



دانشگاه اصفهان  
دانشکده مهندسی کامپیوتر



# AMAZON ANALYTICS

S I M P L E , E A S Y A N D E L E G A N T

مهدی حق‌وردی  
سید محمدحسین هاشمی

استاد راهنما: دکتر محمد رضا شعر باف  
دستیار استاد: آقای رضا پورمحمدی

مهر ۱۴۰۲

# فهرست مطالب

۱	معرفی	۱
۲	مدل تجاری (Business Case)	۲
۱۳	پیاده‌سازی نسخه‌ی دمو	۳
۱۴	قالب Brainstorming	۴

## فصل ۱

### معرفی

پس از بررسی مواردی که برای پیاده‌سازی ارائه شده بود، موضوع منابع انسانی: سیستم ارزیابی عملکرد کارمندان انتخاب گردید. به طور خلاصه این سیستم قرار است طبق چارت سازمانی معرفی شده در ادامه‌ی این سند، خدمات آماری به همراه جزئیات، به شرکت Amazon و مدیران آن ارائه دهد. داده‌های مورد نیاز این خدمات آماری از آمارهای ارائه شده توسط خود شرکت Amazon و تمامی بازخورد (feedback) های مشتریان آن، جمع‌آوری و استفاده می‌شوند. بر این اساس چون این سیستم قرار است به بررسی عملکرد کارمندان شرکت Amazon بپردازد، و خدماتی که ارائه می‌دهد، خدمات آماری هستند، نام *Amazon Analytics* برای آن انتخاب گردید. معرفی جامع و تکمیلی در سند Business Case، در فصل مدل تجاری (Business Case) آورده شده است.

## فصل ۲

# مدل تجاری (Business Case)

سند Business Case به صورت یک فایل PDF جداگانه نوشته شده، اما در همین فصل هم به طور کامل آورده شده تا براحتی به آن دسترسی داشته باشید. برای دسترسی به فایل جداگانه Business Case به آدرس:

<https://github.com/mahdihaghverdi/amazon-analytics/blob/main/business-case/business-case.pdf>

مراجعه کنید.

# Business Case



## AMAZON ANALYTICS

S I M P L E , E A S Y A N D E L E G A N T

اعضای تیم:  
مهدی حقوردی  
سید محمدحسین هاشمی

مهر ۱۴۰۲

## فهرست مطالب

۲	۱	خلاصه اجرایی
۲	۲	مقدمه
۲	۱.۲	ساختار شرکت
۲	۲.۲	ارزش‌های قابل اندازه‌گیری
۳	۳.۲	MOV
۳	۳	جایگزین‌ها
۴	۱.۳	گزارشات کتبی (Written Reports)
۴	۲.۳	گزارشات دیجیتالی (Digital Reports)
۴	۳.۳	ارزیابی و تحلیل خودکار (Automated Reposts)
۴	۴.۳	بررسی یک مثال با راه‌حل‌های مختلف
۵	۴	تحلیل جایگزین‌ها
۶	۱.۴	ارائه نتایج بررسی و مقایسه
۷	۲.۴	ماتیس RACI

# ۱ خلاصه اجرایی

## ۲ مقدمه

در همه شرکت‌ها برای مشاهده عملکرد کارکنان سازوکارها یا آماری دقیقی وجود دارد که به مدیران گزارشات دقیقی از عملکرد جزئی و کلی کارمندان آن شرکت می‌دهند، و مدیران با استفاده از تحلیل و بررسی این آمارها حقوق، پاداش و حتی برخی نیازهای کارمندان را مورد بررسی قرار می‌دهند و عملکرد کلی شرکت را بهبود می‌بخشند.

در شرکت‌های کوچک و استارت‌آپ‌ها به دلیل وسعت کاری کم و تعداد پایین کارکنان، این ارزیابی‌ها به طور مستقیم توسط مدیران انجام می‌شود، ولی در شرکت‌هایی مانند Amazon به دلیل وسعت جهانی شرکت و همچنین تعداد بسیار زیاد کارمندان چنین امکانی وجود ندارد؛ علاوه بر این، در موقعیت کنونی شرکت Amazon هیچ راه‌حل خوبی برای حل این مشکل ارائه نشده و ارائه‌ی یک راه‌حل خوب یکی از نیازهای اساسی این شرکت است؛ که در این سند به بررسی راه‌حل‌ها (Solutions) و جایگزین‌هایی برای حل این مشکل می‌پردازیم.

## ۱.۲ ساختار شرکت

در سیستم Amazon Analytics شرکت Amazon در تصویر ۱ به سه بخش اصلی (و درختی) تقسیم می‌شود.

## ۲.۲ ارزش‌های قابل اندازه‌گیری

با توجه به این تقسیم‌بندی انجام شده در ۱.۲، ارزش‌های قابل اندازه‌گیری و مهم برای شرکت Amazon به شرح زیر می‌باشد:

- انبارداری (Stock)

هدف اصلی محصول باید در انبارهایی نزدیک محل تحویل باشد.

– کالاها باید در نزدیک‌ترین محل به مقصد ارسال کالا باشند (با <sup>۱</sup>km سنجش می‌شود).

– زمان پردازش و تحویل کالا به بخش ارسال کالا (Shipment)، کمترین زمان ممکن باشد (با دقیقه و ساعت بررسی می‌شود).

- وبسایت Amazon (Site)

هدف اصلی راحتی خرید

---

<sup>1</sup>Kilometre

- سرعت بارگزاری وبسایت‌های Amazon همه‌جا (با ثانیه بررسی می‌شود).
- طراحی و تجربه‌ی کاربری (UI/UX) (بازخوردهای کیفی کاربران، برای مثال آیا این صفحه مفید بود یا به صفحه‌ی  $x$  چه امتیازی می‌دهید و...)
- ارسال کالا (Shipment)
- هدف اصلی محصول سریع و سالم برسد
- زمان تحویل کالا (با تعداد ساعت و روز بررسی می‌شود).
- مسافت طی شده‌ی کالا (با km سنجش می‌شود).
- رضایت مشتری برای کالای تحویل داده شده (بازخوردهای کیفی کاربران، برای مثال به مامور تحویل چه امتیازی می‌دهید، آیا کالا سالم است و سوالاتی از این قبیل).

## ۳.۲ MOV

این پروژه موفقیت‌آمیز خواهد بود اگر

- بتواند تحلیل و ارزیابی تمامی ارزش‌های قابل اندازه‌گیری بالا را به مدیران رده‌بندی شده براساس درخت سازمانی گزارش دهد.
  - بتواند با مقایسه‌ی عملکرد فعلی بخش‌های مختلف شرکت، میزان رشد و بهبود عملکرد آن را به صورت درصدی و دقیق گزارش دهد.
  - مدیران شرکت علاوه بر دسترسی به عملکرد بخش‌های مختلف شرکت، امکان دسترسی به بخش‌های کوچک و حتی هر کارمند را در صورت نیاز داشته باشد.
  - ارزیابی‌های انجام شده متناسب با خروجی و عملکرد واقعی و قابل مشاهده‌ی شرکت باشد.
- لازم به ذکر است که وظیفه و هدف پروژه صرفاً ارزیابی آمار و تحلیل رشد و پیشبینی عملکرد شرکت خواهد بود، پس با این رویه مدیران و کارمندان شرکت Amazon خودشان باید به فکر بهبود و ارتقای ارزش‌های قابل اندازه‌گیری ذکر شده باشند.

## ۳ جایگزین‌ها

در این بخش، به بررسی جایگزین‌ها و راه‌حل‌های ممکن برای پیاده‌سازی Amazon Analytics می‌پردازیم.



### ۱.۳ گزارشات کتبی (Written Reports)

در این راه حل هر کارمند در انتهای شیفت کاری، روز، ماه یا سال گزارشی از عملکرد خود یا بخشی که در آن کار می کند، به صورت کتبی به مدیر بخش ارائه می دهد. سپس مدیر بخش گزارشات دریافتی از کارمندان زیر دست خود را، جمع آوری، ارزیابی و تحلیل می کند و پس از آن عملکرد کلی بخش خود و زیردستان خود را به مدیران بالا دستی خود ارائه می دهد. همین روند تا مدیران ارشد شرکت و سهام داران ادامه پیدا می کند.

### ۲.۳ گزارشات دیجیتالی (Digital Reports)

در این روش، ثبت گزارشات با دست ولی به صورت الکترونیکی صورت می پذیرد. کارمندان گزارش عملکرد خود و بخش خود را به صورت دیجیتالی به مدیران خود ارائه می دهند و به تبع آن، مدیران پس از تحلیل گزارشات دریافتی، نتایج آنها را هم به صورت دیجیتالی به مدیران ارشد و بالادستی خود ارائه می دهند.

### ۳.۳ ارزیابی و تحلیل خودکار (Automated Reposts)

در این روش، تمامی داده ها و آمارهای کارمندان، بخش ها و مدیران شرکت، به علاوه ی بازخوردهای کاربران به صورت کاملا دیجیتالی و بدون دخالت دست انسان، جمع آوری شده و سپس تمامی تحلیل ها و ارزیابی های آنها در سیستم Amazon Analytics انجام شده و به صورت کاملا طبقه بندی شده به تمامی مدیران ارائه می گردد.

### ۴.۳ بررسی یک مثال با راه حل های مختلف

برای مثال می خواهیم تحویل یک کالا را از جهات مختلف بررسی کنیم.

#### • راهکار ۱.۳

۱. ساعت دریافت، ۲. مسافت طی شده و ۳. ساعت تحویل کالا را **شخصا** و به صورت کتبی پس از هر تحویل، در برگه ی گزارش روزانه ی خود مکتوب کرده و در پایان شیفت کاری، به مدیر بخش خود تحویل می دهد.

سپس مدیر بخش، ارزیابی های مامورین مختلف را جمع آوری و تحلیل کرده و تمامی تحلیل های خود را به صورت کتبی به مدیران بالادستی خود ارائه می دهد.

#### • راهکار ۲.۳

۱. ساعت دریافت، ۲. مسافت طی شده و ۳. ساعت تحویل کالا را **شخصا** و به صورت **دیجیتالی** پس از هر تحویل، در برگه ی گزارش دیجیتالی روزانه ی خود ثبت کرده و در پایان شیفت کاری، برای مدیر بخش خود ارسال می کند.

مدیر بخش در این روش، تحلیل و آمارهای دریافتی از کارمندان خودش را به صورت دیجیتال به مدیران بالادستی خود ارائه می‌دهد.

در این روش برخلاف روش ۱.۳ مدیران بالادستی درگیر تحلیل و آمار کاغذی نشده و از مزایای دیجیتالی بودن گزارشات (مثل دسته بندی راحت‌تر، قابلیت جستجوی راحت‌تر و...) بهره‌مند می‌شوند.

#### • راهکار ۳.۳

زمانی که مامور تحویل، کالایی را برای تحویل به مشتری دریافت می‌کند، به صورت خودکار زمان دریافت کالا به مامور، مسافت طی شده و زمان تحویل کالا به مشتری، در سیستم ثبت شده و این آمار به صورت لحظه‌ای برای مدیران بالادستی قابل دسترسی می‌باشد.

در این روش، دریافت اطلاعات، ارزیابی و تحلیل آنها به عهده‌ی سیستم است و هیچ کاربری در آن امکان دخالت ندارد.

در روش برخلاف ۲.۳ که وظیفه‌ی تحلیل آمار دریافتی به عهده‌ی مدیر بخش بود، تمامی تحلیل‌ها به صورت سیستمی انجام می‌شود و مدیران به راحتی به خروجی و نتایج تحلیل‌ها دسترسی‌انی دارند.

## ۴ تحلیل جایگزین‌ها

در این قسمت به بررسی راه‌حل‌های ارائه می‌پردازیم و جنبه‌های متفاوت آنها را بررسی می‌کنیم.

#### • روش‌های جمع‌آوری داده

##### - راهکار ۱.۳

کاملاً دستی، و به صورت پایین به بالا انجام می‌شود.

در این روش، تا زمانی که کارمندی گزارشات خود را مکتوب نکرده و تحویل نداده، هیچ مدیری به هیچ داده‌ی جدیدی دسترسی نداشته؛ به علاوه گزارشات دریافتی از کارمندان و تحلیل‌ها می‌توانند کاملاً غیرواقعی باشند.

##### - راهکار ۲.۳

ارائه گزارشات اولیه و عملکرد پایه‌ای هر کارمند به صورت دستی ولی دیجیتال و پایین به بالا انجام می‌شود.

در این روش برخلاف روش ۱.۳ گزارشات دیجیتال دریافت می‌شوند اما همانند روش ۱.۳ تا زمانی که کارمندی گزارشات خود را ثبت نکرده، هیچ مدیری به هیچ داده‌ی جدیدی دسترسی ندارد. به علاوه، در این روش چون ثبت اطلاعات به صورت دیجیتال صورت می‌گیرد، دسترسی به گزارشات گذشته راحت‌تر و دقیق‌تر از روش ۱.۳ است.

### – راهکار ۳.۳

تمامی آمار و اطلاعات به صورت خودکار توسط سیستم محاسبه و ثبت می‌شود و کاربر هیچ دخالتی در آن ندارد.

در این روش، امکان جعل آمار و تغییر آن به هیچ عنوان وجود ندارد و مدیران (در صورت نیاز) به صورت تماما لحظه‌ای، می‌توانند ارزیابی و گزارشات آماری و عملکرد کارمندان و بخش‌های مختلف شرکت را از سیستم دریافت کنند.

### • متریک‌های مورد استفاده

تمامی این متریک‌ها در ۲.۲ و در تصویر ۲ تعریف شده‌اند.

## ۱.۴ ارائه نتایج بررسی و مقایسه

جدول ۱: Does the strategy meet the required objectives?

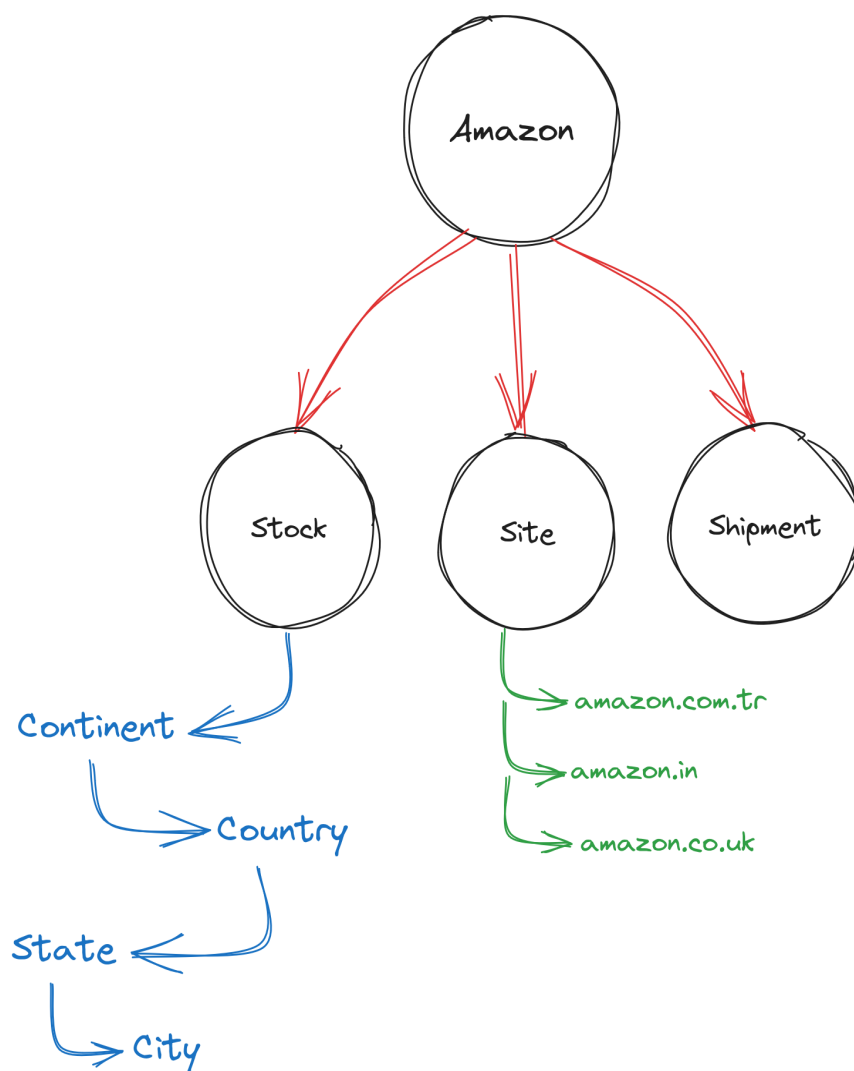
Required Objectives	Strategies		
	Written Reports (3.1)	Digital Reposts (3.2)	Automated Reports (3.3)
دسترسی به عملکرد همه بخش‌ها توسط مدیران	Yes, but hard	Yes	Yes
دسترسی به گزارشات قدیمی	Yes, but hard	Yes	Yes
مصورسازی تحلیل‌ها	Yes, but hard	Yes	Yes
دقت در گزارشات	Yes, but not guaranteed	Yes, but not guaranteed	Yes
گزارشات بهبود عملکرد	Yes, but hard	Yes	Yes
اعتبار ارزیابی	Yes, but low	Yes, but low	Yes
دریافت گزارش عملکرد در بازه‌های کوتاه مدت و یا آنی	No	Yes, but if user submits them quickly	Yes

جدول ۲: How likely is this strategy to meet the other objectives?

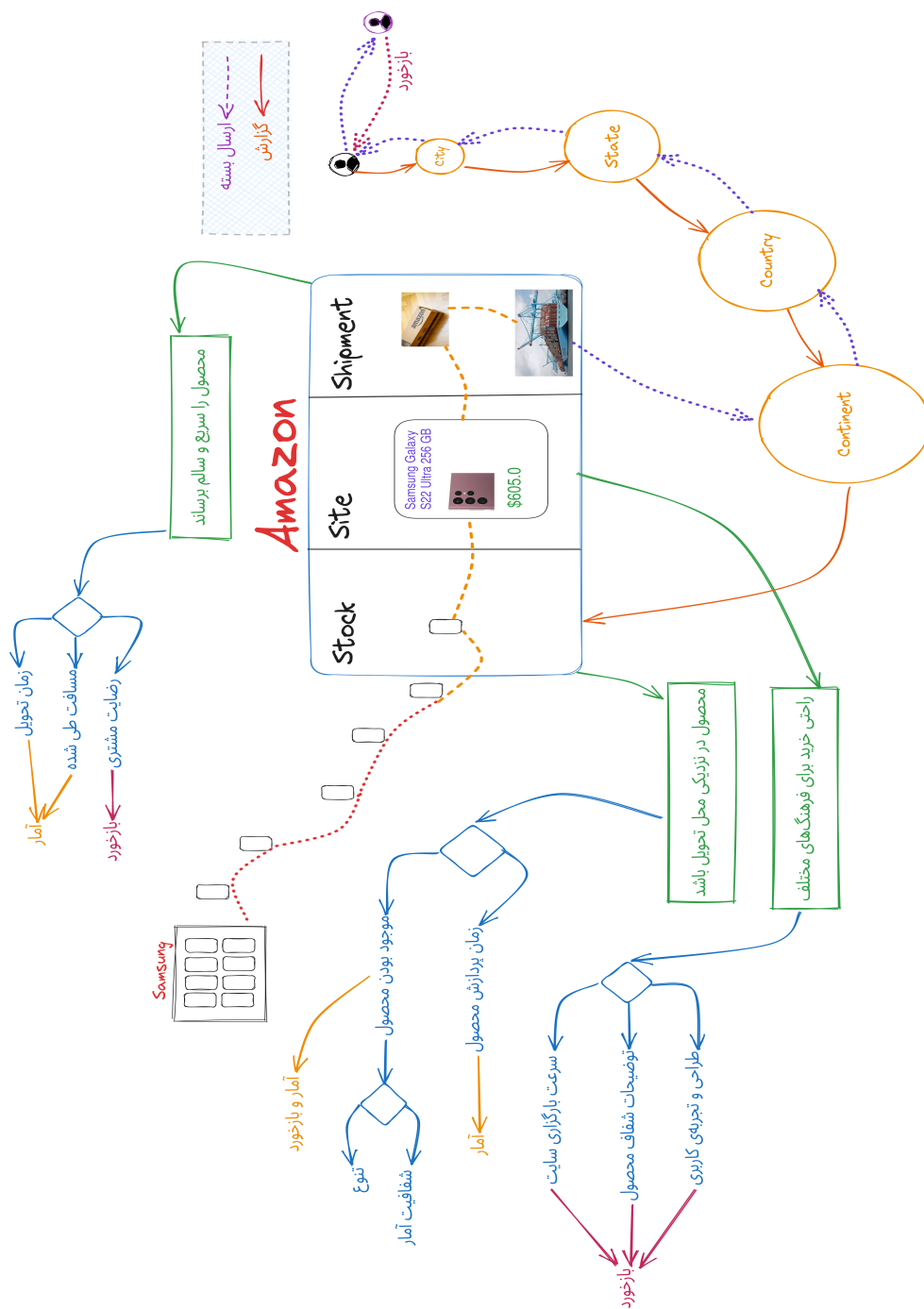
Other objectives	Importance	Strategies		
		Written Reports	Digital Reports	Automated Reports
دسترسی به گزارشات همه ی بخش ها	5	-	5	5
جستجو در گزارشات بایگانی شده	4	-	5	5
ارائه و مصورسازی عملکردها	3	-	3	5
دقت در داده های دریافتی	5	-	2	5
دسترسی لحظه ای به گزارشات و ارزیابی ها	3	-	2	5
هزینه، زمان و منابع صرف شده برای هر ارزیابی	2	-	2	5
مجموع		0	74	110

## ۲.۴ ماتیس RACI

Task/Person	Mahdi	Mohammad	Teacher	TA
بارش فکری	-	-	I	I
یافتن MOV های شرکت	-	-	C	I
چینش چارت سازمانی	-	-	I	I
یافتن MOV های پروژه	-	-	C	I
تحلیل و بررسی جایگزین ها	-	-	I	I



شکل ۱: ساختار کلی شرکت Amazon



شکل ۲: ارزش‌ها و متریک‌های مهم Amazon Analytics

## فصل ۳

# پیاده‌سازی نسخه‌ی دمو

## فصل ۴

# قالب Brainstorming

قالب بارش فکری که در Confluence نوشته شده در این فصل آورده شده است. برای دسترسی به فایل جداگانه به آدرس:

<https://github.com/mahdihaghverdi/amazon-analytics/blob/main/confluence/AA-Brainstorming-231023-135340.pdf>

مراجعه کنید.



# Brainstorming

Participants	@Mohammad Hosein @Mahdi H
Brainstorm date	8 Oct 2023
On this page	<ul style="list-style-type: none"><li>🕒 Brainstorm planning</li><li>🌱 Brainstorm pre-work</li><li>🕒 Brainstorm agenda</li><li>🎯 Brainstorm outcomes<ul style="list-style-type: none"><li>Summary of results</li><li>Decisions</li></ul></li></ul>

## 🕒 Brainstorm planning

Goals of the brainstorm	تحليل و بررسی دقیق ساختار و عملکرد پروژه
Brainstorming method	<a href="#">link</a> <ul style="list-style-type: none"><li>✅ <b>Creative matrix</b>- quickly generate ideas to address a wide range of people and situations</li><li>✅ <b>Silent circuit</b>- run a brainstorm that is inclusive of different learning styles and personality types</li><li><input type="checkbox"/> <b>Round robin</b>- get a fresh perspective on an old problem</li><li>✅ <b>Idea prioritization</b>- visualize and align on which ideas you should pursue first</li><li>✅ <b>White board plus writing</b> - write and visualize anything that comes to mind AND map the results</li></ul>

## 🌱 Brainstorm pre-work

- ✅ Do a small research on the given topics and choose one

## 🕒 Brainstorm agenda

Item	Time
Find the goal of the company	15 min
Break down the company	8 min
Find main goals of the company parts	4 min
Find the measurable metrics of each parts	3 min

Determine input data of each metrics	1 min
Discuss the main parts deeply	7 min

## Brainstorm outcomes

---

<https://github.com/mahdihaghverdi/amazon-analytics/blob/main/images/amazon-comp.png>

---

### Summary of results

یافتن اهداف شرکت و ایجاد چیدمانی برای قسمت های اصلی و یافتن اهداف اصلی و فرعی هربخش و همچنین تعیین ارزش های قابل اندازه گیری برای هربخش

### Decisions

🎯 اهداف شرکت

🎯 ساختار سازمانی شرکت

🎯 اهداف هربخش

🎯 ارزش های قابل اندازه گیری هربخش

🎯 تعیین داده های ورودی