



مدیریت فناوری‌های دیجیتال در صنعت ساخت

(بر اساس سندی از انجمن مدیریت ساخت آمریکا (CMAA))

ارائه‌دهندگان:

سید محمد رضا علوی پور (PhD, PMP, CMIT) از دانشگاه Illinois Tech آمریکا

نریمان درافشان

هانیه طباطبایی

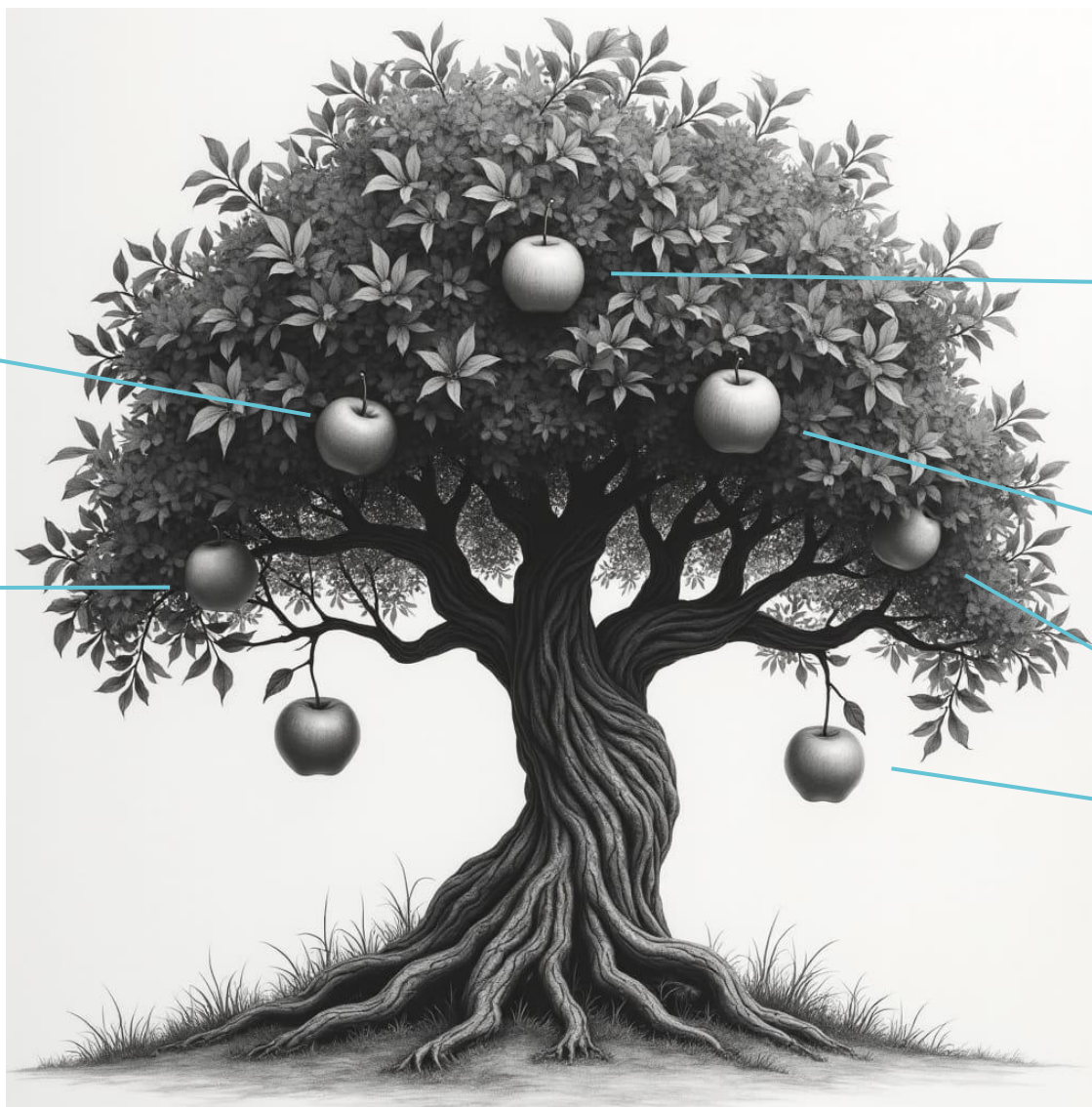
زمستان ۱۴۰۳

مرور جلسه ۵

قسمت ۴/۱

فصل اول: فناوری‌های دیجیتال در صنعت ساخت

قسمت چهارم: بررسی تفصیلی هوش مصنوعی با نگاهی به صنعت ساخت



Natural Language
Processing (NLP)

Expert Systems

...

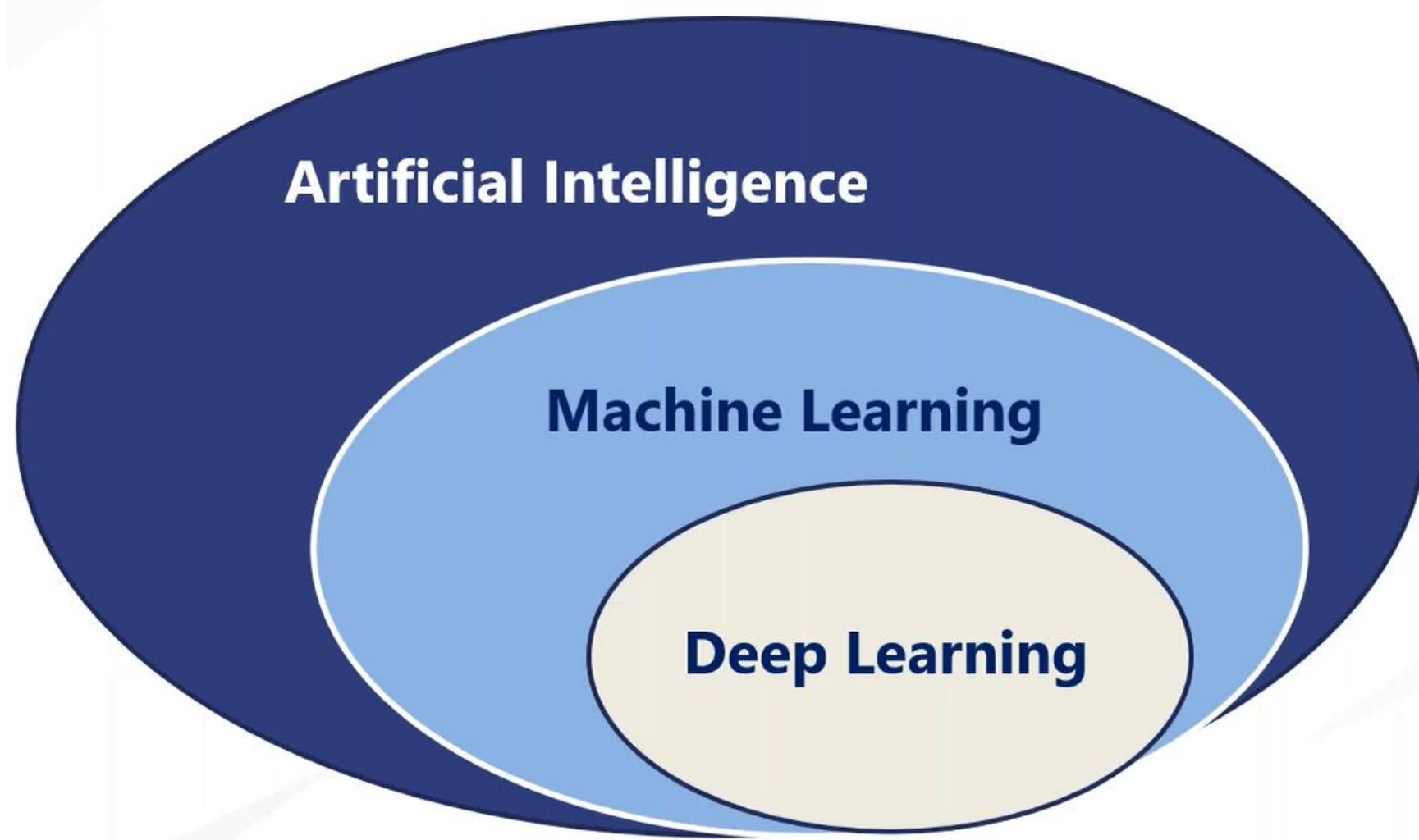
Machine Learning
(ML)

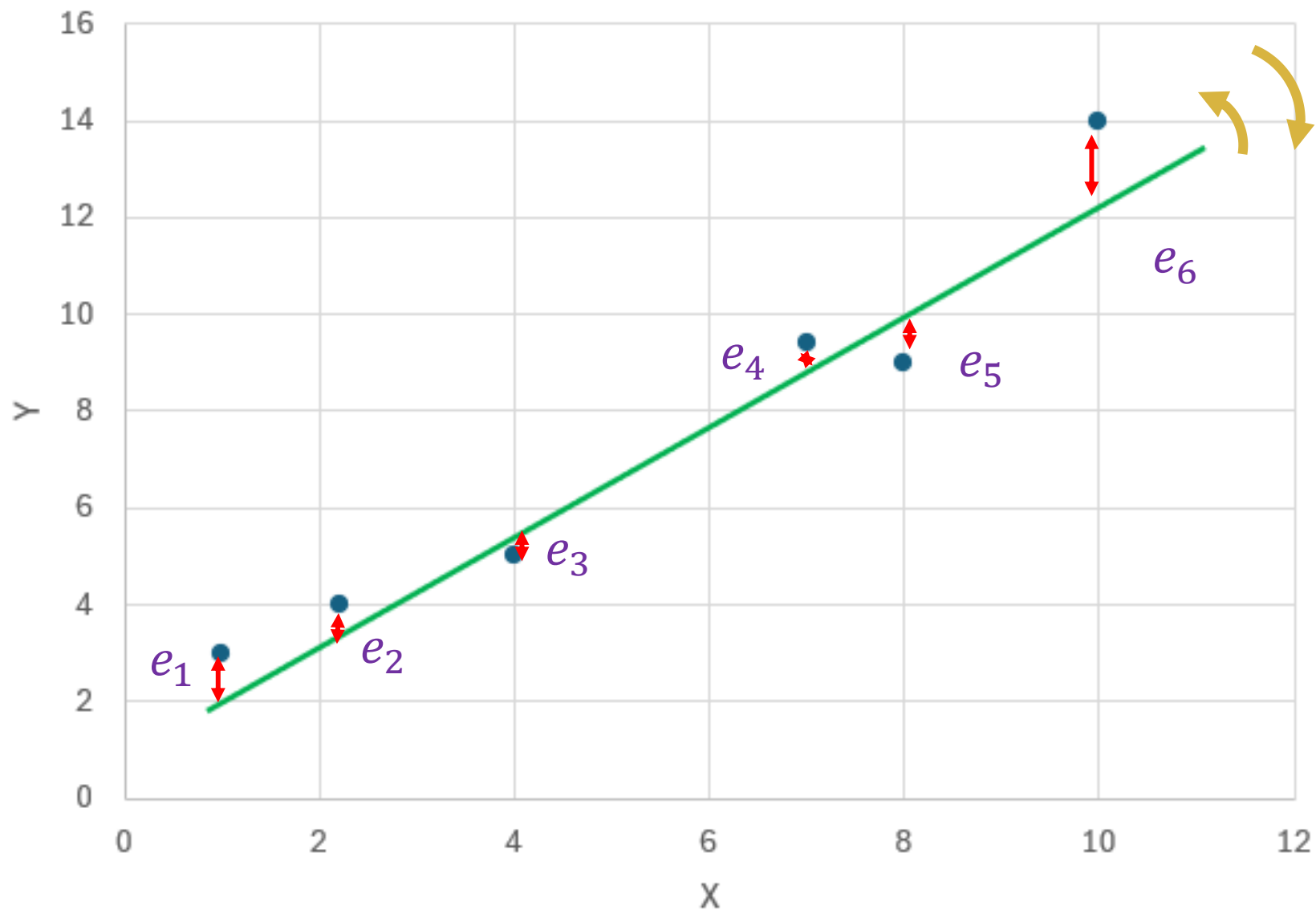
Pattern Recognition

Speech Recognition

Computer Vision

هوش مصنوعی
چیست؟





$$Y = a * X + b$$

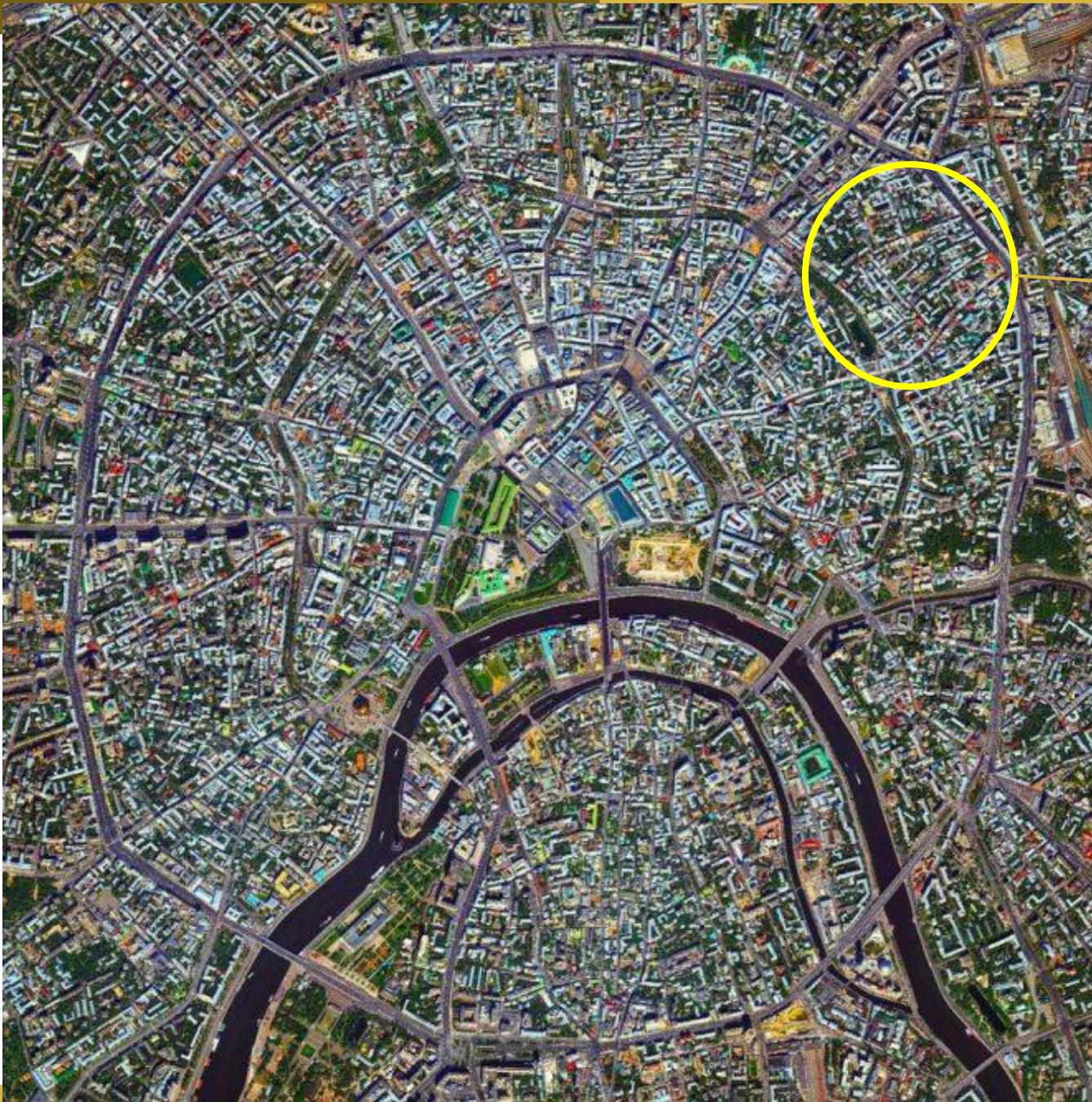
$$(a_n, b_n)$$

آنقدر تغییر کرد که به مقداری رسید

که هر تغییر دیگری، خطا را بیشتر

می کند

$$\min \left\{ \sum (e_i)^2 \right\}$$



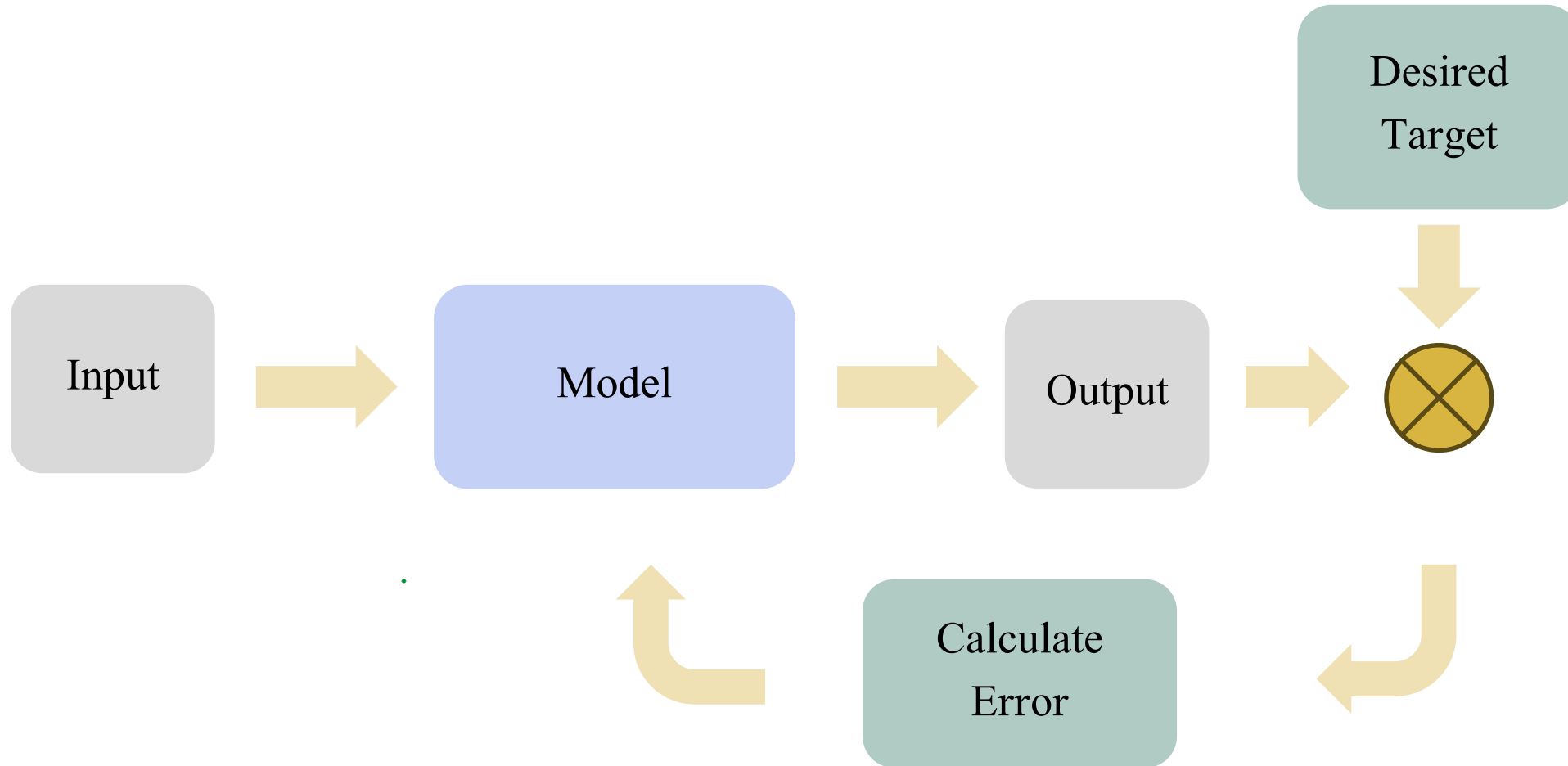
فرض کنید کارشناس رسمی دادگستری هستید و ملکی
در محله مشخص شده را باید قیمت گذاری کنید.
چه معیارهایی بر قیمت گذاریتان تاثیر دارد؟

یادگیری با سرپرست
Supervised Learning

تابع هزینه
Cost Function

تعریف / انتخاب ویژگی
Feature Definition /
Selection

یادگیری با سرپرست (Supervised Learning)



الگوریتم‌های
بهینه‌سازی

روش‌های قطعی

برنامه‌ریزی خطی و
غیرخطی

برمبنای گرادینان

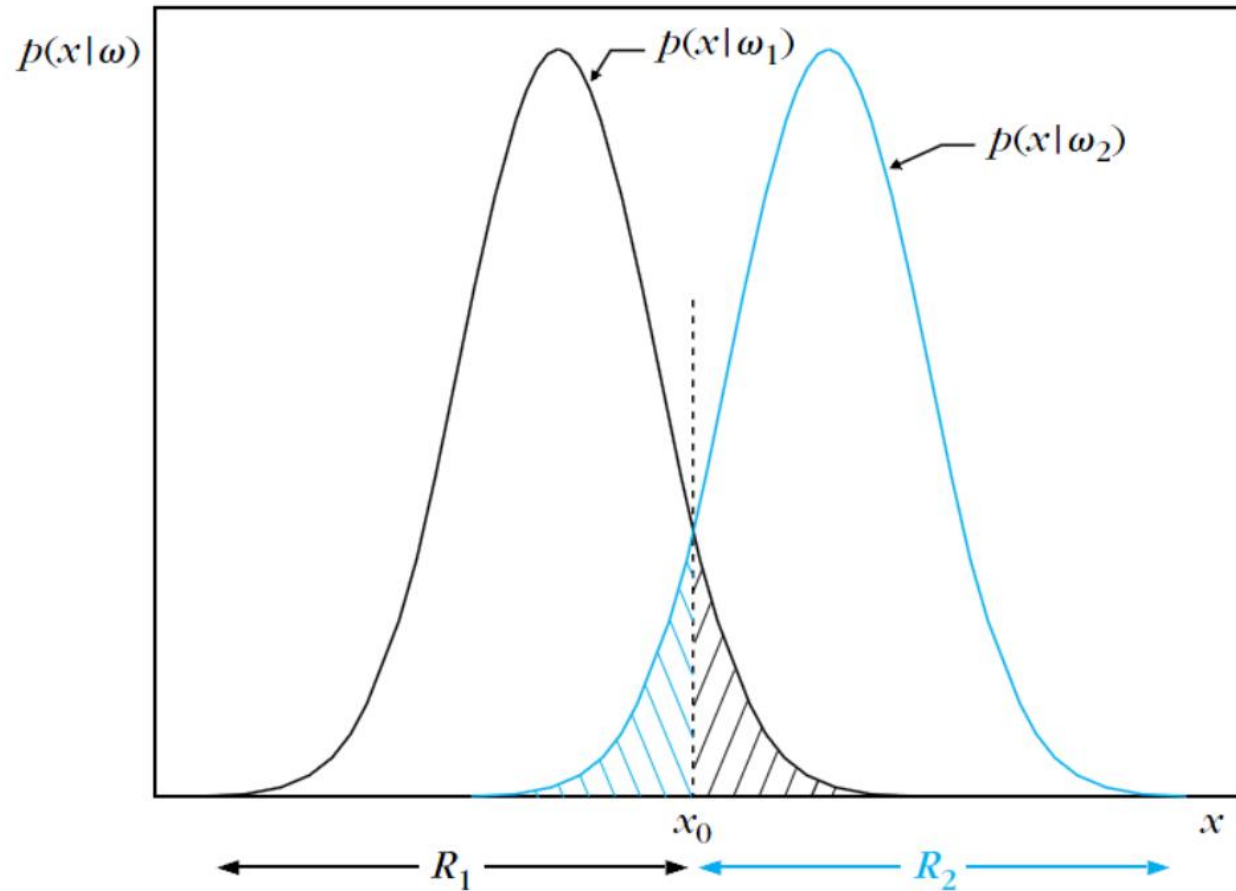
...

جست‌وجوی
تصادفی

روش‌های اکتشافی

روش‌های
فرااکتشافی

Bayes Classifier | طبقه‌بند بیز

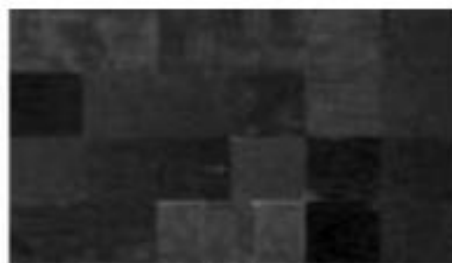


If $P(\omega_1|\mathbf{x}) > P(\omega_2|\mathbf{x})$, $\mathbf{x}$ is classified to ω_1
If $P(\omega_1|\mathbf{x}) < P(\omega_2|\mathbf{x})$, $\mathbf{x}$ is classified to ω_2

$$P_e = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{x_0} p(x|\omega_2) dx + \frac{1}{2} \int_{x_0}^{+\infty} p(x|\omega_1) dx$$



پانده ۱



پانده ۲



پانده ۳



پانده ۴



پانده ۵



پانده ۶



پانده ۷



پانده ۸



پانده ۹



پانده ۱۰



پانده ۱۱



پانده ۱۲

نتیجه تصویربرداری
هوایی در ۱۲ طیف

Confusion Matrix

- ماتریس درهم ریختگی (ماتریس ارزیابی)

- معیارهای تکی

- صحت | Accuracy

- صحت کلی، Overall Accuracy (OA)

- صحت متوسط، Average Accuracy (AA)

- اعتبار | Reliability یا Validity

- اعتبار متوسط، Average Validity (AV)

- کاپا | Kappa

- معیار مقایسه مستقیم

- امتیاز z | Z-Score

- آزمون اهمیت (Significance Test) یا McNemar's Test

ارزیابی نتایج
طبقه بندی

جدول ارزیابی

		Predicted Condition				Accuracy
		C1	C2	C3	C4	
Actual Condition	Sample Numbers	C1	C2	C3	C4	12/30
	30	12	1	3	4	12/30
	25	0	16	2	2	16/25
	15	0	3	10	0	10/15
	40	0	0	0	40	40/40
Validity		12/12	16/20	10/15	40/46	

دوره ارزیابی اقتصادی:
معیارهای تصمیم‌گیری

حداقل خطا
حداکثر احتمال (به دلیل نداشتن احتمال پیشین)
حداقل هزینه (وزن دادن به خطا)
و ...

تعریف.

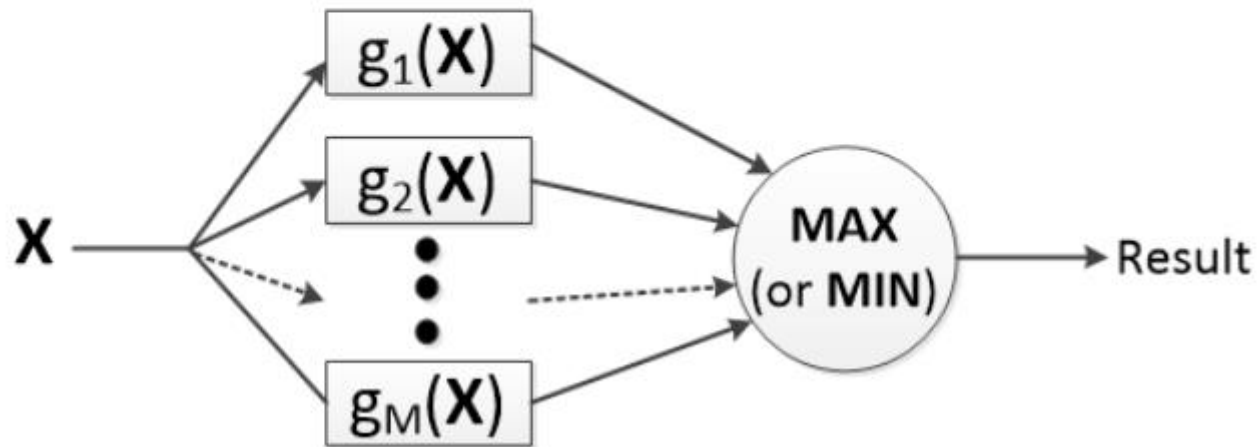
قاعده تصمیم‌گیری:

تخصیص یک نمونه به یک کلاس خاص، براساس بیشینه کردن یک معیار

$$\text{if } g_i(x) > g_j(x) \quad \forall j \neq i \Rightarrow x \in \omega_i$$

نگاه به طبقه‌بند از زاویه دید توابع ممیز

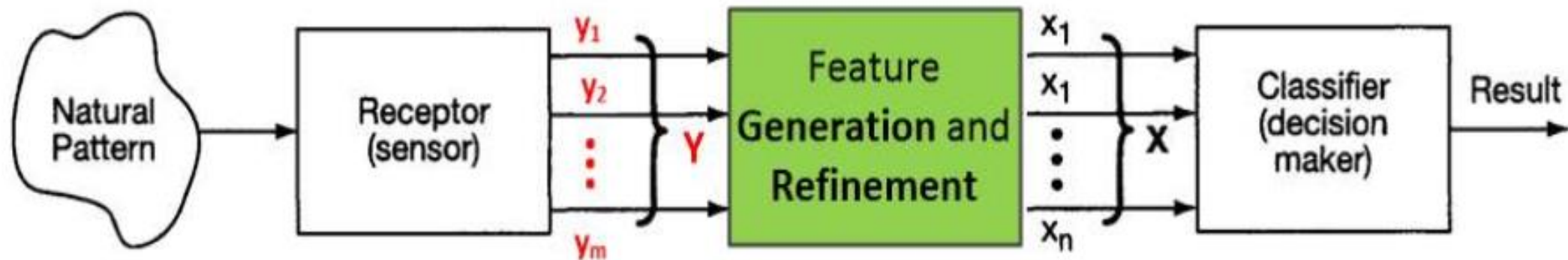
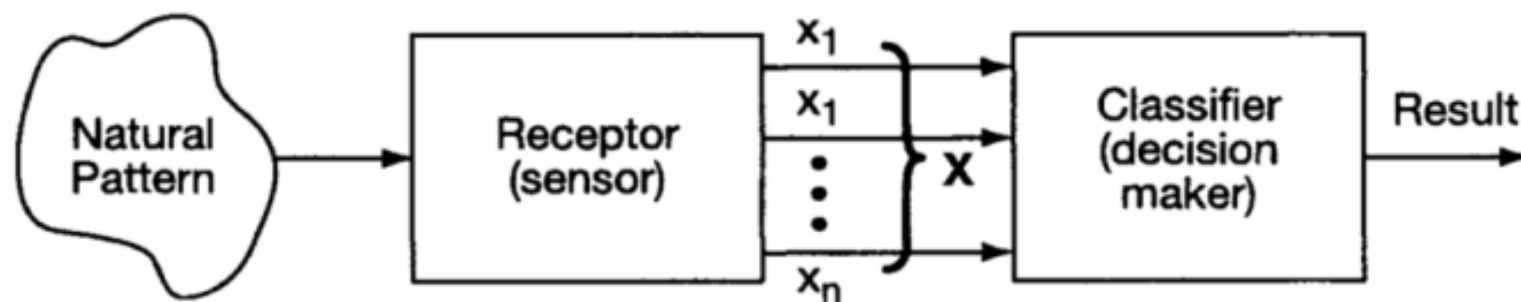
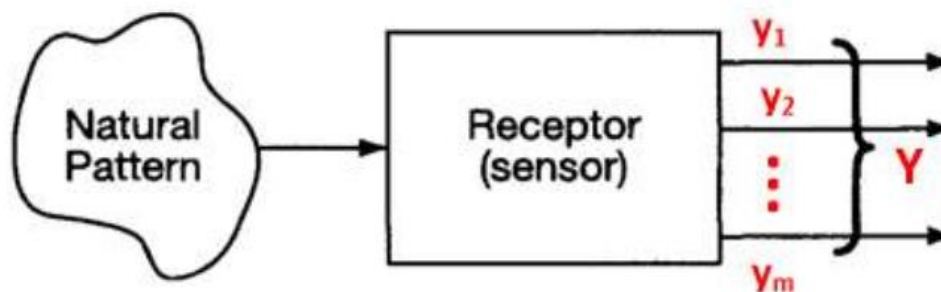
$$\{g_1(\mathbf{x}), g_2(\mathbf{x}), g_3(\mathbf{x}), \dots, g_M(\mathbf{x})\}$$



تعداد کلاس: M

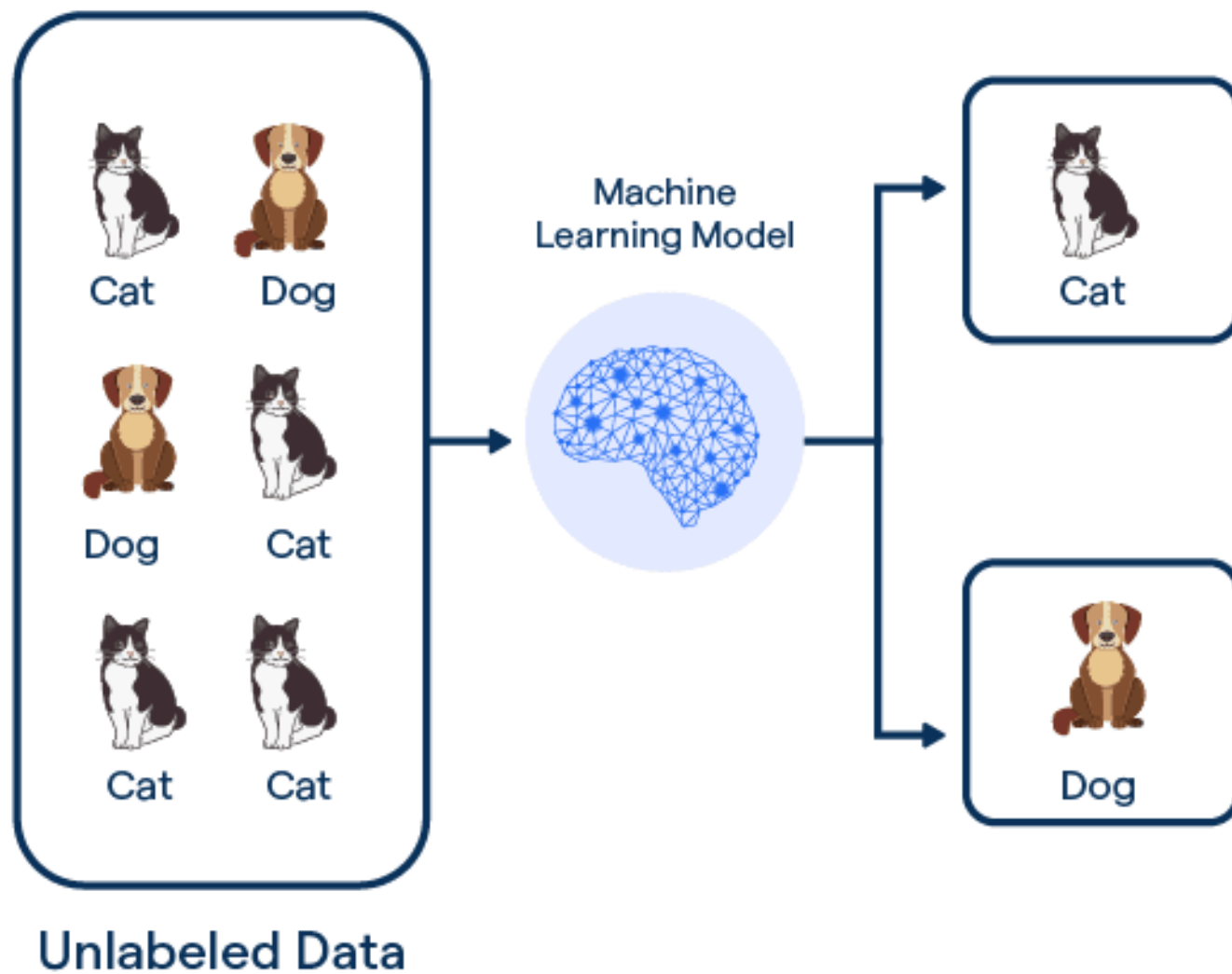
$$\text{Result} = \arg \max_i (g_i(\mathbf{x}))$$

صورت‌بندی ریاضی:



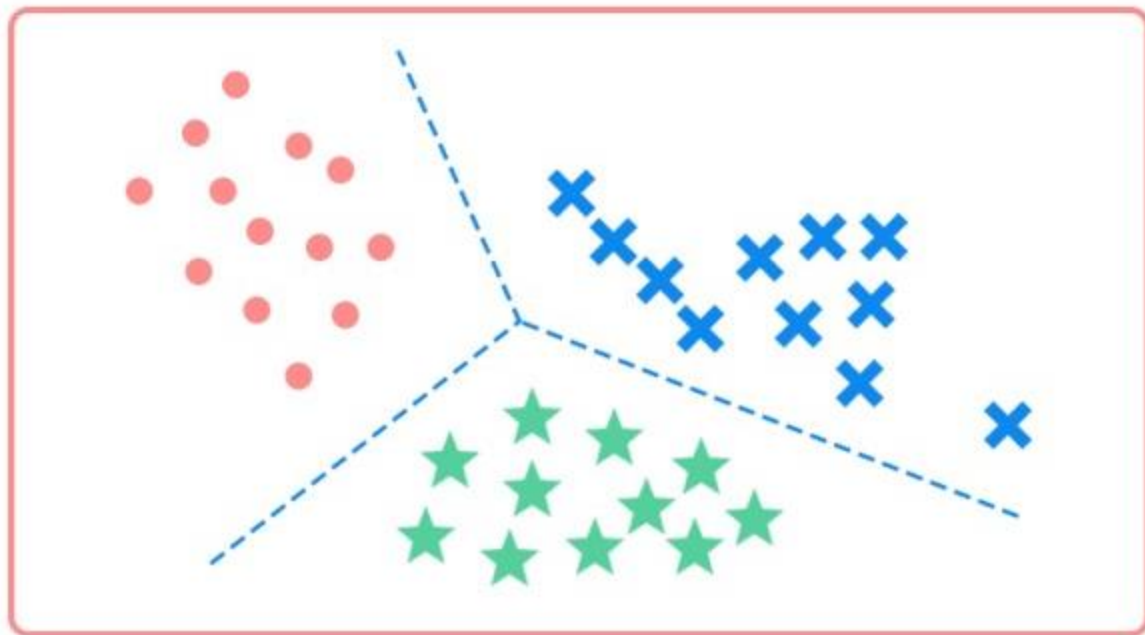
طبقه‌بندی و ویژگی

تصمیم‌گیری بی‌سرپرست (Unsupervised Learning)



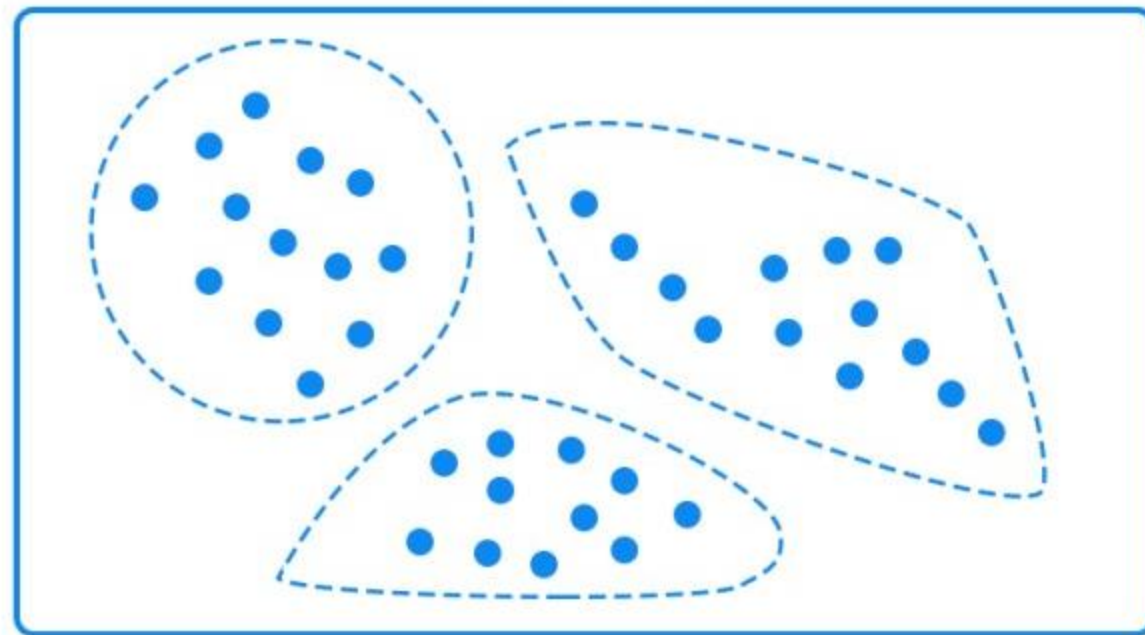
تفاوت بین یادگیری با سرپرست و بی سرپرست

Classification

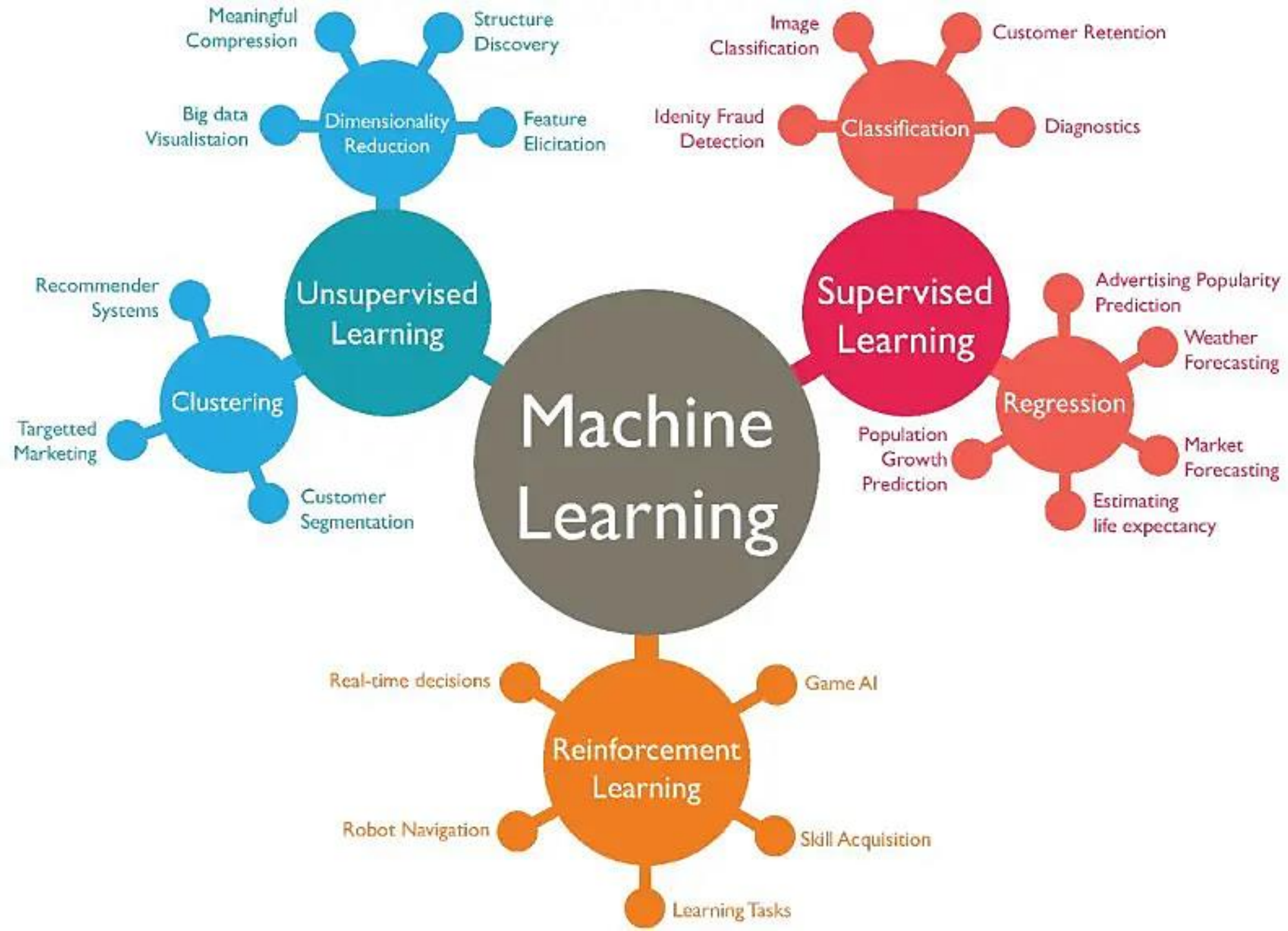


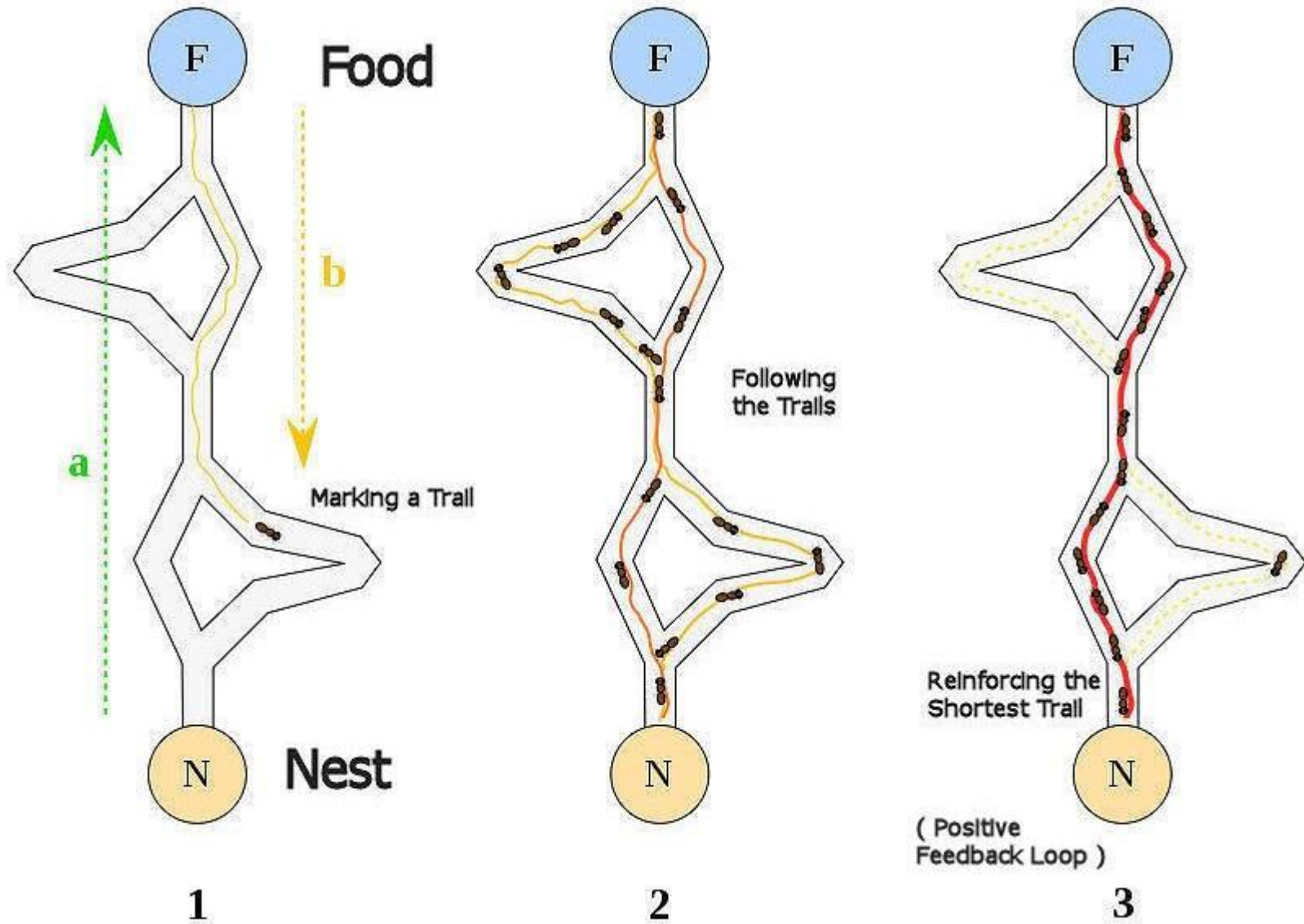
Supervised learning

Clustering



Unsupervised learning

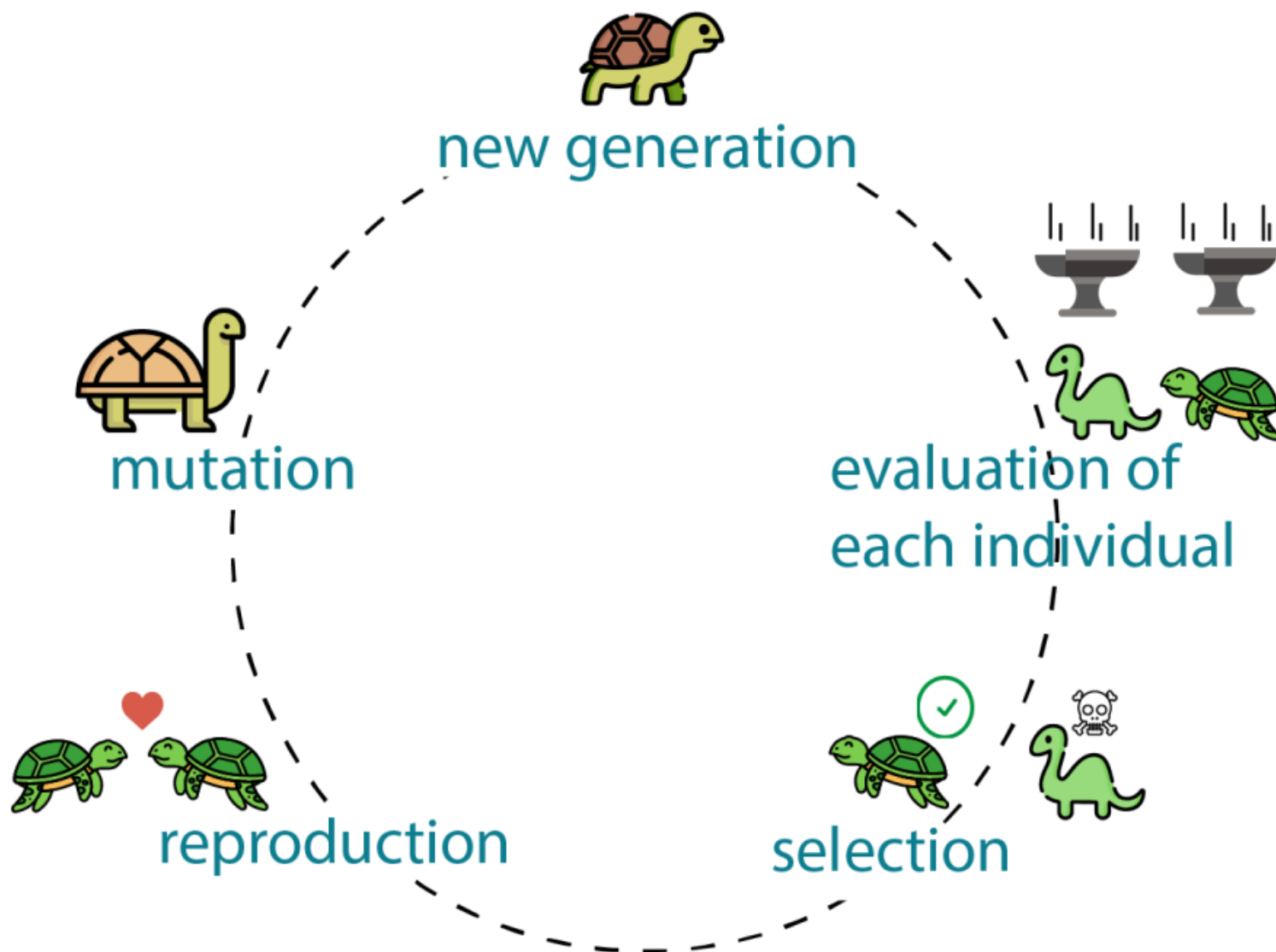




بهینه‌سازی کلونی مورچگان

(Ant Colony Optimization)

Pheromone Model

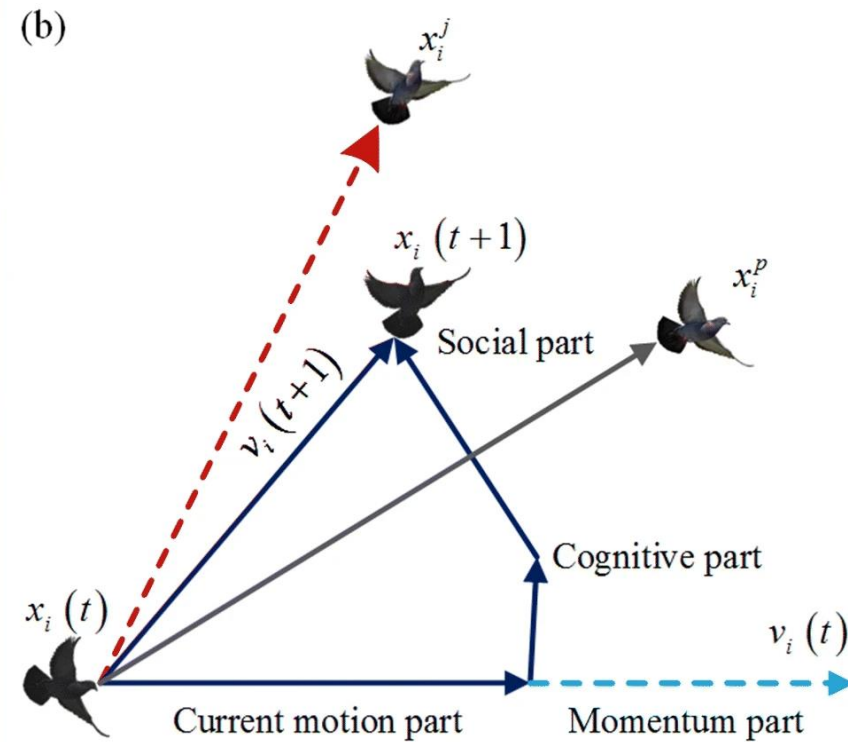


بهینه‌سازی الگوریتم

ژنتیک

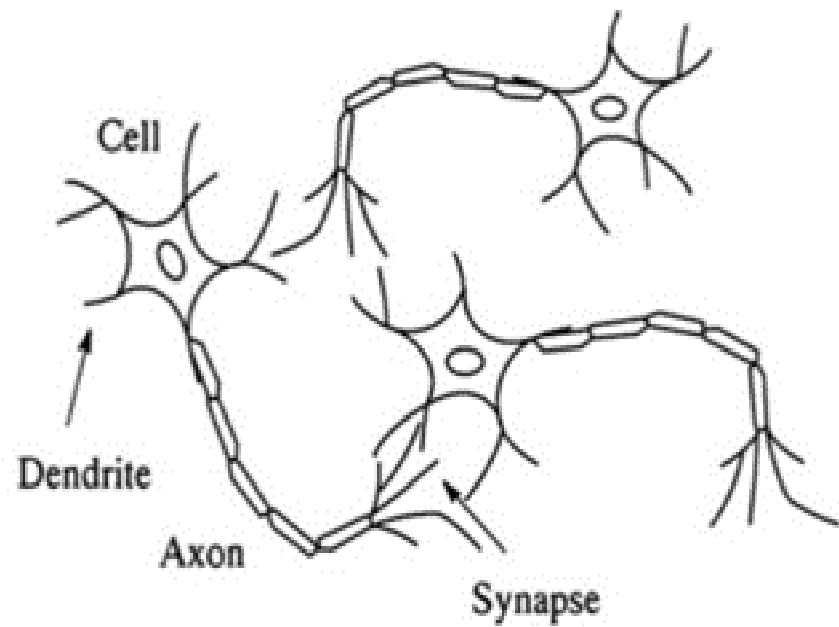
(Genetic Algorithm

Optimization)



بهینه‌سازی ازدحام
ذرات
(Particle Swarm
Optimization)

نورون چگونه کار می کند؟

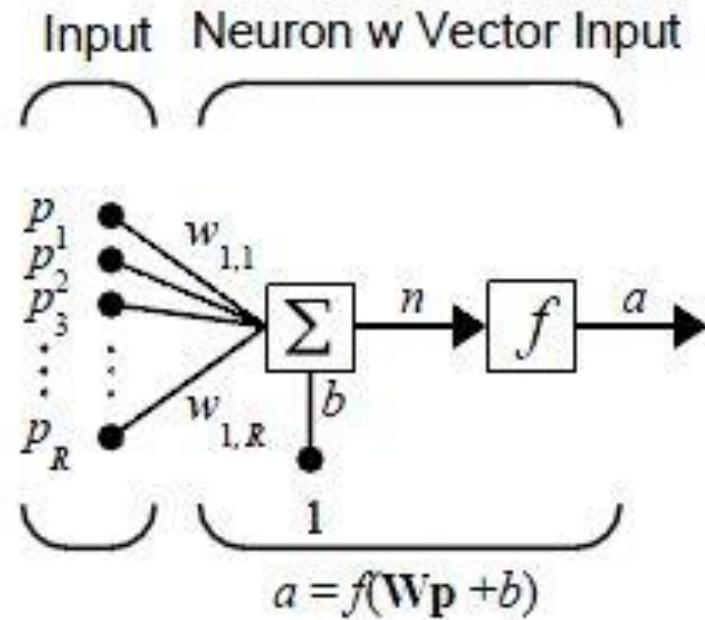
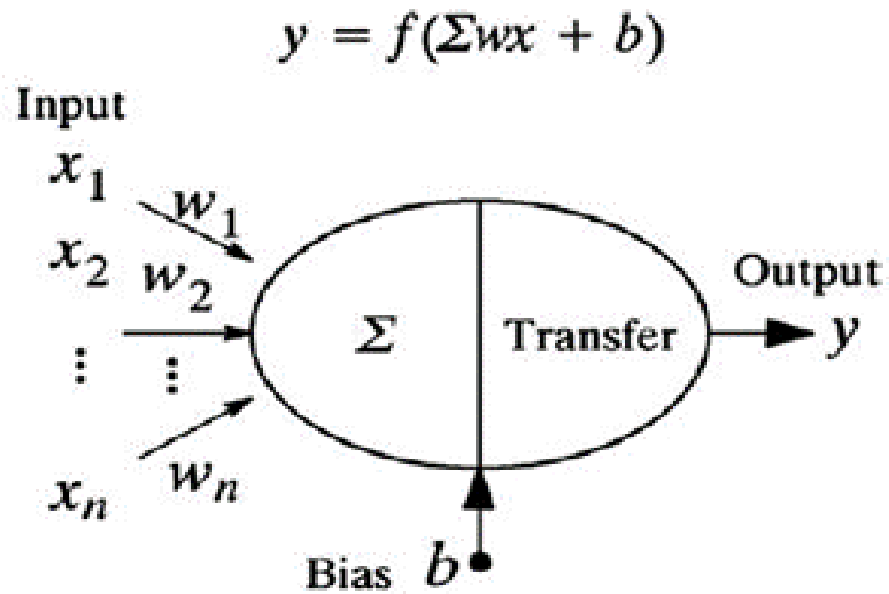


$$y_k = \varphi \left(\sum_{j=0}^m w_{kj} x_j \right)$$

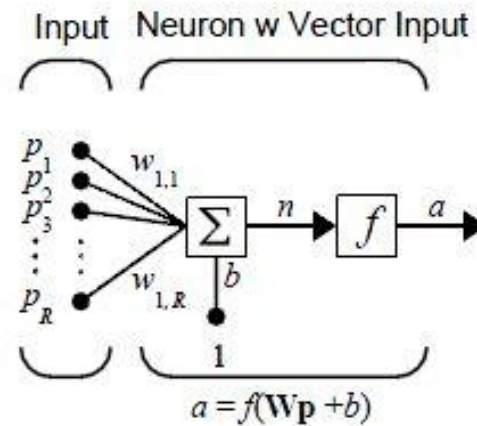
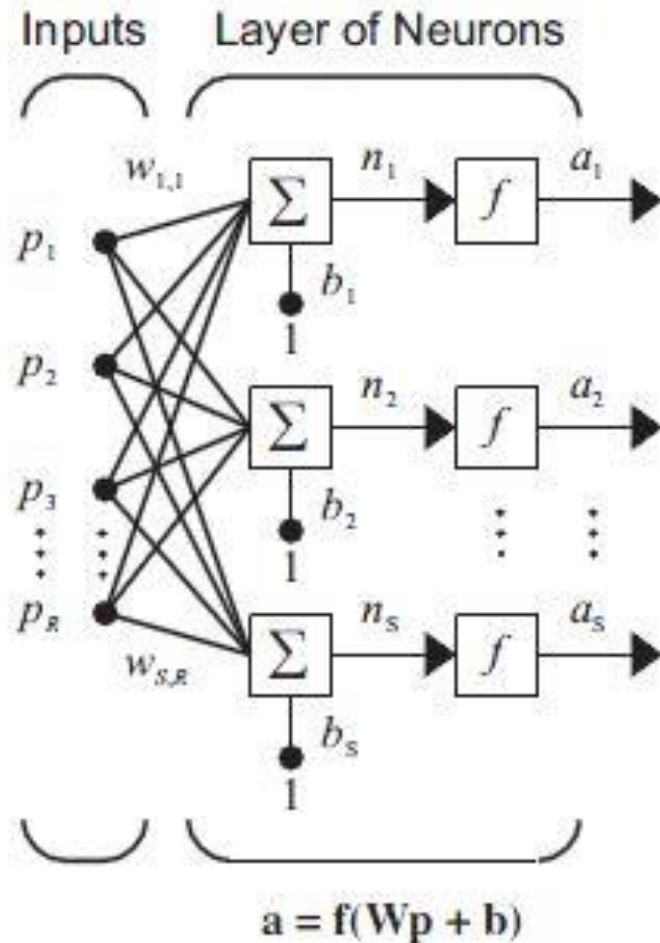
Perceptron

پرسپترون

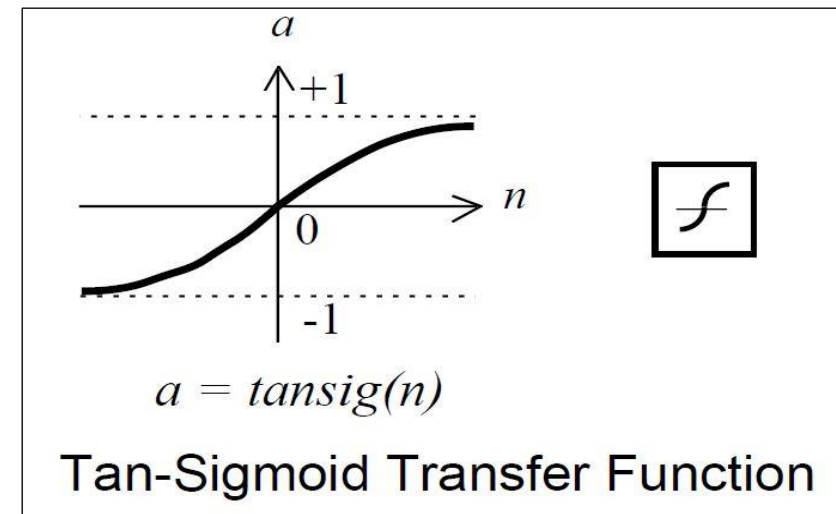
نورون محاسباتی



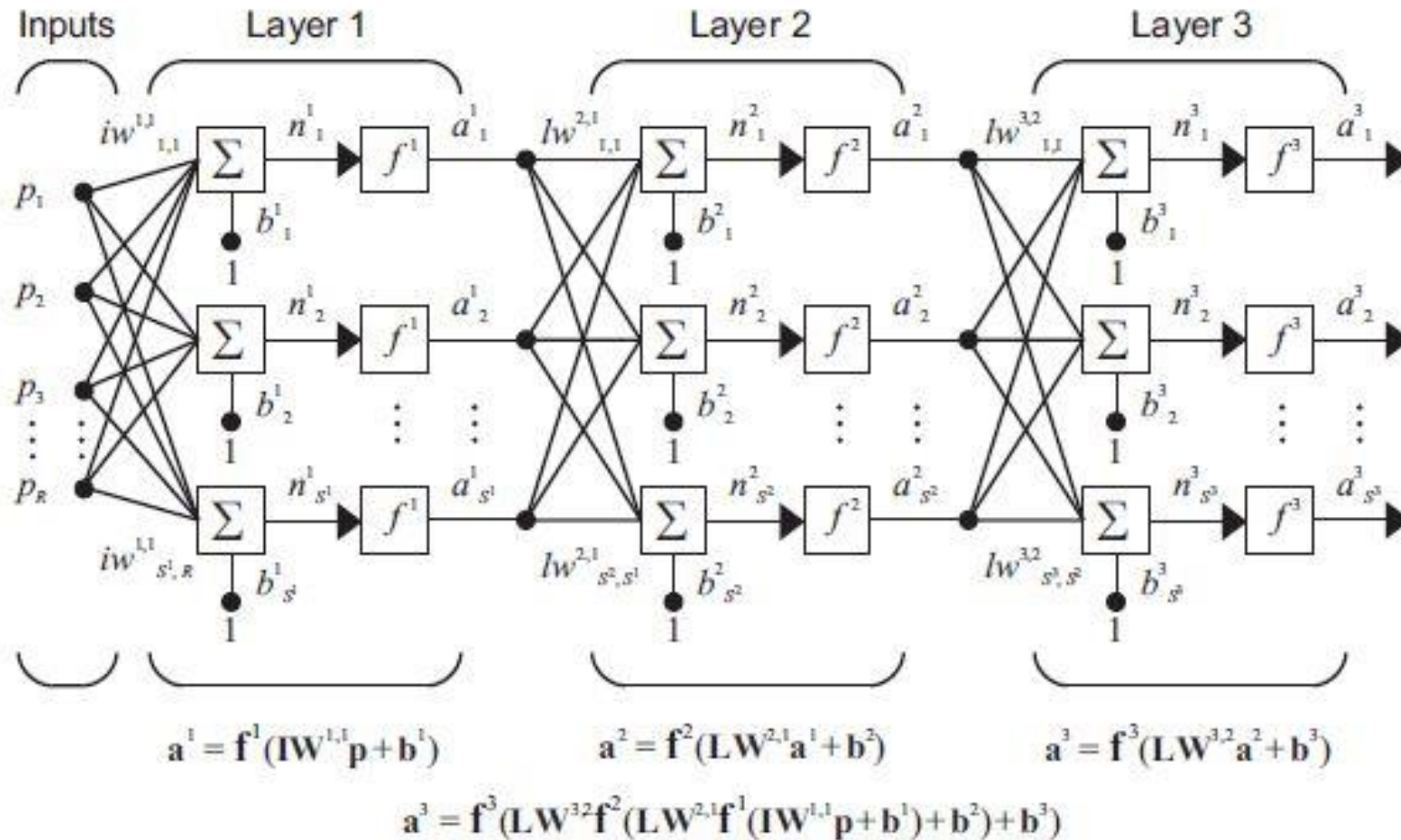
Single Layer Perceptron



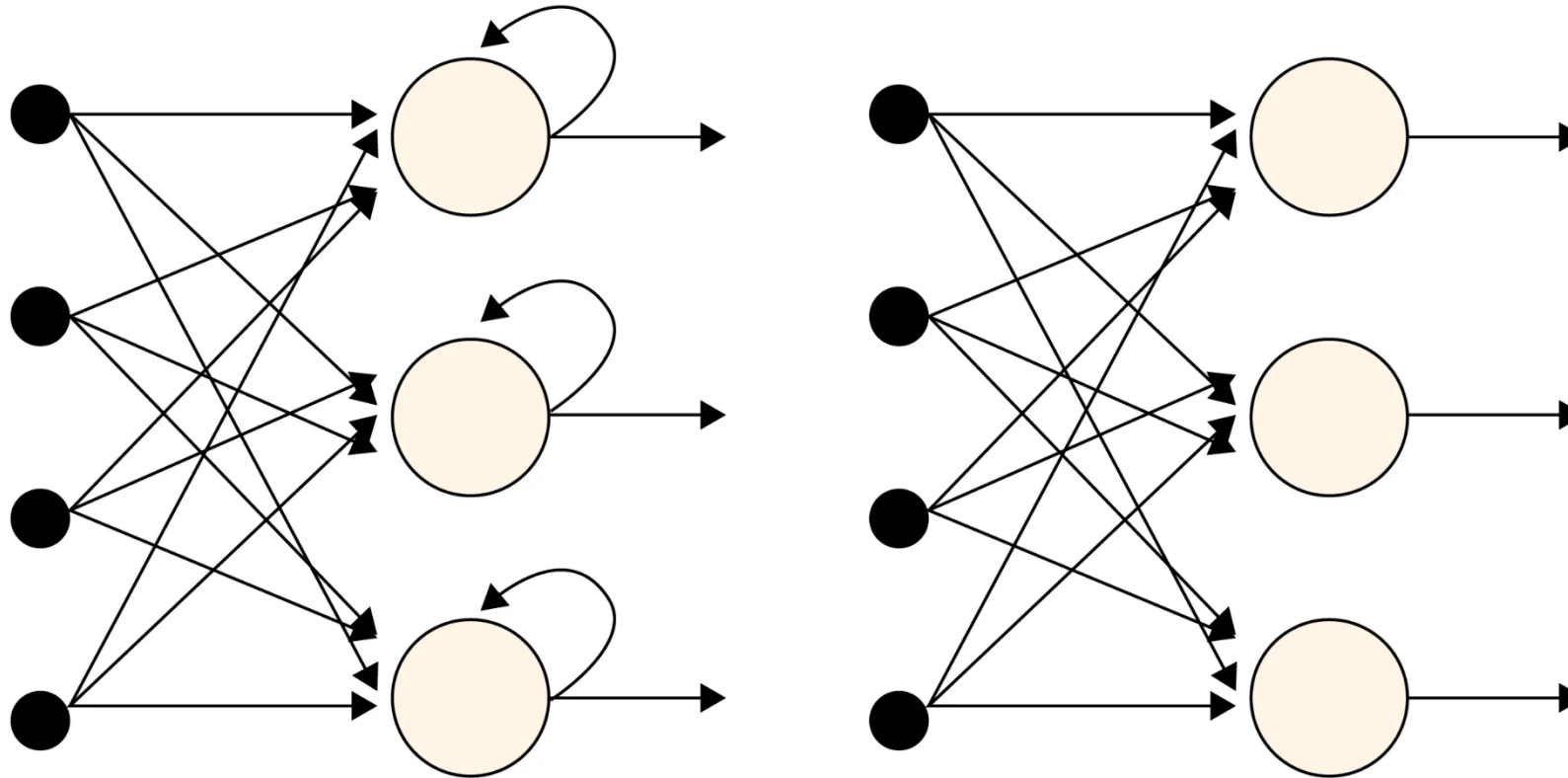
$$f(x) = \frac{1 - e^{-\delta x}}{1 + e^{-\delta x}}$$

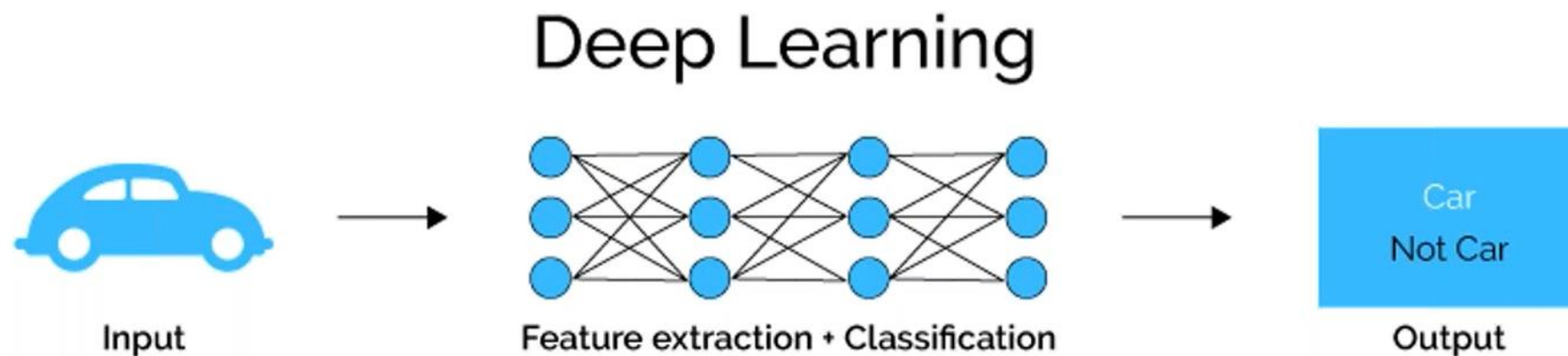
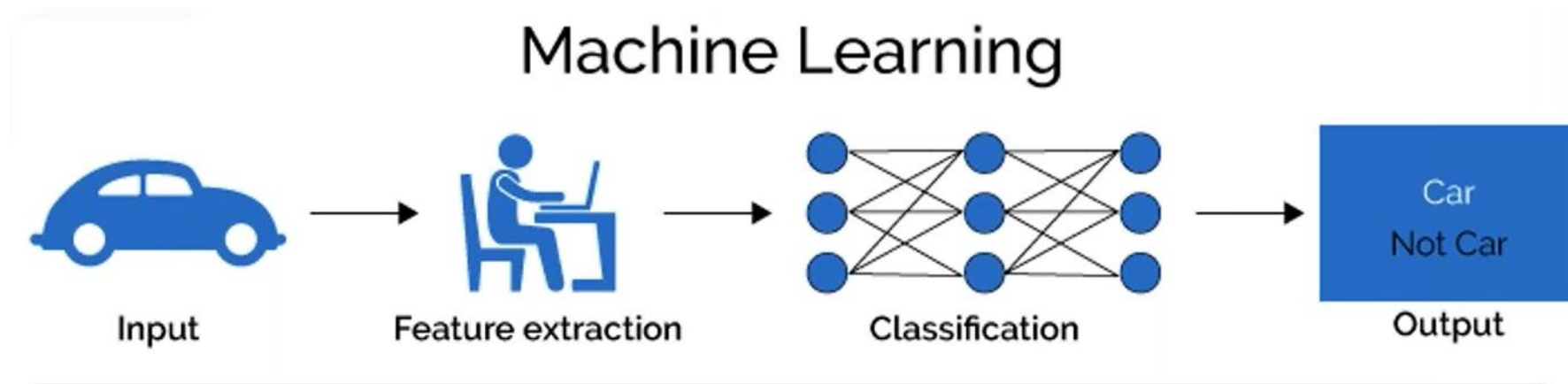


Multi-layer Perceptron (MLP)

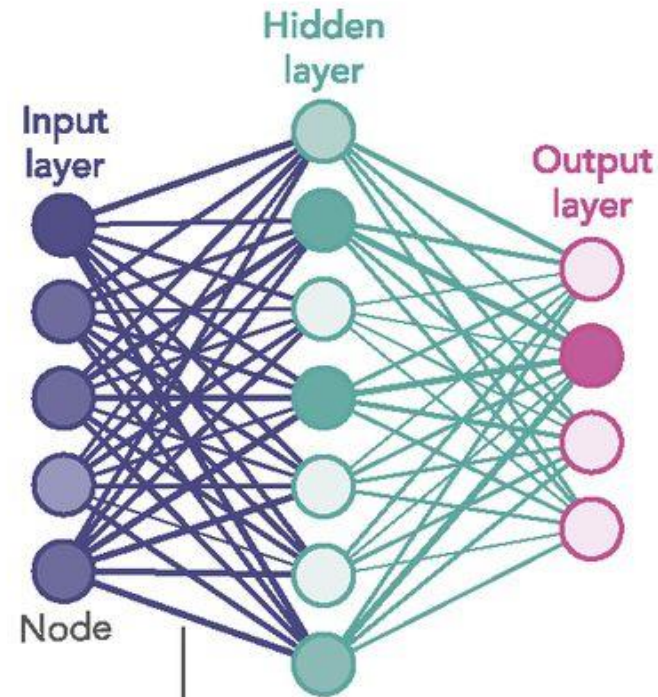


Recurrent Neural Network vs. Feed-forward Neural Network



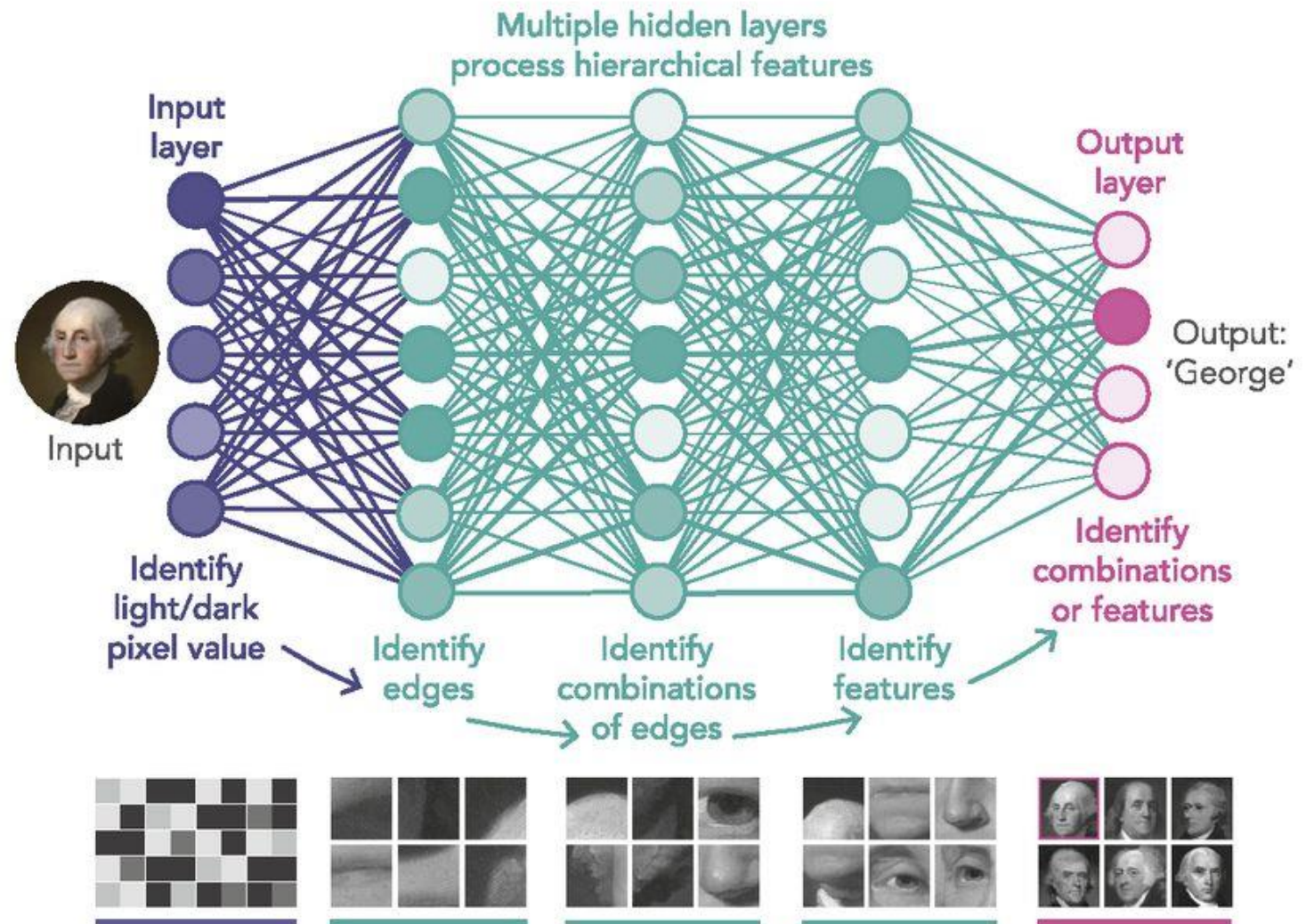


1980S-ERA NEURAL NETWORK

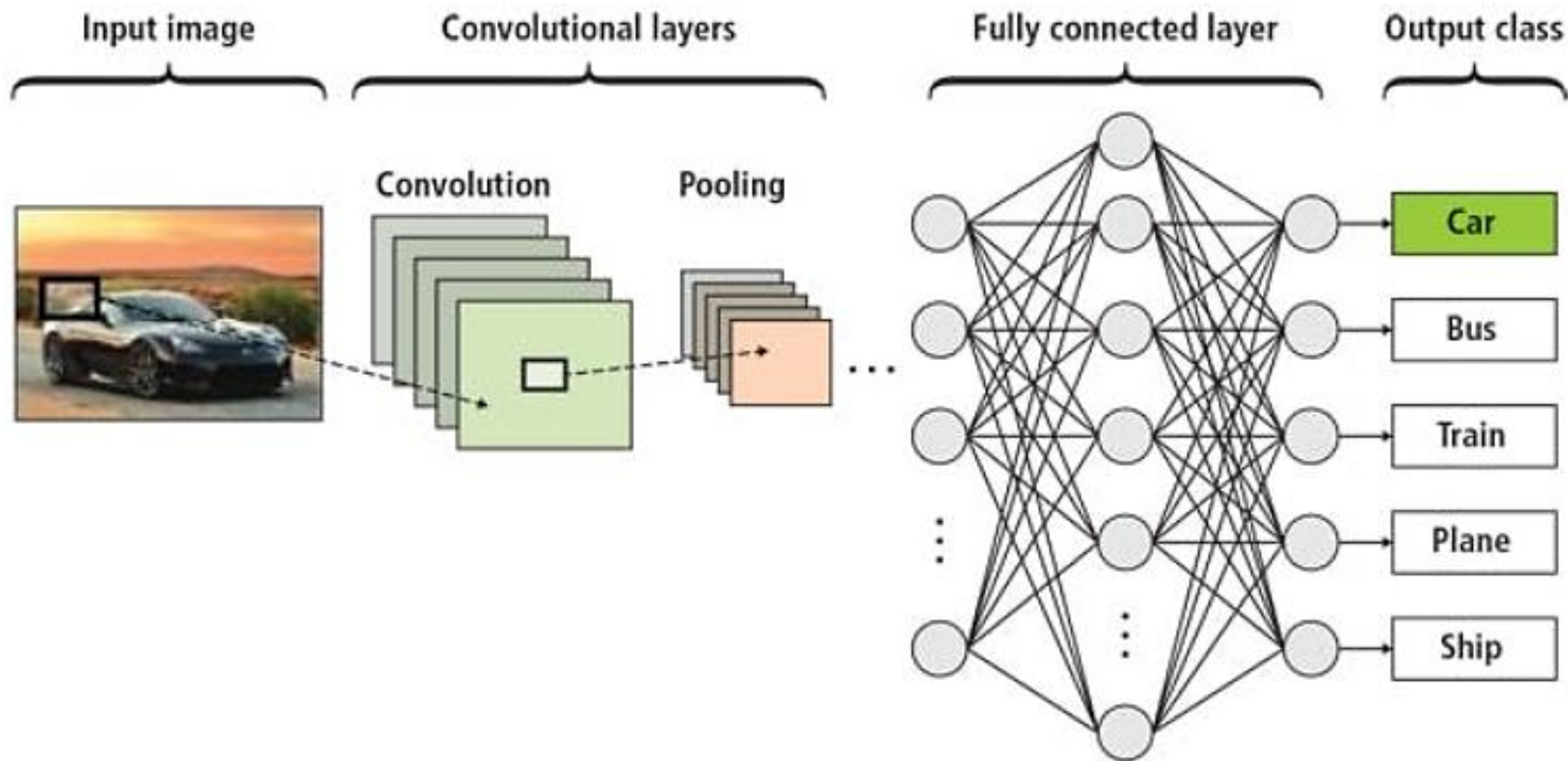


Links carry signals from one node to another, boosting or damping them according to each link's 'weight'.

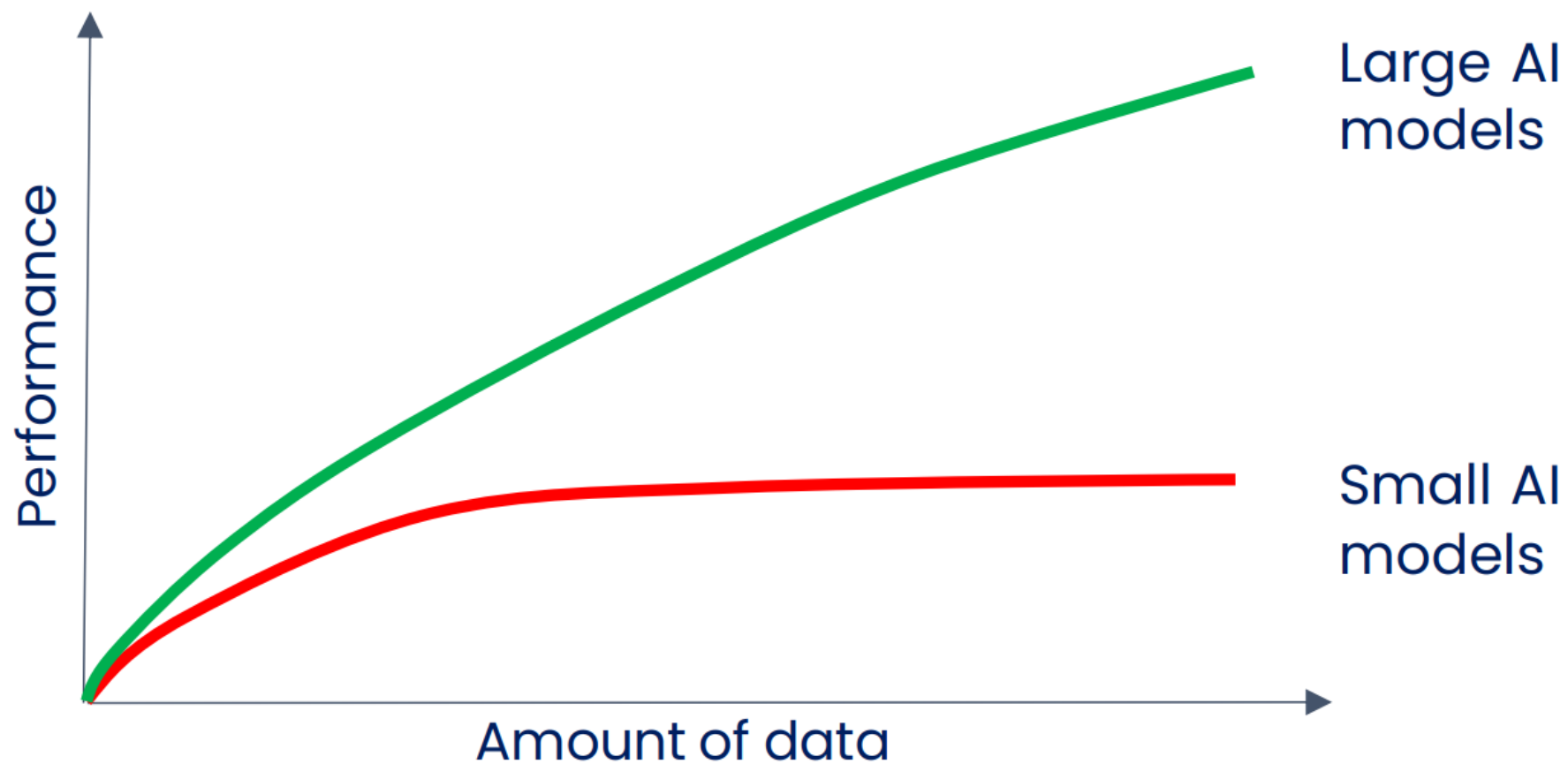
DEEP LEARNING NEURAL NETWORK



Deep learning



Performance



Input  Output
A B

کاربردهای یادگیری با سرپرست

Email

Spam? (Y/N)

Spam Filtering

Advertisement,
User Info

Click? (Y/N)

Online Advertising

Image, Radar

Position of Other Cars

Self-driving Cars

CT Scan

Diagnosis

Healthcare

Input  Output
A B

کاربردهای یادگیری با سرپرست

Image by Phone

Defect? (Y/N)

Visual Inspection

Audio Recording

Text Transcript

Speech Recognition

Review

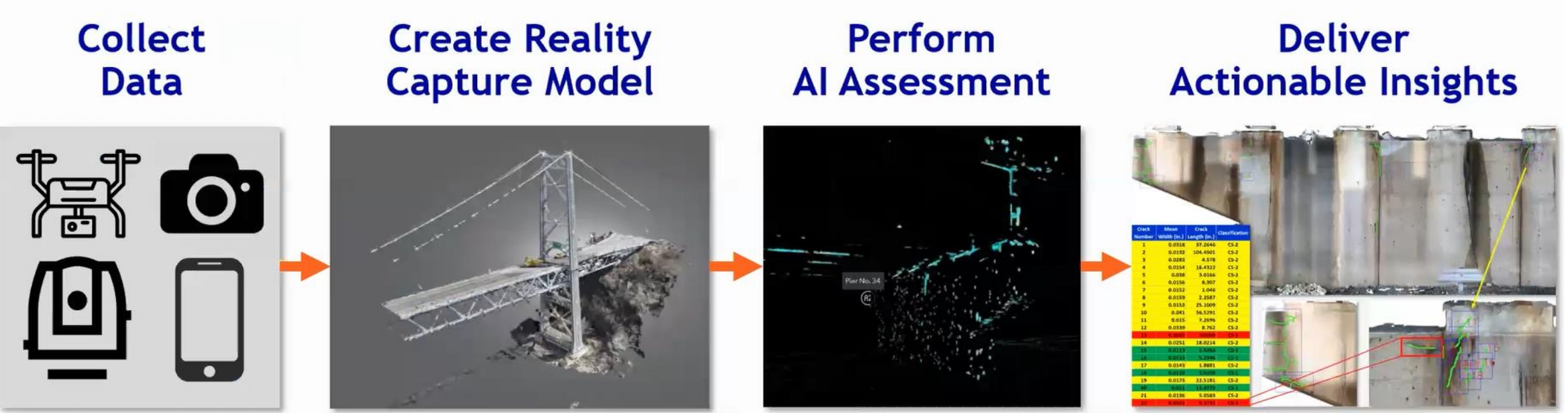
Sentiment (Pos/Neg)

Reputation Monitoring

Inspection

- ❖ Connecting structure drone imagery with AI algorithms (Partnership with Aren) to create 3D models which can highlight and classify structure deficiencies.
- ❖ Automated deficiency detection & crack mapping
- ❖ Safe, thorough, comprehensive, unbiased, & cost effective
- ❖ Multiple levels of reporting, both summary & granular following AASHTO standards
- ❖ Aids in predicting future issues, maintenance, & lifespans through tracking multiple cycles of data collection
- ❖ Applicable to other assets, not only bridge structures Performed over 1.5 million square feet of AI analysis

Inspection



How can AI help you?



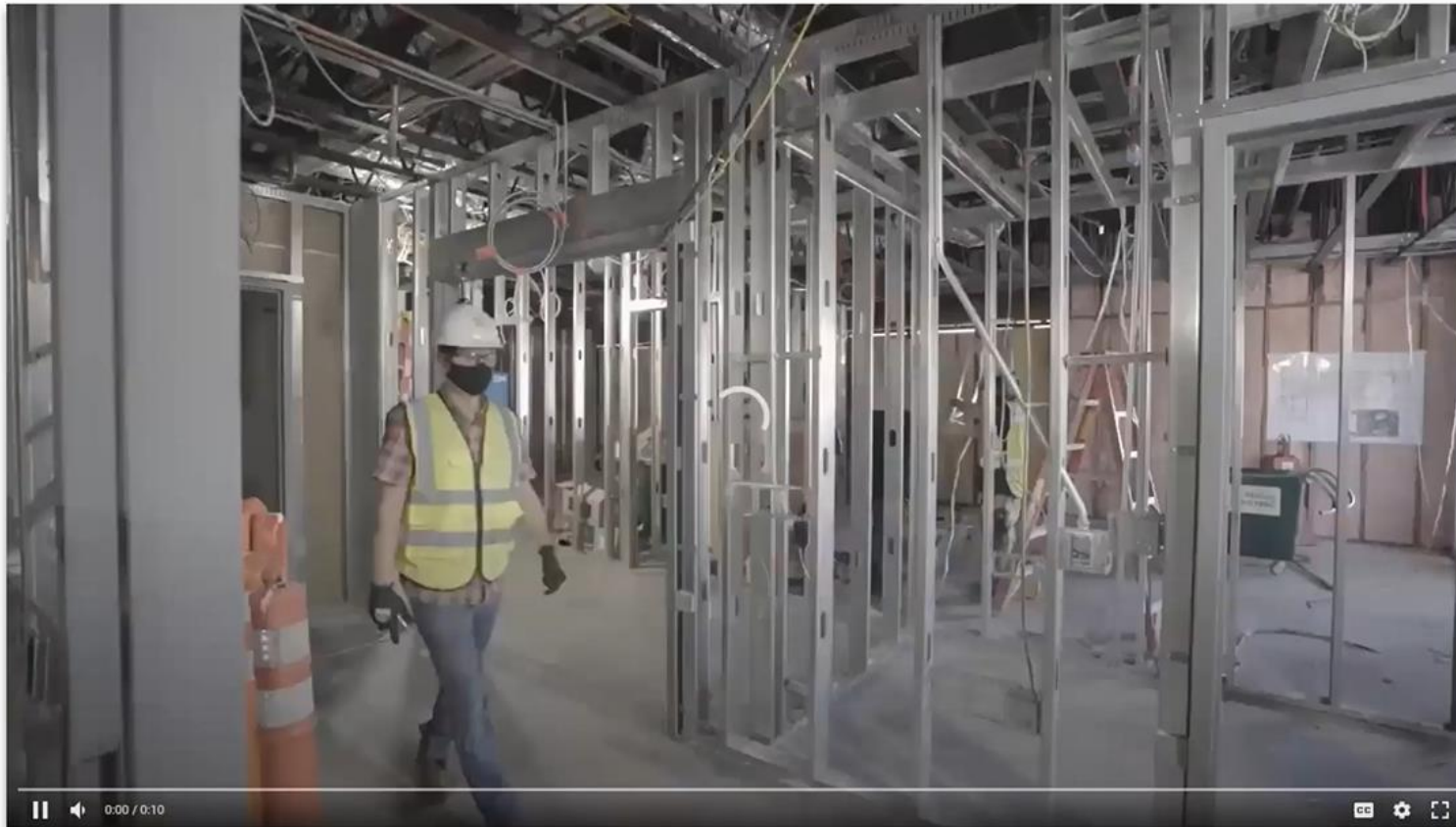
CUPIX



**Fast, Easy, and Affordable
Way to Create 3D Virtual
Spaces Only Using an
Off-the-Shelf 360 Camera**

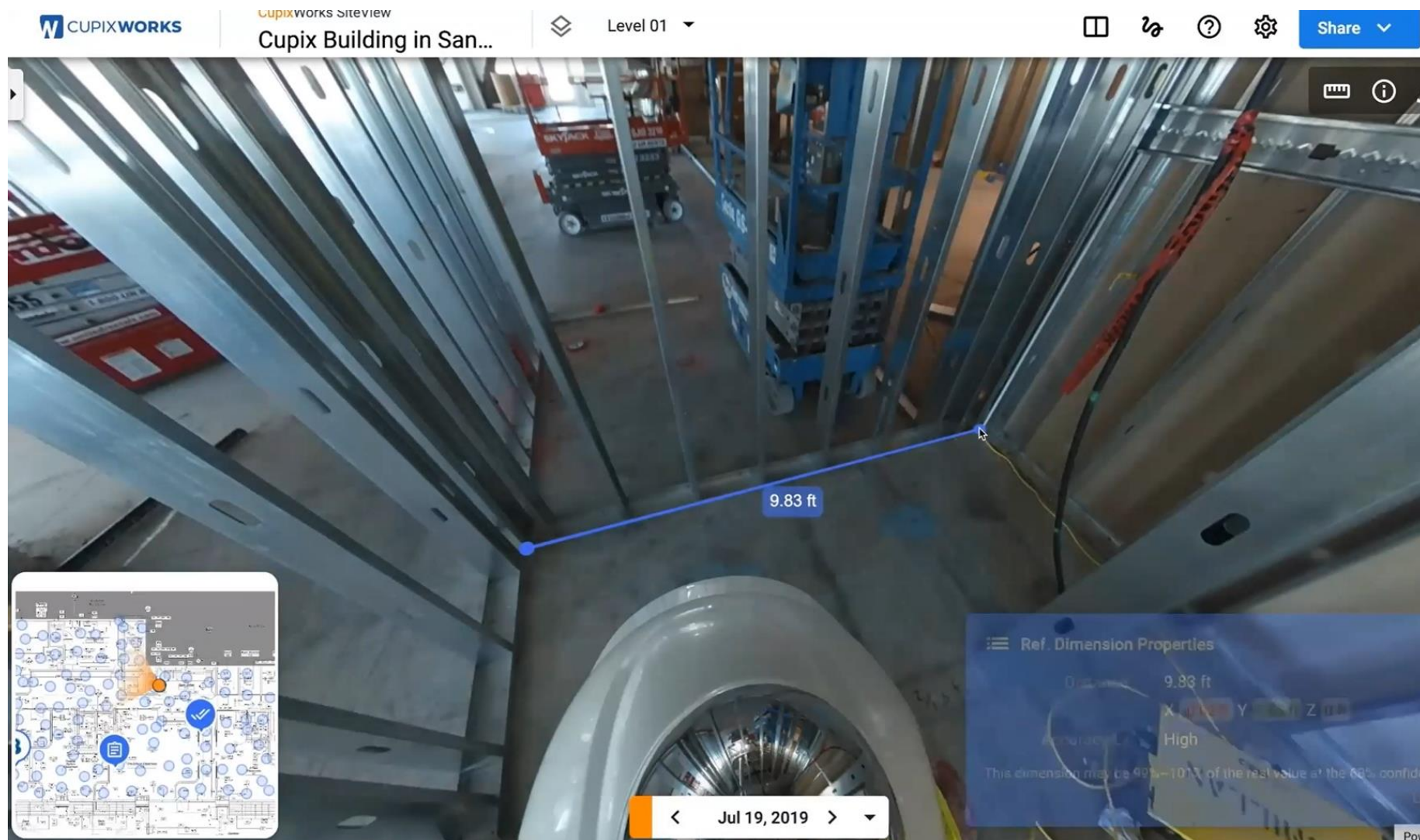
**DIY and Frequent
3D Virtual Site Capture**

Cupix AI-Powered Capture Solution

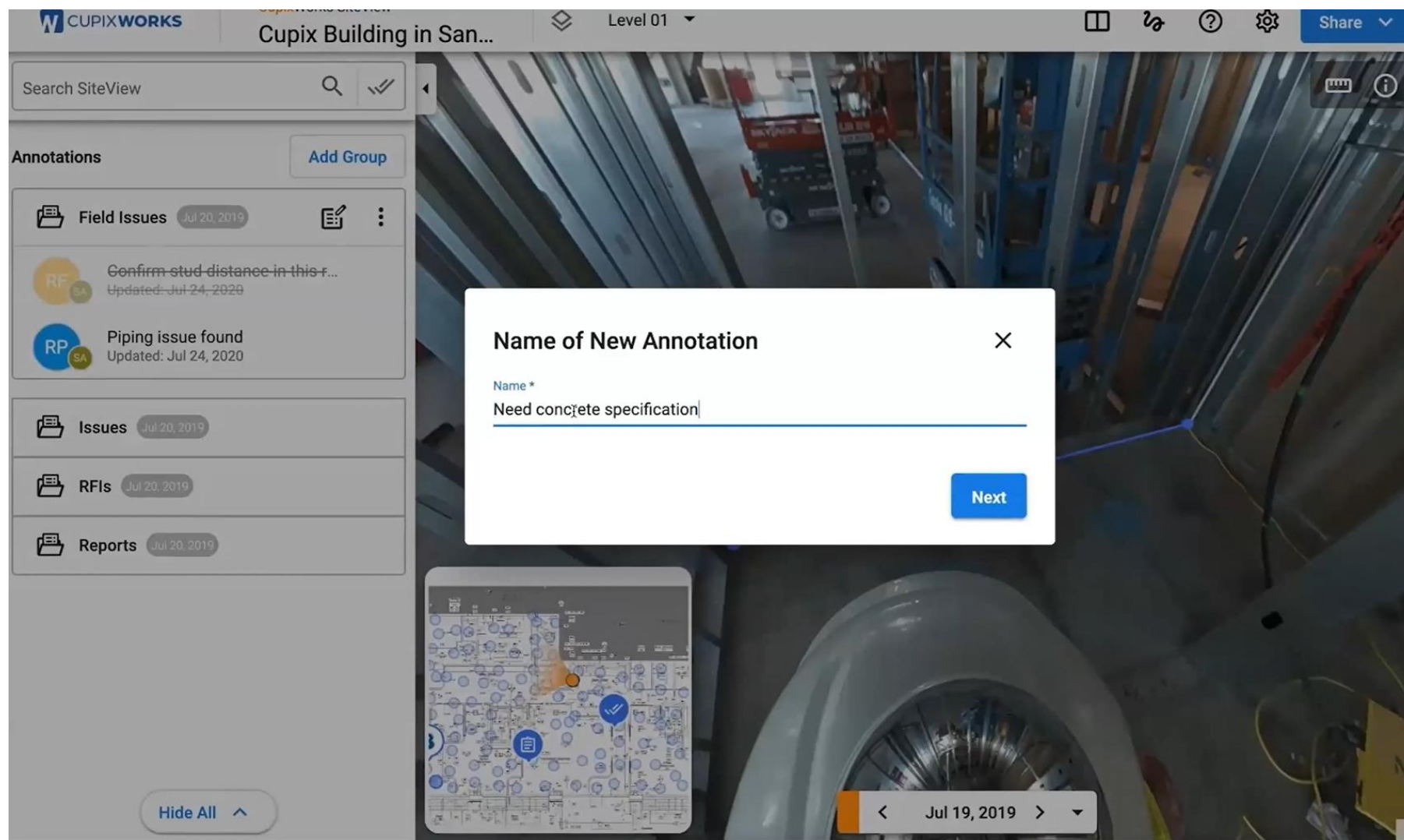


Quick and easy job site
documentation with
accurate 3D trajectory
mapping

Cupix AI-Powered Capture Solution



Cupix AI-Powered Capture Solution



AI in Construction



AUTOMATION

Daily Report
Safety Risk Monitoring
Billing Reconciliation
Productivity Tracking



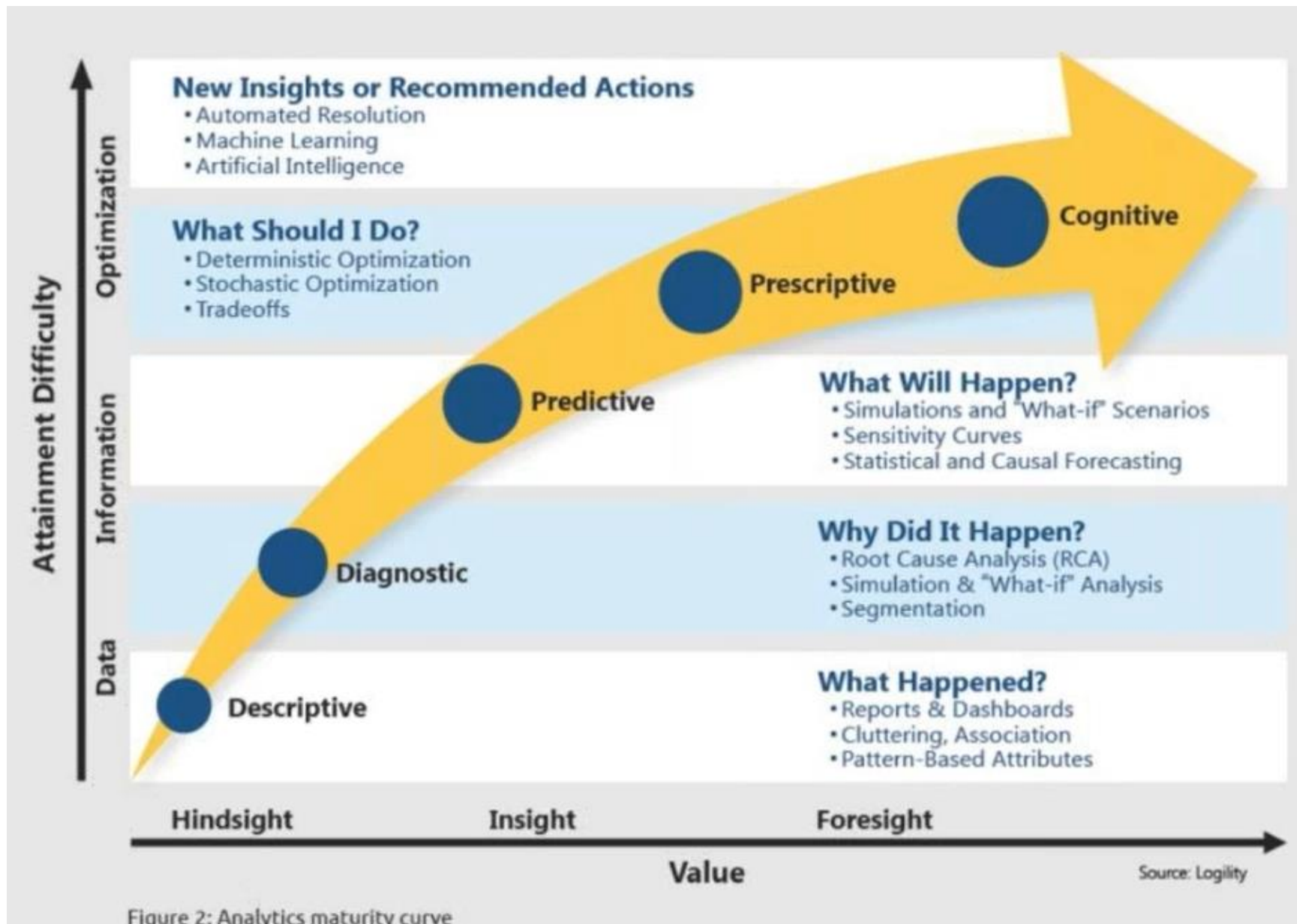
PREDICTIONS

Schedule Delays
Safety Risks
Budget Variance



RECOMMENDATIONS

Operations Changes



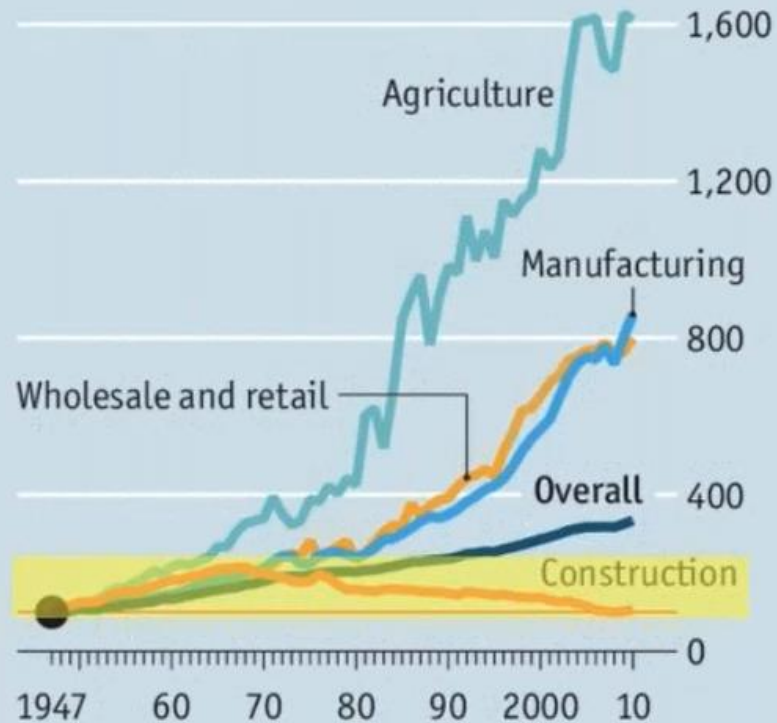
AI as Decision Support Tool

Figure 2: Analytics maturity curve

Productivity & digitization have lagged

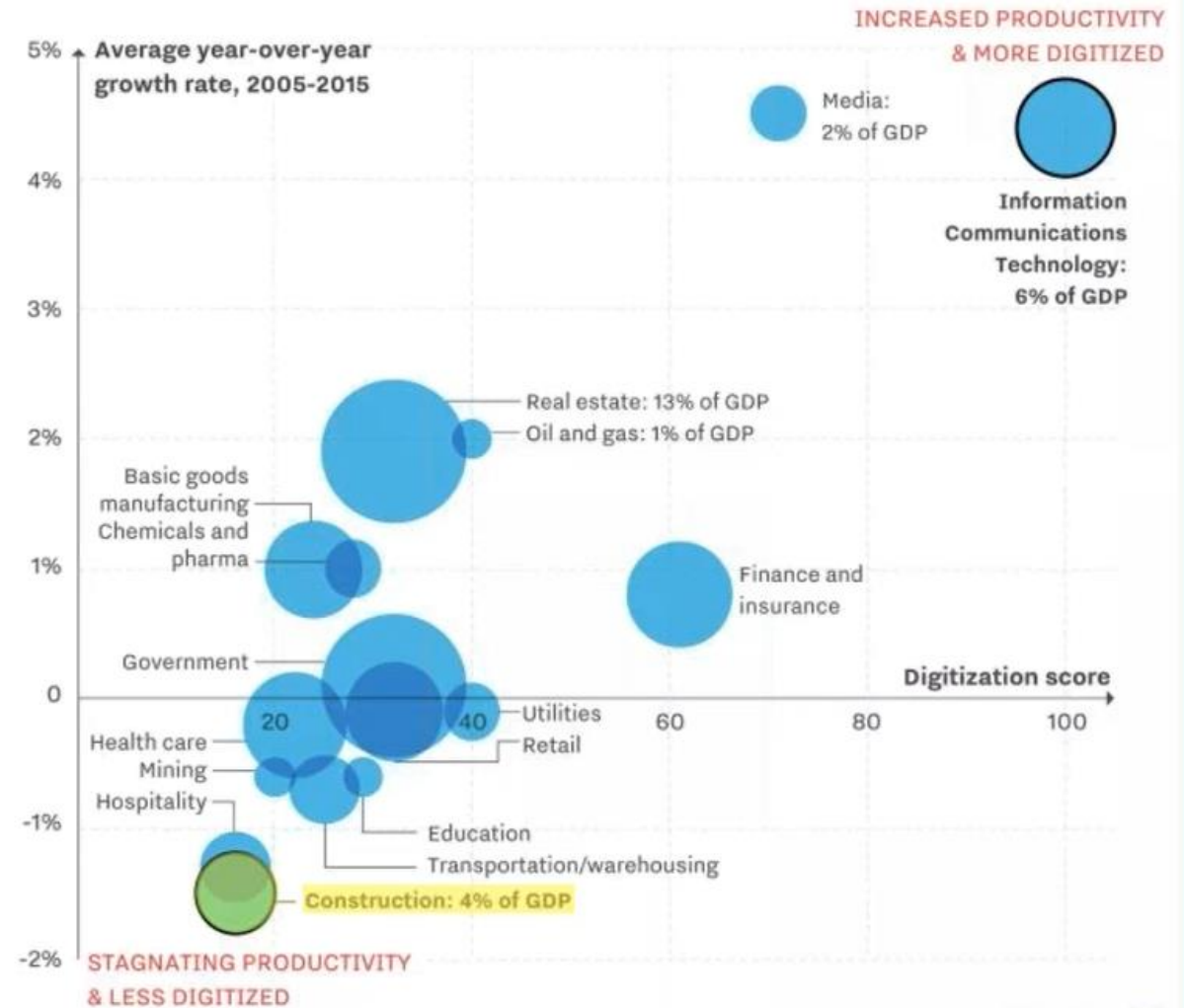
Unlearning by doing

United States, gross value-added*
Per hour worked, 1947=100



Source: McKinsey Global Institute *At constant prices

Industries like ICT and media have seen the most digitization and productivity growth. Construction is at the opposite end of the spectrum.



Source: McKinsey Global Institute

Note: Circles sized by share of GDP

recode

indus.ai

Positives and Negatives

Lack of industry standards

Optimization of cost, time, & risk

Large data requirements

More accurate forecasts

Requires massive computational power

۵. هوش مصنوعی مولد

Generative AI

هوش مصنوعی مولد چیست؟

از چه طریق دسترسی به مدل های زبانی بزرگ دارید؟

Chatbots

APIs

Applications

Open-Source
Models



Sider

One Stop AI Assistant

All-in-one Chatbot

AI Reader

AI Writer

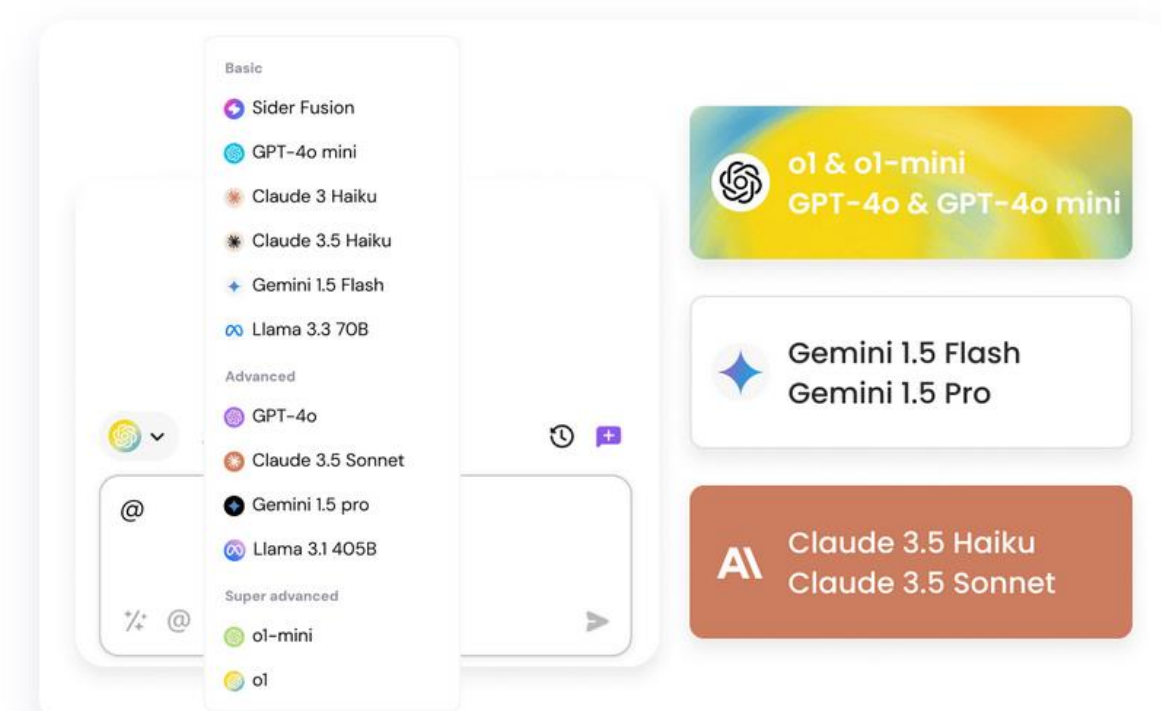
ChatPDF

Integrated Image Tool

Group AI Chat

- o1 & o1-mini, GPT-4o mini, GPT-4o, Claude, Gemini and Llama are supported
- Ask any question and receive an immediate solution
- Ask one question, get all answers from all @bots
- ChatGPT 4o supported

Download Now





Run AI Models Anywhere

AI should be open source, transparent, and available to everyone. GPT4All enables anyone to run open source AI on any machine.

- Run Llama, Mistral, Nous-Hermes, and thousands more models
- Run inference on any machine, no GPU or internet required
- Accelerate your models on GPUs from NVIDIA, AMD, Apple, and Intel
- Customize your models with retrieval augmented generation

[Learn More](#)

GPT4All for Enterprises

مدل‌های منبع باز



Hugging Face

API keys - OpenAI API

Tokenizer - OpenAI API

+

platform.openai.com/api-keys

P

Personal

/

Default project

Playground

Dashboard

Docs

API reference

DASHBOARD

Chat Completions

Assistants

Batches

Evaluations

Fine-tuning

Storage

Usage

API keys

Cookbook

Forum

Help

API keys

+ Create new secret key

As an owner of this project, you can view and manage all API keys in this project.

Do not share your API key with others or expose it in the browser or other client-side code. To protect your account's security, OpenAI may automatically disable any API key that has leaked publicly.

View usage per API key on the [Usage page](#).

NAME	SECRET KEY	LAST USED ⓘ	CREATED BY	PERMISSIONS	
DocumentMining1	sk-...374A		Nariman	All	 
Test API Key	sk-...tKsA		Nariman	All	 

Meet the models

[Pricing ↗](#)

GPT-4o

Our versatile, high-intelligence
flagship model

Text and image input, text output

128k context length

Smarter model, higher price per
token

GPT-4o mini

Our fast, affordable small model for
focused tasks

Text and image input, text output

128k context length

Faster model, lower price per token

o1 & o1-mini

Reasoning models that excel at
complex, multi-step tasks

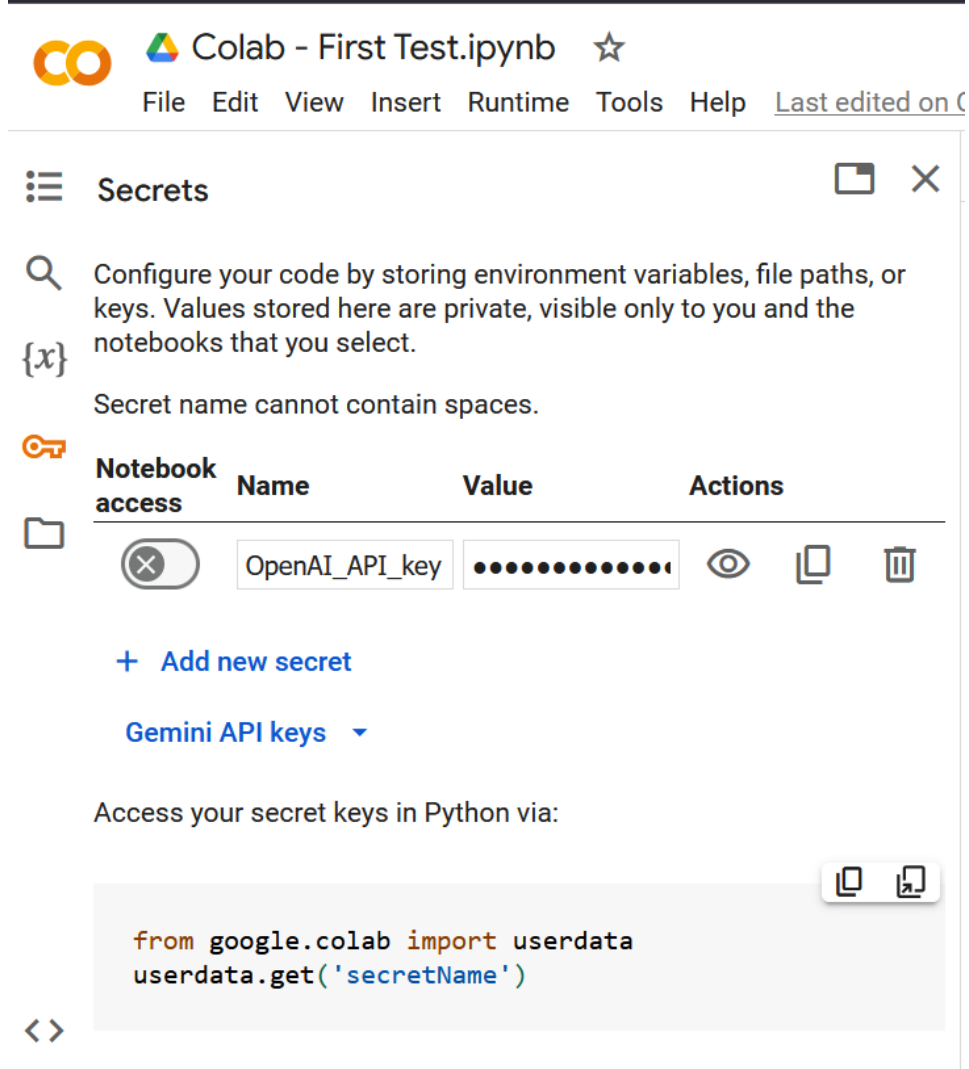
Text and image input, text output

128k context length

Uses additional tokens for reasoning

[Explore all >](#)

Using API Keys



The screenshot shows the Google Colab interface. At the top, the title bar reads "Colab - First Test.ipynb" with a star icon. Below it is a menu bar with "File", "Edit", "View", "Insert", "Runtime", "Tools", "Help", and "Last edited on C". The "Secrets" panel is open on the left, showing a search icon and a description: "Configure your code by storing environment variables, file paths, or keys. Values stored here are private, visible only to you and the notebooks that you select." Below this is a warning: "Secret name cannot contain spaces." A table lists the secrets:

Notebook access	Name	Value	Actions
☐	OpenAI_API_key		  

Below the table are links: "+ Add new secret" and "Gemini API keys". At the bottom, it says "Access your secret keys in Python via:" followed by a code block:

```
from google.colab import userdata
userdata.get('secretName')
```

Programming IDEs like
“Google Colab”

Adding Open AI and Getting API Key

```
[1] 1  !pip install openai
```



Show hidden output

```
[2] 1  import openai  
    2  # import os
```

```
[3] 1  from google.colab import userdata  
    2  openai.api_key = userdata.get('OpenAI_API_key')  
    3
```

Prompt

✓
0s

4

```
1 def llm_response(prompt):
2     response = openai.chat.completions.create(
3         model='gpt-3.5-turbo',
4         messages=[{'role': 'user', 'content': prompt}],
5         temperature=0
6     )
7     # return response.choices[0].message['content']
8     return response.choices[0].message.content.strip()
```

✓
0s



```
1 prompt = '''
2     Classify the following review
3     as having either a positive or
4     negative sentiment:
5
6     چه آشی واقعا
7     ...
8
9     response = llm_response(prompt)
10    print(response)
```



Neutral

در کارتان، اکنون یا آینده، چه نقشی برای ابزارهای GenAI قائل هستید؟



س.

محدودیت‌های مدل‌های زبانی بزرگ چیست؟

Hypothetical Problems

<https://intellidraft.ai/>

IntelliDraft AI - Clause Generator

Generate a clause with Clausifi - A VISDOM Artificial Intelligence tool

IntelliDraft's Clausifi can generate clauses from the IntelliDraft AI's clause library, please review and accept the [Terms of Use](#) to continue. This site uses generative artificial intelligence, the output may not be fit for your and any particular use or may not be relevant at all. All output should be confirmed by a qualified legal professional prior to use.

Generate Clause

POTENTIAL CLAIMS RISKS RELATING SPECIFICALLY TO AI

- Design changes instigated by the owner

Mitigation of Damages

The mitigation of damages doctrine, also known as the doctrine of avoidable consequences, prevents an injured party from recovering damages that could have been avoided through **reasonable** efforts.

How can a GC reasonably mitigate a delay if its schedule was already the theoretically shortest possible duration?

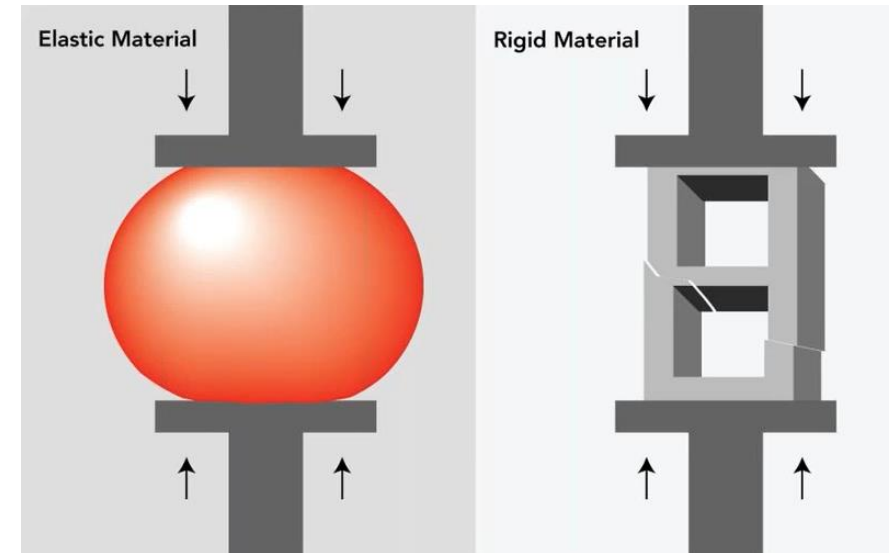
Are GC's required to go out and utilize AI to determine what it can reasonably mitigate?

Can an expert witness use AI to determine what is a reasonable mitigation effort after the fact?

Does "reasonable" change if you have a schedule not prepared by an AI platform?

Subcontractors not performing

- Greater susceptibility to delays based on the theory of criticality
- Greater susceptibility to losing entitlement for compensable time extensions
- Greater amount of subcontractor claims



Plausible solutions (1/5)

- **Contract based solutions**

- General contract **terms and conditions**
- Define Owner's **obligations** not to facilitate early completion schedules
- **Better definitions** of what is a delay and how it relates to float
- **Include key delivery dates** for OFCI & other deliverables
- Provide a **detailed definition** of concurrency and pacing
- **Include requirements** for the contractor and its subs to **certify claims**
- **The Impact of Artificial Intelligence on Owners, Contractors, and Managing Claims**

Plausible solutions (2/5)

- **Contract based solutions**

- **AI specific** contract terms and conditions
- **Require** the contractor to **provide** software and hardware
- Define **how AI can be applied to** scheduling, change order estimates, and other facets of the project
- Provide **clear guidelines for access and auditing the data** used by the AI platform as well as the allowable sources for that data
- Incorporate a **standalone specification** just for AI
- **Potentially prohibit the use** of AI on projects

Plausible solutions (3/5)

- **Other owner considerations**

- **Resolve problems** early, don't wait to the end
- **Train staff** about AI and delays
- **Know the contract better** than anyone else
- **Document issues** in great detail and **communicate** them timely
- Be prepared for **more unique and challenging claims**, in particular time extensions and impacts to productivity claims
- Lean into AI, especially as it relates to mitigating

Plausible solutions (4/5)

- **Special Contractor Considerations**

- Incorporate clear scheduling and performance expectations in subcontractor agreements
- Understand upfront how concurrency is defined
- Produce a solid change management plan and stick to it
- Work the contract and submit changes as prescribed
- Validate data and constraints imported into the AI platform
- Triple check resulting work product

Plausible solutions (5/5)

- **Call to arms**

- Need for **industry published guidelines and practices**
- **Proactive approach** by owners
- Lean into AI and embrace it as it is the human element that will cause the major problems
- Contractors need to recognize **AI will highlight its poor project management practices**, especially as it relates to **scheduling and change management**
- **Expert witnesses** will need to be versed in more than just **cost and time** but data science and AI

تمرین

چه ایده‌هایی برای استفاده از Chatbot ها دارید؟ چه سوالاتی می‌خواهید پرسید؟

در گروه طرحشان کنید تا با همکاری هم prompt هایشان را بنویسیم و نتایج را مقایسه کنیم

1. Data Privacy and Ownership
2. Bias and Fairness
3. Transparency and Accountability
4. Misuse and Ethical Boundaries
5. Regulatory Compliance

NYT v. OpenAI: The Times's About-Face

THE NEW YORK TIMES HAS SUED OPENAI AND MICROSOFT FOR THE unpermitted use of Times articles to train GPT large language models. The case could have a significant impact on the relationship between generative AI and copyright law, particularly with respect to fair use, and could ultimately determine whether and how AI models are built.

<https://harvardlawreview.org/blog/2024/04/nyt-v-openai-the-timess-about-face/>

Dueling OpenAI Copyright Cases to Remain Separate, Parallel Actions on Both Coasts

With the growing popularity and prevalence of generative artificial intelligence, courts are increasingly being called upon to decide novel legal issues based on never-before-seen phenomena that are challenging the traditional paradigm applied to human-generated content. And copyright law is no exception.

More than a dozen copyright lawsuits have been filed against OpenAI alleging similar use of copyright-protected works to train the large-language models (“LLMs”) used by OpenAI’s ChatGPT.

© 2024 Massachusetts Institute of Technology

All rights reserved. No part of this book may be used to train artificial intelligence systems or reproduced in any form by any electronic or mechanical means (including photocopying, recording, or information storage and retrieval) without permission in writing from the publisher.

The MIT Press would like to thank the anonymous peer reviewers who provided comments on drafts of this book. The generous work of academic experts is essential for establishing the authority and quality of our publications. We acknowledge with gratitude the contributions of these otherwise uncredited readers.

چند مسئلهٔ درخور ذکر

Tokenizer: GPT3

GPT-4o & GPT-4o mini

GPT-3.5 & GPT-4

GPT-3 (Legacy)

کلاس مدیریت فناوری در موسسه علوی‌پور

Clear

Show example

Tokens

41

Characters

36

رو؟؟؟؟؟؟؟؟ول؟؟ه؟سوم؟؟روان؟؟ت؟؟ر؟؟دم؟؟ال؟؟

Tokenizer: GPT3.5 & 4

GPT-4o & GPT-4o mini

GPT-3.5 & GPT-4

GPT-3 (Legacy)

کلاس مدیریت فناوری در موسسه علوی پور

Clear

Show example

Tokens

26

Characters

36

ورپی ولع هسسوم در یورانف تییردم سلاک

Tokenizer: GPT4o, 4o mini

GPT-4o & GPT-4o miniGPT-3.5 & GPT-4GPT-3 (Legacy)

کلاس مدیریت فناوری در موسسه علوی پور

Clear

Show example

Tokens

11

Characters

36

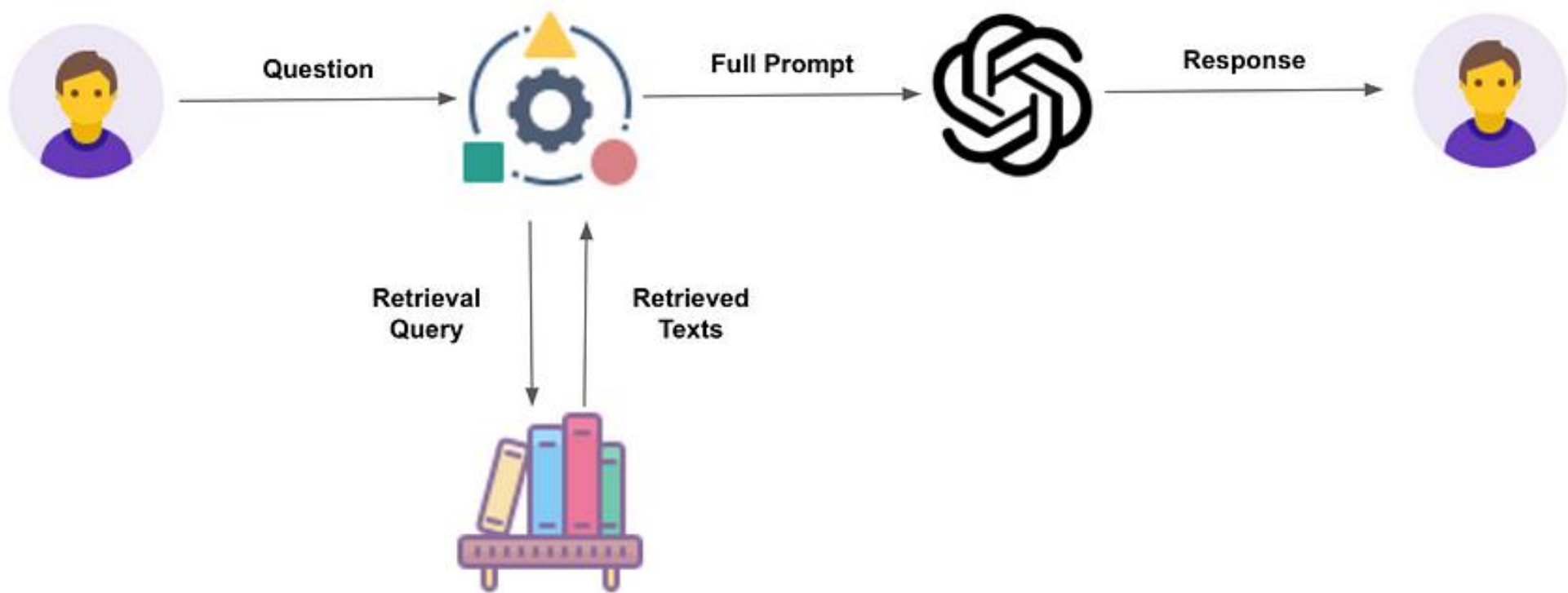
پوروی عل سه موس در فناوری مدیریت لاسک

س.

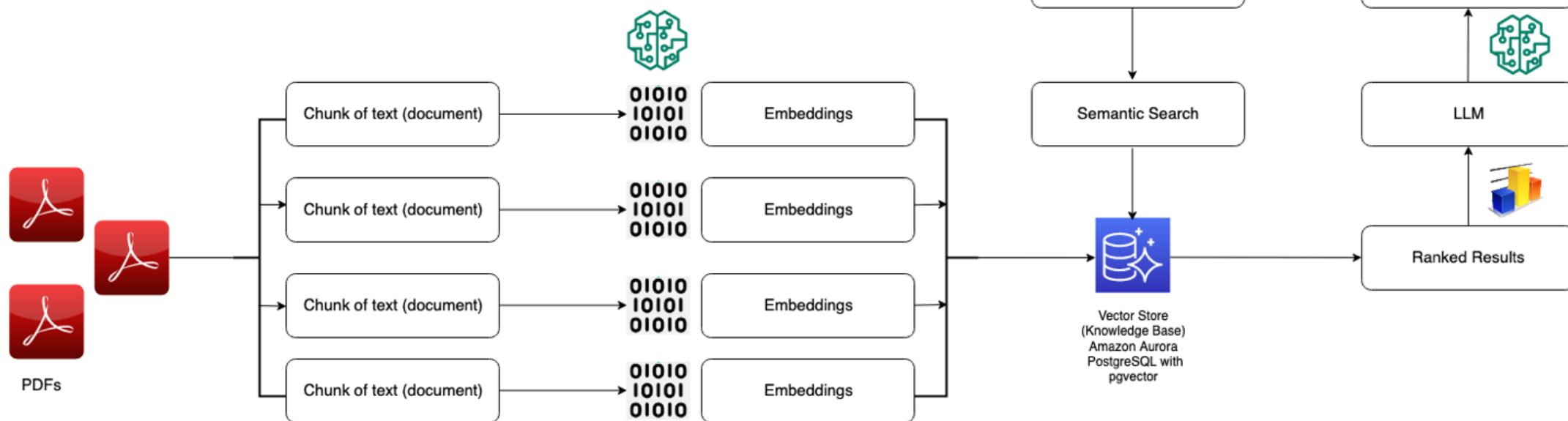
چند توکن ظرفیت داریم؟

اگر بیشتر شود باید چه کنیم؟

Retrieval Augmented Generation (RAG)



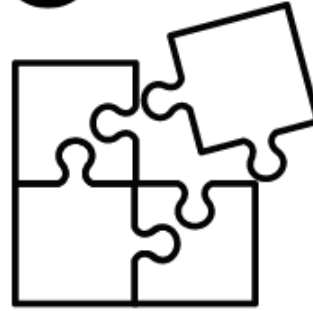
LangChain



2 Query Vector Store



3 Retrieve Relevant Info



5 Get Reply



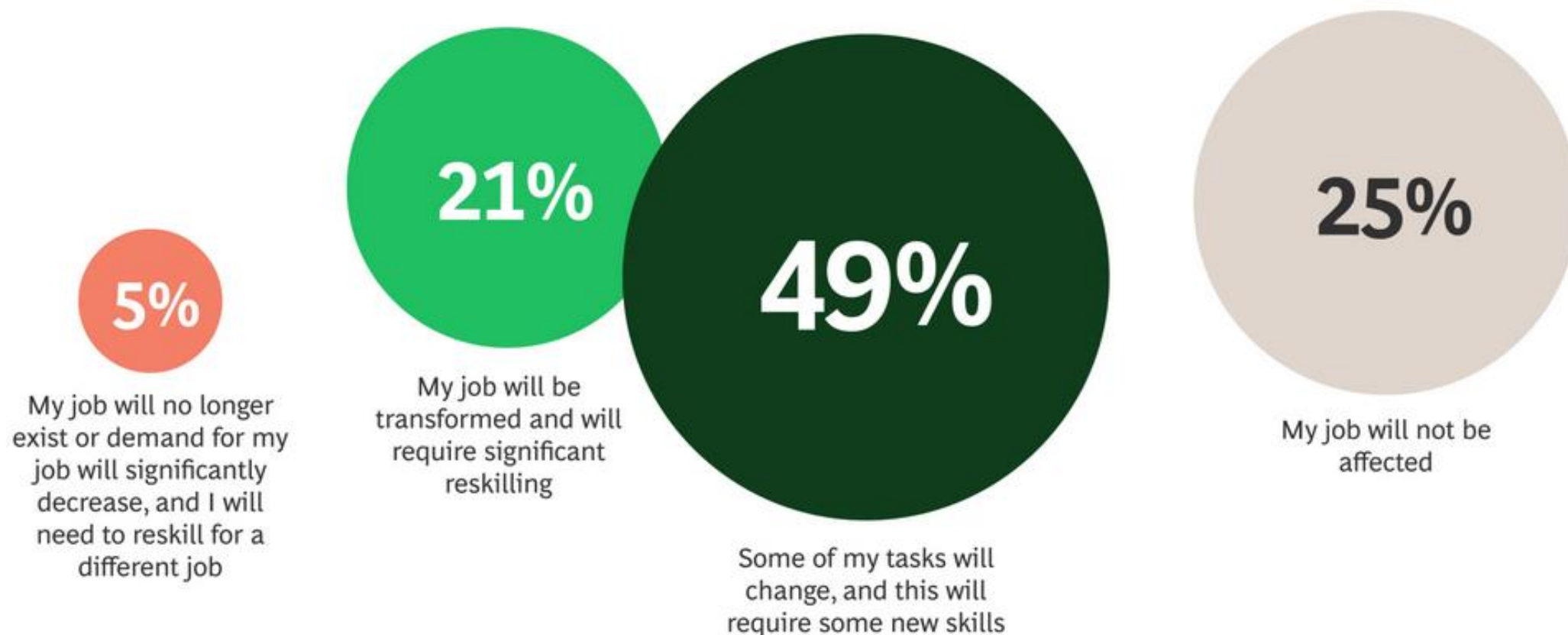
1 User Inputs Prompt



4 Create Completion with Relevant info



انتظار افراد درباره تأثیرپذیری شغلشان از هوش مصنوعی مولد



Source: 2023 BCG/The Network/The Stepstone Group proprietary web (conducted Q4 2023) and analysis.

Focus areas
BCG's 10-20-70 model



Algorithms
10%

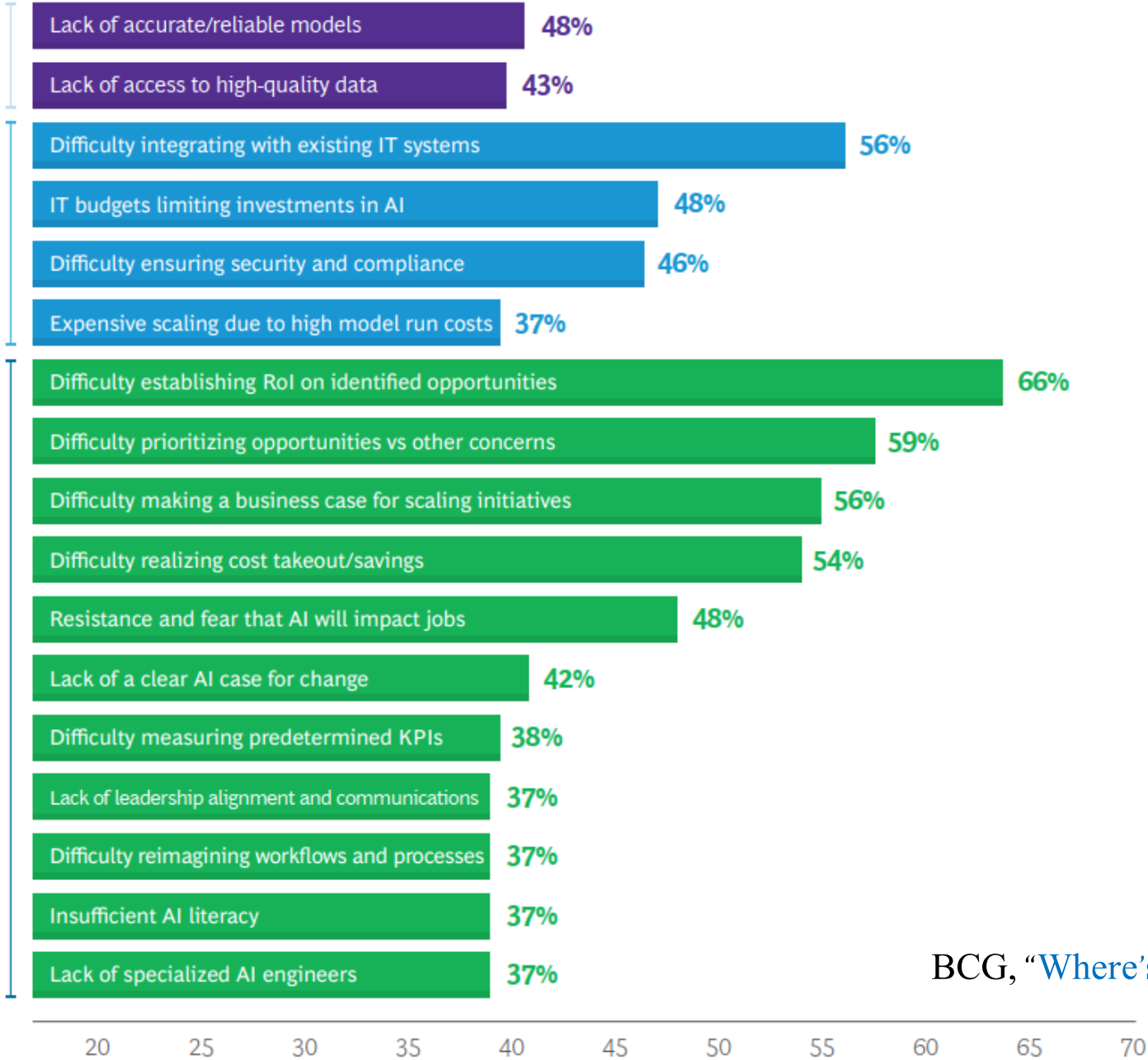


Technology
20%



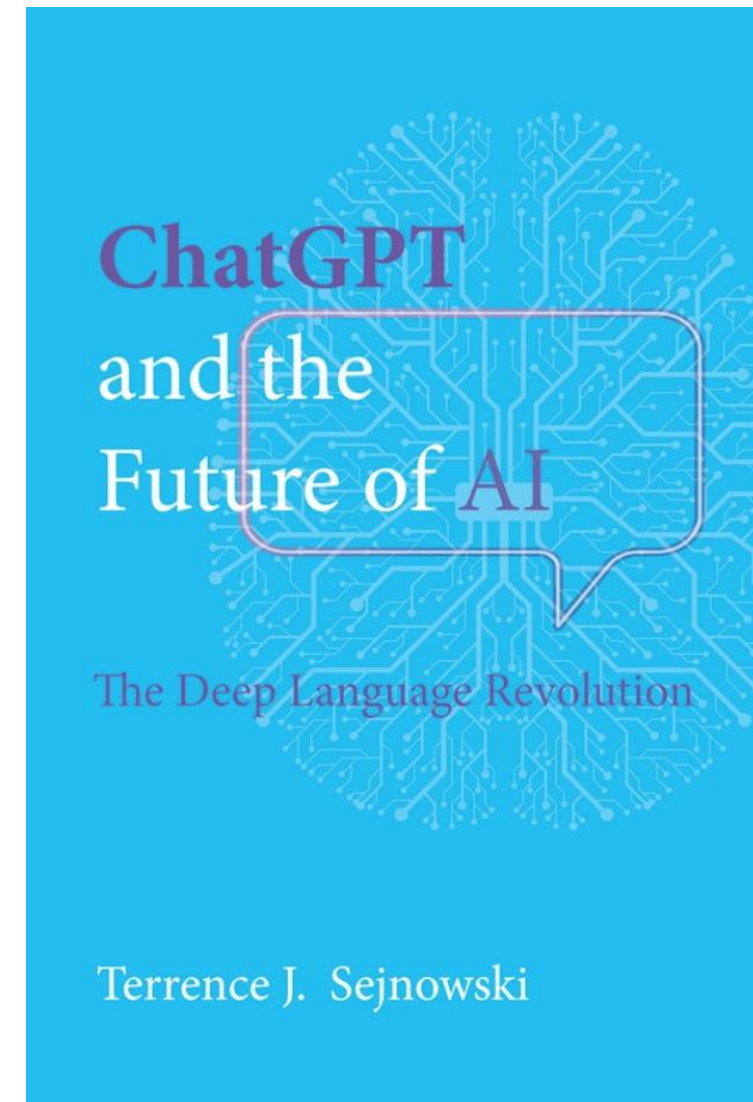
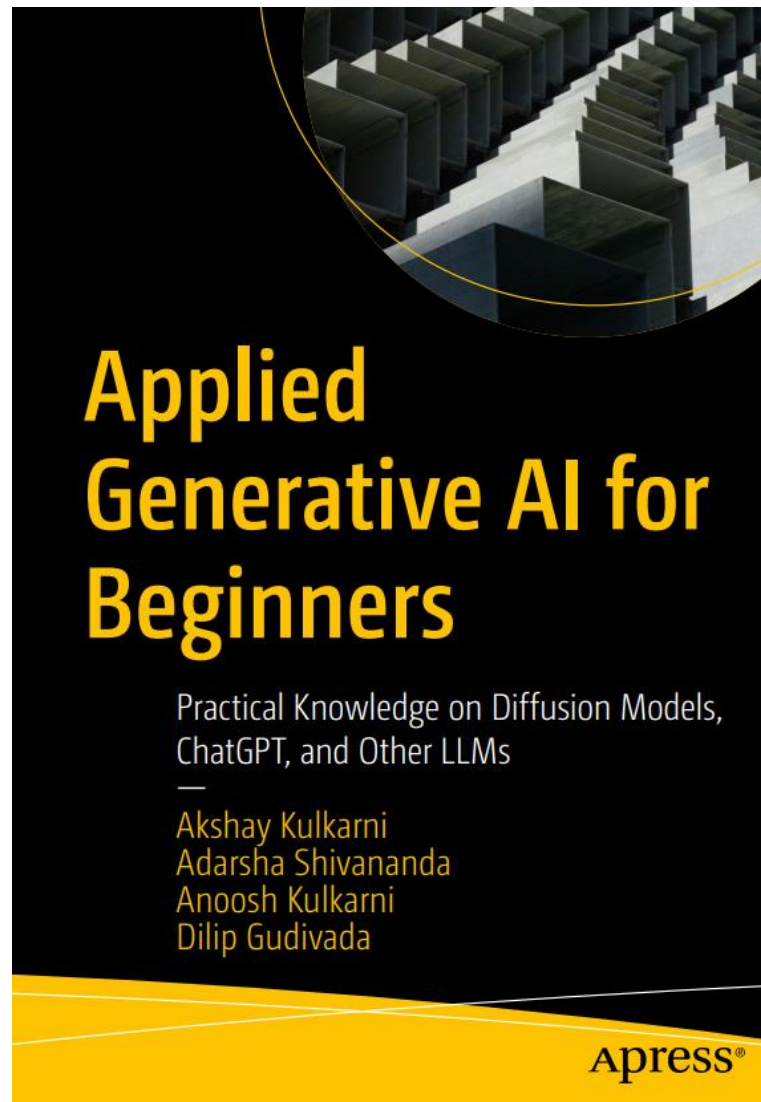
People and
processes
70%

Key challenges
Respondents citing the challenge (%)



بزرگ‌ترین چالش‌های پیش
روی سازمان‌ها برای
بهره‌مندی از AI

BCG, “Where’s the Value in AI?”, Oct. 2024



قسمت ۵/۱

فصل اول: فناوری‌های دیجیتال در صنعت ساخت

قسمت پنجم: مواجهه سازمان با فناوری

۱. چه نوع مواجهه‌ای؟

۲. فناوری جدید به مثابه مدیریت تحول

۳. توانمندسازان تحول

۴. مقصدگذاری

۵. حاکمیت داده و تصمیم‌گیری داده‌محور

مواجهه سازمان

با فناوری

۱. چه نوع مواجهه‌ای؟



س.

در معرفی فناوری جدید به سازمان، با چه مسائلی مواجه هستیم؟

این مسائل از چه جنسی هستند؟

حالت ۱.

چگونه برنامه زمان بندی را در Primavera P6 به روز کنیم؟

حالت ۲.

چگونه تاخیر در ارسال گزارش ماهانه را کاهش دهیم؟

حالت ۳.

چطور به مدیرعامل بقبولانیم که استفاده از ... به صلاح پروژه است؟

سه رویکرد محتمل

دست‌آورد محوری

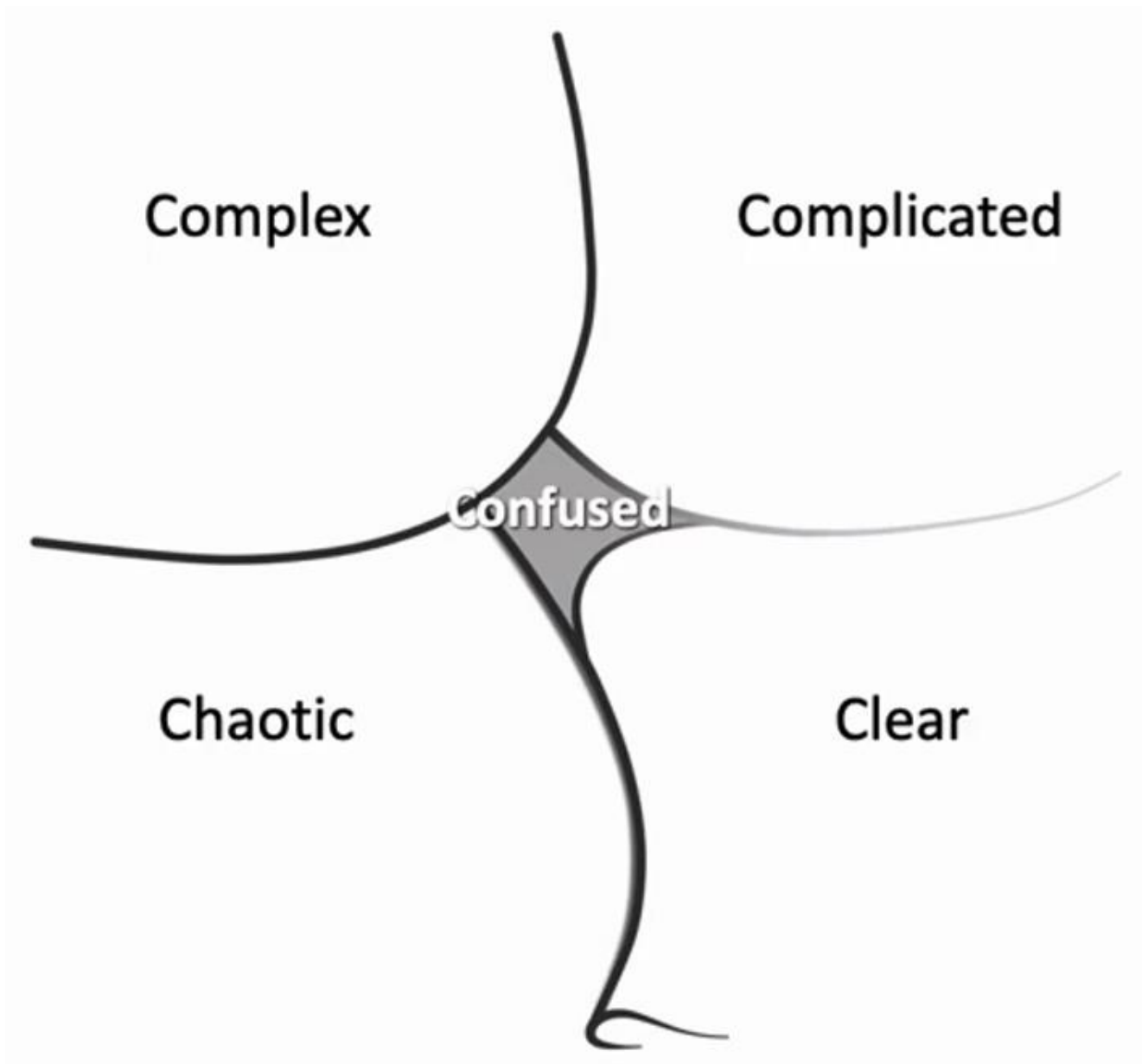
دست‌آورد مطلوب و مد
نظر واقعا چیست؟

مسئله محوری

جست‌وجو به دنبال
مشکلات و تلاش
برای حلشان تا هر کجا
که شد

راهکار محوری

گزینه‌ها براساس راه
حل‌های در دسترس
تعیین می‌شود



جنس متفاوت مسائل

چارچوب کانوون

Cynefin Framework

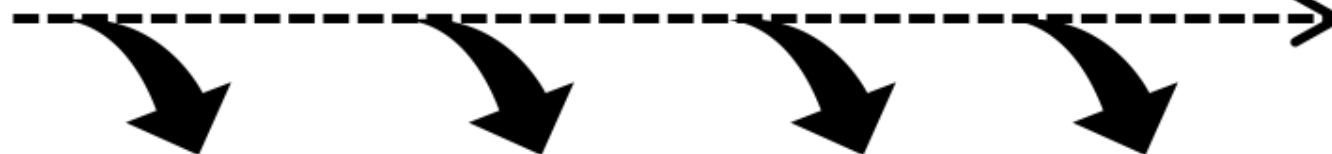
Solution-driven Rollout meets *adaptive challenge*

How's that working for you?

chan

Current state

Target state



Resistance

Wrong
solutions

Disappointing
results

Fatigue



Headscratchers

س.

چه عارضه‌های رایجی در این مواجهه سراغ دارید؟



عارضه ۱.

درک نادرست / برداشت متفاوت مدیران و کارکنان

- مناسب دیدن اوضاع
- درک نکردن مشکل یا راه حل
- اختلاف نظر بر سر نوع و ماهیت مشکل
- اختلاف نظر بر سر راهکار
- بیگانگی نسبت به مسئله
- ناآگاهی بدنه سازمان

عارضه ۲.

مقاومت سازمان

- مناسب دیدن اوضاع
- بیگانگی نسبت به مسئله
- ترس از عواقب و پیامدهای پیش‌بینی نشده
- حفظ مقام و موقعیت
- غرق شدن در مشکلات روزمره
- شکاف بین ما و آن‌ها
- نپذیرفتن ایده‌های جدید
- ترس از شفافیت و ...

عارضهٔ ۳.

عجله در دستیابی به نتایج

- درک نکردن مشکل یا راه حل
- بیگانگی نسبت به مسئله
- کم‌طاقتی در رسیدن به نتایج
- عوض شدن مدیران
- ناراحتی از دوران گذار
- کم‌رنگ شدن باور / تعهد نسبت به تحول

عارضهٔ ۴.

تعهد و حمایت کم مدیران ارشد

- کم رنگ شدن باور / تعهد نسبت به تحول
- عوض شدن مدیران
- تزلزل / تغییر اولویت‌ها
- بی‌اعتمادی به ثبات قدم مدیریت
- تضاد بین گروه‌های باورمند و بی‌باور
- ناامیدی و جبرگرایی
- کمبود زمان بابت غرق شدن در امور جاری

عارضه ۵.

نگاه باز مهندسی به مسئله

- تلاش برای اصلاحات بنیادین
- به رسمیت نشناختن فرهنگ و رویه‌های حاکم
- رویکرد انقلابی به عوض تدریجی

Revolutionary vs Evolutionary Change

Continuous Improvement

عارضهٔ ۶.

زمان بر بودن و پرشدن هزینهٔ پروژه

عارضهٔ ۷.

استفاده از ابزارهای نامناسب

- تلاش برای اختراع چرخ از نو!
- استقرار نامناسب سیستم جدید
- دانش، تجربه و توانمندی ناکافی

عارضه ۸.

نگاه پروژه‌ای داشتن

- انتظار بهبود در یک قدم!
- درک نکردن مشکل یا راه حل
- اختلاف نظر بر سر نوع و ماهیت مشکل
- اختلاف نظر بر سر راهکار
- بیگانگی نسبت به مسئله

Revolutionary vs Evolutionary Change

Continuous Improvement



عارضهٔ ۹.

فرایندهای غلط

عارضه ۱۰.

برونспاری کامل پروژه

- نهادینه نشدن دانش و تجربه استفاده از ابزار
- بیگانگی نسبت به مسئله

Focus areas
BCG's 10-20-70 model



Algorithms
10%

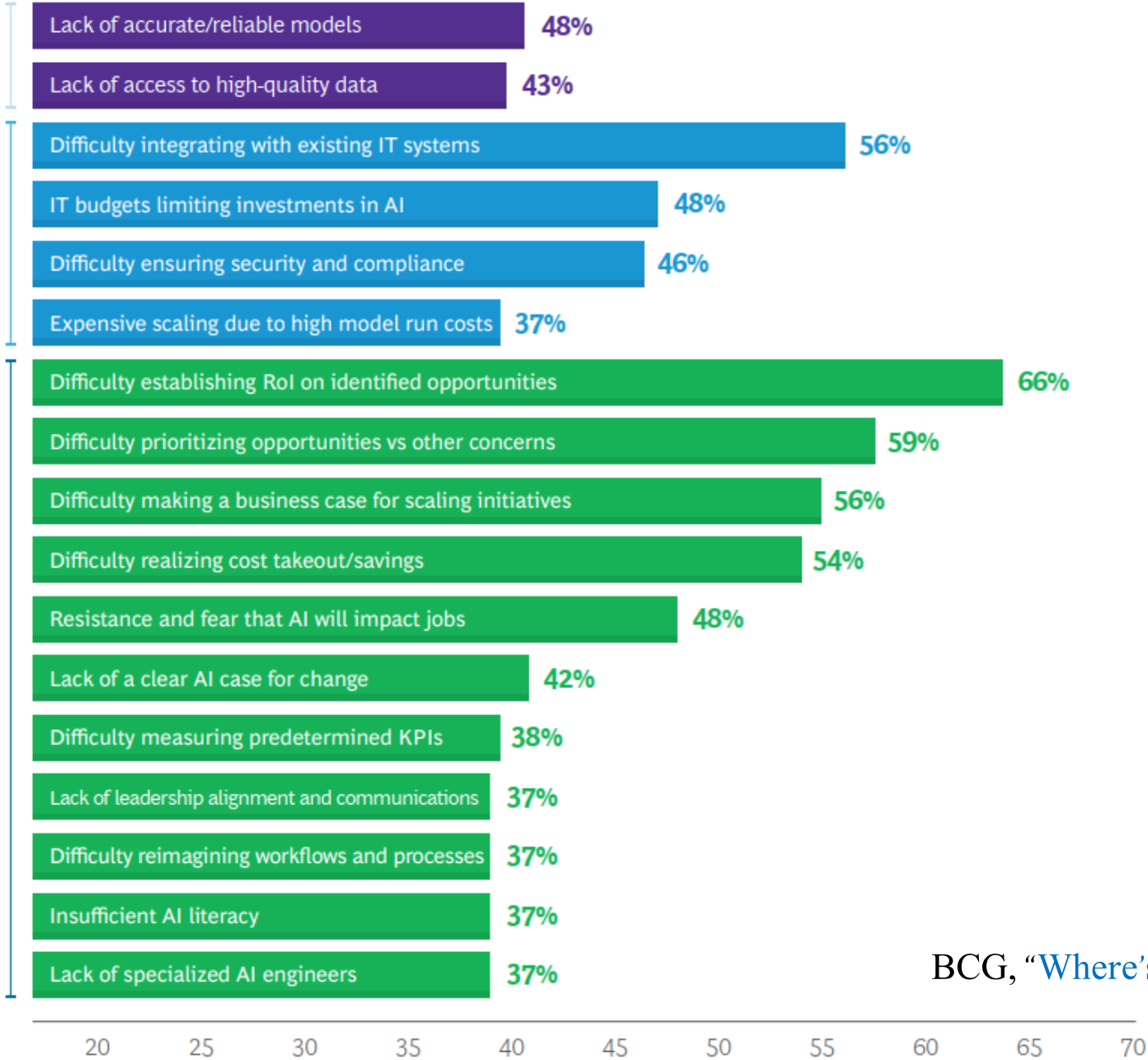


Technology
20%



People and
processes
70%

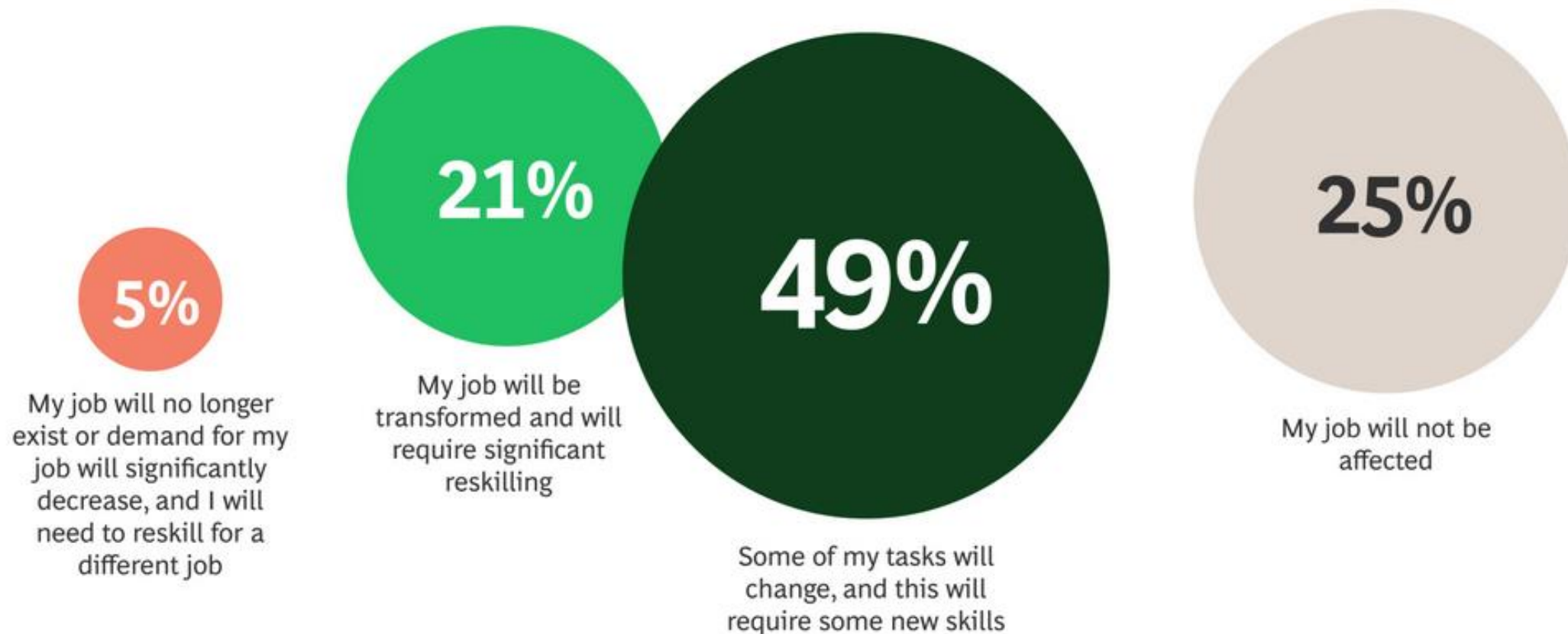
Key challenges
Respondents citing the challenge (%)



بزرگ‌ترین چالش‌های پیش
روی سازمان‌ها برای
بهره‌مندی از AI

BCG, “Where’s the Value in AI?”, Oct. 2024

انتظار افراد درباره تأثیرپذیری شغلشان از هوش مصنوعی مولد



Source: 2023 BCG/The Network/The Stepstone Group proprietary web (conducted Q4 2023) and analysis.

۲. فناوری جدید به مثابه مدیریت تحول

Prepared by Dorafshan
DO NOT DISTRIBUTE

Change



Starting point:
analysis of status quo
with issues



Change project(s) with clear goals
where to go and what to achieve
Fixed timeline and measures/tools
to fix issues

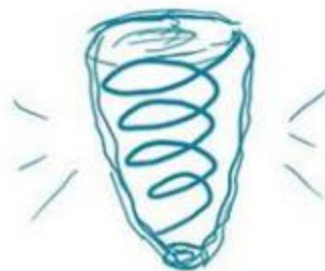


Improved system
Better version of the past

Transformation



Clear purpose and
vague vision of the
future



Co-creation in experiments and
iterative learning loops
> Targets the modification of beliefs
> Fluid process & progressive planning



Reinvented
organization



تحول | Transformation

فرایند

- ذوب شدن یخ اندیشه‌ها و باورهای کهنه،
- شکل دهی به ارزش‌ها و رفتارهای سازنده جدید،
- و تلاش برای تثبیت آنها

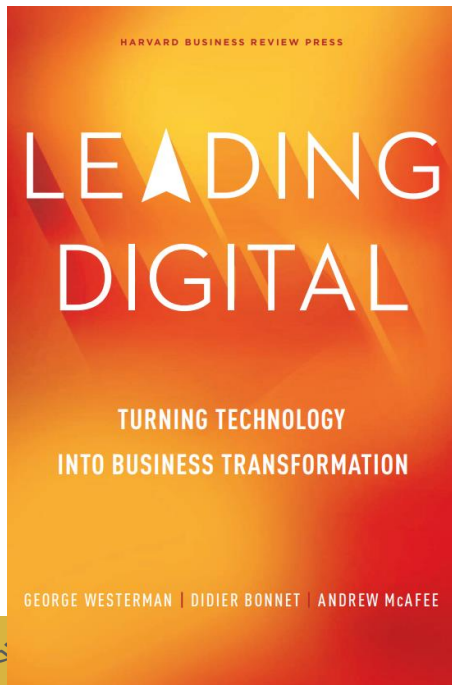
تحول دیجیتال | Digital Transformation

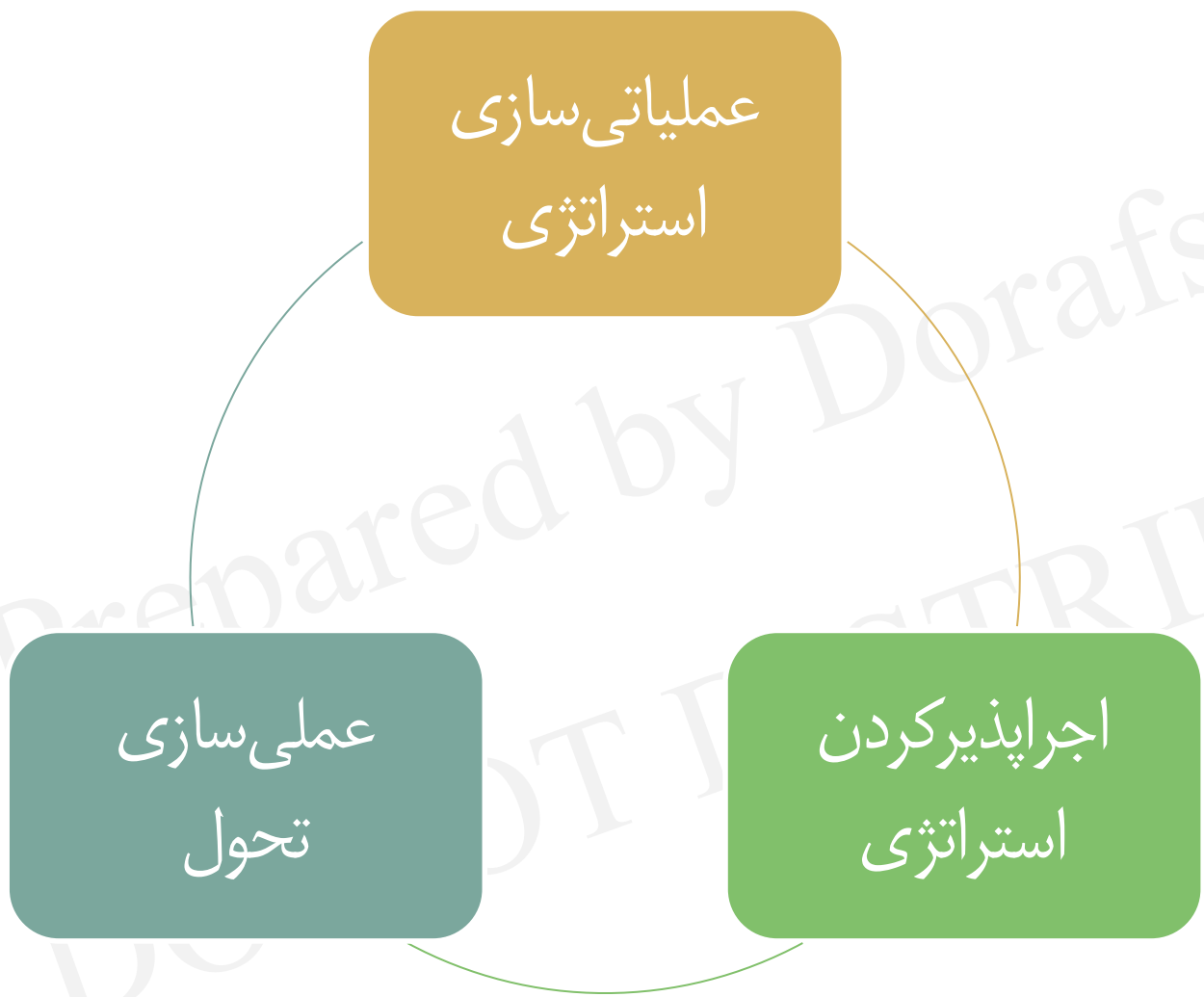
تغییری شگرف است از تفکر تا عملکرد، که بر محور فناوری‌های تحول‌آفرین صورت می‌گیرد

۱. به معنی استفادهٔ تزئینی و مدگرایانه از این فناوری‌ها نیست

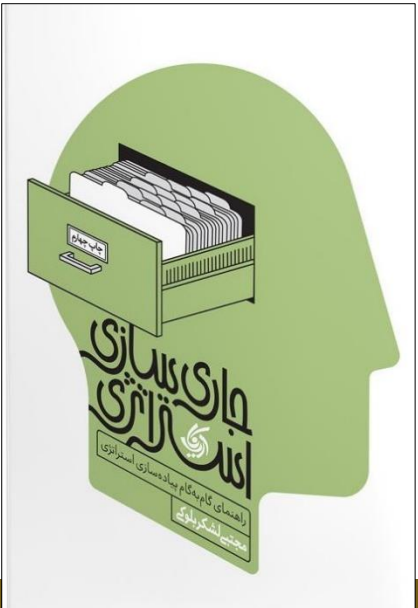
۲. تحول دیجیتال، تحول کسب‌وکار است.

سازمان‌های این عصر چند تحول ندارند که یکی از آن‌ها تحول دیجیتال باشد.
بلکه یک تحول دارند که تمامی ابعاد مورد نیاز سازمان‌ها را برای **دگردیسی** در بر می‌گیرد و آن تحول دیجیتال است.





جاری سازی استراتژی



تبدیل استراتژی به اقدامات عملیاتی
پیگیری کردنی
Translating Strategy into Action

عملیاتی سازی
استراتژی

عملی سازی
تحول

اجراپذیر کردن
استراتژی

عملیاتی سازی
استراتژی

عملی سازی
تحول

اجراپذیر کردن
استراتژی

زمینه سازی جاری سازی استراتژی با
همسود کردن ساختار، سیستم ها، فرهنگ،
ذی نفعان کلیدی؛ بستر سازی استراتژی
Making Strategy Work

عملیاتی سازی
استراتژی

پیشبرد تغییر و تحولات عملی لازم برای
تحقق استراتژی در عمل؛ مدیریت تغییر
Strategy Execution as Strategic
Change

عملی سازی
تحول

اجراپذیر کردن
استراتژی

هشت گام برای ایجاد دگرگونی اساسی در سازمان‌ها

۱. ایجاد جو و احساسی از ضرورت و فوریت

۲. تشکیل ائتلاف قدرتمند راهبری تحول

۳. خلق و تدوین چشم‌انداز

۴. تبلیغ و تفاهم چشم‌انداز و دسترسی به یک چشم‌انداز مشترک

۵. هموارسازی مسیر تحول و رهایی از موانع

۶. برنامه‌ریزی برای ایجاد دستاوردهای کوتاه‌مدت، و ایجاد آن‌ها

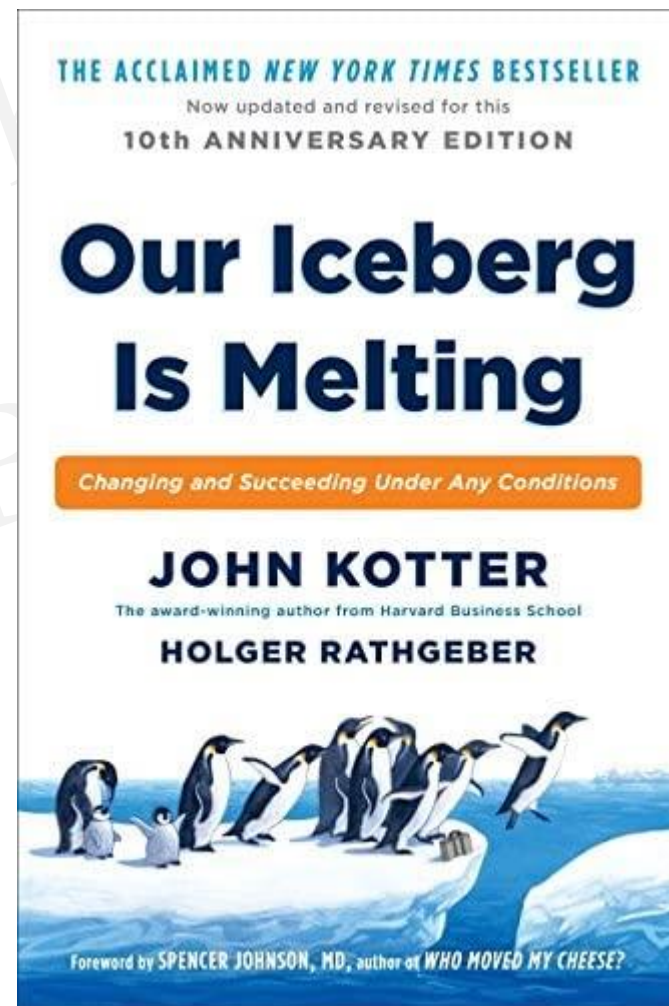
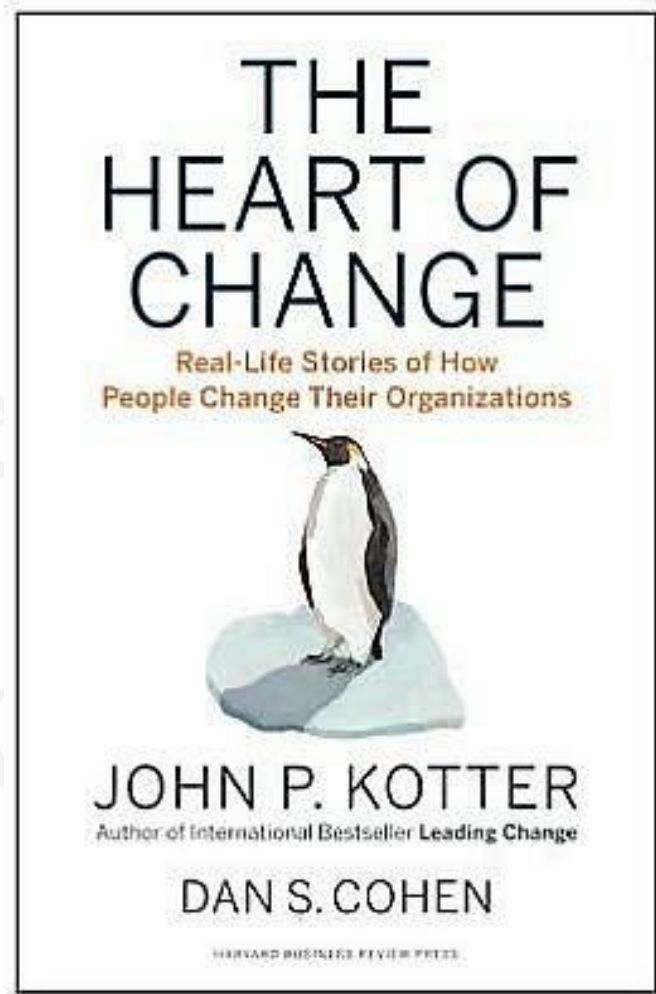
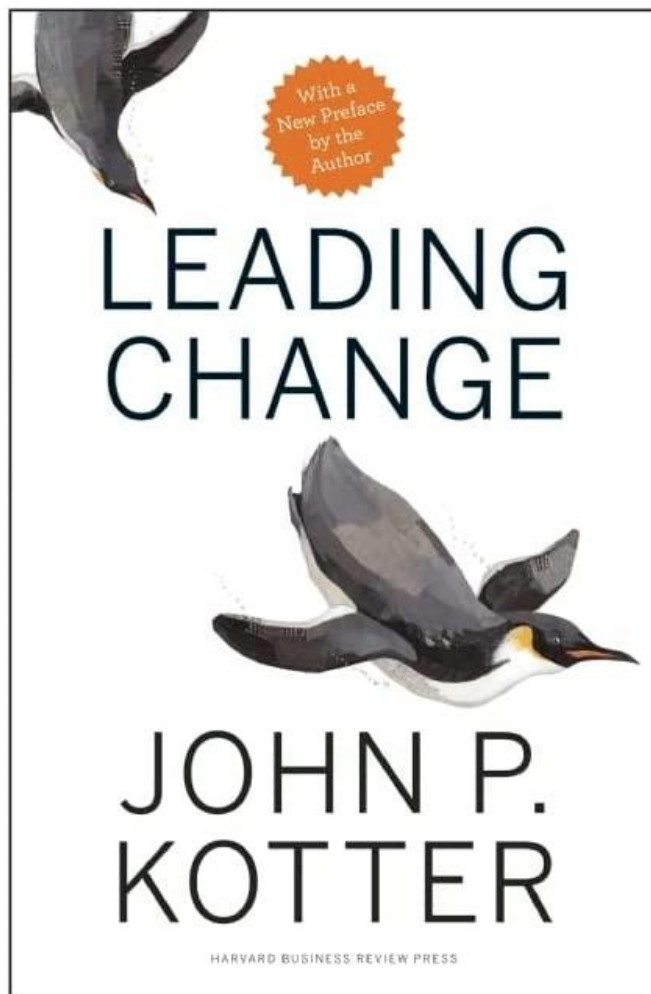
۷. تلفیق پیشرفت‌ها و ایجاد دگرگونی‌های بیشتر

۸. تثبیت و پایدارسازی تغییرات



John Kotter

(۱۹۴۷ -)

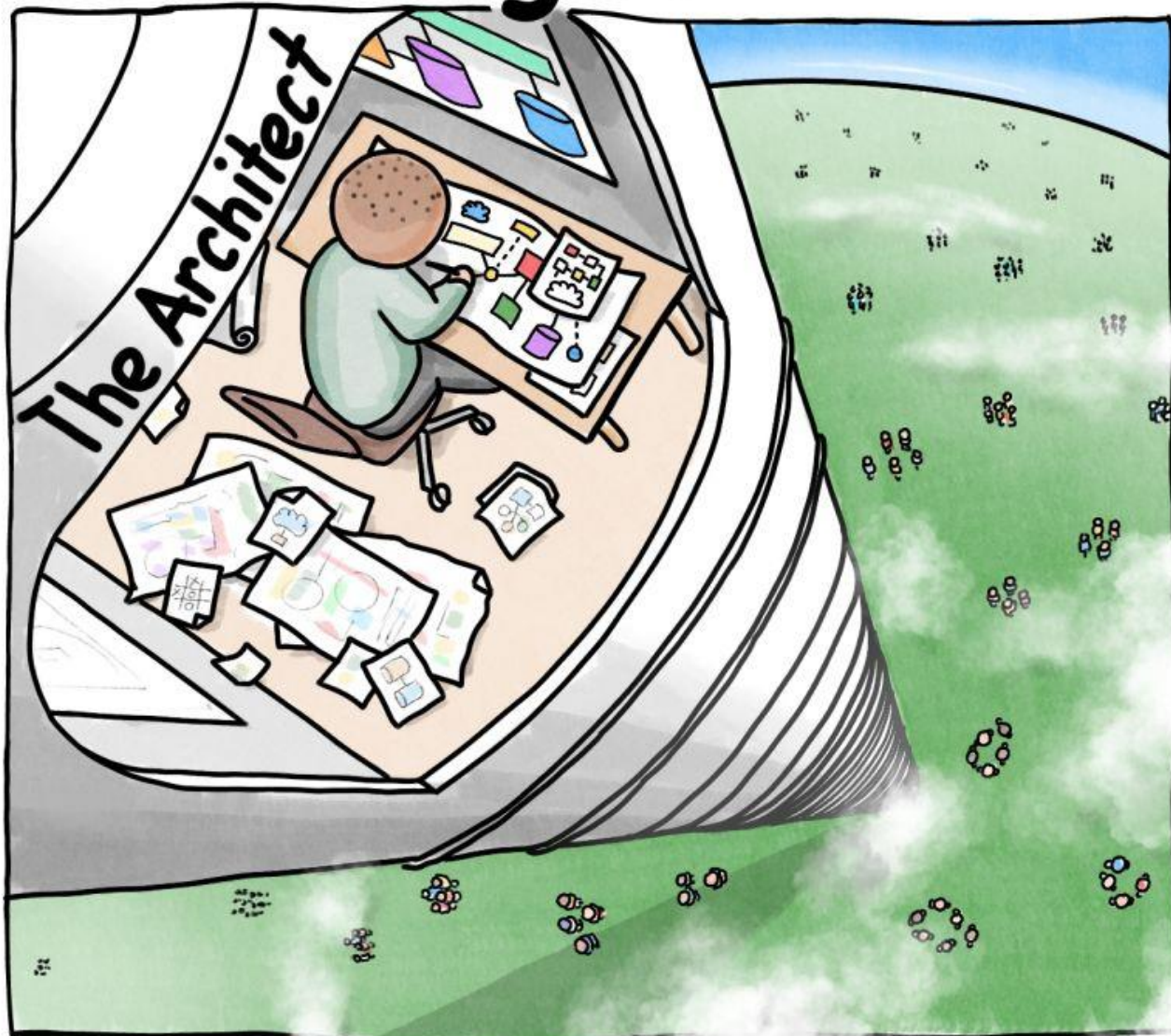


۳. چند توانمندساز تحول



Comic Agilé

www.comicagile.net



Created by Luxshan Ratnaravi & Mikkell Noe-Nygaard

رویکرد دهه ۱۹۹۰ به مدیریت تحول چگونه است؟

Outcome-driven

Authentic agreement meaning

the **right people** in the room,
agreeing on **things that matter**,
express in **their own words**.

Meaningful outcomes,

not just numbers, not just targets,

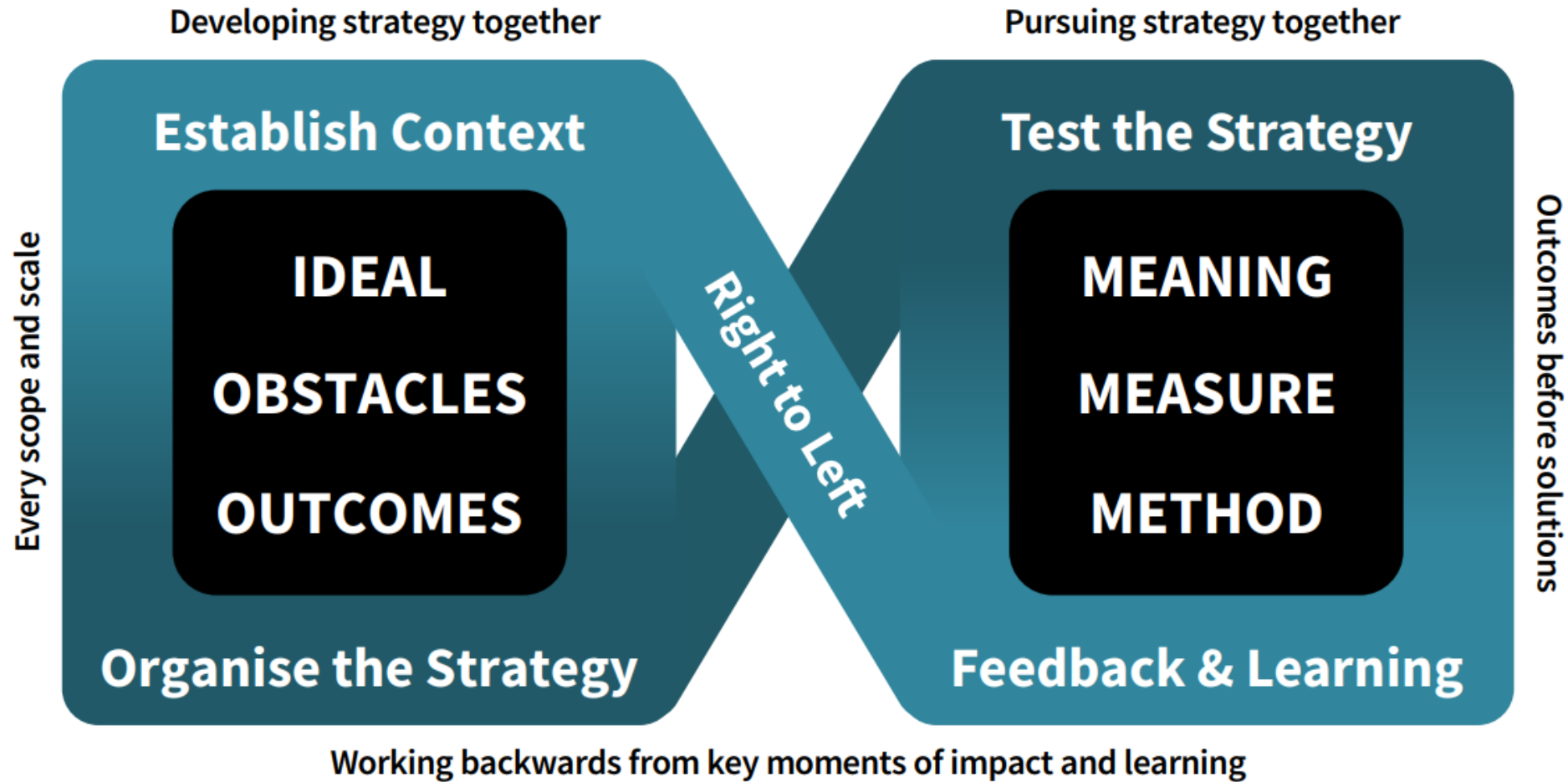
but **needs met**, happy endings to stories, the world changed for people in meaningful ways

Principle

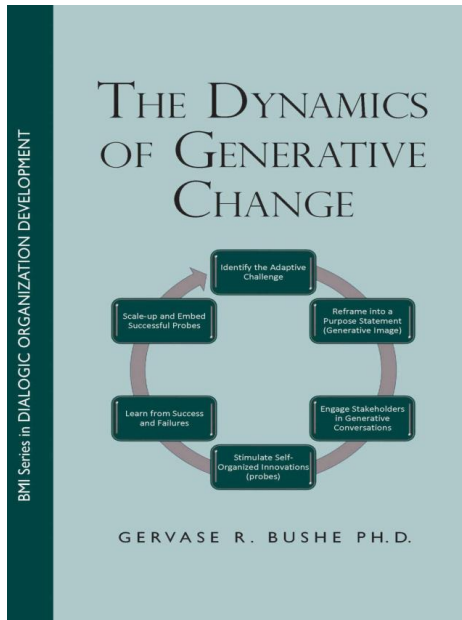
Agreement
on outcomes
before solutions

Agendashift Academy, home of Leading with Outcomes

Leadership and strategy in the transforming organisation

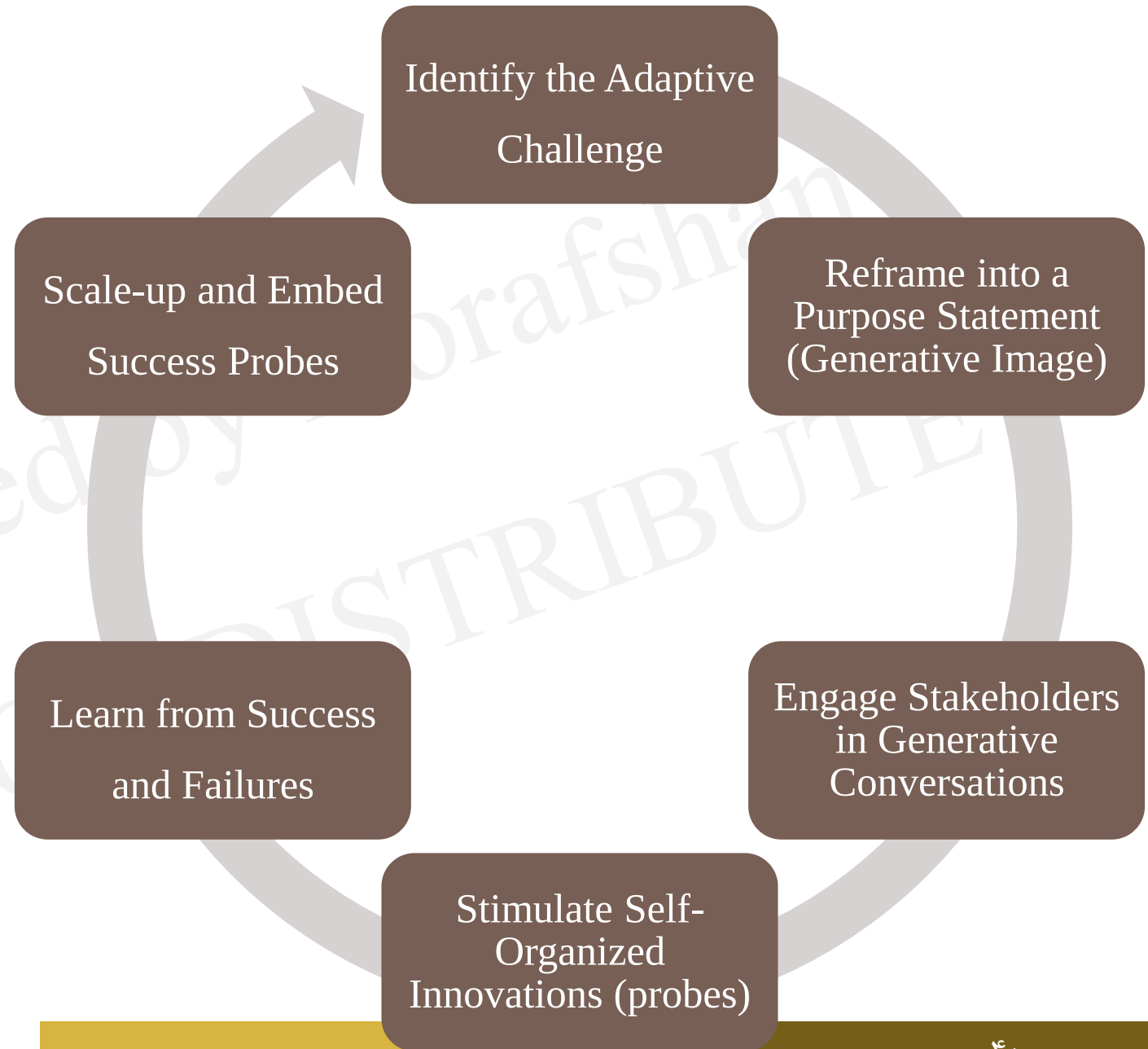


The Generative Change Model



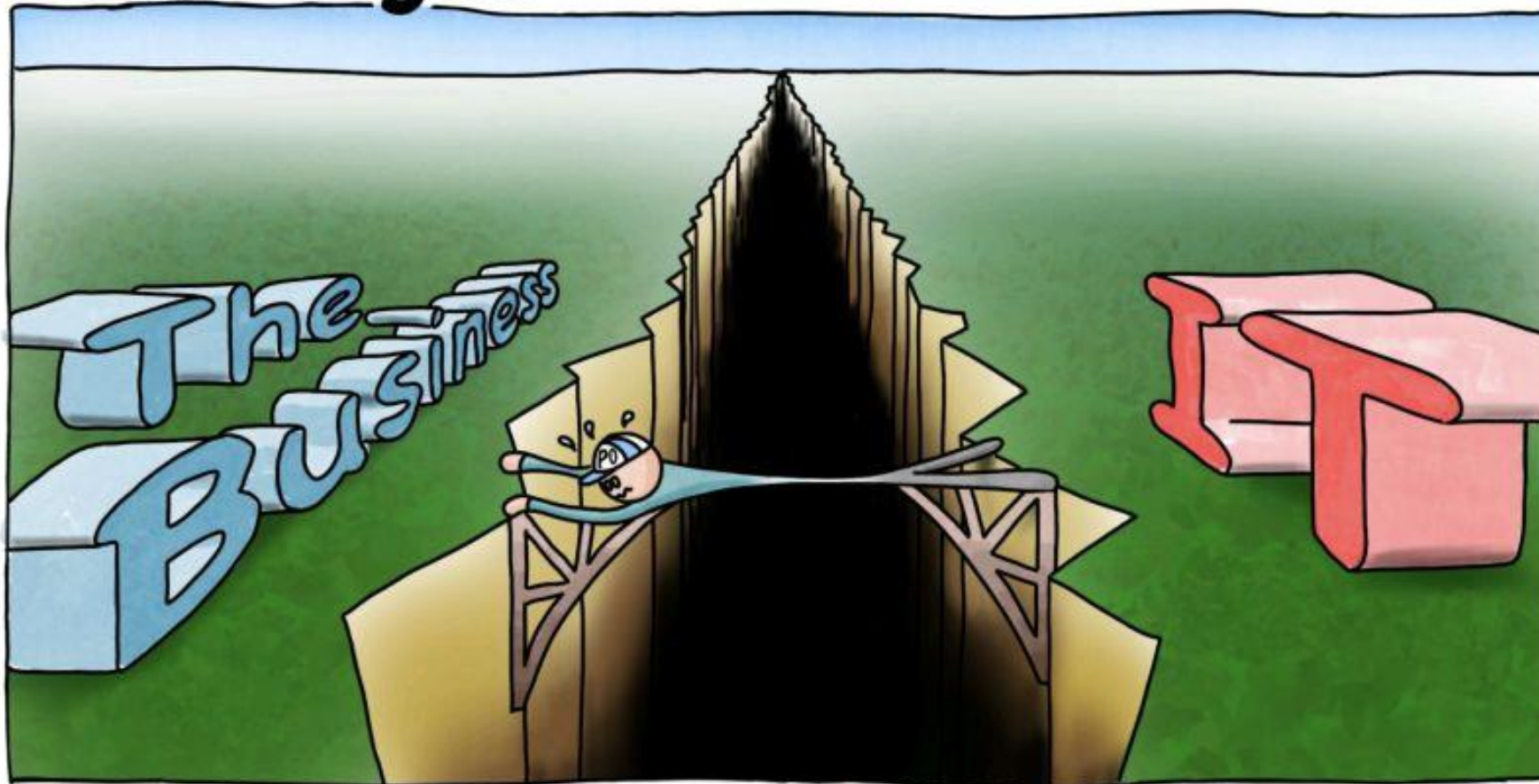
Gervase R. Bushe,

“The Dynamics of Generative Change”, 2020



Comic Agilé

www.comicagile.net



Created by Luxshan Ratnaravi & Mikkel Noe-Nygaard

Enterprise Architecture | معماری سازمانی

از دهه ۱۹۸۰ مطرح شد و در ابتدا بر زیرساخت‌های IT متمرکز بود و می‌خواست سیستم‌های فناوری اطلاعات را با نیازهای کسب‌وکار هم‌سو نماید.

امروزه استراتژی کسب‌وکار، حاکمیت، عملیات و جنبه‌های فناورانه را هم در بر می‌گیرد
تلاش می‌کند تا رویکردی کل‌نگر برای تصمیم‌گیری بهتر و کارایی عملیاتی را ارائه دهد

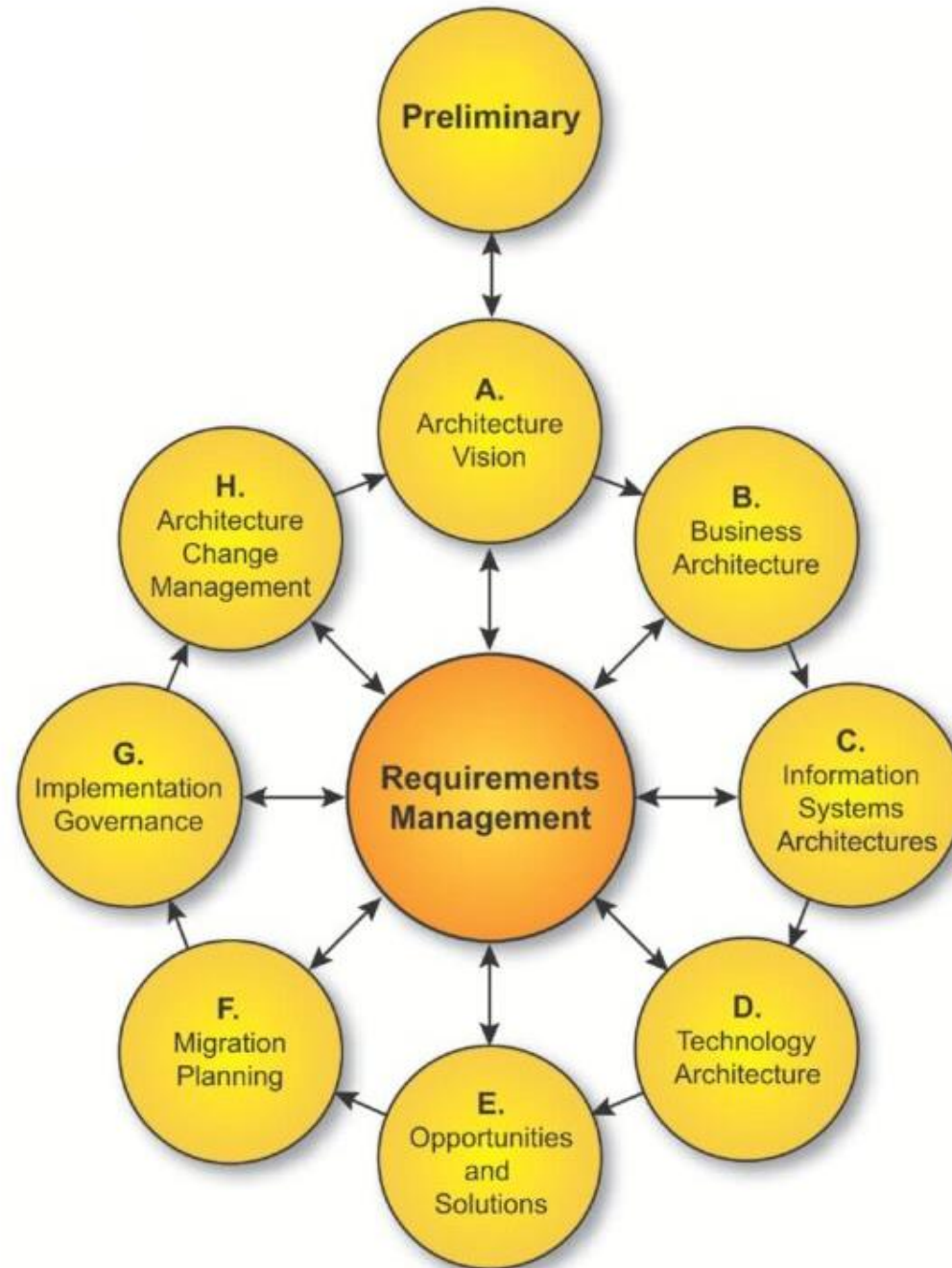
یک چارچوب نمونه

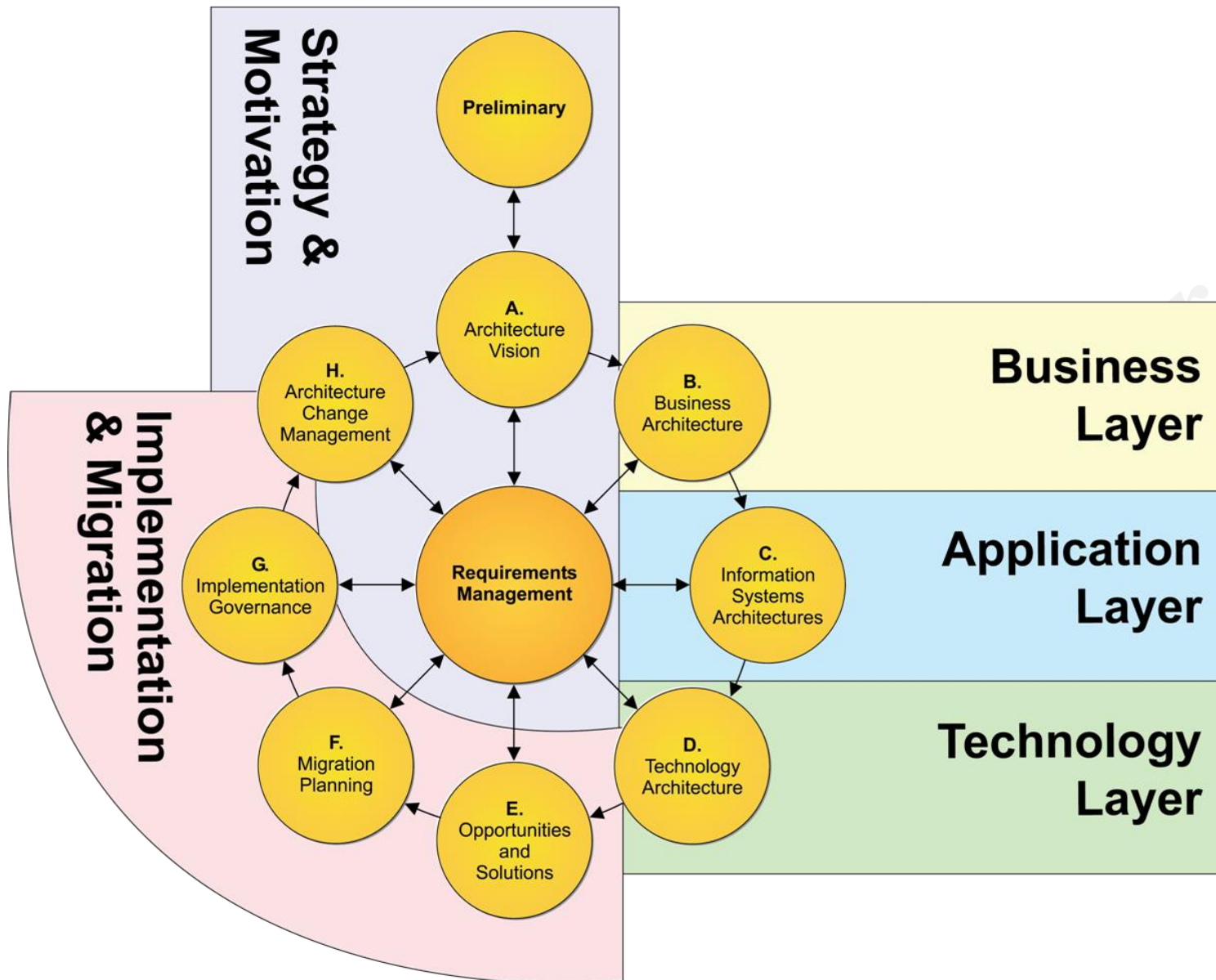
The Open Group

Architecture Framework

(TOGAF)

Version 10





هم‌سویی سه لایه

لایه اطلاعات

تحلیل لایه اطلاعات و

فرمت‌های اطلاعاتی

س.

چه نقش‌هایی در این گذار دخیل هستند؟ | Roles

از معرفی و آماده‌سازی، استقرار و استفاده تا نهادینه‌سازی



س.

نقش مدیریت ارشد کجاست؟



۴. مقصد گذاری

۵ سطح آشنایی با فرصت‌ها و ابزارهای دیجیتال

۵

خلق، تولید، مشارکت
در توسعه

۴

درک عمیق‌تر

۳

استفاده از سرویس
یا ابزار

۲

دست‌رسی و آزمودن
مستقیم

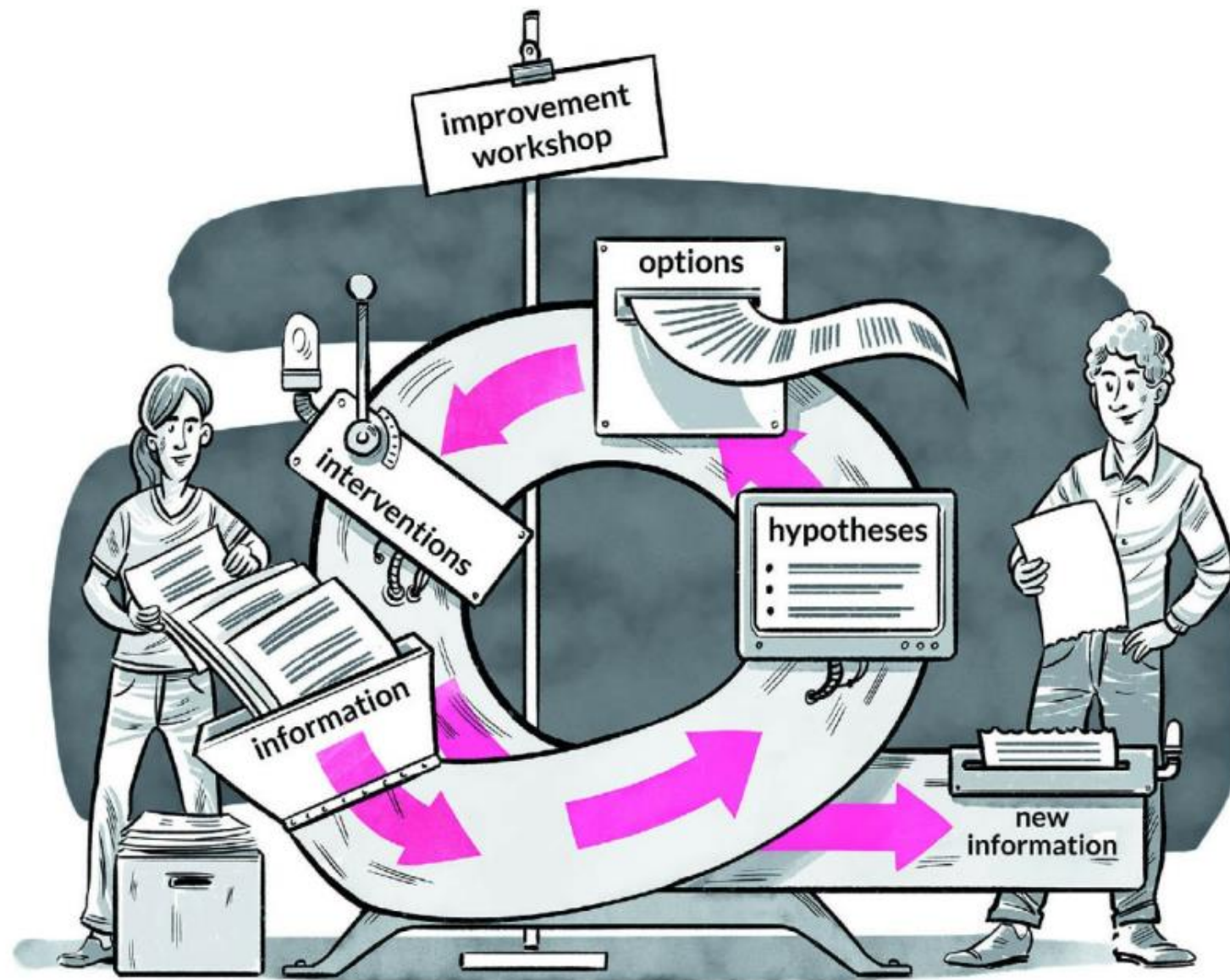
۱

کسب اطلاعات اولیه

بخش ۱/۱: مقدمه

س.

چگونه بفهمیم در مسیر درست هستیم؟



Leopold, Kaltenecker, “Flight Levels”, 2023

HDD – Forming a Hypothesis you can test

We believe that *<actionable change>*

will result in *<meaningful outcome>*.

If successful, we might expect to see:

- *<observable impact 1>*
- ...
- *<observable impact n>*

The Agendashift Experiment A3

Hypothesis		Assumptions & Dependencies	
We believe that will result in If successful, we might expect to see:		Assumptions (to be validated)	Dependencies (to be resolved)
Risks		Pilot experiments (new A3s)	
Downside (to be avoided/mitigated)	Upside (potential to be nurtured)		(owner)
People		Insights	
Directly impacted	Other stakeholders & influencers		

۵. حاکمیت داده و تصمیم‌گیری داده‌محور

Prepared by Dorafshan
DO NOT DISTRIBUTE

س.

حاکمیت یعنی چه؟

Governance

Corporate Governance

Data Governance

حاکمیت داده | Data Governance

شامل سیاست‌گذاری‌ها و رویه‌هایی است تا **کیفیت و امنیت داده** را در طی چرخه حیات آن

تضمین کند

تعیین **رفتار صحیح** در زمینه ایجاد، مصرف، کنترل، تحلیل، و ارزش‌گذاری داده

حاکمیت داده | Data Governance

با مدیریت داده یکی نیست!

حاکمیت ساختار، چارچوب کلی، قوانین، مسئولیت‌ها و فرایندهای اجرای امور را تعیین می‌کند.

مدیریت داده یعنی اجرای قوانین و کارهای فنی و روزانه‌ای که باید انجام شود تا از اعمال حاکمیت

داده مطمئن شویم.

Data-Driven

س.

داده‌محوری یعنی چه؟

س.

تصمیم‌گیری داده‌محور یعنی چه؟

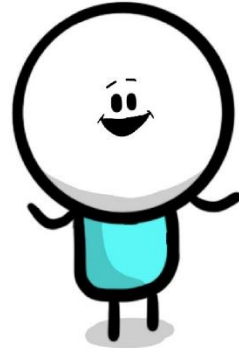
Data-Driven Decision-Making

س.

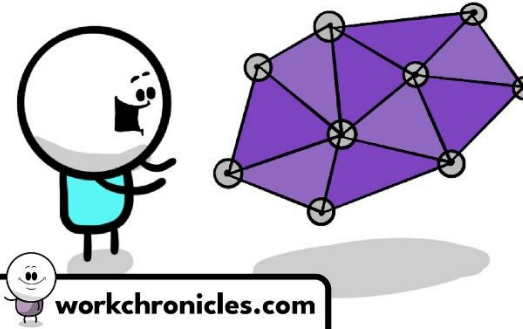
با رویکرد یک جانبه کنترل خودمان چه می کنیم؟

Unilateral Control Approach

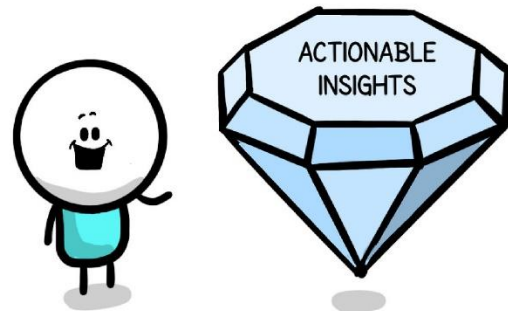
WE ARE A
DATA-DRIVEN
COMPANY



WE COLLECT
MILLIONS OF DATA
POINT EVERY DAY...

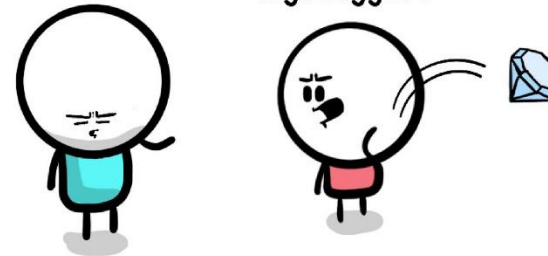


...CLEAN IT, ANALYSE IT,
TURN IT INTO ACTIONABLE
INSIGHTS...



...AND THEN IMPLEMENT
WHATEVER IS THE MOOD
OF THE DAY.

Can you make the
logo bigger?

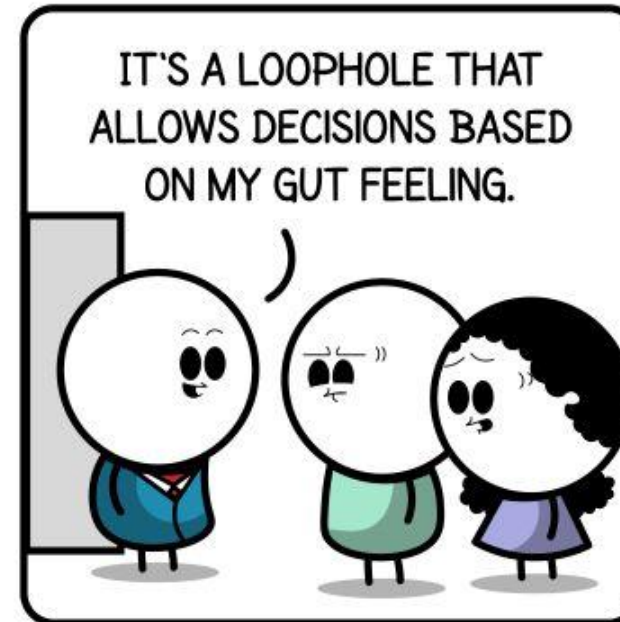
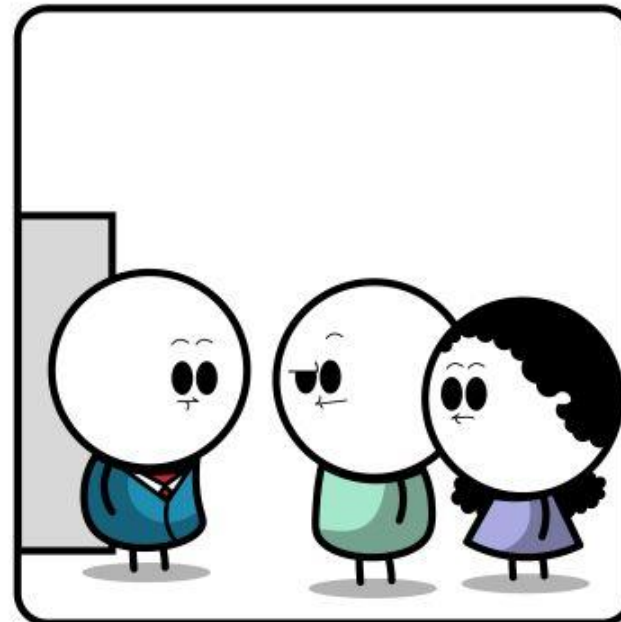
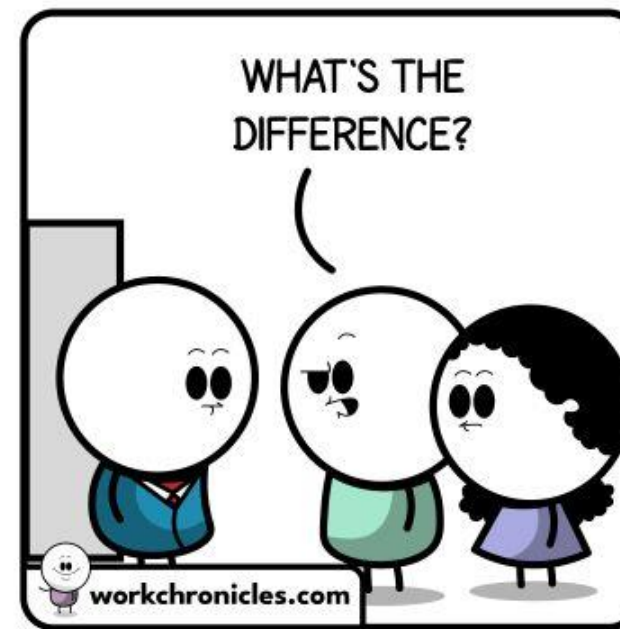
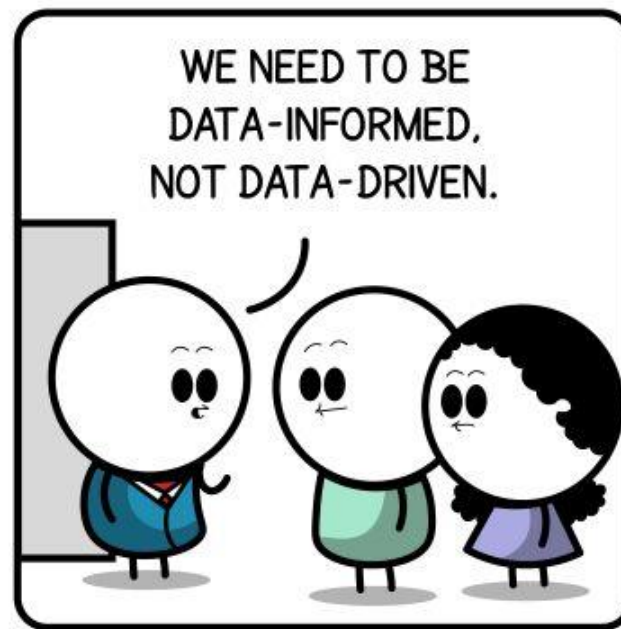


Comics about work. Made with ♥ & lots of coffee.

Get the comics straight to your Inbox. Join the Newsletter.

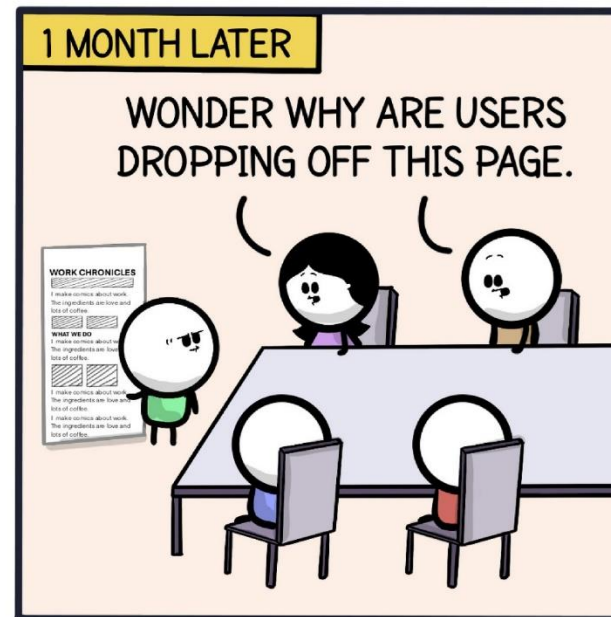
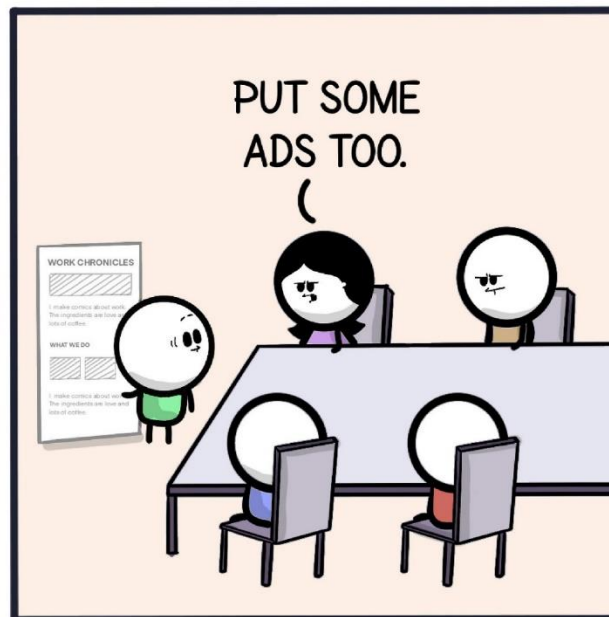
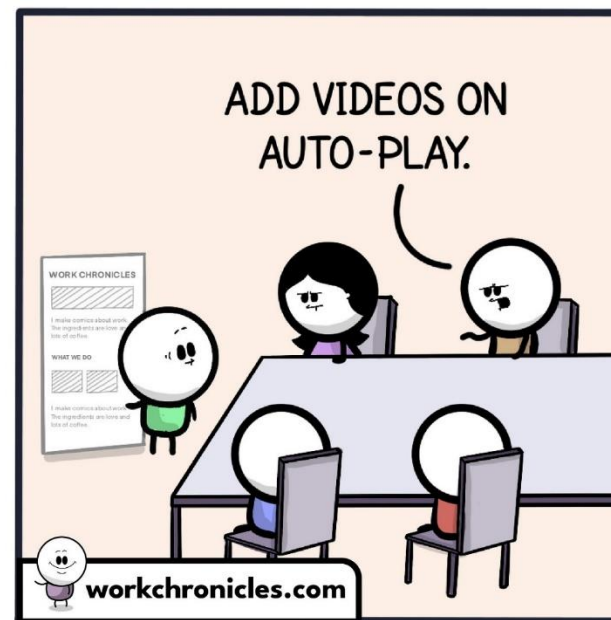
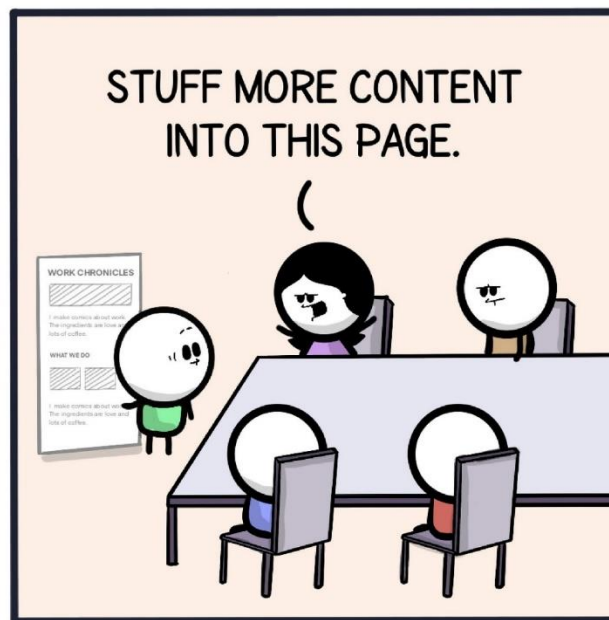
Work Chronicles

workchronicles.com



Comics about work. Made with ♥ & lots of coffee.
Get the comics straight to your Inbox. Join the Newsletter.

Work Chronicles
workchronicles.com



Hi! I'm Bob. I create comics about work.

Send your feedback and suggestions to hello@workchronicles.com

Work Chronicles

workchronicles.com