

راهنمای بازی

گیمین ۲۰۲۲



دانشگاه آزاد اسلامی
کدام

با حمایت دارپا همراه

۱ داستان بازی

به دنیای گیمن خوش اومدید!

سال ۲۰۳ میلادی و سرمایه‌گذاران تیم شما رو برای سرمایه‌گذاری انتخاب کردن. با مذاکرات انجام‌شده، ۲۷۸ میلیون جی‌کوبین در اختیارتون قرار گرفته و ازتون انتظار می‌ره تا در سال‌های پیش رو بتونید با تولید محصولات خاص و تک، به یکی از غول‌های صنعت تکنولوژی تبدیل بشین!

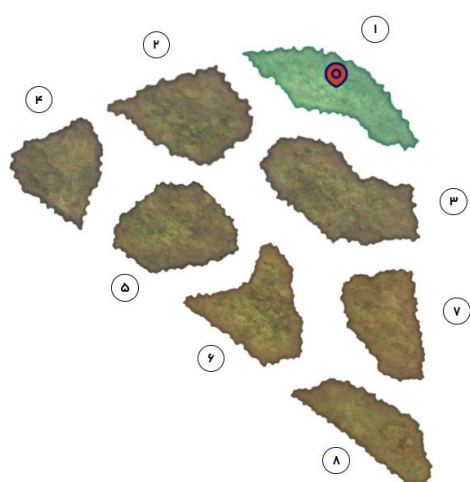
همین اول کار یه هشدار هم بهتون بدیم؛ رقبای زیادی جدیداً همین فرصت رو شناسایی کردن و در حال ورود به بازارن؛ پس برای رسیدن به هدفتون، باید حواستون رو حسابی جمع کنین تا از پیشرفت‌های سریع تکنولوژی عقب نهمونید. توصیه‌ها ما به شما اینه:

"چابک باشین و سعی کنین با تحلیل اتفاقات و داده‌ها، بهترین تصمیم رو در هر لحظه از این رقابت بزرگ بگیرین!"

در ادامه فرآیندهایی رو برای مدیریت کسب‌وکارتون توضیح می‌دیم که دقت در انجام درست اونا می‌تونه سرنوشت کسب‌وکار شما رو تعیین کنه. پس با دقت این فایل، به خصوص دو قسمت **تحقیق و توسعه** و **تجارت کالای نهایی با گیمن** رو مطالعه کنین!

قبل از شروع توضیحات بازی نیاز به دونین که هر ۸ ثانیه، یک روز در دنیای گیمنه.

۲ انتخاب زمین



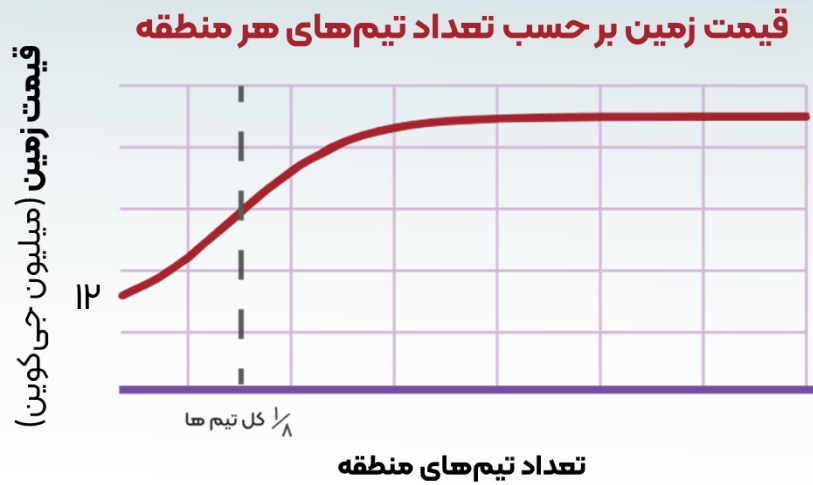
اولین گام، انتخاب زمین مناسب برای احداث کارخونه ست. در دنیای گیمن، ۸ منطقه وجود داره که این مناطق باهم تفاوت‌های مهمی دارن. در ابتدای بازی، شما چند دقیقه‌ای فرصت دارین تا زمین مدنظر خودتون رو بر اساس استراتژی‌تون در بازی انتخاب کنین.

نکته ۱: توزیع مواد اولیه در همه زمین‌ها یکسان نیست و ممکنه مجبور باشید برخی مواد رو از سایر مناطق، با زمان و هزینه بیشتر، تهیه کنین. توزیع کامل این مواد تو هر منطقه هم تو شکل صفحه بعد مشخص شده.

نکته ۲: قیمت زمین در هر منطقه، تابع تعداد کارخونه‌هایی که در اون منطقه تأسیس می‌شه. هرچی تعداد تیم‌های یک منطقه

بیش‌تر، قیمت زمین هم بیش‌تر. روند افزایش قیمت زمین با افزایش تعداد تیم‌ها رو در نمودار صفحه بعد می‌تونید ببینید. قیمت زمین‌های خالی از سکنه ۱۲ میلیون جی‌کوبینه و از این مقدار بالا می‌ره و از یه جا به بعد تقریباً ثابت می‌شه.

نکته ۳: اگر در زمان تعیین‌شده، منطقه‌ای برای احداث کارخونه خودتون انتخاب نکنید، زمین به صورت کاملاً تصادفی براتون انتخاب و نهایتاً بعد از این تخصیص تصادفی، قیمت نهایی زمین در هر منطقه تعیین می‌شه. بنابراین احتمالاً قیمت نهایی‌ای که ازتون کم می‌شه، کمی بیش‌تر از چیزیه در آخرین لحظه می‌بینید.



توزیع مواد اولیه در هر منطقه



توجه: حواستون باشه! هم منطقه‌ای‌های شما، احتمالاً استراتژی مشابهی با شما دارن.

۳ حمل و نقل



۳/۱ محاسبه فاصله با استفاده از نقشه

همون طور که گفته شد، در بازی ۸ منطقه وجود داره. فاصله دو منطقه در بازی به این صورت تعریف می‌شه:

تعداد مرزی که برای رسیدن از یک منطقه به منطقه دیگه باید از شون عبور کنیم.

برای مثال با توجه به نقشه که تو قسمت **انتخاب زمین** دیدیم، فاصله منطقه یک تا دو، برابر با یک؛ و فاصله منطقه چهار تا هفت، برابر با سه می‌شه.

۳/۲ زمان و هزینه حمل و نقل

در گیمین، حمل و نقل درون منطقه‌ای زمانی نمی‌بره. هزینه‌اش هم تابع حجم کالا نیست و فقط شامل یه هزینه ثابت میشه؛ اما حمل و نقل بین منطقه‌ای می‌تونه به وسیله **کشتی** یا **هواپیما** صورت بگیره. این هزینه به صورت زیر محاسبه می‌شه:

$$\text{فاصله} \times \sqrt{\text{حجم حمل و نقل}} * \text{هزینه متغیر} + \text{هزینه ثابت} = \text{هزینه حمل و نقل}$$

هزینه‌های ثابت و متغیر هر نوع از حمل و نقل به علاوه مدت زمان جابه‌جایی در هر واحد فاصله رو در جدول پایین آوردیم:

برون منطقه‌ای		درون منطقه‌ای	شیوه حمل و نقل
کشتی	هواپیما		
			
۷۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۷۰,۰۰۰	هزینه ثابت
۱۰۰	۵۰۰	۰	هزینه متغیر
۳	۱	۰	زمان جابه‌جایی در واحد فاصله به دقیقه

۴ احداث ساختمون



برای اداره کسب‌وکار در زمینی که انتخاب کردین، نیاز به چند ساختمون دارین:

- ❖ **انبار** که محل ذخیره مواد تولیدشده و خریداری‌شده‌ست.
- ❖ **سوله تولید و مونتاژ** که می‌تونین در اونا **خط تولید یا مونتاژ** محصولات مختلفی که در ادامه توضیح می‌دیم رو ایجاد کنین.
- ❖ **سوله بازیافت** برای دسترسی سبزتر، پایدارتر و ارزان‌تر به مواد اولیه.
- ❖ **ساختمون‌های متفرقه** مثل **نوآوری، بازرگانی و فروشگاه گیمین** که با کلیک روی اون‌ها می‌تونین صفحه مربوط به هر کدوم رو ببینین.

اطلاعات ساختمون‌های مختلف رو در جدول صفحه بعد می‌تونین ببینین:

ساختمون	تعداد خط	قیمت خرید	تعداد خط بعد از ارتقا	قیمت ارتقا
سوله تولید 	۲	۱۷۵ میلیون	۳	۱۳۰ میلیون
سوله مونتاژ 	۳	۱۸۵ میلیون	۴	۱۶۰ میلیون
بازیافت 	۱	۱۰۵ میلیون	۲	۵۵ میلیون

نکته ۱: امکان تخریب ساختمان‌ها وجود دارد؛ به این صورت که بعد از تخریب، ۸۰٪ هزینه‌اش به‌تون برمی‌گردد. (اگه ساختمان رو ارتقا داده باشید، قیمت ارتقا هم در هزینه برگشتی لحاظ می‌شه.)

نکته ۲: در ابتدای بازی **دو تکه زمین** آزاد و خالی دارین. هر زمین هم ظرفیت ایجاد یه نوع سوله رو داره که در ادامه تو بخش بعدی بیش‌تر توضیحش می‌دیم. البته می‌تونین با صرف هزینه، در ادامه بازی یه تکه زمین دیگه هم به کارخونه‌تون اضافه کنین. در نظر بگیرین که هزینه توسعه زمین با هزینه احداث ساختمان تفاوت داره.

نکته ۳: در ابتدای بازی فقط پول خرید **یک سوله تولید یا مونتاژ** رو دارید و با کسب سود می‌تونید باز هم ساختمان بخرید.

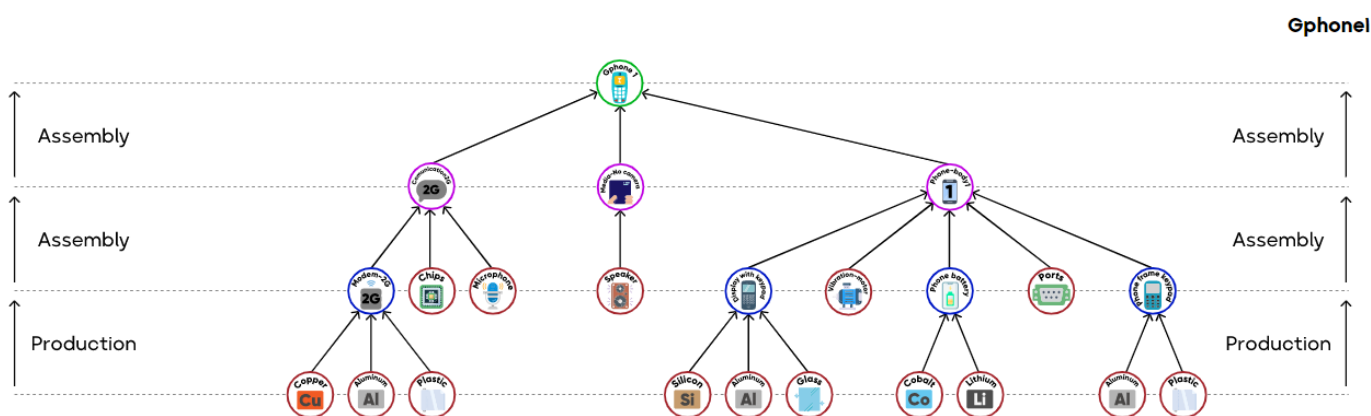
۵ تولید، مونتاژ و بازیافت

۵/۱ معرفی محصولات

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

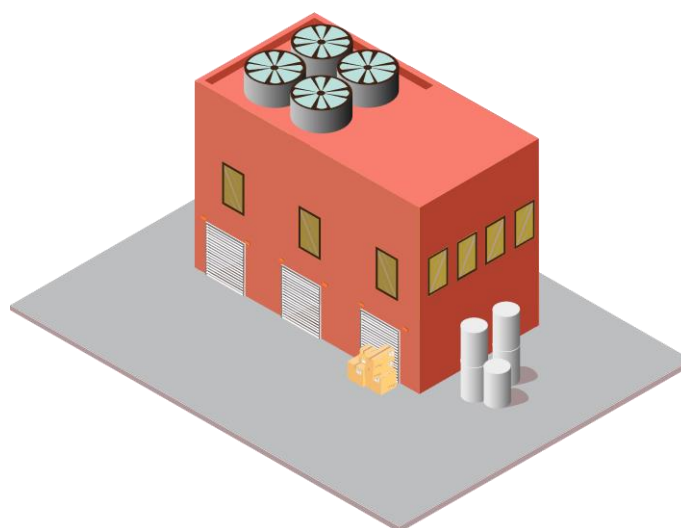
نوع محصول	روش تولید	روش تهیه	روش فروش
مواد اولیه	ندارد	خرید از گیمین	ندارد
میانی سطح یک	سوله تولید	تولید/ خرید از بقیه	فروش به بقیه
میانی سطح دو	سوله مونتاژ	تولید/ خرید از بقیه	فروش به بقیه
نهایی	سوله مونتاژ	تولید	فروش به گیمین

به عنوان مثال درخت محصول (BOM) اولین گوشی بازی رو تو عکس زیر می بینین. در فایلی جداگانه این درخت ها برای دوره های مختلف بازی بهتون داده می شه.



هم چنین، این که برای تولید هر محصول چقدر از کالاهای دیگه نیازه رو می تونید در فایل اکسل داده ها ببینید.

۵/۲ تولید



با احداث یک **سوله تولید**، دو خط تولید در اختیار شما قرار می گیره که می تونین با اون ها محصولات میانی سطح یک رو تولید کنین.

۵/۲/۱ پیش‌راه‌اندازی خط تولید

بعد از احداث این سوله، نوبت به پیش‌راه‌اندازی **خطوط تولید**تون می‌رسد. در اینجا باید تصمیم بگیریم که خط تولیدتون رو می‌خواهیم به تولید کدوم **دسته (Group)** از محصولات اختصاص بدیم (حواستون باشه! در ادامه بازی **نمایشه** این مورد رو عوض کرد؛ مگه با تخریب کل سوله).

با هر **خط تولید** می‌تونیم تمام کالاهای مربوط به اون **دسته** رو بسازیم. (برای مشخصات محصولات و دسته‌ها هم جدولی در ادامه اومده و هم می‌تونیم به فایل اکسل داده‌ها مراجعه کنیم).

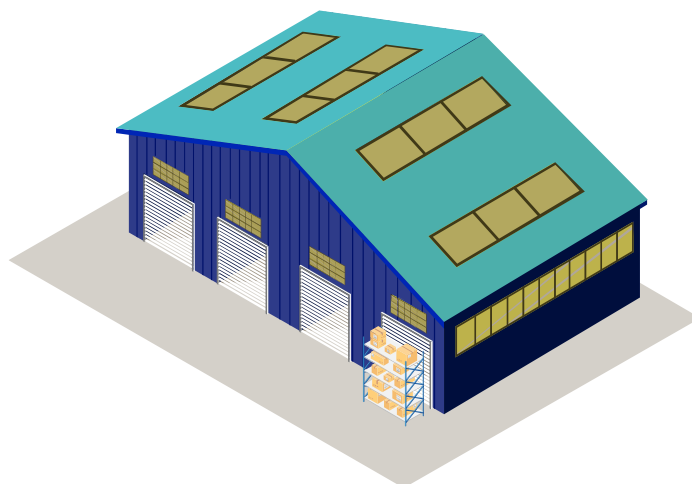
۵/۲/۲ تأمین مواد اولیه برای تولید

برای تولید **محصولات میانی سطح یک**، نیاز به **مواد اولیه** مشخصی برای هر محصول داریم که اطلاعاتش در فایل پیوست BOM و فایل اکسل داده‌ها وجود داره. **مواد اولیه** رو فقط می‌تونیم از **فروشگاه گیمین** خریداری کنیم و امکان فروش اون‌ها به گیمین یا سایر تیم‌ها وجود نداره. البته، از طریق **بازیافت** هم میشه مواد اولیه استخراج کرد که تو بخش **بازیافت** کامل توضیح داده شده.

۵/۲/۳ راه‌اندازی و تولید

با انتخاب هر خط تولید و تعیین محصول و مقدار اون، می‌تونیم مواد اولیه مورد نیاز برای تولید رو ببینیم و برای خریدشون اقدام کنیم. بعد از رسیدن مواد به انبار هم می‌تونیم تولید محصول مورد نظرتون رو شروع کنیم.

۵/۳ مونتاژ



با احداث یک **سوله مونتاژ**، سه خط مونتاژ در اختیار شما قرار می‌گیره که می‌تونید با اون‌ها **محصولات میانی سطح دو** یا **محصولات نهایی** رو تولید کنید.

۵/۳/۱ پیش‌راه‌اندازی خط مونتاژ

بعد از احداث سوله مونتاژ، نوبت به **پیش‌راه‌اندازی** خطوط مونتاژ می‌رسد. در اینجا باید انتخاب کنیم که تصمیم داریم خط مورد نظرتون رو به مونتاژ کدوم **دسته** از محصولات اختصاص بدیم. با هر خط مونتاژ می‌تونیم تمام کالاهای اون دسته رو بسازیم. (اینجا هم مثل تولید، امکان تغییر گروه انتخاب‌شده در ادامه بازی وجود نداره).

۵/۳/۲ تأمین مواد مورد نیاز برای مونتاژ

ورودی‌های خطوط مونتاژ رو می‌تونید هم در سوله تولید خودتون تولید کنید و هم از بقیه بازیکن‌ها بخرید. نحوه خرید از بازیکن‌ها رو به صورت کامل تو بخش **تجارت با دیگر بازیکنان** توضیح می‌دیم.

۵/۳/۳ راه‌اندازی و مونتاژ

همون‌طور که گفتیم هر خط مونتاژ می‌تونه تمام محصولات موجود در دسته‌اش رو تولید کنه. با انتخاب محصول و مقدار تولید، می‌تونین ورودی‌های مورد نیازش رو ببینین.

نکته ۱: پیش‌راه‌اندازی خطوط تولید و مونتاژ برای گروه کالاهای مختلف، همگی یکسان و رایگانه.

توجه: درخت محصولاتی که در ابتدای بازی به شما داده می‌شه کامل نیست و با جلو رفتن بازی، محصولات جدیدی وارد بازار می‌شن که گروه‌های جدیدی رو برای تولید و مونتاژ وارد بازی می‌کنن. تو بخش **تحقیق و توسعه** این مورد کامل توضیح داده شده.

۵/۴ بازیافت



شما می‌تونین با استفاده از ساختمون **بازیافت**، بخشی از مواد اولیه‌ای که نیاز دارید رو بازیافت و استفاده کنین. برای بازیافت نیاز به خرید موبایل بازیافتی دارید که گیمین اون‌ها رو جمع‌آوری کرده و مشابه مواد اولیه بهتون می‌فروشه.

نکته ۱: هر خط بازیافت می‌تونه در هر بار بازیافت فقط **یک نوع** ماده اولیه رو بازیافت کنه.


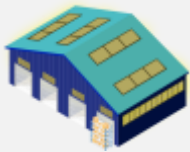
نکته ۲: مواد اولیه‌ای که از بازیافت به دست میان هیچ تفاوتی با مواد اولیه‌ای که از گیمین خریداری می‌شن ندارن.

نکته ۳: روابط و متغیرهای مربوط به بازیافت رو میتونید در اکسل داده‌های بازی ببینید.

راهنمایی: پیشنهاد می‌کنیم هر موقع تونستید، ساختمون بازیافت رو احداث کنید و گامی در جهت پایداری محیط زیست بردارید.

۵/۵ دسته‌بندی محصولات

همون‌طور که گفتیم، هر خط رو می‌شه فقط به یک **گروه کالا** تخصیص داد. اطلاعات گروه‌های کالایی ابتدای بازی رو در جدول زیر می‌تونین ببینین. این گروه‌های کالایی در روند بازی بیش‌تر هم میشن و باید حواستون به پیشرفت تکنولوژی باشه.

نوع کالا	کالا	گروه کالا	ساختمون
میانی سطح ۱	Modem 2G	Modem Units	سوله تولید 
	Display Keypad	Phone Body Units	
	Phone Keypad	Phone Body Units	
	Phone Battery	Phone Body Units	
میانی سطح ۲	Communication 2G	Communication Units	سوله مونتاژ 
	Media No-Camera	Media Units	
	Phone Body 1	Phone Body Assembly	
نهایی	Gphone 1	Gphone Assembly	

۵/۶ هزینه تولید

هزینه تولید شما دو مؤلفه داره: هزینه ثابت و هزینه متغیر؛

✂ **هزینه ثابت:** هزینه هر بار راه‌اندازی یک خط تولید، مونتاژ یا بازیافت

✂ **هزینه متغیر:** هزینه تولید هر واحد از محصول

نکته: می‌تونید تولیدتون رو هر زمانی که خواستید لغو کنید. با لغو کردن تولید، هیچ محصول تولیدشده‌ای به انبارتون اضافه نمی‌شه ولی تمام مواد اولیه یا میانی‌ای که مربوط به اون تولید بودن بهتون برمی‌گرده. یعنی عملاً با لغو کردن تولید، فقط هزینه متغیر تولید بهتون برمی‌گرده.

راهنمایی: حواستون باشه که خیلی کم یا خیلی زیاد تولید نکنید! تولید زیاد مجبورتون می‌کنه زمان زیادی صبر کنید تا از خروجی تولیدتون استفاده کنید و از بازی عقب بمونید. تولید کم هم باعث می‌شه هزینه ثابتی که پرداخت کردید، نسبت به کل تولید مقدار زیادی باشه (هزینه تمام‌شده واحد کالاتون زیاد بشه).

۶ تجارت با دیگر بازیکنان



تجارت با بقیه تیم‌ها در گیمین از بخش **تجارت** و تب **محصولات میانی** صورت می‌گیره. در این بخش شما می‌تونید محصولات میانی رو معامله کنید. در ادامه نحوه خرید و فروش این محصولات رو به صورت کامل توضیح می‌دیم.

۶/۱ سفارش

با ثبت سفارش می‌تونید به بقیه بازیکن‌ها نشون بدید به یک کالا نیاز دارید (**سفارش خرید**) یا اینکه می‌خواید محموله‌ای از یک کالا رو بفروشید (**سفارش فروش**).

۶/۱/۱ ثبت سفارش فروش

برای ثبت سفارش فروش باید در قسمت **محصولات میانی** گزینه فروش رو انتخاب کنید. بعد از انتخاب کالایی که می‌خواید بفروشید، باید تعداد کالا و قیمت مد نظرتون رو مشخص کنید. خریدارها می‌تونن **سفارش فروش** شما رو در تب **خرید** ببینن و براتون **پیشنهاد خرید** ثبت کنن.

۶/۱/۲ ثبت سفارش خرید

برای ثبت سفارش خرید باید در قسمت **محصولات میانی** گزینه خرید رو انتخاب کنید. بعد از انتخاب کالایی که می‌خواید بخرید، باید تعداد کالا و قیمت مد نظرتون رو مشخص کنید. فروشنده‌ها می‌تونن **سفارش خرید** شما رو در **تب فروش** ببینن و براتون **پیشنهاد فروش** ثبت کنن.

نکته ۱: دقت کنید سفارشات به صورت یک جا توسط یک تیم تأمین یا خریداری میشن؛ پس حواس‌تون باشه حجم رو طوری تعیین کنید که بقیه بتونن از پس خرید یا فروشش بر بیان.

نکته ۳: قیمت پیشنهادی ثبت شده نمی‌تونه خارج از بازه قیمتی باشه که برای هر کالا توسط گیمین تعیین شده. علاوه بر این، قیمت‌ها باید مضربی از عدد ۱۰ باشن. برای دیدن بازه قیمتی دو ستون کف و سقف قیمت در اکسل داده‌ها رو ببینید.

راهنمایی ۱: یکیداً توصیه می‌شه اگه به کالایی نیاز دارید و نمی‌تونید اون رو در تب خرید پیدا کنید، سفارش خرید ثبت کنید تا بقیه بازیکن‌ها متوجه تقاضایی که از اون کالا در بازی وجود داره بشن.

راهنمایی ۲: برای قیمت‌گذاری مناسب کالاهایی که می‌خواید بفروشید، به قیمت بازار (یعنی سفارش‌های خرید و فروش بقیه بازیکن‌ها) توجه کنید.

۶/۲ پیشنهاد

می‌تونید در تب **تجارت** برای **سفارش‌هایی** که بقیه بازیکن‌ها ثبت کردن **پیشنهاد** بفرستید. پیشنهاد هم مشابه سفارش، دو حالت پیشنهاد فروش و پیشنهاد خرید داره. در نظر بگیرید که فرد پیشنهاددهنده امکان تعیین قیمت کالا رو نداره و قیمت سفارش توسط کسی که سفارش کالا رو گذاشته تعیین شده.

۶/۲/۱ پیشنهاد فروش

در بخش تجارت و تب فروش، می‌تونید **سفارش‌های خرید** باقی بازیکن‌ها رو ببینید و براشون **پیشنهاد فروش** ثبت کنید. خریدار، پیشنهاد فروش شما رو می‌بینه و در صورتی که پیشنهاد شما رو تأیید کنه، کالاهای شما برای خریدار ارسال می‌شن.

نکته ۱: برای ثبت پیشنهاد، حتماً باید کل مقداری که در سفارش گفته شده رو داشته باشید و نمی‌تونید بخشی از مقدار سفارش رو تأمین کنید.

نکته ۲: هزینه حمل و نقل محصولات با خریدار محصولات خواهد بود.

راهنمایی: با بررسی اکسل داده‌ها متوجه می‌شید که حتی با فروش در کف قیمت هم می‌تونید با احتمال زیادی سود کنید. می‌تونید با این کار یک درآمد حداقلی کسب کنید و با تحقیق و توسعه یا تولید کالاهای دیگه درآمدتون رو افزایش بدید.

۶/۲/۲ پیشنهاد خرید

در بخش تجارت و تب خرید می‌تونید سفارش‌های فروش بقیه بازیکن‌ها رو ببینید و ازشون محصولی که می‌خواید رو بخرید. با زدن دکمه خرید، پنجره انتخاب روش حمل و نقل براتون باز می‌شه. دقت کنین که فروشنده می‌تونه پیشنهاد خرید شما رو قبول نکنه و از بین پیشنهادات هر کدوم رو به صلاح دید خودش انتخاب می‌کنه.

۶/۳ تأیید پیشنهادهای فروش و خرید فرستاده شده

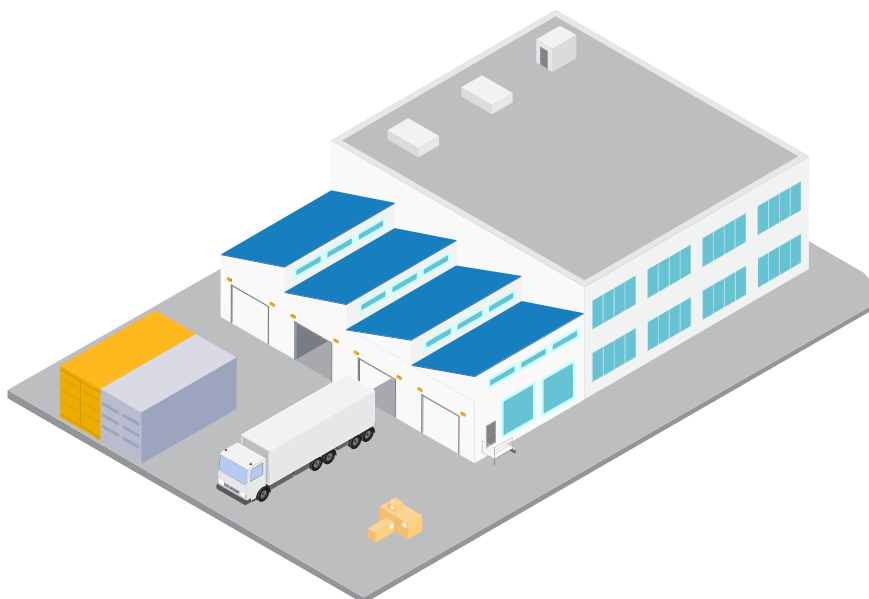


ساختمونی که این بالا میبینی، بخش معاملات بازی که توش می‌تونین پیشنهادهای فروش یا خریدی که توسط سایر بازیکنان در جواب به سفارش‌هاتون داده شده رو ببینین و بر اساس هزینه و مدت زمانی که طول می‌کشه تا به دستتون برسه، بهشون واکنش نشون بدین.

راهنمایی ۱: بازار بازی رو همیشه رصد کنید و اگه قیمت سفارش‌های شما با حدود قیمت بازار تفاوت زیادی داره، بهتره سفارش‌تون رو حذف کنید و سفارش جدیدی با قیمت جدید بذارید.

راهنمایی ۲: معاملاتی که انجام می‌دید رو بایگانی کنید تا صفحهٔ معاملات براتون خلوت باشه و بتونید راحت‌تر سفارش‌ها و پیشنهادهاتون رو مدیریت کنید.

۷ انبارداری



۷/۱ فضای انبار

در کارخونه شما، یک انبار با ظرفیت محدود وجود دارد. هر واحد از هر محصول یک حجم مشخص دارد که اینها رو در اکسل داده‌ها می‌تونین ببینین. محصولات مختلف با توجه به حجمی که دارن انبار رو پر می‌کنن. هر محصول می‌تونه به چهار حالت وجود داشته باشه و اون رو پر کنه:

✂ **کالاهای موجود:** کل مقداری که از یک کالا در انبار وجود دارد. این مقدار برابر با مجموع مقادیر سه حالت دیگه‌ست.

✂ **در حال تولید:** محصولاتی که دارن توسط خط تولید ساخته می‌شن یا ساخت‌شون تموم شده اما اون‌ها رو با زدن دکمه "باشه" هنوز دریافت نکردید.

✂ **قابل فروش:** محصولاتی که خودتون تولید کردید رو می‌تونید به بقیه بفروشید؛ و اگه محصولی رو از بقیه بازیکنان یا گیمین خریده باشید، گرچه در انبارتون در بخش کالاهای موجود قرار دارد ولی قابل فروش نیست.

✂ **بلوکه شده:** با پیشنهادهای فروش یا سفارش‌های فروشی که ثبت می‌کنید، اون مقدار کالا دیگه قابل فروش نیست و بلوکه می‌شه. این باعث می‌شه نتونید بیش از مقدار کالایی که برای فروش دارید، پیشنهاد یا سفارش فروش ثبت کنید.

نکته ۱: با شروع تولید، مواد اولیه‌ای که برای تولید نیاز دارید از انبارتون خارج می‌شه و به اندازه حجم محصول خروجی تولید از انبارتون بلوکه می‌شه.

نکته ۲: اطلاعات مربوط به هزینه و ظرفیت انبار رو می‌تونید در اکسل داده‌ها ببینین.

۷/۲ تخلیه انبار

اگه یه کالایی در انبارتون داشتید که دیگه به کارتون نمی‌اومد می‌تونید انبارتون رو تخلیه کنید.

راهنمایی: تخلیه انبار ۵ درصد از ارزش موادی که تخلیه شدن رو بهتون برمی‌گردونه و منجر به ضرر کردن شما می‌شه؛ پس بهتره با مدیریت مناسب موجودی، این کار رو خیلی کم انجام بدید.

۷/۳ صف انبار

در صورتی که انبارتون پر بشه، موادی که خریدید به جای انبار شدن، وارد **صف انبار** می‌شن. در این صورت، یک دقیقه وقت دارید که انبارتون رو به نحوی خالی کنید. اگه انبارتون رو خالی نکنید و این زمان تموم بشه، محصولات صف از بین می‌رن و ۵ درصد پول خریدشون بهتون برمی‌گرده.

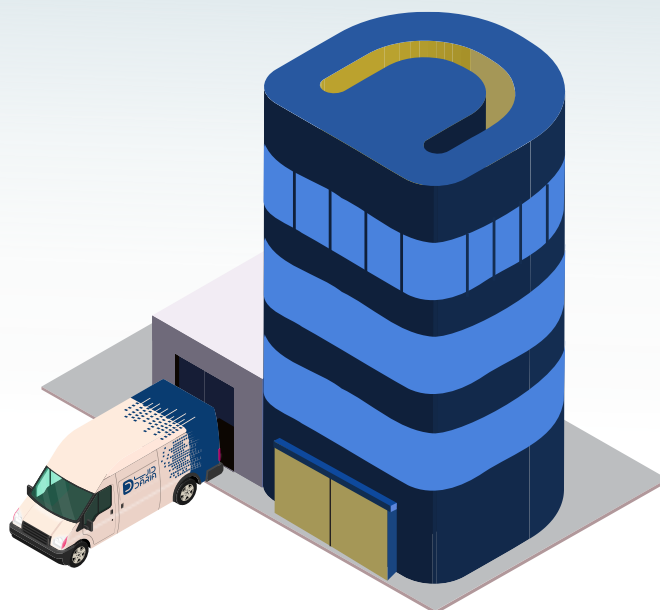
۷/۴ هزینه انبارداری

هزینه انبارداری بر اساس موجودی انبار شما محاسبه می‌شه و به صورت ماهانه از پولتون کم می‌شه. ارزش موجودی انبار بر اساس تعداد و قیمت کالاهای داخل انبار (که همون کف قیمت آن کالا در بازار است) محاسبه می‌شه.

به صورت دقیق، هزینه انبار به صورت زیر محاسبه می‌شه:

$$\text{ارزش موجودی انبار} * ۰.۲ = \text{هزینه انبار}$$

۸ تحقیق و توسعه



تحقیق و توسعه یکی از بخش‌های مهم بازی و مطمئن باشید اگر ازش بهره نبرید، از گردونه رقابت گیمین جا می‌مونید. همون‌طور که گفتیم، بازی از سال ۲۰۳۰ شروع می‌شه و تا سال ۲۰۲۶ جلو می‌ره و با گذشت زمان و ظهور تکنولوژی‌های جدید، تقاضا برای خرید محصولات قدیمی کاهش پیدا می‌کنه. به بیانی دیگه می‌شه گفت که اگر با سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه تکنولوژی‌تون رو به‌روز نکنید، محصولات شما از جایی به بعد خریدار نخواهند داشت. جزئیات مربوط به تغییر تقاضا رو در بخش **تقاضای کل محصولات نهایی** آوردیم.

سال‌های ۲۰۳۰ تا ۲۰۲۶ در بازی به ۵ دوره تقسیم شدن که در هر کدوم از اون‌ها تکنولوژی‌های جدیدی معرفی می‌شن که شما می‌تونید با سرمایه‌گذاری روی اون‌ها، انحصار بازار رو به دست بگیرید و از رقبا جلو بزنید.

زمان معرفی شدن تکنولوژی‌های هر دوره رو در جدول پایین می‌تونید ببینید:

دوره	حدود زمان شروع
۲	زمستون ۲۰۲۶
۳	تابستون ۲۰۲۷
۴	پاییز ۲۰۲۷
۵	تابستون ۲۰۲۸

نکته: در دو روز رویداد مجازی، زمان تا اواسط دوره ۴ جلو می‌ره.

اگر خاطرتون باشه، ما دو نوع سوله برای محصولات داشتیم. **سوله تولید**، که مواد اولیه رو به محصولات میانی سطح یک تبدیل می‌کرد و **سوله مونتاژ** که می‌شه باهاش محصولات میانی نوع یک رو مونتاژ کرد و میانی سطح دو رو ساخت و یا با مونتاژ چند کالای میانی نوع دو، کالای نهایی ساخت. برای این که فرآیند تحقیق و توسعه هم‌راستا با فرآیند تولید باشه، برای هر دو سوله تولید و مونتاژ تحقیق و توسعه داریم که در ادامه توضیح می‌دیم.

۸/۱ تحقیق و توسعه در تکنولوژی مونتاز

این نوع تحقیق و توسعه مربوط به سولهٔ مونتاز است. تحقیق و توسعه روی مونتاز، امکان مونتاز تمامی محصولات میانی سطح دو و محصولات نهایی ای که در یک دوره هستند رو فراهم می‌کند.

نکته ۱: بعد از این که اولین تیم، نیمی از تحقیق و توسعه مونتاز مربوط به یک دوره رو انجام بده، به همهٔ تیم‌ها با یک اطلاعیه خبر داده می‌شه.

نکته ۲: بعد از اتمام اولین تحقیق و توسعه مونتاز در یک دوره، تقاضا برای کالاهای نهایی که در دورهٔ قبلی بودن شروع به کاهش می‌کند که جزئیاتش در بخش **تقاضای کل محصولات نهایی** اومده.

راهنمایی: با انجام تحقیق و توسعه می‌تونید محصولات رو مونتاز کنید اما این کار نیاز داره که مواد میانی مورد نیاز رو تولید کرده یا خریده باشید. ثبت **سفارش خرید** برای کالاهای میانی ای که محصول جدیدتون به اون‌ها نیاز داره، می‌تونه با سیگنال دادن به بقیهٔ تیم‌ها به تأمین محصولات کمک کنه و شما رو در تولید محصولات جدید جلو بندازه.

۸/۲ تحقیق و توسعه در تکنولوژی تولید

این نوع تحقیق و توسعه مربوط به سولهٔ تولید می‌شه؛ جایی که شما از مواد اولیه، محصولات میانی سطح یک تولید می‌کنید. با انجام تحقیق و توسعه در این بخش می‌تونید محصولات جدید رو برای افرادی که کالاهای میانی سطح دو تولید می‌کنن تأمین کنید. برای مثال، در ابتدای بازی در سولهٔ تولید، توانایی ساخت مودم 2G دارید ولی در دورهٔ بعدی می‌تونید روی مودم 3G سرمایه‌گذاری کنید و اون رو تولید کنید.

راهنمایی ۱: به وجود تقاضا برای محصولی که روی اون تحقیق و توسعه انجام می‌دید دقت کنید. برای مثال، اگه در دورهٔ دوم روی تحقیق و توسعهٔ دوربین سرمایه‌گذاری کنید اما کسی هنوز در این دوره تحقیق و توسعهٔ مونتاز رو انجام نداده باشه، محصول شما تقاضای خیلی کمی خواهد داشت.

راهنمایی ۲: از مسیر تحقیق و توسعه می‌تونید متوجه بشید که تعداد کالاهای مربوط به تحقیق و توسعهٔ تولید، تا حدی کمتر از تحقیق و توسعهٔ مونتازه. این مسئله به معنی بد بودن تحقیق و توسعهٔ تولید نیست. در نظر بگیرید که تیم‌ها برای انجام مونتاز نیاز به محصولات میانی سطح یک دارن.

راهنمایی ۳: کمتر بودن تعداد محصولات موجود در تحقیق و توسعه‌های تولید، باعث شده این نوع از تحقیق و توسعه زمان کمتری نیاز داشته باشه.

۸/۳ قیمت تحقیق و توسعه

قیمت هر تحقیق و توسعه تابعی از پول بازیکنانی است که می‌تونن اون تحقیق و توسعه رو انجام بدن. منظور از پول در این‌جا، هم موجودی نقدی و هم ارزش موجودی انبار هست. انتظار می‌ره با انجام تحقیق و توسعه توسط تیم‌های ثروتمندتر، قیمت تحقیق و توسعه کم بشه. در نظر بگیرید که این کم شدن همیشگی نیست و با افزایش پول بازیکنانی که امکان تحقیق و توسعه رو دارن، قیمت می‌تونه بالا هم بره.

۸/۴ زمان تحقیق و توسعه

زمان مربوط به یک تحقیق و توسعه هم با افزایش تیم‌هایی که اون تحقیق و توسعه رو انجام دادن کم می‌شه و هم مدت زمانی که از شروع دوره گذشته، زمان تحقیق و توسعه‌ها رو کم می‌کنه.

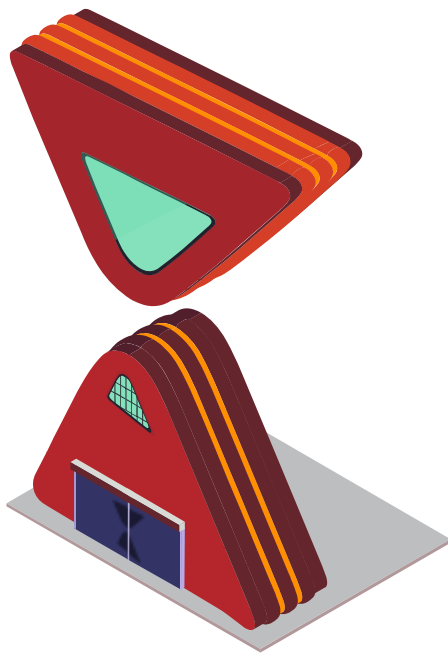
۸/۵ نکات مهم تحقیق و توسعه

نکته ۱: قبل از این که نیمی از زمان تحقیق و توسعه گذشته باشه، می‌تونید لغوش کنید و ۷۰ درصد پولی که در ابتدا برای اون دادید بهتون برمی‌گرده. برای انجام مجدد تحقیق و توسعه‌ای که لغو کردید، باید دوباره از اول شروع کنید.

نکته ۲: بعد از تحقیق و توسعه مونتاژ، می‌تونید روی تحقیق و توسعه تولید هم سرمایه‌گذاری کنید.

راهنمایی: اگه بازی رو با تأخیر شروع کردید، حتماً روی تحقیق و توسعه خیلی زود سرمایه‌گذاری کنید تا به محصولاتی که به‌روز هستن برسید و از رقابت جا نمونید.

۹ تجارت کالای نهایی با گیمین



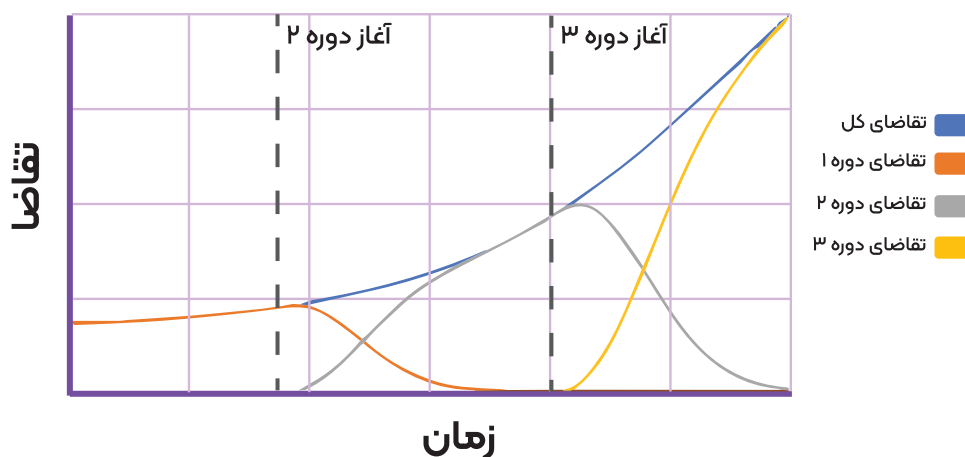
مصرف‌کننده‌های دنیای گیمین با توجه به وضعیت تحقیق و توسعه، تقاضای مشخصی از محصولات نهایی مختلف مثل موبایل دارن. این افراد هر پنج دقیقه تلاش می‌کنن از میان کالاهای نهایی که بازیکن‌ها به گیمین عرضه کردن، اونایی که می‌خوان رو خریداری کنن. برای این که بتونید محصولتون رو به مصرف‌کننده‌ها بفروشید، باید قبل از تمام شدن هر ۵ دقیقه، کالاهای خودتون رو به بازار عرضه کنید.

دو عامل اصلی برای این مصرف‌کنندگان مهمه؛ مورد اول، جذابیت محصولات که با توجه به میزان تحقیق و توسعه تعیین می‌شه و مورد دوم قیمته. جذابیت محصول، همون‌طور که در بخش تحقیق و توسعه مطرح شد، روی کل تقاضا تأثیر می‌ذاره؛ و قیمت چیزیه که سهم هر عرضه‌کننده از تقاضا رو تعیین می‌کنه. در ادامه این دو مورد رو به صورت جداگانه بررسی می‌کنیم.

۹/۱ تقاضای کل محصولات نهایی

در هر ۵ دقیقه برای محصولات نهایی هر دوره، یک تقاضای کل وجود دارد. منطقیه که در هر دوره تقاضای کالای نهایی برای محصولات دوره‌های بعدی صفر باشد؛ اما تقاضا برای محصولات نهایی دوره‌های قبلی به وضعیت تحقیق و توسعه وابسته است. همون‌طور که در بخش **تحقیق و توسعه** مثال زدیم، تحقیق و توسعه مونتاژ در دوره دو باعث می‌شه به مرور تقاضای کل محصولات مربوط به دوره قبلی کم بشه و به صفر برسه. نمودار زیر شمایی از چنین اتفاقی رو نشون می‌ده. **حواستون باشه** تقاضای بازی در صورتی مثل نمودار زیر می‌شه که تیم‌ها بعد از چند دقیقه تحقیق و توسعه‌ی دوره‌ی جدید رو انجام بدن؛ وگرنه ممکنه وضعیت تقاضا شبیه چیزی نباشه که پایین می‌بینین!

تقاضای کالای نهایی در گذر زمان



حدود تقاضا در هر دوره رو کارشناسان گیمین تقریب زدن و نتیجه کارشون رو در جدول زیر می‌تونید ببینید.

دوره	میانگین تقاضا (در هر ۵ دقیقه)
۱	۱۷۵,۰۰۰
۲	۲۹۰,۰۰۰
۳	۸۰۰,۰۰۰
۴	۱,۵۰۰,۰۰۰

در نظر بگیرید که دقت کارشناس‌ها در این بخش به دلیل تصادفی بودن تحقیق و توسعه چندان قابل استناد نبوده و این اعداد صرفاً میانگینی از تقاضاهای موجود در هر دوره‌ست.

۹/۲ سهم بازار عرضه‌کننده‌ها

سهم بازار هر عرضه‌کننده از تقاضای کل که در بخش قبل مطرح شد، وابسته به قیمتی که عرضه‌کننده برای کالا تعیین کرده. هر چه قیمت تعیین شده بیش‌تر باشه، عرضه‌کننده سهم بازار کم‌تری از بازار مصرف‌کننده‌های گیمین داره.

۹/۲/۱ نحوه دقیق تخصیص تقاضا

در این بخش الگوریتم دقیق تخصیص تقاضا مطرح می‌شود و خوندنش ممکنه کمی مشکل باشه. خوندن این بخش دید کاملی نسبت به نحوه کارکرد بازار بازی می‌ده اما تأثیر چندانی در استراتژی و بازی شما در لحظه نداره. فرض می‌کنیم N بازیکن برای عرضه کالای نهایی اقدام کردن. هر یک از این بازیکن‌ها قیمت P_i رو برای فروش کالاهاشون به گیمین تعیین می‌کنن. با استفاده از این قیمت‌ها مقدار $A_i = 1/P_i$ رو حساب می‌کنیم. با داشتن $B_i = A_i / \sum A_i$ ، A رو حساب می‌کنیم. در این صورت، B_i سهم بازار بازیکن i از تقاضای کل رو نشان می‌ده. اگه مقدار تقاضای کل بازی برای این Δ دقیقه برابر D باشه، گیمین به اندازه $D \times B_i$ به بازیکن i تقاضا تخصیص می‌ده. اگه مقدار عرضه این بازیکن کمتر از این مقدار باشه، تمامی کالاهای عرضه شده این بازیکن خریداری شده و مقدار باقی‌مونده از تقاضا که مربوط به این بازیکن بوده، بین بازیکنان دیگه با همین الگوریتم توزیع می‌شه. این مسئله تا جایی اتفاق می‌افته که کل تقاضا تخصیص داده بشه.

۹/۳ محاسبه دارایی

ثروت تیم شما شامل موجودی نقد، ارزش تمامی مواد در انبار، ارزش ساختمان‌ها به همراه قیمت ارتقای اون‌ها و هزینه‌ای که برای تحقیق و توسعه کردید می‌شه. رتبه‌بندی که در بازی انجام میشه بر اساس همین ثروت شماست و می‌تونید اون رو در بخش عملکرد تیم ببینید.

نکته ۱: قیمت زمین که در زمان انتخاب منطقه مشخص می‌شه، در ثروت شما وجود نداره.

نکته ۲: ارزش مواد موجود در انبار با مقدار کف قیمت که در اکسل داده‌ها وجود داره، محاسبه می‌شه.

نکته ۳: ارزشی که برای تحقیق و توسعه در ثروت شما در نظر گرفته می‌شه، برابر هزینه‌ایه که برای انجام اون تحقیق و توسعه پرداخت کردید؛ و نه قیمتی که تحقیق و توسعه در یک لحظه خاص داره.

در آخر امیدواریم بتونین کسب و کارتون رو با نهایت بهره‌وری مدیریت کنین و بیش‌ترین سود ممکن رو برای خودتون و جهان گیمین رقم بزنین؛ در این مسیر یاد بگیرین و مهم‌تر از همه، لذت ببرین!