



دانشگاه صنعتی شریف  
دانشکده مهندسی صنایع

## داک توضیح بازی گیمین ۲۰۲۲ برای شرکت کنندگان

### 1 داستان بازی

شما بازی رو در سال 2003 با 1.3 میلیارد جی کوین<sup>1</sup> شروع میکنید. یک سرمایه‌گذار، این سرمایه رو به همراه اختیار کامل خرج کردن اون به تیم شما داده و ازتون خواسته تا در چند دهه پیش‌رو، یک کسب و کار تولید محصولات تکنولوژی احداث کنید. بگذارید این هشدار رو هم به شما بدیم که این حوزه بسیار رقابتی خواهد بود و اگر از پیشرفت‌های تکنولوژی عقب بمونید یقیناً شکست می‌خورید. در عوض اگر به چابکی بتونید با تحلیل اتفاقات و داده‌های بازی و رقبا تصمیمات درستی بگیرید، سود هنگفتی میکنید. فرآیندهایی که برای مدیریت این کسب و کار پیش‌رو دارید رو در ادامه توضیح می‌دیم.

---

<sup>1</sup> G-coin

## 2 انتخاب زمین

اولین گام شما در بازی، انتخاب زمین مناسب برای احداث کارخانه است. در دنیای گیمین 8 منطقه وجود دارد که این مناطق با هم تفاوت‌هایی دارند که موقع انتخاب زمین باید به آن‌ها توجه کرد. در ابتدا بازی شما 10 دقیقه فرصت دارید تا زمین مد نظر خودتون رو بر اساس استراتژی‌تون در بازی انتخاب کنید. هزینه هر زمین تابعی از تقاضا (تعداد کارخانه‌ها در هر زمین) خواهد بود. بعد از اتمام 10 دقیقه، پول زمین انتخابی از حساب تون کم می‌شه. برای انتخاب زمین باید به نکات زیر توجه کنید.

**نکته 1:** فاصله زمین‌ها با هم متفاوت و مقدار اون در جدول 1 ذکر شده. هزینه حمل و نقل درون هر منطقه صفر و خارج منطقه، تابعی از فاصله بین دو منطقه مبدا و مقصد حساب می‌شه و در ادامه بازی اثر خودش رو نشون میده.

**نکته 2:** همه منابع اولیه لازم برای تولید تمامی محصولات در تمام مناطق در دسترس نیست. منابع اولیه موجود در هر منطقه در جدول 2 ذکر شده.

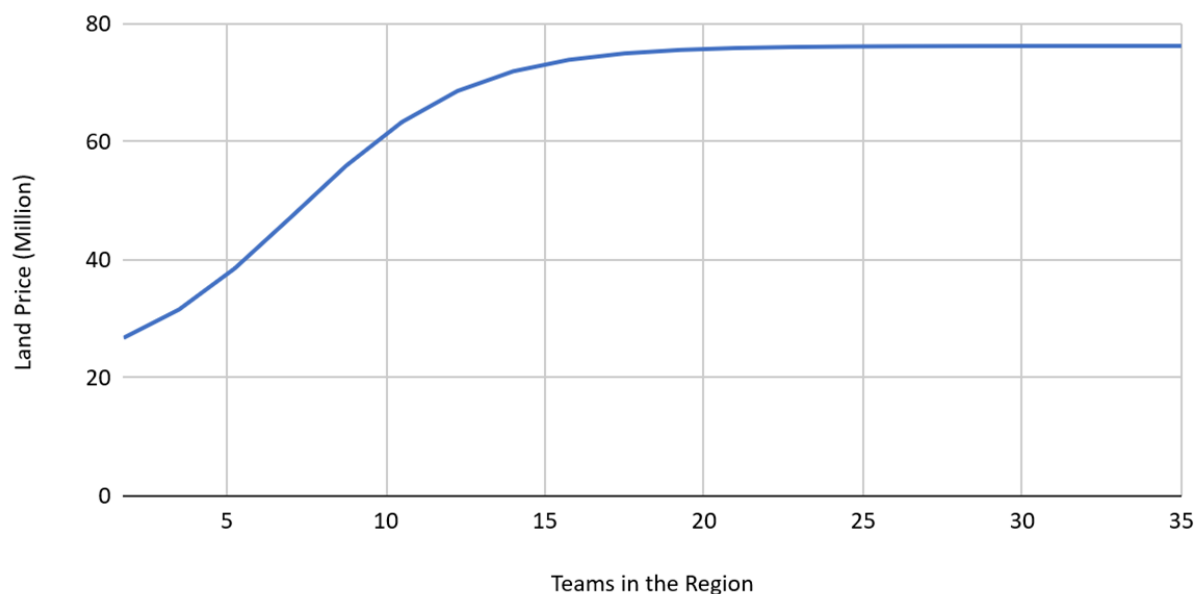
جدول دو، اطلاعات مواد اولیه زمین‌ها

دقت کنید که در هنگام انتخاب زمین طبق استراتژی‌تون برای تولید محصول، هزینه و زمان حمل و نقل رو حتما در نظر بگیرید.

**نکته 3:** قیمت زمین در هر منطقه با توجه به تعداد کارخانه‌هایی که در اون منطقه تاسیس شده تعیین میشه. هر چه تعداد تیمهای یک منطقه بیشتر باشه، قیمت زمین طبق نمودار زیر بیشتر میشه.

### Land Price By Teams in each Region

Prices are in Million



**نکته 4:** تعداد کارخونه‌هایی که می‌شه در هر منطقه احداث کرد، بی‌نهایته

**نکته 5:** هر تیمی که در زمان تعیین شده منطقه ای برای احداث کارخانه ی خودش انتخاب نکنه، گیمین به صورت کاملاً تصادفی یک منطقه را براش در نظر میگیره. قیمت نهایی زمین در هر منطقه، بعد از این تخصیص تصادفی تعیین میشود. بنابراین احتمالاً قیمت نهایی زمین، کمی بیشتر از آنچه در آخرین لحظه میبینید، می‌شود.

### 3 احداث ساختمان

برای اداره کسب و کار در زمینی که انتخاب کردید، نیاز به چند تا ساختمون دارید:

انبار: مواد تولید شده و خریداری شده در انبار شما قرار میگیره. ساختمون انبار از ابتدا در زمین شما ساخته شده و میتونید اون رو در ادامه ارتقا بدید.

سوله تولید: در سوله تولید میتونید با خرید مواد اولیه محصولات میانی سطح اول رو تولید کنید.

سوله مونتاژ: در سوله مونتاژ میتونید با استفاده از محصولات میانی سطح اول که خودتون تولید کردید یا از بقیه خریدید، محصولات میانی سطح دوم رو تولید کنید. سوله مونتاژ امکان تولید محصولات نهایی با محصولات میانی سطح دوم رو هم داره.

در مورد انواع محصولات در ادامه توضیح دادیم.

ساختمان های متفرقه: در زمینی که خریدید، ساختمان های تحقیق و توسعه، بازرگانی و فروشگاه گیمین هم وجود دارد که با کلیک روی اونها میتونید صفحه مربوط بهشون رو ببینید. بخشهای مختلف رو از پایین صفحه مانیتور هم میتونید ببینید. وجود این ساختمان ها صرفاً برای دسترسی بهتر شما به صفحه های مختلف بازی از سمت نقشه گیمینه.

**نکته 1:** برای انجام هر کاری در بازی نیاز به وجود حداقل یک سوله دارید. در صورتی که سوله ای نداشته باشید نمیتونید هیچ کاری انجام بدید.

**نکته 2:** زمین شما ظرفیت ایجاد دو تا سوله داره. از سال 2017 میتونید زمینتون رو با خرج پول توسعه بدید. در نظر بگیرید که قیمت توسعه زمین با قیمت احداث ساختمان تفاوت داره.

## 4. تولید و مونتاژ

محصولات در گیمین به چهار دسته مواد اولیه، محصولات میانی سطح یک، محصولات میانی سطح دو و محصولات نهایی تقسیم می شوند.

نوع محصول	روش تولید	روش تهیه	روش فروش
مواد اولیه	ندارد	خرید از گیمین	ندارد
میانی سطح یک	سوله تولید	تولید/ خرید از بقیه	فروش به بقیه
میانی سطح دو	سوله مونتاژ	تولید/ خرید از بقیه	فروش به بقیه
نهایی	سوله مونتاژ	تولید	فروش به گیمین

### 4.1. تولید

با احداث یک سوله تولید، دو خط تولید در اختیار شما قرار میگیرد که میتونید با آنها محصولات میانی سطح یک تولید کنید.

#### 4.1.1. تامین مواد اولیه

برای تولید محصولات میانی سطح یک نیازمند به مواد اولیه مشخص برای هر محصول هستید که اطلاعات مربوط به اون در فایل BOM ضمیمه شده و درخت محصولات و حجم مورد نیاز هر محصول رو به شما نشون دادیم. شما مواد اولیه رو فقط میتونید از فروشگاه گیمین خریداری کنید و امکان فروش اون به گیمین یا سایر تیمها وجود نداره. همچنین امکان دستیابی به مواد اولیه از طریق بازیافت هم وجود داره که در بخش بازیافت به طور مفصل توضیح دادیم.

#### 4.1.2. پیش راه اندازی خط تولید

بعد از احداث سوله تولید نوبت به پیش راه اندازی خطوط تولیدتون می رسه. در اینجا باید انتخاب کنید که تصمیم دارید خط تولیدتون رو به تولید کدام دسته از محصولات اختصاص بدید. دقت کنید که این تصمیم در ادامه بازی قابل تغییر نیست.

بعد از تعیین این مورد می تونید تولید محصول موردنظرتون رو با راه اندازی خط تولید شروع کنید.

### 4.1.3. راه اندازی و تولید

هر خط تولید انتخابی، امکان تولید بیش از یک محصول را برای شما فراهم می کند. برای تولید باید محصولی که میخوايد بسازيد و مقدار تولید رو وارد كنيد. بعد از وارد كردن مقدار محصول، ميتونيد مواد اولیه مورد نیاز برای تولید رو ببينيد. اگر مواد اولیه مورد نیاز رو خريداري نكرديد يا مواد اولیه موجود در انبارتون برای مقداری که ميخوايد تولید كنيد كمه، میتونيد به صورت مستقيم از صفحه تولید خريديش رو انجام بديد. بعد از اينكه مواد اولیه به انبارتون برسه میتونيد تولید محصول مورد نظرتون رو شروع كنيد. حواستون باشه كه بايد بعد از اتمام زمان تولید، دكمه جمع آوری (Collect) رو بزويد تا اون کالا به انبار شما اضافه بشه.

## 4.2. مونتاژ

با احداث يك سوله مونتاژ، سه خط مونتاژ در اختيار شما قرار ميگيرد كه ميتوانيد با آنها محصولات میانی سطح دو يا محصولات نهايي تولید كنيد.

### 4.2.1. تامین مواد برای مونتاژ

مواد محصولاتی كه مونتاژ میشوند را ميتوانيد خودتان با خط توليدهای سوله تولید بسازيد يا از بقیه بازیكن ها بخرید. نحوه خرید از بازیكن ها را در ادامه توضيح داديم.

### 4.2.2. پيش راه اندازی خط مونتاژ

بعد از احداث سوله مونتاژ نوبت به پيش راه اندازی خطوط مونتاژتون می رسه. در اینجا بايد انتخاب كنيد كه تصميم داريد خط مونتاژتون رو به مونتاژ کدام دسته از محصولات اختصاص بديد. بعد از تعيين اين مورد میتونيد مونتاژ محصول مورد نظرتون رو شروع كنيد.

### 4.2.3. راه اندازی و مونتاژ

هر خط مونتاژ انتخابی، امکان مونتاژ بیش از يك محصول را برای شما فراهم می كند. برای مونتاژ بايد محصولی كه ميخوايد بسازيد و مقدارش رو وارد كنيد. بعد از وارد كردن مقدار محصول، ميتونيد مواد میانی مورد نیاز برای مونتاژ رو ببينيد.

اگر مواد میانی مورد نیاز رو تولید يا خريداري نكرديد يا مقدار موجود در انبارتون برای مقداری كه ميخوايد مونتاژ كنيد كمه، میتونيد از صفحه ی معاملات خريديش رو انجام بديد. برخی از اين محصولات توسط گيمين و برخی از اون ها

توسط سایر بازیکن ها ساخته میشه و به فروش میرسه. بعد از اینکه محصولا خریداری شده به انبارتون برسه می تونید مونتاژ محصول مورد نظرتون رو شروع کنید. حواستون باشه که باید بعد از اتمام زمان مونتاژ، دکمه جمع‌آوری (Collect) رو بزنید تا اون کالا به انبار شما اضافه بشه.

## 5. انبارداری

### 5.1. فضای انبار

در کارخانه شما، یک انبار وجود داره که حجم کل آن 12 میلیون واحد است. هر محصول حجم مشخص خود را داره که در شیت داده‌ها در ستون 1unitvolume آمده است. توی صفحه انبار میتونید ببینید که از هر کالا چقدر دارید و هر کالا چقدر از حجم انبارتون رو اشغال کرده. موجودی هر کالا به دو دسته در حال تولید و موجود تقسیم میشه.

### 5.2. هزینه انبارداری

هر محصول ارزش مشخصی داره که از روی ستون minprice در شیت داده‌ها محاسبه می‌شه و با توجه به حجم محصولات در انبار شما، ارزش مجمودی شما حساب می‌شه. هزینه نگهداری درصدی از ارزش موجودی شما خواهد بود که در انتهای هر ماه گیمین از جی‌کوین شما کم می‌شه.

## 6. تجارت

### 6.1. فروشگاه گیمین

یک واحد تجاری است که امکان خرید مواد اولیه، محصولات میانی و ساختمان‌ها را برای بازیکنان فراهم می‌کند. در ادامه درباره این که فروشگاه گیمین چطور جایی هست رو کامل توضیح می‌دیم بهتون.

### 6.2. بازار

بازار گیمین جاییه که توش کالاهای تولید شده توسط بازیکنان و تیمای مختلف خرید و فروش میشه. برای کالاهایی نهایی یک سر این بازار گیمین هست و سر دیگر آن شما باید کالاها تون رو به گیمین عرضه کنید. اما برای کالاهای میانی می‌تونید تو این بازار دو طرفه هم با گیمین معامله کنید و هم با بقیه تیما.

### 6.3. تابلوی خرید و فروش

این تابلو تقریباً شبیه تابلو بورس که تو نوع کالای عرضه شده یا تقاضای کالای مورد نیاز بر حسب تعداد و قیمت پیشنهادی قابل مشاهده است. اگر خریدار کالا خاصی هستی اینجا می‌تونی اون کالا ها را از بقیه تیم یا از گیمین بخری. همچنین اگر هم عرضه کننده نوعی کالای میانی هستی میتونی اینجا محصولتون رو عرضه کنی تا بقیه تیمی که میخوان ازتون خریداری کنن.

### 6.4. تراکنش‌ها

در این قسمت از صفحه بازی، امکان پیگیری پیشنهادهای ارائه شده برای مبادله کالا بین تیم‌ها وجود دارد.

### 6.5. حمل و نقل

اگر تیم‌ها کالاهایی را با هم مبادله کرده یا مواد اولیه را از مناطق دیگر بخرند، باید زمان و هزینه مشخصی را صرف حمل و نقل کالا بین مناطق کنند. حمل و نقل به دو صورت هوایی و دریایی قابل انجام بوده و ظرفیت، زمان و هزینه این دو نوع با هم متفاوت است. این هزینه با خریدار.

### 6.6. تجارت با سایر بازیکنان

در گیمین شما می‌توانید با سایر بازیکنان به تجارت بپردازید. می‌توانید از آن‌ها کالا بخرید و به آن‌ها کالای تولیدی خودتون رو بفروشید اینک چطوری می‌تونید به بقیه بازیکنان کالا های تولیدی خودتون رو بفروشید رو جلو تر توضیح می‌دیم. برای خرید هم همونطور که بالاتر گفتیم از روی تابلوی معاملات بازی میتونید ببینید بقیه کالا ها را چطوری و با چه قیمت و حجمی عرضه کردن و میتونید از این طریق هم نیازتون رو رفع کنید.

### 6.7. تجارت با گیمین

اگر یه کالایی تولید کردی و رو دستتون موند و فعلاً خریداری نیست براش نگران نباشید چون گیمین از شما این کالا رو البته به قیمتی نازل خریداری می‌کنه شما می‌تونید کالا های میانی خودتون رو اینطوری هم به گیمین بفروشید. همچنین اگر هم لنگ یک کالای میانی برای شروع تولید بودید و فعلاً کسی سراغ تولید اون نرفته بود یا اون کالا فعلاً تو بازار عرضه نشده بود می‌تونید از گیمین این کالا رو خریداری کنید. البته که گیمین خیلی هم فروشنده منصفی نیست و بالاتر از میانگین بازار این کالا ها رو به شما می‌فروشه.

## 8 هزینه تولید

هزینه تولید شما شامل دو بخش هزینه ثابت تولید و هزینه متغیر تولید می‌شود که باید در تصمیم‌گیری‌های مربوط به تولید این دو هزینه رو در نظر بگیرید.

هزینه ثابت:

همونطور که میدونین هزینه‌ی ثابت ربطی به تعداد محصول تولیدی شما نداره، بلکه به راه‌اندازی خط تولید شما و تجهیزات موردنیاز شما برای تولید مربوط میشه. پس در بازی گیمین هم هزینه ثابت به این صورت تعریف میشه که هر بار که خط تولید متوقف میشه و میخواد دوباره تولید خود را شروع کنه بدون درنظر گرفتن اینکه چه تعداد محصول قراره تولید بشه، این هزینه ثابت لحاظ میشه.

هزینه متغیر:

برعکس هزینه ثابت هزینه متغیر کاملاً وابسته به تعداد محصول تولیدی هست یعنی به ازای هر واحد محصولی که شما می‌خواین تولید کنین، باید این هزینه متغیر رو پرداخت کنین.

پس به طور کلی شما برای محاسبه هزینه کل تولید در هر دور تولیدی خط تولیدتون، باید مجموع هزینه ثابت و متغیر رو در نظر بگیرید و همونطور که میدونین هزینه هر واحد محصول شما برابره با تقسیم این هزینه کل بر تعداد محصول تولیدتون. پس حتماً از هزینه‌های تولیدتون غافل نشین و سعی کنین در روند بازی، این محاسبات کوچیک و راحت رو برای هزینه کل تولیدتون داشته باشین.

## 9. فرآیند تحقیق و توسعه

فرآیند تحقیق و توسعه (همونطور که قبلاً هم بهش اشاره کردیم) یکی از بخش‌های اساسی بازی و مطمئن باشید در صورتی که ازش بهره نبرید، از گردونه‌ی رقابت جا می‌مونید. بازی ما از سال 2003 شروع می‌شه و تا سال 2026 هم جلو می‌ره. این سال‌ها به 5 تا «دوره» تقسیم شده که تو هر کدام از اونا تکنولوژی‌های جدیدی معرفی می‌شن که شما می‌تونین با سرمایه‌گذاری و باز کردنشون، انحصار بازار رو به دست بگیرید و از رقبا پیش بیفتین.

اگه خاطرتون باشه، ما دو نوع سوله برای محصولات داشتیم. سوله‌ی تولید که مواد اولیه رو به محصولات میانی نوع یک تبدیل می‌کرد و سوله‌ی مونتاژ که می‌شه باهاش محصولات میانی نوع یک رو مونتاژ کرد و میانی نوع دو ساخت و حتی چند تا میانی نوع دو رو هم توش مونتاژ کرد و کلای نهایی ساخت.



قبلا هم گفتیم که شما می‌تونید هر جای این مسیر که دلتون می‌خواد قرار بگیرین؛ یا سوله تولید بزنین و کالای میانی نوع یک تولید کنین یا کلا بزنین تو کار مونتاژ و یا حتی ترکیبی بزنین. برای اینکه فرایند تحقیق و توسعه هم‌راستا با این مسئله بشه، همون‌جور که دو نوع سوله داشتیم، برای هر کدوم هم تحقیق و توسعه داریم که در ادامه کامل توضیحش می‌دیم.

## 1.9 تحقیق و توسعه در تکنولوژی محصولات

این نوع تحقیق و توسعه مربوط به سوله تولید می‌شه؛ جایی که شما از مواد اولیه محصولات میانی نوع یک تولید می‌کنید. اگه این مسیر رو در بازی پیش گرفتین، باید سراغ این نوع تحقیق و توسعه بیاین؛ دلیلش هم اینه که تو هر دوره، محصولات میانی نوع یک جدیدی به بازی اضافه می‌شه که می‌تونین روشون سرمایه‌گذاری با تولیدشون پیش‌روی بازار باشین.

مثلا اول بازی تو سوله تولید توانایی ساخت مودم 2G دارین ولی تو دوره‌ی بعدی می‌تونین روی مودم 3G سرمایه‌گذاری کنین و اونو تولید کنین. مسئله‌ای که این‌جا مطرحه اینه که تو هر دوره بیش‌تر از چندتا محصول جدید میان که باید اینا رو تک به تک روشون سرمایه‌گذاری کنین.

نکته‌ی دیگه این که این محصولات خوراک تیم‌هایی هستن که می‌خوان اونا رو مونتاژ کنن. تو مثال خودمون، افراد برای اینکه بتونن مودم 3G رو مونتاژ کنن باید تحقیق و توسعه‌ی مونتاژ اون دوره رو داشته باشن که تو بخش بعدی کامل توضیحش می‌دیم. در نتیجه‌ی این مورد و مورد قبل، هم هزینه و هم زمان تحقیق و توسعه‌ی این بخش از بخش بعدی کم‌تره تا انگیزه بشه برای افراد که برن سمتش و تو زنجیره خللی ایجاد نشه.

## 2.9 تحقیق و توسعه در تکنولوژی مونتاژ

تو قسمت قبل هم گفتیم که این نوع تحقیق و توسعه مربوط به سوله مونتاژه؛ افرادی که این مسیر رو پیش گرفتن و دارن کالا مونتاژ می‌کنن، می‌تونن روی مونتاژ دوره‌ی جدید سرمایه‌گذاری بکنن و بعد از اینکه بهش رسیدن، تمامی محصولات نوع یک اون دوره رو مونتاژ و تبدیل به محصولات میانی نوع دو و کالای نهایی کنن.

خیلی ساده بخوایم پروسه رو خلاصه کنیم این‌طوری که عملا تو هر دوره یک سری کالای نهایی جدید میان (همون معرفی گوشی جدید انگار) که برای مونتاژش نیاز به میانی‌های نوع دوشه. میانی نوع دو هم نیاز به میانی‌های نوع یکش داره. افرادی که می‌خوان کار مونتاژ رو انجام بدن روی تکنولوژی مونتاژ اون دوره سرمایه‌گذاری می‌کنن. هم‌زمان اون‌طرف افرادی که محصول میانی یک تولید می‌کنن هم روی تحقیق و توسعه‌های اونا.

هم زمان و هم هزینه‌ی تحقیق و توسعه‌ی مونتاژ از تحقیق و توسعه تولید بیش‌تره تا همون‌طور که گفتیم زنجیره شکل بگیره و زمانی که افراد سرمایه‌گذاری مونتاژشون ثمر داد و خواستن ازش استفاده کنن، بتونن از بقیه میانی سطح یکش رو بگیرن و بازار نخواهه.

در آخر باید گفت توجه به این قسمت‌ها می‌تونه سرنوشت شما رو تو بازی تغییر بده و بی‌تردید در مسیرتون برای قهرمانی بسیار موثره.