

УДК 338.124.4:336.743(560)

ФІНАНСОВА ЛІБЕРАЛІЗАЦІЯ ТА ВАЛЮТНІ КРИЗИ: ДОСВІД ТУРЕЧЧИНИ

М. Ферідун

Мета статті – визначення основних факторів валютних криз в Туреччині протягом періоду з січня 1980 по червень 2006 року. Велику кількість пояснювальних змінних було перевірено за допомогою сигнального методу, логіт-регресії з двома змінними (двовірна) та логіт-регресії з багатьма змінними (множинна). Така сама процедура була повторно проведена протягом періоду лібералізації руху капіталу (вересень 1989-червень 2006 року). Отримані результати є новими та значно відрізняються від існуючих в науковій літературі. Вони наводять на думку про те, що традиційні показники не в змозі дати переконливе пояснення криз, з якими зіткнулась Туреччина. Протягом січня 1980-червня 2006 року індекс вразливості банківського сектора, відношення “короткостроковий борг/міжнародні резерви”, “банківські резерви/банківські активи”, ВВП США, МІ та реальна ставка казначейських векселів за три місяці визначені за допомогою сигнального аналізу та логіт-регресій як значні головні індикатори. Під час аналізу постлібералізаційного періоду руху капіталу протягом вересня 1989-червня 2006 року у відриві отримано переконливий доказ, який підтверджує важливість процентної ставки по федеральним фондам США, індексу вразливості банківського сектора, ВВП США та ставки казначейського векселя за три місяці за допомогою використання обох підходів. В цілому результати підтверджують значимість міжнародних економічних умов та наводять на думку про те, що фінансова лібералізація зробила економіку Туреччини вразливою по відношенню до економічних криз.

Ключові слова: валютні кризи, логіт-регресія, сигнальний підхід, Туреччина.

Вступ

Туреччина є одним з головних прикладів країни з економікою, що формується, яка “купила” на політичні заходи стосовно фінансової лібералізації, рекомендовані Міжнародним валютним фондом (МВФ) у 1980-х роках. Першу фазу процесу лібералізації в країні було ініційовано на початку 1980-х років шляхом дерегуляції процентних ставок на банківські депозити. Друга фаза була виконана в кінці 1980-х, коли всі обмеження на рух капіталу були зняті, що привело до періоду, який характеризувався фінансовою відкритістю та, як результат, спекулятивними атаками на турецьку ліру. Доведено, що фінансова лібералізація була винна за валютні кризи, які пережила країна протягом цього періоду (Алдан, 1998; Алпер, 2001; Еругрул та Селзук, 2001). Проте не існує точної емпіричної спроби підтримати цю заяву в літературі, яка спеціалізується на вивченні валютних криз у Туреччині, зважаючи на невелику кількість емпіричних досліджень. Кількість цих досліджень збільшилась лише протягом постлібералізаційного періоду рахунку руху капіталів і зосереджуються вони на кризах 1994 та 2000-2001 рр., приділяючи менше уваги періодам безуспішних спекулятивних атак на турецьку ліру та ігноруючи головну відмінність між періодами до та після лібералізації.

В даній роботі досліджуються головні причини валютних криз в Туреччині протягом двох окремих періодів, які репрезентують еру повної лібералізації (1980:01-2006:06) та частину цього періоду (1989:09-2006:06). Новизна статті полягає ще й у тому, що в ній розглядається епізод валютної кризи, яку пережила країна в травні 2006 року. До сьогодні це питання не було досліджене на емпіричному рівні взагалі. У наступному розділі представлено дані та пояснено дві методології, які ми використовуємо. В розділах 3 та 4 запропоновано емпіричні результати аналізу двох періодів. П'ятий розділ містить висновки.

1. Дані та методологія

1.1. Дані

Велику кількість змінних можна вважати індикаторами вразливості по відношенню до валютних криз. Вибір змінних залежить від сприйнятих причин кризи, а також від змінних, запропонованих попередніми дослідженнями. Ми обрали наші змінні, щоб відобразити умови поточного банківського рахунку, рахунку руху капіталу, фінансового сектора, світової економіки та внутрішньої політичної обстановки. Дані є щомісячні і охоплюють період між 1980:01 та 2006:06. Як пояснюють Голдштейн та ін. (2000), особливо у контексті сигнального підходу щомісячні дані дозволяють нам набагато більше дізнатись про часову узгодженість головних індикаторів, включаючи відмінність між індикаторами у першому вступі та тривалість сигналів. Проте деякі змінні були доступні лише з річною чи кварталною періодичністю. Щоб підвищити можливість визначення факторів кризи, у даній роботі використано сорок дві змінні з різних джерел, такі як База даних міжнародної фінансової статистики МВФ, Система доставки комп'ютерних даних Центрального банку Туреччини, База даних показників світового розвитку Світового банку, База статистичних даних Європейського центрального банку, База даних Федерального резервного управління США та База даних фінансової статистики світового розвитку. В додатку 1 представлено список потенційних "докризисних" індикаторів та забезпечено підтвердження їх вибору, вказано на джерела даних. Недоліком використання високочастотних даних є можлива присутність сезонних коливань. Цю проблему можна "перехитрити" за допомогою використання даних за 12 місяців у відносному вимірі (Еліассон та Креутер, 2001); Джакобс та ін., 2005). Ця практика обмежує сезонні коливання, уникаючи можливих нестационарних проблем зі змінними, та робить показники більш сумісними протягом часу (Голдштейн та ін., 2000).

Визначення кризи

У багатьох дослідженнях використано зважений індекс, що складається з обмінного курсу, процентних ставок та резервів, і який був уперше представлений Ейченгрін та ін (1995). В цих роботах застосовувався або точно такий індекс, або використовувались його видозмінені версії (Херрера та Гарсія, 1999; Кібрітціоглу та ін., 1998; Кркоска, 2000; Гелос та Сахай, 2001).

У даній роботі ми використовуємо модифіковану версію цього індексу, щоб розглянути успішні та неуспішні атаки на турецьку ліру. Як пояснюють Камінські та ін. (1998), такий індекс можна використати для аналізу спекулятивних атак як при режимі фіксованого валютного курсу, так і гнучкого. Тому використання цього індексу кризи цілком виправдане, оскільки Туреччина протягом досліджуваного періоду слідувала обома курсам. Протягом періоду, що вивчався, Центральний банк Туреччини дотримувався різних принципів валютного курсу: до 1984 року діяв фіксований валютний курс, протягом 1984-1993 рр. курс змінювався щоденно в контексті режиму утримання на відносно стабільному рівні. Після 1993 року регульоване коливання валютного курсу було використано аж до січня 2000 року, коли країна підписала резервну угоду з МВФ, разом з якою було прийнято заздалегідь оголошене утримання валютного курсу на відносно стабільному рівні по відношенню до кошика "доллар-німецька марка". Проте це штучне підтримання не тривало довго і зазнало краху в результаті валютної кризи, яка мала місце в лютому 2001 року. З тих пір Центральний банк прийняв гнучку систему валютного курсу. У зв'язку з цим ми застосовуємо індекс тиску валютного ринку (ЕМР), який можна використати в контексті всіх режимів валютного курсу.

су. Згідно з цим, валютний ризик, як припускають, відбувається тоді, коли спекулятивний напад на турецьку ліру приводить до офіційної девальвації або до різкого знецінення валюти, або ж змушує владу захищати валюту, витрачаючи менші об'єми міжнародних запасів або різко піднімаючи процентні ставки. Вибір валютного курсу, який можна використати в цьому індексі, є дещо довільним. Ми відходимо від існуючої літератури з питань криз з тієї причини, що використовуємо кошик німецької марки¹ та долара США², які є двома головними іноземними валютними одиницями в Туреччині. Індекс ЕМР обчислено наступним чином:

$$EMP_t = \alpha \Delta e_t + \beta \Delta (i_t - i^*_t) - \gamma (\Delta \tau_t - \Delta r^*_t), \quad (1)$$

де α , β та γ – значення, які врівноважують умовну волатильність кожного компонента. $\alpha = (1/\sigma_e)$, $\beta = (1/\sigma_i)$ та $\gamma = (1/\sigma_r)$, де σ_e – стандартне відхилення e_t , σ_i – стандартне відхилення $(i_t - i^*_t)$, а σ_r – стандартне відхилення $(\Delta \tau_t - \Delta r^*_t)$. Δe_t – це щомісячна зміна кошика “німецька марка-долар США”, i означає внутрішню процентну ставку (розмір процентів по вкладам за три місяці), i^*_t узгоджується з тією самою змінною, але для країни, про яку згадується (базисна ставка процента по позиках США). За Гіртон та Ропер (1977), τ_t означає відношення іноземних резервів (чистий доход від золота) до вітчизняних грошових коштів (M1) для вітчизняної країни, а r^*_t означає те ж саме поняття для країни, що розглядається, тобто для США^{3,4}. Чим вищим є стандартне відхилення, тим нижче значення можна надати відповідній змінній. Позитивне значення індексу оцінює тиск зниження валюти, який можна попередити за допомогою номінального зниження, розширенням спреда процентної ставки або втратою іноземних резервів, тоді як негативне значення індексу вимірює тиск визнання валюти.

Вважається, що валютна криза відбувається тоді, коли індекс ЕМР перевищує звичайний поріг. Ми визначаємо місяці, протягом яких індекс спекулятивних утисків становить принаймні 1.5 стандартних відхилень як приклади спекулятивних атак, тобто валютних криз. Значення 1.5 використовується, слідуючи Ейченгрін та ін. (1996) та Херрера та Гарсія (1999), оскільки воно дає найкращу оцінку криз⁵. Порогове значення отримуємо таким чином:

$$\text{Порогове значення} = \mu_{EMR} + 1.5(\sigma_{EMR}) = 1.0763, \quad (2)$$

де μ_{EMR} – середнє індексу, σ_{EMR} – стандартне відхилення індексу. Валютна криза розглядається, коли значення індексу тиску валютного ринку перевищує цей пороговий показник. Згідно з цим, фіктивна змінна представлена, щоб набути значення 1, якщо криза відбувається, і 0 – у протилежному випадку. Проте, щоб уникнути розгляду тієї ж кризи ще раз, ми встановлюємо наше “вікно винятку”⁶ як 12 місяців. Інакше кажучи, 12 успішних місяців відразу ж після кризи набувають значення 0, незалежно від того, перевищує це значення

¹ У січні 1999 року було представлено євро, яка повністю замінила німецьку марку в грудні 2001 року. Завдяки послідовності ми розглядаємо німецьку марку для всього періоду, що вивчався, та використовуємо офіційний фіксований паритет (1 євро = 1.95583 нім. марки), щоб повторно обчислити валютний курс за період 1999:01-2006:06.

² Ми надали обом серіям значення 0.5, слідуючи Кіпіці та Кесріуелі (1997), які однаково оцінили ці дві валюти, щоб обчислити індекс реальних ставок ефективного валютного курсу для Туреччини.

³ Під час анулювання притоку капіталу центральний банк повинен бути готовим покрити всі свої ліквідні пасиви резервами, якщо фіксована політика валютного курсу не залишена. Відповідний критерій для оцінки кількості резервів – показник ліквідності порівняно з запасом іноземних валютних резервів, оскільки під час валютної кризи чим більший запас приватних внутрішніх ліквідних активів, тим більшим є можливий попит на іноземні активи (Калво, 1998; Карфакіс та Мошок, 2004). Отже, відношення іноземних резервів до M1 використовується як показник ліквідності.

⁴ Це визначення кризи є головною відправною точкою даної роботи від існуючої літератури стосовно валютних криз у Туреччині.

⁵ Ми перевірили різні пороги та виявили, що вищий поріг не виявив валютної кризи в травні 2006 року, тоді як нижчий поріг веде до надто великої кількості випадків криз.

⁶ Залежно від частоти використовуваних даних, вікна винятків різної довжини використовувались в літературі. Наприклад, тривалість вікна, яке використовував Морено (1995), складала 5 місяців, Ейченгрін та ін. (1994) – 6 місяців, Клік та Морено (1999) – 12 місяців, а Франкель та Роуз (1996) – 3 місяці.

поріг чи ні¹. Згідно з цим, кризові місяці, які визначені за допомогою індексу, є: 1980:02, 1981:05, 1983:07, 1985:01, 1991:02, 1994:02, 1995:12, 2001:02 та 2006:06. На рисунку 1 графічно представлено оцінений індекс EMP та поріг.

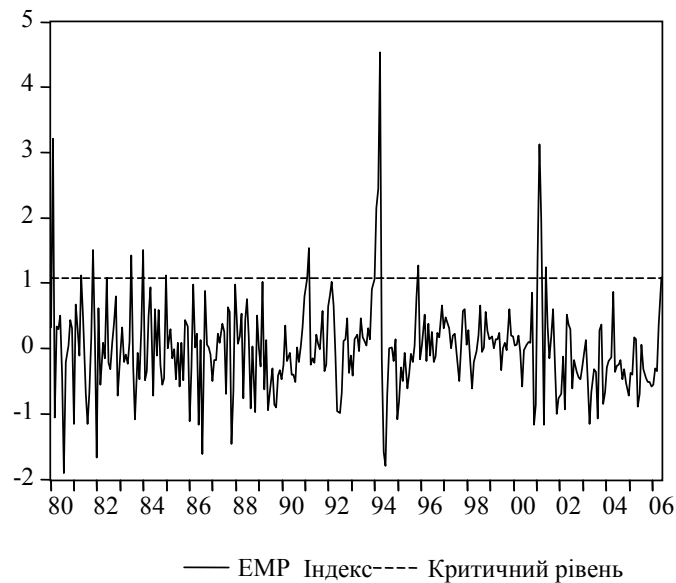


Рис. 1. Індекс EMP (індекс тиску валютного ринку)

2. Методологія

Базуючись на визначених випадках кризових ситуацій, ми дослідимо визначальні фактори валютних криз в Туреччині, використовуючи сигнальний підхід та логіт-регресії.

2.1. Сигнальний підхід

Сигнальний підхід – це непараметричний метод, запропонований Камінські та ін. (1998). Він включає спостереження за розвитком кількості економічних показників, які демонструють, як відрізняється поведінка протягом спокійного періоду та періоду очікування кризи. Коли показник перевищує чи стає нижчим за заздалегідь визначений поріг в межах конкретного періоду, це можна тлумачити як сигнал про кризову ситуацію. Цей період визначається як сигнальний горизонт або кризове вікно. В літературних джерелах тривалість кризового вікна становить від 6 до 24 місяців². У своєму аналізі ми визначаємо його як 12 місяців згідно з частотою визначених випадків кризових ситуацій. Якщо індивідуальний поріг буде занадто невизначеним, показник виявить усі кризові ситуації, проте також видасть занадто багато хибних сигналів, тобто шуму. Якщо поріг встановлений як обмежений, показник може не випускати занадто багато хибних сигналів, проте він може “пропустити” кризи. Результат кожного показника може бути розглянутим на прикладі попарної матриці, як показано в таблиці 1.

¹ Ми не врахували ці спостереження як валютні кризи: 1981:08, 1981:11, 1982:05, 1984:01, 1991:03, 1994:03, 1994:04, 2001:03, 2001:04.

² Наприклад, Ель-Шазлі (2002) використовує 6 місяців, Бругеманн та Лінне (2002) – 18 місяців, а Камінські та ін. (1998) використовують 24-місячний сигнальний горизонт.

Матриця криз та сигналів

	Криза в межах 12 місяців	Відсутність кризи в межах 12 місяців
Випущений сигнал	A	B
Відсутність сигналів	C	D

Джерело: Камінські та ін. (1998).

Для кожної змінної є чотири можливі категорії: A, B, C та D. A – кількість місяців, коли було послано гарний сигнал, B – кількість місяців, коли було послано хибний сигнал, C – кількість місяців, в яких сигналів не було, проте криза мала місце, D – кількість місяців, коли не було сигналів, проте не було і кризи. Будь-які коливання показника поза заздалегідь визначеним порогом вважаються аномальними і розглядаються як сигнал того, що криза має відбутися протягом наступних 12 місяців. Оптимальний сигнал – це той, за яким слідує криза в межах цього сигнального горизонту. Пороговий рівень для кожної змінної обирається для того, щоб мінімізувати відношення “шум-сигнал” (NSR), яке є відношенням хибних сигналів до гарних та обчислюється як

$$NSR = [B/(B+D)]/[A/(A+C)]. \quad (3)$$

Сигнальний пристрій, який випускає сигнали у випадковий час, може отримати NSR, що дорівнює одиниці. Отже, ті індикатори, які виробляють більше хибних сигналів, ніж правильних, тобто NSR яких вище за 1, не є корисними при прогнозуванні криз (Ель-Шазлі, 2002). Для кожного з індикаторів використовується двостадійна процедура з метою отримання оптимального набору порогів: перша стадія – пороги визначаються по відношенню до процентної норми розподілу спостережень за індикаторами. Друга – розглядається система основної процентної норми, а оптимальний набір порогів визначено як той, що мінімізує відношення NSR. Щоб визначити оптимальні порогові значення змінних, одна з двох систем основної процентної норми між 70% та 95% або 5% та 30% розподілу використовується залежно від очікуваного впливу змінної. Для деяких змінних зменшення індикатора знижує імовірність кризи, отже, поріг є нижчим за середнє значення індикатора. Для інших змінних має місце протилежний випадок. Інформація про очікуваний вплив кожної змінної на імовірність кризи представлена в таблиці 2.

2.2. Логіт-модель

Логіт-моделі вирішують деякі проблеми, пов'язані з сигнальним підходом. Наприклад, індикатори не перетворюються на фіктивні моделі. Отже, інформація про відносну важливість кожного індикатора зберігається. Крім того, результати регресії легко тлумачаться як вірогідність валютної кризи. Традиційні економетричні моделювання наводять на думку про те, що ми оцінюємо моделі з багаточисленними пояснювальними змінними та послідовно усуваємо змінні з відносно низькою t-статистикою (Кумар та ін., 2003). Проте, завдяки великій кількості пояснювальних змінних¹, ми будемо послідовно усувати відповідні змінні шляхом застосування методології вибору моделі від загального до конкретного, запропонованої Манассе та ін. (2003), Лінне та Бруггеманн (2002) та Крзнар (2004). Перед переміщенням до багатомірної структури будуть оцінені індивідуальні моделі логіт з двома змінними, щоб перевірити можливість будь-якої функціональної форми між індексом кризи та одночасними значеннями пояснювальних змінних. Змінні, які є значними на рівні 10% з відповідними знаками, відібрані до кінцевої моделі. Зазвичай, кризова модель складається зі змінних із затримкою в часі. Проте складно вибрати відповідну довжину затримки щомісячних змінних і важко перевірити всі можливі лаги змінних, які розглядаються. Це питання вирі-

¹ Логіт-модель не може привести у відповідність усі 42 змінні одночасно, оскільки велика кількість незалежних змінних в моделі може збільшити вірогідність лінійної залежності між окремими незалежними змінними, тобто мультиколінеарність (Крзнар, 2004).

шують у своїх роботах Берг та ін. (1999), Буссієре та Фратчер (2002), Комілаінен та Лукка-рілла (2003), Крзнар (2004), використовуючи звичайне кризове вікно, в якому всі показники індексу кризи набувають значення 1.

3. Емпіричні результати за період 1980:01-2006:06

3.1. Результати сигнального підходу

У таблиці 2 представлено визначені пороги та результати, які оцінюють потенційні показники попереднього виявлення валютних криз згідно з їхніми NSR. Оскільки NSR – це показник відносно правильного співвідношення хибних сигналів до істинних, наближеність значень до 0 вказує на високу якість основних показників кризи. Ми також обчислюємо безумовну вірогідність кризи P(C) та умовну вірогідність кризи P(C|S)¹.

Таблиця 2

Сигнальний метод (1980:01-2006:06)

Змінна	Очікуваний вплив на імовірність кризи	Поріг (у %)	A	B	C	D	NSR	P (Криза/Сигнал) A/(A+B)	P (Криза/Сигнал)- P (Криза) (A+C)/(A+B+C+D)	Тривалість сигналів	Середній термін реалізації сигналу (в місяцях)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Індекс вразливості фінансового сектора	-	5	8	4	88	210	0.22	0.67	0.31	4.55	9.0
Ставка пропозиції ЛІБОР дол. США	+	90	5	4	55	153	0.31	0.56	0.28	3.23	7.0
Короткострокова заборгованість/Міжнародні резерви	+	95	7	6	89	209	0.38	0.54	0.31	2.63	6.2
Банківські резерви/Банківські активи	-	5	14	14	46	146	0.38	0.50	0.27	2.63	3.2
Сальдо поточного платіжного балансу/ВВП	-	95	4	4	92	214	0.44	0.50	0.31	2.27	4.0
ІПІ/ВВП	-	5	2	2	94	218	0.44	0.50	0.30	2.27	8.0
ВВП США	-	90	7	7	89	208	0.45	0.50	0.31	2.22	6.4
Різниця між процентним доходом на казначейські векселі за три місяці (США) та процентною ставкою по федеральним фондам	+	85	12	12	84	198	0.46	0.50	0.31	2.17	5.6
M1	+	85	11	12	85	199	0.50	0.48	0.31	2.00	11.0
Реальна ставка казначейських векселів у США	+	95	8	9	88	205	0.50	0.47	0.31	2.00	4.0
Процентна ставка по федеральним фондам	+	85	6	7	90	209	0.52	0.46	0.31	1.92	8.7
Зовнішня заборгованість/Іноземні активи банків	+	95	17	20	79	185	0.55	0.46	0.32		
M2/Міжнародні резерви	+	80	13	16	83	193	0.57	0.45	0.31	1.82	9.7
Міжнародні резерви/ВВП	-	25	33	40	63	149	0.62	0.45	0.34	1.75	6.8

¹P(C) обчислюється як (A+C)/(A+B+C+D). P(C|S) обчислюється як A/(A+B). A, B, C та D представляють чарунки в матриці, що в таблиці 2.

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Притік капіталу/ВВП	+	85	15	20	81	187	0.62	0.43	0.32	1.61	9.4
Державний борг/ВВП	+	90	15	21	81	186	0.65	0.42	0.32	1.61	10.0
Бюджетний баланс/ВВП	-	10	11	16	85	195	0.66	0.41	0.31	1.54	3.3
Імпорт	+	95	27	38	69	157	0.69	0.42	0.33	1.52	9.7
Внутрішній кредит/ВВП	+	70	17	26	79	179	0.72	0.40	0.32	1.45	8.3
Індекс промислового виробництва	-	15	12	19	84	191	0.72	0.39	0.31	1.39	10.0
Позики, надані приватному сектору комерційними банками	+	95	16	26	80	180	0.76	0.38	0.32	1.39	4.5
Позики, надані комерційними банками державному сектору	+	80	24	38	72	160	0.77	0.39	0.33	1.32	9.3
Експорт	-	20	26	41	70	155	0.77	0.39	0.33	1.30	9.8
Коефіцієнт M2	+	85	20	33	76	169	0.78	0.38	0.32	1.30	10.8
Резерв грошових коштів/ВВП	-	20	30	51	66	141	0.85	0.37	0.33	1.28	11.7
Портфельні інвестиції/ВВП	-	5	5	12	55	157	0.85	0.29	0.26	1.18	8.1
Державне споживання/ВВП	+	80	3	6	93	213	0.88	0.33	0.30	1.18	9.3
Співвідношення надлишкового реального M1	+	90	24	44	72	154	0.89	0.35	0.33	1.14	8.3
ВВП на душу населення	-	5	16	33	80	173	0.96	0.33	0.32	1.12	9.0
Депозити комерційних банків	-	25	44	78	52	100	0.96	0.36	0.35	1.04	6.4
Чисті прострочені позики депонованих коштів/Загальна сума позик	+	95	6	18	54	162	1.00	0.25	0.25	1.04	10.6
Ріст індексу споживчих цін	+	85	18	44	78	160	1.15	0.29	0.32	1.00	6.3
Короткостроковий борг/Довгостроковий борг	+	75	3	10	57	161	1.17	0.23	0.26	0.87	10.5
Зміна форми управління	+	N/A	6	17	90	199	1.26	0.26	0.31	0.85	6.0
Ціни на нафту	+	90	12	36	84	174	1.37	0.25	0.31	0.79	8.0
Модель розповсюдження	+	N/A	3	10	93	209	1.46	0.23	0.30	0.73	9.3
Завищена оцінка ефективного валютного курсу	+	85	8	30	88	184	1.68	0.21	0.31	0.68	8.9
Внутрішні реальні процентні ставки	+	95	6	23	90	193	1.70	0.21	0.31	0.60	11.3
Індекс ринку акцій	-	12	2	16	22	96	1.71	0.11	0.18	0.59	5.7
Диференціал реальної процентної ставки	+	95	4	20	92	198	2.20	0.17	0.31	0.58	4.0
Кредити, надані Центральним банком державному сектору/ВВП	+	93	1	8	59	165	2.77	0.11	0.26	0.45	3.3
Торговельний баланс/ВВП	-	5	2	19	94	201	4.15	0.10	0.30	0.36	2.0
										0.24	7.4

Ще однією бажаною ознакою потенційних основних індикаторів є те, що сигнали є більш стійкими до початку криз протягом 12-місячного вікна, ніж протягом інших періодів. В таблиці 2 представлено сумарний показник стійкості сигналів, оцінених як середня кількість сигналів, протягом докризового періоду порівняно зі спокійними часами. Індикатори оцінюються згідно з їхньою ефективністю. Індикатор, який випускає найбільш стійкі сигнали, є таким самим, як і той, що має найнижчий NSR. Протилежна ситуація є випадком для індикаторів, які випускають найменш стійкі сигнали. В таблиці 2 також представлено середню кількість місяців напередодні кризи, коли відбувається перший сигнал. В середньому перші десять індикаторів посилають перший сигнал за 6.4 місяця до настання кризи, з M1, який має найдовший період виробничого циклу, а відношення банківських резервів до бан-

ківських активів – найкоротший. Загалом, можна зробити висновок, що встановлені індикатори є дійсно основними, оскільки подача сигналів в середньому відбувається досить рано, щоб дозволити попередні (профілактичні) дії.

В цілому результати наводять на думку про те, що лише невелика кількість змінних може розглядатись з метою послідовного забезпечення інформацією про вразливість по відношенню до валютної кризи в тому плані, що вони правильно сигналізують про кризу з незначним шумом (перешкодою) і забезпечують сигнали досить рано, що дає змогу політикам вжити превентивних заходів. Змінні, які можуть надати корисну інформацію про ризики можливої кризи, це: індекс вразливості банківського сектора, ставка пропозиції ЛБОР, відношення “банківські резерви/банківські активи”, сальдо поточного платіжного балансу/ВВП, іноземні прямі інвестиції/ВВП, ВВП США, різниця між процентним доходом на казначейські векселі за три місяці (США) та процентною ставкою по федеральним фондам та реальна ставка казначейських векселів.

Результати сигнального підходу за період 1980:01-2006:06 свідчать про те, що індикатори, які стосуються змінних реального сектора та фінансового сектора, не є корисними як провідні індикатори криз. Цей же висновок стосується змінних поточного банківського рахунку за винятком відношення сальдо поточного платіжного балансу до ВВП. З іншого боку, змінні рахунку руху капіталу та змінні, що відображають міжнародні економічні умови, в цілому вважаються провідними індикаторами. Та найважливішим за все є те, що змінні фінансового сектора та ті, які вказують на вразливість банківського сектора, є найголовнішими індикаторами валютних криз протягом періоду, який ми вивчаємо.

3.1. Результати логіт-регресій

Результати двомірних логіт-моделей, які досліджують можливість функціональних форм між дихотомічним індексом кризи та одночасними значеннями індивідуальних пояснювальних змінних, представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Оцінка коефіцієнтів логіт-моделей з двома змінними (1980:01-2006:06)

Змінна	Очікуваний вплив на імовірність кризи	Коефіцієнт логіт	Стандартні похибки	Z-статистика	P> z
1	2	3	4	5	6
Державне споживання/ВВП	+	-0.666895	0.999015	-0.667553	0.5044
Реальна ставка казначейських векселів у США	+	0.008402	0.002782	3.019994***	0.0025
Бюджетний баланс/ВВП	-	0.020389	0.672398	0.030323	0.9758
ВВП на душу населення	-	-2.070894	1.601406	-1.293172	0.1960
ВВП США	-	-0.322746	0.057608	-5.602442***	0.0000
Кредити, надані Центральним банком державному сектору	+	2.514881	3.425531	0.734158	0.4629
Співвідношення надлишкового реального М1	+	0.146872	1.969395	0.074577	0.9406
Міжнародні резерви/ВВП	-	-1.151832	1.206750	-0.954491	0.3398
Коефіцієнт М2	+	1.225859	2.789007	0.439532	0.6603
Зовнішні зобов'язання/Іноземні активи банків	+	0.513308	0.763213	3.672562***	0.0050
Банківські резерви/Банківські активи	-	-0.239688	2.190382	-3.109428***	0.0029
Імпорт	+	0.927825	0.793768	1.168887	0.2424
Депозити комерційних банків	-	-3.859221	3.347362	-1.152914	0.2489
Експорт	-	0.503813	1.003442	0.502085	0.6156
М2/Міжнародні резерви	+	0.010684	0.002837	3.766075***	0.0002

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5	6
Індекс вразливості банківського сектора	+	8.922337	5.767289	3.547059***	0.0018
Позики, надані комерційним банком приватному сектору	+	1.078855	1.159989	0.930056	0.3523
Притік капіталу/ВВП	+	-0.000425	0.031489	-0.013500	0.9892
Резерв грошових коштів/ВВП	-	-3.821631	2.349475	-1.626589	0.1038
Внутрішній кредит/ВВП	+	-1.236772	3.307736	-0.373903	0.7085
Ріст ВВП	+	-0.417301	1.140233	-0.365979	0.7144
Короткостроковий борг/Довгостроковий борг	+	-3.80E-05	0.000149	-0.254824	0.7989
Короткостроковий борг/Міжнародні резерви	+	0.606612	0.411827	3.472979***	0.0078
Портфельні інвестиції/ВВП	-	0.010293	0.021844	0.471207	0.6375
Чисті прострочені позики депонованих коштів/Загальна сума позик	+	-0.006289	0.768977	-0.008178	0.9935
Кредити, надані Центральним банком державному сектору/ВВП	+	-0.010884	0.003120	-3.489023	0.0005
Сальдо поточного платіжного балансу/ВВП	-	-0.000126	0.003399	-0.037191	0.9703
Диференціал реальної процентної ставки	+	-0.022013	0.042810	-0.514195	0.6071
Завищена оцінка ефективного валютного курсу	+	-0.103147	0.137315	-0.751170	0.4526
Індекс промислового виробництва	-	3.470851	5.229210	0.663743	0.5069
Торговельний баланс/ВВП	-	3.19E-05	0.000346	0.092174	0.9266
Індекс ринку акцій	-	-0.685296	1.319430	-0.519388	0.6035
Державний борг/ВВП	+	-0.064192	1.052700	-0.060979	0.9514
Реальні процентні ставки	+	-0.022013	0.042810	-0.514195	0.6071
Зміни форми управління	+	-0.602633	0.657268	-0.916876	0.3592
Ціни на нафту	+	-0.296546	1.485923	-0.199570	0.8418
M1	+	0.009452	0.005096	1.854778*	0.0636
ІПІ/ВВП	-	0.005685	0.033729	0.168546	0.8662
Процентна ставка по федеральним фондам	+	0.008960	0.002764	3.241148***	0.0012
Ставка пропозиції ЛІБОР дол. США	+	-0.004510	0.003646	-1.236853	0.2161
Різниця між процентним доходом на казначейські векселі за три місяці (США) та процентною ставкою по федеральним фондам	+	0.000171	0.000428	0.399943	0.6892
Модель розповсюдження	+	-1.297566	1.067719	-1.215269	0.2243

* Рівень значимості – 10%, ** рівень значимості – 5%, *** рівень значимості – 1%.

Позитивне значення кожного коефіцієнта говорить про те, що збільшення змінної збільшить вірогідність криз, тоді як негативні значення свідчать про протилежне. Розмір кожного оціненого коефіцієнта відображає відносний вплив змінної на прогнозовану вірогідність криз. Однак тлумачення значень коефіцієнтів ускладнюється тим, що оцінені коефіцієнти з бінарної залежної моделі не можна інтерпретувати як граничний вплив на вірогідність криз. Отже, граничні ефекти значних пояснювальних змінних, які ми компілюємо в загальну логіт-модель, оцінюються за допомогою розгляду деривативів параметричних оцінювань. Результати логіт-регресій показують, що такі змінні, як реальна ставка казначейського векселя США за три місяці, ВВП США, відношення іноземних пасивів (заборгованості) до іноземних активів банків, банківських резервів до банківських активів, коефіцієнта M2 до міжнародних резервів, індекс вразливості банківського сектора, відношення “короткострокова заборгованість/міжнародні резерви”, M1 та федеральні фонди, є значними на рівні 10%. Знаки оцінених коефіцієнтів співпадають з тим, що ми очікуємо від економічної теорії. Ба-

зуючись на результатах послідовного аналізу змінних, ми об'єднуємо ті змінні, які, здається, допомагають спрогнозувати кризи, в загальну логіт-модель¹.

В таблиці 4 представлено результати кінцевої логіт-моделі. Вони вказують на те, що зміни пояснювальних змінних корелюють зі сферою впливу валютних криз, як і очікувалось. Статистичні характеристики моделі є підходящими. Всі змінні значні на рівні 10%. Показник логіт-регресії підтверджує загальну статистичну значимість моделі. Гіпотеза стосовно відсутності важливості всіх коефіцієнтів у моделі була відхилена з рівнем значимості 1%.

Таблиця 4

Оцінка коефіцієнта логіт-моделей з багатьма змінними (1980:01-2006:06)

Змінна	Очікуваний вплив на імовірність кризи	Коефіцієнт логіт	Стандартні похибки	Z-статистика	P> z	Граничний ефект ^a
Реальна ставка казначейських векселів у США за три місяці	+	0.008613	0.003646	2.362595**	0.0181	0.365876
ВВП США	-	-0.326416	0.059787	-5.459626***	0.0000	-0.067065
Зовнішня заборгованість/Іноземні активи банків	+	0.010634	0.003151	3.374403***	0.0007	0.001954
Банківські резерви/Банківські активи	-	-13.16992	7.280977	-1.808812*	0.0705	-2.775423
M2/Міжнародні резерви	+	0.023775	0.005654	4.204567***	0.0000	0.003878
Індекс вразливості банківського сектора	+	32.68563	11.12350	2.938432***	0.0033	5.556543
Короткостроковий борг/Міжнародні резерви ²	+	3.133247	0.887642	3.529852***	0.0004	0.554764
M1	+	0.040817	0.009460	4.314826***	0.0000	0.007324
Процентна ставка по федеральним фондам	+	0.038007	0.018335	2.072873**	0.0382	0.008001
Константа		-1.555654	1.079058	-1.441679	0.1494	
R ² -МакФаддена ³ : 0.765001						
LR-статистика (5 df) ⁴ : 140.3485***						

Рівень значимості – 10%, *** рівень значимості – 1%.

4. Емпіричні результати для постлібералізаційного періоду балансу руху капіталу (1989:09-2006:06)

Лібералізація руху капіталу зробила організації незахищеними по відношенню до руху спекулятивного короткострокового капіталу та вразливими до валютних криз (Грабел, 1995). Отже, особливо в період постлібералізації рахунку руху капіталу умови глобальної ліквідності та фінансові потоки, дуже імовірно, вплинуть на вразливість економіки по відношенню до валютних криз (Кумар та ін., 2003). Турецька економіка в жодному випадку не є винятком. Хоча спроби фінансової лібералізації в Туреччині виникли ще на початку 1980-х років, про повну лібералізацію капіталу було оголошено в серпні 1989 року разом з заявою

¹ Перш ніж перейти до багатопараметричного аналізу, ми перевірили обрані серії на предмет мультиколінеарності та не виявили доказу сильної кореляції між жодною з серій.

² Щоб перевірити, що відношення короткострокового боргу до резервів не є значним просто тому, що знаменник перед кризою зменшується, ми перевірили рівень короткострокової заборгованості, оцінений як процентна норма ВВП. Результат той же: ця змінна є значною та гарантує узгодженість моделі.

³ R² МакФаддена – це показник узгодженості моделі, який можна отримати, коли відношення логарифму максимального значення функції з обмеженням параметрів (всі параметри дорівнюють 0) та логарифму максимального значення функції вірогідності без обмежень стосовно параметрів, виведені з одиниць; це відповідає R² як показнику узгодженості моделей, оцінених за допомогою звичайного методу найменших квадратів (OLS) (Крзнар, 2004).

⁴ Показник LR дорівнює величині кратній (-1), та різниці між логарифмом максимального значення вірогідності функції з обмеженням параметрів (в цьому випадку обмеження вимагає, щоб всі параметри дорівнювали 0) та “середнім” логарифмом максимального значення функції вірогідності без будь-якого обмеження. Тому більший показник LR стосується вищої статистичної значимості моделі. Показник LR є аналогічним до показника F в моделях, оцінених шляхом використання OLS (Крзнар, 2004).

про лібералізацією рахунку руху капіталу. Оскільки обраний нами період включає як до-, так і післялібералізаційний періоди (за Комулаінен та Луккарілла, 2003), ми проаналізуємо період після лібералізації (1989:09-2006:06) окремо, щоб з'ясувати, чи лібералізація обліку руху капіталу спричинила валютні кризи в Туреччині¹.

4.1. Результати сигнального підходу

Результати сигнального аналізу (табл. 5) вказують на те, що змінні, які стосуються режиму глобальної ліквідності та монетарної політики США, є дійсно корисними провідними індикаторами валютних криз для постлібералізаційного періоду обліку руху капіталу. Цими змінними є процентна ставка по федеральним фондам США, ВВП США та спред між казначейським векселем США за три місяці та процентною ставкою по федеральним фондам. В цілому, можна зауважити, що багато змінних є корисними як провідні індикатори як протягом всього досліджуваного періоду, так і для постлібералізаційного етапу. Ці змінні: індекс вразливості банківського сектора, відношення короткострокової заборгованості та міжнародних резервів, сальдо поточного платіжного балансу та ВВП, ВВП США, спред між казначейським векселем США за три місяці та процентною ставкою по федеральним фондам, М1, реальна ставка казначейського векселя США за три місяці, відношення “іноземні пасиви/іноземні активи”, “міжнародні резерви/ВВП”. Проте “притік капіталу/ВВП” та “портфельні інвестиції/ВВП” не визначені як доцільні провідні індикатори протягом постлібералізаційного періоду, як і очікувалось. Цікавим є те, що відношення “державне споживання/ВВП” виявилось найбільш підходящим показником криз протягом досліджуваного періоду. Іншою цікавою знахідкою є те, що, хоча “ПП/ВВП” та ставка пропозиції ЛБОР є вагомими провідними індикаторами протягом 1980:01-2006:06, вони не увійшли до числа доцільних індикаторів для постлібералізаційного періоду.

Таблиця 5

Сигнальний підхід (1989:09-2006:06)

Змінна	Очікуваний вплив на імовірність кризи	Поріг (у %)	A	B	C	D	NSR	P (Криза/Сигнал) A/(A+B)	P (Криза/Сигнал)-P (Криза) (A+C)/(A+B+C+D)	Тривалість сигналів	Середній термін реалізації сигналу (в місяцях)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Державне споживання/ВВП	+	80	1	0	59	140	0.00	1.00	0.30	#DIV/0!	1.00
Процентна ставка по федеральним фондам	+	85	4	1	56	136	0.11	0.80	0.30	9.09	7.50
Індекс вразливості банківського сектора	-	5	6	2	54	133	0.15	0.75	0.31	6.67	8.33
Банківські резерви/Банківські активи	-	5	12	7	48	122	0.27	0.63	0.32	3.70	3.80
ВВП США	-	90	5	4	55	132	0.35	0.56	0.31	2.86	5.25
Короткострокова заборгованість/Міжнародні резерви	+	95	6	5	54	130	0.37	0.55	0.31	2.70	9.00
Різниця між процентним доходом на казначейські векселі за три місяці (США) та процентною ставкою по федеральним фондам	+	85	11	9	49	121	0.38	0.55	0.32	2.63	5.25
Імпорт	+	95	13	11	47	117	0.40	0.54	0.32	2.50	9.25

¹ Період до лібералізації включає 6 кризових етапів, а період після лібералізації – 4 кризові проміжки (згідно з нашими визначеннями криз та 12-місячного вікна).

Продовження табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M1	+	85	11	10	49	120	0.42	0.52	0.32	2.38	11.00
Реальна ставка казначейських векселів США	+	95	3	3	57	135	0.43	0.50	0.30	2.33	2.00
ІПІ/ВВП	-	5	2	2	58	137	0.43	0.50	0.30	2.33	10.00
Сальдо поточного платіжного балансу/ВВП	-	95	4	4	56	133	0.44	0.50	0.30	2.27	4.00
Зовнішня заборгованість/Іноземні активи банків	+	95	7	7	53	127	0.45	0.50	0.31	2.22	8.40
Міжнародні резерви/ВВП	-	25	15	15	45	111	0.48	0.50	0.32	2.08	7.80
Державний борг/ВВП	+	90	8	9	52	124	0.51	0.47	0.31	1.96	1.75
Ставка пропозиції ЛІБОР дол. США	+	90	6	7	54	128	0.52	0.46	0.31	1.92	7.25
Бюджетний баланс/ВВП	-	10	5	6	55	130	0.53	0.45	0.31	1.89	9.25
Експорт	-	20	16	21	44	104	0.63	0.43	0.32	1.59	11.20
Портфельні інвестиції/ВВП	-	5	9	13	51	119	0.66	0.41	0.31	1.52	9.33
Депозити комерційних банків	-	25	33	39	27	69	0.66	0.46	0.36	1.52	11.20
ВВП на душу населення	-	5	11	16	49	114	0.67	0.41	0.32	1.49	4.40
Позики, надані комерційними банками державному сектору	+	80	19	27	41	95	0.70	0.41	0.33	1.43	9.40
Притік капіталу/ВВП	+	85	9	14	51	118	0.71	0.39	0.31	1.41	8.00
Позики, надані державному сектору Центральним банком/ВВП	+	93	3	5	57	133	0.72	0.38	0.30	1.39	8.00
Ріст індексу споживчих цін	+	85	15	23	45	103	0.73	0.39	0.32	1.37	9.25
Внутрішній кредит/ВВП	+	70	14	23	46	104	0.78	0.38	0.32	1.28	9.50
Резерв грошових коштів/ВВП	-	20	20	33	40	88	0.82	0.38	0.33	1.22	11.00
Коефіцієнт M2	+	85	17	29	43	95	0.83	0.37	0.33	1.20	10.00
Співвідношення надлишкового реального M1	+	90	14	25	46	102	0.84	0.36	0.32	1.19	9.40
Позики, надані приватному сектору комерційними банками	+	95	8	15	52	118	0.85	0.35	0.31	1.18	10.50
M2/Міжнародні резерви	+	80	5	10	55	126	0.88	0.33	0.31	1.14	4.00
Чисті прострочені позики депонованих коштів/Загальна сума позик	+	95	8	16	52	117	0.90	0.33	0.31	1.11	6.67
Індекс промислового виробництва	-	15	5	11	55	125	0.97	0.31	0.31	1.03	4.67
Індекс ринку акцій	-	12	4	9	56	128	0.99	0.31	0.30	1.01	9.50
Внутрішні реальні процентні ставки	+	95	7	18	53	116	1.15	0.28	0.31	0.87	4.67
Ціни на нафту	+	90	8	23	52	110	1.30	0.26	0.31	0.77	5.80
Завищена оцінка ефективного валютного курсу	+	85	6	18	54	117	1.33	0.25	0.31	0.75	9.33
Короткострокова заборгованість/Довгострокова заборгованість	+	75	3	11	57	127	1.59	0.21	0.30	0.63	7.67
Торговельний баланс/ВВП	-	5	3	15	57	123	2.17	0.17	0.30	0.46	7.67
Зміни форми управління	+	N/A	3	15	57	123	2.17	0.17	0.30	0.46	6.00
Диференціал реальної процентної ставки	+	95	3	16	57	122	2.32	0.16	0.30	0.43	10.00
Модель розповсюдження	+	N/A	1	11	59	129	4.71	0.08	0.30	0.21	12.00

4.2. Результати логіт-регресій

Результати двомірних логіт-моделей, які охоплюють постлібералізаційний період обліку руху капіталу, коротко представлені в таблиці 6. Є вагомий доказ того, що такі змінні, як процентна ставка по федеральним фондам, М2/міжнародні резерви, індекс вразливості банківського сектора, іноземні пасиви/іноземні активи, ВВП США, реальна ставка казначейського векселя за три місяці, є значними у поясненні можливості (появи) криз. Ці результати в цілому узгоджуються з оцінкою логіт, отриманою за період 1980:01-2006:06. Проте “банківські резерви/банківські активи”, “короткострокова заборгованість/міжнародні резерви” та коефіцієнт М1 не виявилися значними протягом постлібералізаційного періоду. Ці результати підтверджують силу деяких провідних індикаторів, отриманих за допомогою сигнального підходу для постлібералізаційного періоду, навіть за винятком таких змінних, як відношення державного споживання до ВВП, короткострокової заборгованості до міжнародних резервів, коефіцієнт М1, імпорт, відношення “банківські резерви/банківські активи” та спред між казначейським векселем США за три місяці та процентною ставкою по федеральним фондам. Ми об’єднали важливі серії у загальну логіт-модель, як показано в таблиці 7.

Таблиця 6

Оцінки коефіцієнта логіт-моделей з двома змінними (1989:09-2006:06)

Змінна	Очікуваний вплив на імовірність кризи	Коефіцієнт логіт	Стандартні похибки	Z-статистика	P> z
1	2	3	4	5	6
Державне споживання/ВВП	+	0.822053	2.659485	0.309102	0.7572
Реальна ставка казначейського векселя у США	+	0.010207	0.003131	3.260192***	0.0011
Бюджетний баланс/ВВП	-	4.116872	2.862182	1.438368	0.1503
ВВП на душу населення	-	-7.160001	0.323427	-1.656094	0.9677
ВВП США	-	-0.522162	0.157648	-3.312200***	0.0009
Позики, надані державному сектору комерційними банками	+	3.052109	4.395581	0.694359	0.4875
Співвідношення надлишкового реального М1	+	0.094991	2.396808	0.039632	0.9684
Міжнародні резерви/ВВП	-	-1.097750	2.026194	-0.541779	0.5880
Коефіцієнт М2	+	0.056193	3.453267	0.016272	0.9870
Зовнішня заборгованість/Іноземні активи банків	+	1.386015	1.644995	1.842569*	0.0995
Банківські резерви/Банківські активи	-	0.143599	2.163535	0.066372	0.9471
Імпорт	+	0.743850	1.278177	0.581962	0.5606
Депозити комерційних банків	-	-10.46990	1.523010	-0.314808	0.0206
Експорт	-	0.116801	1.417013	0.082428	0.9343
М2/Міжнародні резерви	+	0.016376	0.003708	4.416972***	0.0000
Індекс вразливості банківського сектора	+	21.67176	7.839483	2.764437***	0.0057
Позики, надані приватному сектору комерційними банками	+	-2.629292	2.030772	-1.294726	0.1954
Притік капіталу/ВВП	+	-0.007097	0.034298	-0.206918	0.8361
Резерв грошових коштів/ВВП	-	-4.709064	2.927666	-1.608470	0.1077
Внутрішній кредит/ВВП	+	-4.477376	4.110504	-1.089252	0.2760
Ріст індексу споживчих цін	+	1.258228	1.460749	0.861358	0.3890
Короткострокова заборгованість/Довгострокова заборгованість	+	-0.000166	0.000181	-0.919483	0.3578
Короткострокова заборгованість/Міжнародні резерви	+	-0.917198	0.563459	-1.627799	0.1036
Портфельні інвестиції/ВВП	-	0.013345	0.020372	0.655063	0.5124
Чисті прострочені позики депонованих коштів/ Загальна сума позик	+	-0.176459	0.772831	-0.228328	0.8194

Продовження табл. 6

1	2	3	4	5	6
Позики, надані державному сектору Центральним банком/ВВП	+	-0.009030	0.003342	-0.701625	0.4369
Сальдо поточного платіжного балансу/ВВП	-	0.000481	0.003372	0.142787	0.8865
Диференціал реальної процентної ставки	+	0.052814	0.068849	0.767099	0.4430
Завищена оцінка ефективного валютного курсу	+	-0.100980	0.194724	-0.518578	0.6041
Індекс промислового виробництва	-	10.10039	7.842765	1.287861	0.1978
Торговельний баланс/ВВП	-	-1.86E-05	0.000401	-0.046339	0.9630
Індекс ринку акцій	-	-0.685296	1.319430	-0.519388	0.6035
Державний борг/ВВП	+	-1.345362	1.766604	-0.761552	0.4463
Реальні процентні ставки	+	0.054108	0.069086	0.783207	0.4335
Зміни форми управління	+	-1.395247	1.057219	-1.319734	0.1869
Ціни на нафту	+	0.150665	1.851018	0.081396	0.9351
M1	+	0.008254	0.006245	1.321796	0.1862
ІПІ/ВВП	-	0.016220	0.033704	0.481232	0.6304
Процентна ставка по федеральним фондам	+	0.011817	0.003204	3.688661***	0.0002
Ставка пропозиції ЛІБОР дол. США	+	-0.010521	0.004621	-0.476999	0.6228
Різниця між процентним доходом на казначейські векселі за три місяці (США) та процентною ставкою по федеральним фондам	+	8.21E-05	0.000477	0.172196	0.8633
Модель розповсюдження	+	41.11223	NA	NA	NA

^a Граничні ефекти обчислені на рівні вибірових середніх значень.

* Рівень значимості – 10%, ** рівень значимості – 5%, *** рівень значимості – 1%.

Таблиця 7

Оцінки коефіцієнтів логіт-моделей з багатьма змінними (1989:09-2006:06)

Змінна	Очікуваний вплив на вірогідність кризи	Коефіцієнт логіт	Стандартні похибки	Z-статистика	P> z	Граничний ефект
Процентна ставка по федеральним фондам	+	0.043643	0.018852	2.315019	0.0206	0.004763
M2/Міжнародні резерви	+	0.013797	0.004018	3.433677	0.0006	0.000534
Індекс вразливості банківського сектора	+	0.015805	0.003960	3.991537	0.0001	0.002653
Зовнішня заборгованість/Іноземні активи банків	+	0.404196	0.186959	2.161955	0.0306	0.005223
ВВП США	-	-0.495452	0.215346	-2.300729	0.0214	-0.008432
Реальна ставка казначейського векселя США	+	0.040472	0.018699	2.164449	0.0304	0.003112
Константа		-3.234149	1.295861	-2.495754	0.0126	
R квадратичне МакФаддена ¹ : 0.683660						
Статистика LR (5 df) ² : 141.71014***						

* Рівень значимості – 10%, *** рівень значимості – 1%.

¹ R² МакФаддена – це показник узгодженості моделі, який можна отримати, коли відношення логарифму максимального значення функції з обмеженням параметрів (всі параметри дорівнюють 0) та логарифму максимального значення функції вірогідності без обмежень по відношенню до параметрів виводяться з 1; це відповідає R² як показнику узгодженості моделі, оціненого за допомогою OLS (Крзнар, 2004).

² Показник LR дорівнює величині кратній (-1), та різниці між логарифмом максимального значення вірогідності функції з обмеженням параметрів (в цьому випадку обмеження вимагає, щоб всі параметри дорівнювали 0) та “середнім” логарифмом максимального значення функції вірогідності без будь-якого обмеження. Тому більший показник LR стосується вищої статистичної значимості моделі. Показник LR є аналогічним до показника F в моделях, оцінених шляхом використання OLS (Крзнар, 2004).

4.3. Перевірка чутливості

Нами проведено два тести на перевірку чутливості, запропоновані Манасе та ін. (2003), щоб побачити, наскільки надійною є оцінена логіт-модель. По-перше, ми припинили спостереження за граничними значеннями для змінних, включених до логіт-моделі. Напрямок впливу змінних, для яких було змінено граничні значення, залишається незмінним, а оцінка коефіцієнтів не продемонструвала значного зниження значення z . По-друге, ми повернули декілька випадкових змінних, які не включені в процес специфікації моделі, щоб гарантувати, що на наш процес специфікації не було здійснено несприятливого впливу пропущеної змінної систематичної похибки. В жодному з цих випадків ми не побачили покращення узгодженості моделі. Отже, робимо висновок, що результати моделі є надійними.

Висновки

У статті використано сигнальний підхід та логіт-регресії, щоб проаналізувати причини появи валютних криз в Туреччині протягом 1980:01-2006:06. В цілому отримані результати підтверджують те, що традиційні індикатори криз не в змозі забезпечити задовільне пояснення криз, незважаючи на економічні знання, засновані на інтуїції: ми не виявили переконливого доказу очевидного зв'язку між макроекономічними принципами та валютними кризами. Для всього періоду 1980:01-2006:06 лише такі змінні, як індекс вразливості банківського сектора, відношення “короткострокова заборгованість/міжнародні резерви”, “банківські резерви/банківські активи”, ВВП США, коефіцієнт M1 та реальна ставка казначейського векселя, були визначені як значні головні індикатори за допомогою використання сигнального методу та логіт-регресій. Той факт, що індекс вразливості банківського сектора виявився значним провідним індикатором, не є дивним, оскільки в літературі задокументовано, що проблеми банківського сектора та валютні кризи взаємопов'язані.

Аналізуючи постлібералізаційний період обліку руху капіталу протягом 1989:09-2006:06 окремо, ми виявили доказ того, що важливість процентної ставки по федеральним фондам, індексу вразливості банківського сектора, ВВП США та реальної ставки казначейського векселя США за три місяці була підтверджена обома підходами, що наводить на думку про те, що ці результати не залежать від конкретного методу оцінювання. Також виник вагомий доказ того, що іноземна заборгованість/іноземні активи банків значно підвищили імовірність валютної кризи протягом постлібералізаційного періоду. В обох вибірках індикатори, що стосуються глобального економічного режиму, значно підвищили імовірність валютної кризи. Аналіз сигналів, зокрема, виявив, що ці показники стали більш важливими у поясненні кризи протягом постлібералізаційного періоду обліку руху капіталу, тоді як традиційні змінні, на кшталт дефіциту поточного рахунку/ВВП, зменшились у значимості. З іншого боку, результати логіт-оцінок вказують на те, що відношення “банківські резерви/банківські активи”, “короткострокова заборгованість/міжнародні резерви”, та коефіцієнт M1 не є суттєвими показниками кризи після лібералізації руху капіталу.

В цілому обидва підходи підтверджують значимість індексу вразливості банківського сектора, ВВП США, реальної ставки казначейського векселя за обидва досліджувані періоди. Важливість індикаторів світової економіки – це цікавий та новий результат, який вказує на підвищену вразливість до зменшення активності на світових ринках капіталу. Той факт, що змінні банківського сектора є дійсно провідними показниками валютних криз протягом цього періоду, узгоджується з теорією, в якій доведено, що фінансова лібералізація збільшує можливість кризи, якщо банківський сектор є незахищеним.

Пояснення протиріч між доказом, який виник у даній статті, та тим, що є в існуючій літературі, полягає у виборі досліджуваного періоду, частоти даних та методології. Дійсно, з результатами будь-якої емпіричної роботи на предмет валютної кризи треба поводитись обережно через деякі технічні обмеження доступних методів. Зокрема загальні питання, а саме: визначення поняття валютної кризи, вибір часового горизонту докризового періоду, залежність результатів від вибору довільного порогового значення, частота даних та використан-

ня звичайних серій, можуть вплинути на статистичну надійність отриманих даних. В цілому результати нашого дослідження наводять на думку, що валютні кризи не схожі одна на одну, навіть у контексті однієї країни, і що дуже складно встановити якісь спільні моделі для дослідження різних випадків криз.

Цінність даної статті полягає у визначенні певних змінних, чії коливання можуть допомогти політикам передбачити майбутні кризи. Результати даного дослідження наголошують на необхідності обережного моніторингу різних показників фінансового сектора та глобальних економічних умов центральними банками. Враховуючи високий рівень мобільності міжнародного капіталу, отримані результати цього аналізу є також релевантними для інших новостворених ринків та для країн, які мають намір здійснити лібералізацію.

Список використаних джерел

1. Alper, C.E. (2001). "The Turkish Liquidity Crisis of 2000", *Russian and East European Finance and Trade*, 37 (6), November-December, p. 58-80.
2. Amemiya T, (1981). "Qualitative response models: A survey", *Journal of Economic Literature*, 19: 4, 1483-1536.
3. Arora, V. and Cerisola, M. (2001). "How Does U.S. Monetary Policy Influence Sovereign Spreads in Emerging Markets?", *IMF Staff Papers*, Vol. 48, No. 3.
4. Barro, R.J. (1997). "Optimal Debt Management of Indexed and Nominal Debt", *NBER Working Paper* 6197.
5. Berg, A., E. Borensztein, G.M. Milesi-Ferretti and C. Pattillo (1999). "Anticipating Balance of Payments Crises – The Role of Early Warning Systems", *IMF Occasional Papers*, No. 186.
6. Berg, A. and Patillo, C. (1999), "Are Currency Crises Predictable? A Test", *IMF Staff Papers*, Vol 46 No 2, pp. 107-138.
7. Borensztein, E., M.Chamon, O. Jeanne, P. Mauro and J. Zettelmeyer (2005). "Sovereign Debt Structure for Crisis Prevention", *IMF Occasional Paper* No. 237.
8. Brüggemann, A.; Linne, T. (2002). "Are the Central and Eastern European Transition Countries still vulnerable to a Financial Crisis? Results from the Signals Approach", *IWH-Discussion Papers* No. 157.
9. Calvo, G. (1998). "Varieties of Capital-Market Crises", in G. Calvo and M. King, (eds) *The Debt Burden and its Consequences for Monetary Policy*, McMillan.
10. Celasun, O. (1998). "1994 Currency Crisis in Turkey", *World Bank Policy Research Working Paper* No. 1913.
11. Cepni, E. and Kose, N. (2006). "Assessing the Currency Crises in Turkey", *Central Bank Review*, 1 (2006), pp. 37-64.
12. Demirguc-Kunt, A. and E. Detragiache (1997). "The determinants of banking crises in developing and developed countries", *IMF Working Paper* 106, International Monetary Fund, Washington, D.C.
13. Demirguc-Kunt, A. and E. Detragiache (2000). "Monitoring banking sector fragility: a multivariate logit approach", *World Bank Economic Review*, 14 (2), 287-307.
14. Edison, H., (2003). "Do Indicators of Financial Crises Work? An Evaluation of an Early Warning System", *International Journal of Finance and Economics* 8, 11-53.
15. Eichengreen, B., Rose, A.K. and Wyplosz, C. (1994), "Speculative Attacks on Pegged Exchange Rates: An Empirical Exploration with Special Reference to the European Monetary System", *NBER Working Paper*, No: 4898 (October).
16. Eichengreen, B., A.K. Rose and C. Wyplosz (1995). "Speculative Attacks on Pegged Exchange Rates: Exchange Market Mayhem: The Antecedents and Aftermath of Speculative Attacks", *Economic Policy*, November, pp. 251-296.
17. Eichengreen, B., Rose, A.K. and Wyplosz, C. (1996). "Contagious Currency Crises", *NBER Working Paper*, No. 5681 (July).
18. Ekinici, N.K. (2002) "Anatomy of the Recent Crisis in Turkey", *Journal of Economic Cooperation*, Vol. 23, No. 1.

19. El-Shazly, A. (2002). "Financial Distress and Early Warning Signals: A Non-Parametric Approach with Application to Egypt", Paper presented at the 9th Annual Conference of the Economic Research Forum, Sharjah, UAE, October 2002.
20. Eliasson, A. and Kreuter, C. (2001). "On currency crisis models: A continuous crisis definition", Presentation at 10th International Conference on Banking and Finance.
21. Esquivel, G. and F. Larrain (1998). "Explaining Currency Crises", HIID, June.
22. Frankel, J. and Rose, A. (1996). "Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment". International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal Reserve System, No. 534 (January).
23. Fratzcher, M. (2002). "On Currency Crises and Contagion", ECB Working Paper 139. Frankfurt: European Central Bank.
24. Gelos, R.G. and Sahay, R. (2001). "Financial market spillovers in transition economies", The Economics of Transition, The European Bank for Reconstruction and Development, vol. 9 (1), pp. 53-86, March.
25. Girton, L. and Roper, D. (1977). A monetary model of exchange market pressure applied to the postwar Canadian experience, The American Economic Review, 67 (4), September, pp. 537-548.
26. Glick, R. and R. Moreno (1999). "Money and Credit Competitiveness and Currency Crises in Asia and Latin America", Center for Pacific Basin Money and Economic Studies Working Paper PB99-01, Federal Reserve Bank of San Francisco.
27. Goldstein, M. Kaminsky G. L. and C.M. Reinhart (2000). "Assessing Financial Vulnerability: An Early Warning System for Emerging Markets, Washington, DC: Institute for International Economics.
28. Grabel, I. (1995). "Speculation-led Economic Development: A Post-Keynesian Interpretation of Financial Liberalization Programmes in the Third World", International Review of Applied Economics, 9, 2, pp. 127-149.
29. Hardy, D. and C. Pazarbasioglu (1999). "Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence", IMF Staff Paper Vol. 46, No. 3.
30. Herrera, S. and C. Garcia, (1999). "User's Guide to an Early Warning System for Macroeconomic Vulnerability in Latin American Countries", World Bank Working Paper, November.
31. Jacobs J.P.A.M., Kuper, G.H. and A. Lestano (2005). "Currency crises in Asia: A multivariate logit approach", CCSO Working Paper No: 2005/6.
32. Jotzo, F., (1999). "The East Asian Currency Crisis: Lessons for an Early Warning System", APSEM Working Paper # 99/2, Australia National University, Canberra.
33. Kamin, S.B., J.W. Schindler, and S.L. Samuel (2001). "The contribution of domestic and external sector factors to emerging market devaluations crises: an early warning systems approach", International Finance Discussions Papers 711, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington, D.C.
34. Kaminsky, G., S. Lizondo, and C. Reinhart, (1998). "Leading Indicators of Currency Crises", International Monetary Fund Staff Papers 45, 1-48.
35. Kaminsky, G.L. and C.M. Reinhart (1999). "The twin crises: the causes of banking and balance-of-payments problems", American Economic Review, 89 (3), 473-500.
36. Kaminsky, G.L.; Reinhart, C.L. and Végh, C.A. (2003). "The Unholy Trinity of Financial Contagion", Journal of Economic Perspectives, 17(4), pp. 51-74.
37. Kibritcioglu, B; Kose, B and Ugur, G. (1998). "A Leading Indicators Approach to the Predictability of Currency Crises: The Case of Turkey" Hazine Dergisi, No. 12, July, pp. 1-27.
38. Kibritçiöğlü, A (2003). "Monitoring Banking Sector Fragility", Arab Bank Review, 5/2: 51-66
39. Kipici, A.N. and Kesriyeli, M. (1997). "Reel Doviz Kuru Tanimlari ve Hesaplama Yontemleri", TCMB Arastirma Genel Mudurlugu, Yayin No 97/1, Ankara.
40. Komulainen, T. and Lukkarila, J. (2003). "What Drives Financial Crises in Emerging Markets?", What drives financial crises in. emerging markets?. Emerging Markets Review, Vol. 4, pp. 248-272.

41. Krkoska, L., (2000). "Assessing Macroeconomic Vulnerability in Central Europe", European Bank for Reconstruction and Development, Working Paper No. 52.
42. Krznar, I. (2004). "Currency Crisis: Theory and Practice with Application to Croatia", Croatian National Bank Working Paper, Vol. 12, August, pp. 1-46.
43. Kumar, M., U. Moorthy and W. Perraudin (2003). "Predicting Emerging Market Currency Crashes", Journal of Empirical Finance 10, pp. 427-454.
44. Lanoie, P. and S. Lemarbre (1996). "Three Approaches to Predict the Timing and Quantity of LDC Debt Rescheduling", Applied Economics 28 (2), 241-246.
45. Maddala, S. (1983). Linear Dependent and Quantitative Variables in Econometrics, Cambridge University Press, New York, NY.
46. Manasse, P.; Roubini, N. and Schimmelpfennig (2003), "Predicting Sovereign Debt Crises", IMF Working Paper No WP/03/221.
47. Marchesi, S. (2003), "Adoption of an IMF programme and debt rescheduling", Journal of Development Economics, 70 (2), 403-423.
48. Moreno, R. (1995). "Macroeconomic Behavior during Periods of Speculative Pressure or Realignment: Evidence from Pacific-Basin Economies" Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review, pp. 3-16.
49. Obstfeld, M. (1986). "Rational and Self-Fulfilling Balance of Payments", American Economic Review, 76, pp. 72-81.
50. Ozatay, F. and Sak, G. (2002). "Banking Sector Fragility and Turkey's 2000-01 Financial Crisis", Brookings Trade Forum, 2002, pp. 121-160.
51. Rahman, S., Tan, L.H., Hew, O.L.; Tan, Y.S. (2004). "Identifying Financial Distress Indicators of Selected Banks in Asia", Asian Economic Journal 18 (1), 45-57.
52. Seyidoglu, H. (2003). "Uluslararası Mali Krizler, IMF Politiklari, Az Gelismis Ulkeler, Turkiye ve Donusum Ekonomileri, Dogus Üniversitesi Dergisi, 4 (2) 2003, 141-156.
53. Walter, S. (2006). "Policy Responses to Speculative Attacks Before and After Elections: Theory and Evidence", CIS Working Papers No. 19, Center for Comparative and International Studies, Zurich, Switzerland.
54. Yeldan, Erinc (1998). "On Structural Sources of the 1994 Turkish Crisis: A CGE Modeling Analysis" The International Review of Applied Economics, 12 (3): 397-414.
55. Zhuang, J., and M. Dowling (2002). "Causes of the 1997 Asian financial crisis: what can an early warning system model tell us?", ERD Policy Brief, 7. Manila: Asian Development Bank.

Отримано 25.07.2007.
Переклад з англ. Н.М. Середи.

Додаток 1. Показники можливої кризи та джерела даних

Змінна	Обґрунтування	Джерело даних
Поточний банківський рахунок		
Експорт	Зниження росту експорту вказує на те, що уряд може провести девальвацію, щоб надати можливість проводити експортні операції. Крім того, це говорить про втрату конкурентоспроможності та можливі проблеми вітчизняних підприємств. Це також перешкоджає здатності країни отримувати іноземну валюту, щоб фінансувати існуючий дефіцит поточного рахунку (Камінські та ін., 1998; Берг та Паттілло, 1999; Бругге-манн, 2002).	IFS 70DZF
Імпорт	Надмірний ріст імпорту може говорити про те, що валютний курс завищений, що може привести до втрати конкурентоспроможності та погіршення стану поточного рахунку (Камінські та ін., 1998; Берг та Паттілло, 1999; Едісон, 2003).	IFS 71DZF
Завищена оцінка ефективного валютного курсу ^a	Використовується як показник зниження опору до зовнішніх впливів. Завищення валютного курсу може привести до погіршення стану поточного банківського рахунку і часто сприймається ринком як показник того, що країна буде змушена провести девальвацію. Врешті-решт це негативно впливає на здатність країни виплатити свій борг (Камінські та ін., 1998, 1999; Дермігук-Кунт та Детрагіаче, 2000).	CBRT EDDS
Торговельний баланс/ВВП	Слабкий ріст експорту або надмірний ріст імпорту можуть привести до погіршення стану поточного банківського рахунку, що може спричинити виникнення валютної кризи (Фратчер, 2002; Едісон, 2003).	Експорт-імпорт (IFS 70DZF-71DZF)/GDP (CBRT EDDS)
Сальдо поточного платіжного балансу/ВВП	Високий дефіцит робить країну вразливою по відношенню до змін перспективної оцінки та знижує її здатність генерувати зовнішній дохід, щоб вирішити проблему платіжного балансу, тоді як очікується, що активний платіжний баланс вказує на зменшену вірогідність девальвації і, таким чином, на зниження імовірності кризи (Фратчер, 2002; Камін та ін., 2001; Ланос та Лемарбре, 1996; Марчезі, 2003).	CBRT EDDS
Поточний банківський рахунок		
Міжнародні резерви/ВВП	Зниження рівня міжнародних резервів може викликати ризиковану атаку проти валюти та покаже, що валюта знаходиться під тиском девальвації. Воно також може бути використане як індикатор фінансових труднощів країни, пов'язаних з виплатою боргу (Камінські та ін., 1998; Берг та Паттілло, 1999; Марчезі, 2003).	Міжнародні резерви (IFS 1LD)/GDP(CBRT EDDS)
M2/Міжнародні резерви	Використано як показник достатності резервного фонду. Демонструє, до якої міри зобов'язання банківської системи підтримуються міжнародними резервами. Це відношення оцінює короткострокову ліквідність та конвертованість валюти країни. Побоюючи девальвації, суб'єкти економічної діяльності можуть замінити вітчизняну валюту на іноземну. Це відношення показує, наскільки Центральний банк може протистояти цьому тиску (Камін та ін., 2001; Салво, 1998; Фратчер, 2002).	M2 (IFS 35ZLF)/міжнародні резерви (IFS 1LD)
Короткострокова заборгованість/Довгострокова заборгованість	Надмірна надія на короткострокову заборгованість є індикатором фінансової вразливості. До того ж, короткострокова заборгованість може збільшити схильність країни до різкого підвищення процентних ставок, що може призвести до додаткових негативних наслідків, оскільки уряд може потребувати збільшення податку з метою погашення заборгованості (Барро, 1997; Боренштейн та ін., 2005).	WDI*
Короткострокова заборгованість/Міжнародні резерви	Використано як індикатор достатності резервного фонду. Відношення "високий короткостроковий борг/міжнародні резерви" – це показник вразливості, який означає схильність до ризику (Родрік та Веласко, 1999).	(Зовнішня заборгованість зі строком платежу менш ніж 1 рік/міжнародні резерви) WB GDFS*
Іноземні прямі інвестиції (ІПІ)/ВВП	Вища сума іноземних прямих інвестицій вказує на незначну частку поточного банківського рахунку, фінансованого волатильним притоком портфельного капіталу, та може знизити імовірність кризи. Також вищі відношення іноземних прямих інвестицій можуть свідчити про більш привабливу економічну політику та перспективи. ІПІ – це довгостроковий притік капіталу, який збільшує виробничий потенціал країни та надає кошти, необхідні для покриття майбутніх відтоків капіталу (Еванс та ін., 2000).	(IFS 78 BED)/ВВП
Портфельні інвестиції/ВВП	Відображає зміни очікувань іноземних інвесторів. Коли портфельні інвестиції раптово знижуються чи просто змінюються, це можна розцінити як ознаку втрати впевненості, а також як безпосередню ознаку валютної кризи (Джотзо, 1999).	IFS 78BFD/ВВП (Дані доступні після 1985 року)
Притік капіталу/ВВП	Використовується як показник фінансового звіту та вразливості по відношенню до раптового припинення притоку капіталу (Комулаїнен та Луккарілла, 2003).	Притік капіталу (IFS 78BJD)/ВВП
Резерв грошових коштів (гроші підвищеної ефективності)/ВВП	Використовується як показник (замінник) мита з добування деяких мінералів. Валютні кризи можуть мати місце, якщо дефіцит фінансується за допомогою мита з добування деяких металів, оскільки це може призвести до того, що агенти очікуватимуть кризи та штовхатимуть економіку до поганой рівноваги (Обстфелд, 1986).	Резерв грошових коштів (IFS BL)/ВВП(CBRT EDDS)
Фінансовий сектор		
Індекс вразливості фінансового сектора (BSFI)	Використовується як показник "вразливості" банківського сектора. Індекс складається зі зваженого середнього банківських позик, наданих вітчизняному приватному сектору, та зовнішньої заборгованості банків (Кібрітціоглу, 2003).	Зовнішня заборгованість банків (IFS 26C), кредити, надані вітчизняному приватному сектору (IFS 32DZF), банківський депозит (IFS 24+ 25)
M1	Використовується як показник ліквідності. Високий ріст M1 може вказувати на надмірну ліквідність, що може привести до "наступу" на валюту, спричиняючи, таким чином, валютну кризу (Ейченгрін та ін., 1995).	IFS line 34ZF

Змінна	Обґрунтування	Джерело даних
Коефіцієнт M2	Вищий коефіцієнт M2 вказує на вищий ріст суми грошей в обігу, що може привести до більшого очікування росту цін та очікувань стосовно майбутньої девальвації валюти (Бруггеманн, 2002).	M2 (IFS line 35 ZLF)/грошова база (IFS 14ZF)
Внутрішній кредит/ВВП	Стрімкий ріст внутрішніх кредитів може слугувати показником вразливості банківської системи, оскільки це збільшує можливість банку у зв'язку з проблемами, пов'язаними з балансовими відомостями, та в плані невідповідності валют (Бруггеманн та Лінне, 2002).	Внутрішній кредит (IFS 32ZF)/ВВП(CBRT EDDS)
Чисті прострочені позики депонованих коштів/Загальна сума позик	Використовується як показник якості запасу основних коштів та кредитного ризику. Високе співвідношення – це індикатор неефективності фінансових інститутів (Разхман та ін., 2004).	CBRT EDDS (дані доступні після 1986 року)
Рівновага додаткового реального M1	Використовується як показник надмірного росту грошової маси (Жуанг та Даулінг, 2002).	(IFS 34/64)/(напрямок отримано шляхом використання фільтру Ходріка-Прескота (ХП))
Кредити, надані Центральним банком приватному сектору/ВВП	Стрімкий ріст кредитів, спричинений надмірною грошовою експансією, робить економіку більш вразливою по відношенню до криз (Корсетті та ін., 1998; Сачс та ін., 1996).	IFS 12C (дані доступні після 1986 року)
Внутрішня реальна процентна ставка	Використовується як показник фінансової лібералізації. Високі процентні ставки сигналізують про кризову ситуацію з ліквідністю та можуть збільшити вірогідність невиплати заборгованості по позиках (Камінські та ін., 1998; Едісон, 2003).	Ставка по депозитах за три міс. (IFS 60L)
Депозити комерційних банків	Використовується як показник ризику втрати ліквідності та вразливості банківського сектора. Скорочення депозитів комерційних банків часто відображають проблеми банківського сектора та збільшують шанси панічного вилучення банківських вкладів (Чанг та Веласко, 2000; Берг та Паттілло, 1999; Едісон, 2003).	IFS 24+ IFS 25
Банківські резерви/Банківські активи	Небажані макроекономічні шоки навряд чи приведуть до криз в країні, де банківська система є ліквідною. Високе співвідношення вказує на міцність банків (Дермігук-Кунт та Детрагіаче, 1997).	(IFS 20ZF)/(IFS 21+22a+22g (дані доступні після 1986 року)
Зовнішня заборгованість/Іноземні активи банків	Використовується як показник вразливості банківського сектора, який оцінює ризик потенційних збитків внаслідок зміни валютного курсу та відсутність балансу між іноземною валютою, яка означає пасиви, та іноземною валютою, яка означає активи (Корсетті та ін., 1998; Кібрітціоглу, 2003).	Зовнішня заборгованість (IFS 26C)/Іноземні активи банків (IFS 21ZF)
Позики, надані комерційними банками державному сектору	Валютна та банківська кризи пов'язані зі швидким ростом кредитів, спричиненим грошовою експансією в багатьох країнах (Жуанг та Даулінг, 2002).	IFS 12C (дані доступні після 1986 року)
Позики, надані комерційними банками приватному сектору	Використовується як показник кредитного буму, що може збільшити співвідношення поганих кредитів та загальної вартості активів, таким чином послаблюючи банківську систему. Швидке підвищення кредитів, наданих приватному сектору, може також вказувати на те, що великий розмір кредитів веде до підозрілих проєктів (Кібрітціоглу, 2003).	IFS 32DZF
Реальний сектор		
Індекс промислового виробництва	Економічні системи є більш вразливими по відношенню до криз, коли економічний ріст уповільнюється (Берг та Паттілло, 1999; Гарді та Пазарбсіоглу, 1999).	CBRT EDDS**
Індекс ринку акцій	Зниження цін на активи може привести до невиплати заборгованості по позиках. Це також сигналізує про втрату довіри інвесторів (Камінські та ін., 1998; Берг та Паттілло, 1999; Едісон, 2003; Комілаїнен та Луккарілла, 2003).	ISE National-100 Index (CBRT EDDS, дані доступні після 1996 року)
ВВП на душу населення	Припускається, що негативний приріст населення стимулює політиків переключатись на політику демографічної експансії, чого можна досягти за допомогою незначної девальвації валюти (Есквівел та Ларраїн., 1998).	EDDS*
Індекс споживчих цін (CPI)	Темпи інфляції імовірно пов'язані з високими номінальними процентними ставками та можуть замінити неправильне управління макроекономічними процесами, що погано впливає на розвиток економіки та банківської системи і може привести до нестабільності валюти (Дермігук-Кунт та Детрагіаче, 1997; Ланос та Лемарбре, 1996).	IFS 64XZF
Бюджетний сектор		
Бюджетний баланс/ВВП	Високі рівні дефіциту збільшують вразливість до різних потрясінь. Вони можуть привести до погіршення позицій поточного банківського рахунку, що спричинить тиск на валютний курс (Дермігук-Кунт та Детрагіаче, 2000; Жуанг та Даулінг, 2002).	Збалансованість бюджету (IFS 80 та веб-сайт казначейства)/ВВП ¹
Державний борг/ВВП	Очікується, що вища сума боргу підвищить рівень вразливості по відношенню до повного анулювання притоку капіталу, і, таким чином, збільшить імовірність кризової ситуації (Ланос та Лемарбре, 1996).	Індикатори світового розвитку (WDI) ¹

¹ До 1999 року з IFS 80, після 1999 – з веб-сайту казначейства (www.hazine.gov.tr).

Зміна	Обґрунтування	Джерело даних
Державне споживання/ВВП	Більші витрати без урахування доходів можуть здійснювати позитивний вплив на імовірність кризової ситуації (Садіб, 2002). Великий бюджетний дефіцит може привести до погіршення позиції поточного банківського рахунку, що в свою чергу здійснюватиме тиск на валютний курс (Жуанг та Даулінг, 2002).	Державне споживання (IFS 91F та WDI)/GDP*
Світова економіка		
Реальна ставка казначейських векселів у США за три місяці	Високі процентні ставки в США можуть стимулювати відтік капіталу (Едісон, 2003; Камін та ін., 2001; Мілесі-Ферретті та Разін, 1998). Доход з казначейських векселів протягом трьох місяців можна розглядати як головну короткострокову безризикову ставку, яка, як правило, слугує еталоном для оцінювання інших високодохідних активів на світових ринках капіталу (Арора та Церісола, 2001).	Ставка казначейського векселя США (IFS 60p)-Індекс споживчих цін (CPI) (IFS 64x)
ВВП США	Вищий ріст іноземного виробництва може посилити розвиток експорту і, таким чином, знизити імовірність появи кризової ситуації (Едісон, 2003; Камін та ін., 2001).	WDI*
Світові ціни на нафту	Високі ціни на нафту становлять загрозу для стану поточного банківського рахунку та можуть привести до внутрішнього спаду (Едісон, 2003).	IFS 176 (Ціни на сиру нафту) ¹
Диференціал реальної процентної ставки	Визначається як іноземні процентні ставки (ставки по депозитах у США за три місяці), менш значні за внутрішні процентні ставки (ставки по депозитах в Туреччині за три місяці). Чим вищий диференціал, тим більшою є імовірність відтоку резервних коштів девальвації (Комулаїнен та Луккарілла, 2003).	IFS 60L для Туреччини - IFS 60L для США
Спред процентної ставки (грошові зобов'язання за три місяці)	Крім прямого впливу змін процентних ставок у США на ставки в країнах, що розвиваються, спреди процентної ставки (різниця між доходами від суверенних облігацій країни, що розвиваються, та казначейськими цінними паперами США), які є показниками крайнього ризику, мають тенденцію рухатись у тому самому напрямку, що й зміни процентних ставок у США.	FRB
Модель шкідливого впливу (розповсюдження)	Валютні кризи можуть "інфекційно" переходити від однієї країни до іншої (Ейченгрін та ін., 1996). "Схема зараження" набуває значення 1, якщо протягом місяця мала місце фінансова криза, і 0, якщо її не було. Дати криз взяті з роботи Камінські та ін. (2003).	Камінські та ін. (2003)
Ставка пропозиції ЛІБОР, США	Використовується як показник режиму глобальної ліквідності (Адес та ін., 2000). Можна очікувати, що зміни процентних ставок у США або зміни режиму глобальної ліквідності позитивно вплинуть на крайній ризик та спреди по державних облігаціях в країнах, що розвиваються (Арора та Церісола, 2001).	FRB
Різниця між процентним доходом на казначейські векселі за три місяці (США) та процентною ставкою по федеральним фондам	Фіксує підвищений рівень невизначеності стосовно очікуваного стану монетарної політики у США (Арора та Церісола, 2001).	Ставка казначейського векселя США (IFS 60p)- FRB
Процентна ставка по федеральним фондам США	Використовується як безпосередній критерій монетарної політики США. Країни, що розвиваються, відчували зміни, яких зазнала монетарна політика США, за допомогою впливу на ціни та доступність грошових коштів (Арора та Церісола, 2001).	FRB
Політична сфера		
Модель зміни форми управління	Використовується як показник політичної нестабільності. Набуває значення 1, якщо мають місце вибори, в протилежному випадку – 0.	Веб-сайт Національної асамблеї Туреччини (www.tbmm.gov.tr)

Примітки: ВВП, використаний у обчисленнях, взято з CBRT EDDS.

* лінійно інтерпольований зі щорічних даних.

** лінійно інтерпольований з квартальних даних.

^a (реальний індекс ефективного валютного курсу, базований на індексі споживчих цін та підрахований шляхом використання показників МВФ для 19 країн). Підвищення індексу свідчать про підвищення цінності турецької ліри.

Обчислено як: $(REER-REER_{t-24})/REER_{t-24}$ (Фратчер, 2002).

Тлумачення аббревіатур:

IFS: база даних міжнародної фінансової статистики МВФ.

CBRT EDDS: система доставки комп'ютерних даних Центрального банку Республіки Туреччини.

WDI: база даних показників світового розвитку Світового банку.

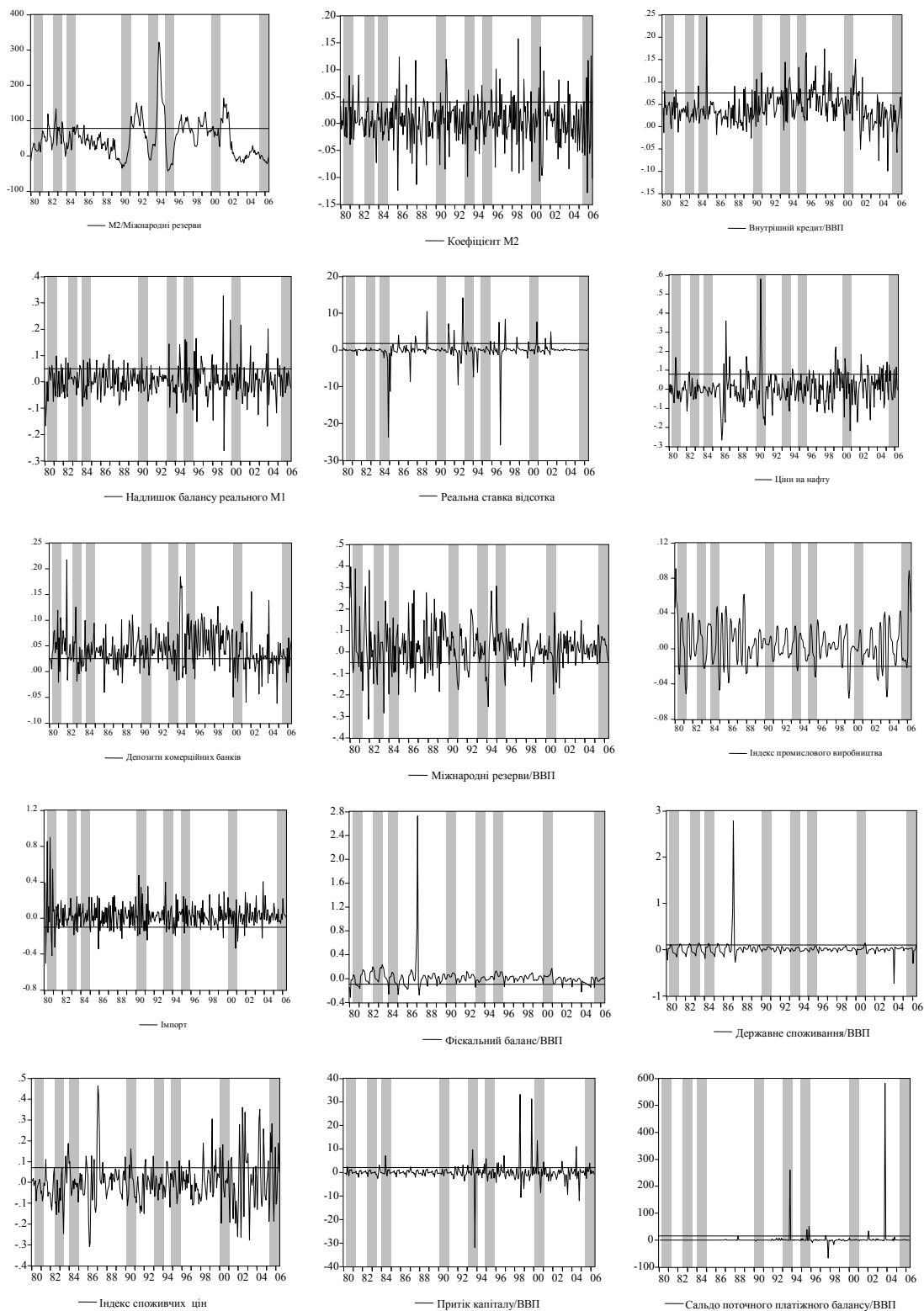
ECB: база статистичних даних Європейського центрального банку.

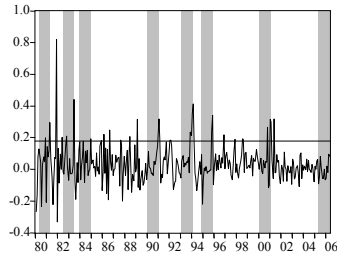
FRB: база даних Федерального резервного управління США.

WB GDFS: база даних фінансової статистики світового розвитку.

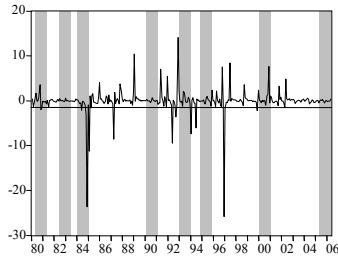
¹ Дол. США за барель (спотова ціна).

Додаток 2. Графічна репрезентація пояснювальних змінних

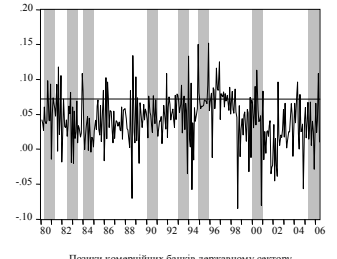




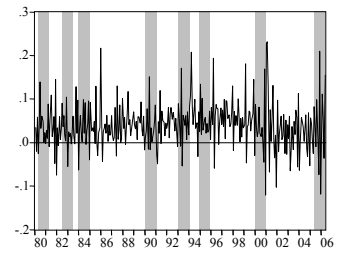
— Державний борг/ВВП



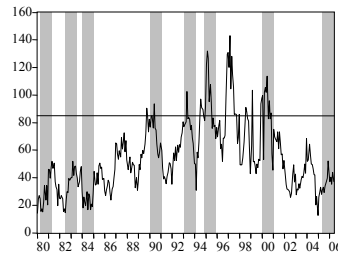
— Диференціал реальної відсоткової ставки



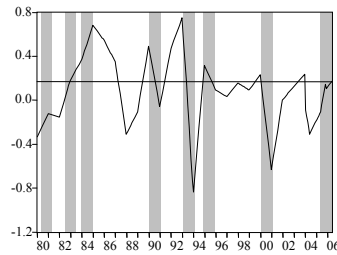
— Позики комерційних банків державному сектору



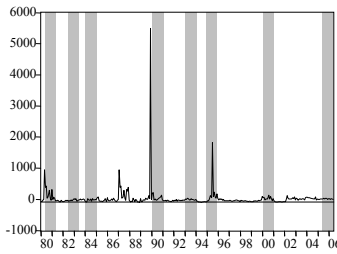
— Резерв грошових коштів/ВВП



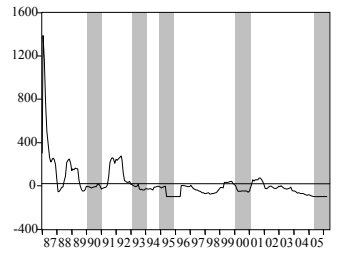
— М1



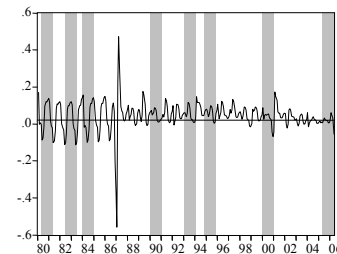
— Короткостроковий борг/Міжнародний резерв



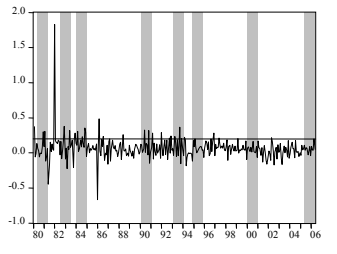
— Торговецьке сальдо/ВВП



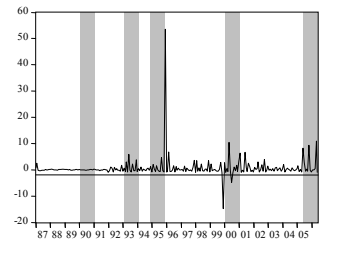
— Кредити центрального банку державному сектору/ВВП



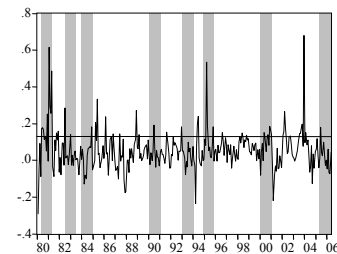
— ВВП



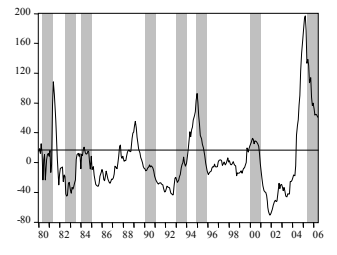
— Іноземні зобов'язання/Іноземні активи банків



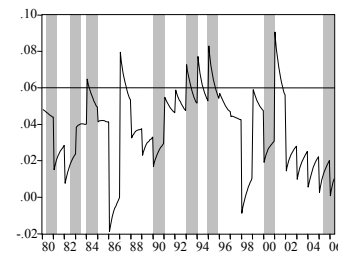
— ІПП/ВВП



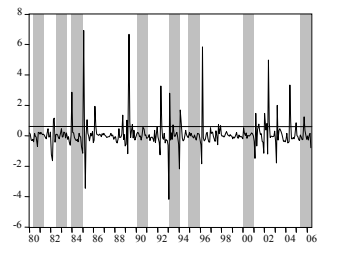
— Позики комерційних банків приватному сектору



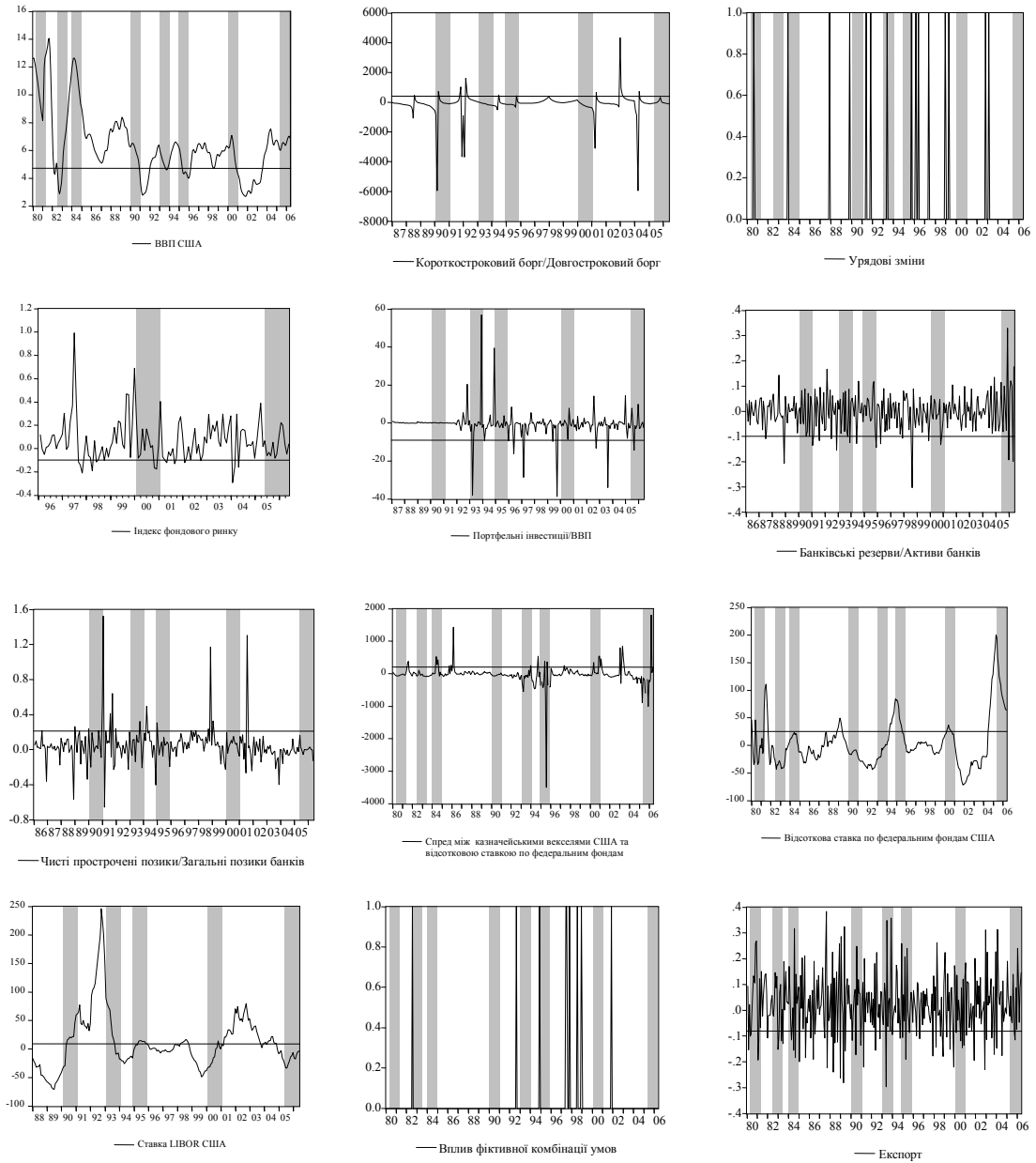
— Реальна ставка трьохмісячних американських казначейських векселів



— Індекс слабкості банківського сектора



— Переоцінка ефективного валютного курсу



Примітка: Заштриховані (затінені) зони рисунка означають 12-місячне вікно до кризи. Чим більшою є сфера дії індикатора спалаху (блимаючого показника) всередині цих вікон, тим більш вразливою є економіка по відношенню до кризи.