Ứng dụng các mô hình VAR và VECM trong phân tích tác động của tỷ giá lên cán cân thương mại Việt Nam 1999-2012.

Nguyễn Đức Hùng

Học viện Chính trị- Hành chính KvI

Email: hungftu89@gmail.com

- Phần 1. Lý thuyết về tỷ giá, cán cân thương mại và mối quan hệ giữa tỷ giá và cán cân thương mại.
- Phần 2. Tổng hợp các nghiên cứu về tác động của tỷ giá tới CCTM
- Phần 3. Mô hình VAR và VECM
- Phần 4. Đề xuất giải pháp

Những nội dung cơ bản về tỷ giá

- Khái niệm tỷ giá
- Phương pháp yết tỷ giá
- Phân loại tỷ giá

1.1.Khái niệm tỷ giá

- Tỷ giá hối đoái (foreign exchange rate/exchange rate) là giá cả của một đồng tiền này tính bằng đồng tiền khác hoặc số lượng một đồng tiền có thể đem ra trao đổi lấy 1 đơn vị đồng tiền khác.

1.2. Phương pháp yết giá

- Yết giá trực tiếp (direct quotation) là kiểu yết giá trong đó ngoại tệ đóng vai trò đồng tiền yết giá còn nội tệ đóng vai trò đồng tiền định giá, ví dụ yết giá USD = 15913 VND. (Việt Nam sử dụng phương pháp này là chủ yếu)
- Yết giá gián tiếp (indirect quotation) là kiểu yết giá trong đó nội tệ đóng vai trò đồng tiền yết giá còn ngoại tệ đóng vai trò đồng tiền định giá, ví dụ yết giá 1GBP = 1,7618 USD ở London.
- Theo thông lệ các đồng tiền như bảng Anh (GBP), dollar Mỹ và dollar Úc thường yết giá gián tiếp còn những đồng tiền khác thường yết giá trực tiếp. So với hầu hết các đồng tiền, đồng USD đóng vai trò là đồng yết giá (đứng trước) ngoại trừ các đồng tiền sau: EUR, GBP, AUD, NZD

1.3.Các nhân tố ảnh hưởng tới tỷ giá

- Cán cân thanh toán quốc tế
- Tỷ lệ lạm phát.
- Mức chênh lệch lãi suất giữa các nước
- Tác động của hoạt động đầu cơ ngoại tệ
- Tăng trưởng kinh tế hay suy thoái kinh tế

- Ngoài ra còn có các yếu tố tác động khác như: yếu tố tâm lý; các chính sách liên quan tới quản lý ngoại hối; các rủi ro như dịch bệnh, thiên tai, chiến tranh . . .

1.4. Phân loại tỷ giá

- Tỷ giá hối đoái danh nghĩa song phương
- Tỷ giá danh nghĩa đa phương (NEER)
- Tỷ giá thực song phương (RER)
- Tỷ giá thực đa phương hay tỷ giá thực hiệu lực (REER)

- Tỷ giá hối đoái danh nghĩa song phương là giá cả của một đồng tiền so với một đồng tiền khác mà chưa đề cập đến chênh lệch lạm phát giữa hai nước.
- Tỷ giá danh nghĩa đa phương (NEER–Nominal Efective Exchange rate): NEER không phải là tỷ giá, nó là một chỉ số được tính bằng cách chọn ra một số loại ngoại tệ đặc trưng (rổ tiền tệ) và tính tỷ giá trung bình các tỷ giá danh nghĩa của các đồng tiền có tham gia vào rổ tiền tệ với tỷ trọng tỷ giá tương ứng.

- Tỷ giá thực song phương (RER) là tỷ giá danh nghĩa1 đã được điều chỉnh theo mức chênh lệch lạm phát giữa hai nước, nó là chỉ số thể hiện sức mua của đồng nội tệ so với đồng ngoại tệ. Vì thế có thể xem tỷ giá thực là thước đo sức cạnh tranh trong mậu dịch quốc tế của một quốc gia so với một quốc gia khác.

- Tỷ giá thực đa phương (REER) : Tỷ giá thực đa phương là một chỉ số phản ánh mức độ cạnh tranh về giá cả của quốc gia và là cơ sở để đánh giá đồng nội tệ bị định giá cao hay thấp.
- Tỷ giá thực đa phương được tính toán:

$$REER = \sum_{j=1}^{n} e_j^i . w_j \frac{CPI_j^i}{CPI_i}$$

Những nội dung cơ bản về CCTM

- Khái niệm: Cán cân thương mại là một thành phần chủ yếu trong cán cân vãng lai (bao gồm cán cân thương mại, cán cân dịch vụ và chuyển nhượng đơn phương). Cán cân thương mại ghi lại các hoạt động xuất nhập khẩu của một quốc gia trong một thời kỳ nhất định.
- Ta có: TB = X – M

Các nhân tố ảnh hưởng:

- Ảnh hưởng của thu nhập quốc dân (GDP)
- Ảnh hưởng của tỷ giá hối đoái
- Ảnh hưởng của lạm phát
- Ảnh hưởng bởi các biện pháp của chính phủ

1.3 Tác động của tỷ giá lên cán cân thương mại

- Hệ số co dãn xuất nhập khẩu và Điều kiện Marshall-Lenner
- Lý thuyết đường cong J
- Lý thuyết đường cong S

Phần 2: Tổng hợp các nghiên cứu

Nhà nghiên cứu	Đối tượng nghiên cứu	Mẫu (Bộ dữ liệu)	Phương pháp nghiên cứu	Kết quả
Miles (1979)	Kiểm định hiệu ứng đường cong J	14 nước trong thời kỳ 1956-1972	Sử dụng tỷ giá danh nghĩa	Sự định giá thấp tiền tệ không làm cải thiện tình trạng CCTM song nó giúp cải thiện phần nào trong cán cân thanh toán.
Himarios (1985)	Kiểm định lại bài nghiên cứu của Miles (1979)	Dữ liệu hàng năm, giai đoạn 1956 – 1972	Sử dụng tỷ giá thực, mô hình OLS.	Đường cong j được tìm thấy tại 9 trên 10 nước quan sát.
Scott Hacker và Abdulansser Hatemi-J (2004)	Ước lượng những hiệu ứng trong ngắn hạn và dài hạn của thay đổi tghđ lên CCTM tại cộng hòa séc, hung-ga-ri và phần lan.	Sử dụng số liệu về thương mại song phương	Đo lường CCTM thông qua tỷ số giữa xuất khẩu và nhập khẩu, chỉ số sản xuất công nghiệp và tghđ	Cả ba trường hợp, đều có một vài bằng chứng cho thấy có sự xuất hiện của hiện tượng đường cong j theo sau việc phá giá tiền tệ.

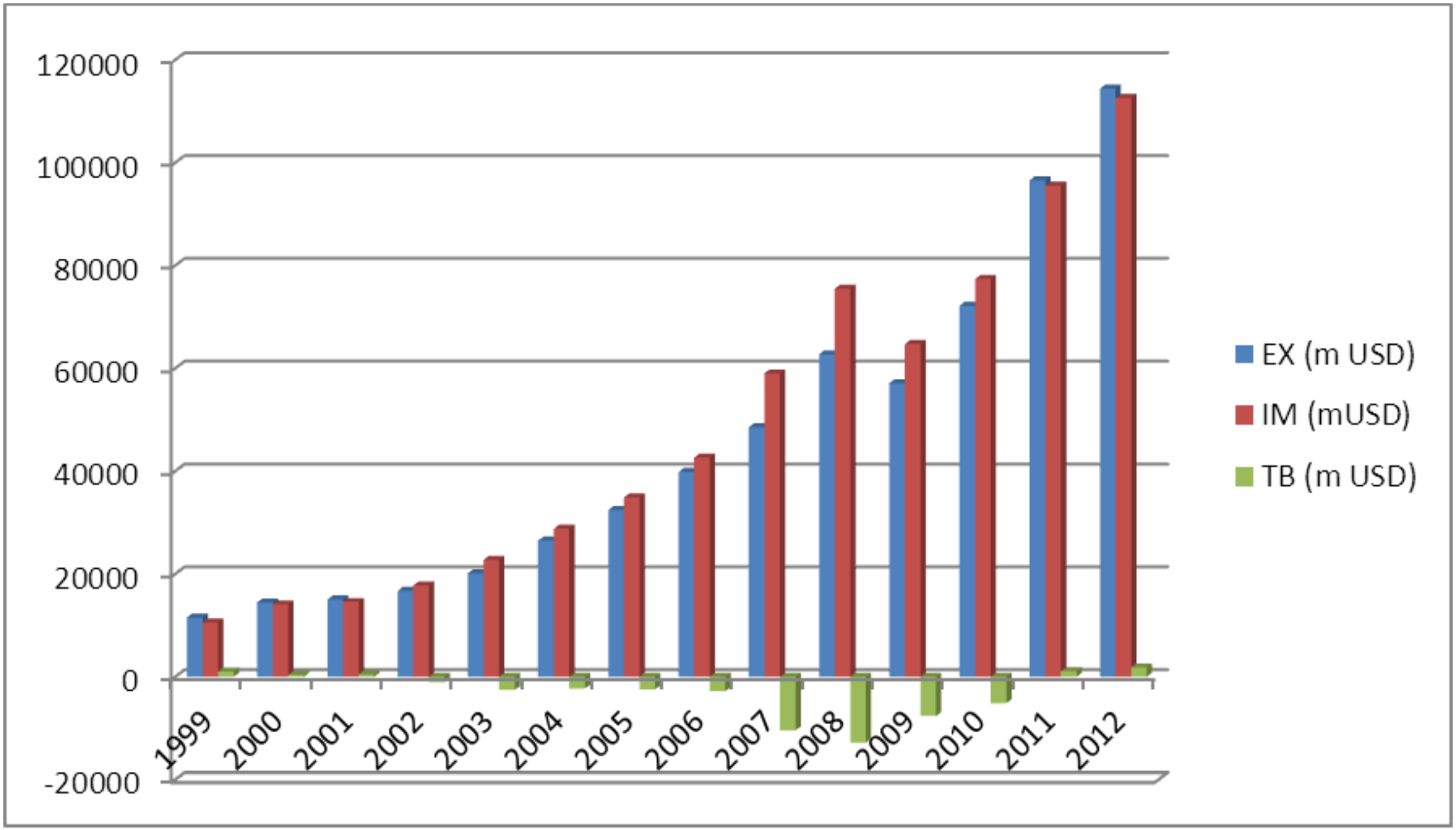
Paresh Narayan (2004)	**New Zealand**	**1970-2000**	**Phân tích đồng tích hợp**	**Hình thành hiệu ứng đường cong j: CCTM xấu đi trong khoảng 3 năm đầu tiên và sau đó đã được cải thiện trở lại**
Bahmani-Oskooee và các cộng sự (2003)	Ấn Độ	Dữ liệu hàng năm, giai đoạn 1962 – 2006	Phân tích đồng liên kết và mô hình VECM.	Không tìm thấy bất cứ một dấu hiệu nào về sự xuất hiện của đường cong j
Phạm Hồng Phúc (2009)	Việt Nam	Dự liệu theo quý từ 1999-2008	Sử dụng tỷ giá thực USD/VND, REER với mô hình OLS.	Có tìm thấy mối quan hệ giữa tỷ giá và CCTM, tuy nhiên tác động này là khá nhỏ
Phạm Thị Hoàng Ánh	CCTM Việt Nam- Trung Quốc	Dữ liệu theo quý từ 2000-2011	Mô hình OLS với biến giả.	Có tìm thấy mối quan hệ giữa tỷ giá và CCTM.

Olugbenga Onafowora (2003)	Thái Lan, Mã Lai và Indonesia trong mối thương mại song phương ở cả Mỹ và Nhật Bản	Dữ liệu quý, từ quý 1 năm 1980 đến quý 4 năm 2001.	Phân tích đồng liên kết và mô hình VECM.	Indonesia và Mã Lai đều có hiệu ứng đường cong J trong ngắn hạn. Ngược lại, tại Thái Lan khi xem xét với Nhật Bản thì không thấy xuất hiện.

Phần 3. Thực trạng về tỷ giá và CCTM của Việt Nam giai đoạn 1999-2012

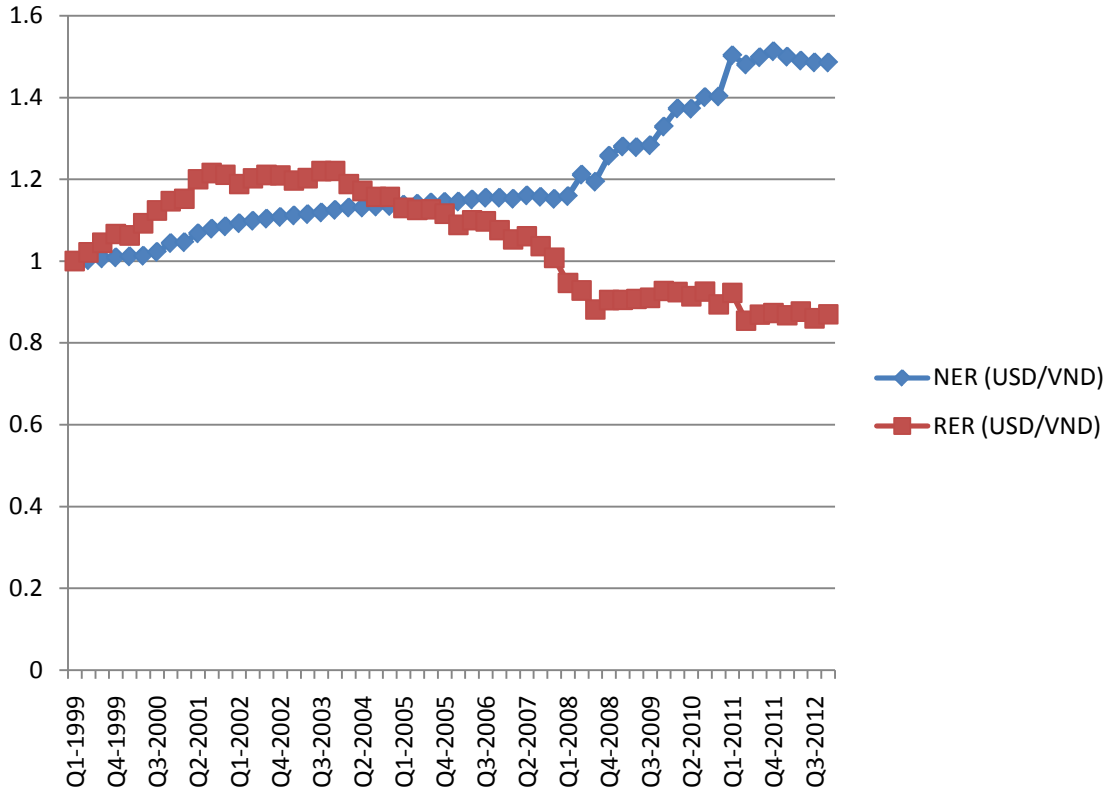
- Thực trạng cán cân thương mại
- Thực trạng tỷ giá

3.1. Thực trạng cán cân thương mại

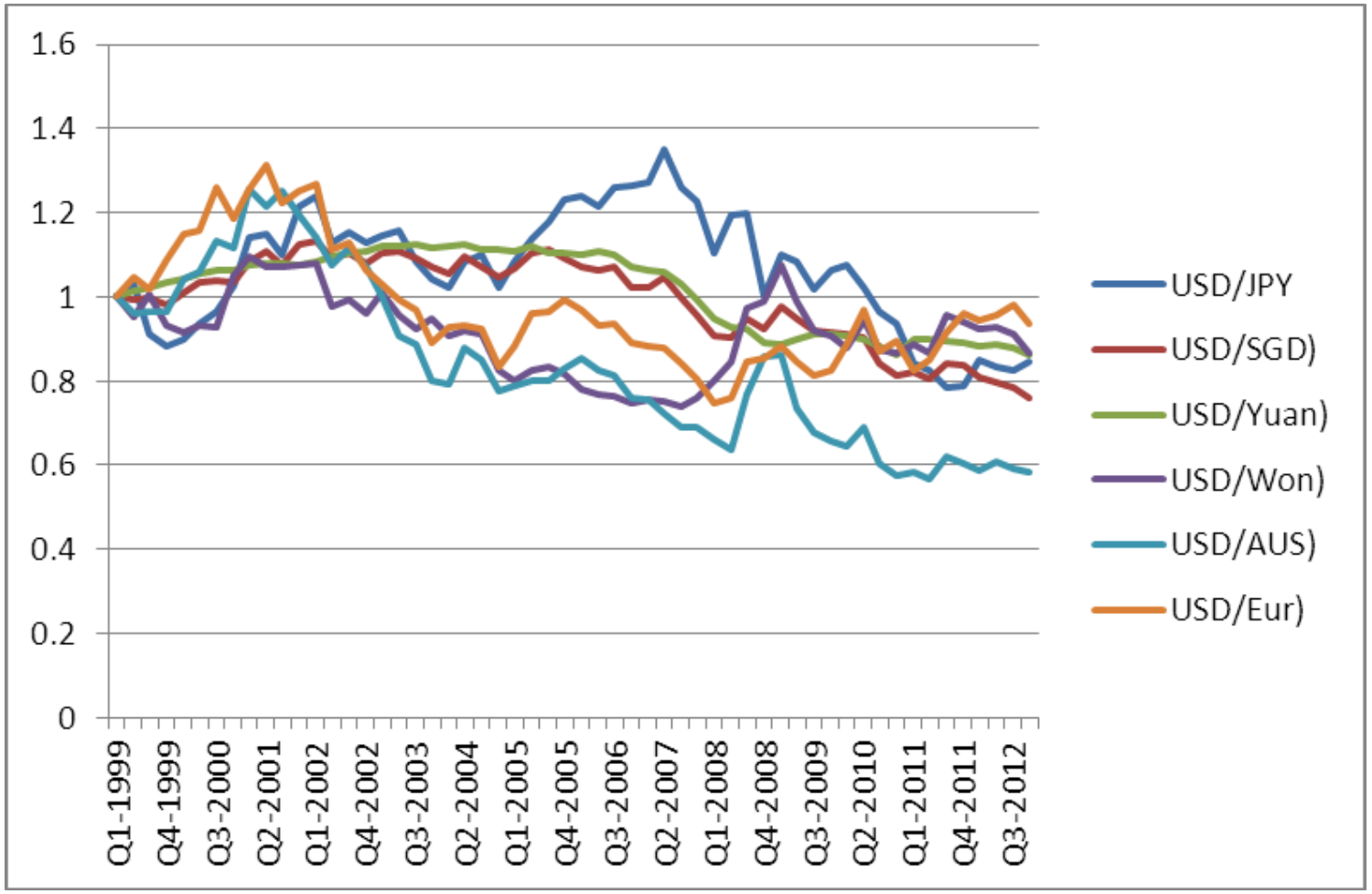


3.2. Thực trạng tỷ giá

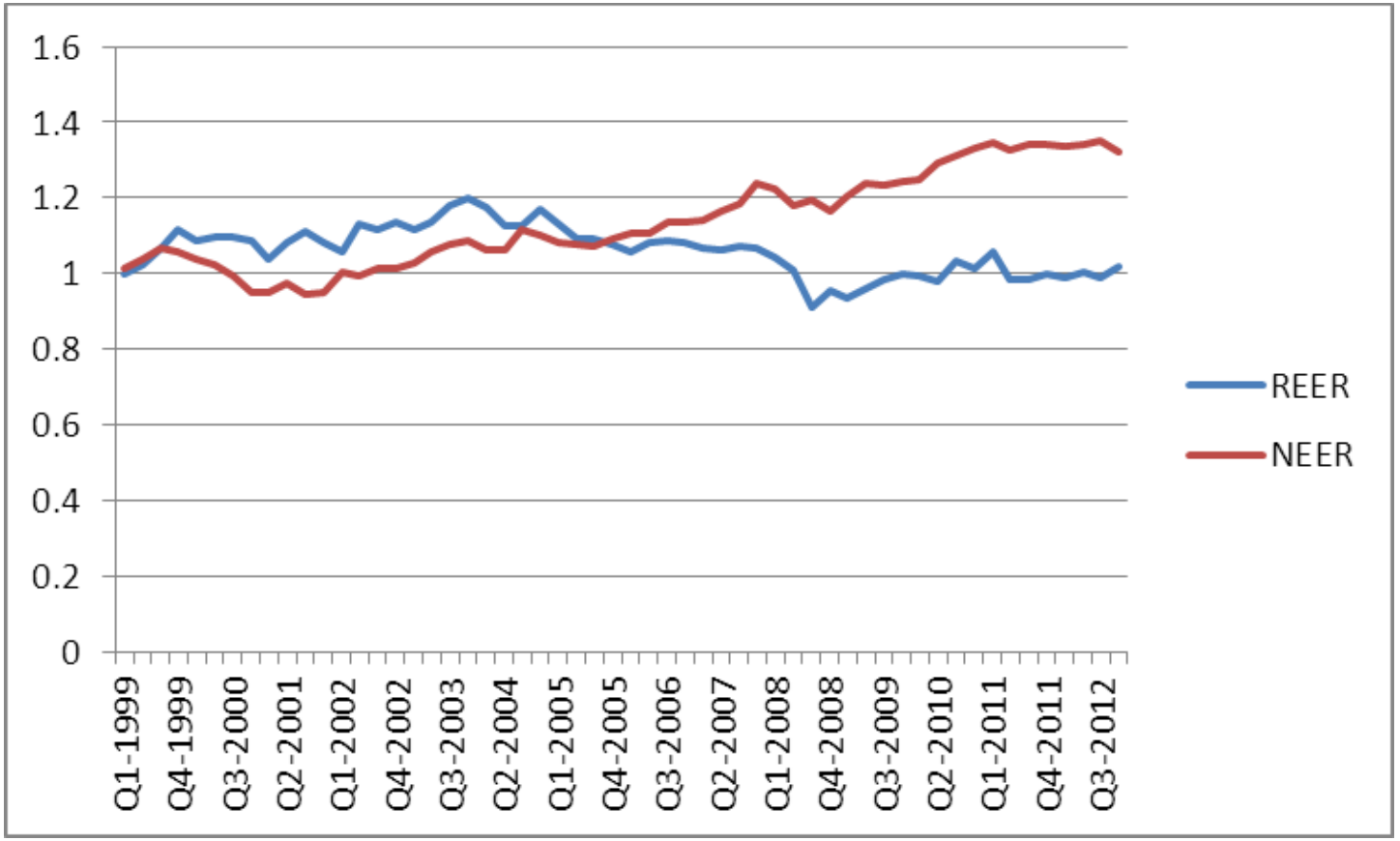
- Tỷ giá danh nghĩa và tỷ giá thực của USD/VND



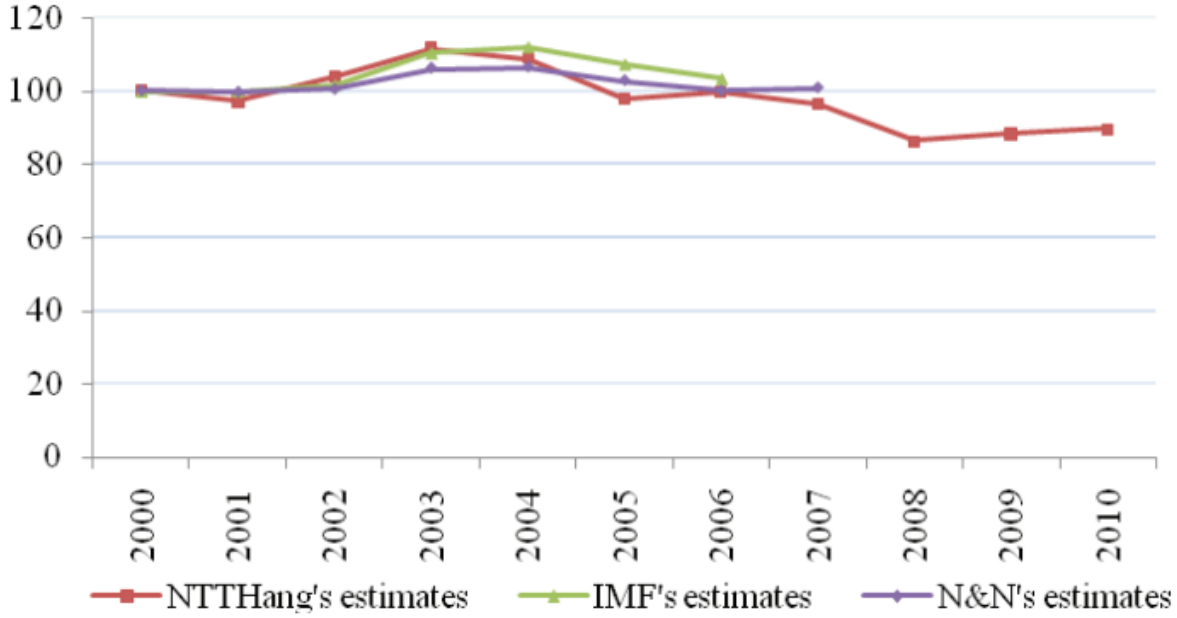
- RER index của một số đồng tiền so với USD



- NEER và REER


1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
Q1-1999
Q4-1999
Q3-2000
Q2-2001
Q1-2002
Q4-2002
Q3-2003
Q2-2004
Q1-2005
Q4-2005
Q3-2006
Q2-2007
Q1-2008
Q4-2008
Q3-2009
Q2-2010
Q1-2011
Q4-2011
Q3-2012
REER
NEER

Hình 7. Các ước lượng của NTTHằng, N&N và IMF về REER (năm 2000 là năm gốc)



4. Mô hình VAR và VECM

- 4.1. Kiểm định tính dừng

	ADF		PP	
Biến	Intercept	Trend, Intercept	Intercept	Trend, Intercept
LTB	-4.507316*	-4.567176*	-4.423676*	-4.499028*
LREER	-1.974282	-3.175802***	-1.914700	-3.175802***
LGDPV	-2.070906	-0.290962	0.507203	-3.446348***
LGDPW	0.962742	-0.990116	0.665041	-4.437779*
Δ LTB	-11.05622*	-10.99405*	-24.28087*	-39.37805*
Δ LREER	-8.360578*	-8.337444*	-8.502754*	-8.490811*
Δ LGDPV	-2.990945**	-3.619750**	-12.21596*	-12.46109*
Δ LGDPW	-5.995448*	-6.023554*	-13.00227*	-13.57769*

- 4.2. Xác định độ trễ tối ưu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	414.7281	NA	1.19e-12	-16.10698	-15.95547*	-16.04908
1	432.4283	31.92977	1.11e-12	-16.17366	-15.41608	-15.88416
2	456.1619	39.09076	8.33e-13	-16.47694	-15.11330	-15.95585
3	485.5633	43.81375	5.08e-13	-17.00248	-15.03278	-16.24980
4	516.9044	41.78811*	2.96e-13*	-17.60409*	-15.02832	-16.61982*

4.3. Xác định một số mối quan hệ đồng tích hợp

- Sử dụng kiểm định Trace
- Sử dụng kiểm định tỷ số hợp lý
- Sử dụng kiểm định Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Kiểm định đồng liên kết Johansen

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.602957	85.44036	54.07904	0.0000
At most 1 *	0.322252	35.56000	35.19275	0.0456
At most 2	0.167122	14.55507	20.26184	0.2530
At most 3	0.083020	4.680172	9.164546	0.3203
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.602957	49.88036	28.58808	0.0000
At most 1	0.322252	21.00492	22.29962	0.0750
At most 2	0.167122	9.874903	15.89210	0.3459
At most 3	0.083020	4.680172	9.164546	0.3203
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				

Kiểm định nhân quả

Dependent variable: D(LTB)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LREER)	14.98446	4	0.0047
D(LGDPVN)	5.882674	4	0.2081
D(LGDPW_SA)	15.00689	4	0.0047
All	35.63869	12	0.0004
Dependent variable: D(LREER)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LTB)	1.221184	4	0.8746
D(LGDPVN)	2.444909	4	0.6545
D(LGDPW_SA)	4.008136	4	0.4049
All	9.971102	12	0.6185

Dependent variable: D(LGDPVN)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LTB)	0.591424	4	0.9640
D(LREER)	2.843776	4	0.5843
D(LGDPW_SA)	25.88834	4	0.0000
All	40.16406	12	0.0001
Dependent variable: D(LGDPW_SA)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LTB)	10.22976	4	0.0367
D(LREER)	2.504625	4	0.6438
D(LGDPVN)	6.267068	4	0.1801
All	20.40519	12	0.0598

- Dựa trên các kiểm định đã thực hiện sẽ có một mối quan hệ đồng tích hợp. Như vậy ta có thể sử dụng kết quả hàm phản ứng đẩy tổng quát (IRF) từ mô hình VECM do có tồn tại mối quan hệ dài hạn trong các biến.

4.4. Phân rã phương sai

- Mô hình VAR

Period	S.E.	LTB	LREER	LGDPVN	LGDPW_SA
1	0.090948	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.114927	89.83658	0.398080	9.592961	0.172382
3	0.136225	71.62246	18.94371	9.257040	0.176798
4	0.137790	70.78125	18.52587	10.51806	0.174810
5	0.146129	64.80453	16.47223	9.381952	9.341290
6	0.149640	64.09226	15.71056	10.13553	10.06164
7	0.154216	62.91373	15.03863	9.645079	12.40256
8	0.161957	63.76176	13.64288	11.11453	11.48082
9	0.164503	64.71396	13.22557	10.86495	11.19552
10	0.174022	65.97764	11.97167	11.47949	10.57119
11	0.177322	66.56211	12.12212	11.10918	10.20659
12	0.186824	66.46418	10.94740	11.53674	11.05167

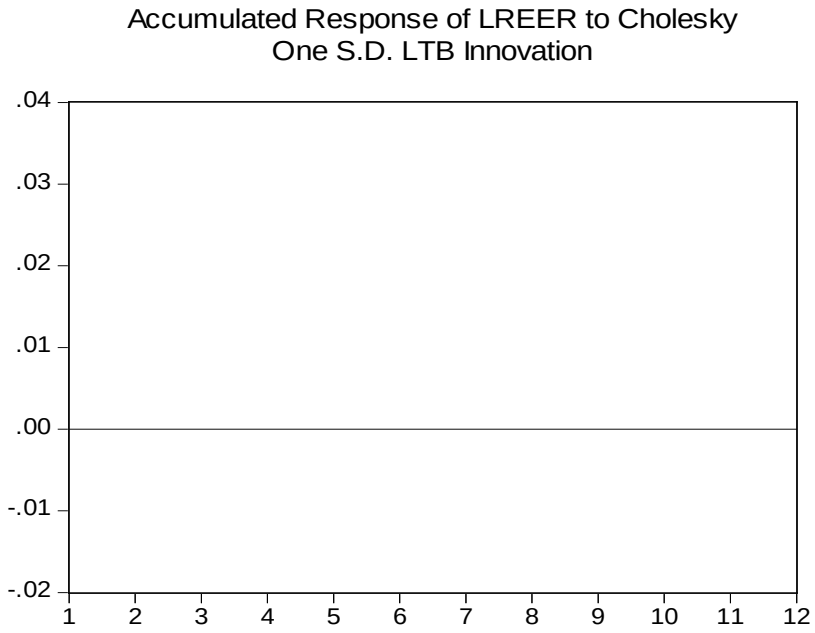
4.4. Phân rã phương sai

- Mô hình VECM

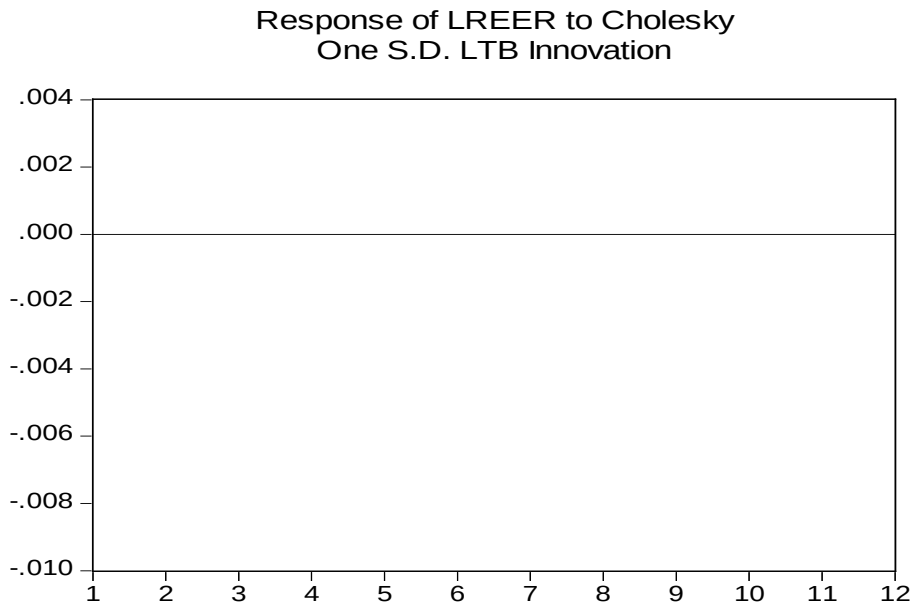
Period	S.E.	LTB	LREER	LGDPW_SA	LGDPVN
1	0.092518	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.118025	93.23320	0.069235	0.034868	6.662694
3	0.144590	74.73202	19.13205	0.412061	5.723871
4	0.149282	74.15780	18.33448	1.343430	6.164290
5	0.158001	71.33844	16.55267	6.605290	5.503592
6	0.165663	71.30134	15.17066	6.838006	6.689996
7	0.172637	70.57187	13.97386	9.292891	6.161388
8	0.183862	70.55577	12.62348	8.617557	8.203196
9	0.187457	71.31163	12.34551	8.296616	8.046245
10	0.196434	71.75889	11.60151	8.055272	8.584337
11	0.200839	71.88534	11.96598	7.923722	8.224959
12	0.210081	72.13686	10.96361	8.607478	8.292048

4.5 Kết quả hàm phản ứng đẩy

- Từ mô hình VAR

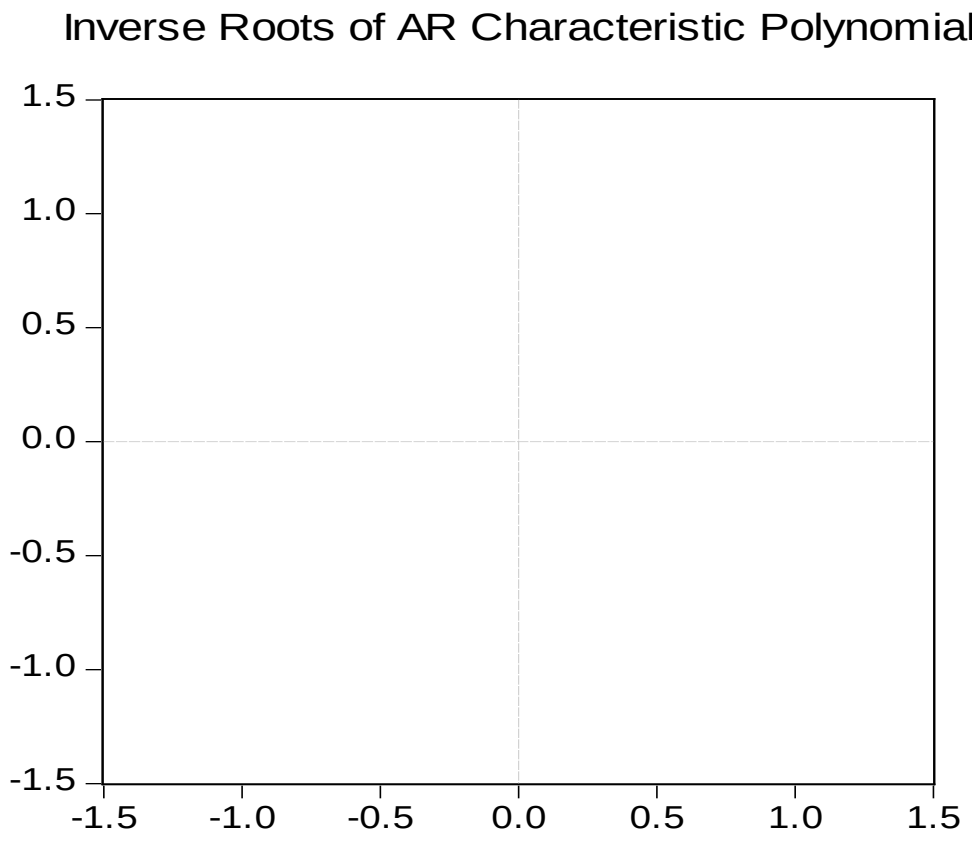


- Từ mô hình VECM



4.6. Kiểm định mô hình

Root	Modulus
0.039889 - 0.979743i	0.980555
0.039889 + 0.979743i	0.980555
-0.839508 - 0.342385i	0.906643
-0.839508 + 0.342385i	0.906643
-0.871512	0.871512
0.615792 - 0.552927i	0.827604
0.615792 + 0.552927i	0.827604
0.296928 - 0.702278i	0.762470
0.296928 + 0.702278i	0.762470
-0.135624 - 0.690632i	0.703823
-0.135624 + 0.690632i	0.703823
0.626044 - 0.211132i	0.660687
0.626044 + 0.211132i	0.660687
-0.342348 - 0.463054i	0.575866
-0.342348 + 0.463054i	0.575866
-0.553368	0.553368
No root lies outside the unit circle.	
VAR satisfies the stability condition.	


Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial
1.5
1.0
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-1.5
-1.5
-1.0
-0.5
0.0
0.5
1.0
1.5

5. Đề xuất giải pháp cải thiện CCTM

- Tiến hành giảm giá nội tệ một cách chủ động dựa vào tương quan các nhân tố vĩ mô giữa Việt Nam và thế giới cụ thể là sự chênh lệch lạm phát, chênh lệch lãi suất.