

СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ЕКОНОМІЧНИМ РОСТОМ ТА РОЗВИТКОМ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРА

Х.-Ю. Ліан, А. Райчерт

Враховуючи те, що причинно-наслідковий зв'язок між змінами розвитку фінансового сектора країни (FSD) та темпом економічного росту залежить від стадії розвитку економіки країни, автори проаналізували дві групи країн: країни, що розвиваються, та розвинуті держави. Оскільки причинний зв'язок Гранжера та модель Оdedoкуна мають нечіткі результати, для більшої інформативності був використаний множинний підхід виробничої функції. Об'єднані моделі вказують на значний зв'язок між FSD та валовим продуктом. В той же час результати оцінок одиничних рівнянь говорять про те, що сьогодні вплив FSD менш розповсюджений, ніж в теорії Оdedoкуна. Можливо, з часом рівень FSD став більш уніфікованим, піднявся рівень міжнародної торгівлі, просуваючи глобалізацію фінансових ринків. Як запропоновано тестом Гранжера на причинно-наслідкову залежність, в певний момент циклу економічного розвитку рушійна сила перетворюється на взаємовідносини типу "слідування попиту", оскільки підвищення рівня економічного росту веде до збільшення доходу та рівнів освіти, які в свою чергу створюють більший попит на більш складні фінансові послуги та послуги управління ризиком.

Ключові слова: розвиток фінансового ринку, ріст банківського сектора.

Вступ

Потреба в стимулюванні та управлінні економічним ростом – головна проблема більшості розвинутих країн та країн, що розвиваються. Хоча тема й не нова, але в умовах росту кількості населення в менш розвинутих країнах, зміни демографічного стану та поширення нерівності доходів в розвинутих державах зростає важливість питання економічного росту. Історики економічної думки, такі як Патрік (1966) та Ричард (2003), виявили, що найбільш успішні економіки – це ті, що на ранній стадії розвивали складну фінансову систему. Розвиток фінансової системи (FSD) може грати або головну роль у економічному розвитку, або більш пасивну роль (якою керує попит) у відповідь на зростання кола економічних потреб. Автори статті досліджують ці взаємовідносини, розглядаючи питання причинно-наслідкової залежності та контролю нефінансових факторів, які впливають на економічне зростання. Емпіричні результати доводять значну взаємозалежність між FSD та валовим продуктом. В той же час, результати говорять про те, що FSD має не такий значний вплив порівняно з попередньою теорією Оdedoкуна. Досвід зменшення акценту на відношенні "ведені пропозицією" може вплинути на зміну ролі FSD в процесах економічного розвитку. Більш того, результати показують, що в тій самій точці циклу економічного росту рушійна сила перетворюється на відношення "слідування попиту".

Огляд літератури

У своїй статті Патрік (1966) стверджував, що на початковій стадії економічного розвитку причинна залежність походить від економічного росту до FSD. Ця точка зору отримала назву "слідування попиту" в умовах нестачі фінансових установ в нерозвинутих країнах, яка розглядається як індикатор закону попиту для їх сфери послуг. Оскільки має місце економічний розвиток, то причинна залежність може повністю змінитись і будуть розвиватись

відносини типу “ведені пропозицією”, в яких коефіцієнт ефективності асоціюється з процесом посередництва, що допомагає стимулювати продовження економічного росту на пізніх стадіях економічного розвитку країни. Крім того, розширений FSD може зайняти місце поряд з показником “розширення фінансового сектора”, де споживачі та компанії, які діють і як інвестори, і як позичальники, мають більший доступ до основних посередницьких послуг. Розширений доступ до фінансових послуг зберігає час та знижує трансакційні витрати. В умовах існування економіки масштабу розвиток великомасштабних фінансових посередників та ринків спрямовує інформацію, і трансакційні витрати стають ще меншими.

Протягом більш пізньої стадії економічного розвитку як домашні господарства, так і фірми потребують більш складних послуг, пов'язаних з управлінням ризиком (Аллен та Сантомеро, 2002). Фінансові посередники, намагаючись отримати перевагу від ефекту диверсифікації, пропонують як традиційні кредити, так і послуги з управління ризиком. Результат полягає в тому, щоб спрямувати економіку до оптимального розподілу Парето в реальному та фінансовому секторах. Це приклад “розширення фінансового сектора”. В даній статті увага зосереджується на дослідженні “розширення фінансового сектора”, також надається ширше визначення пропозиції грошей (M3) як виміру FSD. (В США M3 включає в себе грошову масу в обігу, чеки, депозити до запити, депозити, за якими можна виписати чек, ощадні вклади, великі та малі строкові депозити, малі та великі інвестиційні фонди відкритого типу, угода про повторну купівлю, євродоларові депозити). Тому M3 – ширше визначення грошей та показник ліквідності фінансового сектора в економіці.

Різні дослідники емпірично довели взаємозв'язок між FSD та економічним ростом. Деякі з них відносно незрілі. Наприклад, використовуючи аналіз лінійної кореляції, Лін (1981) виявив, що причинний зв'язок походить від фінансового розвитку до економічного росту. З точки зору Оdedokun (1996), ці теорії ігнорують інші змінні визначення росту, такі як рівень реальних інвестицій, робоча сила та валовий експорт. Оdedokun, використовуючи ширшу модель, яка включає ряд змінних визначення росту, аналізує рівень економіки та FSD декількох менш розвинутих країн за період з середини 1960 до кінця 1980-х. Він підтверджує, що FSD грає головну роль в економічному розвитку. Крім того, FSD має більш позитивний та статистично значимий зв'язок з економічним ростом, ніж інші змінні дослідження. В даній статті повторно оцінюємо другу модель Оdedokun (рівняння 4), використовуючи альтернативні дані Світового Банку за період 1980-2000 рр. Крім того, наші дані включають як розвинуті, так і нерозвинуті країни. До того ж, оцінки часових рядів скориговано для автокореляції, включено тест причинної залежності Гранжера.

На відміну від Патріка (1966), деякі науковці вважають, що причинна залежність розвивається від FSD до економічного росту. Однак, в дослідженні менш розвинутих країн Африки (1975) не було виявлено підтвердження теорії “ведених пропозицією” (Батія та Хатхате, 1975). Пізніше Юнг (1986) використав причинний зв'язок для розвинутих держав та країн, що розвиваються, і довів відношення “ведених пропозицією” незалежно від стадії економічного розвитку.

Левайн та Зервос (1998) після перевірки економічних і фінансових факторів дійшли висновку, що розвиток банківської сфери та ріст фондового ринку позитивно впливають на майбутній економічний ріст, формування капіталу та підвищення продуктивності. Вони вважають, що фондові ринки та банки повинні відігравати окрему важливу роль. Левайн (2003) зробив такі висновки: 1) посередники та ринки в країнах з більш розвинутим фінансовим сектором розвиваються швидше; 2) похибки системи рівнянь можуть призвести до невідповідності емпіричних та теоретичних результатів; 3) країни з більш ефективним фінансовим сектором надають компаніям ширший доступ до зовнішнього капіталу для розвитку та розширення.

Методологія та джерело даних

Модель росту ВВП базується на моделі Оdedокуна, в якій стверджується, що причинний зв'язок проходить стадію від фінансового розвитку до економічного росту. Модель базується на умовній неокласичній моделі сукупної продукції одного економічного сектора, в якій фінансовий розвиток складається з факторів виробництва та інших змінних реального сектора (формула 1).

$$Y_t = f(L_t, K_t, F_t, Z_t), \quad (1)$$

де Y – сукупний продукт або реальний ВВП, L – праця, K – запаси капіталу, F – оцінка рівня розвитку фінансового сектора, Z – вектор інших факторів, таких як рівень експорту, який може вважатись як внесок в сукупну продукцію, а t – річні часові ряди. Щорічний рівень росту змінних було розраховано як першу різницю їх натурального логарифму. Рівняння було оцінене за допомогою звичайних найменших квадратів. Наявність кореляції першого порядку в середині ряду була виявлена після дослідження статистичних показників Дурбіна-Уотсона та скоригована за допомогою включення поняття авторегресії в оцінювальне рівняння та використання програми часових рядів EVIEWS. Всі дані були взяті з бази даних Економічних показників Світового Банку 2002. Стислий опис кожної змінної представлено в таблиці 1. Рівняння 2 – оцінювальне рівняння, до складу якого входить експорт як важлива контрольна змінна.

Таблиця 1

Змінні показників Світового банку 2002

Визначення	Абревіатура
Рівень росту населення (щорічний %)	Нас
Валовий приріст основного капіталу (константа 1995, USD)	Інвестиції
Експорт товарів та послуг (константа 1995, USD)	Експорт
Ліквідні зобов'язання (МЗ) як % від ВВП	МЗ%
ВВП (константа 1995, USD)	ВВП
Змінні моделі	Розрахунок
a) Y^*	$=100 * [\log(\text{ВВП}) - \log(\text{ВВП}(-1))]$
b) L^*	Нас
c) I/Y	$=100 * [\text{Інвестиції} / \text{ВВП}]$
d) X^*	$=100 * [\log(\text{Експорт}) - \log(\text{Експорт}(-1))]$
e) F^*	$=100 * [\log(f) - \log(f(-1))]$
	де $f = (\text{МЗ}\% / 100) * \text{ВВП}$

$$Y_t^* = a + b * L_t^* + c * (I/Y)_t + d * F_t^* + e * X_t^* + u_t, \quad (2)$$

де Y_t^* = економічний ріст, який було визначено як щорічний рівень росту реального ВВП.
 L_t^* = ріст трудових ресурсів, розрахований як щорічний рівень росту населення.
 $(I/Y)_t$ = відношення інвестиції/ВВП було розраховане як валовий приріст основного капіталу, поділений на номінальний ВВП.
 F_t^* = розвиток фінансового сектора (FSD), розрахований як щорічний рівень росту реальних запасів ліквідних зобов'язань (МЗ).
 X_t^* = ріст реального експорту, розрахований як щорічний рівень росту експорту товарів та послуг.

Гіпотези

H1: F^* не є причиною Гранжера Y^* . Якщо результати оцінки відхиляють нульову гіпотезу на рівні 10%, це підтверджує причинний зв'язок Гранжера від FSD до економічного росту (ведені пропозицією).

H2: Y^* не є причиною Гранжера F^* . Якщо результати оцінки відхиляють нульову гіпотезу на рівні 10%, це підтверджує причинний зв'язок Гранжера від економічного росту до FSD (слідування попиту).

H3: В моделі багатофакторної виробничої функції Одедокуна відносна зміна розвитку фінансового сектора має позитивний вплив на ріст ВВП. Якщо коефіцієнт регресії F^* у другому рівнянні позитивний та статистично значний на рівні 10%, це підтверджує теорію, що фінансовий розвиток має окремий та чітко визначений вплив на ріст ВВП.

Вибір країни

Країни, які аналізуються, були обрані за допомогою класифікації звіту МВФ 2005 World Economic Outlook. МВФ ділить світ на дві основні групи: розвинуті економіки та новостворені ринки плюс країни, що розвиваються. Загальна кількість країн, які класифікуються як розвинуті, – 29, новостворених країн, та країн, що розвиваються, – 146. Оскільки в наявності були не всі дані, загальна кількість країн, включених в аналіз, складає: 20 рознутих країн, 70 країн, що розвиваються.

Таблиця 2

Країни, що розвиваються (N=70)

Код країни	Назва
DZA	Алжир
ATG	Антигуа і Барбуда
ARG	Аргентина
BGD	Бангладеш
BEN	Бенін
BOL	Болівія
BWA	Ботсвана
BRA	Бразилія
BFA	Буркіна Фасо
CHL	Чилі
CHN	Китай
COL	Колумбія
COM	Коморські острови
ZAR	Дем. Респ. Конго
COG	Респ. Конго
CRI	Коста Ріка
CIV	Кот-д'Івуар
DOM	Домініканська Республіка
ECU	Еквадор
EGY	Єгипет
ETH	Ефіопія
GAB	Габон
GMB	Гамбія
GHA	Гана
GRD	Гренада

Продовження табл. 2

Код країни	Назва
GTM	Гватемала
HND	Гондурас
HUN	Угорщина
IND	Індія
IDN	Індонезія
IRN	Іран
JAM	Ямайка
JOR	Йорданія
KEN	Кенія
LSO	Лесото
MDG	Мадагаскар
MWI	Малаві
MYS	Малайзія
MLI	Малі
MRT	Мавританія
MUS	Маврикій
MEX	Мексика
MAR	Марокко
MOZ	Мозамбік
NIC	Нікарагуа
NER	Нігер
NGA	Нігерія
PAK	Пакистан
PAN	Панама
PNG	Папуа Нова Гвінея
PRY	Парагвай
PER	Перу
PHL	Філіппіни
RWA	Руанда
SEN	Сенегал
ZAF	Південна Африка
LKA	Шрі-Ланка
LCA	Сент-Люсія
VCT	Сент-Вінсент і Гренадіни
SWZ	Свазіленд
SYR	Сирійська Арабська Республіка
THA	Таїланд
TGO	Того
TTO	Трінідад і Тобаго
TUN	Туніс
UGA	Уганда
URY	Уругвай
VEN	Венесуела
ZMB	Замбія
ZWE	Зімбабве

Таблиця 3

Розвинуті країни (N=20)

Код країни	Назва
CAN	Канада
FRA	Франція
JPN	Японія
USA	США
ITA	Італія
DEU	Німеччина
AUS	Австралія
BEL	Бельгія
DNK	Данія
FIN	Фінляндія
HKG	Гонконг, Китай
ISL	Ісландія
IRL	Ірландія
ISR	Ізраїль
KOR	Республіка Корея.
NLD	Нідерланди
NZL	Нова Зеландія
NOR	Норвегія
SWE	Швеція
CHE	Швейцарія

4. Емпіричні результати

А. Країни, що розвиваються

В таблиці 4 представлено описову статистику для кожної змінної. Всі показники J-B статистично важливі на рівні 1% та показують, що змінні мають нормальний розподіл. В таблиці 5 представлено матрицю кореляції. Всі чотири незалежні змінні мають позитивну кореляцію з Y^* , найбільшим є рівень кореляції між експортом та Y^* (0,366).

Table 4

Описова статистика – країни, що розвиваються

	Y^*	(I/Y)	L^*	F^*	X^*
Значення	3.140451	22.127	2.237636	4.39567	4.649967
Середнє	3.775847	20.55489	2.389334	5.589777	5.012837
Максимальне	29.56503	69.87299	16.01232	191.7863	71.7362
Мінімальне	-69.71552	5.910286	-19.08459	-233.8142	-94.41759
Станд. відхилення	5.041367	8.695062	1.149776	16.38991	12.05616
Асиметрія	-2.639092	1.434051	-3.393708	-2.088293	-0.551859
Ексцес	36.89198	6.376353	106.8096	55.47834	10.11205
Jarque-Bera	66375.66	1107.22	610568.9	156354.3	2922.349
Вірогідність	0	0	0	0	0
Сума	4252.171	29959.96	3029.759	5951.737	6296.055
Середнє квадратичне відхилення	34387.01	102292.4	1788.644	363455.2	196660
Спостереження	1354	1354	1354	1354	1354

Table 5

Кореляційна матриця – країни, що розвиваються

	Y*	(I/Y)	L*	F*	X*
Y*	1	0.138222	0.173767	0.194142	0.366412
(I/Y)	0.138222	1	-0.088744	0.097879	0.051621
L*	0.173767	-0.088744	1	-0.001785	0.062629
F*	0.194142	0.097879	-0.001785	1	0.077128
X*	0.366412	0.051621	0.062629	0.077128	1

Тест причинної залежності Гранжера з дворічними та чотирирічними лагами представлений в таблиці 6.

Table 6

Тест причинної залежності Гранжера з дворічними та чотирирічними лагами – країни, що розвиваються

Лag: 4 роки			
Нульові гіпотези:	Дані	F-статистичне	Вірогідність
(I/Y) не є причиною Гранжера Y*	1088	1.0499	0.38022
Y* не є причиною Гранжера (I/Y)		8.25668	1.50E-06
L* не є причиною Гранжера Y*	1115	5.30106	0.00031
Y* не є причиною Гранжера L*		5.00405	0.00053
F* не є причиною Гранжера Y*	1093	1.822	0.12227
Y* не є причиною Гранжера F*		17.213	1.10E-13
X* не є причиною Гранжера Y*	1109	4.46832	0.00138
Y* не є причиною Гранжера X*		5.96463	9.50E-05
Лag: 2 роки			
Нульові гіпотези:	Дані	F-статистичне	Вірогідність
(I/Y) не є причиною Гранжера Y*	1230	0.49304	0.61089
Y* не є причиною Гранжера (I/Y)		23.0736	1.50E-10
L* не є причиною Гранжера Y*	1255	13.1174	2.30E-06
Y* не є причиною Гранжера L*		9.91524	5.30E-05
F* не є причиною Гранжера Y*	1236	1.2696	0.28131
Y* не є причиною Гранжера F*		26.405	5.90E-12
X* не є причиною Гранжера Y*	1249	10.1994	4.00E-05
Y* не є причиною Гранжера X*		14.2847	7.40E-07

Результати обох моделей причинної залежності Гранжера показують, що ріст Y* підвищує частку реальних інвестицій для даного рівня виробництва (I/Y). Зростання реального ВВП та доходу створюють такі умови інвестиційного середовища, які спонукають до підвищення рівня заощаджень та інвестицій. Обидві сукупності, як показник робочої сили, так і рівень експорту, мають двонаправлений причинний зв'язок з Y*. Таким чином, оскільки кількість робочої сили та рівень експорту зростають, не дивно, що росте обсяг валової продукції. І навпаки, оскільки збільшується рівень продукції та доходу, існує стимул введення робочої сили, в результаті починає рости рівень експорту. Як визначено F-статистичним значенням, найпотужніший причинний зв'язок Гранжера виявлено між Y* та нашим виміром FSD (F*). На відміну від моделі Оdedokuna, в результаті проведення двох аналізів ми прийшли до ви-

сновку, що причинний зв'язок Гранжера йде від економічного розвитку до FSD на рівні 1%, (відносини “слідування попиту”). Зворотний причинний зв'язок набагато слабший.

Оцінка множинної регресії моделі Оdedoкуна

Оскільки тест причинного зв'язку Гранжера – пояснювальний, одномірні моделі зазвичай менш потужні, ніж багатомірні моделі, тому що вони не можуть контролювати потенційний вплив інших пояснювальних змінних. Після врахування відповідних контролюючих змінних в регресії модель може виключити неприйнятні змінні систематичних помилок з процесу оцінки. В таблицях 7 та 8 представлено результати багатомірної моделі та використано характеристики уніфікованої моделі та моделі з фіксованими рівнями. Модель з фіксованими рівнями більш гнучка та дозволяє виділяти дані для кожної країни.

В таблиці 7 статистичне значення DW є 2,0 після коригування для кореляції в середині ряду з коригуванням на однорічний авторегресивний лаг. Тобто оцінка моделі та коефіцієнта не залежить від кореляції, яка стосується оцінок параметра, наданого Оdedoкуном. Скориговане R квадратне – 22%, а це близьке значення до результату дослідження Оdedoкуна (1996).

Table 7

Модель багатомірної регресії – країни, що розвиваються (оцінка панельних даних)

Залежна змінна: Y*				
Метод: Панель найменших квадратів				
Дата: 05/03/05 Час: 13:38				
Вибірка (скоригована): 1982 2000				
Включена січна поверхня: 70				
Загальна панель (неврівноважена) спостереження: 1280				
Наближення, досягнуте після 9 повторів				
Змінна	Коефіцієнт	Станд. похибка	t-статист. значення	Вірогідність
C	-1.33246	0.477714	-2.789251	0.0054
L*	0.889897	0.115227	7.722963	0.00E+00
I/Y	0.078723	0.016407	4.798217	0.00E+00
X*	0.129369	0.010619	12.18328	0.00E+00
F*	0.046913	0.007592	6.178915	0.00E+00
AR(1)	0.105267	0.027816	3.784373	0.0002
R квадратне	0.220343	Середня залежна змінна		3.192496
Скориговане R квадратне	0.217283	S.D. залежна змінна		5.026633
S.E. регресії	4.447127	Критерій Акайке		5.82707
Середнє квадратичне відхилення	25195.81	Критерій Шварца		5.851232
Логарифмічна правдоподібність	-3723.33	F-статистичне значення		72.01044
Статистичне значення Дурбіна-Уотсона	2.031624	Вірогідність (F-статистичне значення)		0.00E+00

Для порівняння відповідно коефіцієнтів регресії та t-значень (в дужках) візьмемо дані дослідження Оdedoкуна: 1) коефіцієнт L* – 0,13 (1,6); 2) коефіцієнт I/Y – 0,108 (6,0); 3) коефіцієнт X* – 0,102 (15,7); 4) коефіцієнт F* – 0,125 (12,9). Тому різниця в результатах, яка заслуговує уваги, говорить про те, що робоча сила стала більш значим фактором у виробничій функції, незважаючи на те, що її критичний вплив (коефіцієнт регресії) суттєво не змінився. Рівень значимості, який відповідає відношенню інвестицій до доходу (I/Y), такий

самий, хоча коефіцієнт регресії значно менший (приблизно у сім разів). Вплив та значимість рівня експорту майже подібна. Найбільш важливим є те, що вплив FSD як виміру МЗ став меншим (0,047 замість 0,125) та статистично слабшим (t-значення 6,2 замість 12,9).

Результати таблиці 8, отримані при використанні моделі з фіксованими рівнями, в основному подібні.

Таблиця 8

Модель багатомірної регресії з фіксованими рівнями – країни, що розвиваються

Залежна змінна: Y*				
Метод: Панель найменших квадратів				
Дата: 05/03/05 Час: 13:40				
Вибірка (скоригована): 1981 2000				
Включена січна поверхня: 70				
Загальна панель (неврівноважена) спостереження: 1354				
Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t- статист. значення	Вірогідність
C	-1.849524	0.589618	-3.136816	0.0017
L*	1.590914	0.145715	10.918	0
I/Y	0.032701	0.022651	1.443709	0.1491
X*	0.11984	0.010172	11.7816	0
F*	0.033956	0.007349	4.620758	0
Уточнення результатів				
Фіксована січна поверхня (випадкові змінні)				
R квадратне	0.311028	Середня залежна змінна		3.140451
Скориговане R квадратне	0.271735	S.D. залежна змінна		5.041367
S.E. регресії	4.302225	Критерій Акайке		5.809244
Середнє квадратичне відхилення	23691.69	Критерій Шварца		6.09403
Логарифмічна правдоподібність	-3858.858	F-статистичне значення		7.915616
Статистичне значення Дурбіна-Уотсона	2.003153	Вірогідність (F-статистичне значення)		0

Оцінка кожної країни

Модель була оцінена для кожної країни, що зробило можливим коливання точки перетину та кутового коефіцієнта. Відповідно до підходу Оdedoкуна, замість 70 окремих рівнянь регресії (по одному для кожної країни), в таблиці 9 підсумовуються загальні результати лише для коефіцієнта F*. Як і раніше, кожне рівняння пристосоване для автокореляції. (Відповідні відсотки в дослідженні Оdedoкуна надруковані жирним шрифтом).

Таблиця 9

Відсоткове відношення коефіцієнтів F*, які є статистично значимими та позитивними, – країни, що розвиваються

	Кількість країн	Відсоток країн
Коефіцієнт фінансового розвитку значний на рівні 10%	21	21/70=30% замість 53.5%
Коефіцієнт фінансового розвитку – позитивний	46	46/70=66% замість 85.8%
Коефіцієнт фінансового розвитку – позитивний та значний на рівні 10%	18	18/70=26% замість 49.3%

Результати оцінки кожного рівняння підтверджують, що вплив FSD менш глибокий, ніж у попередньому дослідженні. Можливо, з часом рівень FSD став більш уніфікованим, оскільки зріс рівень міжнародної торгівлі, що сприяє глобалізації фінансових ринків. Зменшення акценту на відносинах “ведених пропозицією” можуть відображати зміну ролі FSD в процесі економічного розвитку. Як запропоновано тестом причинного зв'язку Гранжера, в певній точці циклу економічного росту рушійна сила перетворюється на відносини типу “слідування попиту”, а підвищення економічного росту приводить до зростання рівня доходу та освіти, які в свою чергу створюють більший попит на складніші фінансові послуги та послуги, пов'язані з управлінням ризиком.

Б. Розвинуті країни

В таблиці 10 представлено описову статистику для кожної змінної. Всі показники J-B статистично важливі на рівні 1% та показують, що змінні мають нормальний розподіл. В таблиці 11 представлена матриця кореляції. Наша оцінка FSDS (F^*) показує незначну позитивну кореляцію з Y^* (0,273), це є правильним для змінних L^* та I/Y . З іншого боку, X^* має більшу позитивну кореляцію (0,504).

Таблиця 10

Одномірні описові дані для розвинутих країн

	Y^*	L^*	(I/Y)	F^*	X^*
Значення	2.872224405	0.778492605	21.45469526	4.11229032	5.61977637
Середнє	2.893666821	0.65959543	20.52461156	3.61194838	5.36346139
Максимальне	10.42272544	6.017008781	36.88480045	69.1187152	23.8775855
Мінімальне	-6.92359393	-0.602257431	14.40222254	-49.948365	-9.3689905
Станд. відхилення	2.586204679	0.683079989	4.5547669	8.60028645	5.03229205
Асиметрія	-0.02053736	2.117834985	1.136783369	0.54434398	0.35785594
Ексцес	4.430904911	13.59519783	4.208519445	18.4464532	3.89899011
Jarque-Bera	28.85922865	1833.637567	93.36721824	3376.87572	18.5960097
Вірогідність	5.41E-07	0	0	0	9.16E-05
Сума	970.8118489	263.1305004	7251.686998	1389.95413	1899.48441
Середнє квадратичне відхилення	2254.009215	157.2436173	6991.368809	24926.1804	8534.17562
Спостереження	338	338	338	338	338

Таблиця 11

Матриця кореляції для розвинутих країн

	Y^*	(I/Y)	L^*	F^*	X^*
Y^*	1	0.268145858	0.220931573	0.27264804	0.4037649
(I/Y)	0.268145858	1	0.163837799	0.20057574	0.08743325
L^*	0.220931573	0.163837799	1	0.1400135	0.0749068
F^*	0.272648042	0.200575744	0.0.140001352	1	0.101426
X^*	0.5037649	0.087344248	0.0749068	0.101426	1

Тест причинного зв'язку Гранжера для розвинутих країн

Лаг: 2			
Нульові гіпотези:	Спостереження	F-статистичне значення	Вірогідність
L* не є причиною Гранжера Y*	351	4.289859	0.014443
Y* не є причиною Гранжера L*		1.58701	0.206021
(I/Y) не є причиною Гранжера Y*	351	3.683406	0.026128
Y* не є причиною Гранжера (I/Y)		16.21196	1.86E-07
F* не є причиною Гранжера Y*	305	1.437885	0.239061
Y* не є причиною Гранжера F*		12.90894	4.19E-06
X* не є причиною Гранжера Y*	351	4.394369	0.013043
Y* не є причиною Гранжера X*		0.192654	0.824855
Лаг: 4			
Нульові гіпотези:	Спостереження	F-статистичне значення	Вірогідність
L* не є причиною Гранжера Y*	311	1.486937	0.206019
Y* не є причиною Гранжера L*		1.207201	0.307743
(I/Y) не є причиною Гранжера Y*	311	3.877091	0.004355
Y* не є причиною Гранжера (I/Y)		9.113684	5.80E-07
F* не є причиною Гранжера Y*	265	0.444824	0.77613
Y* не є причиною Гранжера F*		5.9325	0.00014
X* не є причиною Гранжера Y*	311	3.234189	0.012788
Y* не є причиною Гранжера X*		2.551739	0.039243

Результати обох моделей причинного зв'язку Гранжера говорять про те, що ріст валової продукції (Y*) та I/Y мають двонаправлену кореляцію. В обох моделях ріст експорту (X*) впливає на Y*.

Оцінки багатомірної регресії моделі Ододокуна

В таблицях 13 та 14 представлено результати багатомірної моделі, використано характеристики уніфікованої та моделі з фіксованими рівнями. В таблиці 13 статистичне значення DW близьке до 2,0 після коригування для кореляції в середині ряду з регулюванням лагу авторегресії одного періоду. Порівняно з результатами країн, що розвиваються, скориговане R квадратне для розвинутих країн майже вдвічі більше (41,8%). Всі незалежні змінні суттєві на 1% рівні з очікуваним позитивним знаком, за винятком росту робочої сили (L*). Наша оцінка FSD (F*) має коефіцієнт регресії 0,033 з t-значенням 2,7. Результати моделі з фіксованими рівнями представлено в таблиці 14. Вони також позитивні, але слабші з точки зору статистичної значимості. Найбільш значні результати спостерігаються для росту експорту (X*), за яким іде I/Y та наша оцінка FSD (F*), яка має менший коефіцієнт регресії (0,023) та t-значення (1,78). Скориговане R квадратне майже таке саме, як в таблиці 13.

Таблиця 13

Модель багатомірної регресії – розвинуті країни, 1980-2000

Залежна змінна: Y*				
Метод: Панель найменших квадратів				
Дата: 09/17/05 Час: 14:53				
Вибірка (скоригована): 1982 2000				
Включена січна поверхня: 20				
Загальна панель (неврівноважена) спостереження: 318				
Узгодженість, досягнута після 12 повторень				
Змінна	Коефіцієнт	Станд. похибка	t-статист. значення	Вірогідність
C	-1.46884	0.827765	-1.77447	0.076961
L*	0.36071	0.236608	1.524507	0.128395
(I/Y)	0.127561	0.037908	3.365071	0.000861
X*	0.223342	0.023837	9.369524	1.52E-18
F*	0.03284	0.012256	2.679583	0.007763
AR(1)	0.351451	0.054384	6.462368	3.96E-10
R квадратне	0.426939	Середня залежна змінна		2.91554
Скориговане R квадратне	0.417755	S.D. залежна змінна		2.605416
S.E. регресії	1.988061	Критерій Акайке		4.230885
Середнє квадратичне відхилення	1233.145	Критерій Шварца		4.301867
Логарифмічна правдоподібність	-666.711	F-статистичне значення		46.48891
Статистичне значення Дурбіна-Уотсона	1.983497	Вірогідність (F-статистичне значення)		7.97E-36

Таблиця 14

Модель багатомірної регресії з фіксованими рівнями – розвинуті країни
(оцінка панельних даних)

Залежна змінна: Y*				
Метод: Панель найменших квадратів				
Дата: 09/17/05 Час: 14:54				
Вибірка (скоригована): 1984 2000				
Включена січна поверхня: 20				
Загальна панель (неврівноважена) спостереження: 278				
Узгодженість, досягнута після 102 повторень				
Змінна	Коефіцієнт	Станд. похибка	t-статист. значення	Вірогідність
C	-1.54151	1.617318	-0.95313	0.341441
L*	0.317978	0.407353	0.780596	0.435775
(I/Y)	0.140446	0.074821	1.877099	0.061664
X*	0.205673	0.028853	7.128353	1.08E-11
F*	0.022573	0.012671	1.78138	0.07606
AR(1)	0.383407	0.062712	6.11379	3.70E-09
AR(2)	-0.05388	0.066478	-0.81046	0.418446
AR(3)	-0.06359	0.070776	-0.8984	0.369832

Продовження табл. 14

Уточнення результатів			
Фіксована січна поверхня (випадкові змінні)			
R квадратне	0.462033	Середня залежна змінна	3.057577
Скориговане R квадратне	0.406307	S.D. залежна змінна	2.569771
S.E. регресії	1.980046	Критерій Акайке	4.296194
Середнє квадратичне відхилення	984.0661	Критерій Шварца	4.648517
Логарифмічна правдоподібність	-570.171	F-статистичне значення	8.291201
Статистичне значення Дурбіна-Уотсона	2.004273	Вірогідність (F-статистичне значення)	1.00E-21

Оцінки моделі одного рівняння

Як і раніше, модель оцінюється окремо для кожної країни. В таблиці 15 подано сумарний результат лише для коефіцієнта F*.

Таблиця 15

Відсоткове співвідношення коефіцієнтів F*, які є статистично значимими та позитивними – розвинуті країни

	Кількість країн	Відсоткове співвідношення країн
Коефіцієнт фінансового розвитку значний на рівні 10%	3	3/20=15%
Коефіцієнт фінансового розвитку – позитивний	16	16/20=80%
Коефіцієнт фінансового розвитку – позитивний та значний на рівні 10%	2	2/20=10%

Беручи до уваги велику різницю в розмірах вибірок (20 проти 70), результати окремих рівнянь значно менші для розвинутих країн, ніж для країн, що розвиваються. В той час як для 80% країн коефіцієнт регресії позитивний для F*, лише 2 з 20 розвинутих країн мали цей коефіцієнт статистично значимим на рівні 10%.

Висновки

З урахуванням того, що причинний зв'язок між змінами в розвитку фінансового сектора країни (FSD) та коефіцієнтом економічного росту залежить від стадії економічного росту, було проаналізовано два набори країн: країни, що розвиваються, та розвинуті держави. Спочатку обговоримо країни, що розвиваються.

Доведений причинний зв'язок Гранжера між валовим продуктом (Y*) та нашою оцінкою FSD (F*) підтверджує, що причинний зв'язок Гранжера йде від економічного розвитку до FSD (доказ моделі “слідування попиту”). Для подальшого аналізу в статті використовується модель виробничої функції Одетокуна “ведені пропозицією”. Коефіцієнт регресії нашої оцінки FSD (F*) становить 0,047 з високим рівнем статистичної значимості (t-значення – 6,2).

Результати причинного зв'язку Гранжера для вибірки розвинутих країн не такі ж значні, як для країн, що розвиваються. Вони підтверджують, що ріст валового продукту (Y*) має певне причинне відношення з ростом FSD. Ці результати ще раз підтверджують відносини типу “слідування попиту”. З іншого боку, результати моделі багатомірної регресії Одетокуна

підтверджують позитивність та статистичну значимість F^* , що говорить про відносини “ведені попитом” відповідно до результатів аналізу країн, що розвиваються.

Порівнюючи два набори оцінок виробництва, можна зробити висновок, що середній коефіцієнт регресії F^* для країн, що розвиваються, становить 0,041 (середнє між 0,047 та 0,034), а для розвинутих країн – лише 0,028 (середнє між 0,032 та 0,023). Тому відношення “ведені попитом” має місце для обох груп країн.

Оскільки результати причинного зв'язку Гранжера та моделі Одедокуна змішані, то багатомірний підхід виробничої функції буде більш інформативним. Можливість збереження константи змінних виробництва продукції дозволяє оцінити маржинальний вплив змін FSD. Об'єднані моделі показують сильний зв'язок між FSD та валовим продуктом. В той же час, результати оцінок окремих рівнянь наводять на думку, що вплив FSD на сьогодні менший, ніж в дослідженні Одедокуна. Можливо, з часом рівень FSD стає більш уніфікованим, так само, як росте рівень міжнародної торгівлі, просуваючи глобалізацію фінансових ринків. Таким чином зменшення акценту на відносинах “ведені попитом” може відображати зміну ролі FSD в процесі економічного розвитку. Тому в певній точці циклу економічного росту рушійна сила перетворюється на відносини “слідування попиту”, так само, як економічний ріст приводить до більшого доходу та рівнів освіти, які в свою чергу створюють більший попит на складніші фінансові послуги та послуги, пов'язані з управлінням ризиком, як припускають Аллен та Сантомеро.

Список використаних джерел

1. Allen, Franklin & Anthony M. Santomero, 1998, “The Theory of Financial Intermediation”, Journal of Banking & Finance.
2. Allen, Franklin & Anthony M. Santomero, 2001, What do financial intermediaries do?, Journal of Banking & Finance.
3. Ahmed, S.M. and M.I. Ansari, 1998, Financial sector development and economic growth: The South-Asian Experience, Journal of Asian Economics, Vol. 9.
4. Bahattacharya, P.C. and M.N. Sivasubramanian, 2003, Financial development and economic growth in India: 1970-1999, Applied Financial Economics, Vol. 13.
5. Bahattacharya, P.C. and M.N. Sivasubramanian, 2003, Financial development and economic growth in India: 1970-1999, Applied Financial Economics, Vol. 13.
6. Bhatia, R.J., and Khatkhate, D.R., 1975, Financial Intermediation, Saving Mobilization and Entrepreneurial Development: The African Experience, IMF Staff Papers, Vol. 22.
7. Bennett, Robert L., 1965, The financial Sectors and Economic Development – The Mexican Case, Baltimore, MD.: The John Hopkins Press.
8. Beck, Thorsten & Ross Levine, 2004, “Stock Market, Banks, and Growth: Panel Evidence”, Journal of Banking & Finance, Vol. 28.
9. Bloch, Harry & Sam Hak Kan Tang, 2003, “The role of financial development in economic growth”, Progress in Development Studies, Vol. 3.
10. Feder, G., 1983, On export and economic growth, Journal of Development Economics 12,1.
11. Jung, W.S., 1986, Financial development and economic growth: International evidence, Economic Development and Cultural Change, Jan.
12. Levine, R., 1997, Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, Journal of Economic Literature, vol. 35.
13. _____ More on Finance and Growth: More Finance, More Growth? 2003 Economic Review, Federal Reserve Bank of St. Louis, July/August.
14. Levine, R. and S. Zervos, 1998, Stock Markets, Banks, and Economic Growth.
15. The American Economic Review, Vol. 88, No. 3.
16. Lin, V.L.Y., 1981, The impact of the financial sector on economic development: some cross-section evidence, Studies in Comparative International Development, Spring.
17. Mazur, E.A. and R.J. Alexander, 2001, Financial sector development and economic growth in New Zealand, Applied Economics Letters, Vol. 8.

18. McKinnon, R.J., 1973, Money and Capital in Economic Development, Brookings Institution, Washington, DC.
19. Maldonado, R.M., 1970, The Role of the Financial Sector in the Economic Development of Puerto Rico, Washington, D.C.: Federal Deposit Insurance Corporation.
20. Odedokun, M.O., 1991, Differential impacts of export expansion on economic growth in LDCs: A comparison of evidences across regional income groups and between the decades of 1970s and 1980s, Eastern Africa Economic Review, 7.
21. Odedokun, M.O., 1996, Alternative econometric approaches for analyzing the role of the financial sector in economic growth: Time-series evidence from LDCs, Journal of Development Economics, Vol. 50.
22. Patrick, H.T., 1966, Financial development and economic growth in underdeveloped countries, Economic Development and Cultural Change, Jan.
23. Tsai, Shiao-Lin & Chunchi Wu, 1999, "Financial development and economic growth of developed versus Asian developing Countries: A pooling time series and cross country analysis", Review of Pacific Basin Financial Market and Policies, Vol. 2