

# 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	هزینه‌ی کلی مالکیت TCO
۴	۴.۲	مزایای کلی مالکیت TBO
۵	۵.۲	MOV
۵	۳	جایگزین‌ها
۵	۱.۳	گزارشات کتبی (Written Reports)
۶	۲.۳	گزارشات دیجیتالی (Digital Reports)
۶	۳.۳	ارزیابی و تحلیل خودکار (Automated Reposts)
۶	۴.۳	بررسی یک مثال با راه‌حل‌های مختلف
۷	۴	تحلیل جایگزین‌ها
۸	۱.۴	ارائه نتایج بررسی و مقایسه
۸	۱.۱.۴	ماتریس تصمیم‌گیری راهبردی
۱۰	۲.۱.۴	ماتریس 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 همه جا (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 هزینه‌ی کلی مالکیت TCO

- هزینه‌های مستقیم

۱. هزینه خرید و مستقرسازی سرور اصلی پردازش Amazon Analytics و آماده‌سازی دیتابیس برای دریافت گزارشات و بایگانی آنها.  
اگر در ۳۰ نقطه از کره زمین بخواهیم سرورها را قرار بدهیم و هر سرور ۲ میلیون دلار هزینه داشته باشد: \$60,000,000

۲. افزودن نظرسنجی‌های مختلف در جایگاه‌های مورد نیاز در قسمت Site  
اگر برای پیاده‌سازی این کار نیاز به ۶ ماه کاری با ۲۵ روز کاری که هر روز کاری ۸ ساعت است و هزینه‌ی ساعتی یک توسعه‌دهنده‌ی Front-end ساعتی ۱۲۰ دلار باشد:

$$6 \times 25 \times 8 \times 120 = \$144,000$$

۳. توسعه پلتفرم گزارش‌دهی و گزارش‌گیری و اجرای الگوریتم‌های ارزیابی موثر برای ارائه گزارش به مدیران: اگر برای پیاده‌سازی منطق این قسمت، نیاز به ۸ ماه کاری ۲۵ روز که هر روز کاری ۸ ساعت است و هزینه‌ی ساعتی یک توسعه‌دهنده‌ی Back-end ساعتی ۱۵۰ دلار باشد:

$$8 \times 25 \times 8 \times 150 = \$240,000$$

و برای پیاده‌سازی رابط کاربری نیاز به ۴ ماه کاری ۲۵ روز که هر روز کاری ۸ ساعت است و هزینه‌ی ساعتی یک توسعه‌دهنده‌ی Front-end ساعتی ۱۲۰ دلار باشد:

$$4 \times 25 \times 8 \times 120 = \$96,000$$

که در کل \$336,000 هزینه‌ی این قسمت می‌شود.

• هزینه‌های آتی

۱. پشتیبانی مداوم سرورها برای بایگانی صحیح اطلاعات (دور ریختن اطلاعات به درد نخور و مدیریت فضا و پهنای باند سرور)

اگر برای هر ۳۰ سرور، یک متخصص DevOps با حقوق ۴۰ در هر ساعت برای ۱۵ روز کاری استخدام شود (برای یک ماه به دو متخصص نیاز داریم):

$$2 \times (30 \times 1 \times 40 \times 15 \times 8) = \$228,000 \text{ per month}$$

۲. توسعه و بهبود مداوم الگوریتم‌های ارزیابی عملکرد

اگر برای هر قسمت از شرکت، یک Machine Learning Engineer در رده‌ی Senior استخدام کنیم در هر سال:

$$3 \times 375000 = \$1,125,000$$

۳. بهبود روش‌های دریافت نظر کاربران از محصولات و شرکت

اگر یک تیم ۵ نفره بخواهند در مجموع، ۶ ماه از یک سال را کار کنند، و به طور میانگین حقوق‌شان ۱۰۰ دلار در ساعت باشد، سالیانه:

$$5 \times 100 \times 6 \times 25 \times 8 = \$600,000$$

• هزینه‌های غیر مستقیم

به دلیل خودکار بودن سیستم پیشنهادی و عدم دخالت کارکنان نیازی به هزینه‌هایی چون عدم بهره‌وری اولیه، تضمین کیفیت، آموزش موارد این چنینی وجود ندارد و کارکنان مانند سابق کار خود را انجام می‌دهند و تنها تفاوت ایجاد شده این است که در حین عملکرد به صورت خودکار داده‌هایی از آنها در سرور ارزیابی ذخیره می‌شود.

تنها آموزشی که نیاز است، آموزشی به مدیران بخش‌هاست که برای استفاده از گزارش‌ها و سیستم تازه ایجاد شده باید آموزش ببینند که هزینه‌ای را در کل در بر نمی‌گیرد.

## ۴.۲ مزایای کلی مالکیت TBO

۱. شناسایی و تقسیم‌بندی کارکنان بر اساس نحوه و بازدهی کارکرد برای تعیین پاداش و حقوق عادلانه

۲. تحلیل عملکرد کلی شرکت برای بررسی رشد یا سقوط و یافتن هرچه سریع‌تر موارد قوت و ضعف

۳. امکان دسترسی مدیران ارشد به گزارشات در سطح‌های مختلف اداری برای اطمینان از عملکرد مدیران میانی

۴. باعث بهبود در تصمیم‌گیری می‌شود، به طور مثال اگر بدانیم کارکنان در چه کارهایی قوت و یا ضعف دارند امکان مدیریت بهتری برای کارکنان و فعالیت‌های آنان انجام می‌دهیم یا وقتی بدانیم انبار در کجا کافی نیست انبار را گسترش و یا انبار جدیدی اضافه می‌کنیم.

## ۵.۲ MOV

این پروژه موفقیت‌آمیز خواهد بود اگر

- بتواند تحلیل و ارزیابی تمامی ارزش‌های قابل اندازه‌گیری بالا را به مدیران رده‌بندی شده بر اساس 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 راه‌حل هر کارمند در انتهای شیفت کاری، روز، ماه یا سال گزارشی از عملکرد خود یا بخشی که در آن کار می‌کند، به صورت کتبی به مدیر بخش ارائه می‌دهد. سپس مدیر بخش گزارشات دریافتی از کارمندان زیر دست خود را، جمع‌آوری، ارزیابی و تحلیل می‌کند و پس از آن عملکرد کلی بخش خود و زیردستان خود را به مدیران بالا دستی خود ارائه می‌دهد. همین روند تا مدیران ارشد شرکت و سهام‌داران ادامه پیدا می‌کند.

## ۲.۳ گزارشات دیجیتالی (Digital Reports)

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

## ۳.۳ ارزیابی و تحلیل خودکار (Automated Reposts)

در این روش، تمامی داده‌ها و آمارهای کارمندان، بخش‌ها و مدیران شرکت، به علاوه‌ی بازخوردهای کاربران به صورت کاملاً دیجیتالی و بدون دخالت دست انسان، جمع‌آوری شده و سپس تمامی تحلیل‌ها و ارزیابی‌های آنها در سیستم Amazon Analytics انجام شده و به صورت کاملاً طبقه‌بندی شده به تمامی مدیران ارائه می‌گردد.

## ۴.۳ بررسی یک مثال با راه‌حل‌های مختلف

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

### • راهکار ۱.۳

مامور تحویل ۱. ساعت دریافت، ۲. مسافت طی شده و ۳. ساعت تحویل کالا را **شخصاً** و به صورت **کتبی** پس از هر تحویل، در برگه‌ی گزارش روزانه‌ی خود مکتوب کرده و در پایان شیفت کاری، به مدیر بخش خود تحویل می‌دهد.

سپس مدیر بخش، ارزیابی‌های مامورین مختلف را جمع‌آوری و تحلیل کرده و تمامی تحلیل‌های خود را به صورت **کتبی** به مدیران بالادستی خود ارائه می‌دهد.

### • راهکار ۲.۳

مامور تحویل ۱. ساعت دریافت، ۲. مسافت طی شده و ۳. ساعت تحویل کالا را **شخصاً** و به صورت **دیجیتالی** پس از هر تحویل، در برگه‌ی گزارش دیجیتالی روزانه‌ی خود ثبت کرده و در پایان شیفت کاری، برای مدیر بخش خود ارسال می‌کند.

مدیر بخش در این روش، تحلیل و آمارهای دریافتی از کارمندان خودش را به صورت دیجیتالی 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 دسته‌بندی 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 عهده سیستم است و هیچ کاربری در آن امکان دخالت ندارد.

در روش برخلاف ۲.۳ که وظیفه تحلیل آمار دریافتی به عهده مدیر بخش بود، تمامی تحلیل‌ها به صورت سیستمی انجام می‌شود و مدیران به راحتی به خروجی و نتایج تحلیل‌ها دسترسی آنی 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 تماماً 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

### ۱.۱.۴ ماتریس تصمیم‌گیری راهبردی

جدول ۱: Does the strategy meet the required objectives?

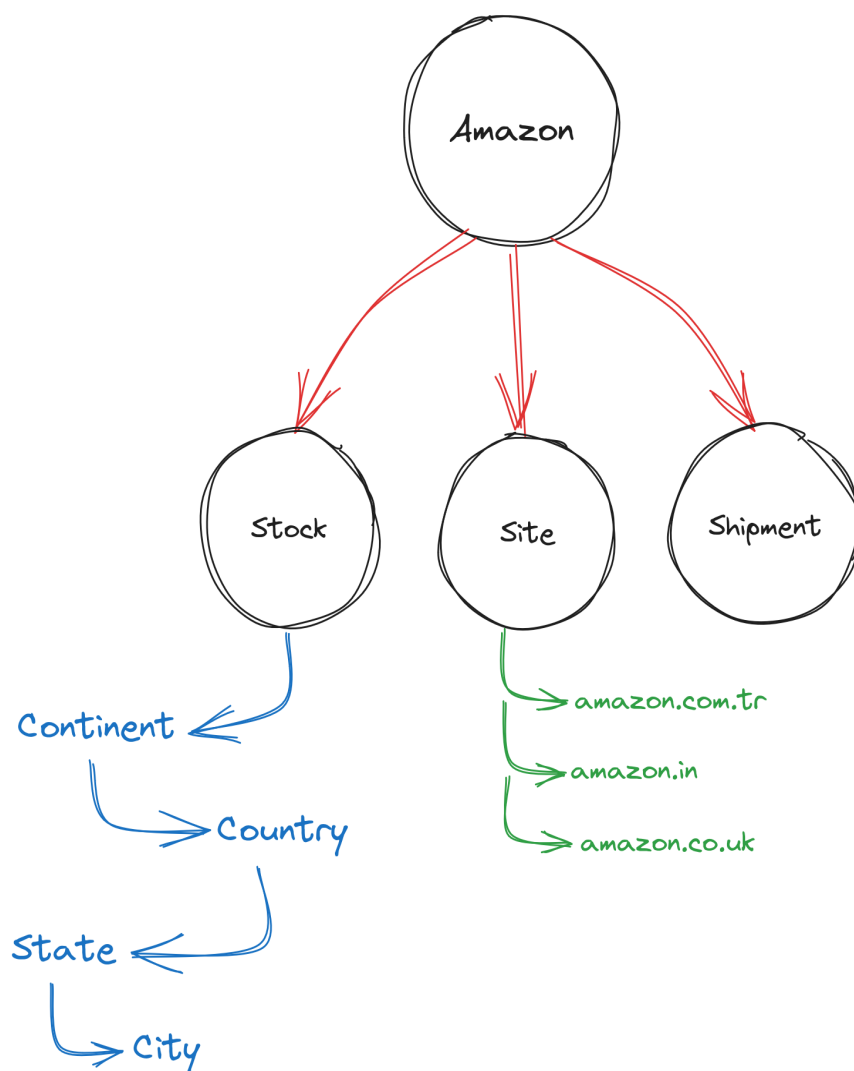
Required Objectives	Strategies		
	Written Reports (3.1)	Digital Reposts (3.2)	Automated Reports (3.3)
دسترسی به عملکرد همه بخش‌ها توسط مدیران	Yes, but hard	Yes	Yes
دسترسی به گزارشات قدیمی	Yes, but hard	Yes	Yes
مصورسازی تحلیل‌ها	Yes, but hard	Yes	Yes
دقت در گزارشات	Yes, but not guaranteed	Yes, but not 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?

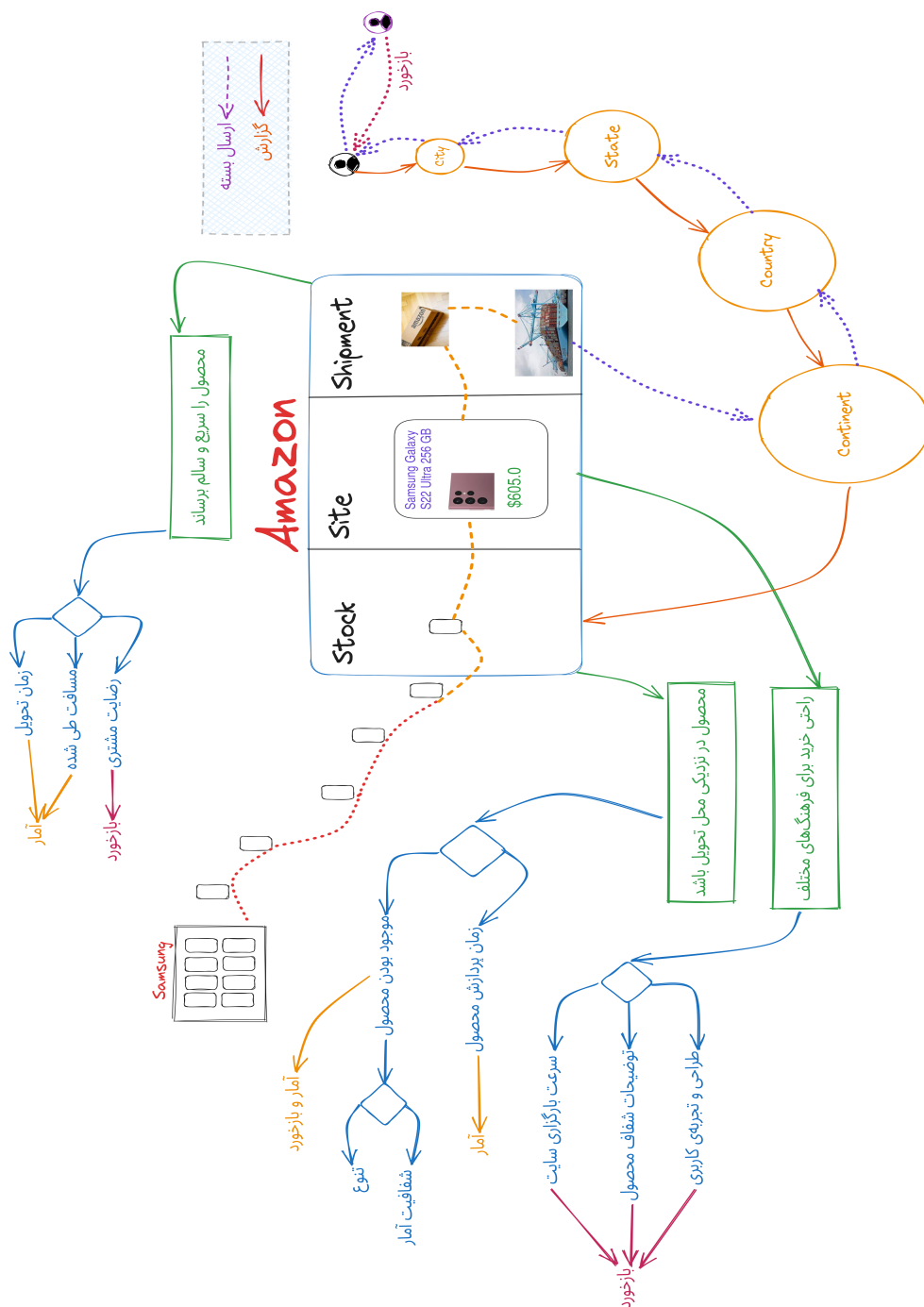
Other objectives	Importance	Strategies		
		Written Reports	Digital Reports	Automated Reports
دسترسی به گزارشات همه ی بخش ها	5	-	5	5
جستجو در گزارشات بایگانی شده	4	-	5	5
ارائه و مصورسازی عملکردها	3	-	3	5
دقت در داده های دریافتی	5	-	2	5
دسترسی لحظه ای به گزارشات و ارزیابی ها	3	-	2	5
هزینه، زمان و منابع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

## ۲.۱.۴ ماتریس RACI

Task/Person	Mahdi	Mohammad	Teacher	TA
بارش فکری	R	R/A	-	-
ساختار بندی شرکت Amazon	R	R/A	-	-
چینش چارت سازمانی	R/A	R	-	-
ساختار بندی پروژه بر اساس ساختار شرکت	R/A	R	-	-
یافتن ارزش های قابل اندازه گیری	R	R/A	C	-
یافتن MOV های شرکت	R	R/A	C	-
یافتن MOV های پروژه	R/A	R	C	-
یافتن جایگزین ها	I	R/A	-	-
تحلیل و بررسی جایگزین ها	R/A	R	-	-
نوشتن ماتریس تصمیم گیری راهبردی	R	R/A	-	-
نوشتن ماتریس RACI	R/A	R	C	-
نوشتن سند پروژه	R/A	I	-	-
نوشتن قالب بارش فکری	R	R/A	-	-



شکل ۱: ساختار کلی شرکت Amazon



شکل ۲: ارزش‌ها و متریک‌های مهم Amazon Analytics