

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: B0715A270013 – Strojní inženýrství
Studijní specializace: Průmyslové inženýrství a management

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Analýza produktivity práce v průmyslovém podniku

Autor: Jakub HADÁČEK
Vedoucí práce: Mgr. Ing. Alena LOCHMANNOVÁ, Ph.D. et Ph.D., MBA

Akademický rok 2023/2024

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta strojní

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jakub HADÁČEK**
Osobní číslo: **S23B0011P**
Studijní program: **B0715A270013 Strojní inženýrství**
Specializace: **Průmyslové inženýrství a management**
Téma práce: **Analýza produktivity práce v průmyslovém podniku**
Zadávací katedra: **Katedra průmyslového inženýrství a managementu**

Zásady pro vypracování

- Úvod a cíl práce
- Měření produktivity práce v průmyslovém podniku
- Zvyšování produktivity práce
- Současný stav měření
- Implementace metod a nástrojů
- Návrhy a doporučení
- Závěr

Rozsah bakalářské práce: **30-50 stran**
Rozsah grafických prací: **0**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. ARMSTRONG, Michael a Stephen TAYLOR. *Armstrong's handbook of human resource management practice*. 14th edition. London: KoganPage, 2017. ISBN 978-0-7494-7411-9.
2. ARMSTRONG, Michael a Stephen TAYLOR. *Řízení lidských zdrojů: moderní pojetí a postupy*: 13. vydání. Přeložil Martin ŠIKÝŘ. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5258-7.
3. CAGÁNOVÁ, Dagmar, Felicita CHROMJAKOVÁ a Jana ŠUJANOVÁ. *Industry 4.0 and circular economy*. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2020. ISBN 978-80-7454-969-4.
4. ČASTORÁL, Zdeněk. *Strategický znalostní management a učící se organizace*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2008. Eupress. ISBN 978-80-86754-99-4.
5. DRUCKER, Peter Ferdinand. *Výzvy managementu pro 21. století*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-021-X.
6. LOCHMANNOVÁ, Alena. *Personalistika: základy personalistiky*. Prostějov: Computer Media, 2016. ISBN 978-80-7402-282-1.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Ing. Alena Lochmannová, Ph.D. et Ph.D., MBA**
Katedra průmyslového inženýrství a managementu

Konzultant bakalářské práce: **Ing. Jiří Endres**
Konplan, s.r.o., Plzeň

Datum zadání bakalářské práce: **16. října 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **24. května 2024**

L.S.

Doc. Ing. Vladimír Duchek, Ph.D.
děkan

Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....

podpis autora

Poděkování

Děkuji Mgr. Ing. Aleně Lochmannové, Ph.D. et Ph.D., MBA za pomoc při vedení bakalářské práce. Mé poděkování patří též Ing. Jiřímu Endresovi ze společnosti Konplan s.r.o. za spolupráci při získávání údajů pro analyzování dat. Oběma děkuji za cenné rady a přínosné konzultace.

ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

AUTOR	Příjmení Hadáček	Jméno Jakub	
STUDIJNÍ PROGRAM	B0715A270013 Strojní inženýrství		
VEDOUcí PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Mgr. Ing. Lochmannová, Ph.D. et Ph.D., MBA	Jméno Alena	
PRACOVISŤE	ZČU – FST – KPV		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Analýza produktivity práce v průmyslovém podniku		

FAKULTA	strojní	KATEDRA	KPV	ROK ODEVZD.	2024
---------	---------	---------	-----	-------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	52	TEXTOVÁ ČÁST	47	GRAFICKÁ ČÁST	5
--------	----	--------------	----	---------------	---

STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK) ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY	<p>Tato bakalářská práce se zabývá analyzováním produktivity práce v průmyslovém podniku. Průmyslovým podnikem byl zvolen Konplan s.r.o. Byla provedena analýza produktivity práce v odděleních electrical engineering, mechanical engineering a software development. Analyzovaná data byla zobrazena v grafech a popsána. V tomto kroku byla odhalena chyba u jednoho z analyzovaných pracovníků, která vedla k finanční ztrátě podniku. Díky této práci byla chyba odstraněna. Byla též popsána implementace vybraných metod a nástrojů průmyslového inženýrství. Dále byla navržena doporučení vedoucí ke zvýšení produktivity práce.</p>
KLÍČOVÁ SLOVA ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE	<p>Analýza produktivity práce, electrical engineering, mechanical engineering, software development, lidské zdroje, pracovník, podnik, měření, data, PDCA, SDCA, KPI</p>

SUMMARY OF BACHELOR SHEET

AUTHOR	Surname Hadáček	Name Jakub	
STUDY PROGRAMME	B0715A270013 Mechanical Engineering		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive of Degrees) Mgr. Ing. Lochmannová, Ph.D. et Ph.D., MBA	Name Alena	
INSTITUTION	ZČU - FST - KPV		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	Analysis of labour productivity in an industrial enterprise		

FACULTY	Mechanical Engineering	DEPARTMENT	KPV	SUBMITTED IN	2024
----------------	------------------------	-------------------	-----	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	52	TEXT PART	47	GRAPHICAL PART	5
----------------	----	------------------	----	-----------------------	---

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	<p>This bachelor thesis deals with the analysis of labour productivity in an industrial enterprise. The chosen industrial enterprise was Konplan s.r.o. The analysis of labour productivity in the departments of electrical engineering, mechanical engineering and software development was carried out. The analyzed data was presented in graphs and described. In this step, an mistake was detected in one of the analyzed workers, which led to a financial loss for the company. Due to this work, the mistake was eliminated. The implementation of selected industrial engineering methods and tools was also described. Furthermore, recommendations were proposed leading to an increase in labour productivity.</p>
KEY WORDS	<p>Labour productivity analysis, electrical engineering, mechanical engineering, software development, human resources, worker, enterprise, measurement, data, PDCA, SDCA, KPI</p>

Obsah

Zadání bakalářské práce	2
Přehled použitých zkratk a symbolů.....	10
Seznam obrázků	11
Seznam tabulek	12
Seznam grafů.....	13
I. Teoretická část.....	14
1 Úvod a cíl práce.....	15
2 Měření produktivity v průmyslovém podniku	16
2.1 Řízení lidských zdrojů.....	16
2.2 Cíle řízení lidských zdrojů	17
2.3 Úkoly řízení lidských zdrojů.....	17
2.4 Současné řízení lidských zdrojů.....	17
2.5 Vliv řízení lidských zdrojů na výkon organizace.....	18
2.5.1 Přístup „nejlepší praxe“	19
2.5.2 Přístup „nejlepšího přizpůsobení“ neboli „best fit“	19
2.5.3 Zhodnocení přístupu „nejlepší praxe“ a přístupu „nejlepší přizpůsobení“	21
2.6 Produktivita práce	22
2.7 Pracovní výkon a jeho řízení.....	22
2.7.1 Cíl řízení pracovního výkonu.....	22
2.7.2 Hodnocení pracovního výkonu a řízení pracovního výkonu	23
2.7.3 Fáze procesu řízení pracovního výkonu.....	23
2.8 Kritéria hodnocení pracovního výkonu.....	24
2.9 Fáze hodnocení.....	25
2.10 Souvislosti produktivity práce a hodnocení pracovního výkonu	25
2.11 Projektový management.....	26
2.11.1 KPI	26
2.11.2 Atributy projektu.....	26
2.11.3 Životní cyklus projektu	27
3 Zvyšování produktivity práce.....	28
3.1 Metoda KAIZEN.....	28
3.2 Inovace	29
3.3 Cyklus PDCA a SDCA	30
3.4 Metoda Kanban	31
3.5 Zaučování nových pracovníků	32

Závěr k teoretické části	32
II. Praktická část.....	34
4 Současný stav měření	35
Vývoj časové náročnosti projektů ve vazbě na sledované období	36
4.1 Electrical engineering.....	38
4.2 Mechanical engineering	40
4.3 Oddělení software development.....	42
5 Implementace metod a nástrojů.....	43
5.1 PDCA cyklus pro postup zhotovení makra	43
5.2 SDCA cyklus pro vyhotovování listů technických výkresů bez makra a s makrem	44
5.3 Grafické znázornění užitečnosti makra	44
5.4 Komparace produktivity práce na úrovni electrical engineering, mechanical engineering, software development.....	45
6 Návrhy a doporučení	47
6.1 Pravidelná kontrola	47
6.2 Automatizace a standardizace	47
6.3 Určení četnosti vyhodnocování KPI	48
6.4 Školení.....	48
6.5 Budování disciplíny.....	48
7 Závěr.....	49
Seznam použitých zdrojů	51

Přehled použitých zkratk a symbolů

s.r.o. – společnost s ručením omezeným

TQM – total quality management

TPM – Total productivity maintenance (totálně produktivní údržba)

JIT – just in time

5S – Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke (třídít, čistit, systematizovat, standardizovat, stále vylepšovat)

HR – Human Resources (lidské zdroje)

HRM – Human Resources Management

CAD – computer-aided design (počítačem podporované projektování)

MS – Microsoft

SAP – Systems - Applications - Products in data processing

AG – Aktiengesellschaft (akciová společnost)

KPI – key performance indicator (klíčové ukazatele výkonnosti)

PDCA – plan-do-check-act (plánovat-udělat-zkontrolovat-uskutečnit)

SDCA – standardize-do-check-act (standardizovat-udělat-zkontrolovat-uskutečnit)

Seznam obrázků

Obr. 1: Yerkesův-Dodsonův zákon (Horváthová et al. 2016:24)	18
Obr. 3: Japonské pojetí (Imai 2005).....	29
Obr. 3: Západní pojetí (Imai 2005)	29
Obr. 4: PDCA (https://www.prumysloveinzenyrstvi.cz/pdca-1-cast-klic-k-leanu/)	30
Obr. 5: SDCA.....	31
Obr. 6: Kanban (https://yoe.cz/metoda-kanban/)	32
Obr. 7: PDCA pro zhotovení makra.....	43
Obr. 8: PDCA manažerský pohled.....	44

Seznam tabulek

Tab. 1: SMART.....	24
Tab. 2: Vážený průměr počtu zhotovených stran za hodinu	41
Tab. 3: Komparace electrical engineering.....	46
Tab. 4: Komparace mechanical engineering	46
Tab. 5: Komparace software development.....	46

Seznam grafů

Graf 2: Časová náročnost na činnost T055	38
Graf 2: Školení	38
Graf 3: Vyhodnocení mechanical engineering	41
Graf 4: Grafické znázornění užitečnosti makra.....	45

I. Teoretická část

1 Úvod a cíl práce

Produktivita práce je pro každý podnik klíčový ukazatel, jak dobře si podnik vede a zároveň velmi ovlivňuje to, jak si podnik počíná v konkurenčním prostředí. Zvolený průmyslový podnik Konplan s.r.o. (dále jen „Konplan“) je podnik dodávající řešení projektů, týkajících se nápojových linek pouze své mateřské společnosti. Nepohybuje se tedy v konkurenčním prostředí. Cílem této práce je analyzovat stav produktivity práce za sledované období. Takováto analýza produktivity práce bude provedena pro tři hlavní oddělení, a to pro oddělení electrical engineering, mechanical engineering a oddělení software development, ta pak budou následně porovnána formou výhody a nevýhody. Období, ve kterém bude analyzována produktivita práce v oddělení electrical engineering je zajímavé tím, že trvalo přes dobu pandemie koronaviru, kdy se začala zavádět nová opatření spojená právě s touto pandemií. Sledován však bude i stav nedávno minulý, tedy rok 2022 a to v oddělení mechanical engineering. Provede se porovnání produktivity, zejména tedy podle času stráveného na jednotlivých projektech či podle výkonnosti pracovníka při vytváření listů technických výkresů a na základě toho bude navrženo doporučení vedoucí ke zvýšení produktivity. Bude objasněno, proč byla během některých období vyšší, nižší, nebo stejná. Dále bude následovat kapitola pojednávající o implementaci metod a nástrojů, především z oblasti průmyslového inženýrství, které již v minulosti byly zavedeny a uplatněny v podniku Konplan. V kapitole předcházející samotnému závěru jsou poté popsány jednotlivá doporučení plynoucí z analyzovaných dat, či byly logickou úvahou odvozeny z potřeb vyřčených při konzultacích v podniku Konplan.

Teoretická část této práce začíná řízením lidských zdrojů, které úzce souvisí s měřením produktivity, jelikož správné řízení lidských zdrojů zajišťuje komplex poznatků, metod, postupů, znalostí a dovedností, které když jsou správně aplikovány, velmi pozitivně ovlivňují produktivitu. Dále se zde zachází do problematiky projektového managementu. Některé podkapitoly jsou v této práci objasněny a vysvětleny tak, aby měly především pozitivní dopad při praktické aplikaci ve zvoleném podniku, i kdyby jen minimální, či byla aplikována jen část poznatků. Podkapitoly se zabývají přístupy v řízení lidských zdrojů, současným stavem a také vlivem řízení lidských zdrojů na výkon organizace, produktivitu práce, pracovní výkon a jeho řízení v průmyslovém podniku. Ačkoli se slovo průmysl v této teoretické části nevyskytuje příliš mnoho, všechny tyto poznatky s průmyslem souvisí, jelikož bylo myšleno na vybraný průmyslový podnik Konplan.

V sekci tři budou rozebrány praktické metody průmyslového inženýrství, jako jsou Kaizen, Inovace, cykly PDCA A SDCA aj. Teoretickou část lze považovat za odrazový můstek pro řešení v praktické části.

2 Měření produktivity v průmyslovém podniku

Cílem každého podniku je zisk a v ideálním případě jeho neustálý růst. Podnik Konplan, který je předmětem především praktické části této práce, respektive analýza produktivity v tomto podniku, je momentálně ve fázi růstu. Více o růstu podniku je uvedeno v dalších kapitolách. Měření a následná analýza produktivity práce v průmyslovém podniku jsou manažerskými metodami, jak mít ustálený přehled o práci podřízených a na základě toho se rozhodovat, kde lze šetřit a kde se naopak zaostává a je potřeba například přijmout dalšího pracovníka, případně eliminovat neproduktivní hodiny tak, aby se zvýšila produktivita, která přinese i kýžený nárůst zisku. Respektive zvýší se množství práce, které se stihne za určitý časový úsek při zachování či nárůstu kvality odvedené práce. Jednou z metod manažerů je i, v následující kapitole zmíněné, řízení lidských zdrojů.

2.1 Řízení lidských zdrojů

Teorie řízení lidských zdrojů vznikla poměrně nedávno, přibližně před sto lety, avšak první potřeba řídit lidi přišla v době průmyslové revoluce a z dnešního pohledu se jedná o jakousi koncepci řízení lidí. Právě průmyslová revoluce dala první signál, že se musí v průmyslově vyspělejších zemích něco změnit, jelikož každá země byla na jiné úrovni průmyslové výroby, ale výsledky byly ekonomicky téměř stejné. Hlavní překážkou pro zvyšování produktivity, produktivity práce a objemu výroby průmyslových podniků byla ruční práce. Tato změna nastala s příchodem parního stroje při první průmyslové revoluci a zároveň položila základní kámen pro druhou, k níž došlo na přelomu 19. a 20. století, kdy se stal proces industrializace a mechanizace hospodářské výroby nevyhnutelným ve všech odvětvích průmyslové produkce. Tato revoluce změnila postavení pracovníků ve výrobním procesu i struktuře vztahů na pracovišti, avšak byl to proces dlouhotrvající, poznamenaný různými zvláštnostmi a odlišnostmi jako jsou národní zvyklosti nebo úroveň vyspělosti. Výsledky však byly, především v průmyslově rozvinutých zemích stejné. Bylo jím zejména přechod k hromadné strojové výrobě, což vyžadovalo jinou organizaci práce a řízení podniků. Tyto změny ovlivnily i vznik nových či nestandardních prvků v řízení podniků, které byly doposud tabu v managementu podniků. Toto položilo základ pro řízení lidských zdrojů. Během druhé průmyslové revoluce, která proběhla koncem 19. a začátkem 20. století, došlo k výrazné elektrifikaci a zvýšení intelektuální úrovně společně s dynamikou růstu světového hospodářství, což mělo za následek výrazné pozitivní ovlivnění těžkých průmyslů – hutnického a strojírenského. Vynálezy a vytvořené technologie té doby měly za důsledek rozmach ve výrobě ocele, což udalo vysoké tempo strojírenského průmyslu, kde se do popředí dostala výroba obráběcích strojů přístrojové techniky, právě tomu odvětví jež určuje úroveň mechanizace průmyslové výroby (Vojtovič 2011).

Od doby průmyslových revolucí došlo k výrazným změnám a řízení lidských zdrojů se za posledních několik dekád výrazně vyvinulo a posunulo. Lidé byli tehdy bráni jako pracovní síla, která vykoná přidělenou práci, přičemž nebyl brán zřetel na péči a podporu. Avšak zaměření na ovládnutí trhu a snížení konkurence vedlo k promyšlenějšímu výběru, motivování a organizování pracovního kolektivu. Takové podniky měly v období 2. světové války velkou konkurenční výhodu. Během 50. a 60. let uplynulého století se v průmyslově vyspělejších zemích začala uskupovat nová koncepce řízení lidských zdrojů. Člověk ve smyslu pracovní jednotky nabývá svého významu a lidská pracovní síla je nejdůležitějším výrobním vstupem. Základní myšlenkou je tedy správné využití lidského potenciálu (Píchová 2016).

Na jeden významný výrobní faktor organizace poukazuje několik pojmů – pracovní síla, personál, pracovní zdroje či lidské zdroje. Řízení lidských zdrojů lze podle Armstronga chápat jako „*strategický a logický promyšlený přístup k řízení toho nejcennějšího, co organizace mají*

– lidí, kteří v organizaci pracují a kteří individuálně i kolektivně přispívají k dosažení cílů organizace“ (Lochmannová 2016:11).

2.2 Cíle řízení lidských zdrojů

Nejpodstatnější cíle řízení lidských zdrojů jsou především:

- umožnění organizaci dosáhnout optimálních výsledků,
- přizpůsobení řízení organizace potřebám a aspiracím zaměstnanců.

Mezi další cíle řízení lidských zdrojů patří podporovat strategické cíle organizace pomocí vytváření a uplatňování strategií lidských zdrojů v souladu se strategií organizace, přispívání k rozvíjení podnikové kultury, jež je zaměřena na dosahování vysokého výkonu, zabezpečování talentů, kvalifikovaných a oddaných lidí organizaci, snaha o vylepšení pracovních vztahů a vzájemné důvěry mezi nadřízenými a podřízenými či podporovat uplatňování etického přístupu v mezích řízení lidí (Lochmannová 2016; Armstrong et al. 2015).

2.3 Úkoly řízení lidských zdrojů

Řízení lidských zdrojů je zainteresováno do všeho, co se týká se zaměstnávání a řízení lidí v organizacích. Obsahuje tedy činnosti související se strategickým řízením lidských zdrojů, lidského kapitálu, správy znalostí, řízení sociální odpovědnosti organizace, růstu organizace, zabezpečování lidských zdrojů (plánování lidských zdrojů, získávání a selekci zaměstnanců, řízení talentů), správy pracovního výkonu a odměňování zaměstnanců, školení a růstu zaměstnanců, pracovních vztahů mezi zaměstnanci, starání o zaměstnance včetně poskytování služeb zaměstnancům (Armstrong et al. 2015).

Řízení lidských zdrojů je zabezpečováno architekturou, systémem řízení lidských zdrojů, personálního útvaru a personalistů a liniových manažerů (Armstrong et al. 2015).

2.4 Současné řízení lidských zdrojů

Nacházíme se ve velmi dynamické době, v níž je někdy těžké předpovídat, co se stane za týden nebo za rok. Souvislost s dynamickou dobou se zde ukazuje především jak v trendu flexibility pracovní doby, tak i stále po době lockdownů a omezení zapříčiněnou epidemií covid-19, částečně populární práce z domova, tzv. home office. Pro některé organizace se stalo typickým střídání práce v kanceláři a home office. Příkladem může být organizace jež si nastaví pravidlo minimální strávené doby v organizaci 3 dny v týdnu a zbylé dva dny mohou i nemusí zaměstnanci využít home office. V některých případech se může stát, že organizace umožní pracovníkům veškerou pracovní dobu přes home office s tím, že osobní setkání vyžadují pouze na porady a školení, může tedy nastat stav, kdy organizace ani nemá prostorovou kapacitu míst na počet pracovníků. Tento jev je čím dál více častý v případě IT průmyslu. Ve zvoleném podniku Konplan nastal velký rozmach částečných úvazků a střídání právě home office a práce v kanceláři.

Současně však stále platí moderní trendy jako před dobou covidu-19 v řízení lidských zdrojů, a to především řízení talentů či outsourcing (Lochmannová 2016). Je však na místě uvážit, o jaký typ průmyslového podniku se jedná, řízení talentů je na místě, avšak outsourcing nemusí být vždy přínosný a musí se zvážit mnoho aspektů. Home office v některých případech nelze použít, avšak s jeho příchodem a zavedením musí HR manažeři čelit nové výzvě, motivaci a řízení lidí, když pracují z domova a použití adekvátních nástrojů.

2.5 Vliv řízení lidských zdrojů na výkon organizace

Předpokládá se, že užití vhodných politik a postupů v řízení lidských zdrojů bude mít za důsledek zlepšování výkonu organizace. Tyto politiky a postupy musí být však účinně uplatňovány v praxi (Armstrong et al. 2015). Pokud bude tedy podle situace v určité organizaci za potřeby použít určitou politiku nebo přístup, které jsou vytvořeny jako teorie, upravené na míru tak, aby odrážely cíle organizace v řízení lidí, bude to mít za důsledek zlepšování výkonu organizace.

Matematicky by se dal výkon zaměstnance, který se odrazí ve výkonu celé organizace vyjádřit pomocí funkce:

$$V = f(MSP),$$

příčemž: V = míra výkonu (na úrovni jakosti a kvantity)

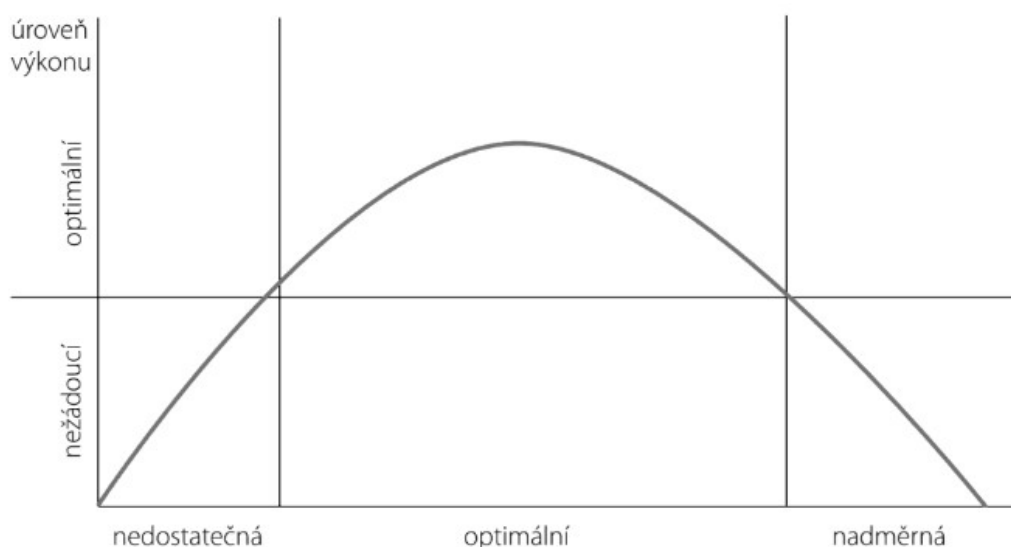
M = míra motivace (úkol řízení lidských zdrojů)

S = míra schopností (vzdělanost, dovednosti, znalosti)

P = pracovní podmínky (v nejširším významu).

Mohlo by se zdát zřejmé, že přímo záleží na míře chťení (motivace), respektive čím více je člověk motivovaný tím vyšší bude i výkon, avšak dle praktických zkušeností tomu tak často nebývá. Kdo moc chce něčeho dosáhnout, často nepodá uspokojivý výkon, jelikož přílišné chťení může narušit vnitřní psychické napětí, které naruší subjektivní přirozené předpoklady k podání výkonu. V opačném případě, pokud člověk není motivovaný dostatečně, výsledek taktéž není uspokojivý. (Horváthová et al. 2016). Z těchto skutečností tedy vyplývá, že pro optimální výkon je potřeba optimální míra motivace, a zabezpečení takové míry motivace je úkolem řízení lidských zdrojů.

Optimální vztah mezi mírou motivace, výkonu a úrovní obtížnosti úkolu znázorňuje „obrácená U-křivka“ známá také jako „Yerkesův-Dodsonův zákon“, kde vertikální osa popisuje úroveň výkonu, horizontální míru motivace (Obr.1) (Horváthová et al. 2016).



Obr. 1: Yerkesův-Dodsonův zákon (Horváthová et al. 2016:24)

2.5.1 Přístup „nejlepší praxe“

Tento přístup vychází z přesvědčení, že v řízení lidských zdrojů lze využít univerzální postupy uplatnitelné v každé situaci. To povede k lepšímu výkonu organizace. Jedním z mnoha přehledů je bodově:

- *„jistota zaměstnání,*
- *selektivní výběr,*
- *autonomní týmy,*
- *výkonové odměňování,*
- *soustavné vzdělávání,*
- *rovné pracovní příležitosti,*
- *sdílení informací“* (Armstrong et al. 2015: 66-67).

Velmi podobný argument vyjadřuje i Pfeffer (Marchington a Grugulis 2000) – „osvědčené postupy“ v řízení lidských zdrojů lze použít v libovolné organizaci bez ohledu na situaci na trhu s výrobky, v průmyslu, nebo pracovní sílu a svůj argument podtrhuje výsledky z řady studií, z mnoha průmyslových podniků, ze kterých vyplývá, že je třeba „dávati lidi na první místo“. Dále poukazuje na skutečnost, že přístup „nejlepší praxe“ funguje v průmyslu v rozmezí od relativně nízkých technologií, jako je například oděvní průmysl, až po velmi procesně a technologicky složitou výrobu. Výsledky navíc platí jak pro výrobní podniky, tak pro podniky služeb (Marchington a Grugulis 2000).

Pfefferovu argumentaci podporují i jiné studie a autoři. Například Huselid uvádí, že použití vysoce výkonných pracovních postupů (praxí), za stejných podmínek a jejich správných interních aplikací, by mělo vést k dobrým výsledkům v každém typu průmyslového podniku. Ve svém shrnutí velmi sebejistě uvádí, že výsledky jsou konzistentní napříč různými měřítky výkonnosti podniku a zohledňují selektivitu a zkreslení souběžnosti. Tato tvrzení byla porovnána z různých pohledů Delerem a Dotym, kteří zjistili, že mezi sebou vyjadřují poměrně silnou podporu pro univerzalistickou, kontingenční a konfigurační perspektivu a hledají relativně silnou podporu pro první a podporu pro druhé dvě perspektivy. Rozšiřují to tím, že mírně poukazují na skutečnost, že některé postupy v oblasti lidských zdrojů mají vždy pozitivní vliv na výkonnost. Jedná se o sdílení zkušeností, hodnocení zaměřené na výsledky a jistotu zaměstnání. Jiní v této souvislosti konstatovali, že některé praxe v oblasti lidských zdrojů mají vždy pozitivní vliv na výkonnost, a to především sdílení zkušeností, hodnocení zaměřené na výsledky a jistotu zaměstnání (Marchington a Grugulis 2000).

Avšak ne všichni komentátoři sdílejí stejný závěr a kritika se liší. Někteří naprosto odmítají to, že „progresivní“ personální postupy mohou vždy zajistit stálou konkurenční výhodu. Bylo taktéž naznačeno, že univerzální přístup pomáhá výzkumníkům evidovat přínosy lidských zdrojů ve všech kontextech, zatímco kontingenční perspektiva umožňuje nahlédnout hlouběji do organizačních jevů a vyvodit více situačně konkrétní teorie jevů pro manažerskou praxi. Purcell je značně skeptický vůči nárokům a univerzalizmus, které podle něj vedou do utopicky slepé uličky, i když souhlasí s tím, že hledání svazků osvědčených postupů je důležité, avšak stejně tak je důležité hledání pochopení okolností, kdy a kde je uplatňován a proč některé organizace uplatňují HRM (Human Resources Management) a jiné nikoli. A jak lze v praxi pozorovat, některé podniky mají vhodnější praktiky řízení lidských zdrojů než jiné (Marchington a Grugulis 2000).

2.5.2 Přístup „nejlepšího přizpůsobení“ neboli „best fit“

Tento přístup vychází z přesvědčení, že strategie řízení lidských zdrojů by měla být v souladu s podmínkami organizace. Tento přístup se uplatňuje pro zavedení strategického souladu mezi

strategií řízení lidských zdrojů a strategií organizace. V tomto přístupu se uplatňují tři různé modely, a to životního cyklu, konkurenční strategie a strategické konfigurace.(Armstrong et al. 2015)

Model životního cyklu

Model životního cyklu vychází z předpokladu, že organizace prochází čtyřmi fázemi. Tyto fáze jsou vznik, růst, zralost a pokles – to odpovídá životnímu cyklu výrobku. Z toho vyplývá, že záleží na tom, v jaké životní fázi se organizace nachází. Strategie, politiky a postupy v řízení lidských zdrojů se přizpůsobují potřebám rozvoje organizace. Přístup k řízení lidských zdrojů se vyvíjí společně s vývojem organizace.(Armstrong et al. 2015)

Ve fázi růstu se aktuálně nachází i Konplan. Důkazem růstu je zvyšující se počet zaměstnanců, který byl začátkem roku 2022, 210 zaměstnanců, na konci téhož roku to bylo 290 zaměstnanců a na konci roku 2023, 390 zaměstnanců.

Model konkurenční strategie

Tento model je vymezen třemi konkurenčními strategiemi, které jsou zaměřeny na dosahování konkurenční výhody.

- inovace – stát se unikátním výrobcem,
- kvalita – poskytovat vysoce kvalitní výrobky a služby,
- náklady – vyrábět a prodávat s nejnižšími náklady(Armstrong et al. 2015).

V této souvislosti bylo prokázáno, že aby bylo možno uskutečnění specifické konkurenční strategie, jsou nezbytné specifické vlastnosti lidských zdrojů stejně tak, jako specifické chápání lidských zdrojů (Armstrong et al. 2015).

Model strategické konfigurace

Tento model pracuje s předpokladem, že organizace dosáhne lepších výsledků v případě, že svou strategii nastaví dle určitého ideálního modelu, který se vybere s využitím rozdílných typologií organizací. Jedna z takovýchto typologií byla vypracována a vymezuje čtyři typy organizací – hledač, obránce, analyzátor a reaktor. První tři typy jsou vnímány jako ideální:

Hledač – organizace působí ve velmi proměnlivém a nepředvídatelném prostředí; její stupeň formalizace a specializace je nízký, kdežto míra její decentralizace je vysoká a počet úrovní řízení je malý.

Obránce – na rozdíl od typu hledač tato organizace působí ve stabilnějším a předvídatelnějším prostředí; pracuje s dlouhodobějším plánováním a je pro ni specifický vyšší stupeň centralizace a formalizace. Zde lze uvést jako poznámku, že podnik Konplan se nachází právě v tomto typu organizace. Argumentem, proč tomu tak je, může být například právě stabilní prostředí, které lze díky přijímání zakázek od své mateřské společnosti považovat za bezkonkurenční, tím pádem za stabilní a předvídatelné.

Analyzátor – organizace je sloučením typů hledač a obránce; působí ve stabilním prostředí podobně jako obránce, avšak působí i na trzích, které lační po nových produktech jako v případě hledače; organizace typu analyzátor nebývá iniciátorem změn jako hledač, na změny však reaguje rychleji než obránce.

Reaktor – organizace je nestabilní, navíc je jejím působištěm nepředvídatelné prostředí; problémem je také nekonzistentní a nevyjasněná strategie (Armstrong et al. 2015)

Avšak existují i jiná pojetí přístupu „best fit“, například byl proveden výzkum, zdali je možné modelovat potřebný typ přístupu, který by se dal uplatnit ve velkém počtu podniků s podobnými podmínkami. Z tohoto výzkumu empirického testování modelů vyšly výsledky jako zklamání,

jelikož vždy bude platit, že problémy omezené racionality neboli racionality při tvorbě strategie a nesoulad mezi prosazovanou a uskutečňovanou strategií budou tento přístup značně omezovat. Současný výzkum souvislosti se strategií má tři omezení: zaměření na obchodní strategii, typ zkoumaných strategií a vznik pohledu na strategii založeného na zdrojích (Purcell, 1999).

2.5.3 Zhodnocení přístupu „nejlepší praxe“ a přístupu „nejlepší přizpůsobení“

V této podkapitole budou zhodnoceny přístupy nejlepší praxe a nejlepší přizpůsobení. Každý z nich bude zhodnocen zvlášť.

Přístup „nejlepší praxe“

Přístup „nejlepší praxe“, který zakládá na univerzálnosti některých postupů uplatnitelných v praxi, bývá někdy označován za přehnaný. Prakticky v každém odvětví napříč organizacemi jsou uplatňovány jiné postupy řízení lidských zdrojů, což určuje konkurenceschopnost organizace. Univerzální přístup nejlepší praxe může být též označen za cestu do slepé uličky, jelikož při uplatňování stejných přístupů v každé organizaci, by nebylo možné dosáhnout lepších výsledků než konkurence, není to totiž v souladu s přístupem, že některé zdroje a postupy jsou vzácné a nenahraditelné. Existuje tedy skepse k tomuto přístupu, avšak to není v rozporu se hledáním obecných zásad řízení lidí.

Přes výše uvedené výhrady lze tvrdit, že znalost možných postupů „nejlepší praxe“ se jeví jako užitečná při rozhodování o využití jednotlivých postupů v řízení lidí. Díky této znalosti je možné pochopit, proč je konkrétní postup považován za „nejlepší praxi“ a lze určit jeho přednosti a nedostatky. Podobně lze určit to, co musí být zjištěno, aby mohl být využit tento přístup v souladu s podmínkami a potřebami organizace. „Nejlepší praxe“ by mohla být užitečná k detekci postupů v řízení lidských zdrojů více, než k samotnému uplatňování postupů. (Armstrong et al. 2015)

Přístup „nejlepší přizpůsobení“

I tento přístup má svá omezení – kontingenční pohled – aby byl zachován kontext, měl by být vytvořen prostor pro strategické rozhodování.

Aby se zamezilo vzniku nebezpečí ve spojování politik a postupů v řízení lidských zdrojů, musí být vhodně zvolena podnikatelská strategie i odpovídající systém řízení lidských zdrojů, které budou vyhovovat jejím potřebám. Nelze podřídít veškeré politiky a postupy v řízení lidských zdrojů konkurenčním a ekonomickým cílům, jelikož sociální cíle vyžadují také prostor. Kontingenční pohled je limitován neschopností definovat všechny určující proměnné, jejich vzájemné propojení a dopad změny jedné proměnné na jiné proměnné.

Modely, jež vysvětlují přístup „nejlepšího přizpůsobení“ bývají statické a neuvažují tedy změny, které nastávají časem. Popírají fakt, že je řízení lidských zdrojů ovlivněno institucionálními vlivy a nelze tak předpokládat, že zaměstnavatelé rozhodují nezávisle. (Armstrong et al. 2015)

Přínosem mohou být oba přístupy v mezích obecných zásad řízení lidských zdrojů a postupů jejich uplatňování. Ze zkoumání vztahu mezi řízením lidských zdrojů a výkonem organizace vychází, že vztahy mezi těmito přístupy se nevyklučují, naopak mohou se doplňovat a poskytnout lepší ucelenější pohled na zkoumaný problém. Někdy se nahrazuje „nejlepší praxe“ slovem „dobrá praxe“, to potlačuje pojem univerzálnosti tohoto přístupu. Bylo prokázáno, že při výběru lidí se nejlepší hodnoty prediktivní validity dosáhne použitím strukturovaných výběrových pohovorů a testů inteligence – to však závisí na situaci, ve které bylo rozhodnutí přijato (Armstrong et al. 2015).

2.6 Produktivita práce

„Produktivita je účinnost (efektivnost), s jakou jsou výrobní faktory využívány ve výrobě. Produktivita se týká všech podniků, výrobních i nevýrobních, neboť výrobou v širším slova smyslu se rozumí transformace vstupů v užitečné výstupy – výrobky či služby“ (Klečka 2008: 17).

Je logickým krokem, že při hledání nových zaměstnanců se organizace zaměřuje na takové jedince, kteří budou generovat požadovaný pracovní výkon, potřebný pro dosažení cílů organizace. Optimální využití pracovních schopností je tedy, je-li takový zaměstnanec obsazen na vhodné pracovní místo s vhodným úkolem (Valčík 2019). Na takovém místě pak může být daný zaměstnanec produktivní.

Produktivita je podstatný, avšak současně nikoli jediný faktor tvorby ekonomické přidané hodnoty a tím uskutečňování cílů podniku. Produktivitu je proto třeba pozorovat a používat jako jedno z význačných měřítek při celopodnikovém i vnitropodnikovém řízení (Klečka 2008).

„Produktivita je poměr mezi výstupem a vstupem výrobních faktorů (v měrných jednotkách). Měření produktivity je vlastně měření technického výkonu. Produktivita práce se měří jako množství realizovaných výkonů v poměru k počtu pracovníků využitých pro tuto činnost“ (Marek Vochozka et al. 2016:29).

2.7 Pracovní výkon a jeho řízení

„Řízení pracovního výkonu lze vnímat jako systematický proces, který směřuje ke kontinuálnímu zlepšování výkonu organizace skrze zlepšování pracovního výkonu zaměstnanců a pracovních týmů“ (Lochmannová 2016: 60). Řízení pracovního výkonu je možné chápat jako nástroj, s jehož prostřednictvím se lze dopracovat k lepším výsledkům. Primárně se však jedná o záležitost liniových manažerů, kteří jsou hnací silou právě pro pracovní výkon (Lochmannová 2016).

Dle jiných autorů si lze představit řízení pracovního výkonu následovně: *„Řízení pracovního výkonu je nástrojem dosahování lepších výsledků organizace, týmů a jednotlivců. Směřuje k pochopení a řízení výkonu v dohodnutém rámci plánovaných cílů, norem a požadovaných kompetencí“ (Průcha a Veteška 2014, s. 243).*

2.7.1 Cíl řízení pracovního výkonu

Obecným cílem řízení pracovního výkonu se chápe nastolení kultury vysokého výkonu. Právě tato kultura znamená, že jednotlivci i celé týmy přebírají zodpovědnost za neustálé zlepšování podnikových procesů, včetně zlepšování svých vlastních dovedností a přínosů v rámci vedení, které je jim poskytováno (tzv. leadershipu). V rámci tohoto vedení je třeba neopomíjet a vyžadovat propojování individuálních cílů s cíli organizace a paralelně zabezpečit vyznávání a dodržování hlavní podnikové kultury (Lochmannová 2016).

Organizace mají tedy ve svém nejlepším zájmu přesněji zjišťovat pracovní výkon, aby bylo možno dosahovat požadovaných výsledků. Jde o proces zcela přirozený každé organizaci, jehož základy byly položeny koncem 80. let minulého století a má za úkol zavést komplexnější a přirozenější řízení jako takové. Tento proces by měl být založený na začlenění mnohého z toho, co bylo v nevdálené minulosti vytvořeno v oblasti hodnocení pracovníků. V praxi se proto používá pojem systém hodnocení zaměstnanců, jehož cílem je zlepšení pracovního výkonu. Avšak tento pojem je širší a zahrnuje kromě hodnocení také podporu při dosahování stanovených cílů, rozvoj pracovníků a další podružené procesy (Lochmannová 2016).

2.7.2 Hodnocení pracovního výkonu a řízení pracovního výkonu

V neposlední řadě je vhodné vymezit dva podstatné pojmy, a to hodnocení pracovního výkonu a řízení pracovního výkonu.

- „*Hodnocení pracovního výkonu – je možné považovat za formální posuzování, které je nástrojem manažerské moci kontroly. Soustřeďuje se do minulosti, je časově náročné, často subjektivní a jednotlivá hodnocení existují izolovaně.*
- *Řízení pracovního výkonu – je procesem nepřetržitým, mnohem širším a svým způsobem i přirozenějším. Na rozdíl od hodnocení pracovního výkonu se zaměřuje do budoucnosti, reflektuje tedy budoucí potřeby rozvoje organizace a je vybudováno na osvědčeném stylu vedení“ (Lochmannová 2016:61).*

Řízení pracovního výkonu je trvalý a flexibilní proces, který je postaven především na principu řízení na základě smlouvy nebo dohody, ne na principu rozkazování. Pro zmíněný proces je typické, že se spoléhá hlavně na spolupráci, nikoliv na kontrolu a přinucení (Lochmannová 2016).

2.7.3 Fáze procesu řízení pracovního výkonu

Tento proces sestává ze čtyř elementárních kroků:

1. *„Projednání a uzavření ústní nebo písemné smlouvy o pracovním výkonu*
2. *Zpracování plánu o výkonu a rozvoje pracovníka*
3. *Řízení pracovního výkonu v průběhu období (kterým je nejčastěji rok)*
4. *Závěrečné hodnocení pracovního výkonu pracovníka“ (Lochmannová 2016).*

Na fázi pracovního výkonu lze nahlížet i z jiné perspektivy, například Armstrong ve své knize uvádí proces řízení pracovního výkonu sestavený ze čtyř kroků:

1. Určení nežádoucího pracovního výkonu.
2. Navržení konkrétních podnětných a náročných cílů týkajících se toho, co by daný tým nebo osoba měli začít dělat, přestat dělat nebo dělat jinak.
3. Sledování pracovního výkonu jednotlivých pracovníků.
4. Poskytování neprodlené zpětné vazby a rozhodování o možném dalším vzdělávání, přidělení na jinou práci, povýšení, nebo naopak přidělení na nižší pozici, nebo ukončení pracovního poměru (Armstrong 2011).

V průběhu celého období má vzhledem k účinnému řízení pracovního výkonu mimořádný význam hlavně nepřetržitá a efektivní komunikace mezi zaměstnancem a nadřízeným. Úkolem manažera je mimo jiné také poskytování průběžné zpětné vazby, týkající se jeho pracovního výkonu i plnění edukativních a rozvojových plánů. V organizaci by mělo také být pro pracovníka samozřejmostí, že může svého nadřízeného oslovit a projednat s ním jakoukoli záležitost týkající se jeho práce. Okamžitá zpětná vazba od nadřízeného má velký efekt na podřízeného, protože může jít o příležitost k pochvalě a povzbuzení, nebo také k usměrnění jeho chování a pracovních návyků. Průběžná zpětná vazba by tedy měla být od manažerů poskytována průběžně po celý rok. Je-li totiž poskytováno pouze pravidelné roční zhodnocení, pak ztrácí na významu, jelikož může více působit jako účelový útok na zaměstnance a je z jeho strany odmítáno. I v případě, že zaměstnanec přijme kritiku takto podanou s časovým odstupem, postupně je pravděpodobné, že dospěje k názoru, že jeho výkon musel být nedostatečný po dlouhou dobu a ve své podstatě nedostal příležitost, aby mohl na nespokojenost nadřízeného včas a odpovídajícím způsobem reagovat. Z těchto skutečností vyplývá nutnost průběžné komunikace a zpětné vazby, která včas upozorní na nedostatky a sdělí zaměstnanci, čeho se nadále vyvarovat či co změnit. Průběžné hodnocení je ale velmi vhodné i pro pozitivní zpětnou vazbu, jelikož pochvala za dobře odvedenou práci je vnímána jako nejúčinnější

motivace zaměstnanců a pozitivně přispívá ke zvýšení pracovního výkonu a tím k vyšší produktivitě práce (Lochmannová 2016).

2.8 Kritéria hodnocení pracovního výkonu

Kritérium chápeme jako ukazatel výkonnosti, podle něhož lze hodnotit úspěšnost zaměstnance. Každý zaměstnanec nebo skupina zaměstnanců potřebují individuálně nastavit vhodná kritéria. Tato kritéria se volí podle druhu práce a při jejich zhodnocování se zvažují, jak jsou přiměřená dané práci. Jako univerzální kritéria jsou uváděna kvalita, kvantita a včasnost plnění. Tato kritéria se doplňují ještě o další detailnější, protože sama o sobě bývají nedostatečná, např.:

1. **Výsledky práce** (množství zhotovených výrobků, spokojenost konzumentů, množství obslužených zákazníků, jakost výrobků, použitelnost zpracovaných projektů a navrhovaných řešeních apod.)
2. **Chování pracovníka** (profesionální chování – ochota pojímat úkoly, dodržování instrukcí, společenské chování – ochota spolupracovat, komunikace s lidmi apod.)
3. **Dovednosti a schopnosti pracovníka** (znalost práce, samostatnost, spolehlivost, znalost jazyků a osvědčení) (Valčík 2019).

Spokojenost zákazníků je jedno z nejpodstatnějších kritérií výkonnosti každé organizace. Dále je v zcela logické souvislosti to, že spokojení zákazníci opakovaně koupí výrobky nebo využijí služby organizace, a navíc ji doporučí dalším možným zákazníkům, a to je v podstatě nejúčinnější reklama(Lochmannová 2016).

Hodnotitel uvažuje například tato výše uvedená kritéria, avšak musí brát zřetel i na kritéria, která pracovník sám neovlivní a jsou neměřitelná. Vhodným příkladem může být tempo průmyslové linky, vhodné průmyslové osvětlení, podmínky na pracovišti – vybavenost průmyslového podniku nebo také zastaralost softwaru či průmyslových strojů apod. Jestliže hodnotitel tyto faktory neuváží, může dojít ke zkreslení výsledků. Dále musí hodnotitel dodržovat základní zásady, mezi které patří:

- dodržování zákonů a lidských práv,
- zpravovat hodnocené zaměstnance o smyslu, kritériích a postupu hodnocení,
- umožnit hodnocenému vyjádřit se k hodnocení,
- hodnotit na bázi relevantních a dostatečných informací,
- nezveřejňovat výsledky hodnocení,
- nehodnotit moc přísně ani mírně,
- hodnotit nezaujatě a objektivně apod.(Valčík 2019).

Stanovení cílů a jejich měřítek je jednou z nejpodstatnějších a zároveň nejnáročnějších součástí hodnotícího systému. Obecně by hodnocení měla splňovat pět hodnotících podmínek známých jako SMART:

Tab. 1: SMART

S	Specifičnost
M	Měřitelnost
A	Akceptovatelnost
R	Reálnost
T	Termínovanost

S – Specifické, srozumitelné, určité; důležité je, aby je zaměstnanec pochopil. Hodnotitel by si měl být jist, že zaměstnanec danému cíli rozumí a je si vědom, co se od něj očekává. M – Měřitelné, tzn. musí mít přesně definovaná kritéria, podle kterých bude hodnocen. A – Akceptovatelné; hodnoceného motivuje, že se lze k danému cíli vyjádřit (své obavy, časové hodnocení cíle apod.) R – Realistické, tzv. reálně splnitelné, jak z pohledu finančních zdrojů, tak i lidských zdrojů. T – Termínované, tzv. časově určený termín, do kterého musí být zadaný cíl splněn.

Četnost těchto hodnocení se pak v každé organizaci liší. Formálně tomu bývá jednou až dvakrát ročně. Neformálně však zpravidla při úpravě platů, resp. stanovování prémie a odměn (Pilařová 2008). Doležal, Máchal a Lacko uvádí ještě jednu typickou vlastnost cíle projektu, která se v jiných publikacích příliš neuvádí a tou je integrovanost – snaha integrovat cíle projektu do organizační strategie podniku (Doležal et al. 2009).

2.9 Fáze hodnocení

Fáze hodnocení lze časově rozdělit na tři časová období:

Během první přípravné fáze se stanoví předmět hodnocení, pravidla a postupy. Dále se zanalyzují pracovní místa a vymezí se nároky na hodnocení. Následně dojde k vyjasnění a specifikaci kritérií výkonu a hodnocení, zvolení metody hodnocení a určení období, ve kterém se bude toto hodnocení provádět. Hodnocení je nezbytné formulovat, definovat a seznámit s ním zaměstnance, kteří budou hodnoceni tak, aby jim bylo jasné, co se od nich očekává. S kritérii hodnocení by měl být správně každý zaměstnanec seznámen již při podepisování pracovní smlouvy, nebo při změně pracovní pozice.

Druhá fáze je velmi důležitá, jelikož jsou sbírána data o pracovním výkonu zkoumáním a pozorováním práce zaměstnanců. Tyto informace jsou však získávány i od zákazníků, kteří sdělují svůj názor na zaměstnance (ochota jednání, doporučení, vstřícnost atd.). Veškerá data se poté uchovávají, aby se dala v případě potřeby znovu hodnotit či porovnat.

V poslední, třetí fázi, dochází k vyhodnocování dat, jako jsou pracovní výsledky, schopnosti, sociální chování apod. V tomto neustálém kontinuálním procesu hodnocení se vždy na konci této fáze vede individuální pohovor s každým pracovníkem, jehož výsledkem by měla být motivace pracovníka pro zlepšení pracovního výkonu (Valčík 2019).

2.10 Souvislosti produktivity práce a hodnocení pracovního výkonu

Ačkoli se jedná o rozdílné pojmy, jsou si velmi blízké, úzce spjaté a často se zároveň ovlivňují. Hodnocení zaměstnance je nepřetržitý proces, má širší záběr a je převážně na manažerech. V nepravidelných intervalech jsou konána rozhodnutí k zaměstnanci jako např.: povýšení, změny finančního ohodnocení, přeřazení na jinou pozici, žádost na zvýšení způsobilosti apod.

Měření produktivity práce je především na analytické práci, kdy dochází k posouzení vybraných parametrů, které definují produktivitu práce. Produktivita práce však není spjata pouze s výkonem zaměstnance. U nefyzicky pracujících zaměstnanců lze produktivitu práce zvýšit zlepšováním uspořádání vykonávaných činností, zjednodušováním a racionalizací pracovních postupů, mechanizací správních procesů, řádnější týmovou spoluprací, zavedením efektivnější výpočetní a komunikační techniky apod. Je nutno mít na paměti, že aby mohl být očekáván odpovídající pracovní výkon zaměstnance, musí být zaměstnanec motivovaný a spokojený.

Obecně lze tvrdit, že produktivita práce závisí na kvalitě vstupu, který se odvíjí od zkušeností, vzdělání, odbornosti a dovedností. Ve vzájemné souvislosti mezi produktivitou práce a

hodnocením pracovního výkonu je, že kvalitní hodnocení se podílí na zvyšování produktivity zaměstnance a měření produktivity práce tvoří jeden z prvků hodnocení (Valčík 2019).

2.11 Projektový management

Project management je obsáhlé téma, ze kterého jsou zde uvedeny v podkapitolách nejpodstatnější a nejvhodnější témata a informace, jež by se mohly prakticky zhodnotit při aplikaci v podniku Konplan. Tato kapitola je zařazena především z praktického hlediska na žádost mého konzultanta, zastupujícího v ohledu této práce podnik Konplan.

Projektový management je souhrn všech činností a procesů jež se provádějí za účelem dosažení cíle organizace (Doležal et al. 2009).

2.11.1 KPI

Zkratka KPI neboli klíčové ukazatele výkonnosti se používá jak v HR (Human Resources neboli lidské zdroje), tak i pro měření klíčové výkonnosti projektu, a právě v souvislosti s project managementem zde bude představeno.

KPI lze přiřadit k jakýmkoli aktivitám či procesům, týmům, projektům nebo jednotlivým pracovníkům. Podstatné je, aby KPI byly vhodně zvoleny tak, aby byl průběh měřitelný a byly pro chod byznysu klíčové. Budou také voleny úplně jiné ve výrobním podniku oproti podniku, jež se zabývá marketingem, resp. záleží na oboru v němž organizace podniká.

Záleží také na tom, kdo bude KPI sledovat a vyhodnocovat. Čím výše postavený člověk ve firemní hierarchii, tím významnější KPI sleduje a vyhodnocuje. Klíčové ukazatele výkonnosti musí v neposlední řadě odrážet cíle podniku. Příklady KPI mohou být obrat, časová náročnost, návštěvnost, počet ks za den, čas výroby jednoho kusu, čas strávený na dokončení projektu.

Tvorba KPI

1. Definice strategie podniku a cíle ze kterých budou KPI vycházet

KPI musí vždy vycházet z obchodní strategie podniku, jelikož jsou její součástí. V případě, že nejsou cíle definovány, je nutné tomu tak učinit, a to podle SMART tabulky uvedené v kapitole kritéria hodnocení pracovního výkonu. Tato tabulka je univerzálnější, než by se mohlo zdát a lze podle ní nastavovat i cíle podniku.

2. Definice toho, čím budou cíle měřeny

Pokud je cílem například zrychlování zpracování projektu, může být metrikou počet pracujících na tomto projektu. Pokud je cílem expanze do zahraničí, bude metrikou například počet poboček v zahraničí.

3. Určení četnosti vyhodnocování KPI

Zvolení toho, jak často bude KPI vyhodnocováno. Můžeme zvolit např. měsíc, čtvrtletí, nebo také rok. Je ale potřeba určit i konkrétní den, např. první den v měsíci, aby se na vyhodnocení nezapomnělo. Takovýmto pravidelným vyhodnocováním si lze vytvořit pohled na uplynulé období a získat realistické očekávání do současného, což pomůže k flexibilitě podniku.

KPI by mělo být mezi 5 až 10 ukazateli, přičemž by měly zahrnovat oblasti financí, zákazníků, učení a růstu a interních obchodních procesů, měly by být také SMART (Vacek, et al. 2017).

2.11.2 Atributy projektu

KPI zahrnují oblast atributů projektu, případně je lze definovat jako: cíl projektu, rozsah projektu, doba trvání projektu a struktura rozpisu práce projektu, jenž je nástrojem celého

pracovního toku projektu a přispívá ke zformování logického toku práce a plnění cílů projektového managementu. Dále klíčové milníky, kterých je nutno dosáhnout během práce na projektu. Atributem projektu jsou také výstupy a dílčí výstupy neboli prvky dosažené během konkrétního časového úseku uvnitř projektu, dílčí výstupy jsou součástí celku výstupů. Do atributů projektu spadají i aktivity. Aktivity jsou předem plánované práce na projektu, které identifikuje a zadá projektový management a zajistí jejich provádění. Pro dílčí výstup je naplánován soupis aktivit. Jsou také zadány úkoly, které spadají pod atributy a je nutné je splnit za určitý stanovený čas. Neposlední jsou zdroje, které jsou jak fyzickými, tak nefyzickými aktivy, jež lze použít během projektu. Jistá úskalí jsou omezení, která negativně ovlivňují proces plnění projektu. Dále se klade důraz na plánovanou hodnotu projektu, která se skládá z plánovaných nákladů, jež byly použity na každou činnost uvedenou v rozpisu aktivit. Poté jsou zde náklady na projekt, do nich spadají veškeré vynaložené náklady ať plánované či nikoliv. Získaná hodnota projektu je rozpočtem za schválené práce dokončené k dosažení cíle projektu. V poslední řadě jsou zde zúčastněné strany, které poskytly peněžní i nepeněžní prostředky k dosažení cílů projektu. Tyto strany, především ty hlavní, velké, které mají majoritní podíl, konají důležitá rozhodnutí ve vývoji projektu. Těmito velkými stranami může být vedení společnosti, banka či úřad apod.

2.11.3 Životní cyklus projektu

Každý projekt, ať už krátký či dlouhý by měl procházet životním cyklem, který je sestaven ze čtyř fází, a to nastartování projektu, organizace a příprava, realizace projektu a uzavření projektu, přičemž je každá z těchto fází uzavřena pevně daným výstupem. V první fázi dojde k nastartování projektu, tedy jejím výstupem je podklad pro vypracování projektu neboli projektová charta. Druhá fáze je ukončena výstupem v podobě plánu řízení projektu. Třetím výstupem je vytvoření projektového produktu a čtvrtá fáze má za výstup předání projektového produktu do užívání, administrativní uzavření a archivace projektové dokumentace. K těmto základním fázím jsou běžně uváděny ještě dvě – předprojektová a poprojektová fáze. V předprojektové je prozkoumána příležitost provedení projektu, přičemž může být provedena např. příležitostní studie či studie proveditelnosti. V této fázi je uplatněna vize a základní myšlenka. Tato fáze by měla odpovědět na strategické otázky týkající se projektu, počátek projektu, cíl projektu a jakou cestou bude postupováno a zdali má projekt smysl realizovat. Poprojektová fáze analyzuje průběh ukončeného projektu, ze kterého by mělo vyplynout jisté ponaučení pro příští projekty, včetně hodnocení subdodávek, na základě kterého by se mělo rozhodnout o další spolupráci (Vacek, Jiří et al. 2017).

3 Zvyšování produktivity práce

Některé metody uvedené v předešlých podkapitolách úzce souvisí se zvyšováním produktivity práce, což bylo uvedeno, avšak obsahovaly i velkou analytickou část, a proto byly ponechány v kapitole dvě.

V této sekci bude nahlíženo na zvyšování produktivity práce z hlediska průmyslového inženýrství. Existuje mnoho způsobů na zvyšování produktivity práce, zde však budou uvedeny jen některé, takové, které by se ve vybraném průmyslovém podniku daly alespoň z části aplikovat a tato práce měla praktický dopad.

3.1 Metoda KAIZEN

Výraz Kaizen je složený ze dvou slov, „kai“ znamená změnu a „zen“ znamená dobrý nebo lepší. Jedná se tedy o změnu k lepšímu, avšak není provázena velkými kroky a skoky, ale zdokonalováním od nejmenších detailů, po malých změnách. Tato metoda – systém se v podniku aplikuje neustále, a aby fungovala, musí být správně nastaven např. systém odměňování. Pokud si to organizace přeje, může podat Kaizen jakýkoli zaměstnanec, tím pádem musí být jednoduchý a stručný. To usnadní podávání Kaizenu i jeho zpracování. Velmi stručně je Kaizen podání jednoduchého návrhu na zlepšení pracovníkem. Tento návrh je poté posouzen a v případě prokázání uplatnitelnosti a pozitivního přínosu implementován a pracovník je odměněn.

Kaizen je jedna ze složitějších metod na aplikaci, jelikož zahrnuje např.: Orientaci na zákazníky, zvyšování produktivity, automatizaci, TQM, systém zlepšovacích návrhů, 5S, TPM, Kanban, JIT, zdokonalování kvality, žádné špatné výrobky, aktivity malých skupin, dobré vztahy mezi managementem a zaměstnanci, vývoj nových výrobků apod. V reálném případě lze Kaizen aplikovat téměř na vše v organizaci. Avšak Kaizen je určitou filozofií, kterou trvá implementovat v organizaci 5-10 let a vyplatí se například získáním dlouhodobé konkurenceschopnosti. Aby bylo jasné, co a kde se zlepšilo, jsou nutná data, tedy vše neustále měřit. Tím se dostanou číselná data, která jsou základem pro statistiku a vyhodnocení. Aby jim zaměstnanci rozuměli a uměli je používat, jsou nutná pravidelná školení. Data také poukážou na problémy, ke kterým se lze dobrat například metodou tazání „proti proudu“ až vyvstane napovrch původní příčina, kterou lze pak řešit(Lochmannová 2022).

Předpoklady Kaizenu zaměřeného na řízení

Kaizen předpokládá, že manažer věnuje až 50 % času zlepšování, avšak ne všechny nápady jsou realizovatelné. Dále je nezbytné identifikovat plýtvání jako např.: zbytečné činnosti a pohyby, zásoby a rozpracované výrobky, ale také plýtvání talentem apod. Neposledním předpokladem jsou práce v týmech, týmy sestavované pro řešení specifických úkolů, úpravy a vylepšení strojů, správná organizace výrobních prostor a systém výroby „just in time“. Je také podstatné zvážit, zda je vhodné zavést Kaizen povinně, nebo dobrovolně.

Systém 5S

Aby bylo možné dosáhnout štíhlé výroby, je třeba neustálého zjednodušování, toho lze dosáhnout například pomocí japonského systému 5S, který je jedním ze základních nástrojů Kaizenu a sestává z následujících kroků:

- Seiri – třídit (vytřídění nepotřebných věcí)
- Seiso – čistit (uklizené pracoviště)
- Seiton – systematizovat (uspořádání, označení)

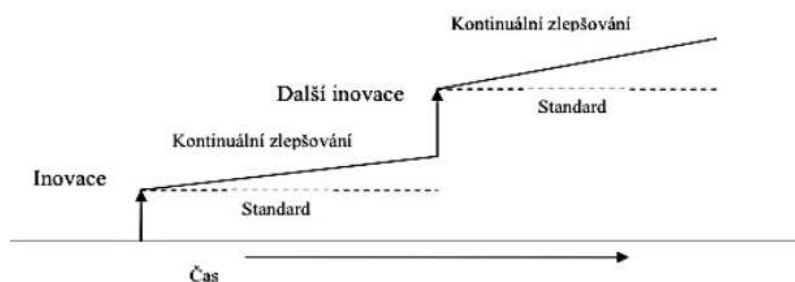
- Seiketsu – standardizovat (zavedení pravidel, standardizace)
- Shikitsu – stále vylepšovat (předchozí body dodržovat a neustále vylepšovat).

3.2 Inovace

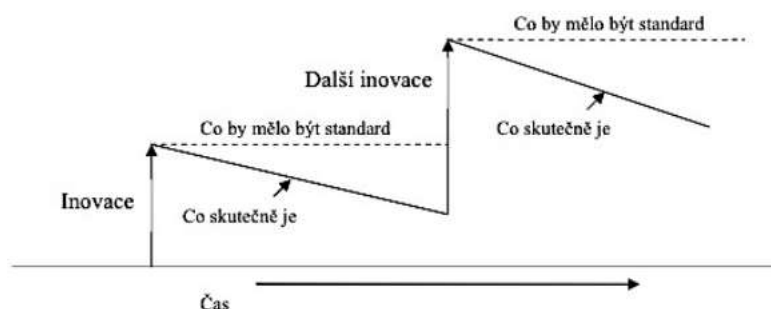
Podstatou inovace jsou také dobré změny uvnitř podniku, avšak dochází k nim skokově, razantně. Pro zavedení inovace musí být v podniku určitá manažerská úroveň, která tuto změnu zvládne aplikovat do podnikové strategie. Správně zavedená inovace, která časem nedegraduje zpět na úroveň před zavedením, činí podnik konkurenceschopnějším.

Kaizen a inovace

Japonské podniky dávají na rozdíl od západních přednost postupnému gradualistickému přístupu Kaizenu, opakem jsou tedy skokové přístupy neboli inovace. Oba přístupy vytvářejí vyšší hodnoty pro zákazníka a musí být vzájemně propojeny. Obě strategie mají klady a zápory a nelze jednu vyloučit a nahradit ji druhou, měly by se tedy doplňovat. Tento vztah názorně ukazují obr. níže. Přičemž na obrázku západní pojetí inovací, je znázorněna skoková inovace, která by se měla stát standardem, dokud nedojde k další inovaci, avšak realita je taková, že po inovaci může dojít k degradaci takto nově zavedené inovace, což je chyba, inovace by se měla stát standardem. Na obrázku japonského pojetí dobrých změn je vidět postupné zlepšování. Kontinuální zlepšování zavedeného standardu lze v této souvislosti chápat jako Kaizen, který po dosažení určité dokonalosti a standardizace přejde v inovaci a celý proces se opakuje (Imai 2005).



Obr. 3: Japonské pojetí (Imai 2005)



Obr. 3: Západní pojetí (Imai 2005)

Osm kroků systému zlepšování

Aby bylo možné realizovat daný nápad, musí projít přes tyto kroky, kde prvním je podání návrhu od pracovníka. Ve druhém kroku je popsáno zlepšení, v dalším je evidence návrhu. Čtvrtým krokem je hodnocení návrhu zlepšení, tedy jeli tento návrh opravdu zlepšením, či se jedná o hloupost. V tomto okamžiku musí dostat pracovník zpětnou vazbu, která musí být v poměrně krátkém čase po je ho podání návrhu. V případě přijetí návrhu se postupuje k dalšímu kroku a tím je zveřejnění. Po zveřejnění se návrh realizuje a pak v dalším kroku archivuje. Posledním krokem je odměna toho, kdo návrh podal. Těchto osm kroků se pak cyklicky opakuje při dalším podání návrhu na zlepšení(Lochmannová 2022).

3.3 Cyklus PDCA a SDCA

Pro Kaizen je podstatná kombinace obou cyklů, protože PDCA zlepšuje podmínky a SDCA je stabilizuje. Proto je důležité aplikovat nejdříve SDCA, aby bylo možné dosáhnout požadovaného zlepšení pomocí PDCA(Lochmannová 2022).

Demingův cyklus – PDCA

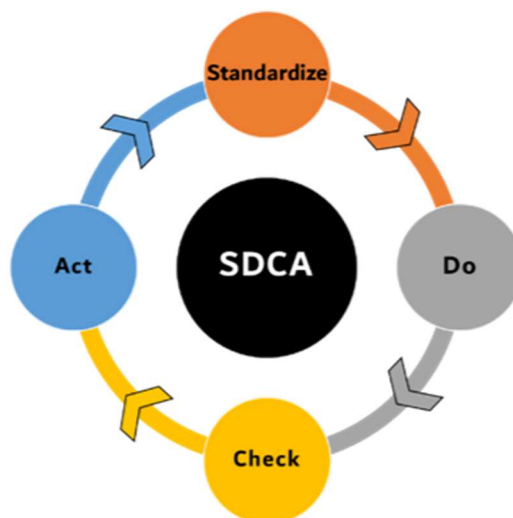


Obr. 4: PDCA
(<https://www.prumysloveinzenyrstvi.cz/pdca-1-cast-klic-k-leanu/>)

Tento cyklus, známý také jako **PDCA**, sestává ze čtyř základních kroků:

P – plánuj (plan); manažeři prostudují situaci, získají data a zformulují plán zlepšení, D – udělej (do); dělníci realizující plán, C – zkontroluj (check); inspekce, osvědčení účinnosti projektu, A – uskutečni (act); manažeři standardizují použité metody. Grafické znázornění lze vidět na obrázku výše.

Cyklus SDCA



Obr. 5: SDCA

(<https://www.kaizen-coach.com/en/lean-dictionary/sdca>)

Cyklus SDCA má také čtyři kroky a to S – standardizuj (standardize), D – udělej (do), C – zkontroluj (check), A – uskutečni (act).

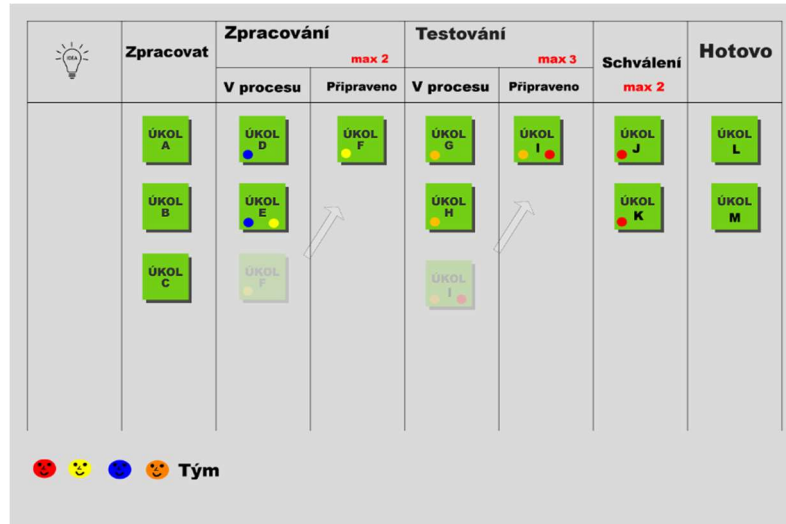
3.4 Metoda Kanban

Jelikož je mnoho metod průmyslového inženýrství spolu úzce spojených a některé spolupracují, je na místě uvést i metodu Kanban.

Japonské slovo kanban v doslovném překladu znamená karty „*kteřé jsou vidět*“. Jedná se o metodu vizuální správy úkolů, používanou k účinnému řízení projektů, projektových úkolů, ale i pro řízení plánů, jako jsou třeba strategické, operativní nebo brainstormingové plány. Metoda Kanban pochází z 50. let minulého století z automobilky Toyota, a i přes své stáří je stále velmi efektivní používanou metodou, jež dobře pasuje na agilní projekty, jelikož je založena na tahovém principu, a tak napomáhá ke štíhlosti podniku.

Metodika Kanban je využívána napříč odvětvími, počínaje bankami, IT podniky a v neposlední řadě výrobními podniky. Tato metodika se dá dobře využívat i v každodenním domácím životě. Respektive využívána je především tam, kde je snaha o kontinuální řízení změn a v dnešní době je tato metodika podporována a používána spoustou softwarů (např.: Kanbanize či Jira software), které podporují spolupráci a zpřehlednění práce v týmech. Přínosy této metodiky jsou efektivní spolupráce v týmech, zvyšování produktivity týmu, lepší nakládání s kapacitami a zdroji a přeměna chaosu v organizované řízení. Z kanbanu vyplývají tedy i další benefity. Tento systém pomáhá organizaci lépe pochopit a vizuálně zpřehlednit tok práce tak, aby se tento tok neustále zlepšoval a dosahovalo se účinnějších výsledků. Navíc obsahuje i osvědčené postupy, které pomáhají manažerům i celým týmům dosahovat lepších výsledků, přičemž zachovává rovnováhu mezi požadovaným a zvládnutelným výsledkem. Použitím „*Kanbanové tabule*“ zvyšuje produktivitu tak, že odbourává neproduktivní postupy a špatnou kvalitu, neočekávatelné výsledky, pozdní dodávky, dobu na inovace a nevyužité možnosti. Také pomáhá lépe si poradit s multitaskingem. Další výhodou je, že je aplikovatelný nejen napříč týmem, ale i napříč celou organizací, doporučuje postupy pro velké i malé projekty a motivuje

k zefektivnění při hledání řešení problémů a výzev (Lochmannová 2022). Pro názornost, jak Kanban vypadá je zde uveden obrázek jedné z možností použití, kde Kanbanové kartičky mají přidělenou barvu podle týmu, který úkol zpracovává a přemísťují se na Kanbanové tabuli (nástěnce) podle toho, v jaké fázi se nachází jejich řešení. Příkladem takovéto kanbanové tabulky může být např. obrázek níže (Obr.6).



Obr. 6: Kanban (<https://yoe.cz/metoda-kanban/>)

3.5 Zaučování nových pracovníků

Za zmínění může stát i to, že při zaučování nových pracovníků, již vyškolený pracovník tráví čas a učí nového pracovníka zavedené postupy a metody, podává mu rady a školí. Tím pádem tento již zaučený pracovník musí opustit současnou práci a najít čas na školení. Z toho plyne, že jeho vlastní práce čeká a jeho produktivita vztažená k vlastní práci klesá, jelikož zrovna zaškoluje. Aby tedy mohl pracovník zaškolující nového zaměstnance trávit čas na svém projektu a zaškolovanému věnovat minimum času, přičemž by byl zaškolovaný pracovník stejně kvalitně zaučen, jako kdyby se mu věnoval na plný úvazek, je třeba najít řešení. Tímto řešením může být návodka v různých podobách – obrázková, video, audio, nebo třeba virtuální realita, v níž je vytvořeno digitální dvojče pracoviště. Tato metodika by se poté dala využívat i na obyčejná školení zaměstnanců a učení nových věcí.

Závěr k teoretické části

V teoretické části byly představeny některé z vybraných metod v řízení lidských zdrojů. Byl popsán jejich vliv na produktivitu práce i podniku. Provázanost mezi řízením lidských zdrojů a důležitostí správné motivace za použití správných přístupů vede ke zvyšování produktivity práce. Z porovnání přístupu nejlepší praxe a nejlepší přizpůsobení lze vyvodit, že se nemusí vylučovat, nýbrž se mohou doplňovat a bylo zmíněno, že pokud se bude správně řídit pracovní výkon, povede to k dosahování lepších výsledků jak jednotlivců a týmů, tak i celé organizace. Bylo napsáno, že pokud se při hodnocení, jež sestává z několika částí, volí vhodná kritéria a hodnotitel postupuje správně podle jistých zásad, tak lze na základě výsledků vzešlých z tohoto hodnocení uvažovat například o povýšení, regulaci platu, ukončení pracovního poměru apod. Lze také tvrdit, že kvalitní hodnocení přispívá ke zvyšování pracovního výkonu. V poslední části kapitoly dvě byl lehce představen projektový management v souvislosti s KPI, projektová fáze a jeho atributy. Dále se ukázala souvislost se systémem SMART, který byl uveden v kapitole Hodnocení pracovního výkonu a jeho univerzálnost. V kapitole Zvyšování

produktivity práce byly představeny metody, které k tomu přispívají – metoda Kaizen, 5S, Kanban, PDCA a SDCA a inovace. Všechny tyto metody jsou uplatnitelné jednotlivě. Zároveň 5S, nebo PDCA a SDCA jsou stavebními kameny pro funkční Kaizen. Většina těchto metod pochází z Japonska a jsou léty osvědčené a prověřené a vedou právě ke zvyšování produktivity práce nebo ke zpřehlednění a znázornění úkolů či ke kvalitnějšímu vedení týmů a celkové lepší komunikaci. Některé z těchto metod budou uplatněny v praxi ve zvoleném podniku.

II. Praktická část

4 Současný stav měření

Již v úvodu této práce bylo naznačeno, že je podnik Konplan dodavatelem technických řešení nápojových linek, jehož zákazníkem je jeho mateřská společnost Krones AG (dále jen „Krones“), sídlící v Německu. Krones je společnost s několika tisíci zaměstnanci a jako taková je schopna dodat celou nápojovou linku od návrhu po montáž a zapojit ji na místě. Hotové nápojové linky pak společnost Krones dodává do celého světa. Je velmi pravděpodobné, že se téměř ke každému již dostala do rukou lahev, která prošla linkou Kronesu, aniž by o tom věděl. Společnost uvádí na svých internetových stránkách, že každá čtvrtá lahev prošla linkou Krones (Konplan 2022).

Podnik Konplan je již představován průběžně napříč celou prací, kde jsou u vhodných kapitol uvedeny jednotlivé zmínky o tomto podniku. Další představení a analyzování procesů či celých oddělení je provedeno skrze celou praktickou část.

Sledováním produktivity práce a jedním následným vyhodnocením lze posléze aplikovat takové metody, které mají potenciál zvýšit produktivitu a zisk podniku. Vhodným příkladem může být rychlé zpracování a omezení neefektivních hodin negenerujících zisk, tedy například nemá-li pracovník přiřazený projekt a čeká na jeho přiřazení nebo nemá dostatek relevantních a potřebných informací. Měl by mít dostatek materiálů a komunikačních kanálů, aby tento problém odstranil a mohl efektivně pracovat a generovat zisk. Prevencí předcházející nevědomosti může být vhodné školení. O školení více v následujících kapitolách.

Je zde sledováno oddělení mechanical engineering, electrical engineering a IT. Tato oddělení jsou sledována ze dvou důvodů. Prvním důvodem je, že jsou hlavními třemi odděleními generujícími zisk. Druhým je, že konzultant této práce, p. Ing. Jiří Endres, je vedoucím skupiny, která sestává z několika týmů, které zahrnují všechna tři zmíněná oddělení, což umožnilo autorovi práce přístup k relevantním datům a interním dokumentům k další analýze.

Produktivita práce je v tomto podniku vztažena k časové náročnosti jednotlivých projektů a činností z nich sestávajících. Projekty je primárně myšleno vytváření schémat elektrického zapojení pro electrical engineering, vytváření technických výkresů jednotlivých komponent pro mech engineering a vývoj cloudových aplikací pro oddělení IT. Jednotlivé projekty sestávají z různých činností. Činnostmi pro mechanical engineering jsou vygenerování základních pohledů a kvót pro výrobu na technických výkresech. V oddělení electrical engineering se zabývají četbou zadání technických specifikací, zvolením základní výzbroje elektronické konfigurace vygenerováním schématu a opravami chyb ve schématu, dokreslením chybějících částí a vygenerováním a kontrolou kusovníku. Tato oddělení dále řeší změny ve schématu kvůli změnám od zákazníka, či změnám v dodavatelském řetězci. V IT oddělení jsou těmito činnostmi tvoření kódu v jazycích Python, C++, C# a dalších. Každou z činností může vykonávat jiný pracovník nebo skupina pracovníků. Zda bude činnost vykonávat pracovník samostatně či ve skupině závisí například v electrical engineeringu na typu stroje. Jednoduchý stroj zpravidla zpracovává jeden pracovník samostatně, složitější stroj je rozdělen na jednotlivé sekce mezi pracovníky, kde každý zpracovává svou sekci. Toto dělení je dopředu známo a je dáno historickým vývojem ve společnosti Konplan. Čisté časy od začátku do konce činnosti jsou zaznamenány společně s kódem pracovníka, činnosti a názvem celkového projektu, plus dodatečná data – u mechanical engineeringu například listy technických výkresů zpracované za hodinu. U electrical engineeringu žádná specifická dodatečná data, potřebná pro účely této práce, nejsou.

Data získaná v těchto oblastech jsou v rámci této práce vyhodnocena a graficky znázorněna v grafech a budou předmětem jednání pro dopad na budoucí rozhodování ve společnosti a pro jednotlivé zpracovatele projektů.

Vývoj časové náročnosti projektů ve vazbě na sledované období

V této podkapitole jsou sledována data z oblasti electrical a mechanical engineering. Data jsou vyhodnocena pomocí grafů (Graf 1, Graf 2, Graf 3).

Sledovaná data v oblasti Electrical engineering jsou od roku 2018 do konce roku 2022. Na těchto datech lze vidět dopad pandemie koronaviru, resp. omezení s touto pandemií spojená, která v konečném důsledku přinesla mnoho změn a pořádků, jež se stala standardem po skončení omezení a platí dodnes v celém Konplanu.

Dopad na řízení projektů a školení je podrobněji rozebrán v následujících kapitolách společně s grafy (Graf 1, Graf 2, Graf 3).

Největší změnou bylo nutné zavedení home office, které přišlo ze dne na den, kdy 90 % zaměstnanců okamžitě začalo pracovat z domova. Před pandemií covidu byl home office jen velmi výjimečný, během pandemie koronaviru nezbytný a po skončení pandemie koronaviru jedním z hlavních benefitů, který je některými zaměstnanci s oblibou využíván.

V roce 2023 byla schválena novela zákoníku práce s legislativními změnami týkajícími se práce na home office, která koncem téhož roku vstoupila v platnost. Tyto změny se přirozeně promítnuly i do společnosti Konplan, kde jsou nyní pravidla ohledně home office nastavena takto: Home office je zde benefitem, nikoli nařízením, pracovník si o něj žádá a nemá tedy nárok na příplatek. Kdyby byl nařízen, má pracovník nárok na příplatek za home office. Ve společnosti Konplan však home office nenařizují. V případě nemoci je home office doporučen, a to i nad rámec běžně povolených 10 dní home office měsíčně a maximálně 3 dny v týdnu.

Dále je požadováno, aby byl pracovník osobně přítomen v kanceláři v týmový den, tedy takový den, kdy se setká celý tým a domluví se pracovní strategie na týden. Obvykle tedy nastává jednou týdně a je všem předem znám.

Pro vzájemnou komunikaci nadřizovaný/podřizovaný v období práce na home office a konání pracovních meetingů online formou bylo využíváno MS Teams a dalších komunikačních nástrojů, kterých se využívá dodnes. Po ukončení těchto omezení se však některé zvyky zavedené v době právě takto probíhajících omezení ustálily a udržely se, minimálně částečně, v pracovním prostředí v této společnosti.

K osobní účasti v kanceláři se poté váže nově zavedený systém sdílených pracovních míst přes online webovou aplikaci desk.ly. Což v praxi znamená, že se na jednom místě v kanceláři střídá více lidí, kteří si své místo rezervují dopředu v systému. Tento systém je velmi jednoduchý a přehledný. Po přihlášení si nejdříve zaměstnanec vybere z nabídky adres, protože systém je jednotný pro celý Krones, včetně jejich dceřiných společností, ke kterým se řadí i společnost Konplan, takže je možné si případně rezervovat i místo u stolu v Kronesu v Německu. Po zvolení adresy si zaměstnanec vybere patro, čímž si zobrazí plán patra v půdorysu, kde už jen vybere příslušné místo u stolu, které si rezervuje. Volná místa jsou značena zelenými kruhy a po obsazení pracovního místa dojde ke zčervenání kruhu s iniciály dotyčného pracovníka. Z této nově zavedené nezbytnosti dále plynou pořádky na pracovišti, přímo související s metodou průmyslového inženýrství 5S:

- Seiri – třídit (nepotřebné věci k práci jsou vytřízeny, osobní věci si pracovník vždy odnese z pracoviště). Ve společnosti Konplan se právě díky systému sdílených pracovních míst zavedla a standardizovala politika čistého stolu, kdy si při odchodu z pracoviště každý odnese svou myš a klávesnici.
- Seiso – čistit (pracovník po sobě uklidí tak, aby bylo pracoviště předáno čisté a uklizené po něm přicházejícímu pracovníkovi)
- Seiton – systematizovat (uspořádání, označení jsou součástí všech projektů a složek a jsou již standardně zavedeny v systému)
- Seiketsu – standardizovat (zavedení pravidel, standardizace)
- Shikitsu – stále vylepšovat (ve společnosti Konplan je zavedená metoda round table, která bude vysvětlena níže).

Round table v této společnosti funguje tak, že se pracovníci vykonávající podobnou nebo stejnou práci sejdou pokaždé za určitý čas v jedné místnosti a mohou si vyměňovat své postřehy, nápady na zlepšení a vychytávky. Pokud například někdo pracuje velmi efektivně na nějakém projektu, může se zde podělit o své postupy, zavedené vzorce, nebo i klávesové zkratky umožňující efektivnější práci se softwarem. Jde o sdílení zkušeností, které mohou pomoci jak jedinci, tak i skupině a v důsledku jim zefektivnit práci. Tímto způsobem je zde realizována i metoda osm kroků zlepšování, kdy je počáteční návrh na zlepšení přednesen skupině a v případě zájmu o téma společně prodiskutován.

V teoretické části práce bylo uvedeno, že metoda 5S je jedním ze základních nástrojů Kaizenu, který se ve společnosti Konplan používá nikoli exaktně, jako bylo uvedeno v teoretické části, ale spíše jako myšlenkový směr, který je dobré dodržovat, ale nevymáhat.

Kanban je další metoda průmyslového inženýrství, která je v jistém slova smyslu zavedena i v Konplanu moderní online formou skrze aplikace MS Teams, kde činnosti spravují vedoucí skupin a Enterprise Project Planer, kde si vybírají jednotlivci úkoly a zapisují se na ně společně s plánovaným začátkem a koncem úkolu. Enterprise Project Planer je ve spojení se SAPem.

Pod SAP spadají i vývojové diagramy, které se sice používají v mateřské společnosti Kronos, v Konplanu však jen velmi zřídka.

Za zmínění stojí také plýtvání, které bylo do jisté míry, právě větší mírou digitalizace zavedenou při pandemii koronaviru, odstraněno. Jedná se především o plýtvání materiálem, zde tedy papírem. Dříve si všichni tiskli podklady, zvýrazňovali si vše podstatné pro jejich práci na vytištěný podklad, dále se dřív příhodné poznámky sdílely v týmu tak, že se zakládaly do šanonu, který si ten, kdo ho potřeboval musel fyzicky vyzvednout u vedoucího týmu. V současnosti je zavedeným zvykem používat elektronické podklady ve formátu s příponou .pdf a značit si do nich poznámky elektronicky. Místo šanonu se využívá software OneNote.

Problematickým druhem plýtvání, které se nepodařilo stále úplně odstranit jsou plýtvání časem a místem. Pro vysvětlení, plýtvání časem lze chápat jako čekání pracovníka na přidělení projektu, což se stává zřídka. Plýtvání místem je rozuměno nerovnoměrné vytížení budovy, kdy si nejvíce zaměstnanců chce brát home office v pondělí či v pátek a budova je tedy kapacitně nevyužita tyto dny a dochází tak k plýtvání energií, například vytápěním celé budovy, která není zcela zaplněna.

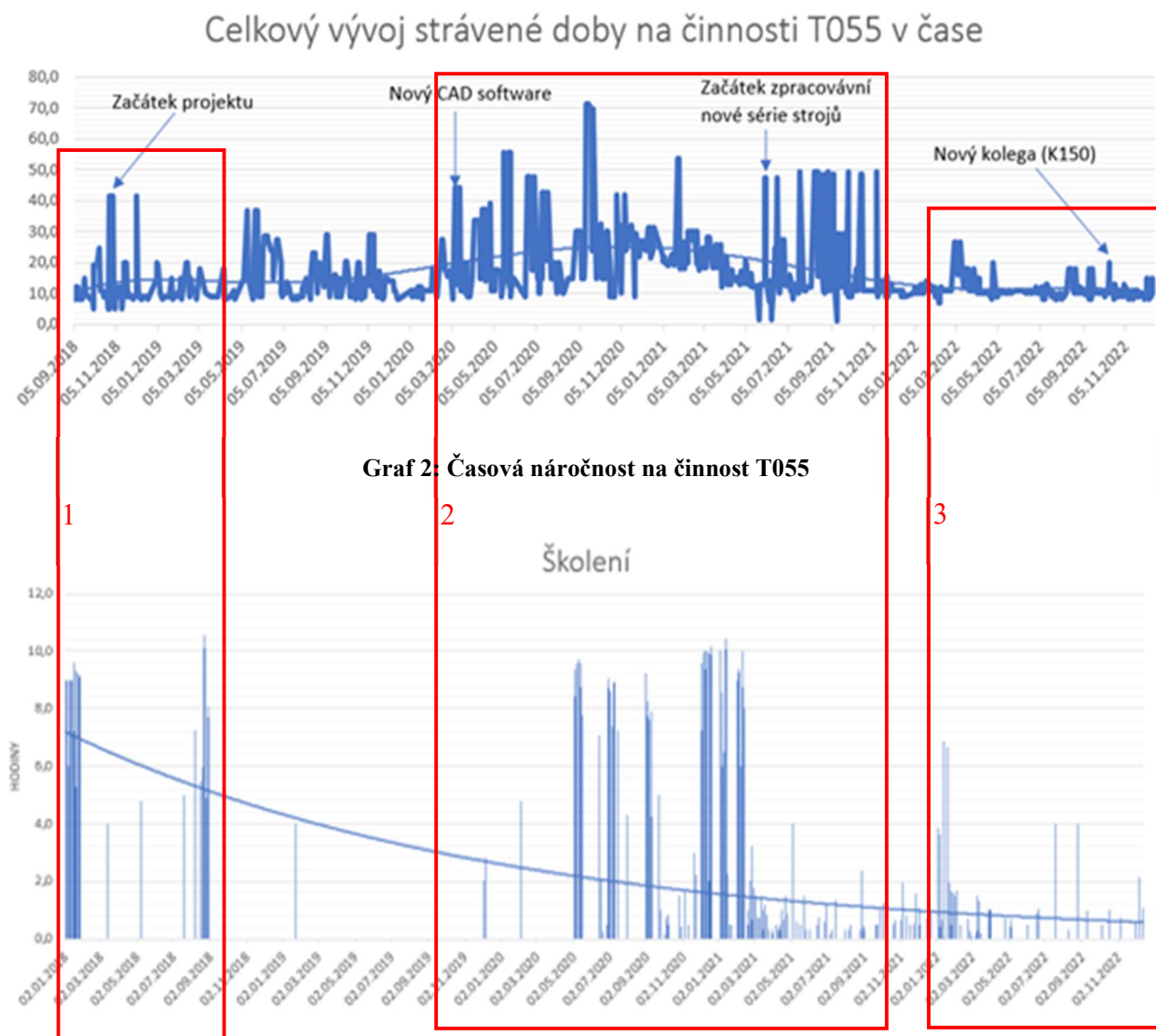
Metodou, která se taktéž aktivně používá je SDCA cyklus, na níž je v jistém slova smyslu založena celá společnost, resp. využívají customizovaná řešení pro každého zákazníka Kronosu AG. Tedy vztaženo na jednu zakázku, vyrábí se stále jeden stroj, jen pokaždé s jinými funkcemi. Začne-li se nová série strojů, požadují se nové funkce, které se stanou standardem, a při další sérii strojů lze na těchto funkcích stavět funkce nové. Tyto standardizované funkce jsou zavedeny do konfigurátoru, ze kterého se následně na příslušný stroj vygenerují a jsou

zkontrolovány a doplněny o chybějící části. Nedochozí tedy k sestavování celého stroje pokaždé od začátku. Dále jsou nakresleny a popsány nové funkce, vytvořena předloha načež ve výrobě dojde ke zhotovení a výstupní kontrole.

4.1 Electrical engineering

V této oblasti electrical engineering bylo analyzováno několik projektů, které byly vybrány konzultantem práce Ing. Jiřím Endresem na základně interní diskuse s nadřízenými tak, aby měly výpovědní hodnotu pro účely této práce a zároveň výpovědní hodnotu pro společnost Konplan. Avšak během zpracovávání dat pro tuto práci bylo několik dalších projektů odfiltrováno a jsou zde tedy uvedeny jen vybrané. Důvodem odfiltrování dat je fakt, že byla vybrána interní data, ke kterým dostal zhotovitel této práce přístup, jež zde mohla být použita pro účely bakalářské práce, přičemž z těchto dat nebyla všechna data vůči této práci relevantní.

Zákazníkem pro veškeré pracovní výstupy je mateřská společnost Kronos se sídlem v Německu.



Graf 2: Školení

Za zmínku stojí analýza dílčí činnosti u jednoho z projektů, kde bylo díky přehlednosti grafu zjištěno, že pracovník tuto činnost po dobu tří let vykonával, ale špatně vykazoval. Tento problém se dostal do řešení již během prezentace výsledků při konzultaci. V důsledku bylo zjištěno, že touto chybou společnosti nebyla proplacena určitá finanční suma. Pracovník byl informován o chybě a věc se interně dořešila. Zmíněný graf se vzhledem k citlivosti dat do této práce nedostal.

Na následujícím grafu (Graf 1) je možno vidět činnost označenou T055, prováděnou u projektu bez vlivu jednotlivého pracovníka v závislosti na sledovaném období. Sledované období je v tomto případě od září 2018 do prosince 2022.

Kódem T055 je označována činnost vytváření elektrických schémat zapojení, která však dále sestává z dílčích činností, počínaje četbou technických specifikací, prací s konfigurátorem – vybrání správné a úplné konfigurace stroje, generování projektů v CAD softwarech (Dříve Racos, od března 2020 Eplan), úpravou schématu a kontrolou správného zapojení, konče dokreslením chybějících částí. Jako zajímavost lze uvést, že za minulý rok 2023 bylo zhotoveno 387 zakázek, přičemž každá zakázka sestává z několika projektů a projekt z činností. Tato informace je zde uvedena pro představu velikosti dat, ze kterých byl vybrán zlomek o velikosti přes 20 tisíc řádků, se kterými se dále pracovalo, a to jen pro oblast electrical engineering. Výstupem analýzy těchto dat jsou grafy (Graf 1, Graf 2).

KPI pro electrical engineering bylo stanoveno jako doba strávená na projektu, konkrétně 10 hodin.

Výše lze vidět seskupení dvou grafů (Graf 1, Graf 2) Seskupeny jsou, protože spolu přímo souvisí. Respektive díky červeným obdélníkům, přičemž každý z obdélníků má své číslo 1 až 4, lze sledovat nejdůležitější časové úseky obou grafů (Graf 1, Graf 2) současně. Pro další orientaci v grafu (Graf 1) jsou na zajímavá místa navedeny šipky se stručným popisem, který je rozveden v textu níže.

Po domluvě s konzultantem ze společnosti Konplan jsou zajímavé především výchylky označené v grafu (Graf 1). Důležité je sledovat především křivky obou grafů (Graf 1, Graf 2), a to nejlépe současně. Tyto křivky se nachází v oblasti grafu (Graf 1) dané svislou osou, na níž jsou denní součty hodin všech pracujících na této činnosti, přičemž každá svislá čára v grafu (Graf 1) reprezentuje časovou spotřebu činnosti T055 v hodinách pro jeden stroj. Proto jsou použity součty hodin přesahující denních 24 hodin, jelikož na činnosti mohlo současně pracovat více lidí a zároveň je součet pro činnost připsán ke dni ukončení této činnosti. Vodorovná osa grafu (Graf 1) znázorňuje sledované období, pro které byla data analyzována. Sledované období je v tomto případě od září 2018 do prosince 2022.

Je možno sledovat, že začátkem projektu, tedy při zavádění této činnosti, je časová náročnost vyšší. Avšak přesný začátek projektu je na samém počátku křivky vlevo, kde nejsou takové vysoké výkyvy (Graf 1). Je tomu tak, protože současně začátkem projektu probíhala školení (Graf 2) pro zaučení pracovníka, který neznal potřebné know-how stroje a současně neměl znalost softwaru, avšak znal již potřebné procesy. Takovéto obsáhlé zaučení nového pracovníka na začátku zkušební doby probíhá v Německu v Kronesu, kam takovýto pracovník odjede na dva až tři týdny, kde se školí přímo vedle zkušených kolegů a učí se pozorováním a výkladem v anglickém jazyce.

Dále pak pravidelně z Konplanu odjíždí plně služební osobní automobily na exkurze do výroby v Německu pro lepší sladění konstrukce jak mechanické, tak elektrické s výrobou.

Další skupina výchylek, označená obdélníkem 2, označuje období nejpřísnějších coronavirusových restrikcí a je zajímavá svou dynamickou fluktuací, jež je způsobena hned

několika faktory, které se naneštěstí sešly ve stejný čas. Začátkem března se přešlo na nový CAD software. Ze softwaru Racos se přešlo na software Eplan. Bylo tedy potřeba zaškolit všechny pracovníky. V té době se však již do Evropy dostala coronavirová pandemie, která několik dní po zavedení nového softwaru v Konplanu znemožnila nejen vycestování za hranice České republiky, ale také osobní kontakt a home office. Školení tedy musela probíhat online a ze zkušenosti Konplanu je známo, a z grafů (Graf 1, Graf 2) je patrné, že nedosahovala stejné účinnosti jako při osobní účasti. Probíhala často a ve velké míře a nenesla kýžený výsledek. V Softwaru Eplan se dělalo mnoho chyb a komunikace nebyla ideální. Dalším z podnětů, který k pozitivnímu poklesu doby strávené na činnosti T055 nepřidal byl nenastavený konfigurátor v Eplanu, ve kterém nebyly nahrány předchozí konfigurace zapojení, jelikož v něm nikdo do té doby nepracoval. Výchylka na obou grafech (Graf 1, Graf 2) se velmi skokově pohybuje celé období pandemie koronaviru.

Přejde-li pozornost v obdélníku dva k šipce označující začátek zpracování nové série strojů (Graf 1), lze si povšimnout výrazného nárůstu, který se však po několik měsíců nemění a zůstává svým způsobem stabilní. Tedy dochází k výrazným, ale téměř stále stejným výkyvům v časové náročnosti. To je dáno několika důvody. Jedním z nich je podobná obtížnost každého zpracovávaného stroje. Dalším důvodem stále zůstává nový CAD software, kde pro tuto novou sérii nebyly předem připraveny žádné podklady, od kterých by se mohl zpracovávající odrazit a musel tak většinu kreslených komponent kreslit ručně od základu, bez jakýchkoliv šablon.

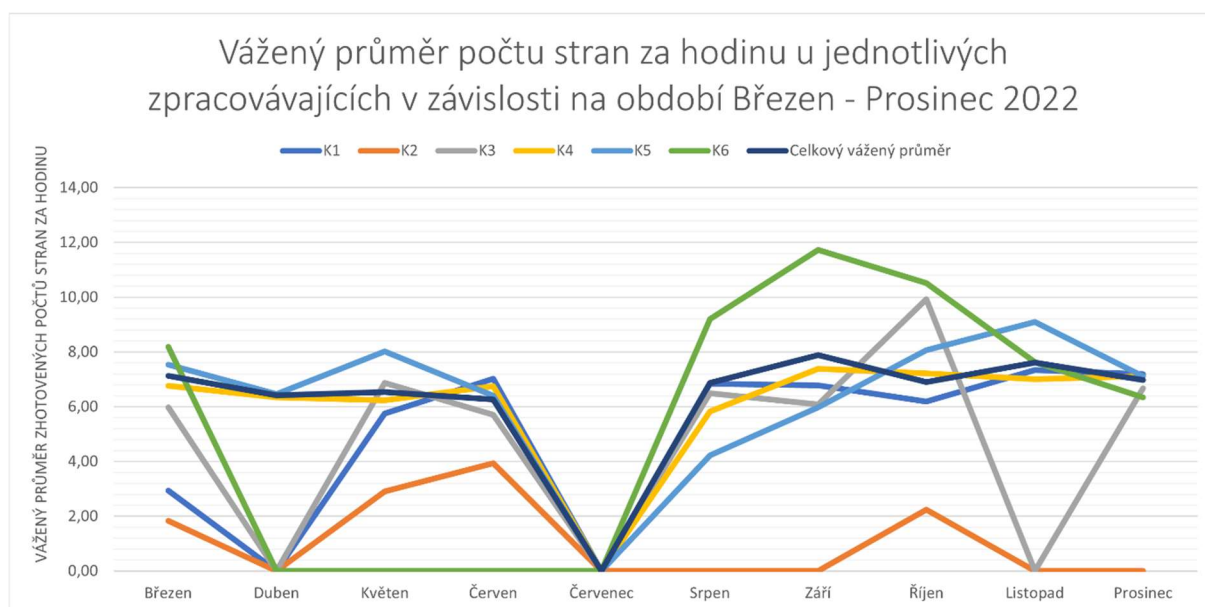
V konečné fázi tohoto grafu (Graf 1) si lze všimnout ustálení okolo deseti hodin na projektu za den. To by mělo odpovídat časové náročnosti, kterou si ve společnosti představovali. Poslední obdélník 3 popisuje časový úsek přibližně od prvního čtvrtletí roku 2022 s tím, že by nemusel být zleva uzavřený, jelikož dle informací od konzultanta této práce, Ing. Jiřího Endrese, setrvává v podobných lehkých ustálených výkyvech dodnes. Pracovní systém je standardizovaný, pracovníci jsou sladěni se softwarem, je zavedena účinná komunikace s pracovníky zpracovávajícími předlohy, a i když přijde například zakázka na novou sérii strojů, jsou schopni rychle reagovat a zpracovat mnoho již na začátku zakázky. K poslednímu lehkému výkyvu dojde při přijetí nového kolegy. Zde však nenastane výraznější výkyv, a to proto, že jde o kolegu, který v Konplanu již pracoval na jiné méně náročné činnosti, ale byl již zvyklý na prostředí, strukturu a znal, alespoň obecně, výsledné produkty. Brzy se však i tato menší výchylka opět ustaluje k deseti hodinám, což by mělo odpovídat předepsané časové náročnosti.

4.2 Mechanical engineering

Pracovníci v této oblasti zpracovávají jednotlivé listy technických výkresů, které následně vykazují. Může se jednat například o technické výkresy strojů používaných na linkách. Jde v podstatě o to, kolik listů technických výkresů je pracovník schopen udělat průměrně během hodiny, přičemž by se tento počet listů měl pohybovat od 6,5 listu na hodinu a výš. Počet stran za hodinu lze tedy označit za KPI pro mechanical engineering. Je brán zřetel na to, že každá zakázka je jinak obtížná a obsahuje jiný počet listů, proto se zde počítá s váženým průměrem, nikoli aritmetickým.

Vážený průměr je zde tedy skalární součin počtu zhotovených stran u jednotlivého pracovníka v jednotlivých dnech v daný měsíc s počtem stran za hodinu, jež v daný den a měsíc pracovník zhotovil, vydělený sumou celkového počtu stran zhotovených stran u jednotlivého pracovníka v jednotlivých dnech v daný měsíc. Tato operace je provedena zvlášť u každého pracovníka každý měsíc a následně jsou data zanesena do tabulky, z níž jsou zobrazena v grafu (Tabulka 2, Graf 3).

Sledovaným obdobím je zde březen až prosinec 2022.



Graf 3: Vyhodnocení mechanical engineering

Tab. 2: Vážený průměr počtu zhotovených stran za hodinu

	Vážený průměr počtu zhotovených stran za hodinu									
	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
K1	2,93	0,00	5,75	7,02	0,00	6,84	6,78	6,19	7,33	7,19
K2	1,83	0,00	2,91	3,94	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00
K3	5,98	0,00	6,86	5,71	0,00	6,50	6,09	9,93	0,00	6,68
K4	6,77	6,34	6,24	6,75	0,00	5,83	7,39	7,22	7,00	7,11
K5	7,53	6,46	8,03	6,40	0,00	4,23	5,98	8,07	9,10	7,12
K6	8,19	0,00	0,00	0,00	0,00	9,19	11,73	10,51	7,62	6,34
Celkový vážený průměr	7,12	6,41	6,53	6,26	0,00	6,87	7,88	6,90	7,61	6,97

Na grafu (Graf 3) bylo sledováno období jako celek, tedy březen až prosinec 2022. K tomuto grafu (Graf 3) byla pro lepší představu umístěna tabulka (Tab.2). Data z této tabulky (Tab.2) jsou dále promítnuta v grafu (Graf 3), a tento graf (Graf 3) je tak konečným výstupem analyzování dat pro tuto oblast. Tabulka (Tab.2) samotná je výsledkem analýzy dat pro oddělení mechanical engineering, která jsou však opět ve své surové vstupní podobě příliš obsáhlá na to, aby zde byla publikována, proto je uvedena pouze tato tabulka (Tab.2). Tato data byla jako data v předešlé kapitole interně konzultována a jsou tedy pro tuto práci vhodná.

Nejprve byla provedena analýza po jednotlivých měsících. Zpracovávající jsou označeni K1 až K6 (tj. konstruktér 1 až konstruktér 6). Dotýká-li se čára některého pracovníka nuly, znamená to, že v daný měsíc tuto sledovanou činnost nevykonával. Například v červenci se tato činnost neprováděla nikým, proto se všechny čáry v tomto měsíci dotýkají nuly (Graf 3).

V červnu měli pracovníci K1 až K5 velmi podobně obtížnou práci a je vidět, jak se všichni kromě K2, přibližují stejné hodnotě počtu stran na hodinu. Podobný úkaz je vidět v srpnu, kde

se opět většina pohybuje okolo stejného počtu stran na hodinu a pracovník K6 má nezanedbatelně více (Graf 3).

Všichni konstruktéři ve stejný čas pracují na výkresech pro stejného koncového zákazníka, je tedy možné předpokládat, že podmínky pro měření výkonu jsou pro všechny stejné. Rozdíly, patrné z grafu (Graf 3), pak odpovídají individuálním schopnostem jednotlivých konstruktérů.

Zelenou barvou je zde označen konstruktér K6, který je nejvýkonnější. Na grafu (Graf 3) je patrné, že pokud pracuje na projektu, jeho výkon je nadprůměrný. Od dubna do července byl pracovník K6 nemocný, přičemž v březnu začal pracovat na makru, které zjednodušuje a zrychluje administrativní práci spojenou s tvorbou těchto listů. Makro se začalo používat následující měsíc, přičemž o začátku efektivního používání lze hovořit od srpna. Červenou barvou je naopak označen pracovník K2, jehož výkony jsou ve sledovaném období podprůměrné.

Na možný dotaz, zdali se tento pracovník vyplatí, lze uvést, že výše výplaty není fixní a skládá se z mnoha položek mezi nimiž podstatnou roli hraje výkonnost pracovníka.

Hodnoty, ze kterých se skládá čára celkového váženého průměru jsou vztaženy vždy k danému měsíci pro všechny zpracovávající. Při soustředění se na tuto tečkovanou čáru celkového váženého průměru si lze povšimnout, že se pohybuje v příznivých hodnotách v rozmezí od šesti do osmi zpracovaných listů za hodinu a po standardizaci makra v srpnu nabývá vyšších hodnot než před zavedením tohoto makra (Graf 3).

4.3 Oddělení software development

V Konplanu se IT oddělení zabývá primárně vytvářením softwarových řešení pro linky a stroje, a proto preferují označení software development.

V tomto oddělení je KPI jednoduché. Jedná se o kvalitu softwaru, respektive funkčnost. Nejsou zde časová omezení práce, jelikož každý stroj má vykonávat jinou práci a je na jiné části linky a tyto linky jsou individuální, je potřeba pro každý stroj vlastní originální software.

Pracovníci v tomto oddělení pracují na výrobním a reportovacím systému pro nápojový průmysl a vlastní cloudové aplikaci pro sledování výroby v AWS. Jedná se o software pro linky programovaný na míru dle požadavků zákazníka společnosti Krones. Tyto softwary zajišťují například dopravu nápojových víček k lahvám, respektive automatickou přepravu materiálu v rámci linky. Dále jsou zde vyvíjena vlastní cloudová řešení, kde například zákazník může sledovat efektivitu linky.

Programování zde probíhá v jazycích C#, .NET, Python, Typescript, AWS.

5 Implementace metod a nástrojů

5.1 PDCA cyklus pro postup zhotovení makra

Jak již bylo uvedeno v teoretické části, tento diagram se skládá ze čtyř kroků. V této sekci konkrétně pro mechanical engineering, práci na makru (Obr.7, Obr.8):

PLAN – v okruhu pracovníků oddělení je uspořádán workshop na němž jsou podány a probrány zlepšovací návrhy. Priorita je kvalita a rychlost práce v týmu. Jedním z takových návrhů bylo právě i již zmíněné makro, které v důsledku zjednodušovalo a urychlovalo práci a eliminovalo chybu způsobenou lidským faktorem, protože automaticky kontrolovalo řádky kódů součástek, které se do té doby kontrolovaly manuálně. S přibývajícimi listy technických výkresů, které náleží jednomu projektu, přímo úměrně stoupá chybovost lidského faktoru na kontrole součástek, a aby se tato proměnná mohla vyloučit, bylo navrženo a odsouhlaseno zhotovení makra načež byly definovány přesné funkce, kterými musí dané makro disponovat.

Dále bylo zvažováno, zda se této práce ujme některý z pracovníků oddělení mechanical engineering, nebo zda se tato práce bude outsourcovat. Ve hře bylo i zadání takového makra jako bakalářskou práci. Avšak bylo rozhodnuto svěřit vypracování makra internímu pracovníkovi (K6), a to pro jeho hlubokou znalost problematiky, vlastní iniciativu a zálibení v práci s makry.

DO – Vytvoření makra.

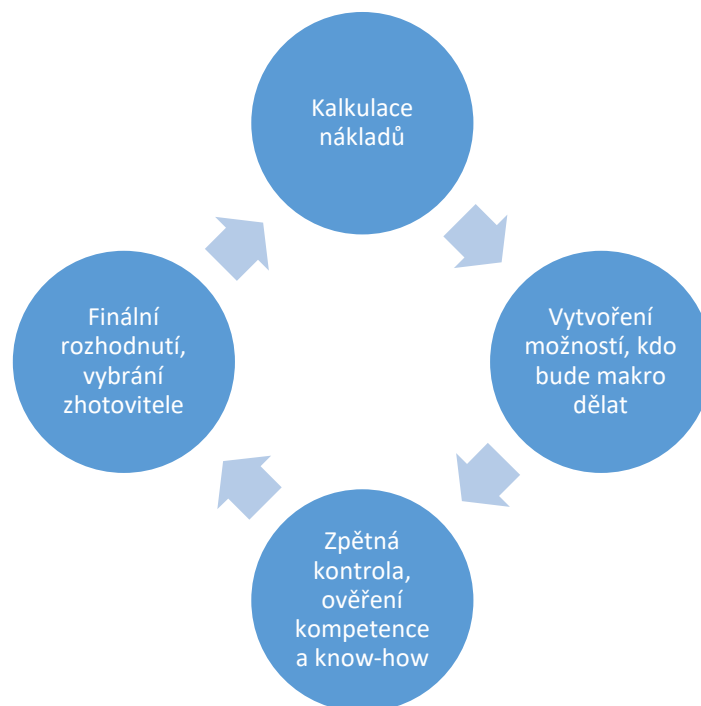
Proč nebylo takovéto makro vytvořeno už dávno? Odpovědí je krok předcházející *do*, tedy *plan*, který předchází manažer vypouštěl.

CHECK – Zkouška makra nejprve na malém projektu, tj. projekt do 100 stran technických výkresů. U takto malých projektů je běžné, že na nich pracuje jen jeden pracovník.

ACT – zavedení makra, jako nástroje pracovního postupu. Makro se stává standardním nástrojem při kontrole listů výkresové dokumentace. Za kalendářní rok je v Konplanu zpracováno přibližně 45 000 stran technických výkresů, proto je logické zvažování standardizace.



Obr. 7: PDCA pro zhotovení makra



Obr. 8: PDCA manažerský pohled

5.2 SDCA cyklus pro vyhotovování listů technických výkresů bez makra a s makrem

STANDARDIZE – V aplikaci Enterprise Project Planer si manažeři vyberou projekty pro svůj tým a následně se jednotlivě každý zapíše na nějaký projekt. To platí pro malé projekty. U větších a velkých projektů (nad 600 stran) se běžně zapíše na jeden projekt i více pracovníků.

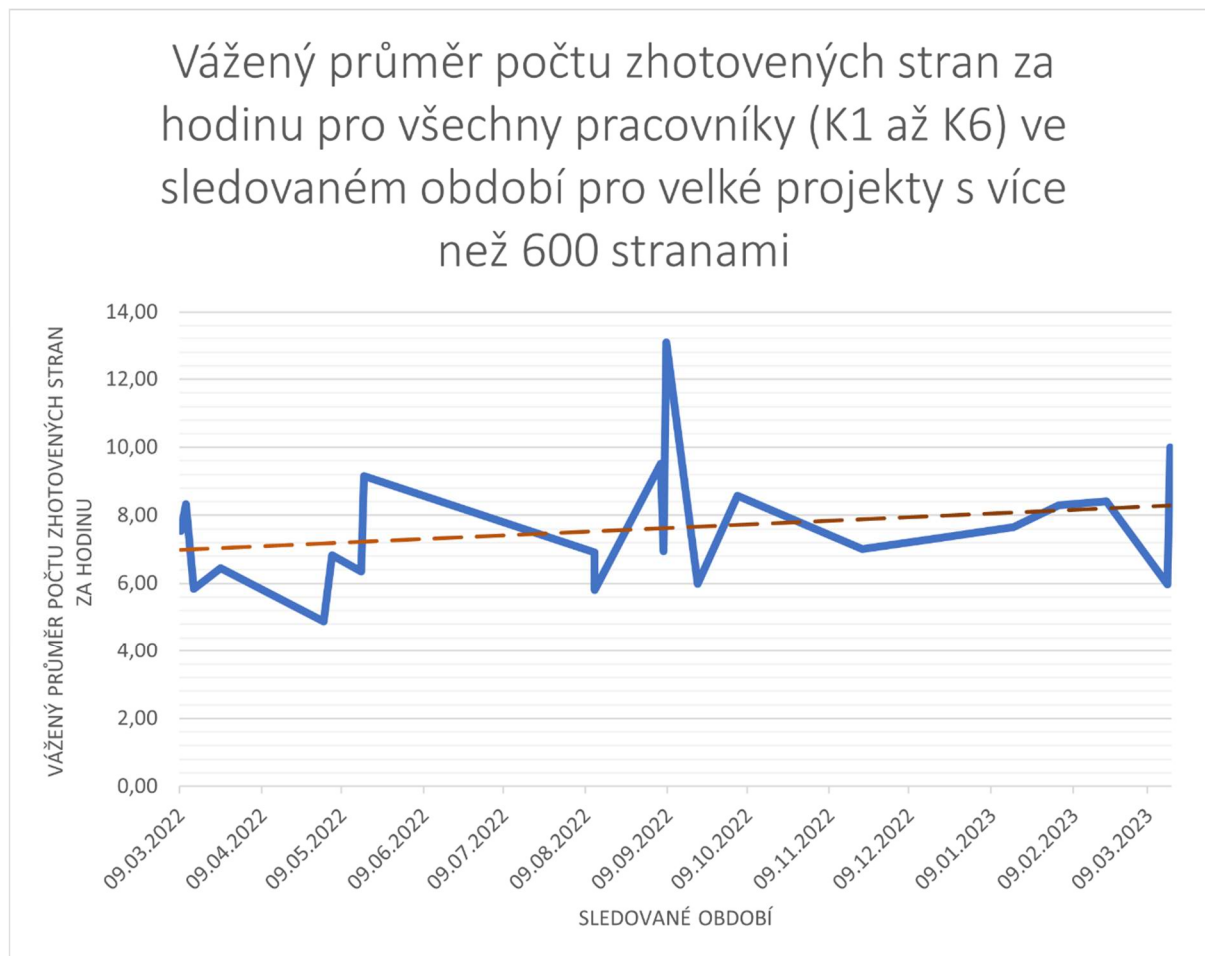
DO – vyhotovení listů technických výkresů pracovníky

CHECK – kontrola jednotlivých listů a kontrola kódů na zhotovených výkresech s kódy požadovanými zákazníkem. Tato činnost byla zdlouhavá a snadno zkazitelná, proto kontrola kódů přešla na makro, které tyto kódy porovnávalo a vyhodnotilo správnost. Práce se tedy zkvalitnila a urychlila. Urychlení práce dokazuje následující graf (Graf 4).

ACT – odeslání hotového projektu zákazníkovi.

5.3 Grafické znázornění užitečnosti makra

Po nahlédnutí do grafu (Graf 4) pro vyfiltrované projekty s více než 600 stranami (velké projekty), je na závislosti zhotovených počtů stran technických výkresů na čase vidět stoupající trend (čára spojnice trendu, lineární, čárkovaná) zhotovených počtů stran. Sledovaným obdobím je březen 2022 až březen 2023. Stále platí, že za optimální hodnoty se považují takové hodnoty, které převýší hranici 6,5 stran za hodinu. Stoupající trend dokazuje užitečnost makra, které odbouralo chybu lidského faktoru a především urychlilo práci spojenou s kontrolou kódů na výkresech. Za začátek období, kdy se začalo makro efektivně používat, lze považovat srpen 2022.



Graf 4: Grafické znázornění užitečnosti makra

5.4 Komparace produktivity práce na úrovni electrical engineering, mechanical engineering, software development

Jelikož jsou tato oddělení dosti odlišná, každé se zabývá jinými úkoly a jejich KPI jsou různá, je zde provedeno porovnání ve smyslu výhody a nevýhody každého oddělení.

V předchozích kapitolách bylo popsáno, jak se vyjadřuje KPI v jednotlivých odděleních a jejich náplň práce. Lze si tedy vytvořit dostatečný obraz pro tuto podkapitolu.

Vzhledem k odlišnosti jednotlivých oddělení je koncepce tabulkového srovnání výhody a nevýhody nejpřehlednější a nejsnadnější pro pochopení. Zařazení výhod a nevýhod je provedeno na základě brainstormingu nadřazeného s konzultantem této práce Ing. Jiřím Endresem a jeho praktických zkušeností a poté konzultace se zpracovatelem této práce.

Tab. 3: Komparace electrical engineering

Electrical engineering	
<p>Zpracovává se balík práce, který je předem oceněný, jelikož je předem známá časová náročnost. Cílem je proto zpracovat celý balík práce co nejrychleji a samozřejmě bez chyb.</p>	
Výhody	Nevýhody
<p>Je-li práce hotova rychleji, než je předem fakturováno, společnost je po ekonomické stránce v kladných číslech.</p> <p>Jeden pracovník zpracovává celý jeden projekt, z toho plyne, že je snazší sledování projektu.</p>	<p>Dojde-li z nějakého důvodu k zaseknutí se na projektu z takového balíku a čas strávený na projektu přesáhne čas předem fakturovaný, společnost trátí.</p>

Tab. 4: Komparace mechanical engineering

Mechanical engineering	
<p>Fakturuje se po jednotlivých stranách, přičemž jeden pracovník vytváří jednu celou stranu technického výkresu. Projekty ale sestávají z většího počtu stran a je tedy běžné, že na jednom projektu pracuje více lidí.</p>	
Výhody	Nevýhody
<p>Každý pracovník je zodpovědný za svou stranu technického výkresu.</p>	<p>Velký objem vyhodnocovaných dat.</p> <p>Pracuje-li na jednom projektu více lidí, komplikuje to vyhodnocování dat.</p> <p>Složitější výkazy práce, protože každý den musí pracovník napsat, kde přesně a na jaké straně skončil a kolik hodin nad tou činností strávil.</p>

Tab. 5: Komparace software development

Software development	
<p>Celý tým lidí pracuje na vývoji určitého softwaru, přičemž není dopředu známa časová náročnost.</p>	
Výhody	Nevýhody
<p>Jelikož se zde vyfakturuje, co se vytvoří, netratí se tedy na času stráveném na vývoji.</p>	<p>Neznámá časová náročnost vývoje softwaru může zhoršit plánování případného termínu dokončení.</p>

6 Návrhy a doporučení

Společnost Konplan se nachází ve fázi růstu, a tudíž je pro ni mnoho situací nových. Samotným podnikem nebyly předem popsány konkrétní problémy, na kterých by podnik finančně nebo jinak trafil. Právě fáze růstu může být nejvhodnějším obdobím pro další prostor zlepšování, a to také proto, že se tyto návrhy a doporučení při správné aplikaci mohou velmi pozitivně projevit v období růstu i zralosti podniku. Například zvýšením produktivity jednotlivce a týmu. Vždy je co zlepšovat, a to i u sebelépe fungujících podniků.

6.1 Pravidelná kontrola

V průběhu vyhodnocování dat electrical engineering vyšlo napovrch, že jeden z pracovníků po dobu tří let práci vykonával, ale špatně vykazoval. V důsledku čehož podnik finančně trafil. Tento problém byl popsán v kapitole electrical engineering.

Pro eliminaci podobných problémů by bylo logickým doporučením jednou za časové období přezkontrolovat po podřízených výkazy práce, resp. řídit se heslem: „Důvěřovat, ale prověřovat“, či jednou nebo dvakrát ročně odprezentovat nadřízenému svou práci. V reakci na prezentaci práce podřízeného by poté nadřízený sdělil okamžitou zpětnou vazbu podřízenému, přičemž by neměla být jen negativní, ale pokud možno pozitivně směřovaná, protože jak bylo zmíněno v teoretické části této bakalářské práce, pozitivní zpětná vazba motivuje ke zvýšení produktivity práce.

V kontextu došlo k této chybě nevykazování také proto, že daný pracovník nevěděl, jaký dopad má nevykazování činnosti. Věděl, že má práci vykazovat, ale nebyl si vědom toho, že za tuto práci dostává společnost zapláceno. Respektive vnímal danou činnost jako režii. Doporučuje se tedy dávat si pozor na dostatečnou informovanost pracovníků a vysvětlovat důsledky činností které mají vykonávat a zdůraznit, že za tyto činnosti nesou zodpovědnost.

Dále se doporučuje přísnější sledování režijních (neproduktivních) hodin. Toto tvrzení znamená, že každá neproduktivní hodina je investicí, a je na vedoucích týmů, aby se svědomitě rozhodli, jak s touto investicí naložit. Aby se však mohli takto rozhodnout, musí vědět o této investici dopředu. Základním doporučením je rozdělení režijních hodin do kategorií, a to například na školení, dále rozdělené podle role, zdali je dotyčný školený nebo školitel. Také vykazovat čekání na projekt, z čehož plyne doporučení plánovat projekty tak, aby mezi nimi nevznikala časová prodleva. Samozřejmostí je snaha o minimalizaci takovýchto neproduktivních hodin, kdy dochází k čekání na projekt. Pokud je dopředu známo, že taková prodleva nastane, lze s ní naložit jako s investicí a tyto hodiny vyplnit jinou prací na interním projektu, který přinese možná zlepšení v rámci společnosti nebo dalším školením. Na takové školení se lze dívat ze dvou úhlů pohledu, a to jako na školení z důvodu, že pracovník nezvládá dobře svou práci a potřebuje další školení, nebo z toho pohledu, že práci zvládá velmi dobře a může se posunout na další složitější úroveň a zpracovávat například komplikovanější stroje. Budou-li tato školení naplánována dopředu, lze posléze zjistit, zda bylo takové absolvované školení úspěšné či nikoli.

6.2 Automatizace a standardizace

Dalším z doporučení je dále automatizovat a standardizovat úkony a práci pro, které je to možné po vzoru mechanical engineering, kde bylo vytvořeno makro, které práci urychlilo, zjednodušilo a eliminovalo lidský faktor na minimum. Dalším příkladem, kde se již povedlo úkony standardizovat je konfigurátor v electrical engineering, kde se navolí již zavedené konfigurace funkcí na nový stroj, což velmi urychlí celý proces tvorby funkcí. Aby bylo možno

toto doporučení ještě více konkretizovat, musela by být poskytnuta internější a důvěrnější data, která pro účely této práce nejsou dostupná.

6.3 Určení četnosti vyhodnocování KPI

Navrženo může být také častější vyhodnocování KPI. Například vždy první pracovní den v měsíci nebo jednou za čtvrtletí. Čtvrtletní vyhodnocování KPI je vhodné vzhledem k odhadovanému rozpočtu, respektive vzhledem k nákladům potřebným na projekt. Avšak je hospodářeno s rozpočtem na rok, je tedy vhodné odhad rozpočtu zpřesňovat, a to právě každé čtvrtletí tak, aby na konci roku vyšel, jak byl plánovaný. Měsíční vyhodnocení je pak vhodné vzhledem k jednotlivému pracovníkovi. Tedy provést vyhodnocení pomocí grafů podobným těm, které byly publikovány v sekci čtyři. Manažer po sestrojení těchto grafů v excelu poměrně snadno vidí rozdíly mezi pracovníky a časový vývoj jejich KPI. Po každém takovém vyhodnocení by měla následovat zpětná vazba pro každého podřízeného individuálně a v rámci celého týmu. Jak již bylo zmíněno v teoretické části, taková častější zpětná vazba vede ke zvýšení pracovního výkonu, a to ať už je pozitivní, což motivuje, nebo negativní. Dále z teoretické části vyplývá, že v případě negativní zpětné vazby je sledováno také navýšení pracovního výkonu, ale pouze pokud je zpětná vazba sdělována pravidelně v častějších intervalech, protože vede k uvědomění si chyby. V případě sdělování výsledků například jednou za rok může být efekt opačný. Aby docházelo k takto častému vyhodnocování KPI, je nezbytné určit osobu, která takové vyhodnocování bude pravidelně provádět a bude ručit za správnost a včasnost vyhodnocení.

6.4 Školení

Při nástupu do Konplanu se počítá s tím, že se nově přijatý pracovník bude přibližně dva měsíce školit, než začne pracovat na produktivních zakázkách. Realita však bývá odlišná. První dva týdny ve společnosti se pracovník seznamuje s novým prostředím, sleduje tedy zkušenějšího pracovníka, jak vykonává práci, načež po několika dnech dostane vlastní projekt. Zároveň je ale stále pod dohledem seniorního pracovníka. V tomto duchu se zaučuje několik projektů. Z předchozích vět je patrné, že si firma zajišťuje školení sama v rámci Kronesu, což je zároveň i filozofií Kronesu, že veškeré know-how chce mít své. Doporučuje se opět např. po půl roce vyhodnotit u takového pracovníka poměr produktivních a neproduktivních hodin. Po absolvování školení by mělo dojít ke zlepšení v té činnosti, která se školila. Pokud tomu tak nebude, je třeba hledat příčinu toho, proč to tak není. Vystává tedy otázka, zdali je chyba na straně školitele, školeného, nebo ve školícím procesu. Z čehož by dále vyplynulo přijetí odpovědnosti nadřízeného za nepovedené školení školeného.

6.5 Budování disciplíny

Přemíra motivace sice krátkodobě vede ke zvýšení pracovního výkonu, ale z dlouhodobého hlediska má pracovník vždy tendenci sklouzávat zpět ke svému průměru a je tedy třeba dosáhnout optimální míry motivace, která vede k požadovanému pracovnímu výkonu. Toto tvrzení se opírá o praktické zkušenosti konzultanta této práce inženýra Jiřího Endrese a tuto problematiku probíranou v teoretické části práce v kapitole 2.5.

Z tohoto tvrzení vyplývá, že motivace je krátkodobě účinná, ale je třeba budovat i disciplínu, aby se udržela potřebná míra pracovního výkonu. To záleží mimo jiné na dobrých pracovních vztazích na pracovišti a čitelnosti vedoucího týmu. Lidé by si měli být vždy úplně jistí, jaká práce se od nich očekává, a to je pouze na jejich nadřízeném, který nese za své podřízené odpovědnost, aby jim poskytl jasnou a úplnou představu toho, co od nich očekává.

7 Závěr

Tato práce byla rozdělena na teoretickou a praktickou část. Cílem této práce bylo analyzovat stav produktivity práce za sledované období. K naplnění tohoto cíle došlo v průběhu praktické části práce. V teoretické části práce se autor zabýval tématy jako jsou měření produktivity v průmyslovém podniku, či zvyšováním produktivity práce. Tato témata byla rozdělena na příslušné podkapitoly, kde byla rozebírána dílčí problematika podrobněji. Podkapitoly v teoretické části práce byly voleny tak, aby přímo souvisely s jím nadřazenou kapitolou a zároveň, aby měly význam pro praktickou část práce, což je v průběhu práce dokazováno, odkazováním se v praktické části ve vhodných situacích na část teoretickou.

V praktické části této práce byla provedena analýza dat ve spolupráci se společností Konplan. Počáteční kapitola praktické části práce, nesoucí název Současný stav měření, se zabývala detailním představením a popisem jednotlivých procesů a činností, které byly dále analyzovány po jednotlivých odděleních. Těmito odděleními byla electrical engineering, mechanical engineering a oddělení software development. Data pro oddělení electrical engineering a mechanical engineering byla velmi obsáhlá a pro účely této práce byla vyfiltrována, jak již bylo detailně popsáno v předchozích kapitolách. Pro prvotní analýzu těchto dat bylo užito softwaru Power BI Desktop a později MS Excel. Tato práce včetně dat byla sepsána a finálně upravena v softwaru MS Word.

U oddělení electrical engineering byla analyzována data týkající se počtu hodin strávených na vybrané činnosti označené T055 – vytváření schémat elektrického zapojení na jednotlivém projektu, která byla následně zobrazena v grafu společně s grafem zachycujícím počet hodin strávených na školení ve sledovaném období, jelikož tyto grafy spolu vzájemně souvisí.

V oddělení mechanical engineering bylo analyzováno, kolik listů technických výkresů vytvoří průměrně pracovník za hodinu. Tato data byla analyzována jako vážený průměr, což je vysvětleno v podkapitole Mechanical engineering. Tato data byla zanesena do tabulky, ze které byl následně vytvořen graf, který byl dále popsán.

Oddělení software development nebylo analyzováno stejným způsobem jako předchozí dvě oddělení electrical a mechanical engineering, jelikož k němu neexistují podobná data. Jde v něm totiž o to, jak je kvalitně, respektive funkčně zpracovaný software vytvořen. Nejsou zde časová omezení práce, jelikož každý stroj má vykonávat jinou práci a je na jiné části linky a tyto linky jsou individuální a je potřeba pro každý stroj vlastní originální software.

Praktická část práce se dále zabývá implementací metod a nástrojů z oblasti především průmyslového inženýrství. V této sekci je detailně popsáno, jak bylo použito cyklu PDCA pro zhotovení makra, které se uplatnilo v oddělení mechanical engineering. Byly vytvořeny dva grafické a dále pak popsané cykly PDCA. První se zabývá samotným procesem vytvoření makra, druhý jeho uvedením do provozu. Dále byla graficky znázorněna a popsána užitečnost tohoto makra pomocí grafu, na němž je vidět stoupající trend ve zhotovených počtech stran za hodinu. V této kapitole byl také popsán cyklus SDCA pro vyhotovování listů technických výkresů bez makra a s makrem, kde je již z popisu patrné, jak výhodné je použití makra při této činnosti.

Každé toto oddělení se liší v procesech a náplních práce daných pracovníků, proto byla při následném porovnání analyzovaných dat v jednotlivých odděleních použita metoda výhody a nevýhody každého oddělení zvlášť formou tabulek. Předem byly uvedeny doplňující informace ke každému oddělení tak, aby bylo po přečtení výhod či nevýhod jasné oč se jedná. Příkladem může být oddělení electrical engineering, kde se zpracovává balík práce, který je předem oceněný, jelikož je předem známá časová náročnost. Cílem je proto zpracovat celý balík práce

co nejrychleji a bez chyb. Výhodou z toho plynoucí je tedy, že pokud je práce stihnuta dříve, než je plánováno, společnost Konplan se dostává po ekonomické stránce do kladných čísel.

V závěrečné části práce byly předloženy návrhy a doporučení k jednotlivým problémům, jež byly v této kapitole definovány a bylo k nim navrženo doporučení řešení problému.

Prvním z takto popsáných problémů bylo špatné vykazování práce, jež bylo odhaleno již v průběhu analyzování dat a jejich grafické prezentaci konzultantovi této práce, inženýru Jiřímu Endresovi, kvůli čemuž vznikl předpoklad pravidelné kontroly podřízených. Současně musí podřízený chápat i proč se určitá činnost vykazuje zvlášť a jaký má dopad, bude-li ji vykazovat jinak. Dále v tomto kontextu bylo doporučeno přísnější sledování režijních hodin, tedy nejen jejich vykazování, ale i plánování, jelikož lze režijní hodiny chápat jako investici a je-li předem známa prodleva například na čekání na projekt, může být tato prodleva vhodně investována do školení pro rozvoj pracovníka, který pak může vykonávat například složitější práci, nebo se zdokonalit, či zefektivnit v práci, kterou v současnosti vykonává. Jako další návrh bylo uvedeno dále automatizovat a standardizovat takové úkony a práci, pro které je to možné, po vzoru mechanical engineering, kde bylo vytvořeno makro, které urychlovalo práci a eliminovalo chybu lidského faktoru.

Dále se tato kapitola zabývala četností vyhodnocování KPI, přičemž bylo doporučeno četnější vyhodnocování KPI, např. každý první pracovní den v měsíci vzhledem k pracovníkovi tak, aby bylo vidět, jak si daný pracovník v daném měsíci vedl, podobně jako v kapitole 4, a manažer se mohl rozhodnout, jaké další kroky budou následovat a dát pracovníkovi zpětnou vazbu. Dalším doporučením vzhledem k problematice četnosti vyhodnocování KPI byl interval jednou za čtvrtletí, který by byl vhodný vzhledem k plánovanému rozpočtu na kalendářní rok. Tímto četnějším vyhodnocením by byla zřejmá aktuální situace s rozpočtem a byly by provedeny potřebné kroky k tomu, aby na konci roku rozpočet vyšel tak, jak byl plánovaný.

V samotném závěru praktické části práce bylo rozebráno doporučení ohledně školení a budování disciplíny. Ke školení bylo vysvětleno, jakým způsobem v Kronesu školení probíhá a bylo doporučeno taktéž jeho sledování a vyhodnocování úspěšnosti školení, společně s vyhodnocením poměru produktivních a neproduktivních hodin. Budování disciplíny je podstatné pro optimální pracovní výkon pracovníka, jelikož samotná přemíra motivace může vést k úpadku pracovního výkonu, a je tedy potřeba hledat optimální míru motivace, která povede k požadovanému pracovnímu výkonu. Toto tvrzení je postavené na praktických zkušenostech konzultanta této práce, inženýra Jiřího Endrese, a této problematice probírané v teoretické části práce.

Na závěr této práce by bylo vhodné uvést její praktický přínos pro společnost Konplan. Data, která zde byla analyzována, byla poslána, vyhodnocena a následně předána zpět společnosti Konplan, kde budou dále užita manažery a vedoucími skupin

Seznam použitých zdrojů

ARMSTRONG, Michael, 2011. *Řízení pracovního výkonu v podnikové praxi: cesta k efektivitě a výkonnosti*. 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-1198-1.

ARMSTRONG, Michael, Stephen TAYLOR a Martin ŠIKÝŘ, 2015. *Řízení lidských zdrojů: moderní pojetí a postupy : 13. vydání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5258-7.

BARBORA PÍCHOVÁ, 2016. *Řízení lidských zdrojů ve středně velkém podniku*. České Budějovice. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO, 2009. *Projektový management podle IPMA*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2848-3.

HORVÁTHOVÁ, Petra, Jiří BLÁHA a Andrea ČOPÍKOVÁ, 2016. *Řízení lidských zdrojů: nové trendy*. Vydání 1. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-430-1.

IMAI, Masaaki, 2005. *Gemba Kaizen*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-0850-5.

KONPLAN, 2022. Konplan s.r.o. *Konplan* [online] [vid. 2022-11-28]. Dostupné z: <https://konplan.cz/o-nas/>

LOCHMANNOVÁ, Alena, 2016. *Personalistika: základy personalistiky*. Vydání první. Prostějov: Computer Media. ISBN 978-80-7402-282-1.

LOCHMANNOVÁ, ALENA, 2022. *Logistika: Základy logistiky*. Vydání třetí. Prostějov: Computer Media. ISBN 978-80-7402-449-8.

MARCHINGTON, Mick a Irena GRUGULIS, 2000. „Best practice“ human resource management: perfect opportunity or dangerous illusion? *The International Journal of Human Resource Management* [online]. 11(6), 1104–1124. ISSN 0958-5192, 1466-4399. Dostupné z: doi:10.1080/09585190050177184

PILAŘOVÁ, Irena, 2008. *Jak efektivně hodnotit zaměstnance a zvyšovat jejich výkonnost*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2042-5.

PRŮCHA, Jan a Jaroslav VETEŠKA, 2014. *Andragogický slovník*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4748-4.

VACEK, JIŘÍ, ŠPICAR, RADEK, a SOVA MARTINOVSKÝ, VÁCLAV, 2017. *Projektový management: Cvičebnice*. První. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0756-9.

VALČÍK, Adam, 2019. *Měření produktivity práce zaměstnanců ve vybrané firmě*. Ostrava. Bakalářská práce. Vysoká škola Báňská – technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, Katedra podnikohospodářská, Vedoucí práce: Ing. Josef Kašík, Ph.D.

VOCHOZKA, MAREK, STEHEL, VOJTĚCH, a PSÁRSKÁ, MARIANNA, 2016. *Controlling* [online]. 2016. B.m.: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích. Dostupné z: https://is.vstecb.cz/do/vste/ustav_podnikove_strategie/student/studijni_materialy/studijni_o_pory_ekonomika_podniku/Controlling.pdf

VOJTOVIČ, Sergej, 2011. *Koncepce personálního řízení a řízení lidských zdrojů*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3948-9.

PURCELL, John. Best practice and best fit: Chimera or cul-de-sac? *Human Resource Management Journal* [online]. 1999, vol. 9, no. 3, s. 26-41. ISSN 09545395.

KLEČKA, Jiří. Produktivita a její měření–nové přístupy. *Ekonomika a management*, 2008, 2.1: 16-29.