

УДК 336.71 (595)

Іза Могд Тагір (Малайзія), Судін Гарон (Малайзія)

Технічна ефективність комерційних банків Малайзії: метод стохастичної межі

Мета дослідження – визначити технічну ефективність комерційних банків Малайзії за період 2000-2006 рр., використовуючи метод стохастичної межі (SFA). Результати свідчать про те, що середня ефективність малайзійських комерційних банків складає 81%, відповідно, виробничі витрати – 19%. За час проведення дослідження рівень ефективності банків підвищився. Також доведено, що вітчизняні банки є більш ефективними, ніж іноземні.

Ключові слова: технічна ефективність, комерційні банки, метод стохастичної межі (SFA), вітчизняні банки, іноземні банки.

Вступ

За останні 20 років структура фінансових установ Малайзії зазнала докорінних змін. У зв'язку з глобальним курсом на лібералізацію банківської системи відбулося розмиття кордонів діяльності різних груп фінансових установ, скасовано штучні бар'єри конкуренції. Практика отримання депозитів, надання кредитів, операції з інвестування, страхування, а також консультативні послуги з фінансових питань, – усе це об'єднано в конгломерат фінансових супермаркетів. Станом на 31 грудня 2000 року, з 58 фінансових установ залишилося 10 основних банків. Це – результат фінансової кризи, що послабила вітчизняний сектор банківської справи. Тепер усі надії покладено на консолідацію банківських установ, яка має підвищити ефективність банківського сектора Малайзії.

Після злиття комерційних банків почався їх інтенсивний розвиток. Теоретично, процес злиття банків здатний розширити асортимент банківської продукції та зменшити витрати, суттєво збільшити обсяг капіталу та активів, що є важливими факторами ефективною діяльності банку, його конкурентоспроможності та впливовості. Ці елементи, разом з покращенням якості обслуговування, зроблять вітчизняні банки конкурентоспроможними як на державному, так і на міжнародному рівнях.

Мета статті – визначити рівень технічної ефективності комерційних банків Малайзії за період 2000-2006 років.

1. Оцінка ефективності банківського сектора

Ефективність – це максимум прибутків з урахуванням усіх витрат на випуск продукції. Дане

визначення стосується ефективності компанії, яка накопичує ресурси таким чином, щоб виробити максимальну кількість продукції. У контексті поняття ефективності розподілу ресурсів Шеперд (1997) виділяє дві категорії: внутрішня ефективність та ефективність розподілу ресурсів. *Внутрішня ефективність* належить до сфери управління всередині компанії: способи заохочення персоналу, контроль витрат, послідовність проведення операцій тощо. Однак при збільшенні компанії очікують і на збільшення прибутків. Якщо цього не відбувається, має місце *X-неефективність* (обумовлена нечітко визначеними характеристиками), яку можна пояснити надлишком фактичних витрат. Інакше кажучи, *X-неефективність* – це надлишок витрат, що поділені на фактичні витрати.

Ранні дослідження в банківському секторі здебільшого були присвячені визначенню середньої продуктивності. Їх автори використовували певні коефіцієнти та порівнювали їх з витратами (Фаррелл, 1957). Вчені мали намір визначити ефективність ринкової частки. Вони припускали, що банки зі значними ринковими частками матимуть більше прибутків через менші витрати на одиницю продукції (Смірлок, 1985; Іванов та Форт'є, 1988). Тобто, банки з мінімальною структурою витрат здатні максимально збільшити прибутки або шляхом утримання поточних цін та обсягів виробництва, або за допомогою позитивного взаємозв'язку між прибутками компанії та структурою ринку.

Фінансові показники результатів комерційної діяльності банків, як, наприклад, операційні витрати, поділені на суму активів, або рентабельність акціонерного капіталу, також використовуються для порівняння показників ефективності. Наприклад, Роадс (1986), Корнетт та Теграніан (1992), Срінівісан та Уолл (1992) досліджували вплив процесу злиття банків на ефективність

їх праці. Однак можливості фінансових коефіцієнтів не безмежні. На думку Бергера та ін. (1993), фінансові коефіцієнти, по-перше, викривляють об'єктивні показники ефективності через те, що не здатні контролювати асортимент або ціни на продукцію. По-друге, для використання коефіцієнта співвідношення витрат до активів (cost-to-asset ratio), необхідно виконати наступну передумову: всі авуари повинні мати однакову ціну витрат, а їх розміщення будь-де повинно бути однаково прибутковим для бізнесу. По-третє, при використанні простих коефіцієнтів неможливо знайти відмінності між X-ефективністю та ефективністю від масштабу.

Останні методи визначення ефективності банків діляться на параметричні та непараметричні. У науковій літературі широко використовуються обидва, однак досі немає згоди щодо надання переваги тому чи іншому підходу (Бергер та Хемфрі, 1997). Основні параметричні методи оцінки відносної ефективності: метод стохастичної межі, метод товстої границі та метод вільного розподілу.

Метод стохастичної межі (SFA – stochastic frontier approach) іноді відносять до методу економетричних меж (EFA – econometric frontier approach). Розроблений Егнером, Ловеллом та Шмідтом (1977), Меойсеном та Ван дер Брьоком (1977), він визначає функціональну форму витрат, прибутків або меж виробництва, а також уможливає випадкову похибку. SFA видозмінює (виробничу) функцію стандартних витрат, щоб включити неефективність до вектора похибок (Ферр'є та Ловелл, 1990).

Інша необхідна передумова використання SFA – змога відокремити неефективність від випадкових компонентів вектора похибок, тому що саме вони враховують короткостроковий успіх, який ставить певні банки у відносно (не)вигідне становище та визначає похибку, виключаючи казуальні величини, невірну специфікацію тощо. Ці два компоненти відокремлені, виходячи з припущення, що неефективність – це наслідок асиметричного напівнормального розподілу, а випадкові похибки – симетричного нормального розподілу. Окуда та ін. (2003) використовують SFA, щоб оцінити функцію витрат комерційних банків Малайзії в 1991-1997 рр., а також її вплив на реструктуризацію банківської сфери. У статті проаналізовано ефект масштабу, а також висунуто припущення, що вітчизняні банки Малайзії зробили непродуктивні капіталовкладення.

Метод товстих меж (TFA – thick frontier approach) у банківській сфері впроваджено

Бергером та Хемфрі (1991, 1992). Замість того, щоб визначати край межі (frontier edge), порівнюється середня ефективність групи банків. Оцінено функцію витрат для найнижчого середнього квартиля банківських витрат, причому банки мають вищу за середню ефективність, а отже, і формують товщу межю. Функція витрат також оцінюється за найвищим середнім квартилем банківських витрат, де банки мають нижчу за середню ефективність. Розбіжності у векторі похибок в межах найвишого та найнижчого квартилів продуктивності (за розміром), за припущеннями, є випадковою похибкою, тоді як прогнозовані різниці у стандартних витратах між найвищими та найнижчими квартилями мають свідчити про неефективність. Цей залишок неефективності потім розподіляється на кілька складових неефективності. Таким чином, метод TFA не враховує можливостей розподілу як в рамках неефективності, так і у випадку несистематичної помилки, за винятком, якщо неефективність відрізняється між найвищим та найнижчим квартилями витрат, а випадкова помилка знаходиться в межах цих квартилів.

Згідно з методом вільного розподілу (DFA – distribution-free approach), можливим є визначення функціональної форми межі, проте неефективність не є подібною до випадкової помилки. На відміну від SFA, DFA не робить безумовних припущень про специфічний розподіл неефективності або випадкову помилку. Основне припущення даного підходу – ефективність кожного банку є постійною величиною, допоки випадкові помилки схилиються до середніх значень. Оцінка неефективності для кожного банку в наборі панельних даних потім визначається як різниця між середнім залишковим продуктом та середнім банком на межі з певним усіченням (truncated measure), що враховує нездатність випадкової помилки повністю обчислити середню величину. Процедура усічення подібна до розгляду значень експериментальних величин, що різко виділяються, у підході TFA¹, та використовується для подолання певних наслідків граничного дослідженого значення, однаково ставлячись до найбільш та найменш

¹ У підході TFA, середня величина даних між найвищими та найнижчими середніми квартилями витрат.

ефективних компаній¹. Бергер (1993) застосував DFA, досліджуючи діяльність банківського сектора США. На думку вченого, розподіл частотності неефективності подібний за формою до симетричного нормального розподілу, а не до асиметричного напівнормального. Їлдрім та Філіпатос (2007) використали обидва методи (SFA та DFA) для визначення ефективності витрат та прибутку банківських секторів у дванадцяти країнах Європи та зробили висновок, що середній рівень ефективності витрат складає 72% (за DFA) та 77% (за SFA).

На відміну від параметричного підходу, непараметричний бере випадкову помилку за 0, таким чином, будь-яка неспоясна зміна свідчить про неефективність діяльності банку. Непараметричні підходи, такі як аналіз охоплення даних (Data Envelopment Analysis, далі DEA) та метод вільної оболонки (Free Disposal Hull, далі – FDH), майже не структурують межу ефективності. DEA є невід’ємною частиною дослідження Фарелла (1957), який використав економічну концепцію межі виробництва (production frontier) та множинність виробничих можливостей (production possibility set) з метою визначення технічної ефективності та ефективності розподілу ресурсів, а дещо пізніше запропонував міри оцінки відносної неефективності. Метод DEA уперше запропонований Чарнсом, Купером та Родсом (1978) для наочної ілюстрації прикладів застосування математичного програмування, щоб спостерігати за даними та розмістити межу, яка надалі зможе бути використана для оцінки ефективності кожної організації, відповідальної за обсяги виробництва та витрати. Концепція DEA схожа на поняття технічної ефективності в мікроекономічній теорії виробництва. Однак головна різниця полягає в тому, що виробничу межу DEA неможливо визначити за допомогою математичного рівняння; вона ґрунтується на фактичних даних компаній, що оцінюються (на DMU – самостійних господарських одиницях). Отже, показники ефективності певної компанії визначаються не за абсолютним стандартом, а за показниками інших компаній. Згідно з DEA, усі фірми зазнають однакового впливу технології, яка визначає межу їх виробничих можливостей.

Основна мета DEA – встановити, які компанії працюють на межі своїх виробничих можливостей, а які – ні. Якщо сума прибутків та витрат в результаті виробництва знаходиться на межі DEA, фірма вважається ефективною; якщо ж ці фактори знаходяться всередині межі, компанія неефективна.

Основна модель DEA (модель CCR) допускає можливість постійного ефекту масштабу, а саме, ефективну межу можна отримати за допомогою прийняття чотирьох альтернативних припущень про ефект масштабу: постійний/незмінний ефект масштабу (CR); змінний ефект масштабу (VR); ефект масштабу, що не зростає (NI); ефект масштабу, що не зменшується (ND). Юс (1992) зазначає наступне: банк характеризується ефектом масштабу, що зростає, якщо пропорційне збільшення вхідних та вихідних факторів ставить його в середину межі виробництва; та незмінними/постійними ефектами масштабу, коли пропорційне збільшення або зменшення вхідних та вихідних факторів ставить підприємство або вздовж межі, або вище. Банк поза межею, як вважають, зазнає ефекту масштабу, що не зростає, якщо гіпотетичний банк, з яким він порівнюється, засвідчує існування або постійних, ефектів або ж спадних ефектів масштабу. Компанія, ефективна згідно зі змінним ефектом масштабу (VRS – variable return to scale), вважається і технологічно ефективною; коефіцієнт VRS представляє собою чисту технічну ефективність (PT), а фірма, ефективна згідно з незмінним ефектом масштабу (CRS), є технологічно ефективною та такою, що використовує найефективніші масштаби виробництва.

Існує ряд досліджень, де відносну ефективність визначають за допомогою DEA (Суфіан та Абдул Мажид, 2007; Лі, 2006; Суфіан, 2006; Суфіан, 2004; Катіб та Метьюс, 2000). Суфіан та Абдул Мажид (2007) вивчали зміну ефективності в комерційних банках Сінгапуру за 1993–2003 рр. Вони виявили, що їх середня загальна ефективність складає 95.4%. Лі (2006) досліджує ефективність масштабу та технологічну ефективність у 14 комерційних банках Китаю та робить висновок, що більшість банківських установ мають низьку порівнювану ефективність, а неефективні банки мають, зазвичай, надлишок витрат. Суфіан (2006), аналізуючи показники ефективності небанківських фінансових установ Малайзії за період 2000–2004 рр., виявив, що фінансові компанії мають вищу ефективність, ніж комерційні банки, а також те, що неефективність – наслідок скоріш чистої неефективності, ніж неефективності масштабу. За допомогою DEA визначаю-

¹ Лапг та Вельцель (1996) використовували модель з фіксованими рівнями, в рамках якої фіктивна змінна окремо обчислюється для кожного банку в окремому наборі панельних даних. Відмінності між показниками постійних ефектів між банками означають банківську неефективність. Бергер (1993) вважає, що підхід фіксованих рівнів (за методом 2) не є зручним у застосуванні через велику кількість розбіжностей у масштабах.

чи ефективність злиття банків та затвердження новостворених банківських установ у Малайзії. Суфіан (2004) дійшов висновку, що малайзійські банки продемонстрували схвальний рівень загальної ефективності (95.9%) у 1998-2003 рр. Це є свідченням того, що програма банківського злиття пройшла успішно. Катіб та Метьюс (2000) також використали DEA для оцінки ефективності 20 комерційних банків Малайзії за період 1989-1995 рр. Результати дослідження вказують на те, що допоки рівень ефективності коливається між 68-80%, ефективність має тенденцію до спаду.

Метод вільного розподілу (FDH) – особливий випадок у рамках моделі DEA, де точки на лініях поєднання верхівок DEA не враховані в межу. Замість того, множинність виробничих можливостей FDH складається лише з верхівок DEA, а точка FDH – всередині цих верхівок. Оскільки межа FDH або співпадає, або знаходиться всередині межі DEA, FDH, зазвичай, має вищі показники середньої ефективності, ніж DEA. Таким чином, метод FDH дозволяє точніше обчислення або 'охоплення' даних дослідження.

2. Параметри моделі та дані

У даному дослідженні буде використано підхід посередництва (intermediation approach), згідно з яким банки – це фінансові посередники, що об'єднують депозити, трудові ресурси та капітал з метою створення позик та інвестицій. Вартість позик та інвестицій вважається вихідною змінною; трудова сила, депозити та капітал – витрати; операційні та фінансові витрати складають загальну суму витрат.

Технічна ефективність (TE) має два методи оцінки: орієнтований на виробництво та орієнтований на витрати. У першому випадку TE свідчить про здатність банку виробляти максимальну кількість продукції, враховуючи суму витрат. Другий метод відображає ступінь мінімізації банківських витрат при створенні певної продукції. У даному дослідженні використано оцінку, орієнтовану на випуск продукції. Значення, рівне 1, показує, що компанія повною мірою ефективна, а її операції знаходяться на межі виробництва. Показники, менші за 1, свідчать про ефективність операцій нижче встановленої межі. Клин у показниках між 1 та досліджуваною мірою визначає технічну ефективність.

Технічну ефективність банку можна представити у вигляді натурального логарифму:

$$\ln Q = f(x) + \ln U_t - \ln V_t, \quad (1)$$

де $\ln Q$ – досліджуваний обсяг виробництва продукції, f – певна функціональна форма, x – вектор витрат, U_t – вектор похибок неефективності, V_t – вектор випадкової похибки.

Простіше кажучи, виробнича функція ілюструє взаємозв'язок між змінними величинами виробленої продукції та кількісними показниками змінних величин витрат, враховуючи неефективність та випадкову похибку:

$$\ln Q = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln x_i + E_t, \quad (2)$$

де $\ln Q$ – натуральний логарифм змінної виробничої функції, $\ln x_i$ – вектор змінних витрат, E_t – вектор стохастичних похибок, де:

$$E_t = U_t - V_t. \quad (3)$$

За Егнором, Ловсллом та Шмідтом (1977), у дослідженні припускається розподіл вектора похибок або флуктуаційний шум, де V_t – двостороння нормальна дистрибуція, а функція неефективності, U_t , має бути однобічною (напівнормального розподілу).

У повному вигляді модель наступна:

$$\ln Q_{it} = \beta_0 + \alpha_1 \ln X_1 + \alpha_2 \ln X_2 + \alpha_3 \ln X_1 \ln X_1 + \alpha_4 \ln X_2 \ln X_2 + \alpha_5 \ln X_1 \ln X_2 + u_{it} + v_{it}, \quad (4)$$

де Q_{it} – вироблена продукція, а саме, загальні доходні активи банку (операції з фінансування, діловими цінними паперами та вкладення в інші банки), X_i – фактор витрат, а саме, сума вкладів (депозити від клієнтів та депозити з інших банків), а також сума накладних витрат (витрати на персонал та інші операційні витрати).

Вибірка цього дослідження – незбалансована панель з 22 комерційних банків (9 вітчизняних банків та 13 іноземних) за період 2000-2006 рр. У сумі маємо 147 об'єктів дослідження. Основне джерело даних – BANKSCOPE – міжнародна банківська база даних Фітча.

Комп'ютерна програма FRONTIER версії 4.1, розроблена Коеллі (1996), була використана для оцінки максимальної вірогідності параметрів при визначенні технічної ефективності. Програма підходить для перехресних та панельних даних: функцій витрат та виробництва; напівнормального та усіченого нормального розподілу; інваріантної ефективності та такої, що залежить від часу; а також функціональних форм із залежними змінними в логарифмічно змінених або оригінальних одиницях.

Таблиця 1 надає результати описової статистики щодо виробленої банками продукції та витрат.

Таблиця 1. Вхідні та вихідні змінні комерційних банків, 2000-2006 (у млн. малайських ринггітів)

	Змінна величина	N	Середнє значення	Медіана	Мінімум	Максимум	Стандартна похибка
<i>Загалом</i>							
	Q	147	28300.14	19669.00	508.90	189518.10	34256.54
	X ₁	147	24477.63	17172.50	190.10	164392.60	29819.88
	X ₂	147	1073.91	825.20	6.60	2784.00	1212.98
<i>Вітчизняні банки</i>							
	Q	59	53196.17	38644.60	8826.00	189518.10	40747.25
	X ₁	59	46037.12	33733.30	6955.90	164392.60	35478.75
	X ₂	59	761.70	571.90	124.20	2784.00	572.60
<i>Іноземні банки</i>							
	Q	88	11608.48	3124.30	508.90	39324.00	12660.97
	X ₁	88	10022.98	2614.20	190.10	35417.30	11249.28
	X ₂	88	191.09	63.25	6.60	875.10	231.24

Джерело: авторські підрахунки.

Примітки: Q = сума процентних активів банку, X₁ = сума вкладів, X₂ = сума накладних витрат.

3. Емпіричні результати

Компанія вважається технічно ефективною, якщо вона здатна отримати максимальну кількість прибутків з урахуванням усіх витрат або зменшити витрати, що виникли при виробництві продукції. Отже компанії, які знаходяться на межі виробництва, називають 'провідними' та такими, що мають оптимальну ефективність використання ресурсів. Позначка вартістю в 1.0 свідчить про те, що фірма знаходиться на межі найефективнішої роботи (best-practice frontier) або повної ефективності. Показник, менший за 1.0, вказує на те, що операції проходять поза межею або відбувається неефективна утилізація ресурсів. У таблиці 2 середній показник технічної ефективності в 147 банках Малайзії за 2000-2006 рр. варіюється між 77 та 84% та зростає з часом. Катіб та Метьюс (2000) доводять, що показники знаходяться у проміжку 68-80% з тен-

денцією до зменшення, тоді як Суфіан (2004) доводить, що ефективність малайзійських банків становить 95.9%. Загалом, показник ефективності стоїть на позначці 81%. Інакше кажучи, банки зі зразка дослідження в середньому мають 19% витрат.

Зважаючи на показники ефективності, надані в таблиці 3, середня ефективність як вітчизняних, так і іноземних банків, має тенденцію до зростання. Показники вітчизняних банків у середньому складають 88.8-92.8%, що для іноземних банків становить 69.7-78.2%. Загальний рівень ефективності вітчизняних банків вищий (90.9%), ніж іноземних (74.4%). Це наводить на думку про те, що вітчизняні банки в середньому більш ефективні, ніж іноземні. Результати також вказують на те, що існує значна різниця в середніх показниках технічної ефективності вітчизняних та іноземних банків.

Таблиця 2. Підсумкові результати технічної ефективності за SFA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Загалом
Середній	0.771	0.790	0.791	0.811	0.822	0.832	0.842	0.810
Медіана	0.840	0.849	0.858	0.867	0.876	0.884	0.891	0.871
Максимальний	0.942	0.946	0.949	0.99	0.992	0.992	0.993	0.993
Мінімальний	0.432	0.457	0.481	0.506	0.529	0.552	0.575	0.432
Стандартна похибка	0.159	0.145	0.143	0.139	0.132	0.126	0.119	0.137
Коефіцієнт асиметрії	-0.811	-0.974	-0.801	-0.801	-0.813	-0.825	-0.836	-0.844
Кількість	18	20	21	22	22	22	22	147

Джерело: авторські підрахунки.

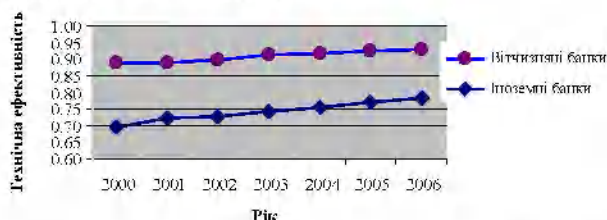
Такі показники, можливо, є наслідком хвилі злиття банків у 1990-ті роки, яка призупинилася у 2000 р., у результаті чого залишилося лише 9 вітчизняних банків. Зокрема, починаючи

з 1971 року, іноземним банкам заборонено відкривати нові філії, а вітчизняні банківські установи отримали конкурентну перевагу та підтримку з боку уряду.

Таблиця 3. Показники технічної ефективності за часткою участі (2000-2006 рр.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Загалом
<i>Вітчизняні банки</i>								
Середній	0.888	0.889	0.896	0.913	0.918	0.923	0.928	0.909
Медіана	0.893	0.894	0.900	0.912	0.917	0.923	0.928	0.909
Максимальний	0.942	0.946	0.950	0.992	0.993	0.993	0.994	0.994
Мінімальний	0.840	0.845	0.854	0.863	0.872	0.880	0.888	0.840
Стандартна похибка	0.038	0.038	0.036	0.043	0.041	0.038	0.036	0.040
Коефіцієнт асиметрії	-0.126	0.126	0.123	0.567	0.562	0.557	0.552	0.267
Кількість	7	8	8	9	9	9	9	59
<i>Іноземні банки</i>								
Середній	0.697	0.724	0.727	0.742	0.756	0.769	0.782	0.744
Медіана	0.646	0.722	0.683	0.701	0.718	0.734	0.749	0.713
Максимальний	0.901	0.907	0.913	0.919	0.924	0.929	0.934	0.934
Мінімальний	0.432	0.457	0.482	0.506	0.530	0.553	0.575	0.432
Стандартна похибка	0.164	0.154	0.148	0.141	0.135	0.128	0.122	0.139
Коефіцієнт асиметрії	0.005	-0.023	-0.024	-0.038	-0.051	-0.064	-0.075	-0.161
Кількість	11	12	13	13	13	13	13	88

Джерело: авторські підрахунки.



Примітка: це є графічне зображення середніх показників ефективності для національних та іноземних банків.

Рис. 1. Технічна ефективність національних та іноземних банків

Провівши аналіз технічної ефективності банків у 2000-2006 рр., можна побачити вплив процесу злиття на вітчизняні установи – це підвищення показників ефективності вітчизняних банків Малайзії (табл. 4). Результати порівняння продуктивності вітчизняних банків на основі середніх показників ефективності вказують на те, що AmBank Malaysia Berhad, провідний постачальник

послуг у Малайзії, має продуктивність на рівні 99.3%, випереджаючи найбільший банк Малайзії, Malayan Banking Berhad, який посідає лише третю сходинку (93.4%). Банк RHB – наступний за ефективністю (95.3%). Проміжок між найвищим (99.3%) та найнижчим показниками (86.7%) досить малий. Можна також побачити, що Hong Leong Bank і Public Bank значним чином покращили свою ефективність за період дослідження.

Високі показники технічної ефективності іноземних банків мають United Overseas Bank (91.8%), OCBC Bank (91.7%) та Citibank (90.3%). Проте розрив між найвищим (91.8%) та найнижчим показниками (50.5%) дуже великий. Королівський банк Шотландії (The Royal Bank of Scotland) та JP Morgan Chase Bank суттєво покращили свою ефективність за період дослідження.

Таблиця 4. Середня технічна ефективність окремих банків (2000-2006 рр.)

Банки	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	В середньому
<i>Вітчизняні банки</i>								
Affin Bank Berhad	0.841	0.850	0.860	0.868	0.877	0.884	0.892	0.867
Alliance Bank Malaysia Bhd	Немає даних	0.845	0.854	0.863	0.872	0.880	0.888	0.867
AmBank Malaysia Berhad	Немає даних	Немає даних	Немає даних	0.992	0.993	0.993	0.994	0.993
CIMB Bank Berhad	0.903	0.909	0.915	0.921	0.926	0.930	0.935	0.920
EON Bank	0.840	0.850	0.860	0.868	0.877	0.884	0.892	0.867
Hong Leong Bank Berhad	0.881	0.888	0.895	0.902	0.908	0.914	0.920	0.901
Malayan Banking Berhad	0.920	0.925	0.930	0.934	0.938	0.942	0.946	0.934
RHB Bank	0.942	0.946	0.950	0.953	0.956	0.959	0.962	0.953
Public Bank	0.893	0.899	0.906	0.912	0.917	0.923	0.928	0.911

Продовження табл. 4

Банки	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	В середньому
<i>Іноземні банки</i>								
The Royal Bank of Scotland	0.593	0.614	0.635	0.654	0.673	0.691	0.709	0.653
Bangkok Bank Berhad	0.432	0.457	0.482	0.506	0.530	0.553	0.575	0.505
Bank of America	0.560	0.582	0.604	0.625	0.645	0.664	0.682	0.623
The Bank of Nova Scotia	0.579	0.600	0.621	0.641	0.661	0.679	0.697	0.640
Bank of China	Немає даних	Немає даних	0.579	0.601	0.622	0.642	0.661	0.621
Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ	0.765	0.779	0.792	0.805	0.817	0.828	0.838	0.803
Citibank Berhad	0.883	0.890	0.897	0.904	0.910	0.916	0.921	0.903
HSBC Bank	0.826	0.837	0.847	0.856	0.865	0.874	0.882	0.855
United Overseas Bank	0.901	0.907	0.913	0.919	0.924	0.929	0.934	0.918
Standard Chartered Bank	Немає даних	0.849	0.859	0.868	0.876	0.884	0.891	0.871
JP Morgan Chase Bank	0.581	0.603	0.624	0.644	0.663	0.682	0.699	0.642
OCBC Bank	0.899	0.906	0.912	0.917	0.923	0.928	0.932	0.917
Deutsch Bank	0.646	0.665	0.683	0.701	0.718	0.734	0.749	0.699

Джерело: авторські підрахунки.

Висновки

Як і в більшості досліджень на тему банківської ефективності, у даній статті також доведено, що середня продуктивність є недостатньою, порівняно з показниками провідного досвіду. Технічна ефективність зразка дослідження в середньому склала 81%, витрати відповідно становлять 19%. Загалом, рівень ефективності дещо зріс за період дослідження.

Згідно з отриманими результатами, вітчизняні банки мають вищу за середню ефективність, ніж іноземні (90.1% та 74.4% відповідно). Найкращі показники ефективності мали наступні вітчизняні банки: AmBank, RHB та Malayan Banking,

найнижчі показники – Affin, Alliance та EON Bank. Серед іноземних банків найвищу ефективність мали: United Overseas, OCBC та Citibank, найнижчу – Bangkok Bank, Bank of America та Bank of China.

Зауважимо, що отримані результати слід інтерпретувати з надзвичайною обережністю, оскільки знахідки попередніх досліджень значним чином відрізняються через різну методику оцінки. Для продовження аналізу необхідно використовувати й інші підходи до оцінювання, а також звертати увагу на ефективність витрат та прибутків з метою компаративного аналізу отриманих результатів.

Список використаних джерел

1. Aigner, D.A., Lovell, A.K., and Schmidt, P. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Models, *Journal of Econometrics*, 6: 21-37.
2. Berger, A.N. (1993). "Distribution-Free" Estimates of Efficiency in the US Banking Industry and Tests of the Standard Distributional Assumptions, *The Journal of Productivity Analysis*, 4: 261-92.
3. Berger, A.N. and Humphrey, D.B. (1997). Efficiency of Financial Institutions: International survey and Directions for Future Research. *European Journal of Operational Research*, 98: 175-212.
4. Berger, A.N., Hunter, W.C. and Timme, S.G. (1993). The Efficiency of Financial Institutions: A Review and Preview of Past, Present, and Future. *Journal of Banking and Finance*, 17: 221-49.
5. Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhoades, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research*, 6: 429-444.
6. Coelli, T.J. (1996). A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Programme for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation, CEPA Working Papers no. 7/96.
7. Cornett, M.M. and Tehranian, H. (1992). Changes in Corporate Performance Associated with Bank Acquisition, *Journal of Financial Economics*, 31: 211-234.
8. Elyasiani, E. and Mehdiian, S.M. (1990). A Nonparametric Approach to Measurement of Efficiency and Technological Change: The Case of Large U.S. Commercial Banks, *Journal of Financial Services Research*, No. 2, July: 157-68.
9. Evanoff, D.D. and Fortier, D.L. (1988). Re-evaluation of the Structure-Conduct-Performance Paradigm in Banking, *Journal of Financial Services Research*, 1: 277-94.
10. Farrell, M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, Part 111, Series A: 253-81.
11. Ferrier, G.D., and Lovell, C.K. (1990). Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometrics and Linear Programming Evidence, *Journal of Econometrics*, 46: 229-245.

12. Humphrey, D.B. (1990). Why Do Estimates of bank Scale Economies Differ? *Economic Review, Federal Reserve Bank of Richmond*, September/October: 38-50.
13. Katib, M. Nasser and Mathews. K. (2000). A Non-Parametric Approach to Efficiency Measurement in the Malaysian Banking Sector. *The Singapore Economic Review*, 44: 89-114.
14. Lang, G., and Welzel, P. (1996). Efficiency and Technical Progress in Banking: Empirical Results for a Panel of German Cooperative Banks. *Journal of Banking and Finance*, 20: 1003-23.
15. Li, Z. (2006). The Assessment Analysis of Efficiency of Commercial Banks Based on DEA Model. *International Management Review*, Vol. 2, No. 3: 60-66.
16. Meesun, W. and Broeck, J.V.D. (1977). Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. *International Economic Review*, 18, No. 2, June: 435-44.
17. Okuda, H., Hashimoto, H. and Murakami, M. (2003) The Estimation of Stochastic Cost Functions of Malaysian Commercial Banks and Its Policy Implications to Bank Restructuring. Centre for Economic Institutions Working Paper Series, No. 2003-2.
18. Shepherd, W.G. (1997). *The Economics of Industrial Organization*, 4th Edition, Prentice-Hall International, New Jersey.
19. Smirlock, M. (1985). Evidence on the (Non) Relationship Between Concentration and Profitability in Banking. *Journal of Money, Credit and Banking*, 17: 69-83.
20. Srinivasan, A., and Wall, L.D. (1992). Cost Savings Associated With Bank Mergers. Working Paper 92-2, *Federal Reserve Bank of Atlanta*, Vol. 32: 1251-1266.
21. Sufian, F. (2004). The Efficiency Effects of Bank Mergers and Acquisitions in Developing Economy: Evidence from Malaysia. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, Vol. 1-4: 53-74.
22. Sufian, F. (2006). The Efficiency of Non-Bank Financial Institutions: Empirical Evidence from Malaysia. *International Journal of Finance and Economics*, Issue 6 retrieved from: www.eurojournals.com/finance.htm
23. Sufian, F. and Abdul Majid, M.Z. (2007). Singapore Banking Efficiency and Its Relation to Stock Returns: A DEA Window Analysis Approach. *International Journal of Business Studies*, 15, 1: 83-106.
24. Yildirim, H.S. and Philippatos, G.C. (2007). Efficiency of Banks: Recent Evidence from the Transition Economies of Europe, 1993-2000. *The European Journal of Finance*, Vol. 13: No. 2: 123-143.
25. Yuc, P. (1992). Data Envelopment Analysis and Commercial Bank Performance: A Primer with Applications to Missouri banks. *Federal Reserve Bank of St. Louis*, January/February: 31-45.

Додаток. Параметри оцінки максимальної стохастичної вірогідності меж технічних можливостей

Показник	Змінна величина	Коефіцієнт	Стандартна похибка	Коефіцієнт трансформації
β_0	Константа	4.9481	0.4401	11.2434
β_1	$\ln X_1$	-0.0095	0.1614	-0.0588
β_2	$\ln X_2$	0.2307	0.1447	1.5947
β_3	$\ln X_1 \ln X_1$	0.0582	0.0202	2.8840
β_4	$\ln X_2 \ln X_2$	0.0165	0.0184	0.8927
β_5	$\ln X_1 \ln X_2$	-0.0405	0.0374	-1.0834
Квадрат сигми	$\sigma^2 = \sigma_y^2 + \sigma_u^2$	0.0914	0.1173	0.7797
Гама	$\gamma = \sigma_y^2 / (\sigma_y^2 + \sigma_u^2)$	0.9838	0.0209	47.1492
Логарифмічна функція імовірності		218.8504		

Примітки: X_1 = сума вкладів (депозиції клієнтів та інших фінансових установ), X_2 = сума накладних витрат (витрати на персонал та інші операційні витрати), Q = залежна змінна, сума дохідних активів банку (фінансові операції, операції з діліговими цінними паперами, інвестиційними цінними паперами та капіталовкладеннями в інші банки).

Отримано 22.09.2008.

Переклад з англ. Є. Мязної.