

# Zvýšení produktivity práce v zemědělském podniku

Pavel Schrott

---

Bakalářská práce  
2023



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav logistiky

Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Pavel Schrott
Osobní číslo:	L22556
Studijní program:	B1041P040003 Aplikovaná logistika
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Zvýšení produktivity práce v zemědělském podniku

## Zásady pro vypracování

1. Vypracujte literární rešerši zkoumané problematiky ze zahraničních a domácích literárních zdrojů.
2. Analyzujte vybraný pracovní proces v podniku s ohledem na produktivitu práce.
3. Na základě provedené analýzy navrhnete vhodná opatření ke zlepšení a tyto návrhy zhodnotte.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. EDEN, Jeremy a Terri LONG. *Low-Hanging Fruit: 77 Eye-Opening Ways to Improve Productivity and Profits*. John Wiley, 2014. ISBN 978-1-118-86504-0.
2. GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
3. TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada, 2014. Expert(Grada). ISBN 978-80-247-4486-5.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Kamil Peterek, Ph.D.**  
Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **4. září 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **19. září 2023**

L.S.

---

**doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.**  
děkanka

---

**doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.**  
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 4. září 2023

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### **Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 19. 9. 2023

Jméno a příjmení studenta: Pavel Schrott

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na téma zvyšování produktivity v zemědělském podniku. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části práce je vypracována rešerše se základními pojmy. Jsou vysvětleny způsoby, jak můžeme produktivitu zvednout pomocí metod k tomu určených. V rámci praktické části je popsán zemědělský podnik a pracovní procesy, které se ve vybraném areálu provádí. Praktická část je obsáhlá a zaměřena na provedení logistických metod v podniku. Jsou analyzovány výsledky použitých metod a posléze jsou navrženy nové pracovní postupy.

Klíčová slova: Logistické metody, produktivita, produktivita práce, zemědělství

## **ABSTRACT**

The bachelor's thesis is focused on the topic of increasing productivity in an agricultural enterprise. The work is divided into a theoretical and a practical part. In the theoretical part of the work, a research with basic terms is developed. The ways in which we can raise productivity using methods designed for this purpose are explained. The practical part describes the company and the work processes that are carried out in the selected area. The practical part is extensive and focused on the implementation of logistic methods in the company. The results of the used methods are analyzed and new work procedures are proposed.

Keywords: Logistics methods, productivity, labor productivity, agriculture

Chtěl bych touthle cestou poděkovat mému vedoucímu Mgr. Kamilu Peterkovi, Ph.D. za pomoc, rady, doporučení a především trpělivost, kterou se mnou měl během psaní práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Vlastislavu Kláškovu ze společnosti DRUMO, spol. s r.o. za pomocnou ruku a poskytnutí interních dat k praktické části.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

## OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY.....</b>	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>11</b>
<b>1 ZEMĚDĚLSTVÍ.....</b>	<b>12</b>
1.1 KLÍČOVÉ OBORY SEGMENTU .....	12
1.2 CHOV KURA DOMÁCÍHO .....	13
1.3 LEGISLATIVA PRO CHOV BROJLERŮ .....	14
<b>2 PRODUKTIVITA .....</b>	<b>17</b>
2.1 DEFINICE PRODUKTIVITY .....	17
2.2 PRODUKTIVITA PRÁCE .....	19
2.3 MĚŘENÍ PRODUKTIVITY .....	19
<b>3 ANALÝZY A LOGISTICKÉ METODY PRO ZVYŠOVÁNÍ PRODUKTIVITY PRÁCE.....</b>	<b>21</b>
3.2 METODA 5S.....	23
3.3 PROCESNÍ ANALÝZA .....	24
3.4 SNÍMKOVÁNÍ PRACOVNÍHO DNE .....	25
3.5 JEDNODUCHÉ ZPŮSOBY ZLEPŠENÍ PRODUKTIVITY PRÁCE.....	26
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>27</b>
<b>4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI DRUMO, SPOL S R.O.....</b>	<b>28</b>
4.1 STRUKTURA FIRMY.....	28
4.2 FARMA MĚNÍN .....	29
<b>5 PRACOVNÍ ČINOSTI NA FARMĚ .....</b>	<b>31</b>
5.1 BĚŽNÝ PRACOVNÍ DEN .....	31
5.2 PŘÍPRAVA NA NOVÝ TURNUS .....	32
5.3 NASKLADNĚNÍ.....	34
5.4 VYSKLADNĚNÍ.....	35
<b>6 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU.....</b>	<b>37</b>
6.1 NÁVRH PRO ZLEPŠENÍ NASKLADŇOVÁNÍ .....	37
6.2 VYHODNOCENÍ APLIKOVANÉ ZMĚNY PŘI NASKLADNĚNÍ .....	38
6.3 NÁVRH ZLEPŠENÍ ÚKLIDU HAL .....	40
6.4 VYHODNOCENÍ NOVÉHO ZPŮSOBU ÚKLIDU.....	41
6.5 NÁVRH ZEFEKTIVNĚNÍ PRÁCE U KRMNÝCH LINEK .....	42
6.6 VYHODNOCENÍ NÁVRHU MODERNIZACE KRMNÝCH LINEK .....	43
6.7 SNÍMKOVÁNÍ PRACOVNÍHO DNE .....	45

6.8	APLIKACE SPAGHETTI DIAGRAMU .....	47
6.9	APLIKOVÁNÍ METODY 5S .....	49
<b>7</b>	<b>DISKUZE NAD VÝSLEDKY .....</b>	<b>53</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>55</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>56</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>58</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>59</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>60</b>



## ÚVOD

V současné době se zemědělské podniky potýkají s rostoucími náklady a klesajícími zisky, což vede ke ztrátě konkurenceschopnosti na trhu. Jedním z řešení, jak zlepšit výkonnost a konkurenceschopnost zemědělského podniku, je zvyšování produktivity práce. Produktivita práce se vztahuje k výkonu práce na jednotku času a zdrojů. Efektivní využívání zdrojů, včetně lidské práce, je pro zemědělský podnik klíčové pro dosažení dlouhodobé udržitelnosti a ziskovosti.

Na základě provedeného průzkumu a analýzy, bude v této práci navržen plán opatření, které by mohly vést k zvýšení produktivity práce ve vybraném zemědělském podniku. Nově přijaté návrhy budou představeny vedení firmy. Tyto opatření budou zahrnovat návrhy na vylepšení procesů, zlepšení kvalifikace pracovníků, využití moderních technologií a řízení lidských zdrojů.

Diskutovány budou různé přístupy ke zvyšování produktivity, včetně technologických inovací, procesních řízení, organizací práce a řízení lidských zdrojů. Dále bude zkoumáno využití přístrojů a nejnovější přístupy v zemědělství a jejich přínosy pro zvyšování produktivity práce.

V rámci této práce bude představena firma DRUMO, spol s r.o. ve které jsem strávil hodně času, jak během letních brigád, tak na školní praxi, ze které vzešel nápad na napsání bakalářské práce.

## CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Cílem této práce je analyzovat faktory, které ovlivňují produktivitu práce v zemědělském podniku a navrhnout opatření na zvyšování produktivity. Ke splnění cílů je potřeba splnit několik dílčích úkolů:

1. Vypracování literární rešerše z domácích a zahraničních knižních autorů s využitím sbírky zákonů ČR a internetových zdrojů.
2. Přestavení společnosti a jejího fungování.
3. Využití dat a informací z pozorování a provedených analýz, které poukážou na produktivitu práce v podniku.
4. Navržení vhodných opatření s ohledem na vybraný zemědělský podnik.
5. Hodnocení navržených opatření, časové a finanční kalkulace.

Literární rešerše představuje teoretickou část práce, která je vypracována z literárních a internetových zdrojů s využitím sbírky zákonů ČR. Výsledek teoretické části bude využit jako podklad pro praktickou část práce.

Při představení společnosti a popisu jednotlivých částí fungování firmy bylo vycházeno z popisu společnosti přímo od majitele firmy DRUMO, spol s r.o. Všechny data a postupy firmy vychází ze skutečnosti, které se na farmě uskutečňují.

Veškeré data z pracovních procesů podniku byly podrobeny analýze. Tyto data posloužily jako návrh na zlepšení k současnému stavu. Veškeré analýzy a data jsou rozepsány a zaznamenány do tabulek a porovnány s předchozím stavem.

Navržené nové postupy byly navrženy tak, aby zlepšily produktivitu práce. Přinesly firmě finanční úspory a lepší koordinaci zaměstnanců, kteří i díky lepším pracovním postupům budou efektivnější ve své práci.

Vyhodnocená data byla postoupena znovu analýzám a měřením tak, aby se prokázalo jejich zlepšení.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 ZEMĚDĚLSTVÍ

Je to odvětví ekonomiky zabývající se pěstováním užitkových rostlin (rostlinná výroba) a chovem hospodářských zvířat (živočišná výroba) a zároveň tradiční obživa populace, poznamenávají výrazně způsob života i sociální strukturu společnosti. V nejširším slova smyslu je někdy zahrnováno lesnictví, rybářství, včelařství či hedvábnictví. Naopak v úzkém slova smyslu je za zemědělství považována pouze rostlinná výroba a živočišná výroba.

Jinak mezi rostlinnou a živočišnou výrobou existují těsné vazby vzájemné podmíněnosti, i když základ tvoří rostlinná výroba. Zemědělství je typickým představitelem odvětví náležejícího mezi tzv. primární lidské aktivity. Liší se od ostatních primárních aktivit (především těžebních) tím, že získává na základě využití biologických procesů probíhajících v přírodě obnovitelné přírodní zdroje.<sup>1</sup> Základním výrobním prostředkem je zemědělská půda. Zemědělský výrobní proces je zasazen do přírodní reprodukce, tvoří nedílnou součást přírodních ekosystémů a svou činností je přetváří v kulturní ekosystémy, respektive agroekosystémy. (Zemědělství, 2018)

Produkcí zemědělství u nás nejvíce ovlivňující přírodní podmínky jako nadmořská výška, podnebí, půda a vodní srážky. Z celkové plochy státu je pro zemědělské využití určeno asi 54 %. Z toho je asi 38% orná půda, 12 % louky a pastviny a zbytek připadá na vinice, chmelnice, zahrady a sady. V zemědělství pracuje asi 6 % obyvatel a na celkové tvorbě HDP se podílí asi 5 %. Při podrobném členění sem spadá celkem 32 různých pododvětví. Největším z nich jsou tato smíšené hospodářství (rostlinná, živočišná výroba), lesní hospodářství a jiné činnosti v oblasti lesnictví, pěstování obilovin (kromě rýže), luštěnin a olejnatých semen. (Zemědělství, 2023)

## 1.1 Klíčové obory segmentu

### Rostlinná výroba

Rostlinná výroba se na celkové zemědělské produkci podílí asi 45 % a mírně stoupá. K základním produktům patří obiloviny (asi 55 % orné půdy), hlavně pšenice a ječmen, v menším množství žito a oves. V poslední době stoupá podíl řepky olejky. Mezi dalšími plodinami jsou to kukuřice (na zrno i siláž) a pícniny (krmivo pro zvířata). K poklesu dochází u pěstování brambor (levný dovoz) a cukrové řepy (přebytek cukru na evropském trhu). V teplých oblastech se též pěstuje vinná réva, chmel, ovoce a zelenina.

### Živočišná výroba

Živočišná výroba se na celkové produkci podílí asi 55 %. Dominantní je náš chov skotu, prasat a drůbeže. V poslední době došlo ke snížení počtu stavů hlavně u skotu (snížená spotřeba hovězího masa a mléka). Naopak na vzestupu je chov drůbeže, chov prasat zůstává na stejné úrovni. Lokálně se objevuje chov ovcí, koz a koní. Tradiční je rybolov a včelařství. Co se týká produkce, tak se nejvíce produkuje vepřové maso, drůbeží maso a hovězí maso, dále například mléko a vejce. Rybářství loví nejvíce kaprů, pstruhů, amurů a tolstolobiků. Včelaři vyprodukují tuny medu.

### Lesnictví a vodní hospodářství

Do lesnictví se řadí těžba dřeva, výsadba nových lesů, sledování a lov lesní zvěře. Těžba dřeva v našich lesích stoupá. Z druhů dřeva dominují jehličnaté stromy (93,4% celé těžby dřeva), hlavně smrk (85,6 %), borovice (6,3 %) a modřín (1,5 %). Z listnatých stromů je pak buk (3,1 %) a dub (1,7 %). Naopak výsadba nových lesů mírně klesá. Nejvíce se vysazují smrky, poté buky, borovice a duby. V našich lesích žijí miliony kusů lesní zvěře, nejvíce zajíců, srnců, bažantů, koroptví, jelenů, daňků a muflonů a kanců a je třeba se o ně starat. (Zemědělství, 2023)

## 1.2 Chov kura domácího

Chovy kura domácího můžeme rozdělit podle zaměření na šlechtitelské, reprodukční a užitkové chovy. Podle způsobu ustájení rozlišujeme chovy extenzivní a intenzivní. Systém ustájení ve velkochovech může být: klecový systém a voliérový – chov na podlaze (podestýlka), chov na podlaze – hluboká podestýlka.

### Šlechtitelské chovy

Ve velkochovech se využívají pro intenzivní produkci vajec a pro intenzivní výkrm nosní a masní hybridy, kteří jsou výsledkem intenzivního šlechtění. Ve šlechtitelských chovech se zabývají křížením vhodných plemen, šlechtěním a produkcí rodičů hybridů. Každá společnost produkující daného hybridu stanovuje doporučené technologické postupy pro zdárný chov, kterými by se měli chovatelé řídit, aby dosáhli genetického potenciálu vyšlechtěného hybridu.

### Reprodukční chov kura domácího

Cílem rozmnožovacích chovů je produkce kuřiček a kuřat na výkrm. Tyto chovy se označují jako rodičovské a jsou zde nakupována jednodenní kuřice a kohoutci z prarodičovských chovů. Výstupem rodičovských chovů jsou násadová vejce brojlerů nebo hybridů nosných typů kura. Násadová vejce z rodičovských chovů jsou převážena do líhní, kde se líhnou finální hybridi. Poté následuje jejich export do užitkových chovů. Transportují se kuřata ihned po vylíhnutí, protože ještě nemají zcela vstřebaný žloutkový váček (zdroj energie). Finální hybridy nelze využít pro další reprodukci.

### Užitkový chov kura domácího – kuřecího brojlera masného typu

Produkční chovy zahrnují chovy nosnic pro produkci konzumních vajec a výkrm brojlerových kuřat.

### Výkrm brojlerových kuřat

Chovatelským cílem ve výkrmu kura domácího se stala snaha vykrmit kuřata do porážkové hmotnosti v co nejkratším čase. Pro vykrmovaná kuřata obou pohlaví, která jsou vykrmována intenzivním způsobem, se využívá termín brojler. Tento termín se používá ale u jiných druhů drůbeže a také u králíků. V intenzivním systému se brojleři vykrmují do hmotnosti 1,7– 2,1 kg, které dosahují ve věku 35-39 dní. (Drůbež, 2019)

## 1.3 Legislativa pro chov brojlerů

V §11 Podle vyhlášky č. 208/2004 Sb., ve znění novely vyhl. č. 464/2009 se píše, že požadavky na chov drůbeže jsou následující:

1. Při chovu kuřat chovaných na maso musí být napáječky umístěny a udržovány tak, aby se minimalizovalo rozlití. Krmivo musí být kuřatům chovaným na maso dostupné buď nepřetržitě nebo dávkovaně a nesmí jim být odebráno dříve než 12 hodin před předpokládaným časem porážky.
2. Všechna kuřata chovaná na maso musí mít stále přístup k suché a na povrchu kypře podestýlce.

3. Při chovu kuřat chovaných na maso musí být větrání dostatečné, aby se zamezilo jejich přehřátí, a v případě potřeby se spojuje se systémy vytápění, aby se odstranila nadměrná vlhkost.
4. Při chovu kuřat chovaných na maso musí být hladina hluku snížena na minimum. Ventilátory, krmná zařízení a ostatní vybavení musí být konstruovány, umístěny, provozovány a udržovány tak, aby působily co možná nejméně hluku.
5. Při chovu kuřat chovaných na maso musí mít všechny budovy, ve kterých jsou chována kuřata na maso, osvětlení o intenzitě alespoň 20 luxů během dob osvětlení, které se měří na úrovni očí kuřete chovaného na maso a které ozařuje přinejmenším 80 % užitné plochy. Dočasné snížení intenzity osvětlení je možné, pokud je to nezbytné na základě doporučení veterinárního lékaře. Do sedmi dnů od ustájení kuřat chovaných na maso, až do tří dnů před stanoveným časem porážky musí osvětlení odpovídat čtyřicetihodinovému rytmu a zahrnovat doby tmy s celkovým trváním alespoň 6 hodin, přičemž musí být zajištěna alespoň jedna nepřetržitá doba tmy trvající alespoň 4 hodiny, vyjma dob, kdy je osvětlení tlumené.
6. Všechna kuřata chovaná na maso musí být alespoň dvakrát denně kontrolována. Zvláštní pozornost musí být věnována znakům, které svědčí o snížené úrovni pohody zvířat, nebo zdraví zvířat. Kuřata chovaná na maso s vážnými zraněními nebo se zjevnými příznaky zdravotních potíží, jako například kuřata chovaná na maso s obtížemi při chůzi, se závažnými případy patologického obsahu tekutin v tělní dutině, nebo závažnými znetvořeními, a kuřata chovaná na maso, která pravděpodobně trpí, musí být vhodně ošetřena nebo bezodkladně poražena. Veterinární lékař musí být kontaktován, kdykoliv to zdravotní stav kuřat chovaných na maso vyžaduje.

V § 64a vyhláška č.136/2004 Sb., ve znění vyhlášky č. 199/2007 Sb. a č. 213/2009 Sb. Se píše, že požadavky na evidenci drůbeže jsou následující:

1. Pro každé hospodářství, v němž je chováno hejno větší než 500 kusů drůbeže, s výjimkou hospodářství uvedených v § 64 odst. 1, vede chovatel drůbeže registr drůbeže v hospodářství, a to v listinné podobě nebo elektronicky formou počítačové databáze. Registr drůbeže lze vést i po jednotlivých halách, v takovém případě se v registru zaznamenává i přesun mezi halami.

2. V každém registru drůbeže v hospodářství musí být na titulní straně uvedeny tyto náležitosti:
  - a) jméno, popřípadě jména a příjmení nebo obchodní firma anebo název chovatele,
  - b) registrační číslo hospodářství,
  - c) adresa hospodářství,
  - d) druh a kategorie drůbeže, pro který se vede registr drůbeže v hospodářství,
  - e) celkový počet hal, jejich označení a označení haly, pro kterou se registr drůbeže v hospodářství vede, vede-li chovatel registr drůbeže v hospodářství po jednotlivých halách.
  
3. V registru drůbeže v hospodářství se eviduje
  - a) Počet naskladněné drůbeže,
  - b) každá změna počtu držené drůbeže, přičemž se eviduje
    1. počet drůbeže, které se tato změna týká,
    2. datum, kdy ke změně došlo,
    3. charakter změny (příjem, úhyn, prodej, převod, přesun),
    4. registrační číslo hospodářství, líhně, provozovny jatek, asanačního podniku nebo užívatelského zařízení, odkud nebo kam byla zvířata přemístěna, popřípadě kód země, jde-li o zvířata přemístěná do jiných členských států anebo dovezená či vyvezená do třetích zemí,
  - c) konečný počet drůbeže po změně počtu.
  
4. Orgány dozoru do registru drůbeže v hospodářství zaznamenávají provedené kontroly, a to datum kontroly, jméno, popřípadě jména, příjmení a podpis osoby, která kontrolu prováděla a název orgánu dozoru.



## 2 PRODUKTIVITA

### 2.1 Definice produktivity

Termín produktivita označuje poměr mezi výstupem a vstupem procesu v rámci určitých interních a externích podmínek. Externí podmínky mohou být na úrovni společnosti například v podobě zákonů a předpisů. Interní podmínky mohou být například interní procesní směrnice nebo pracovní postupy. Výsledky procesu výroby jsou produkty, služby nebo informace. K jejich výrobě je třeba využít zdroje (vstupy). Zdroje mohou být v podobně pracovní síly, provozních prostředků, materiálu, energie nebo informací.

Produktivita může být popisována s různými úrovněmi detailů – od jednotlivých pracovišť až po celou ekonomiku firmy. Na úrovni celé ekonomiky je produktivita důležitým cílem pro rozvoj blahobytu společnosti a na úrovni společnosti je důležitá pro konkurenční schopnost, a tedy i pro existenci.

Současné řízení produktivity se v průmyslových a zemědělských podnicích často zaměřuje na produktivitu v přímém výrobním sektoru. To lze například rozpoznat podle používání ukazatelů produktivity v jednotlivých oblastech podniku. Výsledky průzkumů ukazují, že 61 % ukazatelů se vztahuje k přímému výrobnímu sektoru výroby a montáže. Naopak, v oblastech jako jsou vývoj, administrativa nebo plánování a řízení se produktivita řídí jen málo. (Jeske a Lennings, 2020)

Produktivita udává poměr mezi vstupem a výstupem, který je nutný k dosažení produkce. Rozlišujeme dílčí produktivitu nebo celkovou produktivitu. Příkladem dílčí produktivity je produktivita práce nebo stroje. (Patermann, 2022)

Růst TFP je klíčovým ukazatelem ekonomické výkonnosti a hodnocení politiky. Ukazuje, jak velká část růstu produkce je ovlivněna technologickým vývojem a efektivnějším využíváním dostupných technologií a jak velká část je ovlivněna růstem využívání vstupů. Nedávná zjištění, že celková produktivita výrobních faktorů v zemědělství se v posledních letech zpomalila, naznačují, že příspěvek technologických změn k nasycení světové populace může být v budoucnu nižší. (Publikace OECD: Udržitelnost a produktivita v zemědělství a Environmentální výkonnost v zemědělství, 2022)

Marx navrhl, že produktivita je reciproká hodnota komodit. Abychom tuto koncepci pochopili, nesmíme zapomenout, že společensky nutná práce znamená především to, že při výrobě každé komodity je vynaložena jak přímá, tak nepřímá práce. Efektivita, s jakou jsou různé komodity vyráběny, je tedy vzájemně propojena. Tuto myšlenku původně nastínil David Ricardo v input-output analýze, když hovořil o zahrnuté práci, a Karl Marx také, když mluvil o abstraktní práci. Při výrobě zboží jsou mnohé produkty také výrobními prostředky. To má důležitý dopad – marxistická definice produktivity naznačuje, že zvýšení efektivity výroby určitých komodit má vliv na výrobu mnoha dalších komodit a může zahrnovat celý výrobní systém. Marxiánský koncept abstraktní práce zdůrazňuje, že každý jednotlivý produkt je přesným výsledkem aplikace určité části společenské práce a nejenom tohoto pracovního procesu, který se zdánlivě jeví jako jeho původ. (Valle Baeza a Martínez González, 2020)

V moderně se rozvíjející výrobě bezpochyby kráčí nezadržitelně v čele produkčních i logistických procesů digitalizace v různých formách. V souvislosti s tím se objevuje pojem „Průmysl 4.0“, který má být poukazem na začátek čtvrté průmyslové revoluce. To znamená novou historickou technickoekonomickou etapu, navazující v časové posloupnosti na první revoluci ve znamení parního stroje, druhou charakteristickou proudovou výrobou a třetí počítačovými technologiemi ve výrobních zařízeních. Není asi podstatné diskutovat, zda rozvoj automatizace, digitalizace, robotizace a dalších je jen dalším prohlubováním zmíněné třetí průmyslové revoluce, či zda jde o zcela nový typ vývoje. V každém případě je třeba nový trend poznávat a výzvy a šance s ním spojené nepromarnit. Jako všechny historické revoluce je i naše současnost nutně spojena se zvyšováním produktivity efektivitou zdrojů a energií, internacionalizací a vytvářením hybridních forem tvorby hodnot.

Produktivita práce je zásadně založena na dělbě práce, kooperaci a ochotě plnit úkoly. Růstový proces narušuje v moderní společnosti kvalita individuálního života (nervozita, strach o bezpečnost atd.). (Tomek a Vávrová, 2014)

## 2.2 Produktivita práce

Produktivita jakékoliv operace ve výrobním systému se rovná podílu výstupu a práce nutné k jeho dosažení. Z toho je zřejmé, že jednou z cest, jak zvýšit produktivitu, je dělat vše, co se dělá v současné době, ale dělat rychleji a minimálně stejně kvalitně. Toho se může dosáhnout reorganizací pracovního prostoru nebo i pouhým zvýšením úsilí. Vlastní práce se tedy nezmění, ale pouze se zavedou způsoby, jak ji dělat rychleji – ve výrobním procesu probíhá více činností za jednu pracovní hodinu na zaměstnance. Protože výstupy z výrobního procesu jsou úměrné činnostem, které v ní probíhají, dostává se vyšší výkon za hodinu. Existuje ale i jiný způsob zvyšování produktivity. Může se změnit podstata vykonávané práce, tedy to, co se dělá, nikoliv jak rychle se to dělá. Když je nutnost zvýšit poměr výstupu k činnostem, a tím zvýšit výstupy, i když intenzita práce zůstane stejná – prostě podle hesla „pracuj lépe, nikoli více“.

Jedním ze způsobů zvyšování účinnosti všech typů prací je samozřejmě automatizace. S pomocí strojů jsou pracovníci schopni produkovat vyšší výstupy. Ale jak v případě výrobního procesu, tak i správních pracích existuje další způsob, jak zvýšit produktivitu práce, a to zjednodušením pracovních postupů. Aby bylo možné tímto způsobem zvýšit účinnost, musí se nejdříve vytvořit procesní mapa existujícího výrobního procesu. Musí obsahovat každou činnost, žádnou z nich nelze vynechat. Za druhé je třeba spočítat operace, aby se vědělo, s kolika operacemi se začínalo. Za třetí se musí vytyčit rámcový cíl snížení počtu operací. V prvním kroku zjednodušování pracovních postupů lze podle zkušeností vcelku rozumně očekávat 30-50% snížení počtu operací – princip štíhlé výroby. (Jurová, 2016)

## 2.3 Měření produktivity

Produktivitou rozumíme účinnost vynakládaných zdrojů. Produktivita se měří poměrovými ukazateli, kdy v čitateli je objem výstupů z provedených činností za určitý interval, ve jmenovateli objem spotřebovaných vstupů (měřených počtem pracovníků, počtem odpracovaných dnů apod.) Logistika tím, jak dokáže organizovat a řídit procesy, má přímý vliv na produktivitu. (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2018)

Představte si, že máte pouze jeden vstup, pracovní sílu, k výrobě určitého množství produkce. Produkce by se zvýšila, kdyby bylo najato více pracovní síly a dáno do práce. Ale mohla by se zvýšit i tím, že by byla pracovní síla využívána efektivněji, nebo kdyby byla přijata nová technologie, která zvýšila množství výstupu na jednotku práce, takzvaná

pracovní produktivita. Stejně tak při použití více faktorů výroby by se mohlo vyrábět více tím, že se k práci dává více jednotek každého faktoru nebo zvýšením množství produkce se stejným množstvím vstupů. Opět by to mohlo být způsobeno změnou efektivnosti, která by mohla být částečně způsobena substitucí mezi vstupy, například vyšším poměrem kapitál/pracovní síla nebo přijetím nové technologie. V mnoho-vstupovém a mnoho-výstupovém kontextu se produktivita definuje jako poměr indexu výstupů k indexu vstupu. (Mohnen a H. Hall, 2013)

Patermann (2022) udává, že celková produktivita (TP) se vypočítá dle vztahu (1), a to jako podíl výstupu (O) a vstupu (I) s homogenními jednotkami.

$$TP = \frac{O}{I} \quad (1)$$

Patermna (2022) udává, že dílčí produktivita (P) se vypočítá dle vztahu (2), a to jako podíl výstupu (O) a vstupu (I) s homogenními jednotkami.

$$P = \frac{O}{I} \quad (2)$$

#### Produktivita živé práce

Při plánování počtu pracovníků se obvykle používá srovnání z hlediska produktivity práce, přičemž se vychází z žádoucí úrovně produktivity práce. Podnikatelský subjekt soustavně usiluje o vysokou úroveň produktivity práce, a v zájmu co nejehospodárnější výroby konkurenceschopných výrobků, jenž mají i odpovídající kvalitu.

Základním ukazatelem v oblasti produktivity živé práce je její stanovení s využitím přidané hodnoty v tržních cenách na pracovníka.

Podle Martinovičové, Konečného a Vavřince (2014) udávají, že produktivita živé práce (P) se vypočítá dle vztahu (3), a to jako podíl přidané hodnoty (PH) a počtu pracovníků (L).

$$P = PH/L \quad (3)$$

### 3 ANALÝZY A LOGISTICKÉ METODY PRO ZVYŠOVÁNÍ PRODUKTIVITY PRÁCE

Zlepšení v logistice je (stejně jako v jiných oblastech) zaměřeno na:

- Řešení problémů již vzniklých, kdy se nápravnými opatřeními působí na klíčové příčiny tak, aby se zamezilo jejich opětovnému výskytu,
- Předcházení vzniku potencionálních problémů preventivními opatřeními.

Nejprve je však, nutné definovat žádoucí úroveň výstupů. Poté definovat problémy a kritické procesy, které se podílejí na vzniku problémů. Tyto procesy následně analyzovat, určit příležitosti pro zlepšení a stanovit priority. Dále navrhnout konkrétní opatření ke zlepšení, opatření provést a monitorovat nový stav procesu. (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2018)

#### 3.1 Štíhlá výroba

Když Japonci vymýšleli koncepci štíhlé výroby, důležitou roli přitom hrály návštěvy manažerů na pracovišti, během nichž se objevovaly nejlepší nápady na další zlepšení. Místo, kde se práce skutečně odehrává, se v japonštině označuje termín *gemba*, což zároveň znamená „místo činu“ v kriminalistice – tedy místo, kde začíná pátrání vyšetřovatelů. (Eden a Long, 2015)

Cílem štíhlé výroby je nadbytečné činnosti odstranit či snížit. K jejich poznání poslouží japonský přístup, podle kterého jsou tyto ztráty definovány jako plýtvání, jehož uplatnění bude dále předmětem analýz při standardizaci výrobních časů.

Cílem metod, které bývají označovány zpravidla podle realizátorů či základních informací, je vždy:

- Zkracování průběžné doby výroby, které přináší nejen zvýšení produktivity z hlediska počtu vyrobených produktů, ale současně i větší prostor pro řešení potřeb zákazníků.
- Snižování zásob výrobních, zásob nedokončené i rozpracované výroby, jakož i zásob hotových produktů, což představuje zvýšení obratu kapitálu.
- Snižování výrobních nákladů, které se projevují v ceně produktů jako konkurenční výhoda ve vztahu k zákazníkovi.

- Zvýšení kvality, mimo jiné v důsledku snížení zdrojů chybovosti, jako je nadměrná doba výroby, délka výrobní linky, nevhodná specializace pracovní síly a dalších zdrojů.

Zmenšení výrobních prostor, kdy redukce výrobních linek a skladovacích prostor umožňuje poskytnout volné prostory přímým dodavatelům. (Jurová, 2016)

### 3.1.1 Just in Time

Filozofie řízení hmotných toků označených jako Just in Time (JIT) změnila zásadním způsobem metody plánování a řízení nejen výroby, ale řízení celých podniků. (Gros, 2016)

Princip koncepce Just in Time (JIT) řeší řadu klasických problémů materiálového hospodářství, zejména dublování řady operací mezi dodavatelem a odběratelem, jako je kontrola, skladování, příprava a kompletování materiálu atd. Bez ztráty pro hodnototvorný řetězec upouští odběratel od vlastního skladování materiálu a přechází na dodávky zabezpečující materiálové potřeby jednou denně nebo dokonce několikrát za den.

Obecně může být tento systém založen na tzv. tržní strategii nebo kooperační strategii:

Tržní strategie je popisována tak, že je využito krátkodobých šancí, kdy jsou vybírání nejvýhodnější dodavatelé. Dodavatelé jsou zcela autonomní, nemají žádné těsné spojení s odběratelem. Materiálová potřeba může silně kolísat, stejně tak jako počet dodavatelských variant. Určité předzásobení vzniká u odběratele bez zapojení dodavatele.

Kooperační strategie je výsledkem dlouhodobé kooperace. S dodavatelem jsou vytvořeny určité formy integrace. Produkty jsou charakteristické vysokou kontinuitou spotřeby. Vývoj produktu, řízení výroby a předzásobení probíhá v souladu s dodavatelem. (Tomek a Vávrová, 2014)

Různá pojetí JIT se soustředí zejména na dosažené efekty a jen omezeně charakterizují principy metody. Lépe než pokusu o vhodnou formulaci výstižné definice obsahové náplně JIT budeme věnovat pozornost základním předpokladům, které je třeba splnit a principům, které je třeba uplatňovat v řízení postaveném na JIT filozofii. To podle Grose (2016) znamená:

- Změny už ve fázi vývoje nových výrobků a jejich konstrukce.
- Implementaci nové organizace pracovišť, usnadnění tzv. skupinových technologií.
- Efektivní lokalizace zásob.
- Změny plánování.

- Zabezpečení rovnoměrného využití kapacit.

### 3.2 Metoda 5S

Metoda 5S se používá k redukci zbytečného prostoru skrytého v továrnách. Technika 5S se skládá z pěti základních prvků nebo ramen, které slouží jako základ dobrého výrobního systému. Koncept 5S je zaměřen na organizaci, čistotu, standardizaci a udržování disciplíny na pracovišti s cílem udržitelného zlepšení produktivity, efektivity, optimalizace nákladů a snižování odpadu v organizaci. (5S – a quality improvement tool for sustainable performance: literature review and directions, 2017)

Jednotlivé kroky metody 5S podle Macurové, Klabusayové a Tvrdoně (2018).

#### 1. Organizace - (jap. Seiri).

Účel: Rozlišení mezi potřebami a nepotřebnými předměty, eliminace nepotřebných.

Obsah: Týká se nejen náradí, pomůcek, materiálů, úklidových prostředků, ale také informací a norem. Uplatní se například systém červených lístků, které se na počátku připevní na všechny předměty. Jakmile je předmět použit, lístek se z něj sejme. Předměty, na nichž po uplynutí předem určených intervalů lístek zůstal, se odloží mimo pracoviště a jejich potřebnost se ještě dále zkoumá.

#### 2. Uspořádání - (jap. Seito).

Účel: Účelem uspořádání zbývajících předmětů, prevence vůči záměnám, skoncování s potřebou hledat věci.

Obsah: Vytvoří se systém rozmístění předmětů tak, aby vyhovoval hlediskům kvality, bezpečnosti, jednoduchosti. Věci a jejich úložná místa se jasně označí. Pro uložení náradí se kupříkladu vytvoří tvarově jedinečné šablony.

#### 3. Čištění - (jap. Seiso).

Účel: Udržení pracoviště v čistotě. Úklid má funkci kontroly.

Obsah: Běžná soustavná údržba a úklid, které mají zabezpečit bezproblémový průběh procesů. V průběhu čistících a kontrolních činností jsou identifikovány a eliminovány drobné nedostatky. Doporučuje se provádět čištění raději 5 minut denně než 30 minut za týden.

#### 4. Uklizenost - (jap. Seiketsu).

Účel: Standardizace 5 S.

Obsah: Vytvoření a udržení kontrolních norem pro řádné fungování prvků 5S. Fungování předchozích prvků se ověřuje vizuální kontrolou.

#### 5. Chování/disciplína - (jap. Shitsuke)

Účel: Důsledné dodržování podnikových i společenských norem.

Obsah: Dodržování pracovní doby, užívání předepsaných ochranných pomůcek, dodržování pracovních norem, dodržování pravidel společenského chování.

### 3.3 Procesní analýza

Analýza procesů někdy též Procesní analýza znamená analýzu toku práce v organizacích, tedy analýzu jednotlivých procesů. Pomáhá pochopit, zlepšit a řídit procesy v organizaci. Analýza procesů je tedy analýza zaměřená na postup práce od jednoho člověka k druhému, přičemž popisuje vstupy, výstupy, jednotlivé kroky a případně též spotřebu zdrojů. Zjednodušeně je analýza procesů o tom, „jak se co dělá“ či „jak probíhá“. Může se jednat o analýzu jednoho konkrétního procesu nebo komplexní analýzu všech procesů organizace.

Typickými příklady využití analýzy procesů jsou podle Procesní analýzy (2018):

- Popis procesů určitých pro vnitřní předpisy.
- Popis procesů jako podklad pro nastavení workflow.
- Popis procesů pro pracovní náplň.
- Popis procesů pro zákazníky či obchodní partnery.



- Popis procesů jako podklad pro zadání nových systémů, aplikací informačního systému podniku.
- Následná optimalizace procesů nebo či zásadní reengineering procesů s cílem zlepšení, snížení nákladů, zjednodušení či zrychlení procesů.

### 3.4 Snímkování pracovního dne

Tato organizační analýza, která se snaží odhalit nedostatky pracovního procesu, vychází z nepřetržitého bezprostředního studia spotřeby času. Snímek pracovního dne se vždy zaměřuje v rámci pozorování na určitého zaměstnance a zaznamenává jeho veškeré vykonávané pracovní činnosti.

Další variantou je vlastní pozorování ve spojení s kontrolou pomocí moderních technologií, díky nimž si můžeme sami zaznamenávat své činnosti a ve výsledku se soustředit na jejich zefektivnění.

Vypracování snímkování pracovního dne:

Přípravná fáze

Důležité je si uvědomit co vlastně zaznamenávat a na co se samotný snímek bude zaměřovat. Osobně doporučuji si připravit veškeré podklady např. excelovou tabulku s těmito nadpisy: Začátek – Konec činnosti, délka trvání, druh prováděné činnosti, poznámky (místo, další popis)

Vlastní měření

Pokud budeme zaznamenávat vlastní snímek, jednoduše budeme zapisovat prováděné úkony v aktuálním čase s veškerými informacemi, které se k danému úkolu vztahují.

V případě pozorování práce dalších osob se snažíme co nejméně zasahovat do jejich běžného pracovního procesu a k jednotlivým bodům vytváříme poznámky, které mohou být upřesněny v dalším rozhovoru se zaměstnanci.

Vyhodnocení

Sumarizace jednotlivých kategorizovaných činností. Ve výsledku zjistíme minutové podíly a skutečné bilance vyjadřující jednotlivou spotřebu času. (Snímek pracovního dne (Personální audit), 2013)

### **3.5 Jednoduché způsoby zlepšení produktivity práce**

Úspěch v podnikání vyžaduje rychlost, sebejistotu, týmovou práci a rozhodnost. K tomu jsou extroverti jako stvoření. Svět byznysu klade ohromný důraz na schůzování a prezentace – což extrovertům umožňuje zazářit, zatímco introverti jsou z toho zoufalí.

Introverti ovšem raději pracují sami, daleko od svých hlučných kolegů a veškerého tlaku a stresu. Raději naslouchají a soustředěně věci promýšlejí. Nenechají se vyrušovat, dokud se jejich houževnatost nevyplatí. Zároveň jsou také ochotnější odložit uspokojení na později – dávají přednost většímu potěšení, které přijde časem než menším radostem zajištěným rychleji.

Právě introverti, nikoli extroverti, mají excelovat při řešení problémů nezbytných k podnikatelským inovacím. Neznamená to, že introverti jsou chytřejší, jen zkrátka přistupují k problémům jinak. Samota, soustředění a vytrvalost představují těch „99 procent potu“, což Edison označoval za zdroj geniality.

Skvělým zdrojem nových pohledů na věc jsou pracovníci, kteří k vám nedávno přišli, z jiných firem. Tyhle lidi pak požádejte, aby vás upozornili na věci, které se v jiných firmách zjevně dělaly lépe. Novými zaměstnanci mohou být lidé na všech stupních firemní hierarchie od nejvyššího vedení po pracovníky podatelny.

Dál zaměřte pozornost na své dodavatele. Ti znají vaši firmu, znají vaše odvětví a mají přehled o tom, co dělají jiné firmy podnikající v podobných oborech. Navíc mají zájem na tom, abyste byli spokojení. Jejich prostřednictvím máte k dispozici rovnou celou armádu externích pozorovatelů. (Eden a Long, 2015)

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI DRUMO, SPOL S R.O.

Firma DRUMO, spol s r.o. vznikla v roce 1994 privatizací státního statku Měnín. Její hlavní zaměření je výkrm brojlerů (kuřat) v množství 115 tisíc kusů za turnus při průměrné porážkové hmotnosti 1,80 kilogramů. Celková produkce byla až 190 tisíc kilogramů za turnus. V jednom kalendářním roce proběhlo 5,2 turnusů s celkovou produkcí až 990 tisíc kilogramů.

V roce 2003 firmu koupil Ing. Vlastislav Klaška, který již byl od roku 2000 vlastníkem farmy na výkrm brojlerů v Přerově. Ta už tehdy měla celkovou produkci 1,2 milionu kilogramů masa. Ještě v roce 2021 bylo na obou farmách Měnín a Přerov vyprodukováno až 5,6 milionů živé drůbeže. V současné době se vyprodukuje kolem 4,9 milionů kilogramů živé drůbeže. Pokles byl zapříčiněn kromě vysokých cen energií, také důsledkem dovozu supermarketů méně kvalitního masa ze zahraničí. Došlo k následnému snížení poptávky od porážek drůbeže a snížení její produkce.

### 4.1 Struktura firmy

Jedná se o rodinnou firmu s plošší strukturou. Výkonným ředitelem je Ing. Vlastislav Klaška, který je zároveň spolujednatel firmy. Druhým spolujednatel je jeho žena Eva Klašková. Celkem je ve firmě 11 stálých zaměstnanců a občasná brigádníci.

Ředitel má na starosti plánování ročních harmonogramů výkrmu pro obě farmy, které se musí pravidelně aktualizovat. Mezi jeho hlavní pracovní činnosti patří přímé řízení všech zaměstnanců. Jedná se o 8 zaměstnanců neustálého provozu (5 na farmě Měnín a 3 na farmě Přerov) a 2 administrativně – finanční role, které zastřešuje jeho manželka a starší dcera ze sídla firmy v Kroměříži. Má pravidelné obchodní schůzky s dodavateli a odběrateli o cenách směsí, výkupních cenách kuřat a energií. Zajišťuje splnění veterinárních a hygienických norem, například pravidelná spolupráce s veterináři a jinými kontrolními orgány. Koordinuje a vylepšuje pravidelnou údržbu technologií a areálu farem. Spolupráce s celorepublikovými zájmovými organizacemi, jako je například Českomoravská drůbežářská unie, kde je tajemníkem. Dále je zástupcem za ČMDU v Unii chovatelů, a ještě je členem dozorčí rady Agrární komory České republiky. Z toho vyplývají povinnosti hájení zájmů českých drůbežářů při jednáních na Ministerstvu zemědělství a ostatních ministerstvech.

## 4.2 Farma Měnín

Farma Měnín se nachází 6 km od Brna u dálničního sjezdu na Židlochovice. Od roku 2003 se na farmě provádí neustálá modernizace. Bylo provedeno bourání některých starých hal a došlo i na výstavbu hal nových, ke kterým bylo potřeba vybudovat nové studny a staré renovovat. Dále byly provedeny nové rozvody vody. Elektrické vedení na sloupech bylo usazeno do země s novými kabely. Byly vybudovány kompletně nové komunikace. Všechny staré haly byly zatepleny. Byl také vybudován nový sklad na slámu a celá farma byla oplocena novým betonovým plotem. Ve všech halách bylo kompletně vyměněno osvětlení s led svítilny. Byla vyměněna kabeláž k technologiím ventilace. Kompletně vyměněny napájecí systémy v halách včetně rozvodů. Krmná technologie byla taktéž zmodernizována díky novým silům na uskladnění krmiva. U každé haly se nachází dvě sila, která jsou vybavena tenzometry s velkým displejem, zobrazující aktuální stav krmiva v silách. Celý areál včetně interiéru hal byl osazen kamerovým systémem. Díky tomu je farma pod neustálým dohledem a může být kdykoliv kontrolována i všemi zaměstnanci přímo ze služebních telefonů. Z bývalých ubytovacích domů vznikly po rekonstrukci tři byty, ve kterých v současné době bydlí všech pět stálých zaměstnanců farmy.

V areálu se nachází celkem devět produkčních hal. Většina věcí v hale je automatizovaná, proto stačí jen zkontrolovat monitor počítače na hale a hned vidí teplotu a vlhkost v hale. Pomocí počítače jsou ovládány klapky a ventilátory, které slouží k cirkulaci vzduchu v halách. Produkce na devíti halách je v současné době při sedmi turnusech za rok a kapacitě 225 tisíc kusů kuřat za turnus s průměrnou vyskladňovací vahou 2,10 kilogramů zhruba 3 miliony 300 tisíc kilogramů živého drůbežního masa.



Obrázek 1 Farma Měnín. Zdroj: vlastní



Obrázek 2 Satelitní snímek areálu farmy

Zdroj: <https://www.google.com/maps/@49.0660519,16.6803698,343m/data=!3m1!1e3?authuser=0&entry=ttu>

## 5 PRACOVNÍ ČINOSTI NA FARMĚ

### 5.1 Běžný pracovní den

Běžný pracovní den na farmě v Měníně začíná v 6:00 hodin a končí ve 14:30 odpoledne. Zaměstnanci, kteří mají ranní směnu se sejdou v kanceláři, kde si rozdělí úkoly na celý den. Během pracovního týdne mají službu vždy 3 stálí zaměstnanci. Pověřený seniorní zaměstnanec má zodpovědnost za dění na farmě a ostatní kolegové mu hlásí veškeré informace na pravidelné bázi, jako je hmotnost kuřat nebo počet úhynů. Pracovníci obcházejí farmu, kde je kladen hlavní důraz na kontrolu hal. Na každé hale zkontroluje spotřebu plynu, případně upraví teplotu vzduchu v hale, dále zkontroluje tlak vody a stav krmiva. V případě potřeby provádí čištění a vyplachování filtrů vody.

Když vše potřebné zkontroluje, je potřeba samotné haly projít a posbírat kuřata která uhynula během posledních 24 hodin. Jedná se o úhyny v jednotkách kusů, pokud nedojde k nějaké nečekané události (nadměrné teploty v létě, zdravotní komplikace, technická závada). Po dokončení sběru uhynulých kuřat se zaznamená počet uhynulých kusů na list papíru, který je připravený na dveřích haly. Tyto údaje se vždy na konci týdne odesílají na vedení firmy do Kroměříže. Samozřejmě během průchodu halou se provádí i kontrola podestýlky, zda není potřeba někde přidat slámu, aby měla kuřata vyhovující podmínky pro život. Takto probíhá kontrola na všech halách. Následně probíhá vážení kuřat (na některých halách jsou i automatické váhy), aby se vědělo, jakou mají zhruba hmotnost a ta se též zaznamenává. Vážení probíhá většinou každý druhý den a váží se 10 kuřat na hale ze které se vypočítává průměrná váha.

Po kontrole hal a zjištění, zda je vše v pořádku, je potřeba se postarat i o údržbu techniky na farmě (traktor, manipulační adaptér a další). Proveďte se kontrola množství pohonných hmot a případné nezbytné opravy. Samozřejmostí je i udržování pořádku a úklid farmy (v letních měsících sečení trávy).

Odpolední směna pokračuje v již zmíněných činnostech – kontrole a obchůzkách. To se týká i noční směny, která začíná ve 22:00 hodin a končí v 6:00 hodin. V sobotu a v neděli jsou pracovní služby nastaveny na zkrácenou pracovní dobu.



Obrázek 3 Kontrola haly. Zdroj: vlastní

## 5.2 Příprava na nový turnus

V podstatě se jedná o běžný pracovní den, jen s tím rozdílem, že na farmě nejsou žádná kuřata. Je potřeba vyhrnout starou podestýlku a uklidit a nachystat farmu na příjezd nových kuřat. Ve dnech, kdy se farma připravuje na nový turnus, začíná pracovní směna v 6:00 hodin a končí ve 14:30 odpoledne. V tyto dny neprobíhá odpolední ani noční směna. Rozdíl proti běžnému dni je v tom, že se dělá daleko víc věcí a musí se stihnout co nejdříve. Úklid farmy může začít již během vyskladňování, za předpokladu, že už je hala prázdná. První věc, kterou je potřeba udělat, je vyhrnout podestýlku, na které byla kuřata po celou dobu výkrmu. Vyhrnutou podestýlku si odváží dohodnutá smluvní zemědělská firma, která ji dále využívá. Dalším krokem je dočištění haly od zbytků podestýlky, která zůstala po vyhrnutí technikou. Na tuto práci jsou potřeba 1 až 2 pracovníci, kteří projdou okraje haly a vyhrnou pomocí lopaty zbytky podestýlky na bok. Tyto zbytky jsou následně vyhrnuty technikou z haly ven. Když je veškerá podestýlka odstraněna, přichází na řadu mytí hal. Haly je potřeba pořádně umýt, aby tam nezůstalo nic, co by zapříčinilo potencionální problémy pro budoucí kuřata. Hala se umývá za pomoci vysokotlakého přístroje. Je potřeba umýt strop, stěny, podlahu a vypláchnout krmítka. Umytá hala se nechá vyschnout. Další den se hala umyje znovu, jen s tím rozdílem, že se používá dezinfekce, aby se zničily bakterie, které by mohly ovlivnit zdravotní stav budoucích kuřat.



Když je hala umytá, vydezinfikovaná a pořádně vysušená, začne se chystat pro nová kuřata. Za pomoci techniky začne pracovník navážet balíky slámy, ty se následně drtí a rozmělnují po celé hale (rozdrcená sláma lépe nasává vlhkost a udržuje lépe suché prostředí pro kuřata). Ne všude se dostane technika, a proto je slámu potřeba ručně upravit. Po přípravě slámy se celá uzavřená hala zaplňuje speciálním plynem, který ošetří navezenou slámu od bakterií, plísní a drobného hmyzu. Během plynování je nutné dodržovat bezpečnost práce, a proto je důležité používat plynové masky.



Obrázek 4 Přeprava slámy na halu. Zdroj: vlastní

Následně přijíždí kamion s krmivem z mícháreny, které se nasype do krmných sil. Po zaplňování přichází na řadu příprava krmiva na halu. Zapnou se krmné linky a pomocí šnekové spirály v trubkách se dostává krmení do krmítek. Během naplnění krmných linek je potřeba nachystat speciální papír, na který se pomocí mechanického vozíku sype krmivo tak, aby se každé kuře po příjezdu co nejvíc nasýtilo. Jedná se o speciální směs BR1, která je určena pro kuřata od jednoho do desátého dne života. Jakmile je krmivo připravené, je celá farma nachystaná na příjezd nových kuřat a fázi naskladnění.

### 5.3 Naskladnění

Den naskladnění začíná setkáním všech stálých zaměstnanců v 6:00. Provede se kontrola farmy, zda je vše nachystané a pak se čeká na příjezd kamionu z líhni v Chropyni. Mezitím přijíždí na farmu brigádníci, kteří se setkávají cca hodinu před plánovaným příjezdem kamionů s kuřaty. Haly musí být dobře připravené, teplota se musí pohybovat mezi 31 až 33 stupni celsia. Je nutné, aby byl zajištěn průtok čerstvé vody napáječkami a dostatek krmiva v krmítkách, která jsou úplně na zemi pro co nejlepší přístup jednodenních kuřat ke krmivu.

Naskladnění začíná příjezdem kamionu s kuřaty na farmu. Kamion zastaví u určené haly. Uvnitř kamionu má řidič rozdělené vozíky tak, aby šel na každou halu správný počet nových kuřat. Kuřata jsou nachystána v bedýnkách po 100 kusech. Každý vozík má kapacitu 30 bedýnek to znamená 3000 kusů kuřat na vozíku. Na každé hale je jiný počet vozíků s kuřaty od 5ti až po 17. Jednotlivé vozíky je potřeba rozvést středem haly v dostatečných vzdálenostech od sebe tak, aby se kuřata po vysypání nepletla pod nohy. Když jsou všechny vozíky rozvezené po hale, je potřeba kuřata dostat z bedýnek. Každá jednotlivá bedýnka musí být opatrně vysypána na připravený papír u krmítek.

Proces naskladnění je celkem jednoduchý. Začíná se naskladňovat od zadní části haly směrem k východu. Naskladňuje se v šeru a tise, aby kuřata zůstala na svých místech a nerozbíhala se. Čtyři pracovníci dva na každé straně sundávají bedýnky s kuřaty a chystají je k papírům. Bedýnky jsou pak vysypávány dalšími šesti pracovníky, na každé straně jsou tři tito pracovníci. Ve většině případů provádí vysypávání ženy. Z důvodu zajištění větší bezpečnosti práce sundávají bedýnky z vozíků muži. Když je bedýnka vysypaná, další pracovník je od všech sbírá a odnáší zpět k vozíku. U vozíku stojí jeden pracovník, který je skládá zpět na vozík. Mezitím jeden až dva pracovníci odváží vozíky s prázdnými bedýnkami (podle velikosti haly) k vratům haly, tak aby si vozíky nepřekážely na středu haly. Když je vozík odvezen, tak poslední pracovník zahrabává uličku v hale slámou, tak aby byla sláma po celé hale a kuřata měla příjemné prostředí. Na menších halách je proces naskladnění stejný, jen s tím rozdílem, že dva stálí zaměstnanci farmy odchází spouštět krmné linky a vodu, které by během naskladnění na středu haly překážely. V tuto chvíli je proces naskladnění hotový. Řidič si naveze prázdné vozíky zpět do kamionu a odjíždí. Na farmě začíná znovu fungovat nepřetržitý provoz.



Obrázek 5 Vysypání kuřat z bedýnky. Zdroj: vlastní



Obrázek 6 Zapravení uličky po naskladnění. Zdroj: vlastní

## 5.4 Vyskladnění

Vyskladnění kuřat z farmy nastává po 35ti dnech života kuřete. Vyskladnění trvá většinou tři až pět dní. Takový pracovní den začíná podle toho, kdy mají být kuřata přepravena na porážku. Může to být již ve dvě hodiny ráno, ale také až v šest hodin večer. Závisí to na domluveném harmonogramu s porážkou. Ještě než se začne hala vyprazdňovat, je potřeba zvednout krmné linky ke stropu haly, aby nepřekážely během vyskladnění. To samé je potřeba udělat i s linkami s vodou. Velmi důležité je zhasnout všechna světla a rozsvítit pouze světla modrá, která kuřata nevidí a tím pádem jsou v klidu a nepocítují stres.

Na vyskladnění kuřat se najímá externí firma, která se na to specializuje. Jedná se většinou o skupinu až deseti lidí. Způsob vyskladnění je opravdu jednoduchý. Daný pracovník chytí dvě kuřata do každé ruky a odnese je do připraveného kontejneru, do kterého jsou skládána všechna kuřata. Když se kontejner naplní, tak je vyvezen ven z haly za pomoci manipulačního zařízení a naložen na kamion. Když je celý kamion plný, odjíždí na porážku. Na vyskladnění pracuje externí společnost, která má své zavedené postupy, které využívá na všech farmách po celé ČR. Mají svého vlastního koordinátora a výsledky jsou uspokojivé. Nebylo tedy možné provést změny či vylepšení při vyskladnění.



Obrázek 7 Kamion s kuřaty. Zdroj: vlastní



Obrázek 8 Manipulační zařízení. Zdroj: vlastní

## 6 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU

Během mého působení na farmě jsem viděl celý cyklus výkrmu brojlerů. Mám tedy jasnou představu o tom, jak to na farmě funguje, jaké jsou procesy a náplň zaměstnanců. Po zamyšlení jsem dospěl k návrhu třem návrhům na zlepšení práce, a to při naskladňování, úpravě krmných a napájecích linek, úklid hal a reorganizaci dílny.

### 6.1 Návrh pro zlepšení naskladňování

Dosavadní způsob naskladňování, který se na farmě používal se výrazně neliší od nového způsobu naskladnění. Vyzoroval jsem, že se lidé během naskladnění hodně shluchovali, a tak docházelo ke zbytečným prostojům, tak jsem našel slabinu, která by se dala snadno napravit a práce by mohla být více efektivní.

Celkem se dosavadního procesu účastní minimálně třináct lidí na každé hale. Na každé straně haly je pět lidí. Zbylí tři se starají o vozíky. Proces spočívá v tom, že každý pracovník, co se účastní naskladnění si bere bedýnku s jednodenními kuřaty z vozíku a odchází ji vysypat na připravený papír. Když je bedýnka vyprázdněna, odnáší ji k vozíku, kde bedýnku odevzdá dalšímu pracovníkovi, který přebírá bedýnky nebo ji dá na vozík. Jedna osoba přebírá prázdné bedýnky a jedna až dvě osoby (záleží na velikosti haly) odváží vozíky na začátek haly. Největším problémem tohoto způsobu je, že se lidé zasekávají ve frontě u vozíku, když vrací vysypané bedýnky a berou si plné bedýnky s kuřaty.

Návrh nového způsobu je velmi podobný, ale je výrazně zjednodušen. Princip však zůstává stejný, ale stačí pouze dvanáct brigádníků.

Uprostřed haly je pruh bez slámy, kterým se do haly navezou vozíky s jednodenními kuřaty (1 vozík obsahuje 30 beden s kuřaty). Vozíky jsou stejnoměrně rozděleny podél pruhu po celé délce haly.

Na každé polovině haly je pět pracovníků, první dva na každé straně jsou muži, kteří sundávají bedny s kuřaty z vozíku a nosí je k papírům s krmním, které jsou po stranách haly. Tyto bedny jsou šetrně, ale rychle vysypávány dalšími dvěma pracovníky (většinou ženy). Prázdné bedny pak sbírá na každé straně jeden pracovník, který je odnáší a skládá na vozík. Jakmile je vozík plný, okamžitě se odváží k východu haly zpět pruhem, který je bez slámy. Další vyčleněný pracovník tento pruh postupně po odvezení každého vozíku



zahrnuje slámou, aby byla po celé hale stejnoměrně rozprostřena podestýlka (sláma). Nikdo se tedy neshlukuje u vozíků a celá skupina pracovníků postupuje k východu.

<b>Porovnání naskladňování</b>				
<b>Číslo haly</b>	<b>Plocha m<sup>2</sup></b>	<b>Počet kuřat</b>	<b>Starý způsob [min]</b>	<b>Nový způsob [min]</b>
1	1908	35 000	20,2	16,5
2	2688	52 000	28,2	22,5
3	1080	18 500	10,1	9
4	1080	18 500	10,2	8,9
5	1080	16 000	9,4	8,2
6	1080	18 500	10	8,8
7	1080	18 500	9,9	8,8
9	617,5	12 500	8,5	7,1
10	1908	35 000	21,4	16,2
<b>Celková doba práce</b>			127,9	106

Tabulka 1 Zdroj: vlastní měření

## 6.2 Vyhodnocení aplikované změny při naskladnění

Po provedeném měření bylo zjištěno že, nový způsob naskladnění je efektivnější. První způsob měření byl proveden 9.1.2023. Během měření bylo zjištěno, že čistý čas naskladnění všech hal činilo 127,9 minut. Druhé kontrolní měření s novým postupem proběhlo 20.3.2023. Celková doba naskladnění tímto způsobem činila 106 minut čistého času. Při naskladnění novým způsobem byla zjištěna úspora času na všech halách a celková úspora čistého času při naskladnění činila 21,1 minut (do procesu naskladnění není započítán čas prostojů a přechodů mezi halami). Na každé z hal bylo prokazatelně vidět zlepšení pracovních procesů. Abychom prokázali zlepšení produktivity práce, použili jsme vzorce pro výpočet produktivity práce, konkrétně vzorce dílčí produktivity práce a produktivity živé práce.

Při naskladnění je vysypáno 2245 beden s kuřaty. Starým způsobem to trvalo celkem 127,9 minut (2,1 hod). Dílčí produktivita práce při naskladnění kuřat byla 1051,07 beden na hodinu. Toto číslo vyjadřuje, kolik beden s kuřaty bylo naskladněno za jednu hodinu práce.

$$P = \frac{2245}{2,1} = 1069,04 \text{ vysypaných beden}$$

V novém způsobu naskladnění zůstává stejný počet vysypaných beden. Tyto bedny jsou naskladněny za 106 minut (1,7 hod). Dílčí produktivity práce při naskladnění je 1247,22 beden s kuřaty za jednu hodinu práce.

$$P = \frac{2245}{1,8} = 1247,22 \text{ vysypaných beden}$$

Porovnání těchto dvou způsobů ukazuje, že nový způsob naskladnění je efektivnější, protože umožňuje naskladnit více beden za jednu hodinu práce než starý způsob. Produktivita práce při naskladnění kuřat se zvýšila při použití nového způsobu.

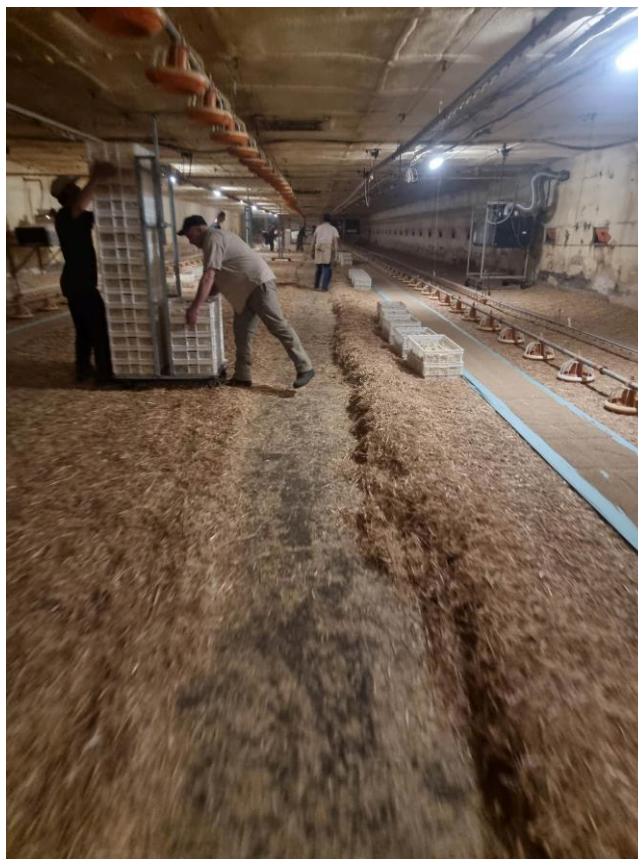
Tato úspora má za následek, že nezapočne další hodina práce. Na proces naskladnění se využije o jednoho až dva brigádníky méně, což firmě ušetří peníze za mzdy brigádníků. Ušetřená mzda na jednoho brigádníka činí 1000 Kč, celkově ročně firma ušetří při sedmi turnusech 7000 Kč na mzdách za brigádníka. Také jde o zkrácení celkové pracovní doby, kdy tento čas může zajistit další nezapočatou hodinu, kterou ušetří za všech dvanáct brigádníků, což je 200Kč/hod za každého (2400 Kč/hod v 1 turnuse, během roku se tedy ušetří  $\times 7$ , = 16 800Kč). Celková úspora za rok je 23 800Kč. Firma se rozhodla aplikovat tento způsob i do budoucna. Tato změna přinesla nejen finanční úsporu, ale díky zrychlení procesu také větší šetrnost a pohodu pro kuřata.

Způsob naskladňování	Čas [min]
Starý způsob naskladňování	127,9
Nový způsob naskladňování	106
Úspora času:	21,1

Tabulka 2 Zdroj: vlastní měření

Finanční úspora	
Hodinová mzda	200 Kč
Počet odpracovaných hodin	5
Počet turnusů	7
Ušetřeno za další započatou hodinu	2 400 Kč
Ušetřeno za 7 turnusů	16 800 Kč
Celkem ušetřeno za rok	23 800 Kč
Mzda brigádníka za den	1000 Kč
Ušetřeno za brigádníka za rok	7 000 Kč

Tabulka 3 Zdroj: interní data



Obrázek 9 Chystání beden na vysypání. Zdroj: vlastní

### 6.3 Návrh zlepšení úklidu hal

Proces přípravy farmy na další turnus se pojí se spoustou pracovních činností. Já jsem se zaměřil na proces čištění hal. Problém jsem vyzoroval při dočištění okrajů haly, které se musí provádět manuálně, jelikož se tam nedostane traktor s radlicí. Proto museli pracovníci nabrat zbytky pomocí lopaty a hodit je někam do volného prostoru, kde je pak nabere a vyhrne traktor. Tato fáze přípravy je vykonávána celkem devíti pracovníky, kdy čtyři jsou na každé straně haly a jeden jezdí v traktoru a vyhrnuje zbytky podestýlky. Z toho vyplývá, že veškerý stálý personál je zaneprázdňen a nedá se nic jiného na farmě tou dobou dělat. Kromě toho je potřeba na daný den najmout čtyři brigádníky, kteří vypomůžou s úklidem haly. Za jeden takový den při osmi hodinách práce, firma vyplatí na mzdách pro brigádníky 6 400 Kč.



Přijít na to, jak tento proces zefektivnit chvíli trvalo. Všimnul jsem si, že ve firmě mají techniku, kterou moc nevyužívají. Objevil jsem průmyslový vysavač a chtěl jsem vyzkoušet, zda dokáže podestýlku nabrat a vyčistit podlahu haly tak, aby byla čistá. Čištění pomocí vysavače prokázalo, že je to možné a úklid je lepší než při manuálním čištění. Na úklid haly novým způsobem stačí pouze dva lidé. Jeden, který vysává a druhý, který vysavač tlačí za ním. Takto obejdou celou halu a vysají zbytky podestýlky.



Obrázek 10 Průmyslový vysavač. Zdroj: vlastní

## 6.4 Vyhodnocení nového způsobu úklidu

Největším úspěchem je ušetření práce třech stálých zaměstnanců a také není potřeba najímat čtyři brigádníky. Stálí zaměstnanci se můžou věnovat jiným přípravným činnostem na nový turnus během tohoto dne. Nově je celková doba úklidu 206,3 minuty. Je to jednodušší na koordinaci lidí, protože není potřeba využít všechny pracovníky současně. Dalším pozitivem je menší fyzická náročnost pro zaměstnance při využití vysavače. Nový způsob je efektivnější po všech stránkách, včetně čistoty, která je také lepší.

Úklid hal			
Číslo haly	Plocha m <sup>2</sup>	Staré způsob [min]	Nový způsob [min]
1	1908	47,6	35,2
2	2688	58,4	40,7
3	1080	25,3	17,4
4	1080	25,1	18
5	1080	23,7	15,3
6	1080	25,5	16,8
7	1080	24,8	17,8
9	617,5	17,8	11,6
10	1908	45,2	33,5
<b>Celková doba práce</b>		293,4	206,3
<b>Celková úspora času</b>		87,1	

Tabulka 4 Zdroj: vlastní měření

Firma se proto rozhodla zainvestovat a koupit ještě výkonnější průmyslový vysavač, aby práce probíhala lépe a bez problémů. Investice do nového průmyslového vysavače vyšla na 42 290 Kč, protože je firma plátcem DPH konečná investice činila 34 950 Kč. Finanční návratnost se firmě vrátí za 5,5 turnusu. Z uvedených výsledků tedy můžeme vidět, že i taková drobná změna může mít velký efekt.

Finanční návratnost	
Cena vysavače bez DPH	34 950 Kč
Počet brigádníků	4
Hodinová mzda na brigádníka	200 Kč
Mzda za čtyři brigádníky za den (8 hod)	6 400 Kč
Roční mzda při 7 turnusech	44 000 Kč
Návratnost	5,5 turnusu

Tabulka 5 Zdroj: interní data

## 6.5 Návrh zefektivnění práce u krmných linek

Během běžného pracovního dne se převážně kontrolují haly a udržuje farma. Na nově postavených halách jsou navijáky, pomocí kterých se ovládají krmné linky a napáječky na vodu, zatímco na starých halách se musí tyto linky složitě spouštět pomocí háku a vrtačky dolů. Tento proces musí být povětšinou zajištěn dvěma zaměstnanci, aby byla příprava snadnější a spuštění rychlejší. K vrtačce je potřeba elektrická energie, která se musí natáhnout pomocí prodlužovacího kabelu. Celkově příprava dlouho trvá v porovnání

s navijákem, který je vždy připravený a může se s ním kdykoliv manipulovat. Zaměstnanci strávili touto činností 112,1 minut čistého času.

Byl navržen systém navijáků u krmných a napájecích linek na starých halách. V tomto návrhu se počítá s napojením systému navijáků na současné krmné linky, kdy dále dojde k připevnění navijáku na stěnu haly. Není tedy potřeba s navijákem točit, ale stačí držet tlačítko.

## 6.6 Vyhodnocení návrhu modernizace krmných linek

Modernizace se dotkla starých hal tj. 3,4,5,6,7,9. Na nově postavených halách (1,2,10) už byl systém navijáků od začátku. Výhodou této modernizace je to, že už nejsou potřeba dva lidé na změnu výšky krmné linky nebo napáječky na vodu, ale stačí jeden pracovník. Když bylo potřeba upravit linky s krmním a vodou na starých halách, tak čistý čas činil 112,1 minut. Do tohoto času nebyla započítána příprava věcí (vrtačka, elektrický kabel, vrták s hákem) a přesuny mezi halami. Po zavedení navijáku na všech halách tato přípravná část odpadla. Pracovník může kdykoli během kontroly haly spustit nebo zvednout linky. Tím ve výsledku odpadla jedna samotná činnost, která zaměstnala dvě osoby na skoro dvě hodiny práce věnované jenom úpravám linek. Pokud by se započítal i čas na úvodní přípravu a přechody mezi halami, čas mohl překročit i tři hodiny práce. Abychom prokázali zvýšení produktivity práce, proběhlo kontrolní měření zaměřené výhradně na úpravu linek. Během měření bylo zjištěno, že při běžné kontrole pracovník posune linky do potřebné výšky v řádu minut. Výsledky měření ukázaly, že čistý čas po zavedení navijáků činí 29,7 minut. Celkem tedy bylo ušetřeno 82,4 minut.

<b>Ovládání napáječek a krmných linek</b>			
<b>Číslo haly</b>	<b>Plocha m<sup>2</sup></b>	<b>Bez navijáku [min]</b>	<b>S navijákem [min]</b>
3	1080	20,3	5,3
4	1080	19,7	5,1
5	1080	17,9	4,4
6	1080	21,2	5,8
7	1080	19,5	5,5
9	617,5	13,5	3,6
<b>Celková doba práce:</b>		112,1	29,7
<b>Celková úspora času:</b>		82,4	

Tabulka 6 Zdroj: vlastní měření



Obrázek 11 Manipulace s navijákem Zdroj: vlastní

Investice do modernizace starých hal byla finančně náročná. Na každé hale jsou tři řady krmných linek, mezi nimi se nachází čtyři řady linek s vodou. Pro každou linku bylo potřeba udělat naviják. Firma si nechala udělat několik nabídek od různých firem. Nakonec se rozhodla pro nabídku od firmy Big Dutchman. Nabídka obsahovala systém navijáků s ovládacím rozvaděčem i samotnou realizaci na halu.

Cena modernizace krmných linek za jednu halu činila bez DPH 162 240 Kč. Modernizace napáječek na vodu za jednu halu činila bez DPH 111 500 Kč. Při počtu šesti hal, firma zaplatila za kompletní modernizaci 1 663 400 Kč bez DPH. Vzhledem k dobrému finančnímu zdraví firmy se rozhodla do technologií zainvestovat.

Tato modernizace snížila časovou náročnost u stálých zaměstnanců. Jeden stálý zaměstnanec ji zahrne do běžných obchůzek ve své pracovní době a není nutné najímat brigádníka, který by vykonával práci za stálého zaměstnance. Stálý pracovník ušetřený čas využije například v letních měsících na údržbu zeleně na farmě, případně může přidat obchůzku farmy navíc. Druhý stálý pracovník není taktéž potřeba při této činnosti, a proto je jeho práce využita během pracovní doby jinak. Brigádník není z firmy propuštěn, jeho využití je ale menší, firma si ho nemusí najímat tak často. Protože se úprava linek prováděla až dvanáctkrát za

turnus, což při sedmi turnusech činí osmdesát čtyři dnů, kdy bylo potřeba brigádníka. Při mzdě 200 Kč/hod a práci zhruba čtyři hodiny jeho mzda činila 67 200 Kč za rok. Z finančního hlediska se jedná o velkou finanční částku, která se firmě do budoucna vyplátí. Další výhodou je, že se nemusí zbytečně procházet mezi kuřaty s náradím a tím pádem mají větší komfort a nejsou zbytečně plašená.



Obrázek 12 Napáječky a krmné linky na hale. 1 Zdroj: vlastní

## 6.7 Snímkování pracovního dne

Snímkování pracovního dne proběhlo 24.1.2023. Jednalo se o běžný pracovní den, kdy se na farmě nacházela poměrně malá kuřata. Zaznamenán byl pracovní den zaměstnance, který má na starost běžné věci, které jsou nezbytné pro provoz farmy.

Měření bylo zaznamenáno v minutách a sekundách. Finální výsledky byly spočteny a převedeny na hodiny a minuty. Záznamy snímkování – viz tabulka.

Snímkováním pracovního dne bylo zjištěno, že čistá pracovní doba činila 4 hodiny 28 minut a 11 sekund. Díky tomu bylo zjištěno, že 3 hodiny 35 minut z pracovní sněmy jsou věnovány přechodům mezi halami po areálu farmy případně prostoje. Během přechodů po areálu se provádí různé přípravy strojů na volné ploše, taktéž se přesouvají různé stroje nebo nástroje pro práci v halách. Často se stává že zaměstnanec například vezme při kontrole hal z jedné haly medikamenty (vitamíny) a nechá je cestou na další halu, tam kde je potřeba.

Samozřejmě přesuny po areálu jsou nedílnou součástí pracovního dne. V rámci pracovního dne mají zaměstnanci 30 minut na obědovou pauzu.

Závod: Měnin			Pozorovací list			
Provoz: Farma						
Areál: 1			Začátek	6:00	Stáří	34 let
Datum	24.01.2023		pozorování		pracovníka	
Den	Pátek		Konec	14:30	Osobní	-
Směna	Ranní		pozorování		číslo	
	Čas		Jméno	Miroslav	Snímek	Pavel
	Zahájení práce	Doba práce	pracovníka	Navrátil	vyhotovil	Schrott
Název spotřeby času						
1.	6:00		Začátek směny			
2.	6:06	5:31	Předání informací s kolegou z noční směny			
3.	6:13	10:46	Ranní porada v kanceláři			
4.	6:27	15:53	Zajetí na benzínku pro naftu			
5.	6:44	3:49	Doplnění nafty do traktoru			
6.	6:50	4:01	Vrácení peněz do pokladny a zapsání výdajů			
7.	6:57	7:05	Ranní telefonát s Ing. Klaškou			
8.	7:06		Odchod z kanceláře na obchůzku hal			
9.	7:11	2:27	Kontrola haly 10			
10.	7:14	0:32	Vážení kuřat			
11.	7:18	1:15	Kontrola haly 3			
12.	7:22	0:55	Kontrola haly 4			
13.	7:25	1:27	Kontrola haly 5			
14.	7:27	0:40	Vážení kuřat			
15.	7:31	1:09	Kontrola haly 6			
16.	7:34	1:01	Kontrola haly 7			
17.	7:37	1:53	Kontrola haly 1			
18.	7:40	3:05	Kontrola haly 2			
19.	7:44	0:33	Vážení kuřat			
20.	7:47	0:52	Kontrola haly 9			
21.	7:50	1:48	Kontrola vodárny			
22.	8:02	10:20	Rozhovor v kanceláři			
23.	8:17	0:40	Vyzvednutí koleček na uhynulá kuřata			
24.	8:19	25:12	Nabraní uhynulých kuřat do koleček			
25.	8:51	3:21	Vyložení uhynulých kuřat do kafilerního			
26.	9:01	8:11	Úprava krmné linky na hale 3			
27.	9:12	7:50	Úprava krmné linky na hale 6			
28.	9:30	5:01	Zápis spotřeby plynu z plynoměru			
29.	9:48	23:12	Navážení slámy k halám na dostlání			
30.	10:20	12:56	Čištění manipulačního stroje			
31.	10:41	13:45	Pravidelný úklid dílny			
32.	11:00	28:45	Pauza na oběd			
33.	11:34	18:59	Kontrola stavu sil hal 3 až 7			
34.	11:59	3:01	Objednání krmiva na halu 4 a 5			
35.	12:15	5:07	Přebrání nového krmiva na halu 1 a 2			

36.	12:21	15:23	Kontrola plnění sila
37.	13:01	8:07	Kontrola haly 1 a 2
38.	13:10	1:15	Kontrola haly 9
39.	13:14	1:57	Kontrola haly 7
40.	13:17	1:18	Kontrola haly 6
41.	13:20	2:29	Kontrola haly 5
42.	13:25	7:18	Úprava krmné linky
43.	13:34	2:35	Kontrola haly 4
44.	13:39	1:47	Kontrola haly 3
45.	13:43	2:22	Kontrola haly 10
46.	13:50	0:20	Předání informací o stavu sil vedoucímu
47.	13:59	11:27	Napsání informací pro noční směnu
48.	14:13	5:36	Telefonní rozhovor s Ing. Klaškou
49.	14:30		Konec směny

Tabulka 7 Zdroj: vlastní měření

Vyhodnocení snímkování	
Doba směny	8:00
Čistý čas práce	4:24
Přechody po farmě/prostoje	3:36

Tabulka 8 Zdroj: vlastní měření

## 6.8 Aplikace Spaghetti diagramu

Vzhledem k tomu, že celý areál farmy je jedno velké pracoviště, zaměstnanci při kontrole hal prochází celý areál několikrát za den. Z tohoto důvodu jsem s nimi sestavil jejich obvyklou trasu při kontrole hal. Po sestavení běžné trasy jsme prošli celou farmu a změřili, za jak dlouho jsme ji prošli. Zaměstnanci prochází farmu ve směru od kanceláře ke středu haly 10, kde zkontrolují vše, co mají. Od haly 10 pokračují k hale 3 a od ní jdou v jedné rovině až k hale 7, protože se haly nachází vedle sebe. Když proběhne kontrola haly číslo 7, vydá se zaměstnanec k okraji haly 1, kterou vizuálně zkontroluje. Potom se vydá prostředkem mezi halou 1 a 2 dojde až ke spojujícímu krčku hal, kde se nachází kontrolní stanoviště. Zkontroluje vše potřebné a vydává se zpátky prostředkem, kde se zastaví ještě u kraje haly 2. Pak se vydává na nejmenší halu 9 a zadem kolem haly 10 zpět do kanceláří. Celková doba obejití farmy činila 47,5 minuty.





Obrázek 13 Spaghetti diagram původní.

Zdroj: <https://www.google.com/maps/@49.0661723,16.6806425,341m/data=!3m1!1e3?authuser=0&entry=ttu>

Po projití farmy jsem přemýšlel o vylepšení a zefektivnění trasy. To nebylo vůbec jednoduché, jelikož se jedná o velké stavby. Přeci jen se způsob zefektivnění tras při kontrole hal našel. Zaměstnanec, co se vydá na kontrolu půjde stejně jak dopsud k hale 10, kde provede kontrolu, ale obejde halu 10 ze zadní části a přijde na halu 9. Z haly 9 jde zkontrolovat přední část haly 2 a pak středem do krčku mezi halama 1 a 2. Jakmile provede kontrolu, jde zpátky, prohlédne halu 1 vepředu a odtud k hale 7, postupně provede kontrolu hal až po halu 3. Když tam skončí, projde cestou, která vede za starými nepoužívanými halami a vyjde u kanceláře. Tato trasa byla během měření dlouhá 38,7 minut. Je tedy zřejmé že navržený způsob kontroly hal byl časově efektivnější než dříve využívaný. Nová trasa pro kontrolu hal ušetřila 8,8 minut.

Takové kontroly probíhají minimálně dvakrát za směnu. Pro zaměstnance, co to provádí kontrolu se jedná o úsporu času 17,6 minut za směnu.





Obrázek 14 Spaghetti diagram nový.

Zdroj: <https://www.google.com/maps/@49.0661723,16.6806425,341m/data=!3m1!1e3?authuser=0&entry=ttu>

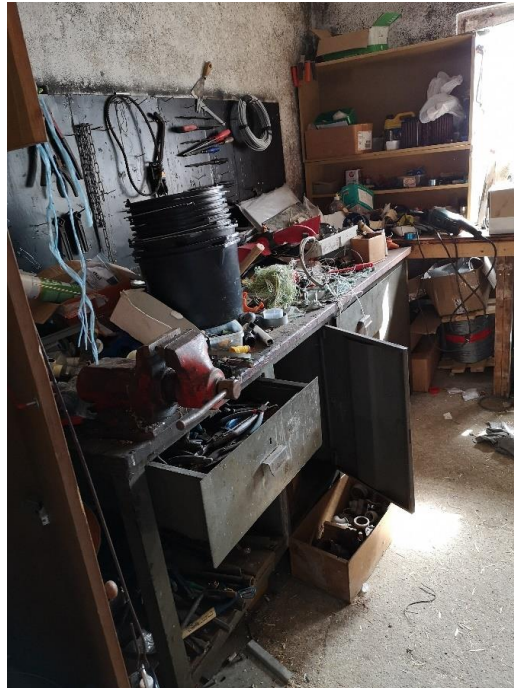
Způsob	Čas [min]
Původní	47,5
Nový	38,7
Úspora	8,8
Celková úspora za směnu	17,6

Tabulka 9 Zdroj: vlastní měření

## 6.9 Aplikování metody 5S

Aplikování metody 5S v podniku bylo poměrně jednoduché. Bylo vidět, že podnik se snažil metodu částečně aplikovat. Přípravné místnosti a kanceláře na celé farmě se musí neustále udržovat v čistotě, a to hlavně z důvodu, aby nedošlo k přenosu nějaké nemoci nebo infekce mezi zvířata. Další důvody jsou nejen hygienické, ale také estetické pro případ kontrol veterináře nebo kontrolních orgánů či jiných návštěv.

Pracovníci na farmě mi sdělili, že netuší, co je metoda 5S. Po seznámení s metodou zjistili, že spoustu kroků již dělají, ale neznali tento odborný pojem – metoda 5S. Bohužel ne vždy a všude se to daří aplikovat, tak jak má. Jedním z příkladů je dílna na farmě, kterou měl na starost pracovník k tomu určený. Bohužel nedodržování většiny pravidel na dílně a celkový přístup během svého působení ve firmě, ho stálo pracovní místo. Dílna byla ve velmi katastrofálním stavu, což se hodilo pro názornou ukázkou a při aplikování metody.



Obrázek 13 Dílna pře úklidem



Obrázek 14 Dílna před úklidem

Jak můžeme vidět na obrázcích, v dílně nebylo téměř nic k nalezení a neměla žádný řád. Pokud by si z ní chtěl někdo něco vzít, zabralo by mu to minimálně několik minut, než by něco našel, případně mohl vůbec použít.

Nejdříve došlo k vytrídění nepoužitelného materiálu a nástrojů, které již byly poničené či zrezivělé a nebylo možné je dále využít. V dílně tedy překážely a neměly jiné využití, proto byli vyhozeny. Byly naplněny dva pytle nepořádku.

Materiál a nářadí bylo nejdříve uspořádáno dle důležitosti a použití tak, aby byl snadný přístup k věcem denní potřeby, jako jsou šroubováky, kanystry s benzínem, filtry, čerpadla. Následně byly označeny regály podle nosnosti. Došlo k opravě čerpadla a dalších drobných nástrojů. Věci dostaly svá trvalá místa, na kterých se musí vyskytovat.

Při úklidu dílny jsme začali vymalováním místnosti. Díky tomu bylo prostředí méně prašné. Všechny věci se do regálu dávaly očištěné.

Bylo nastaveno, že daný pracovník na konci pracovní směny odpovídá za stav a pořádek na dílně. Byl zaveden sešit, kde se zaznamenává použití věcí, nářadí a nástrojů, případně jejich poškození nebo nedostatek. Tím vznikl přehled o stavu všeho v dílně a může se zajistit včasná oprava a pořízení dostatku zásob materiálu.

Za dílnu byl pověřen konkrétní pracovník, kterému se oznamují případné nedostatky po měsíční kontrole. Tu jednou měsíčně náhodně provádí ředitel. Větší úklid na dílně probíhá vždy po vyskladnění, kdy je na to dostatek času. Dalším důvodem je provedení přípravy na nadcházející turnus, kdy by vše mělo být na svém místě.



Obrázek 15 Dílna po aplikování metody 5S



Obrázek 16 Dílna po aplikování metody 5S

Dílna je po aplikaci metody 5S k nepoznání. Byly v ní věci roztříděné podle důležitosti a pravidelného používání. Nejen, že se zlepšilo pracovní prostředí, ale taky došlo k lepšímu využití prostoru a rychlému přístupu k věcem, což vede k získání času na jiné práce v areálu.



## 7 DISKUZE NAD VÝSLEDKY

Z uvedených výsledků můžeme vidět, že reorganizace naskladnění byla úspěšná. Proces se nejen stal efektivnějším, ale také se zvedla produktivita práce. Díky tomu se podařilo snížit dobu naskladnění o novou započatou hodinu. V rámci této úspory firma za rok ušetří 23 400 Kč na mzdách při naskladňování. Také není potřeba najímat jednoho až dva brigádníky, kteří už v novém způsobu naskladnění nemají využití, což vede k finanční úspoře minimálně 7000 Kč za rok. Tyto finance firma může využít na pravidelné opravy strojů a hal, případně udělení mimořádné prémie zaměstnancům za dobré výsledky během turnusu.

Ve firmě moc dobře ví, že práce s lidmi není jednoduchá. Najít správné lidi a zaučit je trvá dlouho. I když jsou lidé zdrojem práce, tak se dají jednoduše nahradit jakýmkoliv strojem. To se povedlo při úklidu hal po vyskladnění. Byl zakoupen speciální průmyslový vysavač, který nahradil práci celkem sedmi pracovníků. Tři stálý zaměstnanci se díky tomu můžou věnovat jiné úklidové činnosti. Čtyři brigádníci, kteří pracovali během toho dne na úklidu, nebudou aktuálně potřeba. Firma s brigádníky neukončila pracovní poměr, ale najme si je, až je bude potřebovat na jinou činnost. Po zavedení inovace bude ušetřeno 44 tisíc Kč každý rok.

Největší investice a modernizace se udála uvnitř starých hal. Na těchto halách se musely napáječky a krmné linky spouštět manuálně dolů, to trvalo dlouho a muselo se chodit mezi kuřaty, která se zbytečně plašila a mohly z toho vzniknout zbytečné zdravotní komplikace. V období mezi turnusy byl na halách zaveden stejný navijákový systém jak na nových halách. Ubyla jedna pracovní činnost, které se věnovalo hodně času, ale v důsledku snížení časové náročnosti je nyní zahrnuta do běžné pracovní náplně. Pro firmu to byla velká investice, ale díky dobrému finančnímu zdraví si tuto modernizaci mohla dovolit.

Snímkování pracovního dne ukázalo, že zaměstnanci již nějakou dobu ve firmě pracují. Dokážou fungovat samostatně, aniž by nad nimi musel někdo celý den stát a kontrolovat je. Prostoje a přechody z místa na místo k práci patří a vždy záleží na samotném zaměstnanci, jak dokáže efektivně využít svůj pracovní čas. Areál farmy je velký a často se přechází od jedné haly k druhé. Přesuny trvají i několik minut, zvlášť když se jde od poslední haly až do kanceláře. Proto někteří zaměstnanci využívají k přesunu po farmě kolo, ne vždy je to ale vhodné.

Spaghetti diagram krásně ukázal, že vždy se dá dostat z bodu A do bodu B lépe. Obchůzky farmy jsou nedílnou součástí. Ukázalo se, že stačí využít starou nepoužívanou cestu za

halami, která vede ke kancelářím a hned se ušetří 17,6 minut času za směnu. Zaměstnanci farmy si cestu sami opravili, aby se po ní dalo lépe chodit a začali ji pravidelně využívat.

Po vyhodnocení všech analýz a jejich výsledků, bylo zjištěno, že po zavedení nových postupů došlo ke zvýšení produktivity práce a jejímu zefektivnění. Všechny analýzy prokázaly, že byl v rámci pracovní směny získán čas navíc, který se může využít na provedení dalších pracovních úkonů, na které nezbýval čas během směny. Často kvůli tomu musel být najat brigádník. Zemědělství je specifické tím, že jde po dobu turnusu o nepřetržitý provoz a také to, že každý den na farmě je jiný. Řeší se spousta nenadálých situací a ne vše je předvídatelné (bouřky a s tím spojené výpadky elektřiny), tím pádem se tomu uzpůsobuje práce na farmě.

Když vezmeme v potaz provedené analýzy, zjistili jsme, že během běžného pracovního dne je možné ušpóřit cca 100 minut. Tím bychom mohli říct, že by pracovní doba mohla být snížena o hodinu, což ve výsledku možné není. Pracovní směny jsou jasně časově stanoveny, a proto se nově vzniklý volný čas musí využít na jiné aktivity během směny. Vzhledem k tomu, že na farmě je dost práce i mimo péči o kuřata, je nalezení tohoto času vítané. Pracovníci se mohou více věnovat nezbytné údržbě hal zvenčí. Dále údržbě areálu, kdy je potřeba během letních měsíců zajistit sečení trávy, nebo v zimě zase potřeba dbát větší důraz na bezpečnost na zmrzlých cestách (např. posyp pískem cesty).

Výsledky	Čas [min]
Úspora času u spouštění linek	82,4
Úspora času v rámci spaghetti diagramu	17,6
Celková úspora	100

Tabulka 10 Zdroj: vlastní měření

U dalších provedených analýz můžeme vidět, že je vždy co zlepšovat, i když si člověk myslí že to dělá dobře. Zdárným příkladem je toho proces naskladnění, kdy jen stačilo pracovníky přeskupit a hned byl větší pracovní výkon. Případně drobná investice do průmyslového vysavače. Práce je rychlejší, a ještě se pracovník méně fyzicky unaví. Celkově provedené analýzy ukázaly, že je firma nejen silná, ale má chuť se zlepšovat dále ve svém oboru. Jde s dobou a je otevřená novým nápadům, nebojí se přijmout i kritiku, které může být naopak nápomocná.

## ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zvýšit produktivitu práce, což si osobně myslím, že se povedlo. V bakalářské práci můžeme vidět odraz současného českého zemědělství. To prochází těžkými boji ze strany supermarketů, ale i ze strany zahraniční konkurence s levným dovozem. I přes všechny tyto překážky se snaží udržet si svůj standart a kvalitu. Celkově práce v zemědělství není lehká, je fyzicky náročná a v dnešní době lidmi často opředena předsudky. Je to vskutku zajímavá práce a kolikrát zajímavější než celodenní sezení v kanceláři. Osobně můžu říct, že v zemědělství je každý den jiný a každým dnem se člověk učí nové věci. Zemědělství je nedílnou součástí společnosti, protože bez něj bychom byli o hladu. Proto je potřeba zlepšit mínění nejen o zemědělství, ale i chovu hospodářských zvířat. Myslím si, že by tomu mohla napomoci i tato bakalářská práce.

V rámci této práce bylo provedeno mnoho analýz a výstupů, které nám ukázaly, že i zemědělství dokáže být zajímavou prací a v dnešní moderní době se dokáže skvěle přizpůsobit situaci, kolikrát lépe než jiné průmyslové firmy, které zaspaly dobu. Jednotlivá opatření vychází z provedených analýz, které byly schváleny vedením firmy. Výsledky po navržených způsobech zlepšení produktivity práce byly uspokojivé a firma se rozhodla tyto nové postupy praktikovat i nadále. Protože aktuální situace v českém zemědělství je nepředvídatelná, musí být stále firma připravena zlepšovat své pracovní postupy a metody. Tak, aby dokázala držet krok s konkurencí nejen tou českou, ale i zahraniční.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

5S [online], 2012. Frýdek-Místek: Ing. Václav Vitek, Svět produktivity [cit. 2023-03-27]. Dostupné z: <https://www.svetproduktivity.cz/slovník/slovník-5S.htm>

*5S – a quality improvement tool for sustainable performance: literature review and directions*, 2017. Patiala: Emerald Publishing Limited, **34**(3). ISSN 0265-671X.

ČESKO, 2004. Požadavky na chov – vyhláška č. 136/2004 Sb., ve znění vyhlášky č. 199/2007 Sb. a č. 213/2009 Sb., [online]. Zákony pro lidi.cz [cit. 2023-09-14]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-136>

ČESKO, 2004. Požadavky na chov – vyhláška č. 208/2004 Sb., ve znění novely vyhl. č. 464/2009,[online]. Zákony pro lidi.cz [cit. 2023-09-15]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-464>

EDEN, Jeremy a Terri LONG, 2014. *Low-Hanging Fruit: 77 Eye-Opening Ways to Improve Productivity and Profits*. John Wiley. ISBN 978-1-118-86504-0.

*Drůbež* [online], 2019. Brno: Veterinární univerzita Brno [cit. 2023-03-27]. Dostupné z: <https://cit.vfu.cz/nz/NHZ/zpusoby%20chovu-drubez.html>

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

JESKE, Tim a Frank LENNINGS, 2020. *Produktivitätsmanagement 4.0*. 1. Berlin: Springer Vieweg Berlin, Heidelberg. ISBN 978-3-662-61583-6.

JUROVÁ, Marie, 2016. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. 1. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.

MACUROVÁ, Pavla, Naděžda KLABUSAYOVÁ a Leo TVRDOŇ, 2018. *Logistika*. 2. upravené a doplněné vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava. ISBN 978-802-4841-588.

MARTINOVIČOVÁ, Dana, Miloš KONEČNÝ a Jan VAVŘINA, 2014. *Úvod do podnikové ekonomiky*. 1. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5316-4.

MOHNEN Pierre, Bronwyn H. HALL, *Innovation and Productivity: An Update*. *Eurasian Bus Rev* **3**, 47–65 (2013). <https://doi.org/10.14208/BF03353817>

PATERMANN, Jiří, 2022. *Lean dílenské řízení: je čas změnit vaši dílnu: začněme teď!*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-3534-9.



*Procesní analýza (Process analysis)* [online], 2018. Wilmington: ManagementMania.com [cit. 2023-03-27]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-procesu-procesni-analyza>

*Publikace OECD: Udržitelnost a produktivita v zemědělství a Environmentální výkonnost v zemědělství* [online], 2022. Praha: Odbor zahraničně obchodní spolupráce, MZe [cit. 2023-03-28]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/zahranicni-vztahy/mezinarodni-organizace/publikace-oecd-udrizitelnost-a.html>

*Snímek pracovního dne (Personální audit)* [online], 2013. Praha: Jan Princílik [cit. 2023-03-27]. Dostupné z: <http://theexperts.cz/firemni-vzdelavani/human-resources/56-snimek-pracovniho-dne-personalni-audit>

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2014. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4486-5.

VALLE BAEZA, Alejandro a Blanca Gloria MARTÍNEZ GONZÁLEZ, 2020. Labor Productivity and Marxist Theory of Labor Value. *World Review of Political Economy*. **11**(3), 377-387. ISSN 2042-8928. Dostupné z: doi:10.2307/j50005553

*Zemědělství* [online], 2018. Praha: Sociologický ústav Akademie věd ČR [cit. 2023-03-27]. Dostupné z: <https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Zem%C4%9Bd%C4%9Blstv%C3%AD>

*Zemědělství* [online], 2023. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí [cit. 2023-03-27]. Dostupné z: <https://www.job-hub.cz/informace-o-trhu-prace/segment/zemedelstvi>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

DPH – Daň z přidané hodnoty

ČMDU – Českomoravská drůbežářská unie

ČR – Česká republika

Hod. - Hodina

KČ – Koruna česká

Jap. – Japonsky

JIT – Just in Time

Např. – Například

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Farma Měnin. Zdroj: vlastní.....	29
Obrázek 2 Satelitní snímek areálu farmy.....	30
Obrázek 3 Kontrola hały. Zdroj: vlastní .....	32
Obrázek 4 Přeprava slámy na halu. Zdroj: vlastní.....	33
Obrázek 5 Vysypání kuřat z bedýnky. Zdroj: vlastní .....	35
Obrázek 6 Zapravení uličky po naskladnění. Zdroj: vlastní.....	35
Obrázek 7 Kamion s kuřaty. Zdroj: vlastní.....	36
Obrázek 8 Manipulační zařízení. Zdroj: vlastní .....	36
Obrázek 9 Chystání beden na vysypání. Zdroj: vlastní .....	40
Obrázek 10 Průmyslový vysavač. Zdroj: vlastní .....	41
Obrázek 11 Manipulace s navijákem Zdroj: vlastní .....	44
Obrázek 12 Napáječky a krmné linky na hale. 1 Zdroj: vlastní .....	45
Obrázek 13 Spaghetti diagram původní.....	48
Obrázek 14 Spaghetti diagram nový.....	49

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Zdroj: vlastní měření.....	38
Tabulka 2 Zdroj: vlastní měření.....	39
Tabulka 3 Zdroj: interní data .....	39
Tabulka 4 Zdroj: vlastní měření.....	42
Tabulka 5 Zdroj: interní data .....	42
Tabulka 6 Zdroj: vlastní měření.....	43
Tabulka 7 Zdroj: vlastní měření.....	47
Tabulka 8 Zdroj: vlastní měření.....	47
Tabulka 9 Zdroj: vlastní měření.....	49
Tabulka 10 Zdroj: vlastní měření.....	54

