

## Témata disertačních prací pro přijímací řízení AR 2024/2025 2. kolo

*Školitel:* doc. Ing. Jiří Pokorný, Ph.D., MPA, dr.h.c.  
*Téma práce:* **Nové strategie kontroly kouře ve stavbách atrií**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

V posledních letech nachází v praxi stále častější uplatnění stavby atrií. Z hlediska stavebního provedení a řešení požární bezpečnosti jsou prostory atrií v mnoha směrech specifickými stavbami, např. z hlediska geometrie, situování hořlavých látek, umístění a provedení požárně dělících konstrukcí, řešení únikových a zásahových cest. Specifika atrií významně ovlivňují průběh požáru a jeho parametry. Přestože se výzkumem kontroly kouře v prostorách atrií historicky zabývala řada odborníků, i nadále zůstává mnoho otázek nezodpovězených. Jednou z nich je použití vhodných strategií pro kontrolu kouře v kontextu návrhů těchto staveb z hlediska požární bezpečnosti. Problematika navrhování atrií z hlediska požární bezpečnosti je v České republice řešena pouze omezeně. Na základě posouzení rozvoje požáru a šíření kouře v atriích s využitím vybraného požárního modelu, budou zpracovány nové návrhy strategií pro kontrolu kouře.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Cílem disertační práce je vytvořit návrhy strategií pro kontrolu kouře v prostorách s charakterem atrií v návaznosti na návrhové standardy v České republice.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

Přínosem pro vědní obor je rozšíření pohledu na problematiku šíření kouře v prostorách atrií a vytvoření vhodných strategií pro jeho kontrolu. Přínosem pro praxi je návrh na úpravu stávajících projekčních standardů v České republice pro posuzování prostor atrií z hlediska požární bezpečnosti staveb a zvýšení bezpečnosti osob v prostorách atrií.

*Školitelka:* doc. RNDr. Karla Barčová, Ph.D.  
*Téma práce:* **Technická specifikace nového mobilního měřicího zařízení ke stanovení radiační situace pro účely IZS**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Radiační situace na území ČR je zjišťována nepřetržitým monitorováním na celkem 169 měřicích místech tzv. sítě včasného zjištění. Síť měřicích míst je rozmístěna v rámci území celé ČR, nejhustší je v okolí jaderných elektráren. Dále probíhá současně monitorování radiační situace profesionálními jednotkami HZS krajů, přičemž naměřená data jsou dále shromažďována a vyhodnocována na Národním operačním a informačním středisku Generálního ředitelství HZS ČR. Dílčím cílem práce bude zhodnocení spolupráce mezi zmíněnými jednotkami, způsob využití získaných dat ze všech měřicích stanic s návrhem na efektivní způsob zpracování a návrh koncepce dalšího využití těchto dat. V práci bude provedena komparace dat ze stanic HZS ČR s daty místně shodných měřicích bodů sítě včasného zjištění.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Hlavním cílem bude vytvoření technické specifikace inovovaného mobilního měřicího prostředku k vyhodnocování radiační situace, aby umožňoval využití složek Integrovaného záchranného systému.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

Praxe: Návrh technické specifikace nového mobilního měřicího přístroje pro vyhodnocení radiační situace pro vybavení složek Integrovaného záchranného systému.

Vědní obor: Rozbor spolupráce mezi Státním úřadem pro jadernou bezpečnost a jeho organizačními částmi a HZS ČR v souvislosti s radiační havárií nebo radiačním útokem v České republice. Charakteristika způsobu spolupráce kompetentních úřadů s jednotkami požární ochrany při radiační havárii/útokem a porovnání s nastavením procesu v zahraničí.

*Školitel:* doc. Ing. Martin Hrinko, Ph.D., MBA, LL.M.

*Téma práce:* **Aspekt výběru balistické ochrany při zákroku proti útočnickovi se střelnou zbraní**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Student provede průzkum trhu s tělovou (popř. krycí nebo automobilovou) balistickou ochranou, provede technický a odborný rozbor vybrané balistické ochrany, posoudí klady a zápory a navrhne nejkvalitnější balistickou ochranu složkám, silám a jednotkám, které mohou zakročovat v rámci profese proti útočnickovi se střelnou zbraní. Analýza balistické ochrany bude provedena na základě mezinárodních standardů a daných možností, potřeb, předpokládaným nasazením a bude tvořit výstupní podporu závěru v rámci disertační práce.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Práce se bude zabývat komplexně balistickou ochranou členů a příslušníků silových složek státu nebo komerčního bezpečnostního sektoru při zákroku proti útočnickovi se střelnou zbraní. Cílem práce bude výběr, bezpečnostní analýza, rozbor druhů a návrh vhodné balistické ochrany zakročující osoby proti střelám z dlouhých a krátkých zbraní.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

Práce bude přínosem v rámci účinné ochrany měkkých cílů, ochrany zakročující osoby proti ozbrojenému pachateli a bude tvořit erudovaný podklad ke zdůvodnění závěru práce studenta.

*Školitelka:* prof. PhDr. Hana Vykopalová, CSc.

*Téma práce:* **Ostravské brownfields, ekonomicko sociální a bezpečnostní aspekty**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Práce se bude zabývat problematikou ostravských brownfields z pohledu historie vzniku, jejich vliv na ekonomiku (revitalizaci), společenský význam (rizika životního prostředí) a bezpečnostní aspekty (urbanismus, kriminalita a pocity bezpečí obyvatel). Práce bude vycházet z typologií brownfields podle rozsahu, původní funkce, ekologické zátěže a polohy v urbánní struktuře a bude se zaměřovat na nejvýznamnější brownfields v ostravském regionu v porovnání s obdobnými objekty a regiony v ČR a v zahraničí. Součástí práce budou mapy, fotografie, statistiky a komentáře.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Cílem a výstupem disertační práce bude prognostický model vybraného brownfields včetně jeho jednotlivých vývojových etap s komentáři a prognózami kriminality.

*Očekávaným přínosem pro vědní obor a pro praxi:*

Přínosem pro vědní obor budou poznatky z oblasti bezpečnosti, kriminologie a kriminalistiky mající vazbu na další ekonomicko-sociální rizika, jako indikátory vnímání bezpečí, sehrávající významnou roli v prognózování kriminality.

Praktický přínos bude mít tato práce především z pohledu aplikačního využití zpracované modelové studie.

*Školitelka:* prof. PhDr. Hana Vykopalová, CSc.  
*Téma práce:* **Predikce kriminality na základě analýzy kognitivněbehaviorálních faktorů chování (osobnostních, situačních a dimenzionálních)**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Základním východiskem budou poznatky osobnosti z pohledu osobnostních charakteristik a charakteristik chování projevujících se v emergentních situacích za působení kriminogenních faktorů, a to na základě analýz případových situací, s cílem specifikovat význam situačních a dimenzionálních faktorů. Na základě těchto postupů vytvořit model predikce kriminality vybraných míst.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Na základě komparativně analytických postupů případových studií, statistických dat a systémových nástrojů určených ke sledování kriminality v určitých oblastech a místech a v závislosti na kognitivně behaviorálních osobnostních faktorech a kriminogenních situačních a dimenzionálních vlivech, navrhnout nejpravděpodobnější modely predikce kriminality.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

Přínosem pro vědní obor budou nové či inovativní poznatky z oblasti bezpečnosti, kriminologie a dalších forenzních disciplín včetně legislativy a bezpečnostních technologií. Praktický přínos bude směřován do aplikační roviny v podobě nových opatření a systémových doporučení směřující k ochraně měkkých cílů.

*Školitel:* doc. Mgr. Ing. Radomír Ščurek, Ph.D.  
*Téma práce:* **Identifikace a predikce extremistického obsahu pomocí nástrojů umělé inteligence na základě dat z otevřených zdrojů**

*Anotace navrhované disertační práce:*

V současném bezpečnostním prostředí, kde internet představuje pro běžnou populaci významnou součást denního života, se stává nezbytnou potřebou rozvíjet efektivní metody pro rozpoznání a předpovídání bezpečnostních hrozeb. Tato disertační práce se bude soustředit na využití nástrojů umělé inteligence pro identifikaci a prognózu bezpečnostních hrozeb se zaměřením na extrémismus a radikalismus. Zabývat se bude zejména sběrem a analýzou dat z otevřených zdrojů (jako jsou sociální sítě), výběrem a tréninkem vhodných modelů strojového učení pro tyto účely a hodnocením jejich účinnosti v rozpoznávání potenciálních hrozeb. Práce zahrne přehled aplikací současných technik monitorování digitálního prostředí a navrhne nová opatření k posílení bezpečnosti.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Vyvinout metodologii pro efektivní sběr a analýzu dat souvisejících s radikalizací a extremistickým chováním. Implementovat a otestovat modely umělé inteligence schopné s vysokou přesností identifikovat a predikovat extremistický obsah. Porovnat zjištěné poznatky s existujícími přístupy k monitorování bezpečnostních hrozeb a navrhnout inovativní opatření pro zlepšení reakce na bezpečnostní incidenty a mimořádné události.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

1. Praktický přínos – návrh metodiky pro efektivní sběr dat z veřejně dostupných zdrojů a analýzu potenciálního extremistického chování.
2. Teoretický přínos – prohloubení chápání radikalismu a extremistického chování on-line, rozvine inovativní metody pro monitorování a predikci extremismu a zdokonalení znalosti o schopnostech umělé inteligenci v detekci radikalismu a extremismu.
3. Vědecký přínos – práce spočívá ve stanovení podmínek využití umělé inteligence pro monitorování a predikci bezpečnostních hrozeb spojených s radikalismem a extremismem dostupných z otevřených zdrojů.

*Školitel:* *prof. Dr. Ing. Aleš Bernatík*  
*Téma práce:* ***Metodika posouzení rizik kolaborativní robotiky v rámci Safety 5.0***

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Pandemie akcelerovala vývoj a aplikaci Průmyslu 4.0. Vzhledem k stoupajícímu tempu zavádění aplikací průmyslu 4.0 bude digitalizovaný průmysl v blízké budoucnosti zaveden u většiny podniků v ČR a celém světě, začíná se tak používat pojem Průmysl 5.0. Robotizace a AI má své pozitivní přínosy, jako je zvýšení spolehlivosti produkce, eliminace současných rizik (ergonomická a fyzická rizika). Spolu s vznikajícími pozitivními přínosy vznikají i nová nebezpečí v oblasti BOZP, které mohou mít negativní dopad na lidské zdraví a duševní pohodu zaměstnanců kooperující s roboty. V této souvislosti je nutné připravit podniky k přechodu na digitalizovaný průmysl s cílem snížit v co možná největší míře nová rizika.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Hlavním cílem je navrhnout metodiku hodnocení rizik pro kolaborativní robotiku v oblasti působení síly, rychlosti a pohybové dráhy robota a vztahu člověk – robot. Dílčím cílem je identifikace možných nebezpečí při implementaci a užívání robotů s použitím umělé inteligence v průmyslu a vazba na psychosociální rizika spolupráce člověka s kolaborativním robotem.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi (rámcově):*

Přínosem pro praxi bude metodika hodnocení rizik robotizovaného pracoviště. Přínosem pro vědu budou nové poznatky v oblasti Průmyslu 5.0 a Safety 5.0. Tyto poznatky mohou být využity pro rozšíření a zlepšení výuky v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

*Školitel:* *doc. Mgr. Ing. Radomír Ščurek, Ph.D.*  
*Téma práce:* ***Využití strojového učení pro analýzu a predikci kriminality v České republice***

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Rozvoj informačních technologií umožnil intenzivní shromažďování dat v mnoha oblastech, včetně kriminality. V České republice se každý den generují rozsáhlé datové sady o kriminálních činech, které mohou být analyzovány za účelem lepšího pochopení a předvídání kriminality. Tato disertační práce se zaměřuje na aplikaci metod strojového učení na tato data s cílem identifikovat vzorce, predikovat kriminální aktivity a navrhnout opatření pro jejich prevenci.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Aplikovat vybrané metody strojového učení na data v oblasti kriminality v České republice za účelem kvantitativní analýzy a predikce.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

Vědecký přínos: Rozšíření znalostí o aplikaci strojového učení na data kriminality v České republice, včetně vývoje nových modelů schopných identifikovat složité vzorce a předvídat kriminální rizika. Praktický přínos: Zlepšení schopnosti efektivně reagovat na kriminalitu prostřednictvím aplikace metod exploratorní analýzy a statistické vyhodnocení stávajících dat včetně vizualizace a interpretace výsledků. Teoretický přínos: Práce přispívá k rozvoji teoretických základů v oblasti predikce kriminality a zdůrazňuje význam metodologické rigoroznosti a ověřování modelů v praxi, což umožňuje hlubší pochopení mechanismů kriminality.

*Školitel:* RNDr. Stanislav Malý, Ph.D.  
*Téma práce:* **Návrh na predikci psychosociálních rizik ve stavebnictví za využití analytických metod pro predikci rizikového chování**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Stavební průmysl patří mezi průmysl s největším počtem úrazů, což může být způsobeno nižší kvalifikovaností pracovníků na dělnických pozicích, spolu ve spojení s velkým počtem cizinců. Proto je potřeba předcházet nejen rizikům vznikajícím z pracovní činnosti a použitými mechanismy, ale také je potřeba předcházet rizikům vycházejícím z lidského činitele.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Hlavním cílem je zjištění náchylnosti k porušování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví ve stavebnictví a návrh doporučení v oblasti prevence psychosociálních rizik pro vedoucí zaměstnance. Dílčími cíli budou hodnocení rizik využívaných v oblasti psychosociálních rizik, přizpůsobené pro stavebnictví.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

Očekávaným přínosem pro vědní obor bude komplexní analýza poznatků v oblasti preventivních opatření vedoucí k predikci náchylnosti k porušování pravidel bezpečnosti práce.

Přínosem pro praxi bude komplexní analýza konkrétního pracoviště a vznik dotazníku pro vedoucí pracovníky pro možnou predikci psychosociálních rizik.

*Školitel:* prof. Dr. Ing. Aleš Bernatík  
*Téma práce:* **Management psychosociálních rizik v sektoru sociálních služeb**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Psychosociální rizika a jejich zvládání, se stávají stále významnějším tématem kvůli měnící se struktuře trhu práce a rostoucímu počtu zasažených zaměstnanců. Podle agentury EU OSHA jsou stres, úzkosti a deprese druhým nejčastějším zdravotním problémem souvisejícím s prací v Evropě. Přestože je stres běžnou součástí života, jeho dlouhodobý vliv, zapříčiněný například špatnou organizací práce, nevyhovujícími sociálními podmínkami nebo nevhodným vybavením, často vede k dlouhodobým dopadům na psychické a fyzické zdraví zaměstnanců. Ačkoliv je tato problematika ve světě a v Evropě stále častěji řešena, například skrze normu ISO 45003, stále existuje značný prostor pro studium a výzkum této oblasti. Sektor sociálních služeb v ČR je dlouhodobě podfinancovaný a sociální pracovníci jsou vystaveni vysoké emocionální a psychické zátěži. Dle výzkumu ESENER z roku 2019 byl počet evidovaných psychosociálních rizik ve zdravotnictví a pomáhajících profesích vyšší než pro součet psychosociálních rizik v ostatních sektorech dohromady. Sociální sektor navzdory tomu obsahuje velice efektivní nástroje pro svépomoc a práci s náročnými situacemi, ať už se jedná o intervize, supervize, nutnost odborného vzdělávání nebo skutečnost, že pracovníci samotní jsou často experty ve vybraných terapeutických směrech a technikách.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Hlavním cílem této práce je navrhnout a doporučit vhodné nástroje pro zvládání a prevenci psychosociálních rizik v sektoru sociálních služeb v ČR. Pro dosažení tohoto cíle bude provedena analýza jak současných přístupů k managementu psychosociálních rizik, tak literární rešerše zaměřena na relevantní teorie, přístupy a nástroje pro hodnocení a prevenci těchto rizik. Disertační práce využije smíšenou výzkumnou strategii pro realizaci průzkumu a sběr dat, kdy bude aplikováno jak kvantitativní dotazníkové šetření pro posouzení psychosociálních rizik na vybraných pracovištích (COPSOQ-III nebo podobné), tak kvalitativní metody sběru dat (individuální rozhovory nebo ohniskové skupiny). Navržené a doporučené nástroje budou dále podrobeny diskusi a bude získána zpětná vazba v rámci mezioborových setkání (např. workshopy nebo delfská metoda) s experty z dotčených oborů, jako jsou psychologie bezpečnosti práce, sociální práce nebo ergonomie.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

Očekávaným přínosem jsou především nové teoretické poznatky o faktorech ovlivňujících psychosociální rizika a rozšíření poznání o managementu psychosociálních rizik v sektoru sociálních služeb. V praxi má disertační práce potenciál poskytnout praktické nástroje pro manažery a zaměstnance. Navržené nástroje také přispějí k podpoře zdraví a pracovní pohody na pracovišti. Zároveň práce obohatí odbornou diskusi o managementu psychosociálních rizik a umožní přenos zkušeností ze sociálního sektoru do dalších odvětví.

*Školitel:* *prof. RNDr. Pavel Danihelka, CSc.*

*Téma práce:* ***Změny v BOZP a PO v elektroenergetické soustavě vyvolané dekarbonizací***

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Současná politika Green Deal a z ní vycházející dekarbonizace vyžadují zásadní změny v produkci, distribuci a využívání elektrické energie, včetně potřeby jejího rozsáhlého ukládání a rekonverze, například v rozsáhlých bateriových úložištích nebo ve vodíkovém hospodářství. To přináší nové procesy a materiály, které ovlivňují také bezpečnost práce a procesů a požární bezpečnost.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Cílem disertace je provedení analýzy těchto změn v prostředí elektroenergetické soustavy velkého nebo středního rozměru, vyhodnocení pozitivních a negativních změn v rizicích a zpracování metodického postupu pro provozovatele, jak nová rizika hodnotit a zvládat.

Hlavního cíle bude dosaženo pomocí dílčích cílů, zahrnujících literární rešerši dané problematiky, zhodnocení bezpečnosti ve stávajících politikách a strategiích v elektroenergetice, identifikaci klíčových změn v očekávaných postupech, procesech a jejich materiálním a organizačním zabezpečení a systematickou analýzu nově se objevujících nebo transformujících se rizik.

Na základě těchto kroků budou vypracována metodická doporučení pro adaptaci BOZP a PO u provozovatele elektroenergetické soustavy.

Disertace předpokládá intenzivní spolupráci a praxí, například ČEZ, ČEPS nebo podobný subjekt.

*Školitel:* *prof. RNDr. Pavel Danihelka, CSc.*

*Téma práce:* ***Prevence karcinogenních rizik v rámci BOZP***

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Rakovinné bujení může být vyvoláno agens souvisejícími s výkonem práce a jedná se o riziko ohrožující život a způsobující výrazné celospolečenské ekonomické ztráty. Omezení karcinogenních rizik se tak stalo jednou ze strategických priorit Evropské agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (EU OSHA) i ILO. Rakovina je podle odhadů EU OSHA příčinou více než poloviny úmrtí v souvislosti s výkonem povolání v EU, tedy asi 20x více než smrtelné úrazy. Na území ČR a SR však tato mortalita není dostatečně statisticky podchycená, což může vést k podcenění rizika.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Cílem práce je tuto situaci zhodnotit a v případě nejistoty v úrovni ochrany pracovníků navrhnout strategii pro její zlepšení jak v oblasti epidemiologie, tak v pracovním procesu samotném. Součástí disertace bude také zhodnocení stávajícího systému epidemiologie karcinomů v souvislosti s výkonem povolání, respektive porovnání národního systému s metodologií EU OSHA a dalších významných organizací. Práce bude doplněna vybranou případovou studií konkrétního karcinogenního agens.

*Školitel:* *prof. RNDr. Pavel Danihelka, CSc.*  
*Téma práce:* ***Extrémní počasí ve městech a ochrana zdraví***

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Probíhající klimatická změna vyvolává zvyšující se frekvenci i intenzitu extrémů počasí (vlny veder, přivalové deště, extrémní vítr, prudké změny atd.) a dochází tak k ohrožení zdraví a kvality života, hlavně ve městech. Nejvyšší dopady na lidské životy mají vlny veder. Strategie adaptace na klimatickou změnu tak musí zahrnovat také prevenci a připravenost na tyto extrémy.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Cílem disertace je identifikace a zhodnocení extrémů počasí ovlivněných klimatickou změnou včetně tepelného ostrovu měst, přivalových povodní ve městech a jevů s dálkovými dopady jako je kontaminace ovzduší při požárech vegetace a vytvoření metodologie mitigace dopadů těchto extrémů s využitím strategií United Nations Disaster Risk Reduction (Sendai Framework), EU, OECD, ILO a dalších.

Disertant bude zapojen do běžících domácích i zahraničních projektů snižování rizika katastrof a spolupracovat se Svazem měst a obcí ČR.

*Školitelka:* *doc. RNDr. Karla Barčová, Ph.D.*  
*Téma práce:* ***Mikroplasty v hasebních vodách***

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Mikroplasty jsou částice, úlomky plastů velikosti nanometrů až mikrometrů, které se nacházejí zejména ve vodě, respektive řekách, oceánech ale i pitné vodě, půdě a zamořují i ovzduší. Jedná se o součást znečištění ohrožující obyvatelstvo, živočichy, životní prostředí. Jsou prokázány pozitivní účinky mikroplastů používaných například v průmyslu, ale zejména negativní účinky a rizika pro zdraví. Mikroplasty jsou součástí aktuálních výzkumů různého odborného zaměření. Na povrchu mikroplastů může docházet k adsorbci polutantů, což výrazně ovlivňuje toxicitu, resp. ekotoxicitu těchto částic. Výskyt mikroplastů ve vodách je nutné sledovat a hledat způsoby k minimalizaci jejich dopadu na životní prostředí. V současné době existuje celá řada analytických metody pro identifikaci, resp. stanovení mikroplastů, avšak chybí standardizovaný postup pro jejich detekci a následnou charakterizaci.

Práce se bude zabývat problematikou mikroplastů ve vodě v cisternách hasičských vozidel. Zaměří se na jejich detekci, následnou identifikaci a návrh řešení na eliminaci a zadržení mikroplastů při používání vody z cisteren při záchranných a likvidačních prací hasičských záchranných sborů, ať už dobrovolných či profesionálních. Důvodem je zredukovat riziko znečištění životního prostředí, objektů i předmětů zásahu a snížit vdechování mikroplastů při zásahu hasičů a používání vody z cisteren.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Hlavním cílem práce bude navrhnout optimalizovaný odběr vzorků z hasebních vod, proces laboratorní předúpravy a způsob analytického monitoringu pomocí dostupných technik, a to zejména optické a elektronové mikroskopie.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:*

Definování způsobu detekce a identifikace mikroplastových částic v hasební vodě.

Stanovení efektivního procesu odběru, uchování a předúpravy vzorků a jejich analýzy ve vodách cisteren hasičských vozidel.

*Školitel:* RNDr. Stanislav Malý, Ph.D.  
*Téma práce:* **Prevence profesionálního onemocnění páteře z pohledu ergonomie**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Úrazy a nemoci související s přetěžováním páteře a bolestmi zad jsou problémem většiny firem po celém světě již řadu let. Tento problém je patrný ve statistikách pracovní úrazovosti a nemocí z povolání zemí Evropské unie. Onemocnění bederní páteře bylo nově zařazeno na Seznam nemocí z povolání v ČR.

Evropská unie zastřešuje programy na podporu ochrany zdraví při práci prostřednictvím různých kampaní, výzkumných projektů, konferencí a spolupráce mezi zeměmi. Jedním z hlavních nástrojů, které Evropská unie uplatňuje, je legislativa. Vytvářením soustavy Nařízení a Směrnic ukazuje směry a stanovuje pravidla, kterými se mají její jednotliví členové řídit. Cílů stanovených ve smlouvách EU se dosahuje několika druhy právních aktů. Některé jsou závazné, jiné nikoli. Některé se vztahují na všechny země EU, jiné jen na vybrané.

Členské státy mohou při implementaci směrnic EU do vnitrostátního práva přijmout přísnější pravidla na ochranu pracovníků. Proto se často legislativní požadavky v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v jednotlivých členských státech EU liší. To má vliv na načasování zavedení předpisu (dobré příklady jsou Slovensko a Česká republika: v první zemi byla nemoc z povolání spojená s přetěžováním zad zavedena před dvěma desetiletími, v České republice až v roce 2023), způsob posuzování a uznávání nemocí (má to vliv mj. na statistiky v každé zemi) nebo vyžadovaná preventivní opatření k předcházení poškození zdraví v souvislosti s prací.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Hlavním cílem navrhované disertační práce je návrh komplexního stupňovitého přístupu k prevenci nemocí z povolání souvisejících s přetěžováním páteře využitelný v podnicích.

Díličními cíli je provést analýzu právní úpravy týkající se posuzování a prevence nemocí z povolání ve vybraných zemích EU, analýzu výskytu nemocí z povolání a pracovních úrazů spojených s přetěžováním páteře ve vybraných zemích EU, systematické zhodnocení ergonomických faktorů na pracovišti, které přispívají k vzniku těchto úrazů a onemocnění, analýzu existujících přístupů k prevenci onemocnění páteře.

Na základě získaných poznatků bude vypracován vlastní návrh preventivních strategií a optimálních ergonomických opatření, které mohou vést ke snížení incidence pracovních úrazů a nemocí z povolání spojených s přetěžováním páteře a celkově ke zlepšení pracovních podmínek na pracovištích. Navržený přístup bude pilotně ověřen v praxi.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a praxi (rámcově):*

Disertační práce přinese hlubší porozumění problematice nemocí z povolání spojených s přetěžováním páteře z ergonomického hlediska. Výsledky práce budou využitelné v rámci firem a organizací k optimalizaci ergonomických podmínek na pracovištích a k posílení prevence pracovních úrazů a onemocnění páteře.

*Školitel:* RNDr. Stanislav Malý, Ph.D.  
*Téma práce:* **Inovativní přístup k hodnocení pracovní polohy s využitím moderních technologií**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Nevhodné uspořádání pracoviště a design pracovního místa vedou k práci v nefyziologických pracovních polohách. Tyto polohy následně zapříčiňují vznik muskuloskeletálních poruch (MSD) souvisejících s prací, zejména v oblasti horních končetin a zad, ale také krku a dolních končetin. Nově bylo na Seznam nemocí z povolání v ČR přidáno onemocnění bederní páteře. MSD patří k nejčastějším onemocněním souvisejícím s prací. Poruchy pohybového aparátu postihují milióny zaměstnanců v celé Evropě. Zdravotní problémy mohou mít různý charakter, od menších snadno vyléčitelných poranění až po chronické bolesti, na něž je potřeba vynaložit velké finanční prostředky. V České republice jsou riziku pracovní polohy nejvíce exponováni zaměstnanci pracující v odvětví automobilového průmyslu při výrobě motorových vozidel,



např. profese operátor výrobní linky nebo skladník/manipulant. Pracovní poloha je posuzována v rámci kategorizace prací jako samostatný rizikový faktor na základě tzv. dvou-krokového systému, při kterém se využívají video-rozborů a stopky. Současný přístup v ČR je založen na do značné míry subjektivním hodnocení, které vyžaduje zkušenosti a je časově náročné. Při posuzování a řízení ergonomických rizik se začínají uplatňovat nové technologie (jako např. exoskeletony, nositelné senzory, umělá inteligence, počítačové vidění, virtuální a rozšířená realita a analýza dat). Moderní technologie mohou nabízet rychlejší a přesnější postupy pro hodnocení pracovní polohy. Včasné a komplexní posouzení zdravotních rizik pracovní polohy je nezbytným předpokladem pro jejich efektivní řízení.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Hlavním cílem disertační práce je navrhnout inovativní komplexní přístup k hodnocení zdravotních rizik pracovní polohy v pracovním prostředí s využitím moderních technologií.

Dílními cíli bude sběr a analýza přístupů, metod a nástrojů v oblasti hodnocení pracovní polohy v ČR a ve světě, analýza možností využití dostupných moderních technologií pro hodnocení zdravotních rizik pracovní polohy, vlastní návrh přístupu hodnocení zdravotních rizik pracovní polohy a jeho pilotní ověření v praxi.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a praxi (rámcově):*

Přínosem pro vědní obor bude komplexní analýza existujících přístupů, metod a nástrojů pro hodnocení pracovní polohy a syntéza poznatků o současném stavu hodnocení a řízení zdravotních rizik pracovní polohy v širším kontextu zajištění ochrany zdraví při práci.

Přínosem pro praxi bude vytvoření inovativního komplexního přístupu k hodnocení zdravotních rizik pracovní polohy s využitím dostupných moderních technologií. Nový přístup umožní efektivněji hodnotit ergonomii pracovišť a odhalit pracovníky pracující v riziku spojeném s pracovní polohou. To povede nejen k zajištění ochrany zdraví při práci ale také k finančním úsporám zaměstnavatele, např. prostřednictvím snížení kategorie práce.

*Školitelka:* *prof. Bc. Ing. Andrea Majlingová, Ph.D.*

*Téma práce:* **Smart riešenia v oblasti protipožiarnej bezpečnosti stavieb**

*Stručná anotácia dizertačnej práce:*

So vzostupom transformačných technológií a výpočtovej inteligencie je otázkou času, kedy oblasť požiarneho inžinierstva a bezpečnosti vkročí do novej éry, ktorá využíva moderné koncepty smerom k realizácii inteligentných a požiarne odolných stavieb a systémov. Medzi kľúčové oblasti v tomto smere patria inteligentné modely požiarov a správania ľudí v čase požiaru, vrátane tvorby dátových/koncepčných modelov. Práve problematikou vývoja sofistikovaných 3D modelov budov, ich integráciou s požiarovými modelmi a evakuačnými modelmi sa zaoberá predkladaná dizertačná práca.

*Predpokladaný cieľ dizertačnej práce:*

Vytvorenie 3D modelu vybranej stavby a relevantných požiarových a evakuačných scenárov. Pričom sa predpokladá, že pôjde o integráciu výstupov BIM (Building Information Modeling) 3D modelu do prostredia Pyrosim a Pathfinder.

*Očekávaný prínos pre vedbý odbor a prax:*

Vytvorenie inovatívneho prístupu k riešeniu problematiky s využitím progresívnych postupov 3D modelovania v integrácii s rozličnými SW prostrediami používanými na riešenie parciálnych častí problematiky.

Očakávaným praktickým výstupom riešenia dizertačnej práce je konkrétne smart riešenie pre vybranú stavbu, ktoré predstavuje jeden z príkladov dobrej praxe vo vzťahu k zabezpečeniu protipožiarnej ochrany stavby a ochrane životov a zdravia osôb nachádzajúcich sa v tejto stavbe a iných osôb prevzatých do starostlivosti v prípade vzniku požiaru.

*Školitel:* prof. Ing. David Řehák, Ph.D.

*Téma práce:* **Resilience kritických subjektů v kontextu úrovní managementu**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Kritická infrastruktura představuje komplexní systém zajišťující poskytování služeb nezbytných pro fungování společnosti. Základními stavebními kameny tohoto systému jsou prvky kritické infrastruktury, jež jsou vlastněny či provozovány a zejména pak chráněny kritickými subjekty. Z tohoto důvodu je důležité primárně zabezpečit dostatečnou úroveň resilience těchto subjektů. Tuto skutečnost dokládá Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/2557 ze dne 14. prosince 2022 o odolnosti kritických subjektů. Tato směrnice stanovuje povinnosti pro kritické subjekty zaměřené na posílení jejich resilience a schopnosti poskytovat základní služby. Explicitně uvádí, že členské státy zajistí, aby kritické subjekty přijaly vhodná a přiměřená technická, bezpečnostní a organizační opatření k zajištění své resilience. Pro naplnění tohoto opatření je však nutné nejprve jednoznačně vymežit faktory, kterými je resilience kritických subjektů determinována.

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:*

Cílem disertační práce je definování faktorů determinujících resilienci kritických subjektů, a to v kontextu úrovní managementu. V práci bude nejprve provedeno teoretické vymezení řešené problematiky. Následně bude pozornost věnována analýze úrovní managementu kritických subjektů, poněvadž resilience na jednotlivých úrovních bude determinována odlišnou skupinou faktorů. V kontextu vymezených úrovní managementu bude provedena analýza procesů a technických prostředků vhodných pro formování resilience kritických subjektů, a to jak v organizační, tak technické rovině. Na základě výsledků provedených analýz budou definovány faktory determinující resilienci kritických subjektů, a to v kontextu úrovní managementu. S využitím těchto faktorů bude následně vytvořen rámec pro přijetí vhodných a přiměřených technických, bezpečnostních a organizačních opatření k zajištění resilience kritických subjektů. V závěrečné části práce budou prezentovány výsledky praktické aplikace definovaných faktorů resilience na vybraném kritickém subjektu. Po celou dobu řešení práce bude udržována spolupráce s odborníky z praxe, zejména z řad vybraných kritických subjektů a Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství HZS ČR.

*Očekávané přínosy navrhované disertační práce:*

1. Přínos disertační práce pro vědní obor spočívá v rozšíření rámce současného přístupu k vnímání resilience v systému kritické infrastruktury.
2. Teoretický přínos práce lze spatřovat zejména v definování faktorů determinujících resilienci kritických subjektů.
3. Praktický přínos práce spočívá ve vytvoření rámce pro přijetí vhodných a přiměřených technických, bezpečnostních a organizačních opatření k zajištění resilience kritických subjektů.