

نویسنده: W.PATTON CULBERTSON

استاد دانشگاه ایالتی لوئیزیانا

مترجم: دکتر علی فرهنگی

دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

«چگونگی عملکرد بازار سیاه ارز»

چکیده:

این مقاله برای بازار سیاه یا دوگانه ارز، مدلی ارائه می‌دهد. به نظر می‌رسد نرخ ارز در این بازار، تابعی است از نرخ رسمی، نرخ تعادلی (غیرقابل مشاهده)، میزان سود حاصل از فعالیت در بازار سیاه و سیاست دولت در مورد سطح ذخائر ارزی. این مدل برای ده کشور و برای دوره زمانی ۱۹۵۷ تا ۱۹۸۳ آزمایش می‌شود. نتیجه آزمایش مؤید ارزش تئوریک مدل است. همچنین این مقاله یک تست کارآئی بازار سیاه ارزی به شکل «ضعیف» نیز ارائه می‌دهد. نتیجه قسمت اخیر، این فرضیه را نفی نمی‌کند که نرخ بازار سیاه ارز حاوی کلیه اطلاعات موجود در بازار سیاه است.

۱ - مقدمه

کرد. لکن نهایتاً، نقص اساسی این سیستم، یعنی نداشتن یک روش مناسب برقراری تعادل، همراه با بروز مشکلات دیگری از قبیل تورم زیاد در کشورهای صنعتی، موجب از هم‌پاشیدگی آن شد. پس از شکست طرح‌ها و کوششهای گوناگون برای تجدید حیات سیستم برتون وودز، کشورها یکی پس از دیگری سیستم نرخ ثابت ارز را کنار گذاشتند

از زمان جنگ جهانی دوم، نظام پولی بین‌المللی دو دوره متمایز را شاهد بوده است. از بعد از ۱۹۴۴ تا اوایل دهه ۱۹۷۰ براساس موافقتنامه برتون وودز کشورهای بزرگ غربی اکثراً سیستم نرخ ثابت ارزی را ثابت قابل تعدیل را برگزیدند. این سیستم که به وسیله صندوق بین‌المللی پول (IMF) نظارت می‌شد در حدود سه دهه، نسبتاً به نحو خوبی عمل

و نقش ذخائر ارزی نیز به حساب گرفته می شود. به علاوه این فرض که عرضه ارز فقط وابسته به نرخ رسمی است نیز حذف می گردد. مدل مورد بحث، در قسمت «۳» در مورد تعداد زیادی از کشورها و با آمار ماهانه برای مدت نسبتاً طولانی (۸۳-۱۹۵۷) آزمایش می شود.

در قسمت ۴ مسئله بازار سیاه و این قضیه که نرخ ارز در بازار سیاه مانند قیمت یک کالا حاوی اطلاعاتی است که عوامل اقتصادی از آن برای تخصیص منابع استفاده می کنند بررسی می شود. در واقع با کمک آزمایشهای ساده ای که از ادبیات مربوط به تئوری انتظارات استخراج شده این فرضیه تست می شود که آیا بازار سیاه ارز کارآ است یا خیر؟

قسمت ۵ با ارائه نتیجه و نقطه نظرها، تعیین کننده موضوع هایی است که به تحقیقات بیشتر نیاز دارند.

۲- تئوری نرخ بازار سیاه ارز

اصولاً بازار سیاه هنگامی به وجود می آید که دولتها برای یک کالا، یا خدمت که در بازار معامله می شود، قیمت تعیین کنند و آنرا کنترل نمایند. به این ترتیب، هنگامی که خرید و فروش به قیمتی بالاتر از قیمت رسمی قانونی نباشد، یعنی کمتر از قیمتی که در بازار تصفیه می شود، عرضه کاهش می یابد. لذا اضافه تقاضای پاسخ داده نشده در بازار موجب این می شود که خریداران حاضر شوند اضافه قیمت یا مازادی علاوه بر قیمت کنترل شده به فروشندگان بپردازند. قیمت بازار سیاه، در این شرایط، به عوامل زیادی بستگی دارد که میزان جریمه و منابع تخصیص داده شده برای تحت تعقیب

و به جای آن نرخ شناور را قبول و اجراء کردند. بنابراین از سال ۱۹۷۳ ارزهای اصلی دنیا تحت شرایط و قوانین جدیدی مورد مبادله قرار گرفتند. برخلاف کوششهای بی شمار، هماهنگ و اغلب سنگین دولتها در جهت دخالت و هدایت بازار ارز- که اصطلاح «شناور کثیف» را بوجود آورده است- نظام پولی بعد از ۱۹۷۳ با نظام نرخ ثابت برتون وودز کاملاً فرق دارد.

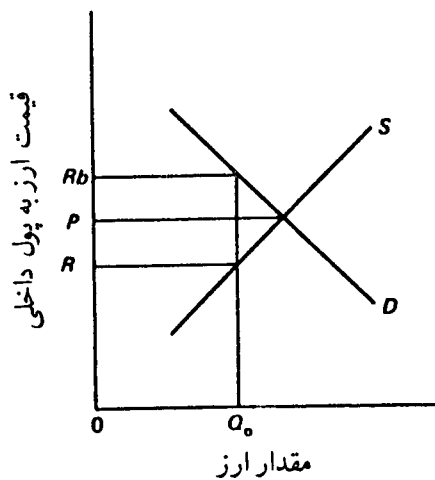
لکن با همه تغییراتی که تاکنون بوجود آمده یکی از ویژگی های نظام پولی بین المللی به هیچ وجه تغییر نکرده است، و آن اینکه کنترل ارزی و بازار سیاه ارز کماکان و بدون وقفه در بسیاری کشورها، چه در سیستم نرخ شناور (نسبی) و چه نرخ ثابت وجود دارد. در واقع اگر فرضاً سال ۱۹۵۴، ۱۹۸۴ را ملاحظه و مقایسه کنیم، تقریباً به طور یکسان در هر دو دوره مزبور کشورها سیستم نرخ ثابت ارز و یا نوعی نرخ رسمی را همراه کنترل ارزی و در نتیجه بازار سیاه ارز داشته اند.

هدف این مقاله، به استناد آمار و اطلاعات، ارائه تجربه تعدادی کشورها است که در ۳۰ سال گذشته به طور تقریباً دائم، ارز آنها در بازار سیاه مبادله می شده است.

گردش کار چنین است: در بخش «a» قسمت «۲» یک مدل ساده تعیین نرخ ارز در بازار سیاه مطرح می گردد. این نرخ، همانطور که نشان داده خواهد شد، بیشتر به اختلاف نرخ رسمی یا مجموعه نرخهای رسمی و نرخ تعادلی وابستگی دارد.

البته از آنجا که نرخ تعادلی، یا نرخ که بازار را تصفیه می کند، قابل مشاهده و اندازه گیری نیست، به جای آن نسبت سطح قیمتهای داخلی به خارج در نظر گرفته شده است. (برابری قدرت خرید). سپس مدل ساده بخش «a» در بخش «b» بسط داده شده

از خارج. به طور خلاصه اگر قرار باشد که R یک نرخ مؤثر ارز باشد، تمامی عرضه ارز باید به نرخ R به دولت فروخته شود. بنابراین، کنترل ارزی، به طور کلی به یک دستگاه بورکراسی وسیع دولتی همراه با سیستم صدور مجوز صادراتی و مجوزهای دیگر برای تحصیل کنندگان درآمد ارزی نیازمند است.



نمودار شماره یک: کنترل ارزی و بازار سیاه

در نمودار شماره «۱» اثر R کاملاً مشخص است. نرخ به طور غیر واقعی قوی (Overvalued) پول ملی مانند یک نوع مالیات بر فعالیتهایی که درآمد ارزی ایجاد می نمایند عمل می کند. به خصوص بر فعالیتهای صادراتی. زیرا این فعالیتها باید با فعالیتهای بخش داخلی برای تخصیص منابع کمیاب، رقابت نمایند. لذا همانطور که انتظار می رود پی آمد این امر کاهش محرک مالی برای عرضه ارز می باشد. یعنی کاهش عرضه تا حد Q_0 در نمودار. کاهش عرضه ارز به نوبه خود مسائل دولت را پیچیده تر می کند. به این ترتیب که اکنون دولت باید میزان بسیار کمتری ارز را بین خریدارانی جیره بندی کند که مایلند با

قراردادن فعالیت کنندگان در بازار سیاه، از اهم آنها هستند. در نتیجه، قیمت بازار سیاه، تقریباً بطور قطعی، بیش از قیمت رسمی و قیمت تعادلی خواهد بود و این نسبت به عرضه تعادلی مقدار عرضه کمتری را در بازار به خود تخصیص می دهد.^۱

کنترل ارزی مثال بارزی از شرایطی است که موجب ایجاد بازار سیاه می شود. در واقع مکانیسم کنترل ارزی، توضیح نسبتاً ساده شرایطی است که تحت آن شرایط کنترل قیمت ها به طور کلی منجر به بوجود آمدن بازار سیاه می گردد. نمودار شماره ۱ نشان دهنده میزان عرضه و تقاضای ارزی است که نرخ ارز (دلار) بر حسب پول ملی روی محور عمودی نمودار اندازه گیری می شود. منحنی های D و S نشان دهنده میزان تقاضا و عرضه ارز (دلار) با نرخهای مختلف هستند. همچنین P نرخ است که بازار ارز را تصفیه می کند، نرخ که ظاهراً باید بر اساس مزیت نسبی، سلیقه، سطح درآمدها و برابری قدرت خریدی تعیین شده باشد، که خود تابعی از سطح قیمتها است. حال می توانیم نرخ رسمی ارز R را نیز روی محور عمودی نشان دهیم. R نرخ است که نشان می دهد پول ملی نسبت به پول خارجی به طور غیر واقعی (Overvalued) قوی است. حال پرسش اینست که دولت چگونه می تواند نرخ R را اعمال کند؟ در واقع دولت باید یا از محل ذخایر با نرخ R ارز بفروشد یا اینکه عرضه موجود را به نحوی جیره بندی کند Q_0 . لکن از آنجا که ذخایر دولت محدود است، خواه ناخواه جیره بندی باید اجرا گردد. به این ترتیب تحصیل کنندگان و عرضه کنندگان ارز، باید تمام درآمدهای ارزی خود را با نرخ R به دولت بفروشند. این اشخاص عبارتند از صادرکنندگان، توریست ها، واردکنندگان سرمایه و بالاخره دریافت کنندگان نقل و انتقالات یک جانبه

حاصل می شود R^b است. اگرچه توضیحات داده شده این مسئله واقعاً مشکل و پیچیده را به مقدار زیادی ساده جلوه می دهد، لکن در عین حال دو عامل را روشن می کند که تعیین کننده میزان فزونی نرخ R^b نسبت به R هستند. تفاوت نرخ R^b نسبت به R بستگی دارد به: ۱- تفاوت نرخ تعادلی P نسبت به نرخ رسمی R . ۲- ساختار سیستم کنترل ارزی، جریمه و مجازات قانونی و غیره که موجب افزایش هزینه عرضه (تخصیص مجدد) ارز به بازار سیاه می باشند.

به منظور تمرکز روی نکته اول، در مابقی این قسمت از بحث در مورد نکته دوم صرف نظر می شود.^۲

اگر R را ثابت فرض کنیم، تغییرات R^b در نتیجه تغییر یا در میزان تقاضا یا عرضه، ایجاد می شوند. یک منشاء تقریباً حتمی، تغییرات در نسبت قیمت‌های داخلی به خارجی، یا در واقع تغییر برابری قدرت خرید است که نقشی اساسی در تعیین P یعنی نرخ تعادلی ارز دارد. برای مثال در نظر بگیرید که نرخ رسمی ارز R ، نرخ بازار سیاه R^b و نرخ تعادلی P ، و کشور مورد مثال در نمودار شماره «۱» نسبت به کشور طرف تجارتي خود ۲۵ درصد تورم داشته باشد. همچنین فرض می کنیم که هیچگونه تعدیلی (تضعیف پولی) در نرخ رسمی انجام نمی گردد و لذا نرخ رسمی همان R باقی می ماند. حال نمودار شماره «۲» را در نظر می گیریم. در این نمودار منحنی های عرضه و تقاضا هر دو به طرف بالا تغییر مکان می دهند، که این تغییر مکان نشانگر افزایش ۲۵ درصد قیمت‌های داخلی نسبت به قیمت‌های خارجی است. نرخ تعادلی قبلی، یعنی P ، با ۲۵ درصد افزایش به P' می رسد که به طور اتفاقی مساوی R^b قبلی است). لکن،

قیمت ارز R ارز خریداری نمایند. جیره بندی ارز به افزایش دستگاه بوروکراسی دولتی نیاز دارد. و معمولاً لازم می شود که واردات نیز با سهمیه بندی و صدور مجوز انجام گیرد و اصولاً کلیه اشخاصی که به خرید ارز احتیاج دارند، مانند مسافران، دانشجویان، واردکنندگان و غیره، مجبور به اخذ مجوز باشند. لذا اضافه تقاضا در بازار، ایجاد بازار سیاه می کند، و در نتیجه معاملات بازار سیاه نشان می دهد که خریداران و فروشندگان غیرقانونی ارز به مبادله ارز در قیمتی بالاتر از R مایلند.

منبع عرضه ارز به بازار سیاه، تابعی است از ساختار سیستم کنترل ارزی. مسلماً هم امکان پذیر و هم سودآور است که صورت حسابهای اقلام صادراتی را کمتر از واقع نشان داد، و در نتیجه از این راه می توان مقداری از ارز حاصل را به بازار سیاه وارد کرد. همچنین واردکنندگانی که امتیاز ورود کالا از خارج را دارند با توجه به بالاتر بودن قیمت ارز در بازار سیاه، نسبت به قیمت فروش کالاهای خود، منبع دیگری برای تأمین ارز بازار سیاه هستند. به علاوه باید اضافه کرد که صاحب منصبان دولتی نیز در بعضی موارد ممکن است مقداری از ارز دولتی را با استفاده از نفوذ خود در مقابل رشوه و غیره به نحوی به بازار سیاه انتقال دهند. بنابراین، عوامل یاد شده در مجموع، موجب انتقال مقداری از عرضه ارز به بازار سیاه می شوند که در آن نرخ ارز بالاتر از نرخ رسمی است.

به این ترتیب و همانطور که در نمودار شماره «۱» مشخص است، بازار سیاه اصولاً موجب تخصیص مجدد مقداری و یا حتی تمامی عرضه Q که به وسیله نرخ رسمی R ایجاد شده بین کسانی می شود که حاضرند قیمت بیشتری برای آن بپردازند. نرخ که به این ترتیب در بازار سیاه ارز

قبلی رابطه مستقیم زیر را پیشنهاد می نماید.

$$R^b = P^a R^c \quad (1)$$

اگر این رابطه را به صورت لگاریتم درآوریم خواهیم داشت.

$$\ln R^b = \alpha_1 \ln P + \alpha_2 \ln R \quad (2)$$

که در اینجا R^b نرخ بازار سیاه ارز، P نرخ تعادلی ارز که از طریق نسبت قیمت های داخلی به خارجی محاسبه شده، و R نرخ رسمی ارز است.

با یک برداشت اولیه نیز می توان برای ضرایب α_1 و α_2 یک تفسیر اقتصادی بیان کرد. به این ترتیب که نرخ بازار سیاه ارز R^b در واقع قیمت ناشی از تقاضا برای آن مقدار ارز، یعنی Q_{11} است که در مقابل نرخ رسمی R به بازار عرضه گردیده. در نتیجه R نرخ مؤثر عرضه ارز است. کشش تقاضا برای ارز (مقدار مطلق) عبارتست از:

$$E_d = \frac{\% \Delta Q^d}{\% \Delta R^b} \quad (3)$$

کشش عرضه ارز نیز عبارتست از:

$$E_s = \frac{\% \Delta Q^s}{\% \Delta R} \quad (4)$$

از آنجا که اثر تغییرات ذخائر ارزی دولت در اینجا در نظر گرفته نشده، بنابراین هرگونه تغییر عرضه ارز که در اثر تغییر نرخ رسمی ارز ایجاد شود، لزوماً باید مساوی تغییر در مقدار تقاضا باشد.

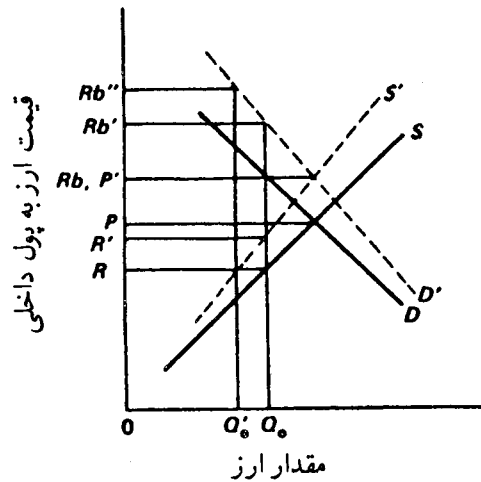
$$\% \Delta Q^s = \% \Delta Q^d \quad (5)$$

بنابراین، $\% \Delta R^b$ (درصد تغییرات در نرخ بازار سیاه ارز) که به علت تغییر در نرخ رسمی ایجاد شده است، متناسب با ضریب کشش عرضه به کشش تقاضا برای ارز است. برای اثبات این مطلب، براساس رابطه (5)، $\% \Delta Q^d$ را در رابطه (4) بجای $\% \Delta Q^s$ قرار می دهیم و سپس رابطه (3) را نیز با رابطه (4) جایگزین کرده و آنرا به صورت زیر تغییر

$$\frac{\% \Delta R^b}{\% \Delta R} = \frac{E_s}{E_d} = \alpha_2 \quad (6)$$

می دهیم:

به هر حال نرخ بازار سیاه ارز R^b باید بیش از ۲۵ درصد افزایش یابد، زیرا به علت اینکه نرخ رسمی R تغییر نمی یابد، مقدار کمتری ارز به بازار عرضه می گردد. در این صورت Q_{11} به Q_{11} کاهش می یابد، زیرا به دلیل تورم، R منحنی جدید S' را به جای S قطع می کند. بنابراین R^b به $R^{b''}$ (که $R^{b''} > R^b$ است) افزایش می یابد. تنها در صورتی عرضه ارز در مقدار Q_{11} ثابت باقی می ماند، که دولت نیز نرخ رسمی R را به R' یعنی به اندازه میزان تغییر در برابری قدرت خرید (۲۵ درصد) تضعیف کند. در این شرایط نرخ بازار سیاه ارز R^b فقط به اندازه تغییر در برابری قدرت خرید یعنی به R^b افزایش می یابد. نکته اصلی تحلیل فوق اینست که با توجه به نرخ ثابت R ، هرگونه تغییر در P (یعنی نرخ تعادلی ارز که بیانگر برابری قدرت خرید است) موجب تغییر بیشتری در نرخ بازار سیاه ارز R^b می شود.^۳



نمودار شماره دو- نرخ بازار سیاه در هنگام تورم

«a»- یک مدل ابتدائی ساده

آیا می توان نرخ بازار سیاه ارز را به وسیله سری های زمانی به صورت یک مدل درآورد؟ بحث

«b» - مدل جامع

از مدلی که در قسمت قبلی ارائه شد، حداقل دو عامل بالقوه مهم حذف شده‌اند اولین عامل، مربوط به این است که عرضه ارز در مدل مزبور فقط از نرخ رسمی R ، که به طور غیرواقعی قوی است ناشی می‌باشد. پس از آنکه عرضه ارز بوسیله نرخ R تعیین شد، این عرضه ثابت در بازار سیاه تخصیص مجدد پیدا می‌کند، به نحوی که R^b نشانگر هزینه فرصت مقدار ارز موجود باشد. یعنی، صرف نظر از اینکه R^b چقدر بزرگ باشد یا چقدر نسبت به R فزونی داشته باشد، این عامل هیچ گونه نفوذ دیگری در تعیین میزان عرضه ندارد. این فرض به طور غیرضروری محدود کننده است و به همین جهت در این قسمت حذف خواهد شد.

در مقابل در اینجا فرض می‌شود که عرضه ارز نه تنها به سطح R ، بلکه همچنین به مازادی که روی نرخ بازار سیاه ارز به عنوان محرک اقتصادی برای عرضه کنندگان وجود دارد نیز بستگی دارد. این مازاد بوسیله نسبت نرخ R^b به R اندازه گرفته می‌شود. عامل دوم مربوط می‌شود به سیاست دولت در رابطه با میزان ذخائر ارزی که، در مدل قبلی این عامل نادیده گرفته شده است. نرخ رسمی و به طور غیرواقعی قوی R مقدار Q_0 عرضه را ایجاد می‌کند که معمولاً (از طریق مجوز و ضمانت‌های ارزی و غیره) به دست دولت می‌رسد. هنگامی که دولت ارز مزبور را به مصارف مختلف تخصیص می‌دهد (برای واردات، سرمایه‌گذاری، مسافرت و غیره)، نرخ بازار سیاه ارز به وجود می‌آید. لکن، بجای این، دولت ممکن است مقداری از عرضه Q_0 را به ذخائر ارزی خود اضافه کند، در این صورت مقدار کمتری از Q_0 به بازار راه پیدا می‌کند و در نتیجه R^b افزایش می‌یابد. احتمالاً، اگر دولت تصمیم بگیرد که عرضه

بنابراین پیدااست که ضریب α_2 (در رابطه ۲)، که میزان تغییرات جزئی R^b نسبت به تغییرات نرخ رسمی (R) را نشان می‌دهد، در واقع نسبت کشش عرضه ارز به کشش تقاضای ارز می‌باشد. به علاوه، میزان حساسیت نسبی R^b به P یعنی α_1 نیز با کشش عرضه و تقاضای ارز رابطه دارد. به این معنی که هرگونه افزایش نسبی قیمت داخلی به خارجی، اگر سایر عوامل ثابت باشند، موجب افزایش P و R^b هر دو به یک نسبت می‌شود. لکن از آنجا که R بطور مطلق ثابت است، این به معنی آنست که افزایش نسبی قیمت‌های داخلی به خارجی پول ملی را بطور مؤثر نسبت به ارز خارجی به اندازه تغییر در برابری قدرت خرید تقویت می‌کند.

$$\% \Delta R = -\% \Delta P \quad (۷)$$

این تقویت مؤثر موجب می‌شود که پول ملی به طور غیرواقعی نسبت به ارز خارجی قوی یا قوی‌تر شود و عرضه ارز کاهش یابد. بنابراین، مجموع افزایش نرخ بازار سیاه ارز R^b که منتج از تغییر نرخ تعادلی از طریق برابری قدرت خرید است متناسب با تغییر P بعلاوه میزان تقویت مؤثر نرخ ثابت R ضرب در ضریب کشش R^b نسبت به R در رابطه (۶) می‌باشد. به این ترتیب مجموع تغییرات R^b را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\% \Delta R^b = \% \Delta P + \% \Delta R \alpha_2 \quad (۸)$$

با جایگزین کردن رابطه (۷) در رابطه (۸) و مرتب کردن آن خواهیم داشت:

$$\frac{\% \Delta R^b}{\% \Delta P} = 1 - \alpha_2 = \alpha_1 \quad (۹)$$

از رابطه (۹) می‌توان چنین برداشت کرد که:

$$\alpha_1 + \alpha_2 = 1 \quad (۱۰)$$

اکنون این مدل را در قسمت بعد توسعه

می‌دهیم.^۴

می رود تغییرات در نرخ تعادلی P (نرخ برابری قدرت خرید) نیز رابطه مثبتی با R^b داشته باشد. لکن به هر حال، این امکان وجود ندارد که از قبل پیش بینی کنیم که مقدار ضریب P از یک بزرگتر است، برعکس آنکه در مدل ساده امکان داشت. و دلیلش اینست که هنگامی که R^b به علت افزایش P ، افزایش می یابد، مازاد (Premium) بازار سیاه یعنی $\frac{R^b}{R}$ نیز افزایش یافته و موجب سرازیر شدن بیشتر ارز به بازار می گردد. در نتیجه اثر افزایش P ، به علت عرضه ارز مزبور به بازار سیاه، تا حدودی تخفیف پیدا می کند. بنابراین اگرچه رابطه R^b با P بطور آشکار مثبت است، لکن در مورد مقدار آن هیچ گونه قضاوتی نمی توان کرد.

دلیل تقریباً مشابهی در مورد گنگ بودن ضریب R در رابطه (۱۵) وجود دارد. به این ترتیب که حتی اگر فرض کنیم منحنی عرضه ارزی شکل نرمال (شیب مثبت) دارد، و در نتیجه: $\gamma_1 > 0$ ، با این حال علامت ضریب R مشخص نیست. علت آن اینست که اگرچه افزایش R یعنی تضعیف نرخ رسمی موجب افزایش عرضه می گردد، لکن این امر مازاد بازار سیاه را کاهش می دهد و در نتیجه محرک اقتصادی برای عرضه ارز به بازار سیاه کمتر می گردد، بنابراین، از این طریق عرضه ارز به بازار سیاه کاهش می یابد.

بر اساس بحث تئوریک که تا اینجا به عمل آمده در قسمتهای بعدی، این مدل بازار سیاه ارز، مورد تست عملی قرار می گیرد.

۳- نتایج عملی: ۸۳-۱۹۵۷

در این قسمت نتایج تخمین معادله زیر در مورد بازار سیاه ارائه می گردد:

$$\text{LnR}_t = \varnothing_1 \text{Ln}p_t + \varnothing_2 \text{LnR}_t + \varnothing_3 \text{LnL}_t + u_t \quad (16)$$

ارز را با استفاده از ذخائر ارزی خود افزایش دهد، آنگاه به علت اینکه عرضه ارز بزرگتر از Q_1 می شود، R^b کاهش می یابد. به این ترتیب، تغییرات در سطح ذخائر خارجی دولت خصوصاً ذخائر ارزی، عامل بالقوه مهمی در تعیین نرخ بازار سیاه ارز R^b می باشد. در مدل بعدی این عامل به عنوان سطح ذخائر ارزی دولت، L ، معرفی می شود.

در اینجا ابتدا با ارائه تابع عرضه و تقاضای ارز، مدل را توضیح می دهیم.

$$Q_d = f(R^b, P) \quad (11)$$

$$Q_s = g(R, P, R^b/R, L) \quad (12)$$

با تغییر کلیه متغیرها به شکل لگاریتمی آنها خواهیم داشت:

$$Q_d = \varnothing_1 \text{Ln}R^b + \varnothing_2 \text{Ln}p \quad (13)$$

$$Q_s = \gamma_1 \text{Ln}R + \gamma_2 \text{Ln}p + \gamma_3 \text{Ln}(R^b/R) + \gamma_4 \text{Ln}L \quad (14)$$

از آنجا که در حالت تعادل Q_s باید مساوی با Q_d باشد، بنابراین برابری های ۱۳ و ۱۴ را با هم مساوی قرار داده و R^b را به دست می آوریم. این کار تساوی زیر را به وجود می آورد:

$$R^b = \frac{\gamma_1 - \gamma_3}{\varnothing_1 - \gamma_3} \text{Ln}R + \frac{\gamma_2 - \varnothing_2}{\varnothing_1 - \gamma_3} \text{Ln}p + \frac{\gamma_4}{\varnothing_1 - \gamma_3} \text{Ln}L \quad (15)$$

با توجه به تعریف متغیرها در تساوی های (۱۱) الی (۱۴) انتظار می رود که علامت ضرایب فوق به شرح زیر باشد:

$$\varnothing_1 < 0 \quad \varnothing_2 > 0 \quad \gamma_1 > 0 \quad \gamma_2 < 0 \quad \gamma_3 > 0 \quad \gamma_4 < 0$$

در نتیجه می توان علامت ضرایب مرکب رابطه (۱۵) را نیز استخراج کرد.

$$\frac{\gamma_1 - \gamma_3}{\varnothing_1 - \gamma_3} \geq 0, \quad \frac{\gamma_2 - \varnothing_2}{\varnothing_1 - \gamma_3} > 0, \quad \frac{\gamma_4}{\varnothing_1 - \gamma_3} > 0$$

مشاهده می شود که ضرایب مدل جامع با ضرایب مدل ساده قسمت (a) 2 فرق دارند. همانطور که انتظار می رفت نرخ بازار سیاه رابطه مثبتی با میزان ذخائر ارزی دولت دارد. به علاوه انتظار

می دهد. این برآوردها نشانگر وجود خود همبستگی شدید در رابطه (۱۶) هستند که در واقع مقدار بسیار پائین عدد Durbin-Watson نشانگر این مسئله است. اگرچه این مطلب لزوماً از وجود تورش (bias) در ضرایب نیست، لکن در هر حال ρ_1 ، ρ_2 ، ρ_3 ، به عنوان تخمین صحیح نمی توانند قابل قبول باشند. خود همبستگی مزبور را می توان بوسیله حذف بعضی متغیرهای بالقوه مؤثر از معادله از بین برد. یکی از این متغیرهای احتمالی، یا حتی حتمی، متغیری است که به نحوی با میزان مجازات یا جریمه فعالیت در بازار سیاه که مؤثر در رفتار این بازار است مربوط می باشد. در تخمین مدل به طور ضمنی فرض شده است که هر یک از کشورها برای فعالیت در بازار سیاه مجازات (یا جریمه) قائل هستند، که این مجازات طی دوره مورد بررسی ثابت و بدون تغییر بوده است. تغییر در میزان یا ساختار این مجازات ها می تواند روی آمارها اثر گذارد، و خود همبستگی موجود در مدل را ایجاد کند. به عنوان مثال می توان کشوری را در نظر گرفت که بطور تدریجی میزان جرائم استفاده از بازار سیاه را کاهش بدهد. در نتیجه با گذشت زمان، مقدار ارزش بیشتری به بازار سیاه عرضه می گردد و R_t^b به تدریج و به طور مداوم طی دوره مورد مطالعه کاهش می یابد که این کاهش در مدل به حساب گرفته نمی شود، در حال حاضر موجود نبودن اطلاعات کمی بکار گرفتن هرگونه متغیری را به عنوان میزان مجازات استفاده (فعالیت) در بازار سیاه، غیرممکن می سازد.^۵

به هر حال به هر دلیل که باشد وجود خود همبستگی، هرگونه تجزیه و تحلیلی را در مورد ضرایب تخمین زده شده برای رابطه (۱۶)، زیر سؤال می برد. یکی از راههای متداول برای حذف

در معادله ۱۶. متغیر وابسته، R_t^b ، نرخ ماهانه بازار سیاه ارز در کشورهای مختلف است. R_t نیز به طور مشابه نرخ رسمی ارز است. P_t نرخ محاسبه شده تعادلی ارز است که از نسبت شاخص کالاهای مصرفی داخلی به شاخص مشابه امریکا بدست آمده است. نرخ ارزها به روش ارزهای اروپائی بیان گردیده اند یعنی مقدار پول داخلی به دلار امریکا. بالاخره L_t مقدار موجودی ارزی دولت را برحسب دلار امریکا نشان می دهد.

آمار مربوط به نرخ بازار سیاه و نرخ رسمی ارزها از کتاب Pick's currency year book به دست آمده اند. سطح قیمت های داخلی و قیمت های امریکا نیز از نشریه صندوق بین المللی پول گرفته شده است. International Financial statistics این نشریه منبع اطلاعات مربوط به ذخائر ارزی دولت نیز می باشد. جزئیات مربوط به سیاست کنترل ارزی در کشورهای مختلف در هر دو منبع IMF، Annual Report on Exchange Restriction و Pick's وجود دارد. کلیه اطلاعات و آمار در صورت نیاز از طریق مؤلف قابل حصول است.

کشورهائی که به عنوان نمونه انتخاب شده اند از نظر اقتصادی، اجتماعی، و مسائل ارزی، دارای سوابق کاملاً مختلفی هستند. به علاوه دوره زمانی مورد بررسی (۱۹۵۷-۸۳ برای اکثر کشورها)، دوره ایست که در آن تغییرات تکنولوژیکی و ساختاری زیادی به وقوع پیوسته است. با توجه به اختلاف پیشرفت و فرهنگ در این کشورها، تنها وجه مشترک بین آنها وجود کم و بیش مداوم کنترل ارزی و بازار سیاه در آنها طی دوره مورد مطالعه می باشد.

جدول شماره «۱» نتیجه تخمین رابطه (۱۶) را برای کشورهای مزبور در دوره ۸۳-۱۹۵۷ نشان

جدول شماره یک - عوامل تعیین کننده نرخ بازار سیاه ارز (آمار ماهانه)

$\ln R_t^s$	$\ln P_t$	$\Delta \ln P_t$	$\ln R_t$	$\Delta \ln R_t$	$\ln L_t$	$\Delta \ln L_t$	F_t	R^2	DW
Argentina (1957-83)	0.6516 (0.02)		0.5705 (0.04)		0.1094 (0.04)		21.0	0.994	0.05
		0.7627 (0.09)		-0.1027 (0.05)		-0.0566 (0.02)			
Bolivia (1957-83)	0.6916 (0.03)		0.6838 (0.01)		-0.0727 (0.01)		39.5	0.999	0.25
		0.8214 (0.08)		0.0571 (0.04)		0.0031 (0.01)			
Brazil (1957-83)	-0.1482 (0.05)		0.8463 (0.04)		0.3448 (0.02)		30.7	0.996	0.06
		0.9543 (0.11)		0.0307 (0.02)		0.0029 (0.03)			
Chile† (1959-83)	-0.0241 (0.05)		0.9614 (0.05)		0.1309 (0.03)		8.8	0.997	0.15
		0.4789 (0.09)		-0.0345 (0.03)		-0.0073 (0.02)			
India (1957-83)	0.1140 (0.05)		1.1738 (0.03)		0.0088 (0.01)		2.1	0.996	0.12
		0.0791 (0.20)		0.1819 (0.09)		-0.0377 (0.03)			
Indonesia‡ (1971-83)	-0.0497 (0.02)		0.9735 (0.01)		0.0154 (0.01)		31.6	0.999	1.01
		-0.1663 (0.18)		0.7249 (0.08)		-0.0317 (0.02)			
Pakistan‡ (1959-83)	-0.4004 (0.07)		0.6745 (0.05)		0.2069 (0.02)		2.79	0.994	0.11
		-0.3110 (0.19)		0.1159 (0.05)		0.0089 (0.02)			
Philippines (1957-83)	-0.0243 (0.05)		0.5167 (0.05)		0.1998 (0.01)		6.3	0.985	0.09
		0.0875 (0.17)		0.0115 (0.07)		-0.0762 (0.02)			
Turkey (1957-83)	0.8161 (0.04)		0.6539 (0.04)		0.8579 (0.02)		5.0	0.977	0.03
		0.4278 (0.13)		-0.1050 (0.05)		-0.0063 (0.01)			
Yugoslavia‡ (1959-83)	-0.0057 (0.07)		1.0932 (0.04)		-0.0209 (0.05)		2.1	0.994	0.03
		0.3367 (0.15)		-0.0180 (0.04)		-0.0174 (0.02)			

قسمت ۲ بحث شد مقدار این ضرایب برابر است با:

$$\frac{\gamma_1 - \gamma_3}{\phi_1 - \gamma_3}$$

که در اینجا ϕ_1 کشش تقاضا و γ_1 کشش عرضه ارز است. بنابراین اگر ضریب محاسبه شده برای تغییرات نرخ رسمی ارز منفی باشد، آنگاه انتظار می رود که γ_1 مثبت و بزرگتر از γ_3 باشد و به همین جهت بازار ارز نیز از ثبات (براساس بحث و الراس) برخوردار باشد.

یا به عبارت دیگر تضعیف نرخ رسمی ارز R_t در جهت کاهش تقاضای اضافی ارز به نحو مؤثر کار می کند و در نتیجه موجب پائین آوردن نرخ بازار سیاه ارز می گردد. این موضوع ظاهراً از ده کشور نمونه، در مورد چهار کشور (آژانتین، شیلی، ترکیه، و یوگسلاوی) صادق است، اگر چه ضرایب محاسبه شده فقط در مورد دو کشور از نظر آماری قابل قبول است. نتیجه متضاد رابطه مثبت بین نرخ رسمی و نرخ بازار سیاه ارز که در مورد شش کشور به دست آمده است در مورد سه کشور از نظر آماری قابل قبول است. ضریب مثبت نشانگر امکان وجود منحنی عرضه ارز با شیب منفی است. لکن به هر حال، فقط در صورتیکه مقدار مطلق ضریب محاسبه شده برای R_t از یک بزرگتر باشد، احتمال این هست که بازار سیاه ارز یک بازار بی ثبات باشد (به طور مثال: γ_1 باید منفی بوده و مقدار مطلق آن از ϕ_1 بزرگتر باشد). همانطور که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود در مواردی که ضریب R_t منفی است، مقدار آن به هیچ وجه نزدیک به منهای یک نیست.

بالاخره، در این مطالعه، نقش تغییرات ذخائر ارزی دولتی نیز مورد توجه قرار گرفته است، زیرا این تغییرات نیز بر نرخ ارز در بازار سیاه اثر می گذارند. همانطور که در قسمت ۲ بحث شد، اگر تنها منبع

خود همبستگی استفاده از تقاضا مرتبه اول (First Difference) به جای ارقام اصلی در تخمین رگرسیون است. بنابراین، در این مقاله ما از رابطه زیر استفاده می کنیم:

$$\Delta \ln R_t^b = b_1 \Delta \ln p_t + b_2 \Delta \ln R_t + b_3 \Delta \ln I_t + v_t \quad (17)$$

نتایج مربوط به تخمین رابطه (۱۷) نیز در جدول شماره «۱۱» گزارش شده است. این نتایج به طور فاحش با نتایج به دست آمده برای رابطه (۱۶) فرق دارند و بحث در قسمت زیر منحصراً در مورد نتایج رابطه (۱۷) می باشد.

بارتزمین نتیجه ای که از محاسبه تقاضا مرتبه اول گرفته شده، این است که تخمین های به دست آمده با آنچه که یک رگرسیون ساده حداقل مربعات، از ارقام تولید شده به صورت تصادفی (Random Generated) بدست می دهد، مطابقت دارد. صحت این موضوع را اعداد جدید Durbin-Watson که نسبت به قبل افزایش زیادی پیدا کرده اند نشان می دهد.

حال اگر به ضرایب تخمین زده توجه کنیم، درمی یابیم که این ضرایب تا حدودی تئوری مطرح شده قبل را تایید می کنند. در هشت مورد از ده مورد، ضرایب متغیرهای مربوط به برابری قدرت خرید $\Delta \ln P_t$ علامت مثبت که در واقع مورد انتظار هم هست دارا می باشند. به علاوه در شش مورد از این هشت مورد ضرایب نسبت به انحراف معیار بسیار بزرگتر می باشند. در دو مورد که ضرایب منفی هستند (اندونزی و پاکستان) مقدار ضریب در فاصله دو انحراف معیار مثبت و منفی دارای ارزش صفر است.

ضرایب مربوط به متغیر $\Delta \ln R_t$ که نرخ بازار سیاه را به نرخ رسمی ارتباط می دهد، علاماتی دارند که از نظر تئوری نامعین هستند، زیرا همانطور که در

تشکیل شده که اگرچه مبنای تخصیص منابع هستند، لکن قراردادها و هزینه‌های معاملاتی دیگر مانع از پاسخگویی سریع این قیمتها به تغییرات در شرایط اقتصادی هستند. به عبارت دیگر قیمت‌های کالاها و خدمات مصرف‌شدنی که بخش بزرگی از شاخص هزینه زندگی را می‌سازد، از خود چسبندگی نشان می‌دهند که ابتدا منجر به تأخیر در افزایش قیمت و سپس جهش سریع و انفجار آمیز می‌گردد.

از طرف دیگر بازار اوراق بهادار، مانند بازار ارز سریعاً به تغییر شرایط اقتصادی عکس‌العمل نشان می‌دهد. به علاوه قیمت اوراق بهادار می‌تواند تأثیرپذیری بیشتری نسبت به آینده داشته باشد تا قیمت کالاهای مصرف‌شدنی، به این ترتیب که قیمت جاری اوراق بهادار حساسیت بیشتری نسبت به انتظارات دارد تا مثلاً یک قرارداد خرید خدمت. همانطور که می‌دانیم، انتظارات نقش بسیار مهمی را در مواقع بی‌ثباتی اقتصادی و اجتماعی، افزایش بی‌رویه حجم پول، شوک‌های ناشی از قیمت نفت و غیره ایفاء می‌کند. به این ترتیب نتایج این مطالعه که در جدول شماره ۱ آمده است با اکثر تحقیقات انجام شده در زمینه برابری قدرت خرید و تعیین نرخ ارز مطابقت دارد. همبستگی نزدیک به کامل تغییرات کوتاه‌مدت در سطح قیمتها و نرخ ارزها با روابط اساسی تر اقتصادی هماهنگی دارد. این روابط تایید می‌کنند که هم نرخ ارز و هم سطح عمومی قیمتها (برابری قدرت خرید) متغیرهای درون‌زایی هستند که در ضمن سیستم اقتصادی تعیین می‌شوند. سیاستهای اقتصادی و تغییرات ساختاری که بر نرخ تعادلی ارز اثر می‌گذراند احتمالاً بر سطح قیمتها داخلی - نسبت به

عرضه ارز Q_t از طریق نرخ رسمی و غیرواقعی قوی R باشد، آنگاه تغییرات در سطح ذخایر ارزی دولت L باید یا عرضه نهائی ارز به بازار سیاه را افزایش دهد (با کاهش سطح ذخائر ارزی دولت) یا کاهش دهد (با افزایش سطح ذخائر ارزی دولت).

بنابراین ما انتظار داریم که R^b با تغییرات در سطح L رابطه مثبت داشته باشد. نتایج گزارش شده در جدول شماره ۱ این رابطه را فقط در مورد سه کشور از ده کشور تأیید می‌کند، و آنهم به صورتی که هیچ یک از نظر آماری معنی‌دار نیستند. البته یک مورد ضریب منفی (فیلیپین) از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد. در مجموع این نتایج نشان می‌دهند که، ما یا نتوانسته‌ایم محاسبه صحیح انجام دهیم و یا اینکه متغیر صحیحی را در نظر بگیریم و به حساب بیاوریم که در واقع با توجه به روشی که اطلاعات مربوط به ذخائر ارزی در گزارشات IMF, International Financial Statistics ارائه شده‌اند، امکان زیادی دارد که عوامل دیگری از قبیل تخصیص SDR، موافقت‌های دو جانبه ارزی و غیره بر میزان ذخائر ارزی دولتی اثر داشته باشند. به این دلیل اثر متقابل ذخائر ارزی دولت و نرخ بازار سیاه ارز باید به عنوان یک موضوع تحقیقاتی ناتمام در نظر گرفته شود.

یک نتیجه با اهمیت که از تخمین رابطه (۱۶) به دست آمده، عبارت است، از ضریب تشخیص (R^2) نسبتاً قوی، برای اکثر کشورهای داخل نمونه. البته این موضوع همیشه صادق نیست، به خصوص هنگامیکه با تغییرات نرخ ارز سروکار داشته باشیم. زیرا همانطور که می‌دانیم بازار ارز بیشتر به بازار اوراق بهادر شباهت دارد. نکته‌ای که در قسمت ۴ این مقاله بیشتر توجیه می‌شود. در حالیکه سطح قیمتها (متغیر P_t) از مجموعه‌ای از قیمت‌های نسبی

قیمتهای خارجی - نیز در همان مسیر اثر خواهند گذارد. هنگامیکه تغییرات، نوعاً پولی باشند، رابطه بین سطح قیمتها - به عنوان نشانگر تقریبی نرخ تعادلی ارز که غیرقابل مشاهده است - و نرخ بازار سیاه به طور خاصی قوی می باشد.

قوی ترین رابطه همبستگی بین نرخ بازار سیاه ارز و برابری قدرت خرید ($\Delta \ln P_t$ در جدول شماره ۱) وجود داشته است.

به طور خلاصه در عین حال که باید نسبت به ضرایب تخمینی احتیاط به خرج دهیم، نتایج

جدول شماره ۲ - متوسط نرخ سالانه بعضی متغیرها

کشور	دوره	% نرخ بازار سیاه	% سطح قیمتها	% نرخ رسمی
Argentina	(1957-83)	68.0	77.0	29.0
Bolivia	(1957-83)	23.0	23.0	13.0
Brazil	(1957-83)	44.0	46.0	48.0
Chile	(1959-83)	58.0	59.0	57.0
India	(1957-83)	3.5	7.0	1.2
Indonesia	(1971-83)	7.6	15.9	7.6
Pakistan	(1959-83)	3.8	8.0	3.0
Philippines	(1957-83)	6.8	9.1	2.5
Turkey	(1957-83)	12.6	19.0	6.1
Yugoslavia	(1959-83)	12.5	18.1	7.2

به دست آمده در جدول شماره ۱ تأیید کننده نظرات ارائه شده در این مقاله است. این نظرات عبارتند از: (۱) تعیین کننده نرخ بازار سیاه ارز به طور عمده همان مجموعه نیروهای اقتصادی هستند که نرخ تعادلی (غیرقابل مشاهده) را تعیین می کنند، (۲) مجموعه نیروهای اقتصادی مزبور نهایتاً برابری قدرت خرید و نرخ رسمی ارز می باشند، و (۳) بنابراین، نرخ بازار سیاه ارز رابطه بسیار تنگاتنگ با سیاستهای پولی که در یک کشور شکل می گیرد داشته و در واقع تابعی است از سیاستهای مزبور.

این نکته که در مورد خاصیت پولی بودن برابری قدرت خرید می باشد، در جدول شماره ۲ نمایانده شده است. در این جدول متوسط نرخ سالانه متغیرهای کلیدی در کشورهای مورد مطالعه نشان داده شده اند.

به طور مشخص تورم قیمت ها در ده کشور مزبور در دوره تحت بررسی نوسانات گسترده ای داشته اند. به خصوص کشورهایی که بالاترین نرخ تورم را داشته اند - به عبارت دیگر کشورهایی که سیاست بی رویه پولی اتخاذ کرده اند - در همان کشورها

۴- بازار سیاه ارزی کارآ

آیا نرخ بازار سیاه در یک بازار کارآ تعیین می‌شود؟ با توجه به طبیعت پنهانی و پشت پرده بودن این بازار سؤال مزبور در ظاهر بی‌مورد به نظر می‌رسد. با این حال هنگامیکه قیمت‌ها را با خصوصیت در برگیرندگی اطلاعات در نظر بگیریم، موضوع دیگر خاتمه یافته و بی‌مورد نمی‌باشد. زیرا اگر نرخ ارز خود قیمتی است که عوامل اقتصادی باید با توجه به آن در مورد تخصیص منابع تصمیم بگیرند، آنگاه سؤال اینست که در یک اقتصاد با کنترل ارزی کدام نرخ (بازار سیاه یا رسمی) اطلاعات موجود در بازار را منعکس می‌کند؟ از آنجا که نرخ رسمی یک نرخ ثابت است و فقط در فواصل زمانی به صورت یکباره تغییر می‌یابد، به سختی می‌تواند منعکس کننده تحولات و تغییرات مستمر اقتصادی اجتماعی باشد و نسبت به آنها پاسخگوئی کند.

در حقیقت همین واقعیت وجود بازار سیاه، خود نشانگر نامتناسب بودن نرخ رسمی است. بدون وجود بازار سیاه، راهنمایی وجود ندارد که نشان دهد تا چه حد نرخ رسمی بیانگر غیرواقعی (Overvalue) ارزش پول است.

بنابراین، به نظر می‌رسد که به صورت ابتدائی می‌توان ادعا کرد که از دو نرخ مزبور، نرخ بازار سیاه ارز، احتمالاً برای تخصیص کارآی منابع از نرخ رسمی راهنمای بهتری است. اما، به هر حال اگر فقط بر مبنای این نکته نتیجه بگیریم که بازار سیاه یک بازار کارآ است در قضاوت عجله کرده‌ایم. در مقابل در این قسمت باید مشخصات یک بازار کارآ را تعیین کرده و سپس ارزیابی‌نمائیم که تا چه حد خصوصیات بازار سیاه ارز با مشخصات مزبور

مطابقت دارد.

یک بازار کارآ بازاری است که در آن قیمت‌ها به طور کامل منعکس کننده اطلاعات موجود هستند که شامل اطلاعات مربوط به انتظارات در مورد سطح آینده قیمت‌ها می‌باشد. هنگامیکه بازار کالاها و اوراق بهادار، بنابه تعریف مزبور، کارآ باشند، قیمت‌های موجود تصمیم‌گیرندگان را در جهت تخصیص منابع به کارآترین شکل ممکن راهنمایی می‌نمایند. به شرط آنکه هیچ کس اطلاعات مطمئنی از آینده نداشته باشد. پی‌آمدی که این بحث خصوصاً برای بازار اوراق بهادار دارد اینست که هنگامیکه قیمت‌ها به طور کامل منعکس کننده کلیه اطلاعات موجود در بازار باشند، سرمایه‌گذاران نمی‌توانند با بهره‌گیری از آنچه همگان اطلاع دارند (کلیه اطلاعات موجود) نرخ بازدهی فراتر از حد نرمال، به دست آورند. از آنجا که قیمت‌های جاری، حاوی اطلاعات جاری و هرگونه اطلاعات مرتبط و مربوط به گذشته (شامل سابقه روند قیمت‌ها) بوده است نتیجه می‌گیریم که تنها عواملی که موجب تغییر روند آینده قیمت‌ها می‌شوند حوادث آینده هستند که در زمان حال اطلاعی از آنها در دست نیست.

با توجه به خصوصیت اخبار و اطلاعات که تصادفی و غیرقابل پیش‌بینی هستند، تحولات آینده قیمت‌ها بوسیله مجموعه اطلاعات موجود که در قیمت‌های جاری خلاصه شده‌اند، قابل پیش‌بینی نمی‌باشند. به عبارت دیگر تغییر قیمت‌ها در یک بازار کارآ به صورت تغییر تصادفی (Random Walk) است. این به معنی آنست که احتمال اینکه قیمت یک دارائی در آینده از قیمت امروز آن بیشتر باشد، با احتمال اینکه کمتر باشد مساویست البته پس از آنکه تعدیل لازم، برای نرخ بازدهی تعادلی روی

میانگین صفر توزیع تصادفی داشته باشد (در واقع خصوصیت متغیر تصادفی سری زمانی قیمت در اینجا صدق می‌کند). به زبان اقتصاد سنجی، جمله اخلاص یا پسماند که از تخمین رابطه مزبور به دست آمده، نباید همبستگی زمانی داشته باشد.

در جدول شماره ۳ نتایج تخمین رابطه (۱۸) به روش حداقل مربعات برای ده کشور نشان داده شده است. فرضیه صفر بودن جمله ثابت (Intercept) و یک بودن ضریب همبستگی تا حدود زیادی برای کشورهای مزبور قابل قبول است. عدد دوربین-واتسن (Durbin-Watson) نشان می‌دهد که هیچ گونه همبستگی زمانی معنی داری از نوع مرتبه اول بین پسماندها وجود ندارد.^۷

برای بررسی بیشتر خصوصیات بازارکارا، در جدول شماره ۳ علاوه بر رگرسیونهای $\ln R_{n-1}^b$ رگرسیونهای با دو دوره تأخیر زمانی $\ln R_{n-2}^b$ نرخ بازار سیاه ارز نیز نشان داده شده‌اند. اگر موضوع این باشد که نرخ جاری بازار سیاه بطور کامل اطلاعات گذشته نرخ ارز را منعکس ننماید، آنگاه این دو دوره تأخیر زمانی که اضافه شده است باید سهم زیادی در افزایش قدرت پیش‌بینی معادله مزبور داشته و میانگین مربعات خطاها (MSE) باید کاهش یابد. لکن نتایج گزارش شده در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که مسئله این نیست. بکارگیری R_{t-2}^b در معادله تقریباً چیزی بیش از آنچه که بوسیله متغیر R_{t-1}^b به دست آمده در نتیجه محاسبه اضافه نمی‌کند. این مسئله که ضریب مربوط به R_{t-2}^b از نظر آماری معنی دار است بیشتر به دلیل داشتن رابطه همبستگی (Collinearity) با R_{t-1}^b می‌باشد (از خصوصیات سری‌های زمانی). البته خواننده باید توجه داشته باشد که مجموع

دارائی به حساب گرفته شود. این پی‌آمد بازار کارا که در واقع تعمیم تئوری معروف انتظارات عقلانی (Rational Expectation) است، به ما کمک می‌کند که به طبیعت غیرقابل پیش‌بینی بازار اوراق بهاداری بپردازیم. به علاوه راه ساده و مستقیمی را برای تست کارائی بازار نشان می‌دهد که می‌توان آنرا برای آمار موجود در مورد نرخ بازار سیاه ارز بکار گرفت.^۸

اگر نرخهای بازار سیاه ارز کلیه اطلاعات موجود، شامل انتظارات مربوط به نرخ آینده را، منعکس کنند، البته فرض بر اینست که بازارها به شکل ضعیف کارا هستند (Weak form Efficient) آنگاه قیمت‌های جاری بهترین پیش‌بینی را در مورد قیمت‌های دوره بعد به دست می‌دهند. به عبارت دیگر با افزودن اطلاعات اضافی مربوط به گذشته - علاوه بر اطلاعات روز - نمی‌توان قدرت پیش‌بینی مدل را برای تخمین قیمت دوره بعد افزایش داد. به علاوه نظر به خصوصیت تصادفی بودن (Random Walk) تحولات قیمت‌ها، قیمت جاری پیش‌بینی ناتوری (Unbiased) را از قیمت آینده به دست می‌دهد. برای اثبات این مطلب یک مدل رگرسیون از لگاریتم نرخ جاری بازار سیاه $\ln R_t^b$ بر لگاریتم نرخ ماه گذشته بازار سیاه $\ln R_{t-1}^b$ محاسبه نمودیم.

این مدل رگرسیون به شرح زیر است:

$$\ln R_t^b = a + b \ln R_{t-1}^b + u_t \quad (18)$$

اگر نرخ جاری بازار سیاه ارز تخمین ناتوری از نرخ دوره بعد باشد، آنگاه جمله ثابت (Intercept) در رابطه (۱۸) نباید متفاوت از صفر بوده و ضریب b نیز نباید متفاوت از یک باشد. به علاوه کارا بودن بازار، مستلزم این است که جمله اخلاص U_t با

ضرایب R_{t-1}^b و R_{t-2}^b کاملاً نزدیک به یک می باشند. این واقعیت در کنار عدم تغییر MSE تأکیدی بر این نتیجه دارد که اطلاعات مربوط به زمان گذشته نرخ بازار سیاه ارز به طور کامل در نرخ جاری منعکس است. اینک ضرایب تشخیص R^2 در جدول شماره ۳ به شکل یکسان بالا هستند این فکر را به وجود می آورد که مدل مزبور مدل خوبی برای پیش بینی جدول شماره سه — کارایی بازار سیاه ارز (آمار ماهانه)

$\ln R_t^b$	Constant	$\ln R_{t-1}^b$	$\ln R_{t-2}^b$	MSE†	R^2	DW
Argentina (1957-83)	-0.0238 (0.01)	1.0085 (0.001)		0.109	0.999	2.01
	-0.0236 (0.01)	1.0043 (0.06)	-0.0042 (0.06)	0.109	0.999	1.68
Bolivia (1957-83)	-0.3695 (0.04)	1.0390 (0.004)		0.066	0.994	1.68
	-0.3261 (0.05)	1.1628 (0.06)	-0.1283 (0.06)	0.066	0.995	1.89
Brazil (1957-83)	-0.0033 (0.01)	1.0041 (0.002)		0.067	0.999	2.03
	-0.0034 (0.01)	0.9839 (0.06)	0.0203 (0.06)	0.067	0.999	1.99
Chile‡ (1959-83)	0.0288 (0.02)	1.0008 (0.0001)		0.0998	0.999	1.50
	0.0239 (0.02)	1.2499 (0.06)	-0.2495 (0.06)	0.097	0.999	2.09
India (1957-83)	0.0445 (0.02)	0.9811 (0.009)		0.042	0.969	2.00
	0.0436 (0.02)	0.98131 (0.06)	0.0002 (0.05)	0.043	0.969	2.00
Indonesia‡ (1971-83)	0.0267 (0.10)	0.9967 (0.02)		0.052	0.964	2.12
	0.0161 (0.10)	0.9368 (0.02)	0.0616 (0.08)	0.052	0.963	2.01
Pakistan‡ (1959-83)	0.033 (0.02)	0.9872 (0.001)		0.045	0.969	2.09
	0.0339 (0.02)	0.9398 (0.06)	0.0471 (0.06)	0.045	0.969	2.01
Philippines (1957-83)	-0.009 (0.01)	1.0084 (0.007)		0.047	0.985	2.17
	-0.0114 (0.01)	0.9230 (0.06)	0.087 (0.06)	0.047	0.985	2.01
Turkey (1957-83)	-0.0274 (0.01)	1.0122 (0.004)		0.058	0.995	2.29
	-0.0337 (0.01)	0.8661 (0.05)	0.1485 (0.06)	0.058	0.996	1.99
Yugoslavia‡ (1959-83)	-0.1153 (0.04)	1.0169 (0.005)		0.052	0.993	1.99
	-0.1152 (0.04)	1.0153 (0.06)	0.0016 (0.06)	0.053	0.993	1.99

در یک دوره بلندمدت تعیین کننده نرخ بازار سیاه ارز بوده و این نرخ خود نیز منعکس کننده تحولات مزبور است. اساس تئوریک این قضیه یک دکترین قدیمی و بحث انگیز است که تأکید بر این دارد که پول ملی یک دارائی است. نرخ ارز قیمت نسبی دو پول ملّی است، و درحالیکه عوامل بیشماری بر آن اثر دارند، رابطه تنگاتنگ با تغییرات سطح قیمت‌ها و در نتیجه وضعیت پولی دو کشور دارد.

نتایجی که ما به دست آورده‌ایم نیز مؤید اینست که پولهای ملی خصوصیت دارائی را دارند زیرا نرخ بازار سیاه در بازار کارآ (شکل ضعیف) تعیین می‌گردد. به علاوه، نمی‌توانیم این را رد کنیم که نرخ جاری بازار سیاه ارز منعکس کننده تمامی اطلاعات موجود مربوط به شکل گیری آینده نرخ است.

اشکالی که در نتایج بدست آمده وجود دارد مسئله همبستگی زمانی در پسماند مدل اصلی ارائه شده در قسمت ۳ است. همانطور که در آن قسمت بحث شد این مشکل ظاهراً کاربردی به احتمال زیاد نتیجه حذف بخشی از پایه تئوریک است - یعنی در مدل، جان دادن ساختار و میزان مجازات (و جریمه‌های) فعالیت در بازار سیاه و تحولات آنها در مسیر زمان. به نظر می‌رسد که یک خط‌مشی مناسب برای تحقیقات آینده در زمینه اقتصاد بازارهای سیاه باید اولویت زیادی را به توسعه یک تئوری کاملاً با کاربرد در مورد ریسک و بازدهی در بازار سیاه بدهد.

نرخ آینده بازار سیاه ارز بوده و بنابراین برای سرمایه‌گذاران (سفته‌بازان) چهارچوب مناسبی ایجاد می‌کند که کدام ارز را در بازار سیاه خریداری و کدام را بفروشند، تا از این راه بازدهی فراتر از حد نرمال به دست آورند. لکن این نتیجه‌گیری صحیح نیست. هر چهارچوبی برای تبدیل ارزها، به هر حال باید با خرید یا فروش یک ارز شروع شود. این قضیه که پسماند معادله دارای توزیع تصادفی بوده و میانگین آن صفر است، چیزی درباره اینکه نقطه شروع مبادله باید خرید یا فروش باشد به ما نمی‌گوید همچنین نکته مهم دیگر اینست که چهارچوبی که نشان دهد قیمت دوره بعد با احتمال مساوی بزرگتر یا کوچکتر از قیمت جاری است، به هیچ وجه راهنمای درستی برای تجارت به حساب نمی‌آید. هنگامی می‌توان یک چهارچوب موفقیت‌آمیز ایجاد کرد که در پسماند بتوان روند خاصی پیدا کرد. در نتیجه، مشاهدات ما در جدول شماره ۳ مبنی بر اینکه در جدول اخلاص همبستگی زمانی وجود ندارد یک بحث قوی در جهت تأیید کارائی بازار سیاه در کشورهای مورد مطالعه است.^۸

نتیجه کلی که از این بررسی به دست می‌آید این است که رفتار بازار سیاه ارز با خصوصیات کلی فرضیه بازار کارآ (شکل ضعیف) مطابقت دارد. نرخ جاری بازار سیاه ارز منعکس کننده اطلاعات موجود در مورد شکل گیری آینده نرخ در دوره بعدی است. بنابراین به نظر می‌رسد که عملکرد کلی این بازارها با اصول اساسی بازار کارآ هماهنگی داشته باشد.

۵- نتیجه گیری نهائی

نکاتی که در این مقاله ارائه شد، نشان می‌دهد که تحولات بنیانی اقتصادی در کشورهای مختلف و

یادداشت‌ها

۱- بحث در مورد این موضوع در اینجا ما را از هدف اصلی این مقاله دور می‌سازد. جامع‌ترین مقاله‌ای که تاکنون از دیدگاه اقتصاد خرد، اساس اثرات قیمت - تولید بازار سیاه را مورد بحث قرارداده عبارتست از مقاله:

DEVERJAN, JONES AND ROEMER (1988)

۲- از آنجا که برقراری کنترل ارزی، هزینه‌های اجتماعی زیادی را ایجاد می‌کند، لذا طبعاً این سؤال پیش می‌آید که چرا این عمل تا این حد متداول است. چند جواب برای این سؤال به نظر می‌رسد. یک جواب اینست که احتمال دارد بعضی صاحب‌منصبان دولتی برای سودجویی سعی کنند منافع حاصل از کمیابی ارز را از طریق تخصیص مستطیلی که از یک طرف بوسیله R^b و R و از طرف دیگر بوسیله منحنی عمودی عرضه R تعیین می‌شود به دست آورند. توضیح دومی که می‌توان داد اینست که نرخ ثابت R زمانی نرخ تعادلی بوده است، لکن تحولات (احتمالاً تورم) موجب این شده‌اند که این نرخ ارزش غیرواقعی به دست آورد. سوم اینکه ممکن است بحث شود که علیرغم اینکه نرخ R هزینه‌های (کوتاه‌مدت) زیادی ببار می‌آورد، لکن به هر حال این نرخ با اثرات مترتب بر آن با برنامه‌های کلی توسعه تناسب بیشتری دارد تا یک نرخ تعادلی. دلیل هرچه باشد، مطالبی که در این مقاله آمده به هیچ وجه به طور عمقی به دلایل غیرواقعی بودن (Overvalue) نرخ رسمی نمی‌پردازد.

۳- در این تحلیل از موضوعی صرف نظر شده است: که مسئولین به وسیله فروش یا افزایش ذخائر،

میزان ارزی را که به وسیله R عرضه می‌شود ممکن است کاهش یا افزایش دهند، این احتمال در بخش (b) از قسمت ۲ در مدل ملحوظ شده است.

۴- واضح است که این نتایج تبعات مستقیمی برای بحث ثبات بازار ارز دارند. نظر متداول در مورد بی‌ثباتی بازار تکیه بر امکان منفی بودن E_s و همچنین بزرگتر بودن مقدار مطلق آن از Ed دارد. اگر این شرط تحقق پذیرد، تضعیف پولی به عنوان چاره‌ای برای کسری تراز پرداختها، تنها اضافه تقاضا برای ارز خارجی را تشدید می‌کند. به علاوه چنین وضعیتی ممکن است نشانگر بی‌ثباتی بازار در سیستم نرخ شناور نیز باشد زیرا هرگونه حرکتی خارج از روند نرخ تعادلی امکان دارد شکاف بزرگی بین عرضه و تقاضا ایجاد کند.

از تساوی‌های (۶) و (۱۰) بالا نیز می‌توان دریافت که اگر α_1 مثبت باشد ثبات حتماً وجود دارد. زیرا فقط اگر $E_s < 0$ باشد و مقدار مطلق آن بزرگتر از Ed باشد آنگاه α_1 منفی می‌باشد.

۵- و این به عنوان یک زمینه که تحقیقات در مورد بنیادهای اقتصاد خرد کنترل قیمت‌ها در آن لازم است باقی می‌ماند. برای کارهای جالبی که در این زمینه شده به DEVERAJAN, JONES AND ROEMER (1988) مراجعه شود.

۶- چیزی که ما پیشنهاد و تست می‌کنیم شکل ضعیف کارآئی است که در آن اطلاعات فقط شامل قیمت‌های گذشته است. شکل‌های نیمه قوی و قوی تست کارآئی به اطلاعات جامع‌تری نیاز دارند.

۷- علیرغم کاربرد بسیار گسترده، در مواردی که

تبدیل می‌کنند و می‌توانند قیمت‌های جاری را با انتظارات خود مطابقت دهند. (۲) ساختار بازدهی یا ساختار قیمت‌ها با ساختار سری زمانی قیمت‌های انتظاری که در دنیای واقع تولید می‌شود مطابقت دارد.

به علت این نکته است که مطالعات سطحی، مانند مقاله حاضر، نمی‌توانند فرضیه بازار کارآ را رد کنند. زیرا ما در بالا بحث کرده‌ایم که اگر جمله اختلال همبستگی زمانی نداشته و میانگین آن صفر باشد، نرخ بازار سیاه به طور کارآ تعیین می‌شود. البته در اینجا فرض ضمنی اینست که نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری برای ارز بازار سیاه معادل صفر است. این ممکن است درست باشد، لکن مسئله اساسی، همانطور که Levich اشاره می‌کند عبارتست از «... توافق نظر کلی نسبت به مدل‌های تعادل قیمت‌ها یا تعادل نرخ بازدهی ارز وجود ندارد».

لذا در غیاب چنین توافقی تست بالا را به عنوان ارائه یک تصویر ناقص در نظر می‌گیریم.

متغیر مستقل خود از ارقام با تأخیر متغیر تابع تشکیل شده باشد، تست دوربین-واتسن (DW) برای همبستگی زمانی، تست مناسبی نیست. در چنین مواردی تست DORBIN'S-h بهتر است. در این مقطع، همانطور که در متن مقاله توضیح داده شد، سعی ما برای حل این مسئله خاص اینست که ارقام R^b را با تأخیر بیشتری وارد معادله نمائیم.

مؤلف از همکاری کارتر هیل CARTER HILL برای خاطر نشان ساختن این نکته تشکر دارد. برای توضیحات بیشتر در مورد نکته فوق به Fomby, Hill and Johnson مراجعه شود. این قسمت تا حدودی زیادی بر کارهای LEVICH (1979) and FRENKEL (1980,81) (۱۹۸۰، ۸۱) تکیه دارد. همانطور که Levich بحث کرده است، تست متداول کارآئی در شکل ضعیف، که در اینجا هم به کار رفته، عبارتست از تست همزمان دو فرضیه به شرح: (۱) سرمایه‌گذاران به طور خیلی کارآ اطلاعات را

منابع و مأخذ

Browning, E.K., and W.P. Culbertson, "A theory of black markets under price control," Economic Inquiry, Vol. 12 (June 1974), pp. 175-189.
Culbertson, W.P., "Purchasing power parity and black market exchange rates," Southern Economic Journal, Vol. 13 (June 1975), pp. 287-296.

REGULARITIES IN CURRENCY BLACK MARKETS
Culbertson, W.P., "The welfare costs of exchange controls," Southern Economic Journal, Vol. 43 (April 1977), pp. 1570-1575.
Culbertson, W.P., and R.C. Amacher, "Inflation in the planned economies:

- Some estimates for Eastern Europe," *Southern Economic Journal*, Vol. 45 (October 1978). pp. 380-393.
- Devarajan, S., C. Jones, and M. Roemer, "Markets under price controls in partial and general equilibrium," Paper presented at the Harvard Institute for International Development Workshop on Parallel Markets (Cambridge, MA: November 1988) [see this special issue — Ed.].
- Dornbusch, R., et al. "The black market for dollars in Brazil." *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98 (February 1983), pp. 25—40.
- Fomby, T. B., C. Hill, and S. Johnson, *Advanced Econometric Methods* (New York: Springer-verlag, 1984).
- Frenkel, J., "Exchange rates, prices and money: Lessons from the 1920's," *American Economic Review*, Vol. 70 (May 1980), pp. 235-242).
- Frenkel, "The collapse of purchasing power parities in the 1970,s." *European Economic Review*, Vol. 16 (1981), pp. 145-165.
- Glen, Jack, "Black markets for foreign currency," Paper presented at the Harvard Institute for International Development Workshop on Parallel Markets (Cambridge, MA: November 1988).
- Gupta, S., "A note on the efficiency of black markets in foreign currencies," *Journal of Finance*, Vol. 36 (June 1981), pp. 705-710.
- International Monetary Fund, *Annual Report on Exchange Restrictions* (Washington, DC: IMF, various issues).
- International Monetary Fund, *International Financial Statistics* (Washington, DC: IMF, various issues).
- Levich, R., "On the efficiency of markets for foreign exchange," in R. Dornbusch and J. Frenkel (Eds.), *International Economic Policy* (Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1979).
- Olgun, H., "An analysis of the black market exchange rate in a developing economy," *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 120, No. 2 (1984), pp. 329-347.
- Pick's *Currency Yearbook*, various issues, 1954-84.