48	23.7.17 3:05
					HZS UO ČB	1	VEA Ranger	50	23.7.17 0:25	23.7.17 2:22
					HZS PT - Vimperk	1	SxSArcticCat	3	23.7.17 7:29	23.7.17 12:07
					HZS PT - Vimperk	1	Nisan Patrol	169	23.7.17 7:29	23.7.17 12:07

Příloha – B – Mediány hrubých měsíčních mezd

Období <i>Period</i>	ČR celkem		Muži		Ženy		
	medián mezd v Kč	index mediánu mezd SOPR=100	medián mezd v Kč	index mediánu mezd SOPR=100	medián mezd v Kč	index mediánu mezd SOPR=100	
2006	1. čtvrtletí / Q1	15 149		16 617		13 407	
	2. čtvrtletí / Q2	16 060		17 582		14 281	
	3. čtvrtletí / Q3	16 294		17 839		14 422	
	4. čtvrtletí / Q4	17 589		19 289		15 639	
2007	1. čtvrtletí / Q1	16 252	107,3	17 861	107,5	14 297	106,6
	2. čtvrtletí / Q2	17 224	107,2	18 927	107,6	15 152	106,1
	3. čtvrtletí / Q3	17 401	106,8	19 170	107,5	15 297	106,1
	4. čtvrtletí / Q4	18 901	107,5	20 894	108,3	16 654	106,5
2008	1. čtvrtletí / Q1	18 328	112,8	20 085	112,5	16 227	113,5
	2. čtvrtletí / Q2	19 159	111,2	20 895	110,4	17 063	112,6
	3. čtvrtletí / Q3	19 332	111,1	21 069	109,9	17 229	112,6
	4. čtvrtletí / Q4	20 635	109,2	22 573	108,0	18 396	110,5
2009	1. čtvrtletí / Q1	18 655	101,8	20 180	100,5	16 688	102,8
	2. čtvrtletí / Q2	19 485	101,7	21 012	100,6	17 526	102,7
	3. čtvrtletí / Q3	19 816	102,5	21 437	101,7	17 880	103,8
	4. čtvrtletí / Q4	21 169	102,6	23 044	102,1	19 119	103,9
2010	1. čtvrtletí / Q1	19 250	103,2	20 784	103,0	17 395	104,2
	2. čtvrtletí / Q2	20 000	102,6	21 679	103,2	18 065	103,1
	3. čtvrtletí / Q3	20 366	102,8	22 159	103,4	18 322	102,5
	4. čtvrtletí / Q4	21 559	101,8	23 584	102,3	19 359	101,3
2011	1. čtvrtletí / Q1	19 797	102,8	21 581	103,8	17 702	101,8
	2. čtvrtletí / Q2	20 432	102,2	22 171	102,3	18 354	101,6
	3. čtvrtletí / Q3	20 718	101,7	22 672	102,3	18 386	100,3
	4. čtvrtletí / Q4	22 026	102,2	24 133	102,3	19 579	101,1
2012	1. čtvrtletí / Q1	20 075	101,4	21 689	100,5	18 116	102,3
	2. čtvrtletí / Q2	20 707	101,3	22 526	101,6	18 550	101,1
	3. čtvrtletí / Q3	20 639	99,6	22 329	98,5	18 555	100,9
	4. čtvrtletí / Q4	21 890	99,4	23 816	98,7	19 681	100,5
2013	1. čtvrtletí / Q1	20 188	100,6	21 848	100,7	18 224	100,6
	2. čtvrtletí / Q2	20 988	101,4	22 838	101,4	18 866	101,7
	3. čtvrtletí / Q3	21 110	102,3	22 904	102,6	18 963	102,2
	4. čtvrtletí / Q4	22 153	101,2	24 204	101,6	19 824	100,7
2014	1. čtvrtletí / Q1	21 144	104,7	22 973	105,2	19 018	104,4
	2. čtvrtletí / Q2	21 671	103,3	23 654	103,6	19 404	102,9
	3. čtvrtletí / Q3	21 661	102,6	23 576	102,9	19 389	102,2
	4. čtvrtletí / Q4	22 667	102,3	25 035	103,4	20 043	101,1
2015	1. čtvrtletí / Q1	21 289	100,7	23 159	100,8	19 109	100,5
	2. čtvrtletí / Q2	22 160	102,3	24 202	102,3	19 814	102,1
	3. čtvrtletí / Q3	22 478	103,8	24 669	104,6	19 963	103,0
	4. čtvrtletí / Q4	23 728	104,7	26 080	104,2	21 104	105,3

2016	1. čtvrtletí / Q1	22 705	106,7	24 758	106,9	20 320	106,3
	2. čtvrtletí / Q2	23 178	104,6	25 319	104,6	20 684	104,4
	3. čtvrtletí / Q3	23 679	105,3	25 886	104,9	21 097	105,7
	4. čtvrtletí / Q4	25 207	106,2	27 532	105,6	22 557	106,9
2017	1. čtvrtletí / Q1	23 709	104,4	25 911	104,7	21 165	104,2
	2. čtvrtletí / Q2	24 887	107,4	27 234	107,6	22 258	107,6
	3. čtvrtletí / Q3	25 237	106,6	27 542	106,4	22 605	107,2
	4. čtvrtletí / Q4	27 333	108,4	29 653	107,7	24 802	110,0
2018	1. čtvrtletí / Q1	25 691	108,4	28 050	108,3	23 099	109,1
	2. čtvrtletí / Q2	27 249	109,5	29 796	109,4	24 526	110,2
	3. čtvrtletí / Q3	27 719	109,8	29 842	108,4	25 206	111,5

SOPR = stejné období předchozího roku