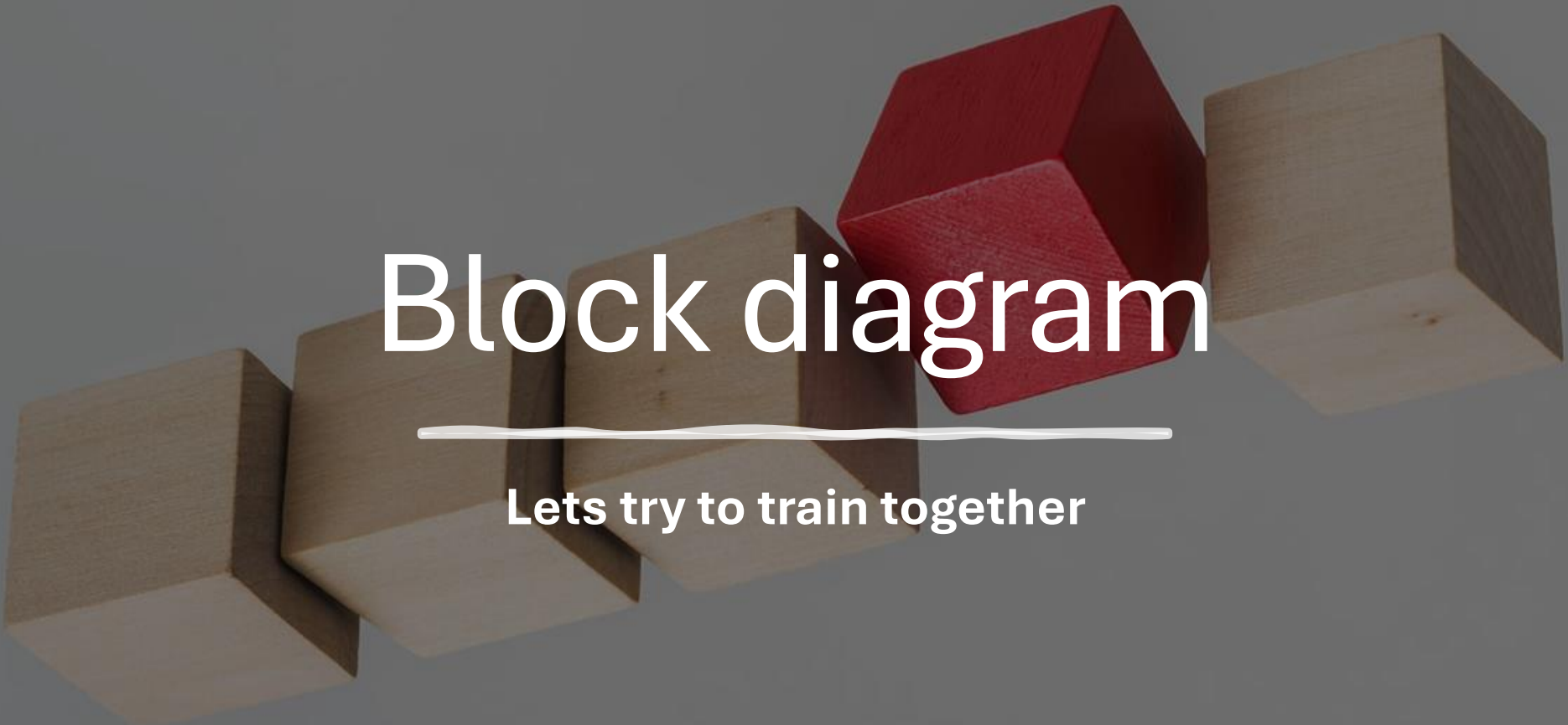


مدیریت بهره‌وری و حل مساله

مدرس : عسل سادات میرمحمدی
شهریور ۱۴۰۵

productivity





Block diagram

Lets try to train together

رزومه مدرس

۰۹۱۲۶۱۳۱۶۸۷



Dr.asalmirmohamadi

- سوابق کاری:
- تکنو ماشین
- رادمان
- سیناژن
- کی دارو
- صنعت رایان
- ثمین فولاد
- تهران دلتا

- سوابق تحصیلی
- کارشناسی : مهندسی صنایع - تولید صنعتی
- کارشناسی ارشد : مهندسی صنایع - صنایع
- دکتری تخصصی : مهندسی صنایع - مدیریت تولید و برنامه ریزی

معرفی اساتید رویکرد تدریس مدیریت بهره‌وری

استاد کاوادا



استاد یوشیدا



APO

(Asian productivity organization)

- ماموریت سازمان بهره‌وری آسیایی کمک به توسعه اقتصادی و اقتصادی پایدار آسیا و اقیانوس آرام از طریق افزایش بهره‌وری است.



What is
different
between
EDUCATION
and
TRAINING?





Training

***IF YOU WANT TO
BUILD HIGH,
YOU HAVE TO START
BY DIGGING DEEP.***

JOHN BEVERE



Let's start the journey

فصل مشترک دغدغه های مدیران کارخانه دوره یک

ارتقا سطح بهره وری در کارخانه

اشتراک تجربه

مدیریت بهره‌وری

تعریف شما از مدیریت؟

تعریف مدیریت

- Management is the art and science of achieving organizational goals by effectively leading people and resources.

Key Skills for Successful Managers in 2025

Skill	Why It's Crucial
Leadership	Inspires and motivates teams to achieve objectives.
Problem-Solving	Addresses challenges and finds innovative solutions.
Adaptability	Thrives in dynamic and uncertain environments.
Emotional Intelligence	Builds strong relationships and fosters teamwork.
Tech Savviness	Leverages tools like AI, CRM systems, and data analytics.

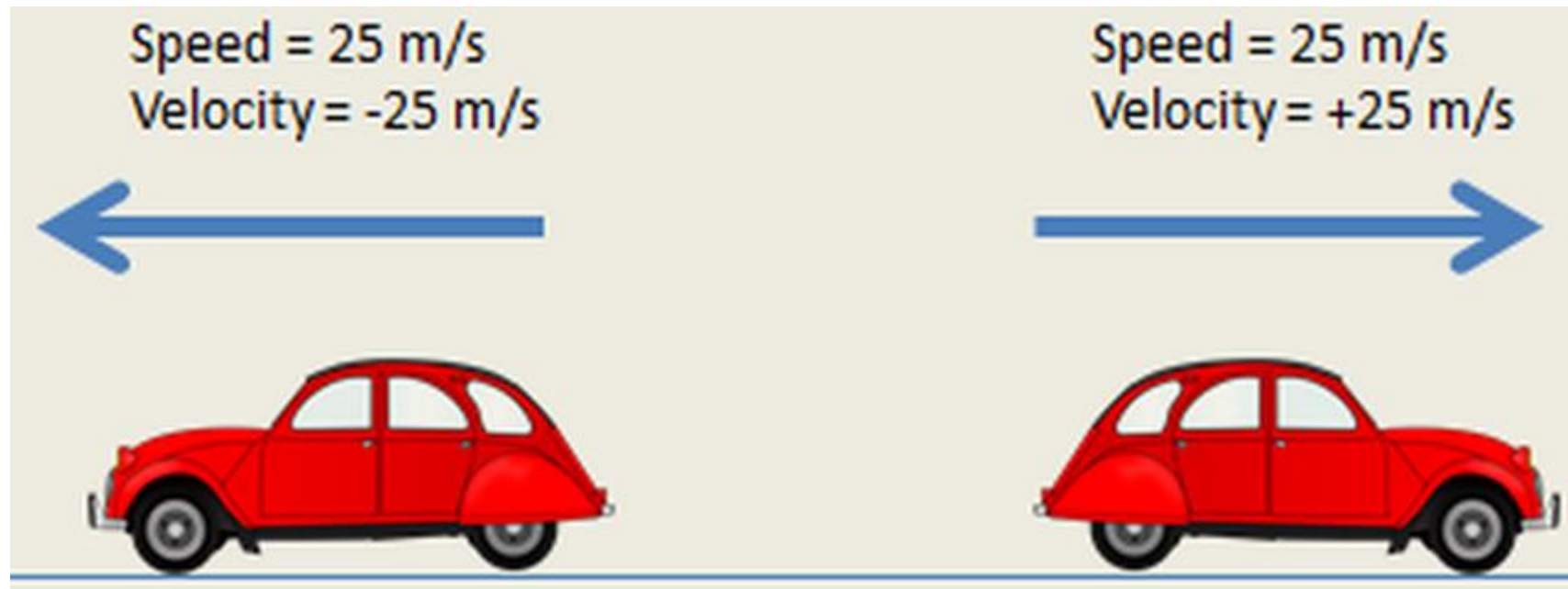
بهره وری

مدیریت بهره وری؟
بهره ور کردن نیروی انسانی؟
مدیران ارشد بهره ور؟

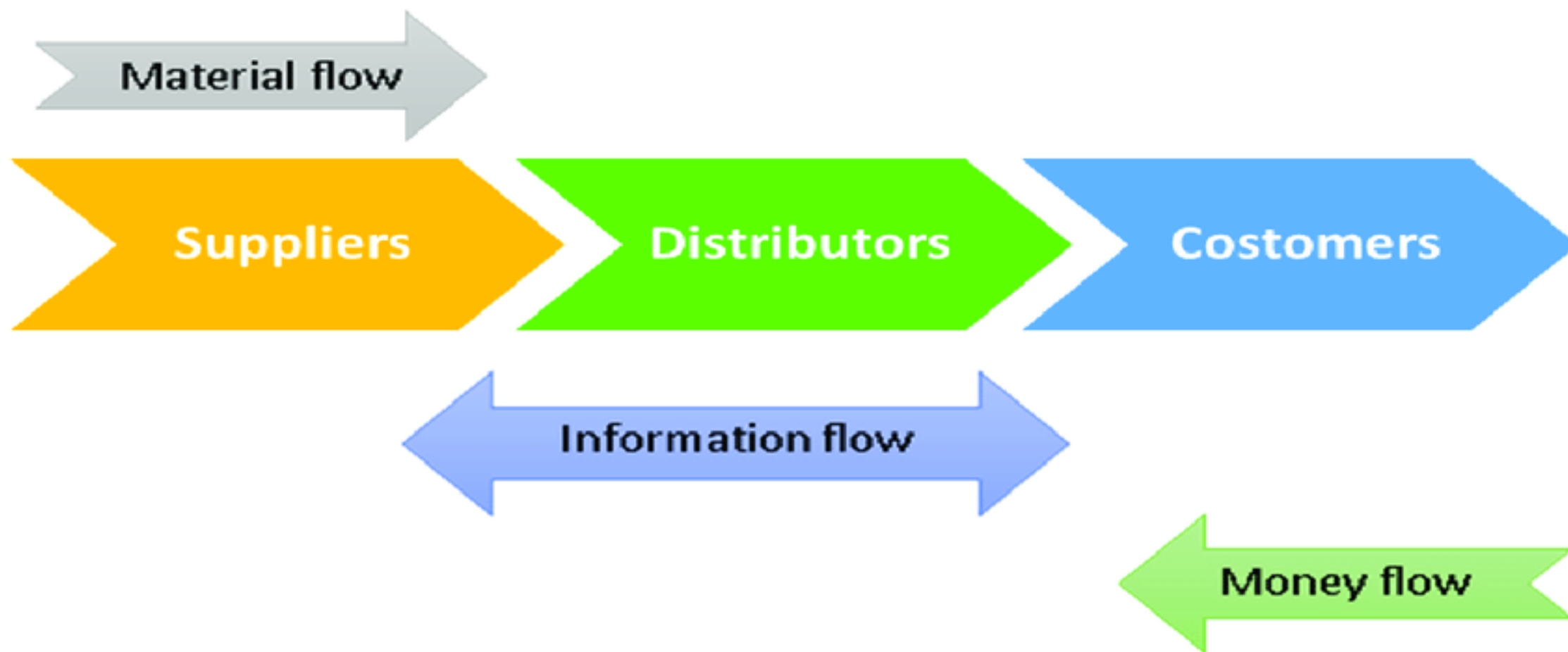
اشتراک دیدگاه و تجربه



FROM VOLUME TO VELOCITY



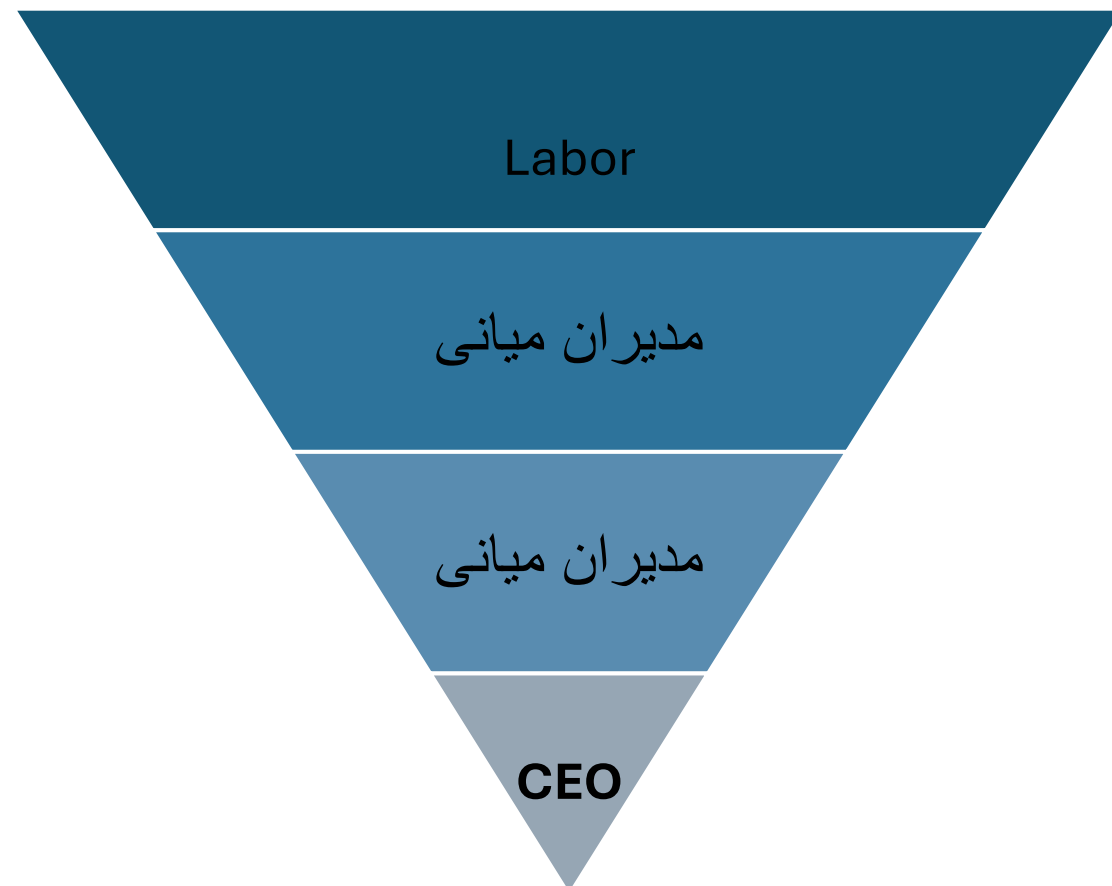
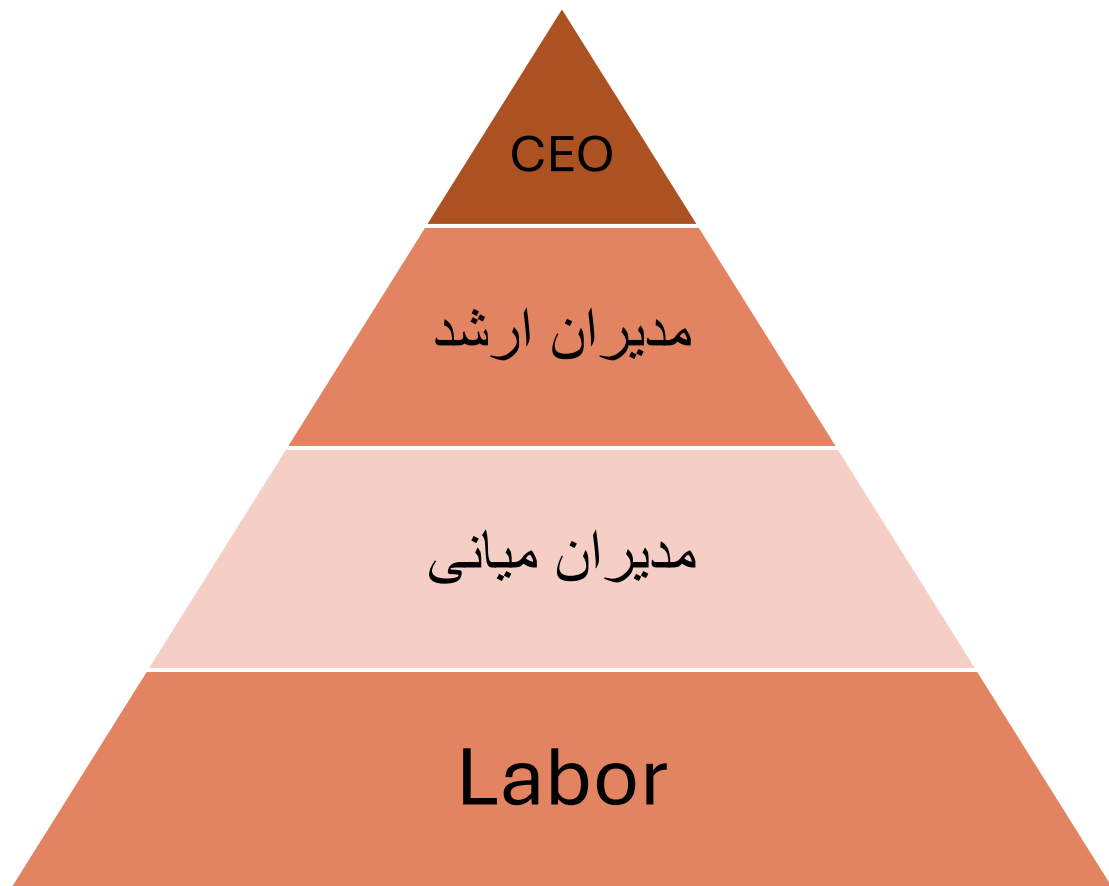
افزایش سرعت جریان در؟



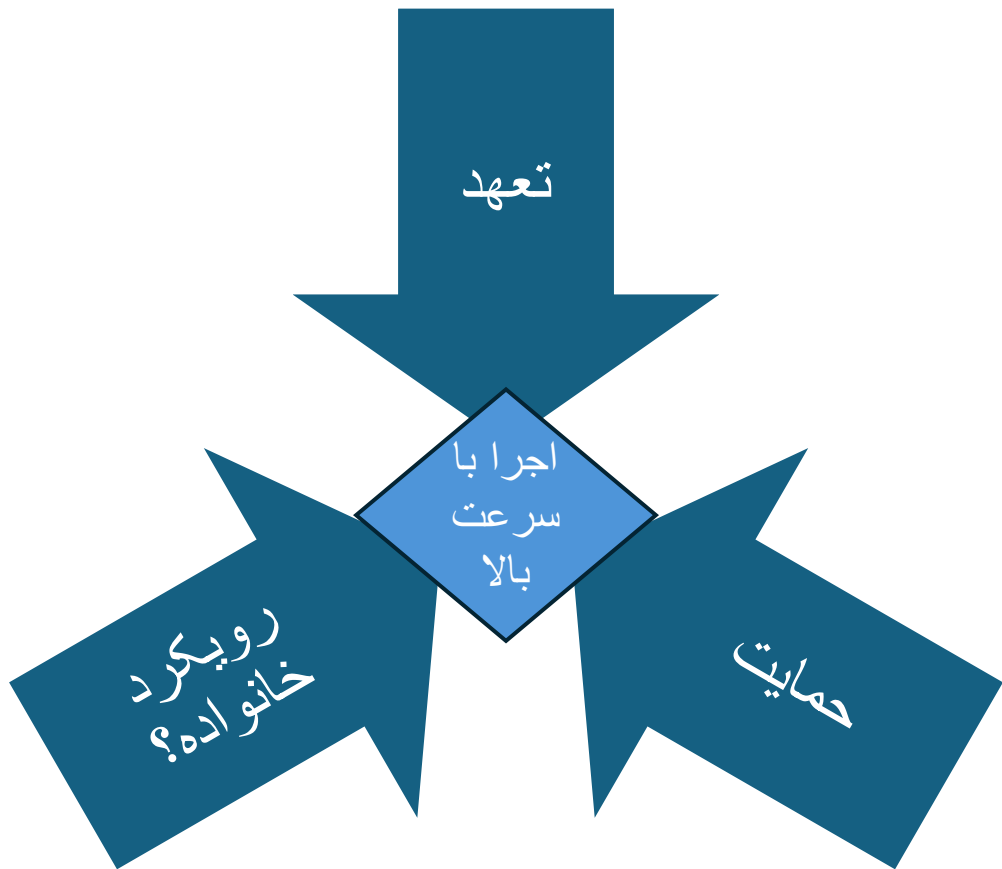
افزایش بهره‌وری

عبور از تفکر مقداری به افزایش سرعت عملیات

کوه غفلت



اجرای عملیات در کارخانه با سطح صفر چارت سازمانیست.



مدیریت تغییر (change management)



Lee or Levi Strauss & Co?



کارگاه ۱

۲۷ مورد از مهم ترین تغییراتی که در کارخانه ایجاد کردین رو بنویسید.

✓ سخت ترین این تغییرات کدام بوده و چرا؟

تغییر و مدیریت کردن تغییر در کارخانه



✓ تعریف تغییر? what?

✓ مدیریت تغییر? How?

✓ علت سخت بودن تغییر

شناخت واژگان مدیریت تغییر



✓ مدل مدیریت کردن تغییر

✓ فرآیندهای مدیریت کردن تغییر

✓ طرح یا برنامه های مدیریت کردن تغییر

مدل های مدیریت تغییر

• 4 مدل کاربردی و معروف :

مدل کاتر (KOTTER)

مدل لوین (LEWIN)

مدل ADKAR

مدل PDCA

منحنی کوبلر راس

نظریه کاتر



۸ مرحله مدل کاتر

(۱) ایجاد حس فوریت (ایجاد ضرورت) :

برانگیختن حس نیاز به تغییر در سازمان و نشان دادن اهمیت آن به کارکنان .

(۲) تشکیل یک ائتلاف هدایتگر :

ایجاد یک تیم قوی از رهبران و افراد کلیدی که مسئولیت هدایت و اجرای تغییر را بر عهده می گیرند .

(۳) ایجاد یک چشم انداز :

تعریف واضح و مشخص از اهداف و نتایج مورد انتظار از تغییر .

(۴) ارتباط موثر با چشم انداز :

به اشتراک گذاشتن چشم انداز با تمام اعضای سازمان به طور مداوم و شفاف .

(۵) توانمندسازی کارکنان برای اقدام :

حذف موانع و فراهم کردن منابع و ابزارهایی که کارکنان برای مشارکت در تغییر به آن نیاز دارند .

(۶) تولید پیروزی های کوتاه مدت :

جشن گرفتن و به اشتراک گذاشتن موفقیت های کوچک در طول فرآیند تغییر برای حفظ انگیزه و ایجاد اطمینان .

(۷) تحکیم دستاوردها و ایجاد تغییرات بیشتر :

استفاده از دستاوردهای اولیه برای پیشبرد و گسترش تغییرات در سازمان .

(۸) نهادینه کردن تغییرات در فرهنگ سازمانی :

ایجاد تغییرات پایدار و مستحکم با ادغام آن ها در ارزش ها و روال های روزمره سازمان .

ارتقا سیستم کنترل کیفیت به نرم افزار دیجیتال QC

۱) ایجاد حس
ضرورت

با سیستم فعلی
خطای ما بالاست

رقبا سریع تر
تحلیل می کنند.

۵) توانمندسازی
کارمندان

آموزش استفاده از
نرم افزار

اختصاص زمان
تست آزمایشی

۲) تشکیل تیم
راهبردی

مدیر تولید+
مهندس
کیفیت+IT

تیم تغییر تشکیل
میشود

۶) خلق موفقیت های
کوتاه مدت

گزارش اولین
QC دیجیتال

تشویق و پاداش

۳) توسعه چشم انداز
و استراتژی

تا ۳ ماه آینده

۱۰۰٪ گزارشات
کیفی دیجیتال
مشود

۷) تثبیت پیشرفت

سیستم قدیمی
جمع اوری

فرآیندهای مرتبط
باز طراحی

۴) ارتباط چشم انداز

در جلسات اعلام
میشود

شفاف سازی
مداوم

۸) نهادینه سازی
فرهنگ جدید

گزارش دیجیتال
بخش کنترل
نهایی میشود

در ارزیابی عملکرد
لحاظ شود



(1) **آگاهی:** مطمئن شوید که در سازمان شما همه نیاز به تغییر را درک کرده‌اند.

(2) **تمایل:** طرح توجیهی خود را به شکلی تنظیم کنید که همه افراد درگیر خواستار تغییر شوند.

(3) **دانش:** اطلاعات مورد نیاز هر فرد درباره نحوه ایفای نقش او در بخشی از فرایند تغییر را به او ارائه دهید.

(4) **توانایی:** اطمینان حاصل کنید که تمام کارکنان مهارت‌ها و آموزش‌های لازم برای انجام موفقیت‌آمیز نقش خود در فرایند تغییر را دارند.

(5) **تقویت:** پس از انجام تغییر، به همکاری با کارکنان و ذی‌نفعان ادامه دهید تا مطمئن شوید که آن‌ها به انجام کارها به روش جدید ادامه

می‌دهند.

اجرای سیستم سفارش گیری آنلاین برای انبار قطعات

آگاهی	A Awareness	• اعلام میشود که سیستم دستی باعث گم شدن سفارش ها و تاخیر در تولید شده
تمایل	D Desire	• توضیح داده میشود که سیستم جدید باعث سهولت ،شفافیت و کاهش تنش می شود
دانش	K Knowledge	• آموزش کار با سیستم جدید داده میشود.
توانایی	A Ability	• افراد مرتبط یک هفته با این سیستم در کنار سیستم قبل سفارش قطعه میدهند.
تقویت	R Reinforcement	• بازخورد مثبت گرفته میشود.کاربران خوب تشویق و موفقیت اطلاع رسانی میشود.

مدل لوین

مدل مدیریت تغییر لوین



تغییر سیستم حضور غیاب:

آماده سازی:

جلسه مدیر منابع انسانی با پرسنل و توضیح خطا پرسنل نگرانی ها رو میگن
فضا برای تغییر باز میشه

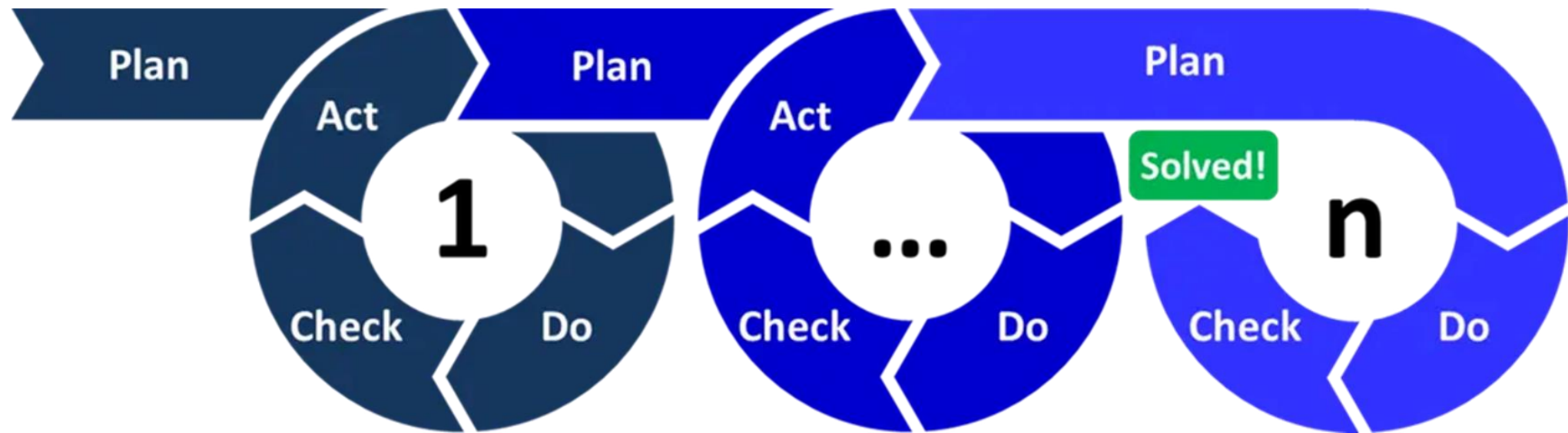
تغییر:

دستگاه جدید نصب میشه/آموزش چند هفته همزمان استفاده میشه تا اعتماد سازی شه

تثبیت:

روش قبلی حذف میشه
تغییر در قوانین داخل ثبت میشوده.

چرخه دمینگ



منحنی تغییر کوبلر راس



کارگاه ۲

✓ تیم تشکیل بدین

✓ یک تغییر در کارخانه انتخاب شود.

✓ با یکی از ۳ تکنیک مدیریت تغییر را مدل کنید.

هیچ عاملی به اندازه یک مدیر شجاع نمیتواند مسیر یک کارخانه را تغییر دهد.

تغییر با شما شروع خواهد شد.



HELL CAMPING

WWW.LEANMAEMANAGEMENT.COM

افزایش سرعت جریان



CT
TAKT
LT
NCTR
BOTTLENECK



MODA
GEMBA
5S
5M
5W+1H



FLEXIBLE SYSTEM

FLEXIBLE HR

SOP

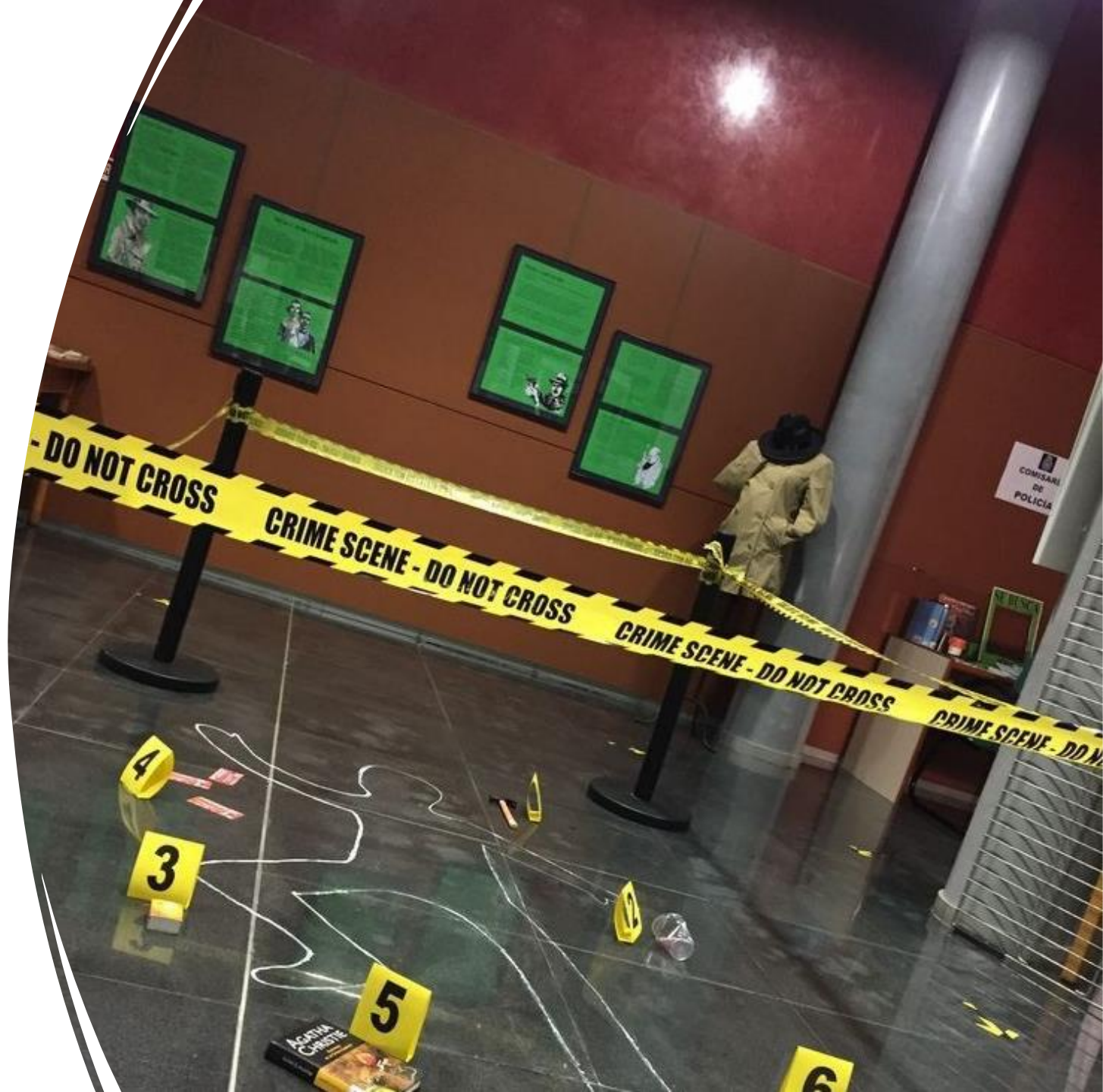
GEMBA GEMBUTSO

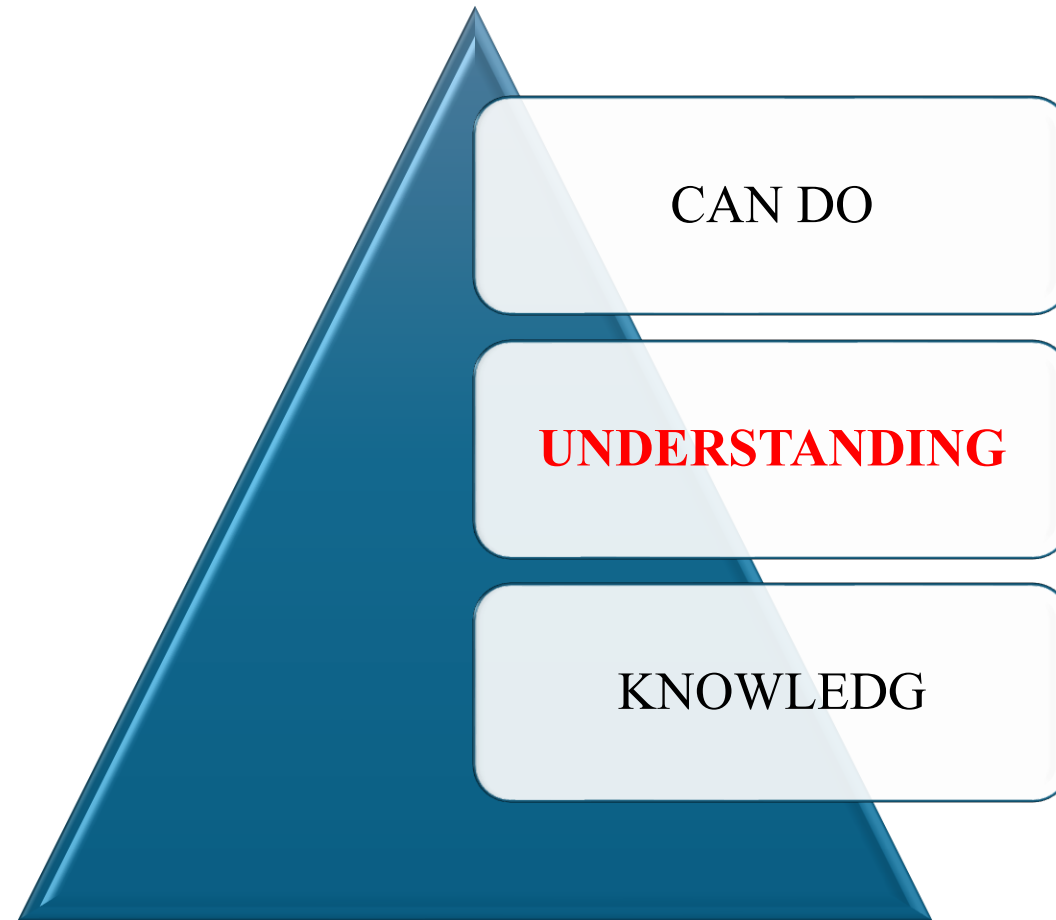


برو بین سوال پیرس احترام بزار

فوجیو چو(رئیس سابق تویوتا)

• گمبا و گمبوتسوی ما کجاست؟





مقایسه یک گمبا واک اثر بخش و گمبا واک ناکارآمد

گمبا واک ناکارآمد

با سوگیری و ذهنیت قبلی به گامبا بروید

به جای شنیدن نظرات راه حل بدهید.

دنبال مقصر باشید.

دست خالی به گمبا بروید.

هر سوالی به ذهنتان امد بپرسید.

گمبا واک اثر بخش

مشاهدات خود را ثبت کنید

روی فرآیند مرکز کنید

به نظرات کارکنان گوش دهید و از آنها یاد بگیرید.

چک لیست سوالات به همراه داشته باشید.

سوالات درست پرسید
(راه بهتری هم هست؟)

نقطه مقابل جریان

STAGNATION

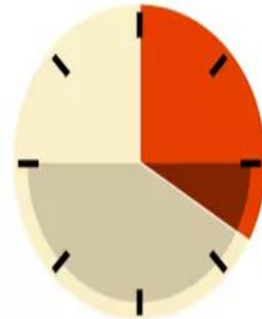
7 MUDA

What is
the 8 one?

7 Wastes of Lean



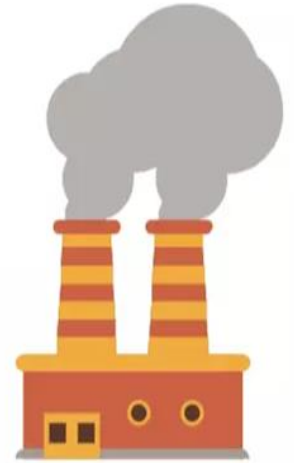
Inventory



Waiting



Defects



Overproduction



Motion



Transportation



Over-processing

شاخص اندازه گیری

بهره وری

خطوط تولید

NCTR

NCTR

NET CONVERSION TIME RATIO = NCTR

نرخ خالص تبدیل مواد به محصول

$$NCTR = \frac{\sum CT.}{\sum CT. + \sum WT.}$$

Max NCTR = 1

What is Takt Time, Cycle Time, and Lead Time?

By Asanka Henegedara – Center for Lean Excellence

Example Case



Takt Time (TT)

Equation

Takt Time = Available Production Time / Customer Demand

Example

Takt Time
= 7 Hrs x 60 / 20 = 21 Mins

Available Production Time =
8 – 1 = 7 Hrs
Customer Demand = 20 Units / day

Cycle Time (CT)

Cycle Time = Processing Time / Number of Units Produced

Cycle Time (Process 1)
= 60 / 3 = 20 Mins

Processing Time = 60 min | Units Produced = 3
Same way calculate process 2 & 3.
Process 3 is the bottleneck and overall CT

Lead Time (LT)

Lead Time = Σ Inventory Time + Σ Transportation Time + Σ Cycle Time

Lead Time
= 14.5 + 7 + 1.1 = 22.6 Hrs.

Σ Inventory Time = 6 + 1 + 1.5 + 6 = 14.5 Hrs.
 Σ Transportation Time = 1 + 1 + 5 = 7 Hrs.
 Σ Cycle Time = 20 + 22 + 24 = 66 m / 1.1 Hrs.

Resource Operation Oriented Paradigm

Carrying Lot : 20 pcs
(box reaches 10 min.
before conversion)
**Ave. waiting time to
be carried per pc.
: 100 min.**

Carrying Lot: 20 pcs
**Ave. waiting time to
be converted per pc.
: 100 min.**

Conversion time
10 min./pc.

Conversion time
10 min./pc.

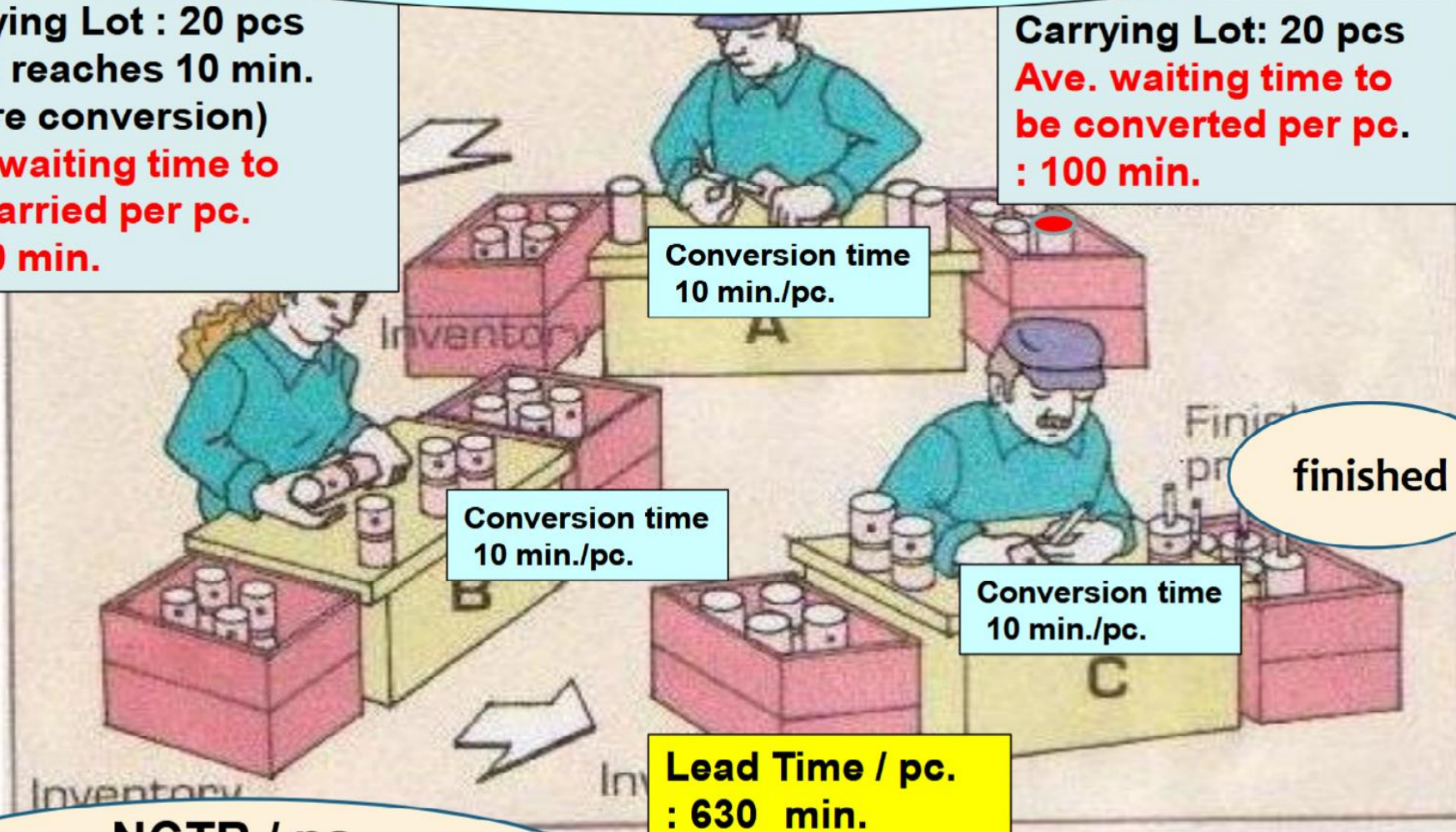
Conversion time
10 min./pc.

finished

Lead Time / pc.
: 630 min.

**NCTR / pc.
= $30/630 = 0.048$**

TMC(1998)



JIT Production

Material Flow Oriented Paradigm

NCTR

One Piece Flow
(Converting &
Carrying lot: 1 pc.)

NCTR: Net Conversion Time Ratio



Conversion time
10 min./pc.

10分

10分

finished

Materials

$NCTR/pc. = 30/30$

NCTR



الان با چه سرعتی تولید میکنیم

Cycle Time

Takt Time

الان با چه سرعتی باید تولید کنیم

کارگاه ۳

✓ محصول: پروانه به حرکت درآید.

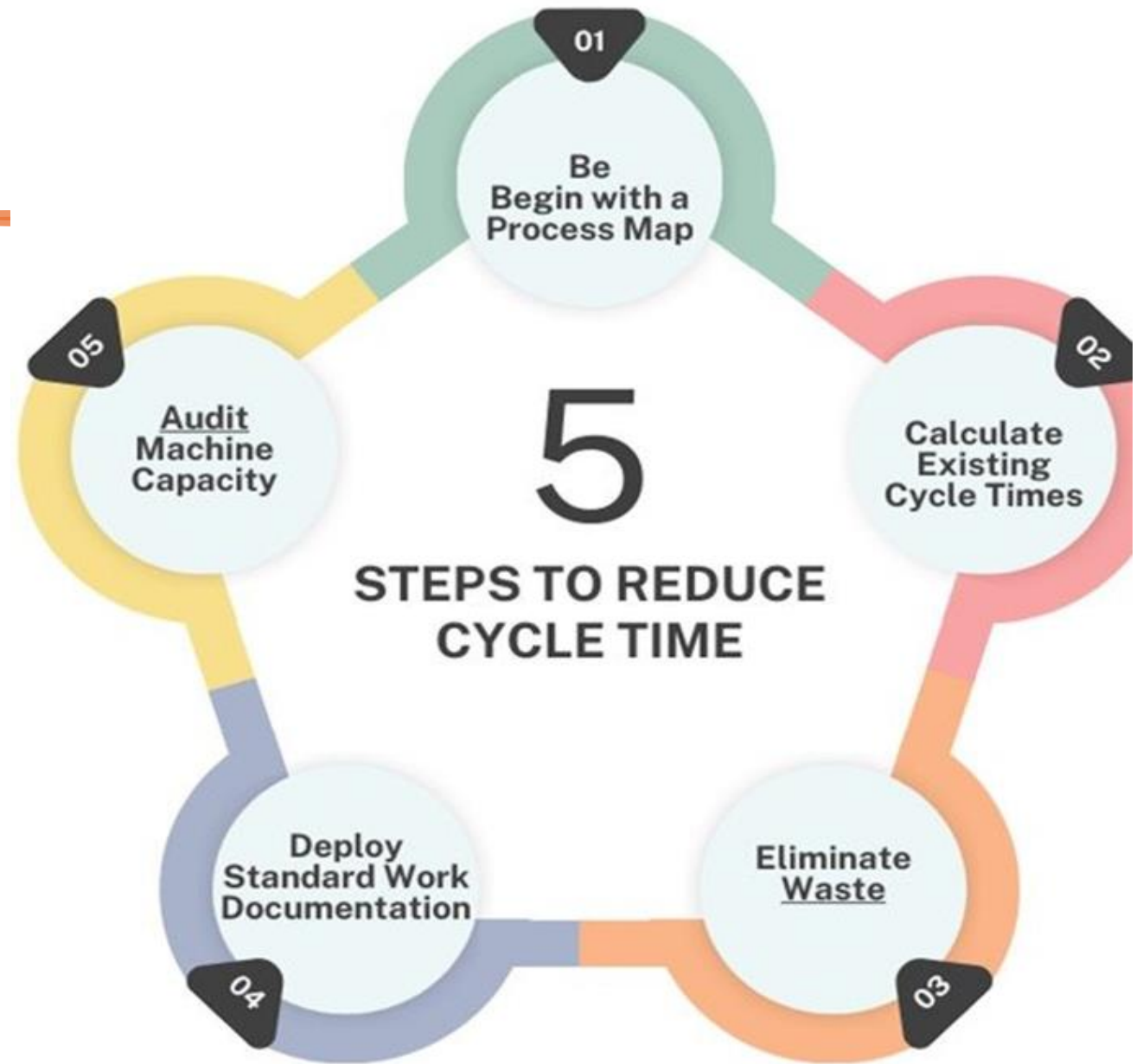
✓ تمام مراحل تولید طراحی شود.

✓ زمان های تولید محاسبه شود.

Takt time > cycle time

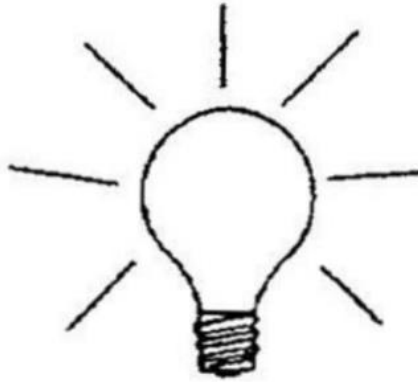
مشارکت
تجربه

راهکارهای
شما؟

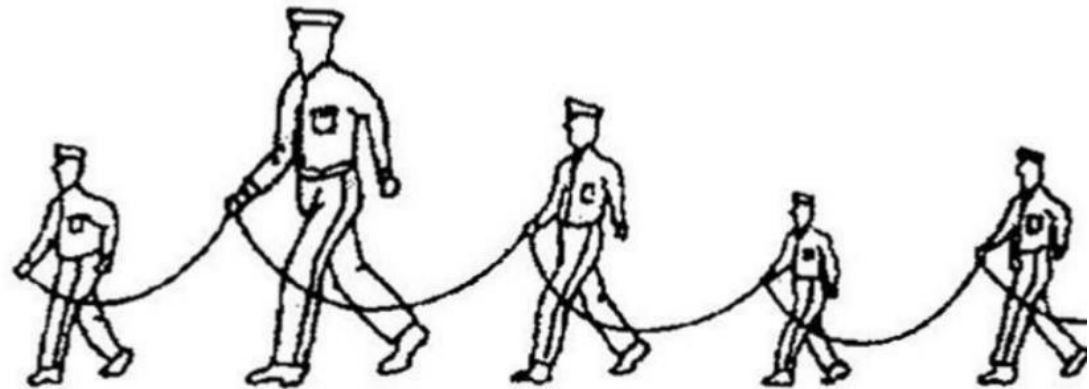


A TROOP ANALOGY

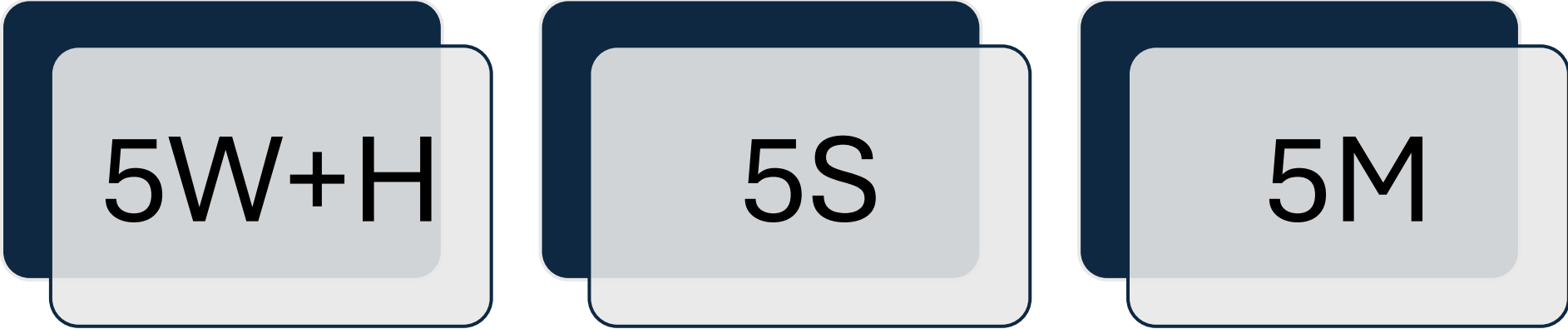
How to create
flow
Attack and
Control the
Bottleneck



WIP



ابزارهای مورد استفاده برای رسیدن به سرعت جریان بالا تر

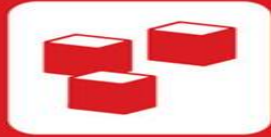


5W+H

5S

5M

5S LEAN WORKPLACE



1. SORT

Keeping only what is necessary and discard everything else - when in doubt, throw it out.



2. SET IN ORDER

Arranging and labeling only necessary items for easy use and return by anyone.



3. SHINE

Keeping everything swept and clean for inspection for safety and preventative maintenance of equipment.



4. STANDARDIZE

The state that exists when the first three pillars or "S's" are properly maintained.



5. SUSTAIN

Making a habit of properly maintaining correct procedures.



creativesafety.com | 866-777-1360 #WS30541-24

5S BOARD

SORT

SET IN ORDER

SHINE

STANDARDISE

SUSTAIN

5S STANDARDS

YOUR WORK AREA



5S ACTIONS

DETAILS

OWNER

Shadow board required

James

Floor tape needs to be replaced

Michael

Remove stickers from machine 21

Alice

underneath machine 14 dirty

Tony

Cleaning equipment damaged

Dean

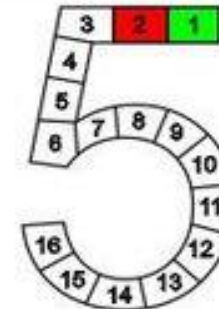
COMMENTS

5s Standard has decreased this week. Please renew focus to maintain the excellent standards from previous weeks (John MD)

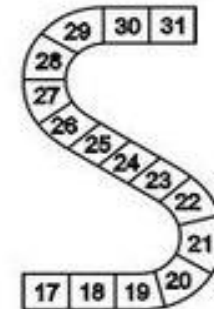
HOUSEKEEPING

MONTH

March



MEETS STANDARD ●



BELOW STANDARD ●

5S AUDIT RESULTS

Category	Score	Score	Score
Sort	100%	100%	100%
Set in Order	100%	100%	100%
Shine	100%	100%	100%
Standardize	100%	100%	100%
Sustain	100%	100%	100%
Total	100%	100%	100%

5S AUDIT SCORE

72%

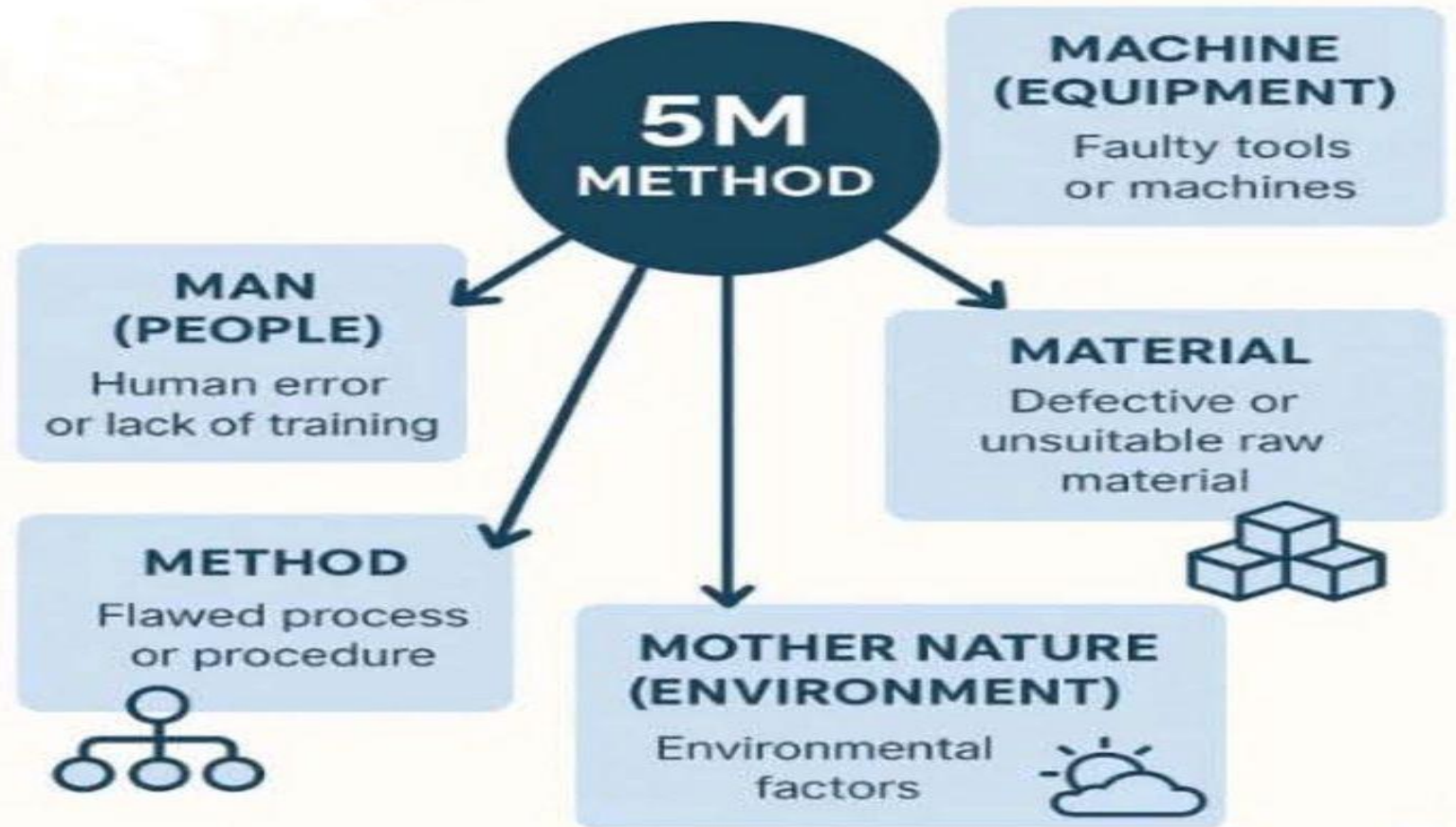
تجربه شما؟



یافتن علل ریشه ای

WHAT IS ROOT CAUSE ANALYSIS?

Root Cause Analysis is a problem-solving method used to identify the underlying reason for a non-conformity.



5 WHY

تجربه شما؟

مشکل
مشتری ما از پرداخت وجه جزواتی که
برایش چاپ کردیم امتناع می کند

چرا؟

تحويل دير شد، بنابراین جزوات قابل
استفاده نیستند .

چرا؟

کار بیش از انتظار ما طول کشید .

چرا؟

جوهر پرینتر ما تمام شد .

چرا؟

تمام جوهر در یک کار بزرگ در لحظه
آخر تمام شد .

چرا؟

ما به اندازه کافی جوهر در انبار نداشتیم
و نتوانستیم به موقع جوهر را تهیه کنیم .

اقدام متقابل

پیدا کردن یک فروشنده جوهر که بتواند در مدت
کوتاهی فراهم کند، به طوری که ما بتوانیم با
حداقل موجودی ادامه دهیم، ضایعات را کاهش
دهیم و پاسخ گوی تقاضای مشتری مان باشیم .



PDCA Problem Solving

Record Problem

What:
Where:
When:
Who:

Analyze Problem

Man

Machine

Management

Method

Material

Milieu

Problem

Statement

Identify Causes

A

B

C

1

1

1

2

2

2

3

3

3

4

4

4

5

5

5

Take Action

What

Who

When

Validate Result

Result

Standard

Approval

☐ 😊 Good, on target

☐ 😐 Slightly improved

☐ 😞 Bad, off target

☐ New standard created

☐ Existing standard updated

☐ _____

Score: _____ % ☐ PDCA approved

Expert: _____

Date: _____

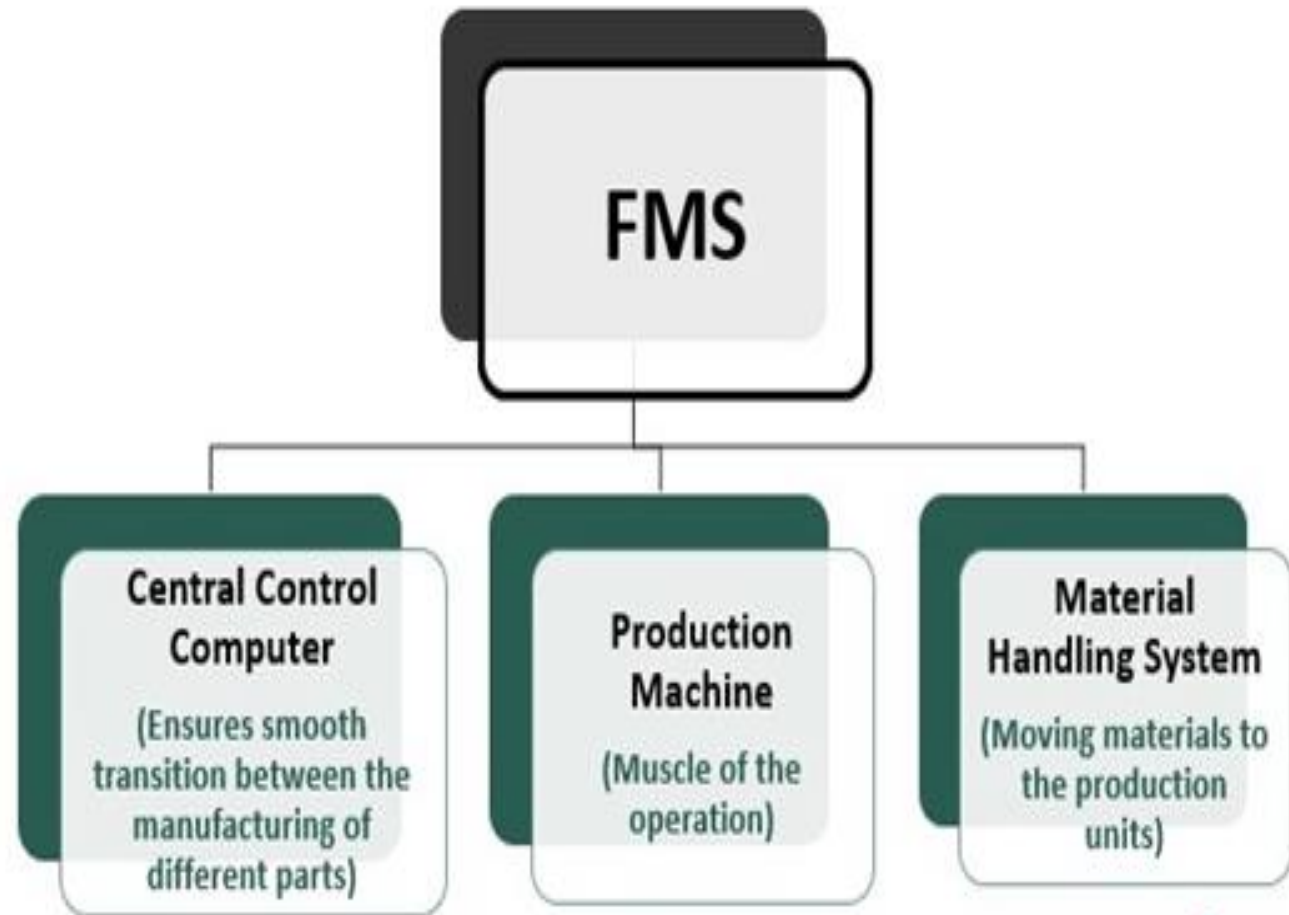


FLEXIBLE MANUFACTURING

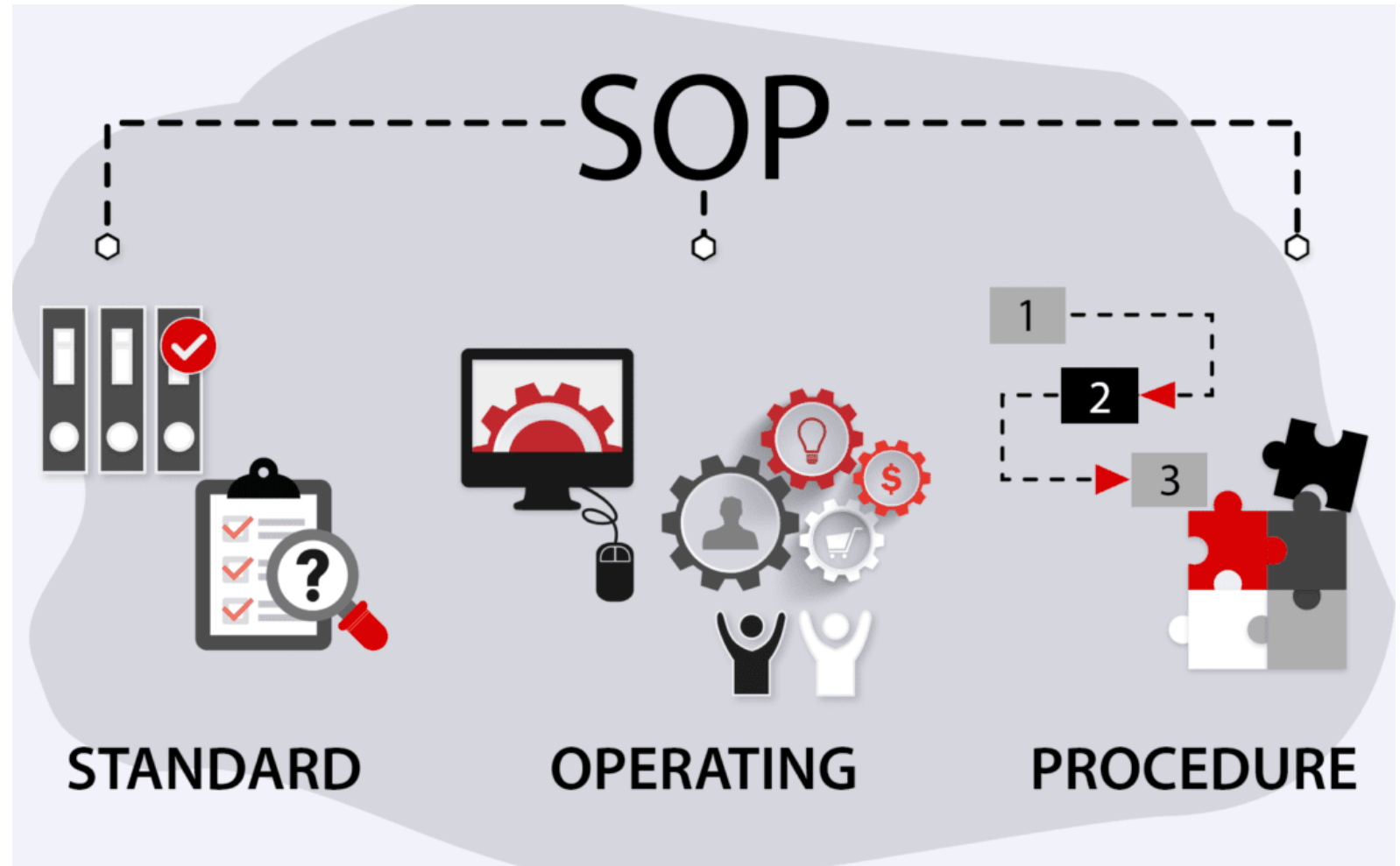
FLEXIBLE HR



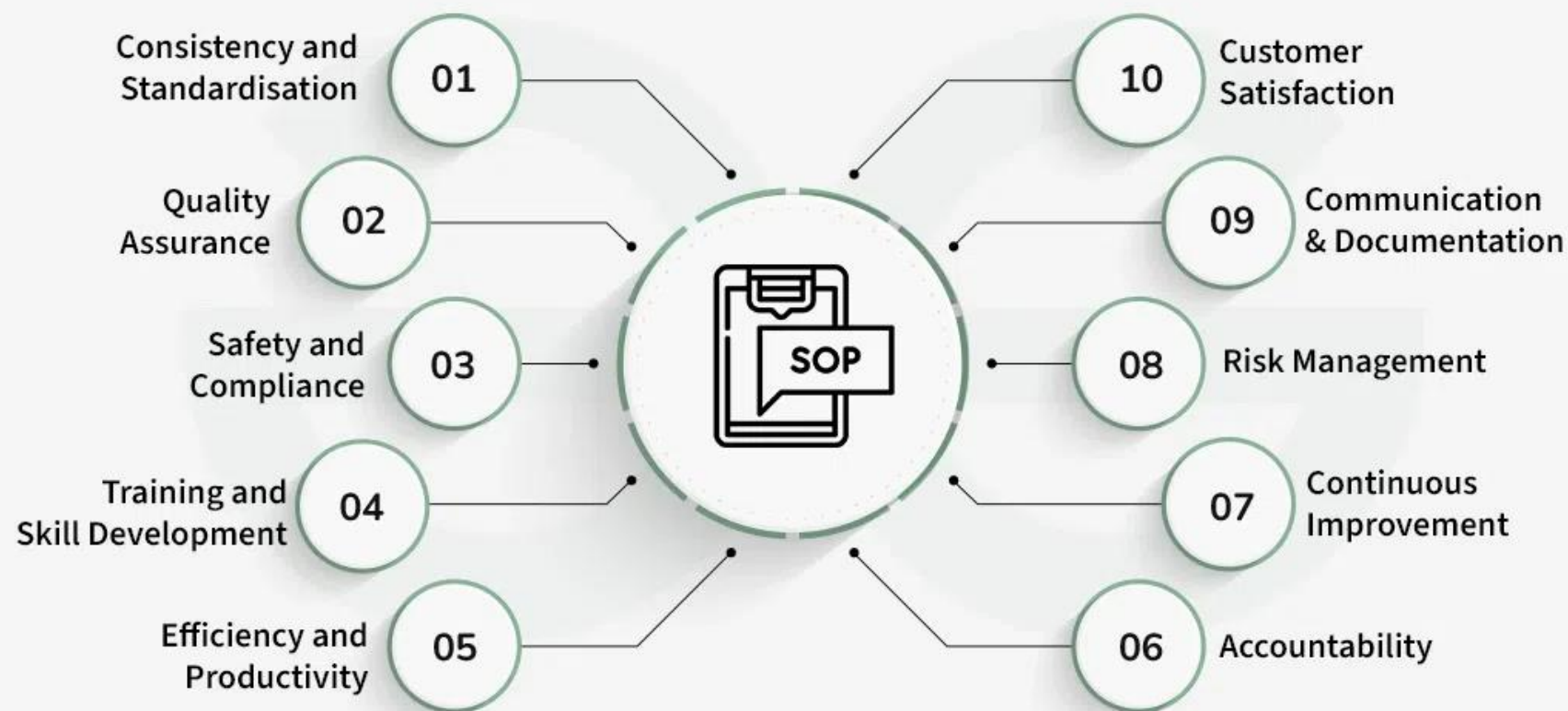
Flexible Manufacturing Systems

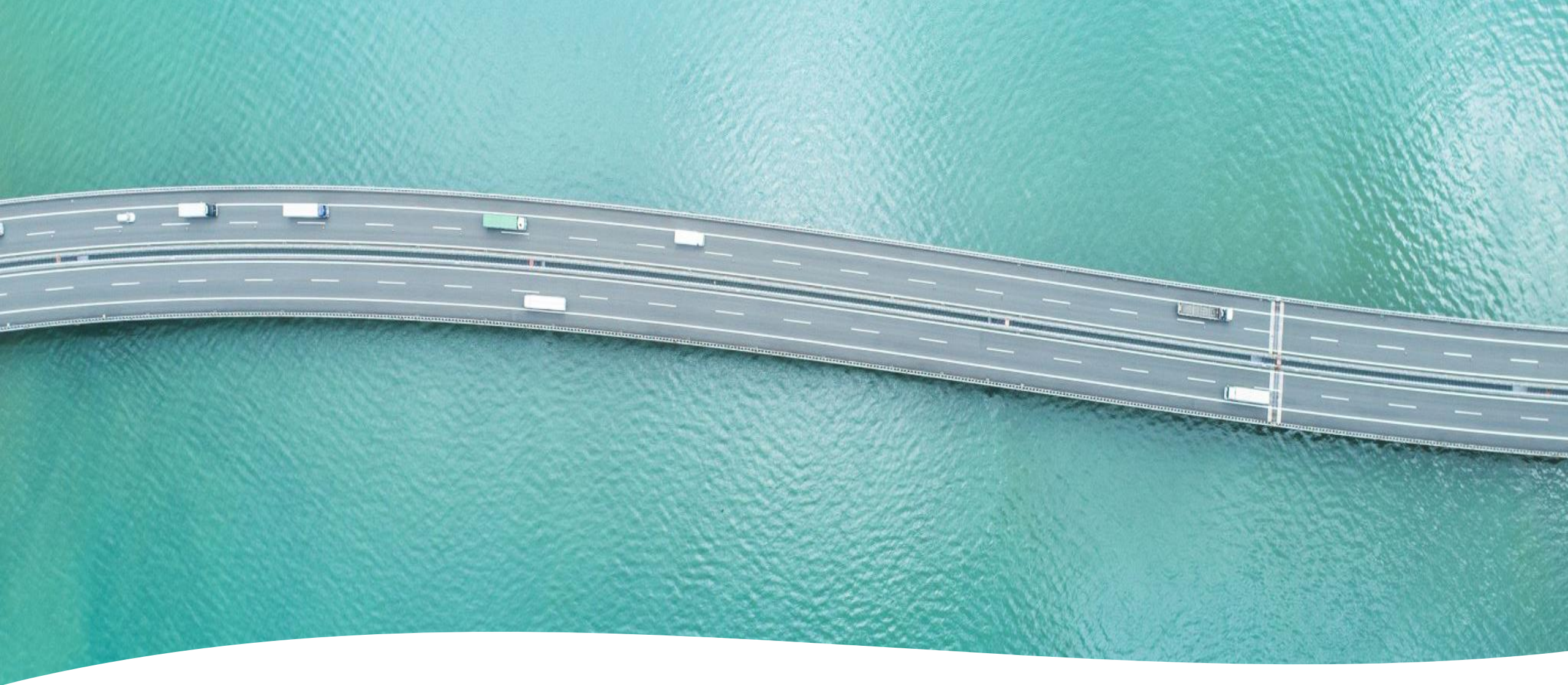


SOP



Aim of SOP (Standard Operating Procedure)





Thank you