

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Moderní přístupy k odbornému vzdělávání z pohledu studentů Dopravní fakulty

Jana Pernera

Bc. Petra Hájíčková

Diplomová práce

2025

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2024/2025

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Petra Hajíčková**  
Osobní číslo: **D23475**  
Studijní program: **N1041A040008 Technologie a management v dopravě**  
Specializace: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Téma práce: **Moderní přístupy k odbornému vzdělávání z pohledu studentů Dopravní fakulty Jana Pernera**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

## Zásady pro vypracování

Diplomová práce bude obsahovat:

- teoretické vymezení problematiky vzdělávání,
- analýzu současného stavu kolaborativního učení na Dopravní fakultě Jana Pernera z pohledu studentů,
- návrh implementace kolaborativního učení do procesu vzdělávání studentů na Dopravní fakultě Jana Pernera,
- zhodnocení navrhovaných řešení.

Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:  
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Dalibor Gottwald, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2024**  
Termín odevzdání diplomové práce: **7. května 2025**

L.S.

---

**doc. Ing. Ladislav Řoutil, Ph.D.**  
děkan

---

**Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 24. dubna 2025

Prohlašuji:

Práci s názvem Moderní přístupy k odbornému vzdělávání z pohledu studentů Dopravní fakulty Jana Pernera jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 6. 5. 2025

Bc. Petra Hájíčková v. r.

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu své práce Ing. Daliboru Gottwaldovi, Ph.D., za vstřícný přístup a cenné rady v průběhu zpracování diplomové práce.

## **ANOTACE**

Diplomová práce se zabývá problematikou moderních přístupů ke vzdělávání z pohledu studentů Dopravní fakulty Jana Pernera. Analytická část práce bude spočívat v realizaci vlastního průzkumu (dotazníkové šetření), jehož respondenty budou studenti Dopravní fakulty Jana Pernera. Průzkum bude zaměřen na faktory, které odrážejí moderní přístupy ke vzdělávání (konkrétně se zaměřením na aktivity realizované v coworkingových centrech předních světových univerzit). Na základě výsledků analytické části budou navržena opatření ve snaze modernizace odborného vzdělávání studentů Dopravní fakulty Jana Pernera. Navržená opatření budou následně zhodnocena.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Odborné vzdělání, online coworkingové centrum, blended learning

## **TITLE**

Modern approaches to vocational education from the perspective of students of the Jan Perner Transport Faculty

## **ANNOTATION**

The thesis deals with the issue of modern approaches to education from the perspective of students of the Jan Perner Transport Faculty. The analytical part of the thesis will consist in the implementation of an own survey (questionnaire survey), whose respondents will be students of the Jan Perner Transport Faculty. The survey will be focused on factors that reflect modern approaches to education (specifically focusing on activities implemented in coworking centres of leading world universities). Based on the results of the analytical part, measures will be proposed in an effort to modernize the professional education of students of the Jan Perner Transport Faculty. The proposed measures will be subsequently evaluated.

## **KEYWORDS**

Professional education, online coworking centre, blended learning

# OBSAH

|  |    |
|--|----|
| ÚVOD .....   | 9  |
| 1 TEORETICKÉ VYMEZENÍ PROBLEMATIKY VZDĚLÁVÁNÍ .....  | 11 |
| 1.1 Definice a význam odborného vzdělávání .....   | 11 |
| 1.2 Teoretické přístupy k odbornému vzdělávání .....   | 12 |
| 1.2.1 Behaviorismus .....  | 12 |
| 1.2.2 Kognitivismus .....  | 13 |
| 1.2.3 Konstruktivismus .....   | 15 |
| 1.2.4 Humanistický přístup .....   | 16 |
| 1.3 Metody výuky v odborném vzdělávání .....   | 17 |
| 1.3.1 Blended learning .....   | 20 |
| 1.3.2 Strategie kolaborativního učení .....  | 21 |
| 1.4 Moderní technologie ve vzdělávání .....  | 22 |
| 2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU KOLABORATIVNÍHO UČENÍ NA DOPRAVNÍ FAKULTĚ JANA PERNERA Z POHLEDU STUDENTŮ .....       | 26 |
| 2.1 Metodologie výzkumu .....  | 26 |
| 2.2 Popis zapojených respondentů .....   | 27 |
| 2.3 Výsledky realizovaného průzkumu .....  | 28 |
| 2.4 Vyhodnocení výsledků provedeného průzkumu .....  | 43 |
| 3 NÁVRH IMPLEMENTACE KOLABORATIVNÍHO UČENÍ DO PROCESU VZDĚLÁVÁNÍ STUDENTŮ NA DOPRAVNÍ FAKULTĚ JANA PERNERA ..... | 45 |
| 3.1 Implementace on-line coworkingového centra .....   | 45 |
| 3.1.1 Technologické řešení a infrastruktura .....  | 46 |
| 3.1.2 Struktura a organizace coworkingového centra .....   | 48 |
| 3.2 Plánované aktivity .....   | 49 |
| 3.2.1 Multidisciplinární přístup .....   | 51 |
| 3.2.2 Možnost využívat mentoring .....   | 52 |
| 3.2.3 Podpora podnikatelských nápadů a start-upů .....   | 53 |
| 4 ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ .....   | 55 |
| 4.1 Analýza rizik ohrožujících dosažení cíle projektu .....  | 55 |
| 4.2 Preventivní opatření a strategie pro minimalizaci rizik (Plán prevence) .....                                | 57 |
| 4.3 Strategie řízení rizik .....   | 63 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| ZÁVĚR.....              | 68 |
| POUŽITÁ LITERATURA..... | 70 |
| SEZNAM TABULEK.....     | 74 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ.....     | 75 |
| SEZNAM ZKRATEK.....     | 76 |

# ÚVOD

Současné dynamické prostředí klade na absolventy vysokých škol stále vyšší nároky, a to nejen v oblasti odborných znalostí, ale také v schopnosti efektivně spolupracovat, řešit komplexní problémy a adaptovat se na neustále se měnící podmínky. V kontextu odborného vzdělávání na vysokých školách se proto stále více zdůrazňuje význam inovativních přístupů, které přesahují tradiční metody výuky.

Tato diplomová práce se zabývá problematikou moderních přístupů k odbornému vzdělávání z pohledu studentů Dopravní fakulty Jana Pernera. Toto téma je zvoleno s ohledem na dynamický vývoj v dopravním sektoru, který vyžaduje neustálou aktualizaci znalostí a dovedností absolventů. V konkurenčním prostředí je klíčové, aby vzdělávací instituce poskytovaly studentům takové kompetence, které jim umožní efektivně se adaptovat na potřeby trhu práce a aktivně přispívat k inovacím v oboru. Kvalitní odborné vzdělávání je tak základním předpokladem pro rozvoj dopravního sektoru a konkurenceschopnost absolventů.

Práce je rozdělena do čtyř hlavních kapitol, které komplexně přistupují k problematice modernizace odborného vzdělávání na Dopravní fakultě Jana Pernera. První kapitola poskytuje teoretické ukotvení tématu, definuje základní pojmy a představuje klíčové přístupy k výuce, které kladou důraz na aktivní zapojení studentů, jejich spolupráci a využití digitálních technologií. Součástí je také přehled pedagogických teorií, jako jsou behaviorismus, kognitivismus, konstruktivismus a humanistický přístup, které poskytují rámec pro pochopení výukových procesů, a rovněž zmiňuje význam moderních technologií, jako jsou blended learning a umělá inteligence, které zásadním způsobem mění tradiční způsoby vzdělávání.

Druhá kapitola se zaměřuje na analýzu současného stavu kolaborativního učení na Dopravní fakultě Jana Pernera z pohledu studentů, a to prostřednictvím provedeného výzkumného šetření. Na základě výzkumného šetření byly identifikovány hlavní potřeby a očekávání studentů, stejně jako oblasti, kde je prostor pro inovaci vzdělávacího procesu. Hodnocení vybraných aktivit ukazuje jejich aktuální využití a zároveň zdůrazňuje význam těchto aktivit pro zvyšování odborných kompetencí, pokud by byly plně implementovány.

Třetí kapitola se věnuje konkrétnímu návrhu komplexního projektu online coworkingového centra, který má umožnit implementaci aktivit kolaborativního učení do vzdělávacího procesu na Dopravní fakultě Jana Pernera. Kapitola definuje klíčové aspekty fungování centra zahrnující technologické řešení, organizační model a plánované aktivity, které reagují na výsledky reakcí studentů identifikované v analytické části práce. Tyto aktivity mají za úkol podpořit efektivní spolupráci a rozvoj dovedností studentů. Zároveň se zde

rozpracovávají právě tři aktivity, jež byly na základě výsledků výzkumného šetření hodnoceny nejvíce negativně. Tyto aktivity byly záměrně detailněji popsány, aby přispěly k efektivnímu návrhu řešení, který by reflektoval klíčové výzvy ve vzdělávacím procesu.

Poslední závěrečná část práce hodnotí navrhovaný projekt z pohledu potenciálních rizik, která mohou ovlivnit jeho úspěšnou realizaci. Pro identifikovaná rizika jsou navržena preventivní opatření a strategie pro jejich řízení s cílem zajistit hladký průběh realizace projektu online coworkingové centrum a minimalizovat případné negativní dopady.

Cílem diplomové práce je na základě teoretického vymezení řešené problematiky provést analýzu současného stavu využívání aktivit podněcujících kolaborativní učení v procesu vzdělávání z pohledu studentů Dopravní fakulty Jana Pernera. Na základě výsledků provedené analýzy navrhnout opatření ke zlepšení využívání aktivit podněcujících kolaborativní učení v procesu vzdělávání studentů Dopravní fakulty Jana Pernera. Navržená opatření budou zhodnocena.

# 1 TEORETICKÉ VYMEZENÍ PROBLEMATIKY VZDĚLÁVÁNÍ

První kapitola se věnuje klíčovým aspektům odborného vzdělávání, které tvoří základ pro pochopení jeho významu a metod. Nejprve bude definováno odborné vzdělávání a jeho role v současné společnosti, následované přehledem teoretických přístupů, jako jsou behaviorismus, kognitivismus, konstruktivismus a humanistický přístup, které formují pedagogické praktiky. Dále kapitola zkoumá různé metody výuky, které se uplatňují v odborném vzdělávání, a zaměřuje se na moderní technologie, včetně blended learningu a umělé inteligence, které transformují způsob učení a výuky. Na závěr se kapitola dotkne mezinárodního kontextu odborného vzdělávání, což poskytne širší pohled na trendy a výzvy v této oblasti.

## 1.1 Definice a význam odborného vzdělávání

Podle Průchy (2019) odborné vzdělávání představuje komplexní systém, který zahrnuje různé dílčí segmenty, zúčastněné subjekty, specifické instituce a procesy, jejichž výsledkem jsou konkrétní výstupy a efekty. Na celý tento systém zároveň působí řada determinantů, které ovlivňují jeho fungování.

Mužík (2012) ve své práci toto vzdělávání charakterizuje jako proces formování specifických vědomostí, dovedností a chování vztahující se k určité profesi nebo pracovní pozici. Toto vzdělávání zahrnuje profesní praxi a samoučení. Tento přístup poukazuje na propojení teorie s praxí a zdůrazňuje důležitost praktických zkušeností pro efektivní přípravu na budoucí pracovní roli.

Další definici odborného vzdělávání uvádí Evropská komise (2025), která jej popisuje jako proces přípravy a vzdělávání, jehož cílem je získání kvalifikace, odborných dovedností a znalostí potřebných pro uplatnění na trhu práce. Tento typ vzdělávání poskytuje účastníkům základní dovednosti, které podporují jejich osobní rozvoj, zvyšují jejich zaměstnatelnost a aktivní občanství. Zároveň přispívá k výkonnosti podniků, konkurenceschopnosti, výzkumu a inovacím (Iniciativy v oblasti odborného vzdělávání a přípravy, 2023).

Rohlíček (1986) popisuje, že už v 18. století s nástupem nových technologií a organizace výroby, se začala měnit i příprava na povolání. Tato změna ovlivnila jak tradiční řemesla, tak i nové technické a hospodářské obory. Rozvoj technologií a vědy si vyžádal rozšíření vzdělávacího obsahu, což vedlo ke vzniku specializovaných institucí pro odbornou kvalifikaci (Rohlíček, 1986). Tímto procesem se podle Rohlíčka (1986) příprava na povolání stala vzdělávací činností, odlišnou od všeobecného vzdělávání poskytovaného gymnázií

a reálkami. V současnosti se otázka vztahu mezi odborným a všeobecným vzděláváním opět vrací, zejména s ohledem na začlenění odborných prvků do všeobecného vzdělávání, jak zmiňuje Rohlíček (1986).

Tyto dva pilíře vzdělávacího systému, které se liší svými cíli, obsahem a metodami jsou v dokumentu OECD (2018) popsány takto:

- **Všeobecné vzdělávání** je v příručce prezentováno jako základní prvek, který připravuje studenty na další akademické studium nebo profesní dráhu. Příručka uvádí, že všeobecné vzdělání zahrnuje široký okruh předmětů a dovedností, které jsou důležité pro získání obecných znalostí, dovedností a také rozvoj kritického myšlení a analytických schopností. ISCED poskytuje rámec pro klasifikaci těchto programů a jejich strukturu, což umožňuje srovnání mezi zeměmi (OECD, 2018).
- **Odborné vzdělávání** se podle příručky zaměřuje na získání znalostí, praktických dovedností a dalších potřebných schopnostem pro specifické profese. Odborné programy jsou definovány podle Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání (ISCED), která umožňuje srovnání různých národních systémů vzdělávání. Příručka popisuje, jak jsou jednotlivé národní programy mapovány na úroveň ISCED, což usnadňuje mezinárodní srovnání a analýzu efektivity odborného vzdělávání (OECD, 2018). Průcha (2019) uvádí, že tohoto programu se mohou zúčastnit osoby různého věku, sociálního postavení a profesní zkušenosti. Při úspěšném absolvování těchto programů získá student profesní kvalifikaci, která je uznávána státními úřady.

## 1.2 Teoretické přístupy k odbornému vzdělávání

Teoretické přístupy k odbornému vzdělávání zahrnují různé pedagogické teorie, které poskytují rámec pro pochopení a zlepšení vzdělávacích procesů. Mezi hlavní přístupy patří behaviorální, kognitivní, konstruktivistický a humanistický přístup. Každý z těchto přístupů nabízí odlišné pohledy na to, jak se studenti učí a jak by mělo být vzdělávání strukturováno. V následujících podkapitolách jsou tyto jednotlivé přístupy podrobněji vysvětleny.

### 1.2.1 Behaviorismus

Podle Průchy (2014) je behaviorismus psychologický směr, který rozvíjí teorii a výzkum zaměřený na pozorování lidského chování. Zakladatelem behaviorismu byl v roce 1913 americký psycholog J. B. Watson. Dilshad (2017) uvádí, že základní myšlenka behaviorismu spočívá v tom, že se člověk rodí jako nepopsaný list, a veškeré jeho chování je

výsledkem učení a zkušeností. Zaměřuje se na proces osvojování si nových dovedností a znalostí prostřednictvím podnětů a odpovídajících reakcí. Klíčovým aspektem této teorie je dle Dilshad (2017) význam posilování – pozitivního i negativního – které ovlivňuje chování jedince. Pozitivní posílení, například pochvala či finanční odměna, podporuje žádoucí chování, zatímco negativní posilování či tresty mohou vést k jeho potlačení.

Šubrt (2010) se ve své knize zmiňuje o americkém sociologovi George Casparu Homansovi (1910-1989), který je považován za významnou postavu behavioristické sociologie. Homans se podle Šubrt (2010) nejdříve zabýval problematikou sociálních skupin a sociologií průmyslu. Věnoval se studiu a vydání knihy *Social Behavior: Its Elementary Forms*, kde zasadil výklad sociálního chování člověka do východisek behavioristické psychologie. Homansovy práce od svého počátku obsahovaly kritiku tehdy převládajícího Parsonsova strukturního funkcionalismu.

Plháková (2006) se zmiňuje, že americký Behaviorismus je navázán na několik předcůdců. A to především na ruského fyziologa Ivana Michailoviče Sečenova a Ivana Petroviče Pavlov. Sečenov je podle Plhákové (2006) považovaný za zakladatele moderní ruské fyziologie, ve své práci "Reflexy mozku" z roku 1863 předložil hypotézu, že veškeré lidské aktivity, včetně myšlení a jazyka, jsou redukovatelné na reflexy. Věřil, že veškeré intelektuální a motorické aktivity jsou výsledkem vnějších podnětů. Podle Plhákové se Pavlov zaměřil na studium podmíněných a nepodmíněných podnětů, které kontrolují chování. Jeho práce, kde spojoval neutrální podněty s nepodmíněnými reakcemi, položila základy behavioristického přístupu k učení a chování.

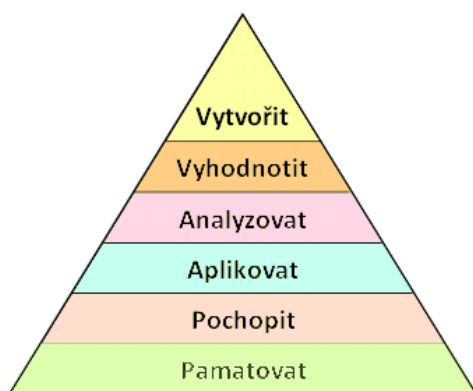
### **1.2.2 Kognitivismus**

Podle Průchy (2014) se kognitivní učení rozděluje na dva významy. Jedno z toho je, že je to takový proces učení, který probíhá pomocí kognitivních vjemů. Jedná se o schopnosti jako je vnímání, pozorování, pamatování, uvažování a další. Toto učení zároveň zdokonaluje a rozvíjí tyto kognitivní schopnosti člověka. Průcha udává, že kognitivní přístup vzdělávání je celoživotní druh učení člověka, jelikož se každodenně lidé setkávají s různými novými informacemi. Štrejlová (2021) uvádí, že tento přístup klade důraz na dynamické procesy a také nahlíží na konstruktivní zpětnou vazbu. Lidé musí navázat nové poznatky na předchozí zkušenosti a tím dojít k vlastnímu porozumění učivu. Aby došlo k efektivnímu učení nových znalostí, je nutné dle Štrejlové využívat již zmíněné kognitivní schopnosti, a to nejlépe jako kombinace více druhů. Tím se zajistí komplexní a hlubší porozumění učiva, které je klíčové pro dlouhodobé uchování a aplikaci získaných znalostí a dovedností.

Dle Plhákové (2006) se kognitivismus začal prosazovat v 50. letech 20. století jako reakce na behaviorismus, který se zaměřoval pouze na pozorovatelné chování a opomíjel vnitřní mentální procesy. Tento nový přístup se soustředil na pochopení, jak lidé získávají, zpracovávají a ukládají informace. Pugnerová (2019) označuje za klíčové představitele následující:

- **Jean Piaget:** Piagetova teorie kognitivního vývoje popisuje, jak se dětské myšlení vyvíjí ve čtyřech fázích. V senzomotorickém stadiu (0-2 roky) dítě poznává svět skrze smysly a motoriku. Předoperační fáze (2-7 let) se vyznačuje rozvojem symbolického myšlení a egocentrismem. Během konkrétních operací (7-12 let) se objevuje logické uvažování o konkrétních věcech a chápání konzervace. Nakonec, ve fázi formálních operací (od 12 let), si jedinec osvojuje abstraktní, logické a hypotetické myšlení (Piagetova teorie kognitivního vývoje, c2023).
- **George Miller:** proslavil se teorií o kapacitě krátkodobé paměti. V roce 1956 zjistil, že člověk si v ní dokáže udržet 5-9 položek. Tento objev významně ovlivnil výzkum lidského myšlení a vedl k rozvoji konceptů jako chunking – seskupování informací do větších celků pro snazší zapamatování (Plháková, 2006).
- **Jerome Bruner:** vydal knihu "Studium myšlení", zaměřující se na strategii myšlení a procesy, které lidé využívají při řešení problémů a rozhodování. Bruner a jeho kolegové v ní ukázali, že lidské myšlení je aktivní proces, který zahrnuje tvorbu hypotéz, testování a vyvozování závěrů (Plháková, 2006).

Významným konceptem v kognitivní psychologii, který se prakticky uplatňuje ve vzdělávání je podle Doronina (2024) Bloomova taxonomie. Hierarchicky rozděluje dovednosti do úrovní od nejnižších po nejvyšší. Tato taxonomie rozděluje vzdělávací cíle do tří domén: kognitivní (vědění), afektivní (emocionální prožívání) a psychomotorické (praktické dovednosti), přičemž klade důraz na systematické budování výuky od jednoduchého osvojování znalostí po rozvoj komplexních myšlenkových dovedností, jako je analýza a aplikace v reálném životě (Doronina, 2024). Cílem pedagoga by mělo být dle autora dovedení studentů k vyšším úrovním myšlení a obvykle se tento koncept vyobrazuje jako pyramida, aby bylo zřejmé, že jediný možný směr postupu je odspodu nahoru. Tuto pyramidu, lze vidět na obrázku číslo 1.



**Obrázek 1** Bloomova taxonomie pro výukové aktivity (Brdička, 2011)

### 1.2.3 Konstruktivismus

Tento úhel pohledu Průcha (2014) vyznačuje jako učení se skrze zkušenosti a praxi. Jak autor uvádí ve svém díle tato psychologická teorie se vyказuje tím, že pohlíží na samostatnou osobu, která při přijímání nových informací si sama vyhodnotí veškeré okolnosti a tím si vytváří vlastní porozumění na svět. Zde se tedy nesetká člověk s pasivním přístupem na vzdělávání tak jako to bývá u klasického stylu. Nýbrž je kladen velký důraz na snahu aktivního studenta. Podle Průchy (2014) tedy konstruktivismus vychází z kognitivního přístupu. Kolář (2012) zase zmiňuje, že poznání, které si člověk za svůj život vytváří se stále obměňuje a vyvíjí. Člověk si tak vytváří v sobě „bloky“ znalostí, které se neustále rozšiřují o nové informace a myšlenky. Toto individuální chápání světa je pro každého jedinečné, jelikož každý má své bloky uspořádané a vytvarované trochu jinak. Kolář (2012) ve své knize uvádí i vědecké poznatky, které se získávají učením podle předem stanovených osnov. Tyto poznatky pomáhají nějakým způsobem sjednotit individuální znalosti a zlepšovat jejich kvalitu. Podle Košatkové (c2023) jsou učitelé v konstruktivistickém prostředí pro žáky spíše průvodci než jako autority, co předávají hotové poznatky. Jejich hlavním úkolem je podpora a motivace se snahou, aby si učený našel vlastní cestu nebo význam k dané problematice pomocí dialogů, projektových výuk a dalších pomocných metod.

Gavendová (2021) hovoří o kognitivně-behaviorální terapii, která vychází ze dvou směrů již popsanych v této práci. Tento koncept se sice více přibližuje psychoterapii než přístupům v odborném vzdělávání, avšak jeho zmínka zde může být přínosná. Tato teorie dle Gavendové (2021) chápe psychické potíže jako důsledek chybných vzorců myšlení a chování, které si jedinec osvojil a které jsou udržovány vnějšími i vnitřními faktory. Autorka uvádí terapii, která pak předpokládá, že tyto nevhodné vzorce lze přeučit, nahradit vhodnějšími nebo se naučit zcela novým způsobům řešení problémů.

Konstruktivismus je dle Smejkalové (2014) nejednotný a obsahuje různé směry. Jedním z nich je radikální konstruktivismus, který zdůrazňuje, že veškeré poznání je subjektivní. Tento směr tvrdí, že učení by mělo umožňovat individuální přizpůsobení toho, co si lidé osvojují. Autorka také zdůrazňuje, že poznání není pasivně přijímáno, ale aktivně tvořeno poznávajícím subjektem.

Další významným směrem je podle Smejkalové (2014) sociální konstruktivismus, který na rozdíl od radikálního klade důraz na interakci a sociální kontext. Podle této teorie se lidé učí a rozvíjejí své poznání prostřednictvím komunikace a spolupráce s ostatními (Smejkalová, 2014).

#### 1.2.4 Humanistický přístup

Cakirpaloglu (2012) říká, že tento přístup je také často označován jako "třetí síla" v psychologii zaměřující se na celostní pohled na člověka a zdůrazňuje jedinečnost každého jedince. Pugnerová (2019) uvádí jako hlavními osobnostmi humanistické psychologie jsou Abraham Maslow a Carl Rogers. Maslow je známý svou hierarchií potřeb, kterou lze vidět na obrázku č. 1. Na vrcholu pyramidy se nachází seberealizace, kdy právě tato potřeba je podle Maslowa nejvýznamnější a lze být naplněna až po uspokojení základních potřeb, které jsou v nižších patrech pyramidy, jak si lze všimnout na již zmíněném obrázku.



**Obrázek 2** Maslowova pyramida potřeb (Jak na firemní kulturu (1) - Motivace, 2020)

Pugnerová (2019) zmiňuje, že Carl Rogers vyvinul teorii bezpodmínečného pozitivního přijetí a klientem řízené terapie. Při této terapii je autenticita terapeuta jedním z klíčových faktorů úspěšné terapeutické práce (Humanistická psychologie, c2023). Terapeut musí být otevřený, pravdivý a schopný projevit své skutečné pocity i postoje, aniž by se skrýval za profesionální masku. Měl by být schopný se vcítit do klientových pocitů a porozumět mu bez toho, aniž by ho soudil nebo hodnotil. Klient má pak prostor svobodně sdílet své prožitky bez

obav z hodnocení či kritiky. Dále je také nezbytné poskytování podpory a respektu ke klientovým zkušenostem bez podmíněných očekávání, což pomáhá posilovat jeho sebedůvěru a motivaci k osobnímu růstu (Humanistická psychologie, c2023).

Ve vzdělávání tento přístup klade důraz na respekt k individuálním potřebám a schopnostem žáka, jeho aktivní zapojení do procesu učení a vytvoření bezpečného prostředí, které motivuje k přirozenému poznávání (Key training, 2022). Klíčovou roli zde dle autora hraje nejen předávání znalostí, ale i budování vztahů, podpora sebevědomí a snaha pomoci studentovi stát se autonomní, odpovědnou a sebevědomou osobností. Učitel vystupuje jako průvodce a mentor, který podporuje samostatnost, zvědavost a kreativitu studentů. Výuka by měla být přizpůsobena individuálním potřebám, zájmům a tempu žáků, čímž se vytváří prostředí, kde se mohou cítit respektováni a přijímáni (Key training, 2022).

Humanistický přístup, jak ho popisuje Cakirpaloglu (2012), je často kritizován pro svou idealistickou povahu. Zdůraznění svobody, individuality a seberealizace někdy přehlíží význam vnějších vlivů, jako jsou sociální, kulturní či ekonomické faktory, které mohou omezit možnosti osobního růstu. Podle Cakirpaloglu (2012) je tento přístup ve vzdělávání náročný na čas i na schopnost pedagogů vytvořit individuálně přizpůsobené vzdělávací prostředí, což v praxi často naráží na systémové limity, jako jsou velké počty žáků ve třídách či standardizované kurikulum.

### **1.3 Metody výuky v odborném vzdělávání**

Podle Nábělkové (2021) se dříve v tradiční výuce upřednostňovalo takzvané hromadné vyučování, kde učitel přednášel a studenti pasivně přijímali informace. Hlavním cílem tohoto přístupu uvádí Nábělková (2021) předávání co největšího množství poznatků a jejich zapamatování. Podle Šafránkové (2019) se učitel soustředí na učební osnovy a obsah vyučování, žák a jeho potřeby jsou spíše v pozadí. Jediné, co je pro vyučujícího relevantní je to, co se děje ve třídě. Ať už má dle Šafránkové (2019) student za sebou cokoliv, ve škole začíná s "čistým štítem" a jeho osobní realita je ignorována. Dle Čabalové (2011) nejvíce kritici poukazují na pasivitu žáků, u kterých tak nedochází k rozvoji myšlení a tvořivosti. Dále se Čabalová (2011) zmiňuje, že tento styl výuky nepohlíží na přizpůsobení tempa učení u jednotlivých studentů a také se předpokládají větší obtíže při kontrole vědomostí. To může vést k demotivaci žáků, jejich frustraci a nižší efektivitě učení. Hodnocení se přiklání k porovnávání mezi žáky a motivují se odměnami, tresty anebo strachem ze školy (Čabalová, 2011). Tradiční výuka neboli takzvaná transmisivní výuka, jak ji nazval Pecina (2009) ve svém díle je stále významná v dnešní době, jelikož představuje ucelený systém. Je využitelná

především v situaci, kdy je potřeba zprostředkovat těžko pochopitelnou látku, abstraktní učivo nebo poučky a pravidla.

Dnes se ale stále více prosazují inovativní metody, které vycházejí z konstruktivistického přístupu. Ten klade důraz dle Fernanda (2017) na aktivní zapojení studentů do procesu učení. Studenti si tak sami vytvářejí a zdokonalují své porozumění dané látce. Podle Fernanda (2017) to tedy znamená, že učení není něco, co se studentovi vnucuje, ale něco, co student aktivně dělá. V konstruktivistickém přístupu dle Fernanda (2017) má učitel hrát roli spíše průvodce, který studentům pomáhá objevovat a rozvíjet vlastní schopnosti než roli autority, která jim předkládá hotové poznatky. Podle Zormanové (2012) konstruktivistická teorie tedy představuje posun od dřívějšího transmisivního vyučování, přičemž zdůrazňuje proces konstruování poznatků studentem jako subjektem. Důležitým aspektem pedagogického konstruktivismu je práce s představami, které si student do vzdělávacího procesu přináší a které ovlivňují jeho vnímání, porozumění dalším informacím a učení (Zormanová, 2012).

Navzdory své popularitě je podle Zormanové (2012) konstruktivistický přístup kritizován, protože nemusí vždy představovat nejefektivnější způsob osvojení rozsáhlého a uceleného souboru vědomostí. V současnosti se diskutuje o tom, zda tento přístup nenahradil osvědčené tradiční postupy k horšímu, a proto Zormanová (2012) konstatuje, že se doporučuje oba přístupy vhodně kombinovat.

Podle Maňáka (2003) existuje v oblasti odborného vzdělávání celá řada výukových metod. Mezi nejčastěji používané patří dle Maňáka (2003):

- Klasické výukové metody
  - Metody slovní – zahrnují výklad, přednášku, práci s textem, diskusi nebo písemné práce. Důraz je kladen na předávání informací učitelem.
  - Metody názorně demonstrační – zahrnují pozorování, demonstrace, projekce či ukázky. Pomáhají žákům lépe pochopit učivo prostřednictvím vizuálních podnětů.
  - Metody praktické – zahrnují laboratorní práce, experimenty, manuální činnosti nebo nácvik dovedností. Umožňují žákům aktivně se zapojit do vzdělávacího procesu.
- Aktivizující výukové metody
  - Diskusní metody – podporují komunikaci mezi žáky, rozvoj argumentace a kritického myšlení.
  - Heuristické metody, řešení problémů – zaměřují se na aktivní zapojení studentů při hledání řešení různých úloh a problémů.

- Situační metody – simulace a scénáře pomáhají žákům pochopit praktické aspekty učiva.
- Metody inscenační – zahrnují dramatizaci a hraní rolí pro lepší pochopení témat.
- Didaktické hry – využívají interaktivní přístupy k učení prostřednictvím herních aktivit.
- Komplexní výukové metody
  - Frontální výuka – tradiční metoda, kde učitel předává informace celé třídě.
  - Skupinová a kooperativní výuka – klade důraz na spolupráci mezi studenty a vzájemnou interakci.
  - Kritické myšlení – zaměřuje se na schopnost analýzy, syntézy a hodnocení informací.
  - Brainstorming – metoda podporující kreativní myšlení a generování nových nápadů.
  - Projektová výuka – studenti pracují na dlouhodobých úkolech, které vyžadují samostatnost.
  - Hypnopedie – metoda učení během spánku, která však nemá dostatečné vědecké potvrzení účinnosti (Maňák, 2003).

Na vysokých školách se využívá několik základních metod výuky, které jsou klíčové pro efektivní předávání znalostí a rozvoj dovedností studentů. Podle Rohlíkové (2012) patří mezi nejběžnější formy výuky přednášky, cvičení a semináře.

**Přednášky** představují tradiční způsob výuky, při kterém vyučující systematicky předává studentům teoretické poznatky a odborné informace. Tento formát umožňuje studentům získat ucelený přehled o daném tématu, který je základem pro další studium (Rohlíková, 2012).

**Cvičení** jsou zaměřena na praktickou aplikaci teoretických poznatků. Studenti zde aktivně řeší konkrétní úkoly nebo problémy, což jim pomáhá lépe pochopit probíranou látku a rozvíjet praktické dovednosti potřebné v jejich oboru (Rohlíková, 2012).

**Semináře** pak poskytují prostor pro diskusi a hlubší analýzu vybraných témat. Studenti zde mohou prezentovat své názory, diskutovat s ostatními a rozvíjet své kritické myšlení i schopnost argumentace (Rohlíková, 2012).

Kromě těchto základních metod se podle Rohlíkové (2012) v odborném vzdělávání často využívají také exkurze, odborné praxe nebo individuální konzultace. Tyto doplňkové

formy výuky podporují propojení teorie s praxí a připravují studenty na reálné situace v jejich budoucím profesním životě (Rohlíková, 2012).

### 1.3.1 Blended learning

Blended learning, jak ho definuje Mintii (2025), představuje promyšlenou a adaptabilní kombinaci různých výukových metod a technologií. Tento přístup integruje prezenční výuku s tou distanční, a to nejen formálně, ale i neformálně, a to jak v reálném, tak ve virtuálním světě (Mintii, 2025).

Tento typ vzdělání přináší dle Vlkové (2018) několik výhod oproti tradiční výuce. Mezi ty hlavní patří flexibilita, která umožňuje studentům učit se vlastním tempem a přizpůsobit si čas a místo studia. (Vlková, 2018) Tento model také dle autorky poskytuje přístup k různorodým materiálům, což studentům umožňuje opakovaně se vracet k lekcím. Dále podporuje samostatné učení, čímž dává studentům větší kontrolu nad jejich vzdělávacími aktivitami, jak uvádí Vlková (2018) ve své publikaci. K dalším výhodám patří snížení finančních nákladů, pravidelná zpětná vazba a možnost online konzultací (Vlková, 2018).

Nejčastější nevýhody, které mohou vznikat při implementaci programu blended learning zahrnují několik klíčových aspektů. Tyto aspekty jsou dle Kopeckého (2022):

- **Nedostatečná příprava a technická gramotnost:** Učitelé často nemají dostatečné technické znalosti nebo podporu pro efektivní využití digitálních nástrojů.
- **Strach ze sdílení know-how:** přednášející se obávají sdílet své materiály online, protože si myslí, že by mohli ztratit kontrolu nad nimi nebo být okopírováni.
- **Problémy s interaktivitou:** videopřednášky mohou postrádat interaktivitu živé výuky, což může snižovat míru angažovanosti studentů.
- **Aktualizace obsahu:** Předtočené videopřednášky jsou obtížněji aktualizovatelné než textové materiály nebo prezentace.
- **Schválení a uznání aktivit, které neprobíhají v reálném čase:** některé instituce je nemusí vnímat jako rovnocennou náhradu za klasické přednášky.

Nejvíce používané technologie v programu blended learning zahrnují online výukové platformy, jako jsou Moodle, Blackboard nebo Canvas, které slouží jako centrální místo pro hostování kurzů a komunikaci mezi studenty a učiteli (Helvacilar, 2023).

Další hojně využívaný program při vyučování je dle Lashari (2024) Kahoot, což je interaktivní vzdělávací platforma. Jeho popularita v učitelské praxi roste zejména díky jednoduchému ovládání a možnosti okamžitého využití i bez náročné přípravy. Podle Lashari

(2024) tato aplikace umožňuje učitelům vytvářet kvízy a další aktivity pro studenty. Díky hravému zpracování a barevné grafice podporuje zapojení studentů a zvyšuje jejich motivaci. Výzkumy ukazují, že gamifikace vzdělávání, tedy využívání herních prvků ve výuce, pomáhá studentům lépe si zapamatovat učivo, zlepšuje jejich soustředění a celkovou angažovanost (Lashari, 2024). Autorka udává, že se Kahoot osvědčil zejména při skupinovém nebo problémově orientovaném učení, kde studenti společně řeší úkoly a získávají okamžitou zpětnou vazbu. Zajímavé je, že kromě soutěžení o body hraje roli i samotný zážitek ze hry – pokud je student zaujatý obsahem a baví ho aktivita, učí se efektivněji a s větší chutí (Lashari, 2024).

### 1.3.2 Strategie kolaborativního učení

Kolaborativní učení je vzdělávací přístup, který podle Ahmeda (2021) staví na sdílení zdrojů a dovedností mezi členy skupiny. Tento model předpokládá, že znalosti se vytvářejí prostřednictvím aktivního sdílení zkušeností a dynamického přebírání rolí, kdy jedinec může být v jedné situaci učitelem a v jiné studentem. Podle Ahmeda (2021) kolaborativní učení umožňuje studentům učit se jeden od druhého, stavět na svých znalostech a dovednostech, aby dosáhli společného porozumění předmětu. Tento způsob učení podporuje lepší akademický výkon, motivaci, rozvoj interpersonálních dovedností a kritického myšlení. Naopak ale vyžaduje účinné strategie pro podporu spolupráce a týmové práce (Ahmed, 2021).

Scager (2016) identifikovala několik klíčových doporučení pro efektivní implementaci kolaborativního učení. Jedná se o následující:

1. **Autonomie studentů:** Poskytnutí autonomie studentům při výběru témat a organizaci jejich práce zvyšuje jejich motivaci a odpovědnost.
2. **Náročné a relevantní úkoly:** Úkoly by měly být dostatečně náročné a relevantní, aby studenti cítili potřebu spolupracovat a diskutovat.
3. **Malé skupiny:** Skupiny by měly být malé (3-5 studentů), aby byla zajištěna smysluplná interakce.
4. **Pozitivní interdependence:** Vytvoření pocitu, že každý člen skupiny je nezbytný pro úspěch celého týmu, podporuje spolupráci a odpovědnost.
5. **Podpůrné interakce:** Podpora diskusí, výměny informací a zpětné vazby mezi studenty zvyšuje kvalitu jejich spolupráce.
6. **Regulace týmu a úkolů:** Studenti by měli mít možnost organizovat své úkoly a setkání, což zvyšuje jejich odpovědnost a efektivitu.

Tran (2025) identifikuje pět nejlepších strategií kolaborativního učení, které jsou široce doporučovány:

1. **Peer Teaching:** Studenti pracují ve dvojicích nebo malých skupinách a učí se navzájem. Tato strategie zahrnuje přiřazení studentů k odpovědnosti za výuku konceptů nebo lekcí svým vrstevníkům, což posiluje vyučovaný obsah a zlepšuje udržení znalostí.
2. **Skupinové projekty:** Studenti spolupracují na vytvoření produktu, prezentaci nápadu nebo řešení problému. Tato strategie vyžaduje aktivní účast, komunikaci a spolupráci k dosažení společného cíle.
3. **Společné psaní:** Studenti spolupracují na psaní dokumentu, jako jsou příběhy, eseje nebo výzkumy. Tato strategie podporuje dovednosti týmové práce a zároveň zdokonaluje schopnosti psaní, analýzy a kritického myšlení.
4. **Think, Pair, Share:** Studenti individuálně přemýšlejí o tématu, poté se spárují a sdílejí své myšlenky s větší skupinou. Tato strategie pomáhá studentům aktivně se zapojit do učení, posiluje jejich uvažování a zlepšuje komunikační dovednosti.
5. **Technika skládačky (Jigsaw Technique):** Studenti jsou rozděleni do malých skupin, kde každý zkoumá konkrétní dílčí téma a poté sdílí své poznatky se členy týmu. Tato technika povzbuzuje studenty ke spolupráci, rozvíjí jejich schopnost prezentovat a komunikovat složité myšlenky, zlepšuje uchování znalostí a zlepšuje dovednosti kritického myšlení.

#### 1.4 Moderní technologie ve vzdělávání

Podle Xalilovich (2025) jsou moderní technologie, jako počítače, tablety, chytré telefony a interaktivní tabule stále častěji používány ve vzdělávacím prostředí s cílem zlepšit učení. Staly se nedílnou součástí moderního vzdělávání a transformují způsob, jakým se učíme a vyučujeme. Jejich integrace do školního prostředí přináší řadu příležitostí, ale současně i výzev, které je nutné zohlednit (Xalilovich, 2025).

Zavedení technologií do vzdělávací praxe otevírá dle Kokešové (2023) dveře k celoživotnímu vzdělávání a odstraňuje bariéry tradičního školství. Kokešová (2023) zdůrazňuje, že možnost učit se odkudkoli a kdykoli prostřednictvím online kurzů a e-learningových platforem, poskytuje studentům flexibilitu a přístup ke kvalitnímu vzdělání bez ohledu na fyzickou přítomnost ve třídě. Jak zmiňuje autorka, tak tento trend se ukázal jako klíčový během pandemie COVID-19, kdy distanční vzdělávání zajistilo plynulý výuku.

Raja (2018) však také upozorňuje na potenciální negativní dopady moderních technologií ve vzdělávání, které je třeba brát v úvahu. Jedná se například o zhoršení tradičních

dovedností psaní, nárůst podvádění a sníženou schopnost soustředění. Pro komplexní přehled pozitivních a negativních dopadů moderní technologie ve vzdělávání slouží Tabulka 1.

**Tabulka 1** Vyvážený pohled na dopady moderní technologie ve vzdělávání

| Výhody                          | Nevýhody                         |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Zlepšení učení a výuky          | Pokles schopnosti psaní          |
| Globální propojení              | Nárůst podvádění                 |
| Neomezený přístup ke vzdělávání | Nedostatek soustředění           |
| Zvýšená motivace a aktivita     | Snížení představitosti           |
| Rozvoj digitálních dovedností   | Časově náročné                   |
| Ekologický přínos               | Vysoké náklady                   |
| Podpora kolektivního učení      | Větší šance zdravotních problémů |

Zdroj: Raja (2018)

V konečném důsledku je klíčové, aby se technologie využívaly ve vzdělávání promyšleně a vyváženě, s cílem maximalizovat přínosy a minimalizovat potenciální rizika.

Vzdělávání na dopravních fakultách se dnes neobejde bez moderních technologií, které studentům umožňují získat praktické zkušenosti a připravit se na budoucí výzvy (Woschank, 2020). Nicméně, podle Woschanka (2020) je vedle samotného technologického vybavení důležitý i rozvoj lidských dovedností, jako je kritické myšlení a schopnost řešit problémy. Studenti by se také měli naučit samostatně vyhledávat a aplikovat nové poznatky, protože tempo, jakým se technologie vyvíjejí, je fakt šílený (Woschank, 2020). Autor navíc zmiňuje důležitost orientace v Smart Logistics, což zahrnuje i inteligentní dodavatelské řetězce a systémy řízení dopravy.

- **Simulace a modelování:** Technologie jako AI a IoT umožňují vytvářet detailní simulace dopravních systémů, které mohou studenti využívat k testování různých scénářů, optimalizaci tras a řešení dopravních problémů. Simulace mohou zahrnovat autonomní vozidla, inteligentní dopravní signalizaci a další prvky Transportation 5.0.
- **Virtuální realita:** Mobilní aplikace a zařízení, jako Google Cardboard, poskytují pohlcující zážitky, které podporují interaktivní učení. Kopecký (2021) zdůrazňuje, že tato technologie je velice přínosná, protože napomáhá rozvoji 3D uvažování a ověřování technologických postupů, což je klíčové zejména ve stavebnictví a mechatronice. VR může obsahovat interaktivní prvky, které studentům umožňují zkoumat komponenty zařízení a učit se, jak fungují a jak je správně používat (Kopecký, 2021). Španělský

provozovatel železniční infrastruktury ADIF hodlá využít VR pro tréninkové účely (Virtualware, 2021). Vyvíjí novou generaci VR tréninkových simulátorů, které se zaměří na železniční infrastrukturu a údržbové práce, a budou využívat platformu VIROO® pro správu obsahu (Virtualware, 2021). Cílem je snížit náklady, rizika a čas spojené s tradičním tréninkem, a zároveň zlepšit výkonnost pracovníků v kolaborativním VR prostředí (Virtualware, 2021). ADIF plánuje vybudovat specializované školicí centrum, které se stane součástí sítě VIROO hubů (Virtualware, 2021).

- **Rozšířená realita:** Rozšířená realita (AR) na rozdíl od virtuální reality (VR) dle Koumpourose (2024) nemění realitu, ale doplňuje ji o digitální prvky. VR vytváří plně simulované prostředí, které uživatele izoluje od reálného světa, zatímco AR s reálným světem pracuje a obohacuje ho o interaktivní digitální informace (Koumpouros, 2024).



**Obrázek 3** Virtuální realita v logistice (Majopoen, 2023)

- **Umělá inteligence:**

Podle studie Mao (2024) generativní umělá inteligence (dále jen „AI“) rychle proniká do vzdělávání, vědy, umění a mnoha dalších oblastí. AI, kdysi podpůrná technologie, se stává klíčovou silou, která proměňuje metody výuky a učení, přičemž systémy jako ChatGPT dokážou vytvářet texty, obrázky i hudbu během několika sekund, což ovlivňuje vnímání kreativity a vzdělávání (Mao, 2024).

Kopecký (2024) upozorňuje, že přehnané spoléhání na umělou inteligenci by mohlo vést ke snížení schopnosti kritického myšlení u lidí. Zároveň poukazuje na to, že lidský mozek potřebuje pravidelnou stimulaci a aktivní zapojení do procesu učení, jinak dochází k jeho postupné degeneraci. Pokud budou lidé neustále delegovat rozhodování a řešení problémů na

AI, mohou ztratit důležité kognitivní dovednosti, které byly zásadní pro jejich historický vývoj (Kopecký, 2024). Proto je podle něj důležité využívat AI s rozmyslem a spíše jako podpůrný nástroj než jako náhradu za lidské myšlení.

Využití AI ve vzdělávání nabízí dle Kopeckého (2024) nové možnosti pro podporu studentů na různých úrovních Bloomovy taxonomie. Tato taxonomie rozděluje kognitivní cíle do šesti úrovní, jak už bylo zmíněno v kapitole 1.2.2 o kognitivismu. Například, AI může pomoci studentům lépe zapamatovat si informace prostřednictvím interaktivních testů, nebo jim umožnit aplikovat naučené znalosti v nových situacích (Kopecký, 2024). Na vyšších úrovních může podle Kopeckého (2024) AI podporovat analýzu složitých problémů a hodnocení různých názorů, až po podporu kreativního myšlení a tvoření nových řešení. Kopecký (2024) tímto zmiňuje, že takovým způsobem AI může pomoci učitelům rozvíjet komplexní myšlení a dovednosti studentů v souladu s cíli Bloomovy taxonomie. Jain a Samuel (2025) zdůrazňují, že v době, kdy lidi spolupracují s AI je třeba transformovat Bloomovu taxonomii, aby lépe vyhovovala novým vzdělávacím modelům. AI může efektivně pomoci s úkoly zaměřenými na zapamatování a porozumění, ale je klíčové, aby se pedagogové zaměřili na rozvoj dovedností vyššího řádu, jako je kritické myšlení a schopnost argumentace, které jsou v lidské interakci nenahraditelné (Jain & Samuel, 2025). Proto by měla být AI chápána jako nástroj pro posílení, nikoli nahrazení lidského úsudku a komplexního myšlení (Jain & Samuel, 2025).

## **2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU KOLABORATIVNÍHO UČENÍ NA DOPRAVNÍ FAKULTĚ JANA PERNERA Z POHLEDU STUDENTŮ**

Druhá část této práce se podrobněji věnuje zkoumání současného stavu kolaborativního učení na Dopravní fakultě Jana Pernera z pohledu samotných studentů. Data uvedená v této kapitole pocházejí z výzkumu provedeného na Dopravní fakultě Jana Pernera, který byl součástí přílohy žádosti o grant u Technologické agentury České republiky (TAČR). Projekt se zaměřuje na implementaci principů kolaborativního učení prostřednictvím vytvoření on-line coworkingového centra jako nástroje pro efektivní modernizaci vzdělávání v dopravním sektoru.

Pomocí provedené analýzy se získal podrobný přehled o tom, jak studenti vnímají využívání kolaborativních metod a aktivit, které by mohly přispět k rozvoji jejich odborných kompetencí. Nejprve je popsána metodologie výzkumu. Následující podkapitoly obsahují analýzu zapojených respondentů včetně jejich studijních programů a příslušných oborů. Dále pak obsahují interpretaci získaných výsledků, která pomáhá lépe porozumět tomu, jak studenti vnímají jednotlivé aspekty kolaborativního učení. Následuje také detailní zhodnocení současného využívání projektové výuky a dalších kolaborativních aktivit dle výsledků daného průzkumu. Tato část práce poskytuje cenné poznatky, které jsou potřebným podkladem pro formulaci doporučení ohledně efektivnějšího zapojení kolaborativních metod do vzdělávacího procesu na fakultě.

### **2.1 Metodologie výzkumu**

Tato kapitola popisuje metodologii výzkumu, který byl proveden za účelem zjištění současného stavu kolaborativního učení na Dopravní fakultě Jana Pernera z pohledu studentů.

#### **Cíl výzkumu**

Hlavním záměrem realizovaného průzkumu bylo získat podrobné informace o tom, jakou míru důležitosti studenti přisuzují různým aktivitám, které napomáhají ke kolaborativnímu stylu učení. Tento průzkum se zaměřoval na perspektivu aktuálních studentů Dopravní fakulty Jana Pernera, kteří měli možnost vyjádřit své názory na význam vybraných aktivit. Proces výběru těchto aktivit byl založen na důkladné analýze a rešerši odborných zdrojů, které se věnují aktivitám uskutečňovaným v nejvýznamnějších a nejuznávanějších univerzitních coworkingových centrech po celém světě. Studenti následně hodnotili jednotlivé aktivity z hlediska jejich přínosu a významnosti ve dvou odlišných rovinách, čímž bylo možné

získat komplexnější pohled na jejich vnímání dané problematiky. Důležitost aktivit tedy byla zkoumána ve dvou rovinách:

1. **Hodnocení současné situace:** Studenti posuzovali aktuální stav využívání jednotlivých aktivit ve vzdělávacím procesu na škále od 1 do 6, kde 1 znamená velmi nízkou úroveň využívání a 6 velmi vysokou úroveň využívání. Hodnocení 1–3 je vnímáno negativně, protože odpovídá nižší úrovni využívání aktivit, zatímco hodnocení 4–6 je vnímáno pozitivně, protože odpovídá vyšší úrovni využívání aktivit.
2. **Hodnocení důležitosti:** Studenti hodnotili význam jednotlivých aktivit pro zvyšování odborných kompetencí, pokud by byly plně implementovány ve výuce, na škále od 1 do 6. Hodnocení 1 znamená minimální význam (aktivita nemá význam pro zvyšování odborných kompetencí ani při plné implementaci) a hodnocení 6 maximální význam (aktivita má význam pro zvyšování odborných kompetencí při plné implementaci). Hodnocení 1–3 je vnímáno negativně, protože odpovídá nižšímu významu aktivit, zatímco hodnocení 4–6 je vnímáno pozitivně, protože odpovídá vyššímu významu aktivit.

## 2.2 Popis zapojených respondentů

Do dotazníkového průzkumu byli zapojeni studenti Dopravní fakulty Jana Pernera v prezenční formě studia pro akademický rok 2024/2025. Jednalo se o studenty, kteří studují následující studijní programy a obory (bakalářské nebo navazující magisterské studium):

- Dopravní prostředky a infrastruktura
  - o Dopravní prostředky
  - o Elektrotechnické a elektronické systémy v dopravě
  - o Dopravní stavby
- Dopravní stavitelství
- Dopravní technika
  - o Provoz a údržba vozidel
  - o Elektrická trakce a elektromobilita
  - o Stavba vozidel
- Technika, technologie a řízení letecké dopravy
- Technologie a management v dopravě
  - o Technologie a řízení dopravy
  - o Dopravní management a marketing
  - o Logistika

Jelikož do průzkumu byl osloven celý základní soubor respondentů, tedy všech 878 studentů prezenční formy studia Dopravní fakulty Jana Pernera v akademickém roce 2024/2025, není z metodologického hlediska nutné určovat velikost výběrového souboru (tedy minimální počet potřebných odpovědí). Tento přístup zajišťuje reprezentativnost výsledků průzkumu co do počtu oslovených respondentů.

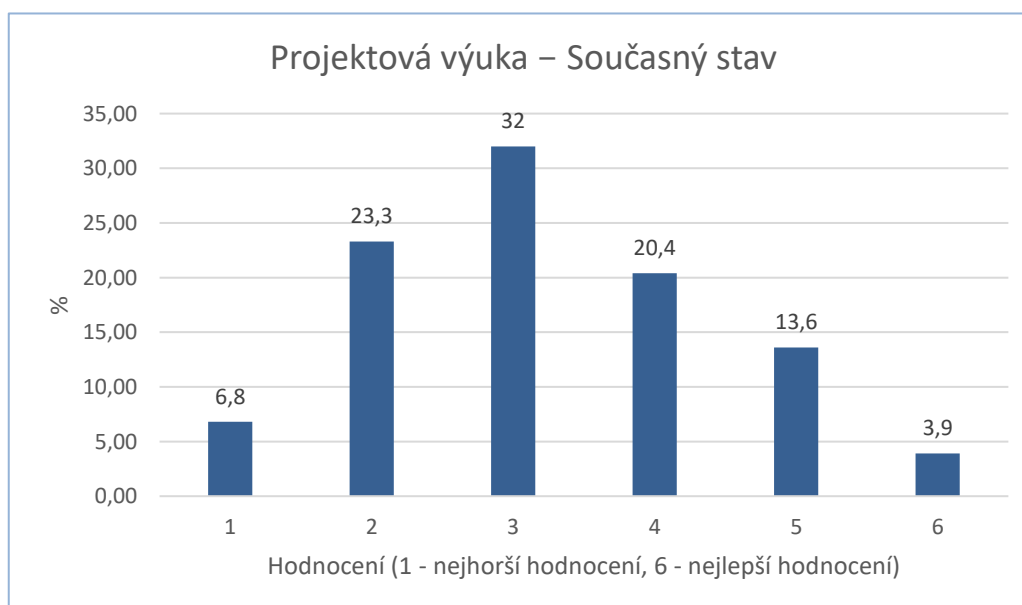
### 2.3 Výsledky realizovaného průzkumu

Dotazník byl respondentům zaslán elektronicky přes webovou aplikaci Google Forms. Průzkum byl anonymní a obsahoval 12 otázek, které reprezentovaly vybrané moderní vzdělávací aktivity. Z respondentů bylo 81,6 % mužů a 18,4 % žen. Nejvíce odpovědělo studentů z 3 ročníku bakalářského studia (26,2 %) a 1. ročníku bakalářského studia (24,3 %).

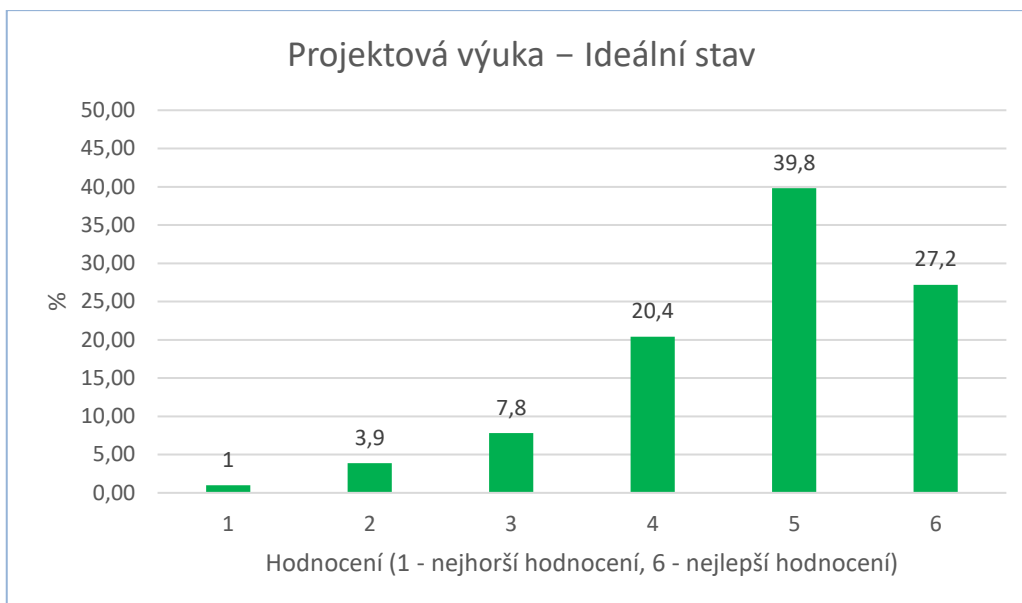
Na obrázcích 4–27 jsou prezentována data z dotazníkového šetření. Grafy na těchto obrázcích znázorňují hodnocení všech dvanácti aktivit, které byly realizovány v předních světových univerzitních coworkingových centrech. Tyto aktivity byly identifikovány na základě provedené rešerše.

#### Otázka č. 1 Projektová výuka

Autor touto otázkou chce zjistit jaká je participace na řešení případových studií z reálného prostředí významných logistických, spedičních, dopravních podniků v České republice při výuce.



**Obrázek 4** Graf – Projektová výuka – Současný stav (autorka)

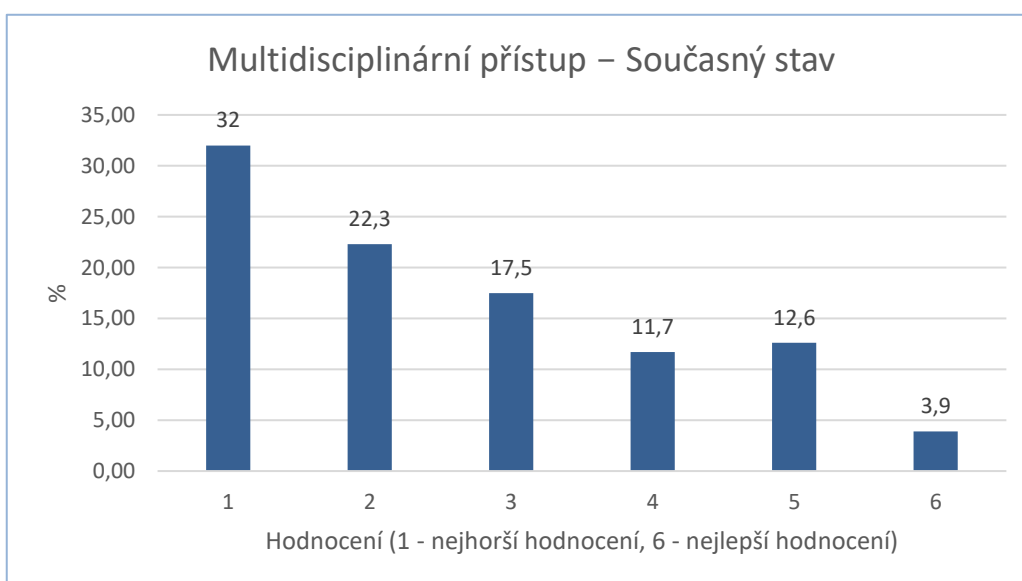


**Obrázek 5** Graf – Projektová výuka – Ideální stav (autorka)

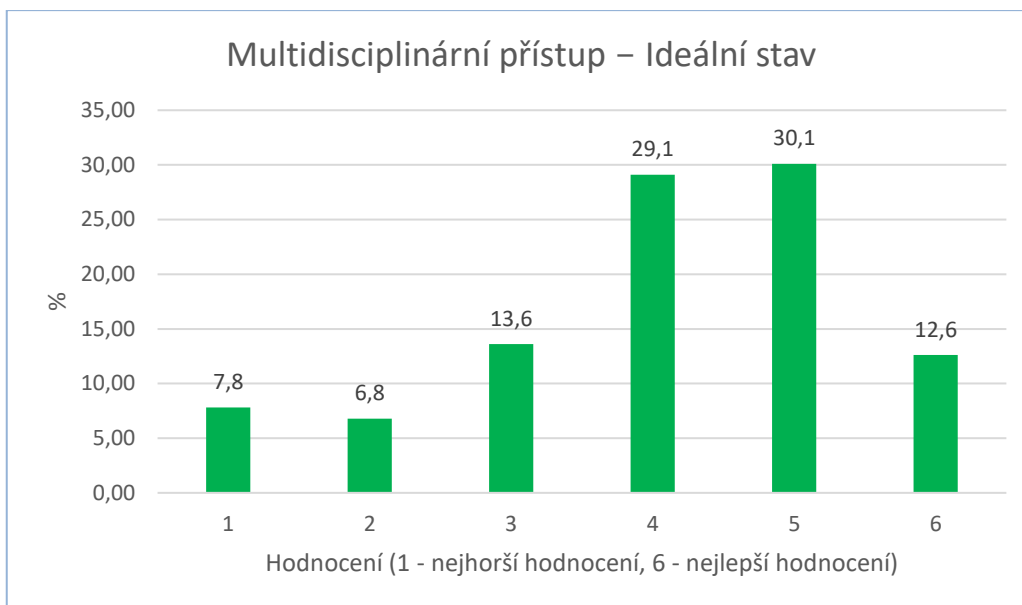
Výsledky vyobrazené na obrázku č. 4 ukazují, že studenti vnímají současný stav využívání projektové výuky spíše negativně, což je vyobrazeno hodnotami v nižším rozmezí škály (1–3 v obrázku 1). Naopak hodnocení významu projektové výuky v případě její maximální implementace ve vzdělávacím procesu dosahuje převážně pozitivních hodnot, které lze vidět na obrázku číslo 5.

### **Otázka č. 2 Multidisciplinární přístup**

Otázka se zajímala o spolupráci při řešení společných projektů napříč obory ve výuce, tj. například zadání projektu, na jehož řešení je nutná participace studentů napříč ročníky a studijními obory na Dopravní fakultě Jana Pernera.



**Obrázek 6** Graf – Multidisciplinární přístup – Současný stav (autorka)

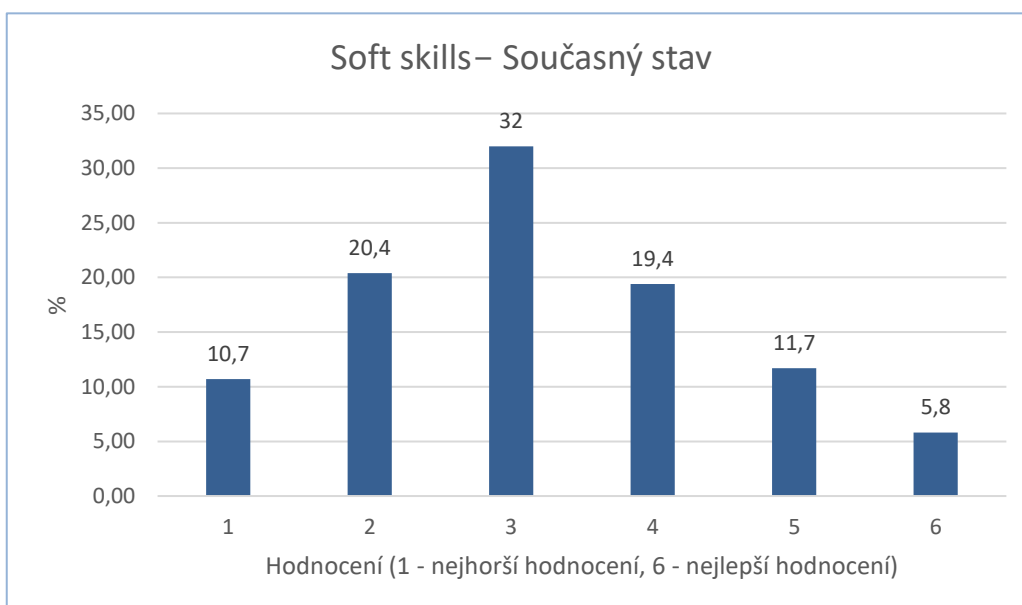


**Obrázek 7** Graf – Multidisciplinárni přístup – Ideální stav (autorka)

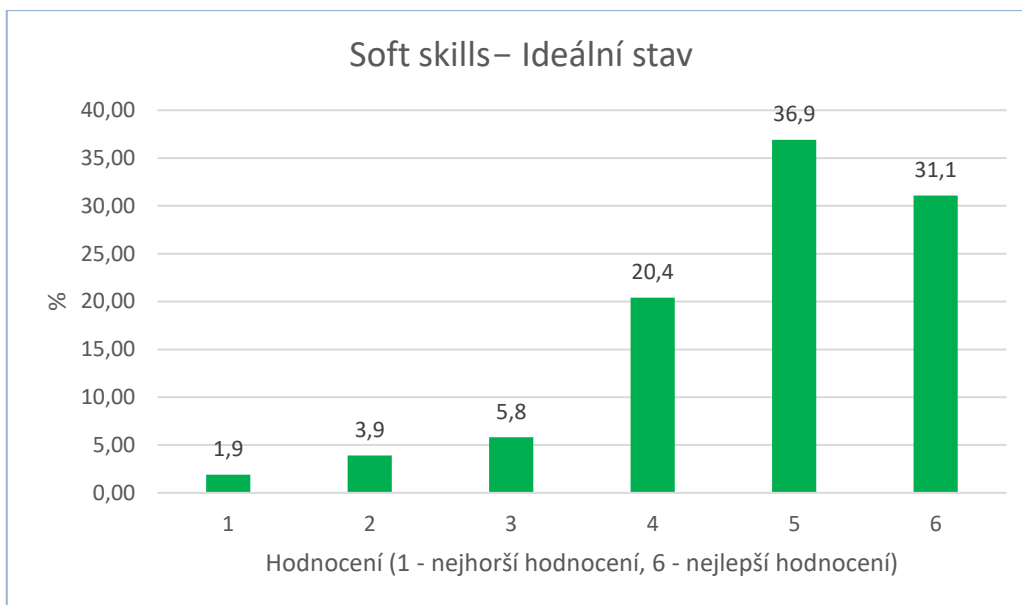
Výsledky u druhé otázky ukazují, že současné využívání multidisciplinárniho přístupu je podle studentů hodnoceno převážně negativně (hodnocení 1–3 v obrázku č. 6). Naopak, jestliže by byl tento přístup plně implementován do vzdělávacího procesu, jeho důležitost je hodnocena naopak velice pozitivně. Tato skutečnost je vyobrazena v obrázku č. 7 škálou 4-6.

### Otázka č. 3 Soft skills

Jedná se o možnost získávat v rámci výuky kompetence v oblastech jako kreativita, leadership, řešení konfliktů apod.



**Obrázek 8** Graf – Soft skills – Současný stav (autorka)

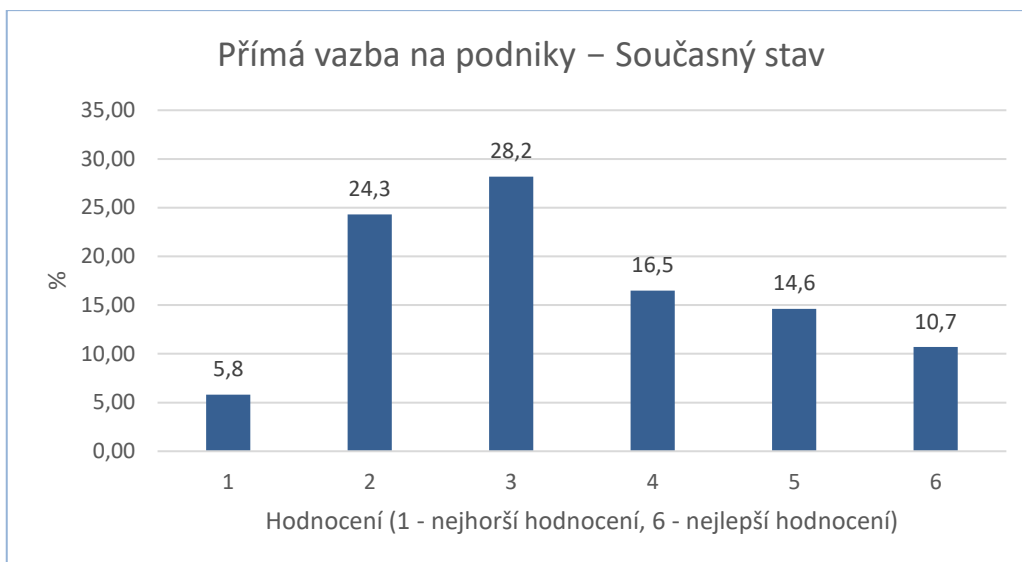


**Obrázek 9** Graf – Soft skills – Ideální stav (autorka)

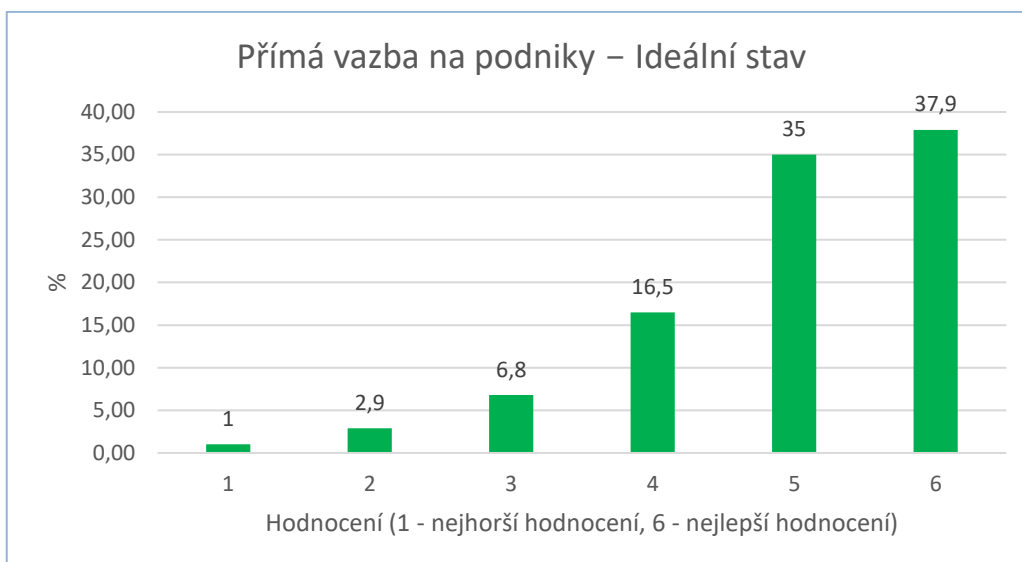
Analýza dat zobrazených na obrázcích 5 a 6 odhaluje, že studenti vnímají současný stav implementace soft skills do výuky spíše kriticky, což se projevuje v převaze hodnocení v rozmezí 1–3 (obrázek 8). Nicméně, respondenti zároveň zdůrazňují vysokou důležitost soft skills, jako je kreativita, leadership a schopnost řešit konflikty, pro svůj rozvoj v rámci vzdělávacího procesu, což demonstruje převaha hodnocení 4–6 (obrázek 9). Tyto zjištění naznačují existující disproporci mezi aktuálním stavem a vnímanou potřebou integrace soft skills do vzdělávání.

#### **Otázka č. 4 Přímá vazba na významné logistické, spediční, dopravní podniky v České republice**

Touto otázkou chce autor zjistit možnost snadného navázání kontaktu se zástupci významných logistických, spedičních, dopravních podniků pro potřeby vzdělávání či praxe.



**Obrázek 10** Graf – Přímá vazba na podniky – Současný stav (autorka)

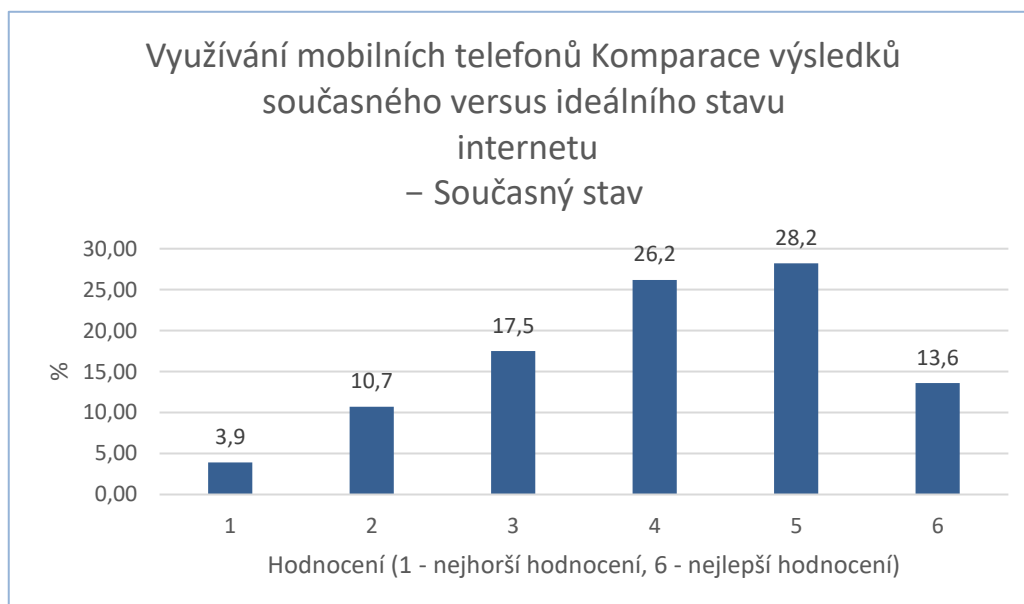


**Obrázek 11** Graf – Přímá vazba na podniky – Ideální stav (autorka)

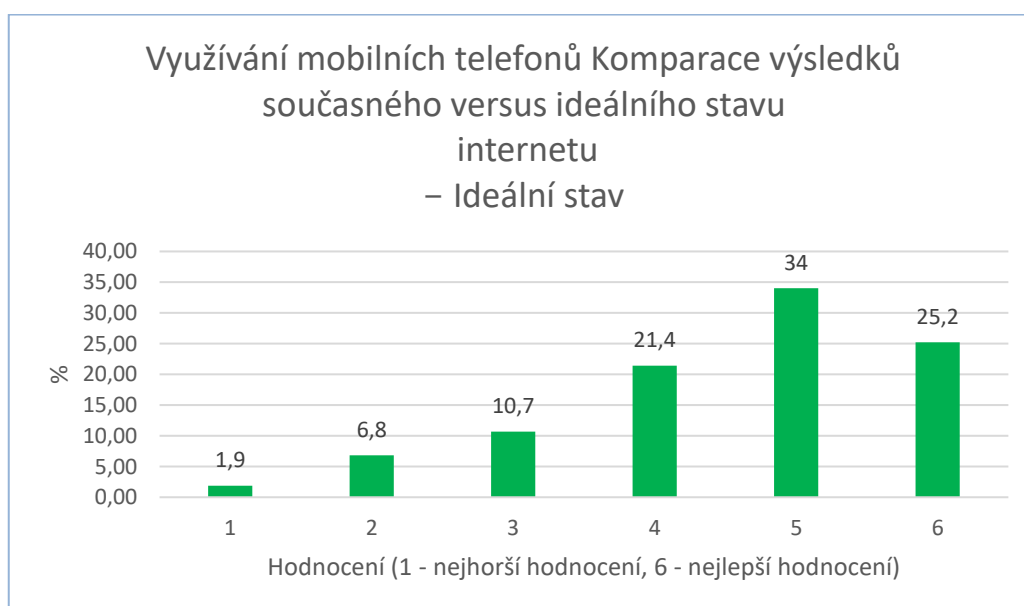
Výsledky provedeného průzkumu, které jsou znázorněny v obrázcích 10 a 11, jasně ukazují, že studenti považují současnou úroveň propojení s firmami za nedostatečnou. Tento postoj je patrný zejména z převahy nižších hodnocení v rozmezí 1–3, jak je vidět v obrázku 10. Zároveň však respondenti vyjadřují jednoznačný souhlas s tím, že by přímá spolupráce s podniky měla značný přínos pro jejich vzdělávání, profesní rozvoj i budoucí kariérní uplatnění. Tuto skutečnost potvrzuje skutečnost, že v případě plné realizace této aktivity respondenti udělovali převážně vyšší hodnocení v rozmezí 4–6, jak dokládají data uvedená v obrázku 11. Tato zjištění naznačují, že existuje výrazná potřeba intenzivnější spolupráce mezi akademickou sférou a podnikatelským prostředím.

## Otázka č. 5 Využívání mobilních telefonů a internetu

Cílem této otázky bylo zjistit problematiku s využíváním mobilních telefonů a internetu při řešení studijních úkolů v rámci výuky.



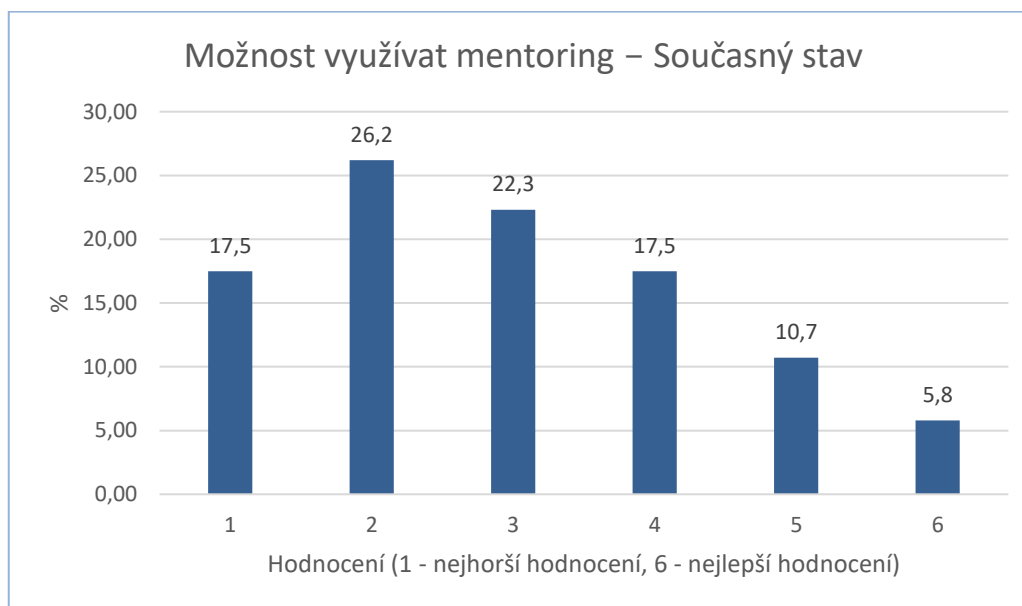
Obrázek 12 Graf – Využívání mobilních telefonů a internetu – Současný stav (autorka)



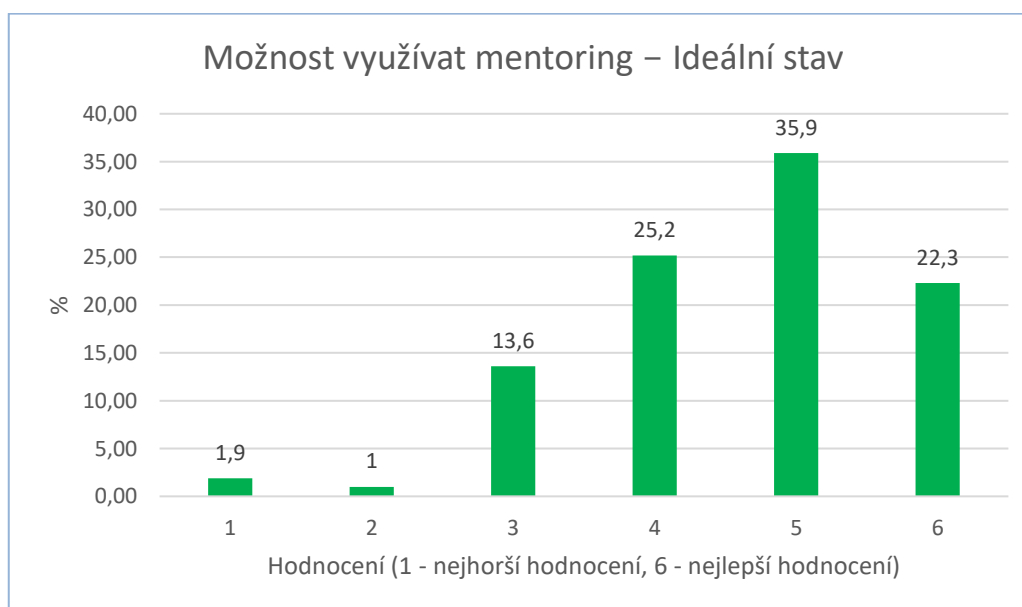
Obrázek 13 Graf – Využívání mobilních telefonů a internetu – Ideální stav (autorka)

Z analýzy výsledků průzkumu (obrázky 12 a 13) vyplývá, že studenti hodnotí současnou míru využívání mobilních telefonů a internetu ve výuce kladně, což se projevuje převahou odpovědí v rozmezí 4–6 (obrázek 12). Stejně tak respondenti vnímají i potenciál plného využití těchto technologií ve vzdělávacím procesu jako vysoce přínosný, což dokládá výrazné zastoupení hodnocení 4–6 (obrázek 13).

**Otázka č. 6 Možnost využívat mentoring ze strany zástupců významných logistických, spedičních, dopravních podniků v České republice.**



**Obrázek 14** Graf – Možnost využívat mentoring – Současný stav (autorka)

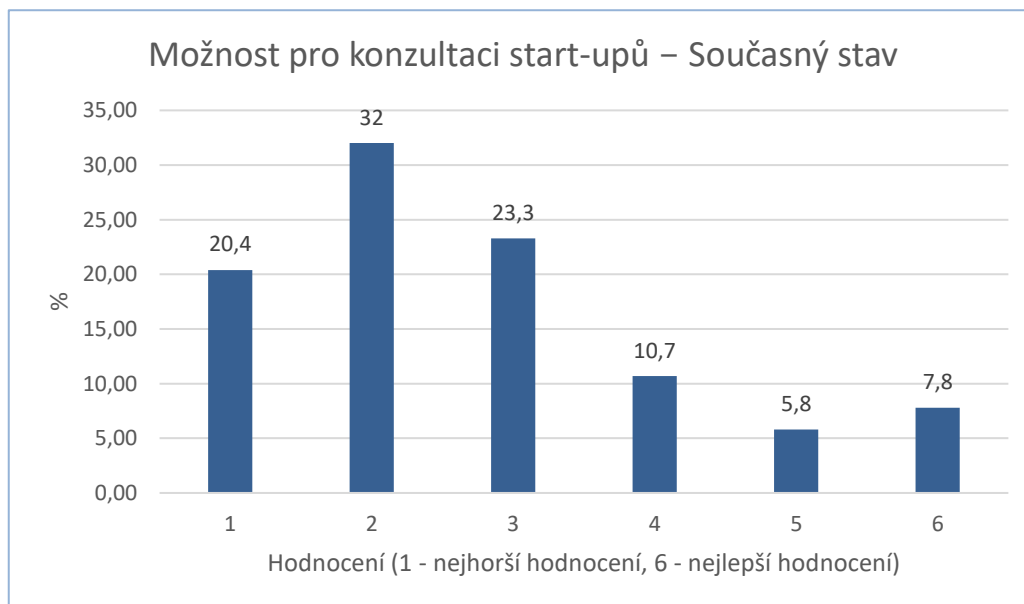


**Obrázek 15** Graf – Možnost využívat mentoring – Ideální stav (autorka)

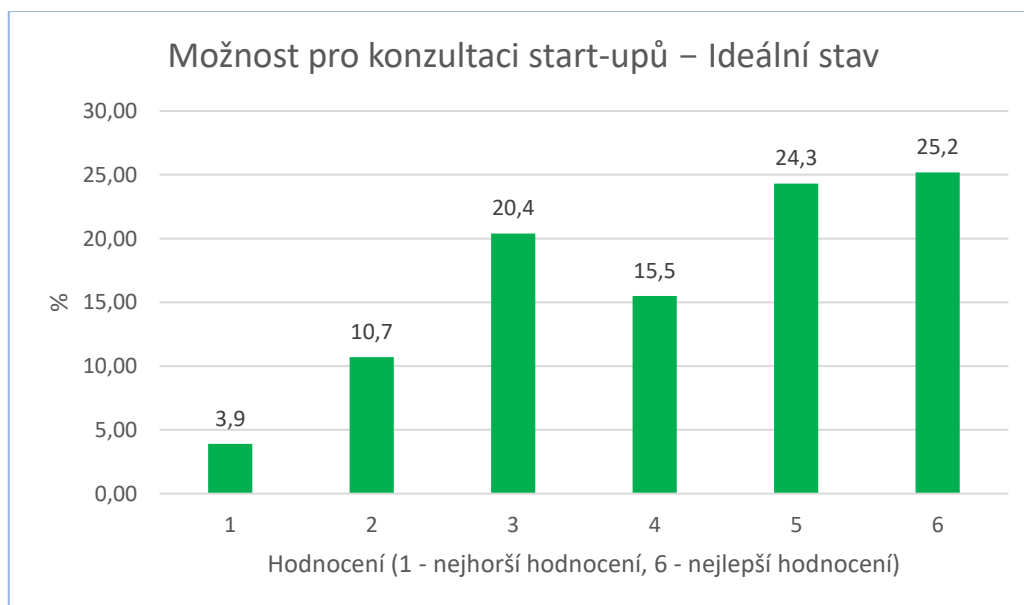
Výsledky průzkumu (obrázky 14 a 15) ukazují, že studenti vnímají současnou dostupnost mentoringu od odborníků z logistických a dopravních firem velmi negativně, což se odráží v převaze hodnocení 1–3 (obrázek 14). Na druhou stranu, respondenti se shodují, že by možnost využívat mentoring měla velký význam pro jejich profesní rozvoj, což dokládá výrazné zastoupení hodnocení 4–6 v případě plné implementace mentoringu do výuky (obrázek 15).

### Otázka č. 7 Prostor pro konzultaci podnikatelských nápadů – start-upů s kompetentními osobami

Jedná se např. o konzultaci se zástupci podnikatelských inkubátorů (podnikatelský inkubátor – instituce pomáhající novým a začínajícím podnikům (start-upům), jak správně nastavit obchodní plán, marketingový plán či poskytnout kontakty v daném oboru.



Obrázek 16 Graf – Možnost pro konzultaci start-upů – Současný stav (autorka)



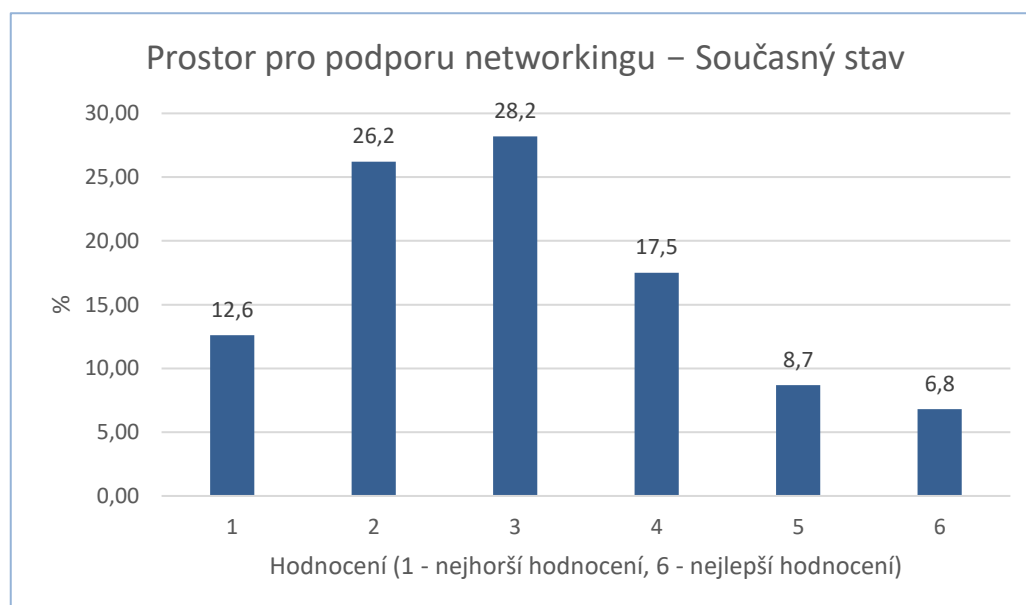
Obrázek 17 Graf – Možnost pro konzultaci start-upů – Ideální stav (autorka)

Na základě demonstrovovaných výsledků (obrázek 16 a 17) je zřejmé, že respondenti hodnotí současný stav možnosti pro konzultaci start-upů v negativních spektrech odpovědí, a to relativně výrazně (hodnocení 1–3 v obrázku 16). Současné je důležitost možnosti

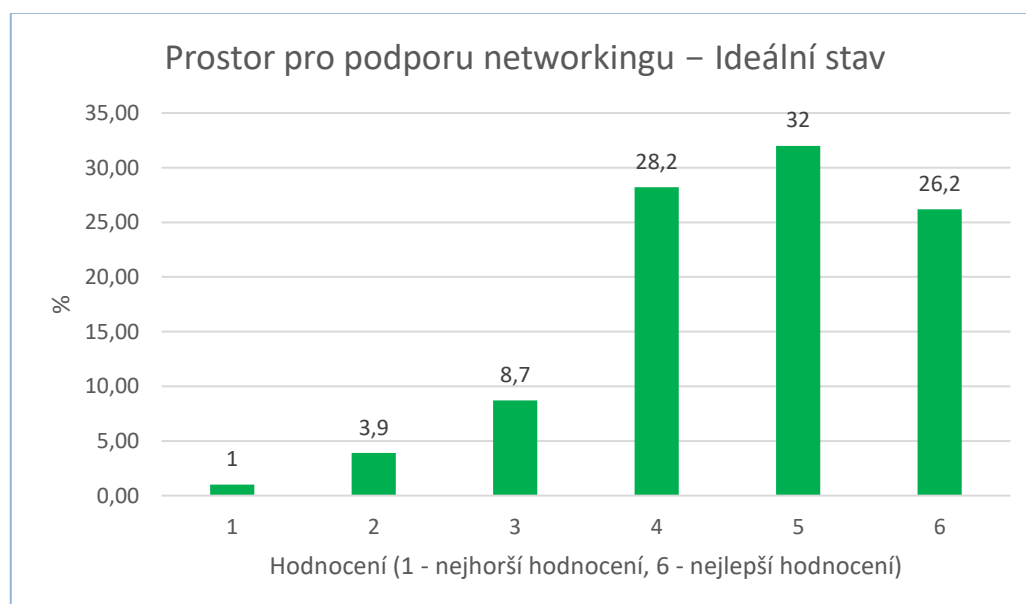
konzultovat start-upy hodnocena v pozitivních spektrech hodnocení, a to výrazně (hodnocení 4–6 v obrázku 17).

### Otázka č. 8 Prostor pro podporu networkingu

Proces vytváření a sprádnání osobních a profesních kontaktů s lidmi s cílem získat osobní doporučení, rady, informace, podporu a energii.



Obrázek 18 Graf – Prostor pro podporu networkingu – Současný stav (autorka)



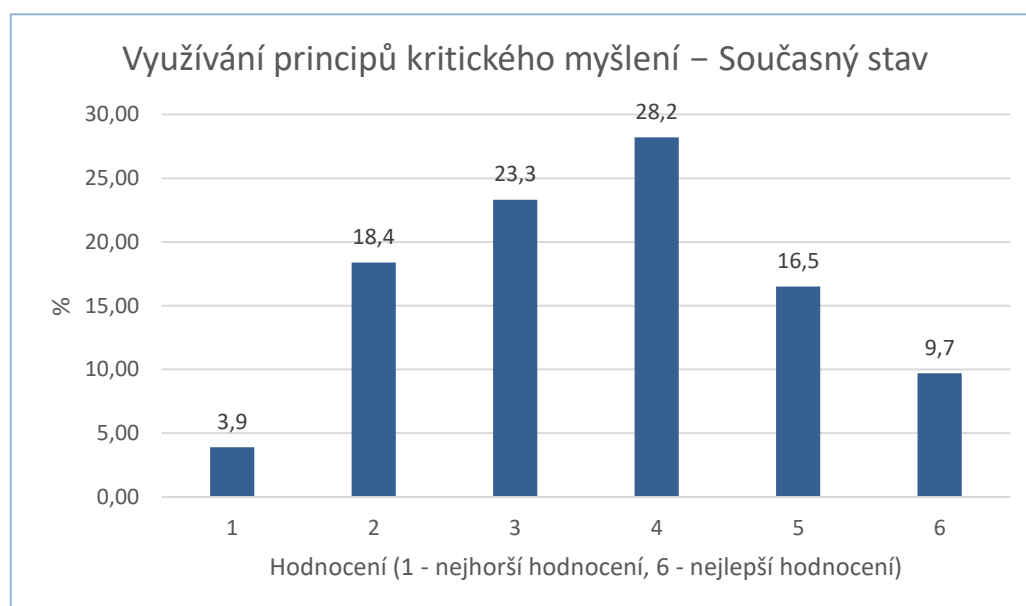
Obrázek 19 Graf – Prostor pro podporu networkingu – Ideální stav (autorka)

Na základě výsledků prezentovaných v obrázcích 18 a 19 lze konstatovat, že respondenti vnímají aktuální podobu prostoru určeného pro vytváření networkingových příležitostí spíše negativně. Tento postoj se jasně odráží v převaze nižších hodnocení, konkrétně

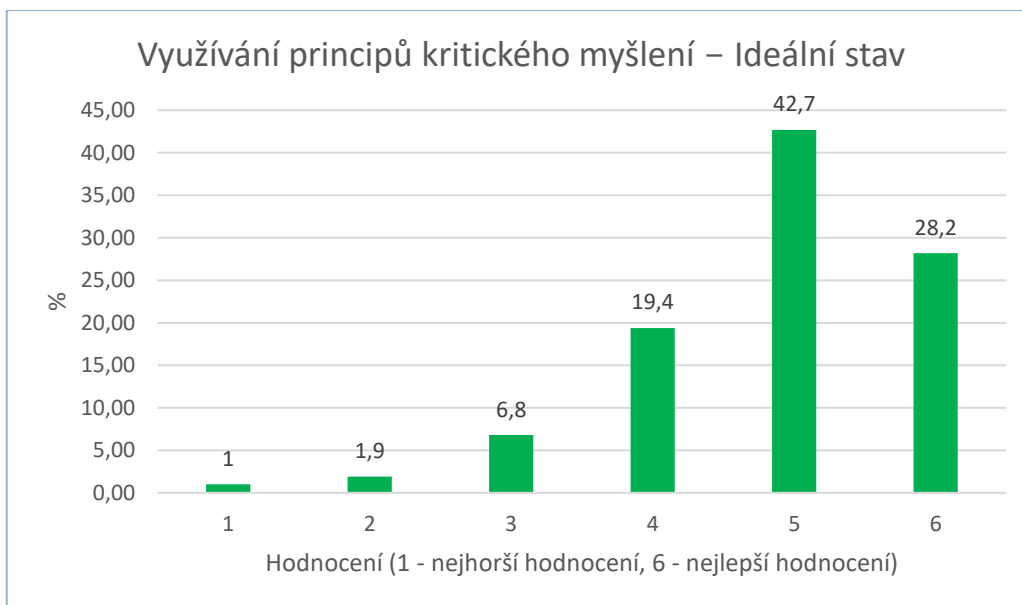
v rozmezí 1–3, jak je patrné v obrázku 18. Zároveň však výsledky naznačují, že respondenti považují networking za velmi důležitý prvek, což dokládají převážně pozitivní hodnocení pohybující se v rozmezí 4–6, jak je možné vidět v obrázku 19. Tyto skutečnosti ukazují na výrazný nesoulad mezi současným stavem dostupných možností pro networking a jeho významem, jak jej vnímají samotní studenti.

### Otázka č. 9 Využívání principů kritického myšlení ve výuce

Využívat kritické myšlení, tj. kritický postoj nebo také kritičnost znamená schopnost nepodléhat prvnímu dojmu, obecnému mínění nebo naléhavosti nějakého sdělení, naivně nepřebírat tradované názory, dokázat zaujmout odstup a připustit odlišný pohled) při řešení studijních úkolů či seminárních projektů.



**Obrázek 20** Graf – Využívání principů kritického myšlení – Současný stav (autorka)

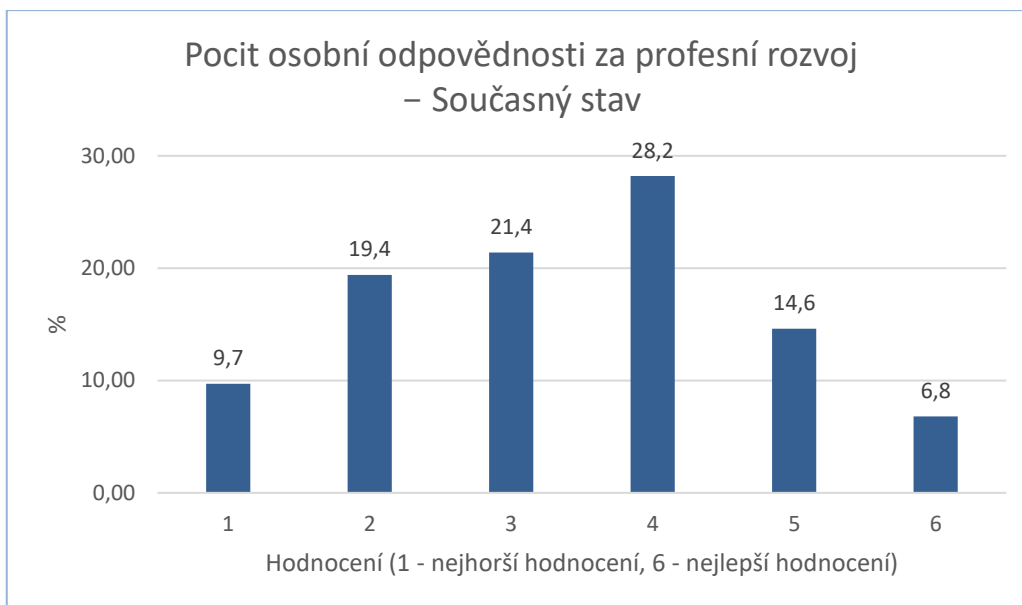


**Obrázek 21** Graf – Využívání principů kritického myšlení – Ideální stav (autorka)

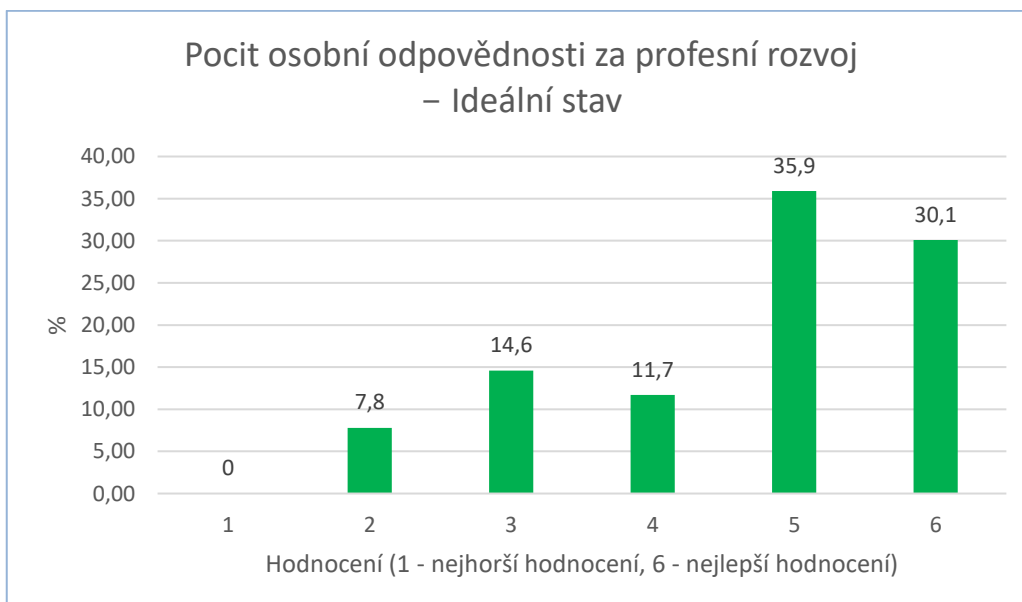
Zobrazené údaje v obrázcích 20 a 21 ukazují, že respondenti hodnotí současný stav využívání principů kritického myšlení jako průměrný, přičemž hodnocení se rozkládá jak v pozitivních, tak i v negativních spektrech (viz obrázek 20). Naopak, důležitost uplatňování principů kritického myšlení v případě jeho maximálního využití v rámci vzdělávacího procesu je vnímána velmi pozitivně, což se odráží v převážně vysokých hodnoceních (hodnocení 4–6 v obrázku 21).

#### **Otázka č. 10 Organizace studia z hlediska obsahu studovaných předmětů ve studentech vyvolává pocit odpovědnosti za jejich profesní rozvoj**

Odpovědností za profesní rozvoj je myšleno, zda organizace studia z hlediska obsahu studovaných předmětů motivuje studenty k vyhledávání si dalších možností ke zdokonalování se v oboru studia jako např. odborné kurzy realizované mimo fakultu/univerzitu, studium dalších témat nad rámec obsahu studovaných předmětů apod.



**Obrázek 22** Graf – Pocit osobní odpovědnosti za profesní rozvoj – Současný stav (autorka)



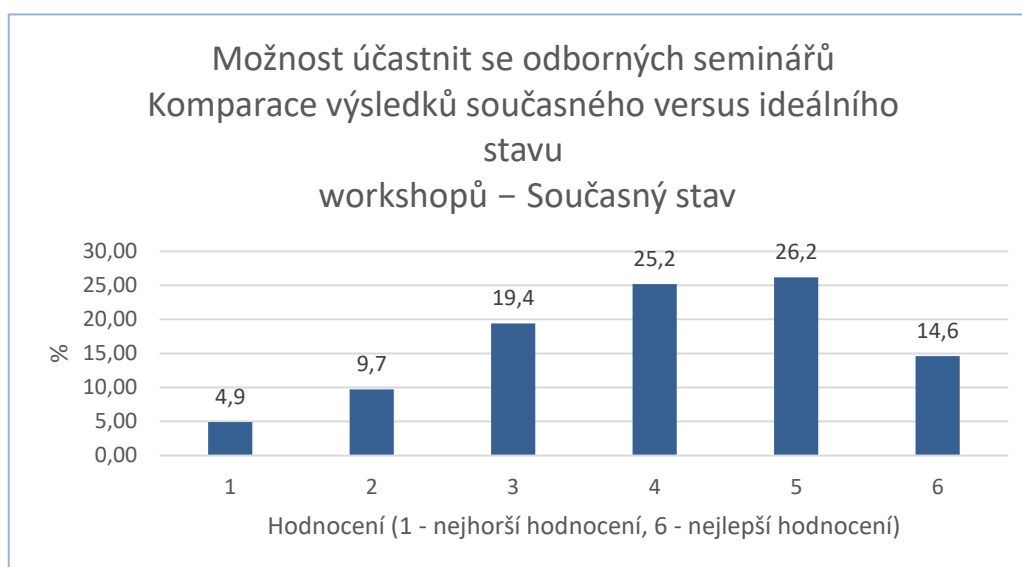
**Obrázek 23** Graf – Pocit osobní odpovědnosti za profesní rozvoj – Ideální stav (autorka)

Zobrazené údaje v obrázcích 22 a 23 ukazují, že respondenti vnímají současný stav organizace vzdělávacího procesu jako takový, který nevyvolává u nich pocit odpovědnosti za profesní rozvoj. Naopak, respondenti by uvítali, kdyby organizace vzdělávání byla uspořádána tak, aby v nich vzbuzovala pocit osobní odpovědnosti za profesní rozvoj.

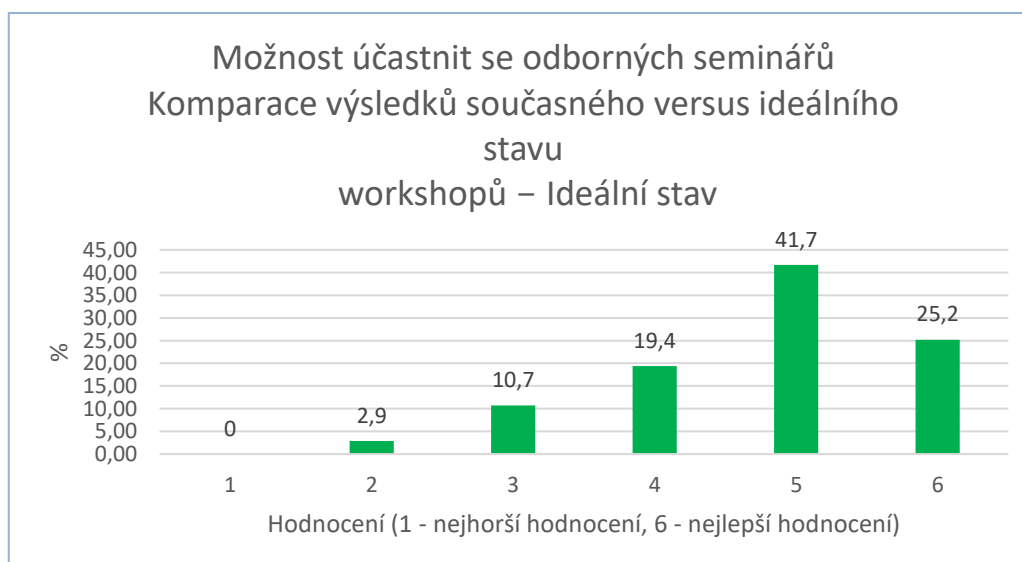
Tato otázka byla zahrnuta do dotazníkového šetření, přestože se netýká konkrétní aktivity, ale spíše pozitivního synergického efektu, který vyplývá z implementace ostatních aktivit. Mnoho autorů upozorňuje na tento pozitivní efekt v souvislosti s coworkingovými centry, což vedlo autory k rozhodnutí jej zahrnout do šetření.

Výsledky hodnocení této otázky v zásadě kopírují výsledky ostatních otázek šetření. Současný stav je hodnocen převážně negativně (hodnocení 1–3 v obrázku 22), zatímco důležitost tohoto efektu pro zvyšování odborných kompetencí, pokud by byl dosažen, je vnímána velmi pozitivně (hodnocení 4–6 v obrázku 23).

**Otázka č. 11 Možnost účastnit se odborných seminářů a workshopů pořádaných zástupci významných logistických, spedičních, dopravních podniků ve vazbě na obor studia.**



**Obrázek 24** Graf – Možnost účastnit se odborných seminářů a workshopů – Současný stav (autorka)

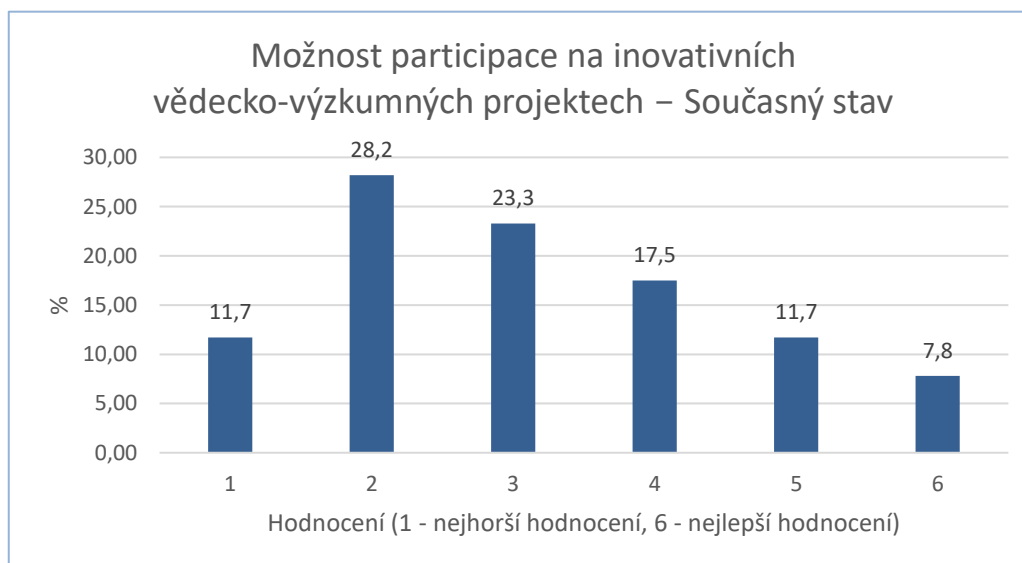


**Obrázek 25** Graf – Možnost účastnit se odborných seminářů a workshopů – Ideální stav (autorka)

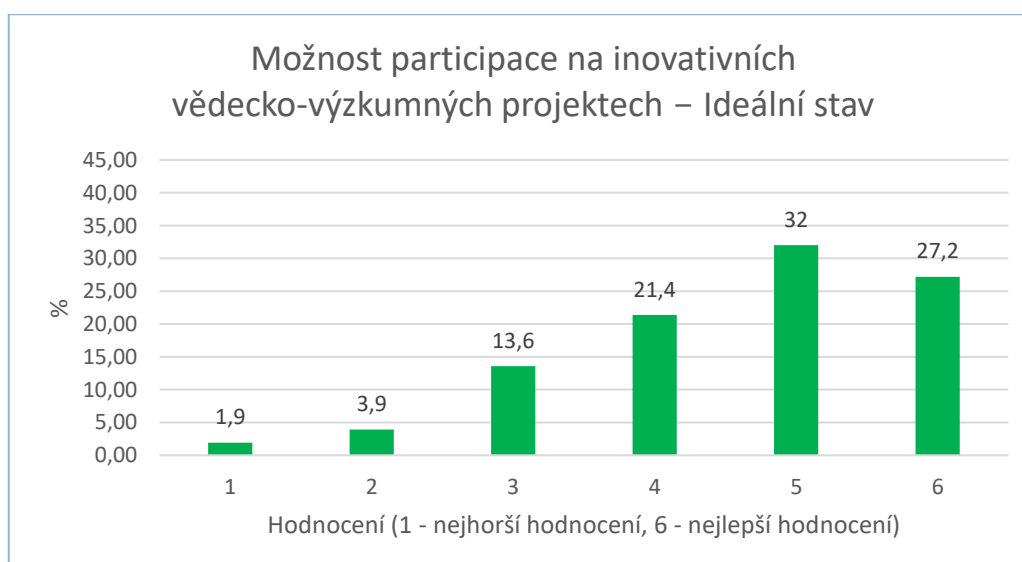
Výsledky prezentované v obrázcích 17 a 18 naznačují, že respondenti hodnotí současný stav možnosti účasti na odborných seminářích převážně pozitivně (hodnocení 4–6 v obrázku

21). Současně je zřejmé, že důležitost účasti na odborných seminářích a workshopech, pokud by byly tyto aktivity v rámci vzdělávacího procesu maximálně využívány, je vnímána jako velmi významná a je hodnocena v pozitivních spektrech hodnocení, a to velmi výrazně (hodnocení 4–6 v obrázku 22).

**Otázka č. 12 Možnost participace na inovativních vědecko-výzkumných projektech ve spolupráci s členy fakulty a zástupci významných logistických, spedičních, dopravních podniků.**



**Obrázek 26** Graf – Možnost participace na inovativních vědecko-výzkumných projektech – Současný stav (autorka)



**Obrázek 27** Graf – Možnost participace na inovativních vědecko-výzkumných projektech – Ideální stav (autorka)

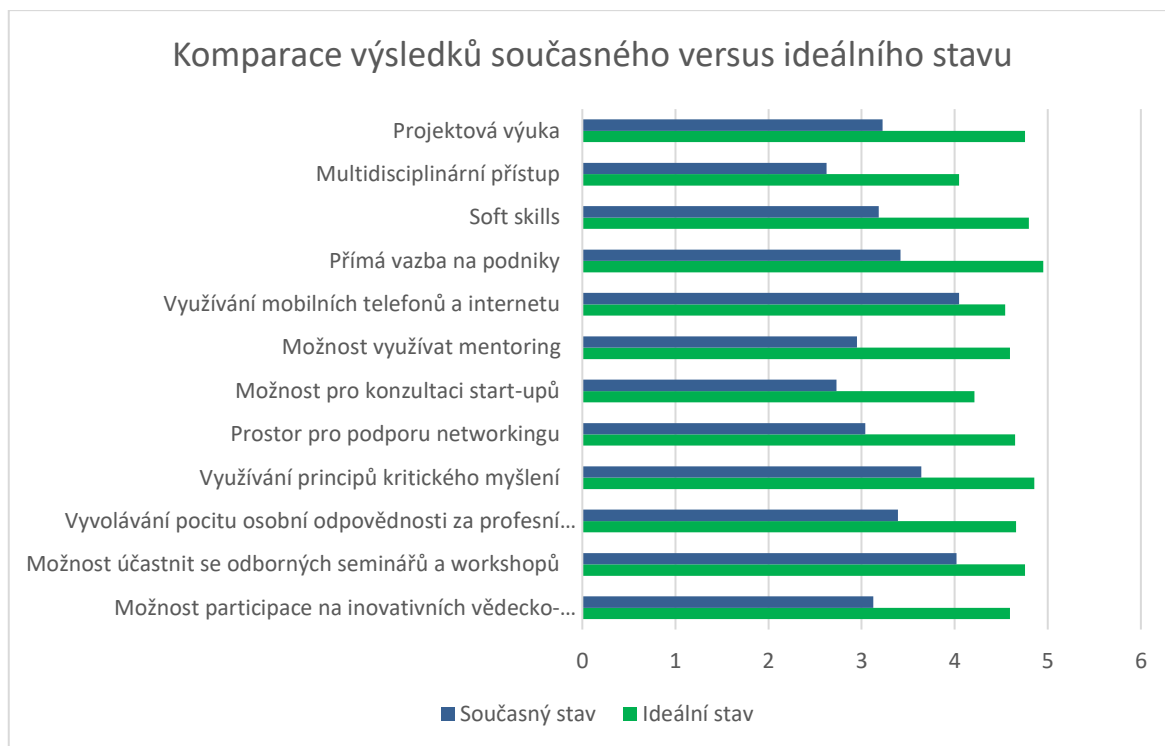
Zobrazená data v obrázcích 26 a 27 poukazují na to, že respondenti vnímají současný stav možnosti účasti na inovativních vědecko-výzkumných projektech převážně negativně, což se odráží v nižších hodnoceních (hodnocení 1–3 v obrázku 26). Naopak, důležitost účasti na těchto projektech, pokud by byly v rámci vzdělávacího procesu maximálně využívány, je vnímána jako velmi významná a je hodnocena v pozitivních spektrech hodnocení, a to velmi výrazně (hodnocení 4–6 v obrázku 27).

Výsledné hodnocení současného stavu porovnává hodnocení aktuální situace a důležitosti jednotlivých aktivit při jejich plné implementaci. Tyto výsledky jsou zobrazeny na obrázku 28, kde jsou prezentovány prostřednictvím výpočtu váženého aritmetického průměru, který poskytuje komplexní pohled na rozdíly mezi aktuálním a ideálním stavem využívání těchto aktivit. Z obrázku 28 je zřejmé, že tři hodnocené aktivity byly vnímány spíše negativně, a to jsou následující aktivity:

- Multidisciplinární přístup
- Možnost využívat mentoring
- Možnost pro konzultaci start-upů

Dále šest aktivit bylo hodnoceno pouze mírně nadprůměrně v pozitivní části spektra hodnocení, jednalo se o:

- Projektová výuka
- Soft skills
- Přímá vazba na podniky
- Prostor pro podporu networkingu
- Vyvolávání pocitu osobní odpovědnosti za profesní rozvoj
- Možnost participace na inovativních vědecko-výzkumných projektech



**Obrázek 28** Graf – Komparace výsledků současného versus ideálního stavu (autorka)

Zbývající tři aktivity byly vnímány pozitivně, respektive nadprůměrně. Zásadní je však skutečnost, že u všech aktivit bylo hodnocení současného stavu výrazně horší než hodnocení ideálního stavu, což jasně naznačuje, že identifikované aktivity nejsou dostatečně realizovány v rámci vzdělávacího procesu na Dopravní fakultě Jana Pernera. Toto zjištění jednoznačně potvrzuje potřebnost řešení předkládaného projektu.

## 2.4 Vyhodnocení výsledků provedeného průzkumu

Výsledky dotazníkového šetření jasně ukázaly, že studenti Dopravní fakulty Jana Pernera vnímají kolaborativní učení jako důležitou součást svého vzdělávacího procesu. Zejména aktivity spojené s multidisciplinární spoluprací, projektovou výukou a získáváním soft skills byly hodnoceny jako klíčové pro zvyšování odborných kompetencí. Nicméně analýza odpovědí ukázala, že tyto metody nejsou v současné výuce dostatečně zastoupeny. Mnoho respondentů se shodlo na tom, že výuka stále preferuje individuální práci a tradiční přístup k přednáškám, což snižuje efektivitu rozvoje týmových dovedností a praktického myšlení.

Zajímavým zjištěním je také nízká míra využívání mentoringu ze strany odborníků z praxe. Přestože studenti tuto možnost vnímají jako velmi přínosnou, současné možnosti zapojení mentorů a odborných konzultantů jsou podle respondentů omezené. Velmi podobná situace se ukázala i u přímé vazby na podniky a možností konzultovat podnikatelské nápady, což naznačuje, že studenti mají zájem o větší propojení s reálným pracovním prostředím.

Naopak jednou z mála oblastí, která byla hodnocena pozitivně, bylo využívání moderních technologií, jako jsou mobilní telefony a internet, při řešení studijních úkolů.

Celkové hodnocení ukazuje, že mezi současným stavem využívání kolaborativních aktivit a ideálním stavem, který by studenti preferovali, existuje výrazný rozdíl. Všechny sledované aktivity byly hodnoceny jako přínosné, avšak jejich reálné využití v současném vzdělávacím procesu bylo vnímáno jako nedostatečné. Tato zjištění ukazují na prostor pro zlepšení výukových metod s cílem posílit interaktivní formy vzdělávání, propojení studentů s odbornou praxí a rozvoj dovedností, které jsou na trhu práce stále více žádané.

### **3 NÁVRH IMPLEMENTACE KOLABORATIVNÍHO UČENÍ DO PROCESU VZDĚLÁVÁNÍ STUDENTŮ NA DOPRAVNÍ FAKULTĚ JANA PERNERA.**

V návaznosti na předchozí kapitolu, která se zabývala analýzou současného stavu odborného vzdělávání a průzkumem mezi studenty, byla identifikována klíčová oblast vhodná pro rozvoj kolaborativního vzdělávání. Tato kapitola tedy představuje návrh projektu online coworkingového centra, jehož realizace by umožnila začlenění prvků kolaborativního učení do vzdělávání na Dopravní fakultě Jana Pernera.

V úvodní části této kapitoly je popsán cíl a význam implementace projektu online coworkingového centra, přičemž se zdůrazňuje jeho přínos pro zlepšení interakce mezi studenty, vyučujícími a podniky. Dále je představeno technologické řešení a infrastruktura navrhovaného centra, které zahrnuje digitální nástroje a funkce umožňující efektivní spolupráci a řízení týmových projektů.

Další část kapitoly se věnuje organizačnímu a provoznímu modelu centra, kde jsou definovány role jednotlivých členů projektu, včetně studentů, akademických pracovníků a zástupců podnikové sféry. Následně je popsána struktura a organizace coworkingového centra, včetně specifických funkcionalit, jako jsou virtuální pracovní místnosti, tematické diskuse či mentoringové programy.

V závěru kapitoly jsou podrobně popsány konkrétní aktivity identifikované na základě dotazníkového šetření, které jsou klíčové pro studenty Dopravní fakulty Jana Pernera. Tyto aktivity tvoří základ pro návrh funkcionalit a obsahu online coworkingového centra. Zvláštní pozornost je věnována třem aktivitám, které jsou z dotazníkového šetření vyhodnoceny jako nejvíce negativní. Tyto aktivity jsou tedy podrobněji popsány.

#### **3.1 Implementace on-line coworkingového centra**

Hlavním cílem kolaborativního učení je vytvořit efektivní vzdělávací prostředí, které podporuje aktivní spolupráci mezi studenty, rozvoj jejich odborných dovedností a přípravu na reálné pracovní prostředí. Pro dosažení stanoveného cíle je navrženo implementovat projekt on-line coworkingového centra, který bude sloužit jako prostor aktivně podporující kolaborativní učení mezi studenty.

V České republice jsou coworkingová centra běžně dostupná ve velkých městech. Nicméně, většina z nich se soustředí primárně na poskytování fyzického prostoru a základních služeb, aniž by nabízely organizované aktivity nebo programy, které by aktivně podporovaly

kolaborativní učení nebo vzdělávání. Zatímco coworkingová centra vytvářejí příležitosti pro neformální setkání a networking, chybí jim systematický přístup k podpoře vzájemného učení a spolupráce, který je charakteristický pro kolaborativní učení.

Snahou návrhu projektu on-line coworkingové centrum je, aby odpovídalo standardům fyzických coworkingových center na prestižních světových univerzitách, jako jsou Cornell University, University of California, Harvard University a Yale University. Tyto centra poskytují studentům prostor pro studium, setkávání se zástupci podniků, diskuzi nad podnikatelskými nápady, mentoring a coaching. V rámci těchto aktivit dochází k networkingu, který je klíčový pro rozvoj profesních vztahů.

Navržený projekt představuje ideální realizaci výzkumného tématu transformace výuky pro digitální éru. Zahrnuje to vytvoření online platformy, která napodobuje dynamiku a infrastrukturu tradičních fyzických coworkingových center, avšak s možností využití technologických inovací. Díky těmto inovacím bude možné přizpůsobit obsah a tempo výuky individuálním potřebám a schopnostem studentů, což povede ke zvýšení efektivity studia a podpoře rozvoje studentů jako individuálních osobností. To je zásadní pro jejich adaptaci na rychlé změny ve společnosti a pracovním prostředí, které jsou charakteristické rostoucí komplexitou a dynamikou. Projekt umožní rozvoj klíčových dovedností pro 21. století, jako jsou kritické myšlení, řešení problémů, digitální gramotnost a schopnost týmové spolupráce. Tyto dovednosti jsou nezbytné pro úspěch v moderním světě a jejich rozvoj je přímo spojen s transformací tradičních vzdělávacích modelů. Navíc, projekt poskytuje praktický rámec pro realizaci výzkumného tématu, čímž se stává jak obsahově relevantním, tak i funkčně aplikovatelným řešením, které může být využito pro další rozvoj vzdělávacích strategií.

### **3.1.1 Technologické řešení a infrastruktura**

Online coworkingové centrum představuje inovativní koncept. Jeho digitální podoba umožní studentům překonat omezení spojená s nutností fyzické přítomnosti a současně reflektuje současné trendy v komunikaci, kdy mladá generace preferuje využívání mobilních zařízení a multimediálního obsahu.

Platforma nabídne studentům pokročilou IT infrastrukturu a zároveň jim umožní účastnit se odborných kurzů a seminářů vedených zkušenými profesionály. Tyto vzdělávací aktivity se často zaměří na rozvoj klíčových měkkých dovedností, jako je schopnost efektivní komunikace, leadership, kreativní myšlení či týmová spolupráce. Díky online platformě, která věrně simuluje prostředí fyzických coworkingových center, bude možné přizpůsobit tempo i obsah vzdělávání individuálním potřebám každého studenta. To povede k vyšší efektivitě

studia a zároveň je připraví na neustále se měnící požadavky trhu práce. Navíc propojení moderních technologií s interaktivní výukou pomůže studentům lépe rozvíjet praktické dovednosti a osvojit si inovativní přístupy k řešení problémů.

- **Cloudové technologie:** Cloudové technologie budou základem infrastruktury on-line coworkingového centra. Poskytnou nepřetržitý přístup ke vzdělávacím materiálům, projektovým dokumentům a interaktivním nástrojům odkudkoliv a kdykoliv. Cloudové řešení umožní snadné sdílení obsahu a spolupráci mezi studenty, mentory a zástupci podniků.
- **Umělá inteligence:** Umělá inteligence bude využívána k přizpůsobení vzdělávacího obsahu individuálním potřebám uživatelů. AI systémy budou analyzovat vzdělávací potřeby jednotlivých uživatelů a automatizovaně doporučovat kurzy, zdroje a aktivity na základě jejich preferencí, pokroku a zpětné vazby. Tím bude zajištěn přístup k obsahu na míru, čímž se zvýší efektivita učení, motivaci studentů a celkový uživatelský zážitek.
- **Rozšířená a virtuální realita:** Centrum bude využívat AR a VR technologie pro zlepšení interaktivity a spolupráce studentů. VR umožní vytváření virtuálních učeben a pracovních prostor, kde studenti mohou komunikovat a řešit projekty v simulovaném prostředí. AR zase usnadní vizualizaci složitých technických schémat, dopravních modelů a infrastrukturních projektů. Tyto technologie již nacházejí uplatnění v odborném školení a krizových simulacích, což potvrzuje jejich přínos pro akademické prostředí. Přestože jejich implementace vyžaduje určité technologické a finanční investice, přináší významné benefity v podobě vyšší efektivity vzdělávání, lepšího pochopení teoretických konceptů a rozvoje praktických dovedností studentů.
- **Komunikační nástroje:** Klíčovou součástí platformy budou nástroje umožňující interaktivní komunikaci a spolupráci mezi studenty, mentory a odborníky z praxe. Tyto nástroje umožní nejen videohovory, chatovací moduly a diskusní fóra, ale také efektivní sdílení souborů, týmovou práci na dokumentech a využívání interaktivních virtuálních coworkingových prostorů.
- **Gamifikace a interaktivní vzdělávací prvky:** Implementace prvků, jako jsou bodové systémy, odznaky, úrovně pokroku, leaderboardy či výzvy, podporuje zdravou soutěživost a aktivní účast studentů na vzdělávacích i týmových aktivitách. Gamifikované prvky mohou být integrovány do odborných kurzů, kde studenti získávají body za splnění úkolů, účast na seminářích nebo aktivní spolupráci na projektech, čímž

se posiluje jejich zapojení a dlouhodobá motivace. V rámci online coworkingového centra mohou být tyto mechaniky využity například k simulacím reálných dopravních scénářů, krizových situací či optimalizaci logistických procesů, což studentům umožní lépe aplikovat teoretické znalosti do praxe. Gamifikace tak nejen zvyšuje atraktivitu vzdělávání, ale také přispívá k rozvoji klíčových dovedností, jako je týmová práce, analytické myšlení a rozhodovací schopnosti.

- **Integrace s univerzitním systémem:** Propojení s univerzitními informačními systémy, umožní studentům snadný přístup pomocí jejich univerzitních účtů. Integrace zajistí synchronizaci s rozvrhem, studijními materiály a dalšími akademickými nástroji, čímž usnadní organizaci studia a spolupráce.
- **Analytické nástroje a vyhodnocování efektivity:** Systém bude vybaven pokročilými analytickými nástroji pro sledování pokroku studentů, vyhodnocování efektivity vzdělávacích aktivit a optimalizaci obsahu. Data o účasti, dokončených úkolech a interakcích studentů umožní detailní analýzu jejich výkonu a identifikaci oblastí, kde je potřeba větší podpora. Výstupy z těchto analýz budou využity k průběžnému zlepšování vzdělávacích strategií, personalizaci obsahu a efektivnějšímu přizpůsobení platformy individuálním potřebám uživatelů.
- **Interaktivní výukové materiály a digitální nástroje:** Studenti budou mít k dispozici multimediální obsah, jako jsou výuková videa, simulace a digitální aplikace, které zpestří vzdělávací proces a usnadní pochopení složitých témat. Tyto nástroje podpoří aktivní učení, spolupráci na projektech a rozvoj analytického myšlení.
- **Bezpečnostní aspekty:** Pro ochranu dat je nezbytné implementovat nejvyšší standardy kybernetického opatření. To zahrnuje šifrování dat a komunikace, více faktorové ověřování. Dále je důležité dodržovat zákony na ochranu osobních údajů, jako je GDPR, a mít zavedený incident management pro rychlou reakci na případné úniky dat.

### 3.1.2 Struktura a organizace coworkingového centra

Online coworkingové centrum bude strukturováno jako digitální platforma obsahující několik klíčových funkcionalit, které podpoří efektivní spolupráci studentů, vyučujících a zástupců podnikové sféry. Hlavními uživateli centra budou studenti Dopravní fakulty Jana Pernera na Univerzitě Pardubice, kterých je každoročně více než 1 000.

Základní stavební jednotkou platformy budou virtuální pracovní místnosti, jež studentům umožní vytvářet týmové projekty, sdílet soubory, plánovat schůzky a spolupracovat v reálném čase. Každý tým bude mít možnost vytvořit si vlastní pracovní prostor podle

aktuálních potřeb. Platforma bude dále obsahovat tematické diskusní sekce, které poskytnou prostor pro kladení dotazů, sdílení materiálů a diskuse o odborných tématech. Klíčovou součástí systému bude i možnost organizace online workshopů, které umožní realizaci virtuálních přednášek, seminářů a mentoringových setkání s odborníky z praxe.

Provoz coworkingového centra bude nastaven tak, aby byl maximálně flexibilní a dostupný sedm dní v týdnu. Studenti se budou moci do systému přihlásit kdykoli a využívat všechny dostupné funkce podle svých potřeb. Každý uživatel bude mít možnost rezervovat virtuální místnost, připojit se k existujícím týmovým projektům nebo zahájit nové diskusní téma. Správa platformy bude probíhat prostřednictvím administrátorského rozhraní, kde bude možné spravovat uživatele, nastavovat oprávnění a sledovat aktivitu jednotlivých sekcí. Studenti budou k aktivní účasti motivováni prostřednictvím systému zpětné vazby, například hodnocením užitečnosti sdílených informací a doporučováním kvalitního obsahu.

V rámci fungování coworkingového centra budou vymezeny specifické role jednotlivých skupin zapojených do platformy:

- **Role studentů:**
  - Aktivně se zapojují do projektových aktivit a výzkumných úkolů.
  - Získávají praktické zkušenosti a odborné kompetence nezbytné pro praxi.
  - Poskytují zpětnou vazbu na zavádění inovací ve vzdělávání.
- **Role vyučujících:**
  - Usměrnují a koordinují průběh projektů.
  - Poskytují odborné konzultace a metodické vedení týmům.
  - Vyhodnocují výsledky projektů a přispívají k odborné diskuzi.
- **Role podniků:**
  - Nabízejí reálné výzvy a praktické problémy k řešení v rámci projektů.
  - Poskytují odborné know-how, mentoring a zpětnou vazbu.
  - Podílejí se na testování a aplikaci výsledků studentských projektů v praxi.

### **3.2 Plánované aktivity**

Pro potřeby diplomové práce se zaměřím na aktivity, které byli vytipované v kapitole 2 v dotazníkovém šetření. A jsou to tedy následující:

#### **a) Projektová výuka a řešení reálných případových studií**

Studenti budou zapojeni do **projektové výuky**, kde budou pracovat na případových studiích vycházejících z reálných situací významných logistických, spedičních a dopravních firem. Tento přístup jim umožní aplikovat získané teoretické znalosti v praxi, naučit se analyzovat složité problémy a hledat efektivní řešení.

**b) Multidisciplinární přístup**

Coworkingové centrum podpoří spolupráci mezi studenty různých oborů a ročníků, čímž umožní řešení komplexních projektů vyžadujících znalosti z více oblastí. Studenti tak získají zkušenosti s týmovou prací a naučí se efektivně komunikovat a koordinovat činnosti v multidisciplinárním prostředí.

**c) Přímá vazba na významné logistické, spediční, dopravní podniky v České republice**

Platforma usnadní navazování kontaktů se zástupci významných podniků v oblasti logistiky, dopravy a spedice. Studenti budou mít možnost konzultovat odborné problémy s experty z praxe, zapojit se do diskuzí a získat cenné rady pro svůj profesní růst.

**d) Možnost využívat mentoring ze strany zástupců významných logistických, spedičních, dopravních podniků v České republice.**

Součástí coworkingového centra bude také mentoringový program, ve kterém budou studenti spolupracovat s profesionály z oboru. Mentoring jim pomůže nejen s rozvojem odborných dovedností, ale také s plánováním kariéry a získáváním zkušeností z reálného pracovního prostředí.

**e) Podpora podnikatelských nápadů a start-upů**

Coworkingové centrum poskytne studentům prostor pro konzultaci podnikatelských nápadů se zástupci podnikatelských inkubátorů a zkušenými odborníky. Tímto způsobem budou mít možnost získat zpětnou vazbu na své projekty a lépe porozumět principům budování a řízení vlastního podnikání.

**f) Networking a budování profesních vztahů**

Jedním z klíčových aspektů coworkingového centra bude podpora networkingu, tedy vytváření profesních kontaktů, výměna zkušeností a sdílení informací mezi studenty, absolventy a odborníky z praxe. Tato aktivita zvýší možnosti studentů při hledání pracovních příležitostí a odborných stáží.

**g) Rozvoj digitálních kompetencí a využití moderních technologií**

Platforma umožní využívání mobilních zařízení, internetu a pokročilých digitálních nástrojů při řešení studijních úkolů. Studenti se tak naučí efektivně pracovat s technologiemi, které jsou stále více využívány v oblasti logistiky, dopravy a řízení podnikových procesů.

#### **h) Kritické myšlení a analytické schopnosti**

Výuka bude zaměřena na rozvoj kritického myšlení, které studentům umožní objektivně analyzovat informace, formulovat vlastní názory a hledat inovativní řešení problémů. Tento přístup posílí jejich schopnost pracovat s fakty a rozhodovat se na základě relevantních dat.

#### **i) Rozvoj soft skills a odpovědnosti za profesní růst**

Kromě odborných znalostí se studenti budou rozvíjet i v oblasti soft skills, jako je efektivní komunikace, řešení konfliktů, týmová spolupráce a leadership. Organizace výuky bude motivovat studenty k tomu, aby převzali odpovědnost za svůj profesní rozvoj, aktivně vyhledávali nové vzdělávací příležitosti a zapojovali se do odborných seminářů a workshopů.

#### **j) Zapojení do výzkumu a inovací**

Studenti budou mít možnost participovat na vědecko-výzkumných projektech ve spolupráci s akademickými pracovníky fakulty a odborníky z praxe. To jim umožní rozšířit své znalosti v oblasti inovací a přispět k vývoji nových řešení v dopravě a logistice.

#### **k) Organizace a obsah studovaných předmětů studenty motivuje k tomu, aby převzali odpovědnost za svůj profesní rozvoj**

Tento koncept zahrnuje nejen samotné studium, ale také jeho formu a obsah, které studentům poskytují impulsy k aktivnímu vyhledávání dalších příležitostí k rozvoji jejich odborných znalostí a dovedností v rámci zvoleného studijního oboru. Mezi tyto příležitosti patří například účast na specializovaných kurzech organizovaných mimo fakultu či univerzitu, rozšiřování znalostí nad rámec standardního obsahu předmětů nebo zapojení do odborných seminářů a workshopů. Tyto akce často pořádají zástupci významných firem z oblasti logistiky, spedice a dopravy, čímž umožňují studentům lépe propojit teoretické znalosti s praktickými zkušenostmi v daném odvětví.

Vzhledem k tomu, že v rámci dotazníkového šetření vyšly tři aktivity jako nejvíce negativně hodnocené, jsou tyto oblasti následně podrobněji analyzovány a rozepsány.

### **3.2.1 Multidisciplinární přístup**

Multidisciplinární spolupráce představuje klíčový prvek moderního vzdělávání a přípravy studentů na reálné profesní prostředí. V současné době se většina komplexních problémů v různých odvětvích včetně dopravy, logistiky, ekonomiky a informačních technologií neřeší izolovaně, ale vyžaduje spolupráci odborníků z různých oblastí. Propojení studentů různých oborů umožňuje efektivnější přístup k řešení problémů. Podporuje kreativitu

a inovace a zároveň připravuje studenty na práci v dynamických a různorodých týmech, jaké jsou běžné v praxi.

Důležitým faktorem je rozvoj soft skills a komunikačních dovedností. Spolupráce mezi studenty různých oborů je náročnější na koordinaci, vyjednávání a vzájemné porozumění, což jsou klíčové dovednosti požadované na současném trhu práce. Studenti se učí přizpůsobovat se odlišnému myšlení svých kolegů, efektivně komunikovat své odborné znalosti a chápat, jak jejich práce zapadá do širšího kontextu projektu. Současný stav a význam rozvoje soft skills byl také jednou z aktivit zkoumaných v dotazníkovém šetření, jak je uvedeno v kapitole 2. Je tedy pozitivní, že se aktivity v rámci online coworkingového centra vzájemně prolínají, protože právě implementace multidisciplinárního přístupu povede ke zlepšení i v oblasti soft skills, a tím k efektivnějšímu propojení teoretických znalostí s praktickými dovednostmi.

Pokud studenti už během studia získají zkušenosti s prací v týmech složených z různých oborů, budou lépe připraveni na reálné pracovní prostředí a snáze si poradí s komplexními problémy, které vyžadují inovativní přístup.

Multidisciplinární spolupráce spočívá v propojení různých odborností, což umožňuje komplexní analýzu problémů a tvorbu inovativních řešení. Když studenti z rozdílných oborů (např. doprava, IT, ekonomie) pracují na projektu, každý přináší specifické dovednosti – technický specialista řeší konstrukční aspekty, IT expert optimalizuje procesy softwarově, ekonom zajišťuje finanční udržitelnost. Tato spolupráce odhaluje slabá místa, které by v rámci jednoho oboru zůstala nepovšimnuta, a vytváří synergii – kombinace znalostí vede k hodnotnějšímu výsledku než izolované úsilí.

Díky tomuto propojení vznikají lepší nápady, efektivnější řešení a inovativní postupy, což je přesně důvod, proč firmy i vzdělávací instituce stále více podporují multidisciplinární spolupráci. Tento přístup nejen že zlepšuje kvalitu vzdělávání, ale zároveň připravuje studenty na realitu pracovního trhu, kde je schopnost spolupracovat napříč obory jednou z klíčových dovedností pro profesní úspěch.

### **3.2.2 Možnost využívat mentoring**

Mentoring je důležitou součástí vzdělávání, protože studentům pomáhá získat praktické zkušenosti, lépe se orientovat v profesním světě a propojit teoretické znalosti s reálnými situacemi v praxi. Díky mentorům mohou studenti získat cenné rady ohledně svého kariérního směřování, pracovních příležitostí nebo rozvoje odborných dovedností. V současné době se mentoring využívá především v rámci spolupráce univerzit s podniky, ale ne vždy je pro studenty snadno dostupný.

Online coworkingové centrum by mohlo mentoring zpřístupnit většímu počtu studentů a umožnit propojení s odborníky nejen z akademické sféry, ale i z firemního prostředí. Prostřednictvím této platformy by studenti mohli snadno kontaktovat mentory, domlouvat si online schůzky a diskutovat o tématech souvisejících s jejich studiem a budoucí kariérou. Díky online prostředí by mentoring nebyl omezen na osobní setkání a studenti by měli možnost komunikovat s odborníky z různých částí republiky či dokonce ze zahraničí.

Mentoring může mít formální i neformální podobu. Ve formální podobě by se jednalo o strukturovaný program, kde by měl student přiděleného mentora, se kterým by se pravidelně setkával a konzultoval svůj rozvoj. Neformální mentoring by naopak mohl probíhat volně – studenti by měli možnost zapojit se do odborných diskusí, klást dotazy ve specializovaných fórech nebo si domlouvat individuální konzultace podle aktuální potřeby.

Velkým přínosem by bylo také zapojení absolventů fakulty, kteří již působí v oboru a mohou studentům předat užitečné rady o pracovním trhu, možnostech uplatnění nebo specifických požadavcích jednotlivých profesí. Online coworkingové centrum by tak poskytlo jednoduchý a dostupný způsob, jak propojit studenty s mentory a usnadnit jim vstup do pracovního života.

### **3.2.3 Podpora podnikatelských nápadů a start-upů**

Podpora podnikatelských nápadů studentů je klíčová, protože jim dává šanci přeměnit své myšlenky v realitu. Univerzity by měly studentům nabízet nástroje, jako jsou workshopy, mentoring nebo propojení s investory. Pokud studenti například vymyslí aplikaci pro dopravu, univerzita může pomoci s financováním nebo s nalezením odborníků, kteří jim poradí, jak projekt rozjet. Bez takové podpory by mnohé nápady zůstaly jen na papíru. Tento přístup nejen že podporuje inovace, ale také pomáhá studentům rozvíjet praktické dovednosti, které jsou klíčové pro jejich profesní růst. Podnikání je totiž nejen o nápadu, ale i o schopnosti tento nápad implementovat, vybudovat a spravovat.

Na naší fakultě (Dopravní fakulta Jana Pernera) zatím nejsou speciální programy pro start-upy, ale studenti mohou využít Pardubický podnikatelský inkubátor (P-PINK). Ten nabízí konzultace a rady, jak začít podnikat. P-PINK také pomáhá studentům s rozvojem jejich nápadů, a to i v oblastech jako jsou doprava a logistika, kde je prostor pro inovace velmi široký. Problém je, že studenti často neví, kam se obrátit, nebo se bojí, že jejich nápad není „dost dobrý“. Chybí jim také prostory, kde by mohli své projekty prezentovat a získat zpětnou vazbu. Vytvoření specializovaných prostor pro prezentaci studentských start-upů, jako jsou například inkubátory nebo specializované workshopy, by mohlo výrazně pomoci k rozvoji

podnikatelského myšlení a zároveň usnadnit přístup k odborným radám a dalšímu financování. Takové prostředí by studentům nabídlo nejen odborné poradenství, ale i potřebnou motivaci k tomu, aby se nebáli realizovat své nápady. Zástupci podnikatelského inkubátoru by měli v on-line coworkingovém centru vytvořen virtuální prostor a komunikační kanál, v rámci, kterého by mohli studentům poskytovat konzultace jejich podnikatelských nápadů – start-upů.

Bylo by přínosné pořádat soutěže o nejlepší start-up, které by studenty motivovaly k aktivnímu zapojení do podnikání a podporovaly soutěživost. Soutěže by nabídly hodnotné ceny a zpětnou vazbu od odborníků a investorů, což by pomohlo rozvoji start-upu. Studenti by získali příležitost ukázat svůj potenciál, získat mediální pozornost a přitáhnout investory, což by vedlo k většímu zájmu o inovace.

## 4 ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Tato kapitola se zaměřuje na kritický aspekt úspěšné realizace projektu, konkrétně na systematickou analýzu potenciálních rizik, která by mohla ohrozit dosažení stanovených cílů. Realizace online coworkingového centra vyžaduje promyšlený a proveditelný návrh v rámci celého projektu. Klíčovým předpokladem úspěchu je sestavení řešitelského týmu, který zajistí implementaci i správu navržených opatření. Cílem kapitoly je identifikovat, analyzovat a navrhnout strategie pro řízení těchto rizik, čímž se minimalizuje pravděpodobnost jejich negativního dopadu na implementaci online coworkingového centra. Nejprve je popsán metodologický přístup k identifikaci a kategorizaci rizik. Poté se kapitola zaměřuje na podrobnou analýzu jednotlivých rizik a návrh preventivních opatření. Závěrem jsou uvedeny konkrétní kroky, které řešitelský tým uplatní v případě výskytu rizik, aby minimalizoval jejich dopad a podpořil úspěšné dokončení projektu.

### 4.1 Analýza rizik ohrožujících dosažení cíle projektu

Každý projekt, který přináší nové a inovativní prvky do vzdělávacího prostředí čelí určitým rizikům, která mohou ovlivnit jeho úspěšnou realizaci. V případě implementace online coworkingového centra na Dopravní fakultě Jana Pernera je obzvláště důležité věnovat pozornost identifikaci klíčových rizik, která by mohla negativně ovlivnit efektivitu a celkový průběh tohoto projektu. V rámci provedené analýzy bylo tedy identifikováno celkem devět konkrétních potenciálních rizik, která by mohla negativně ovlivnit proces implementace centra i jeho následné fungování.

Tato rizika byla následně hodnocena expertem na základě dvou klíčových ukazatelů. Jedná se konkrétně o dopad rizika a pravděpodobnost jeho výskytu. Čím vyšší je stanovena hodnota dopadu, tím závažnější a významnější mohou být případné následky daného rizika pro projekt. U pravděpodobnosti platí obdobný princip. A to tedy ten, že čím vyšší hodnota tím je výskyt rizika reálnější. Kromě těchto dvou ukazatelů byla expertem určena i celková úroveň rizika, která vzniká kombinací obou výše zmíněných hodnot. Pro lepší orientaci, přehlednost a efektivnější analýzu jsou tato rizika rozdělena do tří kategorií podle jejich závažnosti. Jedná se o následující úrovně:

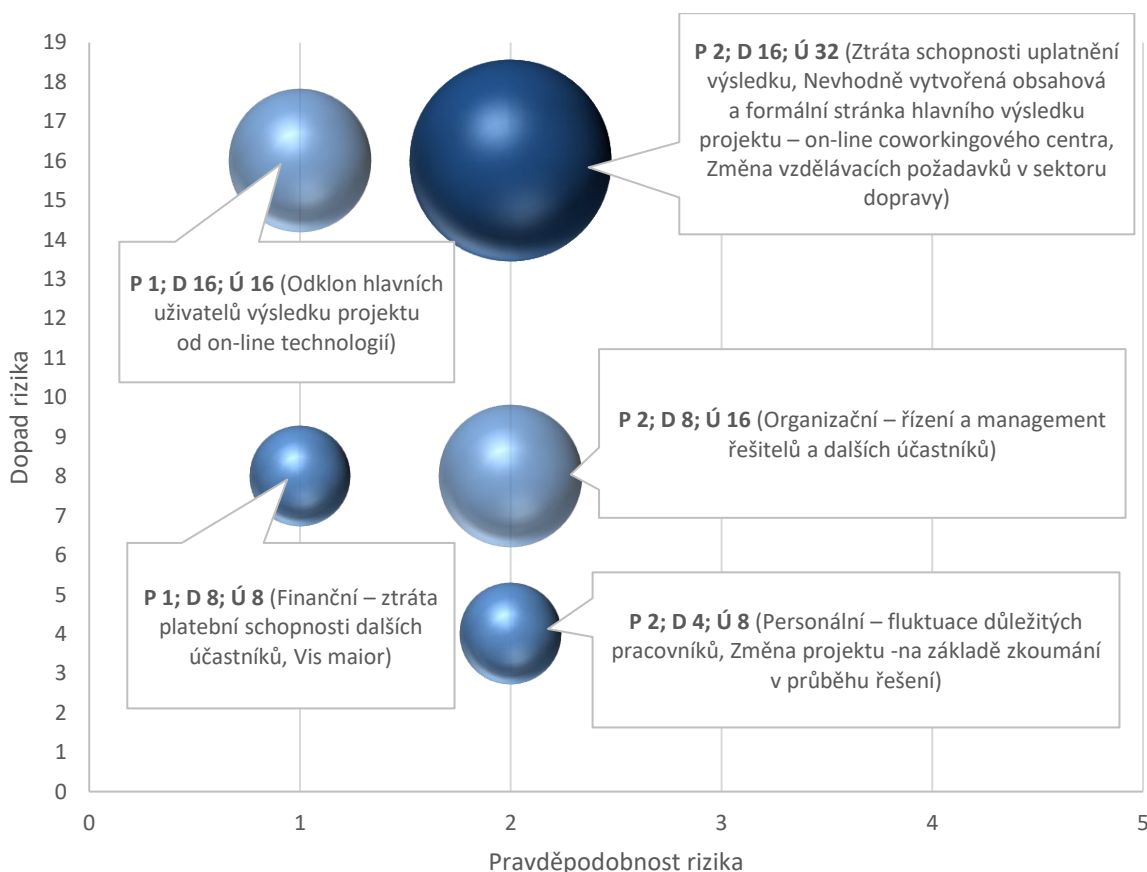
**Velmi Nízká úroveň:** Nejméně závažná rizika spadají do kategorie s nízkou úrovní. Patří sem například personální riziko, tedy fluktuace důležitých pracovníků, která může zpomalit realizaci projektu. Dále riziko finanční – ztráta platební schopnosti dalších účastníků, což by mohlo vést k prodloužení s platbami a rozpočtovým komplikacím. Dále sem spadá také

riziko změny projektu v průběhu realizace. Jako poslední je riziko "vis maior", tedy nepředvídatelných událostí s velkým dopadem.

**Střední úroveň:** Střední úroveň rizik zahrnuje především organizační komplikace spojené s řízením a koordinací týmu. Dále je tu možnost, že se hlavní uživatelé (tedy studenti) začnou odklánět od online technologií a preferovat například znovu tradiční formy studia.

**Vysoká úroveň:** V této úrovni jsou ty rizika, která by mohla mít zásadní dopad na úspěch projektu. Mezi ně patří riziko, že se výsledky projektu nebudou moci uplatnit v praxi. Dále nevhodně navržená obsahová a formální stránka online coworkingového centra, která by mohla například studenty odradit. V neposlední řadě je zde také riziko změny vzdělávacích požadavků v sektoru dopravy, což by mohlo vést k zastarání centra ještě před jeho dokončením.

Výše popsané rozdělení rizik do jednotlivých kategorií je přehledně znázorněno v následujícím obrázku č. 29. Tento graf zobrazuje všech devět identifikovaných rizik včetně hodnot, které jim byly přiděleny odborným expertem. Písmeno P v grafu znázorňuje pravděpodobnost rizika, D je dopad rizika a poslední Ú znamená úroveň rizika.



**Obrázek 29** Analýza rizik ohrožujících dosažení cíle projektu – úroveň rizika (autorka)

## 4.2 Preventivní opatření a strategie pro minimalizaci rizik (Plán prevence)

V předchozí kapitole bylo identifikováno celkem devět možných rizik, která mohou ohrozit úspěšnou realizaci projektu. Tato následující kapitola se zaměřuje na strategie prevence, minimalizace a eliminace těchto rizik, aby byla co nejvíce snížena pravděpodobnost jejich vzniku.

### Personální (fluktuace důležitých pracovníků)

Fluktuace klíčových členů týmu může ohrozit úspěšné dokončení projektu. Proto je nutné zavést strategie, které zajistí stabilitu řešitelského týmu a dostatečné personální kapacity pro realizaci projektu. Plán prevence:

- Motivace členů řešitelského týmu – Již v přípravné fázi projektu by bylo nutné zaměřit se na motivaci klíčových členů. A to například prostřednictvím jasného definování jejich rolí, očekávaných přínosů a osobního rozvoje. Také si opravdu ověřit, zda členové projevují skutečný a aktivní zájem o participaci na projektu.
- Pravidelné pohovory a hodnocení členů týmu – V průběhu projektu je důležité provádět pravidelné individuální konzultace a zpětnou vazbu, aby bylo možné identifikovat případnou nespokojenost nebo přetížení.
- Průběžná motivace týmu – Během celého řešení projektu je klíčové udržovat vysokou míru zapojení členů prostřednictvím pravidelných schůzek, diskusí o průběhu projektu a vyzdvihování jeho přínosu.

Součástí personálního rizika je i možné nedostatečné kapacitní pokrytí projektu. Aby byla zajištěna dostatečná personální základna, je třeba zavést následující opatření:

- Diskuse s vedením fakulty a kateder – Před zahájením projektu je nutné projednat vyčlenění potřebných kapacit pro řešitele tak, aby akademičtí pracovníci mohli projektové činnosti efektivně realizovat.
- Spolupráce s odborníky z praxe – V rámci plánování projektu je potřeba oslovit podniky a další odborné subjekty, které by mohly poskytnout konzultace nebo podpořit projekt svými zkušenostmi.
- Kontinuální motivace zástupců podniků – Pro zajištění dlouhodobé spolupráce je nezbytné pravidelně komunikovat se zástupci podniků, informovat je o přínosu projektu, pořádat networkingová setkání a aktivně je zapojovat do projektových aktivit.
- Zajištění flexibility pracovního zatížení – Členové řešitelského týmu by měli mít možnost přizpůsobit svou pracovní náplň tak, aby jejich zapojení do projektu bylo efektivní a nebylo ohroženo jinými povinnostmi.

## **Organizační (řízení a management řešitelů a dalších účastníků)**

Aktivní participace studentů, kteří jsou hlavními uživateli výsledného produktu, je zcela zásadní pro dosažení kvalitního a relevantního výstupu projektu. Bez jejich přímého zapojení hrozí, že vyvíjené online coworkingové centrum nebude odpovídat jejich potřebám a očekáváním. Proto do plánu preventivního opatření spadá:

- **Důkladná identifikace potenciálních studentů** – V rámci přípravné fáze projektu je nutné provést pečlivý výběr studentů, kteří mají zájem a potenciál aktivně se podílet na vývoji centra. To zahrnuje studenty z různých ročníků a studijních oborů, aby bylo zajištěno komplexní pokrytí potřeb cílové skupiny.
- **Efektivní motivace studentů** – Je klíčové vytvořit motivační program, který studenty povzbudí k aktivní účasti. To může zahrnovat zapojení do zajímavých projektových úkolů, uznání jejich přínosu nebo finanční odměnu.
- **Průběžná komunikace a podpora** – Během celého trvání projektu je klíčové udržovat se studenty pravidelnou komunikaci, poskytovat jim zpětnou vazbu a podporu. K tomu mohou sloužit pravidelné schůzky, workshopy a online fóra, které umožní výměnu nápadů a řešení případných problémů. Zároveň je důležité průběžně hodnotit přínos studentů a získávat jejich názory prostřednictvím pravidelných pohovorů. Díky tomu lze včas identifikovat potenciální problémy a upravovat vývoj centra podle aktuálních potřeb studentů.

K organizačnímu riziku také patří riziko nedostatečného zapojení vybraných podniků ze sektoru dopravy. Tyto podniky hrají klíčovou roli při přenosu znalostí a požadavků, které souvisejí s kompetencemi budoucích odborníků v oblasti dopravy. Jejich aktivní účast je proto zásadní pro úspěšnou realizaci projektu a zajištění co nejvyšší kvality jeho výstupů. Aby se minimalizovalo riziko nedostatečné spolupráce ze strany těchto subjektů, je nutné podniknout několik preventivních kroků. Tyto kroky jsou následující:

- **Navázání strategických partnerství** – V rámci přípravné fáze projektu je nutné navázat kontakty s klíčovými podniky a organizacemi v sektoru dopravy. To zahrnuje organizování schůzek, prezentací a workshopů, kde budou představeny cíle a přínosy projektu
- **Vytvoření motivačního rámce** – Je nutné vytvořit motivační rámec, který podniky povzbudí k aktivní spolupráci. To může zahrnovat možnost podílet se na vývoji studijních programů, získání přístupu k talentovaným studentům nebo možnost propagace jejich značky.

### **Finanční (ztráta platební schopnosti dalších účastníků)**

V rámci plánování projektu se předpokládá, že financování by bylo zajištěno pouze jedním hlavním příjemcem, kterým by byla Univerzita Pardubice. Jedná se o stabilní a finančně zdravou organizaci, což výrazně snižuje riziko ztráty platební schopnosti. Z tohoto důvodu je finanční riziko spojené s dalšími účastníky projektu nulové. A plán prevence je následující:

- Diskuse s vedením fakulty o nutnosti vyčlenění finančních zdrojů pro spolufinancování projektu – Před samotným podáním projektu je potřeba projednat s vedením fakulty možnosti finančního zajištění projektu.
- Diskuse s tajemnicí fakulty o nutnosti vyčlenění finančních zdrojů – Dalším krokem je jednání s tajemnicí fakulty, která odpovídá za finanční řízení fakulty, aby bylo zajištěno dostatečné pokrytí finančních potřeb projektu.
- Pravidelná kontrola finanční situace hlavního příjemce – Pokud by byl projekt schválen, je nutné průběžně sledovat finanční stabilitu univerzity a její závazky spojené s projektem, aby se předešlo možným finančním komplikacím.
- Pravidelné schůzky s vedením fakulty a tajemnicí fakulty – Pro zajištění transparentnosti financování a předcházení případným finančním problémům by bylo vhodné organizovat pravidelná jednání s vedením fakulty a tajemnicí fakulty.

### **Ztráta schopnosti uplatnění výsledku**

I když bude všechno pečlivě naplánováno s ohledem na potřeby studentů a dalších účastníků, stále existuje riziko, že výsledky nebudou plně využity. Aby se předešlo této situaci je nutné mít připravený plán prevence ve kterém se počítá s tím, že se bude:

- Provádět pravidelný průzkum trhu práce a potřeb studentů – Je nutné sledovat trendy a inovace v sektoru dopravy a ve vzdělávání. Také je potřeba aktivně sbírat zpětné vazby od studentů s cílem zjistit jejich preference a potřeby.
- Pravidelné schůzky s budoucími vybranými podniky, které se zúčastní projektu – Aktivní spolupráce s klíčovými subjekty v odvětví dopravy zajistí, že výsledky projektu budou v souladu s reálnými požadavky trhu a budou efektivně využitelné v praxi.
- Rešerše zahraničních zdrojů – je důležité provést analýzu mezinárodních zkušeností v oblasti kolaborativního učení a fungování prestižních coworkingových center. Tuto rešerši je nutné průběžně aktualizovat, jelikož oblast digitálního vzdělávání se neustále vyvíjí.
- Realizace průzkumu mezi studenty – Pro úspěch je klíčové vědět jaké jsou potřeby a preference hlavních uživatelů. Tento průzkum již byl aplikován a je součástí této práce

ve druhé kapitole. Průzkum se zaměřil na hodnocení současné situace využívání kolaborativních aktivit při výuce a na jejich vnímanou důležitost pro zvyšování odborných kompetencí studentů.

- Aktualizace a revize aktivit podle potřeb uživatelů – Obsah a forma coworkingového centra musí odpovídat požadavkům studentů, proto je nutné pravidelně provádět úpravy na základě jejich zpětné vazby.
- Konzultace s IT experty (vývojáři a grafiky) – Optimalizace uživatelského rozhraní a funkcionalit coworkingového centra je klíčová pro jeho efektivní využití.

### **Změna projektu (na základě zkoumání v průběhu řešení)**

Navrhovaný projekt online coworkingového centra vychází z detailního průzkumu mezi studenty Dopravní fakulty Jana Pernera. Tento průzkum poskytl cenné poznatky o jejich potřebách a preferencích v oblasti výuky, které slouží jako základ pro definování funkcionalit a obsahu centra. Proto je vznik tohoto rizika hodnocený jako nízký. Avšak je také důležité zde navrhnout opatření minimalizující možnost změny projektu. Jedná se tedy o následující:

- Pravidelná komunikace a sběr zpětné vazby – Neustále komunikovat s budoucími uživateli a dalšími zainteresovanými stranami a aktivně získávat jejich názory.
- Předem budou definovány klíčové priority projektu a rámcová omezení (například rozpočet a termíny), které budou sloužit jako vodítko při posuzování navrhovaných změn.
- Důkladná dokumentace změn – Veškeré schválené změny budou pečlivě dokumentovány, včetně zdůvodnění, popisu provedených úprav a analýzy jejich dopadu na projekt.

### **Nevhodně vytvořená obsahová a formální stránka hlavního výsledku projektu**

Při vývoji online coworkingového centra je klíčové zajistit, aby jeho obsah a forma byla pro cílovou skupinu atraktivní, srozumitelná a funkční. Riziko spočívá v tom, že by centrum mohlo být navrženo způsobem, který nespĺňuje očekávání uživatelů. Například pro ně bude obtížně ovladatelné, nebo jim nebude poskytovat relevantní a kvalitní informace. Proto je nutné se držet těchto následujících bodů prevence:

- Provést důkladnou analýzu cílové skupiny – Což se opět týká zpracování dotazníku a jeho následného vyhodnocení, který jak už již bylo zmíněno je součástí této práce. A také je důležité ho pravidelně aktualizovat.
- Rešerše zahraničních zdrojů – je důležité provést analýzu mezinárodních zkušeností v oblasti kolaborativního učení a fungování prestižních coworkingových center. Tuto

rešerši je nutné průběžně aktualizovat, jelikož oblast digitálního vzdělávání se neustále vyvíjí.

- Průběžná konzultace s externími IT experty – Zajistí se tím technická kvalita, stabilita a bezpečnost centra.
- Průběžné konzultace s budoucími uživateli – Díky tomu se může zvýšit uživatelská přívětivost centra a motivaci studentů k jeho využívání. A centrum tak bude odpovídat potřebám a preferencím studentů.
- Aktualizace a revize aktivit a formy na základě zpětné vazby od podniků – Další prevence zvyšující kvalitu a atraktivitu centra.

### **Změna vzdělávacích požadavků v sektoru dopravy**

Sektor dopravy a logistiky prochází neustálými změnami, které jsou způsobeny technologickým pokrokem, globalizací, změnami v legislativě a dalšími faktory. Tyto změny mají přímý dopad na požadavky kladené na absolventy vysokých škol, kteří v tomto sektoru nacházejí uplatnění. Aby studenti i samotné online coworkingové centrum byli na tyto změny připraveni, je vhodné zavést následující preventivní opatření:

- Neustálá komunikace v průběhu řešení projektu s budoucími uživateli centra.
- Podpora online komunity a sdílení informací mezi studenty o vyvíjejících se vzdělávacích potřebách v oboru dopravy – Vytvoření fóra nebo jiné platformy pro výměnu názorů, sdílení relevantních zdrojů a vzájemnou podporu studentů v přípravě na budoucí požadavky trhu práce.
- Navázání a udržování aktivní komunikace s podniky a zaměstnavateli v dopravním sektoru – Pravidelně kontaktovat firmy působící v oboru, zjišťovat jejich aktuální požadavky na absolventy, informovat se o jejich budoucích potřebách a získávat zpětnou vazbu na připravenost studentů.
- Aktivní sledování aktuálního dění a budoucích trendů na trhu práce v dopravním sektoru – Pravidelně monitorovat zprávy z oboru, analýzy trhu, požadavky firem na nové zaměstnance a predikce vývoje, což pomůže identifikovat potenciální změny v potřebných dovednostech a kvalifikacích.

### **Odklon hlavních uživatelů výsledku projektu od on-line technologií**

Riziko, že by studenti Dopravní fakulty Jana Pernera jakožto zástupci generace Z odmítli využívat online coworkingové centrum je velmi nízké. Tato generace vyrůstala v digitálním prostředí, kde jsou moderní technologie běžnou součástí každodenního života.

Online spolupráce, komunikace a využívání digitálních platforem jsou pro ně přirozené, což výrazně snižuje pravděpodobnost, že by se od těchto technologií odklonili.

Navíc, jak potvrzuje provedený průzkum, který je součástí této práce. Tak dle odpovědí sami studenti aktivně vyhledávají možnosti, jak integrovat online technologie do svého studia. Vnímají je jako efektivní nástroj pro rozvoj svých odborných kompetencí a jsou otevření inovativním formám vzdělávání.

Nicméně, i přes tuto pozitivní prognózu je důležité si uvědomit, že technologie se neustále vyvíjejí a preference studentů se mohou měnit. Proto je klíčové, aby online coworkingové centrum bylo flexibilní, inovativní a neustále se přizpůsobovalo aktuálním trendům a potřebám studentů. Proto je důležité i k tomuto riziku nastavit nějaký plán prevence, kterým je:

- Realizace průzkumu mezi studenty Dopravní fakulty Jana Pernera – Cílem je zjistit jejich zájem o využívání online coworkingového centra a identifikovat případné bariéry, které by mohly bránit jeho přijetí. Výsledky průzkumu pomohou lépe nastavit koncept a funkcionalitu centra.
- Průběžná revize a úprava plánované podoby online coworkingového centra – Na základě zpětné vazby od budoucích uživatelů bude nutné provádět pravidelné úpravy konceptu, aby co nejlépe odpovídal jejich potřebám a očekáváním.
- Pravidelná komunikace se studenty během přípravné i realizační fáze projektu – Aktivní zapojení studentů do procesu návrhu a realizace zajistí, že coworkingové centrum bude pro ně skutečně přínosné a bude odpovídat jejich požadavkům na efektivní studijní prostředí.
- Konzultace s IT specialisty (vývojáři a grafiky) – Pro optimalizaci uživatelského rozhraní a funkcionalit coworkingového centra je nutné spolupracovat s odborníky na IT, kteří pomohou vytvořit intuitivní a efektivní platformu přizpůsobenou potřebám studentů.

### **Vis maior**

Riziko "vis maior", tedy nepředvídatelných událostí s velkým dopadem. Kam spadá například živelní pohroma, rozsáhlé výpadky elektrické energie, kybernetické útoky nebo jiné mimořádné situace. Toto riziko je sice hodnoceno jako nízké z hlediska pravděpodobnosti, ale jeho potenciální dopad na realizaci projektu by mohl být značný. Tyto události jsou z definice nepředvídatelné a nelze jim zcela zabránit, ale je možné minimalizovat jejich dopad na projekt. Plán prevence:

- Identifikace rizik vis maior – Zjistit o jaké riziko se přesně jedná.
- Vytvoření adekvátních opatření pro minimalizaci / eliminaci identifikovaných rizik vis maior.
- Pravidelné testování plánů obnovy – Provádět pravidelné simulace a testování plánu obnovy provozu, aby se ověřila jeho účinnost a identifikovaly případné slabiny

### **4.3 Strategie řízení rizik**

V následujícím textu budou pro každé z identifikovaných rizik navrženy strategie a postupy, které by mohly být aplikovány v případě, že by se dané riziko v průběhu realizace projektu skutečně projeвило. Je důležité si uvědomit, že i přes veškerou snahu o prevenci a minimalizaci rizik se mohou vyskytnout situace, které nelze předvídat. Proto je klíčové mít připravené plány pro případ, že se některé z rizik stane realitou. Následující text tedy popisuje, jakými způsoby by mohl řešitelský tým potenciálně reagovat a řešit jednotlivá rizika, aby byl projekt úspěšně dokončen.

#### **Personální (fluktuační důležitých pracovníků)**

- V případě, že by došlo k opuštění některého člena z týmu, měl by být připraven plán na jeho rychlé nahrazení. Potenciální náhradníci z řad erudovaných odborníků z Dopravní fakulty Jana Pernera nebo jiných vysokých škol v České republice budou identifikováni hlavním řešitelem projektu.
- Dopravní fakulta Jana Pernera disponuje dostatečným počtem odborníků, kteří by mohli převzít úkoly odcházejícího člena týmu. V případě potřeby by byly přerozděleny pracovní povinnosti tak, aby se členové týmu mohli plně soustředit na projekt.

#### **Organizační (řízení a management řešitelů a dalších účastníků)**

V případě výskytu organizačních komplikací spojených s řízením a koordinací řešitelského týmu a dalších účastníků projektu bude uplatněna strategie zaměřená na obnovení efektivní spolupráce a jasného vedení. Tato strategie bude následující:

- Okamžitá identifikace a analýza problému – Jakmile se objeví signály organizačních potíží (např. nejasné kompetence, konflikty, zpoždění způsobená špatnou koordinací), hlavní řešitel projektu provede důkladnou analýzu příčin a rozsahu problému.
- Přerozdělení úkolů a odpovědností – Pokud se ukáže, že některý člen týmu je přetížen nebo naopak nedostatečně zapojen, budou úkoly a odpovědnosti přerozděleny. A to tak aby bylo zajištěno rovnoměrné zatížení a efektivní využití schopností všech členů týmu.
- Komunikační setkání a mediace – Bude svoláno mimořádné setkání všech zúčastněných stran s cílem otevřeně prodiskutovat vzniklou situaci.

- Zavedení nebo posílení nástrojů pro řízení a koordinaci – V případě potřeby budou zavedeny nebo posíleny nástroje pro efektivní řízení projektu, jako jsou například pravidelné reporty o postupu práce, sdílené online platformy pro komunikaci a správu úkolů, nebo detailnější harmonogram projektu s jasnými milníky.

### **Finanční (ztráta platební schopnosti dalších účastníků)**

I přes stabilní finanční situaci Univerzity Pardubice existuje teoretická možnost vzniku finančních problémů, které by mohly ohrozit financování projektu. V případě, že by nastala taková situace, mohl by řešitelský tým postupovat následovně:

- Komunikace s vedením fakulty a univerzity – V případě zjištění potenciálních problémů okamžitě kontaktovat vedení Doprvní fakulty Jana Pernera a rektorát univerzity za účelem získání aktuálních informací a projednání možných dopadů na projekt.
- Zajištění transparentnosti finančního hospodaření projektu – Důkladně dokumentovat veškeré finanční toky projektu a pravidelně informovat vedení fakulty a univerzity o aktuální finanční situaci a přijatých opatřeních.
- Hledání alternativních zdrojů financování – V případě, že by financování z univerzitních zdrojů bylo ohroženo, aktivně vyhledávat alternativní zdroje financování.
- Analyzovat finanční potřeby a omezení některých nákladů – V případě této krize by bylo nutné identifikovat a omezit všechny neprioritní výdaje projektu. A zároveň provést detailní analýzu, která určí, na co se v případě nedostatku financí konkrétně zaměřit.

### **Ztráta schopnosti uplatnění výsledku**

Pokud by nastala krize v podobě ztráty schopnosti uplatnění výsledku projektu online coworkingového centra, řešitelský tým by měl zvážit následující opatření:

- Hlubková analýza příčin neúspěchu – Důkladně zjistit proč centrum nenachází uplatnění. Tato analýza by měla zahrnovat i zpětnou vazbu od studentů, pedagogů a potencionálních zástupců podniků.
- Intenzivní propagace a komunikace – Spustit cílenou kampaň zaměřenou na výhody a přínosy centra s využitím různých komunikačních kanálů univerzity a studentských organizací.
- Integrace do výuky – V případě, že by se ukázalo nízké zapojení centra do výuky, bylo by vhodné jednat s pedagogy o možnostech aktivnější integrace.

- Modifikace výsledků nebo nalezení nových uživatelů – Pokud by původní cílové skupiny neměly o centrum zájem, bylo by možné upravit výsledky tak aby lépe odpovídaly jejich potřebám. V opačném případě je vhodné hledat nové uživatele, například z jiného sektoru nebo cílové skupiny.

### **Změna projektu (na základě zkoumání v průběhu řešení)**

Vzhledem k tomu, že je předkládaný projektový záměr online coworkingového centra podložen detailním průzkumem mezi studenty Dopravní fakulty Jana Pernera (viz příloha A – Průzkum), jehož cílem bylo zjistit jejich potřeby a preference ohledně kolaborativních aktivit a online nástrojů ve výuce, je riziko zásadních změn v projektu hodnoceno jako nízké. Tento průzkum poskytuje solidní základ pro definování funkcionalit a obsahu centra, které by měly odpovídat potřebám cílové skupiny. Avšak pokud by riziko nastalo, je doporučována:

- Důkladná analýza a zdůvodnění změn – Pokud by se v průběhu řešení ukázalo, že je nezbytné provést jakoukoliv významnou změnu, bude pečlivě analyzována z hlediska dopadu na cíle projektu, harmonogram a zdroje. A také je nutné všechny navrhované změny podložit pádnými argumenty a zpětnou vazbou od všech zainteresovaných stran.

### **Nevhodně vytvořená obsahová a formální stránka hlavního výsledku projektu – on-line coworkingového centra**

Návrh obsahu a formy online coworkingového centra vychází z rešerše osvědčených postupů, a především z průzkumu mezi studenty Dopravní fakulty Jana Pernera, který mapoval jejich potřeby a preference.

Pokud se po spuštění centra ukáže, že jeho obsah nebo forma nejsou pro studenty atraktivní, srozumitelné nebo funkční, je nutné rychle reagovat a provést potřebné úpravy. Cílem je vytvořit uživatelsky přívětivé a relevantní online prostředí. A to tedy následujícím opatřením:

- Získání detailní uživatelské zpětné vazby – Prostřednictvím dotazníků a individuálních rozhovorů zjistit, co konkrétně studentům vadí, co jim chybí a jaké mají návrhy na zlepšení.
- Monitorování trendů a best practices – Neustále sledovat aktuální trendy v oblasti online vzdělávání a fungování úspěšných coworkingových center a inspirovat se osvědčenými postupy.
- Intenzivní pre-testování s cílovou skupinou – V různých fázích vývoje centra provádět opakované testování prototypů a funkčních částí s reprezentativním vzorkem studentů

Dopravní fakulty Jana Pernera. Získávat podrobnou zpětnou vazbu na srozumitelnost, atraktivitu a funkčnost.

### **Změna vzdělávacích požadavků v sektoru dopravy**

Pokud dojde k významným změnám v požadavcích na vzdělání a dovednosti v sektoru dopravy, online coworkingové centrum musí reagovat, aby zůstalo relevantní pro přípravu budoucích absolventů. Mělo by se tedy zvážit následující opatření:

- Zintenzivnění komunikace s praxí – Navázat užší spolupráci s podniky a profesními organizacemi v dopravě za účelem získání aktuálních informací o jejich potřebách a očekáváních od budoucích zaměstnanců.
- Flexibilní úprava studijních materiálů a aktivit – Pružně reagovat na zjištěné změny aktualizací stávajících studijních materiálů a nabízených aktivit v online centru. V případě potřeby vytvářet nové zdroje a nástroje zaměřené na nově požadované kompetence.
- Zajištění zpětné vazby od studentů – Aktivně sbírat zpětnou vazbu od studentů ohledně relevance obsahu centra vzhledem k jejich vnímání budoucích požadavků trhu práce a na základě toho provádět další úpravy.
- Monitoring efektivity provedených změn – Po implementaci úprav průběžně monitorovat, zda tyto změny skutečně odpovídají novým požadavkům a zda studenti centrum s aktualizovaným obsahem aktivně využívají. Sbírat zpětnou vazbu a provádět další potřebné korekce.

### **Odklon hlavních uživatelů výsledku projektu od on-line technologií**

Studenti Dopravní fakulty Jana Pernera Univerzity Pardubice, kteří spadají do generace Z jsou zvyklí využívat online technologie. Proto je jejich odklon od online technologií velmi nepravděpodobný. Toto potvrzují i výsledky realizovaného průzkumu. Pokud by se však i přes tento předpoklad projevil signál snižujícího se zájmu o online technologie ve výuce a o online coworkingové centrum, je nutné rychle reagovat a přizpůsobit strategii projektu tak, aby odpovídala měnícím se preferencím cílové skupiny. Proto pokud toto riziko nastane doporučuje se:

- Důkladný průzkum příčin odklonu – Provést detailní průzkum mezi studenty s cílem zjistit, proč se jejich preference posouvají směrem k jiným formám studia. Identifikovat konkrétní důvody nezájmu o online coworkingové centrum a o online technologie obecně ve vzdělávání.

- Zvýšení atraktivity a interaktivity centra – Na základě zjištěných příčin urychleně pracovat na zvýšení atraktivity a interaktivity online coworkingového centra.
- Přehodnocení dlouhodobé strategie – Pokud by se trend odklonu od online technologií ukázal jako trvalý a významný, přehodnotit dlouhodobou strategii projektu a zvážit, jaké alternativní využití by se pro vytvořenou platformu dalo najít, nebo jak by se dala transformovat, tak, aby lépe odpovídala novým preferencím studentů.
- Zvážení změny formy na off-line – V krajně nepravděpodobném případě trvalého a významného odklonu studentů od online technologií by řešitelský tým, po projednání s vedením Univerzity Pardubice a za využití standardního změnového řízení, zvážil možnost transformace online coworkingového centra do off-line podoby v prostorách univerzity.

### **Vis maior**

V případě, že by se během realizace projektu objevila nepředvídatelná událost měly by být aplikovány následující strategie:

- Aktivace krizového plánu zajištění kontinuity provozu – Tento plán bude definovat postupy pro reakci na různé typy mimořádných událostí. Jako je zajištění kontinuity provozu centra v případě mimořádné události. To zahrnuje například zálohování dat nebo využití alternativních komunikačních kanálů.
- Komunikace a spolupráce – Bude nutné zajistit včasnou komunikaci se studenty, partnery a dalšími zúčastněnými stranami. Poskytovat jim aktuální informace o situaci a pokud bude nutné tak o postupu obnovy provozu online centra.
- Hledání alternativních řešení a postupů – V závislosti na povaze události hledat alternativní způsoby, jak pokračovat v realizaci projektu nebo jak minimalizovat negativní dopady. To může zahrnovat změnu technologií, externí zálohování dat, dočasné přesunutí aktivit apod.

## ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zaměřila na problematiku modernizace odborného vzdělávání na Dopravní fakultě Jana Pernera. Přičemž hlavní důraz byl kladen na podporu kolaborativního učení jako nástroje pro rozvoj klíčových kompetencí studentů v oblasti dopravy a příbuzných oborů. Vzhledem k neustále se měnícím požadavkům trhu práce, narůstajícímu významu měkkých dovedností a potřebě adaptace na digitální prostředí je implementace moderních výukových přístupů jedním z hlavních pilířů zajištění konkurenceschopnosti absolventů.

První kapitola poskytla teoretické ukotvení tématu. Byly zde vymezeny základní pojmy spojené s odborným vzděláváním a představeny klíčové přístupy k výuce, které kladou důraz na aktivní zapojení studentů, jejich spolupráci a využití digitálních technologií. Dále byla diskutována role kolaborativního učení jako moderního a efektivního didaktického přístupu. Součástí kapitoly je také přehled pedagogických teorií, jako jsou behaviorismus, kognitivismus, konstruktivismus a humanistický přístup, které poskytují rámec pro pochopení výukových procesů. Kapitola rovněž zmiňuje význam moderních technologií, jako jsou blended learning a umělá inteligence, které proměňují tradiční způsoby vzdělávání.

Druhá kapitola se věnovala analýze současného stavu kolaborativního učení na Dopravní fakultě Jana Pernera. Výzkumné šetření realizované mezi studenty bylo zaměřeno na identifikaci jejich hlavních potřeb, očekávání a názorů na stávající formy ve výuce. Výsledky zároveň ukázaly konkrétní oblasti, kde studenti vnímají prostor pro zlepšení a inovaci vzdělávacího procesu a následně sloužili jako podklad pro návrhovou část práce. Pomocí analýzy se získal podrobný přehled o tom, jak studenti vnímají využívání kolaborativních metod a aktivit, které by mohly přispět k rozvoji jejich odborných kompetencí. Studenti hodnotili aktuální využití vybraných aktivit a současně zdůraznili jejich význam pro zvýšení odborných kompetencí, pokud by byly plně implementovány.

Ve třetí kapitole byl představen návrh implementace kolaborativního učení do vzdělávacího procesu na Dopravní fakultě Jana Pernera prostřednictvím projektu online coworkingové centrum. Navržené řešení detailně popisuje technologickou infrastrukturu, organizační model a klíčové aktivity, které reagují na potřeby studentů identifikované v analytické části práce. Na základě výsledků výzkumného šetření byly podrobněji popsány tři aktivity, které byly studenty hodnoceny nejvíce negativně, a byly proto více rozpracovány v této návrhové části.

Čtvrtá závěrečná kapitola se soustředila na analýzu potenciálních rizik jednotlivých návrhů ohrožujících úspěšnou realizaci projektu online coworkingového centra. Na základě

identifikace devíti hlavních rizik byla navržena konkrétní preventivní opatření a strategie řízení, které minimalizují pravděpodobnost negativních dopadů. Tato opatření zároveň přispívají k bezproblémovému průběhu celého projektu a podporují jeho dlouhodobou efektivitu a stabilitu v rámci vzdělávacího systému.

Cílem diplomové práce bylo na základě teoretického vymezení řešené problematiky provést analýzu současného stavu využívání aktivit podněcujících kolaborativní učení v procesu vzdělávání z pohledu studentů Dopravní fakulty Jana Pernera. Na základě výsledků provedené analýzy navrhnout opatření ke zlepšení využívání aktivit podněcujících kolaborativní učení v procesu vzdělávání studentů Dopravní fakulty Jana Pernera. A navržená opatření následně zhodnotit.

## POUŽITÁ LITERATURA

- AHMED, Mustak. *What is Collaborative Learning?* [online]. India, 2021-10-29 [cit. 2025-03-11]. Dostupné z: <https://www.iitms.co.in/blog/what-is-collaborative-learning.html>
- BRDIČKA, Bořivoj, 2011. Bloomova taxonomie pro kreativní prostředí. *Česká škola* [online]. [cit. 2025-02-06]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2011/05/borivoj-brdicka-bloomova-taxonomie-pro.html>
- CAKIRPALOGLU, Panajotis. *Úvod do psychologie osobnosti*. Psyché. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4033-1.
- ČÁBALOVÁ, Dagmar, 2011. *Pedagogika*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2993-0.
- DILSHAD, Mehroz Nida. Learning theories: Behaviorism, cognitivism, constructivism. *International Education and Research Journal*, 2017, 3.9: 64-66.
- DORONINA, Nataliia; LAZORENKO, Liudmyla; ANDRIICHUK, Tetiana. Enhancing the Practical Learning of English: Applying Bloom's Taxonomy to the ESP Curriculum for Students of Higher Education Institutions. *Economics & Education*, 2024, 9.3: 15-20.
- FERNANDO, Sithara YJN; MARIKAR, Faiz MMT. Constructivist teaching/learning theory and participatory teaching methods. *Journal of Curriculum and Teaching*, 2017, 6.1: 110-122.
- GAVENDOVÁ, Nora. *Kognitivně-behaviorální přístupy v praxi pedagoga*. Pedagogika. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-2501-2.
- HELVACILAR, Arda, 2023. Blended Learning Technologies. *Sertifier* [online]. [cit. 2025-02-23]. Dostupné z: <https://sertifier.com/blog/blended-learning-technologies/>
- Humanistická psychologie, c2023. *Studium psychologie* [online]. [cit. 2024-12-16]. Dostupné z: <https://www.studium-psychologie.cz/dejiny-psychologie/humanisticka-psychologie.htm>
- Humanistická psychologie: Přístup k lidskému rozvoji, c2025. *KEY Trainings* [online]. [cit. 2024-12-27]. Dostupné z: <https://keytrainings.cz/slovník/humanisticka-psychologie-pristup-k-lidskemu-rozvoji/>
- Iniciativy v oblasti odborného vzdělávání a přípravy, 2023. *European Commission* [online]. [cit. 2025-02-21]. Dostupné z: <https://education.ec.europa.eu/cs/education-levels/vocational-education-and-training/about-vocational-education-and-training>
- JAIN, Jasmine; SAMUEL, Moses. Bloom Meets Gen AI: Reconceptualising Bloom's Taxonomy in the Era of Co-piloted Learning. 2025.
- Jak na firemní kulturu (1) - Motivace, 2020. *IRESOFT lifestyle* [online]. [cit. 2024-12-16]. Dostupné z: <https://www.jirkahalousek.cz/l/jak-na-firemni-kulturu-motivace/>
- KEYTRAININGS. *Humanistická psychologie – přístup k lidskému rozvoji*. KeyTrainings.cz [online]. [cit. 2025-01-16]. Dostupné z: <https://keytrainings.cz/slovník/humanisticka-psychologie-pristup-k-lidskemu-rozvoji/>

- KOKEŠOVÁ, Gabriela, 2023. EdTech revoluce ve vzdělávání. *Laba* [online]. [cit. 2025-01-30]. Dostupné z: <https://l-a-b-a.cz/blog/846-edtech-revoluce-ve-vzdelavani-jak-moderni-technologie-meni-ucebni-proces>
- KOLÁŘ, Zdeněk, 2012. *Výkladový slovník z pedagogiky*. Grada. ISBN 978-80-247-3710-2.
- KOPECKÝ, Kamil, 2021. *Moderní technologie ve výuce*. Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5925-7.
- KOPECKÝ, Kamil, 2022. Experimentování s blended learningem. *Kamil Kopecký* [online]. [cit. 2025-02-23]. Dostupné z: <https://kopeckykamil.cz/index.php/blog/273-experimentovani-s-blended-learningem-aneb-jak-zlepsit-kvalitu-vyuky-na-pedagogickych-fakultach>
- KOPECKÝ, Kamil, 2024. (Ne)zhloupne lidstvo díky umělé inteligenci? *Kamil Kopecký* [online]. [cit. 2025-02-23]. Dostupné z: <https://kopeckykamil.cz/index.php/blog/403-ne-zhloupne-lidstvo-diky-umele-inteligenci>
- KOPECKÝ, Kamil, 2024. Využití umělé inteligence pro podporu výuky na různých úrovních Bloomovy taxonomie kognitivních cílů. *Kamil Kopecký* [online]. [cit. 2025-02-23]. Dostupné z: <https://kopeckykamil.cz/index.php/blog/400-vyuziti-umele-inteligence-pro-podporu-vyuky-na-ruznych-urovnich-bloomovy-taxonomie-kognitivnich-cilu>
- KOŠATKOVÁ, Markéta, c2023. Konstruktivismus. *Muni* [online]. [cit. 2024-12-02]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps23/pvc/web/pages/03\\_01\\_05\\_konstruktivismus.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps23/pvc/web/pages/03_01_05_konstruktivismus.html)
- KOUMPOUROS, Yiannis. Revealing the true potential and prospects of augmented reality in education. *Smart Learning Environments*, 2024, 11.1: 2.
- LASHARI, Tahira A., et al. Kahoot: A game-based web tool to assess motivation, engagement fun, and learning outcomes among engineers. *Computer Applications in Engineering Education*, 2024, 32.2: e22684.
- MAJOPOEN. *Revolutionizing Logistics Training: The Power of VR and AR in Enhancing Learning and Performance* [online]. 2. června 2023 [cit. 2025-02-22]. Dostupné z: <https://logisticsmgpsupv.wordpress.com/2023/06/02/revolutionizing-logistics-training-the-power-of-vr-and-ar-in-enhancing-learning-and-performance/>
- MAO, Jin; CHEN, Baiyun; LIU, Juhong Christie. Generative artificial intelligence in education and its implications for assessment. *TechTrends*, 2024, 68.1: 58-66.
- MAŇÁK, Josef a Štefan ŠVEC, 2003. *Výukové metody*. Brno: Paido. ISBN 80-7315-039-5.
- MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, 2019. *Coworkingová centra – příležitost nejen pro velká města?* [online]. Česká republika, [cit. 2025-03-13]. Dostupné z: <https://www.dotaceu.cz/cs/microsites/urbact-iv/novinky/co-workingova-centra-prilezitost-nejen-pro-velka>
- MINTII, Iryna S. Blended learning: definition, concept and relevance to education for sustainability. 2024.
- MUŽÍK, Jaroslav, 2012. *Profesní vzdělávání dospělých*. Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7357-738-4.

- NÁBĚLKOVÁ, Jitka. *Implementace nových metod výuky a hodnocení včetně inovativních přístupů*. Olomouc: Centrum celoživotního vzdělávání Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, 2021. Dostupné z: [https://www.klus.upol.cz/wp-content/uploads/2021/02/metody\\_vyuky\\_nabelkova-1.pdf](https://www.klus.upol.cz/wp-content/uploads/2021/02/metody_vyuky_nabelkova-1.pdf)
- OECD Handbook for Internationally Comparative Education Statistics 2018: Concepts, Standards, Definitions and Classifications, OECD Publishing, Paris.  
<https://doi.org/10.1787/9789264304444-en>
- PECINA, Pavel a ZORMANOVÁ, Lucie. *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. Spisy Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4834-8.
- Piagetova teorie kognitivního vývoje, c2023. *Studium psychologie* [online]. [cit. 2024-12-13]. Dostupné z: <https://www.studium-psychologie.cz/vyvojova-psychologie/8-piaget-moralka.html>
- PLHÁKOVÁ, Alena, 2006. *Dějiny psychologie*. Grada. ISBN 80-247-0871-X.
- PRŮCHA, Jan, 2019. *Odborné školství a odborné vzdělávání*. Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7598-158-5.
- PRŮCHA, Jan a Jaroslav VETEŠKA, 2014. *Andragogický slovník*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Grada. ISBN 978-80-247-4748-4.
- PUGNEROVÁ, Michaela, 2019. *Psychologie*. Grada. ISBN 978-80-271-2789-4.
- ROHLÍČEK, Václav a Ivan ŠVANDA, 1986. Vztahy mezi všeobecným a odborným vzděláváním. *Pedagogika*. 1986(3), 285-296. ISSN 2336-2189.
- ROHLÍKOVÁ, Lucie a Jana VEJVODOVÁ, 2012. *Vyučovací metody na vysoké škole*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4152-9.
- SCAGER, Karin, et al. Collaborative learning in higher education: Evoking positive interdependence. *CBE—Life Sciences Education*, 2016, 15.4: ar69.
- SMEJKALOVÁ, Kateřina, 2014. K pojetí konstruktivismu jakožto modernímu paradigmatu vzdělávání. *Paideia*, roč. XI, č. 1, s. 1-5. Dostupné z: <http://www.pdf.cuni.cz/paideia>
- ŠAFRÁNKOVÁ, Dagmar, 2019. *Pedagogika*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-5511-3.
- ŠTŘEJLOVÁ, Michaela, 2021. Kognitivní přístup ke vzdělávání – co to je? *Řízení školy* [online]. 14. 12. 2021 [cit. 2025-01-03]. Dostupné z: <https://www.rizeniskoly.cz/casopisy/skolni-poradenstvi-v-praxi/kognitivni-pristup-ke-vzdelavani-co-to-je.m-8703.html>
- ŠUBRT, Jiří a Jan BALON, 2010. *Soudobá sociologická teorie*. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2457-7.
- TRAN, Astrid, 2025. Best Collaborative Learning Strategies | Top 5 Options in 2025. *AhaSlides* [online]. [cit. 2025-03-11]. Dostupné z: <https://ahaslides.com/cs/blog/collaborative-learning-strategies/>

VIRTUALWARE. *Awarded US\$1 Million Contract to Create Next-Gen VR Training Simulators for ADIF* [online]. 2024 [cit. 2025-02-22]. Dostupné z: <https://www.virtualwareco.com/news/awarded-us1-million-contract-to-create-next-gen-vr-training-simulators-adif/>

Vlková, Lucie. *Blended learning aneb jak propojit e-learning a skutečného lektora*. HR News [online]. 2018 [cit. 2025-02-23]. Dostupné z: <https://www.hrnews.cz/lidske-zdroje/rozvoj-id-2698897/blended-learning-aneb-jak-propojit-e-learning-a-skutecneho-l-id-3276166>

XALILOVICH, Islikov Sayid; KISILKOVA, Eva. THE INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION: A SCIENTIFIC PERSPECTIVE. *MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS*, 2025, 1.5: 238-242.

ZORMANOVÁ, Lucie, 2012. *Výukové metody v pedagogice*. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4100-0.

## **SEZNAM TABULEK**

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <b>Tabulka 1</b> | Vyvážený pohled na dopady moderní technologie ve vzdělávání..... | 23 |
|------------------|--|----|

## SEZNAM OBRÁZKŮ

|                   |   |    |
|-------------------|---|----|
| <b>Obrázek 1</b>  | Bloomova taxonomie pro výukové aktivity.....  | 15 |
| <b>Obrázek 2</b>  | Maslowova pyramida potřeb.....  | 16 |
| <b>Obrázek 3</b>  | Virtuální realita v logistice.....  | 24 |
| <b>Obrázek 4</b>  | Graf – Projektová výuka – Současný stav .....   | 28 |
| <b>Obrázek 5</b>  | Graf – Projektová výuka – Ideální stav.....   | 29 |
| <b>Obrázek 6</b>  | Graf – Multidisciplinární přístup – Současný stav.....  | 29 |
| <b>Obrázek 7</b>  | Graf – Multidisciplinární přístup – Ideální stav.....   | 30 |
| <b>Obrázek 8</b>  | Graf – Soft skills – Současný stav .....  | 30 |
| <b>Obrázek 9</b>  | Graf – Soft skills – Ideální stav.....  | 31 |
| <b>Obrázek 10</b> | Graf – Přímá vazba na podniky – Současný stav.....  | 32 |
| <b>Obrázek 11</b> | Graf – Přímá vazba na podniky – Ideální stav .....  | 32 |
| <b>Obrázek 12</b> | Graf – Využívání mobilních telefonů a internetu – Současný stav.....                              | 33 |
| <b>Obrázek 13</b> | Graf – Využívání mobilních telefonů a internetu – Ideální stav.....                               | 33 |
| <b>Obrázek 14</b> | Graf – Možnost využívat mentoring – Současný stav .....   | 34 |
| <b>Obrázek 15</b> | Graf – Možnost využívat mentoring – Ideální stav.....   | 34 |
| <b>Obrázek 16</b> | Graf – Možnost pro konzultaci start-upů – Současný stav .....                                     | 35 |
| <b>Obrázek 17</b> | Graf – Možnost pro konzultaci start-upů – Ideální stav.....                                       | 35 |
| <b>Obrázek 18</b> | Graf – Prostor pro podporu networkingu – Současný stav .....                                      | 36 |
| <b>Obrázek 19</b> | Graf – Prostor pro podporu networkingu – Ideální stav .....                                       | 36 |
| <b>Obrázek 20</b> | Graf – Využívání principů kritického myšlení – Současný stav.....                                 | 37 |
| <b>Obrázek 21</b> | Graf – Využívání principů kritického myšlení – Ideální stav .....                                 | 38 |
| <b>Obrázek 22</b> | Graf – Pocit osobní odpovědnosti za profesní rozvoj – Současný stav .....                         | 39 |
| <b>Obrázek 23</b> | Graf – Pocit osobní odpovědnosti za profesní rozvoj – Ideální stav .....                          | 39 |
| <b>Obrázek 24</b> | Graf – Možnost účastnit se odborných seminářů a workshopů – Současný stav                         | 40 |
| <b>Obrázek 25</b> | Graf – Možnost účastnit se odborných seminářů a workshopů – Ideální stav.....                     | 40 |
| <b>Obrázek 26</b> | Graf – Možnost participace na inovativních vědecko-výzkumných projektech –<br>Současný stav ..... | 41 |
| <b>Obrázek 27</b> | Graf – Možnost participace na inovativních vědecko-výzkumných projektech –<br>Ideální stav .....  | 41 |
| <b>Obrázek 28</b> | Graf – Komparace výsledků současného versus ideálního stavu .....                                 | 43 |
| <b>Obrázek 29</b> | Analýza rizik ohrožujících dosažení cíle projektu – úroveň rizika.....                            | 56 |

## **SEZNAM ZKRATEK**

|    |                        |
|----|------------------------|
| AI | Umělá inteligence      |
| IT | Informační technologie |