

**VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU**

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



## **KOMUNIKACE A LIDSKÉ ZDROJE**

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE/TITLE OF THESIS

Nové formy doručovania zásielok

## TERMÍN UKONČENÍ STUDIA A OBHAJOBA (MĚSÍC/ROK)

Červen / 2020

## JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA / STUDIJNÍ SKUPINA

Jakub Žiak / PKLZ 18

## JMÉNO VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ing. František Janatka, CSc.

## PROHLÁŠENÍ STUDENTA

Odevzdáním této práce prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci na uvedené téma vypracoval samostatně a že jsem ke zpracování této bakalářské práce použil pouze literární prameny v práci uvedené.

Jsem si vědom skutečnosti, že tato práce bude v souladu s § 47b zák. o vysokých školách zveřejněna, a souhlasím s tím, aby k takovému zveřejnění bez ohledu na výsledek obhajoby práce došlo.

Prohlašuji, že informace, které jsem v práci užil, pocházejí z legálních zdrojů, tj. že zejména nejde o předmět státního, služebního či obchodního tajemství či o jiné důvěrné informace, k jejichž použití v práci, popř., k jejichž následné publikaci v souvislosti s předpokládanou veřejnou prezentací práce, nemám potřebné oprávnění.

Datum a místo: 25.02.2020 v Praze

## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu bakalářské práce za metodické vedení a odborné konzultace, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce.

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Národní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## SOUHRN

### 1. Cíl práce:

Hlavním cílem Bakalářské práce je vytvoření praktické práce na základě které, bude možné plnohodnotně zapojit Cubicycle do přepravného procesu v oblasti Chodova a v dalších dopravně dostupných oblastech. Sekundárním cílem Bakalářské práce je v rámci praktické části, popri plnění primárního cíle, odlehčit okolité routy tak, aby mali dostatok času na obsluhu spoločností s väčším počtom veľkoobjemových zásielok. Terciárnym cieľom Bakalárskej práce je vďaka atraktivnosti Cubicycle zásadne zvýšiť povedomie o DHL v danej oblasti. Nielen z hľadiska existencie na trhu, ale hlavne v ekologickom smerovaní firmy, nahradzovania konvenčných vozidiel alternatívnymi ekologickými variantami. V neposlednom rade, tiež zatratívnenie DHL ako zamestnávateľa.

### 2. Výzkumné metody:

Teoreticko-metodologická časť Bakalárskej práce bola vypracovaná na základe informácií čerpaných z rešerše odborných publikácií a internetových zdrojov. Zdroje boli českého, slovenskeho a aj zahraničného pôvodu. Praktická časť práce bola založená na projekte, ktorý študent vytváral pre spoločnosť DHL Express Česká republika. Praktická časť sa sklada z viacerých analýz, etáp a postupov, ktoré sa zvyčajne používajú při tvorbe a plánovaní logistických routov.

### 3. Výsledky výzkumu/práce:

Na základe výskumu, ktorý bol predmetom praktickej časti Bakalárskej práce vyšli nasledovne výsledky. Zo skúmaných oblastí z pohľadu efektivity vyšli najlepšie výsledky v office centre Park Chodov. Na základe výskumu bol finálny route zložený z oblastí: Park, Starý Chodov, Chodov, Horné Kunratice, Kunratice a Zelené Údolí. Výsledky testovania priniesli aj poznatky v oblasti technickej problematiky, na základe ktorého sa navrhli úpravy Cubicycle v podobe domontovania stojana na skener a držiaka na flašku, zaslpenie USB charger, GPS + powerbank. Pracovný deň cyklokuriera by mal začínať 10:30 a končiť 17:00, čo je 7,5 hodiny. Nasadenie cubicycla sa planuje na marec 2020. Celkové náklady na dany projekt na rok 2020 sa odhadujú na 342 863 CZK.

### 4. Závěry a doporučení:

Projekt bol schválený spoločnosťou a na základe toho sa Cubicycle stane súčasťou PUD procesu od apríla 2020, čo sa sice nezhoduje s plánom projektu, ktorý hovoril o štarte cykloroutu v marci 2020, ale v tom autor nevidí problém. Ambíciou spoločnosti je podporovať tým zodpovedný za realizáciu daného projektu, v ďalších projektoch zameraných na rozšírenie Cubicycle siete v DHL Express Česká republika.

Doporučením pre najbližšie obdobie je, oblastí, ktoré sa z pôvodného návrhu trasovania vyradili z dôvodu časovej náročnosti na jedného cyklokuriera sa navrhuje k podrobnejšej štúdiu obslužnosti a eventuálne rozšírenie cubi-siete o ďalšie vozidlo. Trasy sú samostatne vyhovujúce na základe všetkých stanovených kritérií, takže úvaha o ďalšom cykloroute je namieste a bude analyticky a koncepčne spracovaná po úspešnom nasadení prvého cyklokuriera.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Logistika, Ekológia, DHL Express, Cubicycle, Cargo-bike, route,

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## SUMMARY

### 1. Main objective:

The main goal of this Bachelor Thesis is to create a practical work on the basis of which it will be possible to fully involve Cubicycle in the transport process in the Chodov area and in other areas accessible and available for transport. The secondary goal of the Bachelor Thesis is within the practical part, in addition to fulfilling the primary goal, to relieve the surrounding routes so that they have enough time to maintain companies with a larger number of bulk shipments. The tertiary goal of the Bachelor Thesis is to increase the awareness of DHL in this area thanks to the attractiveness of Cubicycle. Not only in terms of existence on the market, but mainly in the environmental direction of the company, replacing conventional vehicles with alternative environmental options. Last but not least, DHL's employability may have visible positive results thanks to the above mentioned statements – objectives.

### 2. Research methods:

The theoretical-methodological part of the Bachelor thesis was elaborated on the basis of information obtained from the research of professional publications and internet sources #. Sources consist of Czech, Slovak and even foreign origin. The practical part of the work was based on a project that the student created for DHL Express Slovakia. The practical part consists of several analyzes, stages and processes, which are usually used in creating and planning of logistic routes.

### 3. Result of research:

Based on the research, which was the subject of the practical part of the Bachelor Thesis, the following results were published. In terms of efficiency, the best results were obtained from the Chodov office center Park. Based on the research, the final route was composed of following: Park, Starý Chodov, Chodov, Horne Kunratice, Kunratice and Zelene Udoli. The results of testing also brought knowledge in the field of technical issues, on the basis of which were proposed necessary modifications of Cubicycle in the form of mounting the scanner-stand and bottle holder, USB charger, GPS + powerbank. The cycle day should start at 10:30 and end at 17:00, which is 7.5 hours. The deployment of Cubicycle is planned for March 2020. The total cost of the entire project for 2020 is estimated to be 342 863 CZK.

### 4. Conclusions and recommendation:

The project was approved by the company, and as a result, Cubicycle will become part of the PUD process from April 2020, which is, however, not in line with the project plan that spoke about the start of the bike routes in March 2020. Fortunately, the author does not see the date difference as a problem. The company's ambition is to support those responsible for the implementation of the project in other projects aimed at expanding the Cubicycle network in DHL Express Czech Republic.

The recommendation for the upcoming period is that the areas which were excluded from the original routing design due to the high time-consumption per cycle courier are proposed for a more detailed study of service and eventually extending the cubi-network with another vehicle. The routes are self-sufficient on the basis of all set criteria, so the consideration of the next cycling route is appropriate and will be analyzed analytically and conceptually after the first cycling courier has been successfully deployed.

## KEYWORDS

Logistics, Ecology, DHL Express, Cubicycle, Cargo-bike, route,

## JEL CLASSIFICATION

A100-General Economics: General

O180- Economic Development: Urban, Rural, Regional, and Transportation Analysis; Housing; Infrastructure

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení:	Jakub Žiak
Studijní program:	Ekonomika a management (Bc.)
Studijní obor:	Komunikace a lidské zdroje
Studijní skupina:	PKLZ 18
Název BP:	Nové formy doručování zásilek
Zásady pro vypracování (stručná osnova práce):	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod – deklarace problému doručování zásilek, cíl, metody, struktura práce.</li><li>2. Teoreticko-metodologická část – postavení společností, které zajišťují dodávky malých a větších zásilek a postavení DHL Express. Postavení dalších logistických služeb v logistickém řetězci.</li><li>3. Metodická část – popis jednotlivých postupů a metod.</li><li>4. Analytická část – charakteristika vybrané společnosti, postavení doručovatelských služeb v EU a v ČR, analýzy a výsledky týkající se doručování prostřednictvím Cubicycle, formulace doporučení a očekávaných přínosů.</li><li>5. Závěr – shrnutí výsledků a doporučení, zhodnocení.</li></ol>
Seznam literatury: (alespoň 4 zdroje)	<ul style="list-style-type: none"><li>• DHL EXPRESS GLOBAL HEAD OFFICE. <i>Ain't no mountain high enough</i>. Bonn: Maverick Advertising &amp; Design, 2018. 157 s.</li><li>• DHL EXPRESS GLOBAL HEAD OFFICE. <i>Certified International Specialist</i>. Bonn: Dhl Express, 2017. 150 s.</li><li>• DUPAĽ, A. <i>Logistika</i>. Bratislava : Sprint 2, 2019. 287 s. ISBN 978-80-8971-044-7.</li><li>• JANATKA, F. et al. <i>Podnikání v globalizovaném světě</i>. Praha : Wolters Kluwer, 2017. 340 s. ISBN 978-80-7552-754-7.</li><li>• JUROVÁ, M. <i>Výrobní a logistické procesy v podnikání</i>. Praha : Grada Publishing, 2016. 264 s. ISBN 978-80-247-5717-9.</li><li>• OUDOVÁ, A. <i>Logistika</i>. Praha : Computer Media, 2016. 104 s. ISBN 9788074022388.</li><li>• PARENICA, P. <i>Nový pohled na kulturu</i>. Praha : Acadaemia, 2017. 443. ISBN 978-80-200-2730-6.</li></ul>
Harmonogram	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zpracování cílů a metodiky do 1. 11. 2019</li><li>• Zpracování teoretické části do 15. 01. 2020</li><li>• Zpracování výsledků do 1. 2. 2020</li><li>• Finální verze do 1. 5. 2020</li></ul>
Vedoucí práce:	Ing. František Janatka, CSc.

V Praze dne 16. 10. 2019

prof. Ing. Milan Žák, CSc.  
rektor

Prof. Ing.  
Milan  
Žák CSc.

Digitálně podepsal Prof.  
Ing. Milan Žák CSc.  
DN: cn=Prof. Ing. Milan  
Žák CSc., c=CZ, o=Vysoká  
škola ekonomie a  
managementu, a.s.,  
givenName=Milan,  
sn=Žák,  
serialNumber=ICA -  
10393535

## Obsah

1 Úvod .....	1
2 Teoreticko-metodologická časť práce .....	3
2.1 Logistika .....	3
2.1.1 Logistický reťazec .....	5
2.1.2 Formy doručovania.....	6
2.1.3 DHL Express .....	8
2.1.4 DHL Express Česká republika .....	10
2.1.5 Konkurencia na trhu logistiky .....	10
2.2 GoGreen (Ekologia).....	11
2.2.1 Trend ekológie v súvislosti s logistikou .....	12
3 Metodika práce .....	14
4 Praktická časť .....	17
4.1 Praktická časť- úvod .....	17
4.2 Technická špecifikácia Cubicycle .....	18
4.3 Fungujúce Cubicycle siete.....	21
4.3.1 Súčasnú využitie Cubicycle v PRG .....	22
4.4 Návrh projektu .....	24
4.4.1 Analytická etapa .....	24
4.4.2 Mapová štúdia priľahlých oblastí .....	25
4.4.3 Analýza v teréne .....	26
4.4.4 Analýza objemov .....	28
4.4.5 Záverečná analýza .....	29
4.5 Koncepčná etapa .....	29
4.5.1 Ideálny route .....	30
4.5.2 Varianty route .....	30
4.5.3 Finálny route / cykloroute .....	31
4.6 Návrh pracovného dňa cyklokuriéra .....	34
4.7 Návrh na úpravu Cubicycle .....	35
4.8 Zhrnutie .....	35
4.9 Doporučenie .....	35
4.10 Schvaľovacia etapa.....	35
4.11 Realizačná etapa.....	37
4.12 Záver praktickej časti .....	38
4.13 Ďalší vývoj projektu .....	39

5 ZÁVERY .....	42
Literatura .....	45

# 1 Úvod

Logistika je v súčasnej dobe už absolútne bežným a každodenne používaným pojmom. Ako uvádza renomovaný autor Andrej Dupál (2018, 11.s), logistika sa stáva významným kvalitatívnym, tiež kvantitatívnym faktorom, ktorý sa podieľa na rozvoji nielen makroekonomiky, ale aj mikroekonomiky. Ďalej autor tvrdí, že často býva označovaná aj ako nástroj na dosahovanie pozitívnych zmien a efektívnosti v procesnom manažmente. Hovorí, že logistika prináša spoločnosti zvyšovanie životnej úrovne, predstavuje významnú zložku HDP a mnohými ďalšími pozitívnymi faktormi sa tak stáva dôležitou zložkou svetovej ekonomiky. Tvrdí, že v súčasnej dobe v oblasti logistiky je kladený dôraz predovšetkým na zákazníka. Pokračuje, že ambíciou každej logistickej spoločnosti je uspokojiť potreby klienta. Ďalej autor tvrdí, že dodať mu to, čo chce, kedy to chce, v akom množstve to chce a v kvalite akej si službu predstavuje a popri týchto všetkých úlohách sa nesmie zabúdať na dnešný trend, ktorý vyžaduje od každej spoločnosti byť spoločensky zodpovedný, pretože jeden z pilierov spoločenskej zodpovednosti je ekologická zodpovednosť a teda správať sa ekologicky a nezanechávať za sebou veľkú, ideálne žiadnu, ekologickú stopu.

Ďalej Dupál (2018, 251.s) hovorí aj v súvislosti s logistikou, že v súčasnosti je máloktorý obor tak skloňovaný ako práve ekológia. Tvrdí, že svetom hýbu dôsledky ekologických zmien, predpovede budúcnosti nehovoria nič pozitívne a práve preto sú podniky vystavované situáciám, v ktorých musia uprednosťovať udržateľný rozvoj, procesy a enviromentálnu politiku pred vlastnými ekonomickými zámermi, respektíve musia svoju činnosť smerovať takým smerom, aby splnili zostrené požiadavky súčasnej citlivej spoločnosti. Dodáva, že udržateľný rozvoj je pojem, ktorý definovala Svetová komisia pre životné prostredie a rozvoj. Pokračuje, že vznikol ako odpoveď na otázku ako sa ma správať spoločnosť, aby nepoškodzovala samu seba, aby jej rozvoj nevedol k stále väčšej degradácii životného prostredia, a ak je to možné, aby rozvoj spoločnosti viedol ku ozdravovaniu sveta

Prepojenie štúdia a praxe sa považuje za ideálny koncept vzdelávania mladých ľudí a budovania pracovnej kariéry. Proces realizovania nadobudnutých informácií počas štúdia v praxi, má pozitívny efekt nielen v rámci utvrdzovania už získaných informácií ale aj na rozvoj nových vedomostí, schopností, zručností a postojov.

Na základe dvoch fúzií medzi logistikou a ekológiou, a štúdiom a praxou bola zvolená téma bakalárskej práce. Počas odbornej praxe študenta v spoločnosti DHL Express Česká republika sa vyskytla možnosť pracovať na projekte Cubicycle respektíve byť jeho autorom, ktorého ambíciou je doručovanie zásielok prostredníctvom štvorkolesového elektrobicykla. Produkt cubicycle, alebo aj cargo-bike pochádza zo Švédska. Bol navrhnutý na prepravu zásielok v centrách veľkých miest, je veľmi flexibilný, ekologický a kurier dokáže s ním spraviť dva krát viac stopov za hodinu ako pri práci s dodávkou. Daný projekt má pozitívny vplyv nielen na šetrenie nákladov spoločnosti, zvýšenie povedomia o firme v daných oblastiach, efektívnejšie doručovanie, ale predovšetkým komparuje s výrokom „udržateľný rozvoj“.

Ambíciou práce je zhromaždiť informácie o logistike, ekológii aj o prepojení týchto dvoch vied. Hlavným cieľom bakalárskej práce, ktorým je vytvorenie praktickej práce na základe ktorej, bude možné plnohodnotne zapojiť Cubicycle do prepravného procesu v oblasti Chodova ale i do ďalších dopravne dostupných oblastí.

Po konzultácií bakalárskej práce s členom vedenia DHL Express Česká republika, bolo spracovanie danej témy zamestnávateľom schválené, pod podmienkou licencovania práce vrámci ochrany firemných údajov na 3 roky.

Práca je napísaná v slovenskom jazyku na základe schválenia rektora Vysokej Školy Ekonomickej a Managementu pána Prof. Ing. Milana Žáka CSc.



**Hlavným cieľom** bakalárskej práce je vytvorenie praktickej práce na základe ktorej bude možné plnohodnotne zapojiť Cubicycle do prepravného procesu v oblasti Chodova a v ďalších dopravne dostupných oblastiach.

**Sekundárnym cieľom** bakalárskej práce je odľahčiť okolité routy tak, aby mali dostatok času na obsluhu spoločností s väčším počtom veľkoobjemových zásielok.

**Terciárnym cieľom** bakalárskej práce je, zásluhou atraktívnosti Cubicycle, zásadne zvýšiť povedomie o DHL. Snaha zviditeľniť DHL sa javí nielen z hľadiska presadenia firmy ako logistickej spoločnosti, ale aj v jej ekologickom nastavení a smerovaní, v nahrádzaní konvenčných vozidiel alternatívnymi ekologickými variantami. V neposlednom rade cieľom je aj zatraktívniť DHL ako zamestnávateľa.

## 2 Teoreticko-metodologická časť práce

Teoreticko-metodologická časť práce je zložená z rešerše viacerých literatúr a z porovnávania autorských názorov na danú problematiku. V prvej časti sa venuje logistike, logistickému reťazcu, spoločnosti DHL Express vo svete a v Českej republike, konkurencii na trhu a formám doručovania. V druhej časti sa téma prelinie ku Go Green (ekológia), trendu ekológie v súvislosti s logistikou a na konci sa rozoberie metodika práce.

### 2.1 Logistika

Ako už bolo v úvode spomenuté, hlavnou témou bakalárskej práce je vedný odbor s názvom logistika. Pojem logistika ako uvádza Dupál (2018, 11.s), sa vo svete literatúry vyskytuje v rôznych významoch. Hovorí, že výnimočnosť tohto názvu je, že toto slovo je už dlhú dobu rozšírené a používané aj v štandardnom slovníku. Pokračuje, že dnes logistika zohráva v ekonomickom rozvoji kľúčovú úlohu, je podstatným základom pridanej hodnoty zo strany využitia priestoru, času a nákladov. Autor tvrdí, že z ekonomnickej stránky má taktiež pozitívny efekt, ktorý môžeme pomenovať ako hodnotu užitočnosti. Logistika sa spája predovšetkým s činnosťami výroby, zásobovania a dopravy. Ďalej autor tvrdí, že je to tok surovín, ktorými logistika manipuluje od počiatkov, cez materiá, ktorý vznikne, až po výsledný produkt, ktorý sa dostane ku finálnemu zákazníkovi. Hovorí, že jadro celej logistiky sa dá vyjadriť aj ako poslanstvo doručenia správneho tovaru, v správnom množstve, v správny čas, na správne miesto, za správnu cenu, a popri tom, si zachová správnu kvalitu tovaru.

Oudová (2016, 8.s) hovorí, že často býva pojem „logistika“ chápaný ako „doprava“, čo logicky vyplýva zo skutočnosti, že každá logistická spoločnosť vykonáva určitú dopravnú činnosť, alebo aspoň aktivity veľmi blízko spojené s dopravou. Pokračuje, že tieto dva pojmy však nie je rozumné zamieňať, pretože doprava spĺňa vo svete logistiky len akýsi záchytný bod.

Počiatky logistiky siahajú do dávnej histórie podľa Dupála (2018, 12.s), ktorý uvádza, že ako termín sa začal vyskytovať už niekoľko storočí dozadu. Ďalej pokračuje, že genéza pojmu logistika nie je úplne jednoznačná. Hovorí, že podľa všetkého je derivovaná od gréckeho logos (slovo, reč, rozum, počítanie) alebo logikon (domysel, rozum). Hovorí, že pojem „logistikos“ znamená logicky premýšľať, výpočtom zistiť. Pokračuje, že pomenovanie logistika sa už začalo používať v časoch panovania byzanského cisára Leontosa IV. (886-911). Ďalej autor tvrdí, že tento panovník ho implementoval do sféry vojenstva a explikoval ho nasledovne: Podstatou logistiky je družstvo zaplatiť, kompletne vyzbrojiť a vystrojiť ochrannou muníciou, v správny čas a dôsledne sa postarať o potreby mužstva a každú akciu v polnom ťažení perfektne naplánovať, teda označiť priestor a čas, podľa správnosti ohodnotiť terén z pohľadu pohybu vojska, možnosti súperovho vzdoru a tieto funkcie zvládnuť z hľadiska pohybu vojsk aj v prípade nevyhnutností ich rozdelenia. Tvrdí, že táto rozsiahla definícia hovorí, že logistika má vo svojej podstate povinnosť riadiť pohyby ľudí, materialu a popri tom plniť základné poslanstvo, aby konkrétny objekt bol v správny čas na správnom mieste. Doplňuje, že na základe tohto konštatovania sa stalo strategické plánovanie a zabezpečenie armád súčasťou logistického myslenia.

Oudová (2016, 9.s), že hoci v 17. storočí bola logistika považovaná ako praktické počítanie s číslami, v 19. storočí sa opäť prepojila s vojenstvom. Pokračuje, že s knihou Náčrt vojenského umenia prišiel švajčiarsky generál Antoine-Henry Jomini, ktorá bola neskôr používaná ako učebnica logistiky v USA pre americké námorníctvo. Pokračuje, že v spomínanej knihe bola rozanalizovaná funkcia „major generál de logis“, ktorú zastával dôstojník a mal na starosti ubytovanie vojakov, plánovanie pochodov a transfer vojsk.

Zdoramňuje, že vojenské operácie aj v súčasnosti kooperujú s logistikou, pretože práve správne zabezpečenie zo strany logistiky často rozhoduje o úspechu, alebo neúspechu misie.

Ďalej Oudová (2018, 9.s) doplňuje, že v časoch okolo roku 1912 sa logistika dostala do sféry hospodárstva, kedy bola žiadaná prioritne kvôli presunom vojsk na dlhé vzdialenosti, zásobovaniu a transferu tovaru. Tvrdí, že vzhľadom nato, že nastal rozvoj a rozmach výpočtovej techniky, aktuálny trend prispel k jednoduchšiemu matematickému spracovaniu. Pokračuje s tvrdením, že lineárne programovanie prípadne rozvozové plány sú matematické metódy, ktoré sa vyvinuli v časoch po druhej svetovej vojne a boli následne pretransformované z vojenského prostredia do civilného. Danú plánovaciú matematiku označovali ako „Operations Research“, teda operačný výskum, ktorý je aj v súčasnosti používaný v súvislosti k zabezpečeniu materiálu, transferu surovín a organizovaniu produkcií. Pokračuje, že jeden z najdôležitejších faktorov správneho fungovania logistických tokov je informatizácia. Doplnuje, že aj na základe toho môže byť technológia „Just in time“ (JIT), teda realizácia dodávok včas na konkrétne miesto, uskutočňovaná a stále dokonalejšia. JIT je metóda, ktorú prvý krát použila japonská automobilka Toyota v roku 1926. Autorka tvrdí, že hlavnou myšlienkou tejto metódy je minimalizácia skladových zásob a má za úlohu dodať materiál do výroby práve v okamžiku, kedy to výroba vyžaduje a v čas, kedy je to optimálne.

Podľa Andreja Dupáľa (2018, 12.s) sa v súčasnosti môže konštatovať, že termín logistika v logistickom manažmente nemá jednotné pomenovanie v praxi a ani v literatúre. Podľa neho ho často treba zosúladiť s danou problematikou, ktorú práve logistika rieši. V nasledujúcich riadkoch budú uvedené jednotlivé definície relevantných zdrojov, ktoré uvádza Dupáľ vo svojej knihe Logistika (2018, 13s.).

Ako uvádza autor podľa definície NATO a súčasne definície používanej armádou USA, logistika v najširšom zmysle zahrňuje:

a) vývoj, konštrukciu, akvizíciu, skladovanie, prepravu, distribúciu, technické zabezpečenie, odsuny a vyradovanie vojenskej techniky a materiálu,

b) prepravu, odsuny a hospitalizáciu osôb,

c) akvizíciu alebo výstavbu, údržbu, prevádzku a rušenie zariadení (nehnutelností, vojenských stavieb)

d) akvizíciu alebo poskytovanie služieb. Definícia americkej logistickej spoločnosti “Council of Logistics Management, 1993” tvrdí, že logistika je proces plánovania, realizácie a riadenie efektívneho, výkonného toku a skladovanie tovarov, služieb a súvisiacich informácií z miesta vzniku do miesta potreby, ktorého cieľom je uspokojiť požiadavky zákazníkov. Junemann, R. si myslí, že logistika je vedecká náuka o plánovaní, riadení a kontrolovaní tokov materiálu, osôb, energií, informácií a systémoch. Definícia založená na tvrdení Pfohlfa, h. Ch. hovorí, že daná veda je súhrn činností, ktorými sa vytvárajú, riadia a kontrolujú všetky pohybové a skladovacie pochody. Súhrnom týchto činností má byť efektívne preklenutý priestor aj čas. A podľa európskej logistickej asociácie (EIA) je logistika organizácia, plánovanie, riadenie a výkon toku tovaru - vývojom a nákupom začínajúc, výrobou a distribúciou podľa objednávky finálneho zákazníka končiac - tak, aby boli splnené všetky požiadavky trhu pri minimálnych nákladoch a minimálnych kapitálových výdavkoch.

V súčasnosti tak ako v každom obore, tak aj v logistike je mnoho trendov, ktoré určite stoja za zmienku, podľa Dupáľa (2018, 141.s) je nimi napríklad fakt, že priebežný rast objemov medzinárodnej prepravy so sebou prináša rast aj ďalších služieb vrámci logistiky. Tvrdí, že v Latinskej Amerike a v Ázii priebieha vo veľkom rast veľkých letísk na základe rozvoju leteckej prepravy. Hovorí, že obrovský progres vrámci nových sofistikovaných prenosov

informačných tokov kvôli zjednodušovaniu colných procesov a mnohé ďalšie trendy, ktoré sú odrazom dnešnej modernej logistiky.

### **2.1.1 Logistický reťazec**

Oudová (2016, 14.s) tvrdí, že základnou podmienkou pre správne fungovanie logistiky je dobre nastavený logistický reťazec. Tvrdí, že definícia logistického reťazca hovorí, že je to súbor hmotných a nehmotných tokov, ktorých štruktúra a chovanie je založené na hlavnom celi logistiky, ktorým je uspokojiť potreby konečného zákazníka. Pokračuje, že ambíciou logistického reťazca je vytvoriť správnu následnosť tak, aby fungoval rýchlo a správne. Logistické reťazce sa rozdeľujú, podľa Aleny Oudovej (2016, 14.s), do troch skupín.

a./ Prvou skupinou je podľa autorky obstarávajúci reťazec, ktorého úlohou je zahŕňať informačné a materiálové toky spojené s obstarávaním materiálu od objednávky, cez transport až po vytváranie evidencie a skladovanie.

b./ Do druhej skupiny patrí podľa autorky výrobný reťazec, ktorý má vo svojom popise práce všetky aspekty spojené s výrobou, vrátane skladovania nedokončených polotovarov a výrobkov.

c./ Poslednou skupinou je podľa autorky distribučný reťazec, ktorý spĺňa úlohu transportu tovaru od výrobcu ku konečnému zákazníkovi, prípadne k medzičlánku (maloobchodníkovi), ktorý prostredníctvom svojich služieb uspokojí potreby konečného zákazníka. Celý proces logistického reťazca môže prebiehať kontinuálne, čo znamená bez prerušenia (využitie metódy Just in time) alebo diskontinuálne, teda priebeh s prerušením, alebo diskretný priebeh, v ktorom sa opakovane priebeh prerušuje.

Oudová (2016, 16.s) dopĺňa, že tvorcami logistickej stratégie sú logistické subjekty, ktoré sú zároveň aj priamymi účastníkmi logistického reťazca. Pokračuje, že medzi subjekty logistiky sa radia všetky články, ktoré sa podieľajú na uspokojovaní potrieb zákazníka, teda producenti fyzického tovaru a poskytovatelia služieb, logistické spoločnosti, medzičlánky resp. Maloobchody a veľkoobchody, logistické asociácie, štátne orgány, ktoré majú súvis s prepravou tovaru a mnoho ďalších, ktorí sa podieľajú na tvorbe logistického prostredia. Ďalej autorka tvrdí, že v logistickom reťazci existujú dva druhy prvkov, aktívne a pasívne prvky. Pokračuje, že zjednodušene sa dá povedať, že pomocou aktívnych prvkov logistický reťazec transferuje pasívne prvky. Dokladá, že prostredníctvom ľudí, technických prostriedkov či zariadení na skladovanie a balenie reťazec manipuluje s aktívnymi prvkami, ktorými sú napríklad materiály, suroviny, obaly, odpady alebo informácie.

Marie Jurová a kolektív (2016, 195.s a 196.s) si myslia, že správne umiestnenie podniku je jeden zo základných faktorov úspešnosti logistického reťazca. Podľa ich názoru, umiestnenie podniku je dlhodobé rozhodovanie, ktoré môže v budúcnosti priniesť konkurečnú výhodu, či nevýhodu. Tvrdia, že existuje mnoho faktorov, ktoré ovplyvňujú rozhodovanie pri voľbe správneho miesta. Z ich pohľadu sa najdôležitejšie kritéria rozhodovania delia na kvantitatívne a kvalitatívne. Medzi faktory kvantitatívne zaradili autori cenu ľudských zdrojov a výrobných zdrojov, charakter a výšku režijných nákladov, distribučné náklady, infláciu, daňové a colné podmienky, platobné podmienky a menový kurz. Na stranu kvalitatívnych kritérií zaradili autori politickú stabilitu, ekonomické a legislatívne podmienky, medzinárodné aspekty a obmedzenia, kultúrne a jazykové rozdiely, klimatické podmienky a kvalifikovanosť pracovných síl. V rámci výberu správneho miesta autori vytvorili prehľad výhod a nevýhod pri voľbe nezastavanej a zastavanej plochy. Tvrdia, že výhodou výberu nezastavanej plochy je znalosť stavu plochy a polohy pozemku, možnosť čerpania podpory a municipalít a verejnej správy. Zastavaná plocha by mala, podľa ich názoru, priniesť výhodu napríklad vybudovanej dopravnej infraštruktúry, alebo dostupnosť sietí. Medzi nevýhody nezastavanej plochy zaradili nedostupnosť sietí, riešenie stavebného povolenia a

posudzovania vplyvu na životné prostredie. Medzi nevýhody výberu zastavanej plochy zaradili zanedbaný stav ploch/objektu, účelové využitie stavebného objektu minulým majiteľom a vysoké náklady na revitalizáciu a regeneráciu.

Andrej Dupál (2018, 237.s) vo svojej knihe Logistika uvádza, že v súčasnosti teória aj prax euro-amerického, japonského manažmentu, ale aj mnoho ďalších ázijských spoločností, ktoré sú v oblasti logistiky skúsení, prinášajú názor, že aj dôkladnejšie aj keď izolovanejšie riešenia logistických problémov vo vnútri jednotlivých častí logistického reťazca žiaľ nesmerujú k tým efektom, ktoré dokážu pozitívne ovplyvniť efektívnosť rozvoja podniku, dlhodobý zisk, alebo konkurencieschopnosť. Tvrdí, že súčasne neudávajú smer vývoja k dosahovaniu súčinného účinku na úrovni celého mechanizmu a to na základe najvyhovujúcejších riadiacich a súčinných úkonov, ktorých výsledok sa má odvodzovať od zásad účelnej spojitosti na daný výsledný produkt a požiadavku konečného zákazníka. Pokračuje, že práve aplikácia globálneho sofistikovaného prístupu priniesla v poslednej dobe evolúciu logistiky k jej integrovanému chápaniu. Ďalej autor tvrdí, že logistický reťazec sa postupne rozširuje o ďalšie služby, ktoré v minulosti neboli súčasťou logistiky, je to napríklad v obchodnej sfére outsourcingom zistenie zhromažďovania dokladov, fakturácia, správa pohľadávok a ďalšie služby. Ako uvádza Armstrongová et al. (2015, s. 62), tvorbou a realizáciou organizačnej stratégie prezentuje celý proces, ktorý má veľký vplyv na všetky nadobudnuté udalosti a situácie. Názor autorov znie, že kvantitatívne ciele, ktoré sú založené na hospodárskych výsledkoch sú vo veľkej miere uprednostňované pred kvalitatívnymi cieľami.

### **2.1.2 Formy doručovania**

DHL (2018, 6.s) tvrdí, že 21. storočie so sebou prináša okrem všetkých negatívnych efektov modernej doby, ešte oveľa viac kladných prínosov, ktorými sú napríklad stále viac neobmedzené možnosti, ktoré ľuďstvu prinášajú lepší a kvalitnejší život. Myslia si, že jednou z nich je aj svet logistiky. Pokračujú, že v súčasnosti už podstate neexistuje miesto na zemi, kde by nebolo možné splniť konečnému zákazníkovi jeho potreby, teda doručiť mu jeho zásielku. Hovoria, že napríklad do Benátok DHL Express doručuje zásielky prostredníctvom člnov už 50 rokov, v severnej časti Afriky sa lieky doručujú na ostrov v jazere Victoria prostredníctvom dronu a vo veľkých mestách západnej Európy ako napríklad Frankfurt, Utrecht, Oslo a v mnohých ďalších, je zákazník v centrách miest obslužený pomocou štvorkolesového elektrobicykla. Pokračujú, že preprava tovaru vrátane logistických riešení je jedna z neoddeliteľných častí výrobných a spotrebiteľských kolobehov v globálnom svete. Doplňujú, že aj keď pribúda mnoho inovácií v oblasti doručovania, stále platí, že obecné delenie druhov prepravy sa delí na šesť kategórií.

Janátka s kolektívom (2017, 168.s, 169.s, 170.s,171.s,172.s,173.s,174.s,175.s,176.s) voľbu vhodného dopravného módu pre dodávky tovaru opisuje nasledovne, že celosvetovo druhou najrozšírenejšou po námornej doprave a európsky prvou je práve cestná doprava. Hovoria, že podľa odhadov WTO, zamestnanci cestnej dopravy tvoria až 4 % ekonomicky aktívneho obyvateľstva sveta a tento typ dopravy tvorí 10 % celkového svetového HDP. Tvrdia, že zjednodušene sa dá tvrdiť, že práve úroveň a výskyt cestnej dopravy vyjadruje kvalitu hospodárstva v danej oblasti samozrejme s výnimkou primorských oblastí. Ďalej hovoria, že v rámci Európy toto tvrdenie potvrdzuje fakt, že najdlhšia sieť diaľnic je práve v Nemecku, najdlhšia sieť všetkých komunikácií vo Francúzsku a najhustejšia sieť sa nachádza v Belgicku. Hovoria, že európska únia sa už dlhšiu dobu snaží o zvýšenie pomeru železničnej dopravy voči cestnej doprave v prospech železničnej. Podľa autorov tieto ambície však zostávajú len na teoretickej úrovni z dôvodov neschopnosti železničnej dopravy vyrovnávať sa s vysokými nárokmi zákazníkov na výmenu tovaru na kontinente, odtrhnutosť politických elít od reálneho sveta obchodu a mnoho ďalších faktorov, ktoré týmto ambíciám stoja v ceste. Pokračujú, že každopádne treba konštatovať nie zrovna chvalihodný fakt, že častokrát aj vo vyspelej Európe

je cestná doprava jediným spôsobom, ako je možné uspokojiť zákazníkove potreby za vynaloženia relatívne akceptovateľných nákladov.

Janátka s kolektívom (2017, 170.s) hovorí, že druhým typom dopravy je práve železničná, ktorá je viac skloňovaná v európskych štruktúrach, ale aj v ďalších inštitúciách, ktoré majú snahu rozšíriť tento druh dopravy. Uvádzajú, že železničná doprava plní dôležité postavenie najmä v transporte tovaru na veľké kontinentálne vzdialenosti, pretože kombinácia kapacít a rýchlosti dokáže znižovať náklady na jednotku tovaru napríklad v porovnaní s leteckou prepravou tovaru. Tvrdia, že ich spoločnou negatívnou vlastnosťou týchto dvoch typov prepravy je, neflexibilita vo vzťahu k doručovaniu daného tovaru k finálnemu objednávateľovi. Pokračujú, že aj napriek rýchlostiam a veľkým kapacitám, ktorými železničná doprava disponuje, stráca túto konkurenčnú výhodu pri viacnásobných prekladkach. Konštatujú, že z tohto dôvodu je tovarom železničnej dopravy predovšetkým tovar hromadný, polotovary do výroby, dodávky surovín do fabrik a ďalšie komodity, ktoré neplnia úlohu hotového rýchloobratového tovaru.

Janátka s kolektívom (2017, 171.s) hovorí, že hlavnou skupinou intermodálnej dopravy je kombinovaná preprava a to znamená, transport tovaru z miesta výroby alebo expedície do miesta objednania, teda do miesta, kde je tovar používaný, konzumovaný, alebo ďalej spracovávaný. Tvrdia, že medzi kombinovanú dopravu sa radí systém more/vzduch, ktorá sa realizuje prostredníctvom zberného kontajnera, ktorý sa dopraví do uzlového letiska v blízkosti prístavu a odtiaľ urýchlene letí do miesta určenia. Uvádzajú, že ďalším typom kombinovanej dopravy je kombinácia vzduch/cesta, je to absolútne štandardný model, kedy zákazník nie je prítomný na letisku a preto je tovar v rámci režimu „z domu do domu“ minimálne dvakrát prekladaný. Pokračujú, že ďalej existujú aj oveľa zložitejšie kombinácie ako napríklad železnica/cesta/vnútroštátne toky/more/železnica, pri ktorých je potrebné myslieť na fakt, že čím viac je kombinácií, tým je potrebnejšia spolupráca s prepravcami, ktorý sú v rámci svojho know-how schopný navrhnuť viacero variant riešení, uskutočniť ekonomickú analýzu, porovnať jednotlivé výhody/nevýhody a doporučiť zákazníkovi najvhodnejšiu variantu riešenia.

Janátka s kolektívom (2017, 172.s) hovorí, že asi najstaršou prepravou tovaru je riečna doprava, ktorá disponuje najväčšími rozmerovými možnosťami. Hovoria, že pri použití moderných technológií je ekologická stránka veľmi priaznivá, jej dopravné možnosti sú minimálne na úrovni železničnej dopravy. Tvrdia, že aj napriek týmto pozitívnym vlastnostiam, v porovnaní s inými druhmi dopravy, je tento typ dopravy dosť podceňovaný. Podľa nich, najväčším problémom riečnej dopravy je kolísanie vodného stavu a to najmä v stredoeurópskych priestoroch. Dodávajú, že tieto problémy samozrejme majú svoje riešenie, no sú ekonomicky veľmi náročné a ich návratnosť je veľmi dlhá.

Janátka s kolektívom (2017, 174.s) hovorí, že v súčasnosti najrozšírenejším typom prepravy tovaru je námorná doprava, ktorá tvorí približne  $\frac{3}{4}$  celkového prepraveného tovaru vo svete a podľa odborníkov v oblasti logistiky, tento transportný druh sa bude stále zvyšovať spolu s medzikontinentálnym obchodom. Hovoria, že námorná doprava sa delí podľa charakteru komodity na prepravu hromadného nákladu, ktorým je napríklad uhlie, ropa, chemické suroviny alebo drevo a na prepravu kusových zásielok, ktorými je všetok počítateľný tovar. Uvádzajú, že ďalej sa delí podľa prevádzkovania plavby na trampovú námornú dopravu a na líniovú námornú dopravu. Dodávajú, že posledné delenie je podľa zmluvy o preprave, v ktorom je kľúčový tzv. námorný konosament (Bill of Lading) a ten prepravcom ponúka mnoho dôležitých funkcií.

Janátka s kolektívom (2017, 175.s) hovorí, že najpokročilejšia metóda prepravy tovaru a osôb a zároveň aj najdrahšia, je letecká doprava, ktorá je vhodná na prepravu skôr hodnotných

komodít, alebo tovaru, ktorý musí byť v čo najrýchlejšom možnom čase v mieste určenia. Tvrdia, že naopak, zásielky s väčšími rozmermi sa do vzduchu dostávajú len zriedkavo. Pokračujú, že na leteckú prepravu sú vyvíjané vysoké nároky na bezpečnosť a to zaraďuje mnoho komodít medzi také, ktoré sa prepravovať prostredníctvom lietadiel nesmú.

Janátka s kolektívom (2017, 176.s) hovorí, že každý zákazník logistiky má mnoho možností, pri výbere typu prepravy daného tovaru, no v každom prípade musí brať do úvahy mnoho faktorov, ktoré môžu ovplyvniť splnenie jeho potrieb.

### **2.1.3 DHL Express**

DHL (2018, 34.s) opisuje ich svet nasledovne. Hovorí, že viac než 250 lietadiel, 60 000 servisných centier, 1 700 letísk, 3 globálne strediská, 19 regionálnych stredísk a viac než 2 500 letov denne, sú čísla, ktoré opisujú najmedzinárodnejšiu spoločnosť sveta, ktorá sa venuje práve logistike. Tvrdí, že spoločnosť DHL Express majú na svedomí traja inovatívni myslitelia, ktorí poznali potenciál expresného kurierného podnikania: Adrian Dalsey, Larry Hillblom a Robert Lynn. Pokračuje, že ich podnikateľský duch viedol k tomu, že DHL sa rozrástla z malej, dokumentovej kuriernej služby určenej len na prepravu dokumentov do najväčšej expresnej dodávateľskej spoločnosti sveta, ako ju poznáme dnes.

DHL (2018, 4.s) vysvetľuje vznik nasledovne. Uvádza, že v lete roku 1969 Adrian Dalsey zamestnaný v spoločnosti Mickles-Poe and Associates (MPA) ako obchodný zástupca, ktorý mal na starosti tvorbu kuriérnych dokumentov pre poisťovne, počas náhodnej konverzácie so svojim kolegom Larry Hillblomom, študentom práva na univerzite Berkeley v Kalifornii, brigadujúcim vo firme jako kuriér, prišiel na myšlienku, ktorá znamenala vznik úplne nového podniku. Pokračujú, že pri spomínanej konverzácii a pri pohľade na tovar, ktorý v prístave čakal už niekoľko dní, ba dokonca týždňov, len kvôli nevybaveným colným dokumentom, ich napadla myšlienka v súvislosti s Larryho každodennými letmi medzi Oaklandom (univerzita) a Los Angeles (práca), ktorá vytvorila kontrast medzi ich budúcou prepravnou spoločnosťou a ostatnými. Autor tvrdí, že vytvorili koncept, ktorého hlavnou myšlienkou bolo odbavenie všetkých dokumentov súvisiacich s prepravou prostredníctvom kurierov, ktorí lietali s prepravnými dokumentami a tým pádom boli v cieľovej destinácii dokumenty skôr než tovar (ešte pred príchodom tovaru do miesta určenia/ kontajnerov do prístavu). Pokračuje, že tretí spoluzakladateľ DHL Robert Lynn sa narodil v Bulharsku, vyrastal v Rakúsku a v roku 1949 emigroval do USA. DHL uvádza, že Robert vlastnil firmu s názvom Real Estate Data Ltd., no tak sa mu zapáčila myšlienka, ktorá sa zrodila v hlavách Adriana a Larryho, že svoju vlastnú firmu predal a investoval do novovznikajúcej spoločnosti DHL. Pokračuje, že v nasledujúcich rokoch Larry a Adrian, v spolupráci malého tímu dôveryhodných námestníkov a za podpory Roberta Lynna, pokračovali v budovaní dnes už svetového korporátu. Ďalej autor tvrdí, že neskôr Adrian predal svoj podiel a inovácií podniku sa venoval už len Larry. Hovorí, že sa snažil viesť podnik v protiklade s poštovými monopolmi, vládnymi agentúrami a konkurentmi. Dodáva, že právnické vzdelanie, ktorým Larry disponoval, mu poskytlo vedomosti, aby čelil svojim oponentom a bol nekompromisný pri obrane spoločnosti. Autor zdorazňuje, že v osemdesiatych rokoch pokračoval vo vedení spoločnosti, následne sa presťahoval na ostrov Saipan v západnej časti Tichého Oceánu, kde vybudoval stredisko určené na tvorbu projektov. Autor vysvetľuje, že pri havárii hydroplána, počas letu z ostrova na pevninu 21. mája 1995, Larry Hillblom zomrel a jeho telo sa nikdy nenašlo.

DHL (2018, 7.s) hovorí, že zjednodušene povedané, námorný priemysel bol jedným z prvých cieľov a zároveň ideálnym v novej prepravnej spoločnosti, pretože práve v tomto priestore sa dala dobre využiť idea, ktorá eliminovala čakanie v prístave na colné odbavenie. Dodáva, že priemerný počet kontajnerov na jednej lodi, ktorá pristála v prístave, bol 100 a každý potreboval vlastnú dokumentáciu. Autor vysvetľuje, že colné dokumenty boli dopravené

prostredníctvom lietadla, ale vybavovanie colnej dokumentácie sa uskutočnilo už pred príchodom kontajnerov do miesta určenia, čo všetko šetrilo čas aj peniaze za prípadné poplatky za skladné v prístave. Tvrdí, že to boli práve Dalsey a Hillblom, ktorí prví prepravili dokumenty lietadlom zo San Francisca do Honolulu. Dodáva, že podniky neskôr prichádzali na jedinečnosť novovznikajúcej spoločnosti a na základe toho DHL expandovala nielen v USA, ale aj v Ázii, v nasledujúcich rokoch sa pripojila kontinentálna Európa, blízky východ, Afrika a Latinská Amerika.

DHL (2018, 31.s) tvrdí, že významnými rokmi v spoločnosti boli najmä 2001 až 2002, pretože práve v týchto rokoch sa americká logistická spoločnosť DHL pretransformovala na nemeckú logistickú spoločnosť Deutsche Post DHL. Dodáva, že v roku 2001 Deutsche Post získala väčšinové vlastníctvo spoločnosti tzn.51% akcií amerického prepravného korporátu a v roku 2002 aj zvyšných 49%, kedy sa definitívne červené DHL zmenilo na žlté DHL (pôvodné červené logo bolo aktualizované dnešným žltým, ktoré je dnes jedno z najikonickejších značiek sveta).

DHL (2018, 88.s) hovorí, že rok 2008 bol ďalším významným míľnikom v histórii DHL, pretože v tomto roku bol otvorený 3. regionálny hub (stredisko) v Lipsku, ktorý spĺňa úlohu hlavného európskeho prekladiska. Dodáva, že okrem Lipska má DHL vo svojich štruktúrach ešte ďalšie dve svetové regionálne prekladiska, ktorými sú hub v Cincinnati a v Honkongu. Autor pokračuje, že na základe svojej sofistikovanosti dokáže toto nemecké prekladisko spracovať 1500 ton zásielok za deň a táto informácia je o to pôsobivejšia, že hub v Lipsku všetky svoje potreby uspokojuje spôsobom šetrným k životnému prostrediu, pretože práve toto regionálne prekladisko dokáže fungovať do značnej miery samostatne. Autor vysvetľuje, že napríklad elektrickú energiu získava zo solárnych panelov a lietadlá sú umývané dažďovou vodou zhromaždenou v podzemných cisternách. Dopĺňa, že druhou významnou udalosťou v roku 2008 bolo vytvorenie riadiaceho centra v nemeckom Bonne, kde je dnes zhromaždený celý 260-členný manažment spoločnosti DHL Express.

Rok 2010 podľa DHL (2018, 91.s) priniesol revolučnú stratégiu FOCUS, ktorej úlohou je prinášať maximálne pracovné nasadenie. Vysvetľuje, že stratégia FOCUS bola revolučná v tom, že načrtávala kľúčové princípy podnikania, ktorými žili všetky štyri piliere motivovaných ľudí poskytujúcich vynikajúcu kvalitu služieb s cieľom zabezpečiť lojálnych zákazníkov, ktorí financujú našu ziskovú sieť. Ďalej vysvetľuje, že keď sa znovu investujú zisky do motivácie ľudí, celý proces sa stane cnostným kruhom. Pokračuje, že súčasťou revolučnej stratégie FOCUS je aj program Certifikovaného medzinárodného špecialistu (CIS - Certified International Specialist), ktorý bol tiež predstavený v roku 2010. Hovorí, že víziou programu CIS je produkovať zamestnancov, ktorí myslia medzinárodne a riadia sa spoločnými heslami – As One, Can Do, Right 1st time, Passion. A práve v tomto roku bol program GoGreen ocenený maximálnym počtom „zelených bodov“. Tvrdí, že uvedený program vznikol v roku 2006 a jeho cieľom znížiť všetky emisie, súvisiace s logistikou, do roku 2050 až na nulu. Stratégiu FOCUS potvrdzuje názor Váchalu et al. (2013, s 497), ktorý vo svojej knihe zaraďuje orientáciu na zákazníka medzi najväčšie priority v súvislosti s úspešnosťou spoločnosti na trhu. Podľa jeho názoru by sa každá organizácia mala predovšetkým usilovať porozumieť zákazníckym požiadavkám.

DHL (2018, 94.s) tvrdí, že spokojné pracovisko znamená spokojní, šťastní a nadšení zamestnanci. Dodáva, že keďže DHL si túto skutočnosť uvedomuje, jej snahou je vytvárať a zabezpečovať pre svojich zamestnancov vhodné prostredie a vyhovujúce pracovné podmienky. Uvádza, že to je dôvod, prečo sa DHL tešila, keď v roku 2015 bola uznaná za svoj záväzok v oblasti dobrých životných podmienok pre zamestnancov, v uvedenom roku bola certifikovaná ako najlepší globálny zamestnávateľ Inštitútom najlepších zamestnávateľov.



Podľa názoru DHL (2018, 100.s), že obsluhovanie 220 krajín a teritórií, zamestnávajúce vyše 380 000 zamestnancov, toto sú dva milníky, ktoré opisujú dnes najmedzinárodnejšiu spoločnosť sveta – DHL, ktorá disponuje takmer nekonečnými riešeniami logistických problémov po celom svete. Autor tvrdí, že v súčasnosti to už nie je len Express, ale že dnes má tento svetový korporát aj ďalšie divízie, ako je napríklad DHL Global Forwarding, DHL Parcel, DHL eCommerce, DHL Supply Chain, alebo DHL Freight ale i mnoho ďalších sesterských a dcérskych spoločností. Uvádza, že ako hovorí jeden z bodov stratégie 'Connecting people, improving lives', úlohou spoločnosti je teda spájať ľudí a zlepšovať ich životy, čo jednoznačne vyjadruje, že zastávanie postu logistickej spoločnosti v celosvetovom merítku, prináša veľkú zodpovednosť, pretože zasahuje do spoločnosti, prostredia v ktorom sa spoločnosť pohybuje a je súčasťou mnohých ďalších faktorov, ktoré sa podieľajú na dnešnom svete.

#### **2.1.4 DHL Express Česká republika**

DHL (2017, 16 s) tvrdí, že na základe dobrej geografickej polohy krajiny, je v Českej republike viacero kľúčových uzlov tohto svetového korporátu. Autor uvádza, že v Prahe sa nachádza jedno z dvoch svetových IT centier, druhá hlavná prevádzka pre spravovanie IT siete DHL sa nachádza v Kuala Lumpur a to kvôli optimálnemu posunu času voči stredo európskemu časovému pásmu. Podľa autora druhý významný fakt Českej republiky v rámci sveta DHL Express je, že v Prahe sídli nielen vedenie DHL Česká republika, ale aj vedenie centrálnej Európy. Vysvetľuje, že v rámci krajiny sa môže spoločnosť pýšiť 60% podielom na trhu a tak ako vo svetovom formáte, tak aj v Českej republike bolo DHL Express ocenené cenou TOP Employer Award (cena najlepšieho zamestnávateľa) a to s počtom 752 zamestnancov, ktorých momentálne zamestnáva. Pokračuje, že na českom území sa denne v sieti prepraví približne 14 tisíc zásielok, ktoré sú spracované v 3 gatewayách, prevezené za pomoci 162 vozidiel a transportované do Lipska a späť, a to prostredníctvom jedného lietadla z letiska Mošnov (Ostrava) a niekoľkých kamionov z Prahy. Autor tvrdí, že Česká republika plní v rámci tohto svetového korporátu úlohu inovátor a aj na základe tejto predispozície si projekt cubicycle, ktorý je predmetom praktickej časti bakalárskej práce, našiel veľa priestoru pre svoj rozvoj.

Ocenenie TOP Employer Award je jednoznačným potvrdením, že spoločnosť sa riadi pravidlami, ktoré korešpondujú s tvrdením Hessena (2015, 54.s), že dobre vzťahy so všetkými zainteresovanými, tzn. dodávateľmi, odberateľmi a zamestnancami, majú veľmi pozitívny vplyv na spätnú väzbu od daných strán a to posúva spoločnosť na vyšší level.

#### **2.1.5 Konkurencia na trhu logistiky**

Andrej Dupál (2018, 53.s) vo svojej knihe Logistika tvrdí, že úspech logistických spoločností pri výbere dodávateľov a ich hodnotení závisí na informačnej báze, ktorú majú nakupujúci k dispozícii. Hovorí, že informačná база sa skladá predovšetkým z poznatkov o dodávateľoch, o okolitom prostredí daných dodávateľov na trhu a o spôsoboch jednaní jednotlivých dodávateľov. Uvádza, že cieľom každého nakupujúceho v logistickom obchode je vyhľadanie vhodnej alternatívy tak, aby bol možný optimálny výber. Vysvetľuje, že pri voľbe sa zohľadňujú mnohé všeobecne informácie ako napríklad imidž, finančný a technický potenciál, kapitálová základňa, a mnohé špeciálne informácie, ktorými sú napríklad informácie o výkonnosti a schopnosti v rámci zásobovania. Tvrdí, že každé rozhodovanie musí byť založené na stanovení správnych kritérií a takisto aj v správnom následnom hodnotení. Kritéria hodnotenia tvoria najmä kvalita, cena, prepravný čas, spoľahlivosť, alebo ako sa hovorí v logistickom svete, performance teda výkon. Autor dodáva, že nikdy nemôže byť voľba dodávateľa založená na cene jednej objednávky, ale musia byť splnené viaceré kritéria, ktoré sa posudzujú pomocou bodového systému hodnotenia.

DHL (2017, 54 s) tvrdí, že v rámci svetového porovnávania v podiele na trhu sa dá konštatovať, že DHL je v súčasnosti jasnou jednotkou na trhu logistiky. Tvrdí, že medzi konkurentov sa určite radia prepravné spoločnosti ako UPS, FedEx, TNT a ostatné menšie spoločnosti ale i štátne pošty jednotlivých štátov, ktoré sú však niekedy suplované spomínanými nadnárodnými logistickými spoločnosťami, ako napríklad na Kube, kde DHL plní úlohy štátnej pošty. Uvádza, že v rámci Európy sa dá hovoriť o 45% podiele na trhu zo strany DHL, na druhej priečke s približne 20 % sa drží UPS a zvyšok obhospodárujú zvyšné prepravné spoločnosti. Autor hovorí, že na africkom kontinente je tržný podiel DHL najväčší, štatistiky hovoria až o 65%. Ďalej tvrdí, že severná a južná Amerika sú jedinými kontinentami, kde DHL nie je hlavným hráčom na trhu, ale je ním práve americký FedEx, ktorý v niektorých oblastiach tvorí až 55 % podiel v rámci logistického prostredia.

V rámci skutočnosti, že DHL Express je takmer celosvetovou jednotkou na trhu logistiky, treba uviesť do pozornosti tvrdenie Hammra (2013, s. 18), že kľúčovým faktorom pri ambícií ovladnutia trhu je podmienkou, aby procesy prebiehali rýchlejšie, kvalitnejšie a boli lacnejšie ako tie konkurenčné

## 2.2 GoGreen (Ekologia)

Názov a téma tejto kapitoly boli zvolené na základe podstaty praktickej časti bakalárskej práce, ktorej je doručovanie zásielok prostredníctvom Cubicycla a jeho doménou je práve kladná ekologická stránka, okrem všetkých logistických pozitív, ktorými disponuje.

Rynda (2015, 113 s.) hovorí, že GoGreen, EcoFriendly, reuse, reduce, ZeroWaste, recycle, alebo nature sú medzinárodné označenia enviromentálneho smerovania, ktoré navádzajú svojím významom žiť tak, aby po životných aktivitách ľudí ostávala minimálna alebo ideálne žiadna stopa. Autor Dupál (2018, 251.s) tvrdí, že zjednodušené povedané, aby ľudstvo nepoškodzovalo samo seba, ale namiesto toho, ešte zlepšovalo prostredie, v ktorom žije.

V oblasti ekonomiky sa tomu hovorí spoločenská zodpovednosť firiem (Corporate Social Responsibility, CSR), ako uvádza autor Ivan Rynda (2015, 113.s) a ďalej vo svojej knihe 'Krise: Spoločnosť, kultúra a ekológia tvrdí', že podstata CSR je integrácia enviromentálnych a sociálnych hladísk do ekonomických aktivít. Tvrdí, že sa zjednodušené dá tvrdiť, že spoločenská zodpovednosť je v dnešnej dobe už absolútnou súčasťou aktivít všetkých spoločností. Dodáva, že aj keď má spoločenská zodpovednosť 37 rôznych definícií, spoločne sa zhodujú v týchto piatich dimenziách: ekonomická, enviromentálna, sociálna, dimenzia dobrovoľnosti a dimenzia tzv. stakeholders. Podľa autora prvé tri dimenzie prezentujú skutočnosť, že spoločnosti majú pozitívny vplyv na ekonomický blahobyť, no výsledky ich ekonomických aktivít neovplyvňujú len ekonomické kruhy, ale aj enviromentálne a sociálne. Dodáva, že aj napriek tomu, že v rámci definícií sa nehovorí o optimálnej miere naplňovania enviromentálnej a sociálnej dimenzie ekonomických aktivít, prípadne o tom, že do akej miery by sa mal brať ohľad na enviromentálnu stránku a socialnu pri rozhodovaní, v ekonomických otázkach, je prezentované, že možnosti na dosahovanie daných záväzkov sú dobrovoľné aktivity nad rámec požiadaviek regulácie.

Dupál (2018, 252. S) hovorí, že pod pojmom GoGreen je potrebné si určite stručne predstaviť pár základných myšlienok zásad podnikateľskej charty pre udržateľný rozvoj. Prenos technológií, ako uvádzajú autori Kočí, Havlová a Halousková (2010, 54.s), ambíciou je napomôcť transformácií enviromentálnych technológií a riadiacich metód vo všetkých industriálnych odvetiach aj verejných službách. Vzdelávanie zamestnancov, Dupál (2018, 252. s) hovorí, že ambíciou je, školiť a motivovať zamestnancov firmy takým smerom, aby každú svoju činnosť vykonávali s vedomím, že šetriť životné prostredie je jedna z najdôležitejších zásad. Ďalej Autor dodáva, že samozrejme aj logistika je súčasťou

udržateľného rozvoja. Tvrdí, že konektizácia medzi logistikou a ekologizáciou v dnešnej dobe nie je v žiadnom prípade omyl, označuje sa to tzv. enviromentálne orientovanej logistike, ktorej cieľom je byť súčasťou celkovej stratégie podnikateľských jednotiek a správna zaradenosť. Bližšie prepojenie medzi logistikou a ekológiou je spracované v nasledujúcej podkapitole.

### **2.2.1 Trend ekológie v súvislosti s logistikou**

Na základe predchádzajúcich informácií, ktoré boli spomenuté v kapitolách Logistika a GoGreen, treba vzhľadom ku praktickej časti bakalárskej práce vysvetliť prepojenie týchto dvoch oborov, pretože práve prepojenie logistiky s ekologickou stránkou je predmetom práce. Prioritným cieľom je implikácia cubicycla do route-dizajnu Českej republiky v rámci DHL Express a ten práve prináša dôvod názvu a zmysel tejto podkapitoly. Cubicycle prináša veľa nielen logistických prínosov, ale aj ekologických. V nasledujúcich riadkoch je spomínaná fúzia vysvetlená za pomoci materiálov čerpaných z knihy Logistika, ktorej autorom je Andrej Dupál (2018, 254. 255.s).

Dupál (2018, 254. s) uvádza, že enviromentálne orientovaná logistika prezentuje procesy plánovania, realizácie a koordinácie reťazcov, riadiacích a materiálových tokov v kombinácii s informačnými tokmi, za prítomnosti optimálnych nákladov, z miesta pôvodu do miesta konzumácie, postupne aj recyklácia, likvidácia a opätovná aplikácia materialu (reuse- proces, ktorý bol spomínaný v kapitole GoGreen). Autor hovorí, že logistika má v tomto kolobehu plniť svoju štandardnú úlohu uspokojovania zákazníckych potrieb a popri jej bežnom ciele súčasne zohľadňovať dopady na tvorbu a ochranu životného prostredia. Autor dodáva, že v rámci daného procesu by mala enviromentálne orientovaná logistika na základe svojej činnosti nadobudnúť nezastupiteľné miesto v prosperite podnikovohospodárskych činiteľov a stať sa jedinečným prostriedkom ich konkurencieschopnosti.

Dupál (2018, 254. s ) hovorí, že primárny pevný rámec tvorby a ochrany životného prostredia, je často súčasťou zákonníka jednotlivých krajín, ktorého uplatňovanie v hladine praktickej realizácie smeruje k ekologicky orientovanej logistike a systému koordinovania životného prostredia v zmysle ISO 14001, predovšetkým s kladením dôrazu na ochranu a skvalitnenie životného prostredia a na predpokladané enviromentálne následky každej (aj logistickej) aktivity, vytváranie systému dlhodobu udržateľnej prosperity, presadenie sa v konformtácii s internacionálnou konkurenciou, zlepšovanie logistického reťazca, skvalitnenie vlastnej ekonomickej produktivity atď. Autor dodáva, že na základe toho je súčasťou vízie, misie a cieľov každého podniku myslieť nielen ekonomicky, ale aj logisticky a predovšetkým aj ekologicky.

Dupál (2018, 255. s) tvrdí, že nie je žiadnou výnimočnosťou, že určité spoločnosti na základe ekonomickeho rozmachu poodtlačia v rámci svojich prioritných cieľov mnohé problémy do budúcnosti z dôvodu zbavenia sa zodpovednosti za momentálny vývoj. Autor tvrdí, že v súčasnosti sa prírodné zdroje a ich efektívne využívanie stáva doslova pulzujúcim problémom, ktorý isté skupiny začínajú veľmi aktívne riešiť, z dôvodu uvedomenia si, že ich dočasnosť v procese ekonomickej progresivnosti môže prinášať obrovské prekážky. Autor dodáva, že súvislosti s budúcnosťou rozmachu ekonomiky a jej enviromentálne orientovanej logistiky je dôležité zameriavať danú orientáciu jej adekvátnemu zaradeniu do organizačných podôb a procesov. Autor vysvetľuje, že to vyžaduje, aby v rámci strategického rozhodovania a projektovania boli zvolené vhodné strategické logistické ciele a taktiež enviromentálna stránka. Autor, ďalej tvrdí, že strategické logistické ciele prezentujú systémovú perspektívu v určitej sfére, ktorého nároky treba zohľadniť a taktiež aj operačné a logistické požiadavky musia byť akceptované.

Enviromentálnu stránku v spoločnosti DHL Express má na starosti manažment kvality. Hlavným cieľom manažmentu kvality ako uvádza Parkins (2011, s. 45), je uspokojovať potreby zákazníkov kvalitnými a spoľahlivými výrobkami či službami a to za procesu maximálne efektívneho a ekonomického. Podľa názoru Svozilovej (2011, s. 76) je v každom prípade hlavnou úlohou kvality zlepšovanie procesov. Autorka hovorí, že existujú dva koncepty ako sa k danému cieľu kvalita dostáva. Podľa jej názoru, prvý koncept prispieva k zlepšeniu, bez akejkoľvek zmeny v procese, ako je napríklad zvýšenie výrobných kapacít a druhý koncept prispieva ku zlepšeniu procesu nejakou zmenou, napríklad prostredníctvom odstránenia nežiadúcich faktorov, ktoré vedu ku plytvaniu. Blecharz (2011, s. 89) tvrdí, že kvalita sa nezamerieva len na samotnú službu či výrobok, ale je predovšetkým súčasťou všetkých organizačných procesov, ktoré sú prostriedkom ku splneniu zákazníckych potrieb. Podľa Evansa (2014, s 195-200) je za vysokou produktivitou spoločnosti práve dobre nastavený a správne dodržiavaný systém riadenia kvality. Tvrdí, že na základe neho sa zvyšuje sila spoločnosti na trhu prostredníctvom eliminácie veľkého množstva chýb, interného chaosu, externých reklamácií a nevyhnutnosti modifikácie produktu či služby. Ako uvádza Doležal et al. (2012, s.113), že dôležitým faktorom je skutočnosť, že politika kvality je písomná legitimitácia, ktorého tvorcami je manažér kvality spolu s top manažmentom a povinnosťou celej spoločnosti, je plná podpora daných predpisov.

### 3 Metodika práce

Podstatou tejto podkapitoly je predstaviť čitateľovi postupy a výskumné metódy, ktoré autor pri vytváraní bakalárskej práce použil.

Bakalársku prácu tvoria dve hlavné časti, a to teoreticko-metodologická časť a praktická časť. Okrem toho sa skladá z dvoch vedľajších častí. Prvá má za úlohu privítať čitateľa, predstaviť mu v skratke prácu a nastoliť ciele, čiže úvod práce a druhá vedľajšia časť má za úlohu zhrnúť prácu a vyhodnotiť, či sa podarilo nastolené ciele splniť, teda záver práce. Práca je vytvorená a vypracovaná za pomoci knižných a internetových zdrojov a samozrejme, na základe výskumu a praktických skúsenosti študenta, respektíve autora práce.

Úvod bakalárskej práce sa začína so stručným oboznámením čitateľa s problematikou, ktorú práca spracúva. Úvod vysvetľuje pojmy logistika a ekológia, a tiež veľmi stručne vysvetľuje genézu a príčiny, prečo sa študent dostal ku riešeniu danej problematiky a následne je prezentovaný dôvod vcelku. Záver úvodu je venovaný potvrdeniam zo strany vysokej školy, že študent má povolenie písať v jazyku slovenskom, zo strany firmy, že študent má povolenie opisovať a približovať svet DHL Express vo svojej bakalárskej práci a žiadosti študenta, aby jeho práca bola licencovaná na tri roky voči zverejňovaniu, z dôvodu v súčasnosti citlivých firemných informácií, ktoré v budúcnosti budú už bezpredmetné.

Teoreticko-metodologická časť bakalárskej práce je vypracovaná na základe rešerše českej, slovenskej, ale aj zahraničnej literatúry. Knihy boli zapožičané z českých a slovenských knižníc. Dôležitým prameňom študentových informácií boli firemné príručky a knihy, ku ktorým získal prístup na základe toho, že je zamestnancom samotnej spoločnosti. Okrem knižnej literatúry študentovi napomáhali pri tvorbe bakalárskej práce samozrejme aj internetové zdroje. A v neposlednom rade treba uviesť ako ďalší prameň zdrojov, samotných zamestnancov spoločnosti DHL Express Česká republika, ktorí poskytli prostredníctvom osobných rozhovorov a emailovej komunikácie mnoho informácií zá účelom skvalitnenia študentovej bakalárskej práce. Nadobudnuté informácie v teoreticko-metodologickej časti sú zdrojom hlavne pre praktickú časť bakalárskej práce, kde sú aktívne využívané. Na základe tejto skutočnosti sa dá tvrdiť, že praktická časť jednoznačne vychádza z časti teoretickej.

Teoreticko-metodologická časť bakalárskej práce začína krátkym úvodom, v ktorom má čitateľ možnosť ešte pred prečítaním zistiť, čo je predmetom prvej z dvoch hlavných častí bakalárskej práce.

Prvá téma teoreticko-metodologickej časti patrí logistike ako takej. V úvode ju predstavuje ako vedný odbor a následne prechádza do vývoja logistiky, teda histórie, ktorá predchádzala dnešnému významu, od ktorej sa presunula téma až po súčasnosť a v nej sa vymenovali jednotlivé definície potencionálne relevantných zdrojov a uviedli sa najpodstatnejšie fakty sveta logistiky. Posledná časť bola venovaná súčasným novým trendom v logistike.

Predmetom prvej podkapitoly a aj jej najdôležitejším pojmom je logistický reťazec. V tejto podkapitole je logistický reťazec odprezentovaný za pomoci definícií z jednotlivých knižných zdrojov, svoje miesto si našli samozrejme subjekty reťazca a ďalšie súčasti, ktoré tvoria tento logistický základ.

Od logistického reťazca sa téma presunula ku formám doručovania. Cieľom študenta bolo popísať jednotlivé formy prepravy, ktoré logistický svet v súčasnosti ponúka.

Následne ďalšou témou sa stal svet DHL. Ďalšie dve podkapitoly sa venujú nielen globálnej stránke firmy, ale aj DHL Express v Českej republike. Autor sa v tejto časti snaží čitateľovi objasniť príbeh od počiatku malej prepravnej firmy, až po dnešnú najmedzinárodnejšiu spoločnosť sveta, ktorá sa venuje práve logistike.

Poslednou podkapitolou Logistiky bola Konkurencia na trhu logistiky. V nej práca vykresľuje v čom spočíva úspech na trhu logistiky. Stručne predstavuje ďalšie prepravné spoločnosti a podiely na trhoch vo svete prepravovania tovaru.

V druhej podkapitole teoreticko-metodologickej časti je čitateľ vystavený informáciám z ekologickej a enviromentálnej problematiky, kde sa často stretáva s poznatkami o udržateľnosti a spoločenskej zodpovednosti firiem. Nasledujúca podkapitola, tejto druhej časti, vysvetľuje prepojenie ekológie a logistiky, a tiež momentálne trendy, na ktoré musí reagovať nielen logistický svet, ale aj všetky subjekty, ktoré chcú byť súčasťou progresívnej ekonomiky.

Kapitola s názvom Metodika hovorí o samotnej práci, približuje jednotlivé kapitoly, vysvetľuje genézu praktickej časti práce a je akýmsi zhrnutím, čo daná bakalárska práca ponúka.

Pri riešení podstaty praktickej časti bakalárskej práce sú zvolené najvhodnejšie metódy z hľadiska prínosu pre úspešné vypracovanie práce a dosiahnutiu nastolených cieľov. Úvod praktickej časti mal za úlohu uviesť čitateľa do problému, ktorý bude predmetom výskumu a tiež určiť si ciele, ktoré sa prostredníctvom samotného výskumu pokúsi autor splniť. Technická špecifikácia Cubicycle prezentovaná za pomoci rozboru jednotlivých technických údajov, je predmetom úvodných vstupných parametrov. Rovnakou metódou rozboru sa postupuje aj pri výklade fungujúcich Cubicycle sieťach a pri téme súčasného využitia Cubicycle v PRG. V podkapitole Využitie Cubicycle v PRG, uvedený rozhovor s cyklokurierom, ktorý cargo-bike testoval v období jesene 2019. Návrh projektu je tvorený z viacerých analýz. Napriek tomu, že v Pokynoch pre tvorbu písomných prác na VŠEM sa uvádza, že analýza je veľmi náročná, z dôvodu, že sa pracuje hlavne s výpočtami, štatistikou a relatívne s veľkými súbormi dát, autor bakalárskej práce sa napriek tomu rozhodol ponechať túto terminológiu, aby tak splnil autenticitu svojho projektu. Predmetom analytickej etapy sú témy Kontakt s dopravou, Fyzická náročnosť, Dostupná vzdialenosť od pobočky /časová náročnosť, Objemy, Technická spôsobilosť Cubicycle. Celá analytická etapa sa korelovala na stupnici 1 až 5. Výsledné hodnoty sa porovnávali so stanovenými kritériami datovo aj terénne. Boli navzájom zanalyzované s cieľom definovania ich efektívnosti. V podkapitole Mapová štúdia priľahlých oblastí, sa na základe predpokladaných hodnôt zadaných kritérií a mapových podkladov vytýčili prípadné obsluhované oblasti a na základe ktorých sa neskôr pomocou analýzy v teréne vytýčila lokalita a následne podrobila skúške. Skúška priniesla výsledky v podobe výstupných parametrov z testovacích jazd, ako napríklad priemernú rýchlosť 12,5 km/h alebo celkový súčet prevýšení 987 m. Ďalej boli zaznamenané technické nedostatky Cubicycle, napríklad slabý ťah pri stave batérie pod 30 % a samozrejeme technické výhody Cubicycle, ako napríklad dobrá manévrovanosť a ovládanie, ale i intuitívnosť pri používaní vozidla. Analýza objemov vznikla prostredníctvom vypracovaného reportu dlhodobšieho pozorovania danej produktivity. Záverečná analýza znázorňuje výsledky efektívnosti jednotlivých oblastí a je výsledkom komparácií ich samotných. Za najefektívnejšia oblasť z výsledkov záverečnej analýzy bolo vyhodnotené business centrum Park Chodov. Na základe výsledkov komparácií jednotlivých oblastí, teda záverečnej analýzy sa realizovala koncepčná etapa, ktorá priniesla model ideálneho routu respektíve tzv. ideál. Pri navrhovaní finálnej podoby routu sa vzali do úvahy 3 varianty, ktoré porovnali prienik množín hodnôt s ideálnym routom. Na základe prieniku bola vyhodnotená za najideálnejšiu možnosť varianta č. 3. Kvôli potrebe Návrhu pracovného dňa cyklokuriera sa vytvoril harmonogram, v ktorom sa prostredníctvom predpokladov procesu vytvoril plán, ktorý by mal byť kontinuálny vrámci pracovných dní. Za pomoci výskumnej metódy pozorovania, respektíve praktického testovania boli navrhnuté určité úpravy Cubicycla. Na určenie celkových nákladov na rok 2020, ktoré tvoria náklady na zamestnanca a Cubicycle, boli

použité matematické metódy arytmetického priemeru, sčítovania a násobenia. Pre grafické znázornenie možných rizík je použitý sietový diagram. Praktická práca končí záverom, ktorý vyhodnocuje výsledky, úspešnosť pri plnení cieľov a poslednou podkapitolou praktickej časti Bakalárskej práce je podkapitola venujúca sa ďalšiemu vývoju projektu, v ktorej sú uvedené jednotlivé hodnotenia projektu a študentovho prístupu ku práci, členov vedenia DHL Express Česká republika.

Bakalárska práca vo svojom závere vyhodnocuje výsledky projektu. Hodnotí, či sa naplnili jej očakávania, splnili ciele a čo priniesla práca študentovi, ale aj spoločnosti, u ktorej sa praktická časť bakalárskej práce realizovala.

## 4 Praktická časť

Praktická časť bakalárskej práce má za sebou zaujímavý príbeh. Na základe študentovho proaktívneho prístupu k jeho práci (odborná prax uznaná VŠEM), mu bola poskytnutá možnosť sebarealizácie v podobe vytvorenia projektu Cubicycle. Tento pilotný projekt bol v západných krajinách Európy odštartovaný už pred niekoľkými rokmi, no v Českej republike DHL Express doposiaľ miesto pre doručovanie zásielok prostredníctvom štvorkolesového bicykla ešte nenašiel. Študent teda na základe svojej príležitosti začal pracovať na danom projekte s vídiou toho, že ho použije vo svojej praktickej časti bakalárskej práce, či už jeho projekt bude mať úspech, alebo nie. Dnes už môžeme konštatovať, že projekt priniesol veľký úspech v podobe schválenia projektu vedením DHL Express Česká republika a spomínaný projekt podnietil firmu na vytvorenie prvého cyklo-routu, na ktorom sa doručujú zásielky prostredníctvom spomínaného štvorkolesového elektrobicykla.

Úvod praktickej časti obsahuje dôvody prečo bola uvedená téma zvolená, jej ambície ktoré chce dosiahnuť, tiež stručný pohľad do sveta logistiky, postavenie DHL Express v Európe a v Českej republike. Následne sú nastolené ciele práce, ktoré presne predikujú čo bude predmetom praktickej časti. Samotná problematika po úvode začína technickou špecifikáciou vozidla, v ktorej sa cubicycle priblíži čitateľovi z technickej stránky. Potom sa téma prelinie už fungujúcim sieťam cubicycle vrámci DHL Express a následne k doterajšiemu využívaniu v Českej republike. Po akosi uvedení čitateľa do problematiky, predstavení vozidla, či fungujúcich sieťach, nasledujú dve hlavné časti praktickej časti bakalárskej práce, ktorými sú Analytická etapa a Koncepčná etapa. Predmetom Analytickej etapy je mapová štúdia, analýza terénu, analýza objemov a záverečná etapa. V Koncepčnej etape sa čitateľ stretne s modelom ideálneho routu, variantami routu a finálnym routom. Následne bude predstavený návrh na pracovný deň samotného pracovníka, na úpravu cubicycla, zhrnutie a záver. Uzatvárať budú Koncepčnú časť tri etapy, ktoré by mali na seba naväzovať. Schvaľovacia, realizačná a záverečná etapa. V závere bude praktická časť vyhodnotená.

A ako uvádza Walter Isaacson vo svojej knihe Inovátori (2015, 5.s), že domienka ľudí o fakte, že za väčšinou úspešných inovácií je vždy len jeden človek je veľmi nesprávna. Autor dodáva, že za veľkou časťou všetkých inovácií stojí mnoho ľudí, no tvárou, alebo garantom projektu býva často len jedna osoba, ktorá je zodpovedná za daný projekt. A ani tento projekt nieje prácou len študenta a teda autora tejto Bakalárskej práce. Áno, je hlavným iniciátorom a akosi tvárou projektu, no na projekte spolupracovalo aj mnoho ďalších špecialistov a odborníkov z jednotlivých oddelení, aby sa mohla jeho práca stať plnohodnotná. Na základe predchádzajúcich riadkov a faktu, ktorý tvrdí Robert Vlach vo svojej knihe pre začínajúcich podnikateľov, Na voľné noze (2017, 117.s), že žiadny faktor nemá tak pozitívny vplyv na kladný výsledok na ekonomickú činnosť ako práve zanietenie a entuziasmus, vznikol tento projekt.

### 4.1 Praktická časť- úvod

Ambíciou praktickej časti práce je nie len predikovať smer kam sa má alebo kam sa bude uberať dopravná infraštruktúra v nasledujúcich rokoch ale poukazuje aj na fakt, že cyklistika, ako využiteľný spôsob dopravy, sa dostáva do popredia nielen v západnom svete ale aj v mnohých rozvojových krajinách. Áno, napríklad model Amsterdamu je možno čiastočne utopický, nereálny, no za desať či dvadsať rokov sa na to budú všetci pozerieť úplne inak. Veľmi príjemne prekvapilo, že napriek všetkým protestom proti rozhodnutiu radnice a ďalším skeptickým názorom na vývoj situácie DHL v Holandsku začalo s touto myšlienkou pracovať a zásadne zmenilo tvár svojej doručovacej infraštruktúry. Rozšírili sieť pobočiek, takzvaných CityHub. Na pobočky nasadili nákladné bicykle a napojenie na servisné centrá zabezpečili



elektrickými dodávkami - samotnými CityHubs. Je pravda, že v Holandsku sú podmienky pre takúto zásadnú zmenu omnoho priaznivejšie než v Českej republike, avšak modelom Holandska sa môže DHL Express ČR inšpirovať a vytvoriť si vlastný model ekologickej infraštruktúry vyhovujúci vlastným podmienkam.

Zapojenie bicyklov do dopravnej infraštruktúry sa stáva trendom súčasnej doby. Nie je čomu sa čudovať, veď práve bicykel má najlepší pomer dodanej energie k výkonu. S prihliadnutím na ďalšie plusové faktory ako je flexibilita, efektívnosť v husto osídlených oblastiach, 0% emisií ale aj zdraviu prospešný pohyb, musí byť neoddeliteľnou súčasťou dopravy. Toto je dôvod a motivácia, prečo sa študent rozhodol pripraviť praktickú prácu práve na zapojenie Cubicycle do štandardného PUD procesu.

Praktická časť práce je zameraná na prieskum zrealizovateľnosti implementovania cubicycla do štruktúr DHL Express Česká republika, na zisťovanie potenciálu zo strany efektívnosti, praktickosti a záujmu zo strany firmy pre túto inováciu. Úvod praktickej práce bude venovaný stanoveniu cieľov. V rámci vstupných parametrov sa predstaví technická špecifikácia Cubicycle, priblížia sa už fungujúce Cubicycle siete a tiež jeho súčasné využitie v Českej republike, konkrétne v Prahe. Časť Návrh projektu začne analytickou etapou tzn. Analýzou terénu, Analýzou objemov a Záverečnou analýzou. Koncepčná etapa v úvode predstaví najskôr ideálny route, následne varianty routov a finálny route, s ktorým sa bude pracovať ďalej. Ďalšími podtitulmi práce sú Návrh pracovného dňa cyklokuriéra, Návrh na úpravu Cubicycla, Zhrnutie a Doporučenie. V rámci Schvaľovacej etapy bude odprezentovaný postup v prípade zrealizovania daného zámeru, ktorý sa bude končiť Záverečnou etapou. Celú praktickú časť Bakalárskej práce uzavrie Záver, v ktorom práca zhodnotená z hľadiska naplnenia/nenaplnenia cieľov, zrealizovania/nezrealizovania a ďalších kritérií.

**Hlavným cieľom** je vytvorenie praktickej práce na základe ktorej, bude možné plnohodnotne zapojiť Cubicycle do prepravného procesu v oblasti Chodova a v ďalších dopravne dostupných oblastiach.

**Sekundárnym cieľom** praktickej časti, popri plnení primárneho cieľa, je odľahčiť okolité routy tak, aby mali dostatok času na obsluhu spoločností s väčším počtom veľkoobjemových zásielok.

**Terciárnym cieľom**, je vďaka atraktivnosti Cubicycle, zásadne zvýšiť povedomie o DHL v danej oblasti, a to nielen z hľadiska existencie na trhu, ale aj o jej ekologickom smerovaní, nahradzovaní konvenčných vozidiel alternatívnymi ekologickými variantami a v neposlednom rade, jej cieľom je aj zatraktívnenie DHL ako zamestnávateľa.

## 4.2 Technická špecifikácia Cubicycle

VELOVE (2017) uvádza, že Cubicycle je štvorkolesový nákladný bicykel, homologovaný na pozemné komunikácie. Autor, vysvetľuje, že disponuje dvoma dobíjateľnými batériami s celkovým dojazdom 50 km. Dodáva, že maximálna nosnosť je 125 kg, objem nákladového priestoru dosahuje 1 m<sup>3</sup>, nákladový priestor má policové predelenie, ktoré je možno prispôbovať aktuálnemu nákladu. Podrobná špecifikácia vid. obrázok č 1.

VELOVE (2017) uvádza, že výhodou Cubicycle je v prvom rade 0 % emisií. Ďalej dodáva, že disponuje skvelou manévrovateľnosťou, flexibilitou a nezávislosťou k dopravnej situácii. Vysvetľuje, že cyklistovi výrazne pomáhajú batérie, a tak aj fyzicky priemerne zdatný človek zvládne aj náročnejšie stúpanie s plne naloženým nákladovým priestorom. Autor tvrdí, že sedenie je komfortné a nastaviteľné pre všetky typy postáv. Jeho rýchlosť je obmedzená na 35 km/h, tvrdí autor.

VELOVE (2017) vysvetľuje, že pre cyklistu je špeciálne navrhnutá uniforma, vychádzajúca z pohodlia pre cyklistu a jeho pasívnej ochrany. Dodáva, že k dispozícii sú rukavice, prilba s ochranou očí, softshell tričko, softshell mikina, goretex bunda, nohavice, termoponožky a cyklistická obuv.

VELOVE (2017) prezentuje, že Elektrický nákladný bicykel Cubicycle má pohon zadných kolies, hybridná sila pochádza zo svalov nôh a z elektrického motora, respektíve bateriek. Vysvetľuje, že sila sa sofistikovane prenáša na obe zadné kolesá cez priemyselný predný náboj prevodovky na dvojité voľnobežné koleso.

Každý Cubicycle podľa VELOVE (2017), je vybavený rýchlostným uzlom Rohloff. Tvrdí, že táto prevodovka poskytuje 14 prevodových stupňov, čo vedie k vynikajúcemu rozsahu prevodových pomerov 526 %, tento náboj prevodovky je špeciálne navrhnutý pre ťažké nákladné bicykle, respektíve cargo biky. VELOVE (2017) vysvetľuje, že elektrickú pomoc zaisťuje motor Bafang Max, ktorý dodáva krútiaci moment 80 Nm za pomoci 250 W.

VELOVE (2017) hovorí, že svetlá, smerovky a indikátory sú k dispozícii na objednávku. Dodáva, že svetlá sú napájané z hlavnej batérie, indikátory sú ovládané pomocou pohodlných prepínačov v hornej časti ľavej rukoväte. Funkcia výstražných svetiel sa spustí súčasným stlačením oboch tlačidiel smerových svetiel a brzdové svetlá automaticky signalizujú brzdenie účastníkom premávky za vozidlom.

Cargo bike Cubicycle sa podľa VELOVE (2017) štandardne dodáva s jednou batériou, ktorá poskytuje dojazd 25 až 40 km. Autor dodáva, že na zvýšenie dojazdu je možnosť doobjednania ďalších batérií, každá batéria sa dodáva s vlastnou nabíjačkou. Vysvetľuje, že doplnkové batérie sa dajú namontovať aj na rám pomocou voliteľného držiaka na batérie, dodatočné držiaky batérií nie sú pripojené k elektrickému systému, preto je vždy používaná len jedna batéria. Autor dodáva, že Cubicycle pojme až 6 batérií.

V prípade defektu, respektíve prepichnutia pneumatík, nenastanú žiadne veľké problémy, pretože všetky štyri kolesá sú upevnené pomocou jedinej skrutky tvrdí VELOVE (2017) a dodáva, že voliteľné rezervné koleso sa dodáva zmontované a pozostáva z ráfika, duše a pneumatiky Schwalbe Marathon plus, ktorá je odolná proti prepichnutiu. Autor hovorí, že kvalifikovaný vodič vymenia svoje poškodené koleso za menej ako 2 minúty, pretože rezervné koleso je uložené pod kontajnerom, kde je ľahko prístupné, aj keď je kontajner na vrchu. Autor vysvetľuje, že jediná pomôcka na výmenu kolesa je imbusový kľúč.

VELOVE (2017) tvrdí že, Švédská kvalita a 7 rokov inovácie sú dva fakty, ktoré znázorňujú vysokú úroveň daného vozidla, ktorý výrobca pomenoval Armadillo. Dodáva, že v priebehu siedmich rokov sa podarilo vytvoriť elektrický nákladný bicykel, ktorý je rýchly, efektívny, bezpečný a zábavný. Autor vysvetľuje, že spolu s logistickými spoločnosťami, ktoré sú práve zákazníkmi švedského výrobcu, našli riešenia na zvýšenie bezpečnosti, rýchlosti, logistickej efektívnosti a dostupnosti. V rámci BOZP je cyklista zaradený do kategórie 2, podobne ako štandardný kuriér. Definované riziká sú:

- Fyzická záťaž
- Pracovná poloha
- Záťaž teplom
- Záťaž chladom

Obrázok č.1 má za úlohu čitateľovi Bakalárskej práce prezentovať jednotlivé body technickej špecifikácie Cubicycle, ktorý je kľúčový pri realizácii práce.

Obrázok č. 1 - detailná technická špecifikácia Cubicycle

DHL Cubicycle	Specifications
Width	86 cm
Length	305 cm
Height	156 cm
Weight bike	59 kg
Suspension	Individual double wishbone on all wheels
Turning circle	5,8 m
Container	Specifications
Cargo capacity	150 kg
Weight container	app. 40 kg
Container volume	1 m <sup>3</sup>
Size	80 x 120 x 100cm (inside dimensions)
Security	slam lock doors, security hinges
Direct load	Container is detachable for preload
Electric assist	Specifications
Electric assist power	250 watt
Electric assist torque	83 Nm
Energy consumption on max assist	App. 0,2 kWh/10 km
Battery size/number of batteries	Optional, included in the price 2 x 250 watt batteries.
Range	Variable!
Indication	App. 50 km on two 0,5 kWh batteries

Zdroj: technická príručka Cubicycle

Z obrázku 1 je možné jednoznačne vydedukovať reálne rozmery cargo-bika. Obsahom obrázku je tabuľka v ktorej sú zaznamenané rozmery celého vozidla, samotného kontajneru a špecifikácie elektromotoru.

Na obrázku 2 je tabuľka, ktorej predmetom je hodnotenie rizík pri práci a v nej sú vyznačené body, ktoré sa týkajú cyklokuriéra.

Obrázok č. 2 - hodnotenie rizík pre výber OOPP

Pracovní zařazení			Rizika																		
			Fyzikální										Chemická						Biologická		
			Mechanická					Tepelná		Záření			Aerosoly		Kapaliny		Plyny, páry	Bakterie, viry	Paraziti	Přísady	Nebakteriální biologické antigeny
			Prády z výšky do hloubky	Úder, náraz, rozdrtení	Bodné, řezné rány, škrábance	Vibrace	Uklouznutí, upadnutí	Teplota, oheň	Chlad	Elektrina	Neionizující	Ionizující	Hluk	Prach, vláknina	Dýmy, mlhy	Tuhé látky					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Části těla	Hlava	Lebka	a	X																	
		Sluch	b																		
		Zrak	c										X			X					
		Dýchací orgány	d																		
		Obličej	e		X																
		Celá hlava	f																		
	Horní končetiny	Ruce	g								X										
		Paže (části)	h																		
	Dolní končetiny	Chodidlo	i																		
		Nohy (části)	j																		
	Různé	Pokožka	k																		
		Trup / břicho	l																		
		Parenterální cesty	m																		
		Celé tělo	n					X	X												

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázok 2 ilustruje pracovní kategóriu do ktorej zpadá Cubicycle kuriér, ktorá je v rámci rizík hodnotená rovnako ako štandardný kuriér pracujúci za pomoci dodávky.

### 4.3 Fungujúce Cubicycle siete

DHL (2017 78.s) hovorí, že DHL Express, ako popredný svetový poskytovateľ expresných služieb, pilotuje nový koncept City Hub, ktorý umožní väčšie využitie nákladných bicyklov na zásobovanie mesta. Pokracuje, že City Hub je prives na mieru, ktorý môže prepravovať až štyri kontajnery pre DHL Cubicycle, nákladný bicykel na mieru, ktorý môže prepravovať kontajner s nákladom do 125 kg (objem jeden meter kubický). Autor vysvetľuje, že dodávka DHL dodáva prives do centra mesta, kde sa kontajnery dajú rýchlo naložiť do dvoch Cubicycle, aby boli doručené. Pokracuje, že toto riešenie významne znižuje emisie minimalizovaním najazdených kilometrov a času stráveného na ceste pomocou štandardných dodávkových vozidiel. A dodáva, že každý CityHub môže nahradiť až dve štandardné dodávkové vozidlá, s ekvivalentnou úsporou CO<sub>2</sub> viac ako šesťnásť ton ročne a výrazným znížením ďalších emisií.

DHL (2017 80. s) uvádza, že spoločnosť DHL uviedla na trh dve pilotné koncepcie City Hub. Vysvetľuje, že prvým mestom, kde sa ujala uvedená koncepcia, je piate najväčšie mesto v Nemecku, a je ním Frankfurt. Dodáva, že druhým mestom je Utrecht v Holandsku, ktorý zároveň ohlásil svoj cieľ, stať sa do roku 2030 klimaticky neutrálnym.

*DHL Express už v niektorých európskych krajinách nahradila nákladnými bicyklami až 60 % trás cestných vozidiel vo vnútri mesta a očakávame, že City Hub a Cubicycle nám pomôžu tento prístup na ďalších trhoch v priebehu nasledujúcich 3 - 5 rokov urýchliť.* “ Povedal John Pearson, výkonný riaditeľ DHL Express, (DHLexpress, 2017). „Bicykle ponúkajú v operáciách expresného doručovania niekoľko výhod: môžu obísť dopravné zápchy a môžu urobiť až dvakrát toľko zastávok za hodinu ako dopravné vozidlo. Celkové náklady na vlastníctvo počas ich životnosti sú nižšie ako polovica dodávky. Hlavne vytvárajú nulové emisie, čo posilňuje náš vlastný prebiehajúci program na minimalizáciu našej

*environmentálnej stopy a podporuje úsilie vlád miest na podporu trvalo udržateľného rozvoja v mestách.*“ Dodal John Pearson, výkonný riaditeľ DHL Express, (DHLExpress, 2017).

DHL (2017 94.s) uvádza, že DHL Express, popredný svetový poskytovateľ expresných doručovacích služieb, oznámil spustenie svojho prvého Cubicycle v Ázii a Tichomorí pre expresné doručovanie na Taiwane. Pokračuje, že tento nový prírastok na Taiwane predstavuje dôležitý príspevok k ekologickejšej flotile v súlade s cieľom skupiny Deutsche Post DHL (DPDHL) dosiahnuť nulové emisie uhlíka súvisiace s logistikou do roku 2050.

Autor DHL (2017 100. s) hovorí, že Cubicycle sa pripojil k taiwanskej flotile do apríla 2019 a poskytol flexibilnejšiu možnosť zberu a doručovania balíkov vo vnútornom meste a zároveň znížil emisie uhlíka o 398,6 kg ročne v porovnaní s dodávkou.

Yung C. Ooi, generálny riaditeľ DHL Express Taiwan, hovorí, že „Skupina DPDHL už mnoho rokov používa bicykle na dodávky do Európy. Keďže Taiwan je láskyplne známy ako „kráľovstvo bicyklov“ a aktívne podporuje prostredie priateľské k bicyklom, je ideálnym vstupným bodom pre uvedenie prvého vozidla Cubicycle DHL Express na trh. Poskytuje nám dobrý základ na testovanie, aby sme sa naučili a čerpali osvedčené postupy o tom, ako neustále zlepšovať ekologizáciu našej flotily, spolu s ďalšími ekologickými opatreniami, ktoré sme zaviedli.“ (DHLExpress, 2017)

Danny Van Himste, generálny riaditeľ DHL Express v Belgicku hovorí, že „,Vďaka cubicyclu môžeme udržať tradičné dodávkové vozidlá mimo centra mesta Gent. Balíky sa balí do skladu spoločnosti Dockx Select, ktorý sa nachádza na Wiedanwkaai. Odtiaľ odchádza nákladný bicykel na prvé kolo. Po distribúcii všetkých balíkov sa cubicycle vráti a vyzdvihne nové množstvo balíkov. Tento spôsob doručenia sa ukázal byť veľmi efektívny. Je tiež produktívnejšia ako dodávka dodávkami.“ (DHLExpress, 2017) „V polovici roku 2017 bolo úspešne nasadených šesť kubických bicyklov v Antverpách, z DHL Express Service Center v Noorderlaan. Po Gente je tento rok v poradí Leuven. Časom tiež chceme použiť kubické bicykle v iných mestách, ako sú Brugge, Kortrijk a Mechelen. Liege a Charleroi môžu tiež nasledovať.“ Dodáva Rik Strymes, projektový manažér OPS DHL Express Belgium, (DHLExpress, 2017).

DHL (2017 67. s) uvádza, že DHL Express plánuje ekologické doručovanie balíkov aj do iných belgických miest a ich okrajových častí. Pokračuje, že doručovanie sa vykoná pomocou elektrických dodávkových vozidiel, napríklad Streetscooter, ktoré postavila DHL v Nemecku. „Doteraz je dosah stále príliš obmedzený, ale z dlhodobého hľadiska je Streetscooter určite veľmi solídna voľba,“, hovorí Strymes, (DHLExpress, 2017).

#### **4.3.1 Súčasnú využitie Cubicycle v PRG**

V súčasnej dobe je Cubicycle využívaný na recepcii v Chodove, kde je používaný recepčným na PUD proces v office centre The Park. A práve tu sa už od mája roku 2019 zhromažďujú nadobudnuté skúsenosti a informácie spojené s používaním, variabilitou, bežnou údržbou, náročnosťou na fyzickú zdatnosť, a v neposlednej rade, s reakciami zákazníkov, vodičov na cestách a prípadne chodcov.

Už dnes sa môžu reflektovať veľmi pozitívne výsledky. Cubicycle je nesmierne flexibilným prvkom PUD procesu. Veľmi rýchlo je schopný reagovať na aktuálnu situáciu. Je to rýchle približovadlo, ktoré pešieho kuriéra preniesie do novej dimenzie. S používaním Cubicycle je práca kuriéra efektívnejšia. Všetky zásielky si oproti predošlému systému naloží na jednu várku. Nemusí sa opätovne vracieť a výrazne tým ušetrí čas. V prípade, že na recepciu príde zákazník, recepčný v teréne na túto situáciu reaguje hneď a pri zákazníkovi je do 5 minút. Navyše Cubicycle priťahuje pohľady všetkých okoloidúcich a robí DHL skvelú reklamu.

Ľudia si cyklistu fotia, s nadšením sa pýtajú na technické parametre Cubicycle a ďalšie dotazy spojené aj s prípadným záujmom o prácu. Cubicycle je originálny, atraktívny a veľmi praktický prírastok do flotily DHL Express Česká republika.

Na základe získania maximálne autentických informácií o práci s Cubicylom bol oslovený prvý cyklokurier v Českej republike, ktorý v období jesene 2019 samotný cargo-bike využíval a zároveň testoval pri PUD procese v officie centre na Pražskom Chodove. „*První pohled na Cubicycle byl „ vypadá to moderně a sportovně „ .První usednutí do sedačky prozradilo že se jedná o dobře vymyšlený stroj .První otevření dveří prostoru pro zásilky ( dálkou ) mi přišlo téměř stejně jako otevření dveří od auta .Zakončím to stylově :První zkušenost byla : Cubicycle opravdu na rozvoz zásilek funguje !*” (Pavel Vokrouhlik, 2020)

V rámci tejto podkapitoly, je dôležité pripomenúť skutočnosť, že v Českej republike v prevádzke DHL Express už existuje nejakú dobu istá napodobenina Cubicycla. Ide o mesto České Budejovice, kde sa dá konštatovať, že prvý cykloroute už existuje, aj keď len neoficiálne. Pred pár rokmi prišiel do firmy pracovať zamestnanec, ktorý pred tým než začal pracovať v DHL Express Česká republika, pracoval tiež v DHL Express ale v Spojených štatoch amerických a práve odtiaľ prišiel s nápadom, že routu, ktorý mal na starosti, by bolo možné obluhovať aj za pomoci cargo-bika, akým obsluhoval routy v minulosti na kontinente za Tichým oceánom. Daná inovácia v Českých Budejoviciach bola testovaná začiatkom roku 2017 a výsledky boli veľmi priaznivé pre ďalšie pokračovanie v novonastolenom trende. DHL (2017) uvádza, že počas februára 2017, keď testovanie prebiehalo, cyklokurier najazdil počas mesiaca takmer 300 km a odbavil približne 500 zásielok. Pokračuje, že nová inovácia priniesla pozitívne ohlasy nielen zo strany firmy, ktoré boli na základe splneného čelu, ale aj samotného cyklokuriera, ktorý cargo-bike obsluhoval a veľmi kladne hodnotil praktickosť vozidla. Dodáva, že predovšetkým však pozitívne ohlasy prichádzali zo strany verejnosti a zákazníkov, čo je samozrejme nadôležitejší fakt, keďže absolútnou prioritou DHL Express je zákazník. Aj na základe týchto faktov, je ambíciou projektu spolupracovať aj s tímom ľudí, ktorý má na starosti danú inováciu v Českých Budejoviciach a samozrejme, ak to bude možné, pokúsiť sa rozšíriť ich inováciu na väčší počet. Obrázok 3 ilustruje prezentovanie Cubicycla zo strany kvality manažéra cyklokurierovi, ktorý v období jesene 2019 cargo-bike testoval a Obrázok 4 samotného cyklokuriéra na vozidle.

Obrázok č. 3 - Cubicycle PRG Chodov



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č. 4 - Cubicycle Chodov



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázky 3 a 4 prezentujú prvé momenty Cubicycla v Českej republike a takisto prvé momenty cyklokuriéra, ktorý vozidlo prvý testoval.

## 4.4 Návrh projektu

Práca je štruktúrne rozdelená na päť na seba nadväzujúcich etáp. Zámer každej etapy je definovaný názvom, pričom jednotlivé úlohy sú prerozdelené medzi autorov a prizvaných špecialistov.

### 4.4.1 Analytická etapa

Etapa prebiehala v období máj-jún 2019. Vhodné oblasti boli v korelácii so stanovenými kritériami datovo a terénne analyzované s cieľom definovania ich efektívnosti. V závere sa vstupné a výstupné parametre štatisticky spracovali a použili ako iniciálny materiál pre koncepčnú etapu.

**1.Kontakt s dopravou** - na stupnici 1 až 5, za kontakt s dopravou pokladá kontakt s komunikáciami II.triedy a vyššie a komunikáciami s nadmernou premávkou v operačnej dobe (10:00-17:00)

- a) Veľmi nízky kontakt s dopravou
  - bodový kontakt s premávkou do 3 výskytov
- b) Nízky kontakt s dopravou
  - bodový kontakt s premávkou do 5 výskytov
  - bodový kontakt s premávkou do 3 výskytov a súvislý kontakt s premávkou do 0,5 km
  - súvislý kontakt s premávkou do 1 km
- c) Stredný kontakt s dopravou
  - bodový kontakt s premávkou do 7 výskytov
  - bodový kontakt s premávkou do 5 výskytov a súvislý kontakt s premávkou do 1 km
  - súvislý kontakt s premávkou do 3 km
- d) Vysoký kontakt s dopravou
  - bodový kontakt s premávkou do 9 výskytov
  - bodový kontakt s premávkou do 7 výskytov a súvislý kontakt s premávkou do 3 km
  - súvislý kontakt s premávkou do 5 km
- e) Veľmi vysoký kontakt s dopravou
  - bodový kontakt s premávkou nad 9 výskytov alebo súvislý kontakt s premávkou nad 5 km

**2.Fyzická náročnosť** – na stupnici 1-5 s pridaním subjektívneho hodnotenia

- a) Bez záťaže
  - prevažne asfaltový povrch bez výrazného prevýšenia
- b) Nízka záťaž
  - prevažne asfaltový povrch s celkovým prevýšením do 100 m
  - kombinácia asfaltového a stredne upraveného terénu s prevýšením do 50 m
  - stredne upravený povrch bez výrazného prevýšenia
- c) Stredná záťaž
  - prevažne asfaltový povrch s celkovým prevýšením do 300 m
  - kombinácia asfaltového a stredne upraveného terénu s prevýšením do 200 m
  - stredne upravený povrch s celkovým prevýšením do 100 m
- d) Vysoká záťaž

- prevažne asfaltový povrch s celkovým prevýšením do 600 m
  - kombinácia asfaltového a stredne upraveného terénu s prevýšením do 450 m
  - stredne upravený s celkovým prevýšením do 300 m
- e) Veľmi vysoká záťaž
- prevažne asfaltový povrch s celkovým prevýšením nad 600 m
  - kombinácia asfaltového a stredne upraveného terénu s prevýšením nad 450 m
  - stredne upravený povrch s celkovým prevýšením nad 300 m

### 3. Dostupná vzdialenosť od pobočky / časová náročnosť – na stupnici 1-5

- a) Dobre dostupná oblasť – príjazd do 5 min
- b) Dostupná oblasť – príjazd do 10 min
- c) Stredne dostupná oblasť – príjazd do 20 min
- d) Menej dostupná oblasť – príjazd do 30 min
- e) Ťažko dostupná oblasť – príjazd nad 30 min

### 4. Objemy – Delivery a Pickup + 12:00 delivery servis

- a) Nadpriemerne vyťažená oblasť
  - počet zásielok nad 50/deň a z toho viac než 10 x delivery 12:00
- b) Vyťažená oblasť
  - počet zásielok do 40/deň
  - Počet zásielok do 30/deň z toho 5 x delivery 12:00
- c) Stredne vyťažená oblasť
  - počet zásielok do 30/deň
  - Počet zásielok do 20/deň z toho 3 x delivery 12:00
- d) Málo vyťažená oblasť
  - počet zásielok do 10/deň
  - Počet zásielok do 2/deň z toho 1 x delivery 12:00
- e) Nevyťažená oblasť
  - počet zásielok do 5/deň

### 5. Technická spôsobilosť Cubicycle – náročnosť oblasti pre Cubicycle na stupnici 1-5 (obrúbničky, mačacie hlavy, nespevnené cesty, schody, častý výskyt dopravných obmedzení a iné prekážky)

- Bez obmedzenia
- Nízke obmedzenie – prekonanie obrúbničiek a mačacích hláv s nízkym výskytom
- Stredné obmedzenie – stupeň 2 a prítomnosť nespevnených ciest
- Stredne vysoké obmedzenie – stupeň 3, prítomnosť schodov a občasných dopravných obmedzení
- Vysoké obmedzenie – stupeň 4, vysoký výskyt dopravných obmedzení a iných ťažko prekonateľných prekážok a obmedzení

#### 4.4.2 Mapová štúdia priľahlých oblastí

Na základe predpokladných hodnôt zadaných kritérií a mapových podkladov sa vytýčili prípadné obsluhovateľné oblasti.



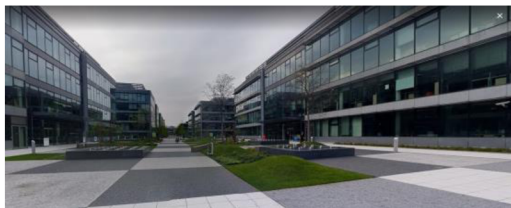
- Office centre Park (oblasť v súčasnosti obsluhovaná recepčným)
- Starý Chodov
- Chodov
- Horné Kunratice
- Kunratice
- Zelené údolí
- Ústavy akademie věd (ÚAV ČR)
- Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM)
- Thomayerova nemocnice (TN)

#### **4.4.3 Analýza v teréne**

Vytýčena lokalita sa následne podrobila skúške. Kritériá, ktoré boli pri mapovej štúdií na úrovni predpokladu sa následne overovali v teréne. Boli to: kontakt s dopravou, fyzická náročnosť trás a prejazdov, dostupnosť od pobočky, technická spôsobilosť Cubicycle. Analýza prebiehala celkovo 4 dni.

Prvý deň bola prejdene celá lokalita do najvzdialenejších bodov a zameralo sa na časovú náročnosť. Následne sa v ďalších dňoch zameralo na výkonnosť cyklistu s nákladom, flexibilitu Cubicycle a jeho užívateľské prostredie. Ďalej boli hľadané najvhodnejšie dopravné tepny pre prejazdy v oblastiach, s čo najväčšou elimináciou kontaktu s premávkou (viz. obrázok 5-12).

Obrázok č. 5 - office centre The Park



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č. 6 styk s dopravou - lávka cez D1



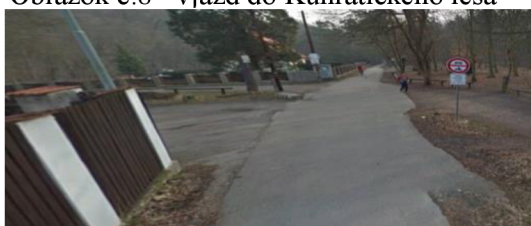
Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č 7 - vjazd na lávku ponad D1



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č.8 - vjazd do Kunratického lesa



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č. 9- koleje Horné Kunratice



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č. 10- Kunratice



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č. 11- TN vnútroblok



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č. 12- IKEM vnútroblok



Zdroj: vlastné zpracovanie

Na obrázkoch 5-12 sú fotografie, ktoré zachycujú kľúčové tepny prejazdov rámci plánovaného routu.

Výstuné parametre z testovacích jazd:

- Priemerná rýchlosť: 12,5 km/h
- Celková doba jazdy okruhu: 3,5 h
- Celkový súčet prevýšení: 987 m
- Celková dĺžka trasy: 32,3 km
- Fyzická náročnosť celej trasy: 3,5 (subjektívne hodnotenie jazdcov na stupnici 1-5)

Zaznamenané technické nedostatky CubiCycle:

- Chýba držiak na telefón/skener
- Manuálne zabezpečenie proti krádeži
- Výmena batérie po 25km (na CubiCycle sú dve miesta na batériu ale len z jedného je možné napájanie)
- Slabý ťah pri stave batérie pod 30 %
- Zaslepené napájanie USB na oboch batériách

Zaznamenané technické výhody CubiCycle:

- Manévrovateľnosť
  - Výrazná pomoc elektromotorom
  - Palubný počítač
  - Diaľkové odomykanie nákladového priestoru
  - Jednoduché používanie
  - Komfortné nastaviteľné sedenie
  - Homologácia na cestné komunikácie
- + v porovnaní s automobilom poskytuje CubiCycle ohromnú nezávislosť v jazde, plánovaní trasy, parkovaní ai.

#### 4.4.4 Analýza objemov

K dotknutým oblastiam sa vypracoval report (tabuľka č. 1), kde bol kľúčový počet stopov za týždeň v danej lokalite. Následne na základe reportu boli priradené hodnoty podľa stupnice kritérií. Dáta boli spracované v referenčnom období máj 2019.

Tabuľka č. 1 - počet stopov na delivery máj 2019

DELIVERY	PARK	STARÝ CHODOV	CHODOV	HORNÉ KUNRATICE	KUNRATICE	ZELENÉ ÚDOLÍ	ÚAV ČR	IKEM	TN	CELKEM
WEEK 18	55	5	6	1	0	2	49	58	57	233
WEEK 19	71	9	13	6	4	7	55	46	55	266
WEEK 20	69	9	15	3	2	7	51	47	51	499
WEEK 21	71	11	22	5	6	10	59	54	52	290
WEEK 22	56	5	16	8	5	3	57	43	44	237
celkem	322	39	72	23	17	29	271	248	259	847

PRIEMER/DEŇ/DELIVERY	33,88
----------------------	-------

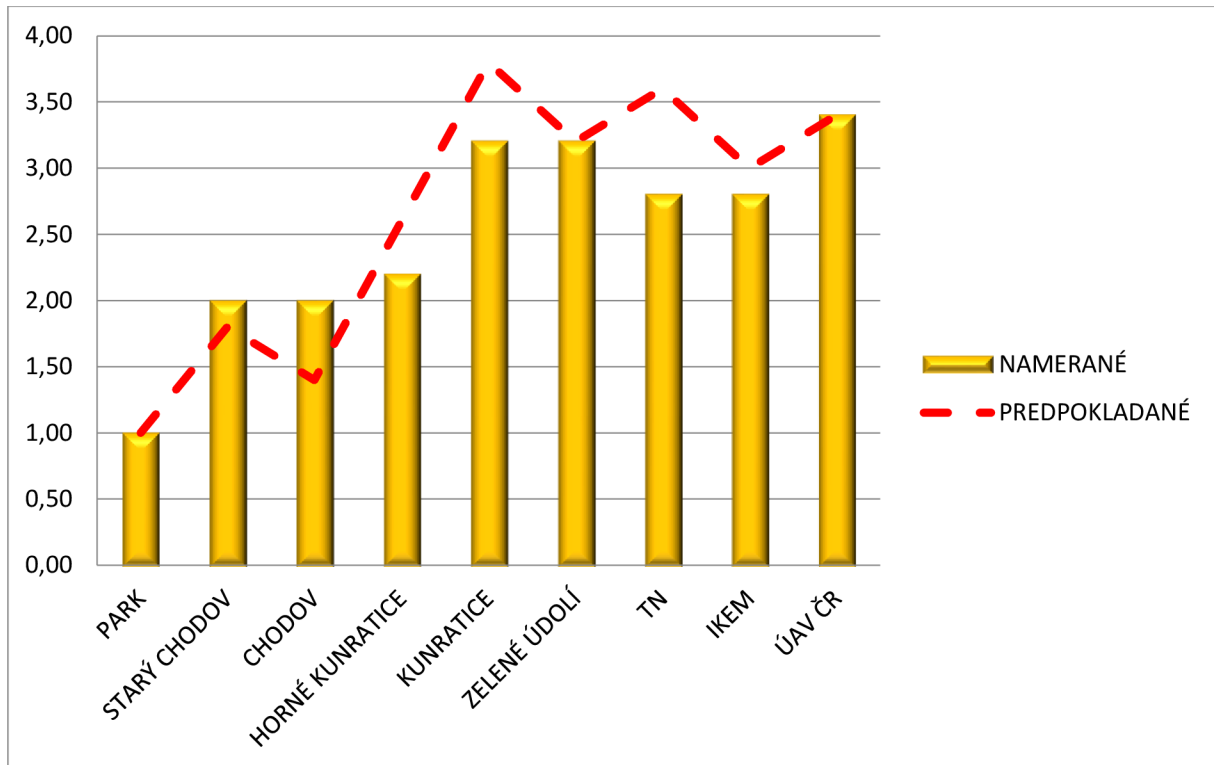
Zdroj: vlastné zpracovanie

V Tabuľke 1 sú výsledky reportu vypracovaného za cieľom získania informácií o objemoch za určité obdobie v daných oblastiach, ktoré by toereticky mali byť oblasti obsluhované Cubicyclom.

#### 4.4.5 Závěrečná analýza

Podrobnou analýzou boli vyhodnotené výsledky efektívnosti jednotlivých oblastí. Čím nižší stupeň na stupnici kritérií tým je oblasť efektívnejšia, menej náročná, lepšie dostupná a objemovo dostatočne vyťažená. Výsledky boli zaznamenané do grafu č. 1 a tabuľky č. 2. Všetky oblasti jednotlivo vyhovujú zadaným kritériám avšak pri zhodnotení celkového priemeru a finálnou skúškou trasy s prihliadnutím na reálne počty a povahu stopov sa došlo k záveru, že celú lokalitu nebude možné obslúžiť jedným cyklokuriérom nakoľko oblasti s vysokým výskytom doručení do 12:00 sa nachádzajú na oboch stranách routy a nebolo by možné všetky včas stihnúť, z dôvodu potreby viacnásobnej nakládky na pobočke PARK.

Graf č. 1 - porovnanie efektívnosti jednotlivých oblastí na základe zadaných kritérií



Zdroj : vlastné zpracovanie

Z Grafu 1 sa dá konštatovať, že Park, Starý Chodov a Chodov s Hornými Kunraticami majú zo spomínaných hľadísk najväčší potenciál v súvislosti s doručovaním prostredníctvom Cubicycle.

Z Tabuľky 2 je možné vyčítať priemery daných oblastí v rámci kontaktu s dopravou, fyzickou náročnosťou, časovou dostupnosťou, technickou náročnosťou a priemerov objemov. Tak ako z Grafu 1, tak aj z Tabuľky 2 sa dá rovnako konštatovať, že najvhodnejšími oblasťami pre doručovanie Cubicyclom sú Park, Starý Chodov, Chodov a Horné Kunratice.

#### 4.5 Koncepčná etapa

Etapa prebiehala v júli a auguste 2019. Spracovali sa v nej výsledky z analýzy a na základe týchto vstupných parametrov bola navrhnutá ideálna podoba route a celkového PUD procesu.

### 4.5.1 Ideálny route

Skutočnosť, že nebude možné obslúžiť celkovú navrhovanú lokalitu jedným cyklokuriérom bolo zistené už v analytickej etape. Z tohto dôvodu sa na základe skúseností s doterajším používaním CubiCycle a testovacích jazd stanovil ideálny priemer pre cykloroute (vid. tabuľka č. 3) na stupnici kritérií. Dopracovalo sa k nemu vzájomnou kombináciou jednotlivých oblastí a naviazanosťou trás

Tabuľka č. 2 - ideálny priemer kritérií na route

<b>IDEÁL</b>	kontakt s dopravou	1-2
	fyzická náročnosť	max. 3,5
	časová dostupnosť	2-3
	technická náročnosť	1-2
	objemy	3-3,5

Zdroj: vlastné zpracovanie

Tabuľka 3 predstavuje route, ktorý by mal byť z hľadiska dostupnosti, fyzickej náročnosti, technickej náročnosti, kontaktu s dopravou, časovej dostupnosti a objemov naideálnejší.

### 4.5.2 Varianty route

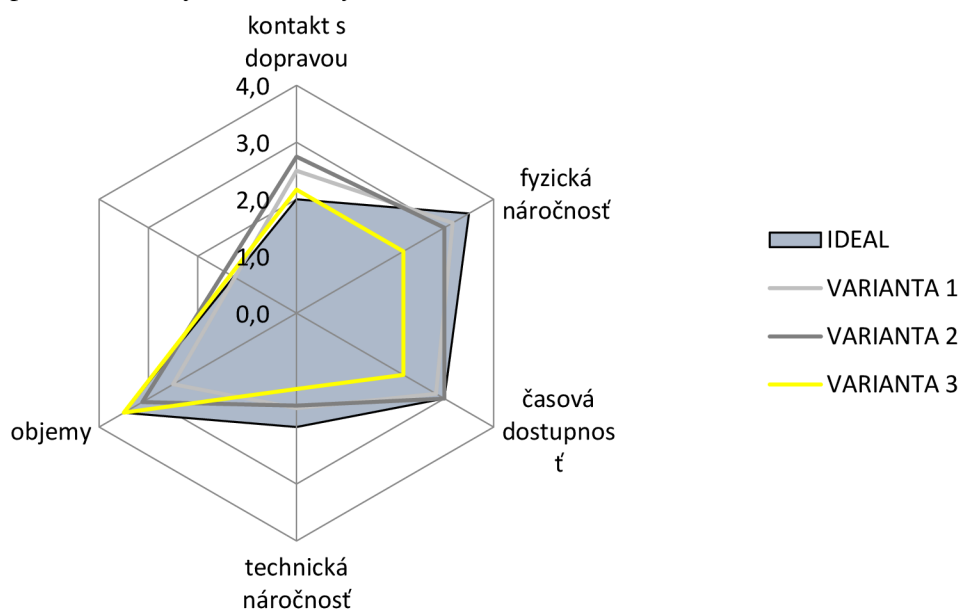
Pri navrhovaní finálnej podoby route sa vzali do úvahy tieto 3 varianty a porovnali prienik množín hodnôt ( viz. graf č. 2) s ideálnymi hodnotami:

Varianta 1 - PARK, HORNÉ KUNRATICE, KUNRATICE, TN, IKEM, ZELENÉ ÚDOLÍ

Varianta 2 - STARÝ CHODOV, CHODOV, HORNÉ KUNRATICE, KUNRATICE, IKEM, TN, ÚAV ČR, ZELENÉ ÚDOLÍ

Varianta 3 – PARK, STARÝ CHODOV, CHODOV, HORNÉ KUNRATICE, KUNRATICE, ZELENÉ ÚDOLÍ

Graf č. 2 - prienik varianty 1-3 s ideálnym route



Zdroj: vlastné zpracovanie

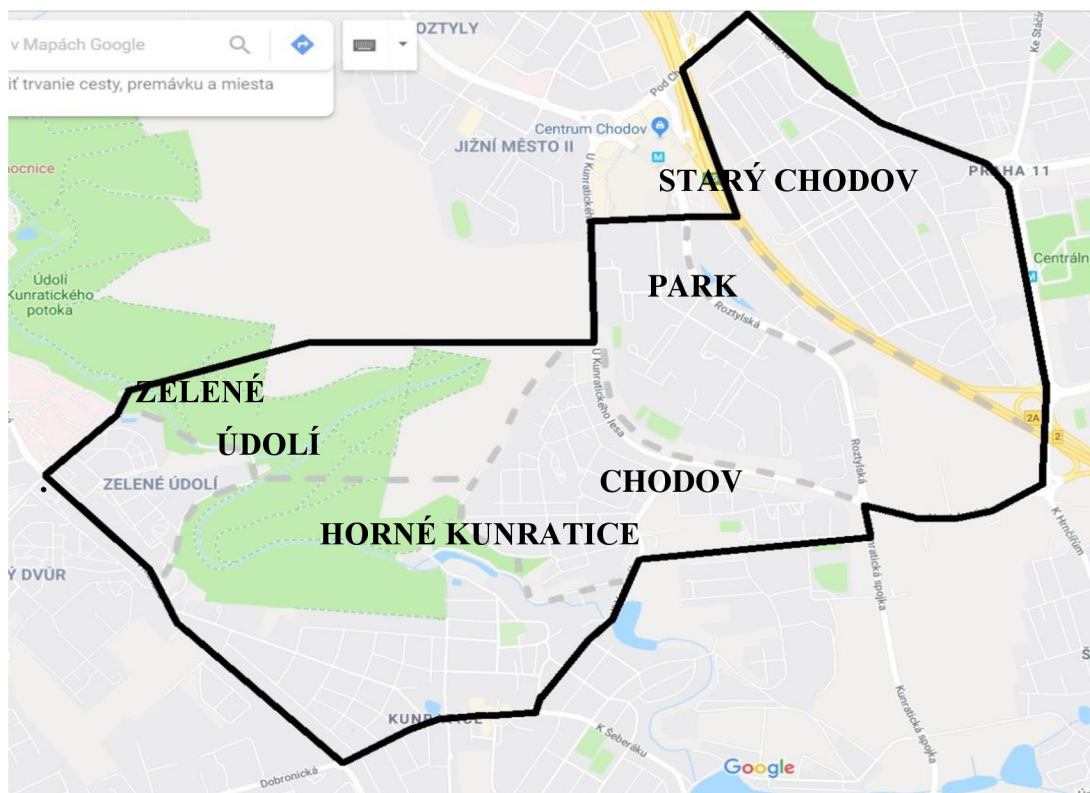
V Grafe 2 na základe prieniku bola vyhodnotená najvhodnejšia možnosť Varianta 3. Má najnižší kontakt s dopravou, najnižšiu fyzickú náročnosť, čím znižujeme aj požiadavky na fyzickú zdatnosť kuriéra. Časová dostupnosť vykazuje taktiež najlepšie hodnoty a jednotlivé

oblasti na seba nadväzujú, na rozdiel od ostatných variánt. Technická náročnosť je vyhovujúca a hodnota objemov s porovnaním najjazdených kilometrov v lokalite je najefektívnejšia.

#### 4.5.3 Finálny route / cykloroute

Navrhovaný route zahŕňa tieto oblasti: PARK, STARÝ CHODOV, CHODOV, HORNÉ KUNRATICE, KUNRATICE, ZELENÉ ÚDOLÍ. Je ohraničený ulicami: Pod Chodovem, Türkova, Chilská, Na Jelenách, Technologická, K Verneráku, K Libuši, Vídeňská, Zelená louka a z vrchu Kunratickým lesom viz. obrázok č. 13 a 14. Navrhované hlavné dopravné tepny s najvhodnejšou obchádzkou nadmernej premávky viz. obrázok č. 15. Predpokladané hodnoty na stupnici kritérií viz. tabuľka č. 4. Objemy DEL+PU za máj 2019 viz. tabuľka č. 5, 6 a 7.

Obrázok č. 13- finálny cykloroute-náhľad mapy



Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č. 13 znázorňuje jednotlivé časti na mape, ktoré budú obsluhované prostredníctvom Cubicycle.

Na obrázku č. 14 je ilustrovaná 3D mapa finálneho routu, na ktorej sa dá dedukovať členitosť terénu.

Obrázok č. 14- finálny cykloroute 3D náhľad

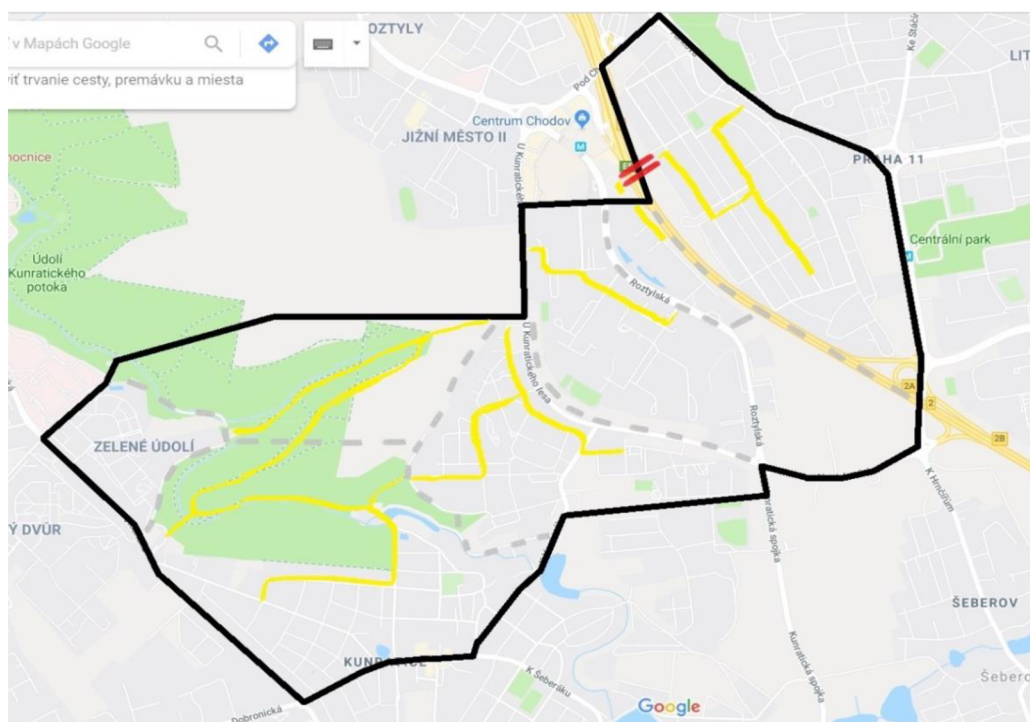


Zdroj: vlastné zpracovanie

Obrázok č. 14 je 3D ilustráciou finálneho routu. Čierna čiara vyznačuje okraje danej obsluhovanej oblasti a čiarkovaná žltá čiara vyznačuje najfekventovanejšie úseky.

Obrázok č. 15 prezentuje finálny route, ktorého hlavnou úlohou je ukázať čitateľovi hlavné dopravné tepny, po ktorý bude Cubicycle premávať.

Obrázok č. 15- finálny cykloroute – hlavné dopravné tepny



Zdroj: vlastné zpracovanie

Na obrázkoch 13, 14, 15 je vyznačený finálny route, ktorý sa vykryštalizoval na základe daných kritérií jako najvhodnejší. Obrázok 13 obsahuje názvy oblastí, ktoré budú obsluhované cubicyclom. Obrázok 14 prezentuje danú oblasť v 3D náhľade, v ktorom je možné rozpoznať členitosť terénu a mnoho ďalších prírodných prekážok. Obrázok 15 má za úlohu predstaviť hlavné dopravné tepny.

Tabuľka č. 3 - hodnoty cyklorute na stupnici kritérií

<b>CYKLO ROUTE</b>	kontakt s dopravou	2,17
	fyzická náročnosť	2,17
	časová dostupnosť	2,17
	technická náročnosť	1,33
	objemy	3,50

Zdroj: vlastné zpracovanie

Tabuľka 4 predstavuje route, ktorý bol na základe dostupnosti, fyzickej náročnosti, technickej náročnosti, kontaktu s dopravou, časovej dostupnosti a objemov označený ako finálny a teda route, ktorý bol vybraný z pomedzi troch variant.

Tabuľka č. 4 - počet delivery stopov

<b>DELIVERY</b>	<b>PARK</b>	<b>STARÝ CHODOV</b>	<b>CHODOV</b>	<b>HORNÉ KUNRATICE</b>	<b>KUNRATICE</b>	<b>ZELENÉ ÚDOLÍ</b>	<b>CELKEM</b>
<b>WEEK 18</b>	55	5	6	1	0	2	69
<b>WEEK 19</b>	71	9	13	6	4	7	110
<b>WEEK 20</b>	69	9	15	3	2	7	105
<b>WEEK 21</b>	71	11	22	5	6	10	125
<b>WEEK 22</b>	56	5	16	8	5	3	93
<b>celkem</b>	322	39	72	23	17	29	502

Zdroj: vlastné zpracovanie

Tabuľka č. 6 – pick up stopov

<b>PU</b>	<b>PARK</b>	<b>STARÝ CHODOV</b>	<b>CHODOV</b>	<b>HORNÉ KUNRATICE</b>	<b>KUNRATICE</b>	<b>ZELENÉ ÚDOLÍ</b>	<b>CELKEM</b>
<b>WEEK 18</b>	29	1	3	0	0	0	33
<b>WEEK 19</b>	25	0	8	0	1	0	34
<b>WEEK 20</b>	22	4	11	1	0	0	38
<b>WEEK 21</b>	32	1	6	0	2	0	41
<b>WEEK 22</b>	24	0	6	0	1	0	31
<b>celkem</b>	132	6	34	1	4	0	177

Zdroj: vlastné zpracovanie

Tabuľka č. 5 - denné priemery

<b>PRIEMER/DEŇ/DELIVERY</b>	<b>20,08</b>
<b>PRIEMER/DEŇ/PICK UP</b>	<b>7,08</b>
<b>PRIEMER/DEŇ/STOPS</b>	<b>27,16</b>

Zdroj: vlastné zpracovanie



Tabuľky 5, 6 a 7 prezentujú objemy na finálnom route, ktoré by mali postupom času byť obsluhované prostredníctvom Cubicycle. Tabuľka 5 znázorňuje počty delivery stopov za dané obdobie teda, koľko krát zastane kuriér, aby zásielky doručil. Tabuľka 6 znázorňuje počty pick up stopov, teda počet zastavení kuriera z dôvodu vyzdvychnutia zásielok a Tabuľka 7 prezentuje priemery oboch tabuliek za jeden deň.

#### 4.6 Návrh pracovného dňa cyklokuriéra

PUD proces bol navrhnutý s ohľadom na náročnosť trás a ich vyťaženie. Bolo navrhnuté taktiež využiť cyklokuriéra ako zástup recepcného počas jeho obednej pauzy, čím sa zabezpečí nepretržité obsadenie recepcie počas celého dňa. Odhadovaný čas na smenu je 7,5 hodiny, kde 15-30 minút predstavuje krátka pauza na obed. Kompletný prehľad viz. tabuľka č. 8.

Tabuľka č. 6 - pracovný deň cyklokuriéra v časových intervaloch

ČAS		PROCES	
OD	DO	POPIS	MIESTO
-	10:30	príchod	recepčia
10:30	10:45	sorting zásielok	recepčia
10:45	10:50	nakládka 1	recepčia
10:50	12:00	PUD	Park
12:00	12:30	zástup obeda	recepčia
12:30	13:00	pauza na jedlo	recepčia
13:00	13:05	nakládka 2	recepčia
13:05	13:30	PUD	Starý Chodov
13:30	14:00	PUD	Chodov
14:00	14:30	PUD	Horné Kunratice
14:30	15:00	PUD	Kunratice
15:00	15:30	PUD	Zelené údolí
15:30	16:45	PUD	Park Scheduled a Ad-Hoc PU
16:45	17:00	vykládka a spracovanie	recepčia
17:00	-	odchod	recepčia
celkom	7,5 h	-	-

Zdroj: vlastné zpracovanie

Tabuľka 8 znázorňuje denný harmonogram cyklokuriéra, ktorý bude daný route obsluhovať. Jedná sa o prevažne exteriérovú prácu, ktorú výrazne ovplyvňuje počasie, určite viac než bežného kuriéra. Preto sa navrhuje nasadenie cyklokuriéra len v období od marca do novembra. V zimných mesiacoch môžu byť brigádnici, v prípade ich záujmu, využití na recepcii v Jindřišskej (Ježíškova vnučata), iných recepciách v prípade dovolení alebo na GTW Praha Sever. Navrhuje sa prijať dvoch brigádnikov, ktorý sa budú striedať tak, aby bol každý deň zabezpečený v danej lokalite PUD proces cyklokuriérom.

## 4.7 Návrh na úpravu Cubicycle

Pri testovaní Cubicycle sa narazilo na niekoľko technických nedostatkov, ktoré bude nevyhnutné odstrániť pred jeho plnohodnotným nasadením:

- Doplniť potrebný stojan na skener/telefón s navigáciou či mapou
- Doplniť potrebný držiak na fľašku s vodou
- Vyriešiť problém so zaslepeným so zaslepeným USB charger – na oboch batériách je zaslepený nabíjací USB port
- GPS + powerbanka – zavedenie Cubicycle do webdispečink.cz (umiestnenie v prepravnom boxe s napojením na dobíjateľnú powerbanku)

## 4.8 Zhrnutie

Na základe anlyzy a testovania sme dospeli k finálnej podobe route s oblasťami PARK, STARÝ CHODOV, CHODOV, HORNÉ KUNRATICE, KUNRATICE, ZELENÉ ÚDOLÍ. Na route mape boli naznačené najvhodnejšie trasy k prejazdu s ohľadom na styk s dopravou a flexibilnú dostupnosť. Ďalej bol vypracovaný štrukturovaný prehľad pracovného dňa cyklokuriéra s dĺžkou 7,5 hodiny a to od 10:30 do 17:00. Jeho náplňou je PUD proces a zástup recepčného počas obednej pauzy. Nasadenie Cubicycle sa plánuje v období od marca do novembra. V zimnom období je ambícia využiť brigádnikov na ďalších pracoviskách.

## 4.9 Doporučenie

Oblasti, ktoré sa z pôvodného návrhu trasovania vyradili z dôvodu časovej náročnosti na jedného cyklokuriéra sa navrhuje k podrobnejšej štúdiu obslužnosti a eventuálne rozšírenie cubi-siete o ďalšie vozidlo. Trasy sú samostatne vyhovujúce na základe všetkých stanovených kritérií, takže úvaha o ďalšom cykloroute je namieste a bude analyticky a koncepčne spracovaná po úspešnom nasadení prvého cyklokuriéra.

## 4.10 Schvaľovacia etapa

Etapa prirodzene nadväzuje na priebeh projektu. Jej započatie je stanovené na september 2019 a ideálne zakončenie sa plánuje do konca roku 2019. Námety k schváleniu:

- Financie na technické a ergonomické vylepšenie Cubicycle
- Justification – 2 x DPČ
- Schválenie route a navrhovaného PUD procesu

V nasledujúcich dvoch tabuľkách sú uvedené náklady súvisiace s implikáciou projektu do procesu. Tabuľka 9 prezentuje náklady na samotný cargo-bike a Tabuľka 10 prezentuje náklady na cyklokuriéra, ktorý bude Cubicycle obsluhovať.

Tabuľka č. 7 - náklady na Cubicycle

<b>NÁKLADY NA CUBICYCLE</b>	
<b>POLOŽKA</b>	<b>CENA</b>
nákup Cubicycle	0,00 Kč
servisné náklady/rok	2 000,00 Kč
GPS	5 900,00 Kč
Powerbanka	596,00 Kč
Stojan na skener	492,00 Kč
Stojan na vodu	375,00 Kč
GCA skener	0,00 Kč

Zdroj: vlastné zpracovanie

Tabuľka 9 prezentuje náklady spojené s návrmi na úpravu Cubicycle a na jeho servis. Nákup cargo-bika odpadá z dovodu vlastníctva dvoch vozidiel.

Tabuľka č. 8 - náklady na zamestnanca

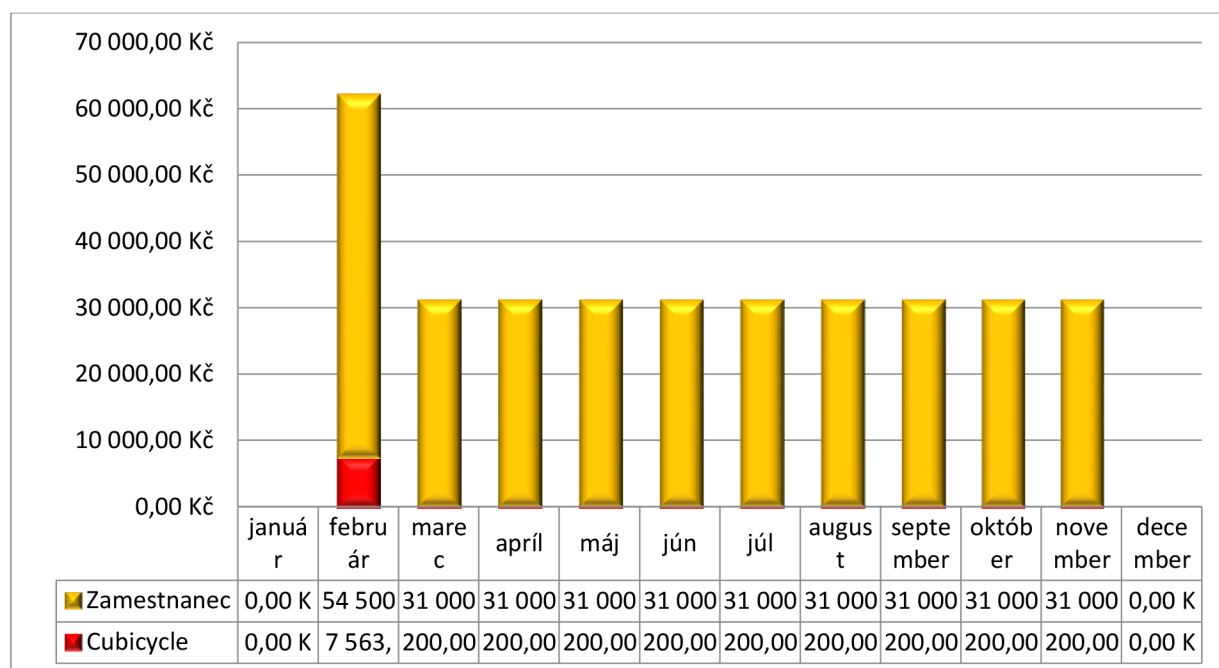
<b>NÁKLADY NA ZAMESTNANCA</b>	
<b>POLOŽKA</b>	<b>CENA</b>
DOE/mesiac	15 500,00 Kč
Bike Jacket Goretex	2 400,00 Kč
Bike Jacket Wind stop	2 600,00 Kč
Bike Jersey short sleeve	1 075,00 Kč
Underwear shirt, short sleeve	475,00 Kč
Underwear shirt, long sleeve	525,00 Kč
Bike underpant short	575,00 Kč
Bike pant long	1 500,00 Kč
Goretex pant long	2 100,00 Kč
Bike gloves	500,00 Kč

Zdroj: vlastné zpracovanie

Tabuľka 10 obsahuje náklady na vybavenie cyklokuriéra. Výška cien uniformy pre zamestnanca, ktorý bude mať na starosti obsluhu vozidla je adekvátna z dovodu odolnosti voči všetkým poveternostným podmienkam.

Predmetom Grafu 3 je grafický znázorniť predpokladané náklady na rok 2020, ktoré sú spojené s implementáciou projektu do procesu PUD.

Graf č. 3 - predpokladané náklady na rok 2020



Zdroj: vlastné zpracovanie

Graf 3 graficky prezentuje predpokladané náklady na rok 2020. Nákup samotného Cubicycle odpadá, nakoľko už prebehol. Servisné náklady sú odhadované, nepredpokladáme žiadne náročné opravy, maximálne nákup spotrebného materiálu na drobné opravy (pneumatika, brzda...), ktoré sú uskutočniteľné vlastnoručne. Servisné náklady sú rovnomerne rozpočítané na každý mesiac konštantne. GPS, powerbanka, stojan na skener a vodu predstavujú len prvotné vstupné náklady, ich životnosť je predpokladaná na viac než rok. GCA skener nieje potrebné zakúpiť nakoľko sa bude používať súčasný, využívaný na route v Parku (PG9P). Uniforma je taktiež jednorázovým ročným nákladom. Náklady na zamestnanca sú odvodené od súčasnej podobnej pozície peší kuriér, ktorej sa cyklokuriér bude veľmi približovať. Náklady sú zaznačené konštantne avšak budú kolísať v závislosti na jeho vyťažení, no nepresiahnu viac ako 1000 hodín za rok. Celkové ročné náklady na rok 2020 sa odhadujú na 342.863,00 Kč.

#### 4.11 Realizačná etapa

Na základe úspešnosti schvaľovacej etapy bude nasledovať realizácia projektu s nasledovným priebehom:

##### Január a 1.polovica februára

- vypísanie inzerátu na cyklokuriéra – bude zameraná sa na blízke koleje, bude mieriť na študentov so športovým nadšením
- príprava Cubicycle – nákup potrebných doplnkov, odstránenie závad

##### 2. polovica februára

- vstupné školenia (CTO, den s kurýrom, Welcome day, PO & BOZP ...)
- zaškolenie brigádnikov v praxi

##### Marec

- štart nového cykloroute



Áno Cubicycle je nielen efektívny, flexibilný, ekologický, finančne nenáročný, marketingovo zaujímavý dopravný prostriedok ale je to hlavne zábava. A tá k práci neodmysliteľne patrí. Vďaka nej má človek pozitívnu náladu, ktorú preniesie aj na zákazníkov DHL Express Česká republika a s nadšením doručí firemné poslanie: Excellence. Simply Delivered.

Od prípravy projektu neočakáva autor žiadne finančné ohodnotenie. Je to len veľký záujem, ktorý ho ku Cubicycle priťahuje a ženie vpred. Strávil nad prípravou úctyhodný čas a Cubicycle sa stal jeho srdcovou záležitosťou. Verí, že jeho nadšenie prejde nielen na nových cyklokuriéroch ale hlavne na všetkých zamestnancov firmy. Verí, že Cubicycle úspešne bude nasadený podľa plánu a bude pracovať na ďalšom rozvoji tejto ekologickej podobe dopravy.

### 4.13 Ďalší vývoj projektu

Na ilustráciu, aký úspech priniesol daný projekt, budú v nasledujúcich riadkoch uvedené komentáre jednotlivých členov vedenia spoločnosti DHL Express Česká republika: „*Nedá mi abych nesdílel tento fantastický přístup a práci, o které jsem se dozvěděl dnes jen tak mimochodem, během mého pravidelného střetnutí s Jakubem na téma jeho osobního rozvoje. Jedná se o kluka (20 let), který střídavě pracuje na servisních centrech Explora, Jindřišská a Chodov. Rozhodl se zpracovat studii na naše kola s podporou svého nadřízeného a kvality manažera, vytvořil tento vskutku zajímavý a hlavně proveditelný návrh/studii. Mám obrovskou radost, a to i s ohledem, že je tak mladej a takovej zajem o rozvoj vlastní kariéry jsem už dlouho neviděl* (člen vedenia DHL Express Česká republika, 2019).“ „*Osobně si myslím, že by to stálo za protlačení do medií* (člen vedenia DHL Express Česká republika, 2019).“ „*Jako tohle je fakt pecka a jsem rád, že jsem si to před víkendem ještě přečetl* (člen vedenia DHL Express Česká republika, 2019).“ „*Projektu Cubicycle sa podarilo niečo fantastické! Vytvorenie prvého oficiálneho cykloroutu v Českej republike prináša veľky prílub do budúcnosti a verím, že toto nastolenie trendu povzbudí ďalších našich zamestnancov ku aktivite napomáhajúcej tomuto smeru. Spoločnosť a ľudia zodpovedný za oblasť spoločneskej zodpovednosti firmy, majú veľku radost, že sa takéto niečo podarilo.*“ (kvalita manažér DHL Express Česká republika, 2019).

Projekt Cubicycle vytvoril okolo seba obrovskú emóciu nadšenia nielen v okruhu autora a tímu, ktorý spolupracoval na ňom, ale ako prezentuje úvod tejto podkapitoly, nadchlo to okrem ďalších aj vedenie spoločnosti, ktoré bolo v realizácii projektu v konečnom dôsledku kľúčové. Na základe mnohých prínosov, ako sú napríklad šetrenie nákladov, marketing, inovatívnosť, zvýšenie povedomia o vysokej spoločenskej zodpovednosti firmy a mnoho ďalších ďalších prínosov, ktoré so sebou priniesol projekt Cubicycle firme DHL Express Česká republika a to presvedčilo vedenie spoločnosti spustiť všetky procesy na implementovanie novej formy doručovania do súčasného route dizajnu.

Po presvedčení vedenia spoločnosti nasledujúce kroky pre uskutočnenie zameru projektu bolo úlohou autora odprezentovať a presvedčiť tím ľudí, ktorý má na starosti už samotný proces na čele s terminál manažérom, že daná štúdia má prínos nie len pre PR spoločnosti, ale aj pre samotný proces. Projekt si následne prešiel schvalovaním nákladov rámci nákladov pre rok 2020, ktorý sa očakával ako rok náročný z ekonomického hľadiska, pretože koncom roku 2019 výrazne klesol automobil v Českej republike a ten spĺňa úlohu nielen hlavného ekonomického ťahúna, ale v súvislosti s logistikou je to automobil, kto vytvára najväčšie čísla. Aj napriek spomínaným nepriaznivým výhľadom budúcnosti, ktoré predikovali príchod krízy, si novovytvorená inovácia, ktorá mala samozrejme aj veľa skeptikov našla svoje miesto. Výsledkom je štart od 1.4.2020 prvého Cubicycle routu v Českej republike.

V súčasnosti, keď je Bakalárska práca písaná (tzn. začiatkom roku 2020), projekt je v štádiu prípravy na realizáciu a dlhoočakávaný štart nového routu. Za pomoci oddelenia ľudských

zdojov sa začali hľadať vhodní zamestnanci na obsluhovanie nákladného elektrobicykla. Hľadanie sa cieľuje podľa plánov projektu, na študentov ubytovaných na vysokoškolských internátoch v blízkosti samotného routu, respektíve na Chodove v časti Praha 4, z dôvodu dobrej dostupnosti pre zamestnancov a prípadne aj znalosti danej oblasti. Ambíciou je, aby do polovice Marca 2020 boli zamestnanci prijatí, do konca 3. mesiaca absolvovali všetky potrebné školenia na prácu v najmedzinárodnejšej spoločnosti sveta, ktorými je napríklad školenie dangerous goods (preprava nebezpečného tovaru) , alebo školenie CIS, ktoré absolvuje každý zamestnanec spoločnosti a ďalšie školenia, na základe ktorých boli priravení začiatkom Apríla nastúpiť do pracovného procesu.

Fakt, že PUD proces vrámci DHL Express je tak sofistikovaný a takmer dokonalý, v prípade plánovania nejakej zmeny, prináša veľmi podrobné analyzovanie všetkých krokov, ktoré predchádzajú daným zmenám, aby nedošlo ku žiadnym nežiadúcim následkom. Preto sa ešte pracuje na detailoch, ako napríklad úprava route dizajnu v danej oblasti, získavanie informácií o cestnej premávke, objemoch a ďalších informácií, ktoré sú potrebné pre plynule implementovanie Cubicycla do procesu.

Ako predchádzajúce riadky naznačujú, začiatkom apríla sa uvedený projekt spustí. Behom prvého mesiaca spustenia procesu bude prebiehať maximálne sledovanie samotného procesu, čísel, performance a všetkých ďalších detailov, ktoré z PUD procesu vyplývajú. Kontrolovať sa bude správnosť práce nových zamestnancov, ich prístup k práci a zároveň sa budú od nich samotných získavať informácie, ktoré budú prospešné pre neustále zlepšovanie sa v novej forme doručovania zásielok. Predpokladá sa, že približne doba 2 mesiacov, bude akási inkubačná doba, v ktorej bude ešte priestor na korekcie menších chýb a nedostatkov, úpravy procesov a na ďalšie úkony, ktoré budú napomáhať k plneniu firemnej vízie Excellence. Symply delivered.

Na základe ideí, ktorá vznikla pri prezentácii projektu tímu zodpovednému za proces, na čele s terminál manažérom, vycestoval autor projektu do Švédska. Všetci prítomní sa na spomínanej prezentácii zhodli, že by bolo vhodné, aby autor projektu vycestoval do tzv. „kolísky cubicyclov“ do Švédska. Dôvodom malo byť získanie skúsenosti, informácií a know-how o prevádzkovaní tejto novej formy doručovania. Od pracovnej cesty sa tiež očakávalo oboznámenie sa už so zabehnutým procesom doručovania zásielok prostredníctvom cargo bika a zároveň eliminácia chýb, ktoré by mohli potencionálne nastať v rámci prevádzkovania inovácie.

Popri sledovaní už spusteného nového routu a po absolvovaní pracovnej cesty zameranej na získanie know-how je naplánovaný v procese ďalšieho vývoju projektu vznik novej štúdie s ambíciou hľadania ďalšieho potenciálu vrámci Českej republiky pre rozšírenie cubicycle routov. Autor projektu bude absolvovať tour po krajine v spoločnosti route-dizajnéra s viacerými cieľmi, ktorými sú :

1. Prebrať potenciál ďalších Cubicycle - routov s jednotlivými terminál manažérmi.
2. Absolvovať dni s kuriermi na routoch, ktoré majú potenciál nahradiť dodávky Cubicyclov, získať informácie o objemoch, typológií zásielok a ďalších potrebných detailoch, od samotných kurierov, ktorý su práve realizátormi PUD procesu na daných routoch
3. Navštíviť dané miesta/centrá miest/priemyselné zóny/nemocnice atď., kde by mohli cargo-biky operovať.
4. Stretnúť sa s ľuďmi na magistrátoch, s cieľom získania informácií o ich názore na novú formu doručovania v ich mestách.

Za mesto s najväčším potenciálom v blízkej budúcnosti, autor považuje mesto Hradec Králove, ktoré je typické svojou náklonnosťou k cyklistike. Mesto má mnoho cyklotrás, ktoré sú veľkým prínosom pre realizáciu nového cykloroutu. Ďalším mestom sú Karlové Vary, kde je historické centrum absolútne uzavreté voči motorovým vozidlám a práve Cubicycle by mohol byť prostriedok, ktorý by riešil danú problematickú situáciu. České Budejovice je mesto kde už akýsi cykloroute existuje, no ambíciou je zdokonaľiť skvalitniť daný štandard. Brno centrum má veľký potenciál, no z dôvodu budovania nového terminálu, je momentálne realizácia cykloroutu v tomto meste len „hudbou budúcnosti“. V Olomouci predikujú potenciál realizácie nemocnice, ktorých lokalizácia a množstvo objemov sú zaujímavé v súvislosti s novou formou doručovania. No a nesmieme zabudnúť spomenúť Pražské centrum, ktoré je miestom, kde autor vidí najväčší potenciál, využitie a prínos pre Cubicycla.

Pozitívnym faktorom úspešnosti ďalšieho projektu je skutočnosť, že DHL Express Česká republika momentálne disponuje ešte jedným cargo-bikom a to znamená, že problém súvisiaci so zakúpením, respektíve vynaložením veľkých nákladov na kúpu vozidla odpadá.

Ako pri každom projekte, tak aj v tomto prípade sa môžu predpoklady veľmi líšiť od skutočnosti, ktorú prinesie výskum, analýzy a všetky údaje z praxe, ktoré budú realizované v rámci ďalšieho vývoju projektu s cieľom rozšírenia cykloroutov na území Českej republiky. Autora so svojím tímom čaká veľký kus práce. Bude potrebné sa popasovať s mnohými očakávanými ale aj neočakávanými problémami, ako je napríklad proces v zimnom období, parkovanie cubicyclov, neprispôsobivý občania, averzia zo strany magistrátov na danú inováciu a mnoho ďalších úloh. Predpokladá sa však, že entuziasmus autora a ľudí okolo neho, ktorý sú zaručene odborníkmi v danej oblasti a disponujú bohatými skúsenosťami zo sveta logistiky, by mal jednoznačne prekonať spomínaný odpor.



## 5 ZÁVERY

Táto bakalárska práca sa zaoberá implementovaním novej formy doručovania zásielok v spoločnosti DHL Express, konkrétne, so zapojením Cubicycle do procesu PUD na Pražskom Chodove a vytvorením prvého cykloroute na území Českej republiky v rámci DHL Express. Hlavným cieľom práce bolo vytvorenie praktickej práce na základe ktorej, bude možné plnohodnotne zapojiť Cubicycle do prepravného procesu v oblasti Chodova a v ďalších dopravne dostupných oblastiach. Na základe dnešných výsledkov a súčasne situácie projektu, sa dá konštatovať, že hlavný cieľ bol splnený. Sekundárnym cieľom práce bolo v rámci praktickej časti, popri plnení primárneho cieľa, odľahčiť okolité routy tak, aby mali dostatok času na obsluhu spoločností s väčším počtom veľkoobjemových zásielok. Tak, ako v prípade hlavného cieľa bakalárskej práce, tak aj v prípade sekundárneho, sa dá tvrdiť, že bol úspešne splnený. A ani terciárnym cieľom nie je výnimkou v rámci úspešnosti nastolených cieľov, Jeho hlavnou ambíciou bolo zásluhou atraktívnosti Cubicycle zásadne zvýšiť povedomie o DHL, a to nielen z hľadiska existencie na trhu, ale hlavne v jeho ekologickom smerovaní.

Téma ekologickej udržateľnosti, v spojení s firemnou činnosťou najmedzinárodnejšej spoločnosti sveta zaoberajúcou sa logistikou, by mala byť určite dôležitou. Na základe výskumu, spolupráce, získania informácií o firemných víziách, ambíciách, cieľoch a prioritách môžeme konštatovať, že sa v súčasnosti na uvedený faktor dáva väčší dôraz ako v minulosti.

Manažment českej pobočky DHL Express poskytol študentovi/autorovi práce obrovský priestor pre rozvoj nielen samotného projektu, ale aj jeho samého. Vedenie spoločnosti sa postavilo ku tvorbe projektu veľmi zodpovedne, prekvapila ich aktivita mladého zamestnanca, kvalita spracovania samotného projektu a po zoznámení sa s inovatívnou štúdiou, ktorú sami označili ako v skutku zaujímavú a hlavne zrealizovateľnú, s nadšením predstavili bližšie do firemných štruktúr a následne odsúhlasili všetky požiadavky projektu na jeho realizáciu a ďalší vývoj.

Teoreticko-metodologická časť práce sa skladá z podkapitol, ktoré boli určené na uvedenie čitateľa bakalárskej práce do problematiky, ktorej sa bude týkať predovšetkým časť praktická. V rámci podkapitoly Logistika je prezentovaný vývoj, respektíve história vedy, definície jednotlivých subjektov, ktoré sa venujú danému oboru a celkové priblíženie samotnej problematiky. Následne sa téma presunula ku formám doručovania zásielok, kde autor popisuje možnosti súčasnej logistiky. Opis spoločnosti ako takej prináša historický vývoj až po súčasne fakty. Ako bolo už viackrát spomenuté, bakalárska práca je zameraná na problém, ktorý rieši prepojenie dvoch vedných oborov ktorými sú logistika a ekológia. Práve ekológií sa venovala druhá časť teoreticko- metodologickej kapitoly. Autor v uvedenej podkapitole priblížil čitateľovi tému ekológie, súčasné trendy, udržateľnosť. Následne sa presunul ku spomínanej fúzii týchto dvoch vied, na ktorých je práve práca založená, prepojenie ekológie a logistiky.

V metodike práce bola bakalárska práca predstavená zo strany vzniku, dôvodou vzniku. Predovšetkým boli predstavené spôsoby spracovania, jednotlivé postupy a zvolené metódy na dosiahnutie zadaných cieľov práce.

Úvod praktickej časti bakalárskej práce oboznamuje čitateľa s témou, ktorú predikovala Teoreticko-metodologická kapitola. Autor uviedol do pozornosti jeho zámer, ktorým nie je vytvoriť totožný model doručovania v Českých podmienkach ako je v Holandsku či v Nemecku, ale skôr prispôsobiť novú formu doručovania českým podmienkam. Následne boli predstavené ciele praktickej časti, ktoré sú zároveň aj cieľmi celej bakalárskej práce.

Prvá časť praktickej časti, po akomsi predstavení problému, sa venuje vstupným parametrom. Podstatou vstupných parametrov je odprezentovať údaje, informácie, vedomosti a fakty, s ktorými autor vstupuje do riešenia problému. Prvým vstupným parametrom, s ktorým sa čitateľ stretol, je technická špecifikácia Cubicycle. V tejto podkapitole sú prezentované všetky technické špecifikácie štvorkolesového nákladného elektrobicykla, ako napríklad dojazd, nosnosť, maximálna rýchlosť, informácie o emisiách, pôvod a genéza vzniku cargo-bika, výbava príslušiaci pracovníkovi, ktorý obsluhuje dané vozidlo a mnoho ďalších informácií, ktoré súvisia s technickou stránkou Cubicycla. Ďalšími informáciami, ktorými disponovala podkapitola vstupných parametrov, boli fungujúce Cubicycle siete vo svete a v Českej republike. Cieľom autora bolo načrtnúť prostredníctvom údajov už fungujúcich Cubicycle sietí, že daná inovácia je veľkým prínosom vo svete logistiky, ktoré za pomoci citovaných skúseností a názorov určitých ľudí, predal čitateľovi. Vstupné parametre sú zakončené krátkym rozhovorom s prvým cyklokuriérom v Českej republike vrámci DHL Express, ktorý na jeseň roku 2019 začal testovať novú formu doručovania v office centre Park na Pražskom Chodove.

Po vstupných parametroch Cubicycla nasledoval už samotný návrh projektu, ktorý bol rozdelený na niekoľko analytických častí Konceptných etáp. Prvou bola Analytická etapa, ktorá prebiehala v období máj-jún 2019, v ktorej sa korelovali oblasti so stanovenými kritériami datovo a terénne analyzované s ambíciou stanovenia ich efektívnosti. Na konci sa začiatkové a konečné parametre štatisticky prispôbili a aplikovali ako začiatkový materiál pre konceptnú etapu. V rámci Analytickej etapy bola spracovaná Mapová štúdia prľahlých oblastí a Analýza v teréne, z ktorej vytyčená lokalita sa následne podrobila skúške. Kritéria, ktoré boli určené v teoretických plánoch, sa následne overovali v praxi respektive v teréne. Analýza objemov bola vypracovaná na základe reportu, ktorý poskytol oslovený odborník na objemy a produktivitu práce v DHL Express Česká republika. Záverečná analýza mala za úlohu vyhodnotiť výsledky predchádzajúcich analýz a prezentovať čitateľovi prostredníctvom grafu a tabuľky zistené fakty. Po jednotlivých analýzách nasledovala už spomínaná Konceptná etapa, ktorá bola druhou časťou Návrhu projektu. Konceptná etapa prebiehala v období júl a august 2019, boli v nej použité výsledky analýz a na základe nich bola navrhnutá ideálna podoba routy a celkového PUD procesu. Po predstavení podoby ideálneho routy boli prezentované 3 varianty routov, z ktorých vznikol samotný ideál. Finálny cykloroute je znázornený v podobe obrázkov dvoch máp. Čísla v súvislosti s objemami sú zaznačené v tabuľkách. Navrhovaný route by mal obsahovať oblasti Starého Chodova, Office Parku Chodov, Sídliisko Roztýly, Horne Kunratice, Kunratice a Zelené Domky. Podkapitola s názvom Návrh pracovného dňa cyklokuriéra prezentuje harmonogram, ktorý je akousi osnovou štandardného pracovného dňa zamestnanca, ktorý bude Cubicycle obsluhovať. Jeho pracovná doba by mala začínať o 10:30 hod a končiť o 17:00 hod. Nedostatky cargo-bika, ktoré boli zistené pri testovaní, sú zaznamenané v podkapitole Návrh na úpravu Cubicycle. Jednoznačným plánom je samozrejme dané nedostatky odstrániť, prípadne jednotlivé plány na zlepšenie Cubicycla čo najskôr zrealizovať, ako napríklad, doplnenie držiaka na fľašu s vodou a stojana na skener. V nasledujúcich dvoch podkapitolách Zhrnutie a Záverom sú výsledne návrhy zhrnuté.

Po Konceptnej etape nasleduje Schvaľovacia etapa, ktorá logicky nadväzuje na predchádzajúce etapy a jej priebeh mal uskutočniť v čase september 2019 až december 2019, čo sa v skutočnosti aj naplnilo. Navrhnuté podmienky na realizáciu projektu, ktoré boli predmetom schvaľovania, sú schválenie route a navrhovaného PUD procesu, 2x Justifications na dvoch cyklokuriérov a financie na technické a ergonomické vylepšenie Cubicycle. Celkové ročné náklady na projekt počas roku 2020 sa odhadujú na 342.863,00 CZK.

Predposlednou etapou bola Realizačná etapa, v ktorej bol rozbratý plán postupu po schválení projektu a riziká. Dnes sa môže konštatovať, že dané predpoklady sa posunuli o jeden mesiac. Štart nového cykloroutu je naplánovaný na 1.4.2020 namiesto dátumu 1.3.2020.

Poslednou etapou bola Záverečná etapa, ktorá je naplánovaná na obdobie jún- júl 2020, čo je presne rok od začiatku tvorby projektu. V rámci Záverečnej etapy je naplánované bilancovanie predpokladov s nameranými výsledkami, či už objemov, alebo subjektívnych hodnotení samotných pracovníkov, ktorý budú obsluhovať Cubicycle.

Po písomnom odprezentovaní jednotlivých krokov realizácie projektu, nasledujú ešte dve podkapitoly praktickej časti bakalárske práce. Podkapitola Záver, kde je projekt zhrnutý a v skratke zhodnotený a podkapitola Ďalší vývoj projektu. Posledná podkapitola predkladá čitateľovi informácie, ktoré maximálne potvrdzujú, že ciele práce boli naplnené a projekt bol schválený spoločnosťou, v ktorej bol navrhovaný a v dobe keď je práce písana, čiže začiatkom roka 2020, je projekt vo fáze hľadania zamestnancov, ktorý budú Cubicycle obsluhovať. V závere podkapitoly sú uvedené finalizácie detailov, aby všetko už od začiatku správne fungovalo.

Hlavný cieľ splnený určite bol, pretože sa podarilo vytvoriť praktickú prácu, na základe ktorej bude možné zapojiť Cubicycle do prepravného procesu v oblasti Chodova a v ďalších dopravne dostupných oblastiach. Taktiež aj sekundárny cieľ bol splnený, pretože popri plnení hlavného cieľa práce sa podarilo vytvoriť plán na odľahčenie okolitých routov tak, aby mali dostatok času na obsluhu spoločností s väčším počtom veľkoobjemových zásielok. A ani terciárny cieľ nebol výnimkou, pretože vďaka atraktivnosti Cubicycle sa zásadne zvýši povedomie o DHL v danej oblasti, a to nielen z hľadiska existencie na trhu, ale hlavne v ekologickom smerovaní firmy, nahradzovaní konvenčných vozidiel alternatívnymi ekologickými variantami. V neposlednom rade sa tiež zatraktívni DHL ako zamestnávateľ.

**Vypracovávanie bakalárskej práce prinieslo** študentovi obrovské množstvo nielen skúseností a informácií, ale aj príležitosti, ktoré sa mu na základe úspešnosti projektu vyskytli. Spoločnou ambíciou projektu a spoločnosti DHL Express Česká republika je jednoznačné pokračovanie rozširovania Cubicycle sietí v Českej republike a to predikuje ďalšie zaujímavé výzvy, s ktorými sa aj vďaka bakalárskej práci študent môže stretnúť, čo je jeho ďalší veľký bonus v budovaní pracovnej kariery.

#### **Autor bakalárskej práce doporučuje:**

1. Na základe informácií a poznatkov, ktoré počas práce získal a ktoré vyplynuli z práce, sa vytvorený projekt uskutočnil. Počas jeho implementácie sa dôkladne sledovali oblasti, ktoré sa z pôvodného návrhu trastovania vyradili z dôvodu časovej náročnosti na jedného cyklokuriéra.
2. Autor navrhuje podrobiť cubi-siete k ďalšej štúdiu obslužnosti a eventuálne rozšíriť cubi-siete o ďalšie vozidlo. Trasy sú samostatne vyhovujúce na základe všetkých stanovených kritérií, takže úvaha o ďalšom cykloroute je reálna a bude analyticky a koncepčne spracovaná po úspešnom nasadení prvého cyklokuriéra.
3. Z hľadiska dlhšieho časového rozmedzia sa jednoznačne odporúča vytvoriť projekt, s cieľom zistenia ďalšieho potenciálu na rozšírenie Cubicycle siete a následne realizovať ambície, ktoré daný projekt vyhodnotí ako najoptimálnejšie.

## Literatura

### Primární zdroje

ARMSTRONG, Michael a Stephen TAYLOR. *Řízení lidských zdrojů: moderní pojetí a postupy*. Praha: Grada Publishing, 2015. 928 s. ISBN 978-80-247-5258-7.

BLECHARZ, Pavel. *Základy moderního řízení kvality*. Praha: Ekopress, 2011. 124 s. ISBN 978-80-86929-75-0.

DHL. *Certified International Specialist*. Bonn: DHL Express Global Head Office. 2017. 150 s.

DHL. *Ain't no mountain high enough*. Bonn: Maverick Advertising & Design Ltd. 2018. 155 s.

DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 526 s. ISBN 9788024742755.

DUPÁL, Andrej. *Logistika*. Bratislava: Sprint 2 s.r.o., 2018. 287 s. ISBN 987-07-30347-83-8

EVANS, J. *Quality and Performance Excellence – Management, Organization and Strategy*. Boston : Cengage Learning, 2014. 470 s. ISBN 9781473746787

ISAACSON, Walter. *Inovátoři: jak skupinka vynálezců, hackerů, géniů a nadšenců stvořila digitální revoluci*. Přeložil Jiří PETRŮ, přeložil Daniela REISCHLOVÁ. Praha: Práh, 2015. 656 s. ISBN 978-80-7252-579-9.

JANATKA, František. *Podnikání v globalizovaném světě*. Praha: Wolters Kluwer, 2017. 287 s. ISBN 978-80-75527-54-7.

JUROVÁ, Marie a kolektiv. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada, 2016. 254 s. ISBN 978-80-271-9331-8

KOČÍ, Vladimír, Jana HAVLOVÁ a Olga HALOUSKOVÁ, ed. *Průmyslová ekologie: sborník konference : 24.-26. března 2010, hotel Jehla, Žďár nad Sázavou*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2010. 238 s. ISBN 978-80-86832-50-0.

OUDOVÁ, Alena. *Logistika: základy logistiky*. Aktualizované 2. vydání. Prostějov: Computer Media, 2016. 103 s. ISBN 978-80-7402-238-8.

RYNDA, Ivan, ed. *Krise: společnost, kultura a ekologie*. Praha: Togga, 2015. 198 s. ISBN 978-80-7476-086-0.

SVOZILOVÁ, A. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada Publishing, 2011. 232 s. ISBN 978-80-274-3938-0.

VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. Praha: Grada, 2013. 688 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

VLACH, Robert. *Na volné noze: podnikejte jako profesionálové*. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2017. 760 s. ISBN 9788075550156.

### Internetové zdroje

DHL. DHL Express delivers parcels in Gent by bike [online]. 2018 [cit. 10-2-2020]. Dostupné na WWW: <https://www.dhlexpress.be/en/dhl-news/cubicycle-ghent/>

DHL. DHL expands green urban delivery with City Hub for cargo bicycles [online]. 2017 [cit.10.2.2020] Dostupné na WWW:

[https://www.dhl.com/en/press/releases/releases\\_2017/all/express/dhl\\_expands\\_green\\_urban\\_delivery\\_with\\_city\\_hub\\_for\\_cargo\\_bicycles.html](https://www.dhl.com/en/press/releases/releases_2017/all/express/dhl_expands_green_urban_delivery_with_city_hub_for_cargo_bicycles.html)

DHL. First Cubicycle to electrify DHL Express's green fleet in Taiwan [online]. 2018 [cit.10-2-2020]. Dostupné na WWW: <https://www.logistics.dhl/tw-en/home/press/press-archive/2019/first-cubicycle-to-electrify-dhl-express-green-fleet-in-taiwan.html>

VELOVE. A high capacity electric cargo bike you will love to ride [online]. 2017 [cit.10-2-2020]. Dostupné na WWW: <https://www.velove.se/electric-cargo-bike>

VELOVE. Technical Overview. [online]. 2018 [cit.10-2-2020]. Dostupné na WWW: <https://www.velove.se/product-details>

## **Zoznam príloh**

Príloha 1 .Tabuľka č. 9 - predpokladané a namerané hodnotenie jednotlivých oblastí podľa kritérií...II

## PRÍLOHY

Príloha 1 .Tabuľka č. 10 - predpokladané a namerané hodnotenie jednotlivých oblastí podľa kritérií.

OBLASŤ	KRITÉRIUM	HODNOTENIE		
		PREDPOKLADANÉ	NAMERANÉ	ODCHYLKA
PARK	kontakt s dopravou	1	1	0
	fyzická náročnosť	1	1	0
	časová dostupnosť	1	1	0
	technická náročnosť	1	1	0
	objemy	5	5	0
STARÝ CHODOV	kontakt s dopravou	1	2	1
	fyzická náročnosť	1	1	0
	časová	1	2	1
	technická náročnosť	1	1	0
	objemy	1	2	1
CHODOV	kontakt s dopravou	1	2	1
	fyzická náročnosť	1	1	0
	časová dostupnosť	1	2	1
	technická náročnosť	1	1	0
	objemy	3	2	1
HORNÉ KUNRATICE	kontakt s dopravou	3	2	1
	fyzická náročnosť	1	2	1
	časová dostupnosť	2	2	0
	technická náročnosť	2	1	1
	objemy	1	2	1
KUNRATICE	kontakt s dopravou	4	3	1
	fyzická náročnosť	5	4	1
	časová dostupnosť	3	3	0
	technická náročnosť	2	2	0
	objemy	1	2	1
ZELENÉ ÚDOLÍ	kontakt s dopravou	4	3	1
	fyzická náročnosť	3	4	1
	časová dostupnosť	3	3	0
	technická náročnosť	1	2	1
	objemy	1	2	1
TN	kontakt s dopravou	5	3	2
	fyzická náročnosť	5	4	1
	časová dostupnosť	4	5	1
	technická náročnosť	1	2	1
	objemy	4	5	1
IKEM	kontakt s dopravou	4	3	1
	fyzická náročnosť	4	4	0
	časová dostupnosť	3	4	1
	technická náročnosť	1	2	1
	objemy	4	5	1
ÚAV ČR	kontakt s dopravou	4	4	0
	fyzická náročnosť	5	4	1
	časová dostupnosť	3	4	1
	technická náročnosť	2	2	0
	objemy	3	3	0
SPOLU PRIEMER	kontakt s dopravou	3,83	3,33	0,5
	fyzická náročnosť	3,50	3,50	0
	časová dostupnosť	3,00	3,83	0,83
	technická náročnosť	1,67	2,00	0,33
	objemy	3,67	4,33	0,67

Zdroj: Vlastné spracovanie

