

КОМПОНЕНТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ЧИННИКИ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Сайкевич М.І. , к.е.н., доц.
ЖНАЕУ
saykevich@mail.ru

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Розвиток будь-якої науки відбувається за визначеними стадіями. Спочатку ми спостерігаємо явище чи процес, нагромаджуємо дані про нього. Згодом, на ґрунті аналізу даних, вимальовується деяка закономірність. Ще трохи, і ми вже можемо сформулювати гіпотезу, яка пояснює виявлену закономірність. Наступним кроком ми влаштовуємо експерименти, організуємо додаткові спостереження і знову збираємо дані, щоб підтвердити чи спростувати висунуту гіпотезу. У випадку позитивного результату ми говоримо, що сформулювали певну теорію.

Просуваючись зазначеними кроками, вчені намагаються пояснити такі закономірності як циклічність економічної динаміки, зростання розривів між рівнями розвитку передових і відсталих країн, кращу адаптацію передових країн до циклічних коливань економіки та ін. У сучасних наукових розвідках, поряд з такими речами як інвестиції, мультиплікатор та акселератор, ми маємо розглядати науково-технічний прогрес, венчурний бізнес, дифузю інновацій, а також людський капітал, інтелектуального працівника та інтелектуальну власність.

Без врахування ключових компонентів інтелектуальної економіки будь-яка гіпотеза буде неспроможною пояснити, чому ВВП на душу населення у США вищий, ніж в Аргентині, чому за наслідками Великої Рецесії 2008-2009 рр. економіки Литви, України та Ботсвани втратили більше 10 % річного ВВП, тоді як в

Китаї відбувся приріст ВВП понад 10 % [1], чому в рейтингу індексу людського розвитку Казахстан та Багами знаходяться вище, ніж Китай та Бразилія [2].

Мета та методика дослідження. Сьогодні вже нікого не здивує, що розвиток економіки пов'язують з нагромадженими в ній знаннями. Чим більше знань використовується у суспільному виробництві, тим більше людей, умовно кажучи, може прогодувати така економіка. Обсяг знань, використовуваних у виробництві країни, позитивно корелюється з різноманіттям товарів, які вона спроможна виробити. Ця залежність була використана гарвардським економістом Рікардо Хаусманом та масачусетським фізиком Цезарем Гідальго при розробці Індексу складності економіки (Economic Complexity Index). В основу Індексу складності економіки покладено вимір диверсифікації експорту країни та диференціації його структури відносно інших країн [3]. Прогнози показника ВВП на душу населення країни, розраховані на базі індексу ЕСІ, є точнішими за розрахунки Світового банку на основі індикатора ефективності державного управління (Worldwide Governance Indicators - WEF) та прогнози Всесвітнього економічного форуму на основі Індексу глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index - GCI) [4].

Основний матеріал. Встановивши справедливість гіпотези про залежність динаміки ВВП та економічного розвитку від використовуваних знань та складності економіки, задамося питанням, чи є межа такого розвитку. Звичайно, ми маємо враховувати, що економічна динаміка ніколи не була лінійною. Періоди економічних злетів змінювалися кризами. Але до сих пір коливання відбувалися вздовж зростаючої траєкторії. Чи завжди так буде? Чи є межа зростання, зумовлена дефіцитом знань?

Обмежуючими факторами економічного зростання, в

цьому контексті варто визнати, по-перше, інтелект окремої людини; по-друге, чисельність населення; по-третє, економічну доцільність приросту знань. На основі підрахунку кількості нейронів та кількості можливих комбінацій між ними, вчені встановили, що мозок людини може вмістити близько 300 терабайт інформації, тобто обсяг, що міститься у 50 млн книжкових томів, кожен з яких нараховує 1000 сторінок. Весь обсяг мозку можна заповнити, якщо протягом 164 років щоденно запам'ятовувати 5 ГБ інформації або щосекунди 60 кБ. Жоден індивід на Землі поки що не зміг навіть наблизитися до оперування такими обсягами інформації. Зауваживши, що перший згаданий фактор поки ще не став обмежуючим для економічного зростання, змодельємо динамічні залежності між останніми двома – чисельністю населення та знаннями окремого індивіда, які він нагромаджує та використовує протягом життя.

Від нагромаджених знань залежить продукт, який здатна виробити економіка в цілому, який здатен за період своєї трудової діяльності створити індивід. Додатковий продукт, створений індивідом за період свого життя: $\Delta g(c) = g \cdot c \cdot (\tau_{\text{роб}} - \tau_{\text{навч}} - \tau_{\text{пенс}})$ визначається знаннями індивіда – c , грошовою оцінкою одиниці знань – g та часом, протягом якого індивід працює ($\tau_{\text{роб}}$) за мінусом часу, коли індивід навчається ($\tau_{\text{навч}}$) та перебуває на пенсії ($\tau_{\text{пенс}}$). Протягом $\tau_{\text{навч}}$ та $\tau_{\text{пенс}}$ індивід не створює продукту, а навпаки, споживає його.

Зрозуміло, що із зростанням обсягу знань необхідно буде все більше часу на його усвідомлення, тобто на навчання ($\tau_{\text{навч}}$). Крім того, чим більше знань, тим довшим може бути життя і тим тривалішим період перебування на пенсії ($\tau_{\text{пенс}}$). Оскільки множник $(\tau_{\text{роб}} - \tau_{\text{навч}} - \tau_{\text{пенс}})$ залежить від c , його можна переписати у вигляді $(1 - c/c_{\text{макс}})$, де $c_{\text{макс}}$ – це такий рівень складності економіки, при якому

$\tau_{\text{роб}} = \tau_{\text{навч}} + \tau_{\text{пенс}}$ і $\Delta g(c) = 0$. Зростання c понад $c_{\text{макс}}$ економічно не доцільне, оскільки робить неефективними витрати на кваліфіковану робочу силу і не забезпечує приросту продукту. Таким чином, економічна динаміка буде інтенсивнішою, а прирости Δg будуть більшими в розрахунку на кожен пункт c , якщо $c \ll c_{\text{макс}}$. Коли c наближається до $c_{\text{макс}}$ додатковий продукт практично не створюється.

Загальна економічна динаміка залежатиме від розподілу додаткового продукту між двома напрямками: на приріст споживання, що відображається приростом населення: $\dot{N} = aN\Delta g$ та на приріст знань, що відображається приростом складності економіки: $\dot{c} = bN\Delta g$. Систему представлених диференційних рівнянь задовольняє проста рівність: $c = \alpha N$, тобто знання окремої людини пропорційні чисельності населення. Отриманий на основі цієї рівності закон зростання чисельності населення $\dot{N} = \frac{N^2}{N_0} \left(1 - \frac{N}{N_{\text{max}}}\right)$ дозволяє встановити межі економічного зростання та зростання чисельності населення Земної кулі, які обмежуються саме знаннями.

Прогноз зростання чисельності населення, здійснений групою вчених на чолі з А. Коротаєвим, дозволяє припустити, що до 2050 р. населення світу досягне 8200 млн осіб, а до 2100 р. стабілізується на рівні 8500 млн і перестане зростати [5]. Дійсно, за даними ООН протягом останніх десятиліть темпи приросту населення Землі уповільнювалися, зростання населення за гіперболічним законом у 1963 р. змінилося зростанням за логістичним законом [6]. Ми знаємо, що розвиток людства може зупинити несприятлива екологічна ситуація, вичерпання викопних енергетичних ресурсів, епідемії тощо. Але ці обмеження можуть бути зняті за допомогою інтелекту, за допомогою знань. Прогноз припинення

зростання населення може свідчити про те, що у найближчому майбутньому глобальна економіка досягне свого максимального рівня складності і подальше збільшення знань стане неефективним, тобто витрати продукту в період навчання та життя на пенсії зрівняються з продуктом, створеним під час трудової діяльності індивіда.

Висновки та пропозиції. Як же збільшити потенціал економічного зростання? Як відсунути межу знань, нагромадження яких буде економічно доцільним з точки зору індивіда? Розв'язання зазначеної проблеми має відбуватися відразу у двох напрямках.

З одного боку, необхідно зменшити витрати на навчання, зробити доступ до знань дешевим, запобігти формуванню монополії на ринку освітніх послуг в особі майнової та інтелектуальної еліти, яка прагне зберегти знаннєву ренту. Важливо також зменшити вартість об'єктів права інтелектуальної власності за рахунок фіксації винагороди юристів при збереженні ефективної мотивації крійторів. Розвиток інформаційних мереж нівелює переваги власників об'єктів права інтелектуальної власності, вимагає витрат все більших ресурсів на захист цих прав. В кінцевому підсумку, витрати на захист будуть перевищувати вигоду від володіння і економічний зиск забезпечить не доступ до інформації, а вміння нею розпорядитися.

З іншого боку, необхідно збільшити віддачу від знань. Всесвітня інформаційна мережа Інтернет може цьому сприяти шляхом запровадження мобільних офісів, глобальної біржі знань, а також формуванню адекватної оцінки результатів творчої діяльності.

Інтелектуальна економіка має стати тим особливим типом господарської організації суспільства, за правилами якого будуть зняті економічні обмеження на приріст знань.

Феномен інтелектуальної економіки полягатиме те стільки в тому, що економічна влада реалізується через володіння результатами інтелектуальної діяльності, скільки у переході до постматеріальних, гуманістичних цінностей, які не мають ринкового обігу та грошової оцінки.

Список використаної літератури

1. The world factbook [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2003rank.html>.
2. HDI Indicators By Country 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://data.undp.org/dataset/HDI-Indicators-By-Country-2014/5tuc-d2a9>.
3. Hidalgo César A. The building blocks of economic complexity / César A. Hidalgo, Ricardo Hausmann [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2705545/>.
4. The building blocks of economic growth: Complexity matters //The Economist. – 2011. – Oct. 27 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economist.com/blogs/freeexchange/2011/10/building-blocks-economic-growth>.
5. Коротаев А. В. Законы истории: Вековые циклы и тысячелетние тренды. Демография, экономика, войны. Изд. 3, испр. и доп. / А. В. Коротаев, Д. А. Халтурина, Ю. В. Божевольнов. – М.: URSS, 2010. – 256 с.
6. World Population Prospects: The 2012 Revision, Volume II: Demographic Profiles. – United Nations, New York, 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://esa.un.org/wpp/documentation/pdf/WPP2012_Volume-II-Demographic-Profiles.pdf.