

ЕКОЛОГІЯ ІГОР ТА КОЛАБОРАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ: ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДОЛОГІЇ

THE ECOLOGY OF GAMES AND COLLABORATIVE GOVERNANCE: FEATURES OF THE METHODOLOGY

Сичова А.О.,

кандидат політичних наук,
доцент кафедри туризму

Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

У статті розглядається процес формування та структурні елементи інститутів колаборації через компаративний аналіз методології екології ігор (EG) та інституціонального раціонального вибору (IRC). Зокрема, структура екології ігор корелює з міжсекторальною та динамічною природою колаборації, що дозволяє адаптувати її як відповідний теоретичний інструментарій до колабораційного процесу. Якщо концепція IRC передбачає позитивний вплив спільних інститутів на фінальні результати, то EG припускає можливість виникнення як позитивних, так і негативних зовнішніх ефектів унаслідок ігнорування окремими учасниками потенційних генералізованих впливів. Авторка статті фокусує увагу на 4 аспектах структури EG у контексті колабораційного управління, а саме: політичний порядок денний, суб'єкти політики, політичні ігри і арени політики. Окремим пунктом прописується вірогідність збільшення транзакційних витрат у спільних проєктах через складність керування великою кількістю учасників. Дослідниця також звертає увагу на можливі зовнішні ефекти через когнітивні обмеження поведінкових стратегій в ігрових просторах, що призводить до дисбалансу у багатосторонньому партнерстві. У статті пропонується порівняння критеріїв обмеження кількості учасників колаборації та механізму конвергенції репутації з метою підвищення ефективності майбутньої співпраці. Окрім репутаційного капіталу, авторка говорить про необхідність врахування швидкості переміщення акторів між ігровими майданчиками та рівнем надійності отриманої інформації. Відповідно, основна ідея EG полягає в тому, що колабораційні системи управління характеризуються існуванням безлічі «політичних ігор», що діють одночасно в межах географічно визначеної політичної арени, кожна з яких пов'язує безліч стейкхолдерів і ресурсів між собою.

Ключові слова: екологія ігор, колаборація, колабораційне управління, ігровий простір, інституціональний раціональний вибір.

Throughout the article it is considered the formation and structural elements of collaborative institutions by a comparative analysis between the ecology of games (EG) methodology and institutional rational choice (IRC). In particular, the EG structure correlates with intersectoral and dynamic nature of collaboration, which allows to adapt it as an appropriate theoretical toolkit to the collaborative process. If the IRC concept provides for a positive impact of joint institutions on the final results, the EG suggests the possibility of both positive and negative externalities due to the ignorance of individual participants of potential generalized influences. The author focuses on 4 aspects of the EG structure in terms of collaborative governance, namely: the political agenda, political actors, political games, and political arenas. A separate paragraph prescribes the probability of increasing transaction costs within joint projects due to the complexity of managing a large number of participants. The researcher also draws attention to possible external effects in view of cognitive limitations of behavioral strategies in play spaces, which leads to an imbalance within the multilateral partnership. The article proposes a comparison between the criteria of limiting the number of collaborative participants and the mechanism of reputation convergence to increase the effectiveness of future cooperation. In addition to reputational capital, the author speaks of the need to take into account the speed of movement between playgrounds and the reliability level of the information obtained. Accordingly, the basic EG idea is that collaborative systems are characterized by the existence of a lot of "political games" operating simultaneously within a geographically defined political arena, each of which connects a number of stakeholders and resources.

Key words: ecology of games, collaboration, collaborative governance, game space, institutional rational choice.

Постановка проблеми. Колабораційні структури займають одну з наукових ніш в умовах багатостороннього партнерства. Останні теоретичні розробки у межах державної політики підкреслюють вбудованість моделей колективних дій у процесі прийняття політичних рішень до більш широких систем, що складаються з мереж учасників, взаємозалежних інститутів і крос-політичних питань [9; 13; 14]. Саме в контексті становлення режимів колабораційного управління особливої актуальності набуває концепція екології ігор (EG), яка поєднує бази поліцентричної

системи Е. Остром, управління мережею К. Прована і спільне державне управління К. Емерсона з метою розуміння динаміки колабораційної співпраці.

Колабораційні інститути визначаються як інклюзивний простір для ухвалення рішень, які б поєднували максимальну кількість зацікавлених сторін, з акцентом на процедури досягнення консенсусу. Екологія ігор розглядає політичні процеси як складні адаптивні системи і слугує теоретичною лінзою для поліпшення емпіричного аналізу поліцентричної системи управління. Структура

EG застосовувалася до різноманітного спектру політичних питань, зокрема освіти [2], економіки [11], телекомунікаційної політики, управління некомерційними організаціями [16], навіть до розвитку талантів у північних видах спорту [21].

EG визнає, що політичні рішення ухвалюються мережами політичних суб'єктів, які взаємодіють на безлічі форумів у різних географічних масштабах. Деякі політичні форуми є неформальними і добровільними, інші залучають адміністративну владу, суди або законодавчі органи. Учасники стратегічно обирають місця локації для досягнення власних цілей, при цьому рішення на одному форумі можуть позитивно або негативно вплинути на інші політичні арени. Тому особливо актуальним постає розуміння структурних елементів колаборації з позиції методології екології ігор як механізму урахування специфіки колабораційного партнерства.

Аналіз останніх публікацій. Хоча EG як теоретичний інструмент був спочатку представлений М. Лубелом [13], сама назва заснована на метафорі соціолога Н. Лонга, який описав міські системи як «екологію гри» [12], що складаються з взаємопов'язаних компонентів (наприклад, банківська гра, інфраструктурна гра, церковна гра тощо), де одночасно перебувають актори, які прагнуть досягти індивідуальних цілей.

Якщо ранні дослідження екології ігор безпосередньо пов'язані з оригінальними ідеями Н. Лонга, то більш пізні публікації демонструють оригінальні аспекти EG в контексті взаємозв'язку структури і функціональності міжсекторального партнерства. Так, у дослідженні Р. Берардо і Дж. Шольца [6] у межах екологічно спільних мереж естуаріїв у США була представлена гіпотеза ризику відносно поведінки учасників і типів невизначеності. Відповідно до неї дієві особи в умовах високої невизначеності більш схильні до обміну інформацією та ресурсами з іншими членами згуртованих, тісно пов'язаних груп, де відступництво від колективної стратегії тягне за собою серйозні репутаційні наслідки. З іншого боку, суб'єкти у менш ризикованих ситуаціях мають у власному розпорядженні чималі шанси щодо налагодження мостових зв'язків у власних мережах, які максимізують їхню здатність проводити моніторинг віддалених мережевих ділянок і покращують доступ до спільної інформації.

М. Лубел і Р. Берардо [5] розширили гіпотезу ризику за рахунок аналізу дворежимних мереж. М. Лубел зосередився на колаборації стейкхолдерів у затоці Сан-Франциско (Каліфорнія) через відвідування спільних форумів і виявив, що структурні особливості методології екології ігор сприяли вирішенню проблем співпраці загально-системного характеру. Р. Берардо сфокусувався на мостових зв'язках у колабораційних мережах,

спрямованих на розробку і реалізацію проектів управління водними ресурсами на південному заході Флориди. У пізніших роботах вчених [4] детально розглядалися драйвери активності в екологічних іграх у США та Аргентині. Результати досліджень показали, що структура взаємодії між учасниками залежить від змінних макрорівня (наприклад, органів влади або медіаторів з широкими повноваженнями), які зумовлюють здатність зацікавлених сторін взаємодіяти один з одним на постійній основі.

Д. Норштедт [16] аналізує обмін інформацією між 51 організацією на 50 спільних форумах, що спеціалізуються на прогнозах погоди у Швеції, і показує, що учасники уникають обміну інформацією в закритих підгрупах. Дослідник розглядає подібну тактику як свідчення довгострокового співробітництва, до якого прагнуть партнери на спільних форумах. Дж. Хілеман і О. Бодін [11] додають часовий вимір до структури екології ігор та припускають, що мережі спільного управління можуть істотно змінитись, зважаючи на можливість учасників колаборації пролонгувати співпрацю на базі колабораційних платформ. Автори стверджують, що «для збільшення ефективності необхідно, паралельно з участю, розвивати нові організаційні можливості для обробки ресурсів» [11, с.141], до яких можна отримати доступ у просторі екології гри.

Дж. М'юхртер і Р. Берардо [15] продемонстрували, що учасники EG ефективніше працюють на взаємозалежних форумах. Зі зменшенням рівня взаємозалежності зв'язок між соціальним капіталом на індивідуальному рівні і ефективністю також слабшає. Фактично, перед нами перша перевірка взаємодії між колабораційною ареною і роллю мереж учасників з позиції продуктивності в EG. Т. Скот і Р. Грір [19] проаналізували, як саме персонал в більш ніж 500 спеціалізованих організаціях, відповідальних за доставку питної води у місцеві райони Техасу, об'єднує незалежні структури. Зокрема, вони виявили, що райони з більшою ймовірністю поділяться технічним і управлінським капіталом у разі спільних домовленостей або наявності загального регулюючого агентства. Цей висновок розширив розуміння екзогенного ефекту на структурні характеристики поліцентричної системи управління з боку інституціональних змінних.

Детальне пояснення взаємозв'язку між участю в екології ігор і колаборацією запропоновано М. Гамільйоном і М. Лубелом [10] у їхньому дослідженні проблеми адаптації до зміни клімату в регіоні озера Вікторія в Східній Африці. Вчені дійшли висновку, що суб'єкти з більшою ймовірністю співпрацюватимуть, якщо спільно беруть участь у політичних форумах, але цей ефект слабшає з переходом на більш високі ієрархічні рівні.

Результати М. Гамільтона і М. Лубела дозволяють припустити, що стимули до партнерства слабшатимуть у разі зростання транзакційних витрат укладення політичних контрактів у більших масштабах.

Попри академічний пул публікацій, присвячених концепції екології ігор, замало уваги приділялося дослідниками щодо впливу статусу і ресурсів учасників на здатність суб'єктів досягати поставлених цілей через участь в колаборації. Розуміння зазначених тенденцій важливе, оскільки вони відображають ступінь, за якого спільні інститути підсилюють наявну владу і динаміку ресурсів, а не слугують для створення нових бюрократичних апаратів.

Мета статті полягає в адаптації концепції екології ігор в аспектах створення інститутів колаборації на політичній арені за допомогою компаративістики структури EG і інституціонального раціонального вибору (IRC). Варто відзначити, що колабораційні інститути слугують прекрасною віртуальною лабораторією для вивчення аргументів IRC і EG.

Виклад основного матеріалу. На думку низки вчених [1; 8], термін «спільне управління» належить до сукупності інституційних процесів і структур, що залучають учасників за межами секторальних, ієрархічних і географічних кордонів для досягнення суспільних цілей. Чимало досліджень визнають, що інститути колаборації можуть бути вбудовані в більш широкі системи управління, із розміщенням кількох колабораційних просторів [9; 15]. При цьому на їхню динаміку впливають як поведінка окремих учасників мережі (співпраця з політично впливовими гравцями, узгодження спільних інтересів або оптимальний розподіл часу), так і структурні елементи (соціальний капітал, мережеві підключення, багаторівневі мережі тощо).

Структури IRC і EG пропонують альтернативні прогнози щодо впливу спільних інститутів на умови співпраці в мультиінституціональному середовищі. Основний аргумент IRC звучить наступним чином: стейкхолдери стикаються з проблемами, коли два або більше взаємозалежних учасників приймають рішення, що ігнорують соціальні витрати або вигоди. Наприклад, у контексті планування землекористування мають місце взаємопов'язані питання на кшталт транспортної системи, моделі житлового будівництва і якості середовища проживання. Якщо залучені політичні суб'єкти ухвалюють незалежні рішення, котрі ігнорують наслідки для інших учасників, рівень конфліктності підвищується, оскільки різні зацікавлені сторони намагаються домогтися найкращого результату за допомогою адміністративних, законодавчих або юридичних процедур.

З окресленої позиції, IRC передбачає, що інститути колаборації виступають механізмом для налагодження співпраці між усіма зацікавленими сторонами, надаючи майданчик для вироблення спільного розуміння проблем. Концепція IRC передбачає позитивний вплив спільних інститутів на фінальні результати за допомогою зниження транзакційних витрат і формування соціального капіталу.

На відміну від IRC, екологія ігор припускає, що «політичні результати виникають внаслідок переслідування суб'єктами власних інтересів у межах множинних, взаємозалежних і структурованих ігор, на географічно вивірених політичній арені» [21, с. 211]. Рішення, прийняті однієї інституцією, можуть викликати позитивні або негативні зовнішні ефекти щодо інших інститутів. Учасники окремих ігор схильні ігнорувати потенційні міжігрові зовнішні ефекти, що призводить до збоїв координації.

Структура EG представляє собою «складну, адаптивну систему управління» [14, с. 539], яка імпортує ідею про те, що обмежено раціональні суб'єкти зазвичай схиляються до колективних дій щодо партнерів з сумісними цілями, тобто учасники мережі виділятимуть свій обмежений час і ресурси на співпрацю, яка відповідає їхнім політичним уподобанням і забезпечує найбільшу віддачу від інвестицій.

Адаптація концепції екології ігор до колабораційного управління заснована на чотирьох основних аспектах, а саме: політичний порядок денний, суб'єкти політики, політичні ігри і арени політики. Порядок денний містить проблеми колективних дій, наприклад, забруднення води і повітря, затори на дорогах або втрата біорізноманіття. Порівняно з IRC, «структура EG розглядає проблеми як взаємозумовлені за допомогою біофізичних, економічних або соціальних процесів» [13, с. 312], тому рішення, ухвалені в контексті однієї ситуації, можуть безпосередньо впливати на інші питання.

Відповідно до термінології Е. Остром, політичні ігри – це інститути «колективного вибору» [17, с. 552], що виробляють принципи для регулювання окремих питань. Зазвичай політичні ігри мають юрисдикцію над декількома проблемами у заданий момент часу, отже, пункти порядку денного пов'язані з декількома іграми. Подібні «мости» збільшують ймовірність прийняття рішень в одній грі, впливаючи на наслідки в інших іграх.

Суб'єктами політики можуть виступати окремі користувачі ресурсів, представники державних агентств, групи інтересів або виборні посадові особи. Точний характер і величина ставок може бути різною для кожного з суб'єктів політики. Актори одночасно беруть участь у декількох політичних іграх, володіючи компетенціями з вузького

кола питань, а також формують мережі з іншими учасниками для отримання політичних ресурсів, таких як інформація, авторитет і вплив. Тобто замість того, щоб зосереджуватися на одній колаборації, «структура EG концептуалізує результати політики як підсумки взаємодії кількох партнерств» [14, с. 543].

Політичні арени представлені територіально визначеними підсистемами, що охоплюють крос-секторальні питання, ігри і учасників. Зазвичай як така арена розглядаються мегаполіси, що складаються з декількох округів. Важливим аспектом спільних інститутів є «відсутність орієнтування на політичну діяльність з раніше існуючих майданчиків» [20, с. 651]. Зв'язки між проблемами, іграми, учасниками і аренами є динамічними, тобто змінюватимуться з часом, що представляє собою важливу тему для майбутніх досліджень. Отже, структура екології ігор характеризується наступними особливостями:

- наявність неформальних і формальних правил, що регулюють колективне прийняття рішень у межах різних індивідуальних форумів. Як мінімум, вони визначають обсяг проблеми, тобто юрисдикцію форуму, потенційних учасників, процес оформлення індивідуальних переваг у колективні рішення і спосіб надання інформації учасникам;

- моделі взаємодії між учасниками політики, яка може відбуватися через формалізовані канали або неформально в діадичних відносинах, що «необов'язково є відкритими і прозорими для третіх сторін» [20, с. 653];

- рівень взаємозв'язку між політичними проблемами. У контексті екологічної політики EG можна розглядати як теорію соціально-екологічних систем [16].

Структура EG передбачає, що колабораційні інститути можуть збільшувати транзакційні витрати, оскільки слугують новою грою на основі попередніх «традиційних» аналогів. Ця ідея мусується опонентами колаборації, які вважають, що спільні інститути відіграють роль додаткової бюрократії, що віднімає час і ресурси у інших проєктів. Так, чимало екологічних активістів звинувачують інститути співпраці в компромісі з бізнес-структурами і вважають, що їхні інтереси краще захищаються наявними установами «командування і контролю».

Транзакційні витрати збільшуються залежно від загальної кількості задіяних учасників, оскільки крупні колаборації пов'язані з великою кількістю міжакторських відносин, тому ними складніше керувати. Наприклад, аналіз ситуації в затоці Сан-Франциско виявив понад 380 учасників і 116 різних ігор, де середній суб'єкт політики брав участь в трьох або більше іграх [20, с. 650]. Отже, у разі збільшення числа учасників можна очікувати, що

будь-який суб'єкт з меншою ймовірністю отримає вигоду з крос-секторального партнерства.

Обмежені ресурси уваги політичних суб'єктів не дозволяють їм одночасно відстежувати дії в кожній грі [11, с. 140]. Отже, можуть мати місце так звані «зовнішні ефекти винагороди», коли учасники абсолютно не усвідомлюють, як саме їхні рішення і дії в одній грі вплинуть на результати в інших іграх. Також можуть виникнути «стратегічні зовнішні ефекти» [13, с. 317], коли когнітивні обмеження змушують стратегії однієї гри впливати на стратегії в інших іграх, навіть якщо оптимальним вибором в кожній з них будуть дві окремі стратегії. М. Лубел також підтверджує, що «використання конкретних поведінкових стратегій в одній колаборації може виявитися відносно неефективним в іншій ситуації» [14, с. 547]. Наприклад, стратегії за участю місцевих розробників і бізнес-структур можуть відрізнятися від тих, які залучають державні органи влади. Тобто успіх в одному багатосторонньому партнерстві може бути досягнутий за рахунок успіху в інших, оскільки актори не мають можливості оптимізувати прийняття рішень в декількох колабораціях.

EG стверджує, що інститути співпраці можуть знизити здатність інших акторів до участі в політичних проєктах. На практиці це означає, що нові колаборації, найімовірніше, «не призведуть до збільшення ступеня загальносистемного співробітництва» [15, с. 301], але можуть спонукати учасників перерозподілити час і зусилля у межах мінливого ландшафту місця прийняття рішень. Так, учасники мережі можуть переключатися між майданчиками або партнерами, «без збільшення загального рівня координації та співпраці» [20, с. 656].

Впровадження параметра обмеження кількості учасників встановлює фіксовану верхню межу щодо агентів, які можуть приєднатися до будь-якої конкретної гри. Цей критерій був досліджений П. Смальдіно та М. Лубелом [21], які дійшли висновку, що подібна стратегія фіксації сприяє співробітництву в еволюційних контекстах. Ефекти від лімітованої участі можна порівняти з інститутом виключення акторів на основі репутації, що дозволяє поточним учасникам виключати або допускати нових гравців на основі відомої історії поведінки.

Конвергенція репутації постає механізмом, за допомогою якого інформація про спостережувані акти співпраці / відступництва зменшує невизначеність у рішеннях щодо допуску певного актора в групу. Швидкість репутаційної конвергенції можна інтерпретувати як показник часу, необхідного для збирання надійної та прогнозуючої інформації про людину для прийняття відповідного рішення. Розглянемо формулу, де поточні учасники гри дискутують щодо можли-

вості агенту-заявнику j приєднатися до їхньої гри. Кожен поточний гравець i має схильністю I_{ij} до прийняття j на основі суб'єктивної оцінки, що задано логістичною функцією [21, с. 210]

$$I_{ij} = \frac{1}{1 + e^{-\alpha(x_{ij} + \varepsilon)}}, \quad (1)$$

де $0 < \alpha \leq 1$ – швидкість конвергенції репутації, а ε – член гаусівського шуму із середнім значенням, рівним нулю, і стандартним відхиленням, рівним одиниці. Компонент ε представляє потенційні помилки в спостереженні, а також відхилення в достовірності рішення з огляду на випадкові події. Агент-заявник j був допущений до гри G з ймовірністю, яка дорівнює середньому значенню схильності всіх поточних гравців G до допуску j [21, с. 211].

Саме репутаційний ефект дозволяє сортувати учасників, не допускаючи перебіжчиків до колаборації, що призводить до відносно високих дивідендів для так званих «кооператорів», ніж за будь-якого сценарію виключно з обмеженням числа учасників. Обмеження кількості ігор на одного агента також зменшує потенційні переваги для кооператорів за наявності активного інституту репутаційного остракізму. Окреслена ситуація пояснюється тим, що здатність репутаційного виключення стимулювати співпрацю частково залежить від можливості кооператорів приєднуватися до багатьох ігор, залучення до яких також залежить від їхньої історії антагонізму і співпраці.

Ефективність колабораційних інститутів залежить від безлічі умов, у тому числі від швидкості переміщення між соціальними групами, отримання надійної інформації та загальної частоти співпраці індивідів у популяції. Репутаційний капітал слугує потенційно відмінним механізмом для розвитку співпраці в ігровому середовищі, але тільки за високої швидкості прийняття рішень і рівня соціальної мобільності населення.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Основна ідея EG полягає в тому, що

поліцентричні системи управління характеризуються існуванням безлічі «політичних ігор», що діють одночасно в межах географічно визначеної політичної арени. Кожну з цих ігор можна розглядати як керований правилами колективний процес ухвалення рішень, пов'язаний з однією або декількома проблемами політики (наприклад, якість води, транспорт, освіта, охорона здоров'я тощо), що зазвичай відбувається всередині чітких локацій (міська рада, законодавчий комітет та ін.) з безліччю стейкхолдерів, наділених унікальним поєднанням ресурсів і політичних уподобань. Важливо відзначити, що ці ігри можуть працювати незалежно, хоча для них типово бути взаємопов'язаними [10; 14; 15].

Ключове розуміння перспективи екології ігор полягає в тому, що інститути співпраці не можна розглядати ізольовано від інших політичних процесів. Саме тому прихильники EG рекомендують приділяти особливу увагу вимірюванню структурних аспектів поліцентричних систем, наприклад, як різні «центри» прийняття рішень вбудовані в загальну систему або як їхні структурні особливості співвідносяться з основними соціальними процесами з плином часу.

Структура моделювання EG дозволяє створювати відносно прості моделі, які, тим не менш, можуть відображати взаємодію між індивідуальним прийняттям рішень, інститутами групового рівня, соціальною організацією і мобільністю. Варто також відзначити, що вимір структурних варіацій інститутів залишається відкритою сферою досліджень для вчених EG, на якому слід сфокусуватися для розуміння драйверів трансформацій поліцентричної системи. Тому подальші дослідження методології екології ігор у контексті колаборації повинні включати якісну ідентифікацію ігор з вимірюванням відповідної поведінки партнерів, динамічний аналіз наслідків виходу з поля співробітництва, а також приєднання до нього з плином часу для структури політичних мереж.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ansell, C., and Gash A. (2008) Collaborative Governance in Theory and Practice, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18: 543–71.
2. Berardo, R. (2009) Processing Complexity in Networks: A Study of Informal Collaboration and Its Effect on Organizational Success, *Policy Studies Journal*, 37 (3): 521–39.
3. Berardo, R. (2014a) Bridging and Bonding Capital in Two-Mode Collaboration Networks, *Policy Studies Journal*, 42 (2): 197–225.
4. Berardo, R., and Lubell, M. (2019) The Ecology of Games as a Theory of Policentricity: Recent Advances and Future Challenges, *Policy Studies Journal*, 20: 6–26.
5. Berardo, R., and Lubell M. (2016) Understanding What Shapes a Polycentric Governance System, *Public Administration Review*, 76 (5): 738–51.
6. Berardo, R., and Scholz J. (2010) Self-Organizing Policy Networks: Risk, Partner Selection, and Cooperation in Estuaries, *American Journal of Political Science*, 54: 632–49.
7. Bodin, Ö., and Nohrstedt D. (2016) Formation and Performance of Collaborative Disaster Management Networks: Evidence from a Swedish Wildfire Response, *Global Environmental Change*, 41: 183–94.

8. Emerson, K., and Nabatchi T. (2015b) Evaluating the Productivity of Collaborative Governance Regimes: A Performance Matrix, *Public Performance & Management Review*, 38: 717–47
9. Feiock, R. (2013) The Institutional Collective Action Framework, *Policy Studies Journal*, 41 (3): 397–425
10. Hamilton, M., and Lubell M. (2018) Collaborative Governance of Climate Change Adaptation across Spatial and Institutional Scales, *Policy Studies Journal*, 46 (2): 222–47
11. Hileman, J., and Bodin O. (2019) Balancing Costs and Benefits of Collaboration in an Ecology of Games, *Policy Studies Journal*, 47 (1): 138–158
12. Long, N. (1958) The Local Community as an Ecology of Games, *American Journal of Sociology*, 64 (3): 251–61
13. Lubell, M. (2003) Collaborative Institutions, Belief-Systems, and Perceived Policy Effectiveness, *Political Research Quarterly*, 56 (3): 309–23
14. Lubell, M. (2013) Governing Institutional Complexity: The Ecology of Games Framework, *Policy Studies Journal*, 41 (3): 537–59
15. Mewhirter, J., Lubell M., and Berardo R. (2018) Institutional Externalities and Actor Performance in Polycentric Governance Systems, *Environmental Policy and Governance*, 28 (4): 295–307
16. Nohrstedt, D. (2018) Bonding and Bridging Relationships in Collaborative Forums Responding to Weather Warnings, *Weather, Climate, and Society*, 10 (3): 521–36
17. Ostrom, E. (2010) Polycentric Systems for Coping with Collective Action and Global Environmental Change, *Global Environmental Change*, 20 (4): 550–57
18. Provan, K., and Kenis P. (2008) Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18: 229–52
19. Scott, T., and Greer R. (2019) Polycentricity and the Hollow State: Exploring Shared Personnel as a Source of Connectivity in Fragmented Urban Systems, *Policy Studies Journal*, 47 (1): 52–76
20. Scott, T. and Thomas, C. (2017) Winners and Losers in the Ecology of Games: Network Position, Connectivity, and the Benefits of Collaborative Governance Regimes, *Journal of Public Administration Research and Theory*, Pp. 647–660
21. Smaldino, P., and Lubell, M. (2014) Institutions and Cooperation in an Ecology of Games, *Artificial Life*, Vol. 20, Pp. 207–221