

ПОВЕДІНКОВІ ФІНАНСИ: ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД І ОСНОВНІ ЗАСАДИ

■ Павло Ілляшенко¹
Талліннський технічний університет,
Школа бізнесу та управління
Email: pailli@ttu.ee

Як свідчать останні дані, ідеологія має вплив на наукові дослідження у сфері економіки. Широкий спектр підходів може сприяти інтелектуальній різноманітності, що в підсумку приведе до прийняття якісніших рішень. Тому написання огляду літературних джерел щодо поведінкових фінансів може принести користь широкому колу читачів, тим більше, що сама сфера поведінкових фінансів уже перетворилася на складну систему суміжних, але різних підгалузей і сягнула стадії, коли вона може формувати політичні рішення. Даний огляд відрізняється від інших тим, що в ньому зосереджено увагу на історичному розвитку цієї сфери та її психологічних засадах. Огляд психологічних засад необхідний для оцінки переваг поведінкового підходу і розуміння його обмежень, у той час як навіть короткий історичний екскурс допоможе знайти переконливі аргументи проти примітивної дихотомії між поведінковими і класичними фінансами.

Класифікація JEL: G02, B26, D03, D14

Ключові слова: поведінкові фінанси, класичні фінанси

1. ВСТУП

Дослідження Федеральної резервної системи не виявили економії масштабу в банківській системі за межами банків малого розміру [...], посилаючись на такі докази, я зазначив, що "дуже великі банки, що формуються за рахунок розвитку та об'єднання, стають дедалі складнішими об'єктами, які створюють потенціал для незвично великих системних ризиків національної та міжнародної економіки, якщо вони зазнають невдачі"[...]. На жаль, ми зробили мало, щоб вирішити дану проблему.

Alan Greenspan (2010). The Crisis, Brookings Papers on Economic Activity.

Під час того як банки ставали дедалі більшими у всьому світі, як до так і після глобальної фінансової кризи, я часто переймався питанням, чи виявили банкіри економію за рахунок масштабів, що була втрачена під час дослідження Федеральної резервної системи?

Alan Greenspan (2014). The Map and the Territory 2.0: Risk, Human Nature, and the Future of Forecasting.

Читаючи в 2014 році останню книгу Алана Грінспена, я натрапив на одне запитання, яке ставить автор. Чи насправді банкіри отримали економію за рахунок масштабу, якої не було втрачено в дослідженнях Федеральної резервної системи? Мені стало цікаво, чи Грінспен коли-небудь розглядав поведінкову природу (гіпотеза самовпевненості, Roll, 1986) хвилі злиттів та поглинань в банківському секторі або ж організаційну (Brewer and Jagtiani, 2013), в якій йдеться про те, що банки отримують певні преференції, коли набувають статусу системних фінансових установ? А якщо не розглядав, то чому? Чи були ці пояснення відкинуті після ретельного дослідження? Чи тому, що (як доводять поведінкові економісти) всі ми переоцінюємо свої попередні переконання і неохоче беремо до уваги ідеї, які їм суперечать.

Звичайно, це риторичні запитання. За аналогією із законом інструменту (Kaplan, 1964) який говорить про те, що ми схильні переоцінювати знайомі нам інструменти та ідеї, вчені в економіці і фінансах можуть не розглядати важливі пи-

■ Стаття є перекладом оригінальної статті англійською мовою. У разі будь-яких розбіжностей між оригінальною статтею та її перекладом українською мовою англomовна версія статті має переважний статус.

1 Подяка. Автор дякує Марку Каустіа за надихаючі ідеї, а також Мічіру Нагацу та анонімним рецензентам за слушні зауваження і пропозиції щодо вдосконалення тексту статті.

тання з різних точок зору. Звісно, масштаб нестачі різноманіття ідей і його вплив на сферу фінансів та економіку в цілому є предметом дискусії. Однак дані свідчать про те, що ідеологія все ж таки впливає на результати наукових досліджень в економіці, а також призводить до розділення науковців за сферами, відділами та методологіями на основі ідеологічних міркувань (Jelveh et al., 2015). Якщо ідеологія та особистий досвід позначаються на академічних поглядах, то ознайомлення з широким спектром підходів має збільшити інтелектуальну різноманітність, що, в свою чергу, приведе до якісніших рішень. Саме тому написання літературного огляду у сфері поведінкових фінансів досі має сенс, хоча дана сфера давно втратила свій полемічний статус (Thaler, 1999a) і на даний час включена до таких стандартних підручників, як Hens and Rieger (2016). А саме я бачу принаймні дві причини цього.

Перша – поведінкові фінанси вже перетворилися в складну мережу взаємопов'язаних, але різних підгалузей, і підготовка огляду останніх досліджень може дати певні переваги для вузькоспеціалізованих дослідників. Друга причина – фінанси відіграють величезну роль у більшості сфер життя практично на будь-якому рівні агрегації – від окремих осіб до урядів. Таким чином, коло потенційних читачів літературного огляду виходить за рамки однієї професії. Я, наприклад, глибоко переконаний у тому, що сфера поведінкових фінансів досягла тієї стадії, коли вона може визначати відповідні політичні рішення.

Цікаво, що простої відповіді на запитання про те, що таке поведінкові фінанси, насправді не існує². Є безліч способів визначення цієї сфери та її меж, і вони в основному залежать від особистого досвіду та спеціалізації дослідника. Наприклад, для Юджина Фами (Eugene Fama), автора гіпотези ефективного ринку, поведінкові фінанси – це сукупність літератури, автори якої в основному зайняті нападами на ефективність ринку (Fama, 2014). З іншого боку, розглянемо Річарда Тейлера (Richard Thaler), одного з засновників поведінкових фінансів, який доклав значних зусиль для того, щоб дана сфера набула статусу законної частини класичних фінансів (у праці Thaler, 2015), розповідається захоплююча історія становлення поведінкової економіки і фінансів з точки зору автора). Він визначає поведінкові фінанси просто як неупереджені прогресивні фінанси (Thaler, 1993).

Поведінкові фінанси можуть також визначатися змінами, внесеними в моделі класичних фінансів. Ось всеохоплюючий опис, наданий Statman (2014):

Поведінкові фінанси замінюють раціональних агентів, що притаманні стандартним фінансам на звичайних людей. Вони запроваджують поведінкову теорію портфеля натомість теорії портфеля з середнім відхиленням, і поведінкові моделі ціноутворення за активами натомість CAPM та інших моделей, де очікувана доходність визначається тільки рівнем ризику активу. [...] Поведінкові фінанси розширюють сферу фінансів за межі портфелів, цін на активи та ефективності ринку. Поведінкові фінанси досліджують поведінку інвесторів і менеджерів прямим або непрямым чином, будь то дослідження мозку за допомогою функціонального МРТ або дослідження бажань, помилок, вподобань і поведінки за допомогою опитувань і експериментів. [...] поведінкові фінанси досліджують поведінку заощадження і витрат [...]. Також предметом дослідження поведінкових фінансів є вплив культури, відчуття справедливості, соціальної відповідальності та інших емоційних факторів на фінансові рішення.

Нарешті, поведінкові фінанси є всеосяжним терміном для набору наукових питань, які були складені головним чином за рахунок історичної випадковості. Ноа Сміт (Noah Smith), оглядач *Bloomberg View* і колишній доцент фінансів в Університеті Стоні Брук, виділяє³ шість різних напрямів досліджень, охоплених поведінковими фінансами. Вони видозмінюються від фінансів, заснованих на інформаційних відхиленнях (починаючи з таких фундаментальних досліджень, як праці Grossman and Stiglitz (1980); Milgrom and Stokey (1982) до емпіричних досліджень поведінки окремих інвесторів, в основному ініційованих Бредом Барбером (Brad Barber) і Терренсом Одіном (Terrance Odean).

Розбіжність у визначенні термінів може підтвердити ідею про те, що особистість дослідника та його досвід мають значення. Проте будь-яка спроба визначити поведінкові фінанси в кінцевому підсумку стосуватиметься природи економічних агентів.

Моделі, що використовуються в стандартних фінансах, припускають, що економічні агенти володіють такими суперздібностями, як безмежні когнітивні навички і абсолютна сила волі з одного боку, а з іншого, агенти обмежені виключно власними особистими інтересами. Ці три необмежені риси (раціональність⁴, сила волі та особистий інтерес) становлять основу так званої *Економічної людини* (Homo Economicus), яка є моделлю, що використовується для апроксимації поведінки реальних людей і побудови економічних моделей. Слово “апроксимація” відіграє вирішальне значення. Фінанси (і економіка в цілому) не стверджують, що *Економічна людина* повністю тотожна до реальної людини Homo Sapiens. Проте такий підхід дає змогу досягти балансу, адже модель з одного боку виходить достатньо реалістичною (на думку прихильників неокласичної економіки та традиційних фінансів) і в свою чергу достатньо простою для потреб моделювання.

² Я не надаватиму в цій статті власного визначення поведінкових фінансів, а дотримуватимуся якомога ширшого визначення. Слід також підкреслити, що такі терміни, як фінанси, фінансова економіка, класичні фінанси і стандартні фінанси, можуть мати відмінне значення в різних контекстах. Проте, я використовуватиму їх як взаємозамінні, якщо не зазначено інше.

³ <http://noahpinionblog.blogspot.com/2014/02/behavioral-economics-vs-behavioral.html>

⁴ У цій статті термін “раціональність” означає знання та дотримання індивідом своїх вподобань, а також відсутність системних і передбачуваних помилок під час обробки інформації.

Природно, що люди можуть помилятися, але з плином часу вони будуть вчитися і за умови достатньої кількості стимулюючих факторів думатимуть і намагатимуться робити дійсно раціональний вибір. І навіть якщо всього цього виявиться недостатньо, індивідуальні помилки все одно зникнуть в процесі агрегації. Ці припущення вельми суворі, але це не заважає професії будувати себе навколо моделі *Економічної людини*.

Замість цього, прихильники поведінкових фінансів ставляться серйозно до результатів досліджень з психології та соціології та наголошують, що поведінка реальних людей суттєво відрізняється від моделі *Економічної людини*. Ця різниця, незалежно від того, наскільки вона може видаватися тривіальною, призводить до важливих наслідків, оскільки реальні люди схильні робити систематичні і передбачувані помилки. У цій роботі я використовуватиму термін “поведінкові помилки” (behavioral biases) хоча в літературі також може зустрічатися варіант написання “поведінкові упередження”.

Беручи за основу ідеї, викладені у праці Thaler and Sunstein (2008), я використовуватиму термін *Econs* (іронічне скорочення від англійської, що означає “люди в уявленні економістів”) для позначення економічних агентів, описаних в моделях класичних фінансів, та термін *Humans* (від англійської – люди) для позначення агентів, як їх бачать дослідники у сфері поведінкових фінансів.

Щоб проілюструвати різницю між *Humans* та *Econs*, розглянемо класичний приклад, відомий як “проблема азійської хвороби” (Tversky and Kahneman, 1985).

Уявімо, що США готуються до спалаху незвичайної азійської хвороби, яка, як очікується, вб’є 600 осіб. Було запропоновано дві альтернативні програми боротьби із цим захворюванням. Припустимо, що точна наукова оцінка наслідків програм виглядає так. Якщо буде прийнято програму А, 200 осіб вдасться врятувати. За умови прийняття програми В, існує ймовірність 1/3, що 600 осіб будуть врятовані, і ймовірність 2/3, що нікого з них врятувати не вдасться. Яку з двох програм обрали б ви?

Типова відповідь у цій ситуації – Програма А, оскільки перспектива гарантованого збереження 200 життів видається привабливішою, ніж ризикована перспектива що дорівнює очікуваному результату Програми В. Проте ймовірна відповідь змінюється, якщо варіанти вказані по-іншому, хоча очікувані результати програм залишаються незмінними (змінюється тільки формулювання): якщо буде прийнято Програму А, 400 осіб помруть, а якщо Програму В – ми отримаємо ймовірність 1/3, що ніхто не помре, і ймовірність 2/3, що 600 осіб помруть.

Цього разу вибір більшості людей змінюється на протилежний, і вони обирають Програму В. Однак зверніть увагу, що єдина відмінність між цими двома умовами полягає в тому, що в першому випадку результат програми описується числом збережених, а в другому – за кількістю втрачених життів.

Оскільки *Econs* орієнтовані на очікувані результати (на математичне сподівання) програм і мають стабільні вподобання, вони не мають причин змінювати свою думку. З іншого боку, *Humans* схильні до так званого ефекту фреймінгу – тенденції реагувати на ситуацію вибору по-різному, в залежності від того, як цей вибір представлений. У прикладі, описаному вище, ефект фреймінгу призводить до зміни уподобань. У першому випадку люди діють так, ніби вони не схильні до ризику, тому обирають визначеність, а в другому, поставши перед втратою 400 життів, вони стають більш схильними до ризику й обирають програму В.

Варто зазначити, що крім необмеженої раціональності, самоконтролю й особистого інтересу, агенти у сфері фінансів і економіки мають дві дуже специфічні додаткові поведінкові риси. По-перше, їхній розумовий процес апроксимується методом обмеженої оптимізації, тобто економічні агенти переймаються виключно оптимізацією цільової функції (наприклад, функції корисності) відносно деяких змінних (різні споживчі товари) за наявності обмежень на ці змінні (бюджетне обмеження). По-друге, сучасна економіка багато в чому спирається на принцип методологічного індивідуалізму – ідею про те, що ми можемо пояснити суспільні явища діями індивідумів. Іншими словами, ми згодні з тим, що суспільство є не що інше, як сума всіх економічних агентів (і кожен з цих агентів є *Економічною людиною*).

Оскільки поведінкова економіка і поведінкові фінанси також базуються на цих двох припущеннях, деякі дослідники стверджують, що поведінкові модифікації *Економічної людини* не вирішують головної проблеми сучасної економіки (нереалістичні припущення про поведінку людей та їх взаємодію). Наприклад, Berg and Gigerenzer (2010) називають поведінкову економіку просто “неокласичною економікою, що замаскувалась”. Це означає, що поведінковий підхід робить економічних агентів більш реалістичними, але недостатньо реалістичними для того, щоб серйозно ставитися до висновків поведінкових економічних моделей. Більш того, Герд Гігерензер пропонує повне переосмислення нашого розуміння людських рішень, яке лежить значно далі від традиційної економіки, ніж поведінкові економіка і фінанси (для огляду див. Forbes et al., 2015).

Введення цієї “третьої” перспективи покликане допомогти читачам уникнути помилкової дихотомії між класичними та поведінковими фінансами або неокласичною і поведінковою економікою в цілому. Оскільки поведінковий підхід багато в чому заснований саме на принципах максимізації і методологічного індивідуалізму, поведінкові фінанси не є альтернативою до стандартних фінансів. Швидше, його слід розглядати як набір модифікацій, який надає більшого реалізму, зберігаючи при цьому простоту і практичність *Економічної людини*. Так само читачі повинні бути застережені щодо ще більш спрощеної та помилкової дихотомії між “раціональною” та “ірраціональною” поведінкою. З одного боку, стандартні фінанси ґрунтуються на досить вузькому визначенні раціональності, яке не заперечує існування неоптимальних рішень (неоптимальність яких очевидна лише з плином часу), таких, наприклад, як фондові бульбашки. З іншого боку, поведінкові фінанси не можуть обґрунтувати твердження про те, що люди є “ірраціональними”, “бо-

жевільними” або, що поведінка людини є непрогнозованою і не може бути змодельована з достатньою точністю. Навпаки, поведінковий підхід підкреслює передбачуваність і системний характер людських помилок, щоб їх можна було включити до стандартних моделей класичних фінансів і неокласичної економіки.

Існує багато прикладів якісних оглядів літературних джерел за цією темою, включаючи такі класичні праці, як Barberis and Thaler (2003) і Shiller (2003), а також свіжіші з них, такі як Hirshleifer (2015), а також Frydman and Camerer (2016). Однак, цей огляд відрізняється фокусом на історії та психологічних засадах поведінкових фінансів.

Необхідність перегляду історичного тла й основ поведінкових фінансів потребує додаткового роз’яснення. Зокрема, я твердо переконаний в тому, що історія є переконливим аргументом проти примітивної дихотомії між поведінковими і класичними фінансами. Навіть короткий історичний огляд доводить, що дискусія про психологічні припущення щодо поведінки людей є лише невеликою частиною набагато більших філософських і методологічних дискусій у соціальних науках і що прихильники радикальної версії *Економічної людини* ніколи не перемагали в дебатах, швидше, вони вирішили їх ігнорувати.

У той час, як огляд історії поведінкових фінансів повинен оберегати неупереджених читачів від популярних міфів та історичних фікцій (наприклад, міф про те, що поведінковий рух – це нове явище), огляд психологічних основ необхідний, щоб оцінити переваги поведінкового підходу, а також зрозуміти його обмеження. Останнє має велике значення, оскільки прихильники поведінкових фінансів ризикують підкоритися закону інструменту і почати некритично ставитися до поведінкового підходу, так само як це робили неокласичні економісти в другій половині ХХ століття. Оскільки економічний імперіалізм і неолібералізм як його ідеологічна база в підсумку призводять до небажаних результатів⁵, некритичне прийняття нормативного висновку поведінкових фінансів (і поведінкової економіки) може також призвести до неефективної політики і її небажаних наслідків.

Ця стаття побудована таким чином. У першому розділі представлено короткий історичний огляд поведінкових фінансів, починаючи з появи теорії прийняття рішень Блеза Паскаля в XVII столітті і закінчуючи сучасними перспективами даної сфери станом на 2016 рік. У другому розділі розглядається основа поведінкових фінансів шляхом ділення на мікро- і макро- напрями, аналогічно тому, як Мертон Міллер проводить відмінність між мікронормативними та макронормативними дослідженнями в галузі фінансів (Miller, 2000). Огляд мікро-поведінкових фінансів спрямований на протиставлення поведінки *Humans* і *Econs* одночасно в широкому і в фінансовому контексті, а огляд макро-поведінкових фінансів служить для ілюстрації того, що ці відмінності мають наслідки на агрегованому рівні.

2. ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД ПОВЕДІНКОВИХ ФІНАНСІВ

Історія поведінкових фінансів як окреме питання великої історії поведінкової економіки зазвичай розглядається з точки зору фінансів і охоплює тільки недавній період. Такий спрощений звіт починається з виявлення ринкових аномалій (емпіричні дані, що суперечать теоріям стандартних фінансів) у 1980-х роках, після чого розповідь переключається на спроби пояснити аномалії за допомогою фундаментальних ідей поведінкової економіки, які були запропоновані Даніелем Канеманом (Daniel Kahneman) і Амосом Тверські (Amos Tversky).

У процесі такого історичного екскурсу можемо помітити парадокс одночасного співіснування як психологічних (поведінкові фінанси), так і антипсихологічних (класичні фінанси) ідей у рамках фінансів. Справді, між прихильниками традиційних і поведінкових фінансів, як і раніше, існують глибокі ідеологічні розбіжності, незважаючи на щонайменше 30-річну дискусію. Цікаво, що з огляду на те, що сучасні фінанси з’явилися лише на початку 1950-х років, ця дискусія займає вже майже половину усього періоду існування традиційних фінансів як академічної дисципліни.

З метою кращого розуміння цього парадокса, у цій статті відведено значну увагу тривалій історії взаємодії між економікою (як попередником фінансів) і психологією до другої половини ХХ століття, де історія сучасних поведінкових фінансів починається з історії сучасної поведінкової економіки.

Погоджуючись із Lewin (1996), я вважаю, що, вивчаючи попередні епізоди, “... ми дізнаємося, що дискусія про психологічні припущення – це лише невелика частина набагато більших інтелектуальних дебатів, які стосуються взаємозв’язку між економікою та іншими гуманітарними науками, наприклад, соціологією”. Я сподіваюся, що розуміння історичного підґрунтя, а також відмова від деяких історичних помилок допоможуть розв’язати протиріччя і сприяти формуванню цільного уявлення про поведінкові фінанси.

Оскільки ґрунтовний огляд історичних засад поведінкових фінансів заслуговує окремої тематичної статті, в цьому документі будуть розглянуті лише декілька найважливіших епізодів. А саме, я маю намір показати, що:

- 1) дебати про психологічні припущення, котрі вже почалися в XVII і XVIII століттях, і поява теорії очікуваної корисності (expected utility theory, скорочено – EUT) стали відповіддю на поведінкову критику раціонального підходу до прийняття рішень;
- 2) класичні економісти, такі як Адам Сміт, а також ранні неокласичні економісти навряд чи були прихильниками моделі *Економічної людини*;
- 3) розвиток економіки, як вільної від психології академічної дисципліни, наприкінці XIX – на початку ХХ століття принаймні частково перебував під впливом подій у сфері точних наук і самої психології;

⁵ <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2016/06/ostry.htm>

4) період нібито вільної від психології економіки першої половини ХХ століття насправді був сповнений дискусій про психологічні припущення щодо поведінки економічних агентів.

2.1. Парі Паскаля і поява теорії очікуваної корисності

Як попередник поведінкових фінансів, поведінкова економіка бере свій початок у ранній теорії прийняття рішень XVII століття (Neukelom, 2007). Слідом за геніальною ідеєю Блеза Паскаля (парі Паскаля) про те, що рішення необхідно оцінювати за очікуваним значенням (математичним сподіванням) його результатів і наступним обговоренням раціональних рішень проблем азартних ігор з П'єром де Ферма (Samuelson, 1977), теорія прийняття рішень в основному стосувалася формалізації поведінки людини і її пояснення в математичних термінах.

У той час як парі Паскаля забезпечило початок формальної теорії прийняття рішень раціонального вибору в умовах невизначеності, математики доби Просвітництва не бачили різниці між раціональним вирішенням проблеми і тим, як людина себе поводитиме (Neukelom, 2007). Іншими словами, не було показано відмінності між нормативними (оптимальні рішення) й описовими (фактичні рішення) моделями прийняття рішень. За давньою інтелектуальною традицією (частково підкріпленою помилковою дихотомією Декарта про тваринні інстинкти проти людської раціональності), вчені того часу прагнули формалізувати ідеалістичний процес прийняття рішень раціональним розумом (а не емоційною душею з притаманними їй вадами).

Незважаючи на очевидний успіх революції Паскаля, спроби моделювати поведінку людини раціональним і виключно логічним способом майже одразу зіткнулися з серйозними проблемами. Незабаром стало очевидно, що можна прописати умови, скажімо, азартного парі, таким чином, щоб показати, що реальні дії людей не будуть раціональними.

Найбільш важливе і відоме з таких протиріч – Санкт-Петербурзький парадокс, сформульований Миколою Бернуллі в 1713 році. Ідея парадоксу полягає в тому, що жодна раціональна людина не погодиться заплатити все своє багатство за можливість зробити ставку з малою вірогідністю нескінченного виграшу (таким чином, ставка має нескінченне очікуване значення). Протягом трьох наступних століть парадокс переріс в інтелектуальне явище й об'єднав таких видатних діячів, як брати Микола і Даніель Бернуллі, винахідник правила Крамера для розв'язання систем рівнянь Габріель Крамер, відомий дослідник римської історії Едвард Гіббон, Чарльз Дарвін, Томас Манн, Джон Мейнард Кейнс, один з провідних математиків ХХ століття, Карл Менгер, і Пол Самуельсон (Samuelson, 1977).

Підходи до розв'язання парадоксу можна розділити на чотири групи: статистичні пояснення, проблеми, пов'язані з обмеженими ресурсами і ризиком контрагента, спадна гранична корисність і те, що ми нині назвали б поясненнями поведінкової економіки (Hayden and Platt, 2009).

Найбільш відоме і впливове пояснення парадоксу сформулював Даніель Бернуллі (молодший брат Миколи) в 1738 році (Bernoulli, 1954). Він запропонував, що люди приймають рішення не на основі очікуваної цінності (expected value), а виходячи з очікуваної корисності (expected utility). Іншими словами, важливою є не кількість грошей, а задоволення (корисність), яке вони приносять. Таким чином, використовуючи розв'язання Санкт-Петербурзького парадокса, Бернуллі успішно представив EUT як основу для прийняття раціональних рішень. Ключовим елементом розв'язання парадокса було формулювання закону спадної граничної корисності багатства (однакова кількість додаткових грошей має більшу користь для бідної людини, ніж для заможної).

Найкраще альтернативне розв'язання парадокса запропонував у 1713 р. сам Микола Бернуллі. Він припустив, що люди сприймають події з дуже малою ймовірністю настання як такі, що просто не можуть відбутися (Dehling, 1997). Таким чином, старший Бернуллі опосередковано і дещо несвідомо запропонував ідею про те, що поведінка людей може відхилятися від раціонального ідеалу, оскільки вони недооцінюють малі ймовірності. В свою чергу, така ідея багато в чому схожа на зважування ймовірностей, яке є одним з основних елементів теорії перспектив (prospect theory) – сучасної поведінкової альтернативи EUT, розробленої Даніелем Канеманом і Амосом Тверські в 1970-х роках.

2.2. Класичні і ранні неокласичні економісти

Можна припустити, що батько сучасної економіки, Адам Сміт, також був винахідником моделі *Економічної людини* і концепції “невидимої руки”, невід'ємної складової концепції *Ното Економікус* й основи для припущення про необмежене прагнення власної вигоди.

Проте більш пильний погляд на роботи Сміта дає нам зовсім іншу картину. У своїй досить відомій статті, Ashraf et al., (2005) зображують Адама Сміта першим справжнім поведінковим економістом, спираючись на його ранню працю “Теорія моральних почуттів”:

“Економічні агенти Адама Сміта [...] перебувають під впливом внутрішньої боротьби між імпульсивними та мінливими пристрастями з однієї сторони і неупередженого глядача з іншої. Вони зважують грошові витрати більше, ніж альтернативні витрати, мають проблеми з самоконтролем і надмірно самовпевнені. Вони демонструють нестійкі ознаки співчуття, але постійно стурбовані чесністю і справедливістю. [...] Одне слово, світ Адама Сміта не населений неупередженими, раціональними, суто корисливими агентами, а багатовимірними і реалістичними людьми”.

У подібному стилі Томас Седлачек досліджує історію “невидимої руки” у своїй книзі “Економіка добра і зла”. Він приходиться до висновку, що вона сягає своїм корінням в епос про Гільгамеша, іврити і християнської думки, і була досліджена Аристофаном і Фомою Аквінським. Більше того, Седлачек доводить, що концепція в її сучасному вигляді бере свій початок у працях англо-голландського філософа, економіста і сатирика Бернарда Мандевіля (1670-1733), а саме в його “Байці про бджіл” (1705). У цьому творі Мандевіль пропонує, що індивідуальні вади людей між тим можуть збільшувати суспільне благо і тому є корисними для суспільства. Це різко контрастує з роздумами Адама Сміта про переваги добродетності, вираженими в його “Теорії моральних почуттів”.

Те ж саме стосується інших ймовірних батьків *Економічної людини*, таких як Менгер, Вальрас, Джевонс і Еджворт. Хоча Джевонс, Вальрас, Еджворт та інші маржинальні утилітаристи в своїх прагненнях зробити утилітарний підхід більш математичним і мати можливість висловлювати корисність як чітку величину, були натхненні подіями у сфері точних наук XIX століття (Mirowski, 1992), вони все ж таки вважали корисність реальною психологічною субстанцією (Lewin, 1996). Іншими словами, незважаючи на сприйняття цими вченими корисності як гравітаційного силового поля, яке управляло діями людей (Lewin, 1996), вони також шукали справжні психологічні основи поведінки і мотивації.

Аналогічним чином Angner and Loewenstein (2007) зазначають, що адаптація гедоністичного принципу (індивіди прагнуть максимізувати задоволення і мінімізувати біль) ранньою неокласичною економікою створила передумови як для раціональної, так і ірраціональної поведінки. Наприклад, припущення про те, що люди максимізують задоволення, не суперечило помилковому очікуванню задоволення в результаті певних дій.

Цей шаблон універсальний і постійно повторюється. Кожного разу, коли ми починаємо розглядати праці економічних істориків, здається, що пошук винахідника *Економічної людини* в його сучасному розумінні приводить нас до несподіваних відкриттів. Схоже, що мислення класичних і ранніх неокласичних економістів було повне посилення на психологію і дозволяло відхилитися від суто раціональної поведінки. Наприклад, Alter (1982) переглядає погляди відомого австрійського економіста Карла Менгера і приходиться до висновку, що визнання невизначеності й існування часового виміру змусило Менгера повірити у важливість психологічних факторів у поясненні людської поведінки.

2.3. Пошуки економіки, вільної від психології

Незважаючи на те, що великих економістів другої половини XIX століття навряд чи можна вважати прихильниками сучасної *Економічної людини*, зміни в їхньому середовищі повільно просувалися до створення економіки, вільної від психології. Головними рушійними силами в цьому процесі були успіхи природничих наук XIX століття з їхнім механістичним поглядом на світ і зміни самої психології, починаючи з підйому психофізики в 50-х роках позаминулого, а потім із розвитком біхевіоризму на початку XX століття.

Перш за все, досягнення в галузі фізики і хімії кінця XIX століття відіграли важливу роль у розвитку механістичного погляду на суспільство і навіть зробили таке уявлення модним. Ось як пише Рой Вайнтрауб⁶:

“Сам термін “соціальна система” є мірилом успіху неокласичної економіки, оскільки ідея системи з її взаємодіючими компонентами, її змінними, параметрами і обмеженнями є мовою фізики середини XIX століття. Ця сфера раціональної механіки була моделлю для неокласичного підходу в економіці. Агенти були як атоми; корисність була як енергія; максимізація корисності була подібна до мінімізації потенційної енергії і т.д.”

Іншими словами, незважаючи на те, що більшість економістів того періоду, здавалося б, приймала складну психологічну природу людини, успіх природничих наук змусив шукати подібні виключно механістичні, універсальні закони індивідуального прийняття рішень і економічної взаємодії.

Одна з перших реальних можливостей перетворити економіку в дисципліну, яка б нагадувала фізику, прийшла зі сфери психофізики, кількісного дослідження взаємозв'язку між фізичними стимулами і сприйняттям. Ця так звана парадигма “стимул-реакція” в працях Густава Фехнера стала надихаючим відкриттям для економістів. Виявилось, що співвідношення між багатством і корисністю, запропоноване Даніелем Бернуллі, дуже схоже на зв'язок між стимулом і суб'єктивним відчуттям (відомий як закон Вебера-Фехнера). Це відкриття, в свою чергу, спонукало маржиналістів, таких як Джевонс та Еджворт, звести складне поняття корисності до одновимірної шкали вимірювання індивідуального прийняття задоволення і болю (Neukelom, 2007), що дало змогу значно спростити складну людську природу і зменшити потребу в психологічних припущеннях.

Потім, наприкінці XIX – на початку XX століття, психологія стала свідком поширення фройдизму з його акцентом на несвідомі, неспостережувані мотиви. Оскільки цей розвиток суперечив механістичному погляду на людську природу, економісти почали знаходити розраду в зростаючій популярності ідеї біхевіоризму, адже цей напрям в першу чергу переймався поведінкою, яку можна спостерігати (Sent, 2004). Зрештою, схоже, що зліт біхевіоризму став основним способом виходу економістів із психології та її припущень про людську природу. Однак, по правді кажучи, замість того, щоб повністю відкинути психологію (багато хто вважає, що саме це зрештою і сталося), неокласична економіка насправді просто стала ґрунтуватися на певному напрямі психології (біхевіоризмі). У результаті це означає, що неокласична

⁶ <http://www.econlib.org/library/Enc1/NeoclassicalEconomics.html>

економіка XIX століття, як і раніше спирається на психологічні ідеї початку XX століття, які в основному були відкинуті в результаті когнітивної революції 1950-х років.

Нарешті, економіка кінця XIX століття почала втрачати прагнення бути універсальною соціальною наукою (Lewin, 1996). Економісти були готові передати дослідження соціальних і інституційних змін іншим сферам, щоб звільнити частину економічну науку від плутанини (Winch, 1973).

2.4. Проблеми економіки без психології

Важко назвати точну дату народження *Економічної людини*. Проте можна стверджувати, що найбільш важливі досягнення у цій сфері було зроблено протягом приблизно 20-річного періоду, з початку 1930-х до початку 1950-х років. Протягом цього часу такі вчені, як Роббінс, Хікс, Аллен, Самуельсон, фон Нойман, Моргенштерн та інші створили сучасні інструменти мікроекономіки, на які ми і нині повинні покладатися під час аналізу поведінки раціональних економічних агентів.

Хоча теорія раціонального вибору помітно просунулася в першій половині XX століття, її постулати відразу ж піддалися випробуванню науковим співтовариством.

Наприклад, експериментальна економічна програма була ініційована на початку 1930-х років Луї Терстоуном (Louis Thurstone) з його експериментальними дослідженнями кривих байдужості – графічного представлення всіх можливих комбінацій між двома різними економічними товарами, яке має однакову корисність для споживача. Пізніше, ця дослідницька програма була продовжена Стівеном Руссе (Stephen Rousseas) та Альбертом Хартом (Albert Hart) в 1940-х і Фредеріком Мостеллером (Frederick Mosteller) та Філіпом Ногі (Phillip Noguee) у 1950-х. Ці ранні експерименти засвідчили, що криві байдужості дійсно мають певну основу в реальності і що побудувати індивідуальні функції корисності справді можливо. Однак результати все ж таки виявилися не настільки позитивними, як очікувалося.

Серйозніші проблеми стали з'являтися в результаті експериментів, проведених в умовах ризиків та невизначеності. Наприклад, знаменитий гіпотетичний експеримент, запропонований Морісом Алле (Maurice Allais) в 1953 році (парадокс Алле), довів, що теорія максимізації очікуваної корисності, яка вважалася коректною вже протягом багатьох десятиліть, не може коректно описати людську поведінку в певних умовах за наявності ризику і невизначеності.

Ще одним напрямом перевірки основних припущень моделі *Економічної людини* стали опитування. Знаменита дискусія Лестера-Махлупа почалася з роботи Лестера (1946), в якій використовувалися дані опитування, щоб показати, що менеджери компаній не використовують маржинальний аналіз при прийнятті рішень. Ці дані ясно вказували на те, що поведінка реальних людей не підтверджує очікувань економістів, оскільки перші не поклалися на явну максимізацію і маржинальний аналіз, щоб скеровувати процес прийняття рішень.

Однак замість того, щоб серйозно сприймати дані реального світу і відповідно модифікувати модель прийняття рішень, економісти вдавалися до дотепного аргументу: допоки дії людей можуть бути апроксимовані з достатньою точністю, нам не важливо знати, що саме вони думають про те, що і як вони роблять. Спершу, Machlup (1946) запропонував, що корпоративні менеджери поведуться так само, як і водій автомобіля, що приймає рішення немов на основі математичних розрахунків щодо всіх змінних, пов'язаних з керуванням автомобілем (наприклад, швидкість, відстань, що залишилася і т.д.). Потім Friedman (1953) вивів цей захист на новий рівень, сформулювавши так званий “ніби” (as-if) захист неокласичної економіки:

Розглянемо проблему передбачення ударів досвідченого більярдіста. Не так вже й нерозумно вважати, що якісні передбачення можуть бути отримані з гіпотези про те, що більярдний гравець зробив свої удари так, ніби знав складні математичні формули, які дали б оптимальні напрямки руху, міг би точно оцінити на око кути і т.д., описуючи розташування куль, міг би виконати блискавичні обчислення за формулами і потім змусив кульки переміщатися в напрямку, зазначеному формулами. Наша впевненість в цій гіпотезі не базується на переконанні, що більярдні гравці, навіть досвідчені, можуть або проходять описаний процес. Це відбувається швидше з переконання, що, якщо якимось чином вони не зможуть досягти практично того самого результату, вони по суті не будуть експертними гравцями в більярд.

Іншими словами, прихильники *Економічної людини* постулювали, що нереалістичні припущення про поведінку людей не мають значення до тих пір, поки теорія дозволяє зробити досить точні прогнози. Для того аби перевірити теорію не потрібно оцінювати її психологічні припущення. Про теорію слід судити лише по точності її прогнозів. І оскільки експериментальні докази були непереконаливими, в основному через методологічні проблеми тогочасних експериментальних досліджень, більшість економістів приєдналося до позиції Махлупа і Фрідмана.

2.5. Поведінкова економіка: “стара” і “нова”

На початку 1950-х років стало очевидним, що економіка та інші соціальні науки почали рухалися в різні сторони. Озброївшись ідеєю Фрідмана щодо “ніби економіки” (as-if economics), дисципліна охоче прийняла статус вільної від психології, і дисидентам запропонували обирати інший кар’єрний шлях.

Цікаво, що протягом двох наступних десятиліть, коли економіка вирішила саме відокремитись від інших соціальних наук, психологія зазнала так званої когнітивної революції, яка прагнула підірвати панування біхевіоризму (Migowski, 1992). У той час як представники біхевіоризму вважали, що реальним є лише те, що можна бачити і спостерігати (ми не можемо спостерігати за процесом мислення, але ми можемо бачити, як люди діють, реагують і поведуться), представники нового напрямку запропонували нові підходи до розуміння механіки розуму і зосередились на внутрішніх психологічних процесах (Sent, 2004).

Разом із повільним накопиченням експериментальних даних, що суперечать прогнозам моделі раціонального вибору, когнітивна революція дала змогу відновити інтерес до психологічних припущень людської поведінки. Однак, незважаючи на праці таких видатних діячів цього нового руху, як Герберт Саймон (Herbert Simon) і Джордж Катона (George Katona), їхні зусилля не мали великого впливу на мейнстрімну економіку (Nagatsu, 2015). Однією з головних причин обмеженого визнання цих праць (Естер-Мірьям Сент називає цей напрям досліджень “стара” поведінкова економіка) була відсутність переконливих експериментальних даних, оскільки експерименти обмежувалися дуже локалізованими, вельми абстрактними і гіпотетичними ситуаціями. Такі експерименти зазвичай включали урни з покерними фішками різних кольорів, на основі яких суб’єкти повинні обчислювати певний ймовірнісний розподіл (Heukelom, 2007). На щастя, все це змінилось з появою нової поведінкової економіки.

Поведінкова економіка, яку ми знаємо нині (тобто “нова” поведінкова економіка), виникла на початку 1970-х років і була пов’язана (в той час) із двома відносно невідомими когнітивними психологами Амосом Тверські і Даніелем Канеманом і їх дослідженнями в сфері прийняття рішень в умовах невизначеності.

У 1960-х роках Амос Тверські працював над теоретичним дослідженням і розвитком EUT і пов’язаною проблемою вимірювання. В той самий час у дослідженнях Даніеля Канемана вивчалися помилки людського сприйняття з урахуванням деяких зовнішніх стимулів (Heukelom, 2007). Наприклад, Канемана цікавило, як суб’єктивне сприйняття зорового стимулу залежить від когнітивного навантаження і відволікаючих чинників. Він виявив: якщо людям дати прості математичні завдання, вони з меншою ймовірністю сприйматимуть слабкий зоровий стимул, який не важко зафіксувати, коли вони не відволікаються на розв’язання задач. Це поєднання математичної роботи Тверські з EUT та психофізичного впливу на різницю між стимулом і сприйняттям в роботах Канемана стало перспективною основою для нової дослідницької програми прийняття рішень у реалістичних ситуаціях (Heukelom, 2007).

Канеман і Тверські почали з передбачень EUT про те, як люди повинні поводитися, і стали документувати систематичні відхилення, виявлені у реалістичному процесі прийняття рішень. Перше було важливе, тому що економісти не цікавилися альтернативою EUT, тоді як останнє вирішувало проблему надмірно абстрактного дизайну експериментів доби “старої” поведінкової економіки (ці два фактори частково пояснюють відсутність впливу “старої” поведінкової економіки на мейнстрімну економіку). Іншими словами, Канеман і Тверські прийняли правила панівного напрямку досліджень в економіці і, використовуючи його ж інструментарій, почали виявляти проблеми теорії очікуваної корисності, як такої, що претендує на статус якісної дескриптивної теорії.

2.6. Народження поведінкових фінансів

Успіх поведінкових фінансів було важко передбачити заздалегідь (Thaler, 2015), оскільки фінансові моделі, з *Econs* у якості економічних агентів, були напрочуд елегантними і досить успішно (як вважалося на той час) застосовувались до реальних проблем і ситуацій. Крім того, оскільки фінансові ринки вважались найбільш ефективними з усіх, очікувалося, що індивідуальні помилки не матимуть впливу на агрегованому рівні. Проте, в ретроспективі, здається, що прийняття фінансових рішень є одним із найменш природних для людей. Таким чином, саме у цій сфері є місце для поведінкових помилок. Також, доступність високоякісних даних (що є важливою характеристикою сфери фінансів) в кінцевому підсумку полегшило виявлення цих помилок.

Як і у випадку поведінкової економіки, для розвитку поведінкових фінансів були необхідні два компоненти – приклади відхилення від прогнозів нормативних теорій і готові пояснення таких відхилень. Останнє було представлене ідеями поведінкової економіки, але для першого був потрібен інший підхід, не такий як використовувався в поведінковій економіці. Справа в тому, що одне з визначальних припущень у сфері фінансів стверджує, що люди, які не будуть діяти як *Econs*, втратять свої гроші і зникнуть з фінансових ринків. Таким чином, наявність індивідуальних помилок не може заперечити припущення традиційних фінансів. Відповідно, для становлення поведінкових фінансів було недостатньо показати, що існують приклади поведінки, які не відповідають моделі *Економічної людини*.

У результаті, для того, щоб показати важливість поведінкових помилок, було необхідно вказати на існування ринкових аномалій, тобто певних неочікуваних загальноринкових явищ, що суперечать прогнозам теорій стандартних фінансів. Щоб заснувати поведінкові фінанси, дослідникам необхідно було знайти такі ринкові аномалії й успішно пояснити їх за допомогою ідей зі сфери поведінкової економіки.

Точна дата, коли саме це сталося, є предметом розбіжностей і залежить від особистих поглядів. Одні автори вказують на 1994 рік, інші переконують, що витoki поведінкових фінансів беруть початок наприкінці 1950-х років (Bikas et al., 2013). Проте, міждисциплінарний консенсус вказує швидше на 1985 рік і публікацію De Bondt and Thaler (1985) про надреакцію фондового ринку.

Де Бондт і Тейлер поглибили дослідження вже відомої аномалії вартості (value anomaly) і першими запропонували переконливе поведінкове пояснення. Варто також зазначити, що в 1985 році було опубліковано ще дві основоположні статті: Shefrin and Statman визначили тепер добре усталений ефект диспозиції, тоді як Mehra and Prescott сформулювали так звану загадку премії за ризик (equity premium puzzle). Крім того, 1985-й став роком, коли поведінковий підхід вперше привернув серйозну увагу вчених під час конференції в Чиказькому університеті, де такі впливові представники традиційного підходу, як Роберт Лукас, Мертон Міллер і Євген Фама, дискутували з Деніелом Канеманом, Амосом Тверскі, Річардом Тейлером, і Робертом Шиллером (Thaler, 2015).

Якщо ж ми хочемо підкреслити важливість дослідження ринкових аномалій, не можна оминати працю Shiller (1981), яка доводить, що волатильність фондового ринку набагато більша, ніж можна пояснити раціональними чинниками. Хоча стаття Шиллера була не першою у вивченні ринкових аномалій, вона першою викликала дискусію в академічних колах. У цілому дослідження ринкових аномалій має набагато глибше коріння і може бути простежене принаймні до 1960-х років. Наприклад, відомий керуючий хедж-фондом Віктор Нідерхоффер під час своєї академічної кар'єри в Берклі в 1960-х роках опублікував серію статей про аномалії поведінки фондового ринку. Наприкінці 1970-х років, Basu (1977) вперше сформулював і перевірів аномалію вартості, тобто позитивний взаємозв'язок між такими показниками оцінки, як співвідношення ціни до прибутку і середньою доходністю акцій, тоді як Banz (1981) визначив аномалію масштабу (size anomaly): негативний зв'язок між доходністю акцій і ринковою капіталізацією фірми.

У пошуках відправної точки ті, хто розглядає поведінкові фінанси як частину напряму досліджень, зосереджених на проблемах обробки інформації (фінанси, засновані на інформаційних фрикціях), можуть посилатися на статті Grossman and Stiglitz (1980) і Milgrom and Stokey (1982), які досліджують зв'язок між інформацією та ефективністю ринку. Перша робота припускає, що ціни фінансових активів повинні бути помилковими, щоб виправдати витрати на пошук нової інформації. В другій статті робиться висновок, що величезні обсяги торгівлі на реальних ринках можуть бути ознакою певного відхилення від раціональності. Адже на раціональних ринках усі мають практично однакову інформацію, і тому мотивом торгівлі є швидше другорядне припущення мотивів контрагента, а не ефективна обробка відповідної фундаментальної інформації.

Нарешті, якщо ми хочемо підкреслити психологічні основи поведінкових фінансів, то можемо зробити висновок, що цей напрям починається з праці Slovic (1972). У ній підсумовуються психологічні аспекти прийняттям інвестиційних рішень, такі як існування когнітивних обмежень під час обробки інформації та помилок у судженнях про ймовірності.

2.7. Сучасні поведінкові фінанси

Поведінкові фінанси досягли декількох важливих віх наприкінці 1990-х і початку 2000-х років. Thaler (1999a) проголосив кінець поведінкових фінансів у тому сенсі, що галузь вже стала частиною мейнстріму. На той час поведінкові фінанси вже забезпечили переконливі поведінкові пояснення багатьох аномалій і запропонували ряд нових моделей, які мали переваги в поясненні явищ реального світу. Наприклад, Benartzi and Thaler (1995) використали концепцію короткозорого несприйняття втрат, щоб пояснити причини історично високої премії за ризик по акціях (equity premium puzzle). Пізніше Schleifer and Vishny (1997) представили ідею лімітів арбітражу на фінансових ринках і фактично передбачили ситуацію, в якій зазнав фіаско успішний і знаменитий хедж-фонд LTCM під час Азійської фінансової кризи 1998 року. Згодом Hong and Stein (1999) запропонували модель, в якій примирили короткотермінові недореакції та довготермінові надреакції на фондовому ринку. У той же час Бред Барбер і Терренс Одін започаткували нову хвилю досліджень у сфері поведінкових фінансів, документуючи поведінкові помилки приватних інвесторів, використовуючи дані брокерських рахунків. Наприклад, в основоположній статті Barber and Odean (2001) наводяться докази того, що доходність інвестиційних портфелів приватних інвесторів нижча за ринкову і це явище пояснюється тим, що самовпевненість інвесторів призводить до надмірної торгової активності (у свою чергу, стаття наводить докази того, що чоловіки більше схильні до такої надмірної торгівлі).

У 1999 році Андрій Шлайфер (Andrei Shleifer) був нагороджений медаллю Джона Бейтса Кларка Американської економічної асоціації, а у 2000 році Метью Рабін, інший адвокат поведінкового підходу, отримав нагороду Фонду МакАртурів і був нагороджений медаллю Джона Бейтса Кларка в 2001 році. Також у 2000 році Роберт Шиллер опублікував свою знамениту книгу "Ірраціональна ейфорія" (в оригіналі – *Irrational Exuberance*), в якій коректно передбачив крах дотком бульбашки, а Андрій Шлайфер опублікував підручник "Неефективні ринки: вступ до поведінкових фінансів" (в оригіналі – *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*). В той час як книга Шиллера зіграла важливу роль в поширенні ідей поведінкових фінансів для ширшої аудиторії, Шлайфер зробив те, що було потрібно, щоб порівняти ефективний підхід на ринку з ідеями поведінкових фінансів. Він описав роль нераціональних трейдерів (noise traders), — учасників фінансового ринку, поведінка яких відрзнялась від поведінки *Econs*, арбітражерів та інвесторів, і пояснив, як такі чинники, як неприйняття ризику та агентські проблеми можуть накладати обмеження на можливості арбітражу. Згодом Brunnermeier and Nagel (2004), аналізуючи дані про діяльність хедж-фондів під час буму інтернет-компаній довели, що нібито "розумні гроші" (smart money) не обов'язково коригують розрив між фундаментальними і ринковими цінами, а швидше "осідлавши" бульбашку лише підсилюють цей диспаритет.

Нарешті, в 2001 році Джордж Акерлоф, Майкл Спенс і Джозеф Стігліц розділили Нобелівську премію "за аналіз ринків з асиметричною інформацією", а через рік Нобелівську премію отримав Даніель Канеман "за інтеграцію ідей психоло-

гічних досліджень в економічних науках, особливо щодо людського судження і прийняття рішень в умовах невизначеності”.

Іншими словами, на початку 2000-х років поведінкові фінанси і поведінкова економіка в цілому отримали визнання і респектабельність після багаторічних інтенсивних дискусій з прихильниками догматичного неокласичного підходу. Як зазначив Thaler (2015): “Не дивно, що були численні сварки з традиціоналістами, які захищали стандартний підхід до економічної науки. Ці сварки тоді не завжди були приємними, але [...] необхідність вести ці битви зробила галузь сильнішою”.

Водночас, незважаючи на очевидний успіх поведінкового підходу до фінансів на початку 2000-х років, критики вказували на те, що поведінкова економіка і, зокрема, поведінкові фінанси все ще не мають єдиної об’єднуючої теорії прийняття рішень, яка могла б замінити EUT. Багато хто тоді передбачав, що цей пошук великої єдиної теорії стане одним із ключових напрямів у дослідженнях поведінкових фінансів у наступні роки.

Однак вже очевидно, що розвиток галузі пішов в іншому напрямі: через 10-15 років після передбачення про формування об’єднуючої теорії поведінкові фінанси є ще більш різноманітною і розрізною сферою, ніж раніше. Замість уніфікації в цій сфері сталася посилена спеціалізація, тоді як поведінковий підхід став більш широко використовуватися для вирішення різних питань, від ролі часових вподобань домогосподарств у накопиченні заборгованості за кредитними картками (Meier and Sprenger, 2010) до впливу ефекту колії (path dependence) на вартість корпоративних запозичень (Dougal et al., 2015).

Крім того, поведінкові фінанси стали набагато різноманітнішими з точки зору прийнятих методів і джерел даних. Нині поведінкові фінанси використовують дані функціональної магнітно-резонансної томографії, генетичних і нейробіологічних досліджень і рандомізованих польових експериментів. Вони застосовують лінгвістичний аналіз для виявлення обману (Larcker and Zakolyukina, 2012), спираються на якісні методи для розуміння поведінкових помилок (Sahi et al., 2013) і розглядають еволюційний підхід до моделювання фінансових ринків (Evstigneev et al., 2016).

3. ЗАСАДИ ПОВЕДІНКОВИХ ФІНАНСІВ

Подібно до того, як економіка складається з мікроекономіки та макроекономіки, фінанси і поведінкові фінанси можна розділити на дві окремі частини. Miller (2000) передбачає, що дослідження в галузі фінансів діляться на два напрями: мікро-нормативний і макро-нормативний. Перший присвячений індивідуальному прийняттю рішень і історично пов’язаний з підходом, що використовують бізнес-школи з метою навчання студентів прийняттю високоякісних фінансових рішень. Другий підхід історично пов’язаний із дослідженнями, притаманними економічним департаментам університетів, головною метою яких є виведення динаміки цін активів з поведінки індивідів.

У тому ж стилі Rompian (2012) пропонує аналогічний підхід для опису широкого спектру тем у поведінкових фінансах. Мікро-поведінкові фінанси документують поведінкові помилки приватних інвесторів та їхні наслідки. Він також намагається зрозуміти витоки поведінкових помилок і механізм їх дії. Подібно до макро-нормативного потоку досліджень у галузі фінансів, макро-поведінкові фінанси зацікавлені в визначенні того, як поведінка економічних агентів визначає ціни активів та пояснює їх динаміку. Проте, на відміну від першого, макро-поведінкові фінанси не припускають, що індивіди поведуться, як *Econs* – скоріше, вони засновані на поведінці реальних людей, які описані мікро-поведінковими фінансами.

Наслідуючи такий підхід, цей розділ починається з опису теоретичних основ мікро-поведінкових фінансів шляхом позначення відмінності між *Humans* та *Econs*. Потім у ньому йдеться про найбільш важливі висновки у сфері макро-поведінкових фінансів, які в основному пов’язані з так званими “аномаліями” фінансових ринків і питанням ефективності цих ринків.

3.1. Мікро-поведінкові фінанси

Економічна людина (Homo Econoticus) є високо специфічною моделлю, що полегшує порівняння *Econs* (рекомендація щодо того, як економічні агенти мають поводитися) та *Humans* (емпіричні дані про те, як насправді поведуться реальні люди). Загалом, *Економічна людина* мусить володіти трьома наведеними нижче якостями.

По-перше, *Econs* повинні ефективно (без системних помилок) обробляти інформацію та з легкістю перетворювати її на дії, тобто правильно відтворювати інформацію з пам’яті; правильно оцінювати точність своїх знань і вмінь; належним чином робити висновки зі спостережень за навколишнім середовищем; бути байдужими до способу представлення інформації; ігнорувати неважливу інформацію; робити коректні імовірнісні судження; та володіти належним самоконтролем для здійснення необхідних дій.

По-друге, *Econs* має так звані “стандартні вподобання”, які є заздалегідь відомими, стабільними у часі та не змінюються під впливом несуттєвої інформації. Що цікаво, приклади просоціальної та інших типів поведінки, які суперечать поняттю необмеженої особистої вигоди, не становлять загрози для *Економічної людини*, принаймні на мікрорівні. Згідно з теорією раціонального вибору економічні агенти діють раціонально на основі власних вподобань. Це означає, що якщо

приватний інвестор торгує цінними паперами на біржі із метою пошуку гострих відчуттів, він/вона не діє ірраціонально, оскільки він/вона задовольняє власні вподобання, якими б вони не були (шукачі гострих відчуттів шукають глибоких та нових вражень, пов'язаних із ризикованою поведінкою; Grinblatt and Keloharju (2009) встановили, що пошук гострих відчуттів пов'язаний з більш високою торгівельною активністю). Нездатність врахувати межі людської корисливості (у вузькому розумінні пошуку лише фінансової вигоди) може призвести до некоректної оцінки реакції економічних агентів на дії держави чи бізнесу. Однак дана проблема має швидше технічну природу і потенційно може бути вирішена за допомогою більшої кількості та кращої якості даних (проблема полягає швидше в тому, як заміряти і оцінити просоціальні вподобання).

Нарешті, модель *Економічної людини* передбачає, що люди можуть і будуть учитися на власних помилках, і процес навчання може бути описаний за допомогою так званого Байєсівського оновлення (Bayesian updating). Під останнім мається на увазі, що люди володіють попередньою оцінкою ймовірності (ймовірнісна оцінка з урахуванням усієї доступної інформації) виникнення певної події, і при надходженні нової важливої інформації ми виконуємо оцінку апостеріорної ймовірності (нову оцінку), застосовуючи правило оновлення ймовірностей Байєса. Іншими словами, люди застосовують ймовірнісне мислення в більшості реальних ситуацій, ефективно обробляють інформацію та змінюють думку на основі правил оцінки ймовірностей.

Як свідчать результати поведінкових досліджень, всі ці твердження далекі від універсальної істини.

По-перше, спосіб в який реальні люди приймають рішення описується так званою теорією подвійного процесу прийняття рішень. Ця теорія стверджує що *Humans* занадто покладаються на швидкі інтуїтивні здогадки (евристики, англійською – heuristics), а не на ретельне обмірковування, що в результаті призводить до різних поведінкових помилок. По-друге, для опису справжніх вподобань людини краще підходить теорія перспектив, аніж EUT. Також, люди не завжди усвідомлюють власні вподобання, а самі вподобання можуть бути нестійкими у часі та залежати від контексту вибору (залежність від форми описання ситуації вибору). Нарешті, існує кілька поведінкових явищ, що заважають *Humans* навчатися на власних помилках, і процес навчання може бути описаний краще за допомогою моделі Навчання методом спроб і помилок, аніж Байєсівського оновлення. Крім того, *Humans* переживають емоції, і ці емоції можуть впливати на всі три складові *Економічної людини*: обробку інформації, вподобання та навчання.

Поведінкові дослідження також змогли надати переконливу відповідь на критику у свій бік, а саме на так званий аргумент високих ставок (коли ставки досить високі, люди приймають рішення так, як і *Економічна людина*). Переглянувши відповідну літературу, Camerer and Hogarth (1999) дійшли висновку, що немає достатньої кількості доказів того, що *Humans* частіше діють подібно *Econs* у ситуаціях з високими ставками, ніж у ситуаціях з низькими. Крім того, недавнє дослідженні Van Dolder et al. (2015) документує поведінку людей під час ігрових телешоу, в яких учасники приймають рішення за дуже високих ставок, і засвідчує, що навіть в такій ситуації *Humans* поводитися зовсім не так як мають поводитися *Econs*.

Надалі ці три відмінності між *Humans* і *Econs* описуються детальніше (помилки, що виникають через подвійний процес прийняття рішень, відмінності у вподобання та межі навчання на власних помилках). Розділ завершується підбиттям підсумків у вигляді обговорення різноманітності поведінкових помилок, а також основних факторів, що впливають на них.

3.1.1. Теорія подвійного процесу прийняття рішень

Теорія подвійного процесу пізнання припускає, що ми використовуємо дві паралельні системи прийняття рішень. Перша система автоматична, невимушена, зазнає значного впливу асоціацій, інтуїтивна, зі швидким переходом до висновків, здебільшого несвідомих та заснованих на евристиці (висновки або правила великого пальця, що “відображають адаптивний механізм, що дає нам змогу економити час та зусилля в процесі прийняття щоденних рішень”, Croskerry et al., 2012). Друга система є осмисленою, свідомою, логічною, повільною та потребує зусиль. Більшість дослідників називає ці системи Системою 1 і Системою 2 (Morewedge and Kahneman, 2010), однак, наслідуючи Haidt and Kesebir (2010) і Hirshleifer (2015), я називатиму їх інтуїтивною та логічною системами (в оригіналі – intuitive and reasoning systems).

Щоб проілюструвати різницю між цими системами, розглянемо приклад. Дайте відповідь на запитання: скільки людей проживає у Нью-Йорку? Зверніть увагу, незалежно від того, чи знаєте ви правильну відповідь, чи ні, у вас однаково є інтуїтивна відповідь. Швидше за все, відповідь прийшла несподівано і ґрунтувалася на простій евристиці: я знаю, що у великому місті проживає кілька мільйонів чоловік, Нью-Йорк є одним із найбільших міст у світі, тому його населення може становити близько 10 мільйонів осіб (правильна відповідь – 8.5 мільйона). Так працює інтуїтивна система. Також логічно припустити, що ваша відповідь принаймні частково залежала від розміру міста, у якому ви проживаєте, оскільки його розмір, незважаючи на те, яким незначним він може бути, все одно міг вплинути на здогадку інтуїтивної системи (це приклад “ефекту якоря”, про який ітиметься в цьому розділі далі). Тепер розглянемо інше питання: який добуток чисел 57 і 28? Зверніть увагу, що ваша інтуїтивна система цього разу, швидше за все, не відреагувала. Це питання адресоване логічній системі, в той час як ваша інтуїція не змогла надати просту здогадку.

Робота цих двох систем не є незалежною, швидше вони працюють паралельно. Інтуїтивна система генерує враження, здогадки та попередні судження, що можуть бути прийнятні, заблоковані або змінені логічною системою (Morewedge and Kahneman, 2010). Одна з найбільш яскравих та корисних метафор, що відображає цю взаємодію, була викладена в доступній формі Haidt (2006): “Як вершник на слоні, свідомо, логічна частина розуму має лише обмежений контроль над діями слона”.

Є дві важливі деталі, котрі стосуються взаємодії інтуїтивної та логічної систем.

По-перше, логічна система потребує великої кількості когнітивних ресурсів, і тому більшість своїх рішень ми приймаємо на автопілоті. Lakoff and Johnson (1999) визначили, що люди проводять близько 95% часу під контролем інтуїтивної системи. Це також означає, що більшість рішень, котрі приймаються інтуїтивною системою, не перевіряються логічною системою. Інтуїтивна система завжди бере участь у прийнятті рішень, тобто лімбічна система постійно взаємодіє з когнітивними процесами (Loewenstein et al., 2008; Rustichini, 2009), причому якість прийняття рішень значно погіршується у випадках коли (через медичні причини) переживання емоцій людиною неможливе (Damasio, 2008).

По-друге, вважається, що інтуїтивна система була добре пристосована до прадавнього середовища людини, однак це призводить до поганої орієнтації під час прийняття рішень у сучасному складному світі (Hirshleifer, 2015). Тому, оскільки проблеми, для вирішення яких пристосоване наше мислення, відрізняються від сьогоднішніх, існує велика ймовірність того, що евристики наших предків призводитимуть до системних та передбачуваних помилок у прийнятті рішень (поведінкові помилки).

Хоча ідея, що наш мозок погано пристосований до сучасного середовища, може видатися спекулятивною, все більше фактів свідчать: поведінкові помилки справді мають еволюційні передумови. Наприклад, Santos and Rosati (2015) переглянули літературу на тему походження прийняття рішень і дійшли висновку, що порівняльні дослідження прийняття рішень людьми та приматами підтверджують концепцію еволюційних коренів поведінкових помилок. Інші дослідники дійшли такого самого висновку після аналізу окремих поведінкових явищ. Наприклад, Apicella et al. (2014) надають еволюційне пояснення ефекту володіння, в той час як Moshe and Levy (2014) і Zhang et al. (2014) довели еволюційне походження несприйняття ризику.

Важливим є висновок про те, що інтуїтивна система має переважаючий вплив на те як ми приймаємо рішення, а її залежність від евристик може призводити до передбачуваних та систематичних помилок.

У літературі зазвичай виділяють чотири найважливіших евристики: доступність, репрезентативність, прив'язка та коригування, і афект. Перші три були вперше представлені Деніелом Канеманом та Амосом Тверські на початку 1970-х років і в результаті допомогли їм сформулювати теорію перспектив (Kahneman and Tversky, 1979), яка на сьогодні залишається найбільш успішною альтернативою EUT.

Евристика доступності (availability heuristic) – це тенденція до оцінювання ймовірності події на основі того, якою розповсюдженою і знайомою вона є у нашому житті (Tompian, 2012). Хоча на перший погляд такий підхід має сенс, ця евристика може призвести до помилкової оцінки, оскільки наша пам'ять відтворює далеко не всі приклади цієї події з минулого. Таким чином, люди схильні до суджень на основі обмеженої вибірки подій з минулого, в якій до того ж переважають нещодавні чи більш яскраві спогади. Наприклад, ставши свідком дорожньо-транспортної пригоди, люди, швидше за все, почнуть водити обережніше, незважаючи на той факт, що дорожній рух не став більш небезпечним. Так само, коли інвестори переважають найбільш актуальну та яскраву інформацію, вони можуть надмірно реагувати на новини, що в свою чергу, допомагає пояснити позитивну автокореляцію доходності та моментуму на ринку акцій.

Екстраполяція доходності з минулого в майбутнє також частково пояснюється евристикою репрезентативності (representativeness heuristic). Згідно з нею люди роблять судження про ймовірність того, що об'єкт А належить до класу Б з урахуванням того, наскільки А схожий на Б, тобто покладаючись на сформовані стереотипи. Це призводить до всіх типів ймовірнісних помилок, пов'язаних з ігноруванням величини вибірки (що також називають законом малих чисел) – тенденції робити висновки з дуже малої вибірки до помилки кон'юнкції (conjunction fallacy) – помилкового уявлення, що спільна поява двох незалежних подій є більш ймовірною, ніж ймовірність появи кожної з них окремо (відома "Проблема Лінди").

Ці евристики разом з самоатрибуцією (self-attribution bias) та ефектом хайндсайта (hindsight bias, в українськомовній літературі також зустрічається варіант написання "ефект хіндсайта") призводить до самовпевненості та її аналогів (надлишкового оптимізму та прийняття бажаного за дійсне). В результаті *Humans* демонструють нереалістично оптимістичні погляди на власні можливості та перспективи, і покладаються на дуже вузький довірчий інтервал під час оцінки ймовірностей (Alpert and Raiffa, 1982).

Евристика, прив'язка та коригування (anchoring and adjustment) є тенденцією до надання занадто великого значення першому наявному фрагменту інформації (якір) під час оцінки. Люди починають із якоря (неважливо, наскільки нерелевантним він може бути) та вносять коригування на основі нової отриманої інформації. Евристика може викликати два види проблем. По-перше, на людей впливає нерелевантна інформація. Наприклад, Ariely et al. (2003) за допомогою експериментів показали, що останні цифри коду платника податків (нерелевантний якір) можуть впливати на бажання сплачувати за деякі предмети споживання (включаючи вино, книги та комп'ютерні аксесуари). По-друге, проблеми виникають через несуттєві коригування, і через те, що остаточна оцінка залишається дуже близькою до початкової точки. Наприклад, Sen et al. (2103) продемонстрували, що аналітики вносять занадто незначні корегування у свої прогнози прибутків компаній, навіть якщо необхідність змін до цих прогнозів підтверджуються новою інформацією.

Нарешті, Slovic et al. (2002) переформулювали та популяризували евристику афекту (affect heuristic), яка зводиться до, на перший погляд, простого твердження: емоції керують процесом прийняття рішення. Емоції і відчуття допомагають оцінити можливі наслідки, що спрощує процес порівняння та мотивує рішення і дії. Евристика афекту допомагає пояснити сталі результати досліджень, зокрема про те, що сентимент (динамічні перепади настрою) можуть впливати на

ціни активів та макроекономічні результати. Як доводять останні дослідження, настрої впливає на вподобання інвесторів при прийнятті ризику, а також на впевненість у власних навичках та можливостях. Таким чином, емоції впливають як на вподобання, так і на переконання (Kuhnen and Knutson, 2011; Bassi et al., 2013).

3.1.2. Вподобання: Humans проти Econs

Коли *Humans* поводить як *Econs*, вподобання є відомими та не залежать від того, яким саме чином задана ситуація вибору. Однак емпіричні докази відхиляють обидва ці припущення.

У креативній роботі під назвою “Том Соєр і побудова цінності” (в оригіналі – Tom Sawyer and the construction of value), Ariely et al. (2006) довели, що в деяких ситуаціях люди не мають попереднього уявлення про те чи сподобається їм певний досвід чи ні. Дослідження засвідчило, що суб’єкти легко піддавалися маніпуляціям із ненормативними стимулами, котрі змінювали їхнє сприйняття з позитивного на негативне, навіть якщо вони переживали такий досвід раніше.

Вподобання реальних людей також залежать від того, яким чином описана ситуація (ефект фреймінгу) тобто люди приймають різні рішення залежно від того, яким чином представлені варіанти вибору (згадаймо для прикладу “Проблему азійської хвороби”, описану у вступі). Те, яким чином ми реагуємо на представлення проблеми, називається ментальним обліком (mental accounting, Thaler, 1999b). Наприклад, люди ставляться по-різному до однакових здобутків і втрат (Kahneman and Tversky, 1979). Іноді вони проводять розмежування між фінансовими активами залежно від ефекту фреймінгу, таких як належність до поточних матеріальних благ, поточного або майбутнього доходу (Shefrin and Thaler, 1988). Останній приклад означає, що люди ставляться до долара в лівій кишені інакше, ніж до долара в правій кишені.

Вподобання також можуть бути нестійкими в часі. На відміну від *Econs*, які застосовують стабільний дисконт-фактор для оцінки майбутніх доходів, *Humans* дисконтують доходи, які будуть отримані згодом, значно сильніше, аніж доходи, які будуть отримані у віддаленому майбутньому (Laibson, 1997). Це означає, що значення дисконт-фактора залежить від характеристик ситуації. Така різниця в підході до найближчої та віддаленої перспективи є прикладом нездатності встояти перед спокусою та пов’язана з проблемою недостатнього самоконтролю. Що цікаво, наприкінці 1970-х – на початку 1980-х років Thaler and Shefrin (1981) проілюстрували, що люди загалом усвідомлюють цю проблему і застосовують власні правила з метою збільшення заощаджень. Наприклад, автори описали випадок із Різдяними клубами, банківськими програмами, популярними в першій половині ХХ століття в США. Планом передбачалося, що клієнти кладуть гроші на спеціальний рахунок і отримують їх назад перед Різдом. Хоча ці рахунки були безпроцентними, вони стали популярними як частина стратегії зі збільшення заощаджень, яка допомагала вирішувати проблему недостатнього самоконтролю.

Наступним значним фактором, який розмежовує *Humans* та *Econs*, є те, що для *Humans* є характерним несприйняття можливих втрат, тобто в першу чергу вони віддають перевагу уникненню втрати навіть якщо є можливість отримати дохід такого самого розміру. На практиці це означає, що проста людина, швидше за все, не візьме участі в лотереї з очікуваною нульовою вигодою, оскільки негативні емоції, пов’язані з втратою 100 доларів, є більшими, ніж позитивні емоції від отримання 100 доларів. Загалом інтенсивність несприйняття втрат залежить від сфери діяльності й ситуації, але, за багатьма оцінками, коефіцієнт несприйняття втрат перебуває в діапазоні 1.4 – 4.8. Це означає, що втрати сприймаються більш ніж удвічі гостріше, ніж успіхи (Abdellaoui et al., 2007).

Хоча не зовсім ясно, як ми повинні сприймати несприйняття втрат – як вподобання, поведінкову помилку чи емоційну реакцію, викликану страхом – емпіричні дослідження свідчать, що несприйняття втрат є універсальним та важливим аспектом людської поведінки (Camerer, 2005). Несприйняття втрат допомагає пояснити багато поведінкових феноменів – від відомого Санкт-Петербурзького парадокса (Camerer, 2005) до ефекту статус-кво – схильності не вдаватися до дій і продовжувати рухатися заздалегідь обраним шляхом (Samuelson and Zeckhauser, 1988). Це також пояснює ефект володіння (endowment effect), схильність надавати високу цінність речам лише тому, що людина ними володіє (Thaler, 1980). Несприйняття втрат видається дуже фундаментальною рисою і може мати еволюційне походження. Наприклад, виявилось, що мавпи капуцини також мають схильність до несприйняття втрат (Chen et al., 2006).

Комбінація несприйняття втрат та короткостроковий горизонт оцінки призводять до короткозорого несприйняття втрат. Останнє допомагає пояснити відносно високу дохідність акцій (порівняно з безризиковими активами, такими як державні облігації) за останнє століття, що не можна пояснити лише відносним ступенем ризику цінних паперів (equity premium puzzle). Замість того, щоб зосередити увагу на доходності в довгостроковому періоді, інвестори зосереджуються на короткострокових коливаннях цін. У результаті вони спостерігають частіші втрати “на папері” (падіння цін), а оскільки інвестори схильні до несприйняття втрат, то вимагають відносно більшої компенсації.

Несприйняття втрат також є однією з найважливіших складових теорії перспектив (Kahneman and Tversky, 1979), теорії прийняття рішення під впливом ризику та невизначеності, яка на сьогодні є єдиною альтернативою стандартному підходу EUT.

Згідно з теорією перспектив люди оцінюють результати рішень, які вони збираються прийняти, порівнюючи їх точкою відліку (reference point). Замість того, щоб враховувати очікуваний результат певного ризикованого варіанта, люди приймають рішення на основі потенційної цінності здобутків і втрат до яких може призвести цей ризикований вибір. По-перше, оскільки люди схильні до несприйняття втрат, вони навряд чи приймуть ризик, якщо задоволення, яке вони

отримають у разі потенційних здобутків, буде меншим, ніж біль, якого вони зазнають у разі втрати. По-друге, люди демонструватимуть більший рівень несприйняття ризиків (меншу схильність іти на ризик), у разі високого шансу на успіх, водночас вони будуть більш схильні до ризику, якщо ймовірність втрати вища. Нарешті, теорія перспектив звертає увагу на помилки в оцінці ймовірностей, а саме схильність переоцінювати малі ймовірності і недооцінювати великі.

В основоположній оглядовій статті Barberis (2013) документує широкий список застосувань теорії перспектив для аналізу практичних проблем, особливо у сфері фінансів та страхування, оскільки теорія перспектив моделює прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності. Наприклад, теорія перспектив допомагає пояснити усталений та поширений результат – ефект диспозиції, схильність приватних інвесторів швидко продавати прибуткові акції (продавати цінні папери, ціна яких підвищилася після придбання), але продовжувати тримати збиткові (Shefrin and Statman, 1985; Talpsepp, 2011; Li and Yang, 2013). Теорія перспектив також вдало використовувалася з метою розширення стандартних моделей споживчого вибору (Kőszegi and Rabin, 2009; Pagel, 2013), пояснення бізнес-стратегії встановлення цін (Heidhues and Kőszegi, 2012) та пояснення цікавого результату отриманого Camerer et al. (1997), що пропозиція робочої сили водіїв таксі Нью-Йорка негативно співвідноситься із середньою погодинною оплатою в той самий день (Crawford and Meng, 2011).

Наступна важлива відмінність *Humans* від *Econs* відносно вподобань стосується мотивів, якими вони керуються, приймаючи фінансові рішення. Тоді як *Econs* роблять інвестиції з метою отримання утилітарної вигоди (збільшення достатку), *Humans* також зосереджується на експресивній та емоційній вигоді від своїх фінансових рішень (Statman, 2014). Експресивна вигода демонструє іншим наші цінності, смаки і статус, тоді як емоційна вигода показує, що ми відчуваємо, приймаючи рішення. Наприклад, проаналізувавши дані брокерських рахунків Китаю, Hong et al. (2014) довели, що питання статусу можуть пояснити певну кількість стилізованих фактів, котрі характеризують поведінку приватних інвесторів, включаючи надмірну торгівлю активністю та надання переваг акціям із невеликою ринковою капіталізацією.

Навіть якщо реальну людину хвилює лише утилітарна вигода, все одно існують певні важливі відмінності у поведінці, передбаченій моделлю *Економічної людини*. В теорії інвестори бажають отримати високий прибуток із мінімальним ризиком, тоді як стандартне відхилення доходності виступає мірилом ризику. Однак психологічні моделі ризик-прибуток (що наслідують модель запропоновану Weber and Milliman, 1997) та відповідні емпіричні дані свідчать про те, що людина сприймає ризик суб'єктивно, тобто той самий рівень об'єктивного ризику (зафіксований стандартним відхиленням) може сприйматися різними людьми по-різному. Водночас в останніх дослідженнях випробовується навіть більш фундаментальне припущення, що прибуток сам по собі є найважливішим параметром з усіх, які мають значення для інвесторів. Grosshans and Zeisberger (2016) доводять, що задоволеність інвестора значною мірою залежить від цінових тенденцій, котрі впливають на остаточний прибуток. Наприклад, інвестори у дослідженні були більш задоволені, коли траєкторія цін була спершу негативною, а потім почала рухатися в бік позитивних результатів.

Нарешті, крім несприйняття ризику і втрат, людина також схильна уникати неоднозначності (ambiguity aversion) й надавати перевагу знайомому (вподобання знайомого). Це дає змогу пояснити обмежену участь на фондовому ринку (limited stock market participation), недостатню диверсифікацію, в тому числі за допомогою іноземних акцій (home bias) та невіривданно велику частку портфеля, відведену для акцій компанії, в якій інвестор працює (Guidolin and Rinaldi, 2013).

3.1.3. Межі навчання на власних помилках

Зрештою, існує кілька факторів, які заважають людям вчитися на своїх помилках і коригувати поведінку, якщо неоптимальність прийнятого рішення є очевидною. Це поняття має деякі паралелі з ідеєю ефективних ринків. Якщо відсутні ліміти арбітражу, тоді ринки повинні бути ефективними. Проте за наявності обмежень ринки можуть бути набагато менш ефективними, ніж це пропонується гіпотезою ефективного ринку (EMH).

Коли справа доходить до навчання, люди постають перед наступними обмеженнями та бар'єрами. По-перше, люди, як правило, не знають, яку роль відіграє інтуїтивна система в прийнятті рішень. Цей факт, а також самоатрибуція, ефект хайндсайту та ефект підтвердження — все це обмежує можливості зворотного зв'язку, який ми в іншому випадку повинні отримувати від наших рішень і дій. По-друге, почуття жалю (regret), когнітивний дисонанс, омана неповоротних витрат (sunk cost fallacy), ефект статусу-кво та інерція зменшують ймовірність визнання власних помилок і, відповідно, зменшують мотивацію до зміни поведінки.

Тепер розглянемо ці обмеження докладніше.

Від самого початку ми недооцінюємо весь масштаб вад і глибинну схильність нашої поведінки до певних системних помилок (Scopelliti et al., 2015). *Humans* також мають загальну тенденцію приписувати свої успіхи власними навичками і зусиллями, в той час як невдачі пояснюються чинниками поза їхнім контролем (самоатрибуція). Нещодавно Hoffmann and Post (2014) перевіряли цю пропозицію емпірично, об'єднавши дані опитування з відповідними торговими записами великого голландського рітейлового брокера і з'ясували, що приватні інвестори пояснюють свої недавні високі доходи саме своїми навичкам. Така комбінація неусвідомленості і пояснення невдач зовнішніми факторами серйозно обмежує здатність *Humans* ідентифікувати помилки, на яких потрібно вчитися.

Пов'язаним висновком Baron and Hershey (1988) передбачається, що ми оцінюємо рішення за їхніми результатами, а не за якістю процесу прийняття рішень. Останнє означає, що якщо погані інвестиційні рішення привели до позитивного

результату (наприклад, завдяки щасливому випадку), інвестор, швидше за все, вважатиме це рішення гідним повторення в майбутньому. Цей висновок пов'язаний з концепцією підкріпленого навчання (reinforcement learning), схильністю людини до екстраполяції з власного безпосереднього досвіду, а не до аналізу та обмірковування всіх доступних даних. Іншими словами, економічні агенти оновлюють своє розуміння цінності прийняття конкретної дії на основі результатів, які вони отримали від прийняття цього рішення в минулому (Sutton and Barto, 1998).

Крім того, комбінація евристики доступності, самовпевненості і ефекту хайндсайта (схильність переоцінювати передбачуваність певних результатів заднім числом, також відома як "i-knew-it-all-along" effect), дає людям упереджену оцінку їх послужного списку в прогнозуванні широкого кола явищ, від великих геополітичних сюрпризів (Fischhoff and Beyth, 1975) до оцінок волатильності (Biais and Weber, 2009).

У відповідному дослідженні Choi et al. (2004) виявили, що когнітивний дисонанс і омана невідновлених витрат (рішення дотримуватися поточного курсу дій через вже завдані витрати, які неможливо відшкодувати) можуть викликати інерцію і перешкоджати інвесторам вносити зміни до своїх пенсійних портфелів у відповідь на зміну обставин.

3.1.4. Різноманітність поведінкових помилок і їх причини

Список поведінкових помилок і евристик у Вікіпедії містить близько 177 елементів. Така велика кількість може свідчити про те, що у дослідників немає єдиної теорії прийняття рішень. Отже, помилки, яких припускаються *Humans* в процесі прийняття рішень, пояснюються паралельними, взаємодоповнюючими, а іноді й суперечливими ідеями. Говорячи про стратегії зменшення впливу поведінкових помилок (debiasing strategies)⁷, Larrick (2004) припустив, що поведінкові помилки мають кілька детермінант, і малоімовірно, що ми можемо знайти прості причини і встановити чітку відповідність кожної конкретної такої помилки та стратегії зменшення її впливу.

Наприклад, 25 років тому Arkes (1991) припустив, що більшість поведінкових помилок мають лише кілька загальних причин виникнення і поділив їх на три категорії: засновані на стратегії, засновані на асоціаціях та засновані на психофізичних помилках. З того часу емпіричні і теоретичні роботи показали, що ізольована поведінкова помилка може бути результатом взаємодії різних факторів (Nickerson, 1998), а деякі поведінкові помилки не унітарні, а скоріше є сукупністю різних ефектів і навпаки. Наприклад, евристика доступності та репрезентативності насправді являє собою єдину евристику, яку Kahneman and Frederick (2002) назвали підстановкою атрибуції (проте традиція розрізняти ці дві евристики зберіглась). Пізніше Krueger and Funder (2004) склали список з 42 найважливіших когнітивних помилок з точки зору психологічних досліджень, в той час як Carter et al. (2007) нарахували 76 поведінкових помилок у сфері менеджменту і поділили їх на дев'ять категорій.

Незважаючи на те, що більшість емпіричних досліджень присвячені лише одному конкретному поведінковому феномену, з'являється все більше свідчень про те, що деякі групи населення більше схильні проявляти поведінкові помилки, ніж інші. Поведінкові помилки також в деякій мірі корелюють один з одним і з іншими навичками і поведінками, такими як планування і вирішення проблем, участь у соціальному житті, вживання алкоголю і наркотиків, а також підліткова злочинність (Parker and Fischhoff, 2005).

Наприклад, використовуючи дані брокерських рахунків з Китаю, Chen et al. (2007) виявили, що понад 40% приватних і 58% інституційних інвесторів виявляють більш ніж одну поведінкову помилку. Під час аналізу шведських даних Anderson (2007, 2013) показав, що бідніші, менш освічені і менш досвідчені інвестори є більш схильними мати погано диверсифікований портфель акцій, виявляти надмірну торгову активність і отримувати відносно гіршу доходність.

Крім того, є також дані про те, що стать, вік, досвід та інші фактори допомагають пояснити певну гетерогенність проявів поведінкових помилок. Проте важливо мати на увазі, що асоціації з більшістю факторів є досить складними, а іноді й нелінійними, тоді як пояснювальна сила багатьох факторів може бути низькою і нестабільною. Наприклад, Kaustia and Luotonen (2016) проаналізували фактори, що впливають на участь у фондовому ринку, і змогли пояснити тільки 30% варіації у рішенні про участь. Близько третини цієї пояснювальної сили була охоплена інституційними факторами, а поведінкові, культурні та інші фактори, виявлені останнім часом, пояснювали менше однієї п'ятої загальної варіації.

Серед стандартних пояснюючих змінних на індивідуальному рівні показано, що стать є надійним предиктором надмірної впевненості. Цю тенденцію вперше було виявлено в нині одній з найбільш цитованих статей в поведінкових фінансах Barber and Odean (2001). Автори з'ясували, що чоловіки досягають відносно гірших результатів в торгівлі через надмірну торгову активність, яка викликана відносно вищим рівнем самовпевненості.

З іншого боку, взаємозв'язок між поведінковими помилками та віком не такий очевидний. Дослідження Korniotis and Kumar's (2011), засноване на даних дисконтних брокерів в США, показало, що когнітивні навички інвесторів і, відповідно, інвестиційні результати знижуються з віком, і цей негативний ефект не повністю компенсується накопиченим досвідом старших інвесторів. Водночас, Li et al. (2013) зібрали список стандартних когнітивних індикаторів якості прийняття важливих економічних рішень і дійшли протилежного висновку, а саме, що розум і досвід, накопичені старшими інвесторами, компенсують віковий спад когнітивних здібностей, особливо в ситуаціях, які стосуються проблем міжчасового дисконтування (люди похилого віку більш терплячі).

⁷ Новий прикладний підхід, покликаний допомогти пом'якшити наслідки поведінкових помилок як окремим особам, так і політикам.

Безвідносно того, чи допомагає досвід подолати зниження когнітивних здібностей, досвід сам по собі дає змогу зменшити вплив поведінкових помилок (Kaustia et al., 2008). Цікаво, що особистий досвід також впливає на прийняття фінансових рішень. Численні дослідження підтверджують, що переживання таких травмуючих подій, як громадянська війна, стихійне лихо (наприклад, ураган “Катріна”) і велика депресія 1930-х років впливає на ставлення до ризику, в той час як життя в період високої інфляції призводить до схильності мати порівняно більш високі інфляційні очікування (Frydman and Camerer, 2016).

З іншого боку, позитивний особистий досвід може опосередковано підсилити потяг до ризику, наприклад, шляхом заохочення участі в певному виді інвестиційної діяльності. У праці Kaustia and Knüpfer (2008) досліджено зв'язок між минулим досвідом інвесторів і їхньої схильністю підписуватися на первинні публічні пропозиції (IPO). Аналізуючи поведінку роздрібних інвесторів під час 57 IPO в Фінляндії, що відбулися з 1995-го по 2000-й рік, автори прийшли до висновку, що отримання позитивної доходності від першої участі в IPO істотно збільшує ймовірність того, що такі інвестори підписуватимуться на майбутні пропозиції з розміщення акцій.

Не дивно, що освіта є важливим фактором, котрий впливає на фінансові рішення. Christiansen et al. (2008) прийшли до висновку, що особи, які мають вищу економічну освіту, з більшою ймовірністю інвестують на фондовому ринку, а Liivamägi et al. (2014) виявили, що вища освіта (економіка, управління бізнесом або інформаційні технології) асоціюється з більш високою доходністю (зважаючи на ризик). Крім того, встановлено, що освіта зменшує вплив деяких поведінкових помилок, від самоатрибуції (Nguyen and Schuessler, 2012) до ефекту диспозиції (Vaarmets et al., 2016), а також впливає на торговельну активність інвесторів (Liivamägi, 2016). Звичайно, розумові здібності також впливають на результати фінансових рішень. Так, Grinblatt et al. (2012) довели, що інвестори з високим рівнем інтелекту з більшою ймовірністю будуть мати краще диверсифіковані портфелі і більш високі коефіцієнти Шарпа.

Деякі інші фактори, які могли б пояснити гетерогенність як раціонального, так і неоптимального прийняття фінансових рішень, включають генетику (Cesarini et al., 2010; Cronqvist and Siegel, 2014), особисті риси (Buccioli and Zarri, 2015; Oehler et al., 2016) культуру (Chang and Lin, 2015) і переживання емоцій (Kaplanski et al., 2015). Цікаво зазначити, що в серії досліджень, присвячених вивченню емоційного стану учасників фінансового ринку, були зроблені висновки про те, що негативні фінансові результати спричиняються не емоційним переживанням самим по собі, а радше завеликим або ж ослабленим емоційним напруженням (Lo et al., 2005; Coates and Herbert, 2008; Liu et al., 2016).

Зрештою, оскільки поведінкові помилки схильні до впливу факторів з оточуючого середовища і формування ситуації, маніпулювання на перший погляд несуттєвими факторами можуть впливати на фінансові рішення. Наприклад, Bazley et al. (2016) довели, що використання червоного кольору (порівняно з чорним або синім) для позначення фінансових втрат робить інвесторів менш схильними до ризику і більш песимістичними щодо майбутніх доходів. Така сприйнятливість до навколишнього середовища є основою однієї з трьох основних стратегій зменшення впливу поведінкових помилок (поряд із навчанням і стимулами).

3.2. Макро-поведінкові фінанси

Давно відомо, що люди схильні припускати помилку і можуть здійснювати фінансові трансакції, керуючись помилковими уявленнями. Проте перш ніж деякі вчені були готові відмовитися від витонченого і простого світу ефективних ринків на користь *Humans* з їх набагато складнішою і менш впорядкованою реальністю, поведінковий підхід спершу мав подолати ряд (на той час) переконливих контраргументів.

Коли поведінкові фінанси почали формуватися як окремий науковий напрям, Thaler (1986) перерахував чотири стандартних заперечення економістів, які пропонували відмовитися від серйозного дослідження ранньої поведінкової економіки. Крім уже обговорюваних помилкових уявлень про те, що люди навчатимуться на власних помилках і діятимуть раціонально в ситуаціях з високою відповідальністю, до цього списку увійшли ще два контраргументи. Відповідно до першого індивідуальні помилки взаємно скорочуватимуть одна одну в процесі агрегації, відповідно до другого – арбітраж і конкуренція усунуть вплив нераціональних агентів на загальноринковий рівень.

Необхідність відповіді на ці заперечення, мала вирішальне значення для розвитку поведінкових фінансів і визначила становлення макро-поведінкових фінансів, як окремої підгалузі. Дослідники сфери поведінкових фінансів відповіли на перший аргумент відкриттям і документуванням ринкових аномалій, емпіричних фактів, які різко контрастували з ЕМН. Відповідь на другий макроаргумент була отримана з розвитком теорій про нераціональних трейдерів і ліміти арбітражу, котрі, по суті, і пояснили існування ринкових аномалій.

Для зручності розрізнятимемо три взаємопов'язаних, але дещо різних компоненти ЕМН, документуючи найвідоміші аномалії фінансового ринку, а потім позначимо концепції нераціональних трейдерів і лімітів арбітражу. Ці три компоненти такі: “безкоштовних обідів не існує”, “вся наявна інформація” і “ціни правильні”.

3.2.1. “Безкоштовних обідів не існує”

Гіпотеза ефективного ринку стверджує, що отримати доходність вище за ринкову можна лише за умови збільшення ризику (звідси і термін “безкоштовних обідів не існує”, в оригіналі — “there is no free lunch”). Ця пропозиція значною мірою підтверджується емпіричними даними (Rubinstein, 2001; Jones and Wermers, 2011). Таким чином, розквіт індустрії

активного управління активами протягом останніх десятиліть, принаймні частково, суперечить ЕМН. Цікаво, що навіть Джон Кокрен (John H. Cochrane), який навряд чи є прихильником поведінкових фінансів, зазначив, що розповсюдженість активного підходу до управління активами за дуже високих комісійних залишається загадкою (Cochrane, 2013).

Однак Greenwood and Scharfstein (2012), аналізуючи розвиток сучасної індустрії фінансів, дійшли висновку, що чистий ефект від активного управління активами радше позитивний для американського суспільства. Принаймні в 1980-х і 1990-х роках розвиток фінансової індустрії спонукав більшу частку американських домогосподарств інвестувати заощадження за допомогою інструментів фондового ринку, а також призвів до покращення диверсифікації портфелів приватних інвесторів. Хоча автори також зазначають, що зростання галузі управління активами після 1997 року було, швидше, невідгідним для суспільства і потенційно викликало великі спотворення в розподілі талантів. Уздовж подібних ліній, як стверджують Gennaioli et al. (2014), професійні керуючі активами швидше сприяють нераціональному використанню обмежених фінансових ресурсів, замість того, щоб своїми діями підвищувати ефективність фінансових ринків. Останнє не означає, що консультанти і керуючі активами є повністю контрпродуктивними. В певному сенсі вони, як і раніше, приносять користь суспільству, стимулюючи схильних до неприйняття ризику індивідів використовувати інструменти фондового ринку (тим саме поліпшуючи фінансовий достаток таких індивідів в довгостроковому періоді).

3.2.2. Уся наявна інформація

Друга складова ЕМН відображає ідею про те, що вся наявна інформація вже врахована і відображена в поточних цінах. Отже, це означає, що ринок ефективно обробляє інформацію (навіть якщо деякі люди схильні припускати систематичних помилок) і ніяка публічна інформація не може бути використана для прогнозування цін на активи (відповідно до напівсильної форми гіпотези ефективного ринку).

Таким чином, обмежена увага людей та їхні звички споживання інформації не повинні впливати на ціни активів. Проте видається, що фондовий ринок все ж таки не зовсім ефективний, оскільки він може реагувати на одну і ту саму інформацію кілька разів поспіль, наприклад, коли декілька релізів фінансової інформації публікують одночасно (Fedyk and Hodson, 2015). Розглянемо класичний випадок біотехнологічної фірми EntreMed, описаний у праці Huberman and Regev (2001). Ціна акцій цієї компанії підвищилася більш ніж на 300% 4 травня 1998 року, наступного дня після того, як у своєму недільному випуску New York Times опублікувала на першій шпальті статтю про EntreMed і останні розробки у сфері лікування раку. На перший погляд, в такій реакції фондового ринку немає ознак ірраціональності. Проте, справа в тому, що ця стаття містила практично ту саму інформацію, яка вже була опублікована кілька місяців тому в журналі Nature і тій самій New York Times.

ЕМН припускає, що ціна акції і, відповідно, вартість компанії не повинні залежати від вибору біржового тікеру. Проте Head et al. (2009) виявили, що акції компаній з тікерами, які мають смислове навантаження, наприклад такі як SLOT і ODDS (терміни зі сфери азартних ігор), у випадку казино мають вищу дохідність, аніж аналогічні компанії зі звичайними тікерами. Використовуючи унікальну особливість китайського фондового ринку, а саме те, що тікери мають числову форму (наприклад, акції Банку Китаю торгуються в Шанхаї під символом “601988”) і поширеність числових забобонів (цифри 6, 8, 9 у Китаї вважаються щасливими, тому що їх вимова звучить подібно до таких позитивних слів, як “довголіття” і “процвітання”, тоді як цифра 4 нагадує ієрогліф, що позначає слово “смерть” і вважається нещасливою), Hirshleifer et al. (2016) виявили, що марновірство впливає на дохідність акцій. Нещодавно зареєстровані на біржі китайські компанії зі щасливими тікерами торгуються з премією понад 20%, яка зникає протягом трьох років після IPO. Цікаво, що керівники компаній, як правило, знають про таку неефективність і прагнуть використовувати її у своїх інтересах або в інтересах компанії, що в літературі отримало назву “кейтеринг”.

Крім того, великий обсяг літератури фіксує існування певної передбачуваності цін на активи, особливо після значних цінових рухів. Ціни на акції рухаються в одному напрямку в короткостроковій перспективі (позитивна автокореляція доходності, яку іноді називають моментумом), тоді як у довгостроковій перспективі ціни на акції мають тенденцію до зворотнього (негативна автокореляція доходності, іноді її називають розворотами).

Академічний інтерес до цієї теми почав зростати після того, як De Bondt and Thaler (1985) довели, що портфель з нещодавніх акцій-невдач (акції, котрі впали в ціні протягом нещодавнього періоду), має істотно вищу дохідність протягом наступних трьох років, аніж портфель з акцій, котрі нещодавно демонстрували негативну динаміку. У світі ЕМН такий результат був би неможливим, тому що інформація про минулу дохідність акцій є загальнодоступною, вже відображеною в ринкових цінах і, відповідно, марною для прогнозування.

ДеБондт і Тейлер пояснили цю аномалію, запропонувавши гіпотезу про надреакцію (overreaction). Інвестори схильні надмірно реагувати на поточну інформацію і стають надмірно оптимістичними (песимістичними) після серії позитивних (поганих) новин. Іншими словами, в невизначеному світі інвестори надають занадто великої ваги останній доступній інформації і своєму недавньому досвіду. В результаті, збільшується розбіжність між фундаментальною і ринковою цінами, яка, в свою чергу, зникає з плином часу і з появою свіжішої інформації.

Шукаючи відповідь на пов'язану проблему, Jegadeesh and Titman (1993) висунули гіпотезу про недореакцію (underreaction), щоб пояснити тенденцію, коли ціни на акції повільно реагують на нову інформацію, що призводить до позитивної автокореляції доходності. Гіпотеза стверджує, що інвестори поводяться консервативно і переважують інформацію та переконання, якими вони володіють. Це призводить до недореакції на новини і викликає дрейфування ціни

після публікації фінансової звітності (post-earnings announcement drift) – тенденції, за якої ціна акцій рухається в напрямі сюрпризу протягом певного часу після публікації новини. Хоча гіпотеза недореакції в основному пов'язана з реакцією ринку на інформацію, моментум є більш загальним явищем і також може пояснюватися ефектами підкріпленого навчання й евристики репрезентативності. Наприклад, емпіричні данні, отримані за допомогою використання широкого набору методів (від експериментальних ринків і опитувань до польових експериментів) свідчать, що інвестори прогнозують майбутню дохідність фінансових активів шляхом примітивної екстраполяції минулих результатів (Hirshleifer, 2015).

Надреакція та недореакція можуть спостерігатися одночасно. Вивчаючи зв'язок між динамікою цін на фондовому ринку і значними світовими подіями, Niederhoffer (1971) виявив, що акції мають тенденцію до позитивної автокореляції (якщо ціни зросли, то вони продовжують зростати) в короткостроковому періоді, проте, водночас ринок також надмірно реагує на драматичні новини (наприклад, смерть відомого політика), що передбачає зворотню тенденцію (акції помітно знижуються, проте ціни швидко відновлюються з плином часу).

Пізніше, з появою поведінкових аргументів, було запропоновано кілька теоретичних моделей, котрі пояснюють одночасно моментум та розвороти. Daniel et al. (1998) припускають: самовпевнені інвестори переважують інформацію, якою вони вже володіють, і саме це призводить до надреакції, але інвестори також надають порівняно меншого значення публічній інформації (новинам) через самоатрибуцію і це спричиняє недореакцію. Hong and Stein (1999), у свою чергу, побудували свою модель на основі взаємодії двох груп трейдерів: спостерігачі (news watchers) і спекулянти (momentum traders). Перші реагують на приватну інформацію щодо фундаментальних характеристик компанії, яка повільно поширюється, тоді як останні використовують моментум, який утворюється в результаті дії спостерігачів. Згідно з моделлю інформація повільно поширюється серед інвесторів, відповідно, обидва явища, ймовірно, мають місце у випадку акцій невеликих компаній, яким аналітики приділяють мало уваги. Згодом Barberis and Shleifer (2003) довели, що трейдер, який переключається між різними стилями торгівлі залежно від їхньої відносної дохідності, може викликати переоцінку і недооцінку акцій. Зовсім нещодавно Vayanos and Woolley (2013) розширили ідею Барберіса та Шлайфера і запропонували власну: фінансові потоки (приплив і відплив коштів до і з взаємних фондів) можуть пояснити динаміку й докорінну зміну торговельних принципів, що робить обидві стратегії вигідними для використання.

Крім поведінкових пояснень, учені пропонують ряд можливих пояснень передбачуваності на ринках активів, починаючи від домінуючої ролі мікроструктури ринку і зміни сприйняття ризику інвесторами. Розглядаючи відповідні дослідження, Amini et al. (2013) прийшли до такого висновку: незважаючи на те, що ця сфера досліджень вельми фрагментована і характеризується наявністю великої кількості методологічних підходів і різних запропонованих пояснень, моделі передбачуваності цін на активи стійкі до неповедінкових пояснень і ефект не зникає і не послаблюється з плином часу. Цікаво зазначити, що, як наголошують Amini et al. (2013), моделі передбачуваної поведінки цін на активи навряд чи можуть бути використані для отримання понаднормової дохідності для тих, хто має намір використовувати таку передбачуваність (через комісійні, вплив торговельних угод на ринкові ціни та інші фактори).

3.2.3. Правильна ціна

Третій елемент гіпотези ефективного ринку є найважливішим і водночас найважчим для емпіричного дослідження. Як зазначено в праці Baker and Wurgler (2011), порушення ЕМН не такі важливі, якщо вони призводять тільки до передачі багатства серед інвесторів – від менш до більш раціональних. Проте проблема стає однією з першорядних, якщо помилкове ціноутворення (mispricing) призводить до нераціонального використання обмежених фінансових ресурсів і як наслідок – до втрат в економіці.

З огляду на серйозність питання, може видатися дивним, що дослідники досі не мають остаточної відповіді, чи ринкові ціни відповідають фундаментальним. Чим пояснюється такий стан справ? Fama's (1991) робить наголос на спостереженні, що ефективність ринку сама по собі не піддається перевірці через проблему спільної гіпотези: щоб мати можливість порівнювати ринкові ціни з фундаментальними, нам потрібна теорія, яка б пояснила якими мають бути ці фундаментальні ціни. Справді, якщо перевірка коректності цінового компонента ЕМН вказує на те, що ринкові ціни помилкові, зробити остаточний висновок про неефективність ринків неможливо. Проблема полягає в тому, що такий результат може бути зумовлений тим, що модель, яку ми використовуємо для визначення фундаментальних цін, некоректна, а не тим, що ринки є неефективними.

І справді, в той час як Fama and French (1992) відхилили популярну теоретичну модель оцінки активів (Capital Asset Pricing Model, CAPM), жодна з пізніше запропонованих альтернатив не задовільняє більшість науковців і нині. Ні переключення уваги на виключно емпіричні моделі цін на активи (наприклад, трифакторну модель Фама-Френч), ні розвиток поведінкових альтернатив (таких як Shefrin and Statman, 2000) не привели до задовільних результатів, і мало хто задоволений нинішнім станом моделей ціноутворення активів (Statman, 2014). У той час як прогнози CAPM не мають основ у реальності (скажімо, в праці Frazzini and Pedersen (2014) нещодавно було доведено, що дохідність акцій з високим бета-коефіцієнтом поступається дохідності акцій із низьким бета-коефіцієнтом), емпірична модель ціноутворення активів стає сферою полювання на фактори (factor mining). Наприклад, Harvey et al. (2015) документують більше 300 факторів, які використовуються в попередніх дослідженнях, щоб пояснити поперечний зріз очікуваних доходів і стверджують, що більшість заявлених результатів є помилковими через використання занадто низької статистики Стюдента для визначення значущості.

На щастя, вчені знайшли непрямі способи вирішення проблеми спільної гіпотези. Протягом багатьох років дослідники поведінкових фінансів документували численні випадки помилкового ціноутворення, тоді як лабораторні експерименти й ідея лімітів арбітражу пролили світло на рушійні сили цього явища.

Згідно з окремим випадком більш загальної тези “ціни правильні” два ідентичних фінансових активи повинні мати однакову ціну. Проте проведений аналіз цінової поведінки парних акцій Royal Dutch/Shell і Unilever NV/PLC засвідчив, що навіть якщо справжня фундаментальна вартість двох цінних паперів однозначно відома і фіксована, співвідношення ринкових цін на такі цінні папери може відхилитися від свого основного рівня протягом тривалого часу. Аналогічним чином дослідники виявили, що вартість паїв закритих взаємних фондів можуть істотно відрізнятися від вартості чистих активів, незважаючи на те, що обидві ціни повинні бути однаковими (для огляду див. Lamont and Thaler, 2003). Оскільки вперше на такі випадки помилкового ціноутворення звернули увагу ще на початку 1990-х років, аналогічні випадки вже було зареєстровано в усьому світі, включаючи ринок похідних фінансових інструментів у Китаї (Xiong and Yu, 2011) і ринок облігацій США (Fleckenstein et al., 2014).

Наступний очевидний приклад порушень ЕМН – існування фінансових бульбашок, коли ціни на активи значно перевищують їхню фундаментальну вартість, що в підсумку призводить до краху. Незважаючи на те, що фінансові бульбашки є невід’ємною частиною людської історії (Kindleberger and Aliber, 2005), як і фінансові кризи (Reinhart and Rogoff, 2008), академічний погляд на це явище істотно відрізняється від загального сприйняття. У праці Fama (2014) зазначено, що література щодо бульбашок позначена упередженістю вибору (selection bias), а це означає, що фінансові бульбашки легко ідентифікувати за фактом, але передбачити їх майже неможливо. А більшість успішних прогнозів фінансових бульбашок – це просто вибіркові історії успіху. Іншими словами, незважаючи на нещодавні досягнення в економетричних методах, ідентифікація фінансових бульбашок досі недоступна, і більшість результатів не можна вважати надійними (Gürkaynak, 2008).

З іншого боку, дослідники змогли створити фінансові бульбашки в ході лабораторних експериментів. Після основоположної праці Smith et al. (1988) бульбашки на експериментальних фінансових ринках було створено незліченну кількість разів, і дослідження експериментального ринку активів уже досягли рівня, коли їх можна проводити за допомогою стандартизованого програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом (Palan, 2015). Незважаючи на те, що фундаментальна (intrinsic) вартість конкретного активу відома експериментальним суб’єктам, ціни, як правило, перевищують фундаментальні значення, перш ніж бульбашка лусне. Звичайно, розмір бульбашки негативно залежить від когнітивних здібностей і досвіду учасників ринку (Palan, 2013). Іншим переконливим висновком є те, що можливість продажу активів без покриття (short selling) не перешкоджає утворенню бульбашок на експериментальних ринках (Haruvy and Noussair, 2006). Останнє, однак, не рівнозначне твердженню про те, що фінансові ринки не реагують на обмеження щодо продажу без покриття. Доведено: обмеження практики коротких продажів не призводить до пом’якшення паніки, і натомість негативно впливає на ринкову ліквідність (Kim et al., 2016).

3.2.4. Нераціональні трейдери та ліміти арбітражу

Пояснити існування аномалій фінансового ринку можна за два кроки. По-перше, ми повинні припустити, що поведінка деяких учасників ринку систематично відхиляється від прогнозів раціональної моделі прийняття рішень. По-друге, інша група учасників ринку повинна опинитися в ситуації, за якої неможливо використати помилкове ціноутворення на свою користь. Іншими словами, для існування аномалій раціональні агенти повинні взаємодіяти з нераціональними трейдерами у світі з лімітами арбітражу.

Концепцію нераціональних трейдерів (noise traders) уперше запропонував Фішер Блек (Fischer Black) у своєму зверненні на зборах Американської фінансової асоціації (Black, 1986). Нераціональні трейдери – це ті, хто приймає рішення на основі інформаційного або емоційного “шуму” (тобто нерелевантних факторів), ніби то була значуща інформація. А це означає, що якщо людина укладає угоду не на основі раціонального аналізу інформації, корисної для прогнозування майбутніх фундаментальних показників (таких як прибуток), то така людина – нераціональний трейдер. Згідно із цим визначенням Блек зробив пропозицію раннім дослідникам поведінкових фінансів – критики ЕМН повинні були довести, що нераціональні трейдери мають вплив на ринкові ціни, чого сам Блек майже не очікував, оскільки він також заявив у своєму зверненні, що “[...] майже всі ринки ефективні більшу частину часу”.

Ідея про те, що арбітраж на фінансових ринках може мати свої межі (наприклад, обмеження коротких продажів) і це може призвести до розбіжності між ринковими цінами та фундаментальними – добре відома. Наприклад, Miller (1977) теоретично продемонстрував, що обмеження продажу без покриття може перерости в ситуацію, коли ціна відображатиме лише одну частину широкого кола думок, оскільки песимісти не можуть висловити свою думку, займаючи коротку позицію. Проте, в цій та інших ранніх моделях, бракувало пояснення, чому деякі інвестори готові купувати й утримувати переоцінені активи, особливо якщо більшість інвесторів раціональна за своїм характером. І найголовніше – модель не дає відповіді на критику Friedman’s (1953) про те, що нераціональні інвестори витратять гроші на користь арбітражерів і в підсумку зникнуть із ринку.

Першу модель для вирішення цих обмежень (De Long et al., 1990) було розроблено на початку 1990-х років Бредфордом Де Лонгом (Bradford DeLong), Андрієм Шлайфером (Andrei Shleifer), Лоуренсом Саммерсом (Lawrence Summers) і Робертом Вальдманном (Robert Waldmann). Головне нововведення полягало в тому, щоб довести, що існування нераціональних трейдерів створює ризик для арбітражерів, оскільки настрої першої групи можуть із часом стати ще більш

екстремальними (раніше було показано, що ризик обмежує можливості арбітражу). Якщо арбітражери не схильні до ризику, то здатність нераціональних трейдерів протягом тривалого часу отримувати позитивну віддачу за рахунок вищого ризику в підсумку призведе до збереження помилкової оцінки фондових активів. Хоча ця модель містила ряд важливих нововведень, основний внесок полягав у тому, аби показати, що нераціональні трейдери і ліміти арбітражу разом створюють світ, який дуже відрізняється від передбаченого ЕМН, і що аргумент Фрідмана не заперечує існування нераціональних трейдерів.

Згодом, із кількома важливими працями інших авторів, ця модель стала основним будівельним блоком у літературі, присвяченій проблемі лімітів арбітражу. В основоположній статті Shleifer and Vishny (1997) розширили поняття лімітів арбітражу, а Hirshleifer et al. (2006) довели, що нераціональні трейдери можуть отримувати вищу дохідність за арбітражерів, через те, що дії перших впливають на фундаментальну вартість активів (ефект зворотнього зв'язку). Водночас Hong and Stein (2007) пояснили, як неоднорідність думок призводить до зміни ринкових настроїв, у той час, як ці зміни були екзогенними у моделі De Long et al. (1990).

В одній з найбільш відомих праці у сфері макро-поведінкових фінансів, Shleifer and Vishny (1997), підкреслюється важливість обмеженості капіталу (капітал менш доступний у реальному світі, ніж у випадку арбітражу за підручником) і виокремлюється агентська проблема. Оскільки арбітражери є професійними менеджерами з управління грошми, отриманими від банків та інших інвесторів, вони перебувають під впливом притоку і відтоку капіталу. Якщо інвестори, які надають капітал, страждають від несприйняття втрат і екстраполюють майбутні доходи з недавнього минулого, тоді арбітражери постійно ризикують, що інвестори почнуть вимагати свої гроші назад в найневдаліший момент.

Крім уявлення про те, що нераціональні трейдери взаємодіють із раціональними агентами (smart money) у світі лімітів арбітражу, інша серія відповідних висновків вказує на те, що багато учасників ринку навряд чи поведуться, як *Econs*. Наприклад, поведінкові фінанси кидають виклик переконанню, що фондові аналітики є додатковою раціональною силою, яка допомагає фінансовим ринкам досягати ефективності. Після раннього виявлення в праці De Bondt and Thaler (1990) того факту, що аналітики демонструють ознаки надреакції, тобто їхні прогнози є занадто екстремальними, щоб їх можна було вважати раціональними, додаткові докази підтвердили, що аналітики дійсно поведуться, швидше, як *Humans*. Як виявилось, аналітики є занадто оптимістичними і мають конфлікт інтересів (Richardson et al., 2004; Mola, 2013), намагаються вплинути на ринкові настрої, а не коригувати ринок відповідно до фундаментальних факторів (Corredor et al., 2013), а також перебувають під впливом своїх особистісних якостей (Jiang et al., 2016) і соціального середовища (König, 2016).

Це не означає, що всі учасники ринку є нераціональними трейдерами і що ліміти арбітражу повністю запобігають виправленню помилкового ціноутворення. Akbas et al. (2015) порівняли приток грошей у взаємні фонди (dumb money) та хедж-фонди (smart money) й подальшу динаміку помилкового ціноутворення, і прийшли до висновку, що вливання грошей у хедж-фонди сприяє коригуванню ціноутворення.

4. ВИСНОВОК

Мета цього огляду історії становлення поведінкових фінансів та їх психологічних засад – стати розширеним вступом у галузь для читачів-початківців. Водночас, він підтверджує кілька загальних, але важливих тез.

Ретельний аналіз історії даної галузі свідчить, що економіка без психології 1950 – 1970-х років видається лише перервою в тривалих і складних відносинах між психологією та іншими соціальними науками, з одного боку, й економікою та фінансами – з іншого. Також здається, що ні економіка, ні фінанси ніколи не були по-справжньому вільними від впливу психологічних чинників, і замість того, щоб відкинути ці чинники, неоласична економіка, швидше, була визначена нею. *Економічна людина* також видається продуктом інтелектуального середовища кінця XIX – початку XX ст. з характерним переважанням механістичних і детерміністичних поглядів на світ. Проте, як зазначає Dow (2003), багато джерел цього натхнення давно минули, оскільки домінуючі погляди в галузі теоретичної фізики, психології і навіть математики зазнали істотних змін.

Ще один урок історії свідчить про те, що розвиток поведінкової економіки і поведінкових фінансів був зумовлений прагненням довести: вони гідні включення до мейнстріму. Ця необхідність вести постійну війну проти переважаючого і навіть ортодоксального підходу наклала свій відбиток на обидва поведінкові підходи, оскільки вони розвивалися як “негативна наука”, з основною метою – відкинути явні і неявні припущення, запропоновані неокласичною економікою і стандартними фінансами.

Зрештою, переважаючі докази проти моделі *Економічної людини* в ролі реалістичного опису реальних людей, а також переконливі докази проти гіпотези ефективного ринку не означають, що поведінкові фінанси містять ключі до всіх важливих відповідей. Наприклад, як свідчить обговорення різноманітності поведінкових помилок і механізмів їх виникнення, ми досі не знаємо, як саме така базова риса, як вік, впливає на нашу схильність до системних і передбачуваних помилок.

Також, аналогічно до неокласичної економіки, поведінкова економіка і фінанси (в усякому випадку на даному етапі) не адресують питань до таких важливих допущень, як методологічний індивідуалізм або складність (complexity). Включаючи *Humans* до своїх моделей, дослідники поведінкових фінансів, безумовно, поліпшують наше розуміння реального світу. Проте ні поведінкова економіка, ні поведінкові фінанси не можуть бути використані як заміна всеосяжного міждисциплінарного підходу до важливих проблем справжнього світу.

Література

- Abdellaoui M., Bleichrodt H., Paraschiv C. (2007). Loss Aversion Under Prospect Theory: A Parameter-Free Measurement. *Management Science*, No. 53, Vol. 10, pp. 1659-1674. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1070.0711>
- Akbas F., Armstrong W.J., Sorescu S., Subrahmanyam A. (2015). Smart money, dumb money, and capital market anomalies. *Journal of Financial Economics*, No. 118, Vol. 2, pp. 355-382. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.07.003>
- Alpert M., Raiffa H. (1982). A progress report on the training of probability assessors. In D. Kahneman, P. Slovic & A. Tversky (eds.), *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Alter M. (1982). Carl Menger and Homo Oeconomicus: Some Thoughts on Austrian Theory and Methodology. *Journal of Economic Issues*, Vol. 16, No. 1, pp. 149-160. <http://dx.doi.org/10.1080/00213624.1982.11503966>
- Amini S., Gebka B., Hudson R. S., Keasey K. (2013). A review of the international literature on the short term predictability of stock prices conditional on large prior price changes: Microstructure, behavioral and risk related explanations. *International Review of Financial Analysis*, Vol. 26, pp. 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2012.04.002>
- Anderson A. (2007). All Guts, No Glory: Trading and Diversification Among Online Investors. *European Financial Management*, Vol. 13, No. 3, pp. 448-471.
- Anderson A. (2013). Trading and Under-Diversification. *Review of Finance*, Vol. 17, No. 5, pp. 1699-1741. <https://doi.org/10.1093/rof/rfs044>
- Angner E., Loewenstein G. (2006). Behavioral Economics. *Handbook of the Philosophy of Science: Philosophy of Economics*. Elsevier, Amsterdam.
- Apicella C. L., Azevedo E. M., Christakis N. A., Fowler J. H. (2014). Evolutionary Origins of the Endowment Effect: Evidence From Hunter-Gatherers. *American Economic Review*, Vol. 104, No. 6, pp. 1793-1805. <https://doi.org/10.1257/aer.104.6.1793>
- Ariely D., Loewenstein G., Prelec D. (2003). "Coherent Arbitrariness": Stable Demand Curves Without Stable Preferences. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 118, No. 1, pp. 73-106. <https://doi.org/10.1162/00335530360535153>
- Ariely D., Loewenstein G., Prelec D. (2006). Tom Sawyer and the construction of value. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 60, No. 1, pp. 1-10.
- Arkes H. R. (1991). Costs and benefits of judgment error: Implications for debiasing. *Psychological Bulletin*, Vol. 110, No. 3, pp. 486-498.
- Ashraf N., Camerer C. F., Loewenstein G. (2005). Adam Smith, Behavioral Economist. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 19, No. 3, pp. 131-145. <https://doi.org/10.1257/089533005774357897>
- Baker M., Wurgler J. (2011). Behavioral Corporate Finance: An Updated Survey. NBER Working Paper No. 17333. Available at: <http://www.nber.org/papers/w17333>
- Banz R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, Vol. 9, No. 1, pp. 3-18.
- Barber B. M., Odean T. (2001). Boys will be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, No. 1, pp. 261-292. <https://doi.org/10.1162/003355301556400>
- Barberis N., Shleifer A. (2003). Style investing. *Journal of Financial Economics*, Vol. 68, No. 2, pp. 161-199. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00064-3](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00064-3)
- Barberis N., Thaler R. (2003). A survey of behavioral finance. *Handbook of the Economics of Finance*, pp. 1053-1128.
- Barberis N. C. (2013). Thirty Years of Prospect Theory in Economics: A Review and Assessment. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 27, No. 1, pp. 173-195. <https://doi.org/10.1257/jep.27.1.173>
- Baron J., Hershey J. C. (1988). Outcome bias in decision evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 54, No. 4, pp. 569-579. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.54.4.569>
- Bassi A., Colacito R., Fulghieri P. (2013). 'O Sole Mio: An Experimental Analysis of Weather and Risk Attitudes in Financial Decisions. *Review of Financial Studies*, Vol. 26, No. 7, pp. 1824-1852. <https://doi.org/10.1093/rfs/hht004>
- Basu S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *Journal of Finance*, Vol. 32, No. 3, pp. 663-682. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1977.tb01979.x>
- Bazley W. J., Cronqvist H., Mormann M. (2016). In the Red: How Color Affects Investors and Financial Markets. Unpublished manuscript. Available at: <https://goo.gl/Bb4T1Q>
- Benartzi S., Thaler R.H. (1995). Myopic loss aversion and the equity premium puzzle. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 1, pp. 73-92. <https://doi.org/10.2307/2118511>

- Berg N., Gigerenzer G. (2010). As-if behavioral economics: Neoclassical economics in disguise? *History of Economic Ideas*, pp. 133-165.
- Biais B., Weber M. (2009). Hindsight bias, risk perception, and investment performance. *Management Science*, Vol. 55, No. 6, pp. 1018-1029.
- Bikas E., Jurevičienė D., Dubinskas P., Novickyte L. (2013). Behavioural finance: The emergence and development trends. *Procedia-social and behavioral sciences*, No. 82, pp. 870-876. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.363>
- Black F. (1986). Noise. *The Journal of Finance*, Vol. 41, No. 3, pp. 528-543. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1986.tb04513.x>
- Brewer E., Jagtiani J. (2013). How much did banks pay to become too-big-to-fail and to become systemically important? *Journal of Financial Services Research*, Vol. 43, No. 1, pp. 1-35.
- Bucciol A., Cavasso B., Zarri L. (2015). Social status and personality traits. *Journal of Economic Psychology*, No. 51, pp. 245-260. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2015.10.002>
- Bulir A., Cihak M. (2008). Central Bankers' Dilemma When Banks Are Vulnerable: To Tighten or not to Tighten? IMF. Mimeo.
- Camerer C. (2005). Three cheers—psychological, theoretical, empirical—for loss aversion. *Journal of Marketing Research*, Vol. 42, No. 2, pp. 129-133. <https://doi.org/10.1509/jmkr.42.2.129.62286>
- Camerer C., Babcock L., Loewenstein G., Thaler R. (1997). Labor supply of New York city cabdrivers: One day at a time. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 2, pp. 407-441. <https://doi.org/10.1162/003355397555244>
- Camerer C.F., Hogarth R.M., Budescu D.V., Eckel C. (1999). The effects of financial incentives in experiments: A review and capital-labor-production framework. In *Elicitation of Preferences*, pp. 7-48. Springer, Berlin. https://doi.org/10.1007/978-94-017-1406-8_2
- Carter C.R., Kaufmann L., Michel A. (2007). Behavioral supply management: a taxonomy of judgment and decision-making biases. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 37, No. 8, pp. 631-669. <https://doi.org/10.1108/09600030710825694>
- Cen L., Hilary G., Wei K. J. (2013). The role of anchoring bias in the equity market: Evidence from analysts' earnings forecasts and stock returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 48, No. 01, pp. 47-76. <https://doi.org/10.1017/S0022109012000609>
- Cesarini D., Johannesson M., Lichtenstein P., Sandewall Ö., Wallace B. (2010). Genetic variation in financial decision-making. *Journal of Finance*, Vol. 65, No. 5, pp. 1725-1754. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2010.01592.x>
- Chang C.-H., Lin S.-J. (2015). The effects of national culture and behavioral pitfalls on investors' decision-making: Herding behavior in international stock markets. *International Review of Economics & Finance*, No. 37, pp. 380-392. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2014.12.010>
- Chen G., Kim K.A., Nofsinger J.R., Rui O.M. (2007). Trading performance, disposition effect, overconfidence, representativeness bias, and experience of emerging market investors. *Journal of Behavioral Decision Making*, Vol. 20, No. 4, pp. 425-451. <https://doi.org/10.1002/bdm.561>
- Chen M.K., Lakshminarayanan V., Santos L. R. (2006). How basic are behavioral biases? Evidence from capuchin monkey trading behavior. *Journal of Political Economy*, Vol. 114, No. 3, pp. 517-537. <https://doi.org/10.1086/503550>
- Choi J.J., Laibson D., Madrian B.C., Metrick A. (2004). For better or for worse: Default effects and 401 (k) savings behavior. In *Perspectives on the Economics of Aging*, pp. 81-126. University of Chicago Press, Chicago. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226903286.003.0003>
- Christiansen C., Joensen J.S., Rangvid J. (2008). Are economists more likely to hold stocks? *Review of Finance*, Vol. 12, No. 3, pp. 465-496.
- Coates J. M., Herbert J. (2008). Endogenous steroids and financial risk taking on a London trading floor. *Proceedings of the national academy of sciences*, Vol. 105, No. 16, pp. 6167-6172. <https://doi.org/10.1073/pnas.0704025105>
- Cochrane J. (2013). Is Finance too Big? *The Grumpy Economist*, 19. Available at: http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/size_of_finance.pdf
- Corredor P., Ferrer E., Santamaria R. (2013). Value of analysts' consensus recommendations and investor sentiment. *Journal of Behavioral Finance*, Vol. 14, No. 3, pp. 213-229. <https://doi.org/10.1080/15427560.2013.819805>
- Crawford V.P., Meng J. (2011). New York city cab drivers' labor supply revisited: Reference-dependent preferences with rational expectations targets for hours and income. *American Economic Review*, Vol. 101, No. 5, pp. 1912-1932.

- Cronqvist H., Siegel S. (2014). The genetics of investment biases. *Journal of Financial Economics*, Vol. 113, No. 2, pp. 215-234. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.04.004>
- Croskerry P., Singhal G., Mamede S. (2013). Cognitive debiasing 1: origins of bias and theory of debiasing. *BMJ quality & safety*, Vol. 22, No. 2, pp. 58-64. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2012-001712>
- Damasio A. (2008). *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*. Random House, New York.
- Daniel K., Hirshleifer D., Subrahmanyam A. (1998). Investor psychology and security market under- and overreactions. *Journal of Finance*, Vol. 53, No. 6, pp. 1839-1885. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00077>
- De Bondt W.F., Thaler R.H. (1990). Do security analysts overreact? *American Economic Review*, Vol. 80, No. 2, pp. 52-57.
- De Bondt W.F., Thaler R. (1985). Does the stock market overreact? *Journal of Finance*, Vol. 40, No. 3, pp. 793-805.
- De Long J.B., Shleifer A., Summers L.H., Waldmann, R.J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of political Economy*, Vol. 98, No. 4, pp. 703-738. <https://doi.org/10.1086/261703>
- Dehling H.G. (1997). Daniel Bernoulli and the St. Petersburg paradox. *Nieuw archief voor wiskunde*, Vol. 15, pp. 223-228.
- DeLong J., Shleifer A., Summers L. H., Waldmann R. (1991). The survival of noise traders in financial markets. *Journal of Business*, Vol. 64, No. 1, pp. 1-19.
- Dougal C., Engelberg J., Parsons C. A., Van Wesep E. D. (2015). Anchoring on credit spreads. *Journal of Finance*, Vol. 70, No. 3, pp. 1039-1080. <https://doi.org/10.1111/jofi.12248>
- Dow S.C. (2003). Understanding the relationship between mathematics and economics. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 25, No. 4, pp. 547-560.
- Evtstigneev I., Hens, T., Schenk-Hoppé K.R. (2016). Evolutionary behavioral finance. In *The Handbook of Post Crisis Financial Modeling*. Springer, Berlin. https://doi.org/10.1007/978-1-137-49449-8_9
- Fama E.F. (1991). Efficient capital markets II. *Journal of Finance*, Vol. 46, No. 5, pp. 1575-1617. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb04636.x>
- Fama E.F. (2014). Two pillars of asset pricing. *American Economic Review*, Vol. 104, No. 6, pp. 1467-1485. <https://doi.org/10.1257/aer.104.6.1467>
- Fama E.F., French K.R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, Vol. 47, No. 2, pp. 427-465.
- Fedyk A., Hodson J. (2015). When can the market identify stale news? Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2433234>
- Fischhoff B., Beyth R. (1975). I knew it would happen: Remembered probabilities of once-future things. *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 13, No. 1, pp. 1-16. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(75\)90002-1](https://doi.org/10.1016/0030-5073(75)90002-1)
- Fleckenstein M., Longstaff F.A., Lustig H. (2014). The tips-treasury bond puzzle. *Journal of Finance*, Vol. 69, No. 5, pp. 2151-2197. <https://doi.org/10.1111/jofi.12032>
- Forbes W., Hudson R., Skerratt L., Soufian, M. (2015). Which heuristics can aid financial-decision-making? *International Review of Financial Analysis*, Vol. 42, pp. 199-210.
- Frazzini A., Pedersen L.H. (2014). Betting against beta. *Journal of Financial Economics*, Vol. 111, No. 1, pp. 1-25. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.10.005>
- Friedman M. (1953). The methodology of positive economics. In Friedman M., editor, *Essays in Positive Economics*, pp. 3-43. University of Chicago Press, Chicago.
- Frydman C., Camerer C.F. (2016). The psychology and neuroscience of financial decision making. *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 20, No. 9, pp. 661-675. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.003>
- Gennaioli N., Shleifer A., Vishny R. (2015). Money doctors. *Journal of Finance*, Vol. 70, No. 1, pp. 91-114. <https://doi.org/10.1111/jofi.12188>
- Greenwood R.M., Scharfstein D.S. (2012). The growth of modern finance. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2162179>
- Grinblatt M., Keloharju M. (2009). Sensation seeking, overconfidence, and trading activity. *Journal of Finance*, Vol. 64, No. 2, pp. 549-578. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01443.x>
- Grinblatt M., Keloharju M., Linnainmaa J.T. (2012). IQ, trading behavior, and performance. *Journal of Financial Economics*, Vol. 104, No. 2, pp. 339-362. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.05.016>

- Grosshans D., Zeisberger S. (2016). All's well that ends well? on the importance of how returns are achieved. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2579636>
- Grossman S.J., Stiglitz J.E. (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *American Economic Review*, Vol. 70, No. 3, pp. 393-408.
- Guidolin M., Rinaldi F. (2013). Ambiguity in asset pricing and portfolio choice: A review of the literature. *Theory and Decision*, Vol. 74, No. 2, pp. 183-217. <https://doi.org/10.1007/s11238-012-9343-2>
- Gürkaynak R.S. (2008). Econometric tests of asset price bubbles: taking stock. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 22, No. 1, pp. 166-186. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00530.x>
- Haidt J. (2006). *The happiness hypothesis: Finding modern truth in ancient wisdom*. Basic Books, New York.
- Haidt J., Kesebir S. (2010). Morality. In *Handbook of social psychology*, 5-th Edition, John Wiley & Sons, Hoboken, pp. 797-832.
- Haruvy E., Noussair C.N. (2006). The effect of short selling on bubbles and crashes in experimental spot asset markets. *Journal of Finance*, Vol. 61, No. 3, pp. 1119-1157.
- Harvey C.R., Liu Y., Zhu H. (2015). ... and the Cross-Section of Expected Returns. *Review of Financial Studies*, Vol. 29, No. 1, pp. 5-68.
- Hayden B.Y., Platt M.L. (2009). The mean, the median, and the St. Petersburg paradox. *Judgment and Decision Making*, Vol. 4, No. 4, pp. 256-272.
- Head A., Smith G., Wilson J. (2009). Would a stock by any other ticker smell as sweet? *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 49, No. 2, pp. 551-561.
- Heidhues P., Koszegi B. (2014). Regular prices and sales. *Theoretical Economics*, Vol. 9, No. 1, pp. 217-251. <https://doi.org/10.3982/TE1274>
- Hens T., Rieger M.O. (2016). *Financial Economics*. Springer, Berlin.
- Heukelom F. (2007). Kahneman and Tversky and the origin of behavioral economics. Discussion Paper No. 07-003/1, Tinbergen Institute. <https://doi.org/10.2139/ssrn.956887>
- Hirshleifer D. (2015). Behavioral finance. *Annual Review of Financial Economics*, No. 7, pp. 133-159. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-092214-043752>
- Hirshleifer D., Jian M., Zhang H. (2016). Superstition and financial decision making. *Management Science*. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2016.2584>
- Hirshleifer D., Subrahmanyam A., Titman S. (2006). Feedback and the success of irrational investors. *Journal of Financial Economics*, Vol. 81, No. 2, pp. 311-338. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.05.006>
- Hoffmann A.O., Post T. (2014). Self-attribution bias in consumer financial decision-making: How investment returns affect individuals belief in skill. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, No. 52, pp. 23-28. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2014.05.005>
- Hong H., Jiang W., Wang N., Zhao B. (2014). Trading for status. *Review of Financial Studies*, Vol. 27, No. 11, pp. 3171-3212 <https://doi.org/10.1093/rfs/hhu048>
- Hong H., Stein J.C. (1999). A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets. *Journal of Finance*, Vol. 54, No. 6, pp. 2143-2184.
- Hong H., Stein J.C. (2007). Disagreement and the stock market. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 21, No. 2, pp. 109-128. <https://doi.org/10.1257/jep.21.2.109>
- Huberman G., Regev T. (2001). Contagious speculation and a cure for cancer: A nonevent that made stock prices soar. *Journal of Finance*, Vol. 56, No. 1, pp. 387-396. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00330>
- Jegadeesh N., Titman S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1, pp. 65-91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>
- Jelveh Z., Kogut B., Naidu S. (2015). Political language in economics. *Columbia Business School Research Paper* No. 14-57.
- Jiang D., Kumar A., Law K.K. (2016). Political contributions and analyst behavior. *Review of Accounting Studies*, Vol. 21, No. 1, pp. 37-88. <https://doi.org/10.1007/s11142-015-9344-9>
- Jones R.C., Wermers R. (2011). Active management in mostly efficient markets. *Financial Analysts Journal*, Vol. 67, No. 6, pp. 29-45. <https://doi.org/10.2469/faj.v67.n6.5>

- Kahneman D., Frederick S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, pp. 49-81. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808098.004>
- Kahneman D., Tversky A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 47, No. 2, pp. 263-292. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kaplan A. (1964). *The Conduct of Inquiry: Methodology for Behavioral Science*. Chandler Publishing Company, San Francisco.
- Kaplanski G., Levy H., Veld C., Veld-Merkoulova Y. (2015). Do happy people make optimistic investors? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 50, No. 1-2, pp. 145-168.
- Kaustia M., Alho E., Puttonen V. (2008). How much does expertise reduce behavioral biases? The case of anchoring effects in stock return estimates. *Financial Management*, Vol. 37, No. 3, pp. 391-412. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2008.00018.x>
- Kaustia M., Knüpfer S. (2008). Do Investors Overweight Personal Experience? Evidence from IPO subscriptions. *Journal of Finance*, Vol. 63, No. 6, pp. 2679-2702. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01411.x>
- Kaustia M., Luotonen N. (2016). What drives the heterogeneity in portfolio choice? The role of institutional, traditional, and behavioral factors. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2845963>
- Kim J., Kim J.-S., Yoo S.S. (2016). Regulatory overkill? Short-sales ban in Korea. *International Journal of Managerial Finance*, Vol. 12, No. 5, pp. 673-699. <https://doi.org/10.1108/IJMF-12-2014-0191>
- Kindleberger C., Aliber R.M. (2005). *Panics, and crashes: A history of financial crises*. John Wiley & Sons, Hoboken.
- König F. (2016). Analyst behavior: The geography of social interaction. *Journal of Behavioral Finance*, 17, No. 3, pp. 201-216. <https://doi.org/10.1080/15427560.2016.1171223>
- Korniotis G.M., Kumar A. (2011). Do older investors make better investment decisions? *Review of Economics and Statistics*, Vol. 93, No. 1, pp. 244-265.
- Kőszegi B., Rabin M. (2009). Reference-dependent consumption plans. *American Economic Review*, Vol. 99, No. 3, pp. 909-936. <https://doi.org/10.1257/aer.99.3.909>
- Krueger J.I., Funder D.C. (2004). Towards a balanced social psychology: Causes, consequences, and cures for the problem-seeking approach to social behavior and cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 27, No. 3, pp. 328-376.
- Kuhnen C.M., Knutson B. (2011). The Influence of Affect on Beliefs, Preferences, and Financial Decisions. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 46, No. 3, pp. 605-626. <https://doi.org/10.1017/S0022109011000123>
- Laibson D. (1997). Golden Eggs and Hyperbolic Discounting. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 2, pp. 443-478 <https://doi.org/10.1162/003355397555253>
- Lakoff G., Johnson M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*. Basic books, New York.
- Lamont O.A., Thaler R.H. (2003). Anomalies: The law of one price in financial markets. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, No. 4, pp. 191-202. <https://doi.org/10.1257/089533003772034952>
- Larcker D.F., Zakolyukina A.A. (2012). Detecting deceptive discussions in conference calls. *Journal of Accounting Research*, Vol. 50, No. 2, pp. 495-540. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2012.00450.x>
- Larrick R.P. (2004). Debiasing. In D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Blackwell Publishing Ltd, Hoboken. <https://doi.org/10.1002/9780470752937.ch16>
- Lester R.A. (1946). Shortcomings of marginal analysis for wage-employment problems. *American Economic Review*, Vol. 36, No. 1, pp. 63-82.
- Levy M. (2015). An evolutionary explanation for risk aversion. *Journal of Economic Psychology*, No. 46, pp. 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2014.12.001>
- Lewin S.B. (1996). Economics and psychology: Lessons for our own day from the early twentieth century. *Journal of Economic Literature*, Vol. 34, No. 3, pp. 1293-1323.
- Li Y., Baldassi M., Johnson E.J., Weber E.U. (2013). Complementary cognitive capabilities, economic decision making, and aging. *Psychology and aging*, Vol. 28, No. 3, pp. 595-613.
- Li Y., Yang L. (2013). Prospect theory, the disposition effect, and asset prices. *Journal of Financial Economics*, Vol. 107, No. 3, pp. 715-739.
- Liivamägi K. (2016). Investor Education and Trading Activity on the Stock Market. *Baltic Journal of Economics*, Vol. 16, No. 2, pp. 114-131. <https://doi.org/10.1080/1406099X.2016.1189058>

- Liivamägi K., Vaarmets T., Talpsepp T. (2014). Masters of the Stock Market. Working Paper. TUT Economic Research Series, TUTECON Working Paper, No. 7, pp. 1-25.
- Liu B., Govindan R., Uzzi B. (2016). Do emotions expressed online correlate with actual changes in decision-making? The case of stock day traders. PloS one, Vol. 11, No. 1.
- Lo A. W., Repin D.V., Steenbarger B. N. (2005). Fear and greed in financial markets: A clinical study of day-traders. Working Paper, No. 11243, NBER.
- Loewenstein G., Rick S., Cohen J.D. (2008). Neuroeconomics. Annual Review of Psychology, No. 59, pp. 647-672. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093710>
- Machlup F. (1946). Marginal analysis and empirical research. American Economic Review, Vol. 36, No. 4, pp. 519-554.
- Mehra R., Prescott E.C. (1985). The equity premium: A puzzle. Journal of monetary Economics, Vol. 15, No. 2, pp. 145-161 [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(85\)90061-3](https://doi.org/10.1016/0304-3932(85)90061-3)
- Meier S., Sprenger C. (2010). Present-biased preferences and credit card borrowing. American Economic Journal: Applied Economics, Vol. 2, No. 1, pp. 193-210.
- Milgrom P., Stokey N. (1982). Information, trade and common knowledge. Journal of Economic Theory, Vol. 26, No. 1, pp. 17-27. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(82\)90046-1](https://doi.org/10.1016/0022-0531(82)90046-1)
- Miller E.M. (1977). Risk, uncertainty, and divergence of opinion. Journal of finance, Vol. 32, No. 4, pp. 1151-1168. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1977.tb03317.x>
- Miller M.H. (2000). The history of finance: an eyewitness account. Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 13, No. 2, pp. 8-14. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.2000.tb00050.x>
- Mirowski P. (1992). Against mechanism: protecting economics from science. Rowman & Littlefield Publishers, Lanham.
- Mola S. (2013). Framing the initiation of analyst coverage on IPOs. Journal of Behavioral Finance, Vol. 14, No. 1, pp. 25-41. <https://doi.org/10.1080/15427560.2013.759578>
- Morewedge C.K., Kahneman D. (2010). Associative processes in intuitive judgment. Trends in cognitive sciences, Vol. 14, No. 10, pp. 435-440. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.07.004>
- Nagatsu M. (2015). Behavioral Economics, History of. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, Edition: 2nd, pp. 443-449. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.03053-1>
- Nguyen T., Schuessler A. (2012). Investment decisions and socio-demographic characteristics – empirical evidence from Germany. International Journal of Economics and Finance, Vol. 4, No. 9, pp. 1-12.
- Nickerson R.S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. Review of General Psychology, Vol. 2, No. 2, pp. 175-220. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.2.175>
- Niederhoffer V. (1971). The analysis of world events and stock prices. Journal of Business, Vol. 44, No. 2, pp. 193-219. <https://doi.org/10.1086/295352>
- Oehler A., Wedlich F., Wendt S., Horn M. (2016). Does personality drive price bubbles? Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2807401>
- Pagel M. (2013). Expectations-based reference-dependent life-cycle consumption. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2268254>
- Palan S. (2013). A review of bubbles and crashes in experimental asset markets. Journal of Economic Surveys, Vol. 27, No. 3, pp. 570-588. <https://doi.org/10.1111/joes.12023>
- Palan S. (2015). GIMS–Software for asset market experiments. Journal of Behavioral and Experimental Finance, No. 5, pp. 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2015.02.001>
- Parker A.M., Fischhoff B. (2005). Decision-making competence: External validation through an individual-differences approach. Journal of Behavioral Decision Making, Vol. 18, No. 1, pp. 1-27.
- Persky J. (1995). Retrospectives: The ethology of Homo Economicus. Journal of Economic Perspectives, Vol. 9, No. 2, pp. 221-231. <https://doi.org/10.1257/jep.9.2.221>
- Pompian M. (2012). Behavioral Finance and Investor Types: Managing Behavior to Make Better Investment Decisions. John Wiley & Sons, Hoboken. <https://doi.org/10.1002/9781119202417>
- Reinhart C., Rogoff K. (2013). Shifting Mandates: The Federal Reserve's First Centennial. Working Paper, No. 18888, NBER, pp. 1-14. <https://doi.org/10.3386/w18888>

- Reinhart C.M., Rogoff K.S. (2008). This time is different: A panoramic view of eight centuries of financial crises. Working Paper, No. 13882, NBER.
- Richardson S., Teoh S.H., Wysocki P.D. (2004). The walk-down to beatable analyst forecasts: The role of equity issuance and insider trading incentives. Contemporary accounting research, Vol. 21, No. 4, pp. 885-924. <https://doi.org/10.1506/KHNW-PJYL-ADUB-ORP6>
- Roll R. (1986). The hubris hypothesis of corporate takeovers. Journal of Business, Vol. 2, No. 1, pp. 197-216. <https://doi.org/10.1086/296325>
- Rubinstein M. (2001). Rational markets: yes or no? The affirmative case. Financial Analysts Journal, Vol. 57, No. 3, pp. 15-29. <https://doi.org/10.2469/faj.v57.n3.2447>
- Rustichini A. (2009). Neuroeconomics: what have we found, and what should we search for. Current opinion in neurobiology, Vol. 19, No. 6, pp. 672-677. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2009.09.012>
- Sahi S.K., Arora A.P., Dhameja N. (2013). An exploratory inquiry into the psychological biases in financial investment behavior. Journal of Behavioral Finance, Vol. 14, No. 2, pp. 94-103. <https://doi.org/10.1080/15427560.2013.790387>
- Samuelson P.A. (1977). St. Petersburg paradoxes: Defanged, dissected, and historically described. Journal of Economic Literature, Vol. 15, No. 1, pp. 24-55.
- Samuelson W., Zeckhauser R. (1988). Status quo bias in decision making. Journal of risk and uncertainty, Vol. 1, No. 1, pp. 7-59. <https://doi.org/10.1007/BF00055564>
- Santos L.R., Rosati A.G. (2015). The evolutionary roots of human decision making. Annual review of psychology, No. 66, pp. 321-347. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015310>
- Scopelliti I., Morewedge C.K., McCormick E., Min H.L., Lebrecht S., Kassam K.S. (2015). Bias blind spot: Structure, measurement, and consequences. Management Science, Vol. 61, No. 10, pp. 2468-2486. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2096>
- Sent E.-M. (2004). Behavioral economics: how psychology made its (limited) way back into economics. History of Political Economy, Vol. 36, No. 4, pp. 735-760.
- Shefrin H., Statman M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. Journal of finance, Vol. 40, No. 3, pp. 777-790. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05002.x>
- Shefrin H., Statman M. (2000). Behavioral portfolio theory. Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 35, No. 02, pp. 127-151. <https://doi.org/10.2307/2676187>
- Shefrin H.M., Thaler R.H. (1988). The behavioral life-cycle hypothesis. Economic Inquiry, Vol. 26, No. 4, pp. 609-643. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1988.tb01520.x>
- Shiller R. (1981a). Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends? American Economic Review, Vol. 71, No. 3, pp. 421-436.
- Shiller R.J. (2003). From efficient markets theory to behavioral finance. Journal of Economic Perspectives, Vol. 17, No. 1, pp. 83-104. <https://doi.org/10.1257/089533003321164967>
- Shleifer A., Vishny R.W. (1997). The limits of arbitrage. Journal of Finance, Vol. 52, No. 1, pp. 35-55. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03807.x>
- Slovic P. (1972). Psychological study of human judgment: Implications for investment decision making. Journal of Finance, Vol. 27, No. 4, pp. 779-799. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1972.tb01311.x>
- Slovic P., Finucane M., Peters E., MacGregor D.G. (2002). Rational actors or rational fools: Implications of the affect heuristic for behavioral economics. Journal of Socio-Economics, Vol. 31, No. 4, pp. 329-342. [https://doi.org/10.1016/S1053-5357\(02\)00174-9](https://doi.org/10.1016/S1053-5357(02)00174-9)
- Smith V.L., Suchanek G.L., Williams A.W. (1988). Bubbles, Crashes, and Endogenous Expectations in Experimental Spot Asset Markets. Econometrica: Journal of the Econometric Society, Vol. 56, No. 5, pp. 1119-1151. <https://doi.org/10.2307/1911361>
- Statman M. (2014). Behavioral finance: Finance with normal people. Borsa Istanbul Review, Vol. 14, No. 2, pp. 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2014.03.001>
- Sutton R.S., Barto A.G. (1998). Reinforcement learning: An introduction. 1. MIT press, Cambridge.
- Talpsepp T. (2011). Reverse disposition effect of foreign investors. Journal of Behavioral Finance, Vol. 12, No. 4, pp. 183-200. <https://doi.org/10.1080/15427560.2011.606387>

- Thaler R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 1, No. 1, pp. 39-60. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(80\)90051-7](https://doi.org/10.1016/0167-2681(80)90051-7)
- Thaler R.H. (1986). The psychology and economics conference handbook: Comments on Simon, on Einhorn and Hogarth, and on Tversky and Kahneman. *Journal of Business*, Vol. 59, No. 4, pp. 279-284. <https://doi.org/10.1086/296366>
- Thaler R.H. (1993). *Advances in Behavioral Finance*, Vol. 1. Russell Sage foundation, New York.
- Thaler R.H. (1999 a). The end of behavioral finance. *Financial Analysts Journal*, Vol. 55, No. 6, pp. 12-17.
- Thaler R.H. (1999 b). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral decision making*, Vol. 12, No. 3, pp. 183-206.
- Thaler R.H. (2015). *Misbehaving: The making of behavioral economics*. WW Norton & Company, New York.
- Thaler R.H., Benartzi S. (2004). Save more tomorrow: Using behavioral economics to increase employee saving. *Journal of political Economy*, Vol. 112, No. 1, pp. 164-187. <https://doi.org/10.1086/380085>
- Thaler R.H., Shefrin H.M. (1981). An economic theory of self-control. *Journal of political Economy*, Vol. 89, No. 2, pp. 392-406. <https://doi.org/10.1086/260971>
- Thaler R.H., Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press, New Haven.
- Tversky A., Kahneman D. (1985). The framing of decisions and the psychology of choice. In *Environmental Impact Assessment, Technology Assessment, and Risk Analysis*, Springer, Berlin, pp. 107-129. https://doi.org/10.1007/978-3-642-70634-9_6
- Vaarmets T., Liivamägi K., Talpsepp T. (2015). How does learning and education help to overcome the disposition effect? Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2721460>
- Van Dolder D., Van den Assem M.J., Camerer C., Thaler R. H. (2015). Standing United or Falling Divided? High Stakes Bargaining in a TV Game Show. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 105, No. 5, pp. 402-407. <https://doi.org/10.1257/aer.p20151017>
- Vayanos D., Woolley P. (2013). An institutional theory of momentum and reversal. *Review of Financial Studies*, Vol. 26, No. 5, pp. 1087-1145. <https://doi.org/10.1093/rfs/hht014>
- Weber E.U., Milliman R.A. (1997). Perceived risk attitudes: Relating risk perception to risky choice. *Management Science*, Vol. 43, No. 2, pp. 123-144.
- Winch D. (1972). Marginalism and the boundaries of economic science. *History of Political Economy*, Vol. 4, No. 2, pp. 325-343. <https://doi.org/10.1215/00182702-4-2-325>
- Xiong W., Yu J. (2011). The Chinese warrants bubble. *American Economic Review*, Vol. 101, No. 6, pp. 2723-2753.
- Zhang R., Brennan T.J., Lo A.W. (2014). The origin of risk aversion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 111, No. 50, pp. 17777-17782. <https://doi.org/10.1073/pnas.1406755111>