

УДК 339.137:336.71

Сантьяго Карбо (Іспанія), Хуан Фернандес де Гевара (Іспанія), Девід Хемфрі (США), Жоакін Маудос (Іспанія)

## Оцінка інтенсивності цінової та нецінової конкуренції у банківському секторі

У статті змодельовано банківський олігопольний розвиток з використанням цінової та нецінової конкуренції як стратегічних змінних. Конкуренти можуть реагувати на зміни цін на депозитному та кредитному ринках, а також (нецінових) філіальних частках ринку. Модель зображується за допомогою фактичних даних з Іспанії, яка протягом 1986-2002 рр. ліквідувала процентну ставку і філіальні обмеження та встановила конкурентну ставку, щоб зафіксувати збільшені частки ринку. Банки використовують процентні ставки та філіали як стратегічні змінні, що змінюються з часом.

**Ключові слова:** нецінова конкуренція, банківська діяльність, частка ринку.

### Вступ

Майже всі емпіричні роботи на предмет аналізу конкуренції у банківському секторі Європи та поза її межами зосереджуються на показниках промислової цінової конкуренції. На додаток до довготривалих спроб обмежити існуючу та можливу майбутню цінову конкуренцію від заходів депозитної та кредитної ринкової структури, прямі методи – такі як Н-статистика Панзар та Россе (1987), кредитні та депозитні процентні маржі та індекси Лернера – дедалі більше сприймаються як допоміжна інформація. Поточний конкурентоздатний розвиток рівнів Н-статистики на шкалі від 1.0 (досконала конкуренція) до 0.0. (монополія) заснований на рівні, де зміни у цінах виробничого фактора відображені у сучасних змінах одиничних прибутків. Хоча проміжні значення можуть свідчити про більшу або меншу конкуренцію, немає директивних вказівок щодо положення, у якому досить конкурентоздатний ринок стає непридатним. Незважаючи на те, що в дослідженнях Де Бандта і Девіса (2000), Бікера і Хаафа (2002), Карбо, Хумфрі і Родрігеза (2003), Маудоса і Переза (2003) та Карбо, Хумфрі, Маудоса та Молінекс (2009) знайдено фактичні дані стосовно (посереднього) монопольного розвитку для європейських банківських ринків, ця інформація є корисною лише у поєднанні з іншими показниками конкуренції.

Більш пряма інформація міститься у процентних маржах та індексах Лернера, що попередньо підраховують середнє підвищення ціни над питомими витратами і так показують поточний

рівень або зміну питомої прибутковості. Корвозіер та Гроп (2002) аналізують вплив концентрації на маржі в європейському банківському секторі 1990-х і визначають, що зростаюча концентрація пов'язана з менш конкурентоздатною політикою цін на кредити та безстрокові депозити, але з більшою ціною конкуренцією в плані заощаджень та вкладів на певний термін. Фернандес де Гевара, Маудос і Перез (2005) оцінюють індекси Лернера за 1990-ті роки і виявляють, що ринкова влада у більшості європейських країн, очевидно, не зменшилась, не дивлячись на ряд заходів, націлених на зняття обмежень. Маудос і Фернандес де Гевара у своєму дослідженні за 2004 рік демонструють важливість включення депозитних та кредитних виробничих витрат у визначення маржі, тоді як у 2007 році вони використовують індекси Лернера для визначення втрати соціального забезпечення, що властиве ринковій владі.

Ці цінові показники конкуренції нещодавно збільшилися завдяки неціновим заходам щодо конкурентного розвитку. Піно (2000) розглядає витрати на рекламу та філії як нецінові стратегічні змінні на ринку Португалії; Кім і Веіл (2001) зосереджуються на філіях та їх впливі на конкуренцію кредитного ринку Норвегії; Кесарі та Чіцоліні (2002) роблять те саме по відношенню до депозитних ринків у Європі, а Баррос (1995, 1999) використовує різницю на регіональних ринках Португалії як стратегічну змінну у банківському кредитному/депозитному ціновому рішенні. Якщо Кім та Веіл (2001), Канхото (2004) і Кокоресе (2005) аналізують реакцію конкурентів на кредитному ринку, а Баррос (1999) і Піно (2000) спрямовують свою увагу на таку саму реакцію на депозитному ринку, ми зосереджуємось на визначенні їх окремих ефектів та відносній інтенсивності, розглядаючи обидва ринки одночасно (а не окремо).

© Сантьяго Карбо, Хуан Фернандес де Гевара, Девід Хемфрі, Жоакін Маудос, 2009.

Ми вдячні за фінансову підтримку Фонду BBVA і дякуємо Джорджу Семпере, Джин Дерміне, Джорді Гуал, Жозе Мануель Кампа і Ксав'єр Ваїс за корисні коментарі.

Інші автори проаналізували роль застави додаткової величини нецінової конкуренції. Наприклад, Бесанко і Такор розглянули питання впливу застави на раціонування кредитів у різних ринкових структурах, тоді як Бестер (1985) демонструє одночасну альтернативу між потребами забезпечення кредиту та процентними ставками. Ми ж зосереджуємось на альтернативі між процентними ставками та конкуренцією розгалуженої мережі, відносинах, що не є одночасними з кредитною та депозитною політикою цін (що може відбутися за лічені дні), оскільки для планування та організації відкриття філії потрібен час (рік або більше).

Теоретично існує чотиристороння альтернатива між зміною банківського депозиту або кредитних цін проти зміни частки ринку через нецінову відновлену філію або залучення клієнтів, оскільки обидві дії можуть викликати відповідну цінову або нецінову реакцію конкурентів на регіональному чи міжнародному рівнях. Хоча Кім та Вейл (2001) відзначають, що реакція конкурентів відбувається на національному кредитному ринку, а Кокоресе (2005) визначає національний ринок лише для найбільших банків Італії, ми використовуємо спочатку регіональну, а потім національну специфікацію для відповідних депозитних та кредитних ринків. Оскільки відкриття філій – середньо-довгострокова умовна змінна, конкуренти реагують з тимчасовим лагом в один період, хоча, безумовно, можуть реагувати одночасно на зміни процентної ставки.

Зобразимо модель, використовуючи дані щодо банківської системи Іспанії протягом 1986-2002 рр. Після вступу Іспанії до ЄС у 1986 році були усунені обмеження на банківські процентні ставки та географічний контроль над філіями. Це дозволило банкам встановити депозитні та кредитні ставки у відповідь на ринкові умови і змагатися за депозитну частку ринку і кредитні відносини, використовуючи філії як додаткову стратегічну змінну.

Модель та її емпіричне визначення представлено у розділі 1, тоді як у розділі 2 коротко описано основні цінові та нецінові особливості банківського сектора Іспанії і стисло охарактеризовано дані. Емпіричні результати обговорюються у третьому розділі. Останній розділ містить висновки.

## 1. Модель цінової та нецінової конкуренції

**1.1. Основні взаємовідношення.** Беручи модель Кіма та Вейла (2001) за основу, ми розробляємо модель, де банки можуть змагатися з конкурентами в цінах за депозити та кредити, а

також філії (наша нецінова змінна)<sup>1</sup>. Існують  $n$  банки ( $i = 1, \dots, n$ ), ринки для депозитів ( $D$ ) і кредитів ( $L$ ) характеризуються конкуренцією в цінах та індивідуалізацією продукції, тоді як банки є ціноотримувачами у купованих фондах або на валютному ринку ( $M$ ). З індивідуалізацією продукції потреба у кредитах ( $l_{it}$ ) і поставка депозитів ( $d_{it}$ ) за час  $t$  – це функція самого банку ( $r_{it}^l, r_{it}^d$ ) та процентних ставок його конкурентів ( $r_{iRt}^l, r_{iRt}^d$ ) на цей випуск банківської продукції<sup>2</sup>, його розмір ( $b_{it}$ ) та мережа філій конкурентів ( $b_{iRt}$ ), а також вектор зовнішніх факторів, що можуть впливати на загальний попит кредитів та депозитів ( $z_{it}^l, z_{it}^d$ ):

$$l_{it} = l(b_{it}, b_{iRt}, r_{it}^l, r_{iRt}^l, z_{it}^l), \quad (1)$$

$$d_{it} = d(b_{it}, b_{iRt}, r_{it}^d, r_{iRt}^d, z_{it}^d). \quad (2)$$

Очікується, що кредити, зроблені банком  $i$ , зменшуються із зменшенням своєї процентної ставки ( $\partial l_{it} / \partial r_{it}^l < 0$ ) та збільшенням мережі філій конкурентів ( $\partial l_{it} / \partial b_{iRt} < 0$ ), але збільшуються з ростом філій у власній мережі ( $\partial l_{it} / \partial b_{it} > 0$ ) і збільшенням кредитних ставок конкурентів ( $\partial l_{it} / \partial r_{iRt}^l > 0$ ). Очікується, що депозити в банку  $i$  підвищуються з власною процентною ставкою ( $\partial d_{it} / \partial r_{it}^d > 0$ ) і ростом філій ( $\partial d_{it} / \partial b_{it} > 0$ ), але знижуються з підвищенням депозитних ставок конкурентів ( $\partial d_{it} / \partial r_{iRt}^d < 0$ ) і ростом мережі філій ( $\partial d_{it} / \partial b_{iRt} < 0$ ).

Банківська продукція або поточні витрати  $c_{it}$  (що включають витрати на виплату відсотків) залежать від рівня кредиту та випуску депозиту і витрат виробничих факторів  $w_{it}$  (що включає процентні ставки):

$$c_{it} = c(l_{it}, d_{it}, w_{it}). \quad (3)$$

Прибутки ( $\pi_{it}$ ) визначаються з різниці між прибутком від процентів та поточними витратами:

<sup>1</sup> Є три важливі відмінності стосовно моделі Кім та Вейла: а) ми включасмо депозитні  $i$ , як наслідок, фінансові витрати; б) ми припускаємо конкуренцію між філіями, а також між кредитними та депозитними процентними ставками і в) ми представляємо гіпотетичні коливання у процентних ставках.

<sup>2</sup> Потреба в кредитах та забезпеченні депозитами для певного банку залежить від процентних ставок ( $n-1$ ) конкурентоздатних банків. З метою зменшення кількості параметрів, які потрібно оцінити, ми заміщуємо ( $n-1$ ) процентні ставки індивідуальних конкурентів єдиним стислим параметром, який може бути підрахований як середньозважений показник ( $n-1$ ) процентних ставок конкурентів:  $r_{iRt} = \sum_{j \neq i}^{n-1} w_j r_{jt}$ , де  $w$  є одиницею ваги.

$$\begin{aligned} \pi_{it} &= r_{it}^l l_{it}(b_{it}, b_{iRt}, r_{it}^l, r_{iRt}^l, z_{it}^l) + M_{it} \bar{r}_t - r_{it}^d d_{it}(b_{it}, b_{iRt}, r_{it}^d, r_{iRt}^d, z_{it}^d) \\ -c_{it}(l_{it}, d_{it}, w_{it}) &= (r_{it}^l - \bar{r}_t) l_{it}(b_{it}, b_{iRt}, r_{it}^l, r_{iRt}^l, z_{it}^l) + (\bar{r}_t - r_{it}^d) d_{it}(b_{it}, b_{iRt}, r_{it}^d, r_{iRt}^d, z_{it}^d), \\ -c_{it}(l_{it}, d_{it}, w_{it}) \end{aligned} \quad (4)$$

де  $M = l - d$  є чистою позицією на валютному ринку, а  $\bar{r}_t$  – ставкою відсотка грошового ринку. Банки максимально збільшують дисконтований потік прибутків:

$$V_{i0} = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \pi_{it}, \quad (5)$$

де  $\beta$  є знижкою у процентах. Так само, як Кім та Вейл (2001), ми припускаємо, що банки використовують стратегію зі зворотним зв'язком (Марков). За період  $t$  вони встановлюють

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_{it}}{\partial b_{it}} &= \left( r_{it}^l - \bar{r}_t - \frac{\partial c_{it}}{\partial l_{it}} \right) \frac{\partial l_{it}}{\partial b_{it}} + \left( \bar{r}_t - r_{it}^d - \frac{\partial c_{it}}{\partial d_{it}} \right) \frac{\partial d_{it}}{\partial b_{it}} + \\ \beta_t \left[ \left( r_{it+1}^l - \bar{r}_{t+1} - \frac{\partial c_{it+1}}{\partial l_{it+1}} \right) \frac{\partial l_{it+1}}{\partial b_{iRt+1}} \frac{\partial b_{iRt+1}}{\partial b_{it}} + \left( \bar{r}_{t+1} - r_{it+1}^d - \frac{\partial c_{it+1}}{\partial d_{it+1}} \right) \frac{\partial d_{it+1}}{\partial b_{iRt+1}} \frac{\partial b_{iRt+1}}{\partial b_{it}} \right] &= 0 \end{aligned} \quad (6)$$

$$\frac{\partial V_{it}}{\partial r_{it}^l} = l_{it} + \left( r_{it}^l - \bar{r}_t - \frac{\partial c_{it}}{\partial l_{it}} \right) \left( \frac{\partial l_{it}}{\partial r_{it}^l} + \frac{\partial l_{it}}{\partial r_{iRt}^l} \frac{\partial r_{iRt}^l}{\partial r_{it}^l} \right) = 0, \quad (7)$$

$$\frac{\partial V_{it}}{\partial r_{it}^d} = - \left[ d_{it} + \left( \bar{r}_t - r_{it}^d - \frac{\partial c_{it}}{\partial d_{it}} \right) \left( \frac{\partial d_{it}}{\partial r_{it}^d} + \frac{\partial d_{it}}{\partial r_{iRt}^d} \frac{\partial r_{iRt}^d}{\partial r_{it}^d} \right) \right] = 0. \quad (8)$$

Величини в круглих дужках відображають процентну маржу на кредити ( $r^l - \bar{r}$ ), депозити ( $\bar{r} - r^d$ ) та їх об'єднані граничні поточні витрати ( $\partial c_{it}/\partial l_{it}$ ,  $\partial c_{it}/\partial d_{it}$ ). Цінові похідні попиту для кредитів та депозитів відповідно є  $\partial l_{it}/\partial r_{it}^l$  і  $\partial d_{it}/\partial r_{it}^d$ , тоді як  $\partial l_{it}/\partial r_{iRt}^l$  та  $\partial d_{it}/\partial r_{iRt}^d$  представляють цінові похідні конкурентів для тих самих двох продуктів банківського обслуговування (кредитів та депозитів).

$\frac{\partial b_{iRt+1}}{\partial b_{it}}$ ,  $\frac{\partial r_{iRt}^l}{\partial r_{it}^l}$  і  $\frac{\partial r_{iRt}^d}{\partial r_{it}^d}$  охоплює вплив передбачуваної реакції банків-конкурентів (гіпотетичні змінні або введені параметри). Гіпотетичні змінні можуть також вважатись точкою відправлення від руху Неша. У випадку процентних ставок нульова ціна для цих величин

$$\ln l_{it} = \phi_b^l \ln b_{it} + \phi_{bR}^l \ln b_{iRt} + \phi_r^l \ln r_{it}^l + \phi_{rR}^l \ln r_{iRt}^l + z_{it}^l, \quad (9)$$

$$\ln d_{it} = \phi_b^d \ln b_{it} + \phi_{bR}^d \ln b_{iRt} + \phi_r^d \ln r_{it}^d + \phi_{rR}^d \ln r_{iRt}^d + z_{it}^d, \quad (10)$$

де  $\phi_b^l, \phi_{bR}^l, \phi_r^l, \phi_{rR}^l$  ( $\phi_b^d, \phi_{bR}^d, \phi_r^d, \phi_{rR}^d$ ) є коефіцієнтами еластичності з філій (конкурентоздатних) банку  $i$ , тоді як  $\phi_r^l, \phi_{rR}^l, \phi_r^d, \phi_{rR}^d$  – це кредитна та депозитна

управляючі змінні ( $b_{it}, r_{it}^l, r_{it}^d$ ), засновані на інформації щодо кількості філій і процентних ставок банків-конкурентів. Оскільки ціна є короткостроковою змінною вибору, а філії – середньостроковою, припускається, що банки очікуватимуть на реакцію свого конкурента з лагом в один період, однак вони реагуватимуть одночасно на встановлення процентних ставок.

Щоб збільшити прибутки, банк визначає кількість філій, а також процентні ставки на депозити та кредити:

означатиме, що банк  $i$  повністю ігнорує банків-конкурентів у прийнятті своїх рішень (рух Неша, де фірми діють, приймаючи наявні ціни конкурентів), а вартість одиниці продукції означає, що керівництво банку  $i$  переконане, що банки-конкуренти точно відповідають його очікуванням (рух картелі). Коли  $\partial r_{iRt}^l/\partial r_{it}^l < 0$ , поведінка є більш конкурентоздатною, ніж Неш-рух з цінами, що наближаються до граничних витрат, оскільки  $\partial r_{iRt}^l/\partial r_{it}^l \rightarrow -\infty$ . Діяльність, в основі якої лежить монополістична змова, є постійною з  $\partial r_{iRt}^l/\partial r_{it}^l > 0$ , що означає, що фірми досягнуть влади на ринку через згоду.

**1.2. Емпірична специфікація.** Оцінюючи подану вище модель, функції потреби в кредиті та забезпечення депозитами позначаються як прямопропорційні відношення:

еластичність від власних (конкурентоздатних) процентних ставок на кредити та депозити банку  $i$ .

Як показано у додатку, похідні функцій потреби в кредиті (9) та забезпечення депозитами (10) по відношенню до філій та процентних ставок для використання у (6), (7) та (8) разом з граничними поточними

витратами на кредити ( $mcl$ ) та депозити ( $mcd$ ) від стандартної функції витрат можуть бути включені до рівнянь (6) – (8), щоб зобразити максимізацію прибутку FOC наступним чином:

$$\left( r'_{it} - \bar{r}_t - mcl_{it} \right) \frac{l_{it} \phi'_b}{b_{it}} + \left( \bar{r}_t - r^d_{it} - mcd_{it} \right) \frac{d_{it} \phi'_d}{b_{it}} = -\beta_t \alpha^b \left[ \left( r'_{it+1} - \bar{r}_{t+1} - mcl_{it+1} \right) \frac{l_{it+1} \phi'_{bR}}{b_{iRt+1}} + \left( \bar{r}_{t+1} - r^d_{it+1} - mcd_{it+1} \right) \frac{d_{it+1} \phi'_{dR}}{b_{iRt+1}} \right] \quad (11)$$

$$\frac{\left( r'_{it} - \bar{r}_t - mcl_{it} \right)}{r'_{it}} = \frac{-1}{\left( \phi'_r + \phi'_{rR} \frac{r'_{it}}{r'_{iRt}} \alpha'_r \right)}, \quad (12)$$

$$\frac{\left( \bar{r}_t - mcd_{it} - r^d_{it} \right)}{r^d_{it}} = \frac{1}{\left( \phi^d_r + \phi^d_{rR} \frac{r^d_{it}}{r^d_{iRt}} \alpha^d_r \right)}, \quad (13)$$

де  $\alpha_b = \frac{\partial b_{iRt+1}}{\partial b_{it}}$ ,  $\alpha'_r = \frac{\partial r'_{iRt}}{\partial r'_{it}}$ ,  $\alpha^d_r = \frac{\partial r^d_{iRt}}{\partial r^d_{it}}$  є введеними параметрами (гіпотетичними змінними). Можна помітити, що  $\left( \frac{r'_{it} - \bar{r}_t - mcl_{it}}{r'_{it}} \right)$  і

$\left( \frac{\bar{r}_t - mcd_{it} - r^d_{it}}{r^d_{it}} \right)$  є виразами індексу Лернера позиції на ринку для кредитів та депозитів, відповідно<sup>1</sup>.

Функція витрат вперше підрахована для визначення граничних поточних витрат<sup>2</sup>, за допомогою яких оцінюються умови першого порядку для кількості філій (11), а також кредитних (12) та депозитних (13) процентних ставок з частками ринку<sup>3</sup>. Зовнішні впливи ( $z_{it}$ ), визначені у попиту на кредити (9) та забезпеченні депозитами (10), включають розмір ринку для кредитів та депозитів. Для кожного банку ця змінна створена як середньозважена змінна ринкового розміру областей, де банк має

філії, використовуючи як показники відносно важливість кожної області в показниках тих дочірніх підприємств.

## 2. Банківська діяльність в Іспанії: досвід конкуренції та опис даних

### 2.1. Банківська діяльність в Іспанії у 1986-2002 рр.

Найважливіші заходи щодо скасування державного регулювання банківської діяльності в Іспанії були вжиті у 1980-их. Контроль над внутрішніми процентними ставками і обмеження щодо філій та входу іноземних банків були ефективно усунені протягом 1986-1989 рр. під час підготовки до європейської інтеграції. Якщо комерційні банки вже могли відкривати філії за межами своїх регіонів, то ощадні банки таких повноважень не мали. Після посилення філіяльних обмежень ощадні банки почали активно вступати до нових ринків, відкриваючи нові філії, об'єднуючись і отримуючи нові заклади в та поза межами своїх регіонів. Це повністю змінило внутрішнє конкурентне оточення.

Коливання об'єднаних процентних ставок на депозити та кредити в Іспанії протягом 1986-2002 рр. зображене на рисунку 1. Протягом цього періоду як комерційні, так і ощадні банки прийняли активні цінові стратегії, щоб збільшити свою частку депозитного ринку. Оскільки спочатку наголос робився на залученні депозитів наприкінці 1980-х, депозитні та кредитні ставки були відносно високими (до зниження у 1990-х), що завершилось значним зниженням кредитних та депозитних ставок і

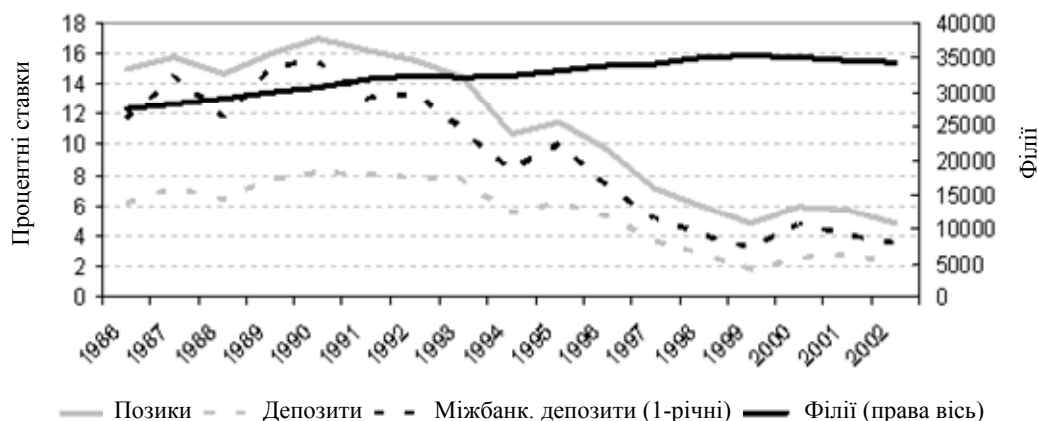
<sup>1</sup> Див. Фрейксет та Рохет (1997).

<sup>2</sup> Враховуючи попит продукції, витрати мінімізовано для того, щоб максимізувати доходи, незважаючи на фактичну структуру ринку. Більш того, оцінка на першому ступені функції витрат окремо від першочергових умов узгоджена з припущенням певного ступеня позиції на ринку, що наявна у моделі.

<sup>3</sup> Параметрами для оцінки є:  $\alpha_b$  і  $\alpha'_r$ ,  $\alpha^d_r$  (гіпотетична змінна у філіях та процентних ставках, відповідно),  $\phi'_b$ ,  $\phi'_d$  (еластичність потреби у кредитах та депозитах стосовно власних філій),  $\phi'_{bR}$ ,  $\phi'_{dR}$  (еластичність конкурентоздатних філій),  $\theta'_b$ ,  $\theta^d_b$  (еластичність потреби цілого ринку (розмір)) і  $\phi'_r$ ,  $\phi^d_r$  (відносна еластичність кредитної та депозитної процентної ставки).

банківських процентних марж (ліва вісь). Зниження процентних ставок змусило депозиторів розширити відкриті фонди та інші інструменти позабалансових заощаджень, які, на

відміну від США, майже без винятку пропонуються банківськими організаціями. Однак, депозити зросли до понад 160% у реальних показниках протягом цього періоду.



Джерело: Банк Іспанії.

Рис. 1. Процентні ставки та кількість банківських філій в Іспанії

На рисунку 1 показано загальну зміну кількості філіяльних офісів, що зросли до 25% протягом 1986-2002 рр. (права вісь). Однак ощадні та комерційні банки прийняли різні нецінові філіяльні стратегії, відтоді як кількість філій ощадних банків збільшилась до 84% і зменшились до 15% по відношенню до комерційних банків. Фуентелсаз та Гомез (2001) зазначають, що ощадні банки спочатку прийняли оборонну стратегію, перш ніж усунути філіяльні обмеження, по-перше, розширивши кількість філій на їх власній території, і пізніше роблячи те саме поза своєю регіональною територією, щойно це стало можливим.

Навіть якщо еволюція процентних ставок ощадних та комерційних банків була досить схожою, перші збільшили свою частку депозитів у загальному фінансуванні до 28% протягом 1986-2002 рр. (від 43% у 1986 році до 54% у 2002 році), тоді як другі зменшили свою частку до 39% (зниження від 53% до 32%)<sup>1</sup>. Комерційні банки також відчували на собі зменшення частки кредитного ринку, так що до 2002 року ощадні та комерційні банки мали майже рівні частки. Оскільки процентні ставки ощадних та комерційних банків були однаковими протягом періоду, прибуток, отриманий ощадними банками на депозитних та кредитних ринках, є імовірним завдяки неціновій конкуренції<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Інші джерела фінансування свідчать про те, що частину депозиту фондів часток не додають до 100%.

<sup>2</sup> Останні нормативні проекти, такі як План роботи фінансових операцій (Financial Services Action Plan (FSAP)) Європейської Комісії, мають потенціал впливати на банківську цінову та нецінову конкуренцію. FSAP прагне просувати більшу інтеграцію оптової та роздрібно-фінансової діяльності в Європі, і це може

**2.2 Дані та емпіричний метод.** Наші неврівноважені панельні дані охоплюють більш ніж 90% банківських активів у Іспанії та містять 2,194 даних спостереження протягом 17-річного періоду. Банки з відсутніми даними, необхідними для оцінки нашої моделі, і ті, де помилки даних здавалися досить вірогідними, були виключені з моделі. Дані взяті з опублікованого балансового рахунку, а також рахунку прибутків та збитків комерційних та ощадних банків, опублікованих АЕВ (*Asociacion Española de Banca*) і СЕСА (*Confederacion Española de Cajas de Ahorros*)<sup>3</sup>.

Оскільки фактичні банківські процентні ставки не проголошені, щорічні середні величини кредитних (депозитних) процентних ставок для кожного банку були оцінені на основі співвідношення доходів позики (депозитних витрат) до суми неоплаченого боргу (депозиту). Це дає середню (не граничну) процентну ставку, але, оскільки наша модель більше побудована на еволюції цих цін, ніж на їх абсолютному рівні, ця різниця не повинна мати значного впливу на отримані результати.

Граничні поточні витрати підраховуються на основі оцінки функції витрат (17), де  $c_i$  є поточними витратами кожного банку, тоді як ціни виробничого фактора ( $w$ ) є  $w_1 =$  ціні роботи (витрати на персонал / кількість робітників) і  $w_2 =$

вплинути на депозитне ціноутворення, оскільки оптові (куплені) фонди фінансують субститути для депозитів.

<sup>3</sup> Дані про депозити, кредити і філії зібрані з балансового звіту кожного банку. Інформацію про фінансові та оперативні (на трудові ресурси та інші оперативні витрати) витрати взято з обліку прибутків та збитків кожного банку.

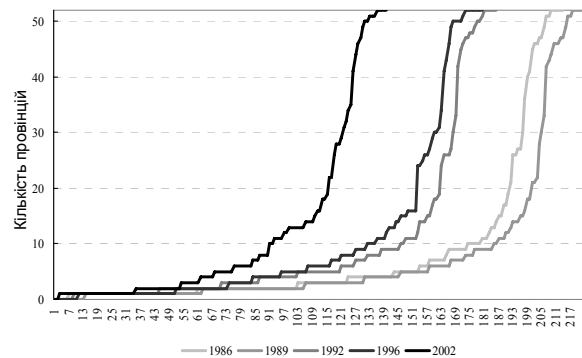
ціні капіталу (поточні витрати за винятком витрат на персонал / основний капітал)<sup>1</sup>. Часова несуттєва змінна встановлена для того, щоб охопити ефект технічної зміни. Індивідуальні основні ефекти були представлені для того, щоб зобразити дію інших змінних, специфічних для кожного банку.

Дані про процентні ставки конкурентів та філій підраховуються у два способи. Як зробили Кім та Вейл (2001), а також Кокоресе (2005), ми припускаємо, що реакція конкурентів має місце у державній ринковій схемі, таким чином, процентні ставки конкурентів підраховуються на основі середньозваженого показника  $(n-1)$  процентних ставок конкурентів. Подібним чином, реакція конкурентної філіальної мережі до змін у банку  $i$  визначається сумою всіх банківських філій у країні, враховуючи філії банку  $i$ .

Однак, за винятком дуже великих закладів, що спеціалізуються на наданні кредитів, та валютних ринків, інтенсивність конкуренції (і подальша реакція конкурентів) може бути сильнішою і краще ідентифікованою в межах регіональних ринків<sup>2</sup>. Якщо банк  $i$  знаходиться в області  $p$ , тоді кількість конкуруючих банківських філій буде загальною кількістю філій в області  $p$  мінус кількість філій, які банк  $i$  має в області  $p$ . Це краще представляє дійсних конкурентів будь-якого банку  $i$  у випадку, якщо банк  $i$  має філії по всій країні або якщо він розташований лише у певному регіоні. А саме, якщо банк  $i$  має філії по всій державі, лише філії у регіоні  $p$  братимуться до уваги у цьому підрахунку. Дана процедура підрахунку показана більш детально у Додатку (який також містить таблицю середніх значень наших даних за рік). Та сама логіка застосовується при визначенні конкурентних процентних ставок на кредити та депозити. Це значить, що конкурентні процентні ставки на кредити та депозити банку  $i$  у регіоні  $p$  будуть середньозваженим показником процентних ставок лише тих конкуруючих банків, які мають філії у тому самому регіоні<sup>3</sup>.

Банки-конкуренти можуть бути ідентифіковані у кожній з 52 провінцій з використанням даних про регіональне поширення офісів, забезпечених

АЕВ та СЕСА<sup>4</sup>. Як показано на рисунку 2, протягом останнього року (2002), 16% банків нашої вибірки мають філії у більш ніж половині (52) провінцій<sup>5</sup>. Лише чотири найбільші банківські одиниці (три комерційні банки – BBVA, BSCN та Banesto, і один ощадний банк – “la Caixa”) присутні у всіх провінціях. З іншого боку, 34 комерційні та ощадні банки мають філії лише в одній провінції. З такою різницею у філіальному розподілі важливо використовувати регіональний (провінційний) підхід для статистичного вимірювання мережі філій та процентних ставок.



Джерело: АЕВ та СЕСА.

Рис. 2. Кількість провінцій, у яких кожен банк має філії

Як показано раніше на рисунку 1, еволюція кредитних ставок з часом слідує у низхідному напрямку, подібно до валютної ринкової ставки. Така сама модель застосовується по відношенню до депозитів з кінцевим результатом, що поширення між купленими фондами грошового ринку та депозитами є досить малим до кінця нашого періоду. Тоді як підраховані граничні поточні витрати кредитів на рисунку 3 також знижуються з часом (знизившись на дві третіх), граничні поточні витрати депозитів підвищуються. Як результат, відношення кредитних до депозитних граничних витрат значно зменшується від 5.6 у 1986 до 0.3 у 2002 році. Цю еволюцію маргінальних витрат можна пояснити наступним чином. Стосовно кредитів, удосконалення аналізу кредитного ризику (оцінка кредитоспроможності) може знизити кредитні поточні витрати, тоді як іпотечні позики – які дешевше ініціювати та

<sup>1</sup> Кредити та депозити з'являються у логарифмічній функції витрат як вихідні дані. Філії не входять до функції витрат, не дивлячись на їх вплив на витрати через сильну колінеарність між депозитами (і кредитами) та філіями.

<sup>2</sup> В інших документах місцеві банківські ринки визначено як важливі для оцінки банківської конкуренції. Див., наприклад, Бергера та Хенена (1989 та 1998) і Хенена та Прагера (2004).

<sup>3</sup> Як позначено в тексті, виключення будуть для дуже великих корпоративних кредитів, де ринок може вважатися більше національним, ніж регіональним у масштабі.

<sup>4</sup> Ми припускаємо, що банківський сектор розподілений пропорційно на філії за різними провінціями. На думку Карбо та Родрігез (2004), це є досить суттєвим, оскільки великий процент комерційних та ощадних банків зосереджують понад 90% свого бізнесу лише в одному регіоні. В інших дослідженнях використано розподіл філіальних офісів у 52 провінціях Іспанії, щоб підрахувати показники концентрації, ринкового розміру тощо.

<sup>5</sup> На рисунку 2 використано інформацію про всі іспанські комерційні та ощадні банки, кількість яких зменшилась з 214 у 1986 до 140 у 2002 році.

обслуговувати – складають більшу частку кредитних портфелів (підвищуючись з 21% усіх кредитів у 1986 році до 55% у 2002 р.). Щодо депозитів, (менший) підйом у депозитних маргінальних поточних витратах пов'язаний з переміщенням небанківських депозитів у балансовому звіті (який зменшився з 50% у 1986 до 37% у 2002 р.) до взаємних фондів. Крім того, відбулося 8-процентне підвищення у відносній частці безстрокових депозитів, що мають вищі платіжні витрати обробки, ніж часові чи ощадні депозити. Нарешті, оскільки філійні обмеження були усунені для ощадних банків, імовірно, що вони перерозширили свої філійні мережі, щоб отримати ринкову частку (яка додається до поточних витрат).

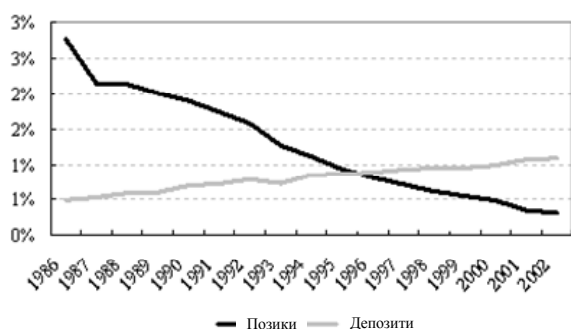


Рис. 3. Оперативні граничні витрати

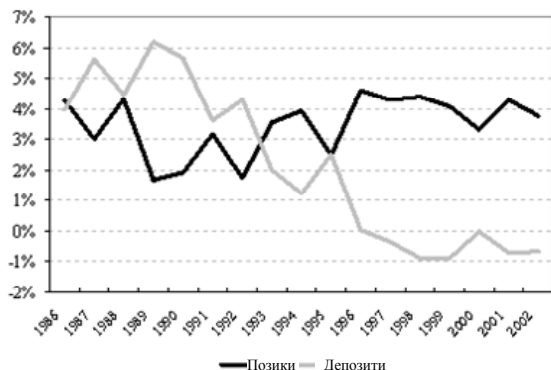


Рис. 4. Абсолютні межі доходності

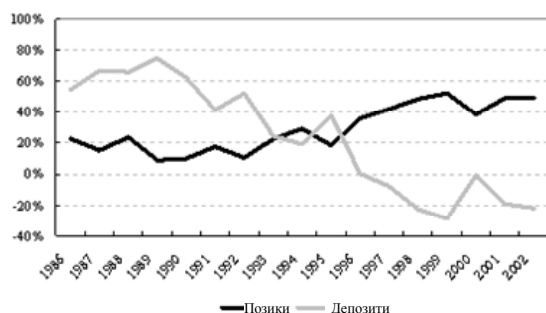


Рис. 5. Відносні межі доходності

Джерело: Власні підрахунки авторів на основі даних АЕВ, СЕСА та Банку Іспанії

Еволюція кредитних ( $r^l - r - mcl$ ) та депозитних ( $r - r^d - mcd$ ) абсолютних меж доходності (індекс

Лернера) та відносні маржі показані на рисунках 4 та 5. В обох випадках кредитні маржі зросли (оскільки кредитні маргінальні витрати знизились), тоді як депозитні знизились (оскільки граничні витрати зросли). Це говорить про те, що ринкова влада може збільшитись на кредитних і знизитись на депозитних ринках<sup>1</sup>.

### 3. Результати оцінки: ціновий та неціновий вплив

**3.1. Ціновий та неціновий вплив на кредити та депозити.** Спочатку було оцінено систему п'яти однорідних рівнянь – (9), (10), (11), (12) і (13) – із застосуванням тріступеневого методу найменших квадратів та двостадійної процедури (див. розділ 1.2). Оскільки процентні ставки на кредити та депозити, а також кількість банківських філій можна вважати ендогенними, ми спочатку використали лаги в один період цих трьох змінних із залишковим членом у сповільненій або статичній моделі<sup>2</sup>. На жаль, виникло декілька проблем у кінцевій динамічній моделі: нестача конвергенції в ітеративному процесі, неправильний знак для власне цінової еластичності, а також неможливість оцінити деякі параметри поведінки завдяки заданим значенням.

Оскільки причиною визначення трьох лагових інструментальних змінних був розгляд можливої одночасної кореляції, ми перевірили цю можливість. Середня кореляція між змінними у динамічній моделі містила три лагові змінні, а термін оцінки погрешності становив -0.019, тоді як середня кореляція між змінними у статичній моделі, що не містила лагових змінних, складала -0.016. Зважаючи на рівняння потреби в кредиті та забезпечення депозитами, середні взаємозв'язки у динамічній моделі були -0.007 та 0.049, відповідно, тоді як у статичній моделі вони складали -0.019 та -0.016. Усі ці взаємозв'язки є досить незначними та дуже схожими.

В таблиці 1 представлено результати моделі з використанням першого регіонального визначення кредитних та депозитних ринків, а потім визначення державного ринку. Для обох ринків усі оцінені параметри мають очікувані знаки та є статистично значимими<sup>3</sup>.

Вплив змін у процентних ставках конкурентів на банківські кредити та депозити відображає те, що щойно зазначено для змін у банківській власній процентній ставці (хоча, звичайно, у

<sup>1</sup> Цей результат ринкової влади подібний до того, що підрахований у роботі Ороз та Салас (2003).

<sup>2</sup> Була застосована ітеративна нелінійна програма з використанням алгоритму Гауса-Ньютона в TSP 4.5.

<sup>3</sup> Єдиний висновок існує для параметру філіальної гіпотетичної змінної, що є значимим на рівні довіри 89%.

протилежаю напружк). Це означає, що підвищення на 1% у конкурентних процентних ставках на кредити розширює банківську кредитну позицію до 1.12%. Для депозитів 1%-ве зниження у конкурентних депозитних ставках розширює банківську депозитну позицію до 0.46%.

Ці результати узгоджуються з даними про кредитоотримувачів, які ретельно обирають позичальника відносно не частих, проте великих кредитів, на відміну від депозиторів, де доступ до зручного розміщення більш високо цінується завдяки більш швидкому (інколи декілька разів на тиждень) використанню депозитного/платіжного/готівкового банківського обслуговування. Як результат, ми очікуємо, що наша нецінова стратегічна змінна (філії) є більш важливою для депозитної функції, ніж для кредитів.

Однак, на регіональній основі еластичність банківської філії для кредитів становить 0.73, тоді як для депозитів вона складає 0.75, тому розширення кількості філій банку до 1% розширює депозити та кредити майже на таку саму процентну норму. Це означає, що кожна нова філія додає нові кредити за такою ж ставкою, за якою вона додає депозити, утворюючи “збалансований” балансовий звіт.

Кредити та депозити зазнають диференційованого впливу, коли конкуренти розширюють свою філійну мережу. Еластичність банківських кредитів по відношенню до конкурентних філій у межах регіональних ринків складає 0.23, для депозитів – 0.39, тому конкурентні філії позитивно впливають на власне кредитну позицію банку, але зменшують його депозити. Оскільки ця еластичність є майже ідентичною у межах національного ринку, цей неочікуваний результат для кредитів отримується не завдяки встановленню регіонального, а не національного ринку. Ми переконані, що позитивна еластичність банківських кредитів по відношенню до конкурентних філій є результатом відносно швидкого росту економіки<sup>1</sup>.

На додаток, управління моделлю окремо для комерційних та ощадних банків має певні відмінності<sup>2</sup>. По-перше, результати ощадних банків є більш надійними та мають більш загальне значення. По-друге, оцінена еластичність

банківських кредитів до конкурентних філій є негативною (як очікувалось) для ощадних банків, але позитивною для комерційних. Це узгоджується з реакцією ощадних банків на конкуренцію між філіями, що є більш інтенсивною, ніж для комерційних банків, оскільки обмеження ощадних банків щодо філій були усунені протягом обраного часового періоду, тоді як комерційні банки не зазнали таких обмежень на той час. Позитивний (неочікуваний) знак для комерційних банків вказує на те, що кредити комерційних банків зросли, оскільки ощадні банки розширили свої філійні мережі. Різна реакція кредитів на розширення філій говорить про частково поділений кредитний ринок, де наявність філій ощадних банків створює більшу конкуренцію для типів кредитів, що пропонуються ощадними банками, але не (ще) для ширшого ряду кредитів, що пропонуються комерційними банківськими установами.

**3.2. Інтенсивність цінової та нецінової конкуренції.** Параметри гіпотетичної варіації (або параметри поведінки) відображають інтенсивність цінової та нецінової конкуренції. Інтенсивність цінової конкуренції на кредитних та депозитних ринках виходить з кредитної процентної гіпотетичної змінної 0.90, а для ставки по депозитах – 0.81. Оскільки обидві величини значно відрізняються від нуля, поведінка Неша відкидається. Простіше кажучи, якщо даний банк змінює свою процентну ставку на кредит (депозит) у регіональному ринковому оточенні, очікується, що конкуренти відповідатимуть зміною своєї кредитної (депозитної) ставки до 90% (81%) основної зміни. Отже, відповідність поведінки показників цінової конкуренції є доволі сильною<sup>3</sup>. В принципі, якщо б ці параметри поведінки дорівнювали 1.0, банківська кредитна або депозитна варіація була б повністю відповідною, ведучи до збільшення довіри до стратегії нецінової конкуренції. У цьому відношенні сильна цінова відповідність поведінки є очевидною протягом років, коли кредитні ставки підвищувались або знижувались, оскільки окремо оцінені гіпотетичні відхилення були однаковими в обох випадках ( $\alpha_r^l = 1.22$  для років, коли кредитні ставки зросли і 1.21 для років, коли вони знизились). Це не стосувалось депозитів, оскільки цінова відповідність мала місце в роки, коли депозитні ставки зросли ( $\alpha_r^d = 1.49$ ), але не тоді, коли вони знизились (-0.68).

Широко розповсюджена нецінова стратегія включає розміщення філійних офісів, а оцінене гіпотетичне відхилення тут становить 1.39 у межах

<sup>1</sup> Кім та Вейл (2001) змоделивали лише “кредитну” сторону і національний кредитний ринок для Норвегії. Вони виявили, що філії конкурентів мали негативний вплив на банківські кредити. Протягом 8-річного періоду (1988-1995) загальні кредити у Норвегії зросли до 21%, тоді як кількість філій знизилась до 20%, а кредити на філію зросли приблизно до 51%. Протягом того ж періоду в Іспанії кредити зростали до 89%, а кількість філій збільшилась до 7%, уможливаючи приблизний зріст в кредитах на філію – 82%.

<sup>2</sup> Ці результати представлені у даній роботі.

<sup>3</sup> У межах національного ринку реакція конкурентів становить 77% для кредитів та 86% для депозитів.



регіонального ринку (1.65 з національним ринком). Коли даний банк відкриває нову філію, він очікує, що його регіональні (національні) конкуренти відреагують збільшенням своєї мережі філій до 1.39 (1.64)<sup>1</sup>. Виходячи з цього, нецінова конкуренція в Іспанії є більш інтенсивною, ніж цінова. Хоча процентні ставки легко змінити, нецінова конкуренція може бути менш дорогою, оскільки з плаваючими процентними ставками, цінова конкуренція здатна мати більший загальний вплив на депозитні витрати та кредитні прибутки. Можливо, це допомагає пояснити, чому філії в Іспанії є маленькими і розташовані дуже близько одна від одної.

**3.3. Результати після процесу скорочення державного регулювання економіки.** Процес дерегулювання в Іспанії завершився у 1992 році. А саме, процентні ставки та контроль за грошовими зборами були лібералізовані у 1987 році; філійні обмеження повністю скасовані у 1989 р.; програма щодо ліквідації обов'язкових інвестиційних вимог була схвалена у 1989 р.; правила ліквідності лібералізовані у 1990 р.; вимоги достатності капіталу пом'якшені у 1992 році. Щоб побачити, як на еластичність та результати гіпотетичної варіації може вплинути використання нами відносно довгого 17-річного періоду (1986-2002 рр.), дані були поділені на два підперіоди: до та після 1992 року. На жаль, дані за 1986-1992 рр. не дозволили нашій нелінійній одночасній моделі рівняння зійтися в одній точці і, коли критерії конвергенції були послаблені, остаточна оцінка містила неправильні показники. Ця проблема могла виникнути через те, що дерегулювання не було завершено, тому банківська конкуренція на ціновій та неціновій основі перебувала на ранніх стадіях, тоді коли хвиля новацій дестабілізувала реакцію конкурентів, яку ми намагаємося оцінити. На щастя, результати оцінки за останній період після того, як дерегуляція завершилась (1992-2002), були успішними (Табл. 2).

Основна подібність результатів Таблиць 1 і 2 та наша неспроможність досягти суттєвих результатів для періоду до 1992 р. вказують на те, що поведінка банку після 1992 року впливає на результати оцінки всього періоду.

Стосовно еластичності філій, хоча позитивний вплив на кредити та депозити розширення філій банку є однаковим після 1992 року, метою конкурентів є зменшення як депозитів, так і кредитів банку. Раніше було запропоновано, що розширення конкурентної філійної мережі на додаток до кредитної позиції банку сприяло

ефективному розширенню всього кредитного ринку. У період після 1992 р., однак, показник змінив напрямок, тому філії забирають банківську кредитну частку ринку – результат більш характерний для повільнішого розширення потреби в кредиті і більш ефективної нецінової конкуренції філій.

Повертаючись до гіпотетичних змінних, що відображають інтенсивність цінової та нецінової конкуренції, у межах регіонального ринку упродовж постдерегуляційного періоду депозитна конкуренція збільшилась, оскільки параметр поведінки падає від 0.81 для цілого періоду до 0.16 після дерегуляції. Однак конкуренція зменшилась стосовно кредитів (параметр поведінки зростає від 0.91 до 1.46). У показниках філій параметр поведінки значно більший за нуль (0.32), що означає, що банки використовують філії, як стратегічну змінну<sup>2</sup>. Поведінка Неша все ще відкидається для кредитів та філій, але не для депозитів. Отже, поки банки застосовують певну форму ринкової влади або взаємодію між установами на кредитному ринку після 1992 року і покладаються на нецінову конкуренцію, використовуючи свої філійні мережі, здається, вони вже не враховують реакцію конкурентів при встановленні процентної ставки на депозити.

Еволюція індексу Лернера та зміни у параметрі процентної ставки гіпотетичної змінної вказують на посилення позиції на кредитному ринку та зменшення – на депозитному. Індекс Лернера для кредитного ринку може бути записаний як  $1 - (\bar{r}/r_i) - (mcl/r_i)$ , що дає змогу визначити відносний вплив змін процентних ставок порівняно з граничними витратами у повній зміні індексу. З 1986 по 2002 рік вплив процентних ставок  $(\bar{r}/r_i)$  зменшився до 16 процентних пунктів (від .62 до .46), тоді як ефект від граничних витрат  $(mcl/r_i)$  впав до 11 процентних пунктів (від .15 до .04). Отже, підвищення індексу Лернера для кредитного ринку з 0.23 у 1986 до 0.50 у 2002 році відбулося більше завдяки змінам кредитної процентної ставки, ніж змінам граничних витрат. На депозитному ринку індекс Лернера знизився від .55 у 1986 до -.22 у 2002 році, і це показує, що зменшення відбувається більше завдяки змінам у процентних ставках, ніж маргінальних витратах<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Такі ж результати були отримані завдяки використанню меж національного ринку, за винятком того, що гіпотетична змінна філій більше зростала, ніж спадала.

<sup>3</sup> Депозитний розклад є таким  $(\bar{r}/r_d) - (mcd/r_d) - 1$ . Внесок процентних ставок  $(\bar{r}/r_d)$  складав 48 процентних пунктів (що знизився від 1.62 до 1.14), а граничних витрат  $(mcd/r_d) - 29$  процентних пунктів (що зросло від .07 до .36).

<sup>1</sup> Цифра 1.39 значно відрізняється від нуля на рівні довіри 89%, тоді як значення 1.65 є значимим на рівні 99%.

## Висновки

Ми дали оцінку розширеній моделі поведінки банківської олігополії шляхом включення цінової (процентна ставка) та нецінової (мережа філій) конкуренції як стратегічних змінних як на ринку банківських кредитів, так і на ринку депозитів. Гіпотетичні змінні у цих розширених межах свідчать про те, що конкуренти можуть реагувати на зміни цін кредитного та депозитного ринків, а також через поведінку філій. Використавши дані з Іспанії за 17 років (1986-2002) та протягом десятиліття після банківської дерегуляції (1992-2002), ми виявили кілька важливих відмінностей у встановленні меж регіонального ринку поширених у США) порівняно з національним (типово для європейських наук). Головний виняток спостерігається в оцінці гіпотетичної змінної філій (де відбувається значне підвищення на національному рівні).

Модель регіонального ринку є більш важливою, і на цьому рівні ми знаходимо відносно велику цінову еластичність на середньому банківському ринку для кредитів, але незначну цінову еластичність для депозитів. Якщо кредитний ринок досить швидко розширюється, потреба у кредиті у середньому банку може також збільшитись, навіть незважаючи на ріст процентних ставок у банках-конкурентах. Тут загальне економічне розширення кредитів протидіє ефекту цінового заміщення серед банків та їх конкурентів. В іншому випадку, однак, ефект зміни даної ціни на кредитному ринку має перевагу над депозитним ринком.

Наша модель припускає, що зміни у процентних ставках або філійній структурі можуть впливати на дохід та частку ринку, і що ці зміни викличуть реакцію конкурентів, яка може бути оцінена за допомогою гіпотетичної змінної чи параметра поведінки. Наші результати наводять на думку про те, що коли даний банк змінює свою кредитну ставку, очікується, що конкуренти відповідатимуть зміною своєї кредитної ставки до понад 90% початкової зміни (параметр поведінки дорівнює 0.9). Подібним чином, зміни банківської

депозитної ставки спричиняють зміни депозитних ставок конкурентів до понад 80% (параметр поведінки дорівнює 0.81) початкової зміни. Отже, відповідність поведінки процентної ставки здається доволі сильною.

Чим ближчими є параметри депозитної та кредитної цінової гіпотетичної змінної до 1.0 (ціна одиниці продукту відображає ідеальну згоду), тим більше банк прагнучиме покладатися на стратегію нецінової конкуренції. З поточним рівнем цінової конкуренції відкриття нової філії банком змусить конкурентів відповідати розширенням своєї філійної мережі до 1.39 одиниць. За короткий період після дерегуляції поведінка “цінової відповідності” є сильнішою для кредитів (з параметром поведінки 1.46) і меншою для депозитів (.16) або філій (.32).

Отримані результати підтверджують той факт, що нецінова конкуренція може відігравати важливу роль у розвитку банківської системи, і що в Іспанії цінова конкуренція на кредитному ринку зменшилась, але збільшилась на депозитному ринку протягом 1986-2002 рр. Ми також виявили, що відносна інтенсивність цінової проти нецінової конкуренції змінювалася з часом, у нашому випадку – після 1992 року, коли банківський сектор країни був нарешті повністю дерегульований. У показниках процентних ставок конкуренція на кредитному ринку зменшилась після дерегуляції, але збільшилась на депозитному ринку. Фактично, індекс Лернера ринкової влади зменшився, починаючи з 1992-2002 рр., на кредитному ринку, але зменшився на депозитних ринках протягом 1986-2002 рр. На жаль, такі зміни у ціновій та неціновій конкуренції роблять більш незначними спроби узагальнити результати стосовно майбутньої гіпотетичної змінної, здобуті на основі даних за минулі роки. Це дуже схоже на спробу вивести ринкову конкуренцію зі змін ринкової структури, не знаючи, як умови вступу можуть вплинути на результат. Єдине, що можна запропонувати, так це те, щоб промислові одиниці виміру гіпотетичної змінної постійно поновлювались, щоб бути більш корисними.

## Список використаних джерел

1. Barros, P., 1995. Post-entry expansion in banking: the case of Portugal, *International Journal of Industrial Organization* 13, 593-611.
2. Barros, P. 1999. Multi market competition in banking with an example from the case of Portuguese market, *International Journal of Industrial Organization* 17, 335-352.
3. Berger, A. and T. Hannan, 1989. The price-concentration relationship in banking, *Review of Economics and Statistics* 71, 291-299.
4. Berger, A. and T. Hannan, 1998. The efficiency-cost of market power in the banking industry: a test of the 'quiet life' and related hypotheses, *Review of Economics and Statistics* 80 (3), 454-465.
5. Besanko, D. and Thakor, A.V. 1987. Collateral and rationing: sorting equilibria in monopolistic and competitive credit markets. *International Economic Review* 28 (3), 671-689.

6. Bester, H. 1985. Screening vs. rationing in credit markets with imperfect information. *American Economic review* 75 (4), 850-855.
7. Bikker, J.A. and K. Haaf, 2002. Competition, concentration and their relationship: an empirical analysis of the banking industry, *Journal of Banking and Finance* 26, 2191-2214.
8. Canhoto, A., 2004. Portuguese banking: a structural model of competition in the deposits market, *Review of Financial Economics* 13, 41-63.
9. Carbó, S., Humphrey D. and F. Rodriguez, 2003. Bank deregulation is better than mergers, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 13, 429-449.
10. Carbó, S. and F. Rodríguez, 2004. The finance-growth nexus: a regional perspective, *European Urban and Regional Studies* 11 (4), 357-372.
11. Carbó, S., Humphrey, D., Maudos, J. and P. Molyneux, 2009. Cross-country comparisons of competition and pricing power in European Banking, *Journal of International Money and Finance* 28, pp. 115-134.
12. Cesari, V. and B. Chizzolini, 2002. Branching and competition in the European banking industry, *Applied Economics* 34, 2213-2225.
13. Coccoresse, P., 2005. Competition in markets with dominant firms: a note on the evidence from the Italian baking industry, *Journal of Banking and Finance* 29 (5), 1083-83.
14. Corvoisier, S. and R. Gropp, 2002. Bank concentration and retail interest rates, *Journal of Banking and Finance* 26, 2155-2189.
15. De Bandt, O. and E.P. David, 2000. Competition, contestability and market structure in European banking sectors on the eve of EMU, *Journal of Banking and Finance* 24, 1045-2066.
16. Fernández de Guevara, J., Maudos, J. and F. Pérez, 2005. Market power in European banking, *Journal of Financial Services Research*, Vol. 27 (2), 109-1338.
17. Fernández de Guevara, J. and J. Maudos, 2007. Explanatory factors of market power in the banking sector, *Manchester School* 75 (3), 275-296.
18. Freixas, X. and J. Rochet, 1997. *Microeconomics of Banking*, Cambridge, MA: MIT Press.
19. Fuentelsaz, L. and J. Gómez, 2001. Strategic and queue effects at entry in Spanish banking, *Journal of Economics and Management Strategy* 10 (4), 529-563.
20. Hannan, T. and R. Prager, 2004. The competitive implications of multimarket bank branching, *Journal of Banking and Finance* 28 (8), 1889-1914.
21. Kim, M. and B. Vale, 2001. Non-price strategic behaviour: the case of bank branches, *International Journal of Industrial Organisation* 19, 1583-1602.
22. Maudos, J. and F. Pérez, 2003. Competencia vs. poder de mercado en la banca española, *Moneda y Crédito* 217, 139-166.
23. Maudos, J. and J. Fernández de Guevara, 2004. Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union, *Journal of Banking and Finance* 28/9, 2259-2281.
24. Maudos, J. and J. Fernández de Guevara, 2007. The cost of market power in the European banking sectors: social welfare loss vs. inefficiency cost, *Journal of Banking and Finance* 31 (7), 2103-2125.
25. Oroz, M. and V. Salas 2003. Competencia y eficiencia de la intermediación bancaria en España: 1977-2000, *Moneda y Crédito* 217, 73-100.
26. Panzar, J.C. and J.N. Rosse, 1987. Testing for monopoly equilibrium, *Journal of Industrial Economics* 35, 443-456.
27. Pinho, P., 2000. The impact of deregulation on price and non-price competition in the Portuguese deposits market, *Journal of Banking and Finance* 24, 1515-1533.

Отримано 24.12.2008

Переклад з англ. Філатової Ю.

### Додаток

Похідні функцій потреби у кредиті (9) та забезпечення депозитами (10) по відношенню до філій та процентних ставок для використання в рівняннях (6), (7) та (8) є наступними:

$$\frac{\partial l_{it}}{\partial b_{it}} = \frac{l_{it} \phi_{it}^l}{b_{it}}, \quad (14)$$

$$\frac{\partial d_{it}}{\partial b_{it}} = \frac{d_{it} \phi_{it}^d}{b_{it}}, \quad (15)$$

$$\frac{\partial l_{it}}{\partial b_{iRt}} = \frac{l_{it} \phi_{iRt}^l}{b_{iRt}}, \quad (16)$$

$$\frac{\partial d_{it}}{\partial b_{iRt}} = \frac{d_{it} \phi_{iRt}^d}{b_{iRt}}, \quad (17)$$

$$\frac{\partial I_{it}}{\partial r_{it}^l} = I_{it} \left( \frac{\phi_r^l}{r_{it}^l} + \frac{\phi_{rR}^l}{r_{iRt}^l} \alpha^l \right) = \frac{I_{it}}{r_{it}^l} \left( \phi_r^l + \phi_{rR}^l \frac{r_{it}^l}{r_{iRt}^l} \alpha^l \right), \quad (18)$$

$$\frac{\partial d_{it}}{\partial r_{it}^d} = d_{it} \left( \frac{\phi_r^d}{r_{it}^d} + \frac{\phi_{rR}^d}{r_{iRt}^d} \alpha^d \right) = \frac{d_{it}}{r_{it}^d} \left( \phi_r^d + \phi_{rR}^d \frac{r_{it}^d}{r_{iRt}^d} \alpha^d \right), \quad (19)$$

де  $\alpha^l = \partial r_{iRt}^l / \partial r_{it}^l$ ,  $\alpha^d = \partial r_{iRt}^d / \partial r_{it}^d$  є гіпотетичними змінними процентних ставок.

Граничні оперативні витрати на кредити та депозити від функції витрат:

$$\begin{aligned} \ln c_{it} = & \gamma_0 + \sum_h \gamma_h \ln w_{hit} + \gamma_l \ln I_{it} + \gamma_d \ln d_{it} + \frac{1}{2} \sum_h \sum_m \gamma_{hm} \ln w_{hit} \ln w_{mit} \\ & + \frac{1}{2} \gamma_{ll} (\ln I_{it})^2 + \frac{1}{2} \gamma_{dd} (\ln d_{it})^2 + \gamma_{ld} \ln I_{it} \ln d_{it} + \sum_h \gamma_{hl} \ln w_{hit} \ln I_{it} + \sum_h \gamma_{hd} \ln w_{hit} \ln d_{it} \\ & + \mu_1 \text{Trend} + \frac{1}{2} \mu_2 \text{Trend}^2 + \mu_l \text{Trend} \ln I_{it} + \mu_d \text{Trend} \ln d_{it} + \sum_h \mu_h \text{Trend} \ln w_{hit} \end{aligned} \quad (20)$$

Граничні оперативні витрати кредитів та депозитів представлені наступним чином:

$$mcl_{it} = \frac{\partial c_{it}}{\partial I_{it}} = \frac{c_{it}}{I_{it}} \left( \gamma_l + \gamma_{ll} \ln I_{it} + \gamma_{ld} \ln d_{it} + \sum_h \gamma_{hl} \ln w_{hit} + \mu_l \text{Trend} \right), \quad (21)$$

$$mcd_{it} = \frac{\partial c_{it}}{\partial d_{it}} = \frac{c_{it}}{d_{it}} \left( \gamma_d + \gamma_{dd} \ln d_{it} + \gamma_{ld} \ln I_{it} + \sum_h \gamma_{hd} \ln w_{hit} + \mu_d \text{Trend} \right). \quad (22)$$

Заміна (14) на (19) і (21) та (22) в (6) на (8) дає наступний результат:

$$\frac{\partial V_{it}}{\partial b_{it}} = \left( r_{it}^l - \bar{r}_t - mcl_{it} \right) \frac{I_{it} \phi_b^l}{b_{it}} + \left( \bar{r}_t - r_{it}^d - mcd_{it} \right) \frac{d_{it} \phi_b^d}{b_{it}} + \quad (23)$$

$$\beta_t \left[ \left( r_{it+1}^l - \bar{r}_{t+1} - mcl_{it+1} \right) \frac{I_{it+1} \phi_{bR}^l}{b_{iRt+1}} \frac{\partial b_{iRt+1}}{\partial b_{it}} + \left( \bar{r}_{t+1} - r_{it+1}^d - mcd_{it+1} \right) \frac{d_{it+1} \phi_{bR}^d}{b_{iRt+1}} \frac{\partial b_{iRt+1}}{\partial b_{it}} \right] = 0$$

$$\frac{\partial V_{it}}{\partial r_{it}^l} = I_{it} + \left( r_{it}^l - \bar{r}_t - mcl_{it} \right) \frac{I_{it}}{r_{it}^l} \left( \phi_r^l + \phi_{rR}^l \frac{r_{it}^l}{r_{iRt}^l} \alpha^l \right) = 0, \quad (24)$$

$$\frac{\partial V_{it}}{\partial r_{it}^d} = -d_{it} + \left( \bar{r}_t - mcd_{it} - r_{it}^d \right) \frac{d_{it}}{r_{it}^d} \left( \phi_r^d + \phi_{rR}^d \frac{r_{it}^d}{r_{iRt}^d} \alpha^d \right) = 0. \quad (25)$$

Потім індекс Лернера кредитів та депозитів з рівнянь (11)-(13) можна прямо здобути з рівнянь (23)-(25).

Емпіричне дослідження нецінової конкуренції включає різні додаткові специфікації. Мережа філій конкурентів для банку  $i$  в регіоні (провінції)  $p$  ( $b_{iRp}$ ) обчислюється наступним чином:

$$b_{iRp} = \sum_{j \neq i}^{n-1} b_{jp}. \quad (26)$$

Коли банк  $i$  має філії в різних регіонах, мережа філій конкурентів цього банку в усіх регіонах обчислюється як середньозважений показник мережі філій конкурентів у кожному регіоні з використанням регіонального філійного розподілу банку  $i$  як вагової функції:

$$b_{iR} = \sum_p b_{iRp} \left( \frac{b_{ip}}{\sum_p b_{ip}} \right). \quad (27)$$

У випадку кредитних та депозитних процентних ставок, процентні ставки конкурентів у кожному регіоні  $p$  підраховуються як:

$$r_{iRp} = \sum_{j \neq i}^{n-1} r_{jp} \left( \frac{b_{jp}}{\sum_{j \neq i}^{n-1} b_{jp}} \right), \quad (28)$$

а процентна ставка для банку  $i$  в усіх регіонах обчислюється як середньозважений показник процентних ставок конкурентів у кожній провінції:

$$r_{iR} = \sum_p r_{iRp} \left( \frac{b_{ip}}{\sum_p b_{ip}} \right). \tag{29}$$

Описова статистика (середнє) використаних змінних представлена у таблиці А.1.

Таблиця 1. Емпіричні результати (1986-2002)

	Змінні конкурентів на регіональному рівні		Змінні конкурентів на національному рівні	
	Попередні дані	Станд. похибка	Попередні дані	Станд. похибка
Константа (рівняння потреби у кредиті)	5.164**	0.226	5.120**	0.232
Еластичність кредитів стосовно власних філій ( $\Phi_b$ )	0.728**	0.017	0.734**	0.016
Еластичність кредитів стосовно філій конкурентів ( $\Phi_{bR}$ )	0.227**	0.035	0.252**	0.036
Еластичність власної кредитної процентної ставки ( $\Phi_l$ )	-1.457**	0.100	-1.487**	0.097
Еластичність процентної ставки конкурентів ( $\Phi_{lR}$ )	1.117**	0.119	1.271**	0.125
Розмір кредитного ринку	0.104**	0.023	0.113**	0.024
Константа (рівняння забезпечення депозитами)	1.730**	0.358	1.713**	0.342
Еластичність депозитів стосовно власних філій ( $\Phi^d_b$ )	0.749**	0.017	0.751**	0.016
Еластичність депозитів стосовно філій конкурентів ( $\Phi^d_{bR}$ )	-0.389**	0.043	-0.382**	0.043
Еластичність власної депозитної процентної ставки ( $\Phi^d_l$ )	0.230*	0.098	0.233**	0.079
Еластичність депозитної процентної ставки конкурентів ( $\Phi^d_{lR}$ )	-0.463**	0.123	-0.467**	0.111
Розмір депозитного ринку	0.650**	0.041	0.649**	0.039
Гіпотетичні змінні в кредитній процентній ставці ( $\alpha^c$ )	0.901**	0.056	0.770**	0.046
Гіпотетичні змінні в депозитній процентній ставці ( $\alpha^d$ )	0.810**	0.118	0.860**	0.128
Гіпотетичні змінні у філіях ( $\alpha^f$ )	1.390	0.856	1.648**	0.624
К-сть результатів спостережень	1688		1688	

Примітка: \*\* Параметр значимий на рівні 99%; \* параметр значимий на рівні 95%. Стандартні похибки підраховуються на основі гетероскедастичної постійної матриці (Робуст-Вайт).

Таблиця 2. Емпіричні результати (1993-2002)

	Змінні конкурентів на регіональному рівні		Змінні конкурентів на національному рівні	
	Попередні дані	Станд. похибка	Попередні дані	Станд. похибка
Константа (рівняння потреби у кредиті)	0.711**	0.428	0.868	0.444
Еластичність кредитів стосовно власних філій ( $\Phi_b$ )	0.757**	0.021	0.750**	0.021
Еластичність кредитів стосовно філій конкурентів ( $\Phi_{bR}$ )	-0.818**	0.074	-0.854**	0.071
Еластичність власної кредитної процентної ставки ( $\Phi_l$ )	-1.112**	0.114	-0.884**	0.093
Еластичність процентної ставки конкурента ( $\Phi_{lR}$ )	1.420**	0.164	1.239**	0.159
Розмір кредитного ринку	1.017**	0.064	1.035**	0.062
Константа (рівняння забезпечення депозитами)	-1.602**	0.621	-0.912	0.567
Еластичність депозитів стосовно власних філій ( $\Phi^d_b$ )	0.782**	0.023	-0.781**	0.023
Еластичність депозитів стосовно філій конкурентів ( $\Phi^d_{bR}$ )	-1.014**	0.080	-0.863**	0.073
Еластичність власне депозитної процентної ставки ( $\Phi^d_l$ )	0.457**	0.109	0.349**	0.088
Еластичність депозитної процентної ставки конкурентів ( $\Phi^d_{lR}$ )	-0.645**	0.3140	-0.618**	0.141
Розмір депозитного ринку	1.182**	0.076	1.048**	0.069
Гіпотетичні змінні кредитної процентної ставки ( $\alpha^c$ )	1.466**	0.116	1.366**	0.135
Гіпотетичні змінні депозитної процентної ставки ( $\alpha^d$ )	0.164	0.139	0.131	0.160
Гіпотетичні змінні у філіях ( $\alpha^f$ )	0.317**	0.041	2.874**	0.288
К-сть результатів спостережень	958		958	

Примітка: \*\* Параметр значимий на рівні 99%; \* параметр значимий на рівні 95%. Стандартні похибки підраховуються на основі гетероскедастичної постійної матриці (Робуст-Вайт).

Таблиця А.1. Описова статистика (середнє значення)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
$l_R$ (кредити) t	1.348	1.318	1.537	1.716	1.840	2.083	2.520	2.960	2.760	2.901		3.336	4.092	4.964	5.521	4.795	6.265
$d_R$ (депозити) тисячі євро	1.847	1.862	2.144	2.263	2.379	2.578	3.158	3.505	3.482	3.588	3.729	3.932	4.758	5.785	6.315	5.510	6.895
$r^k_{iR}$ (кредитна процентна ставка)	0.182	0.186	0.172	0.172	0.177	0.174	0.164	0.154	0.125	0.129	0.122	0.100	0.088	0.074	0.078	0.081	0.070
$r^d_{iR}$ (депозитна процентна ставка)	0.077	0.076	0.071	0.082	0.090	0.092	0.084	0.086	0.062	0.069	0.063	0.046	0.036	0.025	0.032	0.036	0.029
Регіональна $r^k_{iR1}$ (процентна ставка на кредит конкурентів)	0.190	0.196	0.181	0.182	0.191	0.181	0.167	0.158	0.136	0.138	0.130	0.105	0.090	0.078	0.084	0.086	0.074
Регіональна $r^d_{iR1}$ (процентна ставка на депозит конкурентів)	0.069	0.068	0.063	0.073	0.084	0.086	0.081	0.080	0.061	0.066	0.061	0.045	0.037	0.029	0.035	0.035	0.029
Національна $r^k_{iR}$ (процентна ставка на кредит конкурентів)	0.177	0.184	0.174	0.176	0.186	0.176	0.163	0.153	0.131	0.131	0.125	0.100	0.089	0.077	0.084	0.086	0.075
Національна $r^d_{iR}$ (процентна ставка на депозит конкурентів)	0.072	0.071	0.066	0.077	0.088	0.088	0.082	0.083	0.065	0.067	0.064	0.047	0.039	0.030	0.037	0.037	0.030
$b_R$ (кількість філій на банк)	154	150	166	166	167	181	218	197	195	202	214	218	259	302	314	282	332
Регіональна $b_{R1}$ (філійна мережа конкурентів)	1.386	1.454	1.424	1.613	1.762	1.927	1.740	1.855	1.899	2.044	2.063	2.167	1.972	1.876	1.948	1.943	1.960
Національна $b_{iR1}$ (філійна мережа конкурентів)	27.623	28.009	28.793	29.566	30.353	30.999	31.230	31.689	31.773	32.551	33.217	34.053	34.829	34.889	34.902	34.372	34.112
Кількість банків	177	175	169	179	178	171	141	148	146	149	144	145	125	116	112	107	103

Джерело: АЕВ, СЕСА та власні підрахунки авторів.