

ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA o.p.s.

Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní obor/specializace: 6208R186 Podniková ekonomika a řízení provozu,
logistiky a kvality

Analýza přínosů zavedení aplikace eReadiness

Bakalářská práce

Kateřina Řeháčková

Vedoucí práce: prof. Ing. Radim Lenort, Ph.D.



ŠKODA AUTO Vysoká škola

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Kateřina Řeháčková**

Studijní program: **Ekonomika a management**

Obor: **Podniková ekonomika a řízení provozu, logistiky a kvality**

Název tématu: **Analýza přínosů zavedení aplikace eReadiness**

Cíl: Cílem práce je srovnávací analýza současného procesu odesílání Readiness formulářů a nově zaváděného procesu s podporou aplikace e-Readiness ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

Rámcový obsah:

1. Shrňte nejnovější poznatky z oblasti spolupráce s dodavateli.
2. Analyzujte současný a nově zaváděný proces odesílání Readiness formulářů.
3. Vyhodnoťte přínosy a případné nedostatky nového procesu, založeného na aplikaci e-Readiness.
4. Práci řešte v podmínkách společnosti ŠKODA AUTO a.s.

Rozsah práce: 25 – 30 stran

Seznam odborné literatury:

1. NENADÁL, J. *Management partnerství s dodavateli: Nové perspektivy firemního nakupování*. Praha: MANAGEMENT PRESS, 2015. 328 s.
2. GROS, I. *Velká kniha logistiky*. 1. vyd. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. 507 s. ISBN 978-80-7080-952-5.
3. EASTON, S. *Supplier Relationship Management: How to Maximize Supplier Value and Opportunity*. New York: Apress, 2014. 192 s.

Datum zadání bakalářské práce: prosinec 2019

Termín odevzdání bakalářské práce: prosinec 2020

L. S.


prof. Ing. Radim Lenort, Ph.D.
Vedoucí práce


Mgr. Petr Šulc
Prorektor ŠAVŠ


doc. Ing. Jan Fábry, Ph.D.
Garant studijního oboru

Kateřina Řeháčková
Autorka práce



Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci vypracovala samostatně a použité zdroje uvádím v seznamu literatury. Prohlašuji, že jsem se při vypracování řídila vnitřním předpisem ŠKODA AUTO VYSOKÉ ŠKOLY o.p.s. (dále jen ŠAVŠ) směrnicí OS.17.10 Vypracování závěrečné práce.

Jsem si vědoma, že se na tuto závěrečnou práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, že se jedná ve smyslu § 60 o školní dílo a že podle § 35 odst. 3 je ŠAVŠ oprávněna mou práci využít k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna podle § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Beru na vědomí, že ŠAVŠ má právo na uzavření licenční smlouvy k této práci za obvyklých podmínek. Užiji-li tuto práci, nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, mám povinnost o této skutečnosti informovat ŠAVŠ. V takovém případě má ŠAVŠ právo ode mne požadovat příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to až do jejich skutečné výše.

V Mladé Boleslavi dne 1. 12. 2020



Ráda bych poděkovala vedoucímu své bakalářské práce prof. Ing. Radimu Lenortovi, Ph.D. za poskytování rad a potřebných informací, za odborné vedení práce a za jeho čas a ochotu. Dále děkuji Ing. Lence Pastorové za její trpělivost a také čas, který mi ochotně věnovala. Velké poděkování patří i mé rodině za morální podporu, která mi po celou dobu studia byla poskytována.

Obsah

Seznam použitých zkratek a symbolů	7
Úvod.....	9
1 Spolupráce s dodavateli.....	10
1.1 Ukazatele úrovně služeb	11
1.1.1 Ukazatel dostupnosti a úplnosti služeb	11
1.1.2 Ukazatel rychlosti služeb	12
1.1.3 Ukazatel pružnosti služeb	14
1.1.4 Ukazatel spolehlivosti služeb	14
1.1.5 Ukazatel frekvence služeb	15
1.1.6 Ukazatel informačního zabezpečení služeb	15
1.1.7 Kvalita servisu.....	16
1.1.8 Vyřizování reklamací	16
2 Činnosti a spolupráce interních útvarů.....	17
2.1 Nákup.....	18
2.2 Logistika	19
2.2.1 Logistické procesy	20
2.3 Kvalita	22
2.4 Výroba.....	24
3 Metoda AHP	26
4 Představení společnosti.....	28
4.1 Předsériová logistika	29
4.2 Oddělení programu Readiness	29
4.3 Dosavadní systém rozesílání Readiness formulářů	30
4.3.1 Výhody a nevýhody dosavadního systému.....	32
4.4 Aplikace eReadiness.....	33

4.4.1	Výhody a nevýhody aplikace eReadiness	34
4.5	Pilotní provoz aplikace	35
5	Porovnání systémů metodou AHP	37
5.1	Srovnávací kritéria.....	37
5.1.1	Čas	38
5.1.2	Kompletnost.....	38
5.1.3	Počet osob.....	39
5.1.4	Softwarové požadavky.....	40
5.2	Zhodnocení získaných výsledků	41
	Závěr	42
	Seznam literatury	43
	Seznam obrázků	45
	Seznam tabulek.....	46
	Seznam příloh	47

Seznam použitých zkratek a symbolů

C_I	Index konzistence	
G_i	Geometrický průměr	
K_i	Označení kritérií metody AHP	
L_i	Hodnoty získaných délek dodacího cyklu	[dny, hod]
\bar{L}	Průměrná délka dodacího cyklu	[dny, hod]
S_i	Saatyho matice	
V_I	Označení variant metody AHP	
v_i	Označení výsledné váhy	[%]
λ_{max}	Největší vlastní číslo matice S_i	
σ_L	Směrodatná odchylka	
OS	Německý termín pro stavbu vozu ověřovací série 6 měsíců před SOP	
AHP	Metoda analytického hierarchického procesu	
EDI	Elektronická výměna dat	
m	Počet variant metody AHP	
n	Počet zvolených kritérií metody AHP	
NOK	Označení pro formulář, který není v pořádku	
OK	Označení pro formulář, který je zcela v pořádku	
PBF	Podíl bezchybných faktur	[%]
PFI	Podíl přijatých a likvidovaných faktur	[%]
PSO	Procento splněných objednávek	[%]
PSOH	Procento dosažených zakázek	[%]
PSP	Procento uskutečněných položek	[%]
PVS	Německý termín pro stavbu vozu ověřovací série 6 měsíců před SOP	
SOP	Start of production, zahájení sériové výroby	
TBT	Zkratka pro německý termín dodání dílu do ŠKODA AUTO a.s.	

VFF Německý termín pro stavbu kusovníkového vozu 8 měsíců před SOP

Úvod

Bakalářská práce byla zpracována na základně povinné praxe vykonávané v rámci programu Readiness, který je součástí oddělení předsériové logistiky ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. Práce se zabývá způsobem aktuálního systému rozesílání Readiness formulářů, které jsou podstatnou součástí celého programu Readiness. Cílem bakalářské práce je analyzovat současný systém rozesílání Readiness formulářů a systém rozesílání formulářů pomocí aplikace eReadiness. Po získání dat pomocí analýzy byla dále aplikována metoda AHP, která byla využita k porovnání těchto dvou systémů a také k jejich procentuálnímu ohodnocení.

Teoretická část bakalářské práce je věnována úvodu do problematiky odběratelsko-dodavatelských vztahů, dále je zde popis jednotlivých ukazatelů zobrazujících úroveň dodavatelských služeb a také popis jednotlivých oddělení a jejich činností ve společnosti. Účelem teoretické části bakalářské práce je poskytnout nutný teoretický základ potřebný pro následné pochopení a orientaci v dané oblasti zvoleného tématu bakalářské práce. Podkladem pro teoretickou část bakalářské práce byly především odborné publikace uznávaných českých i zahraničních autorů.

V úvodu praktické části bakalářské práce je představení společnosti ŠKODA AUTO a.s. a popis oddělení předsériové logistiky a oddělení programu Readiness. Dále se práce zabývá popisem dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů a nového způsobu rozesílání pomocí aplikace eReadiness. Na základě zjištěných informací v rámci povinné praxe jsou v analytické části bakalářské práce uvedeny i jednotlivé výhody a nevýhody zmiňovaných systémů rozesílání Readiness formulářů. Na základě znalostí získaných při bakalářském studiu na ŠAVŠ je v závěru práce provedena analýza přínosů zavedení aplikace eReadiness a porovnání stavu rozesílání Readiness formulářů před a po vyvinutí aplikace eReadiness pomocí metody AHP. Potřebné zdroje pro zpracování praktické části jsou především interní materiály společnosti ŠKODA AUTO a.s. a vlastní poznatky získané během praxe.

1 Spolupráce s dodavateli

V rámci funkční a efektivní spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem a v rámci dosahování požadovaných výsledků je dle Nenadála (2006) zapotřebí, aby se obě strany, tedy jak odběratel, tak dodavatel, řídily základními zásadami či principy. První zásada se týká odpovědnosti. Obě strany by měly být odpovědné za své činnosti a postupy při aplikaci managementu kvality a také za samotný společný rozvoj celého systému managementu kvality. Druhá zásada je zaměřená na nezávislost. Je důležité, aby nezávislosti strany nijak nezneužívaly a nepoužívaly ji proti sobě jako předmět pohrůžek. Třetí princip se týká informovanosti. Každý odběratel má plnou zodpovědnost za předání veškerých svých požadavků na dodávky materiálu svým dodavatelům tak, aby byly uspokojeny obě strany. Čtvrtá zásada zahrnuje uzavření smlouvy o termínech dodání materiálu, ceně, kvalitě, způsobu placení a také kapacitě. Pátá zásada úzce souvisí s první zásadou a týká se managementu kvality. Dodavatel je v rámci této zásady povinen zajistit, aby veškeré požadavky na kvalitu dodávek a na jejich termíny byly splněny a odběratel byl tím pádem plně uspokojen. Šestý princip je zaměřen na postupy, kterými budou obě strany ověřovat shodu dodávek. V rámci sedmé zásady probíhá vyjasnění si možností, jak řešit případné problémy, které mohou při spolupráci vzniknout. Osmý princip se týká vzájemného respektování obou obchodních partnerů a předávání si potřebných informací. Devátá zásada je věnována společnému řízení jednotlivých aktivit, které probíhají jak u dodavatele, tak u odběratele. Mezi zmiňované činnosti patří uskutečňování objednávek, výroba, plánování a skladování zásob. V rámci desáté zásady by měly obě obchodní strany klást důraz na veškeré potřeby a požadavky svých zákazníků. Jedenáctý princip se týká důvěry, která je v této oblasti velmi důležitá. Zmiňovaná důvěra v obchodního partnera vzniká pouze za předpokladu jistoty včasných dodávek a vysoké výkonnosti dodavatele. Dvanáctý princip se zabývá vzájemnou kooperací obou obchodních stran a řeší vzájemné podílení se na rizicích a přínosech. Třináctý princip se týká ochoty a snahy odběratele i dodavatele pracovat na společných projektech a úkolech a zjišťovat tak možnosti, které povedou ke zlepšování nejenom obou obchodních stran samostatně, ale i ke zlepšení jejich spolupráce. Předposlední princip je věnován vzájemným vztahům mezi obchodními partnery. Je důležité, aby vztah jako takový byl neustále rozvíjen a chráněn. Poslední princip

se týká samotného uspokojení, je zapotřebí, aby obě obchodní strany měly dostatečnou snahu o dosažení tzv. strategie win-win, kdy jsou obě strany vítězi, dosáhnou svých požadavků a uspokojí své potřeby.

1.1 Ukazatele úrovně služeb

Pokud chce být dodavatel na trhu úspěšný a mít spokojené zákazníky, kteří se k němu budou neustále vracet, tak je zapotřebí dle Grose (2016) plnit, kontrolovat a neustále zlepšovat osm základních ukazatelů zobrazujících úroveň služeb, které jsou poskytovány odběratelům.

1.1.1 Ukazatel dostupnosti a úplnosti služeb

V rámci ukazatele dostupnosti a úplnosti služeb je pro dodavatele důležité, aby uměli správně vypočítat své PSO neboli procento splněných objednávek za konkrétní období, které se sleduje. K tomu slouží následující vzorec:

$$PSO = \frac{\text{počet vyřízených objednávek}}{\text{počet přijatých objednávek}} \times 100 \quad (1)$$

Vyřízenou objednávkou je myšlená taková objednávka, u které byly dodány veškeré potřeby ve správném množství, obalech a kvalitě. Dále je zapotřebí, aby dodavatelé tyto vyřízené objednávky párovali s dodacími listy pomocí svých informačních systémů. Zmiňovaný ukazatel PSO většinou nemá příliš vysoké hodnoty, protože pokud dodavatel pouze u jedné z dodávek dodá méně nebo naopak více než měl, okamžitě se objednávka považuje za nevyřízenou. Výhodou pro dodavatele zůstává provázanost objednávky s jejím vystavovatelem. Při následném hodnocení poskytovaných služeb se hodnotí pouze úroveň služeb pro jednotlivé skupiny odběratelů. Za nevýhodu poté lze považovat nedostatečnou informovanost dodavatele o tom, jak si stojí ve vyřizování objednávek pro dané jednotlivé produkty. Takové informace může ovšem získat pomocí indikátoru PSP neboli pomocí procenta uskutečněných položek za sledované období. Vzorec PSP se opět vypočítá následovně:

$$PSP = \frac{\text{počet vyřízených položek}}{\text{počet přijatých položek}} \times 100 \quad (2)$$

Pro výpočet ukazatele PSP je zapotřebí sčítat počty totožných položek na přijmutých objednávkách stejně jako obdržených položek v počtu a kvalitě

dosažených dodacích listů. Dále může dodavatel využít vzorec pro výpočet procenta splněných zakázek v hodnotovém vyjádření PSOH, kdy:

$$PSOH = \frac{\text{tržby za vyřízené objednávky}}{\text{hodnota přijatých objednávek}} \times 100 \quad (3)$$

Výpočet PSOH a jeho velikost nejsou pro odběratele zcela důležité. To, co odběratele opravdu zajímá, je srovnání všech těchto již zmiňovaných indikátorů. Následné srovnání může totiž fungovat jako další zdroj informací o výši poskytovaných služeb. Při respektování konstrukcí jednotlivých indikátorů a za podmínek jejich stanovení je možné vyjádřit jejich vztahy ve tvaru (Gros, 2016):

$$PSO \leq PSP \quad (4)$$

$$PSP \leq PSOH \quad (5)$$

Vztah mezi indikátory PSP a PSOH je závislý především na ceně položek a také na množství, ve kterém byly položky poskytnuty. V případě, že ceny, které se vyskytují na faktuře, se rovnají cenám, které dodavatel nabízí a za podmínky, že nesplnění dodávky představuje nedodání žádného množství objednané položky, poté se PSP a PSOH rovná, tedy $PSP = PSOH$. Praxe ovšem ukazuje, že ani splnění těchto podmínek nezaručuje vždy rovnost výše zmíněných indikátorů.

1.1.2 Ukazatel rychlosti služeb

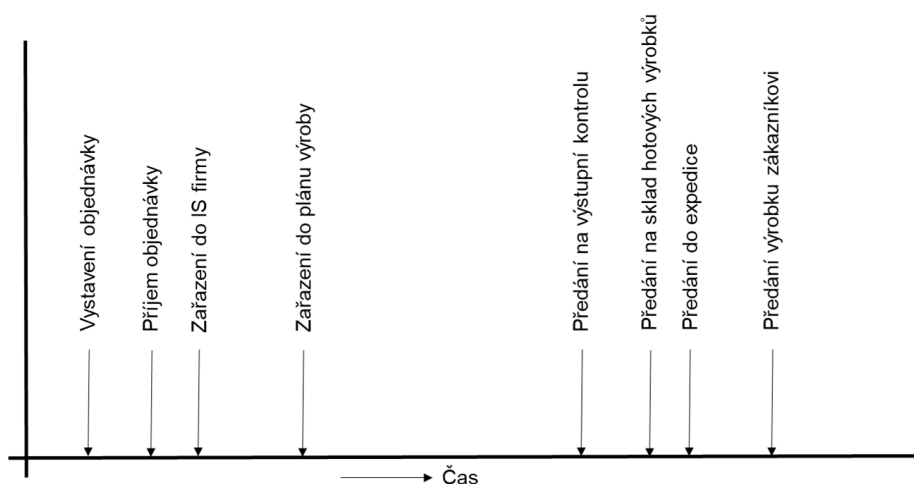
Ukazatel rychlosti poskytovaných služeb je postaven na třech základních ukazatelích, kterými jsou dodací cyklus, objednávková dodací lhůta a v některých případech také průběžná doba objednávky odběratele. V odborné literatuře může být poslední ukazatel označován také jako order lead time, customer order lead time nebo delivery lead time. Podstatou všech tří ukazatelů je vyjádření časového intervalu mezi dobou uskutečnění objednávky ze strany odběratele a dobou, kdy produkt bude odběrateli doručen na požadované místo. Důležitým úkolem každého dodavatele je zkracovat dobu dodacího cyklu, proto při hledání možností, jak toho docílit, by měla být prováděna analýza jeho struktury. Příklad analýzy struktury dodacího cyklu dodavatele vyrábějícího až na objednávku lze vidět v tabulce 1 (Basu a Wright, 2008).

Tab. 1 Struktura dodacího cyklu při výrobě na objednávku

Činnosti	Dodací cyklus									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zpracování objednávky	■									
Zařazení objednávky do plánu		■								
Objednávky a dodávka surovin			■							
Rozpis na pracoviště				■						
Výroba					■					
Výstupní kontrola							■			
Kompletace, balení, nakládka								■		
Doprava									■	
Instalace výrobku u zákazníka										■
	Čas →									

Zdroj: (Gros, 2016)

Struktura dodacího cyklu dle Grose (2016) může být různorodá, ovšem jak je možné vidět na obrázku 1, některé časové okamžiky budou stejné u všech dodavatelů. Každý dodací cyklus je prvotně složen z termínů, kdy odběratel vystaví objednávku, poté je na řadě přijetí objednávky dodavatelem, následuje termín zařazení objednávky do informačního systému na straně dodavatele, poté se objednávka zasílá do výroby, po výrobě následuje okamžik přijetí hotového výrobku na sklad a po přijetí na sklad se dodavatel zabývá expedicí dodávky a termínem doručení odběrateli na požadované místo.



Zdroj: (Gros, 2016)

Obr. 1 Významné termíny plnění objednávek

V případě využívání metody JIT, příp. JIS, je po dodavateli vyžadováno potvrzení a provedení objednávky a následné dodání výrobků a všech součástí v jeden a ten samý den v konkrétním stanoveném čase (Gros, 2016).

1.1.3 Ukazatel pružnosti služeb

Dalším důležitým faktorem, velmi ceněným ze strany každého odběratele, je pružnost v poskytování služeb. Pružnost služeb může být chápána jako schopnost dodavatelského systému rychle reagovat na veškeré požadavky svých odběratelů a z tohoto důvodu je tento ukazatel považován za kritický (Gros, 2016).

V současné době neustálého růstu nároků na výrobky a požadavků na služby je pro dodavatele čím dál tím obtížnější vyjít svým odběratelům ve všem vstřícně a uspokojit veškeré jejich potřeby z hlediska kvality, množství či termínů dodání. Přizpůsobivost poskytovaných služeb je úzce spjatá i s rezervními kapacitami v dodavatelských systémech a se schopností dodavatele vyrábět ve velké míře co nejmenší produkční dávky a přesouvat je k odběratelům co nejrychleji a efektivně. Dále dodavatelé musejí neustále rychle pracovat na vyvíjení potřebných variant produktů nebo dokonce nových výrobků. Pro odběratele je jistě důležitá i pružnost velikosti poptávky, tedy doba systémové reakce u dodavatelů. Odběratele zajímá, jak rychle je dodavatelský systém schopen reagovat na změněné požadavky a jak velkou změnu je schopen přijmout v určitém časovém intervalu. Dále je v rámci spolupráce s dodavateli vhodné sledovat pružnost služeb, tedy kapacitu systému uskutečňovat dodávky v případě, že zákazník požaduje zkrácení termínu dodání oproti původnímu termínu. Zkrácení dodacích termínů může ovšem poté vést k následné neschopnosti dodavatele plnit dodávky (Lošťáková a kol., 2017).

1.1.4 Ukazatel spolehlivosti služeb

V praxi jsou dodavatelské systémy vystavovány řadám neplánovaných či nahodilých jevů a není v silách dodavatele separovat je od svých odběratelů. Je zapotřebí sledovat četnost neuskutečnění požadované služby nebo její dodání v druhořadé kvalitě, pozdějším termínu či menším množství. Využívané ukazatele úrovně služeb je možné z tohoto důvodu pokládat za veličiny s určitým rozdělením

pravděpodobností. K hodnocení úrovně jistoty služeb mohou posloužit indikátory variability, jako je například směrodatná odchylka, rozptyl či variační rozpětí. Důležitou frekvencí je obdařená především směrodatná odchylka dodacího cyklu σ_L , kterou lze vypočítat následovně (Gros, 2016):

$$\sigma_L = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_i - \bar{L})^2}{n}} \quad (6)$$

L_i představuje hodnoty n získaných délek dodacích cyklů v určitém období. \bar{L} je průměrná délka dodacího cyklu. V případě normálního rozdělení dodací lhůty může mít interval podobu $(-2\sigma_L + 2\sigma_L)$ a plnit cca 97,5 % veškerých dodávek.

1.1.5 Ukazatel frekvence služeb

Frekvence služeb může být chápána jako schopnost dodavatelského systému neustále opakovat logistické služby. Frekvence služeb je úzce spjata i s přizpůsobivostí systému v souvislosti s neustále se měnícími požadavky odběratelů. Příkladem mohou být týdenní či denní požadavky odběratelů na dodávky dílů v automobilovém průmyslu pro potřeby montážních linek. Zlepšování schopnosti dodavatelského systému zvyšovat frekvenci služeb má své výhody v podobě vyšších podílů na trhu. Ovšem i svá úskalí v podobě potřebné a kvalitní spolupráce partnerů v dodavatelském systému (Lošťáková a kol., 2017).

1.1.6 Ukazatel informačního zabezpečení služeb

V současné době, kdy veškerá komunikace mezi obchodními partnery funguje především na online platformách, je samozřejmou součástí poskytovaných dodavatelských služeb i možnost sledování stavu dodávek a poskytování včasných informací o možných problémech. Je samozřejmostí, že součástí kvality poskytovaných služeb je i kvalitní a srozumitelná dokumentace, na základě které je odběratel informován. Kvalitní a srozumitelná dokumentace může být v podobě správně vystavených faktur, správně vypracovaných návodů na používání a instalaci výrobků či součástí a informací o složení produktu (Gros, 2016).

Dle Christophera (2005) je dále vhodné znát také podíl bezchybných faktur PBF, které byly vytvořeny za určité období:

$$PBF = \frac{\text{počet bezchybných faktur}}{\text{počet přijatých faktur}} \times 100 \quad (7)$$

Chyby vyskytující se na fakturách jsou často spojené se špatným určením odběratele, jeho názvu, adresy či rozeznávacím číslem nebo se špatným určením samotného produktu, který má být dodán. Většinu chyb souvisejících s vystavováním faktur je možné odstranit pomocí informačních technologií. Úroveň informační ochrany je možné sledovat pomocí podílu přijatých a likvidovaných faktur PFI v EDI systému.

$$PFI = \frac{\text{počet faktur zpracovaných v prostředí EDI}}{\text{celkový počet přijatých faktur}} \times 100 \quad (8)$$

1.1.7 Kvalita servisu

Kvalitní tvorba objednávek ze strany dodavatele je bezpodmínečně nutná, ovšem pokud je na straně dodavatele nevyhovující úroveň technického zabezpečení, je kvalita objednávek značně ohrožená. Dodavatel nebude konkurenceschopný, pokud svým odběratelům neposkytne správné dodávky se servisními službami, s možností záručních a pozáručních oprav, dodáním náhradních součástí či pomoci při instalaci produktu. Odběratelé v rámci kvality servisu hledí především na dobu, po kterou čekají na opravení produktu a na dostupnost opravných služeb v jejich kraji (Lošťáková a kol., 2017).

1.1.8 Vyřizování reklamací

Pokud odběratel zjistí, že dodaný výrobek či služba nevyhovuje požadované kvalitě, má právo uplatnit reklamaci. Následné vyřizování stížností by pak mělo být jasné, srozumitelné a mělo by obsahovat přesnou formulaci podmínek. Přístup dodavatelů k přijímání reklamací může být různorodý. Někteří upřednostňují naprosté odmítní reklamací v případě, že odběratel nedodřel základní podmínky týkající se reklamací. Jiní dodavatelé naopak mohou upřednostňovat přístup, v rámci kterého jsou všechny reklamacie přijímány z důvodu obavy ztráty zákazníka a silné konkurence na trhu (Gros, 2016).

2 Činnosti a spolupráce interních útvarů

Jak uvádí Griffin a Hauser (1992), spolupráce jako taková není důležitá pouze mezi odběratelem a dodavatelem, ale také mezi jednotlivými interními odděleními samotné organizace. Je důležité, aby jednotlivé interní útvary jako je například oddělení nákupu, kvality, výroby, logistiky, lidských zdrojů či vývoje a designu spolupracovaly a předávaly si potřebné informace.

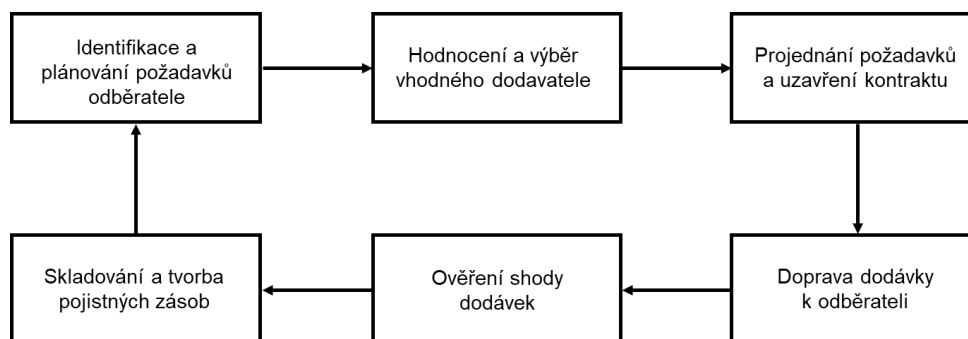
Pokud spolupráce mezi zmiňovanými interními útvary nebude fungovat a nebude dosahováno požadovaných výsledků, tak není možné očekávat, že podnik bude dále schopen spolupracovat externě i s dalšími partnery či dodavateli. Vzájemná spolupráce jednotlivých oddělení nevede pouze k přenosu znalostí a nových poznatků, ale také k následnému zlepšení finanční výkonnosti celé organizace, k větší spokojenosti konečného zákazníka a také je nesmírně důležitá například při vyvíjení nových produktů. V praxi většinou není lehké nastolit mezi jednotlivými odděleními efektivní komunikaci. Ačkoliv je spolupráce interních útvarů považována za důležitou a prospěšnou, v praxi je často nevyužívaná z důvodu omezených zdrojů jednotlivých společností. Interní útvary většinou mezi sebou nesdílejí informace z důvodu přílišné konkurence napříč jednotlivými odděleními a soupeří spolu o již zmiňované omezené zdroje společnosti (Luo, Slotegraaf a Pan, 2006).

Je důležité, aby vedoucí pracovníci či výkonný management jednotlivých útvarů společnosti uměl správně motivovat své pracovníky a přimět je ke vzájemné spolupráci a sdílení informací, které je nezbytné pro správné fungování podniku. V odborných zdrojích je možné se dočíst o různých možnostech, jak toho docílit, například Luo, Slotegraaf a Pan (2006) uvádějí, že odstranění tzv. soupeření mezi jednotlivými útvary nemusí být vždy nejlepší způsob dosažení efektivní komunikace. Zdravá konkurence a soupeření, které povede k předávání si potřebných informací, dat a podkladů a ke vzájemnému motivování k dosahování lepších výsledků je dle autorů právě správným způsobem docílení efektivní komunikace mezi jednotlivými útvary. Dále autoři uvádějí, že vzájemná kooperace a soupeření orgánů může vést i k posílení jejich znalostí o jednotlivých odděleních, o společnosti samotné, trhu, či k posílení samotné schopnosti adaptace pracovníků na složité situace, které mohou v praxi nastat.

V rámci teoretické části bakalářské práce budou dále popsány pouze relevantní interní útvary a jejich činnosti, které jsou dále využity i v praktické části bakalářské práce.

2.1 Nákup

Hlavní funkcí oddělení nákupu je zajištění hmotných výrobků, služeb a informací tak, aby byl podnik schopen uspokojit veškeré požadavky svých odběratelů. V současné době již v podstatě neexistují organizace, které by neměly své oddělení nákupu. Především pro velké podniky je samotné oddělení nákupu velmi důležité, z toho důvodu dochází i k jeho neustálému vývoji souvisejícímu i s rozvojem vzájemných vztahů, které existují mezi jednotlivými dodavateli a odběrateli, tedy s rozvojem odběratelsko-dodavatelských vztahů. Tyto vztahy poté ovlivňují i samotný finální výrobek a také spokojenost a loajalitu konečného zákazníka. Funkci nákupu si lze představit i graficky jako určitý soubor činností, které na sebe navazují. Ačkoliv na obrázku 2 lze vidět, že soubor těchto činností je uzavřený, tak v praxi tomu tak není. Tyto činnosti se neustále opakují a prolínají a tím vytvářejí tzv. spirálu činností nákupu (Nenadál, 2006).



Zdroj: (Nenadál, 2006)

Obr. 2 Tradiční činnosti procesu nakupování

Mezi základní úkoly zajišťované oddělením nákupu patří například včasné získávání předpokládané potřeby materiálu, správné určení optimálních zdrojů sloužících k uspokojení potřeb, včasná komunikace s dodavateli, tvorba a uzavření smluv o dodávkách materiálu, sledování uskutečňování dodávek, jejich hodnocení a realizace, sledování skladové zásoby a její regulace, diskuze o změnách v potřebách, řešení případných odchylek v dodávkách a sledování a zajišťování kvality dodávaných materiálů apod. (Tomek a Hofman, 1999).

Existuje ovšem řada dalších úkolů, se kterými se oddělení nákupu musí každodenně potýkat. Důležité je, aby nákup jako takový uměl dané úkoly správně, efektivně a včasné řešit. Ke snadnému plnění úkolů mohou napomocet například již zmiňované kladné odběratelsko-dodavatelské vztahy. Jak uvádí Nenadál (2006), v současné době je čím dál tím obtížnější dosahovat dobrých odběratelsko-dodavatelských vztahů založených na vzájemné důvěře.

Je na každém dodavateli, aby prostřednictvím svého chování, postojů a strategií přesvědčil odběratele o tom, že právě on je vhodným obchodním partnerem pro daný podnik. Existuje mnoho motivujících faktorů, které mohou odběratelé v současné době využít k tomu, aby dodavatelé plnili dodávky v požadovaném čase, množství a kvalitě. Nejúčinnějším a v dnešní době nejvyužívanějším trendem je nabídka dlouhodobých vztahů ze strany odběratele. Výběr správného dodavatele poté závisí na manažerských rozhodnutích (mezi které patří například podmínky, které je schopen dodavatel nabídnout), kvalitě produktů, množství, které může být dodáno, ceně, času a samozřejmě také závisí i na dodavateli samotném, na jeho pověsti či postavení na trhu (Tomek a Hofman, 1999).

2.2 Logistika

Logistika je část řízení dodavatelského řetězce, v rámci kterého podnik plánuje, realizuje, efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky materiálu a skladování zboží, služeb a informací od místa původu do místa spotřeby tak, aby byly uspokojeny veškeré požadavky odběratelů. Mezi základní aktivity prováděné podnikem v rámci logistiky patří skladování a manipulace s materiálem, řízení zásob, doprava, správa vozového parku, vytvoření návrhu logistické sítě, vyřizování objednávek a odhad nabídky a poptávky (Council of Supply Chain Management Professionals, 2016).

Cílem logistiky je neustálé vyvíjení a zkoumání nových možností a strategií pohybu materiálu a zboží. Jak uvádí Řezníček a Drahotský (2003), logistika je propojená se všemi podnikovými funkcemi. Neustále probíhající změny ve výrobě či nákupu neovlivňují jenom logistiku jako takovou, ale také její význam pro celý podnik.

2.2.1 Logistické procesy

Jak uvádí Řezníček a Drahotský (2003), mezi hlavní procesy prováděné logistikou můžeme zařadit dopravu, řízení zásob, manipulaci s materiálem, balení, distribuci, ale také například komunikační, informační a řídicí procesy. Cílem logistiky je pak veškeré tyto procesy efektivně a účinně řídit a zajistit tak, aby byl podnik schopen vyrábět a uspokojovat veškeré potřeby svých zákazníků.

Doprava

V rámci dopravy je zajišťován přesun výrobků z místa výroby do místa, kde bude výrobek spotřebován. Správným výběrem přepravních firem může dodavatel ovlivnit rychlost a spolehlivost samotné dopravy. Pokud jsou veškeré výrobky dodány včas a v požadované kvalitě, zvyšuje se nejenom přidaná hodnota pro odběratele, ale také úroveň zákaznického servisu. Přepravní náklady spojené s logistikou činí pro dodavatele ty největší náklady, proto se také často doprava z velké části podílí na ceně výrobku (Řezníček a Drahotský, 2003). Podnik může využívat řadu možností, jak své výrobky přepravit na požadované místo. Nejvíce využívaná a nejflexibilnější je silniční přeprava z důvodu silného pokrytí silniční sítě. Levnější variantou je pak železniční doprava, která dokáže pojmout větší objem materiálu či zboží, je zde ovšem riziko poškození či ztrát. Letecká doprava je v oblasti logistiky považována za nadstandartní způsob dopravy, a to především z důvodů nejkratší doby dopravy, ale také nejvyšších nákladů. Lodní doprava je z důvodu lodní sítě poněkud omezená a může být využívána v případech, kdy čas dodávky nehraje příliš velkou roli. Mezi další typy dopravy lze zahrnout lanovou a potrubní dopravu. Potrubní doprava je ovšem vhodná pouze pro dodávky plynů, kapalných látek či chemikálií. Lanová doprava se využívá pro dopravu v nedostupném terénu.

Řízení zásob

Prostřednictvím procesu řízení zásob jsou zajišťovány hmotné a nehmotné výrobní faktory, které jsou potřebné pro samotnou existenci podniku. Zásoby mají ovšem svá pozitiva i negativa. Pozitivní stránka zásob je spjatá s vyrovnáváním časového, místního a sortimentálního nesouladu, který souvisí s výrobou a spotřebou, a zajišťuje tak plynulou výrobu a odstraňování nepředvídatelných výkyvů. Negativní stránka zásob poté souvisí s kapitálem svázaným se zásobami, se znehodnocením,

neprodejností, ale také s náklady, které představují nemalou investici. Správné a kvalitní řízení zásob může vést k lepšímu cash-flow podniku a k rychlejšímu navrácení investic. Hlavním cílem celého řízení zásob je pak zvyšování rentability a snižování celkových nákladů. Problém nastává, pokud podniky neumí správně řídit své zásoby a vytvářejí tak nadzásoby. Nadměrné zásoby poté snižují rentabilitu celého podniku, což vede ke snížení čistého zisku a ke zvýšení peněžní částky, kterou má podnik uloženou v zásobách (Řezníček a Drahotský, 2003).

Manipulace s materiálem

Jak uvádí Řezníček a Drahotský (2003), v rámci manipulace s materiálem je důležitý systémový přístup. Způsob skladování zásob poté určuje, kolikrát bude potřeba s daným materiálem manipulovat.

Příliš častá manipulace s materiálem je časově náročná a může vést k poškození. Jak uvádí Gros (2016), výběr manipulační jednotky závisí na materiálu, na jeho množství a také na druhu obalů, které daný podnik využívá.

Balení

Správný obal materiálu může vést ke snížení pracnosti při manipulaci, ke snížení nákladů, které jsou s tím spojeny, a také ke zlepšení úrovně zákaznického servisu. Na výběru správného obalu se nepodílí pouze oddělení logistiky, ale také oddělení nákupu a marketingu. Z pohledu logistiky musí mít obal především ochrannou a identifikační funkci, která umožňuje snadnou komunikaci v rámci různých znaků a symbolů (Řezníček a Drahotský, 2003).

Skladování

Skladování je podstatnou součástí nejenom logistiky, ale také nákupu. Jedná se o činnosti, které umožňují plynulost výroby a jsou spojeny s pořízením zásoby a s jejím udržováním ve skladu (Gros, 2016).

Skladování má tři základní funkce (Řezníček a Drahotský, 2003). Funkci přesunu produktů, kam patří příjem zboží na sklad, uložení zboží, sestavení a kompletace, překládka zboží a jeho následná expedice. Další funkcí je funkce uskladnění produktů, v rámci této funkce se uskutečňuje přechodné uskladnění, což může být chápáno jako zaskladnění, které je potřebné pro doplnění základních zásob,

dále sem patří časově omezené uskladnění, které se týká zásob většího objemu z důvodu sezónnosti, kolísání poptávky či úprav výroby. Poslední funkcí skladování je přenos informací. V rámci této funkce se uskutečňuje přenos informací o stavu zásob a je zde využíváno různých technologií od čárových kódů až po osobní počítače.

Informační systémy

Informační systémy jsou dalším důležitým procesem logistiky. Správná a včasná komunikace je základ všeho. Nezbytnou součástí informačních systémů logistiky jsou komunikační a informační technologie. V současné době je již samozřejmostí využívat pro komunikaci různé online platformy jako jsou e-maily, telekonference či audiohovory. Poměrně rozsáhlým komunikačním a plně automatizovaným systémem je EDI systém, který slouží k výměně dokumentů mezi obchodními partnery (Nenadál, 2006). Prostřednictvím EDI systému dochází k oboustrannému toku informací, to znamená, že odběratel může přímo komunikovat s dodavatelem a zákazníkovi pomocí bilaterálního spojení.

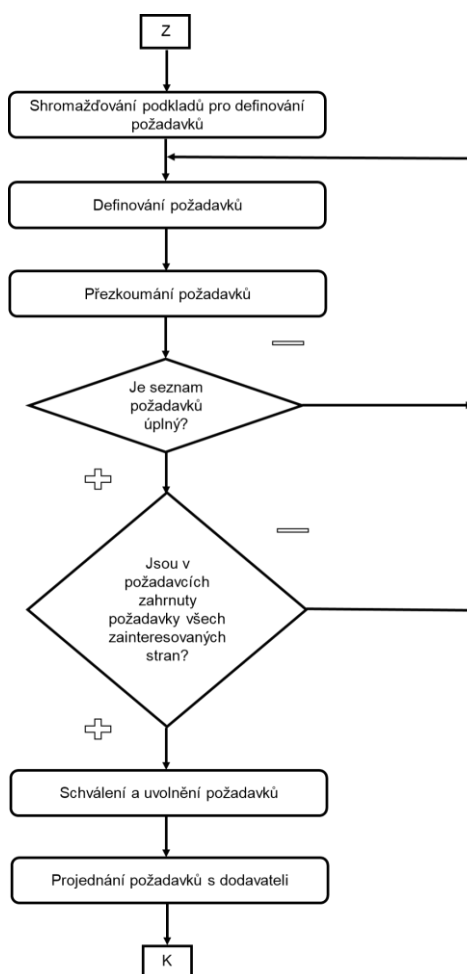
2.3 Kvalita

Úkolem oddělení kvality je zajistit, aby vlastnosti daného výrobku, služby či informace plnily požadavky, které jsou na ně kladeny. Díky kvalitě je možné různé produkty, které mají ovšem podobný charakter, definovat a přidělovat jim odlišnou hodnotu. Správně fungující systém managementu kvality daného podniku může ovlivnit jeho postavení na trhu, jeho budoucnost a také konkurenceschopnost (Nenadál a kol., 2008).

Fungující systém managementu kvality nemá ovšem vliv pouze na odběratele, ale i na jiné zainteresované strany podniku, mezi které patří například zaměstnanci, dodavatelé, společnost, či vrcholové vedení organizace. Pozitivním a očekávaným přínosem správně fungujícího systému managementu kvality podniku pro zákazníka je například zvýšení včasnosti dodávek, rostoucí důvěra v dodavatele, pokles nákladů, ale i pokles stížností či reklamací. Mezi pozitivní přínosy fungujícího oddělení kvality pro vrcholové vedení organizace patří větší spokojenost s dosahovanou výkoností organizace, s lepším postavením na trhu, se zřetelně vymezenými pravomocemi a odpovědnostmi a se zvýšením samotné transparentnosti systému managementu kvality. Přínosem pro zaměstnance je poté

lepší pracovní prostředí, větší sociální jistota a možnost účasti v sociálních programech, lepší fungování interní komunikace a také zlepšení jednotlivých procesů lidských zdrojů. Dodavatelé dále mohou díky správnému a efektivnímu systému managementu kvality získat například lepší přehled o požadavcích svých odběratelů, dlouhodobé fungující vtahy či lepší praxi v oblasti managementu kvality. Správně fungující systém managementu kvality má také pozitivní dopad i pro samotnou společnost, které přináší výhody v podobě vyšší výkonnosti dané organizace (vyšší odvod na daních), snížení míry nezaměstnanosti a dodržování legislativních požadavků. (Nenadál, 2018).

Dále je dle Nenadála (2006), důležité, aby si každé oddělení kvality před vymezením požadavků na dodávky od dodavatelů vytvořilo určité schéma (např. viz Obr. 3), které napomůže k definování jednotlivých kroků, které je zapotřebí splnit před uzavřením smlouvy o dodávkách materiálu.



Zdroj: (Nenadál, 2006)

Obr. 3 Rámcový postup při definování požadavků na dodávky

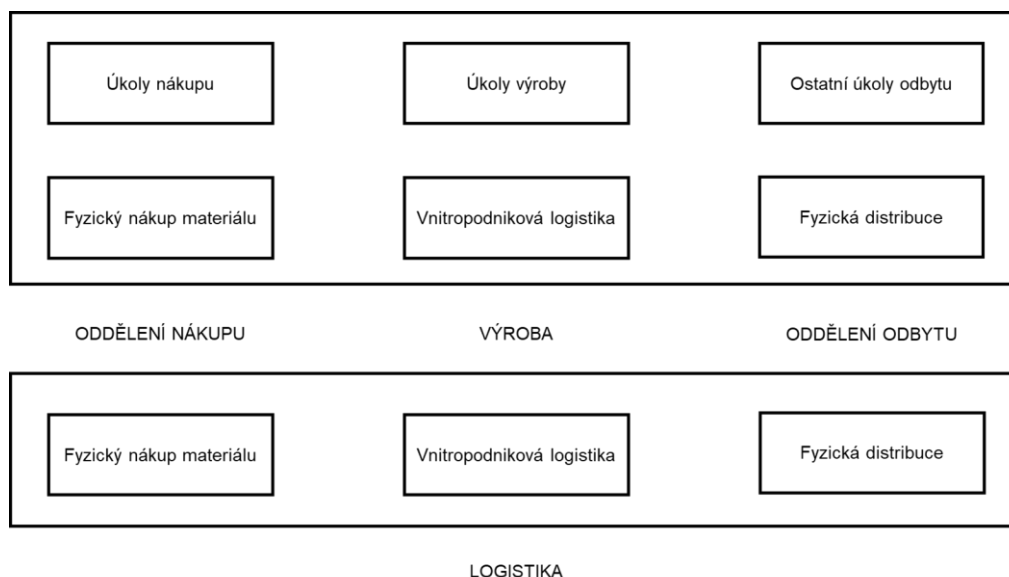
Ještě před samotným vytvořením seznamu požadavků na dodávky materiálu a na samotného dodavatele musí oddělení kvality zajistit vstupní podklady a informace, na základě kterých se odhaduje množství a také sortiment výrobků, jenž bude potřeba. Tento krok je důležitý především v případě objednávání nových produktů, se kterými nemá podnik doposud žádnou zkušenost. K již zmiňovaným vstupním informacím a podkladům patří například komerční plány a výhledy společnosti do budoucna, souhrn nových objednávek, zprávy a informace od zákazníků, legislativní potřeby, výčet všech dodavatelů a následné požadavky těchto dodavatelů a také odběratelů, informace o potřebách produktů a také informace o spolupráci s minulými dodavateli (Nenadál, 2006).

Dále je dle Nenadála (2006) zapotřebí ještě před uzavřením smlouvy a uskutečněním nákupu vytvořit určitý seznam požadavků, které budou kladeny na produkty. Mezi tyto požadavky patří jmenovitý výčet veškerých potřebných hodnot a znaků kvality, které budou kladeny na dodávky, časový interval, do kterého platí tyto hodnoty a znaky kvality, dále je zapotřebí stanovit metody a jednotky, pomocí kterých se bude jakost dodávek měřit. Je zapotřebí také stanovit měřítko přípustnosti dodávek, potřebné množství a dodací termíny a dále předpokládané nejvyšší náklady, které mohou nastat ve vztahu k dodávce. Dalším úkolem oddělení kvality je zajistit kvalitu procesů uskutečňujících se v systémech dodavatelů. Oddělení kvality může mít na své dodavatele řadu požadavků, které se týkají například nároků na rozměry kooperace, možnosti sdělování si informací či ručení za kvalitu dodávek jak u dodavatelů, tak jejich subdodavatelů. Existuje řada dalších požadavků, které se v praxi mohou uplatňovat, vše ovšem závisí na důvěryhodnosti dodavatele a také na odběratelsko-dodavatelských vztazích.

2.4 Výroba

Efektivního řízení výroby v podniku je možné dosáhnout za předpokladu kvalitního a efektivního výrobního systému, který je v souladu s vytyčenými plány celé organizace. Pod pojmem výrobní systém podniku nespadá pouze samotná výroba hmotných statků, ale také další činitelé, kteří se podílejí na procesu celé výroby a na dosahování požadovaných výsledků (Keřkovský, 2009). Mezi ně lze zahrnout potřebná technická vybavení, provozní plochy, materiál, součástky, energie, aktuální informace a především zaměstnance podniku.

V rámci realizace výrobního procesu je také zapotřebí neřídít pouze pohyb materiálu a produktů uvnitř podniku, ale také pohyb těchto statků od dodavatelů na konkrétní oblast zpracování či z výrobní oblasti k samotnému odběrateli. Z tohoto důvodu je možné veškeré tyto činnosti výrobního systému začlenit pod koncept řízení výroby a logistiky. Provázanost výroby na oddělení nákupu, odbytu a logistiky v podniku lze vidět na obrázku 4 (Tomek a Vávrová, 2000).



Zdroj: (Tomek a Vávrová, 2000)

Obr. 4 Vztah řízení výroby a logistiky

Samotná výroba se dále dělí do tří základních fází (Tomek a Vávrová, 2000). Na fázi předzhotovující, kdy se uskutečňuje výroba základních dílů a provádí se především obrábění a tváření. Dále je fáze zhotovující, v rámci které se uskutečňuje předmontáž a vyrábí se podsestavy a následné sestavy. Poslední fází je fáze dohotovující, při které je prováděna výroba konečného výrobku.

Úspěšný průběh všech fází výrobního procesu závisí i na samotné kvalitě, která je zajišťována výrobním managementem, na úrovni technologií, které jsou využívány, na finanční kapacitě podniku, na vlivech okolí a na možnostech využití výrobních činitelů a jejich výkonu (Jurová a kol., 2013).

3 Metoda AHP

Pro potřeby analytické části bakalářské práce je v teoretické části popsána metoda analytického hierarchického procesu (AHP), která bude využita pro porovnání stavu před a po vyvinutí aplikace eReadiness. Metoda AHP byla zvolena díky možnosti porovnání variant na základě vybraných kritérií a také kvůli citlivosti dat společnosti.

Metoda AHP byla vyvinuta Saatyem a slouží pro párové porovnávání kritérií a k vícekritériálnímu hodnocení jednotlivých variant. Použití metody je vhodné pro potřeby v různých odvětvích jako například ve zdravotnictví, ve vládním sektoru či v rámci vývoje ekonomické stability (Ramík, 2010). Pomocí metody AHP lze přiřadit hodnoceným variantám a zvoleným kritériím relativní hodnoty, které se v praxi často nazývají také jako váhy.

Hodnocené varianty a zvolená kritéria jsou klasifikována pomocí škály lichých čísel od 1 do 9. Tato škála vyjadřuje stupnici intenzity a významnosti porovnávaných variant. Zmiňovanou škálu intenzity významnosti lze vidět v tabulce 2 (Tomeš a Alcnauer, 2014).

Tab. 2 Saatyem doporučená stupnice intenzity významnosti

Číselné měřítko	Slovní měřítko	Komentář
1	Varianty jsou stejně významné	Obě porovnávané varianty mají stejnou vlastnost
3	Varianta je mírně důležitější než jiná varianta	První varianta je slabě významnější než druhá
5	Varianta je mnohem důležitější než jiná varianta	První varianta je silně významnější než druhá
7	Varianta je výrazně důležitější než jiná varianta	První varianta je velmi silně významnější než druhá
9	Extrémní významnost jedné varianty na jinou variantou	První varianta je ještě více než velmi silně významnější než druhá

Zdroj: (Tomeš a Alcnauer, 2014)

Jak uvádí Tomeš a Alcnauer (2014), hodnocené varianty jsou v rámci metody AHP označeny jako V_i (kdy pro i platí $i = 1, \dots, m$) a párově porovnávány pomocí kritérií, která jsou označena jako K_i (kdy pro i platí $i = 1, \dots, n$). Kritéria lze v rámci metody AHP dále rozdělit na kvalitativní a kvantitativní. Kvalitativní kritérium není měřitelné objektivně, a proto se při rozhodovacím procesu tomuto kritériu přiřazuje číselné měřítko pomocí Saatyho doporučené stupnice intenzity významu. U kvantitativního

kritéria lze jeho váhu vypočítat jako poměr získaných parametrů či hodnot. Příkladem kvantitativního kritéria je například cena výrobku či výše platu zaměstnance (Ramík, 2010).

Proces určování vah jednotlivým kritériím se uskutečňuje pomocí Saatyho matice S_i , ve které se párově porovnávají všechna kritéria. Matice S_i je čtvercová $n \times n$ a reciproční, platí tedy:

$$S_{ji} = \frac{1}{S_{ij}} \quad (9)$$

Po párovém porovnání všech kritérií se v matici nacházejí lichá čísla ze škály od 1 do 9 nebo jejich převrácené hodnoty. Diagonála matice je tvořena číslem 1 z důvodu $S_{ji} = S_{ij} = 1$ pro $i = j$. Výsledná váha kritéria je vypočtena pomocí geometrického průměru z dílčích významností vzájemného porovnání jednotlivých kritérií. Ověření korektnosti hodnot matice S_i je možné provést výpočtem indexu konzistence C_I . Pro výpočet C_I je nejdříve zapotřebí určit hodnotu největšího vlastního čísla matice λ_{max} . Výpočet indexu konzistence poté bude vypadat následovně:

$$C_I = \frac{\lambda_{max} - 1}{n - 1} \quad (10)$$

Kdy λ_{max} je největší vlastní číslo matice a n je počet použitých kritérií. Pokud je výsledná hodnota indexu konzistence rovná 1, je matice konzistentní. Nekonzistence matice je vyjádřena velikostí odchylky od hodnoty 1 (Tomeš a Alcnauer, 2014).

Dále se v rámci metody AHP provádí obdobný výpočet vah pro jednotlivé varianty. Na základě zvolených kritérií se provede porovnání jednotlivých variant mezi sebou a získají se tak váhy jednotlivých variant pro dané kritérium. Tyto váhy se poté v končené matici porovnání konceptů sečtou a získá se procentní priorita dané varianty (Tomeš a Alcnauer, 2014).

4 Představení společnosti

Společnost ŠKODA AUTO a.s. byla založena roku 1895 pod názvem Laurin & Klement, zakladatelé společnosti byli Václav Laurin a Václav Klement. Společnost byla zaměřena na výrobu jízdních kol. Po roce 1905 se zahájila i výroba prvního automobilu s názvem Voiturette A, která se stala pro společnost průlomovou. Úspěch společnosti vedl v roce 1907 ke změně na akciovou společnost. V období první světové války se společnost podílela na válečné výrobě a dále i po válce se pokračovalo ve výrobě osobních a nákladních automobilů. Do výrobního spektra přibyla například i výroba leteckých motorů. V roce 1925 došlo k přejmenování společnosti na Škoda, důvodem bylo spojení s jiným strojírenským podnikem. V období druhé světové války se společnost stává součástí koncernu Hermann-Göring-Werke a podílí se na výrobě zbraní, které jsou dále součástí terénních vozidel. Po skončení druhé světové války je společnost oddělená a stává se národním podnikem s monopolním postavením při výrobě automobilů na československém trhu. V roce 1991 dochází ke spojení společnosti Škoda a německého koncernu Volkswagen a k následnému dalšímu přejmenování na Škoda, automobilová akciová společnost (Výroční zpráva ŠKODA AUTO, 2019).

Automobily společnosti ŠKODA AUTO a.s. jsou v současné době úspěšně vyráběny a prodávány v několika zemích světa díky dceřiným společnostem. Největší závod a také sídlo společnosti se nachází v Mladé Boleslavi. Dále má společnost v rámci České republiky další dva závody nacházející se ve Vrchlaví a Kvasinách. Do výrobního portfolia společnosti v současné době lze zahrnout vozy KODIAQ, KAROQ, KAMIQ, SUPERB, OCTAVIE, SCALA, FABIA, CITIGO a nově také ENYAQ, který je čistě elektrickým vozem představeným společností v druhé polovině roku 2020. Společnost v současné době zaměstnává přes třicet tisíc zaměstnanců a tím se také stává jedním z největších zaměstnavatelů v České republice. Společnost se podílí nejenom na výrobě automobilů, ale také například na vzdělávání, v rámci kterého bylo založeno střední odborné učiliště a ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA o.p.s. v Mladé Boleslavi. Další aktivitou společnosti je motoristický sport a také samotné vyvíjení a výroba závodních automobilů. V roce 2019 byla v Mladé Boleslavi společností otevřena nejmodernější lakovna v celé Evropě, která má vést k lepšímu uspokojování

neustále rostoucí poptávky zákazníku po značce Škoda. Otevření nové lakovny povede podle vedení společnosti ke zvýšení výrobní kapacity a k vytvoření nových pracovních míst. Do roku 2022 společnost ŠKODA AUTO a.s. plánuje představit více než třicet nových modelů, které budou buď z části nebo zcela elektrické. (Výroční zpráva ŠKODA AUTO, 2019).

4.1 Předsériová logistika

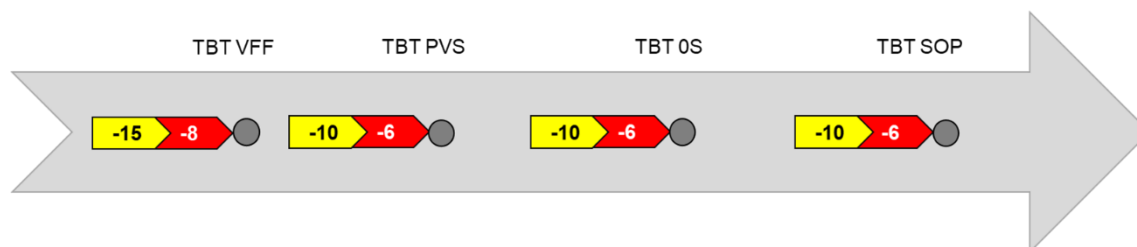
Hlavním úkolem předsériové logistiky ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. je zajištění včasného náběhu veškerých vozů, jejich agregátů a potřebných výbav. Dále se v rámci předsériové logistiky sleduje zralost jednotlivých dílů ve vztahu k časovým milníkům daného projektu a schopnost uskutečnění stavby předsériových vozů. Mezi další úkoly je možné zahrnout tvorbu časových plánů předsériových vozů a následné řízení stavby a sledování a hodnocení plnění těchto časových plánů. Po nominaci dodavatelů ze strany oddělení nákupu je jednou z dalších odpovědností předsériové logistiky zanášet veškeré informace do výrobních systémů a určit, které díly budou kritické pro předsériovou stavbu vozů. Dále je na řadě rozhodování o realizaci jednotlivých projektů a jejich termínu SOP.

4.2 Oddělení programu Readiness

Oddělení programu Readiness je součástí předsériové logistiky ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. Veškeré činnosti programu mají vést k bezproblémovému zajištění nových dílů pro předsériovou a sériovou výrobu automobilů. Mezi zmiňované činnosti programu patří řízení procesů, které vedou k uskutečňování a k následné kontrole systémových objednávek dílů u všech modelových péčí, uskutečňování rozhovorů a jednání s dodavateli prostřednictvím Readiness formulářů, zajišťování prvotních vzorků pro oddělení kvality a následné sledování kvalitativního stavu dílů.

Podstatou oddělení programu Readiness je již zmiňovaný Readiness formulář, který slouží ke zjištění potřebných informací o aktuálním stavu u dodavatelů. V rámci formuláře je možné zjistit například, zda je dodavatel připraven dodávat díly pro předsériovou stavbu vozů k danému termínu, zda má dodavatel veškeré potřebné rezervy, zda obdržel od oddělení nákupu rámcovou smlouvu či zda jsou

nominování všichni potřební subdodavatelé. Další důležité otázky je možné vidět v příloze 1 Readiness formuláře. Readiness formulář se zasílá zpravidla vždy před začátkem uskutečnění dodávek, tedy 15 týdnů před TBT fází VFF a 10 týdnů před TBT fází PVS, OS a SOP. Na obrázku 5 je možné vidět časovou osu jednotlivých fází projektu.



Obr. 5 Časová osa fází projektu

Při rozesílání Readiness formulářů je zapotřebí dodavatelům kromě formuláře poskytnout veškeré potřebné informace. Formulář slouží pouze pro zjišťování informací, ale nedává již prostor pro jejich sdělení. Je důležité dodavatelům sdělit informace o tom, kdo jsou jejich komunikační partneři, jak vysoké jsou potřeby materiálu a kdy a kam je zapotřebí díly dodat. Mezi další důležité informace je možné zahrnout i sdělení následků v případě, že dodavatel nedodá požadované díly včas či v požadované kvalitě a množství.

4.3 Dosavadní systém rozesílání Readiness formulářů

Proces rozesílání Readiness formulářů začíná u oddělení vývoje, jenž má za úkol vytvořit nové požadavky a potřeby pro dané projekty. Poté následuje oddělení nákupu, kde se uskutečňuje nominace jednotlivých dodavatelů a uzavření rámcových smluv. Po nominaci dodavatelů a po komunikaci mezi oddělením nákupu a oddělením předsériové logistiky, tedy konkrétně oddělením programu Readiness, je možné zahájit rozesílání Readiness formulářů.

Celkový průběh rozesílání Readiness formulářů, který se uskutečňuje již pouze v rámci programu Readiness, začíná nejdříve komunikací s projektem, kde se řeší, zda je relevantní pro konkrétní projekt zahájit rozesílání. Pro schválení rozesílání formulářů ze strany projektu je zapotřebí, aby veškeré úkoly předchozích interních útvarů byly splněny a aby komunikace nejenom mezi interními útvary, ale i s dodavatelem fungovala.

Po schválení projektu je možné stáhnout aktuální seznam nominovaných dodavatelů a veškerých dílů, které bude potřeba poptat. Seznam dodavatelů a dílů se stahuje z programu TEVON a exportuje se do tabulky. Ukázka tohoto výstupu je zobrazena v tabulce 3. Program TEVON umožňuje pracovníkům programu Readiness sledovat aktuální informace o nových či nakupovaných dílech, stav těchto dílů z hlediska vzorkování a z hlediska příslušnosti k danému dodavateli.

Tab. 3 Výsledná tabulka pro zaznamenávání informací

MODEL	MILNÍK	TBT Milníku	Dodavatel	Číslo dílu	Odesláno	Vráceno	Dispo značka	Dispo jméno	OK/NOK	TEVON	Urgence
X	VFF	45/20	A	X12 768 999	ANO	ANO	31010	Kocourková	NOK	ANO	03.11.2020
X	VFF	45/20	B	X12 768 998	ANO	ANO	31009	Zajícová	OK	ANO	03.11.2020
X	VFF	45/20	C	X12 768 997	ANO	ANO	31008	Jelen	NOK	ANO	03.11.2020
X	VFF	45/20	D	X12 768 996	ANO	ANO	31007	Lišková	OK	ANO	03.11.2020
X	VFF	45/20	E	X12 768 995	ANO	ANO	31006	Krab	OK	ANO	03.11.2020

Výsledná tabulka slouží k přehlednějšímu zaznamenávání již poptaných, vrácených či NOK formulářů. Pokud je tabulka přehledně vytvořená a obsahuje potřebné údaje, je možné předpřipravit Readiness formulář a v případě, že se jedná o první fázi projektu tedy o fázi VFF, tak i Readiness dopis. Předpřipravením Readiness formuláře je myšleno vyplnění potřebných termínů, do kterých dodavatelé musí stihnout dodat veškeré požadované díly. Přípravu Readiness formulářů mají na starosti v rámci programu Readiness především praktikanti. Příprava Readiness dopisu je v kompetencích projektu předsériové logistiky. Správně vytvořený Readiness dopis obsahuje veškeré potřebné informace týkající se dodávek dílů, milníků projektu, předpokládaných objemů výroby, potřebných kontaktů, případných reklamací či informací o referenčních vzorcích a změnách generačních stavů dílů.

Pokud jsou Readiness formulář a dopis připraveny, je na řadě samotné poptávání u jednotlivých dodavatelů. Poptávání probíhá formou emailů, každému dodavateli musí být zvlášť uvedeno o jaký projekt a jakou fázi projektu se jedná, jaké díly je potřeba dodat a do jakého termínu. Readiness formulář a dopis jsou poté přikládány ve formě přílohy a odesílány spolu s emailem. V praxi může nastat situace, kdy poptávající nemá potřebné kontakty. V takovém případě je zapotřebí hledat kontakt na kompetentní osobu opět v programu TEVON či o něj požádat samotné oddělení nákupu.

Především v případě první fáze projektu VFF se spolu s Readiness formulářem a Readiness dopisem zasílají další potřebné informace, které nejsou součástí Readiness dopisu a které se musí dodavateli sdělit. Mezi zmiňované informace

je možné zařadit možnosti zajišťování přepravy dílů, informace o případném zatěžování v případě, že dodavatel nebude plnit dodávky včas, v požadované kvalitě a množství, a informace o přístupu do B2B portálu na server společnosti ŠKODA AUTO a.s., přes který se dodavatelé přihlašují do nově vyvinuté aplikace eReadiness.

Dodavatel po obdržení Readiness formuláře má týden na jeho zpracování, v případě, že ani po týdnu se formulář od dodavatele nevrátí, je na řadě provádění urgencí. Veškeré formuláře musí být vráceny nejpozději do osmi týdnů před TBT fází VFF a nejpozději do šesti týdnů před TBT fází PVS, OS a SOP. Získané formuláře od dodavatelů musí následně projít kontrolou. Readiness formulář je sestaven tak, aby dodavatel, u kterého nejsou žádné problémy týkající se plnění termínů dodání, množství či kvality, odpověděl ve formuláři vždy na otázku „ano“ a formulář byl tím pádem označen jako OK. Jakmile dodavatel u některé z otázek uvede odpověď „ne“, je celý formulář označen jako NOK a probíhá řešení problému nejenom v rámci zainteresovaných stran oddělení programu Readiness, ale především v rámci spolupráce s ostatními odděleními.

Ačkoliv informace získané z Readiness formulářů jsou velmi potřebné a slouží k brzkému podchycení případných problémů, které mohou na straně dodavatelů nastat, tak do současné doby neexistovalo žádné automatizované či systémové řešení, v rámci kterého by byly Readiness formuláře pro všechny typy projektů rozesílány potřebným dodavatelům a které by poskytovalo pracovníkům programu Readiness aktuální stav doposud poptaných dodavatelů. Veškeré zprávy, formuláře či informace se do současné doby zpracovávaly a kopírovaly ručně a následně zasílaly dodavatelům ve formě emailů.

4.3.1 Výhody a nevýhody dosavadního systému

Za výhodu dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů lze považovat snadné přeposílání či sdílení formulářů mezi jednotlivými pracovníky z toho důvodu, že se jedná pouze o dokument zasílaný prostřednictvím emailu ve formě příloh.

Nevýhodou dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů je spousta manuální práce spojená s neustálým kopírováním a přesouváním dat z programu TEVON do přehledných tabulek, přepisováním emailu jednotlivým dodavatelům a přiřazováním formulářů. Readiness formuláře, které jsou následně získány

od dodavatelů, se ukládají ve formátu .docx či .pdf pouze do interních složek, které se mohou z důvodu existence lidského fakturu kdykoliv ztratit či být smazány.

4.4 Aplikace eReadiness

Aplikace eReadiness je webovou aplikací sloužící pro vyplňování Readiness formulářů ze strany dodavatelů. Cílem aplikace je zajistit přehledné zaznamenávání a sledování poptávaných dodavatelů a jejich potvrzení o dodání dílů k danému termínu. Díky aplikaci eReadiness je možné sledovat také vývoj daného projektu a samotnou situaci připravenosti dodavatelů. Přihlášení do aplikace je možné ze všech zařízení jako je mobilní telefon, tablet či počítač a ze všech zahraničních či tuzemských závodů společnosti. Používání aplikace eReadiness je primárně určeno pro potřeby oddělení předseriové logistiky společnosti ŠKODA AUTO a.s., ovšem do budoucna je možné rozšířit přístup i pro ostatní interní útvary. Aplikace eReadiness se do současné doby vyvíjí agilně a je možné očekávat, že požadavky na funkce aplikace a potřeby na výstupy budou doplňovány v průběhu jejího používání.

Aplikace eReadiness byla vyvinutá tak, aby veškerá potřebná data pro všechny projekty společnosti byla do aplikace nahrávána automaticky z programu TEVON a byla pravidelně automaticky aktualizována. Aplikace eReadiness má přinášet řadu pozitivních změn oproti původnímu systému rozesílání Readiness formulářů. Pracovníci programu Readiness díky aplikaci nebudou muset veškeré informace kopírovat a stahovat ručně z programu TEVON a následně je zanášet do tabulek. Veškerá potřebná data budou již automaticky nahrána v aplikaci. Před samotným zahájením rozesílání Readiness formulářů ze strany pracovníků Readiness bude zapotřebí pouze předvyplnit termíny dodání potřebných dílů do formuláře nacházejícího se v aplikaci a poté bude možné provést hromadné rozeslání formulářů pro daný projekt a jeho danou fázi zvláště všem nominovaným dodavatelům.

Pro dodavatele bude aplikace umožňovat zobrazení formuláře, provést jeho elektronické vyplnění a následně jeho odeslání v jednom a tom samém prostředí. Dodavatelé po obdržení formuláře do aplikace obdrží také paralelně klasický informační email vygenerovaný samotnou aplikací, ve kterém budou

sděleny veškeré informace o nově příchozím formuláři do aplikace, o typu projektu, o fázi projektu a informace o tom, do kdy je zapotřebí zmiňovaný formulář vyplnit.

Formulář v prostředí aplikace bude obsahově stejný jako při původním systému rozesílání formulářů, bude zde ovšem výhoda nastavené funkce, která dodavatelům neumožní odeslat vyplněný formulář pouze z části. Stejně jako u původního systému rozesílání Readiness formulářů má dodavatel pět pracovních dnů na jeho vyplnění. Pokud některý z dodavatelů neodpoví nebo nevyplní formulář do pěti pracovních dnů, aplikace bude sama automaticky provádět urgování tohoto dodavatele.

4.4.1 Výhody a nevýhody aplikace eReadiness

Mezi budoucí očekávané výhody aplikace eReadiness je možné zahrnout úsporu času a zrychlení celého procesu rozesílání a vracení Readiness formulářů. Díky aplikaci bude možné odeslat potřebné formuláře všem dodavatelům pro daný projekt najednou. Původní systém tuto možnost neumožňoval a bylo zapotřebí každého dodavatele oslovit zvlášť formou emailu, což zabíralo pracovníkům programu Readiness mnoho času. Aplikace eReadiness bude navíc poskytovat ucelený, pravidelný a zautomatizovaný přehled o stavu jednotlivých projektů a jejich fází. Jak již bylo zmíněno, do aplikace se lze přihlásit přes všechna zařízení, proto bude možné data v aplikaci kontrolovat kdykoliv a kdekoliv. Využívání aplikace povede také ke zmenšení procenta chybovosti z důvodu snížení existence lidského faktoru. Do budoucna je možné předpokládat, že seznam výhod se ještě zvětší z důvodu dalšího agilního vývoje aplikace.

Jelikož byly do současné doby veškeré činnosti spojené s tvorbou, kopírováním a rozesíláním Readiness formulářů prováděny ručně, je možné říci, že u nového způsobu rozesílání formulářů převažují spíše výhody. Ovšem pár možných nevýhod zde přece jen existuje. Mezi nevýhody je možné zahrnout, že kvalita a spolehlivost dat nacházejících se v aplikaci bude záviset na kvalitě a spolehlivosti vstupních dat v programu TEVON, ze kterého se data do aplikace automaticky nahrávají. Za další nevýhodu lze považovat náklady spojené s pořízením a údržbou aplikace.

4.5 Pilotní provoz aplikace

Před samotným spuštěním aplikace a zahájením rozesílání Readiness formulářů pouze přes aplikaci pro všechny projekty a jejich fáze bylo zapotřebí, aby byly zjištěny možné problémy, které mohou v praxi nastat. Pro testování funkčnosti aplikace byl vybrán jeden projekt X, v rámci kterého byl dle aplikace zjištěn určitý počet dodavatelů, kterým byl přes aplikaci v rámci testování zaslán Readiness formulář.

Po komunikaci s vybranými dodavateli bylo zjištěno, že z celkového počtu testovaných dodavatelů se 30 % dodavatelů úspěšně dokázalo přihlásit do aplikace a vyplít Readiness formulář, 54 % dodavatelů mělo určitý problém s přihlášením a 16 % dodavatelů nereagovalo z důvodu neaktuálních kontaktů v aplikaci eReadiness.

Veškeré problémy související s přihlášením a neaktuálními kontakty dodavatelů byly interně vyřešeny v rámci oddělení programu Readiness. Po přihlášení dodavatelů do aplikace bylo dále zjištěno, že data v aplikaci nejsou aktuální, ačkoliv automatická aktualizace byla podmínkou fungování celé aplikace eReadiness. Neaktuální data se týkala především dílů, které byly v aplikaci vypsány jako předsériové, ale po kontrole v interních systémech společnosti bylo zjištěno, že se jedná o díly, které již byly předané do kompetencí sériových dispozic. Další problém souvisel s duplicitami jednotlivých dodavatelů, které nebylo možné odstranit ručně. Kvůli duplicitním dodavatelům byl celkový seznam dodavatelů zbytečně nepřehledný a špatně se s ním pracovalo. Poslední problém se týkal neaktuálních názvů dodavatelů. Je běžné, že v praxi dojde ke změně názvu dodavatele, ale je zapotřebí být o změně včas informován, aby nedocházelo ke zbytečnému prodlužování procesu rozesílání a vracení Readiness formulářů z důvodu kontaktování dodavatelů, kteří již neexistují.

Veškeré problémy a náměty na zlepšení související s neaktuálními daty v aplikaci byly prezentovány vývojové společnosti aplikace a byla provedena reklamace a následné odstranění problému. Celkový proces testování funkčnosti aplikace ve výsledku vyšel velmi dobře, veškeré problémy byly podchyceny včas a bylo provedeno jejich vyřešení. Po odstranění problémů souvisejících s neaktuálními daty se začalo dále pracovat na dalším vývoji aplikace a na rozvoji jejích funkcí.

Z důvodu vyřešení a včasného podchycení možných nedostatků aplikace je v současné době v rámci oddělení programu Readiness v plánu zahájit proces rozesílání Readiness formulářů již pouze přes aplikaci eReadiness.

5 Porovnání systémů metodou AHP

Analýzou dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů a analýzou systému rozesílání přes aplikaci eReadiness byla zjištěna potřebná data a informace, které budou využity pro potřeby porovnání obou systémů metodou AHP.

5.1 Srovnávací kritéria

Pro porovnání stavu před a po vyvinutí aplikace eReadiness budou použita 4 kritéria:

- K1 – čas,
- K2 – kompletnost,
- K3 – počet osob,
- K4 – softwarové požadavky.

Níže zobrazená matice párového porovnání kritérií byla sestavena podle postupu uvedeného v kapitole 3. Výsledné váhy kritérií jsou označeny symbolem v_i .

Tab. 4 Matice S_i párového porovnání

Kritérium		K1	K2	K3	K4	Gi geometrický průměr	v _i váha
		Čas	Kompletnost	Počet osob	Softwarové požadavky		
K1	Čas	1	1	3	5	1,97	0,39
K2	Kompletnost	1	1	3	5	1,97	0,39
K3	Počet osob	1/3	1/3	1	3	0,76	0,15
K4	Softwarové požadavky	1/5	1/5	1/3	1	0,34	0,07
$\Sigma =$						5,04	1,00

Po vytvoření matice párového porovnání byl vypočten index konzistence C_I , jehož hodnota se rovná 1,01. Výpočet indexu konzistence lze vidět v tabulce 5 níže. Získaná hodnota 1,01 znamená, že matice S_i je konzistentní.

Tab. 5 Matice pro výpočet indexu konzistence

Matice (S- λ_{max} *I)		K1	K2	K3	K4	$\lambda_{max} = 4,043$
K1	Čas	-3,043	1	3	5	det. = -9,75E-07
K2	Kompletnost	1	-3,043	3	5	
K3	Počet osob	1/3	1/3	-3,043	3	
K4	Softwarové požadavky	1/5	1/5	1/3	-3,043	
						$C_1 = 1,01$

5.1.1 Čas

Prvním zvoleným kritériem je čas, který je potřebný pro samotnou přípravu Readiness formulářů ze strany zaměstnanců programu Readiness a čas potřebný k následnému obesílání dodavatelů. Při dosavadním způsobu rozesílání Readiness formulářů trvá příprava formuláře a jeho následné rozeslání pro projekt o třiceti dodavatelích v průměru tři hodiny. Při využití nově vyvinuté aplikace eReadiness trvá příprava Readiness formuláře a jeho rozeslání dodavatelům pro projekt o stejném počtu dodavatelů pouze půl hodiny.

Čas je kvantitativní kritérium. Při výpočtu váhy varianty V1 a V2 se využily konkrétní parametry získané při analýze dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů a analýze systému rozesílání formulářů přes aplikaci eReadiness. Stanovená významnost se určila jako podíl získaných časů. Výsledné váhy obou variant lze vidět v tabulce 6 níže.

Tab. 6 Matice pro kritérium K1

Kritérium K1 Čas		V1	V2	Gi geometrický průměr	norm.	vj váha
		Dosavadní systém rozesílání RF	Systém rozesílání přes eReadiness			
V1	Dosavadní systém rozesílání RF	1	0,17	0,41	0,14	0,06
V2	Systém rozesílání přes eReadiness	6,00	1	2,45	0,86	0,33
$\Sigma =$				2,86	1,00	0,39

5.1.2 Kompletnost

Dalším zvoleným kritériem je kompletnost formulářů. Díky nastavené funkci v aplikaci eReadiness není možné, aby dodavatelé odeslali nekompletní formulář.

Pokud chtějí Readiness formulář odeslat, musí v něm být veškeré otázky vyplněné. Tato možnost u dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů nebyla a často se stávalo, že dodavatelé vyplnili formulář pouze z části. Poté bylo zapotřebí žádat o dodatečné vyplnění veškerých otázek ve formuláři a tím se celý proces rozesílání a vracení formulářů zbytečně prodlužoval a komplikoval.

Kompletnost byla zařazena mezi kritéria kvalitativní z toho důvodu, že pro výpočet významnosti tohoto kritéria nebylo možné použít konkrétní hodnoty a muselo se použít číselné měřítko ze škály Saatyho doporučené stupnice intenzity významnosti. Výslednou významnost variant posuzovaných dle kritéria kompletnosti formulářů a vypočtené váhy pro obě varianty lze vidět v tabulce 7.

Tab. 7 Matice pro kritérium K2

Kritérium K2 Kompletnost		V1	V2	Gi geometrický průměr	norm.	vj váha
		Dosavadní systém rozesílání RF	Systém rozesílání přes eReadiness			
V1	Dosavadní systém rozesílání RF	1	1/7	0,38	0,13	0,05
V2	Systém rozesílání přes eReadiness	7	1	2,65	0,88	0,34
$\Sigma =$				3,02	1,00	0,39

5.1.3 Počet osob

Pro potřeby obesílání dodavatelů pro všechny projekty v průběhu celého roku a pro potřeby ugování a udržování přehledných tabulek v rámci dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů jsou zapotřebí v průměru tři zaměstnanci oddělení programu Readiness. Při využití aplikace eReadiness je zapotřebí ve stejném čase pouze jeden zaměstnanec z důvodu velké úspory času a práce. Možnost snížení počtu potřebných osob díky vyvinutí aplikace eReadiness souvisí také se snížením mzdových nákladů společnosti. Jelikož mzdové náklady úzce souvisí s počtem osob, nebyly zahrnuté do seznamu kritérií z důvodu možného vzniku duplicit v kritériálním hodnocení.

Kritérium počet osob lze zařadit mezi kritéria kvantitativní, protože stejně jako u kritéria času lze počítat s konkrétními parametry. Významnost variant dle tohoto kritéria byla stanovena jako podíl počtu osob potřebných při novém

systemu rozesílání Readiness formulářů a počtu osob potřebných při dosavadním systemu rozesílání. Vypočtenou významnost variant dle kritéria počtu osob a váhu obou variant lze vidět v tabulce 8.

Tab. 8 Matice pro kritérium K3

Kritérium K3 Počet osob		V1	V2	Gi geometrický průměr	norm.	vj váha
		Dosavadní systém rozesílání RF	Systém rozesílání přes eReadiness			
V1	Dosavadní systém rozesílání RF	1	0,33	0,58	0,25	0,04
V2	Systém rozesílání přes eReadiness	3,00	1	1,73	0,75	0,11
$\Sigma =$				2,31	1,00	0,15

5.1.4 Softwarové požadavky

V rámci dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů nebyly softwarové požadavky nijak vysoké, jelikož veškerá data pro potřeby Readiness formulářů byla do současné doby kopírována a stahována ručně a následně odesílána dodavatelům ve formě e-mailů. V rámci nového systému rozesílání Readiness formulářů došlo ke zvýšení softwarových požadavků z důvodu vyvinutí nové aplikace eReadiness, která pracovníkům programu Readiness umožňuje komplexnější a modernější způsob přípravy a rozesílání formulářů.

Softwarové požadavky byly označeny jako kritérium kvalitativní. Pro výpočet významnosti variant dle tohoto kritéria se opět musela využít Saatyho doporučená stupnice intenzity významnosti, pomocí které se určilo, že dosavadní systém rozesílání Readiness formulářů je mírně vhodnější než nový systém rozesílání formulářů přes aplikaci eReadiness z hlediska softwarových požadavků. Významnost a výsledné váhy obou variant lze vidět v tabulce 9.

Tab. 9 Matice pro kritérium K4

Kritérium K4 Softwarové požadavky		V1	V2	Gi geometrický průměr	norm.	vj váha
		Dosavadní systém rozesílání RF	Systém rozesílání přes eReadiness			
V1	Dosavadní systém rozesílání RF	1	3	1,73	0,75	0,05
V2	Systém rozesílání přes eReadiness	1/3	1	0,58	0,25	0,02
$\Sigma =$				2,31	1,00	0,07

5.2 Zhodnocení získaných výsledků

Na základě analýzy obou systémů bylo zjištěno, že využívání nově vyvinuté aplikace eReadiness snižuje čas potřebný pro přípravu a rozesílání Readiness formulářů pro projekt o 30 dodavatelích v průměru o 2,5 hodiny. Využívání aplikace dále vede k získávání kompletních Readiness formulářů, ke snížení počtu osob potřebných pro přípravu a rozesílání Readiness formulářů z dosavadního počtu tří zaměstnanců na jednoho zaměstnance. Snížení počtu osob dále souvisí i se snížením mzdových nákladů v průměru o 33 %. Za jediný možný nedostatek lze považovat zvýšení softwarových požadavků, které jsou kladeny na nový systém rozesílání formulářů.

Pomocí metody AHP bylo zjištěno, že varianta nového systému rozesílání Readiness formulářů přes aplikaci eReadiness je podle jednotlivých kritérií vhodnější. V níže uvedené tabulce 10 lze vidět procentní prioritu obou variant.

Tab. 10 Matice vyhodnocených variant

Porovnání konceptů		K1	K2	K3	K4	Priorita
		Čas	Kompletnost	Počet osob	Softwarové požadavky	
V1	Dosavadní systém rozesílání RF	0,06	0,05	0,04	0,05	19%
V2	Systém rozesílání přes eReadiness	0,33	0,34	0,11	0,02	81%
$\Sigma =$						100%

Závěr

Na základě znalostí získaných při zpracovávání teoretické části bakalářské práce a na základě znalostí získaných při bakalářském studiu bylo možné porozumět tématu týkajícího se odběratelsko-dodavatelských vztahů, popisu a činností vybraných oddělení ve společnosti a také jednotlivým ukazatelům, které zobrazují úroveň dodavatelských služeb. Veškeré informace načerpané v teoretické části byly potřebné pro pochopení problematiky řešené v analytické části bakalářské práce.

Po představení společnosti ŠKODA AUTO a.s. v analytické části se práce dále zabývala popisem dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů jednotlivým dodavatelům a popisem nově vyvinuté aplikace eReadiness. V rámci analytické části byly představené i prvotní problémy související s aplikací, které byly včas podchyceny díky pilotnímu provozu a testování funkčnosti aplikace. Dále se v rámci analytické části prováděla analýza současného systému rozesílání Readiness formulářů a analýza nového systému rozesílání pomocí aplikace eReadiness. Na základě provedené analýzy byla zjištěna data a informace, které posloužily ke srovnání obou systémů při využití metody analytického hierarchického procesu (AHP).

Výstupem analytické části bakalářské práce je procentuální porovnání obou systémů rozesílání Readiness formulářů pomocí metody AHP, ze kterého bylo kvantitativně prokázáno, že nový systém rozesílání formulářů přes aplikaci eReadiness je cca čtyřikrát vhodnější než dosavadní systém rozesílání Readiness formulářů. Dále je v závěru analytické části bakalářské práce uveden výčet veškerých přínosů, které byly získané vyvinutím nové aplikace eReadiness.

Seznam literatury

Knihy a monografické publikace:

NENADÁL, Jaroslav. *Management partnerství s dodavateli: Nové perspektivy firemního nakupování*. Praha: Management Press, s. r. o., 2006. ISBN 80-7261-152-6.

NENADÁL, Jaroslav a kol. *Moderní management jakosti: Principy, postupy a metody*. Praha: Management Press, s. r. o., 2008. ISBN 978-80-7261-186-7.

DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika, procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.

GROS, Ivan, Ivan BARANČÍK a Zdeněk ČUJAN. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Management Press, 1999. ISBN 80-85943-73-5.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*. Praha: C.H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-119-2.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby*. Praha: Grada Publishing, spol. s. r. o., 2000. ISBN 80-7169-955-1.

JUROVA, Marie a kol. *Výrobní procesy řízené logistikou*. Brno: BizBooks, 2013. ISBN 978-80-265-0059-9.

CHRISTOPHER, M. *Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-added Networks*. London: Pearson Education, 2005. ISBN 9780273681762.

GRIFIN, Abbie and John R. HAUSER. *Patterns of Communication Among Marketing, Engineering, and Manufacturing: A Comparison Between Two New Product Teams*. USA: Management Science, 1992. ISBN 360-73.

LUO, Xueming, Rebecca J. SLOTEGRAAF and Xing PAN. Cross-Functional Cooperation: The Simultaneous Role of Cooperation and Competition within Firms. *Journal of Marketing*, 70(2), 67-80.

BASU, Ron and J. Nevan WRIGHT. *Total Supply Chain Management*. United Kingdom: Elsevier, 2008. ISBN 978-0-7506-8426-2.

LOŠŤÁKOVÁ, Hana a kolektiv. *Nástroje posilování vztahů se zákazníky na B2B trhu*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2017. ISBN 978-80-271-9798-9.

RAMÍK, Jaroslav. *Analytický hierarchický proces (AHP) a jeho uplatnění při hodnocení a podpoře rozhodování*. Jihlava: VŠP Jihlava, 2010. Matematika v ekonomické praxi. ISBN 978-80-87035-34-4.

NENADÁL, Jaroslav a kolektiv. *Management kvality pro 21. století*. Praha: Management Press, 2018. ISBN 978-80-726-1561-2.

Webové stránky:

TOMEŠ, Rostislav a Julius ALCNAUER. *Konzistence matice párových porovnání při použití Analytického hierarchického procesu (AHP)*. [online]. Praha, 2014 [2020-11-16]. Dostupné z: http://bit.fsv.cvut.cz/issues/02-14/full_02-14_06.pdf.

Council of Supply Chain Management Professionals [online]. USA, 2016 [2020-11-16].

Dostupné z: https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx.

ŠKODA AUTO Česká republika [online]. Mladá Boleslav: ŠKODA AUTO, a.s. 2019 [2020-11-16].

Dostupné z: https://cdn.skodastoryboard.com/2020/06/SKODA_2019_CZE.pdf.

Seznam obrázků

Obr. 1 Významné termíny plnění objednávek.....	13
Obr. 2 Tradiční činnosti procesu nakupování	18
Obr. 3 Rámcový postup při definování požadavků na dodávky.....	23
Obr. 4 Vztah řízení výroby a logistiky	25
Obr. 5 Časová osa fází projektu	30

Seznam tabulek

Tab. 1	Struktura dodacího cyklu při výrobě na objednávku	13
Tab. 2	Saatym doporučená stupnice intenzity významnosti	26
Tab. 3	Výsledná tabulka pro zaznamenávání informací	31
Tab. 4	Matice S_i párového porovnání	37
Tab. 5	Matice pro výpočet indexu konzistence	38
Tab. 6	Matice pro kritérium K1	38
Tab. 7	Matice pro kritérium K2	39
Tab. 8	Matice pro kritérium K3	40
Tab. 9	Matice pro kritérium K4	41
Tab. 10	Matice vyhodnocených variant	41

Seznam příloh

Příloha 1 Readiness formulář	48
------------------------------------	----

Příloha 1 Readiness formulář



Status připravenosti pro dodávky do firmy ŠKODA AUTO, a.s.

Projekt:

Fáze:

Název dodavatele:

Adresa:

Předsérie – výrobní závod	Série – výrobní závod
	Termín nástupu výroby:

Kontakty*:

	Projekt management	Zástup projektmanažera	Logistika 24/7	Kvalita (GS, referenční vzorky)	Eskalace
Jméno					
Email					
Telefon					

Číslo dílů:

--

Ev. č. / Ev.-Nr. xxxxxx – S xx

ŠKODA AUTO a.s., Tl. Václava Klementa 869, 293 60 Mladá Boleslav, Česká republika

1/7



Téma	Otevřené body	ANO	NE	Poznámka
1. Nominace, rámcová smlouva	1.1. Jsou uvolněny výkresy na všechny uvedené díly? Pokud ne, kontaktujte naše oddělení vývoje / konstrukce.			
	1.2. Je uděleno B-Freigabe na všechny díly? Pokud ne, kontaktujte naše oddělení vývoje / konstrukce.			
	1.3. Máte naplánovány / rezervovány kapacity pro ŠKODA AUTO na všechny uvedené díly? Pokud ne, kontaktujte naše oddělení nákupu.			
	1.4. Obdrželi jste rámcovou smlouvu / objednávku na všechny uvedené díly? Pokud ne, kontaktujte naše oddělení nákupu.			
2. Subdodavatelé, subdodávky	2.1. Jsou nominováni všichni subdodavatelé? Pokud ne, uveďte do poznámky, k jakému termínu budou nominováni.			
	2.2. Jsou Vaši subdodavatelé z Evropy? NE znamená, že se Vaši subdodavatelé nachází mimo Evropu.			
	2.3. Je se všemi subdodavateli podepsána obchodní smlouva? Pokud ne, uveďte do poznámky, k jakému termínu bude podepsána obchodní smlouva se subdodavateli.			
	2.4. Jsou kapacity všech vašich subdodavatelů dostatečné pro předsériové a sériové požadavky?			
	2.5. Jsou potvrzené všechny subdodávky pro jednotlivé fáze výroby? Pokud ne, uveďte do poznámky, k jakému termínu bude potvrzeno.			

Ev. č. / Ev.-Nr. xxxxxx – S xx

ŠKODA AUTO a.s., Tl. Václava Klementa 869, 293 60 Mladá Boleslav, Česká republika

2/7

3. Nářadí - objednávka, místo a stav výroby	3.1. Máte uzavřenou smlouvu na nářadí? Pokud ne, uveďte do poznámky, do jakého termínu bude smlouva uzavřena.			
	3.2. Nachází se místo výroby nářadí v Evropě? NE znamená, že se místo výroby nářadí nachází mimo Evropu.			
	3.3. Je ošetřen / nastaven monitoring sledování stavu příprav nářadí a plnění milníků? Pokud ne, uveďte do poznámky, do jakého termínu bude nastaveno.			
	3.4. Jsou milníky plněny dle termínového plánu?			
	3.5. Budou díly pro PVS dodané ze sériového nářadí? Pokud ne, uveďte do poznámky, z jakého nářadí budou díly dodány a od jakého termínu budou dodány díly ze sériového nářadí.			
	3.6. Budou díly pro 0S dodané ze sériového nářadí?			
	3.7. Potvrzujete, že nářadí je již ve finálním místě produkce? ANO = nářadí je ve finálním místě produkce. NE = nářadí se v průběhu předsérie bude přesouvat. Pokud ne, uveďte do poznámky harmonogram instalace nářadí.			
4. Termínové plány	4.1. Potvrzujete připravenost výroby k dodávkám dílů pro pokrytí potřeb na stavbu VFF vozů od TBT termínu v KT..... v pondělí? Pokud ne, uveďte do poznámky, z jakých důvodů a jaké kroky budou učiněny pro plnění dodávek k požadovanému termínu.			
	4.2. Potvrzujete připravenost výroby k dodávkám dílů pro pokrytí potřeb na stavbu PVS vozů od TBT termínu v KT..... v pondělí? Pokud ne, uveďte do poznámky, z jakých důvodů a jaké kroky budou učiněny pro plnění dodávek k požadovanému termínu.			
	4.3. Potvrzujete připravenost výroby k dodávkám dílů pro pokrytí potřeb na stavbu 0S vozů od TBT termínu v KT..... v pondělí? Pokud ne, uveďte do poznámky, z jakých důvodů a jaké kroky budou učiněny pro plnění dodávek k požadovanému termínu.			

	4.4. Potvrzujete připravenost výroby k dodávkám dílů pro pokrytí potřeb na stavbu <u>seriových</u> vozů od TBT termínu v KT..... v pondělí? Pokud ne, uveďte do poznámky, z jakých důvodů a jaké kroky budou učiněny pro plnění dodávek k požadovanému termínu.			
5. Stav vzorkování a BMG	5.1. Bude dodržěn termín dodání referenčních vzorků (RV) na NOTE3 v termínu TBT PVS v pondělí KT..... ? Pokud ne, uveďte do poznámky, k jakému termínu budou RV na NOTE3 dodány.			
	5.2. Budou RV na NOTE3 dodány ze sériového místa? Pokud ne, uveďte do poznámky, k jakému termínu budou RV na NOTE3 dodány ze sériového místa.			
	5.3. Bude dodržěn termín dodání RV na NOTE1 v termínu TBT 0S v pondělí KT..... ? Pokud ne, uveďte do poznámky, k jakému termínu budou RV na NOTE1 dodány.			
	5.4. Máte nahránu kompletně zprávu IMDS? Pokud ne, uveďte do poznámky, do jakého termínu bude nahráno.			
	5.5. Zadáli jste termíny dodání RV do systému LION? Pokud ne, uveďte do poznámky, do jakého termínu budou zadány termíny dodání RV do systému LION.			
	5.6. Jsou všechny uvedené díly BMG relevantní? Pokud ne, přejděte na další kapitolu.			
	5.7. Je uděleno BMG ke všem BMG relevantním dílům? Pokud ne, uveďte do poznámky, na kdy je plánováno udělení BMG.			
6. Dežénové díly	6.1. Budete dodávat dežénové díly? (<i>dežén = povrchová úprava struktury dílu, zejm. plastové díly</i>) Pokud ne, přejděte na další kapitolu.			
	6.2. Uveďte do poznámky (příp. přílohy) termín, od kdy budete dodávat díly v dežénu pro všechna čísla dílů.			

	6.3. Stav dezénu je k termínu TBT PVS v KT.... v pondělí finální? Pokud ne, uveďte do poznámky, kdy bude finální stav dezénu.			
	6.4. Je dodání referenčních vzorků (RV) na NOTE3 v dezénu? Pokud ne, uveďte do poznámky, k jakému termínu budou RV na NOTE3 dodány v dezénu.			
7. Stav změn	7.1. Je kvalitativní / generační stav dílů již finální a nebude docházet ke kvalitativním změnám na dílech?			
	7.2. Jsou všechny změny k VFF fázi technicky a finančně uvolněné?			
	7.3. Jsou všechny uvedené díly dodávané bez AWE (odchylky)? ANO znamená, že na díly není vystavena odchylka, NE znamená, že na díly existuje vystavená odchylka.			
8. JIS díly	8.1. Budete dodávat díly v režimu JIS? Pokud ne, přejděte na další kapitolu.			
	8.2. Máte finálně odsouhlasený JIS koncept s oddělením PLL?			
	8.3. Plníte podmínky pro balení podle podmínek definovaných oddělením PLL-F?			
	8.4. Potvrzujete dodání v režimu JIS od TBT VFF?			
	8.5. Potvrzujete, že nebudete požadovat ve fázi VFF a PVS žádné vícenásobky za veškeré činnosti spojené s JIS?			
	8.6. Potvrzujete připravenost Vašich systémů pro příjem a zpracování JIS odvolávek? Pokud ne, uveďte do poznámky, do jakého termínu budou systémy připraveny.			

9. Hardware, Software	9.1. Zadáváte MAT data k HW / SW dílům podle normy VDA4987? Pokud ne, uveďte do poznámky, od kdy bude do systému zadáváno.			
	9.2. Uvádíte při dodávkách stav HW / SW na štítku dílu a v dodacím listu? Pokud ne, uveďte do poznámky, od kdy bude uváděno.			
10. Připravenost systémů - BEON, LION, EDI	10.1. Obdrželi jste informace o systémech LION, BEON, EDI?			
	10.2. Máte zaktualizované kontaktní údaje v systému LION? Pokud ne, uveďte do poznámky, do jakého termínu bude zaktualizováno.			
	10.3. Je systém přenosu dat EDI (ASN) - odvolávky - se ŠKODA AUTO nastaven a je funkční?			
11. Balení	11.1. Máte zřízen funkční přístup do VW Group supply (Behältermanagement) ? Pokud ne, uveďte do poznámky, do jakého termínu bude přístup zřízen.			
	11.2. Jsou pro uvedené díly plánovány univerzální obaly / palety? NE znamená, že na uvedené díly jsou plánovány speciální obaly.			
	11.3. Jste v kontaktu s oddělením plánování obalů (PLL) v ŠA ohledně balení (univerzální / speciální obaly)?			
12. Doba dodání	12.1. Potvrzujete schopnost dodání dílů maximálně do osmi týdnů od odvolání? Uveďte do poznámky standardní reakční dobu (lead time).			
	12.2. Je smluvně ošetřena maximální doba dodání do ŠKODA AUTO?			

Žádáme o vyplnění tohoto formuláře a odeslání zpět **do 5 pracovních dní** na partnera z Programu **Readiness**.

V případě jakékoliv změny nás neprodleně kontaktujte.

V případě nedodržení termínů dodávek dílů budete zatěžováni dle smluvních podmínek firmy ŠKODA AUTO, a.s.

S pozdravem a přáním pěkného dne

Předseda Logistika Škoda Auto

Specialista **Readiness**

Koordinátor řízení programu **Readiness**

Dodavatel

.....

.....

.....

ANOTAČNÍ ZÁZNAM

AUTOR	Kateřina Řeháčková		
STUDIJNI/ PROGRAM/ OBOR/SPECIALIZACE	6208R186 Podniková ekonomika a řízení provozu, logistiky a kvality		
NÁZEV PRÁCE	Analýza přínosů zavedení aplikace eReadiness		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. Radim Lenort, Ph.D.		
KATEDRA	KRVLK - Katedra řízení výroby, logistiky a kvality	ROK ODEVZDÁNÍ	2020
POČET STRAN	53		
POČET OBRÁZKŮ	5		
POČET TABULEK	10		
POČET PŘÍLOH	1		
STRUČNÝ POPIS	<p>Cílem bakalářské práce je provést analýzu dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů a systému rozesílání Readiness formulářů přes nově vyvinutou aplikaci eReadiness. Teoretická část bakalářské práce je věnována především úvodu do problematiky odběratelsko-dodavatelských vztahů, ukazatelům zobrazující úroveň dodavatelských služeb a také popisu vybraných oddělení a jejich činností. Analytická část bakalářské práce je zaměřena na využití metody AHP, pomocí které je provedeno porovnání dosavadního systému rozesílání Readiness formulářů a systému rozesílání formulářů přes aplikaci eReadiness. Pro potřeby využití metody AHP byla analýzou zjištěna potřebná data, která byla využita jako hodnotící kritéria. Výstupem analytické části bakalářské práce je procentuální porovnání obou systémů rozesílání Readiness formulářů, vyhodnocení výsledku metody AHP a zhodnocení přínosů nově zavedené aplikace eReadiness.</p>		
KLÍČOVÁ SLOVA	<p>Logistika, předsériová logistika, spolupráce s dodavateli, ukazatele úrovně služeb, Program Readiness, eReadiness aplikace.</p>		

ANNOTATION

AUTHOR	Kateřina Řeháčková		
FIELD	6208R186 Business Administration and Operations, Logistics and Quality Management		
THESIS TITLE	Analysis of the benefits of implementing the eReadiness application		
SUPERVISOR	prof. Ing. Radim Lenort, Ph.D.		
DEPARTMENT	KRVLK - Department of Production, Logistics and Quality Management	YEAR	2020
NUMBER OF PAGES	53		
NUMBER OF PICTURES	5		
NUMBER OF TABLES	10		
NUMBER OF APPENDICES	1		
SUMMARY	<p>The aim of the bachelor's thesis is to analyze the current system of sending Readiness forms and analyze the system of sending Readiness forms through the newly developed application eReadiness. The theoretical part of the bachelor's thesis is devoted mainly to the introduction the issue of customer-supplier relations, indicators showing the level of supplier services and also a description of selected departments and their activities. The analytical part of the bachelor's thesis is focused on the use of the AHP method, which is used to compare the current system of sending Readiness forms and the system of sending forms by eReadiness application. For the needs of using the AHP method, the analysis revealed the necessary data, which served as an evaluation criteria. The output of the analytical part of the bachelor's thesis is a percentage comparison of both systems of sending Readiness forms, evaluation of the result of the AHP method and evaluation of the benefits of the newly introduced eReadiness application.</p>		
KEY WORDS	<p>Logistics, pre-series logistics, cooperation with suppliers, service level indicators, Readiness Program, eReadiness application.</p>		