

راهنمای جامع ساخت، آزمایش و انتخاب ۲۰ استراتژی برتر معاملاتی با هوش مصنوعی

ارائه شده توسط سایت **RMcharts.ir**

از طراحی استراتژی با هوش مصنوعی تا بک تست، ارزیابی عملکرد، مدیریت
ریسک و آماده سازی برای معاملات خودکار



پیش از شروع: شفافیت و محدودیت‌ها

این راهنما بر یک اصل ساخته شده است: **هیچ عدد سود، وین‌ریت یا رتبه‌بندی ساختگی در آن وجود ندارد.** هر جا آزمایشی واقعاً اجرا شده، نتیجه با برجسب روشن آمده و هر جا اجرا نشده، عبارت «هنوز اندازه‌گیری نشده» نوشته شده است. جدول زیر دقیقاً می‌گوید چه چیزی انجام شد و چه چیزی نه.

جدول ۱ – وضعیت تحقیق و آزمایش در زمان تهیه این سند

تاریخ تحقیق و تهیه	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۹ اکتبر ۲۰۲۶)
مدل هوش مصنوعی سازنده این سند و ۲۰ استراتژی	Claude Sonnet ۵.5 (ساخت شرکت Anthropic). GPT-6 استفاده نشده است.
درباره GPT-6 و ادعای «۱۸۴ استراتژی در ۸ ساعت»	طبق گزارش‌های خبری، OpenAI عرضه GPT-6 در ChatGPT را از ۷ اکتبر ۲۰۲۶ آغاز کرده است (منبع ۱ و ۲ در فهرست منابع). نگارنده به GPT-6 دسترسی ندارد و ادعای ۱۸۴ استراتژی در ۸ ساعت را نمی‌توان تأیید کرد؛ بنابراین به‌عنوان واقعیت مطرح نمی‌شود. پرامپت‌های این راهنما مستقل از مدل نوشته شده و روی ChatGPT آزمایش نشده‌اند.
داده بازار واقعی	دریافت و استفاده نشد. محیط اجرای این سند به منابع داده بازار (کارگزار، Dukascopy و ...) دسترسی شبکه نداشت.
بک‌تست روی بازار واقعی	هنوز اندازه‌گیری نشده برای هیچ‌یک از ۲۰ استراتژی.
آنچه واقعاً اجرا شد	(۱) موتور بک‌تست پایتون و کد ۲۰ قاعده‌ی استراتژی؛ (۲) آزمایش صحت موتور روی داده تصادفی ساختگی (۴۰ مسیر پنج‌ساله H1 و یک مسیر اصلی)؛ (۳) کنترل «ورود تصادفی» برای کشف سوگیری موتور؛ (۴) نمایش عددی پدیده بیش‌برازش و انتخاب شانسی.
وضعیت ۲۰ استراتژی	همگی نیازمند آزمایش بیشتر . هیچ استراتژی‌ای «برتر» یا «تأییدشده» اعلام نمی‌شود، چون برتری فقط با داده واقعی قابل اثبات است.
نسخه ابزارهای محاسباتی	Python ۳.1۲.3, pandas ۳.0.2, numpy ۲.4.4, matplotlib ۳.1۰, WeasyPrint ۷۰
قیمت اشتراک‌ها	عمداً ذکر نشده؛ قیمت‌ها زود تغییر می‌کنند و باید از صفحه رسمی هر سرویس در زمان خرید دیده شوند.
هویت بصری RMCharts	به دستورالعمل برند دسترسی نبود؛ رنگ‌ها (سرمه‌ای، فیروزه‌ای، طلایی) انتخاب نگارنده است و به‌سادگی قابل تغییر است.

چهار نوع «عدد» در این سند

برای اینکه هرگز نتیجه آزمایش با مثال یا ادعا اشتباه گرفته نشود، هر عدد در یکی از چهار دسته قرار می‌گیرد:

برجسب	معنی	مثال در این سند
محاسبه‌شده (ساختگی)	از اجرای واقعی کد روی داده تصادفی ساختگی به دست آمده و قابل تکرار است؛ درباره بازار واقعی چیزی نمی‌گوید.	میانگین Profit Factor روی ۴۰ مسیر تصادفی
ادعای منبع	چیزی که یک منبع بیرونی گفته و ما صرفاً نقل می‌کنیم.	الزام 2FA برای وب‌هوک TradingView
مثال فرضی	عدد دلخواه برای توضیح مفهوم؛ هرگز نتیجه آزمایش نیست.	مثال مارتینگل در فصل ۸
هنوز اندازه‌گیری نشده	آزمایش معتبر انجام نشده است.	وین‌ریت ۲۰ استراتژی روی EURUSD

هشدار ریسک

معامله در فارکس و CFD با اهرم می‌تواند به از دست رفتن بخش بزرگی یا کل سرمایه بینجامد. هیچ بک‌تست، حتی بسیار خوب، عملکرد آینده را تضمین نمی‌کند. این سند مشاوره سرمایه‌گذاری نیست. پیش از هر اقدام با پول واقعی، قوانین کشور محل سکونت و شرایط کارگزار (از جمله مجاز بودن معاملات الگوریتمی) را بررسی کنید.

فهرست مطالب

چهار نوع «عدد» در این سند ۲

فصل اول – آشنایی با ایده اصلی پروژه ۷

۱-۱ استراتژی معاملاتی چیست؟ ۷

۱-۲ هوش مصنوعی چگونه به طراحی استراتژی کمک می‌کند؟ ۸

۱-۳ تولید استراتژی، کدنویسی، بک‌تست و معامله واقعی چه تفاوتی دارند؟ ۸

۱-۴ چرا تولید تعداد زیادی استراتژی به معنی سودآوری نیست؟ ۸

۱-۵ بیش‌برازش (Overfitting) چیست؟ ۹

۱-۶ بک‌تست، آزمون خارج از نمونه، Walk-Forward و فوروارد تست ۱۰

۱-۷ چرا هزینه‌ها مهم‌اند؟ ۱۱

۱-۸ چرا نباید بدون آزمایش کافی به حساب واقعی وصل کرد؟ ۱۲

فصل دوم – معرفی و مقایسه ابزارهای مورد نیاز ۱۳

۲-۱ مسیر پیشنهادی ساده و اقتصادی برای مبتدیان ۱۵

فصل سوم – آموزش ساخت استراتژی با ChatGPT ۱۷

مرحله ۱ تا ۳: بازار، تایم‌فریم و قوانین ورود ۱۷

مرحله ۴ و ۵: خروج، حد ضرر و حد سود ۱۸

مرحله ۶ و ۷: حجم، ریسک و شرایط ممنوعیت ۱۸

مرحله ۸: تبدیل قوانین به کد ۱۹

مرحله ۹: بررسی خطاهای کدنویسی ۲۰

مرحله ۱۰: اجرای بک‌تست و ثبت نتایج ۲۰

مرحله ۱۱: اصلاح خطا بدون دستکاری فریبده ۲۰

مرحله ۱۲: ثبت نسخه‌های استراتژی ۲۱

فصل چهارم – تولید و بررسی استراتژی‌ها ۲۲

۴-۱ نحوه تولید ۲۲

۴-۲ وضعیت فعلی ۲۰ استراتژی ۲۳

فصل پنجم – بک‌تست استاندارد و انتخاب استراتژی‌ها ۲۴

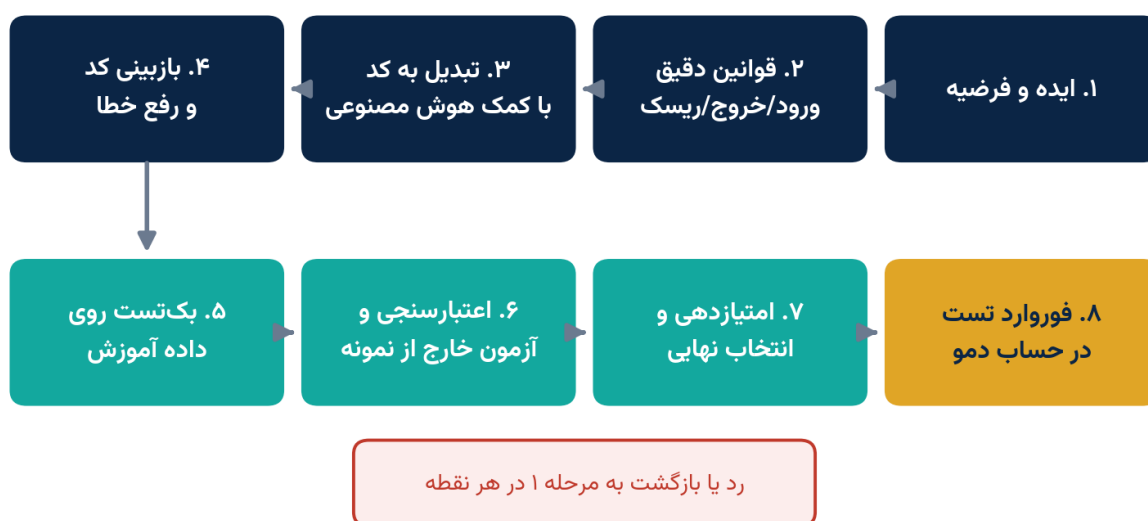
۵-۱ فرایند ۱۲ مرحله‌ای آزمایش منصفانه ۲۴

۵-۲ آزمایش‌های اعتبارسنجی موتور (داده ساختگی) ۲۵

۲۸	۵-۳ مشخصات آزمایش‌ها (برای تکرار)
۲۹	فصل ششم – معرفی ۲۰ استراتژی کانیددا
۷۲	فصل هفتم – سیستم امتیازدهی و رتبه‌بندی
۷۳	۷-۱ فیلترهای ورود (پیش از امتیازدهی)
۷۳	۷-۲ جدول رتبه‌بندی (قالب خالی)
۷۵	فصل هشتم – مدیریت ریسک و ساخت سبد استراتژی‌ها
۷۵	۸-۱ ریسک هر معامله چگونه تعیین می‌شود؟
۷۵	۸-۲ چرا ریسک ثابت و محدود مهم است؟
۷۶	۸-۳ چند استراتژی هم‌زمان: هم‌بستگی و ریسک سبد
۷۷	۸-۴ چرا افزایش حجم برای جبران زیان و مارتینگل خطرناک است؟
۷۹	فصل نهم – اتصال استراتژی‌ها به معاملات خودکار
۷۹	۹-۱ آیا زنجیره پیشنهادی واقعاً قابل استفاده است؟ (راستی‌آزمایی)
۸۰	۹-۲ مراحل راه‌اندازی
۸۳	فصل دهم – فوروارد تست و معیار ورود به مرحله بعد
۸۳	چک‌لیست فوروارد تست
۸۵	پیوست‌ها – پیوست‌های ضروری
۸۵	پیوست ۱ – پرامپت مادر تولید استراتژی
۸۶	پیوست ۲ – پرامپت بررسی خطاهای کد
۸۷	پیوست ۳ – پرامپت تحلیل گزارش بک‌تست
۸۷	پیوست ۴ – پرامپت بررسی بیش‌برازش
۸۷	پیوست ۵ – پرامپت مقایسه استراتژی‌ها
۸۷	پیوست ۶ – الگوی ثبت مشخصات استراتژی
۸۸	پیوست ۷ – الگوی ثبت معاملات
۸۹	پیوست ۸ – چک‌لیست ارزیابی استراتژی
۸۹	پیوست ۹ – چک‌لیست پیش از اجرای خودکار
۸۹	پیوست ۱۰ – فهرست ابزارها و لینک‌های رسمی
۸۹	پیوست ۱۱ – کد ۲۰ Pine Script استراتژی
۹۳	پیوست ۱۲ – فایل‌ها و اطلاعات لازم برای تکرار آزمایش‌ها
۹۵	واژه‌نامه اصطلاحات تخصصی

آشنایی با ایده اصلی پروژه

پیش از ساختن هر چیزی باید زبان مشترک داشته باشیم. در این فصل هشت مفهوم بنیادی را با تعریف ساده، مثال و تصویر مرور می‌کنیم. این مفاهیم تعیین می‌کنند که آیا نتیجه یک آزمایش قابل اعتماد است یا فقط «عدد جذاب».



شکل ۱ — نقشه کلی پروژه: از ایده تا فوروارد تست. در هر مرحله امکان رد استراتژی وجود دارد؛ هدف تأیید کردن نیست، تلاش برای رد کردن است. (تصویر شماتیک آموزشی)

۱-۱ استراتژی معاملاتی چیست؟

تعریف ساده: استراتژی معاملاتی مجموعه‌ای از قوانین کتبی و بدون ابهام است که پاسخ این شش پرسش را می‌دهد: روی چه نمادی؟ چه زمانی وارد شوم؟ چقدر حجم بگیرم؟ حد ضرر کجاست؟ کجا یا چه زمانی خارج شوم؟ و چه شرایطی معامله ممنوع است؟

مثال: «اگر میانگین نمایی ۲۰ از میانگین نمایی ۵۰ به بالا عبور کرد و ADX بالای ۲۰ بود، در باز شدن کندل بعدی خرید کن؛ حد ضرر ۲ برابر ATR، حد سود ۴ برابر ATR، ریسک ۱٪ سرمایه.» این جمله یک استراتژی است. جمله «وقتی بازار قوی به نظر رسید بخر» یک استراتژی نیست، چون دو نفر با آن دقیقاً یک معامله انجام نمی‌دهند.

آزمون قانون‌پذیری

قوانین را به یک دوست غیرمعامله‌گر بدهید. اگر بتواند فقط با نگاه به نمودار تاریخی، همان معاملاتی را که شما علامت زده‌اید پیدا کند، قوانین دقیق‌اند. در غیر این صورت، کد هم نمی‌شوند.

۱-۲ هوش مصنوعی چگونه به طراحی استراتژی کمک می‌کند؟

هوش مصنوعی در این پروژه «دستیار فنی» است، نه «پیشگو». کارهایی که خوب انجام می‌دهد: پیشنهاد ایده‌های متنوع، نوشتن قوانین دقیق، تبدیل قوانین به کد Pine Script یا Python، بازیابی کد برای خطاهای رایج، توضیح پیام‌های خطا، و خلاصه کردن گزارش بک‌تست.

کارهایی که **نمی‌تواند** تضمین کند: سودآوری، نبود خطا در کد، و صحت اعدادی که از حافظه می‌گوید. مدل‌های زبانی گاهی کدی می‌نویسند که ظاهراً درست است اما از اطلاعات آینده استفاده می‌کند (Look-Ahead) یا اعدادی «می‌سازند». قاعده طلایی این راهنما: **هوش مصنوعی پیشنهاد می‌دهد؛ آزمون تصمیم می‌گیرد.**

هرگز عدد از هوش مصنوعی نپذیرید

اگر از یک چت‌بات بپرسید «وین‌ریت این استراتژی چقدر است؟» و عددی بدهد، آن عدد نتیجه آزمایش نیست؛ حدس زبانی است. وین‌ریت فقط از اجرای کد روی داده به دست می‌آید.

۱-۳ تولید استراتژی، کدنویسی، بک‌تست و معامله واقعی چه تفاوتی دارند؟

جدول ۳ – چهار مرحله‌ی متفاوت که اغلب با هم اشتباه گرفته می‌شوند

مرحله	خروجی	چه چیزی را نشان می‌دهد	چه چیزی را نشان نمی‌دهد
تولید ایده/ استراتژی	متن قوانین	اینکه ایده قابل بیان است	اینکه سودآور است
کدنویسی	کد Pine/Python/MQL	اینکه قوانین قابل اجرا هستند	اینکه کد دقیقاً همان قوانین را اجرا می‌کند
بک‌تست	گزارش معاملات و منحنی سرمایه	رفتار قوانین روی گذشته، با فرضیات هزینه و داده‌ی همان آزمایش	رفتار آینده؛ لغزش و اسپرد واقعی لحظه‌های خبری
معامله واقعی	سود/زیان واقعی	اثر نهایی هزینه‌ها، تأخیر، قطعی و رفتار خود شما	—

۱-۴ چرا تولید تعداد زیادی استراتژی به معنی سودآوری نیست؟

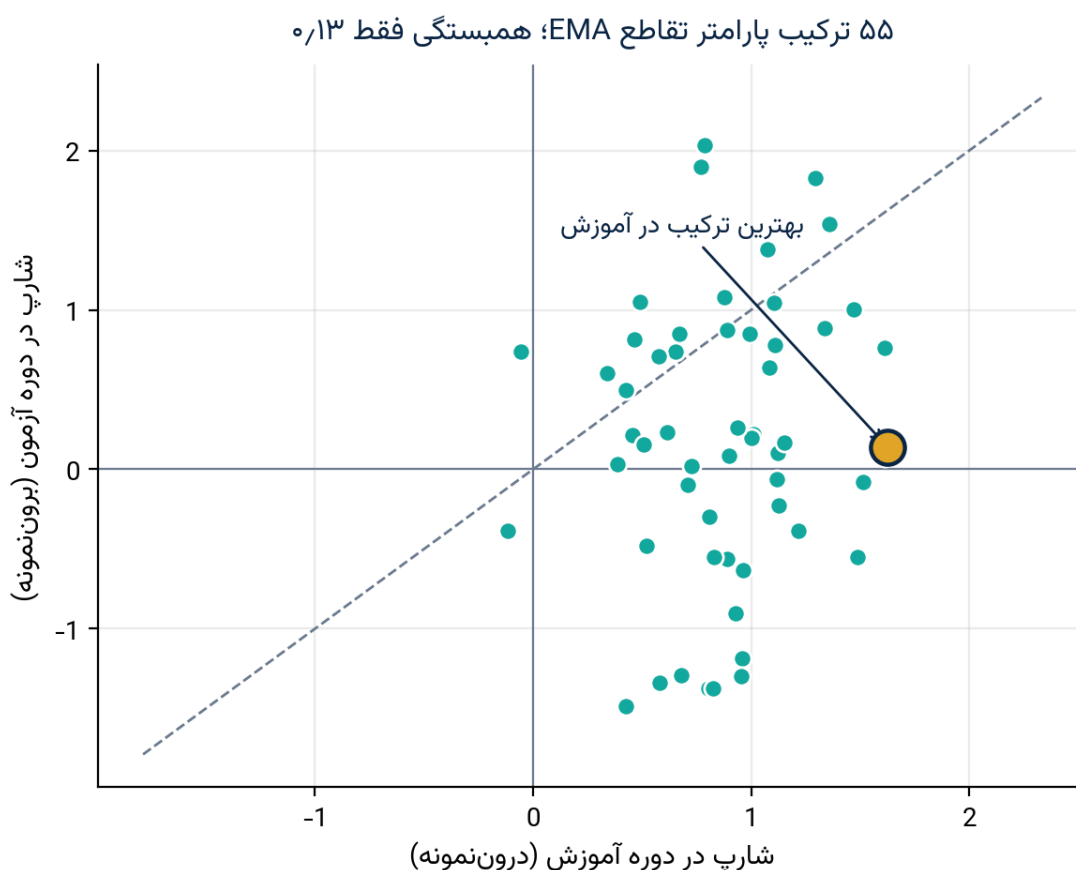
فرض کنید ۲۰ سکه را هر کدام ۱۰۰ بار پرتاب کنید؛ قطعاً یکی از آن‌ها نتیجه‌ای «خارق‌العاده» خواهد داشت، بی‌آنکه سکه‌ای ویژه باشد. استراتژی‌ها هم همین‌اند: هرچه تعداد بیشتری را روی همان داده آزمایش کنید، احتمال اینکه «شانسی‌ترین» آن‌ها را به عنوان «بهترین» انتخاب کنید بالاتر می‌رود. این پدیده در ادبیات مالی «سوگیری انتخاب» و «آزمون‌های چندگانه» نام دارد (منبع ۳ و ۴).

ما این را مستقیماً اندازه گرفتیم. ۲۰ قاعده‌ی استراتژی را روی ۴۰ مسیر قیمت کاملاً تصادفی و بدون هیچ لبه اجرا کردیم. در میانگین، بهترین استراتژی از میان ۲۰ تا روی کل دوره Profit Factor برابر ۱.۱۴ نشان داد؛ یعنی روی نویز خالص هم «بهترین» استراتژی ظاهر سودآور دارد (برچسب: محاسبه‌شده، ساختگی).

۱-۵ بیش‌برازش (Overfitting) چیست؟

تعریف ساده: وقتی قوانین یا پارامترها آن‌قدر با داده گذشته تنظیم شوند که «نویز» گذشته را حفظ کنند، نه الگوی تکرارشونده را. مثل دانش‌آموزی که پاسخ‌نامه امتحان پارسال را حفظ کرده و در امتحان امسال می‌ماند.

مثال محاسبه‌شده: برای تقاطع دو میانگین نمایی، ۵۵ ترکیب پارامتر را روی دوره آموزش و جداگانه روی دوره آزمون اجرا کردیم (داده ساختگی). بهترین ترکیب در آموزش، شارپ حدود ۱.۶۲ داشت، اما در آزمون فقط ۰.۱۴. همبستگی کلی بین عملکرد آموزش و آزمون برای ۵۵ ترکیب فقط ۰.۱۳ بود؛ یعنی «خوب بودن در گذشته» تقریباً هیچ چیز درباره آینده نمی‌گفت.



شکل ۲ - هر نقطه یک ترکیب پارامتر است. اگر استراتژی لبه واقعی داشت، نقطه‌ها نزدیک خط چین قرار می‌گرفتند. نقطه طلایی «بهترین در آموزش» است و در آزمون افت کرده. (محاسبه‌شده روی داده ساختگی)

۱-۶ بک تست، آزمون خارج از نمونه، Walk-Forward و فوروارد تست

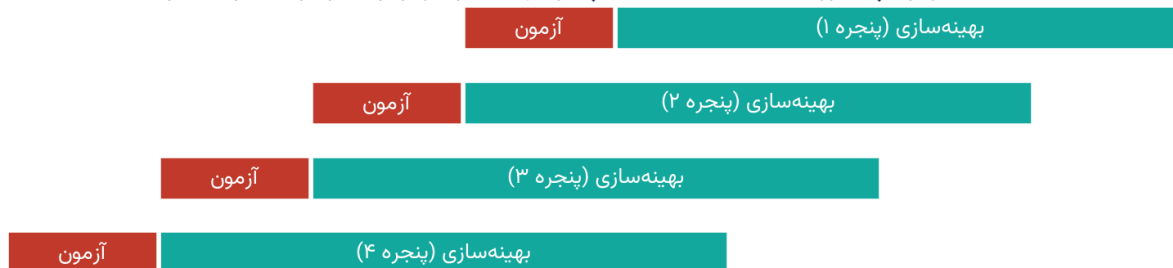
جدول ۴ – تعریف های کلیدی

اصطلاح	تعریف ساده	مثال
بک تست (Backtest)	اجرای قوانین روی داده تاریخی.	اجرای استراتژی روی EURUSD از ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۴
درون نمونه (In-Sample)	داده ای که برای طراحی/بهینه سازی دیده ایم.	۶۰٪ اول داده
خارج از نمونه (Out-of-Sample)	داده ای که هنگام طراحی «ندیده ایم» و فقط برای داوری استفاده می شود.	۲۰٪ آخر داده؛ فقط یک بار
آزمون پیش رونده (Walk-Forward)	بهینه سازی روی یک پنجره و آزمون روی پنجره بعدی، سپس لغزاندن هر دو به جلو.	بهینه سازی ۲ سال، آزمون ۶ ماه، تکرار
فوروارد تست (Forward Test)	اجرای زنده یا نیمه زنده روی داده ای که هنگام اجرا هنوز وجود نداشته (دمو یا پیر).	۳ ماه حساب دمو

محور زمان (از قدیم به جدید)



آزمون پیش رونده (Walk-Forward): پنجره بهینه سازی و آزمون هر بار به جلو می لغزد



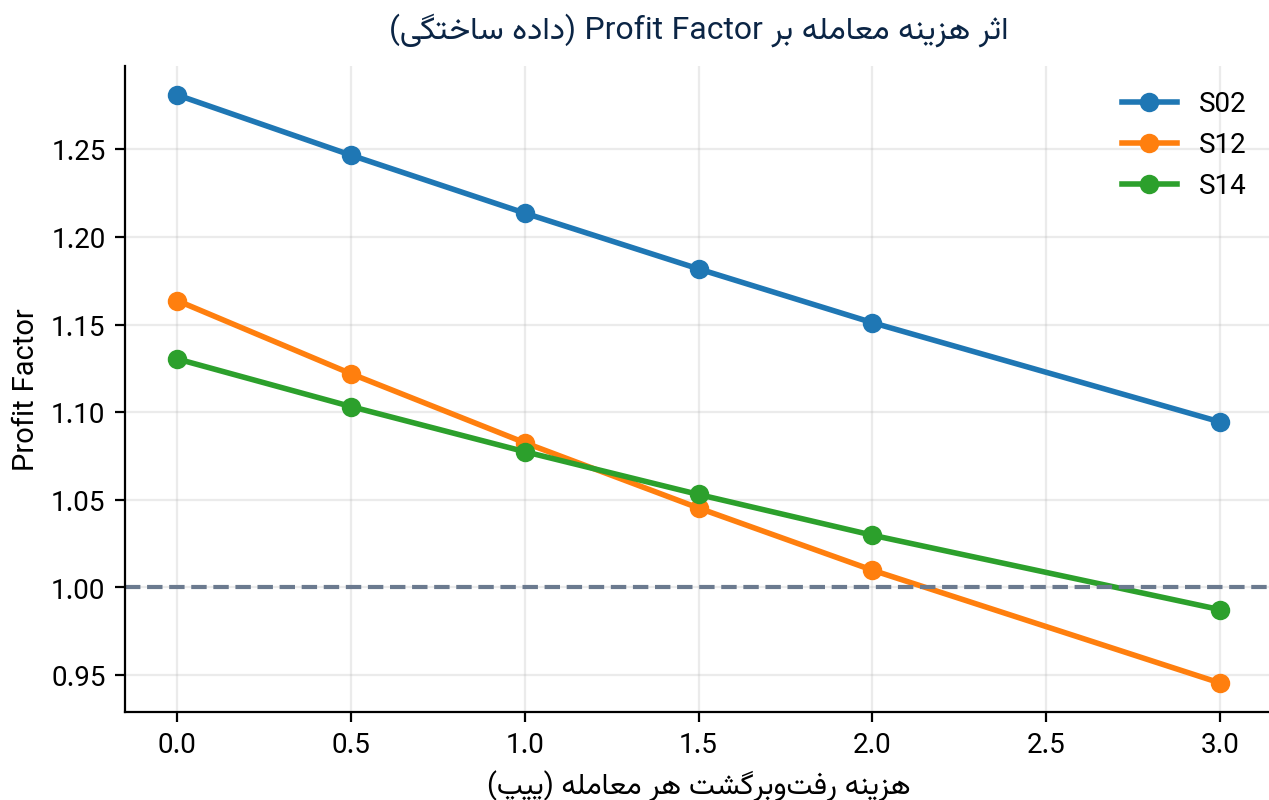
شکل ۳ – تقسیم داده به سه بخش (بالا) و آزمون پیش رونده (پایین). بخش «آزمون نهایی» فقط یک بار و پس از قطعی شدن همه تصمیم ها دیده می شود. (تصویر شماتیک آموزشی)

نکته مهم: MetaTrader ۵ نیز گزینه ای به نام «فوروارد» دارد که بازه آزمون را به دو بخش (نصف، یک سوم، یک چهارم یا دلخواه) تقسیم می کند تا نتیجه بهینه سازی روی بخش دوم راستی آزمایی شود (منبع ۸). این همان منطق درون نمونه/برون نمونه است، نه فوروارد تست زنده.

۱-۷ چرا هزینه‌ها مهم‌اند؟

اسپرد تفاوت قیمت خرید و فروش است؛ **کمیسیون** مبلغ ثابتی است که کارگزار می‌گیرد؛ **اسلیپیج** تفاوت قیمت مورد انتظار با قیمت اجرا است؛ **سواپ** هزینه یا درآمد نگه‌داشتن پوزیشن در شب است. اگر این‌ها در بک‌تست صفر باشند، نتیجه خوش‌بینانه است. طبق منابع ثانویه، در TradingView مقدار پیش‌فرض کمیسیون و اسلیپیج صفر است و باید در تب Properties تنظیم شود (منبع ۶ و ۷)؛ مستندات رسمی نیز پارامترهای `commission_value` و `slippage` (بر حسب تیک) را معرفی می‌کنند (منبع ۵).

اثر هزینه روی یک مسیر ساختگی را اندازه گرفتیم؛ با افزایش هزینه رفت‌وبرگشت از ۰ تا ۳ پیپ، Profit Factor هر سه استراتژی نمونه به‌طور پیوسته کاهش یافت؛ برای S1۲ از ۱.۱۶ به ۰.۹۵ (برچسب: محاسبه‌شده، ساختگی).



شکل ۴ - اثر هزینه رفت‌وبرگشت بر Profit Factor سه استراتژی نمونه روی یک مسیر تصادفی. هر پیپ هزینه، بخشی از سود را می‌خورد؛ استراتژی‌های پرمعامله حساس‌ترند.

مثال فرضی: هزینه بر حسب R

اگر فاصله حد ضرر ۱۴ پیپ و هزینه رفت‌وبرگشت ۱۲ پیپ باشد، هر معامله پیش از هر چیز حدود $R \cdot 0.09$ (۱۲ ÷ ۱۴) هزینه دارد. استراتژی‌ای که میانگین سود ناخالصش $R \cdot 0.08$ است، پس از هزینه زیان‌ده می‌شود. (عدد فرضی؛ نتیجه آزمایش نیست.)

۱-۸ چرا نباید بدون آزمایش کافی به حساب واقعی وصل کرد؟

- **نمونه کم:** چند ده معامله برای قضاوت آماری کافی نیست؛ سود یا زیان ممکن است کاملاً شانسی باشد.
- **تغییر رژیم بازار:** استراتژی روندی در بازار رنج و بالعکس عملکرد متفاوت دارد.
- **تفاوت اجرا:** لغزش، تأخیر، رد سفارش و اسپرد زمان خبر در بکتست دیده نمی‌شود.
- **خطاهای عملیاتی:** سفارش تکراری، قطع اینترنت، اشتباه در حجم یا نماد.
- **ریسک ساختاری:** کد استراتژی ممکن است اشکال پنهان داشته باشد.

مسیر امن: بکتست ← برون‌نمونه ← فوروارد دمو ← (در صورت قبولی) حساب واقعی با حجم بسیار کم ← افزایش تدریجی.

منابع این فصل

منابع ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ در فهرست منابع پایان سند.

معرفی و مقایسه ابزارهای مورد نیاز

برای هر ابزار به هفت پرسش پاسخ داده‌ایم. قیمت‌ها عمداً ذکر نشده‌اند؛ سیاست و قیمت اشتراک‌ها مرتب تغییر می‌کند و باید از صفحه رسمی در زمان خرید دیده شود. وضعیت بررسی لینک‌ها در فهرست منابع آمده است.

جدول ۵ - ۱) دستیار هوش مصنوعی (ChatGPT یا مدل‌های مشابه)

چه کاری می‌کند	طراحی منطق، نوشتن کد Pine/Python، بازیابی کد، تحلیل خطا و خلاصه‌سازی گزارش.
رایگان یا پولی	طبق گزارش خبری، پس از عرضه GPT-6، پلن‌های پولی از GPT-6 Sol و پلن‌های رایگان/Go از Luna GPT-6 استفاده می‌کنند (ادعای منبع ۲). محدودیت‌ها را از صفحه رسمی OpenAI ببینید.
برای شروع لازم است	حساب کاربری و اتصال اینترنت.
نیاز به برنامه‌نویسی	خیر؛ ولی باید بتوانید کد را کپی، اجرا و خطا را بازگردانید.
مناسب مبتدی	بله.
محدودیت و خطر	توهم (ساختن اعداد/توابع)، کد دارای Look-Ahead، دانش محدود به تاریخ آموزش، محدودیت تعداد پیام.
لینک	گزارش خبری عرضه GPT-6 (منبع ۲)

جدول ۶ - ۲) Pine Script و TradingView

چه کاری می‌کند	نمودار، ویرایشگر Pine Editor، تستر استراتژی (Strategy Tester) با شبیه‌ساز کارگزار، هشدار (Alert) و وب‌هوک.
رایگان یا پولی	طرح رایگان برای یادگیری و بک‌تست ساده؛ وب‌هوک طبق منبع ثانویه فقط در پلن‌های پولی (Essential به بالا) و فقط با فعال‌بودن ورود دو مرحله‌ای (2FA) کار می‌کند (منبع ۹ و ۱۰). محدودیت‌های هر پلن را از صفحه قیمت‌گذاری رسمی بررسی کنید.
برای شروع لازم است	حساب کاربری TradingView؛ برای وب‌هوک: پلن پولی + 2FA.
نیاز به برنامه‌نویسی	کم؛ هوش مصنوعی کد را می‌نویسد، شما می‌چسبانید.
مناسب مبتدی	بله؛ بصری‌ترین مسیر.
محدودیت و خطر	اجرا پیش‌فرض روی بسته‌شدن کندل؛ هزینه‌ها پیش‌فرض صفر؛ ریبینت‌شدن (Repainting) و داده‌ی محدود در طرح‌های پایین‌تر.
لینک	مستندات رسمی استراتژی‌ها • ویژگی‌های استراتژی • وب‌هوک

چه کاری می‌کند	بک‌تست و بهینه‌سازی ربات‌های معاملاتی (EA) با حالت‌های مختلف تست و گزینه فوروارد؛ پشتیبانی چندنمادی.
رایگان یا پولی	نرم‌افزار از طریق کارگزار/سایت MetaQuotes در دسترس است؛ شرایط را از سایت رسمی بررسی کنید.
برای شروع لازم است	نصب MT5، حساب دمو، داده تاریخی کارگزار.
نیاز به برنامه‌نویسی	بله، زبان MQL5؛ هوش مصنوعی می‌تواند کد را بنویسد، اما باید بازبینی شود.
مناسب مبتدی	متوسط؛ تنظیمات تستر دقیق‌تر ولی پیچیده‌تر است.
محدودیت و خطر	کیفیت نتایج به کیفیت داده تاریخی و حالت تست (هر تیک، OHLC و ...) بستگی دارد.
لینک	راهنمای تست - بهینه‌سازی و فوروارد

چه کاری می‌کند	اجرای بک‌تست سفارشی، تقسیم داده آموزش/اعتبارسنجی/آزمون، شبیه‌سازی مونت‌کارلو و رسم نمودار. موتور همراه این سند (فایل engine.py) مثال آن است.
رایگان یا پولی	رایگان و متن‌باز.
برای شروع لازم است	نصب Python و کتابخانه‌های numpy، pandas و matplotlib.
نیاز به برنامه‌نویسی	حداقل اجرای اسکریپت آماده؛ برای تغییر کد، کمک هوش مصنوعی لازم است.
مناسب مبتدی	با کمک هوش مصنوعی، بله؛ ولی منحنی یادگیری بیشتر از TradingView است.
محدودیت و خطر	داده را خودتان باید تهیه و تمیز کنید؛ خطای کدنویسی (Look-Ahead) محتمل است.
لینک	کد کامل در فایل‌های همراه این سند (پیوست ۱۲).

چه کاری می‌کند	تأمین کندل یا تیک تاریخی برای بک‌تست.
رایگان یا پولی	بر اساس صفحه رسمی QuantDataManager، داده تیک/دقیقه فارکس و CFD از Dukascopy رایگان است و نسخه Pro فقط دانلود سریع‌تر ارائه می‌دهد؛ داده کامودیتی پولی است (ادعای منبع ۱۱).
برای شروع لازم است	ابزار دانلود (مثل QDM) یا داده‌ی خروجی کارگزار؛ شرایط استفاده و مجوز داده را بخوانید.
نیاز به برنامه‌نویسی	خیر برای دانلود؛ بله برای پردازش.
مناسب مبتدی	متوسط.
محدودیت و خطر	اختلاف منطقه زمانی، شکاف‌ها، اسپرد متفاوت با کارگزار شما؛ داده‌ی یک منبع لزوماً شبیه اجرای کارگزار شما نیست.
لینک	QuantDataManager — دانلود داده Dukascopy

چه کاری می‌کند	اجرای زنده بدون پول واقعی برای فوروارد تست.
رایگان یا پولی	معمولاً رایگان؛ شرایط هر کارگزار متفاوت است.
برای شروع لازم است	حساب دمو MT5 یا پلتفرم مشابه از یک کارگزار معتبر.
نیاز به برنامه‌نویسی	خیر.
مناسب مبتدی	بله.
محدودیت و خطر	اجرای دمو معمولاً خوش‌بینانه‌تر از واقعی است (لغزش و رد سفارش کمتر)؛ دمو تضمین اجرای واقعی نیست.
لینک	وابسته به کارگزار انتخابی شما.

چه کاری می‌کند	دریافت پیام وب‌هوک TradingView و تبدیل آن به سفارش در پلتفرم/کارگزار.
رایگان یا پولی	معمولاً پولی (اشتراک یا لایسنس)؛ قیمت را از وب‌سایت رسمی هر سرویس ببینید.
برای شروع لازم است	پلن پولی TradingView با 2FA، حساب دمو، اشتراک سرویس واسطه، گاهی سرور مجازی (VPS) دائماً روشن.
نیاز به برنامه‌نویسی	بدون کدنویسی تا کم؛ ولی دانستن ساختار JSON لازم است.
مناسب مبتدی	فقط پس از اتمام بک‌تست و فوروارد.
محدودیت و خطر	زنجیره چندحلقه‌ای؛ تأخیر، قطعی، سفارش تکراری، ریسک امنیت کلیدها یا گذرواژه‌ها؛ نیاز به مجاز بودن معاملات الگوریتمی نزد کارگزار.
لینک	نمونه مستند: PineConnector (TradingView به MT4/MT5) — صرفاً مثال، نه توصیه.

درباره «Trigger Trade»

در دستور پروژه، سرویسی به نام Trigger Trade به عنوان واسطه احتمالی ذکر شده بود. در جست‌وجوهای این تحقیق، سایت رسمی یا مستندات قابل استناد برای این سرویس در حوزه فارکس پیدا و تأیید نشد؛ بنابراین توصیه یا تأییدی برای آن نمی‌شود. اگر قصد استفاده دارید، پیش از هر اقدام باید مستندات رسمی، کارگزاران و نمادهای پشتیبانی‌شده، شرایط ذخیره‌سازی کلیدها و هزینه را خودتان راستی‌آزمایی کنید.

۲-۱ مسیر پیشنهادی ساده و اقتصادی برای مبتدیان

گام	ابزار	چرا
۱	دستیار هوش مصنوعی (طرح رایگان کافی است)	ساخت قوانین و کد بدون هزینه

گام	ابزار	چرا
۲	TradingView (ابتدا طرح رایگان) و Pine Script	بصری‌ترین بک‌تست؛ بدون نصب نرم‌افزار؛ کد را هوش مصنوعی می‌نویسد
۳	(اختیاری) Python و موتور همراه سند	برای تقسیم‌بندی سخت‌گیرانه داده و مونت‌کارلو؛ رایگان
۴	حساب دمو MT5 از کارگزار معتبر	فوروارد تست بدون ریسک
۵	اتصال خودکار؛ فقط پس از قبولی در فوروارد	پلن پولی TradingView و سرویس واسطه فقط وقتی لازم می‌شوند که واقعاً استراتژی‌ای از فیلترها عبور کرده باشد

دلیل انتخاب: هزینه ورودی کمینه است، برنامه‌نویسی تقریباً صفر است و بخش پرهزینه (اشتراک پولی و واسطه) به بعد از اثبات استراتژی موکول می‌شود؛ یعنی اگر استراتژی‌ها رد شدند، پولی خرج نشده است.

منابع این فصل

منابع ۲، ۵، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲.

آموزش ساخت استراتژی با ChatGPT

این فصل یک روش دوازده مرحله‌ای است. هر مرحله یک پرامپت آماده دارد که می‌توانید کپی کنید؛ متن داخل < > را با اطلاعات خودتان عوض کنید. پرامپت‌ها مستقل از مدل نوشته شده‌اند و روی ChatGPT آزمایش نشده‌اند؛ خروجی را همیشه بازبینی کنید.



شکل ۵ - چرخه کار با هوش مصنوعی: قوانین ← کد ← بازبینی ← اجرا ← ثبت بدون دستکاری ← بازخورد. (تصویر شماتیک آموزشی)

قاعده سه‌گانه

۱) هر عدد را از اجرای کد بگیرید نه از متن چت. ۲) هر تغییر را ثبت کنید. ۳) داده «آزمون نهایی» را تا پایان همه تصمیم‌ها دست نزنید.

مرحله ۱ تا ۳: بازار، تایم‌فریم و قوانین ورود

۱) **نماد:** با یک یا دو نماد پرمعامله شروع کنید (مثلاً EURUSD). نماد باید اسپرد کم و داده تاریخی طولانی داشته باشد. ۲) **تایم‌فریم:** تایم‌فریم کوچک‌تر یعنی معاملات بیشتر و اثر سنگین‌تر هزینه؛ H4 و H1 نقطه شروع منطقی تحقیق‌اند (فرضیه، نه نتیجه). ۳) **ورود:** هر شرط باید فقط با داده‌ی کندل‌های بسته‌شده قابل محاسبه باشد.

نقش: تو یک تحلیل‌گر کمی محتاط هستی که فقط قوانین قابل آزمون می‌نویسی.
هدف: یک استراتژی <نوع: روندی/بازگشتی/شکست> برای <نماد> روی تایم‌فریم

قید: فقط از OHLC کندل‌های بسته‌شده و اندیکاتورهای استاندارد استفاده کن؛ هیچ داده آینده و هیچ شرط مبهم (مثل «بازار قوی») نباشد.

خروجی را به این شکل بده: ۱) منطق در دو جمله ۲) قوانین دقیق ورود خرید ۳) قوانین ورود فروش ۴) پارامترهای عددی ۵) چه شرایطی استراتژی را بی‌اثر می‌کند.

هیچ وین‌ریت، سود یا نتیجه‌ای را حدس نزن.

مرحله ۴ و ۵: خروج، حد ضرر و حد سود

برای شروع، حد ضرر و حد سود را بر پایه ضریبی از ATR تعریف کنید (مثلاً $ATR \times 2$ و $ATR \times 4$) و یک خروج زمانی بگذارید تا معامله تا ابد باز نماند. ضرایب را «قبل از دیدن نتیجه» ثابت کنید و در مرحله بهینه‌سازی فقط دامنه‌ای محدود بیازمایید.

به قوانین ورود بالا این‌ها را اضافه کن:

- خروج: حد ضرر $ATR(14) \times 2$ ، حد سود $ATR(14) \times 4$ ، خروج زمانی بعد از >200 کندل.
- هیچ معامله جدیدی تا بسته‌شدن معامله فعلی باز نشود.
- توضیح بده نسبت ریسک به بازده چقدر است و استراتژی برای سودآوری به چه وین‌ریت حداقلی نیاز دارد (فرمول را بنویس، نه حدس).

مرحله ۶ و ۷: حجم، ریسک و شرایط ممنوعیت

حجم را بر اساس ریسک ثابت درصدی از سرمایه و فاصله حد ضرر محاسبه کنید (فصل ۸). شرایط ممنوعیت نمونه: اسپرد بیشتر از آستانه، ساعت‌های خبری مهم، بسته‌شدن بازار آخر هفته، سقف تعداد معامله در روز و سقف زبان روزانه.

برای استراتژی بالا مدیریت ریسک را بنویس:

- حجم = (سرمایه $\times <1\%$) $\div$ فاصله حد ضرر (به واحد قیمت). فرمول و یک مثال عددی «فرضی» بده.

- فهرست شرایطی که نباید معامله شود (اسپرد، اخبار، ساعت، جمعه، سقف زیان روزانه).
- هر شرط را به صورت قانون قابل کدنویسی بنویس.

مرحله ۸: تبدیل قوانین به کد

قوانین زیر را به یک استراتژی Pine Script نسخه ۶ برای TradingView تبدیل کن.

قوانین: <قوانین نهایی را بچسبان>

الزامات: strategy() با initial_capital=10000؛ ورودی‌های قابل تنظیم با input؛ سفارش‌ها فقط پس از بسته شدن کندل؛ استفاده از ta.* و بدون request.security با lookahead_on؛ کامنت فارسی کوتاه؛ حد ضرر و حد سود با strategy.exit. در پایان فهرست فرض‌هایی را بنویس که در کد گرفته‌ای.

نمونه‌ی خروجی مورد انتظار برای استراتژی S0۲ در ادامه آمده است. این کد در TradingView کامپایل و آزمایش نشده و ممکن است به اصلاح جزئی نیاز داشته باشد؛ هدف نمایش شکل کد است.

```
//@version=6
strategy("RM_S02_Supertrend", overlay=true, initial_capital=10000, pyramiding=0,
    default_qty_type=strategy.fixed, default_qty_value=1,
    commission_type=strategy.commission.percent, commission_value=0.0,
    slippage=2, process_orders_on_close=false, calc_on_every_tick=false)

// ---- (تنظیم کنید Properties هزینه واقعی کارگزار را در) ورودی‌های مشترک ----
riskPct = input.float(1.0, "Risk % per trade", minval=0.1, maxval=2.0, step=0.1)
slMult = input.float(2.0, "SL x ATR", step=0.25)
tpMult = input.float(4.0, "TP x ATR", step=0.25)
maxBars = input.int(200, "Max bars in trade", minval=1)
atrV = ta.atr(14)

// ---- را میسازد shortSig و longSig: منطق اختصاصی استراتژی ----
[st, dirV] = ta.supertrend(3.0, 10)
longSig = dirV < 0 and dirV[1] > 0
shortSig = dirV > 0 and dirV[1] < 0

// ---- یا زمان ATR اجرای مشترک: ورود فقط وقتی پوزیشنی باز نیست؛ خروج با حد ضرر/سود ----
var int entryBar = na
flat = strategy.position_size == 0
if flat and not na(atrV) and (longSig or shortSig)
    slD = slMult * atrV
    tpD = tpMult * atrV
    qty = strategy.equity * riskPct / 100 / slD
    if longSig
        strategy.entry("L", strategy.long, qty=qty)
        strategy.exit("XL", "L", loss=slD / syminfo.mintick, profit=tpD / syminfo.mintick)
    else if shortSig
        strategy.entry("S", strategy.short, qty=qty)
        strategy.exit("XS", "S", loss=slD / syminfo.mintick, profit=tpD / syminfo.mintick)
if strategy.position_size != 0 and strategy.position_size[1] == 0
    entryBar := bar_index
if strategy.position_size != 0 and not na(entryBar) and bar_index - entryBar >= maxBars
    strategy.close_all(comment="time exit")
```

مرحله ۹: بررسی خطاهای کدنویسی

سه خطای رایج: استفاده از اطلاعات آینده (Look-Ahead)، بازترسیم شدن سیگنال (Repainting) و منطق ورود/خروج اشتباه. از هوش مصنوعی بخواهید خودش کد را نقد کند، ولی خودتان هم چند معامله را دستی روی نمودار کنترل کنید.

این کد را مثل یک بازیکن سخت‌گیر بررسی کن و فقط ایرادهای واقعی را فهرست کن:
(۱) هر جا از داده کندل جاری یا آینده برای تصمیم قبل از بسته شدن استفاده شده (Look-Ahead)
(۲) هر جا سیگنال ممکن است در زمان واقعی تغییر کند (Repainting)
(۳) خطاهای منطقی در ورود/خروج/حجم (۴) تفاوت احتمالی اجرا در بکتست با اجرای واقعی.
برای هر مورد شماره خط و اصلاح پیشنهادی بده. اگر مطمئن نیستی بنویس «نامطمئن».
<کد را بچسبان>

مرحله ۱۰: اجرای بکتست و ثبت نتایج

- در تب Properties استراتژی، سرمایه اولیه، کمسیون و اسلیپیج را مطابق کارگزار واقعی‌تان تنظیم کنید.
- بازه آموزش را روی نمودار تعیین کنید (مثلاً ۶۰٪ اول داده) و فقط همان را ببینید.
- از تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades اعداد را در الگوی ثبت (پیوست ۶) بنویسید.
- بدون دستکاری، نتیجه را حتی اگر بد است ثبت کنید.

مرحله ۱۱: اصلاح خطا بدون دستکاری فریبنده

تفاوت کلیدی: **رفع باگ** (کد کاری غیر از قوانین را انجام می‌داد) مجاز است؛ **تنظیم پارامتر برای بهتر شدن نتیجه** یک «آزمایش جدید» است و باید در دفتر آزمایش‌ها شمرده شود.

من در حال اصلاح استراتژی هستم. برای تغییر زیر، تعیین کن آیا «رفع باگ» است یا «تغییر قانون/پارامتر برای بهتر شدن نتیجه».
توضیح بده چرا، و بگو این تغییر باید چند «آزمایش جدید» در دفتر آزمایش‌ها شمرده شود.
تغییر: <شرح>
نتیجه قبلی: <خلاصه>

قانون طلایی

هرگز پس از دیدن نتیجه آزمون نهایی، قوانین را تغییر ندهید. اگر تغییر دادید، آن دوره دیگر «ندیده» نیست و باید برای آزمون جدید داده تازه یا فوروارد تست استفاده کنید.

مرحله ۱۲: ثبت نسخه‌های استراتژی

جدول ۱۳ – نمونه قاعده نام‌گذاری و دفتر تغییرات

نسخه	تاریخ	تغییر	نوع	آزمایش‌های شمرده‌شده
S0۲ v1.0	۱۴۰۵/۰۷/۱۷	نسخه اولیه از پیش تعیین‌شده	پایه	۱
S0۲ v1.1	(نمونه)	رفع باگ جهت سوپرترند	رفع باگ	۱
S0۲ v2.0	(نمونه)	تغییر ضریب ATR از ۳ به ۲٫۵	تغییر پارامتر	۱+

یک دفتر تغییرات (changelog) برای این استراتژی بنویس. ورودی من: نام نسخه، تاریخ، شرح تغییر. خروجی: جدول با ستون‌های نسخه، تاریخ، تغییر، نوع (رفع باگ/تغییر قانون/تغییر پارامتر)، تعداد آزمایش‌های تجمعی تا این نسخه.

منابع این فصل

منابع ۵، ۱۳ در فهرست منابع.

تولید و بررسی استراتژی‌ها

به جای تولید صدها استراتژی، یک مجموعه مدیریت‌شده و متنوع ساخته شد: **۲۰ استراتژی کانیدا** از ۳ خانواده. هدف تنوع منطق است، نه تعداد؛ تعداد زیاد، بر اساس آنچه در فصل ۱ دیدیم، خطر انتخاب شانس را بالا می‌برد.

جدول ۱۴ — خانواده‌ها و استراتژی‌های هر خانواده

خانواده	استراتژی‌ها
دنبال کردن روند	S0۱, S0۲, S0۴, S1۴, S1۵, S2۰
شکست سطوح قیمتی	S0۳
بازگشت به میانگین	S0۶, S0۷, S1۸, S1۹
تقاطع میانگین‌های متحرک	S0۱, S2۰
مومنتوم	S0۵, S1۳, S1۶
نوسان‌گیری اندیکاتوری	S0۹
شکست محدوده معاملاتی	S1۰, S1۷
بر پایه نوسان بازار	S0۸, S1۱, S1۲
ترکیب چند شرط ساده	همه موارد (روند + فیلتر)

هیچ‌کدام از پیش سودآور فرض نشده‌اند

این‌ها «دسته‌های اولیه تحقیق» هستند. هر ۲۰ استراتژی از الگوهای شناخته‌شده تحلیل تکنیکال گرفته شده‌اند؛ شناخته‌شده بودن نشانه سودآوری نیست و حتی ممکن است باعث شلوغ شدن و از بین رفتن لبه شده باشد.

۴-۱ نحوه تولید

- **مدل سازنده:** Claude Sonnet ۵.5؛ تاریخ تولید ۱۷ مهر ۱۴۰۵. (GPT-6 استفاده نشده؛ ← بخش شفافیت).
- **روش:** برای هر خانواده یک الگوی کلاسیک با پارامترهای متداول انتخاب شد (RSI ۱۴، EMA ۲۰/5۰، بولینگر ۲۰/2 و ...). **روی هیچ داده واقعی بهینه‌سازی نشد؛** پارامترها قبل از هر آزمایشی ثابت شدند.
- **قالب یکسان:** همه با یک قالب اجرای مشترک (ورود روی باز شدن کندل بعد، حد ضرر/سود ATR، خروج زمانی، ریسک ثابت) نوشته شدند تا مقایسه منصفانه باشد.
- **کد:** هر استراتژی هم به Python (موتور بک‌تست) و هم به Pine Script v6 نوشته شده است (پیوست ۱۱).

۴-۲ وضعیت فعلی ۲۰ استراتژی

جدول ۱۵ – وضعیت اعتبارسنجی (۱۷ مهر ۱۴۰۵)

مرحله	وضعیت برای هر ۲۰ استراتژی
قوانین دقیق و قابل اجرا	انجام شد
کدنویسی Python و اجرای بدون خطا روی داده ساختگی	انجام شد
کدنویسی Pine Script	نوشته شد؛ در TradingView آزمایش نشده
بک تست روی داده بازار واقعی	هنوز اندازه گیری نشده
آزمون خارج از نمونه / Walk-Forward روی بازار واقعی	هنوز اندازه گیری نشده
فوروارد تست	هنوز اندازه گیری نشده
برچسب نهایی	نیازمند آزمایش بیشتر

چرا همه «نیازمند آزمایش بیشتر» هستند؟ طبق اصل پروژه، اگر داده برای اثبات برتری کافی نیست باید صادقانه اعلام شود. در این نسخه هیچ استراتژی‌ای حذف یا تأیید نشده؛ فرایند فصل ۵ و ۷ را شما با داده واقعی اجرا می‌کنید و استراتژی‌های ناموفق را حذف می‌کنید تا فهرست نهایی از ۲۰ کاندیدا به تعداد واقعی تأییدشده برسد (ممکن است کمتر از ۲۰ باشد).

اگر کمتر از ۲۰ استراتژی قبول شد

این نتیجه موفقیت است نه شکست؛ یعنی فیلتر کار کرده. هرگز برای رسیدن به عدد ۲۰ استراتژی رد شده را برنگردانید.

منابع این فصل

منابع ۳ و ۴.

بک تست استاندارد و انتخاب استراتژی‌ها

این فصل «دستورالعمل آزمایش» است و سپس نشان می‌دهد پیش‌نیاز آن، یعنی خود موتور آزمایش، روی داده ساختگی چگونه سنجیده شد.

۵-۱ فرایند ۱۲ مرحله‌ای آزمایش منصفانه

جدول ۱۶ – دستورالعمل آزمایش

#	گام	نحوه اجرا
۱	بررسی کیفیت داده	شکاف‌ها، کندل‌های تکراری، قیمت صفر یا غیرعادی، منطقه زمانی، بازه آخر هفته
۲	تقسیم داده	آموزش ۶۰٪ / اعتبارسنجی ۲۰٪ / آزمون نهایی ۲۰٪ به ترتیب زمانی (نه تصادفی)
۳	جلوگیری از اطلاعات آینده	ورود روی باز شدن کندل بعد از سیگنال؛ اندیکاتورهای فقط از کندل بسته شده؛ شیفت درست
۴	هزینه معاملات	اسپرد + کمسیون + اسلیپیج + سوآپ مطابق کارگزار واقعی؛ آزمون حساسیت با هزینه ۲ برابر
۵	تعداد معاملات	حداقل پیشنهادی ۱۰۰ معامله در آموزش و ۳۰ در برون‌نمونه (آستانه پیشنهادی، نه قانون علمی)
۶	رژیم‌های بازار	عملکرد در سال‌های روندی، رنج، نوسان بالا و پایین را جدا بگیرید
۷	آزمون خارج از نمونه	فقط یک‌بار روی ۲۰٪ آخر، پس از قطعی شدن همه قوانین
۸	Walk-Forward	اگر ابزار اجازه می‌دهد؛ پنجره‌های لغزان
۹	حساسیت پارامتر	هر پارامتر را $\pm 20\%$ تغییر دهید؛ نتیجه نباید فرو بریزد
۱۰	معیار مشترک	همه استراتژی‌ها روی داده، هزینه و ریسک یکسان و با همان شاخص‌ها مقایسه شوند
۱۱	ثبت همه نتایج	از جمله نتایج منفی و تعداد کل آزمایش‌ها (برای تصحیح انتخاب شانسی؛ منبع ۴)
۱۲	انتخاب برای فوروارد	فقط استراتژی‌هایی که از فیلترهای فصل ۷ گذشتند

۵-۲ آزمایش‌های اعتبارسنجی موتور (داده ساختگی)

این بخش درباره بازار واقعی نیست

همه نتایج این بخش از داده تصادفی ساختگی هستند: قدم‌زدن تصادفی بدون روند و بدون لبه، با خوشه‌بندی نوسان و الگوی ساعتی. کاربرد آن‌ها دو چیز است: اطمینان از اینکه موتور سوگیری ندارد و نشان‌دادن خطر انتخاب شانس.

الف) کنترل ورود تصادفی

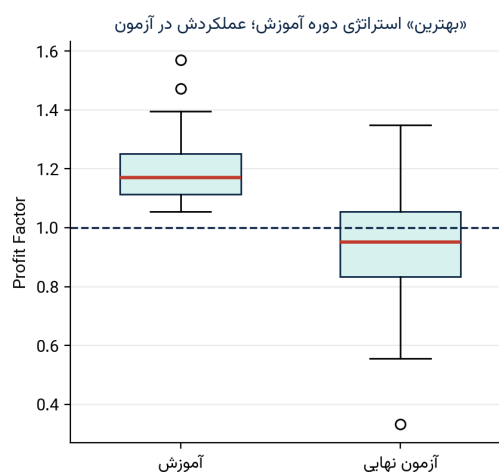
ورود تصادفی با همان حد ضرر/سود را ۱۰ بار اجرا کردیم. میانگین R هر معامله نزدیک صفر بود (حدود ۰٫۰۱ برای نسبت ۲:۴ ATR و حدود -۰٫۰۵ برای ۲:۲ به دلیل هزینه) که از موتور بدون سوگیری مثبت انتظار می‌رود. این کنترل پس از آنکه یک نسخه اولیه موتور (بررسی‌نشده حد ضرر در کندل ورود) نتایج خوش‌بینانه می‌داد، برای یافتن و رفع آن به کار رفت؛ مثالی از اینکه چرا باید موتور را روی نویز آزمود.

ب) ۲۰ استراتژی روی ۴۰ مسیر تصادفی مستقل

جدول ۱۷ — Profit Factor ۲۰ استراتژی روی ۴۰ مسیر تصادفی ۵ ساله H1 با هزینه ۱ پیپ (محاسبه‌شده، ساختگی)

استراتژی	میانگین PF	انحراف معیار	مسیرهای با $PF > 1$	تعداد معاملات مسیر اصلی
S0۱	۰.۹۸	۰.۱۱	۴۲٪	۲۷۷.۰
S0۲	۰.۹۹	۰.۰۶	۴۸٪	۱۰۷۲.۰
S0۳	۰.۹۹	۰.۰۶	۳۸٪	۱۷۵۱.۰
S0۴	۰.۹۹	۰.۰۷	۴۸٪	۹۷۳.۰
S0۵	۱.۰۱	۰.۱۲	۴۵٪	۳۹۵.۰
S0۶	۰.۹۶	۰.۱۹	۴۲٪	۱۰۲.۰
S0۷	۰.۹۲	۰.۰۵	۸٪	۱۰۶۴.۰
S0۸	۱.۰۱	۰.۰۷	۵۵٪	۸۳۹.۰
S0۹	۰.۹۸	۰.۰۸	۵۰٪	۵۹۴.۰
S1۰	۱.۰۲	۰.۰۶	۵۷٪	۱۳۹۲.۰
S1۱	۰.۹۹	۰.۰۶	۳۸٪	۱۳۴۴.۰
S1۲	۰.۹۹	۰.۰۳	۴۵٪	۲۶۴۷.۰
S1۳	۰.۹۹	۰.۰۷	۴۰٪	۸۵۷.۰
S1۴	۱.۰۰	۰.۰۴	۳۸٪	۲۲۱۵.۰
S1۵	۱.۰۰	۰.۰۷	۴۵٪	۱۰۹۴.۰

استراتژی	میانگین PF	انحراف معیار	مسیرهای با $PF > 1$	تعداد معاملات مسیر اصلی
S1۶	۱.0۱	۰.1۰	۵۷%	۳۴۰.0
S1۷	۰.9۸	۰.0۷	۳۵%	۶۱۸.0
S1۸	۰.8۶	۰.0۵	۰%	۱۵۱۶.0
S1۹	۰.9۳	۰.0۶	۲۰%	۹۵۰.0
S2۰	۰.9۹	۰.0۷	۴۸%	۵۵۱.0

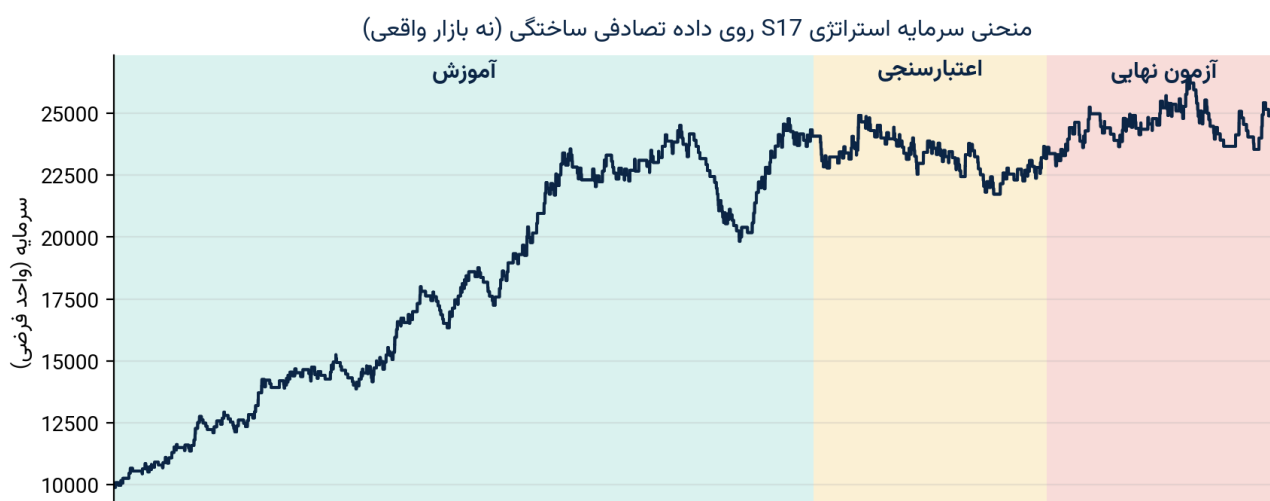


شکل ۶ - چپ: میانگین PF هر استراتژی حول ۱ یا کمتر است، چون نویز لبه ندارد و هزینه کم می‌کند. راست: «بهترین» استراتژی دوره آموزش در هر مسیر، در آزمون نهایی به‌طور میانگین افت می‌کند. (محاسبه‌شده، ساختگی)

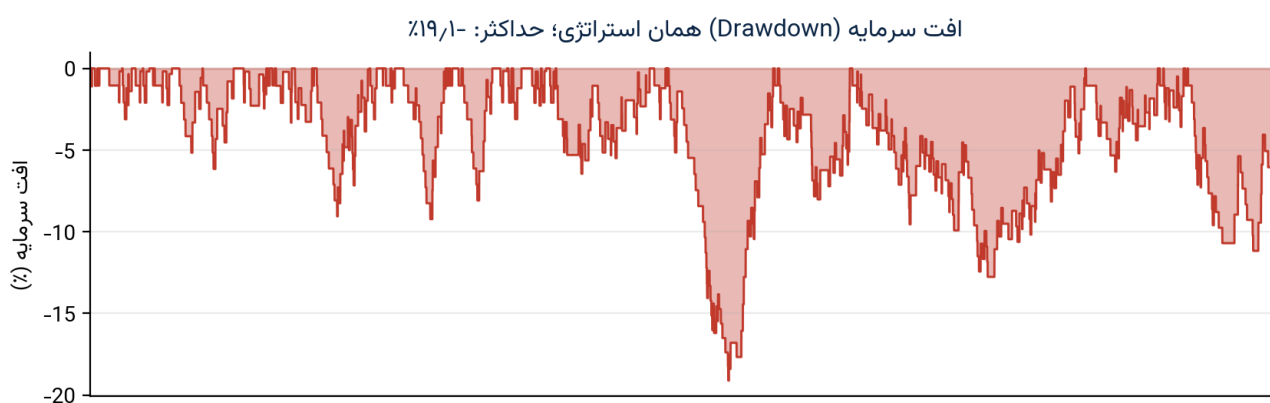
خلاصه عددی: میانگین PF بهترین استراتژی انتخاب‌شده در دوره آموزش ۱.2۰ بود اما در آزمون نهایی همان انتخاب‌ها به میانگین ۰.9۳ رسید و فقط در ۳۵٪ مسیرها PF آزمون بالای ۱ شد. یعنی انتخاب «بهترین در آموزش» روی نویز خالص، لبه‌ای در آزمون ایجاد نکرد.

ج) یک مسیر نمونه: منحنی سرمایه و افت سرمایه

در مسیر اصلی (بذر ۲۰۲۶۱۰۰۹) استراتژی S1۷ بهترین امتیاز آموزش را داشت (PF آموزش ۱.3۵، اعتبارسنجی ۰.9۸، آزمون ۰.9۹). منحنی آن در آموزش صعودی و در دو بخش بعدی تقریباً تخت است؛ الگویی که در معاملات واقعی باید زنگ خطر باشد.



شکل ۷ - منحنی سرمایه روی داده ساختگی. رشد در بخش آموزش و تخت شدن در بخش‌های بعد، نشانه کلاسیک بیش‌برازش/انتخاب شانسی است.



شکل ۸ - افت سرمایه همان منحنی. حداکثر افت ۱۹/۱٪ با ریسک ۱٪ در هر معامله؛ یعنی حتی روی نوبز، افت‌های عمیق ممکن است.



شکل ۹ - نمونه نمایش یک معامله خرید با نقاط ورود و خروج، حد ضرر و حد سود. (شماتیک روی داده ساختگی)

۵-۳ مشخصات آزمایش‌ها (برای تکرار)

جدول ۱۸ – پارامترهای قابل تکرار

داده	ساختگی؛ فایل ۳۰۹۶۰، synthetic_ohlcv_H1.csv، از ۲۰۲۱/۰۱/۰۴، H1 کندل
بذر تصادفی مسیر اصلی	۲۰۲۶۱۰۰۹؛ مسیرهای مونت‌کارلو: ۱۰۰۰ تا ۱۰۳۹
تقسیم	آموزش ۱۸۵۷۶، اعتبارسنجی ۶۱۹۲، آزمون ۶۱۹۲ کندل
هزینه	۰٫۰۰۰۱ واحد قیمت (۱ پیپ) رفت‌و برگشت
ریسک هر معامله	۱٪ سرمایه؛ سرمایه اولیه ۱۰'۰۰۰
فرض اجرا	ورود روی باز شدن کندل بعد؛ اگر حد ضرر و حد سود در یک کندل لمس شوند، حد ضرر فرض می‌شود
کد	engine.py، experiments.py، mc.py، figs.py

منابع این فصل

منابع ۳، ۴، ۸، ۱۴، ۱۵.

معرفی ۲۰ استراتژی کانیدا

هر استراتژی یک بخش مستقل با قالب یکسان دارد. تمام شاخص‌های عملکرد بازار واقعی «هنوز اندازه‌گیری نشده» هستند و هیچ حدسی جایگزین آن‌ها نشده است. بخش‌های سبزرنگ فقط خط پایه شانس را روی داده ساختگی نشان می‌دهند.

وین‌ریت بالا یعنی سودآوری نیست

وین‌ریت باید همراه میانگین سود و زیان، هزینه‌ها و افت سرمایه خوانده شود. مثال فرضی: وین‌ریت ۹۰٪ با میانگین سود ۱ و میانگین زیان ۱۰ دارای امید ریاضی منفی است ($1 \times 0.9 - 10 \times 0.1 = -0.1$). برعکس، وین‌ریت ۳۵٪ با نسبت ۱:۳ می‌تواند مثبت باشد ($35 \times 0.35 - 1 \times 0.65 = 0.04$) پیش از هزینه‌ها. (اعداد فرضی)

جدول ۱۹ – جدول مقایسه ۲۰ کانیدا (بدون عدد بازار واقعی)

#	نام	دسته	ریسک: بازده طراحی شده	PF میانگین شانس*	وضعیت
S01	تقاطع EMA با فیلتر قدرت روند ADX	روندی	۲ : ۱	۰.۹۸	نیازمند آزمایش بیشتر
S02	سوپرترند بر پایه ATR	روندی	۲ : ۱	۰.۹۹	نیازمند آزمایش بیشتر
S03	شکست کانال دونچیان ۲۰	شکست سطوح قیمتی	۲ : ۱	۰.۹۹	نیازمند آزمایش بیشتر
S04	پولیک به EMA در روند قوی	روندی (پولیک)	۲ : ۱	۰.۹۹	نیازمند آزمایش بیشتر
S05	مکدی با فیلتر روند بلندمدت	مومنتوم	۲ : ۱	۱.۰۱	نیازمند آزمایش بیشتر
S06	بازگشت RSI در جهت روند	بازگشت به میانگین	۱ : ۱	۰.۹۶	نیازمند آزمایش بیشتر
S07	بازگشت از باند بولینگر با تأیید RSI	بازگشت به میانگین	۱ : ۱	۰.۹۲	نیازمند آزمایش بیشتر
S08	شکست فشردگی بولینگر	نوسان بازار	۲ : ۱	۱.۰۱	نیازمند آزمایش بیشتر
S09	استوکاستیک در جهت روند	نوسان‌گیری اندیکاتوری	۱.۵ : ۱	۰.۹۸	نیازمند آزمایش بیشتر
S10	شکست محدوده جلسه آسیا	شکست محدوده معاملاتی	۲ : ۱	۱.۰۲	نیازمند آزمایش بیشتر

#	نام	دسته	ریسک: بازده طراحی شده	PF میانگین شانس*	وضعیت
S1۱	شکست کانال کلتر	نوسان بازار	۲ : ۱	۰.9۹	نیازمند آزمایش بیشتر
S1۲	شکست نوسان بر پایه ATR	نوسان بازار	۲ : ۱	۰.9۹	نیازمند آزمایش بیشتر
S1۳	مومنتوم نرخ تغییر (ROC)	مومنتوم	۲ : ۱	۰.9۹	نیازمند آزمایش بیشتر
S1۴	هایکن آشی در جهت روند	روندی	۲ : ۱	۱.0۰	نیازمند آزمایش بیشتر
S1۵	پارابولیک SAR با فیلتر EMA2۰۰	روندی	۲ : ۱	۱.0۰	نیازمند آزمایش بیشتر
S1۶	عبور CCI از صفر در جهت روند	مومنتوم	۲ : ۱	۱.0۱	نیازمند آزمایش بیشتر
S1۷	شکست کندل داخلی (Inside Bar)	پرایس اکشن	۲ : ۱	۰.9۸	نیازمند آزمایش بیشتر
S1۸	بازگشت کوتاه مدت RSI(۲)	بازگشت به میانگین	۰.7۵ : ۱	۰.8۶	نیازمند آزمایش بیشتر
S1۹	بازگشت به میانگین با -Z Score	بازگشت به میانگین	۱ : ۱	۰.9۳	نیازمند آزمایش بیشتر
S2۰	تقاطع تنکان/کیجون ایچیموکو با فیلتر ابر	روندی	۲ : ۱	۰.9۹	نیازمند آزمایش بیشتر

* میانگین Profit Factor روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه (محاسبه شده، ساختگی). این ستون رتبه بندی استراتژی ها نیست.

تقاطع EMA با فیلتر قدرت روند ADX

S01

EMA ۲۰/۵۰ Cross + ADX Filter

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۲۰ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	دنبال کردن روند با تقاطع میانگین‌های نمایی سریع و کند؛ فقط وقتی ADX نشان دهد روند به اندازه کافی قوی است تا سیگنال‌های بازار بی‌روند حذف شوند.
دسته	روندی
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.۵ از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک‌تست بازار واقعی: هنوز اندازه‌گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه‌گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۲۱ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم‌های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: بازار روندی با نوسان کافی (مثلاً ادامه حرکت پس از خبر مهم). نامناسب: بازار رنج و بدون جهت که تقاطع‌ها پشت‌سرهم و کاذب می‌شوند.
نوع معامله	روندی
قوانین ورود خرید	EMA(۲۰) از پایین به بالای EMA(۵۰) عبور کند و ADX(۱۴) بیشتر از ۲۰ باشد؛ ورود در باز شدن کندل بعد.
قوانین ورود فروش	EMA(۲۰) از بالا به پایین EMA(۵۰) را قطع کند و ADX(۱۴) بیشتر از ۲۰ باشد.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۲۰۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۲۲ – ج) جدول عملکرد S01 – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده	Win Rate (وین‌ریت)
هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات برنده
هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده	سود خالص پس از هزینه
هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده	حداکثر افت سرمایه (MDD)
هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین سود هر معامله
هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده	نسبت ریسک به بازده تحقق یافته
هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده	عملکرد دوره خارج از نمونه
		هنوز اندازه‌گیری نشده	حساسیت به تغییر پارامترها

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۸ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۴۲٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۲۷۷.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۲۳ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S01

کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S01) و فایل pine/S01.pine؛ کد Python تابع s01_ema_adx در engine.py. برای تولید دوباره: پرامیت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.	۱. دریافت کد
TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S01.	۲. قرار دادن در محیط
نماد و تایم فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامیت پیوست ۲ بدهید.	۳. اجرا روی نمودار
Properties: سرمایه ۱۰۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.	۴. بک‌تست
تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.	۵. بررسی نتایج
ADX را با پیاده‌سازی دیگری (مثلاً اندیکاتور داخلی پلتفرم) روی چند کندل مقایسه کنید؛ تفاوت در هموارسازی طبیعی است ولی نباید زیاد باشد.	۶. تشخیص خطا
فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).	۷. نسخه آزمایشی
رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.	۸. رد یا ادامه

سوپرترند بر پایه ATR **S02**

Supertrend (ATR ۱۰, ×۳)

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۲۴ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	سوپرترند با کانال مبتنی بر ATR جهت روند را مشخص می‌کند؛ تغییر جهت به‌عنوان سیگنال ورود در جهت جدید استفاده می‌شود.
دسته	روندی
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی‌شده؛ بک‌تست بازار واقعی: هنوز اندازه‌گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه‌گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۲۵ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب‌بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش‌شده واقعی	هیچ
تایم‌فریم‌های آزمایش‌شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: روندهای پایدار و تمیز. نامناسب: بازار رنج؛ تغییر جهت‌های مکرر و زبان‌های کوچک پشت‌سرهم.
نوع معامله	روندی
قوانین ورود خرید	جهت سوپرترند در بسته‌شدن کندل از نزولی به صعودی تغییر کند.
قوانین ورود فروش	جهت سوپرترند از صعودی به نزولی تغییر کند.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۲۰۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۲ : ۱ (طراحی‌شده؛ نه تحقق‌یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۲۶ – ج) جدول عملکرد S02 – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم‌فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین‌ریت)	هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۹ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۴۸٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۱۰۷۲.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۲۷ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S02

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S02) و فایل pine/S02.pine؛ کد Python تابع s02_supertrend در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S02.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	در Pine مقدار جهت منفی یعنی روند صعودی است. اگر نقاط ورود روی نمودار برعکس بود، علامت جهت را بررسی کنید.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

شکست کانال دونچیان ۲۰

S03

Donchian ۲۰ Breakout

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۲۸ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	ورود هنگام شکست بالاترین سقف یا پایین‌ترین کف ۲۰ کندل قبل؛ ایده‌ی کلاسیک دنبال کردن شکست‌ها.
دسته	شکست سطوح قیمتی
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک‌تست بازار واقعی: هنوز اندازه‌گیری نشده؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه‌گیری نشده؛ فوروارد: هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۲۹ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم‌های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: آغاز روندهای جدید پس از دوره فشردگی. نامناسب: شکست‌های کاذب در بازار رنج و ساعات کم نقدینگی.
نوع معامله	شکست سطوح قیمتی
قوانین ورود خرید	کلوز کندل از بالاترین سقف ۲۰ کندل قبلی بالاتر بسته شود.
قوانین ورود فروش	کلوز کندل از پایین‌ترین کف ۲۰ کندل قبلی پایین‌تر بسته شود.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۲۰۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۳۰ – ج) جدول عملکرد S03 – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین ریت)	هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۹ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۳۸٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۱۷۵۱.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۳۱ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S0۳

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S0۳) و فایل pine/S03.pine؛ کد Python تابع s03_donchian در engine.py. برای تولید دوباره: پرامیت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S03.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامیت پیوست ۲ بدهید.
۴. یک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	سیگنال تا وقتی شکست ادامه دارد فعال می‌ماند؛ ورود فقط وقتی پوزیشن باز نیست انجام می‌شود. چند معامله پشت‌سرهم را مرور کنید که یک شکست را تکرار نکرده باشند.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

پولبک به EMA در روند قوی

SO۴

EMA Stack Pullback (۸/۲۱/۵۵)

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۳۲ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	وقتی سه میانگین به ترتیب مرتب‌اند (روند)، منتظر بازگشت موقت قیمت به ۲۱ EMA و ادامه حرکت می‌ماند.
دسته	روندی (پولبک)
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.۵ از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک‌تست بازار واقعی؛ هنوز اندازه‌گیری نشده؛ خارج از نمونه؛ هنوز اندازه‌گیری نشده؛ فوروارد؛ هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۳۳ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش‌شده واقعی	هیچ
تایم‌فریم‌های آزمایش‌شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: روند تثبیت‌شده با اصلاح‌های کم‌عمق. نامناسب: روند در حال برگشت؛ اصلاح‌های عمیق که EMA را می‌شکنند.
نوع معامله	روندی (پولبک)
قوانین ورود خرید	$EMA_{21} > EMA_{55} > EMA_{8}$ ، کف کندل به EMA_{21} برسد یا پایین‌تر رود، اما کلوز بالای EMA_{21} و کندل صعودی باشد.
قوانین ورود فروش	$EMA_{21} < EMA_{55} < EMA_{8}$ ، سقف به EMA_{21} برسد، کلوز زیر EMA_{21} و کندل نزولی باشد.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۰۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۱.۵ برابر ۳ / $ATR(14)$ برابر $ATR(14)$ از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی‌شده؛ نه تحقق‌یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۳۴ – ج) جدول عملکرد S0۴ – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده	Win Rate (وین‌ریت)
هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات برنده
هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده	سود خالص پس از هزینه
هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده	حداکثر افت سرمایه (MDD)
هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین سود هر معامله
هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده	نسبت ریسک به بازده تحقق‌یافته
هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده	عملکرد دوره خارج از نمونه
		هنوز اندازه‌گیری نشده	حساسیت به تغییر پارامترها

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۹ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۴۸٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۹۷۳.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۳۵ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S0۴

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S0۴) و فایل pine/S04.pine؛ کد Python تابع s04_ema_pullback در engine.py. برای تولید دوباره: پرامیت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S04.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامیت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	چند نمونه دستی روی نمودار بررسی کنید که واقعاً لمس EMA2۱ و کلوز بالای آن اتفاق افتاده است.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

مکدی با فیلتر روند بلندمدت

500

MACD Cross with EMA200 Filter

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۳۶ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	تقاطع مکدی زیر صفر فقط در جهت روند بلندمدت (بالای EMA200) خرید می‌شود؛ یعنی «بازگشت مومنتوم در جهت روند اصلی».
دسته	مومنتوم
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی‌شده؛ بک‌تست بازار واقعی: هنوز اندازه‌گیری نشده؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه‌گیری نشده؛ فوروارد: هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۳۷ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش‌شده واقعی	هیچ
تایم‌فریم‌های آزمایش‌شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: اصلاح‌های میان‌مدت در روند بزرگ. نامناسب: بازار رنج یا نزدیک‌بودن قیمت به EMA200 که فیلتر را بی‌معنا می‌کند.
نوع معامله	مومنتوم
قوانین ورود خرید	خط MACD از بالای خط سیگنال عبور کند، MACD زیر صفر باشد و قیمت بالای EMA(200).
قوانین ورود فروش	خط MACD زیر خط سیگنال برود، MACD بالای صفر و قیمت زیر EMA(200).
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۵۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(14) برابر ATR(14) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی‌شده؛ نه تحقق‌یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۲۸ – ج) جدول عملکرد S05 – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده	Win Rate (وین‌ریت)
هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات برنده
هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده	سود خالص پس از هزینه
هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده	حداکثر افت سرمایه (MDD)
هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین سود هر معامله
هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده	نسبت ریسک به بازده تحقق‌یافته
هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده	عملکرد دوره خارج از نمونه
		هنوز اندازه‌گیری نشده	حساسیت به تغییر پارامترها

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۱.۰۱ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۲۵٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۳۹۵.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۳۹ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S05

کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S05) و فایل pine/S05.pine؛ کد Python تابع s05_macd_trend در engine.py. برای تولید دوباره: پرامیت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.	۱. دریافت کد
TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S05.	۲. قرار دادن در محیط
نماد و تایم فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامیت پیوست ۲ بدهید.	۳. اجرا روی نمودار
Properties: سرمایه ۱۰۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.	۴. بک‌تست
تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.	۵. بررسی نتایج
اگر هیچ معامله‌ای باز نمی‌شود، همزمانی دو شرط (MACD منفی + قیمت بالای EMA2۰۰) را روی نمودار بررسی کنید.	۶. تشخیص خطا
فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).	۷. نسخه آزمایشی
رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.	۸. رد یا ادامه

بازگشت RSI در جهت روند S0۶

RSI(۱۴) Pullback with SMA2۰۰

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۴۰ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	خرید پس از خروج RSI از ناحیه اشباع فروش در روند صعودی بلندمدت و فروش در حالت عکس.
دسته	بازگشت به میانگین
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی: هنوز اندازه گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۴۱ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: بازارهای با اصلاح های سریع در جهت روند. نامناسب: روندهای تند که RSI مدتی طولانی در ناحیه اشباع می ماند.
نوع معامله	بازگشت به میانگین
قوانین ورود خرید	RSI(۱۴) از پایین سطح ۳۰ را به بالا قطع کند و قیمت بالای SMA(۲۰۰) باشد.
قوانین ورود فروش	RSI(۱۴) از بالای سطح ۷۰ به پایین عبور کند و قیمت زیر SMA(۲۰۰) باشد.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۶۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۲ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۱ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۴۲ – ج) جدول عملکرد S0۶ – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین ریت)	هنوز اندازه گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۶ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۴۳٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۱۰۲۰۰. این عدد خط پایه «شانس» است؛ برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۴۳ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S06

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S06) و فایل pine/S06.pine؛ کد Python تابع s06_rsi_meanrev در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S06.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	تعداد معاملات کم است؛ بدون نمونه کافی قضاوت نکنید. نسبت سود به زیان یک‌به‌یک است و هزینه‌ها حساس‌اند.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

بازگشت از باند بولینگر با تأیید RSI

SOV

Bollinger Band Reversion + RSI

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۴۴ — الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	بازگشت قیمت به داخل باند بولینگر پس از خروج موقت از آن، به شرط تأیید RSI.
دسته	بازگشت به میانگین
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی: هنوز اندازه گیری نشده؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه گیری نشده؛ فوروارد: هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۴۵ — ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD، GBPUSD، USDJPY، XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1، H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: بازار رنج با نوسان منظم. نامناسب: روند قوی که قیمت روی باند حرکت می کند (Band Walk).
نوع معامله	بازگشت به میانگین
قوانین ورود خرید	کلوز قبلی زیر باند پایین بوده، کلوز فعلی داخل باند برگشته و RSI(۱۴) زیر ۴۰ است.
قوانین ورود فروش	کلوز قبلی بالای باند بالا بوده، کلوز فعلی داخل باند برگشته و RSI(۱۴) بالای ۶۰ است.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۶۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۲ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۱ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۴۶ — ج) جدول عملکرد SOV — بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین ریت)	هنوز اندازه گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۲ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۸٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۱۰۶۴۰.۰ این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۴۷ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S0۷

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S0۷) و فایل pine/S07.pine؛ کد Python تابع s07_bb_meanrev در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن Save با نام RM_S07.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	در روندهای قوی چند زیان متوالی طبیعی است؛ طولانی‌ترین زنجیره زیان را حتماً ثبت کنید.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱٫۲ یا حساس به پارامتر بود.

شکست فشردگی بولینگر

SOA

Bollinger Squeeze Breakout

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۴۸ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	پس از دوره‌ای که پهنای باند بولینگر بسیار کم می‌شود (فشردگی)، شکست باند را به عنوان آغاز انبساط نوسان معامله می‌کند.
دسته	نوسان بازار
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.۵ از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی: هنوز اندازه‌گیری نشده؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه‌گیری نشده؛ فوروارد: هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۴۹ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم‌های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: گذار از آرامش به نوسان (مثلاً قبل/بعد از اخبار). نامناسب: شکست‌های کاذب پس از فشردگی؛ بازار بدون نقدینگی.
نوع معامله	نوسان بازار
قوانین ورود خرید	پهنای باند طی ۵ کندل قبل در پایین‌ترین ۲۰٪ صد کندل اخیر بوده و کلوز بالای باند بالا بسته شود.
قوانین ورود فروش	شرط فشردگی مشابه و کلوز زیر باند پایین بسته شود.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۰۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۵۰ - ج) جدول عملکرد S08 - بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده	Win Rate (وین‌ریت)
هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات برنده
هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده	سود خالص پس از هزینه
هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده	حداکثر افت سرمایه (MDD)
هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین سود هر معامله
هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده	نسبت ریسک به بازده تحقق یافته
هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده	عملکرد دوره خارج از نمونه
		هنوز اندازه‌گیری نشده	حساسیت به تغییر پارامترها

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۱.۰۱ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۵۵٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۸۳۹.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۵۱ - د) آموزش اجرا و ارزیابی S08

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S08) و فایل pine/S08.pine؛ کد Python تابع s08_bb_squeeze در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S08.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	پهنای باند را روی نمودار رسم کنید و چند مورد فشردگی را دستی با کد مقایسه کنید.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

استوکاستیک در جهت روند

S09

Stochastic (۱۴,۳,۳) with EMA1۰۰

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۵۲ — الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	تقاطع استوکاستیک در نواحی اشباع، فقط در جهت روند میان مدت (EMA1۰۰).
دسته	نوسان‌گیری اندیکاتوری
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک‌تست بازار واقعی؛ هنوز اندازه‌گیری نشده؛ خارج از نمونه؛ هنوز اندازه‌گیری نشده؛ فوروارد؛ هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۵۳ — ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD، GBPUSD، USDJPY، XAUUSD (مناسب‌بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش‌شده واقعی	هیچ
تایم‌فریم‌های آزمایش‌شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1، H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: بازار با نوسان‌های منظم در جهت یک روند ملایم. نامناسب: بازار بسیار بی‌روند یا روندهای تند.
نوع معامله	نوسان‌گیری اندیکاتوری
قوانین ورود خرید	K% از D% به بالا عبور کند در حالی که K% زیر ۲۵ و قیمت بالای EMA(۱۰۰) است.
قوانین ورود فروش	K% از D% به پایین عبور کند در حالی که K% بالای ۷۵ و قیمت زیر EMA(۱۰۰) است.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۸۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۱.5 برابر ATR(۱۴) / ۲.2۵ برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۱.5 (طراحی‌شده؛ نه تحقق‌یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۵۴ — ج) جدول عملکرد S09 — بازار واقعی (دوره، نماد، تایم‌فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین‌ریت)	هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۸ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۵۰٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۵۹۴.۰. این عدد خط پایه «شانس» است؛ برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۵۵ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S09

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S09) و فایل pine/S09.pine؛ کد Python تابع s09_stoch_trend در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S09.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	مقدار K% و D% را با اندیکاتور استاندارد پلتفرم مقایسه کنید (تنظیمات ۱۴،۳،۳).
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ۱ یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱٫۲ یا حساس به پارامتر بود.

S1. شکست محدوده جلسه آسیا Asian Range Breakout (London window)

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۵۶ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	محدوده قیمتی ساعت ۰۰:۰۰ تا ۰۷:۰۰ UTC را مشخص می‌کند و شکست آن را در بازه ۰۷:۰۰ تا ۱۲:۰۰ UTC معامله می‌کند.
دسته	شکست محدوده معاملاتی
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی‌شده؛ بک‌تست بازار واقعی: هنوز اندازه‌گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه‌گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۵۷ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, XAUUSD (مناسب‌بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش‌شده واقعی	هیچ
تایم‌فریم‌های آزمایش‌شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: M15, H1)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: روزهایی که نوسان با باز شدن لندن افزایش می‌یابد. نامناسب: روزهای بدون حرکت، تعطیلات، یا محدوده آسیای بسیار بزرگ.
نوع معامله	شکست محدوده معاملاتی
قوانین ورود خرید	در بازه ۰۷ تا ۱۲ UTC کلوز بالاتر از سقف محدوده آسیا بسته شود (و کلوز قبلی زیر آن بوده باشد).
قوانین ورود فروش	در همان بازه کلوز پایین‌تر از کف محدوده بسته شود.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۲۴ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۱.۵ برابر ۳ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی‌شده؛ نه تحقق‌یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۵۸ – ج) جدول عملکرد S1۰ – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده	Win Rate (وین‌ریت)
هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات برنده
هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده	سود خالص پس از هزینه
هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده	حداکثر افت سرمایه (MDD)
هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین سود هر معامله
هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده	نسبت ریسک به بازده تحقق یافته
هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده	عملکرد دوره خارج از نمونه
		هنوز اندازه‌گیری نشده	حساسیت به تغییر پارامترها

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۱.۰۵۲ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۵۷٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۱۳۹۲۰.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۵۹ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S1۰

کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S1۰) و فایل pine/S10.pine؛ کد Python تابع s10_session_breakout در engine.py. برای تولید دوباره: پرامیت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.	۱. دریافت کد
TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S10.	۲. قرار دادن در محیط
نماد و تایم فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامیت پیوست ۲ بدهید.	۳. اجرا روی نمودار
Properties: سرمایه ۱۰۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.	۴. بک‌تست
تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.	۵. بررسی نتایج
مهم‌ترین نکته منطقه زمانی است: ساعت داده کارگزار و تغییر ساعت تابستانی را با UTC تطبیق دهید. فقط تایم فریم H1 و کوچک‌تر.	۶. تشخیص خطا
فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).	۷. نسخه آزمایشی
رد کنید اگر PF برون نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱٫۲ یا حساس به پارامتر بود.	۸. رد یا ادامه

جدول ۶۰ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	خروج قیمت از کانال مبتنی بر ATR را به عنوان نشانه تشدید حرکت معامله می کند.
دسته	نوسان بازار
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی؛ هنوز اندازه گیری نشده؛ خارج از نمونه؛ هنوز اندازه گیری نشده؛ فوروارد؛ هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۶۱ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD، GBPUSD، USDJPY، XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1، H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: شروع حرکت های جهت دار. نامناسب: شکست های کاذب در بازار رنج.
نوع معامله	نوسان بازار
قوانین ورود خرید	کلوز از زیر به بالای باند بالایی کانال (EMA20 + 2×ATR10) عبور کند.
قوانین ورود فروش	کلوز از بالا به پایین باند پایینی کانال عبور کند.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۵۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۶۲ – ج) جدول عملکرد S11 – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین ریت)	هنوز اندازه گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۹ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۳۸٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۱۳۴۴.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۶۳ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S11

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S11) و فایل pine/S11.pine؛ کد Python تابع s11_keltner در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن Save با نام RM_S11.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	کانال را روی نمودار رسم کنید و چند شکست را بررسی کنید.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ۱ یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱٫۲ یا حساس به پارامتر بود.

شکست نوسان بر پایه ATR

S1۲

ATR Volatility Breakout + EMA1۰۰

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۶۴ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	ورود هنگامی که کلوز فعلی بیش از یک ATR نسبت به کلوز قبلی در جهت روند (EMA1۰۰) جهش کند.
دسته	نوسان بازار
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی: هنوز اندازه گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۶۵ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: کندل های انفجاری پس از خبر یا باز شدن سشن. نامناسب: بازگشت سریع پس از جهش (Spike) در بازار کم عمق.
نوع معامله	نوسان بازار
قوانین ورود خرید	کلوز < کلوز قبلی + $1 \times \text{ATR}$ (قبلی) و کلوز بالای $\text{EMA}(100)$.
قوانین ورود فروش	کلوز > کلوز قبلی - $1 \times \text{ATR}$ (قبلی) و کلوز زیر $\text{EMA}(100)$.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۰۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۱.5 برابر ۳ / $\text{ATR}(14)$ برابر $\text{ATR}(14)$ از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۲ : ۱ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۶۶ – ج) جدول عملکرد S1۲ – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین ریت)	هنوز اندازه گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۹ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۴۵٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۲۶۴۷.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۶۷ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S12

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S12) و فایل pine/S12.pine؛ کد Python تابع s12_atr_breakout در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S12.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	از ATR کندل قبل ($atrV[1]$) استفاده می‌شود؛ مطمئن شوید کد به ATR کندل جاری (آینده) دسترسی ندارد.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

S1۳ مومنتوم نرخ تغییر (ROC)

ROC(۱۲) Momentum with EMA2۰۰

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۶۸ — الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	ورود هنگام عبور نرخ تغییر قیمت از آستانه‌ای تطبیقی (صدک ۸۰ قدر مطلق ROC در ۲۰۰ کندل) در جهت روند.
دسته	مومنتوم
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی‌شده؛ بک‌تست بازار واقعی: هنوز اندازه‌گیری نشده؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه‌گیری نشده؛ فوروارد: هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۶۹ — ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب‌بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش‌شده واقعی	هیچ
تایم‌فریم‌های آزمایش‌شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: حرکتهای شتاب‌دار. نامناسب: بازار آرام و بدون شتاب.
نوع معامله	مومنتوم
قوانین ورود خرید	ROC(۱۲) از آستانه مثبت به بالا عبور کند و قیمت بالای EMA(۲۰۰).
قوانین ورود فروش	ROC(۱۲) از آستانه منفی به پایین عبور کند و قیمت زیر EMA(۲۰۰).
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۵۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۲ : ۱ (طراحی‌شده؛ نه تحقق‌یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۷۰ — ج) جدول عملکرد S1۳ — بازار واقعی (دوره، نماد، تایم‌فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین‌ریت)	هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۹ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۴۰٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۸۵۷.۰. این عدد خط پایه «شانس» است؛ برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۷۱ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S13

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S13) و فایل pine/S13.pine؛ کد Python تابع s13_roc_momentum در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S13.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	۲۰۰ کندل اول داده معامله ندارد (دوره‌ی گرم‌شدن). این طبیعی است.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱٫۲ یا حساس به پارامتر بود.

جدول ۷۲ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	نخستین کندل‌های هایکن آشی هم جهت پس از یک کندل غیرهم جهت، در جهت EMA5۰ به عنوان آغاز موج.
دسته	روندی
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی: هنوز اندازه گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۷۳ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: روندهای نرم. نامناسب: بازار رنج با تغییر رنگ های مکرر.
نوع معامله	روندی
قوانین ورود خرید	دو کندل هایکن آشی صعودی متوالی پس از یک کندل غیرصعودی و کلوز بالای (۵۰) EMA.
قوانین ورود فروش	دو کندل هایکن آشی نزولی متوالی پس از یک کندل غیرنزولی و کلوز زیر (۵۰) EMA.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۵۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۷۴ – ج) جدول عملکرد S1۴ – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین ریت)	هنوز اندازه گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۱.۰۵۰ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۳۸٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۲۲۱۵.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۷۵ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S14

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S14) و فایل pine/S14.pine؛ کد Python تابع s14_heikin در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S14.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	هرگز استراتژی را روی نمودار هایکن‌آشی TradingView اجرا نکنید؛ قیمت‌های آن کندل‌های ساختگی‌اند و بک‌تست غیرواقعی می‌شود. کد خودش هایکن‌آشی را از کندل معمولی می‌سازد.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱٫۲ یا حساس به پارامتر بود.

پارابولیک SAR با فیلتر EMA200

S15

Parabolic SAR Flip + EMA200

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۷۶ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	ورود هنگام عبور قیمت از نقطه SAR در جهت روند بلندمدت.
دسته	روندی
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی؛ هنوز اندازه گیری نشده؛ خارج از نمونه؛ هنوز اندازه گیری نشده؛ فوروارد؛ هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۷۷ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD، GBPUSD، USDJPY، XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی؛ هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1، H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: روندهای قوی و ادامه دار. نامناسب: بازار رنج؛ تغییرهای متعدد SAR.
نوع معامله	روندی
قوانین ورود خرید	قیمت از زیر به بالای SAR عبور کند و کلوز بالای EMA(۲۰۰) باشد.
قوانین ورود فروش	قیمت از بالا به پایین SAR عبور کند و کلوز زیر EMA(۲۰۰) باشد.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۵۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۷۸ – ج) جدول عملکرد S15 – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین ریت)	هنوز اندازه گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۱.۰۵۰ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۴۵٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۱۰۹۴.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۷۹ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S15

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S15) و فایل pine/S15.pine؛ کد Python تابع s15_psar_ema در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S15.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	پارامترهای SAR (۰.۲، ۰.۲، ۰.۲) را با اندیکاتور استاندارد مقایسه کنید.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

S1۶ عبور CCI از صفر در جهت روند

CCI(۲۰) Zero-Cross with EMA1۰۰

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۸۰ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	بازگشت مومنتوم از ناحیه منفی/مثبت به صفر در جهت روند میان مدت.
دسته	مومنتوم
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی: هنوز اندازه گیری نشده؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه گیری نشده؛ فوروارد: هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۸۱ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: اصلاح های میان مدت در روند. نامناسب: بازار رنج کم نوسان.
نوع معامله	مومنتوم
قوانین ورود خرید	CCI(۲۰) از زیر به بالای صفر عبور کند، کندل قبل CCI زیر -۵۰ بوده و قیمت بالای EMA(۱۰۰).
قوانین ورود فروش	CCI(۲۰) از بالا به پایین صفر عبور کند، کندل قبل بالای +۵۰ بوده و قیمت زیر EMA(۱۰۰).
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۱۰۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۱.5 برابر ۳ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۲ : ۱ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۸۲ – ج) جدول عملکرد S1۶ – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین ریت)	هنوز اندازه گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۱.۰۱ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۵۷٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۳۴۰.۰. این عدد خط پایه «شانس» است؛ برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۸۳ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S16

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S16) و فایل pine/S16.pine؛ کد Python تابع s16_cci_zero در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S16.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	سیگنال‌ها کم‌اند؛ نمونه کافی لازم است.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ۱ یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

شکست کندل داخلی (Inside Bar)

S1v

Inside Bar Breakout with EMA5

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۸۴ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	پس از کندل داخلی (مثل فشردگی کوتاه مدت)، شکست سقف یا کف کندل مادر در جهت EMA5 معامله می شود.
دسته	پرایس اکشن
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی: هنوز اندازه گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۸۵ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: فشردگی کوتاه مدت قبل از حرکت. نامناسب: بازار بسیار کم نوسان یا نمادهای با اسپرد بالا.
نوع معامله	پرایس اکشن
قوانین ورود خرید	کندل قبل یک Inside Bar باشد و کلوز فعلی بالاتر از سقف کندل مادر و بالای EMA(۵۰) بسته شود.
قوانین ورود فروش	کلوز فعلی پایین تر از کف کندل مادر و زیر EMA(۵۰) بسته شود.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۸۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۱.۵ برابر ۳ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۸۶ — ج) جدول عملکرد S1۷ — بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده	Win Rate (وین‌ریت)
هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات برنده
هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده	سود خالص پس از هزینه
هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده	حداکثر افت سرمایه (MDD)
هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین سود هر معامله
هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده	نسبت ریسک به بازده تحقق‌یافته
هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده	عملکرد دوره خارج از نمونه
		هنوز اندازه‌گیری نشده	حساسیت به تغییر پارامترها

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۸ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۳۵٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۶۱۸۰۰. این عدد خط پایه «شانس» است؛ برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۸۷ — د) آموزش اجرا و ارزیابی S1۷

کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S1۷) و فایل pine/S17.pine؛ کد Python تابع s17_inside_bar در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.	۱. دریافت کد
TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S17.	۲. قرار دادن در محیط
نماد و تایم فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.	۳. اجرا روی نمودار
Properties: سرمایه ۱۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.	۴. بک‌تست
تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.	۵. بررسی نتایج
الگوی نسبتاً کم‌یاب است؛ روی تایم‌فریم‌های بالاتر معنادارتر است.	۶. تشخیص خطا
فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).	۷. نسخه آزمایشی
رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.	۸. رد یا ادامه

بازگشت کوتاه‌مدت (RSI(۲) S1۸

RSI(۲) Short-Term Reversion

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۸۸ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	خرید پس از افت شدید کوتاه‌مدت در روند صعودی بلندمدت و فروش در حالت عکس؛ پرمعامله و حساس به هزینه.
دسته	بازگشت به میانگین
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.۵ از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی‌شده؛ بک‌تست بازار واقعی: هنوز اندازه‌گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه‌گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۸۹ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب‌بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش‌شده واقعی	هیچ
تایم‌فریم‌های آزمایش‌شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: بازار با نوسان‌های برگشتی سریع. نامناسب: روندهای تند و فروپاشی قیمت؛ هزینه‌ی بالا.
نوع معامله	بازگشت به میانگین
قوانین ورود خرید	RSI(۲) زیر ۱۰، کلوز بالای SMA(۲۰۰) و زیر SMA(۵).
قوانین ورود فروش	RSI(۲) بالای ۹۰، کلوز زیر SMA(۲۰۰) و بالای SMA(۵).
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۲۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۱.۵ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۰.۷۵ (طراحی‌شده؛ نه تحقق‌یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش): حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۹۰ – ج) جدول عملکرد S1۸ – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم‌فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین‌ریت)	هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۸۶ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۰٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۱۵۱۶.۰. این عدد خط پایه «شانس» است: برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۹۱ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S1۸

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S1۸) و فایل pine/S18.pine؛ کد Python تابع s18_rsi2 در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S18.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. یک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰٬۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	نسبت ریسک به بازده کمتر از یک است (هدف ۱٫۵ ATR، ضرر ۲ ATR)؛ این استراتژی فقط با وین‌ریت بالا و هزینه بسیار کم معنا دارد. اثر هزینه را حتماً سنجش کنید.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰٫۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱٫۲ یا حساس به پارامتر بود.

بازگشت به میانگین با Z-Score

S19

Z-Score Reversion (SMA50, ±2)

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۹۲ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	هنگامی که فاصله قیمت از میانگین ۵۰ کندلی بیش از دو انحراف معیار شود و برگردد، معامله بازگشتی انجام می‌شود.
دسته	بازگشت به میانگین
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته‌شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه‌سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی‌شده؛ بک‌تست بازار واقعی؛ هنوز اندازه‌گیری نشده؛ خارج از نمونه؛ هنوز اندازه‌گیری نشده؛ فوروارد؛ هنوز اندازه‌گیری نشده

جدول ۹۳ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب‌بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می‌شود)
نمادهای آزمایش‌شده واقعی	هیچ
تایم‌فریم‌های آزمایش‌شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: بازار رنج با نوسان ثابت. نامناسب: روند قوی؛ این استراتژی فیلتر روند ندارد.
نوع معامله	بازگشت به میانگین
قوانین ورود خرید	Z-Score از پایین سطح -۲ به بالا عبور کند.
قوانین ورود فروش	Z-Score از بالای سطح +۲ به پایین عبور کند.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۶۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲.۵ برابر ۲.۵ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۱ (طراحی‌شده؛ نه تحقق‌یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۹۴ – ج) جدول عملکرد S19 – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم‌فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

Win Rate (وین‌ریت)	هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده
--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

معاملات برنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده
سود خالص پس از هزینه	هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده
حداکثر افت سرمایه (MDD)	هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده
میانگین سود هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده
نسبت ریسک به بازده	هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده
عملکرد دوره خارج از نمونه	هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده
حساسیت به تغییر پارامترها	هنوز اندازه‌گیری نشده		

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۳ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۲۰٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۹۵۰۰.۰. این عدد خط پایه «شانس» است؛ برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۹۵ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S19

۱. دریافت کد	کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S19) و فایل pine/S19.pine؛ کد Python تابع s19_zscore در engine.py. برای تولید دوباره: پرامپت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.
۲. قرار دادن در محیط	TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy ← حذف کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S19.
۳. اجرا روی نمودار	نماد و تایم‌فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامپت پیوست ۲ بدهید.
۴. بک‌تست	Properties: سرمایه ۱۰۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.
۵. بررسی نتایج	تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.
۶. تشخیص خطا	بدون فیلتر روند است؛ در روندهای قوی زنجیره زیان طولانی محتمل است.
۷. نسخه آزمایشی	فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).
۸. رد یا ادامه	رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ۱ یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.

تقاطع تنکان/کیجون ایچیموکو با فیلتر ابر

S2.

Ichimoku TK Cross + Cloud Filter

نیازمند آزمایش بیشتر

جدول ۹۶ – الف) مشخصات استراتژی

هدف و منطق	تقاطع خط تبدیل (Tenkan) و خط پایه (Kijun) فقط وقتی قیمت بیرون از ابر در جهت سیگنال است.
دسته	روندی
روش تولید و مدل	طراحی توسط Claude Sonnet ۵.5 از روی الگوی شناخته شده تحلیل تکنیکال؛ پارامترها پیش از هر آزمایش ثابت و بدون بهینه سازی روی داده واقعی.
تاریخ تولید / آخرین آزمایش	۱۷ مهر ۱۴۰۵ / ۱۷ مهر ۱۴۰۵ (فقط داده ساختگی؛ بازار واقعی: آزمایش نشده)
وضعیت فعلی	کدنویسی شده؛ بک تست بازار واقعی: هنوز اندازه گیری نشده ؛ خارج از نمونه: هنوز اندازه گیری نشده ؛ فوروارد: هنوز اندازه گیری نشده

جدول ۹۷ – ب) مشخصات معاملاتی

نمادهای پیشنهادی برای بررسی	EURUSD, GBPUSD, USDJPY, XAUUSD (مناسب بودن فقط با آزمایش واقعی روشن می شود)
نمادهای آزمایش شده واقعی	هیچ
تایم فریم های آزمایش شده / منتخب	بازار واقعی: هیچ / هنوز انتخاب نشده (پیشنهاد برای تحقیق: H1, H4)
بازار هدف	فارکس و فلز (CFD)؛ نیازمند تأیید با آزمایش
شرایط مناسب / نامناسب	مناسب: روندهای میان مدت واضح. نامناسب: درون ابر و بازار رنج.
نوع معامله	روندی
قوانین ورود خرید	Tenkan از پایین به بالای Kijun عبور کند و قیمت بالای ابر (بالتر از Senkou A و B جابه جاشده) باشد.
قوانین ورود فروش	Tenkan از بالا به پایین Kijun عبور کند و قیمت پایین تر از ابر باشد.
قوانین خروج	حد ضرر یا حد سود (هر کدام زودتر)، یا خروج زمانی پس از ۲۰۰ کندل؛ ورود جدید فقط وقتی پوزیشن باز نیست.
حد ضرر / حد سود	۲ برابر ۴ / ATR(۱۴) برابر ATR(۱۴) از قیمت ورود
نسبت ریسک به بازده	۱ : ۲ (طراحی شده؛ نه تحقق یافته)
مدیریت حجم	ریسک ثابت ۱٪ سرمایه (قابل کاهش)؛ حجم = ریسک پولی ÷ فاصله حد ضرر؛ بدون مارتینگل و افزایش حجم پس از زیان.

جدول ۹۸ – ج) جدول عملکرد S2۰ – بازار واقعی (دوره، نماد، تایم فریم، منبع داده و هزینه‌ها پس از اجرا ثبت شود)

هنوز اندازه‌گیری نشده	تعداد کل معاملات	هنوز اندازه‌گیری نشده	Win Rate (وین‌ریت)
هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات بازنده	هنوز اندازه‌گیری نشده	معاملات برنده
هنوز اندازه‌گیری نشده	بازده درصدی	هنوز اندازه‌گیری نشده	سود خالص پس از هزینه
هنوز اندازه‌گیری نشده	Profit Factor	هنوز اندازه‌گیری نشده	حداکثر افت سرمایه (MDD)
هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین زیان هر معامله	هنوز اندازه‌گیری نشده	میانگین سود هر معامله
هنوز اندازه‌گیری نشده	طولانی‌ترین زنجیره زیان	هنوز اندازه‌گیری نشده	نسبت ریسک به بازده تحقق یافته
هنوز اندازه‌گیری نشده	نتیجه فوروارد تست	هنوز اندازه‌گیری نشده	عملکرد دوره خارج از نمونه
		هنوز اندازه‌گیری نشده	حساسیت به تغییر پارامترها

آزمون صحت موتور روی داده تصادفی (محاسبه‌شده، ساختگی؛ نه عملکرد بازار)

روی ۴۰ مسیر تصادفی بدون لبه، میانگین Profit Factor این قاعده ۰.۹۹ و سهم مسیرهای با $PF > 1$ حدود ۴۸٪ بود؛ تعداد معاملات مسیر اصلی ۵ ساله: ۵۵۱.۰. این عدد خط پایه «شانس» است؛ برای ادعای لبه، نتیجه واقعی باید به‌روشنی از آن فراتر برود.

جدول ۹۹ – د) آموزش اجرا و ارزیابی S2۰

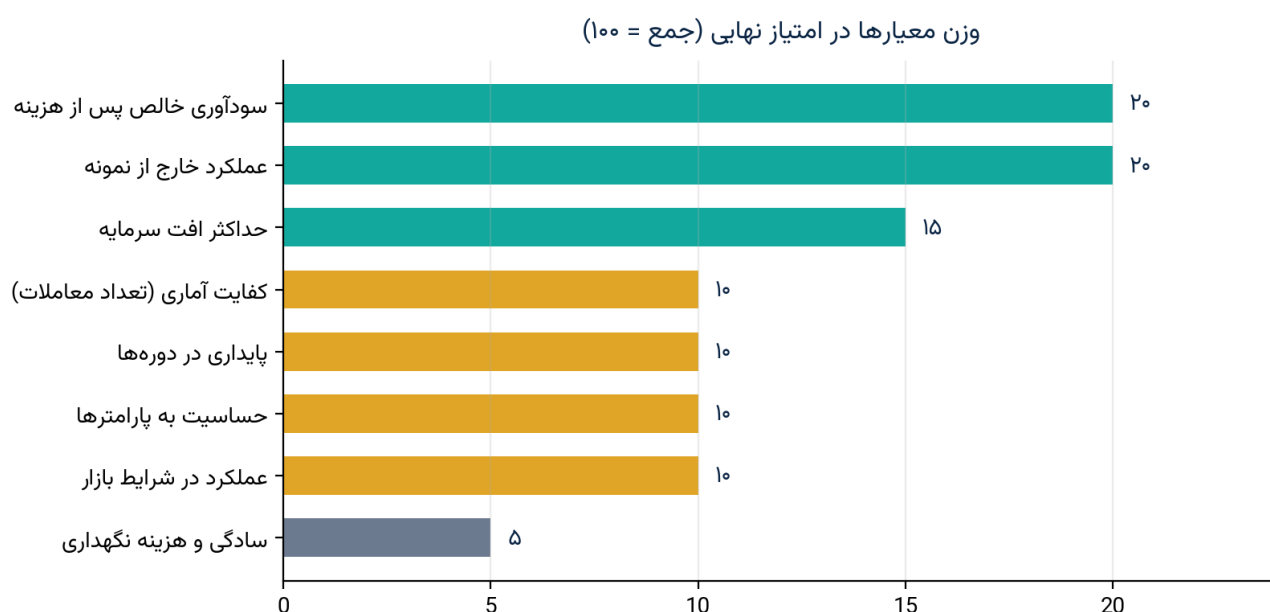
کد Pine در پیوست ۱۱ (بخش S2۰) و فایل pine/S20.pine؛ کد Python تابع s20_ichimoku در engine.py. برای تولید دوباره: پرامیت پیوست ۱ را با قوانین بالا اجرا کنید.	۱. دریافت کد
TradingView ← Pine Editor ← Open ← New blank indicator/strategy کد پیش‌فرض ← چسباندن ← Save با نام RM_S20.	۲. قرار دادن در محیط
نماد و تایم فریم مورد نظر را باز کنید ← Add to chart. اگر خطای کامپایل دیدید، پیام را با کد به پرامیت پیوست ۲ بدهید.	۳. اجرا روی نمودار
Properties: سرمایه ۱۰'۰۰۰، کمیسیون و اسلیپیج مطابق کارگزار. ابتدا فقط ۶۰٪ اول داده، سپس اعتبارسنجی، و آزمون نهایی فقط یک‌بار.	۴. بک‌تست
تب‌های Overview، Performance Summary و List of trades؛ اعداد را در الگوی پیوست ۶ ثبت کنید و با پیوست ۸ بسنجید.	۵. بررسی نتایج
ابر با شیفیت ۲۶ کندل به «جلو» رسم می‌شود؛ کد فقط مقادیر ۲۶ کندل پیشین را می‌خواند (بدون Look-Ahead). خط Chikou استفاده نشده است.	۶. تشخیص خطا
فقط اگر از فیلترهای فصل ۷ گذشت: حساب دمو، ریسک ۰.۵٪ تا ۱٪، ثبت روزانه (فصل ۱۰).	۷. نسخه آزمایشی
رد کنید اگر PF برون‌نمونه پس از هزینه ≥ 1 یا معاملات کمتر از ۳۰ بود و حتی با هزینه ۲ برابر بی‌ثبات ماند؛ «نگهداری برای آزمایش بیشتر» اگر PF بین ۱ و ۱.۲ یا حساس به پارامتر بود.	۸. رد یا ادامه

منابع این فصل

منابع ۵، ۹، ۱۳، ۱۴.

سیستم امتیازدهی و رتبه‌بندی

وزن‌ها پیش از مشاهده هر نتیجه واقعی ثابت شده‌اند تا امتیازدهی بعد از دیدن اعداد دستکاری نشود. وزن‌ها و آستانه‌ها انتخاب نگارنده بر پایه منطق ریسک هستند، نه حقیقت علمی؛ می‌توانید قبل از شروع آزمایش‌ها تغییرشان دهید، ولی بعد از دیدن نتایج نه.



شکل ۱۰ - وزن معیارها (جمع ۱۰۰). سودآوری و عملکرد برون‌نمونه هرکدام ۲۰؛ افت سرمایه ۱۵.

جدول ۱۰۰ - معیارها، وزن‌ها و روش نمره‌دهی (پیشنهادی)

معیار	وزن	نمره ۰ تا ۱۰ چگونه؟	دلیل وزن
سودآوری خالص پس از هزینه	۲۰	۰ اگر ≥ 10 ؛ ۱۰ اگر PF برون‌نمونه ≤ 1.5 ؛ خطی بین آن‌ها	هدف نهایی؛ ولی تنها معیار نباید باشد
عملکرد خارج از نمونه	۲۰	نسبت PF برون‌نمونه به PF آموزش: ۱۰ اگر ≤ 0.8 ، ۰ اگر ≥ 0.4	بهترین دفاع در برابر بیش‌برازش
حداکثر افت سرمایه	۱۵	۱۰ اگر ≥ 10 ؛ ۰ اگر $\leq 35\%$ ؛ خطی	بقا مهم‌تر از سود است
کفایت آماری (تعداد معاملات)	۱۰	۰ اگر > 30 ؛ ۱۰ اگر ≤ 300 ؛ معامله؛ خطی	نمونه کم یعنی عدد شانسی
پایداری در دوره‌ها	۱۰	سهم پنجره‌های Walk-Forward مثبت (۱۰) = ۱۰۰٪	جلوگیری از اتکا به یک دوره خوش‌شانس

معیار	وزن	نمره ۰ تا ۱۰ چگونه؟	دلیل وزن
حساسیت به پارامترها	۱۰	۱۰ اگر با $\pm 20\%$ تغییر پارامتر PF بالای ۱ بماند؛ ۰ اگر زیر ۱	قله‌های تیز نشانه بیش‌برازش‌اند
عملکرد در شرایط مختلف بازار	۱۰	سهم سال‌های/رژیم‌های با PF بالای ۱	بدون وابستگی به یک رژیم
سادگی و هزینه نگهداری	۵	۱۰ برای ≥ 3 پارامتر؛ کمتر با افزایش پارامتر/وابستگی	ساده‌تر یعنی کمتر بیش‌برازش

امتیاز نهایی = مجموع (نمره هر معیار $\div 10$) $\times$ وزن آن معیار؛ عددی بین ۰ تا ۱۰۰.

۷-۱ فیلترهای ورود (پیش از امتیازدهی)

استراتژی‌ای که یکی از شروط زیر را نیاورد، بدون توجه به امتیاز حذف می‌شود:

- حداقل ۳۰ معامله در برون‌نمونه و ۱۰۰ در آموزش + اعتبارسنجی
- PF برون‌نمونه پس از هزینه ≤ 11 (و یا هزینه ۲ برابر هنوز < 1)
- حداکثر افت سرمایه برون‌نمونه $\geq 25\%$ با ریسک ۱٪ در معامله
- نبود Look-Ahead در بازبینی کد؛ نتایج با Pine و Python (یا دو منبع داده) هم‌جهت باشند

۷-۲ جدول رتبه‌بندی (قالب خالی)

تمام خانه‌ها تا اجرای آزمایش واقعی خالی‌اند. رتبه‌بندی فقط پس از پر شدن این جدول با نتایج واقعی معنا دارد.

جدول ۱۰۱ – جدول امتیاز ۲۰ کانیدا – هنوز اندازه‌گیری نشده

#	فیلتر	سود	OOS	افت	تعداد	پایداری	حساسیت	رژیم	سادگی	جمع
S0۱	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S0۲	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S0۳	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S0۴	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S0۵	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S0۶	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S0۷	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S0۸	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S0۹	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—

#	فیلتر	سود	OOS	افت	تعداد	پایداری	حساسیت	رژیم	سادگی	جمع
S1۰	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۱	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۲	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۳	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۴	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۵	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۶	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۷	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۸	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S1۹	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S2۰	هنوز اندازه‌گیری نشده	—	—	—	—	—	—	—	—	—

محدودیت مقایسه

اگر استراتژی‌ها روی نمادها یا داده‌های متفاوت آزمایش شوند، امتیازها مستقیماً قابل مقایسه نیستند. برای مقایسه منصفانه، همه را روی یک مجموعه داده مشترک، یک بازه، یک هزینه و یک ریسک اجرا کنید و سپس نماد را به عنوان آزمون تعمیم جداگانه بررسی کنید.

همچنین: رتبه‌بندی باید به شواهد تکیه کند، نه جذابیت نام. «ایچیموکو» یا «سوپرترند» بودن چیزی ثابت نمی‌کند. برای تصحیح اینکه ۲۰ بار آزمودن شانس را بالا می‌برد، تعداد کل آزمایش‌ها را ثبت و از روش‌هایی مانند Deflated Sharpe Ratio و احتمال بیش‌برازش بک‌تست (منابع ۳ و ۴) استفاده کنید.

منابع این فصل

منابع ۳ و ۴.

مدیریت ریسک و ساخت سبد استراتژی‌ها

۸-۱ ریسک هر معامله چگونه تعیین می‌شود؟

ابتدا تصمیم می‌گیرید در هر معامله چند درصد سرمایه را حاضرید از دست بدهید (برای شروع ۰.۵٪ تا ۱٪). سپس حجم را از روی فاصله حد ضرر محاسبه می‌کنید:

$$\text{حجم} = (\text{سرمایه} \times \text{درصد ریسک}) \div (\text{فاصله حد ضرر} \times \text{ارزش هر واحد حرکت})$$

مثال آموزشی، نه نتیجه واقعی بک‌تست

سرمایه ۱۰٬۰۰۰ دلار، ریسک ۱٪ = ۱۰۰ دلار. حد ضرر ۲۰ پیپ روی EURUSD؛ ارزش هر پیپ برای یک لات استاندارد حدود ۱۰ دلار فرض شود (تقریبی). حجم = $100 \div (20 \times 10) = 0.5$ لات. اگر حد ضرر بخورد، زیان حدود ۱۰۰ دلار (۱٪) است. (اعداد فرضی؛ ارزش پیپ و قواعد حجم کارگزار را بررسی کنید).

۸-۲ چرا ریسک ثابت و محدود مهم است؟

زیان‌ها پشت‌سرهم می‌آیند و جبران آن‌ها نامتقارن است: افت ۵۰٪ نیاز به سود ۱۰۰٪ دارد.

جدول ۱۰۲ — افت سرمایه و سود لازم برای جبران (محاسبه ریاضی)

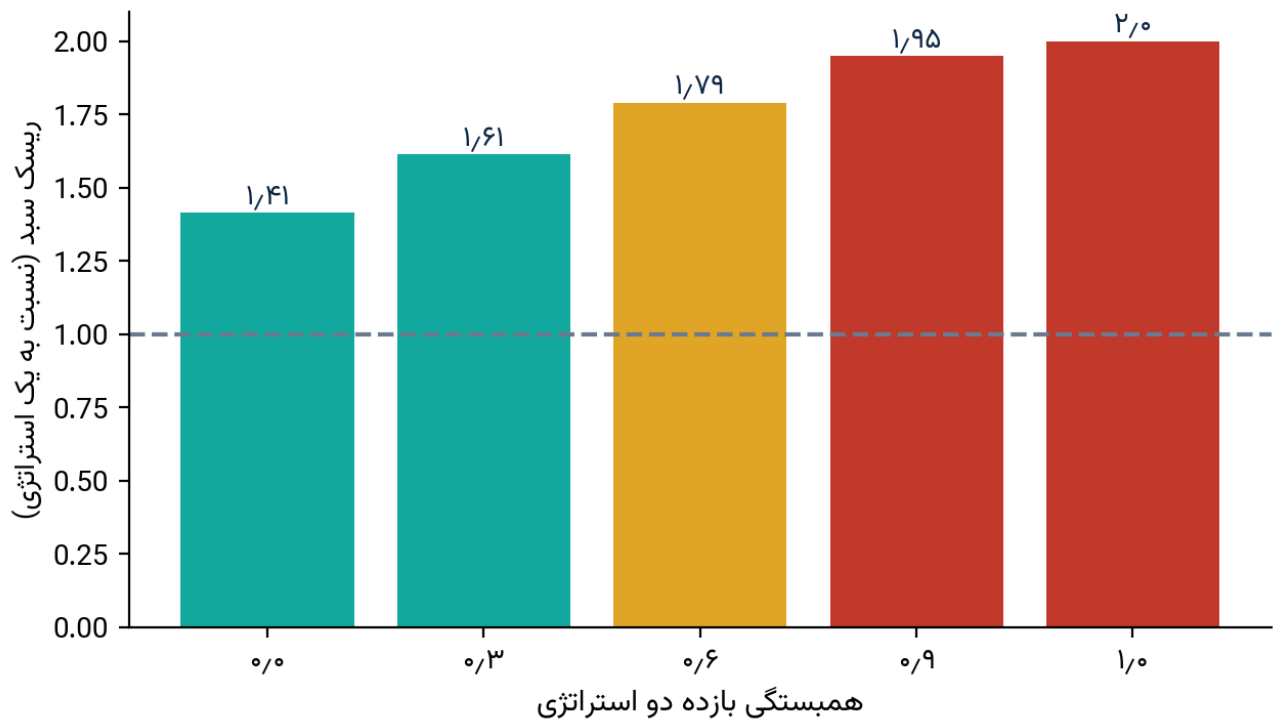
افت سرمایه	سود لازم برای بازگشت
۱۰٪	۱۱.۱٪
۲۰٪	۲۵.۰٪
۳۰٪	۴۲.۹٪
۵۰٪	۱۰۰٪
۷۰٪	۲۳۳٪

افت سرمایه (Drawdown) فاصله درصدی سرمایه از آخرین قله است. حداکثر افت (MDD) بدترین آن در دوره آزمایش است. افت آینده می‌تواند از بک‌تست بدتر باشد؛ پس باید با حاشیه اطمینان در نظر گرفته شود.

۸-۳ چند استراتژی هم‌زمان: هم‌بستگی و ریسک سبد

اجرای چند استراتژی همیشه ریسک را پخش نمی‌کند. اگر دو استراتژی همبسته باشند (مثلاً هر دو روندی روی EURUSD و GBPUSD)، در یک روز بد هر دو با هم ضرر می‌دهند. ریسک سبد از ریسک تکی‌ها بیشتر خواهد بود.

مثال فرضی: دو استراتژی با ریسک برابر؛ هرچه همبستگی بیشتر، تنوع کمتر



شکل ۱۱ – مثال فرضی: دو استراتژی با ریسک برابر. با همبستگی صفر، ریسک سبد حدود ۱٫۴۱ برابر یک استراتژی؛ با همبستگی یک، دو برابر. (مثال آموزشی، نه نتیجه بک‌تست)

انتخاب استراتژی‌های مکمل

- همبستگی منحنی سرمایه یا بازده روزانه دو استراتژی را در دوره برون‌نمونه بسنجید (با ضریب همبستگی پیرسون).
- خانواده‌های متفاوت (روندی + بازگشتی)، نمادهای کم‌همبسته و تایم‌فریم‌های متفاوت معمولاً مکمل‌ترند؛ ولی باید با داده تأیید شود.
- در شوک‌ها همبستگی‌ها معمولاً بالا می‌روند؛ پس تنها به همبستگی دوره آرام تکیه نکنید.

محدود کردن ریسک کل سبد

- سقف ریسک هم‌زمان باز (مثلاً مجموع ریسک پوزیشن‌های باز $\geq 2\%$ تا 3% ؛ عدد پیشنهادی).
- سقف زیان روزانه و هفتگی؛ پس از رسیدن، توقف تا بازیابی.
- سقف تعداد پوزیشن هم‌جهت روی نمادهای همبسته (مثلاً EURUSD و GBPUSD هر دو خرید).

۸-۴ چرا افزایش حجم برای جبران زیان و مارتینگل خطرناک است؟

مارتینگل یعنی دو برابر کردن حجم پس از هر زیان به امید برگشت. ریاضی ساده نشان می‌دهد ریسک به صورت نمایی رشد می‌کند، ولی سرمایه و حداکثر حجم کارگزار محدود است؛ چند زیان پشت سرهم، که در هر استراتژی ممکن است، حساب را نابود می‌کند.

جدول ۱۰۳ - مثال فرضی: رشد ریسک در مارتینگل با ریسک پایه ۱٪ (محاسبه ریاضی)

شماره معامله در زنجیره زیان	ریسک این معامله (% سرمایه)	مجموع ریسک شده تا اینجا (%)
۱	۱٪	۱٪
۲	۲٪	۳٪
۴	۸٪	۱۵٪
۶	۳۲٪	۶۳٪
۸	۱۲۸٪	۲۵۵٪

مثال فرضی: دو برابر کردن حجم پس از هر زیان (مارتینگل)



شکل ۱۲ - مثال فرضی: ریسک معامله بعدی پس از هر زیان در مارتینگل. از معامله هفتم و هشتم ریسک از کل سرمایه بیشتر می‌شود. (مثال آموزشی)

قاعده

افزایش حجم بدون برنامه برای جبران زیان ممنوع است. اگر می‌خواهید حجم را با رشد سرمایه تغییر دهید، آن را به صورت درصد ثابت از سرمایه فعلی و قبل از شروع تعریف و آزمایش کنید.

منابع این فصل

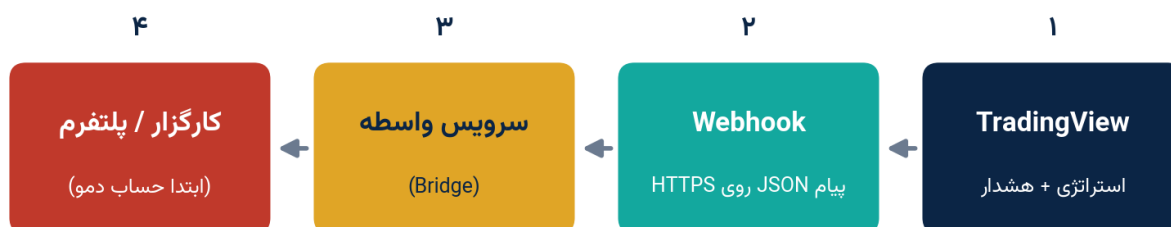
مبانی ریاضی؛ منبع خاصی لازم نبود. برای تصحیح انتخاب شانس: منابع ۳ و ۴.

اتصال استراتژی‌ها به معاملات خودکار

این فصل را فقط پس از فوروارد تست موفق دنبال کنید

اتصال خودکار ریسک اشتباهات سریع و تکراری را بالا می‌برد. هیچ بخش این فصل به معنی «آماده بودن» استراتژی‌ها نیست؛ آن‌ها هنوز بازار واقعی آزمایش نشده‌اند.

۹-۱ آیا زنجیره پیشنهادی واقعاً قابل استفاده است؟ (راستی‌آزمایی)



در هر حلقه ممکن است تأخیر، خطا یا قطعی رخ دهد؛ قبل از حساب واقعی باید روی دمو آزمایش شود

شکل ۱۳ — زنجیره اجرای خودکار: هشدار TradingView ← وب‌هوک ← سرویس واسطه ← کارگزار/پلتفرم. (تصویر شماتیک آموزشی)

جدول ۱۰۴ — وضعیت راستی‌آزمایی هر حلقه (۱۷ مهر ۱۴۰۵)

منبع	حلقه	وضعیت
منبع ۹	+ TradingView alert webhook	تأیید شد : ارسال POST به آدرس شما هنگام فعال‌شدن هشدار؛ نیازمند 2FA؛ فقط پورتهای ۸۰ و ۴۴۳
منبع ۱۰	الزام پلن پولی برای وب‌هوک	ادعای منبع ثانویه : وب‌هوک در پلن‌های Essential به بالا؛ پلن رایگان خیر. حتماً در صفحه رسمی قیمت‌گذاری بررسی کنید
منبع ۱۲	سرویس واسطه به MT4/MT5	نمونه مستند وجود دارد : PineConnector با EA روی MT4/MT5؛ این تأیید قابلیت عمومی است، نه تضمین پشتیبانی کارگزار/نماد شما
بخش ۲	Trigger Trade	تأیید نشد
—	کارگزار/نماد/حساب شما	باید خودتان بررسی کنید : پشتیبانی از الگوریتمی‌بودن، نام نماد (پسوند)، حداقل حجم، حساب دمو

۱. ساخت هشدار در TradingView

روی نمودار، استراتژی را اضافه کنید ← دکمه Alert ← در Condition نام استراتژی را انتخاب کنید ← تنظیم «Order fills only» یا مناسب با ساختار استراتژی ← انقضا و نام هشدار را بنویسید. هشدارها روی سرورهای TradingView اجرا می‌شوند و نیاز به باز بودن مرورگر ندارند.



تصویر شماتیک آموزشی؛ اسکرین‌شات واقعی نیست و چیدمان دقیق بسته به نسخه ممکن است تفاوت داشته باشد.

شکل ۱۴ – نقشه شماتیک محیط TradingView: نمودار، Pine Editor و Strategy Tester. (اسکرین‌شات واقعی نیست)

۲. تنظیم پیام هشدار

پیام ساختار JSON دارد و باید دقیقاً با قالب سرویس واسطه شما بخواند. نمونه کلی زیر یک الگوی تقریبی است؛ فیلدها را از مستندات رسمی سرویس انتخابی بگیرید. نام متغیرهای {{ }} (Placeholder) را از مستندات TradingView تأیید کنید (در این گزارش تک‌تک راستی‌آزمایی نشدند).

```
{
  "token": "<یک رشته تصادفی بلند که فقط شما و سرویس می‌دانید>",
  "strategy": "RM_S02",
  "symbol": "{{ticker}}",
  "side": "{{strategy.order.action}}",
  "price": "{{close}}",
  "time": "{{timenow}}",
  "alert_id": "RM_S02-{{ticker}}-{{timenow}}"
}
```

۳. آشنایی با وب‌هوک

وب‌هوک یعنی TradingView هنگام فعال‌شدن هشدار، یک درخواست HTTP POST به آدرس شما می‌فرستد و پیام هشدار بدنه آن است. اگر پیام JSON معتبر باشد، با هدر `application/json` و گرنه `text/plain` ارسال می‌شود. وضعیت تحویل در ستون Webhook status لاگ هشدار دیده می‌شود (منبع ۹).

امنیت

مستندات TradingView صراحتاً می‌گوید اطلاعات حساس مانند نام کاربری و گذرواژه را در بدنه وب‌هوک قرار ندهید و فقط از آدرس‌های امن و دارای احراز هویت استفاده کنید (منبع ۹). همچنین هیچ ادعایی درباره «ذخیره‌نشدن کلیدها» یا «امنیت کامل» هر سرویس واسطه را بدون سند رسمی نپذیرید.

۴ تا ۷. سرویس واسطه، حساب آزمایشی، حجم، حد ضرر و سود

- طبق مستندات رسمی همان سرویس، حساب **دمو** را وصل کنید (نه واقعی).
- حجم را در سرویس واسطه ثابت و کوچک بگذارید یا طبق ریسک % محاسبه کنید؛ حداکثر حجم مجاز را محدود کنید.
- حد ضرر و سود را تا حد امکان **روی خود پوزیشن در کارگزار** ثبت کنید، نه فقط در سیگنال بعدی؛ تا اگر ارتباط قطع شد پوزیشن بی‌محافظ نماند.
- نام نماد در TradingView و کارگزار را تطبیق دهید (مثلاً پسوندها).

۸. جلوگیری از سفارش تکراری

- برای هر هشدار شناسه یکتا (`alert_id`) بفرستید و سمت دریافت‌کننده، شناسه تکراری را رد کنید (در صورت پشتیبانی سرویس).
- قبل از ورود چک کنید پوزیشن باز نیست (مثل منطق `flat` در کد Pine).
- هشدار را فقط روی «بسته‌شدن کندل» اجرا کنید تا چند بار در یک کندل فعال نشود.

۹. مدیریت قطع ارتباط و خطا

- اگر سرویس/سرور خاموش است، هشدار از دست می‌رود؛ لاگ هشدار TradingView را با گزارش کارگزار هر روز تطبیق دهید.
- اگر از MT4/MT5 و VPS استفاده می‌کنید، پایش وضعیت اتصال و راه‌اندازی خودکار پس از ری‌استارت ضروری است.
- سقف زبان روزانه را در سمت کارگزار/پلتفرم هم اعمال کنید، نه فقط در استراتژی.
- یک «دکمه توقف دستی» داشته باشید؛ دسترسی سریع برای غیرفعال‌کردن هشدارها و بستن پوزیشن‌ها.

۱۰. ثبت گزارش معاملات

هر معامله را در الگوی پیوست ۷ ثبت و روزانه با لاگ هشدار و گزارش کارگزار تطبیق دهید. اختلاف در زمان، قیمت یا حجم باید توضیح داده شود.

۱۱. مجوزهای API و حفاظت از اطلاعات محرمانه

- اگر API (به‌ویژه در بازار ارز دیجیتال) استفاده می‌شود؛ فقط مجوز معامله، بدون مجوز برداشت و در صورت امکان محدودیت IP.
- در MT4/MT5 رمز «سرمایه‌گذار» (فقط مشاهده) با رمز معامله فرق دارد؛ مجوزهای لازم را تنها همان‌قدر بدهید که لازم است.
- کلید یا گذرواژه را در مخزن کد، تصویر یا بدنه وب‌هوک نگذارید؛ احراز هویت دومرحله‌ای را فعال کنید.

۱۲. آزمایش کامل پیش از حساب واقعی

چک‌لیست پیوست ۹ را کامل کنید؛ ابتدا چند معامله دمو، سپس حساب واقعی با حداقل حجم.

منابع این فصل

منابع ۹، ۱۰، ۱۲.

فوروارد تست و معیار ورود به مرحله بعد

فوروارد تست یعنی اجرای استراتژی روی داده‌ای که هنگام طراحی وجود نداشته، در حساب دمو یا شبیه‌ساز. این مرحله برخلاف بک‌تست، رفتار اجرا (لغزش، اسپرد، رد سفارش، خطاهای اتصال) را آزمایش می‌کند.

جدول ۱۰۵ – برنامه عملی فوروارد تست

موضوع	شرح (همه آستانه‌ها پیشنهادی و قابل تنظیم‌اند)
تعداد معاملات	حداقل پیشنهادی ۳۰ تا ۵۰ معامله و حداقل ۸ تا ۱۲ هفته؛ برای استراتژی‌های کم‌معامله مدت بیشتر. (آستانه پیشنهادی)
ثبت روزانه	تاریخ/ساعت ورود و خروج، نماد، جهت، قیمت سیگنال و قیمت اجرا، اسپرد لحظه ورود، حجم، حد ضرر/سود، نتیجه به R، یادداشت خطا
مقایسه با بک‌تست	PF، میانگین R، وین‌ریت و طولانی‌ترین زنجیره زیان فوروارد را با بازه انتظار بک‌تست (نه فقط یک عدد) مقایسه کنید
لغزش و هزینه واقعی	اختلاف قیمت سیگنال با قیمت اجرا و اسپرد واقعی را میانگین بگیرید؛ آن را به‌عنوان هزینه در بک‌تست دوباره اجرا کنید
پایداری قوانین	آیا ورودها دقیقاً همان قوانین‌اند؟ هر انحراف (ورود دستی، ورود دیر هنگام) باید ثبت شود
معیار توقف	افت سرمایه فراتر از ۱۵ برابر MDD برون‌نمونه، یا زنجیره زبانی بیش از ۲ برابر بیشینه مشاهده‌شده در بک‌تست، یا خطای اجرایی تکرارشونده (پیشنهادی)
معیار رد	PF فوروارد پس از هزینه ≥ 1 با حداقل ۵۰ معامله، یا اختلاف معنادار و غیرقابل توضیح با رفتار بک‌تست
معیار پذیرش برای حساب واقعی کوچک	عبور از فیلترهای بالا، بدون خطای اجرایی، و ریسک بسیار کم (مثلاً ۰.۲۵٪ هر معامله) در ابتدا
نسخه‌ها	هر تغییر قانون = نسخه جدید و شروع دوباره شمارش فوروارد

چک‌لیست فوروارد تست

☐ استراتژی از فیلترهای فصل ۷ عبور کرده و نسخه آن قفل شده است	☐ حساب دمو با شرایط مشابه حساب واقعی (اسپرد، اهرم، حجم کمینه)
☐ الگوی ثبت روزانه آماده است	☐ معیارهای توقف و رد کتباً قبل از شروع نوشته شده‌اند
☐ اسپرد و لغزش میانگین ثبت می‌شود	☐ هیچ دخالت دستی بدون ثبت انجام نمی‌شود
☐ پایش اتصال/سرور (در اجرای خودکار)	☐ مقایسه هفتگی با بازه انتظار بک‌تست

مدت آزمایش ضمانت سودآوری نیست

حتی چند ماه عملکرد خوب فوروارد، آینده را تضمین نمی‌کند؛ رژیم بازار می‌تواند عوض شود و نمونه معاملات کوچک است. هدف فوروارد تست «رد کردن استراتژی‌های ضعیف و کشف مشکلات اجرا» است، نه اثبات سودآوری.

منابع این فصل

منابع ۸، ۱۴، ۱۵.

پیوست‌های ضروری

پیوست ۱ – پرامپت مادر تولید استراتژی

نقش: تو یک پژوهشگر کمی محتاط در بازارهای مالی هستی. هدف تو یافتن «فرضیه‌های قابل رد» است، نه فروش استراتژی. ورودی: بازار <فارکس>، نماد ، تایم‌فریم

- ، خانواده <روندی/بازگشتی/شکست/نوسان>.
- وظیفه: یک استراتژی کامل بنویس با این بخش‌ها:
- (۱) منطق اقتصادی/رفتاری در دو جمله و چرایی احتمال وجود لبه
 - (۲) قوانین دقیق ورود خرید و فروش (فقط با کندل‌های بسته‌شده، بدون داده آینده)
 - (۳) قوانین خروج: حد ضرر و حد سود بر پایه ATR، خروج زمانی
 - (۴) مدیریت ریسک: ریسک ثابت درصدی، فرمول حجم
 - (۵) شرایط ممنوعیت معامله
 - (۶) پارامترهای عددی با دامنه‌ی محدود برای آزمون حساسیت (حداکثر ۳ پارامتر)
 - (۷) سناریوهایی که استراتژی در آن‌ها شکست می‌خورد
 - (۸) فهرست فرض‌ها
- قیود: هیچ وین‌ریت، سود یا نتیجه‌ای حدس نزن. اگر چیزی نامعلوم است بنویس «نامعلوم». قوانین مبهم ممنوع‌اند.

پیوست ۲ – پرامپت بررسی خطاهای کد

کد زیر را به‌عنوان بازیکن سخت‌گیر بررسی کن. فقط ایرادهای واقعی را فهرست کن؛ اگر مطمئن نیستی «نامطمئن» بنویس. بررسی‌ها: (۱) Look-Ahead (استفاده از داده کندل جاری/آینده برای تصمیم) (۲) ۳ Repainting (شیفت‌های اشتباه) (۴) منطق ورود/خروج/حجم (۵) تقسیم بر صفر یا مقادیر na تفاوت اجرا در بکتست با اجرای واقعی (۷) خطای کامپایل (اگر پیام خطا دارم، دلیل و اصلاح را بگو).

خروجی: جدول (شماره خط، مشکل، شدت، اصلاح پیشنهادی) و سپس کد اصلاح شده.
پیام خطا (اگر هست): <...>
کد: <...>

پیوست ۳ – پرامیت تحلیل گزارش بک تست

گزارش بک تست زیر را فقط بر اساس اعداد همین گزارش تحلیل کن؛ هیچ عددی از خودت اضافه نکن.
اطلاعات: نماد، تایم فریم، بازه، هزینه ها، نسخه استراتژی: <...>
گزارش: <جدول Overview و Performance را بچسبان>
پاسخ بده: ۱) آیا تعداد معاملات برای قضاوت کافی است؟ ۲) نسبت سود به زیان و وین ریت چگونه با هم می خوانند؟ ۳) Profit Factor و افت سرمایه پس از هزینه ۴) وابستگی نتیجه به چند معامله بزرگ ۵) چه آزمایش های بعدی لازم است ۶) فهرست دلایلی که ممکن است این نتیجه شانسی باشد. در پایان یکی از سه برجسب بده: «رد»، «نگهداری برای آزمایش بیشتر»، «آماده فوروارده»، و دلیل را بنویس.

پیوست ۴ – پرامیت بررسی بیش برارزش

من این استراتژی را در دوره آموزش بهینه سازی کرده ام و نتایج زیر را دارم.
تعداد کل ترکیب های پارامتر/نسخه هایی که آزموده ام:
نتایج آموزش / اعتبارسنجی / آزمون: <...>
جدول حساسیت پارامترها: <...>
وظیفه: ۱) نشانه های بیش برارزش را بر پایه همین اعداد فهرست کن ۲) توضیح بده تعداد آزمایش ها (N) چگونه باید در قضاوت لحاظ شود (مثلاً Deflated Sharpe Ratio) و چه داده هایی برای محاسبه لازم است ۳) آزمون های بعدی را پیشنهاد کن (Walk-Forward، تغییر پارامتر $\pm 20\%$ ، نماد دیگر، هزینه ۲ برابر) ۴) اگر داده کافی نیست صریحاً بگو.

پیوست ۵ – پرامیت مقایسه استراتژی ها

جدول زیر نتایج چند استراتژی است که روی داده، بازه، هزینه و ریسک یکسان اجرا شده اند: <جدول>
وزن های امتیازدهی (پیش از دیدن نتایج ثابت شده اند): سود ۲۰، برون نمونه ۲۰، افت ۱۵، تعداد ۱۰، پایداری ۱۰، حساسیت ۱۰، رژیم ۱۰، سادگی ۵.
وظیفه: ۱) ابتدا استراتژی هایی که فیلترهای ورود را نمی گذرانند حذف کن و دلیل را بنویس ۲) برای بقیه امتیاز بده و محاسبه را نشان بده ۳) همبستگی یا هم پوشانی احتمالی معاملات را بررسی کن ۴) هیچ عدد جدیدی نساز؛ هر جا داده ندارم «داده ندارم» بنویس.

پیوست ۶ – الگوی ثبت مشخصات استراتژی

جدول ۱۰۶ – برگه مشخصات (برای هر نسخه یک برگه)

نام و شماره / نسخه / تاریخ

	منطق در دو جمله
	نماد / تایم فریم / منبع داده / بازه
	قوانین ورود خرید و فروش
	حد ضرر / حد سود / خروج زمانی
	ریسک هر معامله و فرمول حجم
	هزینه‌های لحاظ شده (اسپرد، کمسیون، اسلیپیج، سواپ)
	تقسیم داده: آموزش / اعتبارسنجی / آزمون
	نتایج: MDD، PF، تعداد، وین ریت، میانگین R
	تعداد کل آزمایش‌ها تا اینجا
	تصمیم (رد / نگهداری / فروروارد) و دلیل

پیوست ۷ – الگوی ثبت معاملات

جدول ۱۰۷ – دفتر معاملات (دمو/واقعی)

#	تاریخ و ساعت ورود	نماد	جهت	قیمت سیگنال	قیمت اجرا	اسپرد	حجم	حد ضرر / سود	خروج	نتیجه (R)	یادداشت

پیوست ۸ – چکلیست ارزیابی استراتژی

☐ قوانین ورود/خروج/ریسک کاملاً دقیق و کتبی‌اند	☐ کد بدون Look-Ahead و Repainting بازبینی شده
☐ هزینه‌های واقعی (و ۲ برابر آن) لحاظ شده‌اند	☐ داده تمیز و منطقه زمانی تأیید شده
☐ تقسیم زمانی آموزش/اعتبارسنجی/آزمون رعایت شده	☐ آزمون نهایی فقط یک‌بار دیده شده
☐ تعداد معاملات کافی است	☐ حساسیت پارامتر $\pm 20\%$ بررسی شده
☐ عملکرد در رژیم‌های مختلف بررسی شده	☐ افت سرمایه قابل تحمل است
☐ تعداد کل آزمایش‌ها ثبت و در قضاوت لحاظ شده	☐ نتیجه روی نمودار/دوره دیگر هم‌جهت است

پیوست ۹ – چکلیست پیش از اجرای خودکار

☐ استراتژی فوروارد تست را با معیارهای کتبی گذرانده	☐ کارگزار معاملات الگوریتمی را مجاز می‌داند
☐ ابتدا فقط حساب دمو وصل شده	☐ 2FA در TradingView و حساب‌ها فعال است
☐ پیام وب‌هوک شامل شناسه یکتا و بدون گذرواژه است	☐ مجوز API/رمز فقط به اندازه نیاز است
☐ حجم حداقل و سقف زیان روزانه تنظیم شده	☐ نام نمادها بین TradingView و کارگزار تطبیق داده شده
☐ حد ضرر روی پوزیشن در کارگزار ثبت می‌شود	☐ پایش اتصال و سرور (VPS) فعال است
☐ روش توقف اضطراری مشخص است	☐ لاگ هشدار و گزارش کارگزار روزانه تطبیق داده می‌شود

پیوست ۱۰ – فهرست ابزارها و لینک‌های رسمی

لینک‌های ابزارها در جدول منابع (بخش پایانی) آمده است؛ از ردیف‌های ۵، ۹، ۱۱ تا ۱۵ برای ابزارها استفاده کنید.

پیوست ۱۱ – کد ۲۰ Pine Script استراتژی

هشدار

این کدها در TradingView کامپایل و اجرا نشده‌اند. هر کدام از یک قالب مشترک و یک قطعه منطق اختصاصی ساخته شده‌اند؛ ممکن است به اصلاح جزئی نیاز داشته باشند. فایل‌های کامل pine/Sxx.pine در بسته همراه هستند. تفاوت‌ها با موتور Python: ATR در لحظه سیگنال، تعیین حد ضرر/سود با تیک و رفتار Strategy Tester ممکن است اعداد را اندکی متفاوت کند. حجم بر پایه ریسک برای نمادهایی که ارزش حساب و ارزش کوت یکی نیست باید دستی بازبینی شود.

قالب مشترک (ابتدا و انتها)

```
//@version=6
strategy("RM_Sxx_Name", overlay=true, initial_capital=10000, pyramiding=0,
    default_qty_type=strategy.fixed, default_qty_value=1,
    commission_type=strategy.commission.percent, commission_value=0.0,
    slippage=2, process_orders_on_close=false, calc_on_every_tick=false)

// ---- (تنظیم کنید Properties هزینه واقعی کارگزار را در) ورودی‌های مشترک ----
riskPct = input.float(1.0, "Risk % per trade", minval=0.1, maxval=2.0, step=0.1)
slMult = input.float(SL, "SL x ATR", step=0.25)
tpMult = input.float(TP, "TP x ATR", step=0.25)
maxBars = input.int(MB, "Max bars in trade", minval=1)
atrV = ta.atr(14)

// ---- را میسازد shortSig و longSig: منطق اختصاصی استراتژی ----
<<< منطق اختصاصی اینجا >>>

// ---- یا زمان ATR اجرای مشترک: ورود فقط وقتی پوزیشنی باز نیست؛ خروج با حد ضرر/سود ----
var int entryBar = na
flat = strategy.position_size == 0
if flat and not na(atrV) and (longSig or shortSig)
    slD = slMult * atrV
    tpD = tpMult * atrV
    qty = strategy.equity * riskPct / 100 / slD
    if longSig
        strategy.entry("L", strategy.long, qty=qty)
        strategy.exit("XL", "L", loss=slD / syminfo.mintick, profit=tpD / syminfo.mintick)
    else if shortSig
        strategy.entry("S", strategy.short, qty=qty)
        strategy.exit("XS", "S", loss=slD / syminfo.mintick, profit=tpD / syminfo.mintick)
if strategy.position_size != 0 and strategy.position_size[1] == 0
    entryBar := bar_index
if strategy.position_size != 0 and not na(entryBar) and bar_index - entryBar >= maxBars
    strategy.close_all(comment="time exit")
```

S01 — EMA ۲۰/5۰ Cross + ADX Filter (SL ۲، TP ۴) حداکثر ۲۰۰ کندل)

```
emaF = ta.ema(close, 20)
emaS = ta.ema(close, 50)
[diP, diM, adxV] = ta.dmi(14, 14)
longSig = ta.crossover(emaF, emaS) and adxV > 20
shortSig = ta.crossunder(emaF, emaS) and adxV > 20
```

S02 — Supertrend (ATR ۱۰، ×۳) (SL ۲، TP ۴) حداکثر ۲۰۰ کندل)

```
[st, dirV] = ta.supertrend(3.0, 10)
longSig = dirV < 0 and dirV[1] > 0
shortSig = dirV > 0 and dirV[1] < 0
```

S03 — Donchian ۲۰ Breakout (SL ۲، TP ۴) حداکثر ۲۰۰ کندل)

```
hh = ta.highest(high, 20)[1]
ll = ta.lowest(low, 20)[1]
longSig = close > hh
shortSig = close < ll
```

S0۴ — EMA Stack Pullback (۸/2۱/5۵) (SL ۱.5، TP ۳، حداکثر ۱۰۰ کندل)

```
e8 = ta.ema(close, 8)
e21 = ta.ema(close, 21)
e55 = ta.ema(close, 55)
upT = e8 > e21 and e21 > e55
dnT = e8 < e21 and e21 < e55
longSig = upT and low <= e21 and close > e21 and close > open
shortSig = dnT and high >= e21 and close < e21 and close < open
```

S0۵ — MACD Cross with EMA2۰۰ Filter (SL ۲، TP ۴، حداکثر ۱۵۰ کندل)

```
[macdL, sigL, histL] = ta.macd(close, 12, 26, 9)
e200 = ta.ema(close, 200)
longSig = ta.crossover(macdL, sigL) and macdL < 0 and close > e200
shortSig = ta.crossunder(macdL, sigL) and macdL > 0 and close < e200
```

S0۶ — RSI(۱۴) Pullback with SMA2۰۰ (SL ۲، TP ۲، حداکثر ۶۰ کندل)

```
r14 = ta.rsi(close, 14)
s200 = ta.sma(close, 200)
longSig = ta.crossover(r14, 30) and close > s200
shortSig = ta.crossunder(r14, 70) and close < s200
```

S0۷ — Bollinger Band Reversion + RSI (SL ۲، TP ۲، حداکثر ۶۰ کندل)

```
[bbM, bbU, bbL] = ta.bb(close, 20, 2.0)
r14 = ta.rsi(close, 14)
longSig = close[1] < bbL[1] and close > bbL and r14 < 40
shortSig = close[1] > bbU[1] and close < bbU and r14 > 60
```

S0۸ — Bollinger Squeeze Breakout (SL ۲، TP ۴، حداکثر ۱۰۰ کندل)

```
[bbM, bbU, bbL] = ta.bb(close, 20, 2.0)
bw = (bbU - bbL) / bbM
sq = bw < ta.percentile_nearest_rank(bw, 100, 20)
wasSq = nz(ta.barssince(sq)[1], 999) <= 4
longSig = wasSq and close > bbU
shortSig = wasSq and close < bbL
```

S0۹ — Stochastic (۱۴,۳,۳) with EMA1۰۰ (SL ۱.5، TP ۲.2۵، حداکثر ۸۰ کندل)

```
kRaw = ta.stoch(close, high, low, 14)
kV = ta.sma(kRaw, 3)
dV = ta.sma(kV, 3)
e100 = ta.ema(close, 100)
longSig = ta.crossover(kV, dV) and kV < 25 and close > e100
shortSig = ta.crossunder(kV, dV) and kV > 75 and close < e100
```

S1۰ — Asian Range Breakout (London window) (SL ۱.5، TP ۳، حداکثر ۲۴ کندل)

```
// یا کوچکتر H1 ! منطقه زمانی داده کارگزار را بررسی کنید. فقط تایم فریم UTC ساعتها بر اساس
h = hour(time, "UTC")
newDay = dayofmonth(time, "UTC") != dayofmonth(time, "UTC")[1]
var float rH = na
```

```

var float rL = na
if newDay
    rH := na
    rL := na
if h >= 0 and h < 7
    rH := na(rH) ? high : math.max(rH, high)
    rL := na(rL) ? low : math.min(rL, low)
inWin = h >= 7 and h < 12
longSig = inWin and not na(rH) and close > rH and close[1] <= rH
shortSig = inWin and not na(rL) and close < rL and close[1] >= rL

```

S1۱ — Keltner Channel Breakout (EMA2۰ ± ۲×ATR1۰) (حداکثر ۱۵۰ کندل)

```

kcM = ta.ema(close, 20)
kcA = ta.atr(10)
longSig = ta.crossover(close, kcM + 2 * kcA)
shortSig = ta.crossunder(close, kcM - 2 * kcA)

```

S1۲ — ATR Volatility Breakout + EMA1۰۰ (حداکثر ۱۰۰ کندل)

```

e100 = ta.ema(close, 100)
longSig = close > close[1] + 1.0 * atrV[1] and close > e100
shortSig = close < close[1] - 1.0 * atrV[1] and close < e100

```

S1۳ — ROC(۱۲) Momentum with EMA2۰۰ (حداکثر ۱۵۰ کندل)

```

roc = ta.roc(close, 12)
th = ta.percentile_nearest_rank(math.abs(roc), 200, 80)
e200 = ta.ema(close, 200)
longSig = ta.crossover(roc, th) and close > e200
shortSig = ta.crossunder(roc, -th) and close < e200

```

S1۴ — Heikin-Ashi Flip with EMA5۰ (حداکثر ۱۵۰ کندل)

```

haC = (open + high + low + close) / 4
var float ha0 = na
ha0 := na(ha0) ? (open + close) / 2 : (ha0 + haC[1]) / 2
e50 = ta.ema(close, 50)
bull = haC > ha0
bear = haC < ha0
longSig = bull and bull[1] and not bull[2] and close > e50
shortSig = bear and bear[1] and not bear[2] and close < e50

```

S1۵ — Parabolic SAR Flip + EMA2۰۰ (حداکثر ۱۵۰ کندل)

```

sar = ta.sar(0.02, 0.02, 0.2)
e200 = ta.ema(close, 200)
longSig = ta.crossover(close, sar) and close > e200
shortSig = ta.crossunder(close, sar) and close < e200

```

S1۶ — CCI(۲۰) Zero-Cross with EMA1۰۰ (حداکثر ۱۰۰ کندل)

```

cciV = ta.cci(hlc3, 20)
e100 = ta.ema(close, 100)

```

```
longSig = ta.crossover(cciV, 0) and cciV[1] < -50 and close > e100
shortSig = ta.crossunder(cciV, 0) and cciV[1] > 50 and close < e100
```

S1۷ — Inside Bar Breakout with EMA5۰ (حداکثر ۸۰ کندل)

```
insideB = high[1] < high[2] and low[1] > low[2]
e50 = ta.ema(close, 50)
longSig = insideB and close > high[2] and close > e50
shortSig = insideB and close < low[2] and close < e50
```

S1۸ — RSI(۲) Short-Term Reversion (حداکثر ۲۰ کندل)

```
r2 = ta.rsi(close, 2)
s200 = ta.sma(close, 200)
s5 = ta.sma(close, 5)
longSig = r2 < 10 and close > s200 and close < s5
shortSig = r2 > 90 and close < s200 and close > s5
```

S1۹ — Z-Score Reversion (SMA5۰, ± 2) (حداکثر ۶۰ کندل)

```
z = (close - ta.sma(close, 50)) / ta.stdev(close, 50)
longSig = ta.crossover(z, -2.0)
shortSig = ta.crossunder(z, 2.0)
```

S2۰ — Ichimoku TK Cross + Cloud Filter (حداکثر ۲۰۰ کندل)

```
ten = (ta.highest(high, 9) + ta.lowest(low, 9)) / 2
kij = (ta.highest(high, 26) + ta.lowest(low, 26)) / 2
spA = ((ten + kij) / 2)[26]
spB = ((ta.highest(high, 52) + ta.lowest(low, 52)) / 2)[26]
cTop = math.max(spA, spB)
cBot = math.min(spA, spB)
longSig = ta.crossover(ten, kij) and close > cTop
shortSig = ta.crossunder(ten, kij) and close < cBot
```

پیوست ۱۲ — فایل‌ها و اطلاعات لازم برای تکرار آزمایش‌ها

جدول ۱۰۸ — بسته فایل‌های همراه

فایل	شرح
code/engine.py	موتور بک‌تست، اندیکاتورها و ۲۰ تابع سیگنال
code/experiments.py	تولید داده ساختگی، اجرای ۲۰ استراتژی، شبکه پارامتر
code/mc.py	مونت‌کارلو روی ۴۰ مسیر تصادفی
code/figs.py	ساخت نمودارها
pine/S0۱.pine ... S2۰.pine	کد Pine Script (آزمایش‌نشده در TradingView)
data/synthetic_ohlc_H1.csv	داده ساختگی مسیر اصلی

فایل	شرح
data/experiments.json, mc.json	خروجی خام آزمایش‌ها
data/strategies_comparison.csv	جدول مقایسه ۲۰ استراتژی (بدون عدد بازار واقعی)
data/references.csv	فهرست منابع و لینک‌ها

برای تکرار: `python experiments.py` سپس `python mc.py` و `python figs.py`. برای استفاده روی داده واقعی، `DataFrame` با ستون‌های `open/high/low/close` و ایندکس زمانی UTC را به `run_all(df, cost_price)` بدهید و تقسیم زمانی فصل ۵ را رعایت کنید.

واژه‌نامه اصطلاحات تخصصی

جدول ۱۰۹ – واژه‌نامه

اصطلاح	معنی
Backtest (بک‌تست)	اجرای قوانین روی داده تاریخی.
Out-of-Sample (خارج از نمونه)	داده‌ای که هنگام طراحی دیده نشده.
Walk-Forward	بهینه‌سازی و آزمون روی پنجره‌های لغزان.
Forward Test	آزمون روی داده‌ای که هنگام اجرا هنوز نیامده؛ دمو/زنده.
Overfitting (بیش‌برازش)	تنظیم بیش از حد روی نویز گذشته.
Look-Ahead	استفاده ناخواسته از اطلاعات آینده.
Repainting	تغییر سیگنال گذشته پس از ظهور داده جدید.
Win Rate	درصد معاملات برنده.
Profit Factor	مجموع سود ÷ مجموع زیان.
Drawdown	افت درصدی از آخرین قله سرمایه.
Max Drawdown	بیشترین افت دوره.
R-multiple	سود/زیان نسبت به ریسک اولیه ($1R$ = فاصله حد ضرر).
Expectancy (امید ریاضی)	میانگین سود/زیان هر معامله.
ATR	میانگین دامنه واقعی؛ معیار نوسان.
EMA / SMA	میانگین متحرک نمایی / ساده.
RSI	اندیکاتور مومنتوم ۰ تا ۱۰۰.
ADX	اندیکاتور قدرت روند.
MACD	اختلاف دو میانگین نمایی با خط سیگنال.
Bollinger Bands	باند های انحراف معیار حول میانگین.
Spread (اسپرد)	اختلاف قیمت خرید و فروش.
Slippage (لغزش)	اختلاف قیمت انتظار با قیمت اجرا.
Swap (سوآپ)	هزینه/درآمد نگهداری شبانه.
Pip / Tick	کوچک‌ترین واحد معمول قیمت / تغییر حداقلی قیمت.
Lot (لات)	واحد حجم معامله.

اصطلاح	معنی
Webhook (وب‌هوک)	درخواست HTTP خودکار هنگام رخداد.
Alert (هشدار)	اعلان خودکار TradingView.
Pine Script	زبان برنامه‌نویسی TradingView.
EA (Expert Advisor)	ربات معاملاتی MetaTrader.
VPS	سرور مجازی همیشه روشن.
Martingale	افزایش حجم پس از زیان.
Sharpe Ratio	بازده تعدیل‌شده نسبت به نوسان.
Deflated Sharpe Ratio	شارپ تصحیح‌شده برای تعداد آزمایش‌ها و غیرنرمال‌بودن.
Monte Carlo	شبیه‌سازی با مسیرهای تصادفی.
Regime (رژیم بازار)	حالت بازار: روندی، رنج، پرنوسان ...
Correlation (همبستگی)	میزان هم‌حرکتی دو سری.

فهرست کامل منابع

تاریخ دسترسی همه موارد ۹ اکتبر ۲۰۲۶ است. ستون آخر وضعیت بررسی را می‌گوید. مواردی که فقط در جست‌وجو بازیابی شدند، الزاماً به معنی تأیید محتوای کامل صفحه نیست. منابع ثانویه (خبری و وبلاگ) را با منبع رسمی تطبیق دهید.

جدول ۱۱۰ – منابع

#	منبع	عنوان صفحه	لینک مستقیم	تاریخ دسترسی	وضعیت
۱	Bloomberg Law	OpenAI Rolls Out GPT-6 Astra Model With Cyber Guardrails (۳ سپتامبر ۲۰۲۶)	https://news.bgov.com/artificial-intelligence/openai-rolls-out-gpt-6-astra-model-with-cyber-guardrails-1	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	صفحه در جست‌وجو بازیابی شد؛ متن کامل پشت ورود
۲	Let's Data Science	OpenAI Brings GPT-6 and Intelligent UI to ChatGPT	https://letsdatascience.com/news/openai-brings-gpt-6-and-intelligent-ui-to-chatgpt-4f0d797c	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد (منبع ثانویه خبری)
۳	SSRN / Journal of Computational Finance	,Bailey, Borwein ,López de Prado Zhu — The Probability of Backtest Overfitting	https://papers.ssrn.com/abstract=2326253	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد
۴	.SSRN / J Portfolio Management	Bailey, López de Prado — The Deflated Sharpe Ratio	https://papers.ssrn.com/abstract=2460551	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد
۵	TradingView Support	Strategy properties	https://www.tradingview.com/support/solutions/43000628599-strategy-properties	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد
۶	NexusFi	Pine Script Strategy Backtesting: The Complete Guide	https://nexusfi.com/a/platforms/pine-script-strategy-backtesting	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد (منبع ثانویه)

#	منبع	عنوان صفحه	لینک مستقیم	تاریخ دسترسی	وضعیت
۷	PickMyTrade Blog	TradingView + Strategy Tester AI: Optimize for Real-World Results	https://blog.pickmytrade.io/tradingview-strategy-tester-ai-optimize-for-real-world-results/	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد (منبع ثانویه)
۸	MetaTrader ۵ Help	Strategy Testing (فوروارد)	https://www.metatrader5.com/en/terminal/help/algotrading/testing	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد
۹	TradingView Support	How to configure webhook alerts	https://www.tradingview.com/support/solutions/43000529348-how-to-configure-webhook-alerts/	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد
۱۰	TradersPost Blog	TradingView Webhook Alerts Documentation (پلن ها و الزام 2FA)	https://blog.traderspost.io/article/tradingview-webhook-alerts-documentation	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد (منبع ثانویه؛ پلن ها را از منبع رسمی بررسی کنید)
۱۱	StrategyQuant	QuantDataManager — دانلود داده تیک / دقیقه Dukascopy	https://strategyquant.com/tickdownloader/	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد
۱۲	PineConnector	Connecting TradingView to MetaTrader with PineConnector	https://www.pineconnector.com/blogs/pico-blog/connecting-tradingview-to-metatrader-with-pineconnector	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد (مثال، نه توصیه)؛ مستندات: https://docs.pineconnector.com/ (از صفحه خود سرویس ارجاع شده، مستقیم باز نشد)
۱۳	TradingView Pine Script Docs	Strategies	https://www.tradingview.com/pine-script-docs/concepts/strategies/	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد
۱۴	MetaTrader ۵	Built-in Trading Strategy Tester	https://www.metatrader5.com/en/automated-trading/strategy-tester	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد

#	منبع	عنوان صفحه	لینک مستقیم	تاریخ دسترسی	وضعیت
۱۵	MetaTrader ۵ Help	Strategy Optimization	https:// www.metatrader5.com/ en/terminal/help/ algotrading/ strategy_optimization	۱۷ مهر ۱۴۰۵ (۲۰۲۶/۱۰/۰۹)	بازیابی شد

منابع بررسی نشده

صفحه رسمی قیمت‌گذاری TradingView و OpenAI و سایت رسمی «Trigger Trade» در این تحقیق تأیید نشدند و عمداً در فهرست نیامده‌اند.