

Vizualni menadžment u cilju unapređivanja upravljanja operacijama poduzeća

Pavković, Matea

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics and Business in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:603098>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-25**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij (*Financijski menadžment*)

Matea Pavković

**VIZUALNI MENADŽMENT U CILJU UNAPREĐIVANJA
UPRAVLJANJA OPERACIJAMA PODUZEĆA**

Diplomski rad

Osijek, lipanj 2024

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij (*Financijski menadžment*)

Matea Pavković

**VIZUALNI MENADŽEMENT U CILJU UNAPREĐIVANJA
UPRAVLJANJA OPERACIJAMA PODUZEĆA**

Diplomski rad

Kolegij: Upravljanje operacijama poduzeća

JMBAG: 0010227775

e-mail: mpavkovic@efos.hr

Mentor: izv.prof.dr.sc. Aleksandar Erceg

Osijek, srpanj 2024

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Economics and Business in Osijek
University Graduate Study (*Financial management*)

Matea Pavković


**VISUAL MANAGEMENT IN ORDER TO IMPROVE THE
MANAGEMENT OF COMPANY OPERATIONS**

Graduate paper

Osijek, July 2024

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, NN 119/2022).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Matea Pavković

JMBAG: 0010227775

OIB: 11008274804

e-mail za kontakt: pavkovic21@gmail.com

Naziv studija: Sveučilišni diplomski studij (Financijski menadžment)

Naslov rada: Vizualni menadžment u cilju unapređivanja upravljanja operacijama poduzeća

Mentor/mentorica rada: izv.prof.dr.sc. Aleksandar Erceg

U Osijeku, 8.7.2024. godine

Potpis Matea Pavković

Vizualni menadžment u cilju unapređivanja upravljanja operacijama poduzeća

SAŽETAK

Vizualni menadžment je metodologija koja koristi vizualne alate i tehnike kako bi se poboljšalo upravljanje operacijama poduzeća. Cilj vizualnog menadžmenta je olakšati razumijevanje informacija, optimizirati procese i poboljšati učinkovitost kroz jasno vizualizirane podatke i procedure. U kontekstu upravljanja operacijama, vizualni menadžment može imati širok spektar primjena. Primjerice, organiziranje radnog prostora može se olakšati postavljanjem jasnih oznaka, boja ili znakova radi lakšeg pronalaska alata ili materijala. Ovo može smanjiti vrijeme potrebno za obavljanje zadataka i minimizirati mogućnost pogrešaka. Također, vizualni prikazi procesa ili protoka rada mogu pomoći u identifikaciji efikasnih i neefikasnih koraka. Na primjer, Ganttovi dijagrami ili tokovi procesa mogu jasno prikazati redoslijed aktivnosti i otkriti moguće zastoje ili preklapanja u rasporedu rada. Na temelju tih vizualizacija, menadžeri operacija mogu donijeti informirane odluke o optimizaciji procesa. Pored toga, vizualni nadzor performansi može biti ključan za kontinuirano poboljšanje operacija. Korištenjem grafikona ili panoa za praćenje ključnih pokazatelja u stvarnom vremenu, menadžeri mogu brzo identificirati trendove ili odstupanja te poduzeti odgovarajuće akcije kako bi održali ili poboljšali performanse. Također, upotreba vizualnih uputa ili standarda operacija može olakšati obuku novih zaposlenika i osigurati dosljednost u izvršavanju zadataka. Jasno prikazane korake ili postupke mogu smanjiti mogućnost grešaka i povećati produktivnost radnika.

Ključne riječi: vizualni menadžment, grafikoni, efikasnost, produktivnost

Visual management to improve the management of company operations

ABSTRACT

Visual management is a methodology that uses visual tools and techniques to improve the management of company operations. Visual management aims to facilitate the understanding of information, optimize processes and improve efficiency through clearly visualized data and procedures. In operations management, visual management can have a wide range of applications. For example, organizing the workspace can be facilitated by placing clear markings, colors or signs for easier finding of tools or materials. This can reduce the time required to perform tasks and minimize the possibility of errors. Also, visual representations of the process or workflow can help identify efficient and inefficient steps. For example, Gantt charts or process flows can clearly show the sequence of activities and reveal possible bottlenecks or overlaps in the work schedule. Based on these visualizations, operations managers can make informed decisions about process optimization. In addition, visual performance monitoring can be critical to improving operations. Using charts or dashboards to track key metrics in real-time, managers can quickly identify trends or deviations and take appropriate actions to maintain or improve performance. Also, using visual instructions or standards of operations can facilitate the training of new employees and ensure consistency in the execution of tasks. Presented steps or procedures can reduce the possibility of errors and increase worker productivity.

Keywords: visual management, charts, efficiency, productivity

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Metodologija rada	3
2.1. Predmet istraživanja	3
2.2. Metode istraživanja.....	3
3. Upravljanje operacijama poduzeća	5
3.1. Definicija operacija poduzeća	6
3.2. Upravljanje operacijama poduzeća	6
3.3. Alati operacija poduzeća	8
4. Vizualni menadžment.....	12
4.1. Definicija vizualnog menadžmenta.....	12
4.2. Ciljevi vizualnog menadžmenta.....	13
4.3. Henry Ford i CANDO metoda.....	14
4.4. Alati vizualnog menadžmenta.....	16
4.5. Vizualni menadžment i 5S	22
4.6. Vizualni menadžment i Poka-Yoke	24
5. Primjena korištenja alata vizualnog menadžmenta	26
6. Rasprava	31
7. Zaključak	35
Literatura	37
Popis slika	41

1. Uvod

Poduzeće je organizacija koja obavlja poslovne aktivnosti s ciljem ostvarivanja dobiti (Vinšalek Stipić, 2023). Operacije u kontekstu poduzeća obuhvaćaju sve procese i aktivnosti koje poduzeće provodi kako bi proizvelo i distribuiralo proizvode ili pružilo usluge svojim klijentima. To uključuje proizvodnju, logistiku, marketing, prodaju, upravljanje ljudskim resursima i financije. Povezanost između poduzeća i operacija je ključna jer operacije omogućuju poduzeću da ostvari svoje ciljeve. Efikasno upravljanje operacijama omogućuje poduzeću da poboljša produktivnost, smanji troškove i poboljša kvalitetu svojih proizvoda ili usluga, što rezultira većom konkurentnošću na tržištu i boljim financijskim rezultatima.

Vizualni menadžment predstavlja inovativan pristup upravljanju operacijama u poduzećima, fokusirajući se na korištenje vizualnih informacija kako bi se poboljšala efikasnost, transparentnost i kontrola poslovnih procesa (Luther, 2024). Ovaj koncept je ukorijenjen u ideji da ljudski mozak brže i efikasnije obrađuje vizualne podatke nego tekstualne informacije, čime se omogućava brže donošenje odluka, smanjenje grešaka i poboljšanje komunikacije među zaposlenicima. Primjena vizualnog menadžmenta obuhvaća različite aspekte poslovanja, od proizvodnih linija i skladištenja do upravljanja timovima i strategijskog planiranja.

Ključna komponenta ovog pristupa je korištenje vizualnih alata kao što su grafikoni, dijagrami, tabelarne prikaze, boje, oznake i druge vizualne indikacije koje omogućuju lakše praćenje i analizu performansi. Vizualni menadžment ne samo da pomaže u identifikaciji problema i njihovom brzom rješavanju, već i potiče proaktivno ponašanje, jer svi članovi tima mogu odmah vidjeti gdje se nalaze potencijalni rizici i uska grla u procesu (Luther, 2024).

Implementacija vizualnog menadžmenta također doprinosi kulturi kontinuiranog poboljšanja, poznatoj kao Kaizen, koja je ključna za dugoročni uspjeh poduzeća. Kroz stalno praćenje vizualnih indikatora, zaposlenici na svim razinama mogu predlagati i implementirati promjene koje vode ka optimizaciji operacija. Ovaj pristup također jača timski duh i suradnju, jer jasna vizualna komunikacija smanjuje nesporazume i omogućuje svima da budu usklađeni s ciljevima i prioritetima poduzeća.

Jedan od najvažnijih aspekata vizualnog menadžmenta je njegova sposobnost da pojednostavi kompleksne informacije i učini ih pristupačnijima i razumljivijima za sve članove organizacije, bez obzira na njihovu razinu stručnosti (Luther, 2024). Na taj način se smanjuje ovisnost o dugotrajnim i složenim verbalnim i pisanim izvještajima, a ključne informacije postaju lako

dostupne i transparentne. To ne samo da ubrzava procese donošenja odluka, već i povećava osjećaj odgovornosti među zaposlenicima, jer svatko može vidjeti kako njegov rad doprinosi cjelokupnom uspjehu poduzeća.

U konačnici, vizualni menadžment omogućava poduzećima da budu fleksibilnija i brže reagiraju na promjene u tržišnim uvjetima. U suvremenom poslovnom okruženju, gdje su brzina i prilagodljivost ključni za konkurentnost, sposobnost da se brzo identificiraju problemi i prilike putem vizualnih alata može biti odlučujuća prednost. Time se ne samo povećava operativna efikasnost, već se i stvara dinamično i inovativno radno okruženje koje kontinuirano teži izvrsnosti (Luther, 2024).

2. Metodologija rada

Metodologija rada predstavlja skup metoda i postupaka korištenih za istraživanje i analizu određenog problema ili teme (Vujević, 2006). U ovom diplomskom radu, metodologija uključuje analitičke i sintetičke pristupe za ispitivanje alata i tehnika vizualnog menadžmenta, kao i komparativnu analizu različitih primjena u praksi. Također se oslanja na deskriptivne metode za precizno opisivanje pojmova i teorija, te na metode indukcije i dedukcije za izvođenje zaključaka iz specifičnih primjera i primjenu općih principa na konkretne situacije.

2.1. Predmet istraživanja

Predmet istraživanja u ovom diplomskom radu je analiza i primjena koncepta vizualnog menadžmenta u svrhu unapređenja upravljanja operacijama unutar poduzeća. Fokus je na identifikaciji načina na koje vizualni menadžment može poboljšati učinkovitost i produktivnost operacija kroz bolje organizirane procese, jasniju komunikaciju i brže donošenje odluka. Istraživanje se bavi ispitivanjem različitih alata i tehnika vizualnog menadžmenta, kao što su vizualne ploče, grafikoni toka rada i signalni sustavi, te njihovom integracijom u svakodnevne poslovne procese. Kroz analizu konkretnih studija slučaja iz prakse, rad ima za cilj pružiti praktične smjernice i preporuke za implementaciju vizualnog menadžmenta u različitim industrijama i poslovnim okruženjima. Na kraju, istraživanje nastoji doprinijeti boljem razumijevanju kako vizualni menadžment može postati ključni faktor u postizanju poslovne izvrsnosti i konkurentnosti na tržištu.

2.2. Metode istraživanja

Za pisanje ovog diplomskog rada korištene su različite znanstvene metode kako bi se postigla sveobuhvatna analiza i razumijevanje koncepta vizualnog menadžmenta te njegova primjena u unapređenju upravljanja operacijama unutar poduzeća. Metoda analize omogućila je detaljno ispitivanje i raščlambu različitih alata i tehnika vizualnog menadžmenta, poput vizualnih ploča, grafikona toka rada i signalnih sustava.

Kroz analizu je postignuto razumijevanje načina na koji pojedini elementi funkcioniraju i doprinose efikasnosti poslovnih procesa. Nakon analize pojedinih komponenti, metoda sinteze korištena je za objedinjavanje tih elemenata u koherentnu cjelinu, omogućavajući integraciju

različitih aspekata vizualnog menadžmenta u sveobuhvatni model primjenjiv u različitim industrijama i poslovnim okruženjima.

Analiza konkretnih primjera iz prakse kroz studije slučaja omogućila je razumijevanje stvarnih primjena vizualnog menadžmenta i njegovih učinaka na operativnu učinkovitost, produktivnost, motivaciju zaposlenika i timsku suradnju, pružajući empirijske dokaze i praktične primjere koji podržavaju teoretske nalaze. Komparativna metoda korištena je za usporedbu različitih pristupa i alata vizualnog menadžmenta u različitim kontekstima, što je omogućilo identifikaciju najboljih praksi i razumijevanje varijacija u primjeni vizualnog menadžmenta.

Deskriptivna metoda korištena je za detaljno opisivanje pojmova, teorija i praksi vezanih uz vizualni menadžment, omogućavajući jasno i precizno predstavljanje istraživačkih nalaza. Metode indukcije i dedukcije korištene su za izvođenje općih zaključaka iz specifičnih primjera te za primjenu općih principa na specifične situacije, doprinoseći razvoju teorijskih okvira i praktičnih smjernica za primjenu vizualnog menadžmenta.

Kombinacijom ovih metoda, istraživanje je omogućilo sveobuhvatan pristup analizi i primjeni vizualnog menadžmenta, osiguravajući dubinsko razumijevanje i praktične smjernice za poslovnu praksu.

3. Upravljanje operacijama poduzeća

Upravljanje operacijama poduzeća predstavlja ključnu funkciju koja se bavi dizajniranjem, nadzorom i unapređenjem proizvodnih i poslovnih procesa. Cilj ove discipline je osigurati da poslovne operacije budu efikasne, efektivne i u skladu s postavljenim strateškim ciljevima. S obzirom na sve veći stupanj konkurencije na tržištu i stalne promjene u poslovnom okruženju, učinkovito upravljanje operacijama postaje sve važnije za dugoročni uspjeh i održivost poduzeća (Luther, 2024).

U središtu upravljanja operacijama je optimizacija resursa, uključujući ljude, tehnologiju, informacije i materijale, kako bi se postigli što bolji rezultati uz minimalne troškove. Ovaj proces uključuje planiranje, organizaciju, kontrolu i vođenje svih aktivnosti koje se odnose na proizvodnju roba ili pružanje usluga. Kvalitetno upravljanje operacijama ne samo da poboljšava produktivnost, već i podiže kvalitetu proizvoda ili usluga, smanjuje vrijeme proizvodnje te povećava zadovoljstvo kupaca (Schaeffer, 2016).

Jedan od temeljnih aspekata upravljanja operacijama je strateško planiranje, koje obuhvaća donošenje dugoročnih odluka o vrsti proizvoda ili usluga koje će se ponuditi, kapacitetima proizvodnje, izboru tehnologije i lokaciji proizvodnih pogona. Također, bitan element je operativno planiranje koje se fokusira na kratkoročne aktivnosti, uključujući raspoređivanje radne snage, upravljanje zalihama i kontrolu kvalitete.

Vizualni menadžment, kao suvremena metoda upravljanja operacijama, igra važnu ulogu u poboljšanju transparentnosti i kontrole poslovnih procesa. Korištenje vizualnih alata i tehnika omogućava lakše praćenje ključnih pokazatelja performansi, identifikaciju problema u realnom vremenu i bržu reakciju na promjene i izazove (McClay, 2022). Na primjer, vizualni prikazi poput Kanban ploča, grafova toka procesa i dijagrama toka informacija omogućuju menadžerima i zaposlenicima da odmah vide status operacija i poduzmu odgovarajuće korake za unapređenje.

Digitalizacija i automatizacija procesa su dodatni čimbenici koji značajno doprinose učinkovitom upravljanju operacijama. Uvođenje naprednih tehnologija kao što su IoT (engl. *Internet of Things*), Big Data analitika i umjetna inteligencija omogućava bolje praćenje i upravljanje proizvodnim procesima, predviđanje kvarova i optimizaciju resursa. Ove tehnologije pružaju poduzećima dublji uvid u operativne podatke, što omogućava donositeljima odluka da budu proaktivniji i brže prilagode strategije prema potrebama tržišta (Luther, 2024).

3.1. Definicija operacija poduzeća

Poduzeće je organizacija ili poslovni entitet koji se bavi ekonomskim aktivnostima s ciljem ostvarivanja profita. Operacije poduzeća obuhvaćaju sve aktivnosti koje se provode kako bi se proizveli proizvodi ili pružale usluge (McClay, 2022). Te operacije uključuju proizvodne procese, nabavu sirovina, logistiku, upravljanje zalihama, kontrolu kvalitete, prodaju i marketing, te upravljanje ljudskim resursima. Operacije uključuju procese koji transformiraju inpute u vrijedne outpute za vaše kupce, što je brže, sigurnije i jeftinije moguće. Svaki posao ima puno operacija, u svim područjima, a ne samo u proizvodnji" (Erceg, 2018).

Operacije poduzeća prvi je definirao Henri Fayol, francuski inženjer i teoretičar menadžmenta, u svom djelu "*Administration Industrielle et Générale*" iz 1916. godine. Fayol je operacije podijelio u šest osnovnih funkcija menadžmenta: tehničke, komercijalne, financijske, sigurnosne, računovodstvene i administrativne. Fayol (1916) je ove funkcije opisao kao ključne za učinkovito upravljanje poduzećem. Fayolova definicija menadžmenta naglašava važnost organizacije i koordinacije operacija unutar poduzeća kako bi se postigli poslovni ciljevi. Njegove ideje postavile su temelje modernom menadžmentu i upravljanju operacijama, te su i danas relevantne u kontekstu optimizacije poslovnih procesa i povećanja efikasnosti.

Kroz pravilno upravljanje operacijama, poduzeća mogu poboljšati svoju produktivnost, smanjiti troškove, te povećati kvalitetu proizvoda i usluga. Time se ne samo povećava profitabilnost, već i konkurentnost na tržištu, što je ključno za dugoročni uspjeh poduzeća (Porter, 1980).

3.2. Upravljanje operacijama poduzeća

Erceg (2018) navodi da je „upravljanje operacijama poduzeća aktivno upravljanje resursima koji su namijenjeni proizvodnji i isporuci proizvoda i usluga“.

Upravljanje operacijama obuhvaća različite odgovornosti, uključujući osiguravanje efikasnog poslovanja koristeći minimalne resurse i ispunjavanje zahtjeva kupaca prema visokim standardima. Metodom trijaže, operativni menadžment daje prioritet potrebama projekata tvrtke kako bi se zadovoljili kratki rokovi s ograničenim resursima. Osim toga, upravljanje operacijama obuhvaća nadzor nad procesom pretvaranja sirovina, rada i energije u proizvode i usluge. Za uspješno upravljanje operacijama ključne su vještine ljudi, kreativnost, racionalna analiza i tehnološko znanje (McClay, 2022).

U povijesti poslovanja i proizvodnih operacija, podjela rada i tehnološki napredak su povoljno utjecali na produktivnost poduzeća. Prije Fredericka Taylora, sustavno mjerenje učinka i korištenje formula bila su manje istražena područja. Taylor je 1911. objavio svoja načela znanstvenog upravljanja operacijama, ističući razvoj prave znanosti upravljanja, znanstveni odabir učinkovitih radnika, obrazovanje i razvoj radne snage, te blisku suradnju između uprave i osoblja (Taylor, 1911).

Upravljanje operacijama poduzeća obuhvaća planiranje, organiziranje, vođenje i kontrolu svih aktivnosti koje su usmjerene prema proizvodnji robe ili pružanju usluga (Jacobs, 2018). To je ključna funkcija u svakom poduzeću koja osigurava da se poslovni procesi izvode na učinkovit, ekonomičan i kvalitetan način. U nastavku se opisuju glavni aspekti upravljanja operacijama (Jacobs, 2018):

- Planiranje operacija: To uključuje postavljanje ciljeva, strategija i planova kako bi se osiguralo da se operacije odvijaju na način koji podržava poslovne ciljeve poduzeća. Ovo može uključivati planiranje kapaciteta, proizvodnje, nabave, ljudskih resursa i drugih resursa potrebnih za poslovanje.
- Dizajn proizvoda/usluga: Upravljanje operacijama uključuje i dizajniranje proizvoda ili usluga tako da zadovolje potrebe i očekivanja kupaca. Ovo uključuje aspekte kao što su funkcionalnost, kvaliteta, pouzdanost, estetika i cijena.*Upravljanje kvalitetom: Osiguravanje visoke kvalitete proizvoda ili usluga ključno je za uspjeh poduzeća. To uključuje razvoj i implementaciju sustava upravljanja kvalitetom, praćenje performansi, identifikaciju i ispravljanje nedostataka te kontinuirano poboljšanje kvalitete.
- Upravljanje zalihama: Efikasno upravljanje zalihama osigurava da poduzeće ima dovoljno materijala ili resursa za neprekidno obavljanje operacija, minimizirajući troškove vezane uz skladištenje i gubitke.
- Upravljanje lancem opskrbe: Upravljanje lancem opskrbe obuhvaća koordinaciju svih aktivnosti i procesa u lancu opskrbe, od nabave sirovina do isporuke gotovih proizvoda kupcima. To uključuje optimizaciju rada s dobavljačima, upravljanje transportom i logistikom, kao i upravljanje informacijama u lancu opskrbe.
- Upravljanje proizvodnjom: Upravljanje proizvodnjom uključuje planiranje, organiziranje i nadzor procesa proizvodnje kako bi se osiguralo da se roba proizvodi u skladu s planiranim specifikacijama, učinkovito i ekonomično.

- Upravljanje ljudskim resursima: Upravljanje operacijama uključuje i upravljanje ljudskim resursima, što uključuje regrutiranje, odabir, obuku i motivaciju zaposlenika kako bi se osiguralo da poslovanje funkcionira učinkovito i produktivno.
- Kontrola operacija: Kontrola operacija uključuje praćenje performansi operacija, usporedbu stvarnih rezultata s planiranim ciljevima te poduzimanje korektivnih mjera kako bi se osiguralo postizanje željenih rezultata.

Upravljanje operacijama je kompleksno područje koje zahtijeva pažljivo promišljanje i primjenu određenih načela kako bi se postigao uspjeh u poslovanju. Schaeffer (2016), stručnjak za proizvodnju i upravljanje operacijama, ističe deset ključnih načela koja bi trebala voditi menadžere u ovoj oblasti. Prvo načelo je stvarnost. Umjesto fokusiranja na tehnike, menadžeri bi trebali usmjeriti svoju pažnju na rješavanje konkretnih problema koji se javljaju u operacijama. Niti jedan alat ili tehnika nije univerzalno rješenje, pa je važno prilagoditi pristup svakom problemu. Drugo načelo je organizacija. Procesi u proizvodnji su međusobno povezani, stoga je ključno osigurati da su svi elementi predvidljivi i dosljedni kako bi se postigao konzistentan rezultat. Treće načelo se odnosi na osnove, pri čemu se koristi Paretoovo pravilo. Većina uspjeha dolazi iz strogog pridržavanja zapisa i disciplina, dok manji dio dolazi od primjene novih tehnika na procese. Odgovornost je četvrto načelo. Menadžeri su odgovorni za postavljanje pravila i metrika, definiranje odgovornosti svojih podređenih te redovito provjeravanje postignuća ciljeva. Peti princip se odnosi na odstupanje. Potrebno je poticati varijance u procesima, jer one mogu biti izvor kreativnosti ako se dobro upravljaju. Načelo uzročnosti ističe da su problemi samo simptomi, dok su uzroci temeljni. Potrebno je napadati uzroke kako bi se spriječilo ponovno pojavljivanje problema. Upravljačka strast, poniznost, uspjeh i promjene su ostala načela koja također igraju važnu ulogu u upravljanju operacijama, a koja bi menadžeri trebali imati na umu kako bi postigli uspjeh u poslovanju. Ova načela naglašavaju važnost prilagodljivosti, odgovornosti, kontinuiranog učenja i usmjerenosti na ciljeve kupaca.

3.3. Alati operacija poduzeća

Just in Time (JIT) je strategija upravljanja proizvodnjom koja minimizira zalihe i proizvodi samo onoliko koliko je trenutno potrebno. Ova strategija fokusira se na glatki protok materijala kroz proizvodni proces, visoke standarde kvalitete, fleksibilnost i pouzdanost dobavljača. Implementacija JIT-a može donijeti koristi poput smanjenja troškova, poboljšanja kvalitete i

povećanja konkurentnosti, ali zahtijeva pažljivo planiranje i koordinaciju između svih dijelova organizacije i dobavljača (Rosemary, 2021). JIT sustav zaliha je strategija upravljanja koja omogućuje tvrtkama da dobiju potrebne dijelove ili resurse što je moguće bliže trenutku kada su stvarno potrebni, umjesto da ih zadržavaju na skladištu. Ovo smanjuje potrebu za velikim zalihama, povećava učinkovitost i štedi troškove. Toyota je poznata po tome što je pionir ovog sustava, koji omogućuje brže prilagodbe promjenama i smanjuje nepotrebne zalihe. Međutim, JIT sustav može biti osjetljiv na poremećaje u opskrbnom lancu, što može zaustaviti proizvodnju. Iako je popularan među različitim industrijama, kao što su trgovci na malo i proizvodnja automobila, potrebno je pažljivo upravljanje kako bi se izbjegle potencijalne poteškoće (Boyle i Kvilhaug, 2024).

Six Sigma je poslovna metodologija koja se fokusira na poboljšanje kvalitete identificirajući i uklanjajući nedostatke u poslovnim procesima. Razvio ju je inženjer Bill Smith u Motoroli 1984. godine kako bi smanjio varijacije u proizvodnji. Ova metodologija mjeri koliko nedostataka postoji u procesu te teži smanjiti te nedostatke na maksimalno šest standardnih devijacija od srednje vrijednosti, što je ekvivalentno 3,4 kvara na milijun prilika. Implementacija Six Sigmme može rezultirati smanjenjem troškova, poboljšanjem vremena ciklusa, manjim gubicima materijala te povećanjem zadovoljstva i povjerenja kupaca. Ključni principi uključuju fokusiranje na kupca, korištenje podataka, kontinuirano poboljšavanje, uključivanje ljudi te temeljitost u pristupu. Važno je motivirati dionike za prihvaćanje Six Sigma metodologije te osigurati pravilno upravljanje projektima i resursima za implementaciju (McLaughlin, 2021).

Slika 1. Six Sigma



Izvor: Hayes, 2024.

Metoda Six Sigma koristi pristup korak po korak koji se naziva DMAIC, akronim koji znači definiraj, mjeri, analiziraj, poboljšaj i kontroliraj. Prema sljedbenicima Six Sigme, tvrtka može riješiti svaki naizgled nerješiv problem slijedeći ovih pet koraka (Hayes, 2024):

- Definiraj: Ovaj korak uključuje definiranje problema ili prilike za poboljšanje, identificiranje zahtjeva kupaca te postavljanje ciljeva i objektivna projekta.
- Mjeri: U ovom koraku prikupljaju se i analiziraju podaci kako bi se razumjela trenutna izvedba procesa. Identificiraju se ključne metrike, a postavljaju se osnovne mjere kako bi se kvantificirao opseg problema ili prilike.
- Analiziraj: Nakon prikupljanja podataka, oni se analiziraju kako bi se identificirali korijenski uzroci problema ili faktori koji doprinose varijaciji u procesu. Često se koriste statistički alati i tehnike kako bi se identificirala područja za poboljšanje.
- Poboljšaj: Na temelju analize razvijaju se i implementiraju rješenja kako bi se adresirali korijenski uzroci problema i poboljšala izvedba procesa. Ta rješenja se testiraju na maloj skali prije potpune implementacije.

- Kontroliraj: Završni korak uključuje uspostavljanje kontrola kako bi se održala postignuta poboljšanja. Uvode se sustavi praćenja kako bi se osiguralo da proces ostane stabilan i nastavi zadovoljavati zahtjeve kupaca tijekom vremena.

JIT se oslanja na pravovremene informacije kako bi se osigurala proizvodnja i isporuka materijala u točno vrijeme kada su potrebni. Vizualni menadžment koristi vizualne signale, kao što su kanban kartice, kako bi se osiguralo da informacije o stanju proizvodnje, zaliha i potrebe za materijalima budu jasno vidljive i dostupne svima u realnom vremenu. Jedan od ciljeva JIT-a je smanjenje zaliha i eliminacija viška. Vizualni menadžment pomaže u postizanju ovog cilja prikazujući trenutne razine zaliha i signalizirajući kada je potrebno naručiti nove materijale, čime se izbjegava pretjerano skladištenje. Vizualni alati također omogućavaju brzu identifikaciju problema u proizvodnom procesu. U JIT okruženju, gdje je važno brzo reagirati na promjene i zastoje, vizualni menadžment pomaže radnicima i menadžerima da brzo uoče i riješe probleme.

Six Sigma se fokusira na poboljšanje kvalitete i smanjenje varijacija u procesima. Vizualni menadžment može prikazivati ključne metričke podatke, kao što su broj defekata, vrijeme ciklusa i rezultati kontrolnih tačaka, omogućavajući timu da prati performanse i identificira odstupanja od standarda. U Six Sigma, standardizacija procesa je ključna za održavanje kvalitete. Vizualni menadžment koristi standardne operativne procedure (SOP-ove), dijagrame toka i druge vizualne alate kako bi osigurao da svi zaposlenici razumiju i slijede standardizirane postupke. Six Sigma timovi često rade na projektima koji uključuju različite odjele i funkcije. Vizualni menadžment poboljšava komunikaciju i suradnju među članovima tima pružajući jasne, vizualne prikaze projektnih ciljeva, napretka i zadataka. Analiza podataka je temelj Six Sigma metodologije. Vizualni menadžment može uključivati alate kao što su grafikoni, histogramski prikazi i Pareto dijagrami, koji pomažu u razumijevanju i interpretaciji podataka.

Just in Time, Six Sigma i vizualni menadžment su međusobno komplementarni alati i metodologije koje zajednički doprinose postizanju efikasnosti, kvalitete i transparentnosti u poslovnim procesima. Vizualni menadžment osigurava vidljivost i jasnoću potrebnu za implementaciju JIT-a i Six Sigma projekata, omogućavajući timovima da brzo identificiraju probleme, prate performanse i održavaju standarde kvalitete.

4. Vizualni menadžment

Vizualni menadžment je sustav koji koristi vizualne signale za komunikaciju ključnih informacija na radnom mjestu, s ciljem poboljšanja efikasnosti, sigurnosti i kvalitete poslovnih procesa. Ovaj pristup obuhvaća korištenje različitih alata i tehnika kao što su grafički prikazi, boje, oznake, panoi i drugi vizualni elementi kako bi se važne informacije učinile lako dostupnima i razumljivima svim zaposlenicima. Osnovna ideja vizualnog menadžmenta je smanjenje potrebe za verbalnom ili pisanom komunikacijom, omogućavajući bržu reakciju i donošenje odluka (Ad EsseConsulting, 2007). Na taj način, zaposlenici mogu brzo prepoznati stanje proizvodnog procesa, identificirati eventualne probleme i poduzeti potrebne korake za njihovo rješavanje, što rezultira većom produktivnošću i manjim brojem grešaka. Vizualni menadžment također igra ključnu ulogu u stvaranju transparentnog radnog okruženja gdje su informacije lako dostupne i gdje svaki član tima može brzo razumjeti i djelovati prema trenutnim zahtjevima i prioritetima.

4.1. Definicija vizualnog menadžmenta

Vizualni menadžment je metodologija koja koristi vizualne elemente, alate i tehnike kako bi se komunicirale ključne informacije, poboljšala organizacija i efikasnost poslovnih procesa, te potaknula produktivnost i angažman zaposlenika (Ad EsseConsulting, 2007).. Ovaj pristup naglašava upotrebu grafikona, panoa, oznaka, boja i drugih vizualnih elemenata kako bi se informacije jasno prikazale i bile lako razumljive.

Prema Ercegu i Dotliću (2014), razvoj vizualnog menadžmenta datira još iz 19. stoljeća kada je Robert Owen prvi put primijenio koncept koristeći monitore za praćenje aktivnosti radnika u proizvodnji. Međutim, prava značajna primjena vizualnog menadžmenta započela je kada je Toyota počela intenzivnije koristiti ovu metodologiju u svojim proizvodnim procesima. Erceg (2018) također navodi da je vizualni menadžment alat i koncept koji omogućuje svim članovima tima da upravljaju svakim aspektom procesa na način koji je jednostavniji i efikasniji. To se postiže primanjem informacija na prvi pogled, koristeći vizualne podatke, signale i vodiče.

Tehnike koje se primjenjuju u vizualnom menadžmentu mogu se podijeliti u sljedeće kategorije (Ad Esse Consulting, 2007):

- Radno okruženje

- Vizualne informacije
- Vizualna kontrola proizvodnog procesa
- Automatizacija
- Vizualno upravljanje performansama
- Vizualni menadžment sigurnosti.

Glavna svrha vizualnog menadžmenta je stvaranje transparentnog radnog okruženja u kojem su informacije lako dostupne, te potiče suradnju, brže donošenje odluka i bolje upravljanje resursima. Kroz primjenu vizualnih elemenata, organizacija može poboljšati komunikaciju, identificirati probleme ili prilike, te olakšati implementaciju promjena ili poboljšanja (Bonifacio, 2023).

Vizualni menadžment se često koristi u različitim područjima poslovanja, uključujući proizvodnju, logistiku, upravljanje projektima, ljudske resurse i operativne procese. Primjena ovog pristupa može rezultirati boljim upravljanjem radnim procesima, smanjenjem gubitaka i nepotrebnih troškova, te poboljšanjem zadovoljstva i angažmana zaposlenika.

4.2. Ciljevi vizualnog menadžmenta

Ciljevi vizualnog menadžmenta su mnogobrojni i variraju ovisno o specifičnim potrebama i ciljevima organizacije. Međutim, osnovni ciljevi obično uključuju poboljšanje efikasnosti, transparentnosti, sigurnosti i kvalitete poslovnih procesa (Lemay, 2023).

Prvi i jedan od najvažnijih ciljeva vizualnog menadžmenta je poboljšanje efikasnosti. Kroz jasno definirane vizualne sustave i alate, organizacija može optimizirati procese rada, eliminirajući nepotrebne korake i smanjujući gubitke vremena. Na primjer, upotrebom vizualnih indikatora ili panoa, zaposlenici mogu brzo identificirati prioritete, zadatke ili potencijalne probleme, što omogućava brže donošenje odluka i akciju (Lemay, 2023).

Transparentnost je također ključni cilj vizualnog menadžmenta. Kroz jasno prikazane informacije i metrike, organizacija stvara atmosferu u kojoj su podaci dostupni svima, što omogućava bolje razumijevanje stanja poslovanja i doprinosi osjećaju uključenosti i odgovornosti kod zaposlenika. Sigurnost je još jedan važan cilj. Vizualni sustavi mogu pomoći u identifikaciji opasnih područja, pružajući jasne upute o sigurnosnim procedurama i pravilima, čime se smanjuje rizik od ozljeda na radu i drugih nezgoda. Kvaliteta poslovnih procesa također

je cilj koji se postiže kroz vizualni menadžment. Prikazivanjem standarda kvalitete, rezultata ispitivanja ili drugih relevantnih informacija, organizacija može osigurati dosljednost i pouzdanost u svom radu, što vodi poboljšanju kvalitete proizvoda ili usluga. Nadalje, vizualni menadžment može doprinijeti i poboljšanju timskog rada i komunikacije, potičući suradnju i dijeljenje informacija među članovima tima (Lemay, 2023).

4.3. Henry Ford i CANDO metoda

Henry Ford, poznat kao pionir u automobilskoj industriji i začetnik masovne proizvodnje, razvio je brojne inovativne pristupe u poslovanju i proizvodnji. Iako nije direktno povezan s CANDO metodom, njegovi koncepti i filozofije mogu imati određenu povezanost s principima koje ova metoda promovira (Hrvatska enciklopedija, 2024).

Henry Ford, jedan od najuspješnijih industrijskih lidera u povijesti, ostavio je dubok utjecaj na način na koji danas poslovi funkcioniraju. Ford je započeo kao zemljoradnik i postupno se razvio u inženjera i poslovnog čovjeka koji je transformirao industriju automobila. Njegova revolucionarna tvrtka postavila je standarde u proizvodnji, a Ford je bio poznat po svojoj oštroumnosti i posvećenosti efikasnosti. CANDO, poznat i kao Organizacija radnog mjesta ili moderni 5S, ima korijene u Fordovim načelima. Ford je bio temeljit u vođenju svojih sustava i procesa, uvijek se boreći protiv otpada i težeći za poboljšanjem. Čak i u svojoj pilani, Ford je inzistirao na čistoći i redovitom održavanju, što je postalo simbol njegove opsesije za smanjenjem otpada. Cilj CANDO-a i 5S jest stvaranje organiziranih radnih okruženja koja potiču vidljivost i omogućuju timovima da identificiraju i rješavaju probleme te optimiziraju procese. Ove metode ne samo da olakšavaju radnicima da pronađu alate i materijale koje trebaju, već i potiču kulturu kontinuiranog poboljšanja, što je ključno za održavanje konkurentnosti u suvremenom poslovnom okruženju (EMS Cognito, 2019).

Nakon Drugog svjetskog rata, Japan je bio željan učiti od Amerike, posebno u području industrijske proizvodnje. Godine 1950. tim iz Toyote posjetio je Ford kako bi proučio njihove metode proizvodnje. Tim iz Toyote bio je impresioniran veličinom i kapacitetom Forda, s obzirom na to da je Ford proizvodio 8000 automobila dnevno, dok je Toyota u to vrijeme proizvodila samo 40 automobila dnevno. Toyota je odlučila usvojiti američke metode masovne proizvodnje, ali s nekim prilagodbama kako bi bolje odgovarale njihovim potrebama. Članovi Toyotinog tima prošli su obuku u Fordu, a 1956. godine Taiichi Ohno, glavni inženjer Toyote, posjetio je Fordov pogon i lanac supermarketa Piggly Wiggly. Na temelju tih zapažanja, Ohno

je počeo razvijati Toyotin proizvodni sustav, što je kasnije dovelo do formiranja prakse poznate kao 5S. Japanci su prilagodili američki koncept CANDO u sustav 5S, koji obuhvaća pet japanskih riječi koje počinju slovom S: *Seiri* (sortiranje), *Seiton* (uređivanje), *Seiso* (čišćenje), *Seiketsu* (standardizacija) i *Shitsuke* (održavanje discipline) (Pnadian, 2016).

CANDO metoda, koja stoji za "*Cleaning up, Arranging, Neatness, Discipline, Ongoing improvement*" (čišćenje, organiziranje, urednost, disciplina, stalno poboljšanje), je metodologija upravljanja radnim prostorom koja naglašava važnost organizacije, efikasnosti i stalnog unaprjeđenja u poslovnom okruženju (EMS Cognito, 2019).

Glavni cilj CANDO metode je stvoriti radno okruženje koje je čisto, organizirano i disciplinirano, te koje kontinuirano teži poboljšanju. Kroz implementaciju ove metode, organizacije teže eliminirati gubitke, povećati učinkovitost i produktivnost, te osigurati zadovoljstvo zaposlenika (EMS Cognito, 2019). Prvi korak u primjeni CANDO metode je čišćenje radnog prostora od nepotrebnih predmeta, otpada ili neradnih elemenata. Ovo uključuje uklanjanje suvišnih materijala i alata koji nisu potrebni za rad, čime se oslobađa prostor i olakšava pristup važnim predmetima. Nakon čišćenja, slijedi organiziranje radnog prostora. To podrazumijeva postavljanje svih predmeta na određeno mjesto kako bi se olakšalo pronalaženje i korištenje. Organiziranje uključuje označavanje lokacija za pohranu, uspostavljanje redoslijeda ili rasporeda, te osiguravanje da su svi predmeti lako dostupni kada su potrebni. Urednost je treći korak CANDO metode, a odnosi se na održavanje čistoće i urednosti radnog prostora. Ovo uključuje redovito čišćenje i održavanje svih površina, alata i opreme kako bi se osiguralo higijensko i sigurno radno okruženje. Disciplina je ključna komponenta CANDO metode, a odnosi se na poštivanje postavljenih standarda i pravila. To uključuje usvajanje navika i praksi koje podržavaju organiziranost, efikasnost i sigurnost radnog prostora, te poštivanje procedure i uputa koje su postavljene. Stalno poboljšanje je posljednji, ali vrlo važan korak CANDO metode. Ovaj korak podrazumijeva kontinuirano traženje načina za poboljšanje radnih procesa, identificiranje problema ili nedostataka, te implementaciju promjena ili inovacija koje će rezultirati većom efikasnošću i produktivnošću.

Henry Ford je bio poznat po svojoj revolucionarnoj proizvodnoj tehnici, poznatoj kao Fordova montažna linija, koja je omogućila bržu i jeftiniju proizvodnju automobila, te time promijenila način na koji su proizvodi proizvedeni i dostupni potrošačima. Iako se Fordova metodologija proizvodnje ne izravno preklapa s CANDO metodom, ona je, poput 5S principa, naglašavala organizaciju, efikasnost i disciplinu u proizvodnom okruženju (Pnadian, 2016)..

Fordova tvornica u Dearbornu, Michigan, bila je poznata po svom visokom stupnju organizacije i reda. Ford je primjenjivao principe efikasnosti i eliminiranja gubitaka, što se može paralelno izjednačiti s idejama koje promiče CANDO metoda. Kroz svoju metodologiju, Ford je težio stalnom poboljšanju i inovacijama u proizvodnom procesu kako bi se smanjili troškovi i povećala produktivnost (Pnadian, 2016)..

Iako Ford nije izričito promovirao CANDO metodu, njegovi principi u proizvodnji i menadžmentu svakako se mogu smatrati inspirativnim za mnoge moderne metode upravljanja kvalitetom i učinkovitošću, uključujući i CANDO metodologiju.

4.4. Alati vizualnog menadžmenta

Jedan od osnovnih alata vizualnog menadžmenta su panoi ili vizualne ploče. Panoi su fizičke ili digitalne površine na kojima se prikazuju informacije relevantne za radno mjesto ili tim. To mogu biti rasporedi proizvodnih linija, raspored zadatka, statistike performansi ili sigurnosna upozorenja. Panoi omogućavaju zaposlenicima brz pregled informacija i olakšavaju donošenje odluka.

Slika 2. Pano u radnom okruženju



Izvor: Demetra, 2018.

Dijagram prisutnosti, kao alat vizualnog menadžmenta, je grafički prikaz prisutnosti ili odsutnosti zaposlenika tijekom određenog vremenskog razdoblja. Ovaj dijagram omogućuje pregled radne snage u realnom vremenu ili tijekom određenog vremenskog razdoblja kako bi se bolje razumjela dinamika radne snage i pravovremeno identificirale eventualne nedostatke ili potrebe. Glavna svrha dijagrama prisutnosti u kontekstu vizualnog menadžmenta je olakšati upravljanje radnom snagom, planiranje rasporeda i resursa, te identificiranje uzoraka ili trendova prisutnosti zaposlenika. Ovaj alat omogućuje menadžerima ili nadzornicima da brzo uoče eventualne probleme poput nedostatka radne snage ili čestih odsutnosti, što im omogućuje da poduzmu odgovarajuće korake kako bi održali kontinuitet rada i zadovoljili poslovne potrebe. Dijagram prisutnosti može biti izrađen u obliku jednostavnog tabličnog prikaza, ali se često koristi i grafički prikaz koristeći različite boje, simbole ili grafikone kako bi se vizualno prikazale informacije o prisutnosti. Na primjer, može se koristiti boja za označavanje prisutnosti (npr. zelena za prisutnost, crvena za odsutnost) ili simboli za označavanje različitih vrsta odsutnosti (npr. kružić za godišnji odmor, kvadratić za bolovanje). Implementacija dijagrama prisutnosti kao alata vizualnog menadžmenta može biti posebno korisna u industrijama gdje je važna kontinuitet rada ili gdje su radni zadaci timski usmjereni. Na primjer, u proizvodnim tvrtkama, dijagram prisutnosti može pomoći u planiranju smjena, raspodjeli radne snage na određenim radnim mjestima ili strojevima te u identificiranju uzoraka prisutnosti koji mogu ukazivati na potrebu za dodatnim obukama ili upravljanjem resursima (WorkForce, 2023).

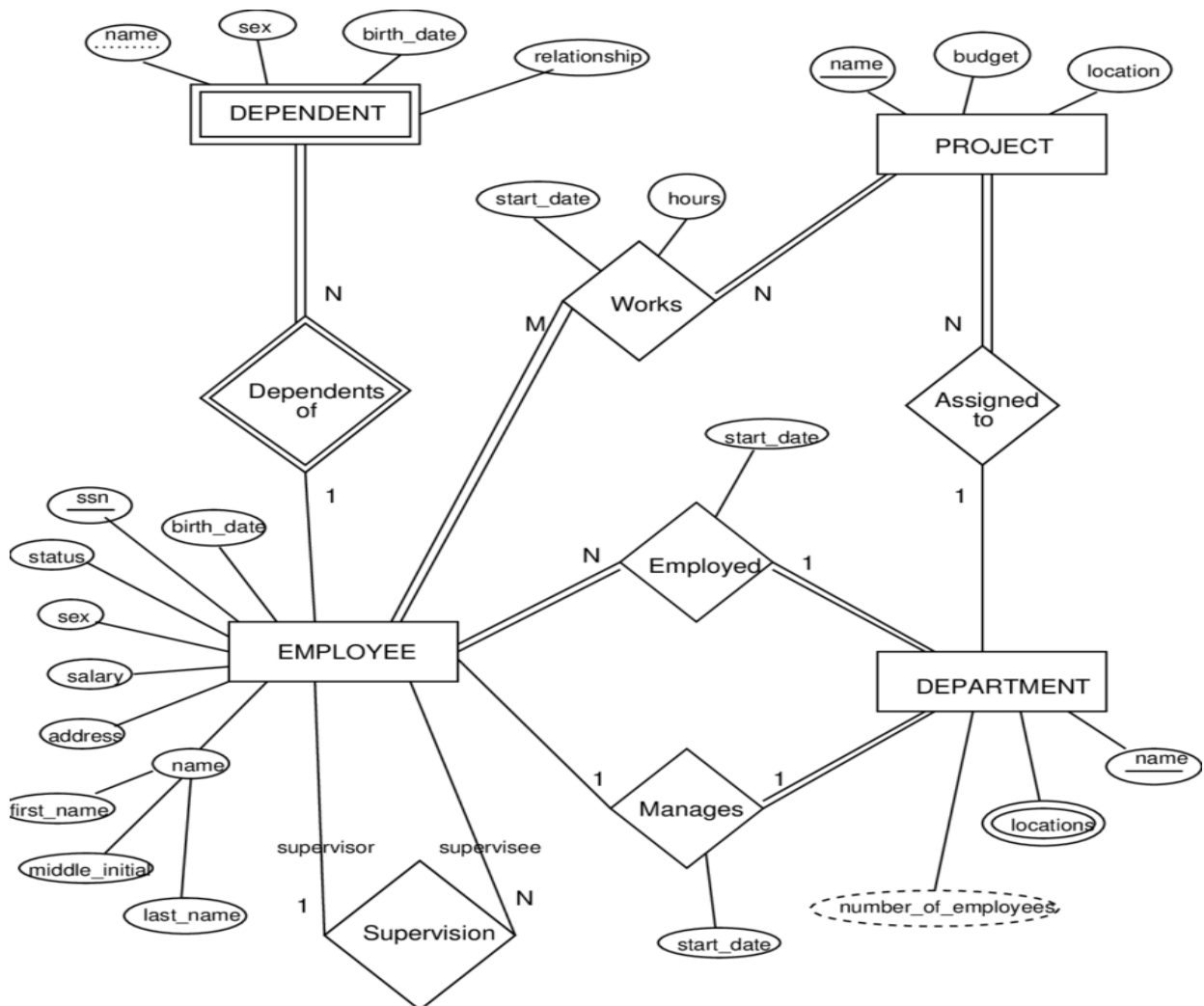
Slika 3. Prisustvo na radnom mjestu

PRISUSTVO NA RADNOM MJESTU																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Majstorović																							
Bašić																							
Vukasović																							
Prološćić																							
Popić																							
Marić																							
Matičević																							
Jukić																							
Mršić																							
Prisutan																							
Kašnjenje																							
Godišnji odmor																							
Službeni put																							
Bolovanje																							

Izvor: izrada autora

Dijagram relacija s dobavljačima i kupcima je alat vizualnog menadžmenta koji se koristi za prikazivanje i analizu veza između organizacije, njenih dobavljača i kupaca. Ovaj dijagram omogućuje vizualizaciju lanca opskrbe i komunikacije, što pomaže menadžmentu da bolje razumije dinamiku poslovnih odnosa i identificira mogućnosti za poboljšanje. Glavni cilj dijagrama relacija s dobavljačima i kupcima je pružiti pregled svih uključenih strana, njihovih uloga i interakcija u procesu opskrbe ili prodaje. To može uključivati prikazivanje dobavljača koji opskrbljuju sirovine ili komponente organizaciji, procesa proizvodnje ili usluga, te krajnjih kupaca ili distributera koji koriste proizvode ili usluge organizacije. Ovaj alat može biti predstavljen u obliku grafikona ili dijagrama, gdje su dobavljači, organizacija i kupci predstavljeni kao čvorovi ili čvorišta, a veze između njih označene su strelicama ili linijama koje prikazuju tok materijala, informacija ili novca. Dodatne informacije, poput podataka o količinama, cijenama ili vremenima isporuke, također se mogu prikazati na dijagramu radi detaljnijeg razumijevanja procesa. Implementacija dijagrama relacija s dobavljačima i kupcima kao alata vizualnog menadžmenta može biti korisna za različite svrhe. Na primjer, može se koristiti za identifikaciju ključnih dobavljača ili kupaca, praćenje toka materijala ili informacija kroz lanac opskrbe, analizu vremena isporuke ili troškova, te identifikaciju potencijalnih rizika ili prilika u lancu opskrbe. Ovaj alat može biti posebno koristan u industrijama gdje je lanac opskrbe kompleksan ili kritičan za poslovanje, kao što su proizvodnja, logistika ili trgovina. Vizualizacija odnosa s dobavljačima i kupcima može pomoći menadžmentu da bolje upravlja lancem opskrbe, optimizira poslovne procese i stvara dodatnu vrijednost za organizaciju i njene klijente (Terrell Hanna, 2024).

Slika 4. Dijagram relacija



Izvor: Tanaka, 2017.

Matrica vještina je alat vizualnog menadžmenta koji se koristi za analizu i upravljanje vještinama zaposlenika unutar organizacije. Glavna svrha matrice vještina je osigurati da organizacija raspolaže potrebnim vještinama za uspješno izvršavanje poslovnih zadataka i postizanje ciljeva. To se postiže identificiranjem ključnih vještina potrebnih za svaku ulogu ili funkciju unutar organizacije, te evaluacijom postojećih vještina zaposlenika kako bi se utvrdilo gdje su potrebne dodatne obuke ili razvoj vještina (Andreev, 2022). Matrica vještina može biti predstavljena u obliku tablice ili grafikona, gdje su vještine i zaposlenici ili timovi predstavljeni kao redci i stupci. Ocjenjivanje vještina može se provesti kroz različite metode, kao što su samoprocjena, procjena nadređenih ili kolega, ili kroz rezultate testiranja ili certifikacija. Na temelju ovih ocjena, mogu se identificirati glavne vještine u kojima su zaposlenici snažni, kao i područja u kojima su potrebne dodatne obuke ili razvoj. Implementacija matrice vještina kao

alata vizualnog menadžmenta može biti korisna za različite svrhe. Na primjer, može se koristiti za planiranje obuka i razvojnih programa kako bi se osiguralo da zaposlenici posjeduju potrebne vještine za svoje uloge, ili za identifikaciju ključnih vještina za regrutiranje novih zaposlenika. Također se može koristiti za raspodjelu zadataka i projekata na temelju vještina zaposlenika kako bi se osiguralo da svaki zadatak bude dodijeljen osobi s odgovarajućim vještinama. Ovaj alat je posebno koristan u dinamičnim organizacijama gdje se zahtjevi poslovanja često mijenjaju i gdje je važno osigurati da zaposlenici imaju potrebne vještine za uspješno obavljanje poslova. Integracija matrice vještina u procese upravljanja ljudskim resursima može doprinijeti poboljšanju učinkovitosti, produktivnosti i zadovoljstva zaposlenika, što je ključno za uspjeh organizacije (Andreev, 2022).

Slika 5. Matrica vještina zaposlenika

Personnel	Skills							Max=28 Min=07
	Skill 1	Skill 2	Skill 3	Skill 4	Skill 5	Skill 6	Skill 7	
Team Member A	4	4	4	4	4	4	4	28
Team Member B	1	1	1	1	1	1	1	7
Team Member C	3	2	2	3	1	1	2	14
Team Member D	4	3	3	4	4	2	4	24
Team Member E	3	3	3	3	3	3	4	22
Team Member F	3	3	4	3	3	1	2	19

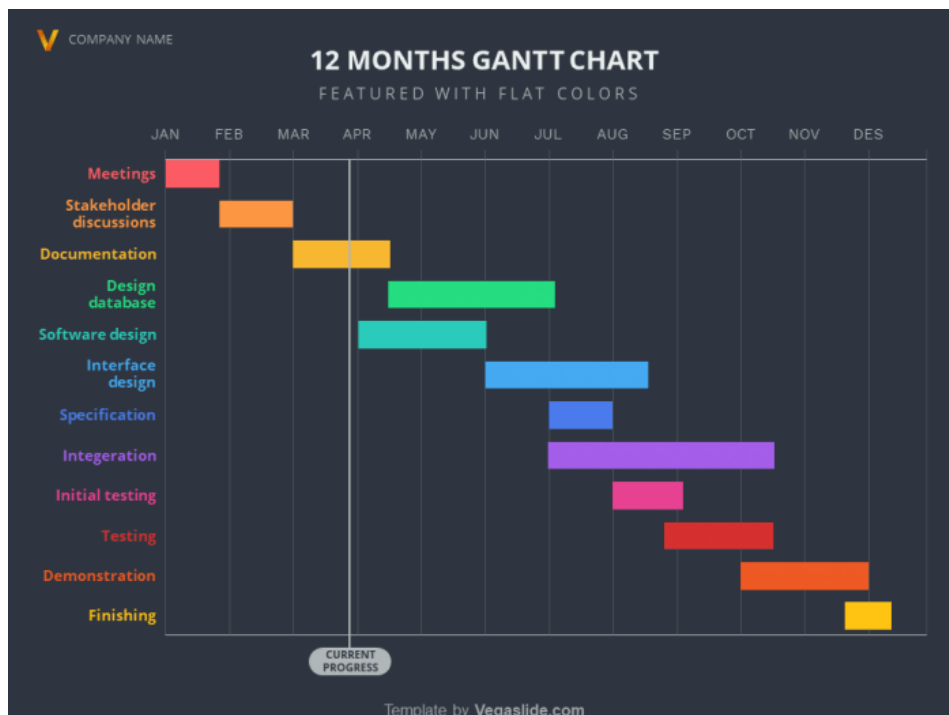
4= High Competence-Completes Task Independently	3=Some Competence-Needs Occasional Support	2=Low Competence-Needs Ongoing Support	1=No Competence-Needs Training and Direction
---	--	--	--

Izvor: Sharma, 2022.

Planovi aktivnosti su ključni alat vizualnog menadžmenta koji se koristi za organizaciju, praćenje i vođenje aktivnosti unutar organizacije ili projekta. Ovi planovi omogućuju jasan pregled svih aktivnosti koje treba obaviti, njihovog rasporeda, prioriteta i odgovornosti, što olakšava upravljanje radnim procesima i postizanje postavljenih ciljeva. Glavna svrha planova aktivnosti je osigurati da sve potrebne aktivnosti budu identificirane, raspoređene i izvršene na

vrijeme, uz optimalno korištenje resursa (Glegg i dr., 2019). To se postiže detaljnim planiranjem svake aktivnosti, definiranjem rokova i prioriteta, te asigniranjem odgovornosti za izvršavanje svake aktivnosti. Planovi aktivnosti mogu biti predstavljeni na različite načine, ovisno o potrebama i složenosti projekta ili aktivnosti. To mogu biti jednostavni popisi zadataka ili kompleksni grafički prikazi kao što su Ganttovi dijagrami. Ganttovi dijagrami su posebno korisni jer omogućuju vizualizaciju vremenskog rasporeda aktivnosti, ovisnosti između aktivnosti, te omogućuju praćenje napretka izvršavanja aktivnosti tijekom vremena (Menardon, 2021). Implementacija planova aktivnosti kao alata vizualnog menadžmenta može biti korisna u različitim kontekstima, uključujući projektne upravljanje, operativne procese, timski rad i osobno organiziranje. Kroz jasan i transparentan prikaz svih aktivnosti koje treba obaviti, planovi aktivnosti omogućuju učinkovito upravljanje vremenom, resursima i rizicima, te olakšavaju donošenje odluka i koordinaciju među timovima ili pojedincima. Ovi planovi također omogućuju praćenje napretka izvršavanja aktivnosti i identifikaciju eventualnih kašnjenja ili problema, što omogućuje pravovremeno reagiranje i prilagodbu planova kako bi se osiguralo uspješno završavanje projekta ili postizanje ciljeva.

Slika 6. Primjer Gantograma



Izvor: Christian, 2022.

Digitalni alati također igraju sve važniju ulogu u vizualnom menadžmentu. To mogu biti softverska rješenja za digitalne ploče ili aplikacije za praćenje performansi i zadatke. Digitalni alati omogućavaju bržu distribuciju informacija i olakšavaju suradnju između udaljenih timova.

Domitrović (2017) ističe da implementacijom jednostavnog vizualnog sustava za praćenje projekata i radnih zadataka postiže se vizualizacija koja omogućuje brz i jednostavan pregled trenutnog stanja. Ovaj sustav također olakšava pokretanje novih zadataka, usmjeravanje pažnje na zadatke koji su u tijeku ili su prebačeni na nove radne dane ili tjedne, te pruža jasan pregled izvršenih aktivnosti. Tipično, ovakav sustav se primjenjuje na glavnoj ploči odjela koja se podijeli na tri dijela - nove zadatke, zadatke u tijeku i završene zadatke. Budući da je ploča smještena na frekventnom mjestu, lako je dostupna svima, omogućujući svim uključenim osobama da uvijek vide status zadataka te da budu jednostavno obaviještene kada je vrijeme za početak novog zadatka ili projekta.

4.5. Vizualni menadžment i 5S

Vizualni menadžment se odnosi na korištenje vizualnih signala i alata kako bi se komunicirale ključne informacije na radnom mjestu, olakšalo donošenje odluka i poboljšala učinkovitost poslovnih procesa. To može uključivati upotrebu panoa, grafikona, oznaka, digitalnih alata i drugih vizualnih elemenata kako bi se informacije jasno prikazale i bile lako dostupne zaposlenicima. Cilj vizualnog menadžmenta je stvoriti transparentno i efikasno radno okruženje koje potiče produktivnost i kvalitetu rada.

Michalska i Szewieczek (2007) navode kako je 5S je metodologija usmjerena na organizaciju, čišćenje, razvoj i održavanje produktivnog radnog okruženja, s ciljem stvaranja efikasnijeg i organiziranijeg radnog prostora (Ho, 1996). Ime metodologije potječe od pet japanskih riječi: *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* i *shitsuke*. Ovaj alat je temelj svakog programa za unapređenje poslovanja u tvrtkama i pomaže u analizi procesa unutar organizacije. Cilj 5S-a je organizirati radni prostor na način koji minimizira gubitak vremena i energije, povećava produktivnost i stvara sigurnije i ugodnije radno okruženje. Ovaj koncept naglašava važnost odbacivanja nepotrebnih predmeta (sortiranje), postavljanje svakog predmeta na određeno mjesto radi lakšeg pronalaženja (sustavljanje), redovito čišćenje radnog prostora (čišćenje), uspostavljanje standarda za održavanje reda (standardizacija) i održavanje discipliniranog pristupa prema organizaciji radnog prostora (disciplina) Sinay (2007).

Sinay (2007) navodi slijedeća 5S osnovna načela:

- „što je radno mjesto čistije, to se prije mogu identificirati problemi
- čišće radno mjesto je sigurnije
- češće i dobro organizirano okruženje je predvidljivije
- standardizacija i organizacija radnog mjesta omogućuju brže odgovore
- komunikacija o stanju proizvodnje je lakša“.

Erceg, Dotlić i Milohnoja (2017: 5) ističu da je 5S metodologija ključna početna komponenta Lean razmišljanja te da je vitalna za konkurentsku inicijativu svake organizacije. Ova metodologija usredotočuje se na pet tehnika koje su temeljne za optimizaciju procesa u organizaciji. Iako je prvotno bila primijenjena samo u proizvodnji, danas se ova metodologija sve više koristi u svim područjima proizvodnje u Hrvatskoj.

Prednosti 5S metodologije proizlaze iz procesa odlučivanja o tome što bi trebalo biti prisutno, gdje bi trebalo biti prisutno i kako bi trebalo biti prisutno. Ovaj proces donošenja odluka trebao bi potaknuti dijalog među zaposlenicima kako bi se postiglo jasno razumijevanje o tome kako treba provoditi poslove (Pannell, 2022).

Vizualni elementi mogu dodatno poboljšati 5S implementaciju pružajući jasne vizualne upute, oznake i grafikone koji olakšavaju primjenu 5S principa. S druge strane, 5S metodologija može osigurati temelje za uspješnu implementaciju vizualnog menadžmenta osiguravajući da je radni prostor organiziran, čist i u skladu s postavljenim standardima.

Poveznica između 5S metode i vizualnog menadžmenta leži u njihovoj zajedničkoj svrsi: unapređenju organizacije, efikasnosti i produktivnosti kroz vizualne indikatore i organizacijske standarde. 5S metoda je sustav organizacije radnog mjesta koji se sastoji od pet koraka: sortiranja, sređivanja, čišćenja, standardizacije i održavanja. Vizualni menadžment koristi vizualne signale, kao što su oznake, boje, dijagrami i slike, kako bi prenio informacije na jednostavan i razumljiv način. Cilj vizualnog menadžmenta je omogućiti zaposlenicima da brže razumiju i reagiraju na informacije, te tako povećati efikasnost i smanjiti greške. Organizacija i preglednost su ključni elementi i 5S metode i vizualnog menadžmenta. 5S metoda pomaže u organizaciji radnog mjesta tako da je sve što je potrebno lako dostupno i jasno označeno, dok vizualni menadžment koristi vizualne alate poput etiketa i obojenih zona za jasnu komunikaciju i preglednost. Standardizacija je još jedna važna poveznica. 5S metoda standardizira procese kako bi se osigurala dosljednost i kvaliteta, a vizualni menadžment koristi standardizirane vizualne elemente kako bi svi zaposlenici imali iste informacije i pridržavali se istih standarda.

Održavanje i poboljšanje su također povezani aspekti. 5S metoda naglašava važnost održavanja postavljenih standarda i kontinuiranog poboljšanja, dok vizualni menadžment omogućava lakšu identifikaciju problema i područja za poboljšanje kroz vizualne indikatore. Efikasnost i produktivnost su ključni ciljevi obaju pristupa. 5S metoda smanjuje nepotrebno traćenje vremena i resursa kroz bolje organizirane radne prostore, dok vizualni menadžment omogućava brže donošenje odluka i reakcije na promjene ili probleme. Primjena 5S metode automatski stvara potrebu za vizualnim menadžmentom jer se kroz 5S proces razvijaju vizualni standardi koji pomažu u održavanju organizacije, čistoće i efikasnosti radnog prostora. Na taj način, 5S i vizualni menadžment su komplementarni pristupi koji zajednički doprinose poboljšanju operativne izvrsnosti u organizacijama.

4.6. Vizualni menadžment i Poka-Yoke

Vizualni menadžment i Poka-Yoke su dva koncepta koji se često koriste u kontekstu poboljšanja kvalitete i učinkovitosti poslovnih procesa, ali imaju različite fokuse i primjene.

Vizualni menadžment se odnosi na korištenje vizualnih signala, alata i tehnika kako bi se komunicirale ključne informacije na radnom mjestu. Cilj je olakšati razumijevanje informacija, ubrzati procese donošenja odluka te poboljšati učinkovitost i produktivnost. To može uključivati korištenje panoa, grafikona, boja, oznaka i drugih vizualnih elemenata kako bi se informacije jasno prikazale i bile lako dostupne zaposlenicima. Glavna svrha vizualnog menadžmenta je stvaranje transparentnog radnog okruženja koje potiče bolju organizaciju, suradnju i kvalitetu rada.

S druge strane, Poka-Yoke je japanski koncept koji se prevodi kao "prevencija greške" ili "nemoguće pogriješiti". Ovaj koncept je razvio japanski inženjer Shigeo Shingo, koji je bio poznat po svojim revolucionarnim doprinosima u području proizvodnje i poboljšanja kvalitete. Shingo je surađivao s kompanijama poput Toyote i bio je ključni arhitekt metodologije Just-In-Time (JIT) i lean proizvodnje (Vindon i dr., 2015).. Ideja Poka-Yoke-a je jednostavna: stvoriti sustav ili proces na način koji onemogućuje ili minimalizira mogućnost nastanka grešaka. Cilj je identificirati i eliminirati uzroke grešaka prije nego što one mogu uzrokovati probleme ili defekte. Ovo se postiže kroz implementaciju različitih mehanizama ili provjera koji sprječavaju greške ili upozoravaju operatore kada se greška dogodi. Poka-yoke koristi različite uređaje za kontrolu, poput stezaljki, senzora pritiska, graničnika i šablona. Međutim, poka-yoke se može oslanjati i na procedure kao što su upute za sklapanje ili kontrolne liste kako bi se osigurao

pravilan redosljed sklapanja i točan broj dijelova za ugradnju. Prednosti poka-yoke sustava u odnosu na druge kontrolne sisteme su njegova pristupačna cijena i jednostavnost (Vindon i dr., 2015).

Primjena Poka-Yoke-a može biti raznolika i obuhvaća mnoge industrije i poslovne procese. U proizvodnji, primjeri Poka-Yoke-a mogu uključivati upotrebu fizičkih ili logičkih prepreka koje sprječavaju pogrešno postavljanje ili obrtanje dijelova, kao i korištenje senzora ili sustava za provjeru koji automatski detektiraju defekte ili nepravilnosti u proizvodnji. Osim toga, Poka-Yoke se može primijeniti i u uslugama, kao što su sustavi za automatsko ispravljanje pogrešaka u unosu podataka ili provjere koje sprječavaju propuste u procesima (Vindon i dr., 2015).

Ključna prednost Poka-Yoke-a je smanjenje troškova i vremena povezanih s ispravkom grešaka. Umjesto da se troše resursi na otkrivanje i popravljavanje grešaka nakon što se dogode, Poka-Yoke sustavi sprječavaju greške prije nego što se dogode ili ih otkrivaju odmah nakon što se dogode, što minimizira negativne posljedice. U suštini, Poka-Yoke je koncept koji se temelji na ideji da je lakše sprječavati greške nego ih ispravljati. Integracija Poka-Yoke-a u poslovne procese može rezultirati većom pouzdanošću, kvalitetom i učinkovitošću, što je ključno za postizanje konkurentne prednosti u današnjem tržišnom okruženju (Vindon i dr., 2015).

Iako imaju različite fokuse, Vizualni menadžment i Poka-Yoke mogu se nadopunjavati kako bi se postigla bolja učinkovitost i kvaliteta poslovnih procesa. Primjerice, vizualni sustavi mogu biti korišteni za jasno prikazivanje Poka-Yoke procedura ili upozorenja kako bi se zaposlenicima olakšalo poštivanje standarda i sprječavanje grešaka. Također, Poka-Yoke mehanizmi mogu biti integrirani u vizualne alate ili procese kako bi se dodatno osiguralo da se greške ne događaju ili da se otkriju na vrijeme. Kombinacija ova dva koncepta može rezultirati sigurnijim, pouzdanijim i efikasnijim poslovnim procesima (van Ede, 2022).

5. Primjena korištenja alata vizualnog menadžmenta

Primjena alata vizualnog menadžmenta može biti izuzetno korisna u optimizaciji operacija poduzeća. Na primjer, u proizvodnom okruženju, postavljanje vizualnih ploča ili tabli na kojima su prikazani trenutni podaci o proizvodnji, kao što su planirane i stvarne proizvodne stope, kvaliteta proizvoda, vrijeme zastoja i slično, omogućuje brzo i jasno razumijevanje trenutnog stanja proizvodnje. Ovo omogućuje menadžmentu i radnicima da brzo identificiraju probleme ili nedostatke i poduzmu odgovarajuće akcije kako bi ih riješili.

Vizualno upravljanje se može svrstati u šest kategorija prema svojoj namjeni (Banna, 2018):

- **Dijeljenje informacija s drugima:** Ovo je najosnovnija primjena vizualnog upravljanja. Primjer je znak Otvoreno/Zatvoreno na trgovini, koji odmah pokazuje treba li ući ili ne. Jednostavna oglasna ploča s obavijestima i kodiranje bojama također spadaju u ovu kategoriju. Boje poput zelene, žute i crvene koriste se za komunikaciju stanja jer su univerzalno prepoznate, što omogućava lakše razumijevanje informacija.
- **Prenošenje standarda:** Vizualni elementi pomažu osigurati da svi razumiju standarde. Na primjer, vježba crtanja svinje često korištena među Lean učiteljima pokazuje kako različite interpretacije tekstualnih uputa mogu dovesti do različitih rezultata. Korištenje slike konačnog proizvoda može pomoći u postizanju konzistentnosti.
- **Provođenje standarda:** Vizualno upravljanje može olakšati poštivanje standarda. Primjeri su predlošci za Word i PowerPoint dokumente te baze podataka s padajućim izbornicima, koje smanjuju mogućnost pogrešaka i osiguravaju dosljednost.
- **Skretanje pozornosti na nepravilnosti:** Ovo se često viđa u svakodnevnom životu. Primjeri uključuju treptanje telefona kad je baterija slaba, svjetla na kontrolnoj ploči automobila koja upozoravaju na probleme i svjetla u hladnjaku koja signaliziraju potrebu za zamjenom filtra za vodu. Također, ne-elektronički primjeri su ploče s klinovima u garaži koje odmah pokazuju nedostatak alata.
- **Reagiranje na nepravilnosti kada se dogode:** Kada se nepravilnosti pojave, vizualni signali mogu pomoći u pravilnom reagiranju. Primjeri uključuju znakove "Oprez, mokat pod", obilaznice za radove na cesti i monitore vitalnih znakova pacijenata.
- **Sprječavanje nepravilnosti:** Vizualni znakovi mogu spriječiti probleme prije nego što se pojave. Na primjer, znakovi u zabavnim parkovima koji određuju minimalnu visinu za vožnje ili indikatori maksimalne veličine prtljage na aerodromima. Također, sigurnosne

značajke na uređajima, poput blendera koji se ne pokreće bez pravilnog poravnjanja poklopca, služe za sprječavanje nezgoda.

Iako je vizualno upravljanje postalo popularan poslovni izraz, ne bi ga trebalo implementirati samo radi njega. Pri razmatranju vizualizacije, bilo u softverskom ili fizičkom obliku, važno je jasno definirati što se želi postići i koja kategorija vizualnog upravljanja će biti najkorisnija za tu svrhu (Banna, 2018).

Također, alati poput Kanbana mogu se koristiti za vizualizaciju protoka rada u procesima poput nabave ili razvoja proizvoda. Postavljanjem Kanban ploča na kojima su prikazane kartice sa zadacima ili predmetima u različitim fazama procesa, timovi mogu jasno pratiti napredak, identificirati prepreke i osigurati ravnomjeran protok rada kroz sustav. Kanban ploče su alat koji se koristi za vizualizaciju protoka rada u procesima, posebno u agilnom razvoju softvera, proizvodnji, logistici i sličnim operativnim okruženjima. Osnovni koncept Kanbana potječe iz japanskog pristupa upravljanju kvalitetom i proizvodnjom, a danas se široko koristi širom svijeta kao sredstvo za optimizaciju procesa. Kanban ploča se sastoji od fizičke ili digitalne površine podijeljene na kolone koje predstavljaju različite faze u procesu rada (Limes plus, 2022). Svaka kolona obično predstavlja određeni status zadatka ili predmeta, poput "Čekanje", "U tijeku" i "Gotovo", ali se mogu prilagoditi prema potrebama specifičnog procesa. Na Kanban ploči, zadaci ili predmeti koji prolaze kroz proces rada označeni su karticama ili markerima. Svaka kartica obično sadrži informacije o zadatku, kao što su naziv zadatka, prioritet, odgovorna osoba, rok izvršenja itd. Kroz postavljanje ovih kartica na odgovarajuće kolone na Kanban ploči, timovi mogu jasno pratiti napredak, identificirati blokade ili preopterećenja te upravljati protokom rada. Pomicanje kartica s jedne kolone na drugu označava napredak zadatka ili predmeta kroz proces, pri čemu se zadržava limitiran broj kartica u svakoj koloni kako bi se održao ravnomjeran protok rada. Kanban ploče omogućuju vizualizaciju trenutnog stanja procesa, identifikaciju problema i prepreka te olakšavaju prioritizaciju zadataka. Osim toga, potiču kontinuirano poboljšanje procesa, pružajući transparentan uvid u rad i potičući suradnju unutar tima. Ovaj alat postaje sve popularniji zbog svoje jednostavnosti i efikasnosti u upravljanju složenim operacijama.

Slika 7. Primjer Kaban ploče



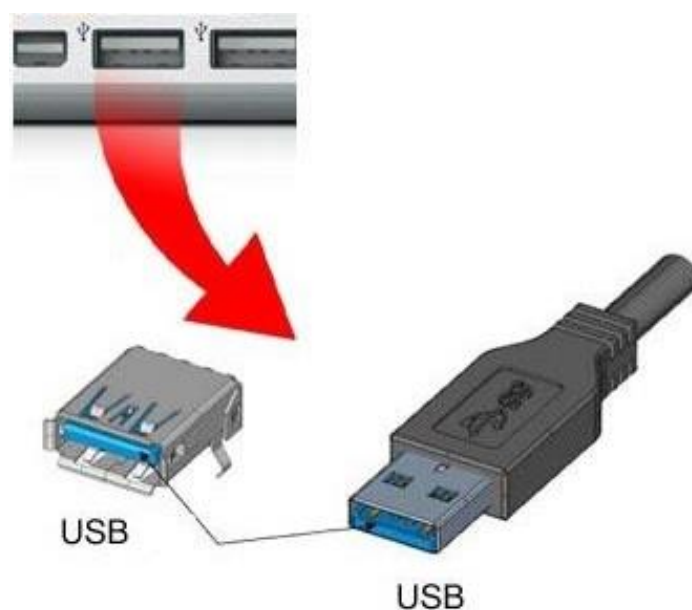
Izvor: Forbes, 2018.

Kanban je sustav upravljanja zalihama koji se koristi u proizvodnji točno na vrijeme (JIT), a razvio ga je Taiichi Ohno, industrijski inženjer u Toyoti. Ime je dobio po karticama u boji koje prate proizvodnju i naručuju nove isporuke dijelova ili materijala kada se potroše. Kanban se temelji na upotrebi vizualnih znakova za poticanje radnji potrebnih za održavanje procesa (Halton, 2024). Kanban se može opisati kao sustav signala i odgovora. Kada se artikl približi kraju na radnoj stanici, pojavljuje se vizualni znak koji označava koliko treba naručiti iz zaliha. Osoba koja koristi dijelove naručuje količinu navedenu na kanbanu, a dobavljač isporučuje točno traženu količinu. Primjerice, ako radnik pakira proizvode u vreće na pokretnoj traci, kanban se može postaviti na hrpu iznad zadnjih 10 vreća. Kada radnik dođe do kartice, predaje je vozaču kako bi donio više vreća. Svaka radna stanica na proizvodnoj liniji može imati kanban s različitim brojem vreća, prilagođenim protoku i osiguravajući da nijedna stanica ne ostane bez vreća dok traka radi. Kanban se može primijeniti unutar tvornice i na kupnju zaliha od vanjskih dobavljača, stvarajući izvanrednu vidljivost i za dobavljače i za kupce. Cilj je ograničiti nakupljanje viška zaliha na bilo kojem mjestu na proizvodnoj liniji, a ograničenja zaliha postavljaju se kako bi se identificirale i uklonile neučinkovitosti. Kanban koristi kanban ploče

kao organizacijske sustave koji jasno ocrtavaju elemente procesa. Prikazujući korake i redoslijed zadataka, kanban donosi veću vidljivost i transparentnost tijekom zadataka i ciljeva. Prednosti kanbana uključuju veću vidljivost, brže procese, veću predvidljivost, smanjenje troškova poslovanja te bolju uslugu kupcima. Međutim, za neke tvrtke može biti teško implementirati kanban ako nemaju stabilan proces ili ako se oslanjaju samo na njega bez drugih proizvodnih metodologija. Kanban zahtijeva dosljedno ažuriranje i neprestano poboljšavanje. Tvrtke moraju vizualno prikazivati procese, dodjeljivati zadatke plivačkim stazama te osiguravati komunikaciju o promjenama u cijelom procesu ili projektu. Sustav kanbana pomaže tvrtkama u uštedi vremena, novca i drugih resursa osiguravajući minimalne stanke između zadataka i ciljanje na uska grla prije nego što se pojave (Halton, 2024).

Iako je poka-yoke poznat po svojoj primjeni u proizvodnji radi sprječavanja grešaka, koncept se može primijeniti i u svakodnevnom životu kako bi se olakšao svakodnevni rad i izbjegle neželjene situacije. Primjerice, dizajniranje mobitela s sensorima koji sprječavaju slučajno biranje brojeva dok je uređaj u džepu ili torbi može se smatrati primjenom poka-yoke principa u dizajnu proizvoda kako bi se spriječile nehotične pogreške. Vizualni menadžment također nalazi primjenu u područjima poput obrazovanja i zdravstva. U obrazovanju, učitelji koriste vizualne alate kako bi poboljšali organizaciju učionica i potaknuli angažman učenika, dok se u zdravstvu koristi za poboljšanje organizacije bolničkih prostora i efikasnosti medicinskog osoblja.

Slika 8. Poka-yoke na primjeru USB konektora



Izvor: Atlantica, 2019.

Sve ove primjene vizualnog menadžmenta pokazuju širinu i raznovrsnost ovog pristupa te njegovu sposobnost poboljšanja procesa i u različitim kontekstima i industrijama.

6. Rasprava

Upravljanje operacijama u poduzeću predstavlja složen proces koji zahtijeva pažljivo planiranje, koordinaciju i kontrolu različitih aktivnosti kako bi se postigla učinkovitost i konkurentnost na tržištu. U sklopu ovog procesa, vizualni menadžment javlja se kao ključni alat koji omogućuje bolje razumijevanje, komunikaciju i upravljanje operativnim procesima. Kroz ovu raspravu, istražiti ćemo povijest, metode, vrste, funkcije, prednosti, nedostatke i alate vezane uz vizualni menadžment u kontekstu unapređivanja upravljanja operacijama u poduzećima.

Da bismo dublje razumjeli koncept vizualnog menadžmenta i njegovu primjenu u upravljanju operacijama, važno je prvo definirati pojam poduzeća i operacija. Poduzeće se može opisati kao organizacija koja kombinira resurse poput ljudi, materijala i kapitala kako bi proizvela proizvode ili pružila usluge za tržište. S druge strane, operacije poduzeća obuhvaćaju sve aktivnosti koje su potrebne za transformaciju ulaznih resursa u izlazne proizvode ili usluge. Jelalvić i dr. (1995) definiraju poduzeće kao je kompleksnu cjelinu koja obuhvaća ekonomske, tehničke, tehnološke, ljudske, organizacijske i pravne komponente. Ono koristi različite resurse i procese kako bi stvorilo proizvode ili usluge koje namjerava plasirati na tržište s ciljem ostvarivanja profita.

Povijest vizualnog menadžmenta seže unatrag u različite industrijske revolucije, ali je dobila poseban značaj tijekom razvoja japanskog proizvodnog sustava u drugoj polovici 20. stoljeća. Koncepti poput "lean proizvodnje" i "Kaizen" uvelike su potaknuli upotrebu vizualnog menadžmenta radi poboljšanja učinkovitosti, smanjenja gubitaka i poboljšanja kvalitete proizvoda. Danas, vizualni menadžment postaje sveprisutan u različitim industrijama i sektorima kao ključni alat za optimizaciju operativnih procesa.

Jedna od zanimljivih povijesnih činjenica o vizualnom menadžmentu je njegovo neformalno početno korištenje u japanskim tvornicama tijekom razdoblja poslijeratne obnove nakon Drugog svjetskog rata. Nakon rata, japanska industrija suočila se s izazovima obnove i restrukturiranja, te je bila potrebna efikasnija i produktivnija proizvodnja. U to vrijeme, Toyota je bila jedna od tvrtki koje su se suočile s izazovima obnove i restrukturiranja. Shigeo Shingo, japanski inženjer i pionir u području proizvodnje, radio je u tvornici Toyote i bio je zadužen za poboljšanje proizvodnih procesa. Shingo je uveo koncepte koji su postali temelji Lean metodologije, uključujući Just-in-Time (JIT) proizvodnju i sistem kanbana.

Jedan od ključnih elemenata koje je Shingo implementirao bio je vizualni sustav upravljanja proizvodnjom. Koristeći vizualne oznake, oznake za područja pohrane, oznake za alate i druge vizualne indikatore, radnici su mogli brže i lakše pratiti proizvodne procese, identificirati probleme i rješavati ih u realnom vremenu. Ovaj pionirski rad u Toyota tvornici nije samo revolucionirao proizvodnju u Japanu, već je postavio temelje za širenje Lean metodologije i vizualnog menadžmenta diljem svijeta. Danas su koncepti koje je Shingo implementirao postali nezaobilazni dio upravljanja operacijama u mnogim industrijama diljem svijeta, pokazujući važnost vizualnog menadžmenta u optimizaciji procesa i povećanju učinkovitosti proizvodnje.

Metode vizualnog menadžmenta uključuju upotrebu vizualnih alata poput grafikona, tablica, dijagrama, oznaka i boja kako bi se prikazali ključni podaci, trendovi i informacije o operativnim procesima. Ovi alati omogućuju brže i jasnije razumijevanje situacije, olakšavaju komunikaciju među timovima i potiču kontinuirano poboljšanje.

Vrste vizualnog menadžmenta mogu se razlikovati ovisno o specifičnim potrebama i kontekstu primjene. Primjerice, u proizvodnom okruženju, koristi se "kanban" sustav za upravljanje inventarom i raspodjelu posla, dok se u uredskom okruženju često koriste "A3 izvješća" za rješavanje problema i donošenje odluka. Također, postoje digitalni alati poput softverskih platformi koje integriraju vizualne elemente u analizu podataka i donošenje odluka u stvarnom vremenu.

Funkcije vizualnog menadžmenta obuhvaćaju širok spektar aktivnosti, uključujući praćenje performansi, identifikaciju problema, planiranje rasporeda, vođenje sastanaka, obuku osoblja i praćenje napretka poboljšanja. Ove funkcije doprinose poboljšanju transparentnosti, efikasnosti i agilnosti u operativnim procesima.

Prednosti vizualnog menadžmenta su mnogobrojne. Prvo, vizualizacija podataka olakšava brže i preciznije donošenje odluka jer omogućuje bolje razumijevanje konteksta i uzročno-posljedičnih veza. Drugo, vizualni alati potiču suradnju i timski rad jer omogućuju svim članovima tima da vide iste informacije i doprinose rješavanju problema. Treće, vizualni menadžment potiče kontinuirano poboljšanje jer olakšava praćenje performansi i identifikaciju područja za optimizaciju. Četvrto, vizualizacija procesa pomaže u smanjenju pogrešaka i gubitaka jer omogućuje brže otkrivanje problema i reagiranje na njih. Konačno, vizualni menadžment povećava angažman osoblja jer ih uključuje u proces donošenja odluka i rješavanja problema.

Unatoč mnogim prednostima, vizualni menadžment može imati i neke nedostatke. Prvo, postoji opasnost od preopterećenja informacijama i gubitka fokusa ako se koristi previše vizualnih elemenata ili ako nisu jasno strukturirani. Drugo, vizualni menadžment može biti manje učinkovit u situacijama gdje je potrebna detaljna analiza ili kompleksno donošenje odluka koje zahtijevaju dubinsko razumijevanje problema. Treće, implementacija vizualnog menadžmenta može zahtijevati dodatne resurse poput obuke osoblja ili ulaganja u tehnološke alate, što može predstavljati financijski i vremenski izazov za neka poduzeća.

Alati vizualnog menadžmenta variraju ovisno o potrebama i preferencijama poduzeća. Tradicionalni alati poput ploča s rasporedima, oznaka, grafikona i tablica često se koriste u fizičkim prostorima kao što su proizvodne hale ili uredi. Ovi alati omogućuju vizualno praćenje performansi, rasporeda posla i napretka projekata. S druge strane, digitalni alati poput softverskih platformi za upravljanje projektima, poslovnih inteligencija i alata za vizualizaciju podataka pružaju naprednije mogućnosti analize, interakcije i dijeljenja informacija.

Ključni faktori uspješne implementacije vizualnog menadžmenta uključuju jasnu strategiju, angažiranje zaposlenika, kontinuiranu podršku vodstva i fleksibilnost u prilagodbi promjenama. Poduzeća koja uspijevaju uspješno primijeniti vizualni menadžment često postižu značajna poboljšanja u učinkovitosti, kvaliteti, zadovoljstvu klijenata i konkurentnosti na tržištu.

Tezel i dr. (2010) navode kako vizualno upravljanje nije samo individualna aktivnost, već ima širok raspon funkcija koje mogu koristiti različiti dijelovi organizacije. Često se podcjenjuje strateški značaj i utjecaj koje vizualno upravljanje može imati na radnom mjestu. Osim što olakšava procese, alati vizualnog upravljanja mogu pozitivno utjecati na različite odjele tvrtke i poslovne funkcije, uključujući strateško upravljanje, upravljanje proizvodima, marketing i komunikacije, financije te upravljanje projektima.

Primjerice, u strateškom upravljanju, vizualno upravljanje može pomoći u analizi trenutnog stanja, identifikaciji ključnih izazova i postavljanju ciljeva. Upravljanje proizvodima može koristiti vizualne alate za praćenje životnog ciklusa proizvoda, identifikaciju potencijalnih poboljšanja i usmjeravanje razvoja proizvoda prema potrebama tržišta. U marketingu i komunikacijama, vizualno upravljanje može olakšati planiranje marketinških kampanja, analizu učinkovitosti i praćenje trendova potrošača. Financijski odjel može koristiti vizualne alate za analizu rizika, praćenje financijskih performansi i predviđanje budućih trendova. Upravljanje projektima može koristiti vizualno upravljanje za definiranje vremenskog okvira projekta, praćenje napretka i identifikaciju prepreka.

Stoga je važno prepoznati da vizualno upravljanje nije samo alat koji se koristi u izolaciji, već ima potencijal da integrira različite dijelove organizacije i potakne sinergiju među njima. Kroz pravilnu primjenu vizualnog upravljanja, tvrtke mogu poboljšati svoje poslovanje na više razina, postići veću učinkovitost i konkurentnost te ostvariti dugoročni uspjeh na tržištu.

Uzimajući u obzir sve navedene elemente, možemo zaključiti da vizualni menadžment predstavlja ključni element upravljanja operacijama u poduzeću. Kroz primjenu različitih metoda, alata i pristupa, vizualni menadžment omogućuje bolje razumijevanje, komunikaciju i upravljanje operativnim procesima, što rezultira poboljšanom efikasnošću, kvalitetom i konkurentnošću poduzeća. Iako postoje određeni izazovi i nedostaci, prednosti vizualnog menadžmenta nadmašuju te nedostatke, posebno u kontekstu sve kompleksnijeg i dinamičnijeg poslovnog okruženja.

U konačnici, vizualni menadžment nije samo alat, već i filozofija koja promiče kontinuirano učenje, poboljšanje i inovaciju u poduzeću. Kroz aktivno korištenje vizualnih alata i principa, poduzeća mogu ostvariti značajne koristi i postići dugoročni uspjeh u svojim operacijama. Stoga, investiranje u vizualni menadžment može biti ključni korak ka postizanju izvrsnosti u upravljanju operacijama i ostvarivanju konkurentne prednosti na tržištu.

7. Zaključak

Vizualni menadžment predstavlja snažan alat u poboljšanju upravljanja operacijama poduzeća, jer pruža jasne i intuitivne načine za praćenje, analizu i optimizaciju ključnih procesa. Kroz primjenu vizualnih tehnika i alata, poduzeća mogu poboljšati učinkovitost, produktivnost i kvalitetu svojih operacija na više razina.

Jedna od ključnih komponenti vizualnog menadžmenta je transparentnost. Vizualni prikazi omogućavaju svim zainteresiranim stranama, od radnika na terenu do menadžmenta na višim razinama, da jasno vide trenutno stanje procesa, identificiraju probleme i prilike za poboljšanje te donesu informirane odluke. Na primjer, Kanban ploče ili radne ploče na vidljivim mjestima omogućavaju svima da prate napredak projekata ili proizvodnih operacija u stvarnom vremenu. Osim transparentnosti, vizualni menadžment potiče angažman i suradnju među timovima. Kroz zajedničko korištenje vizualnih alata kao što su Kanban ploče ili timski grafikoni, radnici mogu bolje razumjeti svoju ulogu u procesu te lakše surađivati na rješavanju problema i postizanju ciljeva. Ovo također potiče osjećaj zajedništva i timskog duha, što može poboljšati radnu atmosferu i produktivnost. Upravljanje kvalitetom je još jedna ključna komponenta operacija koje se poboljšava kroz vizualni menadžment. Vizualne tehnike omogućavaju identifikaciju varijacija u procesima i brzo otkrivanje problema s kvalitetom. Na primjer, upotreba grafikona za praćenje kvalitete proizvoda ili usluga može pomoći u identifikaciji trendova i uzoraka koji ukazuju na potencijalne probleme. Također, jasne oznake i standardi mogu olakšati radnicima održavanje visokih standarda kvalitete. Vizualni menadžment također podržava kontinuirano poboljšanje procesa. Kroz redovito praćenje performansi, identifikaciju slabih točaka i implementaciju poboljšanja, poduzeća mogu kontinuirano optimizirati svoje operacije kako bi bile što učinkovitije i konkurentnije. Na primjer, upotreba grafikona trendova ili analiza uzroka i posljedica može pomoći u identifikaciji uzroka problema te usmjeravanju resursa na rješavanje ključnih problema.

Važno je istaknuti i ulogu vizualnog menadžmenta u promicanju sigurnosti na radnom mjestu. Jasne oznake, upozorenja i sigurnosni standardi mogu pomoći u minimiziranju rizika od nesreća i ozljeda te osigurati da se radnici pridržavaju sigurnosnih procedura. Osim toga, vizualne tehnike mogu olakšati obuku novih radnika o sigurnosnim protokolima i pravilnom korištenju opreme.

Ukratko, vizualni menadžment ima značajan utjecaj na poboljšanje upravljanja operacijama poduzeća. Kroz transparentnost, angažman, upravljanje kvalitetom, kontinuirano poboljšanje i

promicanje sigurnosti, vizualni menadžment pruža snažne alate za optimizaciju procesa, povećanje produktivnosti i postizanje poslovnih ciljeva. Poduzeća koja uspješno primjenjuju vizualni menadžment imaju konkurentnu prednost na tržištu i mogu efikasnije odgovoriti na promjenjive poslovne uvjete i zahtjeve tržišta.

Literatura

1. Ad Esse Consulting, Visual Management: Seeing Clearly, Dostupno na: https://ad-esse.com/%20resources/documents/Articles/visual_man.pdf [pristupljeno 29. svibnja 2024.].
2. An overview of Gantt charts and how they can help manage agile projects.. Dostupno na: <https://www.atlassian.com/agile/project-management/gantt-chart>[pristupljeno 22. lipnja 2024.].
3. Andreev, D., (2022). Skills Matrix. Dostupno na: <https://www.valamis.com/hub/skills-matrix>[pristupljeno 22. lipnja 2024.].
4. Atlantica, (2019). POKA YOKE. Dostupno na: <https://alatnica.home.blog/2019/01/11/poka-yoke/> [pristupljeno 03. srpnja 2024.].
5. Banna, M., (2018). Everyday Examples of Visual Management. Dostupno na: <https://blog.kainexus.com/improvement-disciplines/visual-management/everyday-examples-of-visual-management> [pristupljeno 29. svibnja 2024.].
6. Bonifacio, R.,(2023). Informal Communication: The Powerhouse in Workplaces,. Dostupno na: <https://www.shiftbase.com/glossary/informal-communication>[pristupljeno 22. lipnja 2024.].
7. Boyle, M., Kvilhaug, S. (2024). Investopedia: Just-in-Time (JIT): Definition, Example, and Pros & Cons. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/j/jit.asp> [pristupljeno 29. svibnja 2024.].
8. Christian, (2022). Vegaslide. 12 Months Gantt Chart with Flat Colors. Dostupno na: https://vegaslide.com/12-months-gantt-chart-with-flat-colors-powerpoint-template/?utm_content=cmp-true[pristupljeno 22. lipnja 2024.].
9. Demetra, (2018). PLOČA KAO ALAT VIZUALNOG MENEDŽMENTA – VISUAL MANAGEMENT BORD. Dostupno na: <https://demetra-leanway.com/hr/pano-orodje-vizualnega-menedzmenta-visual-management-board/> [pristupljeno 03. srpnja 2024.].
10. Domitrović, A. (2017.) Lean vizualni management kao alat kontrolinga i financija, Poslovna učinkovitost, Dostupno na: <https://www.poslovnaucinkovitost.eu/kolumne/poslovanje/lean-vizualni-managementkao-alat-kontrolinga-i-financija> [pristupljeno 16. svibnja 2024.].
11. Dotlić, P., Erceg A., Milohnoja, M. (2017.) Improving operational Efficiency. Dostupno na: <https://www.academia.edu/34438413/5S>[pristupljeno 16. svibnja 2024.].

12. Dotlić, P., Erceg, A. (2014.) Sličnosti prometne signalizacije i vizualnog menadžmenta u poslovanju; Znanstveni i stručni članci str. 164-169, Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/261878464_Similarities_between_Traffic_Signs_and_Visual_Management [pristupljeno 21. svibnja 2024.].
13. EMS Cognito (2019). 5S with a CANDO Attitude. Dostupno na: <https://www.emscognito.co.uk/5s-with-a-cando-attitude> [pristupljeno 22. lipnja 2024.].
14. EMS Cognito, (2019). 5S with a CANDO Attitude. Dostupno na: <https://www.emscognito.co.uk/5s-with-a-cando-attitude> [pristupljeno: 28. svibnja 2024.].
15. Erceg, A. (2018.) Upravljanje operacijama: predavanje 1. Dostupno na: <http://www.efos.unios.hr/upravljanje-operacijama-poduzeca/wp%20content/uploads/sites/151/2018/09/1.-Upravljanje-operacijama-poduzeca-2018.pdf> [pristupljeno 16. svibnja 2024.].
16. Forbes, (2018). The Kanban method in IT development projects. Dostupno na: <https://www.bocasay.com/kanban-method-it-development-projects/> [pristupljeno 20. lipnja 2024.].
17. Glegg, S., M., N., Ryce, A., Brownlee, K. (2019). A visual management tool for program planning, project management and evaluation. Volume 72, Pages 16-23.
18. Halton, C., (2024), Investopedia: What Is the Kanban System? Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/k/kanban.asp> [pristupljeno 29. Svibanj 2024.].
19. Hayes, A. (2024). Investopedia: What Is Six Sigma? Concept, Steps, Examples, and Certification. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/s/six-sigma.asp> [pristupljeno 29. Svibanj 2024.].
20. Hravtska enciklopedija, (2024). Henry Ford. Dostupno na: <https://enciklopedija.hr/clanak/ford-henry> [pristupljeno 22. lipnja 2024.].
21. Jacobs, F. R. et al. (2018.) Upravljanje operacijama i lancem opskrbe. Zagreb : Mate.
22. Jelavić, A., Ravlić, P., Starčević, A., Šamanović, J. (1995). Ekonomika poduzeća, Ekonomski fakultet: Split.
23. Lemay, P. (2023). What is Visual Management? Definitions & Examples For Manufacturers. Dostupno na: <https://tulip.co/blog/visual-management/> [pristupljeno 22. lipnja 2024.].
24. Limes plus, (2022). Kanban metoda – fleksibilna metoda za bolju produktivnost. Dostupno na: <https://blog.limes.hr/kanban-metoda-fleksibilna-metoda-za-bolju-produktivnost/> [pristupljeno 22. lipnja 2024.].

25. Luther, D. (2024). Operations Management: Processes & Best Practices. Dostupno na: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/operations-management.shtml> [pristupljeno 22. lipnja 2024.].
26. McClay, R., (2022). Investopedia: Operations Management Theory: Definition and Modern Examples. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/ask/answers/050715/what-operations-management-theory-and-how-can-it-help-business.asp>[pristupljeno 27. svibnja 2024.].
27. McLaughlin, E., (2021). TechTarget: SixSigma. Dostupno na: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/Six-Sigma>[pristupljeno 25. svibnja 2024.].
28. Meardon, E. (2021). What are Gantt charts?
29. Michalska, J., Szewieczek, D., (2007.) The 5S methodology as a tool for improving the organisation, Journal of Achievements and Manufacturing Engineering, Vol. 24 (2), str. 211-214.
30. Pandian, R., (2016). LOST TREASURE: Ford's original philosophy of 'CAN DO'. Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/lost-treasure-fords-original-philosophy-cando-ravindranath-pandian/> [pristupljeno 10. svibnja 2024.].
31. Pannell, R. (2022). What is 5S? And What Are the Benefits? Dostupno na: <https://leanscape.io/what-is-5s-and-what-are-its-benefits/>[pristupljeno 22. lipnja 2024.].
32. Porter, M. E. (1980.), Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, New York: Free Press i internim podacima poduzeća RASCO d.o.o.
33. Rosemary, C. (2021) JIT – Inventory Management, Dostupno na: <https://www.thebalancemoney.com/just-in-time-jit-inventory-management-393301> [pristupljeno 22. lipnja 2024.].
34. Schaeffer, R., (2016.) Operations Management: Definition, Principles, Activities, Trends, Dostupno na: <https://cleverism.com/operations-management-definition%20principles-activities-trends/>[pristupljeno 10. svibnja 2024.].
35. Sharma, K., (2022). Top 10 Skills Training Matrix Designs to Enhance Staff Expertise. Dostupno na: <https://www.slideteam.net/blog/skills-training-matrix-ppt-template> [pristupljeno 03. srpnja 2024.].
36. Sinay J. (2007). QualityImprovementTools. Manacon, Prešov.

37. Tanaka, A., K., (2017). On conceptual design of active databases. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/27524869 On conceptual design of active databases](https://www.researchgate.net/publication/27524869_On_conceptual_design_of_active_databases) [pristupljeno 03. srpnja 2024.].
38. Terrell Hanna, K., (2024). Entity relationship diagram (ERD). Dostupno na: <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/entity-relationship-diagram-ERD> [pristupljeno 22. lipnja 2024.].
39. Tezel, B. A., Koskela, L., Tzortzopoulos P. (2010), Visual management in Construction – Studyreport on BrasilianCases, SCRI Research Report 3, Salford Centre for Research andInnovation, United Kingdom.
40. Van Ede, J., (2022). Visual Management is the foundation for process improvement. Dostupno na: [https://www.business-improvement.eu/lean/Power talking shop floor.php](https://www.business-improvement.eu/lean/Power_talking_shop_floor.php) [pristupljeno 22. lipnja 2024.].
41. Vinod M, Devadasan S.R, Sunil D.T. & Thilak V.M.M. Six Sigma through Poka-Yoke: a navigation through literature arena. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 2015;81(1-4):315-327. Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00170-015-7217-9> [pristupljeno 12. svibnja 2024.].
42. Vinšalek Stipić, V.,(2023). Poduzetničko planiranje i poslovni plan. Dostupno na: [https://velegs-nikolatesla.hr/knjiz/Poduzetnicko planiranje i poslovni plan.pdf](https://velegs-nikolatesla.hr/knjiz/Poduzetnicko_planiranje_i_poslovni_plan.pdf) [pristupljeno 22. lipnja 2024.].
43. Vujević, M. (2006) Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti. Zagreb: Školska knjiga.
44. WorkeForce, (2023). Best Ways to Track Employee Attendance. Dostupno na: <https://workforce.com/news/track-employee-attendance> [pristupljeno 22. lipnja 2024.].

Popis slika

<i>Slika 1. Six Sigma</i>	10
<i>Slika 3. Pano u radnom okruženju</i>	16
<i>Slika 4. Prisustvo na radnom mjestu</i>	17
<i>Slika 5. Dijagram relacija</i>	19
<i>Slika 6. Matrica vještina zaposlenika</i>	20
<i>Slika 7. Primjer Gantograma</i>	21
<i>Slika 8. Primjer Kaban ploče</i>	28
<i>Slika 9. Poka-yoke na primjeru USB konektora</i>	29