



TRANSPORTA  
UN SAKARU  
INSTITŪTS



# Ārējās ekonomiskās darbības loģistika

## 9.1. Efektīvas menedžmenta koncepcijas



# Kaizen - nepārtrauktas uzlabošanas sistēma



**Kaizen** ir *vadības* galvenais jēdziens. Šī ir japāņu filozofija, sistēma, kas vērsta uz nepārtrauktu visu ražošanas procesu, mūsu dzīvesveida un visu dzīves aspektu uzlabošanu.

**Kai** (mainīt) mainīt, mainīt

**Zen** (labs) uz labo pusi

"Kaizen" biznesā ir nemitīga cenšanās uzlabot visu, ko darām, ražošanas, pārdošanas un vadības jomās. Pilnveidošanas procesā piedalās visi – gan direktors, gan ierindas darbinieks. Galvenā ideja ir tāda, ka nepaiet neviena diena bez uzlabojumiem uzņēmumā. Kaizen mērķis ir bezzudumu ražošana (lean production).

---

# Kaizen

Mūsdienu kaizen definīcija:

- **Ikdienas uzlabojumi** (pastāvīgi ikdienas uzlabojumi)
- **Visi uzlabojumi** (uzlabojumi visiem un visiem)
- **Visur uzlabojumi** (visur)
- **No neliela pakāpeniska uzlabojuma līdz dramatiskam stratēģiskam uzlabojumam**

Kaizen ir vesela **sistēma**, kas, tāpat kā "lietussargs", satur daudzas prakses un paņēmienus, kuru mērķis ir uzlabot: "Just in Time", "Kanban" (krāsu tagi), "Value Stream" vai "6 Sigma", "Mugs QC" (kvalitātes kontroles apli) un citi.

Kaizen filozofija pirmo reizi tika pielietota vairākos Japānas uzņēmumos 1940. gadu beigās. Tagad šo metodi izmanto tādi prominenti uzņēmumi kā Toyota, Nissan, Canon, Honda, Komatsu, Matsushita.

---

# Kaizen

## Uzlabojumu ieviešanas rezultāti



Starp mūsdienu tendencēm: konkurences pieaugums, patērētāju prasību pieaugums. Kaizen ieviešana ir ilgtermiņa projekts. Pastāvīgi un katru dienu. Bez pārtraukumiem uz mēnesi, pretējā gadījumā - atgriešanās uz iepriekšējo līmeni. Lai paliktu soli priekšā konkurentiem, ir jāpildinveidojas katru dienu: vakar, šodien, rīt. Nākamajā ceturksnī uzreiz palielināt peļņu nebūs iespējams. Bet ilgākā uzlabojumu periodā **darba ražīgums palielināsies par 50-100% vai vairāk** . Un, ja desmit gadus katru dienu darīs kaut ko tādu, kas paaugstina darba efektivitāti, **uzņēmums vienmēr apsteigs konkurentus, un tam tiek garantētas vadošās pozīcijas** . Labākais piemērs ir Toyota (uzņēmums šajā koncepcijā dzīvo vairāk nekā 70 gadus).

---

# Kaizen



Atsevišķi uzlabojumi var būt nelieli, taču tie ir **pakāpeniski uzlabojumi, kas kopā rada nozīmīgus stratēģiskus ieguvumus**. Sliktākajos uzņēmumos darbinieki tikai dara savu darbu dienu no dienas, un uzņēmumos ar kaizen filozofiju vienmēr, kad cilvēks redz kādu iespēju savu darbu paveikt labāk, viņam šīs izmaiņas ir jāievieš. Ja uzņēmums izmanto kaizen, tad **darbinieku skaitu var samazināt par 10-20%, un dažreiz par 50%**.

Šīs izmaiņas **bieži vien neprasa nekādus ieguldījumus**, dažreiz viss, kas jums nepieciešams, ir, lai cilvēki koncentrētos uz savu darbu un izdomātu, kā to uzlabot.

---

# Kaizen



1970. gados Toyota vadīja ļoti talantīgs augstākā līmeņa vadītājs **Taiiči Ohno** kungs. Viņš vienmēr ticēja savu padoto spēkam un talantam un bija pārliecināts, ka, ja viņiem tiks piešķirtas nepieciešamās pilnvaras, viņi spēs atrisināt visas problēmas. Viņš bieži izmantoja šo pieeju. Piemēram, Toyota izvirzīja mērķi saražot 100 vienības stundā. Toreiz Ohno saviem inženieriem piešķīra resursus, lai ražotu tikai 90 vienības, taču viņam bija jāsaģatavo visas 100 vienības. Kad inženieri beidzot izdomāja veidu, kā atrisināt problēmu, viņš paņēma no šīs ražošanas līnijas 10% strādnieku un pārcēla tos uz citu vietu.

**Japāņu izpratne par vadību** : saglabājiet standartus un uzlabojiet tos. Vadība nodrošina darbiniekam iespēju strādāt saskaņā ar standartu, un, ja darbinieks to neievēro, jums ir vai nu jāapmāca, vai jālabo standarts. Augstāka līmeņa vadība vairāk laika velta procesu uzlabošanai.

---

# Kaizen

## Uzlabošanas cikli



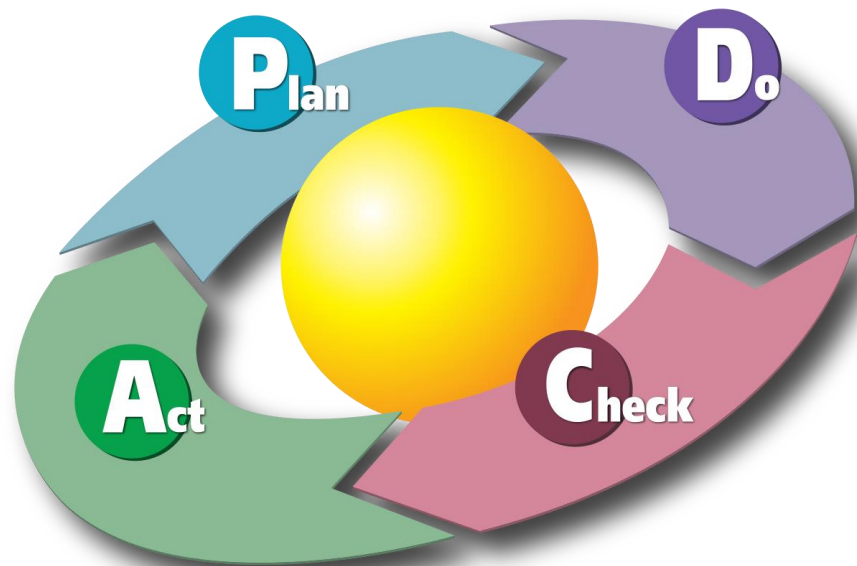
Vispirms ir jāizveido PDCA (plan-do-check-act) cikls.

Jebkura darbplūsma sākotnēji ir nestabila, tā tiek labota un pēc tam atkal tiek uzlabota pēc problēmu rašanās.

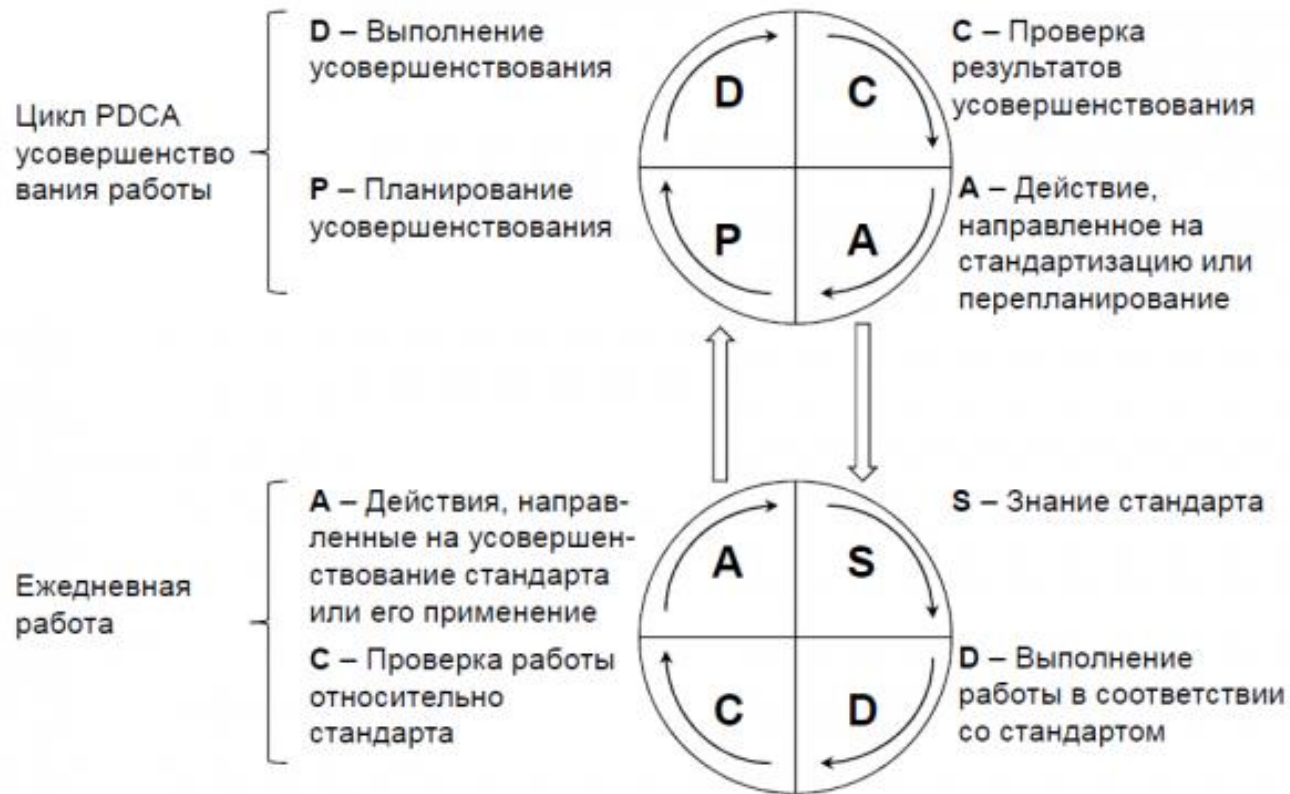
Un tā laiku pa laikam. Šis ir SDCA (standartizēt-veikt-pārbaudīt-darboties) cikls.

SDCA cikls nodrošina notiekošo procesu reproducējamību, savukārt PDCA cikla mērķis ir mērķtiecīga procesa uzlabošana.

---



# Kaizen





# Kaizen

## Darbinieku motivācija

Kaizen ir orientēts uz cilvēkiem. Japānas vadība **īpašu uzmanību pievērš cilvēka attieksmei pret darbu. Darbiniekus** nevar sodīt. Tie nav pasūtīti. Tie tiek atbalstīti un iedrošināti (salīdzināt ar Rietumu menedžmentu: “burkānu un nūju” vadība). Ar viņiem konsultējas, viņiem palīdz, skaidro, māca, kopā ar viņiem pieņem lēmumus. Mērķis: palielināt uzņēmuma iekšējo motivāciju, vērtību un apņemšanos, nodrošināt, lai darbinieki strādātu ar 100% efektivitāti, un darbinieki skatās (patstāvīgi vai nelielās grupās/aprindās pēc kvalitātes), ko un kā uzlabot.



- Nebaidieties kļūdīties. Vadītājs mudina rīkoties un kļūdīties. strādnieki iegūst pieredzi un mācības.
  - Nedomājiet, KĀPĒC to nevar izdarīt. Padomā, KĀ to izdarīt.
  - Nevajag atvainoties. Sāc.
  - Izlabojiet kļūdas tūlīt.
  - Netērē naudu par kaizen. Izmantojiet savas smadzenes.
  - Gudrība tiek iegūta, saskaroties ar grūtībām.
  - Jautājiet KĀPĒC? Un ņem sakni.
  - Tas var nebūt ideāls uzreiz. Vispirms vismaz 50%.
-

# Kaizen principi

1. **Koncentrējieties uz klientiem** - uzņēmumam, kas izmanto kaizen, vissvarīgākais ir, lai viņu produkti / pakalpojumi atbilstu klientu vajadzībām.
  2. **Nepārtraukta maiņa** ir princips, kas raksturo pašu kaizen būtību, t.i. nepārtrauktas nelielas izmaiņas visās organizācijas jomās – piegādē, ražošanā, mārketingā, personiskajās attiecībās utt.
  3. **Atklāta problēmu atpazīšana** . Kur nav problēmu, uzlabojumi nav iespējami. Sūdzība jāuztver kā dāvana – tā uzzini par problēmu un iegūsti iespēju uzlabot preces/pakalpojuma kvalitāti. Atceļot sūdzību, jūs zaudējat šo iespēju. Visas problēmas tiek atklāti nodotas apspriešanai.
  4. **Atvērtības** veicināšana uzņēmumā.
  5. **Darba kolektīvu izveide** - katrs darbinieks kļūst par darba kolektīva un atbilstošā kvalitātes loka dalībnieku (jauns organizācijas darbinieks ir arī pirmkursnieku pulciņa dalībnieks).
  6. **Projektu vadība** ar starpfunkcionālām komandām – neviena komanda nestrādās efektīvi, ja tā darbosies tikai vienā funkcionālajā grupā. Rotācija, kas raksturīga Japānas vadībai, ir cieši saistīta ar šo principu.
  7. **"Atbalsta attiecību" veidošana** - organizācijai ir svarīgi ne tikai un ne tik daudz finansiālie rezultāti, bet gan darbinieku iesaistīšanās tās darbībā un labas attiecības starp darbiniekiem, jo tas neizbēgami (kaut arī ne šajā pārskata periodā) vadīs organizāciju uz augstiem rezultātiem.
-

# Kaizen principi

**8. Horizontālā attīstība** – personīgajai pieredzei jāklūst par visa uzņēmuma īpašumu.

**9. Pašdisciplīnas attīstība** ir spēja kontrolēt sevi un cienīt gan sevi, gan citus darbiniekus un organizāciju kopumā.



**10. Pašpilnveidošanās** . (Iemāciet sev identificēt problēmas, par kurām esat atbildīgs pats, nevis tiem, par kuriem ir atbildīgi citi, un sāciet ar savu problēmu risināšanu)

**11. Katra darbinieka informēšana** – visam personālam jābūt pilnībā informētam par savu uzņēmumu.

**12. Pilnvaru deleģēšana katram darbiniekam** - noteikta apjoma pilnvaru nodošana katram darbiniekam. Apmācība daudzās specialitātēs, plašas prasmes un iemaņas utt.

**13. Pārvaldīt nozīmē sākt ar plānošanu** un salīdzināt plānu ar rezultātu.

**14. Uzņēmumā notiekošā analīze un uz faktiem balstīta rīcība** . (Izdariet secinājumus, pamatojoties uz ticamiem datiem)

**15. Pamatcēloņa novēršana un atkārtotās novēršana** . (Nejauciet problēmas cēloni ar tās izpausmēm).

**16. Kvalitātes iekļaušana procesā** pēc iespējas agrāk. (Kvalitāte ir jāiestrādā procesā. Verifikācija nerada kvalitāti)

**17. Standartizācija** . (Ir vajadzīgas metodes, lai nostiprinātu sasniegtos panākumus)

---

# Kaizen

## Nulle zaudējums

Visi procesi ir sadalīti tajos, kas rada vērtību, un tajos, kas nedod (piemēram, darbinieka smēķēšana, nekārtība darba vietā utt.). Šīs izmaksas/zaudējumi ir jāsamazina.



### Izmaksu klasifikācija ( *muda* ):

- Pārprodukcija,
  - Dīkstāve, gaidīšana: mašīnas laika zudums vai operators gaida procesa beigas, neefektīva laika izmantošana.
  - Zaudējumi, kas saistīti ar produktu transportēšanu,
  - apstrādes zudumi,
  - Akcijas. neatbilstoša uzglabāšana noliktavā,
  - Zaudējumi, kas saistīti ar nevajadzīgām kustībām,
  - Remonts, (zaudējumi bojātu detaļu veidā).
-

## Kaizen - Gemba un vadība



Vadītājam, kurš nolemj savā uzņēmumā izmantot kaizen sistēmu, labi jāzina, kas notiek "priekšgalā" – ražošanā, vietā, kur tiek radīti produkti vai pakalpojumi. Šo vietu kaizen jēdzienā sauc par **gemba**. Vienīgā vieta, kas noteikti nav gemba, ir pārvaldnieka darbvirsma.

Vadītājam regulāri jāapmeklē uzņēmuma ražošana un problēmu gadījumā jājautā: “Kāpēc tas notika?”, “Kas jādara, lai problēmu novērstu?”. Ja vadītājs atstāj gembu bez uzraudzības, tad pamazām visi rādītāji uzņēmumā pasliktināsies. Paaugstināsies izmaksas, pazemināsies produktu kvalitāte, pasliktināsies komandas morāle, palielināsies izpildes laiks un palielināsies klientu sūdzības.

---

# Kaizen - Gemba un vadība

## Gemba noteikumi :

- Kad rodas problēma, vēlams katru dienu, dodieties uz gembu.
- Pārbaudiet sūdzības.
- ✓ Veikt pagaidu pretpasākumus.
- Atrodiet galveno cēloni.
- Veikt standartizāciju, lai novērstu problēmas atkārtotāšanās iespēju.

Gembā produktam vai pakalpojumam tiek pievienota klientu apmierinātības vērtība.

**Kaizen sistēma ir piemērota jebkura lieluma un darbības jomas uzņēmumiem .** Kaizen sistēma radusies automobiļu rūpnīcās (Toyota), taču to var izmantot jebkurā ražošanas uzņēmumā, jebkurā uzņēmumā, kas rada savu produktu vai pakalpojumu. Piemēram, gemba bankā ir darījumu zāle, viesnīcā tā ir vieta, kur tiekas klienti, interneta veikalā tā ir vietne.

---

## Kaizen - piemērs

Darba diena mums aizņem 480 minūtes (60 min. \* 8 stundas)



Izgudrojam un ieviešam kaut ko, kas ļaus samazināt darbam nepieciešamo laiku par 5 minūtēm dienā:

$$5/480 * 100\% = 1\%$$

(ar Jūsu atļauju nedaudz noapaļošu, lai atvieglotu aprēķinu, jo absolūtā precizitāte mums šeit nav vajadzīga)

Gadā ir 52 nedēļas.

Kopējais efektivitātes pieaugums par **50% gadā!!!**

---



Характеристики	Традиционный подход	Система кайдзен
Основная цель	Победить конкурентов	Завоевать потребителей
Рынок	Компания производит все, что может произвести	Компания производит то, что нужно потребителям
Приоритет менеджмента	Ориентация на результат	Ориентация на процесс и результат
Культура менеджмента	Проблемы решаются после их возникновения («тушение пожаров»)	Действия предпринимаются до того, как возникнет проблема, чтобы предотвратить ее появление
Подход к решению проблем	При возникновении проблем ставится вопрос: «Кто это сделал?»	При возникновении проблем ставится вопрос: «Как это произошло?»
Отношение к изменениям	Изменения должны происходить как можно реже	Изменения должны происходить постоянно
Производство и продажи	Производство и продажи рассматриваются как отдельные области	Производство и продажи неразрывно связаны
Роль руководителей	Босс	Тренер
Отношение к персоналу	Сотрудники рассматриваются как одна из статей затрат	Сотрудники рассматриваются как основные активы
Решение проблем	Поиск решения проблем ведется в комнате для переговоров	Поиск решения проблем ведется на гембе
Регламенты, процедуры	Пишутся «раз и навсегда»	Динамичны и рассчитаны на постоянные изменения
Гемба	Рассматривается как источник проблем	Рассматривается как источник улучшений
Обучение сотрудников	Проводится только для определенного круга сотрудников	Проводится для всех сотрудников
Оценка работы сотрудников	Сотрудников оценивают по их слабым сторонам	Сотрудников оценивают по их сильным сторонам
Методы работы	Ориентированы на рутину	Ориентированы на улучшения
Развитие менеджмента	Руководители концентрируются на узкой специализации	Руководители владеют широким спектром навыков
Управленческая информация	Доступ к внутрикорпоративной информации ограничен	Доступ к информации открыт



- *Just in Time (Just in Time)* jeb JIT ir **ražošanas vadības koncepcija**, kuras mērķis ir samazināt krājumu apjomu. Saskaņā ar šo koncepciju nepieciešamās sastāvdaļas un materiāli nonāk pareizajā daudzumā īstajā vietā un īstajā laikā.
  - Just in Time izmantošana **uzlabo ražošanas efektivitāti**, samazinot zudumu daudzumu. Zudumi attiecas uz jebkuru darbību, kas rada pievienoto vērtību, bet nerada pievienoto vērtību produktam – nevajadzīgas materiālu kustības, lieki krājumi utt.
  - JIT galvenokārt **izmanto** regulāri atkārtojamiem procesiem. Tie ir ražošanas procesi, kuros produkti vai komponenti tiek ražoti masveidā (lielā apjomā, masveidā). Efektīva JIT izmantošana ir iespējama, sinhronizējot procesu un materiālu plūsmas ražošanā.
  - Just in Time pamatelementi tika izstrādāti 1950. gados **Toyota** rūpnīcās un kļuva pazīstami kā Toyota ražošanas sistēma. 70. gadu sākumā Just in Time parādījās kā ražošanas vadības sistēma un izplatījās daudzās Japānas rūpnīcās, bet 80. gados parādījās Amerikas un Eiropas rūpniecībā.
-

## Tieši laikā – Just in Time

Jebkurai organizācijai, kas vēlas konkurēt tirgū, svarīga priekšrocība ir nodrošināt patērētājam nepieciešamās un kvalitatīvas preces par zemāku cenu pēc iespējas īsākā laikā.



Just in Time ļauj to sasniegt, uzstādot un sasniedzot vairākus mērķus:

- *Nulle defektu* – šī mērķa mērķis ir samazināt ražošanas defektu skaitu. Ražošanas gaitā nedrīkst rasties neviens, pat neliels defekts.
  - *Nulles sagataves iestatīšanas laiks* — Iestatīšanas laiks jāsamazina līdz minimumam. Samazinot uzstādīšanas laiku, tiek saīsināts ražošanas cikls un samazinās ražošanas krājumi.
  - *Nulles krājumi* — krājumiem, tostarp tiem, kas tiek apstrādāti, montēti un montēti, jābūt nullei.
  - *Nulle nevajadzīgu darbību* - JIT sistēmā tas nozīmē, ka visas darbības, kas produktam nerada pievienoto vērtību, ir jāizslēdz no ražošanas procesa.
  - *Nulle gaidīšanas laika* — gaidīšanas laikam jābūt līdz nullei. Šajā gadījumā palielinās ražošanas plānošanas precizitāte un darba konsekvence.
-

## Just in Time

Metodes pamatā ir trīs **pamatprincipi**:

- Ražošanas vilkšanas sistēma (pull-princips);
- Nepārtrauktas plūsmas ražošana;
- Takts laiks.



Japānas vadība sasniedz tieši laikā, sistemātiski izvairoties no trim nevēlamām sastāvdaļām:

MURI - pārpalikums;

MUDA - zaudējumi

MURA - nelīdzsvarotība.

---

Just-in-Time ražošanas vadības sistēmas pamatā ir vairāki **galvenie elementi**:

1. *Stabila ražošanas programma.* Lai Just in Time sistēma darbotos, ir jāveido vienota visu ražošanas un montāžas darbību noslodze. Programmas izmaiņām vajadzētu notikt tikai pieprasījuma izmaiņu dēļ.
  2. *Instalācijas operāciju laika samazināšana.* Mērķis ir panākt detaļu apstrādi ar vienu pieskārienu. To var panākt, optimizējot plānošanu, mainot ražošanas darbības vai sagatavju formu.
  3. *Partiju lielumu samazināšana* (gan ražošanā, gan iepirkšanā). Lai šis Just-in-Time elements darbotos, ir nepieciešama ciešāka sadarbība ar piegādātājiem. Būs nepieciešamas biežākas piegādes, tāpēc piegādātājiem jānodrošina uzticamas un precīzas piegādes.
  4. *Samazināts gaidīšanas laiks* (ražošanas un piegādes laikā). Samazināt gaidīšanas laiku var panākt, novietojot iekārtas tuvāk viena otrai, izmantojot pakešu apstrādes tehnoloģijas, samazinot apstrādes rindas garumu, palielinot koordināciju un konsekveni starp secīgiem procesiem. Samazinātu piegādes gaidīšanas laiku var panākt, atrodoties tuvāk piegādātājiem.
-

5. *Profilaktiskās apkopes veikšana.* Iekārtu profilaktiskā apkope jāveic dīkstāves vai ārpus darba laika periodos.



6. *"Universāla" darbaspēka izmantošana.* Sistēma "Just in time" ietver darbinieku apmācību dažāda veida iekārtu un tehnikas pārvaldībā. Tas ļauj darbiniekiem veikt apkopes un kvalitātes kontroles darbības no savas darba vietas. JIT ir nepieciešams izveidot kompetentas ražošanas komandas, kas ir pilnībā atbildīgas par sava darba rezultātiem.

7. *Programmas Zero Defects pielietošana.* Lai Just in Time sistēma darbotos, ir jānovērš visas darbības, kas noved pie defektiem vai defektiem, jo šī sistēma neparedz rezerves to likvidēšanai. Programmas īstenošana ļauj panākt darbinieku personīgo atbildību par veiktā darba kvalitāti. Tāpat JIT sistēmā katram darbiniekam jābūt tiesībām pārtraukt ražošanu, ja ir iespējams darba kvalitātes pārkāpums.

8. *Mazu partiju izmantošana pārvietošanas laikā.* Šā elementa ieviešanai JIT sistēma paredz signalizācijas sistēmas (piemēram, kanban karšu) izmantošanu. Tas nodrošina detaļu pārvietošanu starp darbstacijām (ražošanas aprīkojumu) nelielos daudzumos. Ideālā gadījumā viena daļa jāpārnes vienā laika vienībā.

---

Sistēmas "Just in time" galvenās **priekšrocības** ir:

- Krājumu pārvaldībai nepieciešamās *skaidrās naudas samazināšana* . Mazāks krājumu apjoms samazina krājumos "iesaldēto" finanšu līdzekļu apjomu.
  - *Iespēja izmantot citām vajadzībām* iepriekš rezervēm piešķirtās platības. Sistēma Just-In-Time samazina izejvielu krājumus, krājumus ražošanā un gatavo preču krājumus. Rezultātā var atbrīvot ievērojamas platības, kuras var izmantot citiem mērķiem.
  - *Nepārdoto preču apjoma* samazināšana līdz ar pieprasījuma samazināšanos. Just-in-Time sistēmas mērķis ir saražot tik daudz produkta, cik nepieciešams klientam. Tāpēc, ja pieprasījums pēc produktiem strauji samazināsies, tad JIT sistēmā nepārdoto preču apjoms būs minimāls.
  - *Saražotās produkcijas partiju apjoma* samazināšana . Tas ļauj ātri reaģēt uz mainīgajām tirgus vajadzībām. Tā kā JIT sistēmā ir mazas partijas, ir iespējams ātrāk ieviest izmaiņas, pamatojoties uz klientu vajadzībām.
  - *Defektu skaita samazināšana* , kas samazina defektu skaitu un to novēršanas izmaksas. Lai sistēma "Just in Time" darbotos efektīvi, ražošanā konstatēto defektu skaitam jābūt līdz nullei. Lai to panāktu, tiek daudz pūļu, lai uzlabotu darba kvalitāti.
-

# Just in Time priekšrocības un trūkumi

Nopietnākie un acīmredzamākie sistēmas Just-in-Time **trūkumi** ir:

- *Samazināta spēja labot defektu, kas radusies un nokavēta uz nākamo operāciju.* Jo JIT neparedz krājumus un rezerves, gan materiālos, gan pagaidu (vai arī tās ir samazinātas līdz minimumam), tad ražošanas procesā kļūst diezgan grūti pārtaisīt vai labot laulību. Lai labotu defektu, ir jāpārtrauc visa ražošana.
  - *Spēcīga ražošanas atkarība no piegādātāju darba kvalitātes.* Piegādātāji parasti ir ārpus uzņēmuma kontroles, tāpēc jebkuras problēmas piegādes ķēdē var izraisīt ražošanas apturēšanu.
  - *Maz iespēju apmierināt pēkšņo pieprasījuma pieaugumu.* Jo Tā kā JIT sistēmā nav iekļauti gatavās produkcijas krājumi, ir nepieciešams papildu laiks, lai apmierinātu pieaugošo pieprasījumu.
-

## SIX SIGMA



- *6 sigma (sešas sigmas)* ir populāra vadības koncepcija, kuras mērķis ir uzlabot organizācijas kvalitāti. Šo koncepciju astoņdesmitajos gados izstrādāja Motorola, lai samazinātu elektronisko komponentu ražošanas atšķirības. Tas tika balstīts uz statistiskām procesu kontroles metodēm un japāņu kvalitātes speciālista Genichi Taguchi darbu.
  - Mūsdienu izpratnē 6 sigma tiek uzskatīta gan kā filozofija, gan kā metodika, gan kā instrumentu kopums darba uzlabošanai. To izmanto dažādu darbības jomu organizācijās - rūpniecības uzņēmumos, medicīnas iestādēs, bankās, transnacionālās korporācijās u.c.
  - Jēdziena nosaukumā lietotais termins 6 sigma nozīmē nejauša lieluma standarta novirzi no vidējā. Šis termins tiek izmantots matemātiskajā statistikā. Gadījuma lielumu var raksturot ar diviem parametriem - vidējo vērtību (apzīmē ar simbolu  $\mu$ ) un standarta novirzi vai citu nosaukumu - standartnovirzi (apzīmē ar simbolu  $\sigma$ ).
-



# SIX SIGMA



- Six Sigma metode ir pieeja ražošanas procesa uzlabošanai, atrodot un novēršot biznesa procesu kļūdu vai defektu cēloņus, koncentrējoties uz klientam kritiskiem izvades parametriem.
  - Sigma ir zīme, ko statistikā sauc par kopējo iedzīvotāju vērtību standarta novirzi. Six Sigma attiecas uz procesa efektivitātes līmeni, kurā ir 3,4 defekti uz katru miljonu ražošanas darbību.
  - Tieši šo kvalitātes mērauklu Motorola 80. gados noteica visiem ražošanas procesiem kā mērķa sasniegšanu, un kopš tā laika šī koncepcija ir koncerna preču zīme. Six Sigma metodiku aizņēmas un popularizēja tādi pazīstami uzņēmumi kā: General Electric, Honeywell, Microsoft, Johnson & Johnson, Xerox.
-

# SIX SIGMA

Six Sigma teorija balstās uz **sešiem punktiem**, no kuriem ir atkarīga biznesa procesu efektivitāte .

- 1) Intereses izrādīšana par klientu. Tas atspoguļojas pastāvīgā klientu vajadzību uzraudzībā un analīzē .
  - 2) Vadība, kas balstīta uz pārbaudītiem datiem un faktiem, nevis uz pieņēmumiem, kas var notikt ar noteiktu varbūtību.
  - 3) Orientēšanās uz ražošanas procesu. Nepārtraukta procesu vadība, uzlabošana, procesu pilnveidošana. Visu ražošanas ciklu var sadalīt atsevišķos procesos un vadīt – tas ir balstīts uz procesa pieeju vadībai .
  - 4) Proaktīva vadība (iepriekš). Līderi negaida, kas varētu notikt, bet paredz iespējamās izmaiņas.
  - 5) Atvērtība sadarbībai, ražošanas caurskatāmība gan klientiem, gan piegādātājiem.
  - 6) Pastāvīga uzlabošana. Jebkurš kvalitātes uzlabošanas process ir saistīts ar nepārtrauktu uzlabošanu, un piedodot neveiksmes ir jāpārvar un jāmācās no tām.
-

## 6 Sigma filozofijas galvenie elementi ir:

- *patērētāju apmierinātība* . Patērētāji nosaka darba kvalitātes līmeni. Viņi sagaida augstu produktu kvalitāti, uzticamību, saprātīgu cenu, savlaicīgu piegādi, labu servisu utt. Katrā patērētāju cerību elementā slēpjas kvalitātes prasības. Organizācijai ir jāidentificē un jāatbilst visām šīm prasībām.
  - *procesu definīcija, to rādītāji un procesu vadības metodes* . Lai uzlabotu darba kvalitāti, ir jāskatās uz procesiem no patērētāja skatu punkta. Jālikvidē visi procesu elementi, kas nedod vērtību patērētājam.
  - *komandas darbs un personāla iesaistīšana* . Organizācijas darba rezultāti ir tās darbinieku darbs. Lai sasniegtu augstu kvalitāti, katram darbiniekam ir jābūt ieinteresētam darbā un ieinteresētam augstu rezultātu sasniegšanā. Darbinieku iesaistīšanās palielina klientu apmierinātību.
-

Six Sigma ir uz procesu orientēta metodika, kuras **mērķis ir uzlabot veiktspēju**. Tas ļauj uzlabot visas darbības jomas.



6 Sigma metodoloģijas pamatā ir trīs savstarpēji saistīti elementi:

- esošo procesu uzlabošana;
- jaunu procesu projektēšana;
- procesu vadība.

Lai uzlabotu esošos procesus, tiek piemērota pakāpeniskas uzlabošanas pieeja. Galvenā uzmanība tiek pievērsta defektu līmeņa samazināšanai. Six Sigma pilnveidošanas mērķis ir novērst trūkumus procesu organizēšanā un izpildē.

---

Uzlabošana tiek veikta, piemērojot piecus secīgus soļus.

Šīs darbības sauc par **DMAIC** metodi (angļu valodas vārdu pirmie burti ir Define, Measure, Analyze, Improve, Control):



- *Definējiet* - šajā solī tiek noteiktas galvenās procesa problēmas, tiek izveidota Six Sigma projekta komanda procesa uzlabošanai. Komandai tiek dotas darbam nepieciešamās pilnvaras un resursi. Tās atbildības joma ir noteikta.
  - *Pasākums* - šajā posmā tiek apkopoti dati par procesa izpildi. Komanda analizē savāktos datus un izvirza provizoriskus pieņēmumus par pilnveidojamā procesa noviržu cēloņiem.
  - *Analizēt* – šī soļa laikā komanda pārbauda sākotnējās idejas par procesu noviržu cēloņiem, identificē visus neatbilstību cēloņus un piedāvā metodes identificēto cēloņu novēršanai.
  - *Uzlabot* - šajā posmā tiek izstrādāti procesa uzlabošanas pasākumi un tiek veikta to pārbaude. Aktivitātes tiek īstenotas organizācijas praksē.
  - *Kontrole* — šis solis ietver uzlabotā procesa dokumentēšanu un standartizāciju. Lai pārliecinātos par aktivitāšu efektivitāti, projekta Six Sigma komanda veic procesa izpildes kontroli un uzraudzību. Monitoringa gaitā īpaša uzmanība tiek pievērsta neatbilstību cēloņu novēršanas pārbaudei.
-

Jaunizveidotiem procesiem tiek izmantota pieeja, kuras mērķis ir paredzēt klientu vēlmes. Galvenā uzmanība tiek pievērsta procesu defektu novēršanai.



**Jauna procesa projektēšana** (vai esošā pārprojektēšana) arī tiek veikta piecos posmos.

Dizaina (pārprojektēšanas) metodi 6 sigmu koncepcijā sauc par **DMADV** metodi (vārdu pirmie burti ir Define, Match, Analyze, Design, Verify):

- *Definējiet* – šajā solī tiek definēti jaunā procesa mērķi, ņemot vērā patērētāju prasības. Six Sigma projekta komanda tiek izveidota, lai izstrādātu (pārprojektētu) procesu.
  - *Match* - komanda izstrādā un definē tehnisko raksturlielumu kopumu, pamatojoties uz kuru ir iespējams noteikt procesa mērķu sasniegšanu.
  - *Analizēt* - tiek veikta projektētā procesa īpašību analīze un izstrādātas provizoriskās iespējas procesa izpildei.
  - *Dizains* - šī soļa laikā tiek izveidotas detalizētas jaunā procesa specifikācijas un ieviestas organizācijas darbā.
  - *Pārbaudīt* — šajā darbībā Six Sigma procesa izstrādes komanda pārbauda, vai process atbilst tā mērķiem, salīdzinot ar norādītajām īpašībām.
-

Viens no svarīgiem 6 Sigma metodoloģijas elementiem ir procesu vadība. Ļoti bieži organizācijā vienlaikus notiek gan esošo procesu uzlabošana, gan jaunu projektēšana. Pastāvīgi mainīgu procesu vadīšana kļūst par diezgan lielu izaicinājumu.



Kopumā Six Sigma procesu vadības metodoloģija īpaši neatšķiras no pieņemtās procesu vadības metodoloģijas.

## **Galvenie procesa vadības elementi saskaņā ar 6 sigmu metodiku ietver:**

- procesu definīcija , galvenās prasības patērētājiem un procesu īpašniekiem;
- rādītāju mērīšana, kas raksturo patērētāju prasību izpildi un galveno procesu darbības rādītāju mērīšana;
- iegūto mērījumu rezultātu analīze un procesa kontroles mehānismu pilnveidošana;
- procesu izpildes kontrole, balstoties uz procesu "ievadu", operāciju izpildes gaitas un procesu "izeju" uzraudzību un pasākumu veikšanu, lai novērstu problēmas vai novirzes no noteiktajām prasībām.

# Kanban (izstrāde)



Kanban (no japāņu 看板 "reklāmas dēlis, izkārtne") ir attīstības vadības metode, kas ievieš "tieši laikā" principu un veicina vienmērīgu darba slodzes sadali starp darbiniekiem. Izmantojot šo pieeju, viss izstrādes process ir pārredzams visiem komandas locekļiem. Uzdevumi pēc to saņemšanas tiek ievadīti atsevišķā sarakstā, no kura katrs izstrādātājs var iegūt vajadzīgo uzdevumu.

Kanban ir vizuālās izstrādes sistēma, kas parāda, kas ir jāizveido, kad un cik daudz. Metodes pamatā ir tāda paša nosaukuma metode Toyota ražošanas sistēmā un Lean Manufacturing

---



# Kanban

Kanban pamatā ir četri galvenie principi:



- **Pamatojoties uz esošajām attīstības metodēm.** Kanban sāk ar esošajām attīstības metodēm un veicina attīstību veicinošas izmaiņas tajās.
  - **Iepriekšēja vienošanās par svarīgu izmaiņu veikšanu.** Izstrādes komandai jāpatur prātā, ka pastāvīgas izmaiņas ir veids, kā uzlabot esošo izstrādes procesu, taču globālu izmaiņu veikšana ir saistīta ar lielu risku. Kanban veicina nelielas un evolucionāras izmaiņas.
  - **Cieņa pret pastāvošo kārtību, lomām un pienākumiem.**
  - **Iniciatīvas pamudināšana.** Katra izstrādātāja iniciatīvas izpausme ir apsveicama.
-

# Kanban

Kanban ir pamatprincipi, kurus sauc arī par **pārmaiņu vadības principiem**:



- Sāciet ar to, kas ir tagad.
  - Vienojieties par evolūcijas attīstību.
  - Veicināt vadības attīstību visos līmeņos.
  - Tā kā Kanban metode dzīvo pakalpojumu paradigmā, tā ievēro savus principus:
  - Uzziniet klienta vajadzības un cerības.
  - Pārvaldiet darbu, ļaujiet cilvēkiem organizēties ap to.
  - Izstrādājiet noteikumus, lai uzlabotu veikspēju.
-

# Kanban

Ir arī seši principi:

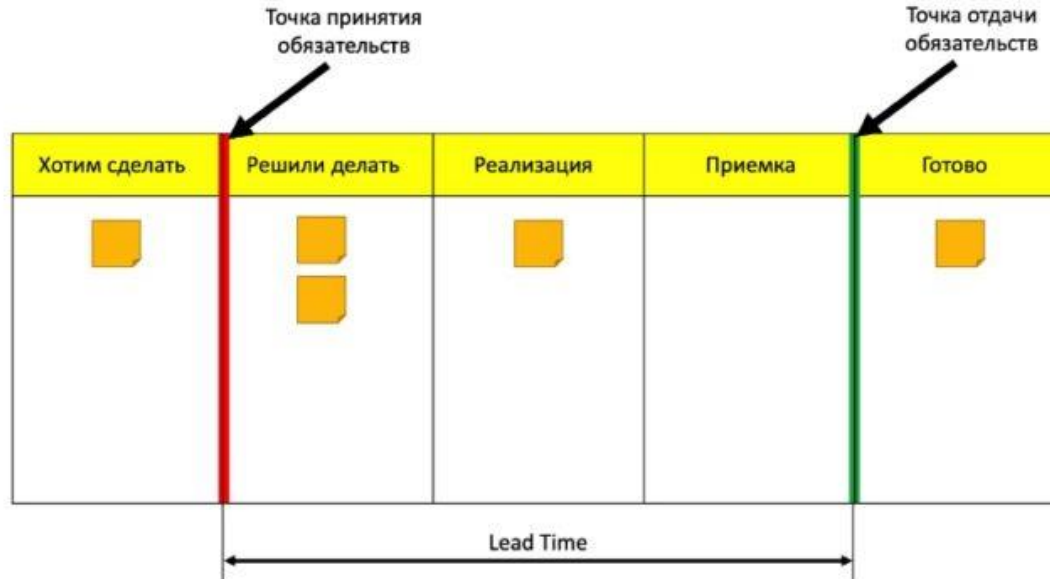


- Vizualizēt (kas nozīmē procesa vizualizāciju, izmantojot Kanban dēli ).
  - Ierobežot notiekošo darbu.
  - Pārvaldiet darba plūsmu.
  - Izmantojiet skaidrus noteikumus.
  - Ieviest atgriezeniskās saites cilpas (kadences).
  - Uzlaboties un attīstīties.
-

# No kā sastāv Kanban dēlis

Nodaļas darbs produkta vai projekta realizācijā sastāv no dažādiem posmiem. Katrā posmā produktam (projektam) tiek pievienota kāda vērtība, un, virzoties no posma uz posmu, parādās arvien vairāk lietošanai gatavs produkts (vai projekts tiek pabeigts).

Katrs darba solis uz tāfeles var tikt attēlots kā kolonna ar atbilstošu nosaukumu. Kolonna simbolizē darbības, darbu, kas jāpaveic, lai produktam pievienotu vērtību vai virzītos uz priekšu projektā.





# NODERĪGA INFORMĀCIJA

- "Kaizen: Japānas uzņēmumu panākumu atslēga" - Masaaki Imai, 1986.



- "Genba Kaizen: ceļš uz izmaksu samazināšanu un kvalitātes uzlabošanu" - Masaaki Imai, 1997

- <https://scrumtrek.ru/blog/kanban/4827/kanban-doska/>

- <https://clck.ru/NPYuk>

- [https://www.kpms.ru/General\\_info/SixSigma.htm](https://www.kpms.ru/General_info/SixSigma.htm)

- <https://habr.com/ru/amp/post/547592/>

---



Jautājumi?



Paldies par uzmanību

