

MUDA MURA MURI YO`QOTISHLAR

Andijon mashinasozlik instituti
Katta o`qituvchisi
Sarvarbek Mirzayev

Bir kuni Taikiti Ono operatorning ishini kuzatib turib, unga dedi: “Koshki kunda soatlab ishlash foydali ekanligini bila turib sizlar buni qilganingizda edi?” Ishchi buni ogohlantirish deb qabul qildi. Ono eng yaxsh ish deganda shuni nazarda tutgan ediki, “Hech bo’lmaganda kunda bir soat ahamiyatga ega bo’lgan ishlarni qilganingizda edi?” U biladiki, juda ko’p vaqt operatorlarning gamba doirasidagi harakati bilan o’tib ketadi, bu hech qanday qiymatga ega emas. Ono biladiki, birinchi o’rinda eng zo’r sifatli –bu MUDA.

“MUDA” –yo’qotishlarni va undan ham kengroq ma’nolarni anglatadi. Har qanday ish-homashyo bilan boshlanuvchi va ohirida mahsulot yoki xizmat bilan tugallanuvchi jarayon yoki operatsiyadir. Har bir jarayonda ishlab chiqarilgan mahsulot(yoki axborot yetkazuvchi nomidagi yoki xujjatlardagi xizmat doirasida)ga ahamiyat qo’shsagina, u keying tur ishlov berilishlariga o’tkaziladi. Har qanday jarayonda resurslar, ya’ni insonlar va jihozlar ayrim paytda qiymat qo’shadi, ba’zida esa yo’q. Mudada har qanday harakat ahamiyat kasb etmaydi deb qaraladi. Ono Gembada mavjud Mudani quyidagi 7 ta kategoriya bo’yicha tasniflaydi:

Muda yo’qotishlarning turlari.

1. Qayta ishlab chiqarish.
2. Zahiralar.
3. Ta’mirlesh/Nuqsonlar.
4. Harakatlar.
5. Ishlov berish.
6. Kutish.
7. Yetkazib berish.

Muda. Qayta ishlab chiqarish.

Muda qayta ishlab chiqarishi - bu zavod masterining tafakkuri natijasidagi usuldir, nuqsonlar, jihozlarning qaytarilishi va aylanishlar kabi muammolar ustaga tinchlik bermaydi va buning eng oddiy himoyasi - ko’p ishlab chiqarishni kam ishlab chiqarishga o’tkazishdir. Mudaning bu tipi ishlab chiqarish rejasini takomillshtirilganda paydo bo’ladi. Ishlab chiqarish hajmini bir xilda ushlab turish qimmatbaho dastgohlarning foydalanish davrida jihozning foydalanish effektivligiga tez-tez zarar keltiradi.

Ammo “Aniq vaqtda” tizimida bundan ham yomon rejani boshqarishni bekor qiladi. Qayta ishlab chiqarish ayovsiz yo’qotishlarga olib keladi: vaqtdan oldin homashyo harajati, ishchi kuchi va inshootdan foydalanish, sotib olingan qo’shimcha jihozlar, chiqindi foizining ortishi, keragidan ortiq zahiralarini saqlash uchun qo’shimcha maydon ehtiyojlari, ortiqcha transport va ma’muriy qat’iylik. Mudaning har qanday turida qayta ishlab chiqarish – eng yomondir. Ono kayzen

sexida ishlab chiqarishga yordam bera oladigan axborot yetkazishi aldanish xavfini sezadi va barcha bo'lishi mumkin bo'lgan yashirin muammolarda yordamlashadi. Qayta ishlab chiqarish joriy etgan quyidagi noto'g'ri kirish yoki munosabatlardan kamchilikni ko'ra bilishi zarur.

- Keyingi liniya yoki jarayon ishlashi uchun muvofiq tezlikka e'tibor qaratmagan holda mazkur jarayon uchun mumkin bo'lgan mahsulotni maksimum ishlab chiqarish.
- Ishlab chiqarish jarayonida ko'p joyni operator egallashi.
- Har bir jarayon yoki ishlab chiqarish liniyalarida ishlab chiqaruvchilarning o'sishga intilishlariga imkon yaratish.
- Birinchi martada o'tgan mahsulotlar ulushini oshirish liniyada qancha mahsulot qaytishi . (Uzluksiz ishlab chiqarish qaytmaydigan mahsulotlar foizi birinchi martada o'tgan mahsulotlar ulushida aks etadi.)
- Qimmatbaho mahsulotlarni olib kirmoq, chunki agar foydalanish koeffisientini yaxshilamasa uning narxi amortizatsiya qilinmaydi.

Muda. Zahiralar.

Mahsulotlar, yarim tayyor mahsulotlar, ehtiyot qismlari omborda saqlanishi albatta ahamiyatga ega emas. Tez orada ular ekspluatatsion harajatlarning oshishi, joy egallashi va qo'shimcha jihozlar (omborlar, yuklovchilar va kompyuterlashtirilgan konveyer tizimlari) talab qiladi. Bundan tashqari, ombor qo'shimcha ishchi kuchi va ma'mur shaxsga ehtiyoj sezadi.

Omborda qolib ketgan keragidan ortiq mahsulotlar changlanadi, bu ularning qiymatini oshirmaydi. Bu vaqtda ularning sifati yomonlashadi. Bundan ham yomoni ular yong'in yoki boshqqa fors-major ahvol natijasida yo'qitishlarga sabab bo'ladi. Mudada zahiralar bo'lmasligi ko'pgina yo'qotishlardan halos bo'lishga muvaffaq bo'ladi. Zahiralar qayta ishlab chiqarish natijasida paydo bo'ladi. Agar uning kamchiligini muhokama qilsak, zahiralar ham yo'qotishlarga ega dushman. Baxtga qarshi , biz tanigan barcha mashhur menejerlar agar "durustgina zahiralar"ga ega bo'lmasa, kechalari uxlay olmaydi. Zahiralar ba'zan suvga o'xshaydi, yashirin muammolarda yordam beradi. Zahira darajasining ortib ketishi, hech kim hohlamaydigan sifat, oddiy dastgoh va aylanishlar kabi jiddiy muammolarga olib keladi.

Zahiralar darajasining kamayishi eng og'riqli nuqtani va ushbu muammolarni hal qilish yo'llarini topishga majbur qiladi. Huddi shu maqsad "aniq vaqtda" tizimini tashkil etdi. Qachonki, Kayzen kundalik ishlarida zahiralarini qisqartirishga intiladi, natijada birlamchi buyum ishlab chiqarishgacha boradi.

Muda. Ta'mirlash/nuqson.

Nuqson ishlab chiqarishni to'xtatadi va qimmatbaho qayta ishlashni talab etadi. Yo'qotishlarni bildiruvchi inson kuchi va resursning kata miqdorini, buzilgan buyumlarni tez-tez bartaraf etish zarur. Zamonaviy ommaviy ishlab chiqarishda katta tezlikdagi avtomat to'g'rilab bo'lmaydigan ko'rinib turuvchi muammo-buyumning ilgarigi massa defektlarini ko'rish mumkin. Nuqsonli mahsulot o'z -o'zidan

qimmatbaho jihozni buzishga qodir. Shu sababli yuqori tezlikda ishlovchi dastgoh va mexanizmlardagi buzilishlarni ko'riboq to'xtatish va yurgizish uchun xizmatchi shaxs kerak bo'ladi. Katta tezlikda ishlovchi jihozlarning shunday shaxsga ehtiyoji jihoz bilan ta'minlash, loaqal, nuqson paydo bo'lganda uni to'xtatish uchun zarur.

Narsalarni joylovchi o'zlarining ehtiyojlari uchun ishlaganda tez-tez konstruksiyada ko'p sonli o'zgarishlar va kantselyariya ishlaridan nolishadi. Muda ortiqcha kantselyariya ishlarini—buyruqbozlikni kamaytirish, ratsionalizatorlik ishlanmalari, zarur bo'lmagan bosqichlarni chiqarib tashlash va qarorlarni qabul qilishni tezlatishni tashkillashtirishi mumkin. Kayzen texnologik loyihalarda effektini ushlab muammolarida gembani qabul qilishi mumkin.

Muda. Harakatlar.

Mahsulotning, jismning har qanday harakati uning ahamiyati bilan bog'liq bo'ladi. Masalan, sayr qilayotgan odam hech qanday ahamiyat kasb etmaydi. Ayrim hollarda operator og'irlik ko'tarilishi yoki o'tkazilishi kabi katta fizik kuchlanishlar talab etiladigan har qanday harakatlardan o'zini chetga olishi zarur, chunki -bu nafaqat og'ir, chunki-bu MUDA. Ish joyini tashkillashtirishda og'irliklarni o'tkazish zaruriyati tug'ilishi mumkin. Agar ishchilar harakatiga diqqat bilan qaralsa shuni ko'rish mumkinki, detalga ishlov berishda ko'tarilishi yoki pastlatishda qolgan farqda hech qancha sekund farqlanmasligi xaqiqatan ham e'tiborga molik. Buni u dam o'ng qo'lida ko'taradi, so'ngra chap qo'lga o'tadi. Masalan, tikuv mashinalari operatori boshida qutidan mato bo'laklarini ko'radi, keyin mashinaga qo'yadi va oxirida dastgohlarga uni joylash uchun ulardan bittasini tanlaydi. Operator mato bo'lagini tanlashi va uni tezda dastgohga joylashi uchun quti qayta to'ldirilishi zarur.

Muda. Ishlov berish.

MUDA o'zining chetga olish namunalarini detallarga davomli zarblar yoki jihozning yurgizish qadami, pressning ishlab chiqaruvchisiz ishlashi va kuchlarni qo'yilishida namoyon etadi. Detal yoki informatsiyaga ishlov berishning har bir bosqichi qiymatga ega bo'lishi keyingi jarayonga o'tishga olib keladi. "Ishlov berish" atamasi mazkur paytda detal yoki axborot o'zgarishi ma'nosini anglatadi. Ishlov berishning biror ko'rinishlari kombinatsiyalashgan operatsiyalar yo'lini qurish mumkin. Masalan, telefon apparatining trubkasi ishlab chiqarish zavodida bir liniyada korpus tayyorlanadi, so'ng teruvchi konveyerda sozlanadi. Unga yo'lda starapindan trubka yuzasi yig'iladi va ular plastik xaltalarga o'raladi. Yig'ishning boshlanish va tugallanish bosqichlari bir ishlab chiqarish liniyasida birlashtirib, korxonada bu operatsiyalarni chetlab o'tishi mumkin.

Ishlab chiqarish bosqichida yo'qotishlar ko'p hollarda sinxronlashgan jarayonning o'zida paydo bo'ladi. Operatorlar ko'pincha talab qilingandan ko'ra ancha katta aniqlikda ishlov berishga intiladi. Bu MUDA ishlov berishlarning yana bir namunasi.

Muda. Kutish.

MUDAda kutish shunday vaqtda paydo bo'ladiki, operator hech narsa bilan band bo'lmaganda, uning ishi ishlab chiqarish liniyasida to'xtab qolganda, detal yoki dastgohning yo'qligida, yoki bo'lmasa ahamiyatga molik dastgoh ishlayotganda uning ishini kuzatish uchun shunchaki turganda. MUDAda kutish ishlov berish yoki yig'ish jarayonlari paytida og'irroq ko'rinadi. Agar ishlayotgan ishchi ishlov beriluvchi detal navbatini yetib kelishini kutayotgan daqiqalarda u qo'lini qovushtirib turishi mumkin. Ish vaqtining bu davrida jihozni shunchaki kuzatadi.

Muda. Tashish.

Gembada tashish vositalari turli-tuman ko'rinishi mumkin: yuk mashinalari, yuklovchilari va konveyerlar. Tashish- ishlab chiqaruvchilarning muhim bo'lagi, ammo mahsulot yoki materialning joyini o'zgartirishi qiymatni oshirmaydi. Aksincha, yuklarni tashishda ba'zan zarar ko'riladi. 2 ta bo'limlardagi jarayonlarga hamisha transport kerak.

MUDAda yo'qotishlarning yengil tiplari- bu keraksiz kutishlar, keragidan ortiq zahiralalar va tashishlardir. Konveyer lentalariga bog'lanib qolishlik ko'pchilik gembaga g'arbiy ishlab chiqaruvchilarning xususiyat ko'rinishlaridan biridir. Shunday rejalashtirishlar ba'zan meni o'yantiradi: temir yo'l modellarini yaratishga berilishmaydimi? Gembada konveyer bilan mustahkam, tezda savol tug'ladu: "Uni parchalash mumkin emasmi?" Yaxshi kompaniya sotuvni o'zining konveyerlarida amalga oshirish mumkin. Yana ham yaxshisi, bayramona o'rab, o'zining raqiblariga yuborishi mumkin.

Kaydzen konsultanti Grek Beg avtomobil ishlab chiqaruvchi mashhur nemis zavodida O'zining orttirgan tajribalarini eslaydi. Ularning topshirig'I ko'p sonli presslar bor bug' bilan ishlovchi press tsexida rostlash mashinalari va matritsalarini smena vaqtini qisqartirish bo'ldi. Loyihaning eng boshida Beg o'ziga maqsad qo'ydi: hafta oxiriga hech qanday texnologik o'zgartirishlarsiz rostlash vaqtini qisqartirishni 50%ga yetkazaman, 10 soatini tashkil qiladi. Uchastka masteri va ishchilari bunga ishonmadi va jahlli chiqdi (Biz ham shuncha yillar uxlamadik).

Ammo, hafta oxirida ish tartibining katta qismi o'zgarganligi sababli, 5,5 soatga qisqardi (5S joriy etilganda pressdagi rostlash uning tashqarisidagi rostlashganda o'tganda va b.) Qo'shimcha texnik o'zgartirishlar va keyinchalik standartlashtirilgan metod va protseduralar tufayli kompaniyada so'nggi 2 oyda matritsa almashtirish vaqti 3,5 soatga qisqardi.

Oxiri press tsexining brigadiri Begga tan oldi: "Qachonki, siz ko'ringaningizda, menga ko'rhanlaringiz haqida aytib berganingizda men o'zimdan juda nafratlandim. Axir men buning mutaxassisimanku, menda ajoyib insonlar bor. Keyin o'zimga aytdim, "Yaxshi, mayli bu kaydzen konsultantlarida." Hozir men shu narsada ko'p o'ylayapman, qanday natijalarni ko'rdim va siz bunga qanday erishdingiz, nimaga avvallari bu mudani ko'rmaganman va yana men kundan-kunga nima qilganim haqida o'yladim. Tsexda yuraman va kuzataman, mening odamlarim band va ular tinmay mehnat qilishmaydi, men bundan qanoatlanaman. Men hach qachon hach narsaga diqqat bilan qaramayman, ular nima qilishyapti, ular buni

qanday qilayapti, nimaga bular uni huddi shunday usulda qilayapti. Hamma band, ish hajmida shikoyat qilishadi, ulr murakkab va ko'p vaqt talab qiladi. Men hech qachon gembada ishlab chiqarish jarayonini keyinchalik o'rganmaganman.

Tomoo Sugiyama Yamata dvigatel kompaniyasi (YAMAHA ENGINE COMPANY)ning direktorlari gembada "texnologiyalarsiz" kirishni taklif etadi(less engineering in gemba), buning uchun u qurish zarur bo'lgan namoyish qilish vositasi sifatida "texnologiyasiz masalalar ro'yxati" (List of Less-Engineering Items)ni ishlab chiqdi. (Sugiyama yengil idenfikatlangan muammolarni gembadagi shaxslar yordamida e'tiborni tortuvchi iborani qidirayotganda texnologiyasiz kirish haqidagi g'oyasini ilgari surdi. Ingliz tilida unchalik chiroyli yangramaydigan bu ibora uning kompaniyasidagi ishchilar diqqatini tortdi. Ommaviy "cheksiz lenta" va "kamersiz shina" Yaponiyada "less", ya'ni "siz" so'zining urf bo'lishiga olib keldi.

YO'QOTISH KATEGORIYASI.	YO'QOTISHNING TABIATI.	YO'QOTISH QANDAY TIKLASH MUMKIN.
Tugallanmagan mahsulot	Tezda talab qilinmaydigan predmtlarning yig'ilib qolishi	Ishlab chiqaruvchi materiallar zahiralarni yig'ilib qolishi
Nuqsonlar	Mahsulotni farqli ishlab chiqarish	Nuqsonni kamaytirish
Jihozlar	Foydalanilmayotgan jihozlar, polomkalar, rostlashda o'lchash vaqti	Jihozdan foydalanish koeffitsiyentini oshirish
Asosiy bo'lmagan ishchi kuchi	Asosiy bo'lmagan ishchi kuchlaridan foydalanish yomonligidan qo'shimcha miqdordagi shaxslarning mavjudligi	Ish turlarini effektiv taqsimlash
Harajatlar	Kerak bo'lgan chiqish uchun ortiqcha investitsiya	Harajatlarni kamaytirish
Loyihalash	Ko'p sonli funktsiyali mahsulotni yaratish	Chiqimlarni kamaytirish

Qobiliyat	Malakali shaxslarni ko'paytirish yoki avtomatlashtirish mumkin bo'lgan ishlarda odamlardan foydalanish	Mehnat unumini kamaytirishga qarshi yoki mehnat unumini oshirish choralarini ko'rish
Harakat	Nostandart ishlar	Ishchi standartlar bo'yicha bajarish
Yangi mahsulotlar chiqarish	Yangi mahsulotlarni ishlab chiqarish stabillashtirishni sekin boshlash	To'la hajmda mahsulot ishlab chiqarishga o'tish

Manba: Kaizen: They key to Japan's Competitive Succes by Massaki Imai (New-York, McGraw-Hill, Inc, 1986.)

Odami (Ishchi).

Hech qayerga qaramaydigan (Look-less) Yurmaydigan(Walk-less) Hech nimani izlamaydigan (Search-less) Hech narsaga xalaqit bermaydigan (Block-less) Dastgoh.

Havosiz (Air-less)

Konveyersiz (Conveyer-less)

Havo klapanisiz(Air cut-less)

Pnevmatik presssiz(Air press-less)

Material.

Boltsiz(Bolt-less), Qazilmagan(Burr-less), Doim tayyor(Wait-less),

To'xtamaydigan (Stop-less).

Usullar.

Tiqilinchsiz(Bottleneck-less), Zahirasiz(Stock-less)

Sifat.

Defektsiz(Reject-less)

E'tiborsizlikda xatosiz(Careless mistake-less)

Standartlarning buzilishlarisiz (Nonstandart-less).

Sugiyama kaydzeniga "texnologiyasiz" deb atalgan faoliyatni o'ziga kirdi. Bu atama tez orada ko'pchilik tomonidan qabul qilindi. Masalan, asosida "havosiz texnologiya" bo'lgan quyidagi 3ta tamoyilni kompaniya taraqqiy toptirdi.

1. "Havo" tashimaslik.
2. "Havo" saqlamaslik.
3. Ahamiyatga ega bo'lmagan yaratishni ishlab chiqarishni olib tashlash.

Qadoqdagi 93% tashkil qilgan havoni sozlab, kompaniya ishlab chiqargan mototsikl gleshiteli va xizmatini belgilab, Sugiyama kaydzen maqsadlarini aniqladi va katta iqtisodiy vositaga erishdi. "Havosiz" texnologiyani qo'llashdan

keyin, ombor binosidan foydalanish ko'proq effect berdi. Bu tajribalar asosida Yamata pulni hisoblash sohasida iqtisodiy natijalarni hisoblash formulasini yaratdi va kompaniyaning hamma tashkilotlari ramkalarida "havoni minimallashtirish" deb yozib qo'yildi.

Sugiyamaning fikricha, muda idenfikatlab "Texnologiyalarsiz masalalar ro'yxati"ga yangi punktlar qo'shish mumkin.

MUDA. VAQT.

MUDAning kunda kuzatiladigan boshqa tipi—vaqt yo'qotishidir. U qanchalik tushunarli bo'lishiga qaramasdan Ono ishlab chiqqan mudaning 7kategoriyasiga kiritilmagan. Vaqtdan foydalanish effect bermasligi materiallar, mahsulotlar, xujjat yoki informatsiyaning bir yerda turib qolishi kabi stagnatsiyalariga olib keladi. Mudaning vaqtinchalik ishlab chiqarish zonasida zahira shaklida qabul qilinadi. Bu iste'molchi ofisga ishga kelganda stol ustida yoki kompyuterda xujjat yoki informatsiya turadi va u qaror yoki imzoni kutganda yuz beradi. Qayerdagi, stagnatsiya bor joyda muda kerak. Muda 7 kategoriyasi o'zgartirmaslik vaqt yo'qotilishiga olib keldi. Bu ko'rinish xizmat qatlamida kengroq yoyilgan.

MUDA. MURA . MURI.

MUDA. MURA . MURI. SO'ZLARI Yaponiyada birgalikda foydalaniladi va "3M" deb nomlanadi. Shuningdek, Muda Keydzenni boshlash uchun qulay qo'l ro'yxatini taklif qiladi, MURA va MURI so'zlari esa gembada Kaydzenni boshlash uchun foydalanuvchi qulay eslatmadir. MURA "nomuntazamlilikni", MURI esa "kuch, g'ayrat"ni bildiradi. Muhim muammolarda g'ayrat bilan yoki nomuntazam xarakterini yaratishni ko'radi.

Adabiyotlar ro'yhati

1. MIRZAYEV, S. (2019). ЗАМОНАВИЙ БОШҚАРУВДА ЈИТ ТИЗИМИ. Scienceweb academic papers collection.
2. MIRZAYEV, S. (2018). ЯПОН БОШҚАРУВИДА ГЕМБА ВА КАЙДЗЕН. Scienceweb academic papers collection.
3. Womack, J. (2006). Mura, muri, muda. Jim Womack E-letter, 7.
4. Kaydzen. Yaponiya kompaniyasining omad kaliti. Masaaki Imai- M .Alpina. Biznes Buks.2004.