

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

Statistická analýza vězeňství v ČR

Veronika Čermáková

© 2021 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Veronika Čermáková

Ekonomika a management
Provoz a ekonomika

Název práce

Statistická analýza vězeňství v ČR

Název anglicky

Statistical analysis of prison services in the Czech Republic

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je zpracování údajů týkajících se vězeňství na území České republiky a jejich následná statistická analýza. Stěžejní pro práci je popis a vyjádření vývoje vězeňství pomocí analýz časových řad a následná konstrukce několikaleté predikce.

Metodika

Bakalářská práce bude rozdělena na část teoretickou a praktickou. V rešeršní části budou definovány odborné pojmy související s vězeňstvím. Dále bude v práci popisován historický vývoj vězeňství v České republice a jeho současný stav. V části praktické bude provedena statistická analýza vývojových tendencí vybraných ukazatelů, pomocí metod analýzy časových řad. Elementární charakteristiky časových řad budou využity k popisu dynamiky vývoje vybraných ukazatelů. Práce bude doplněna o grafické a tabulkové výstupy.

Doporučený rozsah práce

40 stran

Klíčová slova

Vězeňství, penologie, výkon trestu, časové řady, predikce

Doporučené zdroje informací

ARLT, J. – ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-85-6.

ARLT, J.– ARLTOVÁ, M. – RUBLÍKOVÁ, E. *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. Vyd. 2. Praha: Oeconomica, 2004. ISBN 80-245-0777-3.

HINDLS, R. – HRONOVÁ, S. – SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional publishing, 2006. ISBN 80-86419-99-1.

RASZKOVÁ, T.– SVOBODA HOFERKOVÁ, S. *Kapitoly z penologie I*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013. ISBN 978-80-7435-264-5.

VÁLKOVÁ, H.–ČERNÍKOVÁ, V. – FIRSTOVÁ, J. *Aktuální otázky vězeňství*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2014. ISBN 978-80-7251-426-7.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Zuzana Dlubalová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 2. 10. 2020

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2020

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 11. 03. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistická analýza vězeňství v ČR" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použité literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 11. března 2021 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Zuzaně Dlubalové, Ph.D. za pomoc při výběru tématu bakalářské práce, za poskytnutou metodickou pomoc, za odborné vedení, rady a připomínky při zpracování této práce.

Statistická analýza vězeňství v ČR

Abstrakt

Bakalářská práce zkoumá problematiku vězeňství na území České republiky. Cílem práce je popsat vývojové tendence vybraných ukazatelů z oblasti vězeňství v České republice od roku 1998 do roku 2019. Část teoretická je rozdělena na čtyři podkapitoly, které nejprve definují klíčové pojmy spojené touto problematikou, dále pak popisuje vězeňství v časech minulých, současných a koncepci vězeňství budoucích let. Ve vlastní části práce je využíváno metod statistické analýzy časových řad a indexní analýzy.

Z provedených analýz vyplývá, že oproti výchozímu roku 1998 došlo k nárůstu šesti vybraných ukazatelů vězeňství, zbylé dva vykazují mírný pokles. Časové řady všech analyzovaných proměnných zaznamenaly kolísavé tendence. Nejvýznamnějšími faktory, které ovlivnily počet odsouzených osob k výkonu trestu odnětí svobody jsou prezidentské amnestie. Pro polovinu ukazatelů je pro rok 2020 předpovídán nárůst počtu vězněných osob.

Klíčová slova: Vězeňství, penologie, výkon trestu odnětí svobody, časové řady, predikce, odsouzený, Vězeňská služba ČR, trest.

Statistical Analysis of Prison Services in CR

Abstract

The bachelor thesis “Statistical Analysis of Prison Services in the Czech Republic” deal with prison services in the Czech Republic. The main aim of thesis is describe development of selected indicators in the field of prisoners in the Czech Republic from 1998 to 2019. The theoretical part is divided into four subchapters. The first subchapter characterizes the most important concepts associated with this topic. The second subchapter describes the prison system in past, present and at the end the concept of prison services. Statistical Analysis, Time Series and Index Analysis are methods used for the main analysis in practical part.

The performed analysis showed that there is an increase in six selected indicators and small decrease in another two indicators in prison services compared to year 1998. The time series of all analysed variables showed fluctuating tendencies. The most important factors influenced the number of people sentenced to imprisonment are presidential amnesties. Prediction estimate rising trend for the first half of indicators in 2020. For the second half of indicators estimate decreasing trend.

Keywords: Prison services, penology, serving a custodial sentence, time series, forecast, convicted, Prison Service of the Czech Republic, punishment.

Obsah

1	Úvod	11
2	Cíl práce a metodika	12
	1.1 Časové řady	12
	2.1.1 Klasifikace časových řad	13
	2.1.2 Elementární charakteristiky	14
	2.1.3 Dekompozice časových řad	15
	2.1.4 Analytické vyrovnání časových řad	16
	2.1.5 Predikce v časových řadách	18
3	Teoretická východiska	20
	1.2 Výchozí pojmy	20
	3.1.1 Penologie	20
	3.1.2 Trest	21
	3.1.3 Označení osoby v průběhu trestního řízení	22
	3.2 Vězeňství na území ČR v minulosti	23
	3.3 Současné vězeňství	27
	3.3.1 Vězeňská služba ČR	27
	3.3.2 Věznice v ČR	28
	3.3.3 Typy věznic	30
	3.3.4 Průběh trestního řízení	31
	3.4 Koncepce vězeňství	33
4	Vlastní práce	35
	4.1 Celkový počet odsouzených	35
	4.1.1 Předpověď	37
	4.2 Odsouzení muži	37
	4.2.1 Předpověď	38
	4.3 Odsouzené ženy	39
	4.3.1 Předpověď	40
	4.4 Odsouzení mladiství	40
	4.4.1 Předpověď	42
	4.5 Odsouzení dle typu věznice	42
	4.5.1 Předpověď počtu odsouzených s ostrahou	44
	4.5.2 Předpověď počtu odsouzených se zvýšenou ostrahou	45
	4.6 Podmíněně propuštění	45
	4.6.1 Předpověď	46
	4.7 Recidivisté	47
	4.7.1 Předpověď	48
5	Závěr	49
6	Seznam použité literatury	51
	Přílohy	54

Seznam tabulek

Tabulka 1 Výchozí data	58
Tabulka 2 První absolutní diference	59
Tabulka 3 Koeficient růstu.....	60
Tabulka 4 Bazický index.....	61
Tabulka 5 Průměrný koeficient růstu (1)	62
Tabulka 6 Průměrný koeficient růstu (2)	63
Tabulka 7 Trendová funkce odsouzení celkem.....	64
Tabulka 8 Trendová funkce odsouzení muži	64
Tabulka 9 Trendová funkce odsouzené ženy	64
Tabulka 10 Trendová funkce odsouzení mladiství	65
Tabulka 11 Trendová funkce typ věznice s ostrahou.....	65
Tabulka 12 Trendová funkce typ věznice se zvýšenou ostrahou	65
Tabulka 13 Trendová funkce podmíněně propuštění.....	66
Tabulka 14 Trendová funkce recidivisté.....	66

Seznam grafů

Graf 1 Vývoj celkového počtu odsouzených osob (1998-2019).....	35
Graf 2 Vývoj počtu odsouzených mužů (1998-2019).....	38
Graf 3 Vývoj počtu odsouzených žen	39
Graf 4 Vývoj počtu odsouzených mladistvých (1998-2019)	41
Graf 5 Vývoj počtu osob ve věznici s ostrahou (1998-2019)	42
Graf 6 Vývoj počtu osob ve věznici se zvýšenou ostrahou (1998-2019)	44
Graf 7 Vývoj počtu podmíněně propuštěných osob (1998-2019).....	45
Graf 8 Vývoj počtu recidivistů (1998-2019).....	47
Graf 9 Předpověď celkového počtu odsouzených osob 2020	67
Graf 10 Předpověď počtu odsouzených mužů 2020	67
Graf 11 Předpověď počtu odsouzených žen 2020	68
Graf 12 Podíl počtu odsouzených žen na celkovém počtu 1998-2019	68
Graf 13 Předpověď počtu odsouzených mladistvých 2020	69
Graf 14 Předpověď počtu odsouzených ve věznici s ostrahou 2020	69
Graf 15 Předpověď počtu odsouzených ve věznici se zvýšenou ostrahou 2020	70
Graf 16 Předpověď počtu podmíněně propuštěných 2020.....	70
Graf 17 Předpověď počtu recidivistů 2020	71
Graf 18 Podíl počtu recidivistů na celkovém počtu 1998-2019.....	71

1 Úvod

Výkon trestu odnětí svobody či výkon jakéhokoliv jiného trestu je aktuálním tématem v každé době, je klíčem k obecné spokojenosti ve společnosti. Pokud by po špatném chování nenásledoval trest, opakovalo by se.

Již v dobách dřívějších byl na našem území kladen důraz na zachování pořádku, spravedlnosti a bezpečnosti. K tomu sloužily různé druhy trestů v závislosti na časovém období. Původní tresty měly v zásadě společný cíl, a to potrestat pachatele, jednalo se o fyzické, peněžité, či dokonce absolutní tresty. Naopak dnes jsou již ukládány tresty s důrazem na nápravu proviněného a zamezení další trestné činnosti. Trest odnětí svobody lze tedy zařadit mezi modernější tresty. V České republice je výkon trestu odnětí svobody zajišťován Vězeňskou službou ČR, která spadá pod Ministerstvo spravedlnosti ČR. Vězeňská služba je financována ze státního rozpočtu a pro rok 2019 tento výdaj činil přibližně 1,6 milionu Kč. V současné době se zde nachází celkem 35 věznic, z toho 10 vazebních, 25 věznic a 2 ústavy pro zabezpečení detence. V roce 2019 bylo celkem 19 155 odsouzených osob, z toho přibližně 64 % bylo ve výkonu trestu odnětí svobody opakovaně.

Sledování předešlého vývoje ukazatelů souvisejících s vězeňstvím, stejně jako předpověď jejich budoucího vývoje je klíčové k vytvoření jistých opatření, která povedou ke snížení počtu vězněných osob. To povede ke snížení výdajů a ušetřené prostředky bude možné využít k jiným účelům. Vyhovující opatření by měla snížit především počty osob opakovaně trestaných odnětím svobody.

Vězeňská služba ČR sleduje a eviduje statistická data zabývající se vězeňstvím. Tato data jsou prezentována v podobě rozsáhlých tabulek na webových stránkách Generálního ředitelství této instituce. Tabulky jsou členěny dle ukazatelů po jednotlivých letech ve Statistických ročenkách. Tyto statistiky jsou i dále využívány a zpracovávány například Českým statistickým úřadem, který je nabízí v agregované podobě.

Práce bude rozdělena na část metodickou, teoretickou a praktickou. První část bude popisovat metody, které budou použity částech následujících. Část druhá bude věnována teoretickým východiskům a v poslední části bude provedena vlastní statistická analýza vybraných ukazatelů, pro které budou tvořeny predikce pro jedno následující období. Nedílnou součástí bakalářské práce bude příloha, obsahující použité tabulky a grafy.

2 Cíl práce a metodika

Hlavním cílem této bakalářské práce bude popsat vývojové tendence vybraných ukazatelů z oblasti vězeňství v České republice v období let 1998-2019. Detailní analýze budou podrobeny ukazatele odsouzení celkem, odsouzení dle pohlaví a mladiství, odsouzení dle typu věznice, podmíněně propuštění a recidivisté. Parciálním úkolem této práce bude modelování krátkodobé předpovědi pro rok 2020. Součástí práce bude popis a definice pojmů souvisejících s problematikou vězeňství.

V bakalářské práci budou použita statistická data sledovaná ročně, k poslednímu dni Vězeňskou službou České republiky. Kompletní údaje jsou dostupné ve Statistických ročenkách na webových stránkách tohoto orgánu. Získaná data budou zobrazena v grafech a tabulkách, které budou dále zpracovány pomocí analýzy časových řad. Pro zpracování grafických výstupů budou použity programy Microsoft Excel a Statistica 12.

V první řadě budou shromážděna a seříděna data do tabulkového formátu na základě kterých budou generovány grafické výstupy. Následně dojde ke zjištění elementárních charakteristik časových řad. V dalším kroku budou vypočítány vhodné trendové funkce, které zobrazí vývoj vybraných ukazatelů. Bude modelována krátkodobá předpověď na jedno nejbližší období, na rok 2020.

1.1 Časové řady

Shromažďováním dat z vybraných ukazatelů v průběhu času vzniká určitá posloupnost, která generuje časovou řadu. Jedná se o vývoj chronologicky uspořádaných, věcně a prostorově srovnatelných dat. Časové řady využívá mnoho oborů a oblastí, jako je finančnictví, ekonomie, strojírenství, zdravotnictví, řízení provozu a mnoho dalších. Data získaná pomocí analýzy časových řad jsou využívána k snazšímu pochopení dynamiky již uplynulého vývoje zkoumaných ukazatelů tzv. interpolace a k určení predikce o jejich budoucím chování neboli extrapolace (Bisgaard, 2011).

Hindls v knize Statistika pro ekonomy na straně 248 definoval časovou řadu jako *posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování, která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru minulost-přítomnost*. Soubor metod napomáhajících k popisu časových řad je nazýván analýzou časových řad.

Již zmíněná predikce či prognóza znamená předpověď budoucího vývoje časové řady. Před použitím odpovídajících statistických metod, vedoucích k analýze a případné prognóze údajů v časové řadě, je nutné, aby shromážděné údaje časové řady splňovaly čtyři pravidla srovnatelnosti:

- z hlediska věcné srovnatelnosti,
- z hlediska prostorové srovnatelnosti,
- z hlediska časové srovnatelnosti,
- z hlediska peněžní srovnatelnosti.

Hledisko věcné srovnatelnosti zajišťuje obsahovou srovnatelnost a neměnnost použité metody výpočtu hodnoty daného ukazatele. V případě, že by se nasbírané údaje nedaly považovat za věcně srovnatelné, byly by pro statistické použití nevhodné. Z hlediska prostorové srovnatelnosti vyplývá, že je možné porovnávat či analyzovat jen takové údaje, které byly sesbírány ze stejného území, ze stejného geograficky vymezeného prostoru. Časové hledisko srovnatelnosti je kontrolováno především na intervalových (ročních, měsíčních, čtvrtletních) časových řadách. Data musejí být sbíraná vždy za stejně dlouhý časový úsek, je tedy nutné určit stejně dlouhé časové intervaly. V poslední řadě hledisko peněžní je zkoumáno primárně v ekonomických časových řadách. Jedná se o nutnost použití stejných cen, tedy běžných či stálých, při vyjadřování peněžních ukazatelů (Hindls, 2007).

2.1.1 Klasifikace časových řad

Časové řady je možné členit dle různých hledisek například dle náhodnosti dat, dle charakteru dat, dále také dle periodicity, dle druhu sledovaných dat nebo pomocí způsobu vyjádření ukazatelů. Časové řady se dle náhodnosti dělí na deterministické, které neobsahují žádný náhodný prvek, a tak je možná bezchybná predikce. Naopak časové řady stochastické náhodný prvek obsahují, tudíž není možné přesně popsat matematické vztahy konstantními funkčními parametry. Stochastické časové řady v praxi převládají (Štědroň, 2012). Dále časové řady lze rozdělit na okamžikové či intervalové, tedy dle vztahu hodnot k času. Součet hodnot intervalových ukazatelů má věcný smysl a střední hodnota lze vypočítat průměrem aritmetickým. Naopak časové řady okamžikové je možné vypočítat průměrem chronologickým. Součet hodnot ukazatele nemá věcný smysl, neboť se vztahují k určitému okamžiku, nejčastěji k určitému dni (Synek, 2009).

Podle délky intervalu mezi jednotlivými záznamy hodnot se časové řady dělí na krátkodobé, které jsou zanášeny v kratších časových intervalech, než je jeden rok. Zde se pak projevují sezónní vlivy, které jsou při výpočtu potřeba odhalit a očistit od nich časovou řadu pro účely dalšího zkoumání. Příkladem krátkodobé časové řady je časová řada týdenní, měsíční, kvartální atp. Dlouhodobé časové řady jsou pak ty, jejichž hodnoty jsou zaznamenávány v ročních a delších časových intervalech (Arlt, 2003).

Rozdělení dle charakteru ukazatele, který tvoří časovou řadu, je možné na řady primárních (prvotních) ukazatelů a na řady sekundárních (odvozených) ukazatelů. Za primární ukazatele lze považovat ty, které jsou zjišťovány přímo a nejsou tedy odvozené. Naopak ukazatele sekundární vznikají výpočtem z ukazatelů primárních. Klasifikace časových řad dle způsobu vyjádření ukazatelů lze rozdělit na řady vyčíslené v naturálních ukazatelích a na řady v peněžních jednotkách (Hindls, 2007).

2.1.2 Elementární charakteristiky

Mezi elementární charakteristiky časové řady patří:

- absolutní a relativní difference různého řádu,
- tempo růstu a průměrné tempo růstu,
- bazický nebo řetězový index,
- průměry.

Elementární charakteristiky obecně slouží k jednoznačnému popisu dynamiky dosavadního vývoje vybraného ukazatele v čase. Definují tedy charakter, vlastnosti a chování tohoto ukazatele (Budíková, 2010).

První absolutní difference vyjadřuje, o kolik se vybraný ukazatel změnil z období na období, tedy o kolik se zvýšil či snížil. Celkem je tedy možné vyčíslit počet absolutních diferencí, který je roven počtu období, ve kterém probíhalo pozorování snížené o jedna. Vypočítá se dle níže uvedeného vzorce [1], a to rozdílem dvou po sobě jdoucích hodnot:

$$\Delta'_t = y_t - y_{t-1}, \text{ kde } t = 2, 3, \dots, n \quad [1]$$

Průměrná první absolutní difference udává, o kolik se vybraný ukazatel změnil průměrně za sledované období. Jedná se o průměr jednotlivých prvních diferencí [2] a lze vypočítat vzorcem (Baum, 2006):

$$\Delta'_t = \frac{y_t - y_1}{n - 1} \quad [2]$$

Koeficient růstu, neboli také řetězový index či index růstu udává, o kolik procent se změnil daný ukazatel po dvou po sobě následujících obdobích. U časových řad s ročním měřením tedy porovnává meziroční nárůst či pokles hodnoty ukazatele. Výpočet koeficientu růstu [3] lze provést pomocí vzorce (Budíková, 2010):

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \text{ kde } t = 2, 3, \dots, n \quad [3]$$

Průměrný koeficient růstu, též průměrné tempo růstu udává, kolikrát se průměrně změnila hodnoty ukazatele za období mezi dvěma měřeními v průběhu sledovaného období. Má smysl jej počítat jen v případě, že daná časová řada vykazuje monotónní průběh (vykazuje-li tedy buď pouze vzestupnou či sestupnou tendenci), jestliže v celém sledovaném období časová řada nemá jednotný průběh, využívá se výpočtu několika průměrných koeficientů růstu v rámci jedné časové řady. V tom případě se tento koeficient počítá pouze z úseku, který je pouze rostoucí či klesající. Při výpočtu [4] se využívá geometrického průměru, z důvodu průměrování poměrových proměnných (Hindls, 2007):

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{k_2 k_3 \dots k_n} \quad [4]$$

Bazický index, tedy index, který má totožný jmenovatel, porovnává data ukazatele výchozího roku, tedy báze, s rokem vybraným. Z tohoto důvodu je nutné zvolit, výchozí rok, se kterým se ostatní roky budou porovnávat tzv. bázi. Bazický index porovnává, o kolik procent se liší sledovaný ukazatel v porovnání s vybranou bází [5]. Lze tedy vypočítat podílem (Svatošová, 2008):

$$I_{t/0} = \frac{y_t}{y_0} \quad [5]$$

2.1.3 Dekompozice časových řad

Dle klasického modelu mohou být časové řady ovlivněny čtyřmi základními složkami, a to složkou:

- trendovou T,
- cyklickou C,
- sezónní S,
- náhodou R.

Účelem analýzy časových řad je rozložit řadu na jednotlivé složky, které jsou uvedeny výše (Fleming, 2000).

Trend označuje dlouhodobé základní tendence vývoje časové řady. Termínem trend jsou označovány dlouhodobé změny v průměrném chování časové řady. Může mít různé podoby: rostoucí, klesající, strmý, mírný či konstantní (Fleming, 2000).

Periodická složka časové řady je tvořena sezónní a cyklickou složkou. Složka sezónní se dlouhodobě, opakovaně a systematicky odchyluje od trendu v krátkém období, tedy v období do jednoho roku. Naopak složka cyklická vyjadřuje dlouhodobé kolísání kolem trendu v důsledku cyklického vývoje delší než jeden rok. Není nezbytný současný výskyt uvedených složek (Chatfield, 2019).

Náhodná složka se značí R (random variations), nebo symbolem ε_t či u_t a na časovou řadu působí náhodně. Popisuje se pomocí pravděpodobnosti, nikoliv časovou funkcí. Je způsobována drobnými, na sobě nezávislými příčinami (Fleming, 2000).

2.1.4 Analytické vyrovnání časových řad

Trend je možné popsat třemi způsoby: graficky, analyticky pomocí vhodné trendové funkce a mechanicky klouzavými průměry a mediány. Zpravidla se začíná vizuálním rozborem údajů grafickým výstupem, ze kterého bývá patrná periodicitu či trend. Jen u časových řad, u kterých vývoj koresponduje s konkrétní funkcí je možno použít trendovou funkci. Výběr této funkce je pro správnost klíčový (Hindls, 2007).

Parametry lineární trendové funkce se vypočítají pomocí běžné metody nejmenších čtverců [6], která minimalizuje součet čtverců reziduí:

$$\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2 = \min \quad [6]$$

V tomto vzorci y_t reprezentuje pozorovaná (naměřená) data časové řady a y'_t hodnoty teoretické. Pouze u funkcí v aditivním tvaru (lineární, funkce polynomu různého stupně, hyperbolická) je možné ihned použít výše uvedenou metodu nejmenších čtverců, tudíž u funkcí v multiplikativním tvaru (logaritmická) je nejprve nutné provést logaritmickou transformaci (Svatošová, 2008).

Mezi nejpoužívanější trendové funkce patří:

Lineární $T_t = \beta_0 + \beta_1 t;$ [7]

Kvadratická $T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$ [8]

$$\text{Logaritmická} \quad T_t = \beta_0 + \beta_1 \times \log t \quad [9]$$

$$\text{Hyperbolická} \quad T_t = \beta_0 + \beta_1 \frac{1}{t} \quad [10]$$

Ve všech výše vypsáných trendových funkcích nabývá časový vektor t hodnot $t = 1, 2, \dots, n$ (Arlt, 2003).

Jak již bylo uvedeno výše, volba trendové funkce [7, 8, 9, 10] je klíčová při statistické analýze časových řad. Ke zhodnocení vhodnosti zvolené trendové funkce existuje řada způsobů. Lze využít věcně ekonomická kritéria, která nesou informaci o tom, zda má funkce rostoucí či klesající průběh, zda se ve funkci vyskytuje inflexní bod atp. Tato kritéria pomohou vyřadit funkce nevhodné, nicméně neposkytnou konkrétní informaci, o tom, která funkce je nejvhodnější. Mezi nejméně náročné způsoby výběru vhodné trendové funkce patří volba na základě grafického výstupu. Rozhodování na základě grafického výstupu je nejvíce subjektivní a velice závislé na zvolení správného měřítka (Hindls, 2007).

Pomocí koeficientu determinace [11], který je značený R^2 (u lineárních funkcí) či indexu determinace, který se značí I^2 (u nelineárních funkcí) je možné zvolit trendovou funkci, která nejlépe popisuje vývoj časové řady. Pro sjednocení je v části praktické zvolen termín index determinace. Dle níže uvedených vzorců je možné dopočítat koeficient a index determinace:

$$R^2 = I^2 = 1 - \frac{s_u^2}{s_y^2} = 1 - \frac{\frac{\sum(u_t - y_t')^2}{n}}{\frac{\sum(y_t - \bar{y})^2}{n}} = 1 - \frac{\frac{\sum u_t^2}{n}}{\frac{\sum(y_t - \bar{y})^2}{n}} \quad R^2, I^2 \in \langle 0; 1 \rangle \quad [11]$$

Výsledek po dosazení do tohoto vzorce je bezrozměrný a ukazuje, jak moc trendová funkce odpovídá dané časové řadě, a to tak, že čím je výsledné číslo blíže k jedné, tím lépe hodnocená trendová funkce vystihuje vývoj hodnot časové řady. Hodnota koeficientu či indexu determinace je velmi často přepočítávána na procentickou hodnotu, která lze snadno interpretovat. Na základě tohoto ukazatele lze konstatovat, z kolika procent jsou změny endogenní (vysvětlované proměnné, tedy zvoleného ukazatele) způsobeny změnami exogenních proměnných, v časových řadách tedy časem (časovým vektorem). Nebo-li z kolika procent je ukazatel vysvětlen časem. Dále je také možné posoudit vhodnost uvažované trendové funkce za pomoci tzv. chyby odhadu. Čím menší chyba odhadu je, tím lépe vyhovuje trendová funkce vývoji hodnot časové řady (Svatošová, 2008).

2.1.5 Predikce v časových řadách

Predikce, předpověď či prognóza je odhad budoucí úrovně vybraného ukazatele na základě minulého vývoje a toho současného. Časové období, za které jsou nasbíraná data, se podílí na přesnosti předpovědi. Čím delší toto období je, tím přesnější by měla predikce být a naopak. Na přesnosti odhadu se také podílí prognostický horizont. V tomto případě platí, že čím kratší bude tento horizont, tím přesnější předpověď bude (Synek, 2009).

Druhy předpovědí lze rozdělit na bodové a intervalové. Správně zvolený model, který má v čase neměnné skutečné parametry je klíčovým předpokladem pro tvorbu předpovědi. Bodová předpověď udává odhad jedné konkrétní budoucí hodnoty ukazatele časové řady, která je vždy zatížena určitou chybou. Z tohoto důvodu se sestavuje také předpověď intervalová, která se vypočítává z předpovědi bodové. Bodová předpověď se nachází ve středu předpovědi intervalové. Bodová je určena v čase $t = T$ do prognostického horizontu h , který označuje počet období, která vystupují z časové řady do budoucnosti. Bodovou předpověď [12] tedy lze vyjádřit:

$$t = T + h, h > 0 \quad [12]$$

Předpověď intervalová udává interval [13], kde se s určitou pravděpodobností nachází budoucí hodnota vybraného ukazatele. Lze ji zachytit matematickým zápisem:

$$u_{n+h} - t_{\alpha(n-2)} \times s'_{y_{n-1}} \leq y_{n+1} \leq u_{n+h} + t_{\alpha(n-2)} \times s'_{y_{n-1}} \quad [13]$$

$$s'_{y_{n-1}} = \left(\frac{\Sigma y^2}{n} - n^2 \right) \times \sqrt{(1 - I^2) \times \frac{n(n^2 - 1) + 12h^2}{(n^2 - 1)(n - 2)}} \quad [14]$$

Pro výpočet je tedy nutné znát bodovou předpověď u_{n+h} na období $n + h$, kde horizont h označuje počet období vystupujících z časové řady do budoucnosti, stejně, jako u předpovědi bodové a $s'_{y_{n-1}}$ [14] udává směrodatnou chybu predikované hodnoty (Arlt, 2003).

Pro výpočty intervalových odhadů bude použita hladina významnosti 0,05, tedy odhady budou kalkulovány s 95% pravděpodobností.

Předtím, než bude provedena predikce, je nutné ověřit predikční schopnosti modelu pomocí extrapoláčnických technik (pseudoprognóza). Zvolenou metodou pro ověření bude relativní chyba predikce [15], která se spočítá absolutním rozdílem vypočtené prognózy

a skutečné hodnoty, který se následně vydělí skutečnou hodnotou a vynásobí se stem. Výsledek je zaznamenáván v procentech. Vypočítá se vzorcem:

$$\frac{|prognóza - skutečná|}{skutečná} \cdot 100 \quad [15]$$

Pokud vyjde hodnota do 5 %, bude model velmi vhodný k predikci, pokud vyjde 6-10 % pak bude model považován za vyhovující s jistými výhradami. Pokud překročí 11% hranici k predikci se nebude dát využít a bude vhodné zvolit jinou metodu např. adaptivní postup, kterým může být například exponenciální vyrovnávání (Bauer, 2015).

3 Teoretická východiska

Část teoretická se nejprve zabývá vymezením základních pojmů, které jsou spojovány s problematikou vězeňství. Dále pak okrajově popisuje historický vývoj vězeňství na území České republiky, který ovlivnil jeho současnou podobu. V podkapitole Současné vězeňství je kladen důraz na Vězeňskou službu ČR a celkový průběh trestního řízení. Na závěr teoretické části jsou uvedeny hlavní cíle Koncepce vězeňství do roku 2025.

1.2 Výchozí pojmy

Kapitola Výchozí pojmy je věnována vysvětlení základních pojmů z oblasti vězeňství a justice. Konkrétně se tedy jedná o pojmy penologie, trest, podezřelý, obviněný, obžalovaný, odsouzený, podmíněně propuštěný a recidivista. Znalost těchto pojmů je vhodná pro následující část bakalářské práce, především k části praktické.

3.1.1 Penologie

Samotný pojem penologie vznikl spojením dvou slov, latinského slova ponea, který znamená trest a řeckého slova logos, které se překládá, jako nauka či věda. Jedná se tedy o vědu, která studuje trestání, druhy trestů, účinnost uložených trestů a v neposlední řadě je to také nauka o vězeňských systémech. Tyto systémy jsou velice rozdílné dle doby a kultury, ve které byly prováděny (Hendrych, 2010).

Jedním z hlavních úkolů penologie je, co nejúčinnější náprava pachatele pomocí uložení správného trestu. Dále pak řeší otázky vhodnosti určitého zacházení s vězněm, primárně dle toho, zda se jedná o mladistvého či dospělého, recidivistu, či osobu, která se provinila poprvé, zda je to muž či žena. Dokonalé poznání osobnosti provinilce, jako je jeho minulost, povaha, záliby, prostředí, ve kterém žil, stav zdraví a kvalifikovanost vychovatelů jsou klíčovými předpoklady pro nápravu odsouzeného v řádného občana (Jüttner, 1968).

Pro svou úplnost penologie využívá poznatky z různých vědních disciplín. Hojně aplikuje znalosti medicíny, psychologie a pedagogiky. Například při diagnostikování vězňů, pomocí které je pak vězeň zařazen do konkrétního typu věznice. Dále tato diagnostika napomáhá k určení, jakým způsobem se bude s vězněm zacházet. Zvláště jsou

pak využívány obory penitenciární psychologie a penitenciární pedagogika, dalšími důležitými vědeckými disciplínami jsou sociální práce, práva, kriminologie, sociologie a další obory (Sochůrek, 2008).

Výše zmiňovaná penitenciární pedagogika, je aplikovaná pedagogická věda, která zkoumá výchovu a vzdělávání odsouzených. Jejím hlavním cílem je výchova provinilého v souladu se zásadami obecné pedagogiky. Nicméně cíl penitenciární pedagogiky se liší, a to zejména tím, že je omezen délkou trestu odnětí svobody, prostředím věznic, které není primárně určeno k výuce. Penitenciární pedagogové jsou vychovatelé, kteří působí ve výkonu vazby a trestu a speciální pedagogové, kteří sestavují a plní tzv. program zacházení s odsouzenými. Naopak penitenciární psychologie se zabývá problematikou psychiky trestaného jedince, jeho přizpůsobením, prožíváním, důsledky zacházení a penitenciární diagnostikou. Tato diagnostika provinilého zařadí do skupin, podle které se bude s jedincem dále zacházet ve výkonu trestu. Nedílnou součástí vězeňské psychologie je také posouzení možného podmíněného propuštění, minimalizace negativního dopadu věznění na psychiku člověka tzv. harm reduction. Nezabývá se jen psychikou vězňů, ale také psychikou vězeňského personálu a psychologii vězeňství obecně (Kubíčková, 2011).

3.1.2 Trest

Trestem je obecně vnímané opatření po uskutečněním provinění. Pouze pravomocné rozhodnutí soudu může uložit trest odnětí svobody. Do roku 2009 byly vnímány dvě varianty dle délky trestu, které umožňuje soudobá právní úprava, trest odnětí svobody do dvanácti let a trest výjimečný. Výjimečný trest bylo dále možné dělit na trest, který trvá nad patnáct až dvacet pět let a na trest odnětí svobody na doživotí (Mařádek, 2003).

Dnes již se toto dělení dle délky trestu nepoužívá. V současné době můžeme trest odnětí svobody dle zákona č. 40/2009 § 52 trestního zákoníku rozdělit na čtyři typy a to na nepodmíněný trest odnětí svobody, podmíněný trest odnětí svobody, podmíněný trest odnětí svobody s dohledem a výjimečný trest.

Ze zákona č. 40/2009 Sb. z trestního zákoníku vyplývá, že trest odnětí svobody není jediným možným trestem, upravuje také trest ztráty čestných titulů, zákaz činnosti, ztrátu vojenské hodnosti, peněžitý trest, propadnutí majetku, propadnutí věci, vyhoštění či zákaz pohybu. O tom, zda tresty budou uděleny samostatně či společně s trestem odnětí svobody rozhodují Soudy ČR.

V minulosti byl účel trestu dle zákona č. 140/1961 Sb. trestního zákoníku dle § 23 definován, jako ochrana společnosti před pachateli trestných činů a jako zábrana odsouzenému v pokračování v páčání trestné činnosti. Dále také jako výchova viníka k tomu, aby vedl řádný život, a tím by působil výchovně i na ostatní členy společnosti. Zároveň také zmiňuje, že ponížení lidské důstojnosti při výkonu trestu není přijatelné. Tento zákon byl zrušen dne 31. 12. 2009 a nahrazen současným zákonem č. 40/2009 Sb. trestního zákoníku, který účel trestu nezmiňuje a neupravuje ho.

3.1.3 Označení osoby v průběhu trestního řízení

Pojmy podezřelý, obviněný, obžalovaný a odsouzený upravuje trestní právo procesní, nikoli trestní právo hmotné, které pracuje s termínem „pachatel“. Trestní právo procesní posuzuje osobu z hlediska postupu v jednotlivých fázích trestního řízení. S těmito fázemi jsou úzce spojena práva a povinnosti osoby, proti které je trestní řízení vedeno (Člověk v právu, 2012).

Podezřelý je trestním řádem popisován dvěma případy. V případě prvním popisuje podezřelého, jako osobu, u které je dán některý z důvodů vazby, a tak ji může policejní orgán zadržet, ačkoliv proti ní zatím trestní stíhání zahájeno nebylo. V případě druhém se jedná o osobu, která byla přistižena při páčání trestného činu či bezprostředně poté. Podezřelá osoba je také ta, proti které byly zjištěny skutečnosti opravňující zahájení trestního stíhání. To může nastat prověřováním trestního oznámení či jiného impulzu k trestnímu stíhání. V takovém případě lze očekávat, že bude možné podezřelého postavit před soud, a to ve lhůtě do dvou týdnů (Fryšták, 2012).

Osoba je obviněna v okamžiku, kdy proti ní bylo zahájeno trestní stíhání, **obviněný** je proto nejdůležitější osobou trestního řízení. Obviněný představuje procesní stranu, nositele důkazu a předmět výkonu rozhodnutí. Jako zástupce procesní strany má procesní práva a rovnocenné postavení se státním zástupcem. A proto má právo, aby se vyjádřil ke všem skutečnostem, ze kterých je obviněn, obhajoval svou nevinu a činil návrhy, podával žádosti a opravné prostředky. Výpověď obviněného, jakožto nositele důkazů, je jedním z nejvíce důležitých důkazních prostředků. Jeho přítomnost na hlavním líčení, ve veřejném zasedání a odvolání je klíčová (Vantuch, 2010).

Pojmem obviněný je označována osoba do nařízení hlavního líčení soudem, poté tato osoba nazývá **obžalovaným**. Obžalovaný je takto označován až do skončení hlavního

líčení, kdy je odsouzen či zproštěn rozsudku. V případě, že je věc vrácena k došetření (státnímu zástupci) obžalovaný je znovu označován, jako obviněný (Fryšták, 2012).

Jak je již uvedeno výše, dle zákona č. 141/1961 Sb. zákona o trestním řízení soudním, je **odsouzenou osobou** považována ta, proti které byl vydán odsuzující rozsudek či trestní příkaz, který je pravomocný.

Důležitým motivačním prostředkem pro řádné chování odsouzeného k výkonu trestu odnětí svobody je vidina **podmíněného propuštění**. Jedná se také o nástroj k dovršení nápravy a resocializace vězně. Do českého právního řádu bylo podmíněné propuštění zavedeno zákonem č. 562/1919 Sb. o podmíněném odsouzení a podmíněném propuštění. Dnes je součástí trestního zákoníku č. 40/2009 Sb. Primárně je zakomponováno v § 88 odst. 1 a §61 odst. 1. O tom, zda bude vězeň propuštěn, rozhoduje soud na návrh ředitele věznice, státního zástupce či samotného vězně (soud může rozhodnout i bez žádosti). Proto, aby byl vězeň podmíněně propuštěn musí kumulativně splňovat zákonné podmínky stanovené v § 88 trestního zákoníku. Mezi tyto podmínky patří vykonání alespoň poloviny z uloženého trestu (u doživotního trestu je požadavek výkonu minimálně dvaceti let), závažnost spáchaného trestního činu, prokázání polepšení, odůvodněná prognóza, že bude vést řádný život atp. (Kalvodová, 2016).

Termín **recidivista** v obecném slova smyslu označuje osobu, která opakuje určitý jev či chování. Z pohledu trestního práva je recidivistou nazývána osoba, která opakovaně páchá trestnou činnost i přesto, že byla v minulosti odsouzena. Recidivu, jako takovou, je možné rozdělit na dva druhy, recidivu speciální a obecnou. V případě, že viník opakovaně páchá trestný čin stejného charakteru, jedná se o recidivu speciální. Naopak, když se pachatel dopustí odlišného trestného činu, jedná se o obecnou recidivu. Ve starém trestním zákoníku byl používán termín zvlášť nebezpečný recidivista a byl platný do 31. 12. 2009. Nový trestní zákoník tento pojem nepoužívá, nicméně základní myšlenka ukládání trestu osobě, která opakovaně páchá velmi závažné zločiny zůstává stejný (Fišer, 2014).

3.2 Vězeňství na území ČR v minulosti

Původ vězeňství na našem území je spojováno se sjednocením českých kmenů za vlády Boleslava II., tedy kolem 10. století našeho letopočtu. Klíčový úkol vězeňství byl v této době ochránit stát, církve a soukromé vlastnictví. Fyzické tresty a tresty smrti nebyly neobvyklé, byly často používány jako nástroj odplaty. Dalšími prostředky vymáhání

„práva“ byly pokuty a ztráty cti. Výjimkou nebyly ani kolektivní výkony trestu smrti, a to až do 13. století. Institut psance, termín, který vnikl zhruba ve 13. století, definoval osobu, která údajně neměla nárok na základní existenční požadavky. Dalším termínem, který byl hojně využíván, cca až do konce 14. století, byly tzv. ordály. Ordály, nebo také „boží soudy“ byly používány jako důkazní prostředek, který rozhodoval o vině či nevině (Uhlík, 2006).

Až na výjimky se trest odnětí svobody nevyužíval, a to hlavně z důvodů finanční náročnosti věznění. Nicméně zadržovací funkci na našem území poskytovaly tzv. župní hrady, které věznily osoby před vykonáním vlastních exekucí, mučily vězně hladem či politické věznění osob z vyšších tříd. Pro věznění osob byly také používány sklepní prostory městských radnic, v těchto prostorách byly dohromady mladiství, muži i ženy, a to přispívalo k šíření nemocí (Raszková, 2013).

Až v druhé polovině 16. století jsou při trestu věznění uplatňovány nucené práce tzv. galeje. Idea galejí původně nevznikla na našem území, ale ve Středomoří. Touto dobou se již začala vyskytovat nejstarší vězení, mezi která patřila vězení zeměpanská, církevní, stavovská, vrchnostenská a městská (Popelka, 2011).

Ještě v dobách osvícenství byl trest chápán spíše, jako pomsta. Neexistoval systém trestů a byly rozšířeny primárně tresty finanční, tělesné a trest odnětí svobody s nucenou prací. Významnou humanizací dosavadního trestního práva bylo až nastolení Tereziánského zákoníku a Všeobecného zákoníku o zločinech a trestech. Byla zavedena zásada proporcionality, tedy úměrnost mezi závažností trestného činu a trestu a zásada zákonitosti. Zákoník nahrazoval fyzické tresty, dlouhodobými nucenými pracemi, uváděl veškeré trestné činy a tresty. Tedy trestný čin, který zde nebyl uveden, nemohl být potrestán a zároveň bylo možné potrestat pachatel pouze trestem, v zákoně uvedeným. Roku 1823 byla zavedena první státní Svatováclavská trestnice v Praze. Zde byly poprvé řádně rozdělené vězněné osoby, tedy na muže, ženy a mladistvé. Dále se zde diferenciovali více narušené osoby od těch méně narušených. O počátky výchovy a sociální práce s vězni se zasloužil kaplan František Josef Řezáč, který vězně vyučoval (Raszková, 2013).

Zestátnění soudnictví na území habsburské monarchie včetně Čech, Moravy a Slezka dochází v roce 1850. Trest odnětí svobody se dělil na 4 stupně: žalář, těžký žalář, vězení a tuhé vězení. Tzv. Domácí řád udával pravidla chování a povinnosti vězněných osob. Mezi tato pravidla patřil výkon přidělené práce, absolvování bohoslužeb a školní docházka nevzdělaných vězňů do 35 let (Kýr, 2020).

V roce 1918 vznikla Československá republika a s ní také nový právní systém. Tento systém byl z velké části převzat z rakousko-uherského právního systému, který nebyl vhodný pro naše podmínky. Nutné zkvalitnění, vydání vězeňských předpisů, domácích řádů, služebních řádů a přijetí nového trestního zákona přerušilo obsazení Československa. Okupací fašisty a vznikem Protektorátu Čechy-Morava téměř zanikl český právní systém. Soudní věznice a trestnice sloužily pro potřeby německého soudnictví a gestapa (Raszková, 2013).

Osvobození Československé republiky od německých okupantů v roce 1945 s sebou neslo i obnovení právního a tedy především trestního řádu. Byly vydány Benešovy dekrety, které se vypořádávaly s osobami, které páchaly zločiny proti československému národu (Popelka, 2011).

Doba tzv. třídní msty, započala zvolením KSČ roku 1948. Bylo to temné období vězeňství v Čechách a trvalo do roku 1964. Vězni této doby byli vnímáni, jako nepřátelé. A bylo s nimi také tak zacházeno, výjimkou nebylo ani mučení pro získání přiznání. Byli také využíváni, jako levná pracovní síla v těžebním, těžkém a stavebním průmyslu (Raszková, 2013).

Mezi lety 1953 a 1955 vrcholil třídní výkon trestu, který uplatňoval nejtvrďší podmínky. Byl používán na politických věznicích, kteří se také označovali termínem protistátní. Nový řád nápravných zařízení, byl strukturovaný dle vzoru Sovětského svazu na 6 typů, a to podle stupně střežení. Odsouzení byly zařazováni do jednotlivých stupňů nápravných zařízení podle povahy trestného činu a podle závažnosti provinění. Jednou z kategorií v řádu pro výkon trestu odnětí svobody v nápravném zařízení byli i tzv. třídní nepřátelé. Tito vězni podstupovali ty nejpřísnější podmínky, měli přidělenou fyzicky velmi náročnou a hůře placenou práci. Dále byl pak v roce 1955 vydán Řád pro nápravně pracovní tábory, který byl opět inspirován zkušenostmi Sovětského svazu. Děлил se na 4 typy táborů dle využívání vězeňské práce (Kýr, 2020).

V roce 1965 došlo ke klíčové úpravě výkonu trestu odnětí svobody podle Standardních minimálních pravidel pro zacházení s vězni, které doporučila OSN (v roce 1957). Byl tedy přijat zákon č. 59/1965 Sb. o výkonu trestu odnětí svobody. Odsouzení byli rozřazováni do tří nápravně výchovných skupin, které korespondovaly s typy nápravně výchovných ústavů. Do 1. nápravně výchovné skupiny patřili společensky nejméně nebezpeční, naopak do 3. nápravně výchovné skupiny byli zařazováni odsouzení za společensky nejzávažnější zločiny a recidivisté. Nový zákon také umožňoval vstup do

prostor věznic vzdělaným odborníkům, jako byli vychovatelé, sociální pracovníci, pedagogové a psychologové. To dalo za vznik Výzkumného ústavu pedagogického v roce 1966. Hlavním cílem této instituce byla studie osobnosti vězně a možnost jeho nápravy. Jednou z nejdůležitějších osobností pracujících v ústavu byl PhDr. Jiří Čepelák CSc., který aplikoval výsledky výzkumů na skutečné případy. S vězeňskými normalizačními opatřeními byl spojený úpadek rozvíjené odbornosti, který se projevil zrušením výzkumného ústavu penologického, jednalo se o 80. léta 20. století (Raszková, 2013).

Prezident Václav Havel dne 1. ledna 1990 vyhlásil amnestii. A tak bylo propuštěno 23.260 vězňů z celkového počtu kolem 31.000. Následovala vzpoura nepropuštěných, kteří se domáhali propuštění. Největší vzpoura proběhla 15. 03. 1990 ve věznici v Leopoldově. Vzpoura byla potlačena a vzbouřenci rozvezeni do náhradních věznic. Tato amnestie byla jedním z prvních důležitých kroků odstranění důsledků normalizace (Popelka, 2011).

V průběhu amnestie komise České národní rady vyšetřovala připomínky vězňů, které souvisely s ústavním režimem. Tyto podmínky se dále promítly do úpravy práv a povinností vězňů, a tak byl zrušen trest smrti, místo kterého byl zaveden trest doživotní. Podle zákona č. 169/1990 Sb. proběhlo ověření odborné a morální způsobilosti Sboru nápravné výchovy a jen 400 požadavkům bylo nevyhověno. Aby byla splňována Evropská vězeňská pravidla, musel být v roce 1992 vytvořen nový návrh českého vězeňství, nicméně tato koncepce obsahovala i české humanistické tradice. Byl tedy vydán zákon č. 555/1992 Sb., o Vězeňské službě a justiční stráž. Reformoval organizaci, řízení a výkon českého vězeňství. Dle tohoto zákona se zaměstnanci Sboru nápravné výchovy rozčleňovali na tři skupiny: vězeňská stráž, justiční stráž a správní služba (kde pracovali civilní zaměstnanci). Kontrolu v tomto období mělo na starost Ředitelství Sboru nápravné výchovy a komise pro vězeňství České národní rady. Transformací prokuratury na státní zastupitelství vymizela dozorová činnost prokurátorů (Kýr, 2020).

Vězeňská služba České republiky byla zavedena po zániku Sboru nápravné výchovy, tedy 01. 01. 1993. Generální ředitel, jmenovaný ministrem spravedlnosti, za ni převzal odpovědnost. Také pravomoci ředitelů vazebních věznic a věznic byly posíleny. Ke dni zrodu Vězeňské služby ČR se na našem území vyskytovalo celkem 33 věznic (Raszková, 2013).

3.3 Současné vězeňství

Současný systém vězeňství na našem území vychází z Ústavy ČR (Ústavní zákon č. 1/1993 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a je v první řadě představován zákonem č. 40/2009 Sb. trestním zákoníkem, dále také zákonem č. 169/1999 Sb. o výkonu trestu odnětí svobody, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 129/2008 Sb. o výkonu zabezpečení detence a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 293/1993 Sb. o výkonu vazby, ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 555/1992 Sb. o Vězeňské službě a justiční stráží České republiky, ve znění pozdějších předpisů. Rovněž musí respektovat právní normy vzniklé mezinárodními změnami, především tedy rozsudky Evropského soudu pro lidská práva, normy Evropských vězeňských pravidel, doporučení Výboru OSN proti mučení a Evropského výboru pro zabránění mučení a nelidskému či ponižujícímu zacházení nebo trestání a Veřejného ochránce práv (Vězeňská služba ČR, 2015).

3.3.1 Vězeňská služba ČR

Jak již bylo uvedeno v předešlé kapitole Vězeňská služba České republiky byla zřízena 01. 01. 1993 a spadá do resortu Ministerstva spravedlnosti. Zajišťuje výkon vazby, výkon trestu odnětí svobody a výkon zabezpečení detence. Vězeňská služba je strukturována do tří skupin na: vězeňskou stráž, justiční stráž a správní službu. Je přímo řízena generálním ředitelem, v současné době genmjr. PhDr. Petrem Dohnalem, který sídlí v Praze. Vězeňská a justiční stráž má postavení ozbrojeného sboru, správní služba je vykonávána civilními pracovníky. Vězeňská stráž se stará o střežení, eskort a předvádění vězňového ve výkonu vazby a trestu, dále také střeží objekty Vězeňské služby a obstarává zde pořádek a kázeň. Naopak v soudních budovách a jiných místech činnosti soudu a Ministerstva spravedlnosti zabezpečuje bezpečnost a pořádek justiční stráž. Organizační, ekonomickou, zdravotní, speciální výchovnou a další odbornou činnost zajišťuje správní služba (Mařádek, 2005).

Na základě Dohody o spolupráci a vzájemné pomoci spolupracuje Vězeňská služba s Policií ČR. Tato dohoda byla sjednána 11. 07. 1996 mezi Generálním ředitelstvím Vězeňské služby a Policejním prezidentem ČR. Jedná se zejména o pomoc při pátrání po vězňích, kteří uprchli z výkonu vazby a výkonu trestu, po odsouzených, kteří se nevrátili z přerušování výkonu trestu odnětí svobody nebo z volného pohybu mimo věznic.

Dále také v mimořádných situacích ve věznicích, na pracovištích vězňů, či při jejich eskortě, na požádání ředitele věznice. V neposlední řadě spolupracují při zajišťování tras eskort Vězeňské služby a kooperují při odhalování trestné činnosti vězňů a jiných osob, které narušili pořádek a bezpečnost v místech výkonu vazby a výkonu trestu odnětí svobody. (Štěřba, 2007).

Mezi organizační jednotky Vězeňské služby patří Generální ředitelství, vazební věznice, věznice, ústavy pro výkon zabezpečovací detence, Střední odborné učiliště, (kde probíhá výuka pro osoby ve výkonu trestu odnětí svobody) a Akademie vězeňské služby. Ministr spravedlnosti řídí Vězňskou službu pomocí Generálního ředitele, který dosazuje do funkcí ředitele věznic, vazebních věznic, ústavů pro výkon zabezpečovací detence a Institutu vzdělávání. Generální ředitelství se dělí na odbory a samostatné úseky. Odbory řídí a kontrolují činnost odborných úseků v organizačních jednotkách, analyzují a navrhují potřebná opatření, jsou důležitou součástí při vyřizování stížností, oznámení a podnětů, upravují návrhy vnitřních předpisů, podílejí se na připomínkovém řízení k právním předpisům a na tvorbě právních stanovisek, a také zpracovávají další odborné materiály a dokumenty (Sochůrek, 2007).

3.3.2 Věznice v ČR

Jak lze z obrázku 1 vyčíst, v současné době se na našem území nachází celkem 35 věznic. Z toho 10 věznic vazebních (Brno, České Budějovice, Hradec Králové, Liberec, Litoměřice, Olomouc, Ostrava, Praha-Pankrác, Praha-Ruzyně a Teplice) a 25 věznic (Bělušice, Břeclav, Heřmanice, Horní Slavkov, Jiřice, Karviná, Kuřim, Kynšperk nad Ohří, Mírov, Nové Sedlo, Odolov, Opava, Oráčov, Ostrov, Pardubice, Plzeň, Příbram, Rapotice, Rýnovice, Stráž pod Ralskem, Světlá nad Sázavou, Valdice, Vinařice, Všehrda a Znojmo). Dále jsou zde 2 ústavy pro zabezpečovací detence v Opavě a Brně. V současnosti jsou vězni rozdělováni nejen dle typu věznice, jsou také rozřazováni dle věku, tedy na mladistvé a dospělé, dále na muže a ženy. Existují i specializovaná oddělení pro matky s nezletilými dětmi, pro sexuální devianty, pro odsouzené s poruchami osobnosti a chování způsobené užíváním psychotropních látek, výkon ochranného léčení protitoxikomanického atp. (Vězeňská služba ČR, 2018).

Obrázek 1 Věznice na území ČR



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2018

Vazební věznice zabezpečují to, aby vazba obviněného byla vykonána v souladu s právními předpisy, může probíhat v klasickém celovém či zmírněném režimu. Pokud vazba probíhá v celovém režimu je obviněný umístěn do vazební věznice, která ho omezuje na svobodě, především proto, aby nemohl mařit či ovlivnit trestní řízení. Dle těchto obav jsou rozlišovány tři typy vazeb:

- koluzní,
- útěková,
- předstižná.

Koluzní, kde má orgán důvodné podezření, že by obviněný mohl ovlivnit svědky či jiné osoby, útěková, která bývá uvalena na pachatele, který není rezidentem České republiky či na obviněného, kterému hrozí velmi vysoký trest, tak se orgán obává, že by mohl uprchnout do ciziny, či že se bude skrývat v České republice, tak by se vyhnul trestu a předstižná, kde se jedná primárně o funkci preventivní, a předchází spáchání dalšího, opakování či dokonání trestného činu (Fryšták, 2015).

Do **ústavů zabezpečovací detence** jsou umisťováni odsouzení nařízením soudu. Ve většině případů se jedná o pachatele pro společnost nebezpečné, s nízkou pravděpodobností resocializace. Osoby zde umístěné mají poruchy osobnosti či psychotiky. Mezi personál tohoto institutu lze zařadit psychiatry, psychology, speciální pedagogy, vychovatele, sociální pracovníky, právníky, zdravotnický personál a další (Veřejný ochránce práv, 2019).

Věznice, nápravný institut, zodpovědný za působení na odsouzené osoby, které vykonávají trest ve vězení. Nápravě pachatelů napomáhá celá řada programů a aktivit, díky kterým má vězněný dosáhnout převýchovy a po návratu by měl vést řádný život. Tedy program pro zacházení s vězni napomáhá odsouzeným ve výkonu trestu, který je delší, než 3 měsíce. Primárním cílem je resocializace vězňů, tedy resocializace v oblasti pracovní, vzdělávací, speciálně výchovné a zájmových aktivit. Každému vězni nabídne věznice několik programů (dle účelu trestu), ze kterých si může sám vybrat (Hendrych, 2010).

3.3.3 Typy věznic

Do roku 2017 se věznice dělily na 4 typy, a to: s dohledem, s dozorem, s ostrahou a se zvýšenou ostrahou. Zákonem č. 58/2017 Sb. se mění trestní zákoník a další související zákony, vyhláškou č. 279/2017 Sb., se kterou se vydává řád výkonu trestu odnětí svobody, ve znění pozdějších předpisů se mění klasifikace věznic:

- s ostrahou:
 - s nízkým stupněm zabezpečení,
 - se středním stupněm zabezpečení,
 - s vysokým stupněm zabezpečení,
- se zvýšenou ostrahou.

Tedy od 1. října 2017 se věznice dělí pouze na dva typy, věznice s ostrahou a věznice se zvýšenou ostrahou. Věznice s ostrahou se dále člení dle stupně zabezpečení na oddělení s nízkým stupněm zabezpečení, se středním stupněm zabezpečení a s vysokým stupněm zabezpečení. Typ věznice, ve které bude odsouzený vykonávat trest odnětí svobody určuje ve svém rozsudku soud. Jedná tak s ohledem na závažnost trestného činu, stupeň a povahu narušení odsouzené osoby. Pokud soud uzná za vhodné, že náprava bude lépe zaručena v druhém typu věznice, než upravují zákonná kritéria pro rozřazování odsouzených, může se od nich odklonit. Také může rozhodnout o výkonu zabezpečovací detence. Soud na návrh odsouzeného, ředitele věznice či státního zástupce rozhoduje o přeřazení do jiného typu věznice (Vězeňská služba ČR, 2018).

Odsouzený, kterému soud nařídil výkon trestu ve věznici s ostrahou setrvává určitou dobu při nástupu v tzv. přijímacím oddílu. Test vnitřních a vnějších rizik rozhodne, do jakého stupně zabezpečení bude vězeň zařazen (Ministerstvo spravedlnosti ČR, 2015).

Dle vyhlášky č. 345/1999 Sb., řád výkonu trestu odnětí svobody, §51 jsou vězni zařazeni do nejmírnějšího stupně, tedy do věznice s **ostrahou s nízkým stupněm zabezpečení** se mohou pohybovat svévolně, není na ně přímo dohlíženo. Ve většině případů pracují mimo areál věznice a jsou na pracovišti kontrolováni minimálně 1 krát týdně. Návštěvy může odsouzený přijímat bez dohledu.

Vyhláška č. 345/1999 Sb., Řád výkonu trestu odnětí svobody, §52 udává, že samostatný pohyb v prostorách věznice s **ostrahou se středním stupněm zabezpečení** je povolen jen v případě, že to ředitel věznice povolí. Vězni se tam tedy pohybují organizovaně. Stejně jako u nejnižšího stupně, vězni pracují mimo areál věznice, nicméně dohled musí proběhnout minimálně 1 krát za hodinu. Návštěvy musí odsouzený přijímat pod dohledem zaměstnance Vězeňské služby.

Dle vyhlášky č. 345/1999 Sb., Řád výkonu trestu odnětí svobody, §53, vězeň, který je zařazen do věznice s **ostrahou s vysokým stupněm zabezpečení** se může pohybovat pouze organizovaně dle zaměstnance Vězeňské služby, avšak pokud se jedná o jedince, u kterého se nepředpokládá zneužití, může se volně pohybovat v prostorech věznice, za účelem plnění pracovních povinností. V krajních případech mohou být vězni zaměstnání mimo věznice, ale většinou vykonávají práci uvnitř věznice či na střežených pracovištích. Kontrolu vězně při práci je nutné provést minimálně 1 krát za 45 minut. Stejně, jako ve věznicích se středním stupněm zabezpečení, se návštěvy konají za dohledu zaměstnance věznice.

Vyhláška č. 345/1999 Sb., Řád výkonu trestu odnětí svobody, §54 upravuje pravidla věznic **se zvýšenou ostrahou**. Jedná se o věznici s nejvyšším zabezpečením v České republice. Vězni se mohou pohybovat primárně organizovaně, pod dohledem zaměstnance Vězeňské služby. Volný pohyb není umožněn, ani při plnění pracovní činnosti, která probíhá v prostorách věznice či přímo v cele odsouzeného. Kontrola probíhá alespoň 1 krát za 30 minut. Dohled pracovníka Vězeňské služby za přítomnosti návštěvy je nezbytný.

3.3.4 Průběh trestního řízení

Trestní řízení je zákonem stanovený postup, který má za úkol zjistit, zda se trestný čin stal, kdo je jeho pachatelem, uložit mu trest či jiné ochranné opatření, zajistit jeho výkon a rozhodnout o nároku poškozeného na náhradu škody trestným činem způsobené.

Nedílnou součástí trestního řízení je zajištění toho, aby nikdo nevinný nebyl trestně stíhán nebo odsouzen (Nejvyšší státní zastupitelství ČR, 2012).

Mezi subjekty trestního řízení patří zejména orgány činné v trestním řízení, obviněný, obhájce, poškozený a další osoby. Dle trestního řádu je trestní řízení rozlišováno na pět stadií:

1. přípravné řízení,
2. předběžné projednání obžaloby,
3. hlavní líčení,
4. odvolací řízení,
5. vykonávací řízení.

Prvním z pěti stadií je přípravné řízení, které zjišťuje, zda podezření z trestného činu je dostatečně odůvodněné a je tedy možné podat obžalobu k soudu. V této fázi je nutné zjistit a obstarat důkazy o vině či nevině obviněného. Dalším velice důležitým úkonem je odhalení příčiny trestné činnosti a okolností, které umožnily či usnadnily její spáchání. Správné provedení přípravného řízení je klíčové i pro výsledek celého trestního řízení. Významnou roli zde má státní zástupce, který dozoruje činnosti policejního orgánu a rozhoduje o podání obžaloby k soudu (Nejvyšší státní zastupitelství ČR, 2012).

Stadium druhé, předběžné projednání obžaloby, následuje po podání obžaloby, návrhu na potrestání nebo návrhu na schválení dohody o vině a trestu. Soud posuzuje, zda je podaná obžaloba spolehlivým podkladem pro další řízení a zda předešlé stádium bylo provedeno v souladu se zákonem. Dále se zde také rozhoduje o tom, zda proběhne hlavní líčení či nikoliv. Cílem je zabránění projednávání nedůvodných obžalob ve veřejném hlavním líčení. Nicméně není povinné, aby trestní věc tímto stadiem vždy prošla (Jelínek, 2013).

Hlavní líčení, nejdůležitější stádium trestního řízení, je povinné, neboť v něm soud (senát či samosoudce) rozhodne o vině a trestu obžalovaného. Jedná se o fázi, ve které soud přezkoumá obvinění, opatří důkazy a zajistí jejich provedení za přítomnosti veřejnosti a subjektů, které mají vliv na průběh projednávané věci. Dále jsou přítomni všichni členové senátu, zapisovatelé a státní zástupce. Jak již bylo uvedeno v předešlé kapitole, účast obžalovaného je nezbytná. Hlavní líčení obvykle končí vyhlášením rozsudku, tedy obžalovaný je shledán vinným, nebo je obžaloby zproštěn. Nicméně může skončit i jiným způsobem, např. zastavením, přerušením trestního stíhání, atp. (Nejvyšší státní zastupitelství ČR, 2012).

Čtvrté stadium je odvolací řízení, které se také může nazývat řízením opravným. Nastává v moment, napadení rozsudku soudu prvního stupně odvoláním. Odvolání může podat obžalovaný, státní zástupce či jiné oprávněné osoby. Odvolání proti rozsudku okresního soudu rozhoduje soud krajský, odvolání proti rozsudku krajského soudu rozhoduje vrchní soud, odvolání je vyhověno či zamítnuto. Soud, kterému byla věc vrácena k novému projednání a rozhodnutí se musí řídit právním názorem, vysloveným odvolacího soudu (Winterová, 2006).

Poslední stadium trestního řízení je vykonávací řízení, ve kterém je vykonán pravomocný rozsudek zejména výkon trestu či ochranného opatření. Rozhodnutí vykonává (nařizuje) ten orgán, který rozhodnutí učinil a vydal. Nedílnou součástí současného sankčního systému trestního práva je trest odnětí svobody. V mnoha případech je i nezastupitelným prostředkem ochrany společnosti (Policie ČR, 2020).

3.4 Koncepce vězeňství

Úplně první koncepce českého vězeňství byla vytvořena v roce 1991. Po 15 letech v roce 2005 byla přepracována, a tak vznikla Koncepce rozvoje vězeňství do roku 2015. Z důvodu nesplnění většiny uvedených cílů byla vypracována současná Koncepce vězeňství do roku 2025, která byla schválena vládou ČR dne 03. 02. 2016, usnesením č. 79 o Koncepci vězeňství do roku 2025. Vytvořili ji tzv. Pracovní skupiny pro Koncepci vězeňství do roku 2025. Jednalo se o odborníky z Ministerstva spravedlnosti a dalších ministerstev, o odborníky Vězeňské služby ČR, Probační a mediační služby ČR, o odborníky jiných orgánů a institucí. Tým se skládal z cca 50 členů a jejich cílem bylo vypracování dlouhodobě realizovatelné koncepce, která by navazovala na Koncepci rozvoje vězeňství do roku 2015, zdůrazňovala kooperaci s dalšími institucemi a subjekty a posuzovala vliv mezinárodních standardů, které vydaly nadnárodní organizace (Vězeňská služba ČR, 2015).

Mezi současné cíle patří zvýšení skutečné zaměstnanosti vězňů, vyřešení problematiky zdravotnictví ve věznicích, účelné naplnění programů zacházení, snížení závislosti vězňů, použití nástrojů k ponížení vysoké recidivy a podílení se na vytvoření systému následné péče a její přesah do výkonu trestu. Bylo tedy definováno celkem 17 strategických cílů, které mají napomoci ke splnění výše uvedených cílů (Kalvodová, 2016).

Cíle mají zároveň sloužit, jako prostředek k naplnění třech globálních záměrů: vytvoření správně fungujících, účelných mezinárodních standardů, plnění úkolu nápravy odsouzených pomocí individuálního přístupu a modernizace vězeňského systému, který odpovídá 21. století a je srovnatelný s vězeňskými systémy s vyspělými demokratickými státy (Ministerstvo spravedlnosti ČR, 2015).

I přes to, že české vězeňství prošlo již řadou pozitivních změn, množství problémů stále zůstává nevyřešeno, jako je například: přeplněnost věznic, vysoká recidiva a nedostatek vězeňského kvalifikovaného personálu (Kalvodová, 2016).

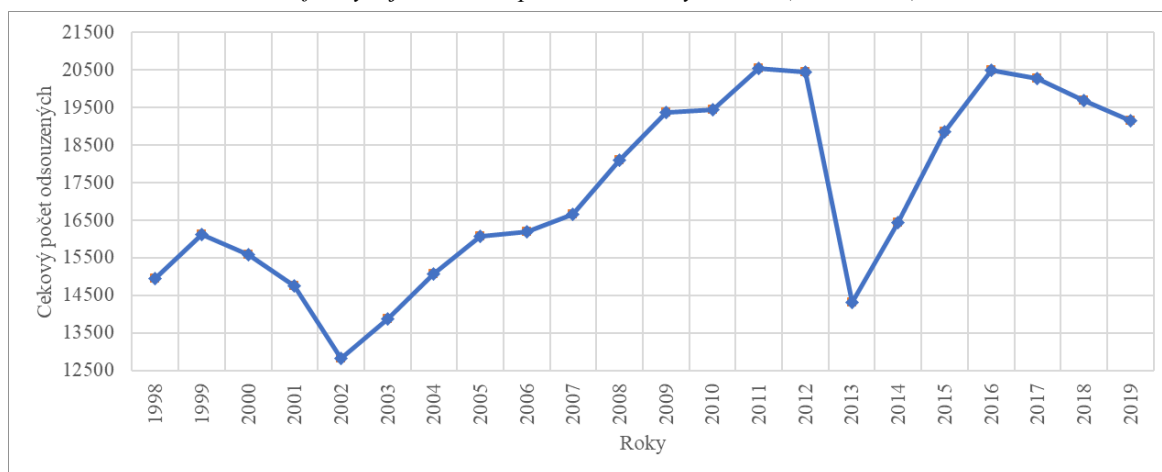
4 Vlastní práce

Část praktická se zabývá statistickou analýzou dat, která jsou čerpána ze Statistických ročenek Vězeňské služby České republiky. Vybrané ukazatele jsou sledovány za období let 1998 až 2019. Konkrétně se tedy jedná o celkový počet odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody, z toho muži, ženy a mladiství, dále počet obviněných, počet vězňů dle typu věznice, s rozdělením z roku 2017 na věznice s ostrahou a se zvýšenou ostrahou, počet podmíněně propuštěných a recidivistů.

4.1 Celkový počet odsouzených

Celkový počet odsouzených osob (Tabulka 1), proti kterým byl vydán pravomocný rozsudek k výkonu trestu odnětí svobody, nemá za celé referenční období jednotnou, rostoucí či klesající, vývojovou tendenci. Vizuální zpracování přehledu vývoje počtu odsouzených osob na území České republiky v letech 1998-2019 prezentuje Graf 1. Jak je na první pohled očividné, při porovnání prvního a posledního roku sledovaného období, došlo k nárůstu počtu osob. Tuto skutečnost potvrzuje také bazický index (Tabulka 4), který je roven hodnotě 1,28. Jedná se tedy o zvýšení počtu nově vězňů osob o 28 %. Je nutné zmínit, že v únoru 1998 soudobý prezident Václav Havel udělil amnestii, která osvobodila celkem 955 obviněných a odsouzených osob.

Graf 1 Vývoj celkového počtu odsouzených osob (1998-2019)



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2020, vlastní zpracování, 2020

Kladná hodnota průměrné absolutní diference 200,619 (Tabulka 2) je dalším ukazatelem, toho že tento ukazatel z dlouhodobého hlediska vzrostl. V průměru počet odsouzených osob vzrostl přibližně o 201 za jeden rok.

Graf 1 zobrazuje vývoj této proměnné, rok 2002 lze jednoznačně označit za rok s nejnižším počtem odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody. Konkrétně se jedná o 12 829 odsouzených osob (Tabulka 1). Toto minimum mohlo být důsledkem klesající tendence vývoje celkové kriminality v předešlých 5 letech (Policie ČR, 2021). Naproti tomu, maximální počet nových vězňů, tedy 20 541, byl zaznamenán v roce 2011. Tato hodnota mohla být způsobena přirozeným vývojem tohoto ukazatele. Dále mohl být ovlivněn vysokou mírou nezaměstnanosti, která dle Českého statistického úřadu činila 7,4 % v předešlém roce (Český statistický úřad, 2020).

K největšímu meziročnímu nárůstu došlo v roce 2015, kdy první absolutní diference dosáhla 2 417 odsouzených (Tabulka 2), což odpovídá výpočtu první relativní diference s hodnotou nárůstu o 14,71 % (Tabulka 3). O dva roky zpět, tedy v roce 2013, došlo k největšímu meziročnímu poklesu o 6 128 osob neboli poklesu o 30 %. Na základě grafu lze usoudit, že tento výrazný úbytek odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody byl během následujících 3 období téměř vyrovnán. Možnou příčinou úbytku mohla být amnestie (Příloha 5.1), kterou vydal soudobý prezident Václav Klaus. Rozhodnutí č. 1/2013 Sb., rozhodnutí prezidenta republiky o amnestii ze dne 1. ledna 2013, bylo vydáno u příležitosti 20. výročí vzniku samostatné České republiky. Na základě uvedeného lze soudit, že propuštěné osoby, které byly díky amnestii propuštěny na svobodu, se během let 2014 a 2015 vrátily zpět do stavu odsouzených.

Jak již bylo uvedeno výše, časová řada vývoje celkového počtu odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody nemá jednotný průběh, není možné vypočítat jediný průměrný koeficient růstu za celé zkoumané období. Došlo tedy k rozdělení časové řady na čtyři dílčí úseky, které vykazují jednotnou vývojovou tendenci. První průměrné tempo růstu (Tabulka 5) lze vypočítat mezi lety 2000-2002, kdy v průměru každoročně klesl počet odsouzených o 7,43 %. V druhém úseku 2003-2011, bylo zaznamenáno průměrné tempo růstu 5,37 %, tedy každý jeden rok v uvedeném období počet odsouzených průměrně vzrostl o tuto hodnotu. Třetí sledované období mezi lety 2014-2016 vykazuje průměrně každoroční nárůst o 12,76 %. Během posledních třech let se počty odsouzených snižují, každoročně v průměru 2,24 %.

V roce 2019 z 10,67 mil obyvatel České republiky bylo 19 155 osob odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody, tedy 0,18 % (Český statistický úřad, 2020).

4.1.1 Předpověď

Předikce byla tvořena pro jedno nejbližší následující období, tedy pro rok 2020. Dle vypočtených indexů determinace byla zvolena trendová funkce logaritmická (Tabulka 7). Tato trendová funkce vystihuje předešlý vývoj celkového počtu odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody nejlépe z posuzovaných trendových funkcí, a to z 52,7 %. Vybraná trendová funkce má tvar: $y'=14546,9910+336,08693885069t-1232,0595*\log t$.

Byla tvořena pseudoprognóza roku 2019, která odhadovala počet odsouzených na 18 923 osob, byla vypočtena na 1,21 %, funkce logaritmická je tedy velice vhodná.

Tabulka 7 zobrazuje hodnoty bodového a intervalového odhadu celkového počtu odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody na následující období. Dle vypočítaných hodnot intervalového odhadu lze soudit, že celkový počet odsouzených se bude pohybovat v rozmezí 18 624-22 557 osob s 95% pravděpodobností, (tedy hladinou významnosti 0,05). Bodový odhad predikuje mírný nárůst celkového počtu odsouzených, konkrétně 20 592 osob. Tuto předpověď vykresluje Graf 9.

4.2 Odsouzení muži

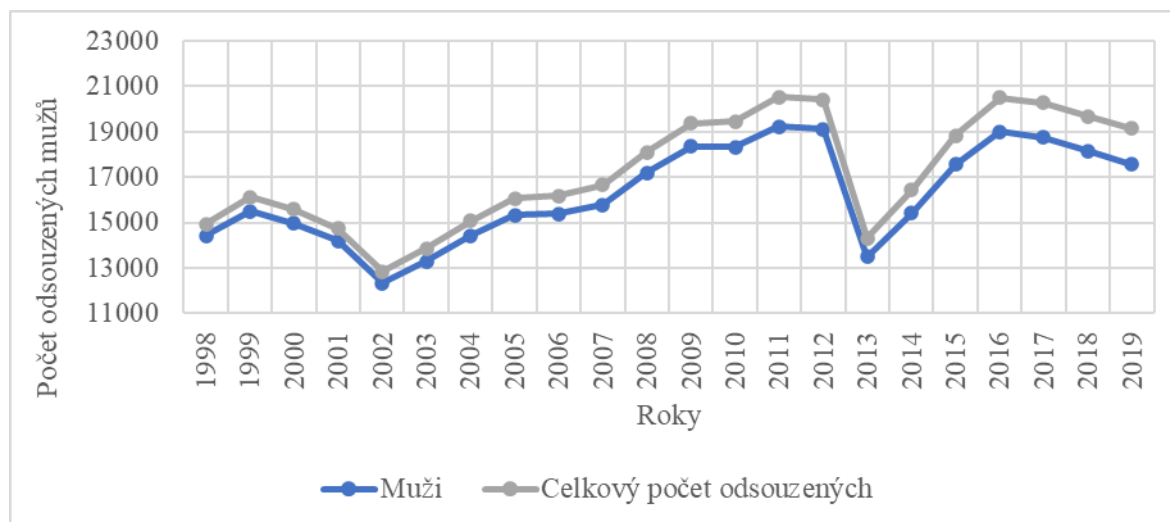
Již na první pohled je zřejmé, že vývoj počet odsouzených mužů k výkonu trestu odnětí svobody (Graf 2) téměř kopíruje graf celkového počtu odsouzených (Graf 1). Identicky, vývojová tendence za referenční období není jednotná. Počet odsouzených mužů se za sledované období pohybuje v intervalu od 12 321 do 19 234 (Tabulka 1). Počet odsouzených mužů má své maximum i minimum ve stejných letech, jako celkový počet odsouzených, tedy maximum v roce 2011 a minimum v roce 2002.

Vývoj počtu odsouzených nejprve zaznamenal nárůst z roku 1998 na rok 1999, dále pak měl klesající tendenci do roku 2002, kdy v průměru každoročně klesl o 7,39 % (Tabulka 3). V následujících sedmi letech rostl průměrným koeficientem růstu o 5,87 % (Tabulka 5) ročně, až do roku 2009. Následující rok počet odsouzených mužů mírně poklesl (z 18 367 na 18 320, rozdíl 47 osob). V roce 2011 vzrostl na své maximum, tedy 19 234 mužů. V následujících dvou letech měl strmou klesající tendenci, to ukazuje i záporný průměrný koeficient růstu s hodnotou -16,25 % (Tabulka 5).

Od roku 2014 do roku 2016 počet vězňů rostl, kdy v roce 2016 opět překročil počet 19 tis. Poměrně strmý nárůst dosvědčuje průměrný koeficient růstu 12,13 % (Tabulka 5). Tedy za období let 2014-2016 přibýlo každý rok 12,13 % vězňů

mužů, průměrný absolutní každoroční nárůst činil 1 843 osob. Za poslední tři sledovaná období počet každý rok klesal o 2,63 % (Tabulka 5) a v posledním sledovaném období dosáhl hodnoty 17 560 (Tabulka 1).

Graf 2 Vývoj počtu odsouzených mužů (1998-2019)



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2020, vlastní zpracování, 2020

Porovnáním prvního a posledního období lze usoudit, že došlo k nárůstu počtu, a to o 3 137 mužů. Tato hodnota odpovídá průměrné absolutní diferenci 149,3810 (Tabulka 2), tedy průměrnému ročnímu nárůstu přibližně o 150 mužů. Nárůst dosvědčuje i hodnota bazického indexu (Tabulka 4), která je rovna hodnotě 1,22. Tedy v roce 2019 bylo o 22 % více odsouzených mužů, než v roce 1998.

Nejvyšší hodnota první absolutní difference (Tabulka 2) byla zaznamenána v roce 2015, naopak nejnižší hodnota o dva roky dříve. Tedy k největšímu meziročnímu nárůstu došlo v roce 2015, kdy meziročně přibylo 2 141 vězněných mužů, tato hodnota odpovídá první relativní diferenci 14,91 % (Tabulka 3) a proti tomu rok 2013, kdy ubylo 5 638 vězňů, odpovídající přibližnému poklesu o 30 %.

4.2.1 Předpověď

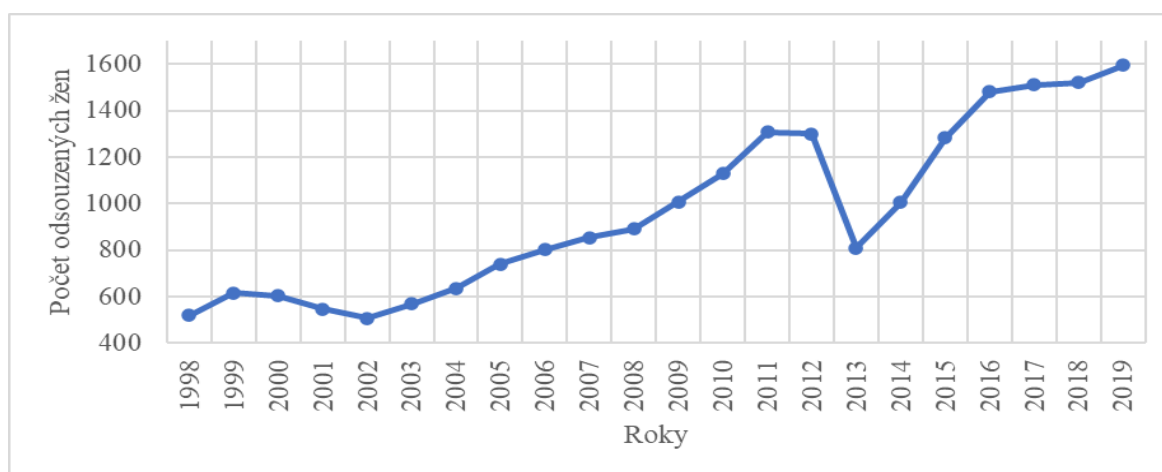
Předpověď (Tabulka 8) je tvořena pro rok 2020 za pomoci trendové funkce kvadratické, neboť předešlý vývoj počtu odsouzených mužů k výkonu trestu odnětí svobody vystihuje nejlépe. Index determinace odpovídá hodnotě 0,4575 a dosahuje nejvyšších hodnot z kalkulovaných. Trendovou funkci lze zapsat ve tvaru: $y'=13358,6494+313,5289t-4,03797t^2$. Relativní chyba predikce pro rok 2019 pro kvadratickou trendovou funkci vyšla 6,43 %. U tohoto ukazatele by tedy bylo vhodné

zvolit jinou metodu. Bodový odhad byl vyčíslen na 18 434 odsouzených mužů, že se oproti poslednímu sledovanému roku zvýší, tuto předpověď zobrazuje Graf 2. Dle předpovědi intervalové se bude počet vězňů pohybovat mezi 16 009 a 20 858 na 5% hladině významnosti.

4.3 Odsouzené ženy

Graf 12 zobrazuje procentní poměr odsouzených žen ve výkonu trestu odnětí svobody. Je evidentní, že poměr žen za sledované období přibývá, v roce 1998 se vězeňkyně podílely pouze 3,47 %, naproti tomu v posledním sledovaném období poměr dosáhl hodnoty 8,33 %. Mezi roky 1998 a 2019 se počet žen pohyboval v intervalu 508-1595 (Tabulka 1). Stejně, jako dva předešlé ukazatele, ani vývoj počtu odsouzených žen nemá jednotnou, rostoucí či klesající, vývojovou tendenci. A tak pro výpočet průměrného koeficientu růstu byla časová řada rozdělena na čtyři dílčí úseky. Mezi roky 1998 a 1999 došlo k nárůstu o 19 % (Tabulka 3), v následujícím úseku měl vývoj klesající tendenci a klesl každý rok průměrně o 6,22 % (Tabulka 5). V dalších 9 letech počet odsouzených žen rostl průměrným koeficientem růstu o 11,07 %. V období 2012-2013 měl vývoj klesající tendenci, a průměrně ubylo 21,28 % odsouzených žen za oba tyto roky. V porovnání stejného období vývoje počtu mužů, žen v průměru ubylo přibližně o 5 % více. Nicméně na základě grafu 3 lze soudit, že tento markantní úbytek byl během následujících 2 období téměř vyrovnán.

Graf 3 Vývoj počtu odsouzených žen



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2020, vlastní zpracování, 2020

Od roku 2014 až do konce sledovaného období počet vězeňkyň rostl. Rostl průměrným koeficientem růstu 11,96 %, tedy každý jeden rok počet vězněných žen narostl

o tuto hodnotu. Tato hodnota odpovídá průměrné první absolutní diferenci 785 žen (Tabulka 2). Minimum počtu žen za sledované období bylo zaznamenáno v roce 2002, 508 vězeňkyň (Tabulka 1), stejně, jako u předešlých dvou ukazatelů. Naopak rok, kdy bylo nejvíce odsouzených žen se neshoduje. Dle grafu 3 lze jednoznačně označit rok 2019 za maximum, kdy dosáhl hodnoty 1 595 žen.

Poslední sledovaný rok bylo o 1 076 odsouzených žen více než v prvním sledovaném období. Tato hodnota odpovídá nejvyššímu bazickému indexu za sledované období a to 3,07 (Tabulka 4). Lze tedy tvrdit, že poslední rok je přibližně třikrát více odsouzených žen než rok první. Tomuto nárůstu odpovídá průměrná první absolutní diference 51 žen (Tabulka 2), o tuto hodnotu se průměrně každoročně zvýšil počet odsouzených žen. Nejvyšší i nejnižší první absolutní diference byla, stejně jako u dvou předešlých ukazatelů, v letech 2015, kdy přibylo 276 žen a 2013, kdy ubylo 490 žen (Tabulka 2).

4.3.1 Předpověď

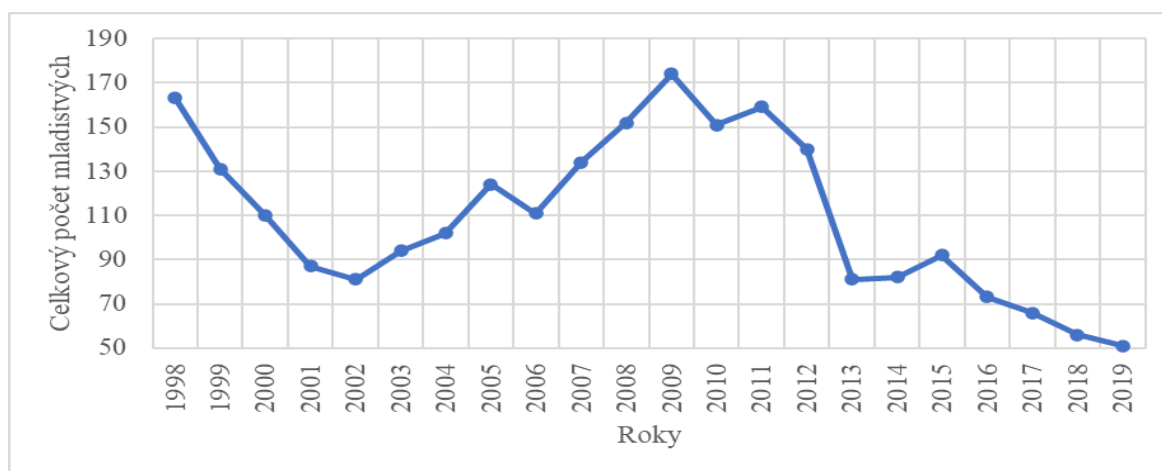
Z uvažovaných trendových funkcí (Tabulka 9) předešlý vývoj počtu odsouzených žen k výkonu trestu odnětí svobody popisuje nejlépe trendová funkce logaritmická. Hodnota indexu determinace dosahuje nejvyšší hodnoty z kalkulovaných, a to 0,875. Nicméně relativní chyba predikce logaritmické trendové funkce pro rok 2019 dosáhla hodnoty přes 21 %, tato funkce tedy není pro předpověď vhodná. Dle tohoto ukazatele by bylo vhodnější zvolit funkci kvadratickou. Logaritmická trendová funkce je ve tvaru: $y' = 496,63975 + 71,1714t - 365,2806 \log t$. Za pomoci této funkce byl odhadnut počet odsouzených žen pro rok 2020 na 1 636. Hodnoty intervalového odhadu odpovídají rozmezí mezi 1 483 a 1 789 s 95% pravděpodobností. Predikci pro rok 2020 znázorňuje Graf 11.

4.4 Odsouzení mladiství

Graf 4 vyobrazuje vývoj počtu odsouzených mladistvých k výkonu trestu odnětí svobody. Pouhým porovnáním prvního a posledního sledovaného období je zřejmé, že počet mladistvých klesl. První průměrná absolutní diference odpovídá hodnotě -5,3333 (Tabulka 2), v průměru tedy každý rok klesl počet mladistvých zhruba o 6 osob. Tato hodnota také odpovídá bazickému indexu 0,3129 (Tabulka 4), tedy pokles o 68,71 %.

Vývoj počtu mladistvých je zjevně odlišný od výše analyzovaných ukazatelů. Křivku grafu lze rozdělit na 5 dílčích úseků. První úsek, od roku 1998 do roku 2002, kdy vývoj vykazoval klesající tendenci. Tento průběh lze definovat záporným průměrným koeficientem růstu (Tabulka 5) s hodnotou -16,04 %, o tuto hodnotu klesal každoročně počet odsouzených mladistvých. Následovalo období vývoje s rostoucí tendencí v letech 2003-2009 s výjimkou roku 2006, kdy nastal pokles oproti předešlému roku o 10,48 %, odpovídající 13 osobám. Průměrný meziroční nárůst 2003-2005 je vyčíslen na 15,25 % a nárůst 2007-2009 na 16,17 %. V roce 2009 se počet odsouzených mladistvých dostal na své maximum za sledované období, 174 osob. Následující rok došlo k poklesu o 13,22 % (Tabulka 3), což odpovídá první absolutní diferenci -23 (Tabulka 2) mladistvých. Rok 2011 znamenal opět 5,3% navýšení (Tabulka 3), tedy 8 osob.

Graf 4 Vývoj počtu odsouzených mladistvých (1998-2019)



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2020, vlastní zpracování, 2020

V letech 2012 a 2013 došlo k markantnímu propadu počtu odsouzených mladistvých. Průměrný koeficient růstu za tyto dvě období byl vyčíslen na -28,63 %. Tedy průměrně za každý z těchto dvou let ubylo 28,63 % mladistvých. Oproti předešlým ukazatelům, kdy počet mužů byl téměř do 3 let dorovnán a žen již za 2 roky, počet odsouzených mladistvých se počet před amnestií ani nepřiblížil. V letech 2014 a 2015 počet opět mírně stoupal a v posledních třech sledovaných obdobích meziročně průměrně klesal o 13,71 %, až se dostal na své minimum 51 osob.

Největší meziroční nárůst, nejvyšší hodnota první absolutní difference (Tabulka 2), odpovídá roku 2007, tento nárůst odpovídá 21,59% růstu (Tabulka 3). Naopak největší meziroční pokles byl zaznamenán v roce 2013, kdy ubylo 59 mladistvých, první relativní difference byla vyčíslena na -42,14 % (Tabulka 3).

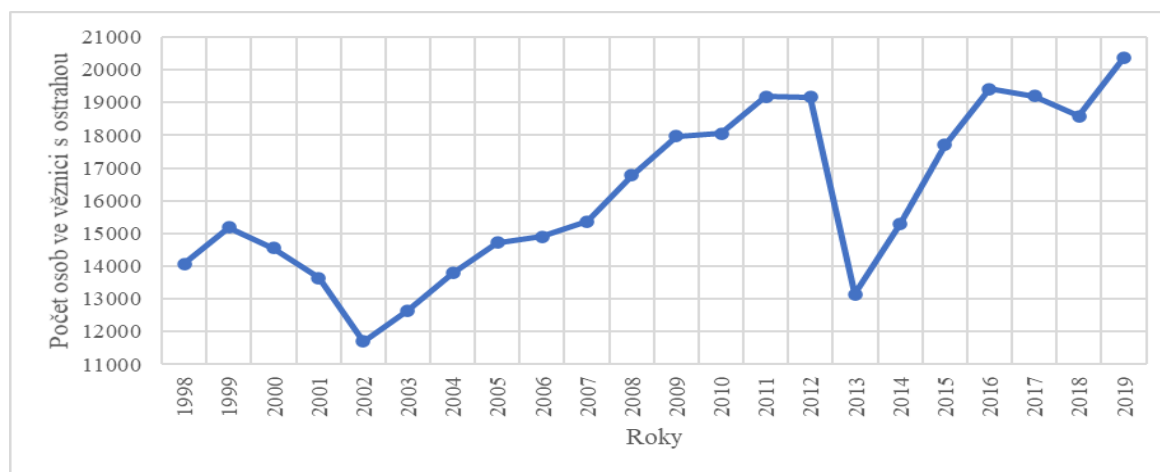
4.4.1 Předpověď

Graf 13 vykresluje předešlý vývoj počtu odsouzených mladistvých k výkonu trestu odnětí svobody a bodový odhad roku 2020. Na základě nejvyšší hodnoty indexu determinace 0,4129 (Tabulka 10), byla zvolena kvadratická trendová funkce: $y' = 96,6818 + 8,0129t - 0,4586t^2$. Tato funkce vykazuje absolutní shodu, tedy pseudopredikce roku 2019 měla stejnou hodnotu, jako hodnota skutečná. Kvadratická funkce je tedy velice vhodná. Předpověď počtu mladistvých odpovídá poklesu o 12, tedy 39 osob. Intervalová predikce s 95% pravděpodobností předpovídá, že se počet odsouzených mladistvých bude pohybovat v rozmezí od 0 do 82.

4.5 Odsouzení dle typu věznice

S přijetím nového zákona č. 58/2017 a vyhláškou č. 279/2017 Sb. se od 1. října 2017 věznice dělí pouze na dva typy s ostrahou a se zvýšenou ostrahou. Věznice s ostrahou se dále dělí na nízký, střední a vysoký stupeň zabezpečení. Ani jeden z těchto ukazatelů nemá za sledované období jednotnou, rostoucí či klesající, vývojovou tendenci.

Graf 5 Vývoj počtu osob ve věznici s ostrahou (1998-2019)



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2020, vlastní zpracování, 2020

Počet osob odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody ve věznici s ostrahou (Graf 5) se kterýmkoliv z výše uvedených stupňů zabezpečení se pohyboval v intervalu 11 704-20 366 osob (Tabulka 1). Porovnáním prvního a posledního sledovaného období lze určit, že došlo k nárůstu. Bazický index roku 2019 odpovídá hodnotě 1,45 (Tabulka 4), tedy že počet vězňů s ostrahou dosáhl přibližně 45% nárůstu. Tato hodnota odpovídá

nárůstu o 6 287 osob, tudíž průměrná první absolutní diference, o kolik se v průměru každoročně zvýšil tento ukazatel je roven přibližně hodnotě 300 (Tabulka 2).

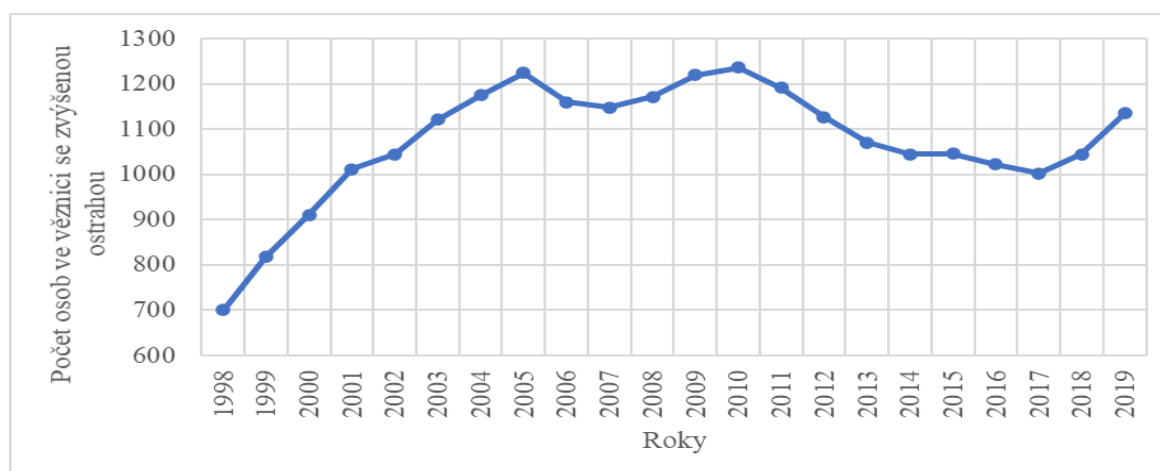
Mezi lety 1998 a 1999 došlo k mírnému meziročnímu nárůstu o 7,81 % (Tabulka 3), tato hodnota odpovídá první absolutní diferenci 1 099 osob (Tabulka 2). V následujících třech letech měl vývoj tendenci klesající se záporným průměrným koeficientem růstu -8,3 % (Tabulka 3), až se v roce 2002 dostal na své minimum, 11 704 osob. Následoval poměrně dlouhý úsek let 2003-2011, kdy ukazatel rostl. Rostl průměrným meziročním tempem 5,65 %, tuto hodnotu udává průměrný koeficient růstu.

Rok 2012 a 2013 s sebou nesl velký úbytek počtu, a to o 17,22 % (Tabulka 6). Roky 2014-2016 počet odsouzených rostl a předchozí propad byl vyrovnán na původní hodnoty. V tomto dílčím úseku byl průměrný koeficient růstu vyčíslen na 13,85 %, tedy o tuto hodnotu každoročně průměrně vzrostl. V následujících letech 2017 a 2018 došlo k mírnému poklesu průměrně o 2,16 %. Poslední sledovaný rok došlo k značnému nárůstu, koeficient růstu odpovídal hodnotě 9,63 %, tedy nárůst počtu odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody ve věznici s ostrahou, mezi roky 2018 a 2019 byl téměř desetiprocentní a dostal se tak na své maximum, 20 366.

Nejvyšší hodnotu první absolutní diference (Tabulka 2), tedy nejvyšší meziroční nárůst proběhl mezi lety 2014 a 2015. Jednalo se o nárůst o 2 405 osob, tato hodnota odpovídá první relativní diference 16,40 % (Tabulka 3). Naopak nejvyšší meziroční pokles byl zaznamenán v roce 2013, kdy hodnota první absolutní diference odpovídala -6 012 osob.

Vývoj počtu osob odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody ve věznici se zvýšenou ostrahou má mezi lety 1998-2019 značně odlišné tendence než předešlé ukazatele (Graf 6). Pohybuje se v rozmezí 700-1 236 osob (Tabulka 1). Své minimum má hned v prvním sledovaném roce. Tento rok je významný také již zmiňovanou amnestií vyhlášenou Václavem Havlem. Tato amnestie neosvobozovala trestané osoby za zvlášť závažné trestné činy, tedy úbytek se ve věznicích se zvýšenou ostrahou neprojevil. Až do roku 2005 počet osob roste, roste průměrně o 8,31 % (Tabulka 6) každý rok, tuto hodnotu definuje průměrný koeficient růstu. V letech 2006 a 2007 došlo k mírnému poklesu o 3,15 % (Tabulka 3). Následující tři roky pak ukazatel dále mírně rostl průměrným koeficientem růstu o 2,49 %, každý z těchto tří let průměrně vzrostl o tuto hodnotu. V období let 2011-2014 došlo k mírnému úbytku, průměrně o 4,13 %.

Graf 6 Vývoj počtu osob ve věznicích se zvýšenou ostrahou (1998-2019)



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2020, vlastní zpracování, 2020

Oproti ostatním ukazatelům, kdy v roce 2013 byl zaznamenán markantní propad, zde došlo k úbytku pouze o 5,06 %. Je možné, že amnestie, která značně ovlivnila vývoj ostatních ukazatelů neovlivnila počty odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody se zvýšenou ostrahou, neboť byla cílena na osoby, jejichž trestné činy byly méně závažné, obdobně jako u amnestie Václava Havla v roce 1998. V roce 2015 se počet téměř nezměnil, koeficient růstu tohoto roku byl roven 0,19 %, což odpovídá absolutnímu přírůstku 24 osob. Následující dvě období počet mírně klesl, průměrně o 2,13 % a poslední dvě sledovaná období mírně rostl. Tomu odpovídá průměrný koeficient růstu 6,43 %. Oba roky se počet vězňů zvýšil v průměru o tuto hodnotu. Jak je již uvedeno výše maximum tohoto ukazatele bylo zaznamenáno v roce 2002. Ihned rok poté byla zaznamenána nejvyšší hodnota první absolutní difference, největší meziroční přírůstek dosahoval hodnoty 117 osob (Tabulka 2). Rok s nejnižší hodnotou první absolutní difference byl rok 2012, -65 osob, tato hodnota odpovídá první relativní diferencí -5,43 %.

4.5.1 Předpověď počtu odsouzených s ostrahou

Graf 14 vykresluje předešlý vývoj tohoto ukazatele, který je proložený logaritmickou trendovou funkcí. Tato funkce byla zvolena na základě nejvyšší hodnoty indexu determinace 0,5937 (Tabulka 11), avšak relativní chyba predikce pro rok 2019 byla vysoká, 13,33 %. Nižší hodnotu tohoto ukazatele vykazala funkce kvadratická. Logaritmická funkce je ve tvaru: $y=13891,7512+454,908*t-3098,2832\log t$.

Bodový i intervalový odhad pro jedno nejbližší období uvádí Tabulka 11. Bodový odhad na jedno nejbližší období je 20 136 osob, oproti roku 2019 by se dle předpovědi

počet snížil o 230 osob. Intervalový odhad, na 5% hladině významnosti předpovídá, že se počet bude pohybovat v rozpětí mezi 18 221 a 22 051 osobami.

4.5.2 Předpověď počtu odsouzených se zvýšenou ostrahou

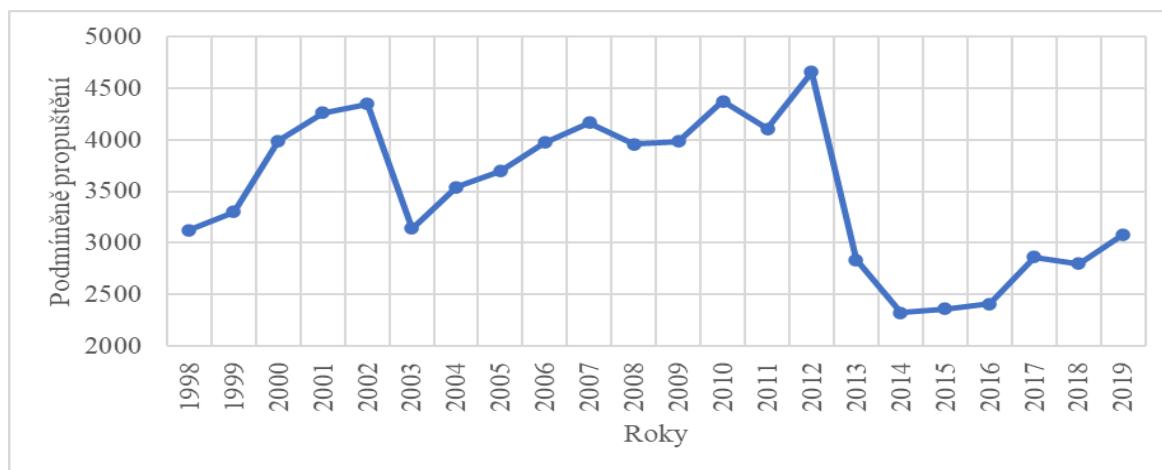
Vývoj počtu odsouzených k výkonu trestu odnětí svobody ve věznici se zvýšenou ostrahou, proložený logaritmickou funkcí znázorňuje Graf 15. Výběr trendové funkce proběhl pomocí nejvyšší hodnoty indexu determinace. Především vývoj ukazatele je z 84,11 % (Tabulka 12) shodný právě s logaritmickou trendovou funkcí, která má tvar: $y'=674,7034-35,87793t+848,2181 \log t$. Hodnota relativní chyby předpovědi je do 5 %, tato funkce je tedy vhodná pro předpověď, konkrétně je vypočtena na 3,17 %.

Tabulka 12 zaznamenává hodnoty bodového a intervalového odhadu pro rok 2020. Predikce bodová předpokládá 1 005 osob pro jedno nejbližší období. Predikce intervalová s 95% pravděpodobností odhaduje, že se ukazatel bude pohybovat v rozmezí 942-1 067 osob.

4.6 Podmíněně propuštění

Podmíněně propuštění je důležitým motivačním prostředkem, o kterém rozhoduje soud na návrh ředitele věznice, státního zástupce nebo samotného vězně. Za celé referenční období se počet podmíněně propuštěných pohybuje v uzavřeném intervalu od 2 326 do 4 658 (Tabulka 1). Graf 7 vykresluje vývoj počtu podmíněně propuštěných. Je zřejmé, že za celé referenční období neměl vývoj jednotnou, rostoucí či klesající tendenci. Počty v prvním a posledním sledovaném období jsou téměř nezměněné.

Graf 7 Vývoj počtu podmíněně propuštěných osob (1998-2019)



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2020, vlastní zpracování, 2020

V prvních pěti letech zaznamenal vývoj počtu podmíněně propuštěných rostoucí vývojovou tendenci. Průměrně se každý rok zvýšil o 8,61 % (Tabulka 6), této hodnotě odpovídá průměrný koeficient růstu. Následoval meziroční propad o 27,8 % (Tabulka 6). V dílčím úseku let 2004-2007 počet podmíněně propuštěných opět rostl, průměrně se ročně zvýšil o 7,32 % (Tabulka 6). V roce 2011 vývoj zaznamenal mírný pokles, první absolutní diference se rovnala -266 osob (Tabulka 2), tedy z roku 2010 na rok 2011 o tuto hodnotu ubylo podmíněně propuštěných. To odpovídá první relativní diferenci, poklesu o 6,08 %. V roce 2012 se počet navýšil o 13,36 % (Tabulka 3), tedy o 459 osob a dosáhl tak svého maxima. Tento rok bylo celkem podmíněně propuštěno 4 658 osob. Následující dva roky tento ukazatel poklesl v průměru o 29,33 % (Tabulka 6). Takto markantní propad mohl být důsledkem zmiňované amnestie. V letech 2015-2017 počet rostl každoročně v průměru o 7,16 % (Tabulka 6). Rok 2018 zaznamenal nepatrný pokles. Tomu také vypovídá hodnota první absolutní diference s hodnotou -62 (Tabulka 2), v roce 2018 bylo propuštěno o 62 osob méně a záporný koeficient růstu -2,17 % (Tabulka 3). Nárůst v posledním roce byl vyčíslen na 10 % (Tabulka 3) oproti roku předešlému, tedy na absolutní přírůstek 280 propuštěných (Tabulka 2). První absolutní diference, neboli meziroční nárůst byl nejvyšší v roce 2000, kdy hodnota dosáhla nárůstu o 690 osob (Tabulka 2). V roce 2013 došlo k největšímu meziročnímu poklesu o 1 823 osob.

4.6.1 Předpověď

Tabulka 13 udává hodnoty indexu determinace pro vybrané trendové funkce. Předešlý vývoj počtu odsouzených mladistvých vytihujete trendová funkce logaritmická (Graf 16) ve tvaru $y' = 3154,1382 - 181,9762t + 2562,9917 \log t$, neboť index determinace nabývá nejvyšší hodnoty 0,4357. Avšak relativní chyba předpovědi pro rok 2019 byla vysoká převyšovala 5 % hranici a dosáhla hodnoty 8,57 %. Tato trendová funkce je vhodná k predikci s jistými výhradami.

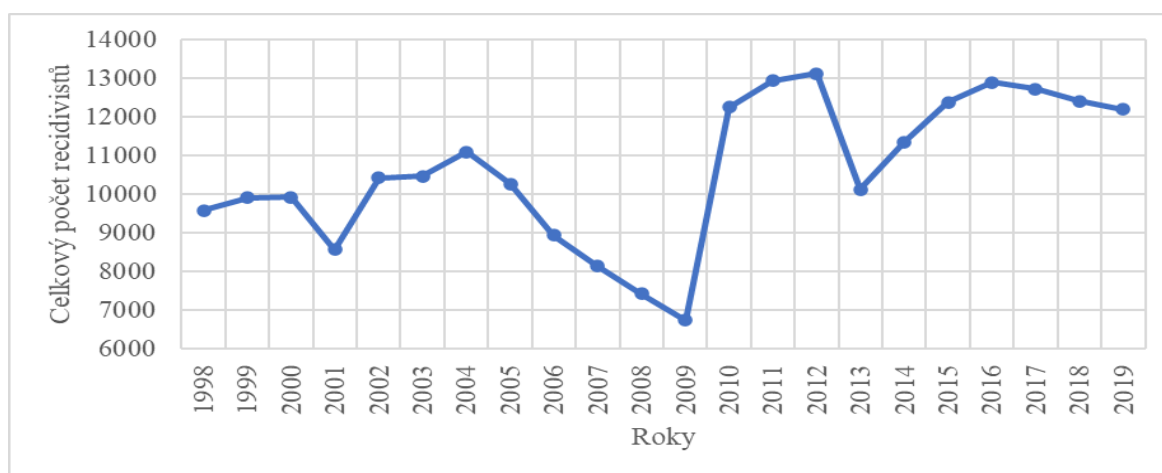
Bodový odhad na jedno nejbližší období (Tabulka 13) předpovídá 2 459 podmíněně propuštěných. Na základě intervalového odhadu lze určit, že počty tohoto ukazatele se budou v roce 2020 pohybovat mezi 1 824 a 3 093.

4.7 Recidivisté

Vývoj počtu recidivistů, osob, které se dopustili trestných činů, za které byli opakovaně odsouzeni k výkonu trestu odnětí svobody, nemá za referenční období, 1998-2019 jednotnou vývojovou tendenci (Graf 8).

Počty recidivistů se za sledované období pohybují v intervalu od 6 738 do 13 130 (Tabulka 1). Porovnáním prvního a posledního období došlo k nárůstu o 2 615 osob. Tato hodnota odpovídá průměrnému absolutnímu přírůstku 124,5238 (Tabulka 2), meziročně průměrně přibýlo přibližně 125 recidivistů. Bazický index roku 2019 je 1,27 (Tabulka 4), poslední rok bylo přibližně o 27 % recidivistů více než první rok.

Graf 8 Vývoj počtu recidivistů (1998-2019)



Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2020, vlastní zpracování, 2020

Pro výpočet průměrných koeficientů růstu byla časová řada rozdělena na dílčí úseky. Do roku 2000 měl vývoj rostoucí tendenci, tomu odpovídá průměrný koeficient růstu 1,0181 (Tabulka 6). Meziročně tedy průměrně přibýlo 1,81 % recidivistů. První markantní výkyv lze pouhým okem zaznamenat v roce 2001, kdy oproti předešlému období klesl počet o 13,67 % (Tabulka 3). V období let 2002-2004 tento ukazatel rostl v průměru o 8,98 % (Tabulka 3, Tabulka 6) každý rok. Následujících 5 let počet recidivistů klesal. Tomu také odpovídá hodnota průměrného koeficientu růstu -9,45 % (Tabulka 6), každoročně v letech 2005-2009 poklesl počet opakovaně trestaných výkonem trestu odnětí svobody o tuto hodnotu. V dílčím úseku let 2010-2012 tento ukazatel rostl v průměru 24,9 % (Tabulka 6) za rok. A tak dosáhl svého maxima 13 130 osob. V roce 2013 poklesl počet recidivistů o 22,83 % (Tabulka 3), tedy na 10 133 opakovaně vězněných. První absolutní diference odpovídá hodnotě -2 997 (Tabulka 2), což je meziroční pokles mezi

lety 2012 a 2013. Následující tři roky počet rostl průměrným koeficientem růstu 8,36 % (Tabulka 6). Nicméně v posledních třech sledovaných letech počet recidivistů klesá každoročně v průměru o 1,83 % (Tabulka 6).

Nejvyšší meziroční nárůst, tedy první absolutní diference 5 510 osob (Tabulka 2), byl zaznamenán v roce 2010. Této hodnotě odpovídá relativní meziroční nárůst, tedy první absolutní diference 81,76 % (Tabulka 3). Takto strmý nárůst mohl být zapříčiněn hospodářskou krizí, kdy tempo růstu světové i tuzemské ekonomiky zvolnilo (Český statistický úřad, 2011). Rok 2010 také zaznamenal nejnižší průměrnou roční teplotu od roku 1996 (Hydrometeorologický ústav, 2020). Následoval po roce, kdy bylo zaznamenáno nejméně odsouzených k opakovanému výkonu trestu odnětí svobody, tedy po roce 2009. Naopak jako maximum lze určit rok 2012 s 13 130 osobami, následující rok byl zaznamenán největší meziroční pokles o 2 997 recidivistů (Tabulka 2).

Graf 18 vykresluje poměr počtu recidivistů na celkovém počtu odsouzených. Na první pohled lze určit, že v roce 2009 byl poměr nejnižší, naopak v roce 2002 nejvyšší. Za sledované období se v průměru pohybuje kolem 62 %.

4.7.1 Předpověď

Graf 17 zachycuje předešlý vývoj tohoto ukazatele, který je proložený kvadratickou trendovou funkcí. Tato funkce byla zvolena z důvodu nejvyšší hodnoty indexu determinace, nicméně ji vystihuje pouze z 39,06 % a kalkulovaná pseudoprognóza této funkce je nad 10 %, není tedy vhodná k předpovědi. Kvadratická funkce je ve tvaru: $y'=9937,3117-135,9634t+13,0964t^2$.

Tabulka 14 zaznamenává hodnoty bodového a intervalového odhadu pro jedno nejbližší období. Bodová předpověď odpovídá hodnotě 13 738 recidivistů. To by znamenalo, že oproti roku 2019 vyroste o 1 541. S 95% pravděpodobností se bude počet recidivistů v roce 2020 pohybovat v rozmezí 11 467-16 009.

5 Závěr

Výkon trestu odnětí svobody má působit na odsouzeného zejména výchovně. Měl by také odradit a zamezit páchání trestných činů. Udělení adekvátního trestu podporuje obecnou spokojenost a bezpečnost ve společnosti.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo popsat vývojové tendence vybraných ukazatelů z oblasti vězeňství v České republice v období let 1998-2019. Detailní analýze byly podrobeny ukazatele odsouzení k výkonu trestu odnětí svobody celkem, odsouzení muži, ženy a mladiství, odsouzení k výkonu trestu odnětí svobody s ostrahou a zvýšenou ostrahou, podmíněně propuštění a recidivisté. Parciálním úkolem této práce bylo modelování krátkodobé předpovědi pro rok 2020.

Celkový počet odsouzených osob k výkonu trestu odnětí svobody má od roku 2016 klesající vývojovou tendenci. Předchozí vývoj byl ovlivněn zejména prezidentskými amnestiemi v letech 1998 a 2013, kdy většina ze sledovaných ukazatelů zaznamenala značný pokles. Amnestie Václava Klause z roku 2013 osvobodila u příležitosti 20. výročí vzniku samostatnosti České republiky přibližně 28 % vězňů (6 442 osob). Již z grafických výstupů bylo zjištěno, že byl počet odsouzených osob do 3 let vyrovnán. Vývoj počtu odsouzených ve věznicích se zvýšenou ostrahou nezaznamenal v roce 2013 markantní pokles, neboť amnestie byla cílena na osoby, jejichž trestné činy byly méně závažné a neopakovali se, tedy i pokles počtu recidivistů nebyl značný.

První rok sledování bylo 97 % odsouzených mužů, 3 % žen a 1 % mladistvých. V roce 2019 se poměr změnil na 92 % mužů a 8 % žen. Počet odsouzených žen za sledované období vzrostl o 5 procentních bodů. Na rozdíl od odsouzených mužů či mladistvých má počet odsouzených žen z dlouhodobého hlediska rostoucí vývojovou tendenci.

V České republice se poměr opakovaně trestaných v posledních 4 letech udržuje kolem 64 % na celkovém počtu odsouzených osob k výkonu trestu odnětí svobody, stejný poměr byl zaznamenán i v prvním sledovaném období. V průběhu let se poměr recidivistů pohyboval v intervalu od 40 % do 80 %.

U každého z ukazatelů byly tvořeny čtyři trendové funkce: lineární, kvadratická, logaritmická a hyperbolická. Výběr trendové funkce byl zvolen dle nejvyššího indexu determinace, avšak nelze s jistotou říct, že vypočtené predikce nastanou, neboť mají nízké indexy determinace, který by měl dosahovat hodnot 60-70 %. Nejvyšší hodnoty u většiny

vykazovala funkce logaritmická u třech zbylých pak funkce kvadratická. Je nutné zmínit, že funkce logaritmická je citlivá na extrémny a následná předpověď může být zkreslena. U ukazatelů odsouzení celkem, muži, ženy a recidivisté vyšla predikovaná hodnota vyšší než v posledním sledovaném období, naopak u ukazatelů odsouzení mladiství, odsouzení s ostrahou a se zvýšenou ostrahou by měly být počty osob nižší.

Zvolená funkce na základě interpolačního kritéria byla vždy prověřena také extrapolačním kritériem (relativní chybou predikce). Ve třech případech hodnota relativní chyby predikce nepřekročila 5% hranici, model tedy byl vhodný k predikci. Ve dvou případech byla hodnota v intervalu od 6 do 10 %, model byl vyhovující s jistými výhradami a zbylé tři ukazatele překročily 11% hranici, kdy model nebyl vhodný a nabízí se řešení použití jiného postupu, kterým může být například exponenciální vyrovnání.

6 Seznam použité literatury

- Arlt, Josef a Arltová, Markéta. 2003.** *Finanční časové řady*. Praha : Grada Publishing, 2003. 80-247-0330-0.
- Bauer, Luboš, a další. 2015.** *Matematika v ekonomii a ekonomice*. Praha : Grada, 2015. 978-80-247-4419-3.
- Baum, Christopher F. 2006.** *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*. Lakeway : Stata Press, 2006. 978-1-59718-013-9.
- Bisgaard, Søren a Kulahci, Murat. 2011.** *Time Series Analysis and Forecasting by Example*. Hoboken : A John Wiley & Sons, Inc., 2011. str. 400. 978-1-118-05694-3.
- Budíková, Marie, Králová, Maria a Maroš, Bohumil. 2010.** *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha : Grada Publishing , 2010. 978-80-247-3243-5.
- Český statistický úřad. 2011.** Dopady světové finanční a hospodářské krize na ekonomiku ČR . *Český statistický úřad*. [Online] leden 2011. [Citace: 15. leden 2021.] <https://www.czso.cz/documents/10180/20534938/115610j.pdf/b487dd3c-0ad7-4ccd-b62d-8fc9bf917b95?version=1.0>.
- Český statistický úřad. 2020.** Pohyb obyvatelstva v Českých zemích 1785 - 2019, absolutní údaje. *Český statistický úřad*. [Online] 2020. [Citace: 16. prosinec 2020.] https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_hu.
- Český statistický úřad. 2020.** Zaměstnanost a nezaměstnanost. *Český statistický úřad*; [Online] 2020. [Citace: 12. prosinec 2020.] https://www.czso.cz/documents/10180/123502877/32018120_0501.pdf/fcddd6ad-aa8e-479b-9efe-d021e6f6e9ea?version=1.0.
- Člověk v právu. 2012.** Právo a sociální práce. [Online] 1. Leden 2012. [Citace: 19. Duben 2020.] <http://www.clovekvpravu.cz/trestni-pravo-aktualizovano-k-112012-452/trestni-pravo-procesni-456/obvineny-776/pojmy-podezrely-obvineny-obzalovany-odsouzeny-777>.
- Fišer, Martin. 2014.** Recidivista. *Trestní řízení*. [Online] 2014. [Citace: 19. Duben 2020.] <http://www.trestni-rizeni.com/vyklad-pojmu/recidivista>.
- Fleming, Michael C. a Nellis, Joseph G. 2000.** *Principles of Applied Statistics: An Integrated Approach using MINITAB™ and Excel*. London : Cengage Learning EMEA, 2000. str. 471. 1-86152-586-9.
- Fryšták, Marek. 2015.** *Dokazování v přípravném řízení*. Brno : Masarykova univerzita, 2015. str. 392. 978-80-210-7687-7.
- Fryšták, Marek. 2012.** *Trestní právo procesní*. Ostrava : Key Publishing, 2012. str. 275. 978-80-7418-160-3.
- Hendrych, Igor. 2010.** *Vybrané kapitoly z penologie*. Opava : Slezská univerzita v Opavě, 2010. str. 74. 978-80-7248-574-1.
- Hindls, Richard. 2007.** *Statistika pro ekonomy*. Praha : Professional Publishing, 2007. str. 418. 978-80-86946-43-6.
- Hydrometeorologický ústav. 2020.** Průměrná roční teplota. *Hydrometeorologický ústav*. [Online] 2020. [Citace: 12. prosinec 2020.] <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-teploty>.

- Chatfield, Chris a Xing, Haipeng. 2019.** *The Analysis of Time Series*. Boca Raton : Chapman and Hall/CRC, 2019. str. 398. 978-1-138-06613-7.
- Jelínek, Jiří. 2013.** *Trestní právo procesní*. Praha : Leges, 2013. str. 864. 978-80-7502-278-3.
- Jüttner, Alfred. 1968.** *O kriminologii a kriminalitě*. Praha : Orbis, 1968. str. 216. 11-045-68.
- Kalvodová, Věra. 2016.** *Trest odnětí svobody a jeho výkon*. Praha : Wolters Kluwer, 2016. str. 189. 978-80-7552-163-7.
- Kubíčková, Pavla a Kmětík, Ivo. 2011.** *Penologie. SOSOOM Zlín*. [Online] 2011. [Citace: 18. Duben 2020.] <https://www.sosoom-zlin.cz/media/skripta/penologie.pdf>.
- Kýr, Aleš. 2020.** *Historie. Generální ředitelství Vězeňské služby ČR*. [Online] Generální ředitelství Vězeňské služby ČR, 2020. [Citace: 20. Duben 2020.] <https://www.vscr.cz/informacni-servis/historie/>.
- Mařádek, Vladimír. 2005.** *Vězeňství*. Ostrava : Ostravská univerzita, 2005. str. 203. 80-7368-002-5.
- Mařádek, Vladimír. 2003.** *Výkladový slovník penologie*. Ostrava : Ostravská univerzita, 2003. str. 142. 80-7042-256-4.
- Ministerstvo spravedlnosti ČR. 2015.** *Koncepce vězeňství*. [Online] 2015. [Citace: 3. Květen 2020.] <https://justice.cz/web/msp/koncepce-vezenstvi>.
- Nejvyšší zasupitelství ČR. 2012.** *Stadia trestního řízení*. [Online] 2012. [Citace: 1. Květen 2020.] <http://www.nsz.cz/index.php/cs/prubeh-rizeni-v-trestnich-a-netrestnich-vecech/stadia-trestniho-izeni>.
- Policie ČR. 2020.** *Trestní řízení*. [Online] 2020. [Citace: 2. Květen 2020.] <https://www.policie.cz/clanek/trestni-rizeni.aspx?q=cHJuPTE%3d>.
- Policie ČR. 2021.** *Statistické přehledy kriminality. Policie ČR*. [Online] 2021. [Citace: 5. leden 2021.] <https://www.policie.cz/statistiky-kriminalita.aspx>.
- Popelka, Jiří. 2011.** *Penologie*. Olomouc : Univerzita Palackého, 2011. str. 95. 978-80-244-2932-8.
- Raszková, Tereza a Hoferková, Stanislava. 2013.** *Kapitoly z penologie I*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2013. str. 184. 978-80-7435-264-5.
- Rozhodnutí č. 1/2013 Sb.** ze dne 1. ledna 2013, o amnestii ze dne 1. ledna 2013.
- Sochůrek, Jan. 2007.** *Kapitoly z penologie II. díl*. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2007. str. 77. 978-80-7372-204-3.
- Sochůrek, Jan. 2008.** *Úvod do penologie*. Liberec : Technická univerzita Liberec, 2008. str. 150. 978-80-7372-287-6.
- Svatošová, Libuše a Kába, Bohumil. 2008.** *Statistické metody II*. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, 2008. str. 107. 978-80-213-1736-9.
- Synek, Miloslav, Kopkáně, Heřman a Kubálková, Markéta. 2009.** *Manažerské výpočty a ekonomická analýza*. Praha : C. H. Beck, 2009. str. 302. 978-80-7400-154-3.
- Štědroň, Bohumír, a další. 2012.** *Prognostické metody a jejich aplikace*. Praha : C. H. Beck, 2012. 978-80-7179-174-4.

Štěrba, Vladislav. 2007. *Penologie*. Praha : Armex, 2007. str. 148. 978-80-86795-48-5.

Uhlík, Jan. 2006. *Historie věznění a vězeňství v Čechách*. Stráž pod Ralskem : Institut vzdělávání Vězeňské služby v ČR, 2006. str. 319. 80-239-9417-4.

Usnesení č. 79 Sb. ze dne 3. února 2016 o Koncepci vězeňství do roku 2025.

Vantuch, Pavel. 2010. *Obhajoba obviněného*. Praha : C.H. Beck, 2010. str. 651. 978-80-7400-321-9.

Věřejný ochránce práv. 2019. *Zabezpečovací detence*. [Online] 2019. [Citace: 3. Květen 2020.]

https://www.ochrance.cz/fileadmin/user_upload/ochrana_osob/ZARIZENI/Veznice/Zabezpecovaci_detence_2019.pdf. 978-80-87949-88-7.

Vězeňská služba ČR. 2015. [Online] Koncepce vězeňství do roku 2025, 2015. [Citace: 1. Květen 2020.] <https://www.vscr.cz/wp-content/uploads/2017/06/Koncepce-vezenstvi.pdf>.

Vězeňská služba ČR. 2018. [Online] Statistická ročenka, 2018. [Citace: 30. Duben 2020.] <https://www.vscr.cz/wp-content/uploads/2019/05/Statistick%C3%A1-1-ro%C4%8Denka-2018.pdf>.

Vězeňská služba ČR. 2020. Statistické ročenky Vězeňské služby. *Generální ředitelství vězeňské služby ČR*. [Online] 2020. [Citace: 15. Říjen 2020.]

<https://www.vscr.cz/informacni-servis/statistiky/statisticke-rocenky-vezenske-sluzby/>.

Vězeňská služba ČR. 2021. Statistické ročenky Vězeňské služby ke stažení. *Statistické ročenky Vězeňské služby*. [Online] Generální ředitelství Vězeňské služby ČR, 2021. [Citace: 1. leden 2021.] <https://www.vscr.cz/informacni-servis/statistiky/statisticke-rocenky-vezenske-sluzby/>.

Vyhláška č 279/2017 Sb. ze dne 24. srpna 2017, kterou se mění vyhláška Ministerstva spravedlnosti č. 345/1999 Sb., kterou se vydává řád výkonu trestu odnětí svobody, ve znění pozdějších předpisů Ministerstvo spravedlnosti stanoví podle § 81 zákona č. 169/1999 Sb., o výkonu trestu odnětí svobody a o změně některých souvisejících zákonů.

Vyhláška č. 345/1999 Sb. ze dne 21. prosince 1999, řád výkonu trestu odnětí svobody.

Winterová, Alena. 2006. *Civilní právo procesní*. Praha : Linde, 2006. str. 729. 80-7201-595-8.

Zákon č. 40/2009 Sb. ze dne 8. ledna 2009, trestní zákoník.

Zákon č. 58/2017 Sb. ze dne 19. ledna 2017, o výkonu trestu odnětí svobody a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.

Zákon č. 140/1961 Sb. ze dne 29. listopadu 1961, trestní zákoník.

Zákona č. 141/1961 Sb. ze dne 29. listopadu 1961, zákona o trestním řízení soudním.

Zákona č. 169/1990 Sb. ze dne 9. května 1990, o občanských komisích působících v resortech ministerstev vnitra a o změně a doplnění zákona č. 100/1970 Sb., o služebním poměru příslušníků Sboru národní bezpečnosti, ve znění zákonů č. 63/1983 Sb. a č. 74/1990 Sb.

Přílohy

Seznam příloh

- 7.1 Amnestie
- 7.2 Výchozí data
- 7.3 Elementární charakteristiky
- 7.4 Předpovědi

1

ROZHODNUTÍ prezidenta republiky o amnestii ze dne 1. ledna 2013

U příležitosti 20. výročí vzniku samostatné České republiky využívám práva daného mi Ústavou a uděluji tuto

amnestii:

Čl. I

Prominutí a zahlazení některých nepodmíněných trestů

(1) Promínám nevykonané nepodmíněné tresty odnětí svobody nebo jejich zbytky, pokud byly pravomocně uloženy před 1. lednem 2013 ve výměře nepřevyšující jeden rok.

(2) Promínám nevykonané nepodmíněné tresty odnětí svobody nebo jejich zbytky, pokud byly pravomocně uloženy před 1. lednem 2013 a pokud osoba, které byl trest uložen, dosáhla či v roce 2013 má dosáhnout věku 75 let a zároveň jí byl uložen trest ve výměře nepřevyšující 10 let.

(3) Na osoby, kterým se promíjí trest podle odstavců 1 a 2, se hledí, jako by odsouzeny nebyly.

Čl. II

Zastavení trestního stíhání

Nařizuji, aby bylo zastaveno pravomocně neskončené trestní stíhání, s výjimkou trestního stíhání proti uprchlému, od jehož zahájení k 1. lednu 2013 uplynulo více než 8 let, pro trestné činy, za něž trestní zákoník stanoví trest odnětí svobody nepřevyšující deset let.

Čl. III

Zmírnění některých nepodmíněných trestů odnětí svobody

(1) Promínám s podmínkou, že se osoba, které byl trest prominut, nedopustí trestného činu v době odpovídající lhůtě pro zahlazení odsouzení, nepodmíněné

tresty odnětí svobody uvedené v odstavcích 2 a 3 tohoto článku.

(2) Promínám nevykonané nepodmíněné tresty odnětí svobody nebo jejich zbytky, pokud byly tyto tresty pravomocně uloženy před 1. lednem 2013, pokud byl uložen trest nepřevyšující 24 měsíců a zároveň nebyl trest uložen

- a) za zločin, při němž byla způsobena smrt nebo těžká újma na zdraví, nebo
- b) za zločin proti životu a zdraví, proti lidské důstojnosti v sexuální oblasti, anebo proti rodině a dětem, nebo
- c) osobě, která kromě trestné činnosti, o níž se rozhoduje podle tohoto článku, byla v posledních pěti letech před 1. lednem 2013 odsouzena k nepodmíněnému trestu odnětí svobody nebo která byla v posledních pěti letech před 1. lednem 2013 propuštěna z výkonu trestu odnětí svobody, pokud se na ni nehledí, jako by odsouzena nebyla.

(3) Promínám nevykonané nepodmíněné tresty odnětí svobody nebo jejich zbytky, pokud byly pravomocně uloženy před 1. lednem 2013 a pokud byl uložen trest ve výměře nepřevyšující 36 měsíců a zároveň osoba, které byl trest uložen, dosáhla či v roce 2013 má dosáhnout věku 70 let.

(4) Jestliže prominutí trestu podle tohoto článku nelze vztáhnout na celou trestnou činnost, za níž byl uložen úhrnný nebo souhrnný trest, neužije se ho ani zčásti.

Čl. IV

Prominutí dalších trestů

(1) Promínám podmíněně odložené tresty odnětí

svobody pravomocně uložené před 1. lednem 2013 osobám, které

- a) dosáhly či v roce 2013 dosáhnou věk 70 let,
- b) osobám, kterým byl trest uložen ve výměře nepřevyšující dva roky.

(2) Promíjím nevykonané tresty obecně prospěšných prací nebo jejich zbytky a nevykonané tresty domácího vězení nebo jejich zbytky, pokud byly tyto tresty pravomocně uloženy před 1. lednem 2013.

(3) Na osoby, kterým se promíjí trest podle odstavců 1 a 2, se hledí, jako by odsouzeny nebyly.

Čl. V

Společné ustanovení

Trestným činem se též rozumí provinění spáchané mladistvým a trestem též trestní opatření uložené mladistvému.

Prezident republiky:

Klaus v. r.

Předseda vlády:

Nečas v. r.

Zdoj: Sbírka zákonů č. 1/2013

7.2 Výchozí data

Tabulka 1 Výchozí data

rok	odsouzení			mladiství	typ věznice		podmíněně propuštění	recidivisté
	celkem	muži	ženy		s ostrahou	se zvýšenou ostrahou		
1998	14 942	14 423	519	163	14 079	700	3 126	9 582
1999	16 126	15 510	616	131	15 178	817	3 299	9 906
2000	15 571	14 966	605	110	14 550	911	3 989	9 932
2001	14 737	14 190	547	87	13 638	1 012	4 264	8 574
2002	12 829	12 321	508	81	11 704	1 044	4 349	10 431
2003	13 868	13 298	570	94	12 653	1 121	3 140	10 473
2004	15 074	14 437	637	102	13 797	1 175	3 541	11 096
2005	16 077	15 336	741	124	14 729	1 224	3 698	10 273
2006	16 179	15 376	803	111	14 908	1 160	3 971	8 948
2007	16 647	15 792	855	134	15 365	1 148	4 165	8 144
2008	18 100	17 209	891	152	16 776	1 172	3 959	7 422
2009	19 371	18 367	1 007	174	17 977	1 220	3 986	6 738
2010	19 449	18 320	1 130	151	18 062	1 236	4 375	12 248
2011	20 541	19 234	1 307	159	19 190	1 192	4 109	12 940
2012	20 429	19 129	1 300	140	19 162	1 127	4 658	13 130
2013	14 301	13 491	810	81	13 150	1 070	2 835	10 133
2014	16 433	15 427	1 006	82	15 307	1 044	2 326	11 348
2015	18 850	17 568	1 282	92	17 712	1 046	2 361	12 377
2016	20 501	19 019	1 482	73	19 406	1 022	2 411	12 892
2017	20 271	18 761	1 510	66	19 203	1 002	2 862	12 723
2018	19 677	18 155	1 522	56	18 577	1 044	2 800	12 416
2019	19 155	17 560	1 595	51	20 366	1 135	3 080	12 197

Zdroj: Vězeňská služba ČR, 2021; vlastní zpracování 2021

7.3 Elementární charakteristiky

Tabulka 2 První absolutní diference

rok	odsouzení			mladiství	typ věznice		podmíněně propuštění	recidivisté
	celkem	muži	ženy		s ostrahou	se zvýšenou ostrahou		
1999	1184	1087	97	-32	1099	117	173	324
2000	-555	-544	-11	-21	-628	94	690	26
2001	-834	-776	-58	-23	-912	101	275	-1358
2002	-1908	-1869	-39	-6	-1934	32	85	1857
2003	1039	977	62	13	949	77	-1209	42
2004	1206	1139	67	8	1144	54	401	623
2005	1003	899	104	22	932	49	157	-823
2006	102	40	62	-13	179	-64	273	-1325
2007	468	416	52	23	457	-12	194	-804
2008	1453	1417	36	18	1411	24	-206	-722
2009	1271	1158	116	22	1201	48	27	-684
2010	78	-47	123	-23	85	16	389	5510
2011	1092	914	177	8	1128	-44	-266	692
2012	-112	-105	-7	-19	-28	-65	549	190
2013	-6128	-5638	-490	-59	-6012	-57	-1823	-2997
2014	2132	1936	196	1	2157	-26	-509	1215
2015	2417	2141	276	10	2405	2	35	1029
2016	1651	1451	200	-19	1694	-24	50	515
2017	-230	-258	28	-7	-203	-20	451	-169
2018	-594	-606	12	-10	-626	42	-62	-307
2019	-522	-595	73	-5	1789	91	280	-18
prům.[2]	201	149	51	-5	299	21	-2	125

Zdroj: vlastní zpracování [1], 2021

Tabulka 3 Koefficient růstu

rok	odsouzení			mladiství	typ věznice		podmíněně propuštění	recidivisté
	celkem	muži	ženy		s ostrahou	se zvýšenou ostrahou		
1999	1,0792	1,0754	1,1869	0,8037	1,0781	1,1671	1,0553	1,0338
2000	0,9656	0,9649	0,9821	0,8397	0,9586	1,1151	1,2092	1,0026
2001	0,9464	0,9481	0,9041	0,7909	0,9373	1,1109	1,0689	0,8633
2002	0,8705	0,8683	0,9287	0,9310	0,8582	1,0316	1,0199	1,2166
2003	1,0810	1,0793	1,1220	1,1605	1,0811	1,0738	0,7220	1,0040
2004	1,0870	1,0857	1,1175	1,0851	1,0904	1,0482	1,1277	1,0595
2005	1,0665	1,0623	1,1633	1,2157	1,0676	1,0417	1,0443	0,9258
2006	1,0063	1,0026	1,0837	0,8952	1,0122	0,9477	1,0738	0,8710
2007	1,0289	1,0271	1,0648	1,2072	1,0307	0,9897	1,0489	0,9101
2008	1,0873	1,0897	1,0421	1,1343	1,0918	1,0209	0,9505	0,9113
2009	1,0702	1,0673	1,1302	1,1447	1,0716	1,0410	1,0068	0,9078
2010	1,0040	0,9974	1,1221	0,8678	1,0047	1,0131	1,0976	1,8178
2011	1,0561	1,0499	1,1566	1,0530	1,0625	0,9644	0,9392	1,0565
2012	0,9945	0,9945	0,9946	0,8805	0,9985	0,9455	1,1336	1,0147
2013	0,7000	0,7053	0,6231	0,5786	0,6863	0,9494	0,6086	0,7717
2014	1,1491	1,1435	1,2420	1,0123	1,1640	0,9757	0,8205	1,1199
2015	1,1471	1,1388	1,2744	1,1220	1,1571	1,0019	1,0150	1,0907
2016	1,0876	1,0826	1,1560	0,7935	1,0956	0,9771	1,0212	1,0416
2017	0,9888	0,9864	1,0189	0,9041	0,9895	0,9804	1,1871	0,9869
2018	0,9707	0,9677	1,0079	0,8485	0,9674	1,0419	0,9783	0,9759
2019	0,9735	0,9672	1,0480	0,9107	1,0963	1,0872	1,1000	0,9824

Zdroj: vlastní zpracování [3], 2021

Tabulka 4 Bazický index

rok	odsouzení			mladiství	typ věznice		podmíněně propuštění	recidivisté
	celkem	muži	ženy		s ostrahou	se zvýšenou ostrahou		
1998	1	1	1	1	1	1	1	1
1999	1,0792	1,0754	1,1869	0,8037	1,0781	1,1671	1,0553	1,0338
2000	1,0421	1,0376	1,1657	0,6748	1,0335	1,3014	1,2761	1,0365
2001	0,9863	0,9838	1,0539	0,5337	0,9687	1,4457	1,3640	0,8948
2002	0,8586	0,8543	0,9788	0,4969	0,8313	1,4914	1,3912	1,0886
2003	0,9281	0,9220	1,0983	0,5767	0,8987	1,6014	1,0045	1,0930
2004	1,0088	1,0010	1,2274	0,6258	0,9800	1,6786	1,1328	1,1580
2005	1,0760	1,0633	1,4277	0,7607	1,0462	1,7486	1,1830	1,0721
2006	1,0828	1,0661	1,5472	0,6810	1,0589	1,6571	1,2703	0,9338
2007	1,1141	1,0949	1,6474	0,8221	1,0913	1,6400	1,3324	0,8499
2008	1,2114	1,1932	1,7168	0,9325	1,1916	1,6743	1,2665	0,7746
2009	1,2964	1,2735	1,9403	1,0675	1,2769	1,7429	1,2751	0,7032
2010	1,3016	1,2702	2,1773	0,9264	1,2829	1,7657	1,3996	1,2782
2011	1,3747	1,3336	2,5183	0,9755	1,3630	1,7029	1,3145	1,3504
2012	1,3672	1,3263	2,5048	0,8589	1,3610	1,6100	1,4901	1,3703
2013	0,9571	0,9354	1,5607	0,4969	0,9340	1,5286	0,9069	1,0575
2014	1,0998	1,0696	1,9383	0,5031	1,0872	1,4914	0,7441	1,1843
2015	1,2615	1,2181	2,4701	0,5644	1,2580	1,4943	0,7553	1,2917
2016	1,3720	1,3187	2,8555	0,4479	1,3784	1,4600	0,7713	1,3454
2017	1,3566	1,3008	2,9094	0,4049	1,3639	1,4314	0,9155	1,3278
2018	1,3169	1,2588	2,9326	0,3436	1,3195	1,4914	0,8957	1,2958
2019	1,2820	1,2175	3,0732	0,3129	1,4466	1,6214	0,9853	1,2729

Zdroj: vlastní zpracování [5], 2021

Tabulka 5 Průměrný koeficient růstu (1)

rok	odsouzení	rok	muži	rok	ženy	rok	mladiství					
1999	1,0792	-7,34%	1999	1,0754	-7,39%	1999	1,1869	-6,22%	1999	0,8037	-	
2000	0,9656		2000	0,9649		2000	0,9821		2000	0,8397		
2001	0,9464		2001	0,9481		2001	0,9041		2001	0,7909		
2002	0,8705		2002	0,8683		2002	0,9287		2002	0,9310		
2003	1,0810	5,37%	2003	1,0793	5,87%	2003	1,1220	11,07%	2003	1,1605	15,25%	
2004	1,0870		2004	1,0857		2004	1,1175		2004	1,0851		
2005	1,0665		2005	1,0623		2005	1,1633		2005	1,2157		
2006	1,0063		2006	1,0026		2006	1,0837		2006	0,8952	-	
2007	1,0289		2007	1,0271		2007	1,0648		2007	1,2072	10,48%	
2008	1,0873		2008	1,0897		2008	1,0421		2008	1,1343	16,17%	
2009	1,0702		2009	1,0587		2009	1,1302		2009	1,1447	-	
2010	1,0040		2010	0,9974		-0,26%	2010		1,1221	2010	0,8678	13,22%
2011	1,0561		2011	1,0499		4,99%	2011		1,1566	2011	1,0530	5,30%
2012	0,9945	-	2012	0,9945	-	2012	0,9946	-	2012	0,8805	-	
2013	0,7000	16,56%	2013	0,7053	16,25%	2013	0,6231	21,28%	2013	0,5786	28,63%	
2014	1,1491	12,76%	2014	1,1435	12,13%	2014	1,2420	11,96%	2014	1,0123	6,57%	
2015	1,1471		2015	1,1388		2015	1,2744		2015	1,1220		
2016	1,0876		2016	1,0826		2016	1,1560		2016	0,7935		
2017	0,9888	-2,24%	2017	0,9864	-2,63%	2017	1,0189		2017	0,9041	-	
2018	0,9707		2018	0,9677		2018	1,0079		2018	0,8485	13,71%	
2019	0,9735		2019	0,9672		2019	1,0480		2019	0,9107		

Zdroj: vlastní zpracování [4], 2021

Tabulka 6 Průměrný koeficient růstu (2)

rok	s ostrahou		rok	se zvýšenou ostrahou		rok	podmíněně propuštění		rok	recidivisté	
1999	1,0781	7,81%	1999	1,1671	8,31%	1999	1,0553	8,61%	1999	1,0338	1,81%
2000	0,9586	-8,30%	2000	1,1151		2000	1,2092		2000	1,0026	
2001	0,9373		2001	1,1109		2001	1,0689		2001	0,8633	-13,67%
2002	0,8582		2002	1,0316		2002	1,0199	2002	1,2166	8,98%	
2003	1,0811	5,65%	2003	1,0738		2003	0,7220	2003	1,0040		
2004	1,0904		2004	1,0482		-3,15%	2004	1,1277	7,32%	2004	1,0595
2005	1,0676		2005	1,0417	2005		1,0443	2005		0,9258	
2006	1,0122		2006	0,9477	2006		1,0738	2006		0,8710	
2007	1,0307		2007	0,9897	2007	1,0489	2007	0,9101			
2008	1,0918		2008	1,0209	2,49%	2008	0,9505	-4,95%	2008	0,9113	
2009	1,0716		2009	1,0410		2009	1,0068	5,12%	2009	0,9078	
2010	1,0047		2010	1,0131	-4,13%	2010	1,0976		13,36%	2010	1,8178
2011	1,0625		2011	0,9644		2011	1,0512	2011		1,0565	
2012	0,9985	-17,22%	2012	0,9455		2012	1,1336	-29,33%	2012	1,0147	
2013	0,6863		2013	0,9494		2013	0,6086		2013	0,7717	-22,83%
2014	1,1640	13,85%	2014	0,9757	0,19%	2014	0,8205	7,16%	2014	1,1199	8,36%
2015	1,1571		2015	1,0019		2015	1,0150		2015	1,0907	
2016	1,0956		2016	0,9771	-2,13%	2016	1,0212		2016	1,0416	
2017	0,9895	-2,16%	2017	0,9804		2017	1,1871	2017	0,9869	-1,83%	
2018	0,9674		2018	1,0419	6,43%	2018	0,9783	-2,17%	2018		0,9759
2019	1,0963	9,63%	2019	1,0872		2019	1,1000	10,00%	2019		0,9824

Zdroj: vlastní zpracování [4], 2021

7.4 Předpovědi

Tabulka 7 Trendová funkce odsouzení celkem

ODSOUZENÍ CELKEM - trendová funkce		R2 [11]	pseudo [15]	bodová [12]	min-max [13]	
lineární [7]	$y'=14091,6364+273,167t$	0,52253772	-	20 375	18 775	21 974
kvadratická [8]	$y'=13829,9610+338,5889t-2,8443t^2$	0,52435053	-	20 113	17 497	22 729
logaritmická [9]	$y'=14546,9910+336,08693885069t-1232,0595*\log t$	0,52695694	1,21 % (18 923)	20 592	18 628	22 557
hyperbolická [10]	$y'=18058,6779-4921,114/t$	0,18793016	-	17 845	16 675	19 014

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Tabulka 8 Trendová funkce odsouzení muži

MUŽI - trendová funkce		R2 [11]	pseudo [15]	bodová [12]	min-max [13]	
lineární [7]	$y'=13730,1429+220,6556t$	0,45268051	-	18 805	17 319	20 292
kvadratická [8]	$y'=13358,6494+313,5289t-4,03797t^2$	0,4575316	6,43 % (18 689)	18 434	19 009	20 858
logaritmická [9]	$y'=14050,1218+264,8675-865,7716 \log$	0,45557785	-	18 963	17 117	20 810
hyperbolická [10]	$y'=16933,9783+-3971,6243*1/t$	0,16252352	-	16 761	15 731	17 792

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Tabulka 9 Trendová funkce odsouzené ženy

ŽENY - trendová funkce		R2 [11]	pseudo [15]	bodová [12]	min-max [13]	
lineární [7]	$y'=361,6364+52,5178t$	0,85775767	-	1 570	1 439	1 701
kvadratická [8]	$y'=470,9416+25,1915t+1,1881t^2$	0,87180545	0,5 % (1 603)	1 679	1 475	1 883
logaritmická [9]	$y'=496,63975+71,1714t-365,2806\log t$	0,8750095	21,38 % (1 254)	1 636	1 483	1 789
hyperbolická [10]	$y'=1124,9402-949,8405*1/t$	0,31093599	-	1 084	922	1 245

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Tabulka 10 Trendová funkce odsouzení mladiství

MLADISTVÍ - trendová funkce		R2 [11]	pseudo [15]	bodová [12]	min-max [13]	
lineární [7]	$y'=138,8701-2,5342t$	0,20162335	-	81	50	111
kvadratická [8]	$y'=96,6818+8,0129t-0,4586t^2$	0,41288997	absolutní shoda	39	0	82
logaritmická [9]	$y'=125,0997-4,43684*t+37,25876\log t$	0,20162335	-	74	36	112
hyperbolická [10]	$y'=99,9222+58,4457*1/t$	0,11884885	-	102	84	120

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Tabulka 11 Trendová funkce typ věznice s ostrahou

S OSTRAHOU - trendová funkce		R2 [11]	pseudo [15]	bodová [12]	min-max [13]	
lineární [7]	$y'=12746,6623+296,6894t$	0,56791104	-	19 571	17 985	21 156
kvadratická [8]	$y'=13329,0195+151,1002t+6,33 t^2$	0,5761834	4,85% (19 378)	20 153	17 580	22 726
logaritmická [9]	$y'=13891,7512+454,908*t-3098,2832 \log t$	0,59365934	13,33 % (17 625)	20 136	18 221	22 051
hyperbolická [10]	$y'=16961,6295-4786,70873*1/t$	0,16382041	-	16 754	15 517	17 990

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Tabulka 12 Trendová funkce typ věznice se zvýšenou ostrahou

SE ZVÝŠENOU OSTRAHOU - trendová funkce		R2 [11]	pseudo [15]	bodová [12]	min-max [13]	
lineární [7]	$y'=988,1948+7,43761t$	0,13128082	-	1 159	1 042	1 276
kvadratická [8]	$y'=731,1234+71,7055t-2,7943t^2$	0,72422922	-	902	794	1 010
logaritmická [9]	$y'=674,7034-35,87793t+848,2181\log t$	0,84115315	3,17 % (1 171)	1 005	942	1 067
hyperbolická [10]	$y'=1156,2020-491,6111*1/t$	0,63561778	-	1 135	1 092	1 178

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Tabulka 13 Trendová funkce podmíněně propuštění

PODMÍNĚNĚ PROPUŠTĚNÍ - trendová funkce		R2 [11]	pseudo [15]	bodová [12]	min-max [13]	
lineární [7]	$y'=4101,3896-51,0932t$	0,21293802	-	2 926	23 324	3 528
kvadratická [8]	$y'=3275,526+155,3727t-8,9768t^2$	0,42327643	-	2 100	1 256	2 944
logaritmická [9]	$y'=3154,1382-181,9762t+2562,9917\log t$	0,4357057	8,57 % (3 344)	2 459	1 824	3 093
hyperbolická [10]	$y'=3506,5634+43,2442*1/t$	0,00016904	-	3 508	3 128	3 889

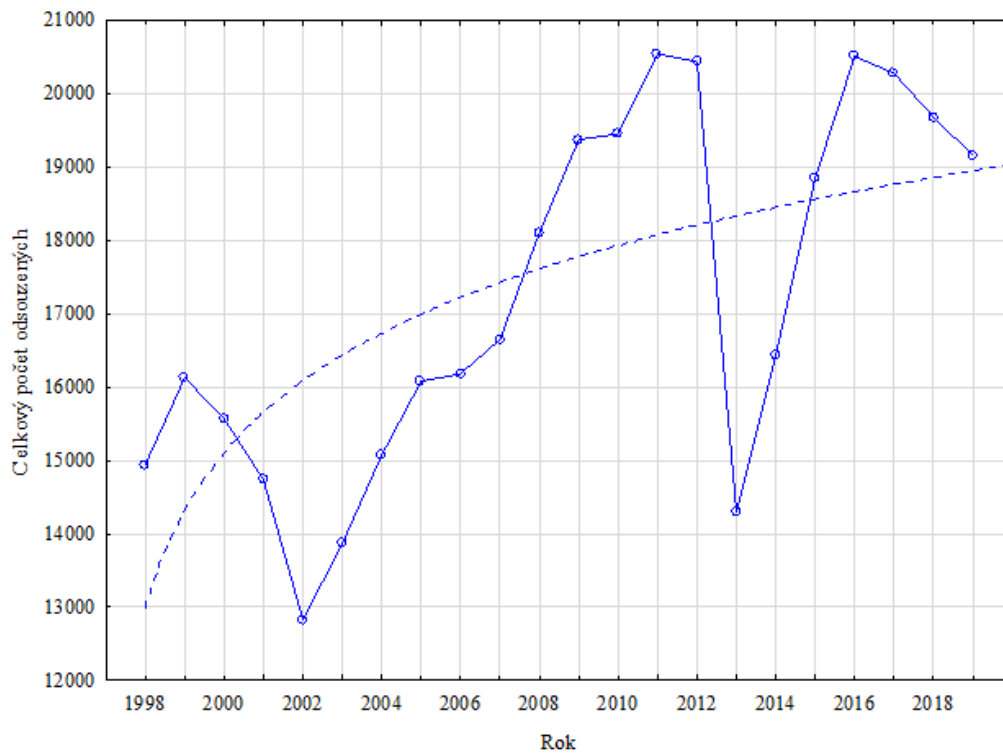
Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Tabulka 14 Trendová funkce recidivisté

RECIDIVISTÉ - trendová funkce		R2 [11]	pseudo [15]	bodová [12]	min-max [13]	
lineární [7]	$y'=8732,4416+165,2541t$	0,32522469	-	12 533	11 075	13 992
kvadratická [8]	$y'=9937,3117-135,9634t+13,0964t^2$	0,39058797	13,56 % (13 852)	13 738	11 467	16 009
logaritmická [9]	$y'=9931,9819+330,9962t-3245,6134\log t$	0,37738051	6,02 % (11 463)	13 125	11 381	14 870
hyperbolická [10]	$y'=11029,2126-2362,5353*1/t$	0,0736637	-	10 926	9 969	11 884

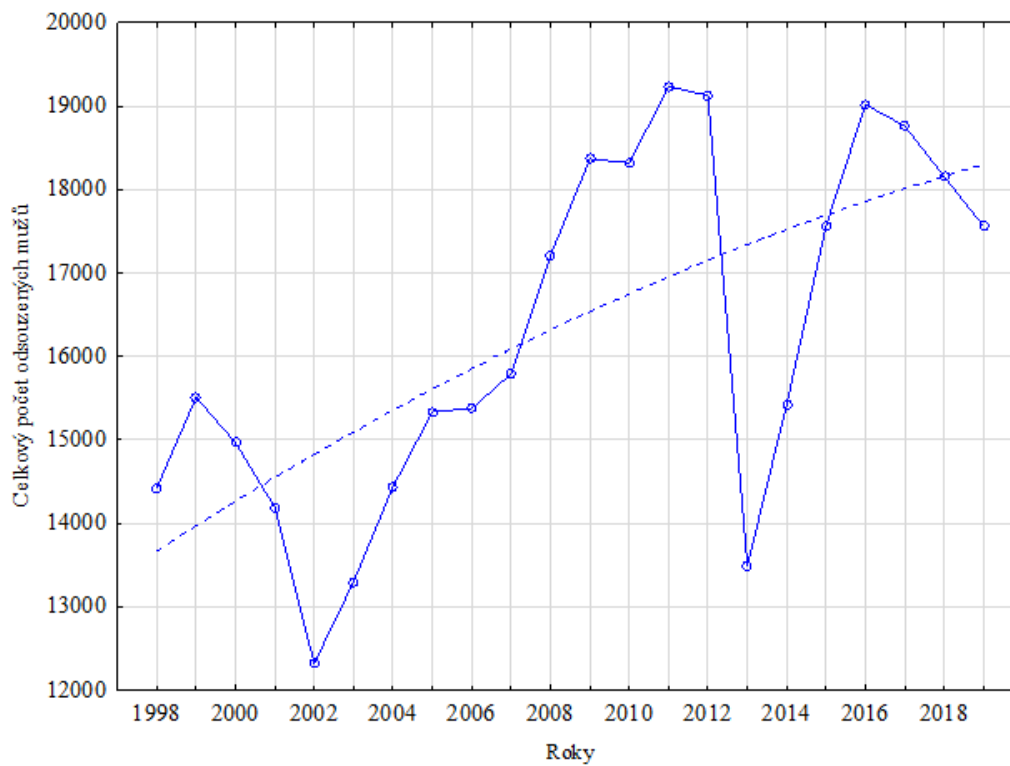
Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Graf 9 Předpověď celkového počtu odsouzených osob 2020



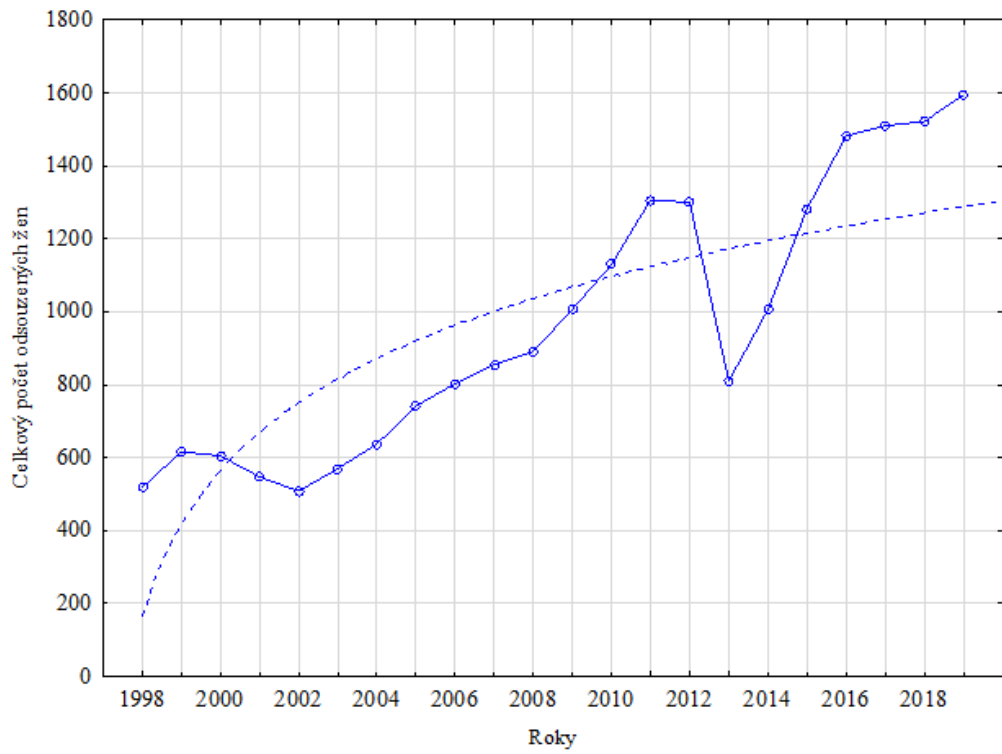
Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 10 Předpověď počtu odsouzených mužů 2020



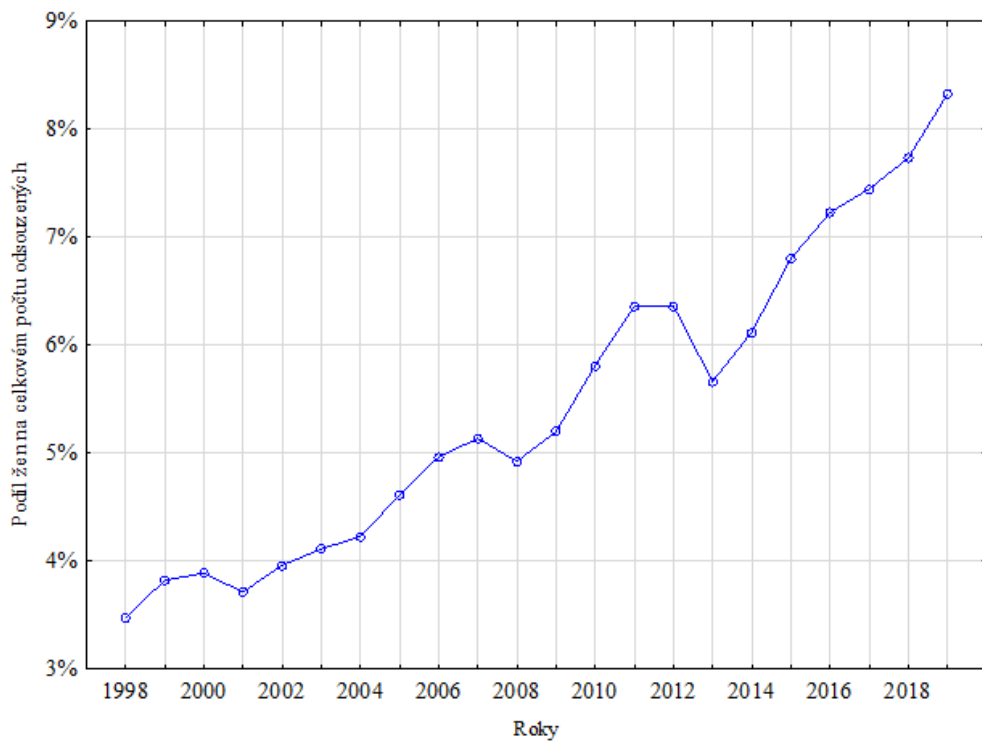
Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 11 Předpověď počtu odsouzených žen 2020



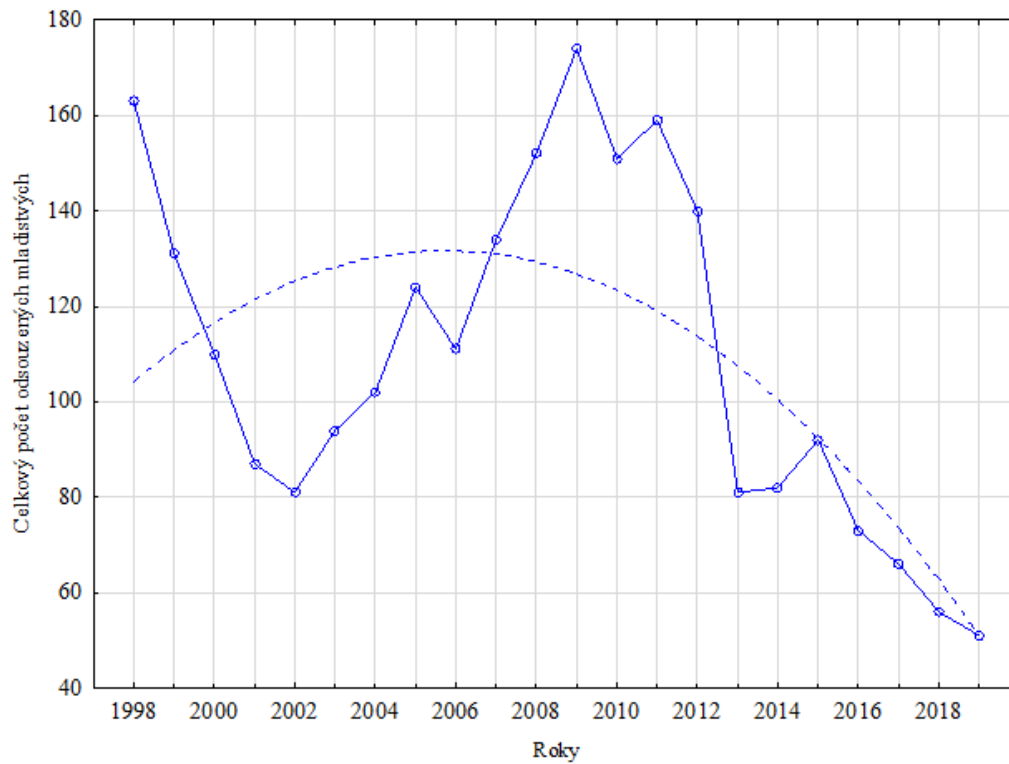
Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 12 Podíl počtu odsouzených žen na celkovém počtu 1998-2019



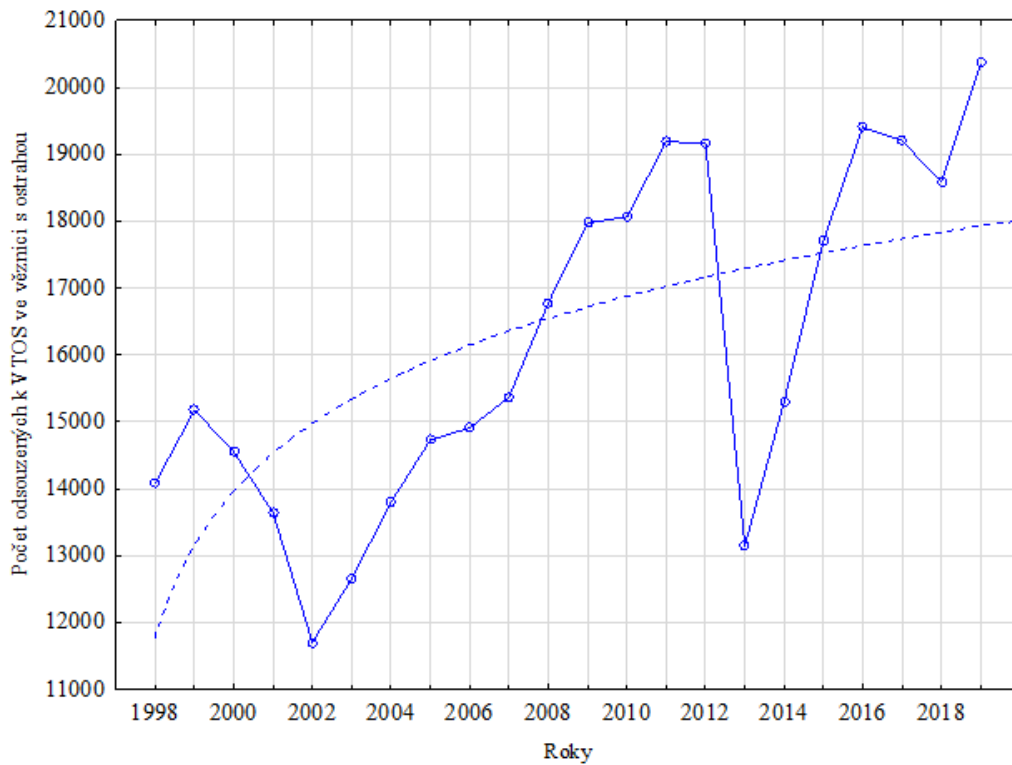
Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 13 Předpověď počtu odsouzených mladistvých 2020



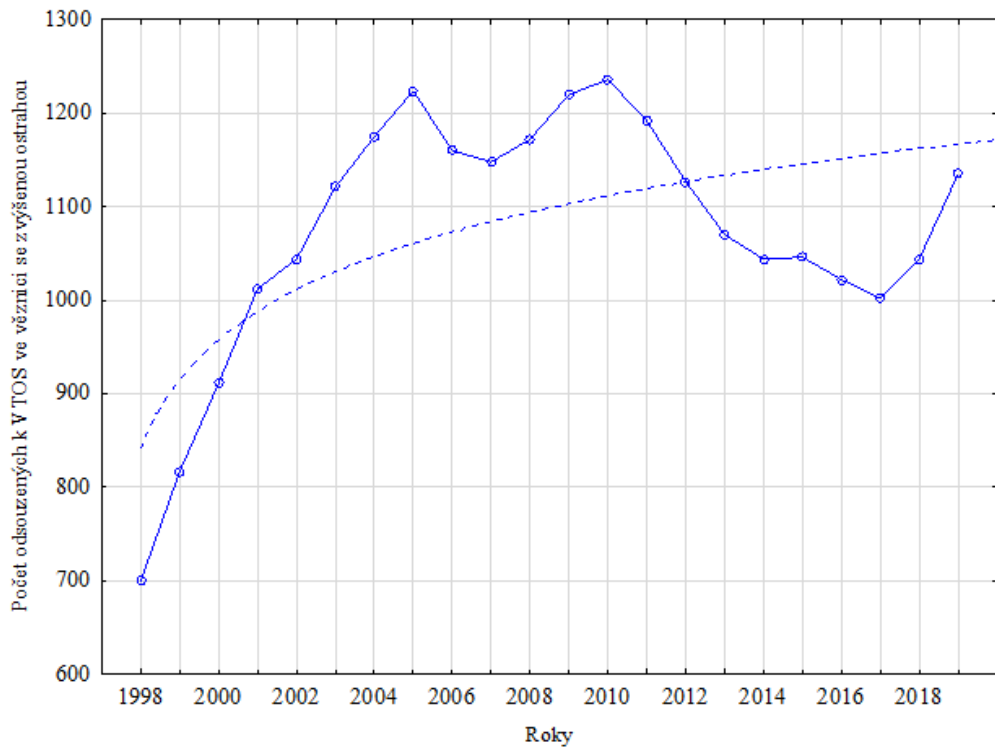
Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 14 Předpověď počtu odsouzených ve věznicích s ostrahou 2020



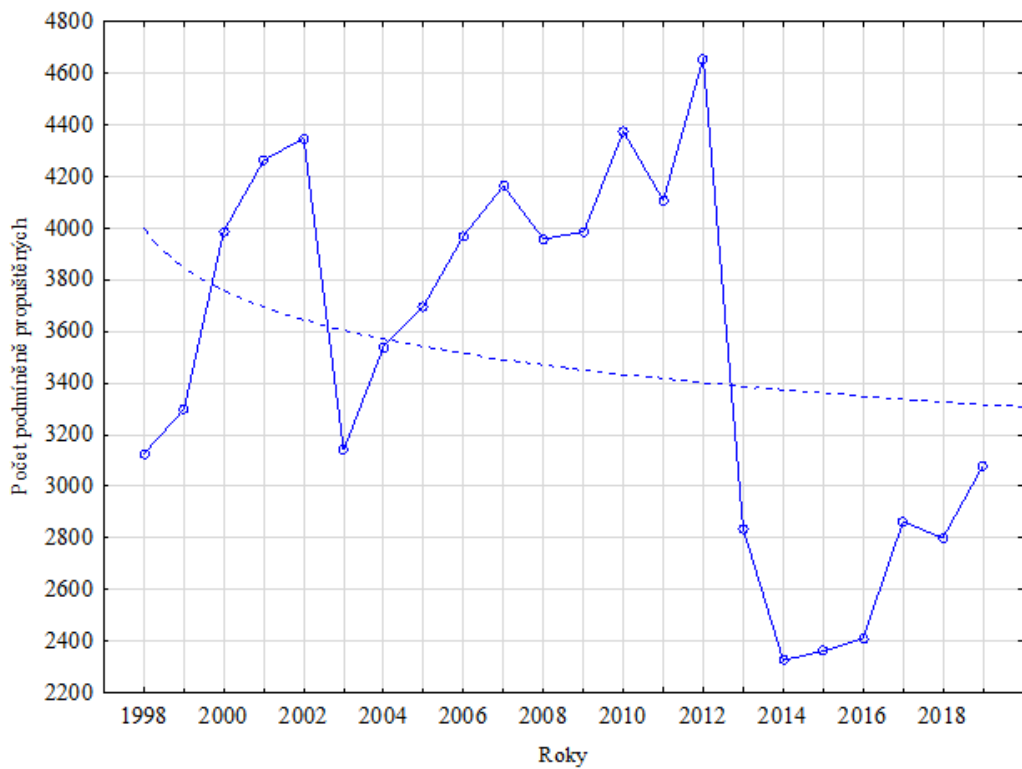
Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 15 Předpověď počtu odsouzených ve věznicích se zvýšenou ostrahou 2020



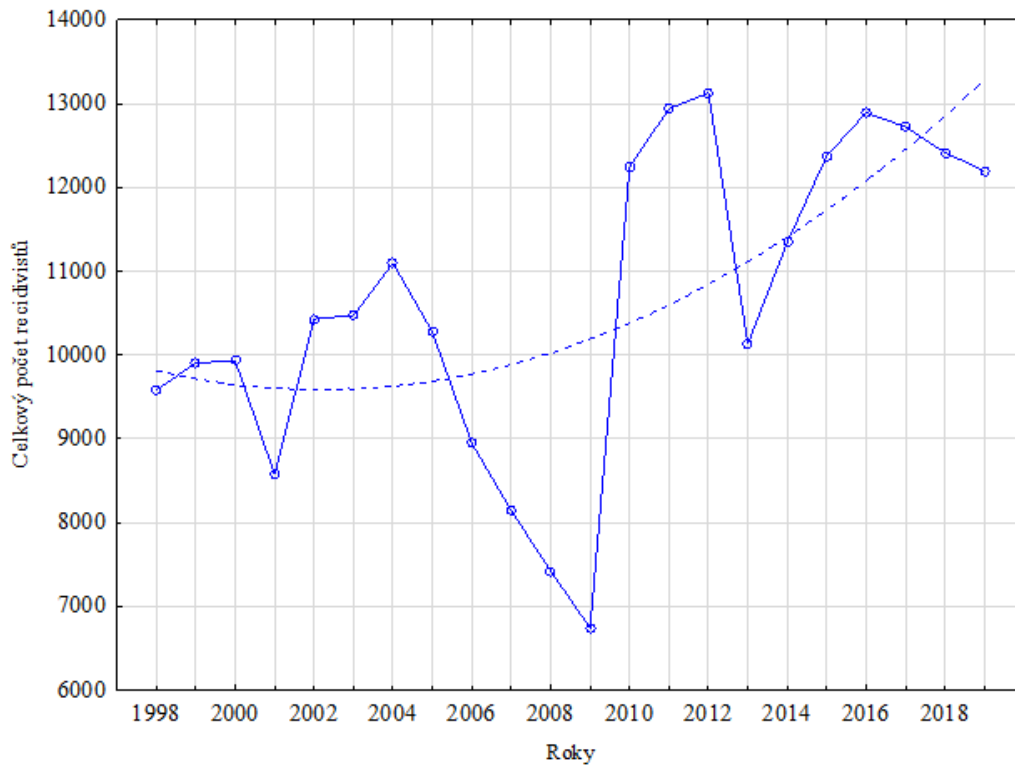
Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 16 Předpověď počtu podmíněně propuštěných 2020



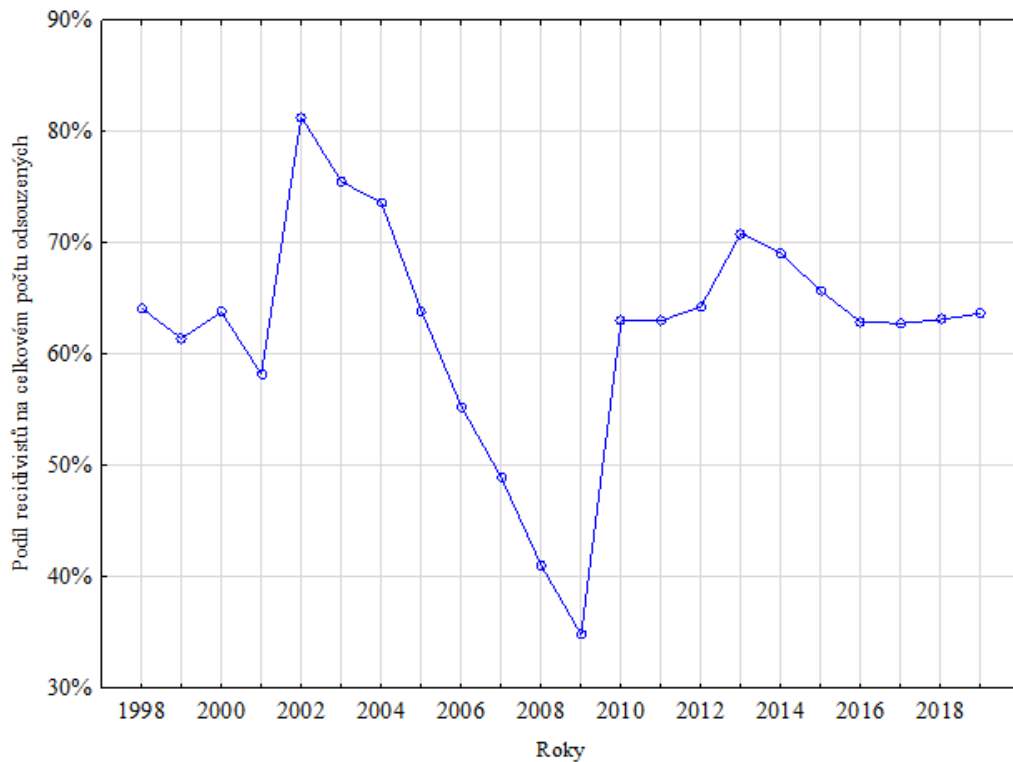
Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 17 Předpověď počtu recidivistů 2020



Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)

Graf 18 Podíl počtu recidivistů na celkovém počtu 1998-2019



Zdroj: vlastní zpracování, 2021 (Statistica 12)