

## بررسی رفتار نرخ تبدیل جفت ارز EUR/USD پس از وقوع هیجانات شدید

سید احسان موسوی جهان آباد<sup>۱</sup>

سپیده خلفی<sup>۲\*</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۱۸ تاریخ چاپ: ۱۴۰۲/۰۳/۲۴

### چکیده

**هدف:** هدف این پژوهش بررسی رفتار نرخ تبدیل جفت ارز EUR/USD پس از وقوع هیجانات شدید با استفاده از اندیکاتور ATR و الگوی کندل استیک مارابوزو می باشد. **روش:** به این منظور از نمودار کندل استیک یک ساعته در بازه ی زمانی سال های ۲۰۲۰-۲۰۲۲ استفاده شد. میانگین حرکت هر کندل یک ساعته در بازه ی زمانی یک روز (۲۴ ساعت) محاسبه شد. کندل های یک ساعته ای که فاصله ی بین قیمت باز شدن تا بسته شدن آن ها بین ۳ برابر میانگین حرکتشان بود، پیدا شدند و میانگین اختلاف نرخ تبدیل پس از ۴، ۱۲ و ۲۴ ساعت نسبت به نرخ تبدیل بسته شدن کندل های مذکور مقایسه شد. **نتایج:** مشاهده شد که پس از ایجاد یک الگوی کندل استیک مارابوزو که نمایانگر هجوم خریداران یا فروشندگان می باشد می توان نسبت به انجام معامله و کسب سود در جهت کندل وارد معامله شد.

### واژگان کلیدی

تحلیل تکنیکال، کندل استیک، مارابوزو، میانگین رنج صحیح، اندیکاتور ATR، مالی رفتاری

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده حسابداری و مالی، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران.

(Semj1374@majournal.ir)

۲ استادیار، دانشکده حسابداری و مالی، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران. (\* نویسنده مسئول:

(sepideh.khalafi@gmail.com)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## ۱. مقدمه

دو مکتب فکری که بر ادبیات بازار سهام و ارز غالب است تجزیه و تحلیل های بنیادی و تکنیکی هستند و هر دو روش همواره سعی در حل یک مشکل واحد دارند و آن، پیش بینی جهت حرکت قیمت ها است (نبوی چاشمی و حسن زاده، ۱۳۹۰). تحلیل تکنیکی یکی از روش های پیش بینی قیمت است که در آن از قیمت های گذشته، حجم معاملات و ... برای پیش بینی جهت آینده ی حرکت قیمت استفاده می شود. طرفداران تحلیل تکنیکی اعتقاد دارند که این داده ها حاوی اطلاعات مهمی درباره ی تغییرات ایجاد شده در احساسات سرمایه گذار است. اخیراً مقبولیت فزاینده ی تحلیل تکنیکی به وسیله ی خبرگان بازار، بخصوص از طرف شاخه ی مالیه رفتاری درمورد اینکه اغلب، رفتار سرمایه گذاران عقلایی نیست، موجب گردیده که جامعه ی دانشگاهی نگاهی دوباره به تحلیل تکنیکی داشته باشند (نصرالهی و همکاران، ۱۳۹۲).

مالی رفتاری، مبحث جدیدی است که طی چند دهه ی گذشته توجه برخی از محققین مالی را به خود جلب کرده است. نظریه های مالی سنتی با این پیش فرض که سرمایه گذاران رفتار عقلایی دارند و با داشتن اطلاعات کافی دنبال بازده حداکثری هستند مطرح شده است در حالی که دیدگاه مالی رفتاری نشان دهنده این است که بخش اعظمی از رفتار سرمایه گذاران در گرو قضاوت ها، گرایش های احساسی و منابع اطلاعاتی غیر رسمی قرار دارد. به عبارتی بخش زیادی از تغییرات حرکتی قیمت در اثر گرایش های احساسی سرمایه گذار یا معامله گر می باشد (کشاورز و همکاران، ۱۴۰۰). الگوهای شمعی ژاپنی که در قرن هفدهم در بازار های برنج به کار برده می شد، برای کشف حرکات کوتاه مدت قیمت طراحی شده است و بنابراین برای افق های کوتاه مدت مثلاً ۱۰ روزه می تواند بسیار مفید باشد. این الگوها حاوی ارتباط بین قیمت های آغاز، حداکثر، حداقل و پایان بازار است. یکی از مزیت های بررسی الگوهای شمعی ژاپنی قابلیت اعتماد به آن به خاطر کمتر بودن امکان بروز مشکل داده کاوی است (نصرالهی و همکاران، ۱۳۹۲). امروزه تحلیل تکنیکال دارای شاخه های متنوعی می باشد که یکی از این شاخه ها پیش بینی به وسیله ی الگوهای شمعی ژاپنی و دیگری پیش بینی به وسیله ی اندیکاتور ها و اسیلاتور ها می باشد (مورفی، ۱۳۸۴). یکی از الگوهای شمعی ژاپنی که قدرت روند جاری بازار را نشان می دهد الگوی مارابوزو<sup>۱</sup> می باشد. این الگوی تک کندلی بدنه ی بزرگ و کشیده دارد و طول آن می تواند چند برابر کندل های قبل از خود باشد. این کندل در اصل بدون سایه می باشد ولی می توان از شدو های کوچک بالا و پایین چشم پوشی کرد. از آن جایی که بزرگ بودن بدنه ی کندل نشان دهنده ی قدرت و هجوم خریداران یا فروشندگان می باشد، بنابراین این کندل را یک الگوی ادامه دهنده در نظر می گیریم (نیسون، ۱۹۹۱).

## ۲. مبانی نظری و ادبیات پژوهش

در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که اندیکاتور میانگین حرکت نمایی (EMA) با دوره ۳۰ به نسبت اندیکاتور میانگین متحرک ساده (MA)، میانگین متحرک وزنی (WMA) از اعتبار بالاتری برای پیش بینی قیمت برخوردار می باشد (نبوی چاشمی و حسن زاده، ۱۳۹۰).

در پژوهشی دیگر در طی بررسی ۱۱ اندیکاتور تحلیل تکنیکال به پژوهشگران این نتیجه رسیدند که سرمایه گذاران می توانند از ترکیب سه اندیکاتور MA, RSI, EMA به عنوان موثر ترین راهبرد مطالعاتی بر مبنای اندیکاتور در افق های

زمانی مختلف (هفتگی تا شش ماهه) استفاده کنند تا بازده بیشتری در برابر ریسک را متوجه سرمایه گذاری خود کنند (کشاورز و همکاران، ۱۴۰۰).

سید محمدرضا داودی و همکاران (۱۳۹۸) با بررسی سودمندی استراتژی های معاملاتی مبتنی بر نوسانگر ایچیمو کو دریافتند که برای کسب بازدهی غالب بر بازار باید وقتی خط چیکو اسپن خط پایین ابر را به سمت بالا قطع می کند در موقعیت خرید و زمانی که خط چیکو اسپن خط بالای ابر را به سمت پایین قطع می کند در موقعیت فروش قرار بگیرند. طی پژوهشی دیگر با بررسی ارزیابی سودمندی الگو های شمعی ژاپنی در بورس اوراق بهادار تهران پژوهشگران دریافتند که اکثر الگو های شمعی ژاپنی در حالت بدون لحاظ کردن کارمزد معاملات به صورت معنی داری سودی بیش از روش خرید و نگهداری حاصل نموده اند اما در حالت لحاظ کردن کارمزد معاملات، بسیاری از این الگو ها نمی توانند سودی بیش از روش خرید و نگهداری ایجاد نمایند. به طور کلی می توان گفت الگو های شمعی ژاپنی موفق به پیش بینی مسیر آینده قیمت و سودآوری می شوند ولی این سود ها با لحاظ کردن کارمزد معاملات از این می رود. (نصرالهی و همکاران، ۱۳۹۲).

الهام افشاری راد و همکاران (۱۳۹۷) با بررسی کارایی ۲۵ اندیکاتور تکنیکال جهت پیش بینی قیمت سهام، اندیکاتور میانگین رنج صحیح (ATR)<sup>۲</sup> با دوره زمانی ۱۴ روزه را در اولویت بیستم برای پیش بینی قیمت سهام قرار دارند. شکاف تحقیقاتی:

باتوجه به پیشینه تحقیق، معمولاً در پژوهش های پیشین مرتبط با پیش بینی قیمت توسط تحلیل تکنیکال، مقایسه ی اعتبار یک یا چند الگو کندل استیک با سایر الگو های کندل استیک و مقایسه ی اعتبار یک یا چند اندیکاتور با سایر اندیکاتور های تحلیل تکنیکال صورت گرفته است و تعدادی از این اندیکاتور ها یا الگو ها به عنوان شاخص های بهینه تر معرفی شده اند. در این بین جای پژوهشی که بتواند با استفاده از ترکیب الگو ها و اندیکاتور ها مواقع غلبه ی احساسات بر بازار را شناسایی و نتیجه ی غلبه ی احساسات معامله گران بر بازار را در آینده ی قیمت بسنجد خالی بود و این پژوهش در راستای پر کردن این شکاف تحقیقاتی مالی رفتاری برآمد.

### ۳. روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر یک پژوهش کمی، کاربردی، اکتشافی است و ما برآنیم تا پس از شکل گیری یک الگوی مارابوزو، ادامه ی حرکت بازار را در کندل های بعد مورد بررسی قرار دهیم. غالباً کندل های شمعی یک سهم یا جفت ارز در تایم فریم معاملاتی یکسان طول های حرکتی مشابه و نزدیک به هم دارند؛ که میانگین طول حرکتی هر کندل را می توان توسط اندیکاتور میانگین رنج صحیح (Average True Range) بدست آورد.

طول حرکت اغلب کندل های یک تایم فریم معاملاتی اغلب عددی نزدیک به ATR می باشد. به عبارتی حرکت بازار حول این میانگین (ATR) می باشد تا زمان غلبه ی احساسات معامله گران در جهت خرید یا فروش. در زمان غلبه ی احساسات معامله گران، به دلیل ترس یا طمع بیش از حد، کندل هایی بزرگتر از اندازه ی حرکتی میانگین رنج صحیح شکل می گیرد که این کندل ها می توانند تا چند برابر سایر کندل ها طول حرکتی داشته باشند.

الگوی تک کندلی مارابوزو، یک کندل شمعی ژاپنی است که بدنه ی آن بزرگتر از سایر کندل های آن تایم فریم می باشد و سایه های آن بسیار کوچک می باشد و یا سایه ندارد (نیسون، ۱۹۹۱). به عبارتی در این الگو بازار بیشتر از میانگین

طول حرکتی سایر کندل ها حرکت کرده است و می تواند نماینده ی غلبه ی احساسات معامله گران در جهت خرید یا فروش باشد. از دیدگاه مالی رفتاری می توان این کندل را بیانگر ترس یا طمع شدید در بازار دانست که در صورت غلبه ی احساس خرید، طمع و هجوم خریداران رنگ بدنه ی آن به سبز و در صورت غلبه ی احساس فروش، ترس و هجوم فروشندگان رنگ بدنه ی آن به قرمز تغییر می یابد. در این پژوهش برای یافتن یک الگوی کندل استیک مارابوزو در تایم یک ساعته، میزان طول بدنه ی کندل یا به عبارتی میزان اختلاف نرخ بسته شدن و باز شدن کندل ها را نسبت به مقدار عددی اندیکاتور میانگین رنج صحیحی می سنجیم. در نتیجه مراحل زیر براساس داده های جفت ارز EURUSD<sup>3</sup> در بازه ی زمانی سال های ۲۰۲۰-۲۰۲۲ در تایم فریم یک ساعته صورت گرفت:

مرحله اول: محاسبه ی مقدار اندیکاتور میانگین رنج صحیح با دوره بیست و چهار کندل در تایم فریم یک ساعته این اندیکاتور توسط فرمول زیر محاسبه می شود:

$$TR = \text{Max} [(H - L), |H - Cp|, |L - Cp|]$$

(۱)

$$ATR = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_i^n TR_i$$

که در آن:

TR: رنج صحیح هر کندل

MAX: تابع انتخاب بیشترین مقدار

High: بالاترین قیمت کندل

Low: پایین ترین قیمت کندل

CP: نرخ بسته شدن کندل قبل

ATR: میانگین رنج صحیح کندل ها

n: دوره زمانی

مرحله ی دوم: قرار دادن یک بازه ی خطای ۲۰٪ برای محاسبه ی رنج صحیح کندل های تایم یک ساعته و در نتیجه یافتن حاصل ضرب ۸۰٪ و ۱۲۰٪ در عدد اندیکاتور. بازه ی عددی بدست آمده را میزان استاندارد حرکت هر کندل در نظر میگیریم

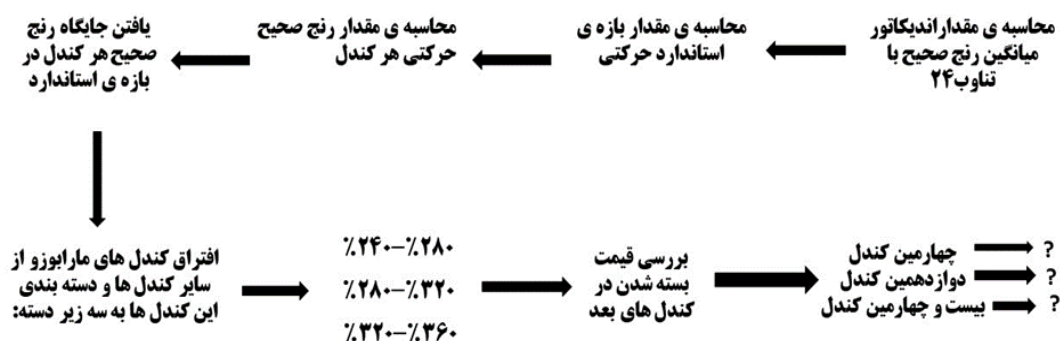
مرحله سوم: مقایسه ی میزان تفاوت قیمت باز شدن و قیمت بسته شدن هر کندل یک ساعته (طول بدنه ی کندل) و یافتن جایگاه آن در بازه ی مورد نظر

مرحله چهارم: فیلتر کردن و یافتن کندل هایی که ۳ برابر بازه ی استاندارد حرکت کرده اند یعنی میزان تفاوت قیمت باز شدن و قیمت بسته شدن آن ها (طول بدنه ی کندل) نسبت به بازه ی استاندارد اندیکاتور در همان لحظه، ۳ برابر می باشد (درصدی مابین ۲۴۰ تا ۳۶۰ درصد عدد ابتدایی اندیکاتور)

مرحله ی پنجم: تقسیم بندی بازه ی ۲۴۰ تا ۳۶۰ درصد عدد اندیکاتور به سه بازه ی: ۲۴۰ تا ۲۸۰ درصد و ۲۸۰ تا ۳۲۰ درصد و ۳۲۰ تا ۳۶۰ درصد

مرحله ی ششم: یافتن قیمت بسته شدن در ۴ کندل بعد، ۱۲ کندل بعد و ۲۴ کندل بعد و تفاضل قیمت آن ها با قیمت بسته شدن کندل مارابوزو بر حسب پیپ

مرحله ی هفتم: محاسبه ی میانگین برای تفاضل های بدست آمده بر حسب پیپ



شکل (۱) مدل مفهومی

#### ۴. یافته‌های پژوهش

با بررسی ۳۸۰ مورد رخ داد پدیده ی مد نظر پژوهش در بازه ی زمانی سال های ۲۰۲۰-۲۰۲۰ مشاهده شد که پس از شکل گیری یک کندل مارابوزو با مشخصات مد نظر پژوهش، معامله در جهت کندل در اغلب اوقات می تواند منجر به سوددهی معامله شود. در جدول زیر میانگین این سوددهی در ۴ کندل، ۱۲ کندل و ۲۴ کندل بعد آورده شده است:

جدول (۱) نتایج

طول بدنه ی کندل (بر حسب درصدی از میانگین رنج صحیح)	تفاضل قیمت بسته شدن در		
	چهارمین کندل بعد	دوازدهمین کندل بعد	بیست و چهارمین کندل بعد
۲۸۰ - ۲۴۰	+۲۳	+۲۵	+۲۶
۳۲۰ - ۲۸۰	+۲۰	+۲۵	-۳
۳۶۰ - ۳۲۰	+۲۲	+۱۰	+۱۷

همانطور که مشاهده می کنید از ۹ حالت بررسی شده تنها در حالتی که کندل مارابوزو ما ۲۸۰ تا ۳۲۰ درصد ATR حرکت کرده باشد تنها در بیست و چهارمین کندل بعد، معامله در جهت کندل مد نظر منجر به سوددهی نشده است و در تمامی حالت های معاملاتی بررسی شده دیگر این استراتژی منجر به سوددهی شده است. البته شایان ذکر است که میزان اسپرد و سایر هزینه های معاملاتی در این محاسبات مورد توجه قرار نگرفته است.

#### ۵. بحث و نتیجه گیری

پژوهش های انجام گرفته در حوزه ی تحلیل تکنیکال اغلب شامل مقایسه ی سودآوری اندیکاتور ها و یا الگوهای شمعی ژاپنی به تنهایی می باشند. تعداد پژوهش های حاوی بررسی سودآوری یک استراتژی حاصل از ترکیب اندیکاتور ها و الگوهای شمعی به میزان کمتری از پژوهش های حاوی مقایسه ی سودآوری الگوها و اندیکاتور ها می باشد و جای خالی چنین پژوهش هایی مشهود می باشد. همچنین یافتن یک رخداد مالی رفتاری تنها با بررسی قیمت سهام یا جفت ارز و طراحی استراتژی سود ده مبنی بر این رخ داد مالی رفتاری شکاف تحقیقاتی قابل توجهی بود که توسط این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت.

در پژوهش حاضر یک پدیده ی مالی رفتاری تنها با بررسی تغییرات نرخ تبادل یک جفت ارز شناسایی شد و جهت حرکت قیمت پس از آن مورد مطالعه قرار گرفت. به عبارتی رفتار قیمت پس از هجوم خریداران یا فروشندگان و شکل گیری یک الگوی کندلی مارابوزو بررسی شد و ارتباط معنا داری بین میزان سوددهی و معامله در جهت شکل گیری یک کندل مارابوزو مشاهده شد. از این موضوع می توان در جهت ساخت استراتژی معاملاتی و کسب سود از بازار فارکس استفاده کرد. برای نمونه با نتیجه ی پژوهش می توان در جهت کسب سودآوری یک نمونه اندیکاتور یا ربات معاملاتی ساخت.

کد زیر اندیکاتوری است که بر مبنای پژوهش حاضر نوشته شده است و در تب pine script پلتفرم trading view اجرا می شود. این اندیکاتور میانگین رنج صحیح حرکت کندل های یک ساعته را برای دوره زمانی یک روز محاسبه می کند و میزان رنج صحیح حرکت هر کندل را به نسبت میانگین رنج صحیح حرکت کندل ها بر حسب درصد توسط میله های هیستوگرام نشان می دهد. هشدار سیگنال این اندیکاتور وقتی است که میله های هیستوگرام بین درصد های ۲۴۰ الی ۳۶۰ قرار می گیرد. پس از صدور هشدار سیگنال می توان در جهت قیمت بسته شدن اندیکاتور وارد پوزیشن شد و بر حسب بیشترین حالت رخداده معامله را در ۴ کندل یا ۱۲ کندل و یا ۲۴ کندل بعد بست:

(2)

```
//@version=4
study("TR Trading Indicator")
// Calculation of ATR with period of 24
atrPeriod = 24
atrValue = atr(atrPeriod)
// Calculation of the range of movement of each candle
candleRange = abs(high - low) / atrValue
// Expressing the range as a percentage compared to the calculated ATR
candleRangePercent = candleRange * 100
// Plotting the candle range percentage as a histogram
plot(candleRangePercent, color=color.green, style=plot.style_histogram)
hline(240, color=color.red, linestyle=hline.style_dashed)
hline(280, color=color.red, linestyle=hline.style_dashed)
hline(320, color=color.red, linestyle=hline.style_dashed)
hline(360, color=color.red, linestyle=hline.style_dashed)
```



شکل ۲) تصویری از اندیکاتور نوشته شده در بستر تریدینگ ویو



**۱-۵. پیشنهادات:**

باتوجه به اینکه سایه های بلند در الگوهای کندل استیک می توانند نشان دهنده ی رفتار هیجانی معامله گران باشند پیشنهاد می شود در پژوهش های آینده رفتار قیمت در الگوهای کندل استیک با طول سایه بلند بررسی گردد.

**۲-۵. تقدیرها:**

ایده ی طرح شده ی رنج صحیح حرکت و مقایسه ی آن با میانگین رنج صحیح و رفتار کندل های مارابوزو ابتدا توسط آموزه های تجربی استاد صیف الله دلیری سوسفی (سعید خاکستر) بنیانگذار سبک TRIGGER PRICE ACTION به اینجانب معرفی شد و تمام پژوهش حاضر تنها بر مبنای راستی آزمایی و آکادمیک ساختن بخش اندک از گفته های ایشان مورد آزمایش قرار گرفت. لذا بدین وسیله از این استاد بزرگوار کمال تقدیر و تشکر را بجا خواهم آورد.

**۶. منابع و مآخذ**

۱. افشاری راد، الهام، علوی، سیدعنایت اله و سینیایی، حسنعلی. (۱۳۹۷). مدلی هوشمند برای پیش بینی روند سهام با استفاده از روش های تحلیل تکنیکال. *تحقیقات مالی*، ۲۰(۲)، ۲۴۹-۲۶۴. <https://sid.ir/paper/91213/fa>. SID.
  ۲. داودی، سید محمدرضا، میرنیام، سید اصغر، & کرمی چمگردانی، مرضیه. (۱۳۹۸). بررسی سودمندی استراتژی های معاملاتی مبتنی بر نوسانگر ایچیمو کو در بازار بورس اوراق بهادار تهران. *دانش سرمایه گذاری*، ۸(۳۲)، ۶۷-۸۶.
  ۳. کشاورز، سیروس، عبدالباقی عطاآبادی، عبدالمجید، وزیری سرشک، مجید، & آرمان، محمدحسین. (۱۴۰۰). راهبردهای سرمایه گذاری مبتنی بر شاخص های تکنیکال: شواهدی از واکنش های رفتاری سرمایه گذاران. *مدیریت دارایی و تامین مالی*، ۹(۴)، ۶۹-۹۶. doi: 10.22108/amf.2021.130243.1696
  ۴. مورفی، جان، *تحلیل تکنیکال در بازار سرمایه*، ترجمه کامیار فراهانی فرد و رضا قاسمیان لنگرودی، چاپ هشتم، نشرچالش
  ۵. نبوی چاشمی، سید علی، & حسن زاده، آیت الله. (۱۳۹۰). بررسی کارایی شاخص MA در تحلیل تکنیکال در پیش بینی قیمت سهام. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۴(شماره ۲ (پیاپی ۱۰))، ۸۳-۱۰۶.
  ۶. نصراللهی، خدیجه، صمدی، سعید، & واعظ برزانی، محمد. (۱۳۹۲). ارزیابی سودمندی الگوهای شمعی ژاپنی در بورس اوراق بهادار تهران. *نشریه پژوهش های حسابداری مالی*، ۵(۳)، ۵۹-۷۲.
7. Nison, S. (1991). *Candlestick trading principles*. Technical analysis of stocks and commodities. New York: McGraw-Hill.

## Investigating the behavior of the exchange rate of the EUR/USD currency pair after the occurrence of extreme emotions

Seyed Ehsan Mousavi Jahanabad<sup>1</sup>  
Sepide Khalafi<sup>\*2</sup>

### Abstract

**Purpose:** The purpose of this research is to investigate the behavior of the exchange rate of the EUR/USD currency pair after the occurrence of extreme emotions using the ATR indicator and the Marubozu candlestick pattern. **Method:** For this purpose, the one-hour candlestick chart was used in the time frame of 2020-2022. The average movement of each hourly candle was calculated in the period of one day (24 hours). One-hour candles whose opening to closing price was 3 times their moving average were found, and the average conversion rate difference after 4, 12, and 24 hours was compared to the closing conversion rate of said candles. **Results:** It was observed that after creating a Marubozu candlestick pattern, which represents the influx of buyers or sellers, it is possible to enter into a trade in the direction of the candle to make a transaction and gain profit.

### Keywords

Technical analysis, candlestick, Marubozu, Average True Range, ATR indicator, behavioral finance

1. Master's student, Faculty of Accounting and Finance, Iranian Electronic Higher Education Institute, Tehran, Iran ([semj1374@gmail.com](mailto:semj1374@gmail.com)).
2. Assistant Professor, Faculty of Accounting and Finance, Iranian Electronic Higher Education Institute, Tehran, Iran (\*Corresponding Author: [sepideh.khalafi@gmail.com](mailto:sepideh.khalafi@gmail.com)).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی