

تئوری بازیها در بازارهای مالی (Game Theory in Forex)

دانشی که در ریاضیات به مطالعه بازیها می پردازد، نظریه بازیها نام دارد. نظریه بازی تلاش می کند تا رفتار ریاضی حاکم بر یک موقعیت بوجود آمده بین افراد در اثر تضاد منافع را مدل سازی کند. این موقعیت زمانی پدید می آید که فرد برای موفقیت می بایست استراتژی را انتخاب نماید که وابسته به استراتژی هائی است که دیگر بازیکنان (افرادی که فرد، با آنها تضاد منافع دارد) انتخاب می کنند. هدف نهایی این دانش یافتن استراتژی بهینه برای بازیکنان است. شاید کلمه بازی برای Game ترجمه مناسبی نباشد زیرا آنچه که ما در فارسی نام بازی بر روی آن می گذاریم عمدتاً به امری تفننی و غیر جدی اطلاق می شود در حالیکه تئوری بازیها داری کاربرد های بسیار جدی و مهمی در سیاست، علوم اجتماعی، اقتصاد، زیست شناسی، علوم کامپیوتر و فلسفه بوده و حتی در زندگی روزمره، میتوان روابط خود با سایرین را بر اساس آن تنظیم نمود. در این مقاله کاربرد نظریه بازیها در بازارهای مالی از جمله فارکس مورد بررسی قرار می گیرد. در واقع ساختار اصلی نظریه بازیها در بیشتر تحلیلها شامل ماتریسی چند بعدی است که در هر بعد مجموعه ای از گزینهها قرار گرفته اند که درآرایه های این ماتریس نتایج کسب شده برای عوامل در ازاء ترکیبهای مختلف از گزینههای مورد انتظار است. یک بازی از حداقل دو بازیکن تشکیل می شود که هر یک از بازیکن ها دارای استراتژی و روشی مشخص برای بازی خود هستند. استراتژی بازیکن ها به هیچ وجه در طول بازی ثابت نیست و بسته به اینکه بازیکن یا بازیکنهای دیگر چه استراتژی را در پیش بگیرند، تغییر خواهد کرد. پس بازی هر بازیکن بصورت اقتضائی صورت گرفته و بستگی به نحوه بازی دیگر بازیکنان دارد. اساساً بازی زمانی رخ می دهد که در میان بازیکنان تضاد منافع باشد. شما می خواهید در بازار فارکس سود کنید و بازار می خواهد سرمایه شما را تصاحب کرده و شما را کال کند. شما می خواهید جیب تریدر دیگری که در آن سر دنیا قرار دارد را خالی کنید و او نیز می خواهد جیب شما را خالی کند. پس تضاد منافع وجود دارد. بنابراین یک بازی با جمع صفر (بدون احتساب کارمزد کارگزار) در حال شکل گیری است. برای سهولت، بازار فارکس را بعنوان بازیکن مقابل شما در نظر می گیریم که البته این فرض دور از منطق نیست زیرا شما در هر لحظه از زمان با یک بازیکن در حال بازی نیستید بلکه با هزاران و یا میلیون ها تریدر در حال بازی هستید که برآیند بازی تمام آنها را بعنوان بازی بازار در مقابل شما در نظر می گیریم. پس در بازی فارکس، شما یک طرف بازی هستید و میلیون ها تریدر در طرف مقابل (البته بسیاری از آنها نیز در طرف شما هستند و این بستگی به این دارد که شما در جبهه خریدارها باشید - Bullish traders - و یا در جبهه فروشندگان - Bearish Traders) پس در فارکس (همانگونه که گفته شد برای سهولت کار) دو بازیکن داریم که یکی شما هستید که می خواهید از مارکت سود بگیرید و دیگری مارکت است که می خواهد موجودی حساب شما را خالی کرده و شما را کال کند. حال بازی شروع می شود زیرا تضاد منافع (شرط اصلی برای وقوع یک بازی) وجود دارد.

دسته بندی بازیها

تعدادی از ویژگیهایی که بازیهای مختلف بر اساس آنها طبقه بندی می شوند، در زیر آمده است. اگر کمی دقت کنید از این پس می توانید خودتان بازیهای مختلف و یا حتی پدیدهها و رویدادهای مختلفی را که در پیرامون خود با آنها مواجه می شوید به همین ترتیب تقسیم بندی کنید.

۱- تعداد بازیگر

از نظر تئوری تعداد بازیگران میتواند نامحدود باشد اما در بیشتر بازیها دو بازیکن وجود دارد (مانند بازی شطرنج و فارکس). بدیهی است یافتن مدل ریاضی ماتریسی برای بازی که در آن تنها دو بازیکن وجود دارد بسیار ساده تر از یافتن مدل، در حالی است که تعداد بازیکنها افزایش یابد.

۲- بکارگیری گزینه های همزمان توسط هر بازیکن

در بعضی از بازیها یک بازیکن می تواند چند گزینه را همزمان بکار گیرد ولی ساده ترین نوع بازیها زمانی است که بازی بصورت ترتیبی (sequential game) صورت گیرد. یعنی بازیگر A یک حرکت انجام می دهد و سپس بازیگر B حرکت خود را انجام می دهد (مانند بازی شطرنج و فارکس).

اگر در هنگامیکه نوبت به بازی بازیگر A برسد، او بتواند n حرکت را باهم انجام دهد، حرکت بهینه برای بازیگر B وابسته به آنست که بازیگر A چه ترکیبی از n گزینه در دسترس خود را بازی کرده است و در این حالت یافتن مدل ریاضی تصمیم بهینه برای بازیگر B بسیار مشکل خواهد شد.

۳- بازیهای با آگاهی کامل و بدون آگاهی کامل

در بعضی از بازیها اطلاعات بازی شامل کلیه گزینه های در دسترس هر بازیکن بصورت شفاف در دسترس سایر بازیکنان قرار دارد (مانند شطرنج و فارکس) اما در بعضی دیگر بازیکنان از گزینه های در دسترس یکدیگر آگاه نیستند (مانند بازیهای که با ورق انجام می شود زیرا هر بازیکن نمی داند که چه ورقهائی در دست بازیکن دیگر وجود دارد) بدیهی است یافتن مدل ریاضی برای بازی نوع اول (اطلاعات در دسترس تمام بازیکنان) بسیار ساده تر از نوع دوم خواهد بود.

۴- بازیهای تصادفی و غیر تصادفی

بعضی از بازیها تصادفی و بعضی دیگر غیر تصادفی هستند بازیهای تصادفی شامل عنصر تصادف و بخت و اقبال می باشند مانند ریختن تاس ولی در بازیهای غیر تصادفی عنصر مهارت نقش کلیدی در آنها دارد مانند شطرنج، پوکر و فارکس.

۵- بازی با جمع صفر و بازی با جمع نا صفر

بازی با جمع صفر: یک مدل ریاضی از وضعیتی است که سود (یا زیان) یک شرکت کننده، دقیقاً متعادل با زیانهای (یا سودهای) شرکت کننده (های) دیگر است. اگر مجموع سودهای شرکت کنندهها با هم جمع شود و مجموع زیانها از آن کم شود، حاصل برابر صفر خواهد بود. در این نوع بازی برنده شدن یک بازیکن تنها در صورت شکست بازیکن طرف مقابل ممکن است یعنی به ازاء هر برنده، یک بازنده وجود دارد. این نوع بازی صد در صد رقابتی است. بازی فارکس در این دسته قرار می گیرد.

بازی با جمع ناصفر: این نوع بازی وضعیتی را توصیف می کند که مجموع سودها و زیانهای طرفهای درگیر، کمتر یا بیشتر از صفر باشد. بعنوان مثال در حمله آمریکا به عراق هر دو طرف بازی (صدام حسین و جورج بوش) بازنده شدند (بازی Lose-Lose) و در مذاکرات هسته ائی ایران و کشورهای ۵+۱ هر دو طرف بازی برنده بودند (بازی Win-Win). بازی با جمع ناصفر میتواند رقابتی یا غیر رقابتی باشد. در اینگونه بازیها سیستم چانه زنی (Bargaining Theory) حاکم است و در آن هر یک از بازیکنان سعی میکنند با چانه زنی، سود خود را حداکثر نمایند. در این نوع بازی، استراتژی هائی وجود دارد که میتواند تابع مطلوبیت هر بازیکن را ماکزیمم نماید. بدیهی است یافتن مدل ریاضی برای بازیهای با جمع صفر بسیار ساده تر از بازیها با جمع ناصفر می باشد.

بررسی خصوصیات بازی فارکس

طبق دسته بندی های بالا بازی فارکس بازیی است که:

- ۱- تنها شامل دو بازیکن است (تریدر و مارکت).
 - ۲- با جمع صفر است (زیرا برنده بودن یکی مستلزم باخت دیگری است).
 - ۳- با آگاهی کامل است (زیرا گزینه های در دسترس طرف مقابل برای تریدر مشخص است که تنها شامل سه گزینه بالا رفتن قیمت، پایین آمدن قیمت و ثابت ماندن قیمت می باشد).
 - ۴- غیر تصادفی است (زیرا عنصر مهارت در آن نقش کلیدی دارد).
 - ۵- sequential است (وقتی شما یک حرکت انجام می دهید طرف مقابل فقط یک حرکت انجام می دهد)
- خبر خوب برای تریدر های عزیز اینکه بازی فارکس طبق تعاریف بالا از ساده ترین نوع بازیها جهت مدلسازی ریاضی محسوب می شود.

هنگام شروع بازی شما با یک استراتژی مشخص وارد بازی می شوید. اینکه شما چه موقع پوزیشن باز می کنید و این پوزیشن سل خواهد بود یا بای و حد استاپ و تی پی چقدر باشد و ... همه و همه بستگی به نحوه بازی بازار دارد. یعنی شما می بایست برای کلیه حالات ممکن که بازار میتواند بازی کند، استراتژی تعریف شده داشته باشید.

فرض کنید شما بعنوان بازیکن اول بر اساس تحلیل خود یک پوزیشن باز کرده و بازی را شروع می کنید. تا زمانیکه شما پوزیشنی را باز نکرده اید، مارکت با شما کاری ندارد و هیچ بازویی شروع نشده است. اما به محض باز کرده پوزیشن (با هر تحلیلی که داشته اید) بازی شما و مارکت شروع می شود. مارکت بعد از شروع بازی شما سه بازی متفاوت می تواند انجام دهد.

۱- حرکت مارکت در جهت تحلیل شما

۲- حرکت مارکت خلاف جهت تحلیل شما

۳- حرکت مارکت بصورت رنج

اینکه مارکت چند پیپ در جهت تحلیل و یا خلاف جهت تحلیل تریدر حرکت کند، گزینه اول (یا دوم) کامل شده و نوبت بازی تریدر است، کاملاً بستگی به آن دارد که شما در کدام دسته از تریدرها قرار می گیرید (Scalper, Day Trader, Position Trader) در برابر هر یک از سه کارتی که مارکت می تواند بازی کند شما چند گزینه (استراتژی) در پیش رودارید که می توانید یکی از آنها را انتخاب کنید.

الف- حرکت مارکت در جهت تحلیل شما

۱- عدم اقدام و منتظر ماندن

۲- بستن پوزیشن و سیو سود

۳- بستن بخشی از پوزیشن با سود

۴- باز کردن پوزیشن جدید در جهت تحلیل قبلی (زیرا تحلیل قبلی تا اینجای کار درست بوده است)

ب- حرکت مارکت خلاف جهت تحلیل شما

۱- عدم اقدام و منتظر ماندن

۲- بستن بخشی از پوزیشن

۳- بستن تمام پوزیشن

۴- باز کردن پوزیشن در جهت تحلیل قبلی (زیرا انتظار داریم مارکت به زودی برگردد- نوعی استراتژی که به مارتینگل معروف شده است)

ج- حرکت مارکت بصورت رنج

۱- عدم اقدام و منتظر ماندن

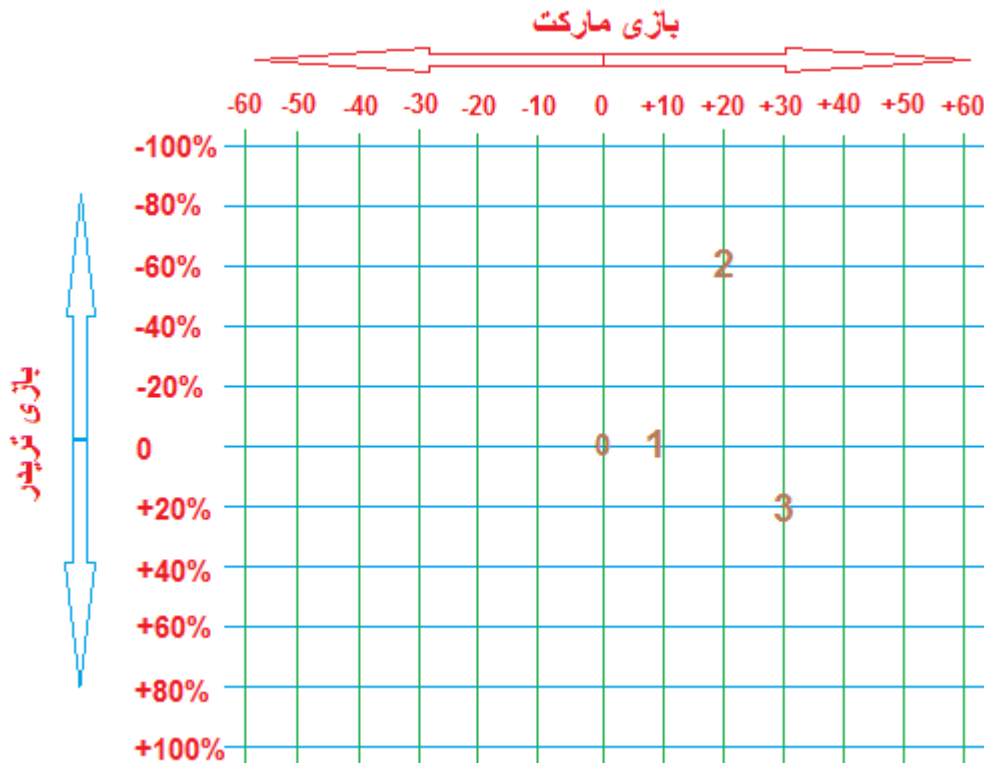
۲- بستن پوزیشن جهت آزاد سازی مارجین قفل شده برای ورود به موقعیت معاملاتی بهتر

حال در برابر هر کارتی (گزینه) که شما بازی می کنید مارکت مجدد یکی از این سه کارت خود را می تواند بازی کند. و این سیکل دائماً ادامه دارد (بغیر از بستن کامل پوزیشن که نمایانگر پایان بازی است)

هدف یافتن یک مدل ریاضی است که با استفاده از آن بتوانیم با توجه به نوسانات قیمت (Price Fluctuation) و سطح ریسک پذیرفته شده توسط تریدر (Risk Acceptance Level) و بر اساس قوانین احتمالات، میزان سود در هر ترید را محاسبه کرده تا بدین وسیله تریدر بتواند بهترین تصمیم را که متضمن حداکثر شدن سود وی می باشد را اتخاذ نماید.

تشکیل ماتریس فضای حالت بازی فارکس

ماتریس دو بعدی فضای حالت زیر را در نظر بگیرید.



هنگامی که تریدر پوزیشنی را باز میکند، در نقطه صفر بازی شروع می شود.

در این نقطه تریدر با حجم مشخصی پوزیشن را باز کرده است و بازار (بدون در نظر گرفتن اسپرد) در نقطه صفر قرار دارد. اکنون شما حرکت خود را انجام داده اید و منتظر بازی مارکت می مانید. فرض کنید مارکت +10 پیپ در جهت سود شما حرکت کند. حال نوبت بازی شماست. همانگونه که گفته شد شما چهار گزینه در اختیار دارید. فرض کنید شما گزینه اول را انتخاب میکنید و هیچ اقدامی انجام نمی دهید در اینصورت بازی در نقطه 1 شکل بالا قرار دارد. و بعد نوبت بازی مارکت می رسد و پوزیشن شما +10 پیپ دیگر در سود می رود. اکنون پوزیشن شما جمعاً +20 پیپ در سود است و نوبت بازی شماست. در شکل بالا بر روی خط عمودی +20 که بازی مارکت بوده است شما 60 درصد از پوزیشن خود را می بندید و سیو سود میکنید. در اینحالت همچنان 40٪ پوزیشن اولیه شما باز است و در ماتریس فضای حالت شما، در نقطه 2 نشان داده شده در شکل قرار دارد. حال نوبت بازی مارکت است و +10 پیپ دیگر پوزیشن در سود می رود و شما تصمیم می گیرید به حجم پوزیشن خود 20٪ اضافه کنید و در نقطه 3 ماتریس فضای حالت قرار می گیرید.

و بازی بین تریدر و مارکت به همین ترتیب ادامه پیدا می کند.

نتیجه گیری:

حتی اگر شما قادر به یافتن مدل ریاضی تئوری بازیها در فارکس نشوید، نگران نباشید. برد ها و باختهای بزرگ به یک میزان می توانند در این بیزنس ناتوان کننده و فلج کننده باشند زیرا باعث غلیان احساسات و هیجانات تریدر شده و تصمیم برای ترید بعدی را به شدت از حالت منطقی خارج نموده و باعث ضرر تریدر می شوند. بکارگیری مفهوم تئوری بازیها می تواند به تریدر برای آرام کردن هیجانات خود کمک شایانی نموده و باعث میشود تریدر بصورت یکنواختی (از نظر احساسی) با کل ماجر

برخورد نموده و از لحاظ احساسی در وضعیت با ثبات تری بماند. لذا قدم (ترید) بعدی را به گونه ای برمیدارد که ناشی از یاس (در صورت ضرر کردن در ترید های قبلی) و یا جستجوی پاداش بیشتر(در صورت سود کردن در ترید های قبلی) نباشد.

نویسنده: مهندس مهدی طهماسب / منتشر کننده: فراچارت