УДК 336.71

Андреас Бургер (Німеччина), Юрген Мурманн (Німеччина)

Продуктивність банків: правда та міфи про CIR (коефіцієнт співвідношення адміністративних витрат до операційного прибутку)

В умовах жорсткої міжнародної конкуренції феномен продуктивності набуває вирішального значення. Якою ж є ефективність діяльності банків? Як її визначити? Широковживаним критерієм оцінки продуктивності банків є коефіцієнт CIR (Cost Income Ratio) – відношення адміністративних витрат до операційного прибутку, проте він не є об'єктивним та точним, тому в ході дослідження даний показник було видозмінено. У статті обговорено проблеми визначення продуктивності банків, піддано критиці неналежне застосування коефіцієнта CIR. Видалення небажаних компонентів CIR зроблено з прагматичною метою на основі загальнодоступних даних. Надано приклади великих європейських банків, внесених до списку фондової біржі. Запропоновано нові методи оцінки продуктивності банків на якісному рівні за допомогою коефіцієнта ефективності.

Ключові слова: коефіцієнт CIR, коефіцієнт ефективності, продуктивність банків, DEA-аналіз (аналіз інкапсуляції даних).

Вступ

Останнім часом спостерігається значне загострення конкуренції в галузі банківської індустрії, що особливо помітно на окремих ринках країн ЄС. Об'єднання зусиль ринковими учасниками проходить доволі швидкими темпами та виходить за межі домашніх кордонів, а фінансова криза їх ще більше прискорює. Після започаткування практики відкриття крупних підприємств банківський сектор зіткнувся з виникненням нових банківських установ з великою вартістю активів та високою продуктивністю. Наприклад, ринкова капіталізація п'яти найбільших європейських банків складає: 193 мільярдів доларів для банку HSBC, 92 мільярдів доларів для банку Banco Santander, 84 мільярдів доларів для банку BNP Paribas, 64 мільярдів доларів для банку Intesa Sanpaolo та 48 мільярдів доларів для банку Unicredit (дані станом на 30.09.2008). У багатьох країнах відчувається тиск на ціни банківських продуктів (у показниках відсоткової ставки, комісій та виплат). Найближчим часом слід очікувати на загальний спад банківських прибутків, збільшення різниці між купівельною ціною та ціною продажу, а також на тіснішу асиміляцію з Європою. Цей процес посилюється спробами збалансувати діяльність Європейської Комісії на ринку фінансових послуг.

На продуктивність банків впливають два наступні фактори: ринкові умови (конкуренція та рівень цін) та здатність підприємства надавати послуги (Вармаз, 2006). Основні показники останнього – це продуктивність та ефективність. Згідно з результатами дослідження ефективності, банки мають різну здатність до обслуговування клієнтів. Відносно невисокі показники ефективності (15-25%), порівняно з банками з *передовим досвідом*, надають можливості для підвищення їх продуктивності (Бергер та Хамфрі, 1997; Беккалі, Казу та Жірадонс, 2006).

1. Стабілізація банківського ринку ЄС

Європейська Комісія проводить послідовну політику підвищення ефективності національного ринку та олігополістичних структур з метою стабілізації ринку фінансових послуг (Європейська Комісія, 2005). Наразі вже не існує поняття однорідного конкурентного середовища (*"Level Playing Field"*). Проводячи аналіз банків, що займаються обслуговуванням дрібної клієнтури, ЄК виявила латентну неластичність цін на місцевих ринках, спричинену недостатнім попитом. Причина – обмеження конкуренції через спроби ринкових учасників закрити свої ринки та/або підвищити бар'єри до їх вступу. Це, у свою чергу, приводить до значної розбіжності в цінах на депозити, позики та інші банківські послуги, а отже, і до суттєвої невідповідності показників продуктивності європейських банків (ЄК, 2006).

Головна мета існування ЄК – створення єдиного, відкритого та ефективного європейського ринку фінансових послуг. Ефективна банківська система – гарантія стабільності та прибутку. З економічної точки зору лише продуктивні постачальники виживуть в умовах чесної та прозорої конкуренції, коли майже неможливо побудувати олігополістичні структури та отримати надмірні прибутки за рахунок клієнтів.

© Андреас Бургер, Юрген Мурманн, 2008.

Зважаючи на вищезгадані спроби стабілізувати європейський сектор фінансових послуг, найближчим часом слід очікувати на асиміляцію і водночас зниження марж. Ця тенденція також вплине на ринки Східної та Південно-Східної Європи. Поступово втрачатиметься можливість отримання надвеликих прибутків через зниження марж на місцевих ринках зі слабкою конкуренцією. У майбутньому продуктивність банків набуватиме все більшого значення для зростання прибутків (Веннет, 2002; Роуз та Хаджинз, 2004; Поддіг та Вармаз, 2005).

2. Продуктивність та ефективність банків

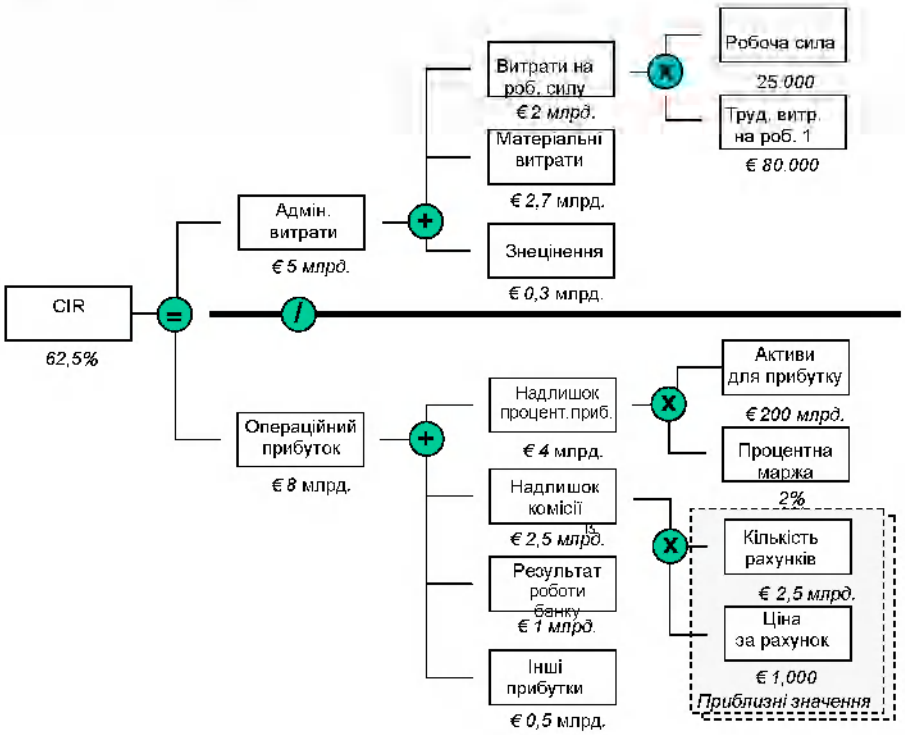
Оцінка, аналіз та оптимізація операційної продуктивності відіграють життєво важливу роль, особливо коли йдеться про зниження марж. Визначальною є оцінка продуктивності та ефективності банків (Бургер, 2008).

Продуктивність – це співвідношення прибутків до витрат, оцінка якого здійснюється на основі кількісних або якісних (цінових) показників. Практичний досвід показує, що порівняти продуктивність банків надзвичайно важко через відсутність чітких та універсальних визначень основних банківських термінів (наприклад, обсяг замовлення, операція за картками тощо).

Термін "*ефективність*" часто використовують як синонім продуктивності, але за Купером, Сейфордом та Жу (2004), Коеллі та ін. (2005), Шерманом та Жу (2006), ці поняття не тотожні.

Ефективність можна розуміти як концепцію зіставлення. Результат переходу витрат у прибутки порівнюється з найкращим практичним випадком (Форсунд та Х'ялмарссон, 1974). Наукове визначення ефективності, як правило, узгоджується з концепцією Парето-Купмана. "Абсолютна (100%) ефективність досягається… коли вже неможливо покращити жоден з показників прибутку та витрат, не завдавши шкоди іншим факторам прибутку або витрат" (Купер, Сейфорд та Жу, 2004). Банк, економічна галузь або бізнес-процес вважаються ефективними за умови оптимального використання технічних можливостей та факторів витрат (*технічна ефективність*), наявних ресурсів (*ефективність розподілу ресурсів*) та виробництва оптимального обсягу продукту (*ефективність від масштабу*) (Коеллі та ін., 2005).

Оцінка ефективності – крок уперед до аналізу продуктивності. Ефективність – сукупна продуктивність з урахуванням різноманітних факторів витрат та прибутку. Розташування та функціональна форма кривої ККД, що представляє собою суму найкращих з практичних випадків, зазвичай, залишаються невідомими.



Джерело: ProcessLab.

Рис. 1. Схема визначення коефіцієнта CIR та кількісні приклади

3. Коефіцієнт CIR для визначення продуктивності банків

У наукових журналах, бізнес-практиці та під час рейтингової оцінки обговорення проблеми продуктивності та ефективності банків базується на використанні *коефіцієнта CIR* (*Cost Income Ratio*), відомого як *коефіцієнт ефективності*.

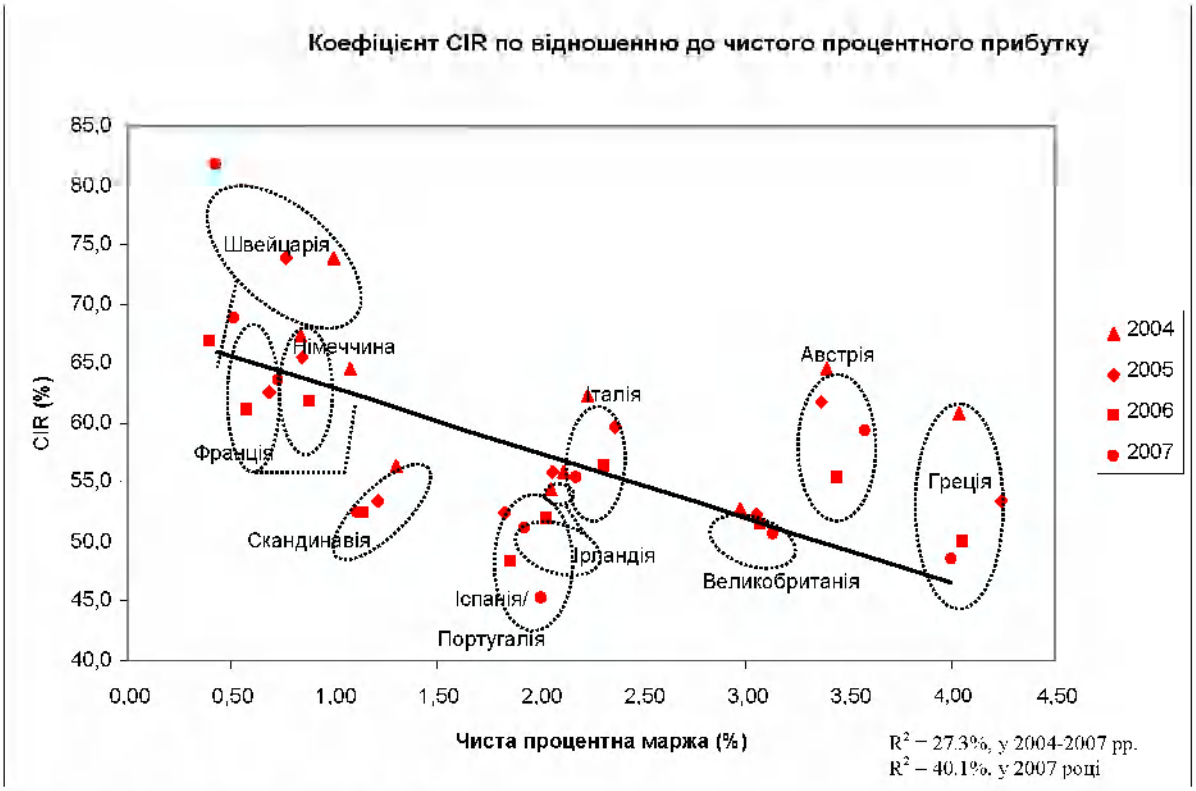
3.1. Визначення поняття. За допомогою коефіцієнта CIR можна побачити, скільки умовних одиниць коштів необхідно витратити в певний проміжок часу, щоб створити одну умовну одиницю прибутку. Рисунок 1 демонструє складові коефіцієнта CIR.

Процес покриття ризику, що зменшує прибутки та ускладнює підрахування витрат, зазвичай, не враховується. Одноразові прибутки або витрати оцінюються по-різному: (1) відношення валового прибутку (надлишок відсотків або комісії) до адміністративних витрат; (2) відношення усіх компонентів операційного прибутку (валовий прибуток + результат продажів + інші прибутки) до адміністративних витрат. Деякі банки також вирізняють видозмінений коефіцієнт CIR, який не враховує випадки, що не повторюються.

Порівняння продуктивності банків за допомогою коефіцієнта CIR є швидким та зручним. Простота використання коефіцієнта є його безперечною перевагою та причиною широкого використання.

3.2. Фактори, що впливають на коефіцієнт CIR. Цінові компоненти (процентна ставка, комісійні збори та факторні витрати) впливають на підрахунок прибутків та витрат, відповідно, викривляють прогнозуючу здатність коефіцієнта CIR. Допоки оцінка прибутків проводиться на основі обсягів продажів, які, у свою чергу, визначаються за рівнем цін, визначення адміністративних витрат вимагає наявності факторів виробництва (а саме, витрати на робочу силу на кожного працівника). Мета оцінки продуктивності – встановити ефективність праці банку та його здатність укладати угоди. Ринкову кон'юнктуру та обсяг продажів банку не потрібно враховувати. Встановлення вищих цін жодним чином не покращить продуктивності банку.

Результати порівняння банків різних країн вказують на відмінності показників процентної ставки, комісійних зборів та факторних витрат. Оскільки ці елементи включені до процедури обчислення коефіцієнта CIR, банки в країнах з відносно високими маржами процентної ставки (за умови незмінності інших факторів) виявляються більш продуктивними.



Джерело: ProcessLab; Deutsche Bank AG (2008).

Рис. 2. Кореляція чистого прибутку банків та коефіцієнта ефективності у деяких європейських країнах за 2004-2007 рр.

Для більш детального аналізу були порівняні коефіцієнти CIR та відсоткові маржі 62 європейських банків, що внесені до списку фондової біржі. Дані отримані з періодичних видань (Deutsche Bank AG, 2008). Рисунок 2 демонструє кореляцію процентних марж та коефіцієнта ефективності банків окремих європейських країн. Не дивлячись на те, що прибуток від нетто-відсотків набуває вирішального значення, – він становить майже 50% сумарного прибутку за 2007 рік – процентні маржі також мають суттєвий вплив на коефіцієнт CIR. Чисті процентні маржі в кожній країні – за винятком Швейцарії (спад процентної маржі складає > 0.5%) – були достатньо стабільними упродовж 2004-2007 рр. Аналізуючи вплив процентної маржі на коефіцієнт CIR у 2006 році, можна помітити значну кореляцію (R^2 = 56.0%). Чим більша процентна маржа на місцевому ринку, тим нижчим є коефіцієнт ефективності.

На коефіцієнт CIR впливають ще деякі фактори, що зменшують прогнозуючу здатність банків. Ці фактори не пов'язані зі створенням послуг, проте мають безпосередній вплив на банківські прибутки та витрати, відповідно, впливають на коефіцієнт ефективності:

- *Модель підприємства.* Середні значення коефіцієнта CIR мають суттєві відмінності. Наприклад, у 2007 році співвідношення мало наступний вигляд: приватні банки – 50.6%, міжрегіональні банки – 49.8%, універсальні банки – 60.1%, корпоративні банки – 79.0% (Deutsche Bank, 2008).
- *Регіональна спеціалізація.* Комісійні збори та факторні витрати у кожній країні свої.
- *Циклічність прибутків.* Коефіцієнт CIR має кращі показникі в часи економічного підйому в результаті отримання надвеликих прибутків.
- *Процеси, що не повторюються.* Одноразовий продаж вкладів або одноразові витрати на програми реструктуризації враховані до коефіцієнта ефективності. Іноді банки вдаються до видозмінення коефіцієнта CIR.
- *Можливість ризику* спричиняє підвищення процентних марж через вищі надбавки за ризик. Процентний прибуток зростає, а коефіцієнт CIR зменшується. Коригування відстрочки ризику не враховується при обчисленні коефіцієнта ефективності, хоча воно і впливає на показники прибутковості банків. Це означає, що банк може мати високий коефіцієнт CIR навіть при необхідності списання мільярдів з банківських активів, наприклад, в результаті кризи субстандартних позик. Наочним прикладом є випадок банку UBS, чий коефіцієнт ефективності піднявся з 69.7% до 110.3% за один рік (останній квартал 2007 року звіту UBS Group). Такий стрибок був спричинений не різким спадом продуктивності, а погіршенням іпотечного кредитування з низькою заставою або взагалі без такої (субстандартний кредит).
- *Балансова звітність.* Політика банківської звітності впливає на погашення витрат протягом усієї кривої прибутків. Ці витрати включаються до процентного прибутку, впливаючи на коефіцієнт CIR.

3.3. Видозмінений коефіцієнт CIR. Для визначення продуктивності банку необхідно використовувати реальні показники, а саме, коефіцієнт, чутливий до виробництва та банківських послуг, тобто трансформувати витрати на людські ресурси, інформаційні технології тощо у продукти та послуги (прибутки). Якщо продуктивність банку розглядати подібним чином, коефіцієнт CIR є недоцільним.

Оцінка продуктивності на основі кількісних характеристик навряд чи можлива через недостатню інформацію про банківський бізнес. Якщо не враховувати цінові компоненти прибутків та витрат, слід зосередити увагу на кількості компонентів продуктивності. Даний підхід також використовується для видозмінених коефіцієнтів CIR, що базуються на коефіцієнтах ефективності, наприклад, TFP-індекс (Total Factor Productivity – сукупна продуктивність факторів виробництва) (Коеллі та ін., 2005).

Відсутність успішного порівняння цінових структур у різних країнах пов'язана з низькою прозорістю, особливостями поставок продукції та різною споживацькою поведінкою. Компаративні дослідження можливі в окремих галузях бізнесу, наприклад, глобальне обслуговування дрібної банківської клієнтури (Капгеміні, EFMA та ING, 2007). Процедура пристосування цінових компонентів до коефіцієнта CIR ґрунтується на доступних даних та враховує більшість банківських прибутків та витрат. Повна модифікація є неможливою через нестачу інформації про прибутки з комісійних операцій та відмінності у сфері матеріальних витрат. Видозміни можливі у наступних випадках:

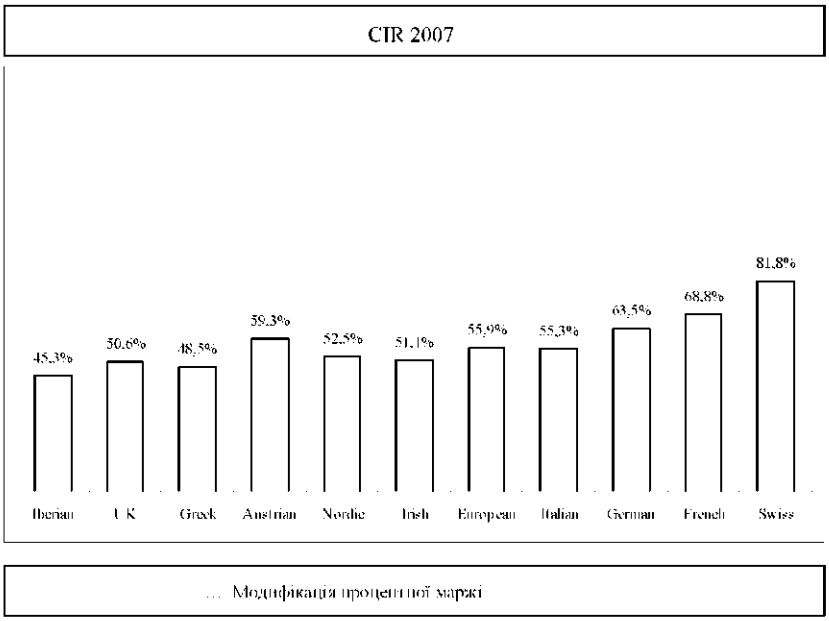
- за рахунок *прибутків*: відхилення процентних марж досліджуваних банків не потрібно враховувати. Оскільки процентний прибуток європейських банків складає майже 50% за-

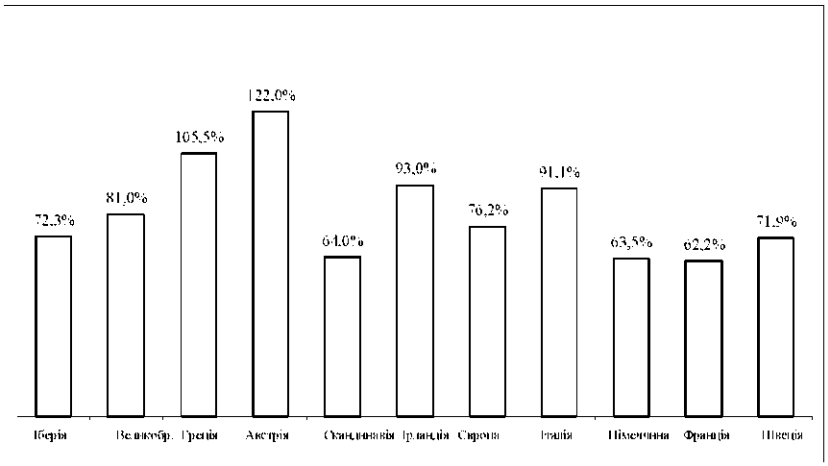
гальносвітового прибутку, приблизно його половину можна модифікувати. Видозміна процентних марж є легкою через доступність інформації;

- за рахунок *витрат*: необхідно викреслити розбіжності в показниках державних витрат на робочу силу. Це приводить до масштабної модифікації, тому що 60% витрат європейських банків припадає саме на робочу силу.

Результати коригування коефіцієнта CIR продемонстровано на прикладі порівняння банків, занесених до списку європейської фондової біржі за 2007 рік. Відмінності у бізнес-моделях не враховано. У якості контрольних показників обрано німецькі банки на основі математичного припущення, що усі європейські банки мають однакові процентні маржі та витрати на робочу силу.

Модифікація ефекту ціни проходить у 2 стапи. По-перше, відкидаються невідповідності ринкових цін з подальшим пристосуванням до середньої процентної маржі німецьких банків (0.73%). По-друге, коефіцієнт CIR видозмінюється залежно від змін у державних витратах на робочу силу. Рівень витрат на робочу силу в Німеччині – дещо вищий за середньоєвропейський, тоді як витрати на робочу силу в Греції на 40% більші за середньоєвропейські (Eurostat, 2006)[1]. Не дивлячись на низьку процентну маржу та високі витрати на робочу силу, ступінь автоматизації виробництва стає у нагоді при поясненні різниць в отриманих показниках.

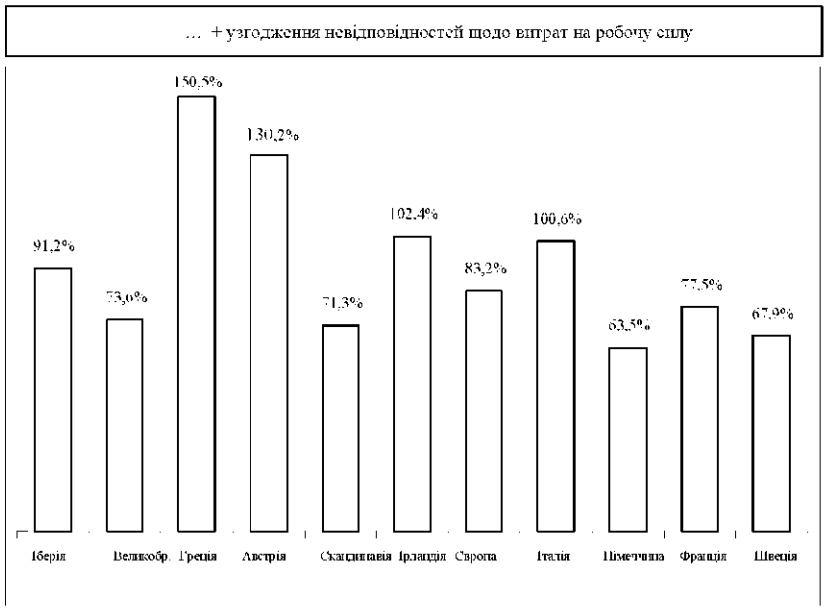




Чистий процентний прибуток банку Deutsche Bank AG (2008)

Іберія	2.01%
Великобританія	3.13%
Греція	4.00%
Австрія	3.58%
Скандинавія	1.12%
Ірландія	1.93%
Європа	1.60%
Італія	2.18%
Німеччина	0.73%
Франція	0.52%
Швеція	0.43%

[1] За основу підрахунків взято середні показники річного валового прибутку банків та страхових компаній у країнах ЄС. Так, наприклад, для іспанських та португальських банків оцінку отримано за відсотком банківського персоналу.



Джерело: ProcessLab

Рис. 3. Коефіцієнт CIR для європейських банків до та після узгодження невідповідностей між процентними маржами та витратами на робочу силу

3.4. Підсумкова оцінка коефіцієнта CIR. Цінові компоненти мають значний вплив на коефіцієнт CIR. Вони викривляють прогнозуючу здатність поточного виробництва та доставки банківських продуктів і послуг (Фіорентино, Карманн та Кьоттер, 2006). На перший погляд здається, що банки в країнах з високими процентними маржами є високопродуктивними. Однак здатність банку встановлювати високі ціни на продукти не підвищує їх продуктивності. Для отримання хоча б приблизної оцінки продуктивності коефіцієнт CIR треба видозмінити. Необхідно відкинути цінові компоненти та узгодити процентні маржі та витрати на робочу силу окремо для кожної країни.

Процедура обчислення в даному дослідженні носить прагматичний характер та грунтується на загальнодоступній інформації. Однак видозмінений коефіцієнт CIR підходить лише для порівняння обраних банків. Оцінку та порівняння з найкращим практичним випадком неможливо здійснити шляхом простого зіставлення різних коефіцієнтів ефективності. В ході імпіричних досліджень доведено, що для ефективності праці банку потрібна індикатриса CIR (Біккер, 1999).

4. Процесний аналіз ефективності

Видозмінений коефіцієнт CIR показує необхідну кількість витрат для отримання певного прибутку, але в жодному разі не замінює ґрунтовного аналізу ефективності банків. Прогрес можливий, якщо ефективність *бізнес-процесів* є об'єктом аналізу, а не зосередженням на загальній продуктивності банків.

4.1. Необхідність процесного підходу. Бізнес-процеси – запорука продуктивності та ефективності будь-якого підприємства (Гаммер та Чемпі, 1993). Вони – відносно стабільні та здатні до порівняння з іншими підприємствами. Аналіз основних процесів – основний елемент оцінки сервісного потенціалу або *продуктивності* (Кюнг, Мейєр та Вєтштейн, 2001).

Орієнтація на бізнес-процеси є поширеною серед банків, допоки ці процеси є визначеними та контрольованими (Естерле, 1995). Чітке розуміння факторів прибутків та витрат, необхідних для створення банківських продуктів та послуг, а також стандартів, необхідних для визначення та обліку кількісних характеристик, є необхідним.

Крім проведення аналізу продуктивності банкам також необхідно оцінити ефективність на рівні бізнес-процесів. Прості аналізи продуктивності носять дескриптивний характер та повинні мати точку відліку (Кюнг, Мейєр та Вєтштейн, 2001; Гекл, 2007).

На противагу аналізу продуктивності оцінка ефективності носить нормативний характер (Рей, 2004). Мета – визначити потенційне зростання продуктивності та порівняти його з найкращим практичним випадком.

У контексті управління бізнес-процесами факторні витрати, якість, час та операційні ризики необхідно збалансувати та проаналізувати.

4.2. Підходи до процесного аналізу ефективності. Для аналізу ефективності бізнес-процесів використовують наступні підходи (Рис. 4):

- Порівняння бізнес-процесів у рамках однієї організації або порівняння з іншими банками.
- Порівняння банківських процесів з процесами іншої галузі, якщо структура або вид діяльності порівнюваних установ дозволяє це робити.

Мета вищезазначених підходів – аналіз ефективності банку порівняно з його *неефективністю*, розкриття можливостей для вдосконалення порівняно з найкращим випадком з практики банківської діяльності. Ці підходи належать до стратегічного рівня управління бізнес-процесами, що уможливлює порівняння продуктивності з унікальними розробками технологічних процесів. Вихідними етапами аналізу є фактори прибутків та витрат певного бізнес-процесу. Якість продукту або послуги, так само, як і дотримання строків доставки, необхідно також враховувати.

- Порівняння операцій, що не повторюються, у рамках одного бізнес-процесу.

Даний підхід націлений на виявлення можливостей покращення певного процесу (Бургер та Мурманн, 2008). Він стосується операційного рівня управління бізнес-процесом та вимагає зважати на фактори витрат, часу, якості та операційних ризиків.

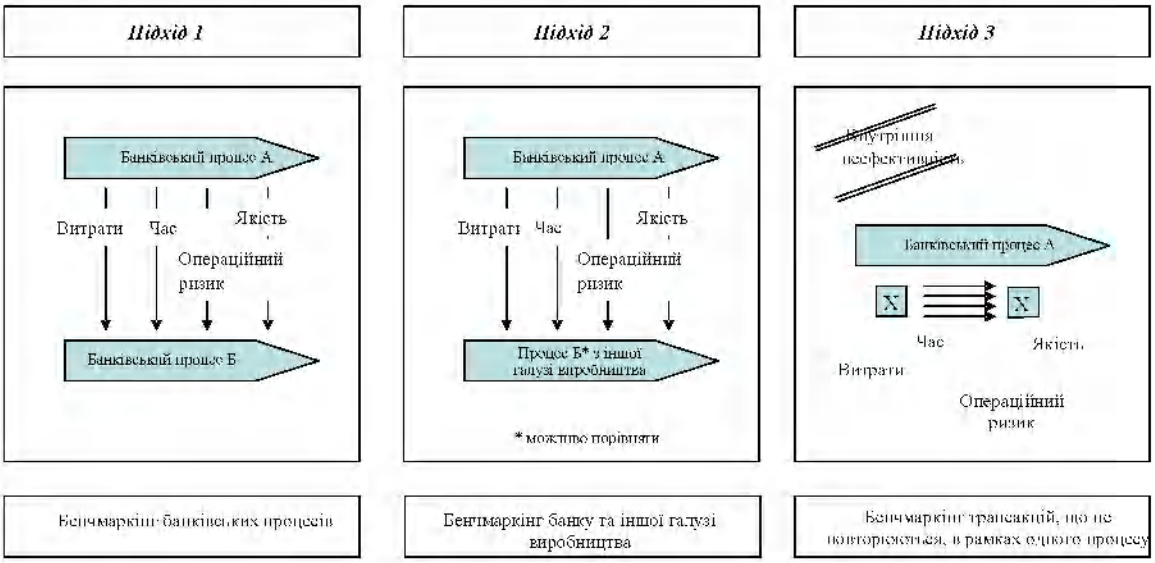


Рис. 4. Підходи до аналізу ефективності банківських бізнес-процесів

4.3. Методи оцінки ефективності. Наукова література пропонує декілька технологій обчислення з можливістю бенчмаркінгу та зважанням на інші фактори.

Згідно з теорією продуктивності, виробнича функція репрезентує найкращі можливі відносини між прибутками та витратами, отже є еталонним тестом для порівняння. Відхилення від виробничої функції можна інтерпретувати як *неефективність*, яка, у свою чергу, відкриває можливість для вдосконалення бізнес-процесу порівняно з найкращим випадком з практики (Фаррелл, 1957).

Бізнес-процес є ефективним за умови оптимального використання технічних можливостей та факторів витрат (технічна ефективність), найкращого розподілу ресурсів (ефективність розподілу) та оптимального обсягу виробництва (ефективність від масштабу).

Методи оцінки ефективності можна поділити на 2 групи – параметричні та непараметричні (Ловелл, 1993). Параметричні методи апріорі вимагають припущень щодо розвитку виробничої функції. У даному випадку SFA-аналіз (*Stochastic Frontier Analysis*) є найпоширенішим у практиці використання. Щодо непараметричних методів, розвиток кривої ККД визначається емпіричними даними. Тут найчастіше використовують DEA-аналіз (*Data Envelopment Analysis* – аналіз інкапсуляції даних) (Купер, Сейфорд та Жу, 2004).

Останній метод уможливлює "чесний" бенчмаркінг, допомагає виявити реалістичні можливості для покращення, оскільки кожний окремий об'єкт порівнюється з йому подібним. Взагалі,

DEA-аналіз – дуже гнучкий у застосуванні (Коселлі та ін., 2005).

Висновки

Оцінка продуктивності та ефективності банків досі триває. Як зазначалось у даній статті, традиційний коефіцієнт CIR не зовсім підходить для визначення продуктивності через суттєвий вплив процентних марж і витрат на робочу силу. Спираючись на загальнодоступні дані, автори запропонували видозмінити коефіцієнт CIR, виключивши цінові компоненти, щоб глибше зосередитись на аналізі продуктивності. Модифікація коефіцієнта CIR приводить до суттєвих змін в оцінці продуктивності європейських банків. Зокрема, ті банки, що проводять операції з високими процентними маржами, втрачають своє провідне становище, порівняно з банками, які вдаються до низьких процентних марж в умовах конкурентного ринку.

Високі показники "реальної" продуктивності банків можуть стати підґрунтям для очікуваної консолідації європейського фінансового ринку та стабілізації марж.

Оцінка продуктивності банку на мета-рівні є недостатньо надійною для надання спеціальних рекомендацій щодо покращення виробничого процесу. Такі методи, як DEA-аналіз, допомагають зрозуміти природу продуктивності банків. Сучасні інструменти інформаційних технологій, як, наприклад, система управління операційними потоками, створюють чіткі дані та роблять можливим практичне застосування нових методів аналізу. Таким чином, виникають цікаві можливості для ефективного управління банківською системою.

Список використаних джерел

1. Bauer P.W., A.N. Berger, G.D. Ferrier, D.B. Humphrey. Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods // Journal of Economics and Business, 1998. – №2. – pp. 85-114.
2. Beccalli E., B. Casu, C. Girardone. Efficiency and Stock Performance in European Banking // Journal of Business Finance & Accounting, 2006. – №1/2. – pp. 245-262.
3. Berger A.N., D.B. Humphrey. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research // European Journal of Operational Research, 1997. – №2. – pp. 175-212.
4. Bikker J.A. Efficiency in the European Banking Industry: An exploratory Analysis to rank countries // De Nederlandsche Bank Working Paper. Amsterdam 1999. – №18. – 24 pp.
5. Burger A. Produktivität und Effizienz in Banken – Terminologie. Methoden und Status quo // Frankfurt School of Finance & Management Working Paper. 2008. – №92. – 96 pp.
6. Burger A., J. Moormann. Detecting Intrinsic Inefficiency on Process Level – Benchmarking of Transactions in Banking // 4th Workshop on Business Process Intelligence (BPI 08). Milano, 01.09.2008.
7. Capgemini, EFMA, ING. World Retail Banking Report 2007 // Capgemini, EFMA, ING Group, Paris 2007. – 64 pp.
8. Charnes A., W.W. Cooper, E. Rhodes. Measuring the efficiency of decision making units // European Journal of Operational Research, 1978. – №4. – pp. 429-444.
9. Coelli T.J., D.S.P. Rao, C.J. O'Donnell, G.E. Battese. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis // 2nd Edition. New York: Springer, 2005. – 366 pp.
10. Cooper, W.W., L.M. Seiford, J. Zhu. Data Envelopment Analysis: History, Models and Interpretations. In: W.W. Cooper, L.M. Seiford, J. Zhu (Eds.): Handbook on Data Envelopment Analysis // Boston: Kluwer Academic, 2004. – pp. 1-39.
11. Deutsche Bank AG. European Banks – Running the Numbers: Spring edition. // DB Global Markets Research, London 2008. – 180 pp.
12. European Commission. Financial Services Policy 2005-2010. // European Commission White Paper, Brussels 2005. – 15 pp.
13. European Commission. Interim Report II – Current Accounts and Related Services. // European Commission Competition DG, Brussels 2006. – 193 pp.
14. Eurostat. Verdienstunterschiede zwischen europäischen Ländern und Regionen. Statistik kurz gefasst // Eurostat. Luxembourg 2006. – 12 pp.
15. Farrell M.J. The Measurement of Productive Efficiency // Journal of the Royal Statistical Society, 1957. – №III. – pp. 253-281.
16. Fiorentino E., A. Karmann, M. Koetter. The cost efficiency of German banks: a comparison of SFA and DEA // Deutsche Bundesbank Discussion Paper, Series 2: Banking and Financial Studies 2006/10, Frankfurt 2006. – 40 pp.
17. Hammer M., J. Champy. Re-engineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution // London: Nicholas Brealey, 1993. – 257 pp.
18. Heckl D. Steuerung von Kreditprozessen. Studie // Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag, 2007. – 102 pp.
19. Kueng P., A. Meier, T. Wettstein. Performance Measurement Systems must be engineered // Communications of AIS. 2001. – №1. – pp. 1-27.

20. Lovell C.A.K. Production Frontiers and Productive Efficiency. In: H.O. Fried. C.A.K. Lovell, S.S. Schmidt (Eds.): The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications // Oxford: Oxford University Press, 1993. – pp. 3-67.
21. Österle H. Business Engineering. Prozeß- und Systementwicklung I. Entwurfstechniken // 2nd Edition, Berlin et al.: Springer, 1995. – 375 pp.
22. Ray S. Data Envelopment Analysis: Theory and Techniques for Economics and Operational Research // Cambridge: Cambridge University Press, 2004. – 376 pp.
23. Rose P.S., S.C. Hudgins. Bank Management & Financial Services // 6th Edition, Irwin: McGraw-Hill, 2004. – 782 pp.
24. Varmaz A. Rentabilität im Bankensektor // Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2006. – 314 pp.
25. Welch P. Measuring efficiency in the finance factory: time for a rethink // Journal of Financial Transformation, 2006. – №2. – pp. 51-60.

Отримано 30.10.2008.
Переклад з англ. Є Мязіної.