Економіка Балканських країн та країн Східної Європи у мінливому світі (EBEEC 2013)

**Взаємодія місцевих агентів на прикладі сигнальної гри: фірми, місцева влада та інвестиційні стратегії.**

**Жорж Сарафопоулус, Панайотіс Іоанідіс**

*Факультет економіки, Університет ім. Демокріта, місто Комотіні 69100, Греція*

**Анотація**

Мета статті — дослідження обраних двома домінуючими місцевими агентами стратегій співробітництва та ведення конфліктів задля максимізації виграшу. У якості методологічного засобу в дослідженні використовується сигнальна гра, яка інформує акторів про потенційні виграші та ризики. У грі беруть участь 2 актори, а саме місцева влада із високим рівнем компетентності і місцева фірма. Місцева влада має великі повноваження у сфері місцевого підприємництва, а фірма зацікавлена у залученні нових інвестицій до регіону.

Гра базується на використанні сигналів, що символізують або виграші, або програші для обох акторів. Місцева фірма зіштовхується із 2 можливими варіантами дій: запускати інвестиційний проект у своєму регіоні або просто втекти звідти. Міжрегіональна співпраця місцевих акторів визначає варіанти рівноваги у грі, яка, в свою чергу, створює умови для розвитку регіону. Високий рівень співпраці між місцевою владою та місцевою компанією є передумовою для сприятливого інвестиційного клімату. Спроможність місцевої влади ефективно впроваджувати реформи є ключовим фактором. Отже, маємо таку послідовність: а) місцеві актори приймають стратегії, метою яких є як отримання прибутку, так і процвітання регіону; б) місцева влада повинна зосередитись на трансформації своїх функцій для того, щоб залучати нові інвестиції та покращити добробут місцевого населення.

***Ключові вирази:*** регіональний розвиток, інституційні реформи місцевого уряду, теорія ігор.

**1. Вступ**

Одним із найбільш важливих наслідків інституційних реформ місцевого уряду є створення нових умов для взаємодії домінантних акторів. Зміна повноважень місцевої та регіональної влади дає поштовх регулятивній політиці на периферії (Уолман, 2004; Чоніанпоулос, 2012). Місцеві адміністрації отримують компетенції, що дозволяють їм співпрацювати з місцевими фірмами, а це, в свою чергу, покращує рівень місцевого життя. Інституційні реформи переформатовують стратегії місцевих акторів, оскільки з'являються нові умови для співпраці. Через те, що відбувається передача деяких повноважень від центрального уряду до місцевих адміністрацій, капіталовкладення стають більш локалізованими. Регіональний розвиток приймає таку форму взаємодії місцевих акторів, за якої кінцеві результати взаємодії перетворюються у капіталовкладення в місцевий економічний кругообіг.

Метою статті є розгляд методології, за допомогою якої можна оцінити вплив взаємодії місцевих акторів під час імплементації реформ на регіональний розвиток. Ми повинні відповісти на наступні питання: 1) Які умови можна назвати сприятливими для залучення інвестицій у регіон? 2) За яких умов міжрегіональна кооперація агентів та впровадження інституційних реформ у місцевому уряді вплине на залучення інвестицій? Методологія фокусується на рівні взаємодії основних акторів регіону, в першу чергу місцевої влади та фірм. Сигнальна гра застосовується для того, щоб визначити основні варіанти стратегій взаємодії, які обирають місцева влада та фірми.

Автори нещодавніх досліджень знову почали звертати увагу на регіональний розвиток, що базується на основі теорії ігор (Стайнекер, 2002; Фіок, Парк, 2005; Сарафопоулос та ін., 2013). Отримані результати показали, що взаємодія між домінантними акторами грунтується на основі співпраці та конфлікту. Відтворення поведінки місцевих акторів із загально прийнятими стратегіями неявно натякає на те, що ці актори мають зовсім незначний інтерес у добробуті суспільства.

Однак, у літературі не можна знайти багато інформації про важливість сигналів у міжрегіональній співпраці. За допомогою сигнальної гри можна чітко визначити вибір того чи іншого актора, а також наслідки такого вибору. Актори мають потенціал обирати стратегії відповідно до своїх можливостей і передбачувати виграші (Осборн, Рубінштейн, 1994; Гібонс, 1992). У грі, яка подана нижче, фірма вирішує інвестувати кошти в окремий регіон, але тільки після того, як вона зважить умови можливої рівноваги.

Ця стаття складається з наступних розділів: 2 розділ присвячений працям з теорії ігор у регіональному розвитку, у розділі 3 сигнальна гра представлена у якості методологічного інструменту для розуміння варіантів міжрегіональної співпраці, у розділі 4 наведено висновки та практичні рекомендації.

**2. Огляд літератури**

*Ігри та регіональний розвиток*

Теорія ігор дає розуміння про взаємодію акторів із різними інтересами. Вивчення умов рівноваги у економічній системі за допомогою ігор є важливим, оскільки вірогідність втілення цих умов у життя є досить високою, навіть за наявності асиметрії інформації (Ебру та ін., 1990). Особливо у грі із двома акторами співпраця може стати важливою умовою для досягнення рівноваги (Неш, 1950, 1953).

Тим не менш, ключовим моментом є досягнення точки рівноваги, яка забезпечує добробут суспільства. Добробут виникає тоді, коли оптимум Парето співпадає із рівновагою Неша (Маскін, 1985). За таких умов, інтереси акторів визначаються бажанням покращити місцевий рівень життя. Прийняття домінантними місцевими акторами стратегій, які покращують добробут суспільства, дозволяє отримати вдвічі більші прибутки. З одного боку, відбувається підвищення добробуту самих акторів, а з іншого, перспективи розвитку стимулюють мультиплікативну функцію економічного обігу. Таким чином, можна відмітити, що делокалізація інвестицій може призвести до погіршення добробуту суспільства (Калогерезіс, Ламбріанідіс, 2008).

Автори досліджують регіональний економічний розвиток крізь призму теорії ігор, пояснюючи стандартні та нестандартні сценарії ігор у регіональних системах (Росер, 2011). В першу чергу, проводиться аналіз взаємодії між домінантними місцевими/регіональними акторами, та її вплив на місцеву ділову активність. (Еліс, Роджерс, 2000; Фонтіні, 2003; Фіок, Парк, 2005). Наявність можливості для співпраці серед фірм та місцевої влади зменшує трансакційні витрати, усуває невизначеність, і в результаті, сприяє економічному зростанню того чи іншого регіону (Хазакіс, Іоанідіс, 2012). Залучення інвестицій може бути причиною конкуренції між місцевою владою сусідніх регіонів, яка намагається покращити умови місцевого розвитку (Стейнекер, 2002). Особливо міжурядова конкуренція посилюється тоді, коли місцева влада отримує більше адміністративної відповідальності (Сарафопоулос та ін., 2013). Тому, проміжок часу, який наступає відразу ж після впровадження інституційної реформи місцевої влади, є надзвичайно важливим для місцевого розвитку. Інституційні реформи місцевої влади створюють нові умови для співпраці місцевих акторів, переформатовуючи їх плани. Очевидно, розвиток регіону стає приводом для взаємодії місцевих акторів, але складність полягає у передачі сигналів, які гарантують виграш.

*2.2.Сигнальна гра та взаємодія акторів*

Сигнальну гру розглядають у літературі як інструмент для вивчення взаємодії акторів із різними інтересами. Внесок сигнальної гри до економічної теорії є значним, оскільки вона сприяє раціональному розподілу інформації серед агентів (Рілі, 2001). Використання різноманітних сигналів допомагає уникнути такого підводного каменю звичайного спілкування як недовіра (Салі, 2005).

Різні види економічної діяльності можна організувати у вигляді сигнальної гри. Сигнальні ігри в основному використовуються при вивченні фінансових інвестиційних проектів, у яких сигнал означає сек'юритизацію вкладених коштів (Майерс, Маджлуф, 1984). З іншої сторони, сигнали можуть використовуватись фірмами для того, щоб гарантувати якість своїх товарів (Гросман, 1981), або фізичними особами для формування стратегій на ринку страхових послуг (Ротшильд, Стігліц, 1976). Ринок праці також є характерною сферою, де за допомогою сигналів встановлюється відповідність між кваліфікацією працівників та рівнем заробітної плати (Спенс, 1973). Крім того, сигнальні ігри використовуються у макроекономічній політиці, щоб визначити вплив номінальної політики на інфляцію, і як наслідок, економічне зростання (Барро, 1986).

Передача інформації через спеціальні канали ускладнює процес прийняття рішень і збільшує шанси на досягнення рівноваги (Акерлоф, 1971; Грін, Стокі, 2007). Сигнали є важливими нематеріальними ресурсами економічного процесу, інструментами хеджування, особливо, коли агенти діють у різних соціальноекономічних галузях. Соціальні відносини можна зміцнити за допомогою повторюваних сигналів, які надсилають один одному агенти, що хочуть співпрацювати (Хатеджер, 2007). Такий варіант можливий тоді, коли головні офіси агентів знаходяться в одному й тому самому економічному просторі, або принаймні відстань між ними є незначною (Зольман, 2005).

Протягом останніх десятиліть міжрегіональну кооперацію визначають як значний фактор регіонального розвитку (Дей Отачі, 1996; Маскел, 2001; Малекі, 2012). Підприємства, місцева влада, регіональні вищі навчальні заклади та громадські організації є основними агентами економічного процесу. Когнітивні операції між ними призводять до більшої соціальної згуртованості і створення соціального капіталу. Відповідно, місцеві агенти повинні розробити систему сигналів, які б поширювались миттєво, що б запезпечило підвищення довіри до економічного простору регіону.

**3. Гра**

*3.1. Побудова гри*

У цьому розділі розглянемо сигнальну гру між місцевою владою та фірмою. Сценарій гри виглядає наступним чином:

* Гра має місце одразу ж після впровадження інституційної реформи місцевої влади.
* Фірма, яка розташовується у регіоні, зацікавлена у залученні інвестицій до цього регіону. Інвестиція є стандартним виграшем, що виражається у прибутку фірми.
* Місцева влада регіону - місцевий адміністративний орган. Його завдання полягає у нагляді за впровадженням інституційної реформи місцевої влади. Виграш для місцевої влади - регіональний економічний розвиток, можливість бути переобраною.
* Сигнал гри — можливість місцевої влади регіону ефективно впроваджувати інституційну реформу. Функція сигнальної гри полягає у наданні гарантій того, що виграш фірми буде збільшуватись із збільшенням ефективності впровадження реформи владою. Іншими словами, ефективність впровадження реформи визначається не тільки ефективністю влади, а й міжрегіональною співпрацею акторів.

Фірма має намір започаткувати інвестиційний проект у регіоні, але вона володіє недостатньою інформацією про ефективність місцевої влади. С — вартість інвестиції. Точніше кажучи, фірма не знає про здатність місцевої влади втілювати у життя реформу, і, як наслідок, характер діяльності влади визначає напрямок гри. Місцева влада надсилає сигнал фірмі для того, щоб визначити стан справ. Можна помітити, що ефективна імплементація інституційної реформи місцевої влади приносить більші виграші для обох акторів. Така форма сигнальної гри відобажена на схемі 1 нижче.

(U11**,** U12)

 Інвестувати
µH

Фірма

Місц. вл.

 q А
 К Не інвест. (U12, U22)

Характер

(U13, U23)

 1-q Інвест.

 µL

 B L

 Не інвес. (U14, U24)

Фірма

Місц. вл.

**Схема 1: Гра**

де

, ,

, , ,

, (1)

*3.2. Виграші у грі*

В залежності від характеру гри фірма має 2 варіанти дій: інвестувати кошти за ефективного впровадження реформи владою, або інвестувати кошти, але зважати на те, що місцева влада імплементує реформу менш успішно. Позначимо сигнал про ефектівність літерою μ — перемінна, за допомогою якої вимірюють здатність місцевої влади запустити інституційну реформу (Сарафопоулос та ін., 2013). Місцева влада передає сигнал μ до місцевої фірми звичайним способом. Крім того, - це чистий прибуток на одиницю інвестиції, де - ціна продукції, - вартість продукції, - вартість угоди про вкладення інвестиції у регіон . Для місцевої влади виграш становитиме , де - рівень процвітання регіону, - політичні вигоди для місцевої влади після отримання інвестиції, - трансакційні витрати місцевої адміністрації (Хазакіс, Іоанідіс, 2012; Сарафопоуслос та ін., 2013).

Дуже важливим нюансом гри є визначення складових елементів показника β. Це параметр, за допомогою якого можна оцінити рівень кооперації між місцевими агентами у цілому. Показник β складається з наступних компонентів:

* - показник визначає рівень соціального капіталу у регіоні до та після впровадження інституційної реформи місцевої влади;
* - за допомогою цього показника розраховується рівень співпраці між фірмами та місцевою владою до та після втілення у життя реформ;
* - показник визначає рівень співпраці муніципальних одиниць регіону до та після імплементації реформи.

Таким чином, зімінна, за допомогою якої визначається рівнь співпраці, визначається наступним чином:

 (2)

Використовуючи формулу (1), залежність між показником β та імплементацією реформи можна відобразити наступним чином:

 (3)

Як видно з формули (3), показник рівня кооперації є функцією від показника ефективності інституційної реформи місцевої влади.

Сигнал у грі позначається літерою , і фірма приймає рішення в залежності від здатності місцевої влади впроваджувати реформу. Фірма не володіє достатньою інформацією про реальний рівень показника , і як наслідок, має 2 шляхи дій. У першому випадку місцева влада досить ефективно впроваджує реформу (- високий рівень імплементації реформи). Точка А позначає ступінь інтегрованості місцевої влади до гри, а точка К передбачає 2 варіанти — інвестувати чи не інвестувати кошти. У випадку, якщо фірма інвестує кошти, виграш становитиме:

(4)

У випадку, коли фірма вирішує відмовитись від інвестиції, вона отримає:

(5)

Відносний виграш для місцевої влади складає:

(6)

і

 (7)

відповідно.

Другий варіант гри визначається показником - низький рівень імплементації реформи. Асиміляція місцевої влади до гри визначається точкою B, а прийняття фірмою рішення — точкою L.

У випадку здійснення інвестиції фірма отримає наступний виграш:

 (8)

У разі, якщо фірма не здійснює інвестиціїї, то вона отримує:

 (9)

Місцева влада у першій ситуації отримує:

(10)

а у другому варіанті:

(11)

Як проаналізлвано нижче, змінною, що визначає рівновагу у грі є μ, і беззастережно передбачається, що показник μ позитивно корелюється до показника β. Велике значення показника μ означає, що місцева влада досить ефективно впроваджує реформу, і, очевидно, що згруповані соціальні одиниці утворють когнітивну систему. Іншими словами, чим більшим є показник μ, тим більшим є показник β, і відповідно фірми більше виграють від інвестиції.

Місцева влада має стимули для ефективної імплементації реформи, оскільки політичне майбутнє влади залежить від досягнутих нею цілей. Високий рівень μ сприяє зростанню виграшів місцевої влади, оскільки зростає процвітання регіону і відбувається досягення політичних цілей. Це підганяє показник кооперації до високих відміток, і фірми отримують більше. У моделі, що наведена вище, як фірми, так і місцева влада виграють від впровадження реформи.

*3.3. Сприятливі умови*

Фірма вирішить інвестувати кошти, якщо буде мати місце наступна нерівність:

(12)

або

(13)

де:

- прибутковість ;

- прибутковість .

Виконавши деякі алгебраїчні перетворення у формулі (13), отримаємо нерівність, за якої інвестиція буде вкладена:

(14)

або

(15)

Відповідно до формули (15), інвестування відбудеться, але не за умови, що , а коли змінна, що показує рівень міжрегіональної співпраці, буде більшою за всю суму, що знаходиться праворуч у нерівності (15). Це означає, що рішення про інвестування не таке уж і просте, як здається, і воно прямо залежить від показника β і обернено залежить від параметра μ. Формула (15) визначає сприятливі умови інвестування у регіон.

У грі з'являється рівновага, оскільки виникає супутній ефект мультиплікатора. Якщо відсутня кооперація, відсутність інвестицій призводить до економічної стагнації регіону. Ключовою змінною є μ, через те, що її збільшення призводить до покращення міжрегіональної співпраці (β) і досягнення політичних цілей ().

Цікавим є те, що, відповідно до формули (15), міжрегіональна кооперація повинна перевищувати критичний показник. Це означає, що рівень співпраці має бути настільки високим, щоб слугувати гарантією для потенційного інвестора. І останнє, але не менш важливе це те, що політичні виграші також мають вплив на ефективне впровадження реформи, навіть, якщо влада не має шансів на переобрання. Наприклад, влада, яка вже знає, що не буде переобрана, не має стимулів до співпраці. У цьому випадку послідовники теперішньої влади мають потенціал до ефективної імплементації реформи, а відтак до залучення інвестицій шляхом співпраці.

**4. Висновки, майбутні дослідження**

*4.1. Висновки та практичні рекомендації*

Співпраця та взаємодія місцевих акторів є важливим фактором регіонального роозвитку, особливо в умовах децентралізації (Джесоп, 1993; Рулат, 2007). У цій статті ми зробили спробу навести методологію, за допомогою якої можна оцінити вплив інституційної реформи місцевої влади на співпрацю домінантних місцевих акторів регіонального економічного обігу. Якщо у грі досягнуто рівноваги, співпраця місцевих агентів досягає високого рівня, і, відповідно, можливості економічного розвитку регіону збільшуються. Ефективне впровадження інституційної реформи сигналізує про те, що місцеві актори обрали стратегію згуртованності. Більше того, шанси місцевої влади на переобрання визначаються здатністю влади ефективно імплементувати реформу. Збільшення коефіцієнту β у стратегії кооперації є оптимальним вибором для громадськості. Успішна імплементація реформи місцевої влади адміністраціями поліпшує перспективи місцевих акторів із загально прийнятими стратегіями. І навпаки, вибір фірм на користь т. зв. стратегії «безбілетника» погіршує перспективи розвитку регіону. У наведеній грі першою сигнал подає місцева влада, основним стимулом якої є переобрання на наступних виборах.

Реформа Каллікратіса (законодавчий акт 3852/2010) є гарною можливістю для відсталих регіонів, щоб подолати нерівномірність розвитку. За планом «Каподістріас» (законодавчий акт 2539/1997) послідував план «Каллікратіс» для місцевої влади, що створив умови для співпраці місцевих акторів. За допомогою плану «Каподістріас» було розроблено схему обміну знаннями та інвестиціями між місцевою владою, фірмами, громадськими організаціями та вищими навчальними закладами. У ході вищезгаданих інституційних реформ Греції відбулась передача значної частини повноважень від центрального уряду до децентралізованих одиниць місцевої влади. Серед найважливіших таких повноважень можна назвати територіальне планування і підтримку місцевого підприємництва. Без сумніву, економічна криза є перешкодою для ефективної імплементації плану «Каллікратіс». Але з іншої сторони, є можливість для збільшення кооперації серед вищезгаданих місцевих акторів і, відповідно, використання порівняльних переваг регіону.

Таким чином, регіональний розвиток можна сформувати за допомогою комбінованих функцій регіональної політичної економії. Пріоритетом політики повинно стати покращення умов міжрегіональної співпраці. Ключовим елементом є інтеграція диверсифікованих інтересів місцевих агентів у загально прийняті стратегії. Залучення місцевої громади до культури типу «співпраця» при вирішенні проблем регіону може слугувати основним сигналом покращення добробуту регіону.

*4.2. Майбутні дослідження*

Корректність наведеної у статті гри можна перевірити емпірично. Вимірювання коефіцієнта β є найважливішим моментом у емпіричній оцінці умов рівноваги. Одночасне використання первинної і вторинної літератури допоможе сформулювати методологію майбутнього дослідження. Також можна дослідити умови, які визначають склад стратегій співпраці місцевих акторів. Оскільки кожний регіон має свої власні характеристики (Сторпер, Вінейбл, 2004; Санлі, 2008), вимірювання показників β та μ може інтегрувати стратегії співпраці у місцевий економічний обіг і оцінити їх вплив на залучення інвестицій. Емпірична перевірка наведеної моделі повинна враховувати структуру ринку для того, щоб зрозуміти різні умови встановлення рівноваги.

За допомогою майбутніх досліджень можна дослідити умови встановлення рівноваги для одних і тих же товарів у різних регіонах. Інтеграція показників β та μ в аналіз може дати розуміння впливу кооперації та імплементації реформи на інвестування у просторовому контексті. Більше того, досліждення взаємозв'язку між вищезгаданими змінними допоможе визначити наслідки від залучення інвестицій.

Наостанок, необхідно досліджувати складові елементи коефіцієнту β. Оскільки соціальний капітал, міжрегіональна співпраця, фірми, місцева влада, та взаємодія місцевої влади різних регіонів значно впливає на рівновагу, корисним буде дослідити умови, за яких збільшується взаємодія та довіра. Так агентам буде легше зрозуміти важливість кожного із сигналів, який до них поступає.