

## НОБЕЛОВА НАГРАДА ЗА ПОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТТА НА ИКОНОМИЧЕСКИТЕ НАУКИ ЗА 2014 Г.\*

Кралската шведска академия на науките реши наградата на Шведската национална банка за постижения в областта на икономическите науки в памет на Алфред Нобел да бъде присъдена на Жан Тиrol за "анализа му на пазарната сила и регулирането".

Жан Тиrol<sup>1</sup> е френски гражданин, роден през 1953 г. в Троя. Защишава докторат през 1978 г. в областта на дискретната математика в университета Дофин, Париж. Професор е по икономика в университета Капитол в Тулуза.

### 1. Въведение

До каква степен правителството трябва да се намесва на пазара? Икономистите често приемат, че силната конкурентния на пазара е от полза за обществото. Когато производителите на такива пазари търсят печалба, те са принудени (като от „невидима ръка“) да осигуряват високо качество на ниска цена.<sup>2</sup> Много отрасли обаче не са твърде конкурентни, а липсата на конкуренция разширява полето за ползотворна публична намеса. Теориите за конкуренцията и политиката за защита на конкуренцията имат за цел да дадат научна обосновка за подобни интервенции. Ясно е, че препоръките трябва да се основават върху доброто разбиране на това как работят несъвършено конкурентните пазари. Какво ще е поведението на дадена фирма с пазарна сила? Как то влияе върху доставчиците, клиентите и конкурентите ѝ? Подобни въпроси се проучват в областта на промишлената организация. Джордж Стигльър получава нобеловата награда за 1982 г. „за изследването на индустриалните структури, функционирането на пазарите и причините за и ефектите на публичното регулиране“. Оттогава обаче областта на промишлената организация се развива изключително бързо, като това развитие може да се характеризира дори като революция. Тя задълбочава разбирането за несъвършено конкурентните пазари, което от своя страна полага основите за по-добра политика в областта на конкуренцията. Такъв напредък има и по отношение на теорията за оптималното регулиране на фирмите с пазарна сила.

Развитието на тези теории е силно повлияно от методологичните проби в две области – теорията на игрите и теорията за икономическите механизми.<sup>3</sup> В края на 70-те години на миналия век настъпва времето тези теоретич-

---

\* Оригиналният текст на английски език на официалната научна обосновка на наградата може да бъде намерен в "The Prize in Economic Sciences 2014 - Advanced Information", [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economic-sciences/laureates/2014/advanced.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2014/advanced.html)

<sup>1</sup> <http://idei.fr/vitae.php?i=3>

<sup>2</sup> Разбира се, от това правило има изключения – например, ако потребителите не са добре информирани, или пък дейността на фирмите е свързана с негативни външни фактори, конкуренцията може да е вредна. Тук обаче става дума за пазари, където тези проблеми не създават големи затруднения.

<sup>3</sup> Наградата за 1994 г. е присъдена на Джон Харшани, Джон Наш и Райнхард Зелтен за теорията на игрите от гледна точка на идеите за некооперативните решения. Теорията на игрите е от

ни инструменти да бъдат приложени към основните проблеми, свързани с несъвършената конкуренция, регулирането и политиката за защита на конкуренцията. През последвалото десетилетие редица икономисти са привлечени от тези проблеми. Революцията в анализа им до голяма степен е плод на колективни усилия, но Жан Тирол изпъква сред множеството изследователи - няма друг учен, който да е направил повече за задълбочаване на разбирането за промишлената организация, и по-специално – за оптималната публична намеса.

Развитието на теорията съвпада с период на засилен обществен и политически интерес към тези въпроси. През 80-те и 90-те години много държави правят регулаторни реформи и стимулираща конкуренцията либерализация, понякога съчетани с приватизация. Европейският съюз създава единния пазар. Открояват се множество нови проблеми, които не могат да бъдат анализирани добре с помощта на съществуващата теория – изследването им изисква комбинирането на теориите на олигополите и на договорите (принципал-агент), както и интегрирането на промишлената и публичната икономика. Експертната на Тирол се простира във всички тези области, което му дава възможност да направи трайни научни приноси.

Преди да разгледаме конкретните му изследвания, трябва да се подчертае, че общият принос на Тирол е по-голям от сбора на отделните му изследвания. Той създава единна рамка на теорията на промишлената организация и регулирането, както и базата за задълбочен анализ на стратегическото поведение и информационната икономика. Трудно е да се обобщи огромното количество на неговите трудове в няколко въвеждащи параграфа, но сред тях изпъкват няколко важни характеристики на изследванията му.

*Първо*, Тирол установява нов стандарт за строгост в областта на промишлената организация и регулирането. Резултатите му са системно получени на базата на фундаментални допускания за предпочитанията, технологиите (в т.ч. и технологиите на договаряне) и информационните асиметрии, избягвайки удобните, но приложими само *по отношение на конкретни случаи* допускания, които дотогава изглеждат задължителни, за да се постигне напредък в анализа. От самото начало подходът на Тирол изисква необичайна техническа експертиза, особено в бързо развиващите се области на теорията на игрите и теорията на договарянето. Въпреки че наградата за 2014 г. подчертава креативния му подход при прилагането на тези аналитични инструменти към теориите на регулирането и промишлената организация, трябва да се отбележи, че Тирол има и значителен принос към развитието на самата теория (вж. част 6).

---

съществено значение и за наградата за 2005 г., присъдена на Робърт Ауман и Томас Шелинг за анализа им на конфликтите и сътрудничеството. Наградата за 2007 г. получават Леонид Хурвиц, Ерик Маскин и Роджър Майърсън за теорията на икономическите механизми. Други награди, присъдени за изследвания на свързани с тази тематика въпроси, са тези за 1996 г. на Джеймс Мирлийс (данъчно облагане) и Уилям Викри (търгове) и тази за 2012 г. на Лойд Шейпли и Алвин Рот за анализа им на съчетаването в рамките на пазара.

*Второ*, строгостта на анализа, въведена от Тирол, допринася за реализма му. Разделението на труда в научната общност често кара изследователите да се специализират в разбирането на вътрешната логика на новите модели, оставяйки предизвикателството по отношение на съпоставянето на тези модели с действителността на приложниците. Затова теоретичните изследвания често изглеждат откъснати от „реалния свят“ и „практическото приложение“. Тирол, напротив, внимателно създава моделите си така, че да включват основните характеристики на конкретната икономическа среда, както и да показват важните механизми, които предходни изследвания или игнорират, или не успяват да опишат достатъчно прецизно.

*Трето*, Тирол въвежда ред в огромните по обем изследвания. Чрез прилагането на последователна концептуална рамка към широк кръг проблеми той става водещият учен при създаването на първата всеобхватна и последователна теория на промишлената организация. След повече от 25 години неговият основополагащ учебник от 1988 г. остава най-добрата „карта“ в тази сфера. Дори и в областите, в които книгата е остаряла, това е най-вече в резултат от последвалите изследвания на самия Тирол и тези, вдъхновени от него. Книгата му от 1993 г. в съавторство с Жан-Жак Лафон пък представя обща рамка, оказала голямо влияние върху начина, по който икономистите разглеждат регулирането.

*Четвърто*, моделите на Тирол изострят анализа на политиките. Фокусирайки се върху фундаменталните характеристики, създаващи различия между частните и публичните интереси, той успява да определи оптималното регулиране в конкретни отрасли. Строгостта му мислене често преобръща съществуващите преди общоприети схващания. Например Тирол успешно оборва доминиралото преди това виждане, че монополната сила на даден пазар не може да бъде прехвърлена с печалба на друг пазар с помощта на вертикална интеграция. В резултат от това органите в областта на конкуренцията стават по-внимателни за възможните опасности, свързани с вертикалната интеграция и ограниченията ѝ. По-общо, Тирол показва как обосноваването на публичната намеса често се свежда до проблеми, свързани с информационни асиметрии и надеждни ангажименти. Тези общи уроци, заедно с набор от конкретни приложения оформят груба основа за анализ на държавната политика.

В този преглед са обобщени най-важните приноси на Тирол към теорията на промишлената организация и регулирането на фирми с господстващо положение. В част 2 са разгледани основополагащите изследвания в областта на публичното регулиране на естествени монополи, което отразява до голяма степен дълготрайното сътрудничество на Тирол с Жан-Жак Лафон.<sup>4</sup> Тези изследвания са публикувани през периода 1986-2001 г. и са обобщени в енциклопедичната книга на Лафон и Тирол от 1993 г. Те създават единна основа на теорията за регулирането, заменяща допусканията,

---

<sup>4</sup> За съжаление Жан-Жак Лафон почина твърде млад през май 2004 г.

*свързани с конкретен случай*, с изрични търкания при договарянето (като асиметрична информация и ограничени ангажименти). Много от идеите са доста общи и могат да бъдат приложени към повечето регулаторни механизми, както и към свързаната с тях тема за правителствените обществени поръчки. Сред най-важните резултати е напредъкът в моделирането на системата за регулиране (противопоставянето между регулаторните органи и регулираните фирми) и динамичното договаряне. Тясна основа са фундаменталните изследвания в областта на теорията на договаряне – Tirole (1986a), Freixas, Guesnerie and Tirole (1985) и Hart and Tirole (1988), чието значение далеч надхвърля областта на регулирането и обществените поръчки.

Въпреки че общата теория е много полезна, в крайна сметка регулирането е специфично за отделните отрасли. Това е показано чрез примери в изследване на Лафон и Тиrol (Laffont and Tirole, 2000), в което авторите разглеждат отрасъла на телекомуникациите, както и в изследванията на Тиrol на други отрасли – от банковия сектор до електроснабдяването. Анализирането на регулирането на конкретни отрасли показва изключителната способност на Тиrol да обхваща ключовите характеристики на икономическата среда, да ги формулира математически, да анализира получения в резултат от това модел и да извежда нормативни заключения с голямо практическо значение.

Въпреки че мотивацията на наградата е фокусирана върху нормативните теории на оптималното регулиране и политиката в областта на конкуренцията, всяка нормативна теория трябва да се основава върху позитивен анализ на взаимодействието между фирмите. При политиките в областта на конкуренцията и регулирането е особено важно да се разбира взаимодействието на несъвършено конкурентните пазари. Затова теорията на олигополите е ключова тема в промишлената организация. Жан Тиrol играе основна роля за развитието ѝ през 80-те години на XX век. Сред множеството му приноси в тази сфера могат да се отличат изследванията в областта на стратегическите инвестиции и съревнованието при научно-развойната дейност (заедно с Дру Фуденберг и др.), на динамичните олигополи (с нобеловия лауреат за 2007 г. Ерик Маскин) и на съвместния маркетинг (с Джош Лернер). Тези приноси са представени в част 3.

В част 4 е разгледано как развитието на теорията променя начина на мислене на икономистите по отношение на политиката за защита на конкуренцията. Тиrol успява убедително да анализира публичните политики, засягащи вертикалните договорни отношения. Вертикалните връзки изискват регулиране само ако налагат разходи за външни лица, които са по-големи от ползите за договарящите се. Затова и жизненоважен елемент на анализа е прецизното разбиране на взаимно изгодните договори между продавачи и купувачи във вертикална верига – проблем, който е много близък до този за оптималното регулиране на монополите (разгледан в част 2). Друг важен елемент е разбирането на стратегическото поведение спрямо конкурентите

(разгледано в част 3). Анализът на Тирол на вертикалните договорни отношения бързо е приет в академичната общност и води до значителна промяна в политиката за защита на конкуренцията, особено в САЩ.

Както вече беше посочено, Тирол не само разработва обща теоретична рамка за анализ, но и я адаптира към специфични и доста различни отрасли. В част 5 са разгледани две подобни приложения – по отношение на телекомуникациите и финансовото посредничество.

Накрая, в част 6 накратко са описани някои от множеството приноси на Тирол в други области – обща икономическа теория, финансови пазари, балони на пазарите на активите, организационна икономика, корпоративни финанси, поведенческа икономика.

## 2. Регулиране на фирми с господстващо положение

В някои сектори средните разходи се минимизират, когато производството е концентрирано в една-единствена фирма. Когато има условия за бързи иновации, подобен пазар обикновено е доминиран от тази фирма само за ограничен период, докато някоя нова фирма не направи по-добра иновация. Въпреки че е възможно доминиращата фирма да извлече временни монополни печалби от ценообразуване над маргиналните цени, тези печалби могат да са приемливата цена, която обществото плаща, за да насърчи иновациите (Schumpeter, 1943).<sup>5</sup>

В други случаи полето за конкурентни предизвикателства от страна на нови и иновативни играчи на пазара е малко. Например производството може да е основано на уникален ресурс или на инвестиция, която е изключително скъпа, за да бъде повторена, и използването им не може да бъде описано в договор. Примери за това са реките, железопътните линии, високоволтовите кабели. Фирмите, контролиращи подобни ресурси – независимо дали са публични или частни, се наричат „естествени монополисти“.<sup>6</sup> Как може да бъде предотвратено естествените монополи да използват доминиращата си сила за сметка на потребителите (и на цялото общество), без да бъдат отстранени от бизнеса? Ако на монополиста се разреши да определя цените си свободно, те обикновено ще са много високи, а продукцията ще е твърде малко. Ако вместо това фирмата е принудена да определя цената

<sup>5</sup> Въпреки това може да има по-добри начини да се постигне баланс между производството и използването на иновации от допускането на нерегулирано монополистично поведение. Този проблем ще бъде анализиран от различни гледни точки в следващите части.

<sup>6</sup> Тук ще се концентрираме върху регулирането на съществуващи монополи. Фокусът на регулаторната дейност обаче често е поставян върху създаването на конкуренция (вж. Armstrong and Sappington, 2006). По-нататък ще разгледаме изследванията на Тирол на конкуренцията в регулираните мрежови сектори. Дори и на една фирма да бъде позволено да работи на пазара, правителството може да успее да създаде конкуренция чрез продаване на търг на правото да се работи на пазара (Demsetz, 1968). Относно търговете от гледна точка на регулаторната дейност и обществените поръчки ще бъдат използвани изследванията на Laffont and Tirole (1987, 1988b), McAfee and McMillan (1986) и Riordan and Sappington (1987).

си спрямо маргиналните разходи, може и да не получи достатъчно приходи, за да е на печалба, и ще се наложи да се използват публични средства за покриване на загубите.<sup>7</sup> Модерната теория на регулирането определя оптималното регулиране при реалистични допускания за информационни асиметрии, нагласите на правителството относно разпределението и обществената цена на публичните фондове.

След кратко историческо въведение в част 2.2 ще бъде описан основният модел на регулиране Лафон-Тирол. Значимите допълнения към този модел са разгледани в части 2.3, 2.4 и 2.5.

### 2.1 Въведение

През 1945 г. Роналд Коуз (нобелов лауреат за 1991 г.) изтъква един проблем при взимането на решение дали да се използват публични средства за субсидиране на естествените монополи – за да вземе правилното решение, правителството трябва да знае какъв е общественият излишък (разликата между оценката на потребителите и разходите за производството за дадена стока), генериран от фирмата. Понеже той никога не може да бъде разкрит с цената и е особено чувствителен при ценообразуване спрямо маргиналните разходи, трудностите, свързани с информацията, са съществени. В кратката статия Коуз (Coase, 1945) подчертава, че проблемите, свързани с информацията, са от ключово значение за регулирането. Последвалите изследвания се концентрират върху още по-сложен проблем – регулаторът трудно може да следи дали регулираната фирма полага всички усилия, за да поддържа ниски производствени цени, нито пък колко би струвало повишаването на качеството на продукцията. Затова недобрата регулация въпреки големите субсидии може да доведе до много по-високи цени или до недостатъчен ръст на производството.

В миналото регулаторите често разчитат на простите практически правила. При *регулиране, базирано върху темпа на възвръщаемостта*, на регулираните фирми е позволено да ценообразуват над маргиналните разходи, но темпът на възвръщаемост не може да надвишава определено ниво. Такава форма на регулиране обаче има много недостатъци – не дава на фирмата реална причина да минимизира производствените си разходи, тъй като правителството я компенсира при нарастването им (позволявайки повишаване на цените); насърчава фирмата да инвестира твърде много в капитал в сравнение с другите фактори на производството (Averch and Johnson, 1962). Всъщност за регулиране, базирано върху темпа на възвръщаемост, няма

---

<sup>7</sup> При съвършена конкуренция цената е равна на маргиналните разходи. Когато дадена фирма обаче има нарастваща възвръщаемост от мащаба, вероятно защото производството включва високи фиксирани разходи, тя ще работи на загуба, ако определя цените си спрямо маргиналните разходи. При такива обстоятелства един нерегулиран пазар или въобще няма да доставя въпросния продукт, или ще включва несъвършена конкуренция с цени над маргиналните разходи.



нормативни основания. Например какъв критерий трябва да бъде използван, за да се определи допустимият темп на възвръщаемост? Необходима е нормативна рамка, за да бъдат оценени строго различните регулаторни схеми и да се изведат характеристиките на *оптималното* регулиране.

### *Ценообразуване по Рамзи*

Още през 20-те години на XX век енциклопедистът Франк Рамзи описва формално „най-неефективните“ отклонения от определянето на цената спрямо маргиналните разходи, които биха позволили на дадена монополна фирма да не е на загуба (Ramsey, 1927). Теорията за ценообразуването на Рамзи обаче не обяснява въпроса защо субсидиите за фирмата са забранени. Освен това информационните изисквания на ценообразуването по Рамзи са значителни. Теоретично, за да изчисли оптималните цени, регулаторът трябва да знае функциите и на разходите, и на търсенето, но в действителност е възможно мениджърът на фирмата да разполага с по-добра информация по тези въпроси.

В края на 70-те години редица учени изследват въпроса за това как регулаторът може да преодолее тези проблеми чрез децентрализирането на решенията за определяне на цените и прехвърлянето им към регулираната фирма. Vogelsang and Finsinger (1979) твърдят, че регулатор без информация за функциите на предлагането може да използва итеративно регулиране на базата на темпа на възвръщаемост, за да постигне ценообразуване по Рамзи в дългосрочен план. Средната цена, която фирмата може да промени в текущия период, зависи от цените, които тя е променяла в предходен период, и наблюдаваните производствени разходи. Ако фирмата определя цените си за всеки период (което е много правдоподобно допускане), динамичният процес ще доведе до ценообразуване по Рамзи. Според Loeb and Magat (1979) регулаторът, който знае функцията на търсенето, но не и тази на разходите, може да успее да приложи *първия най-добър* резултат за определяне на цената спрямо маргиналните разходи. Ако се допусне, че регулаторът, първо, може да използва недеформираща данъчна политика, за да финансира субсидии, така че ценообразуването по Рамзи да не е необходимо, и второ, оценява по еднакъв начин благосъстоянието, свързано с излишъка на потребителите, и това, засягащо печалбата на фирмата, така че да няма проблеми с разпределението, решението на авторите ефективно насочва целия обществен излишък към фирмата. Литературата в областта на въпросите принципал-агент ни учи, че ефективност на разпределението се постига, когато даден рисково неутрален агент (в случая мениджърът на фирмата) е крайният получател на излишъка. Реалните правителства обаче обикновено имат проблеми с разпределението, което изключва такива едностранни решения. Освен това при деформиращото данъчно облагане, или дори по-общо – при наличието на деформации в други сфери на икономиката, въпросът за ценообразуването по Рамзи отново излиза на преден план (вж. например Nagen, 1979). Публичните фондове имат големи разходи и следователно предаването на излишъка на мениджърите или на

Нобелова награда за постижения в областта на икономическите науки за 2014 г.

собствениците на регулираните фирми също води до намаляване на ефективността в цялата икономика.

*Към подход от гледна точка на теорията за икономическите механизми*

При реалистични допускания за целите на правителството и информационните асиметрии регулаторът трябва да търси баланса между ефективността на регулираната фирма и обществената стойност на изземането на нейната печалба. През 1982 г. Дейвид Барън и нобеловият лауреат за 2007 г. Роджър Майърсън изследват този проблем, без да налагат ограничения на регулаторната схема *по отношение на конкретни случаи*. Това поставя началото на модерния подход спрямо регулирането от гледна точка на теорията за икономическите механизми. Барън и Майърсън (Baron and Myerson, 1982) обаче приемат, че функцията на разходите на регулираната фирма е зададена и неизменна. Това допускане изключва производствената неефективност и преразходите – проблеми, които са от особено голямо значение в много регулирани отрасли. Sappington (1982) прави важна стъпка напред, като ендогенизира функцията на разходите, допускайки, че регулираната фирма може да предприема непроследени действия, за да намали производствените разходи. Ограничавайки регулатора до предлагането на линейни договори обаче, той оставя нерешен един съществен въпрос - каква е оптималната форма на договора за регулиране?

## *2.2 Основният модел на регулация Лафон-Тирол*

Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 1986) прилагат инструментите на теорията за икономическите механизми към модел с ендогенни функции на разходите, подобен на изследвания от Sappington (1982). Моделът Лафон-Тирол разглежда регулирането като проблем от типа принципал-агент, в който правителството или регулаторът е принципалът, а регулираната фирма (или по-точно мениджърът ѝ) е агентът. Регулаторът следи какви са осъществените производствени разходи, но не и колко усилия полага фирмата за намаляването им (което е преддоговорен скрит проблем относно усилията). Освен това фирмата знае повече от регулатора за технологията за съкращаване на разходите (което е преддоговорен скрит проблем относно информацията). Най-важната характеристика на модела Лафон-Тирол е, че авторите не налагат ограничения на набора от възможни регулаторни механизми, освен онези, които са породени от информационните асиметрии и доброволното участие на фирмите.

### *Допускания*

Ще разгледаме опростена версия на основния модел, в който правителството отдава с обществена поръчка неделимо публично благо на частна фирма. Благото е напълно финансирано с трансфер  $t$  от правителството



към фирмата. Потребителите не плащат нищо.<sup>8</sup> Регулаторът, отговорен за обществената поръчка, следи за осъществяването на производствените разходи на фирмата –  $C$ . По този начин трансферът  $t$  може да бъде поставен в зависимост от  $C$ , позволявайки изучаването на оптималното разпределение на разходите между правителството и фирмата. Скритата цена на публичните средства е  $1 + \lambda$ , като деформиращо данъчно облагане е налице, ако  $\lambda > 0$ . Регулаторът иска да максимизира общия обществен излишък  $S + U - (1 + \lambda)t$ , където  $S$  е общественият излишък, а  $U$  - функцията на мениджъра на фирмата. Тя е  $U = t - C - \psi(e)$ , където  $e \geq 0$  е усилието, необходимо за намаляване на производствените разходи, а  $\psi(e)$  - разходите за усилието на мениджъра (нарастваща изрично изпъкнала функция). Производствените разходи  $C = \beta - e$  зависят от два фактора: първо, те се увеличават заедно с параметъра на ефективността  $\beta$ , като типът на разходите на фирмата е изведен от интервала  $[\underline{\beta}, \bar{\beta}]$  (приема се, че разпределението е непрекъснато и отговаря на т.нар. монотонен темп на опасност - monotone hazard-rate), и второ, намаляват заедно с усилието на мениджъра  $e$ .<sup>9</sup> Мениджърът знае действителния тип на разходите на фирмата си  $\beta$  и избира  $e$ . Регулаторът следи  $C$ , но не и  $\beta$  или  $e$  и така е изправен пред скрита информация (скрития  $\beta$ ) и скрити действия (скрито  $e$ ). Фирмите с ниски разходи (нисък  $\beta$ ) по своята същност са по-ефективни от тези с високи (висок  $\beta$ ). Независимо от типа на фирмата си мениджърът може да намали производствените си разходи, като вложи повече усилия. Тъй като крайната полза от усилието е 1, а маргиналните разходи за него са  $\psi'(e)$ , първото най-добро ниво на усилието  $e^*$  задоволява  $\psi'(e) = 1$ .

Използвайки определението за  $U$ , общественият излишък е  $S - C - \psi(e) - \lambda t$ . При равни други условия регулаторът ще предпочете колкото се може по-малък трансфер  $t$ , защото всеки прехвърлен долар означава нетна обществена загуба от  $\lambda > 0$ . Регулаторът обаче трябва да гарантира спазването на три ограничения: първо, *ограничение, свързано с участието* – всички типове фирми трябва да участват доброволно, което изисква  $U \geq 0$ ;<sup>10</sup> второ, *ограничение, свързано с моралните опасности* – тъй като регулаторът не следи  $e$ , схемата на трансфера (механизмът) трябва да мотивира всеки мениджър да положи подобаващи усилия; и трето, *ограничение, свързано със съвместимостта на подбудите (собствен избор)* – понеже регулаторът не следи

<sup>8</sup> Обществените поръчки могат да бъдат разграничени от регулирането на базата на това кой получава благото – правителството (при обществените поръчки) или потребителите (при регулирането). За целта на този преглед това разграничение няма значение, тъй като моделът Лафон-Тиrol е приложим и в двата случая. Основният модел, в който потребителите заплащат (регулирана) цена, е разгледан подробно в Laffont and Tirole (1993).

<sup>9</sup> Тъй като се приема, че и регулаторът, и мениджърът са неутрални спрямо риска, в основния модел, без да се променят резултатите, може да се въведе случайно смущение в производствените разходи.

<sup>10</sup> Външната опция за мениджъра е да напусне сектора (или да не произвежда нищо).

$\beta$ , мениджърът трябва доброволно да избере подходящия за неговия тип фирма договор.

#### Анализ

В изследването си от 1986 г. Лафон и Тирол доказват, че оптималните трансфери се състоят от еднократно плащане плюс линейно условие за поделене на разходите. Оптималният механизъм може да бъде изразен по следния начин: След като е проследил  $\beta$ , мениджърът заявява очакваните си производствени разходи  $C^a$ . След това производството се осъществява и регулаторът следи реалните производствени разходи  $C$ . Надвишаването на разходите е  $C - C^a$  (ако е негативно, това всъщност е спестяване от разходите). Трансферът се изразява от правилото за възстановяване на разходите  $t = t(C^a, C)$ , където

$$t(C^a, C) \equiv a(C^a) + b(C^a) \times (C - C^a).$$

Тук  $a(C^a)$  е еднократното плащане, а  $b(C^a)$  - делът от всяко надвишаване на разходите, който регулаторът плаща. Трябва да се отбележи, че  $a(C^a)$  и  $b(C^a)$  не се променят спрямо реализираните разходи  $C$ , но зависят от обявените  $C^a$ . Така механизмът може да бъде изразен като *широк избор от договори*. Собственият избор изисква мениджърът да обяви действителните си очаквани разходи  $C^a$ , така че да получи договор, подходящ за типа на фирмата.<sup>11</sup> Всеки договор се определя от  $a(C^a)$  и  $b(C^a)$ , а стимулите са по-силни, ако  $b(C^a)$  е малък. Ако  $b(C^a) = 1$ , договарът е положителен спрямо разходите – регулаторът покрива 100% от надвишаването на разходите. Такива договори не са оптимални, тъй като не дават никакви стимули за съкращаване на разходите (мениджърът ще задава  $e = 0$ ).

Лафон и Тирол доказват, че  $b(C^a) = 0$  за типа фирма с най-ниски разходи ( $\beta = \underline{\beta}$ ), който естествено обявява най-ниски  $C^a$ . Затова най-ефективната фирма получава договор с *фиксирана цена*, в който трансферът  $t(C^a, C) \equiv a(C^a)$  е само еднократно плащане, т.е. той е независим от реализираните разходи  $C$ . Стимулите за намаляване на разходите са силни и мениджърът полага първото най-добро усилие. Осигуряването на подобни стимули за *всички* типове фирми обаче би било много скъпо за обществото. Типовете фирми с високи разходи биха имали нужда от много голямо еднократно плащане, което да ги мотивира да участват в схема с фиксирана цена. Същевременно мениджърите на ефективни фирми могат винаги да оповестят, че разходните условия са неблагоприятни (обявявайки високи  $C^a$ ), така че съвместимостта на стимулите ще накара регулатора да даде и на тях много големи еднократни трансфери, дори при положение, че осъществените им разходи всъщност ще са ниски. Затова силните стимули за фирмите с високи раз-

<sup>11</sup> Фирмите с високи разходи ще очакват да имат по-големи производствени разходи, така че обявяването на  $C^a$  всъщност е еквивалентно на обявяване на  $\beta$ .

ходи предполагат наличието на голяма (и скъпа за обществото) печалба от информацията за тези с ниски разходи.

*Резултати – извличане на печалба срещу съкращаване на разходите*

Поради факта, че публични фондове се финансират с обществени разходи, регулаторът трябва да балансира стимулите за намаляване на цените на фирмите с високи разходи и извличането на печалбата от тези с ниски. Оптималният механизъм дава на всички мениджъри с  $\beta > \underline{\beta}$  договори с  $b(C^a) > 0$ . Според такива *стимулиращи договори* правителството възстановява на фирмата частта от направените от нея разходи  $b(C^a) > 0$ . Усилието на мениджъра за съкращаване на разходите е по-малко от първото най-добро, тъй като фирмата плаща само  $1 - b(C^a) < 1$  от надвишените разходи. Тъй като обаче  $b(C^a) < 1$ , надвишените разходи не се възстановяват изцяло. Всички типове фирми освен най-неефективните получават печалба от информацията:  $U > 0$  за  $\beta > \bar{\beta}$ . Тъй като тази печалба е скъпа за обществото, регулаторът може да я елиминира чрез положителни спрямо разходите договори, но той не го прави, защото това би премахнало стимулите за съкращаване на разходите.

Оттук нататък ще наричаме оптималния регулаторен механизъм, изведен от Лафон и Тиrol в изследването им от 1986 г., „*оптимален статичен механизъм*“. Както вече стана ясно, той има следните три ключови свойства: (S1) мениджърът прави собствен избор, съобщавайки реалните  $C^a$ , като по този начин разкрива типа на фирмата си; (S2) всеки тип  $\beta > \underline{\beta}$  полага по-малко от първото най-добро усилие (т.е.  $e < e^*$ ); (S3) всеки тип  $\beta < \bar{\beta}$  получава печалба от информацията (т.е.  $U > 0$ ).

*Влияние*

Изследването на Лафон и Тиrol (1986) е публикувано във време, когато разгорещено се дискутират различни регулаторни схеми. Признава се, че някои политики дават ниски стимули, което води до огромно надвишаване на разходите. Тенденцията е да се изостави *регулирането спрямо темпа на възвръщаемост* за сметка на *регулиране с максимални допустими цени*, при което фирмата на практика остава единствената страна, търсеща спестяване на разходите (както когато  $b(C^a) = 0$ ). И докато ниските възможности относно стимулите на регулирането спрямо темпа на възвръщаемост и чрез положителни спрямо разходите договори вече са признати, моделът на Лафон-Тиrol подчертава един сериозен проблем при максимално допустимите цени – високите стимули означават големи печалби за ефективните фирми, което е много скъпо, ако публичните фондове се събират посредством деформиращо данъчно облагане или ако регулаторът има за цел преразпределение. За да намали тези печалби, оптималното регулиране в общия случай не предизвиква първото най-добро усилие за

съкращаване на разходите. Затова и ненужно високите производствени разходи не означават задължително, че регулацията е лоша. Този важен факт играе ключова роля при динамичното регулиране (вж. част 2.4).

Казано по-общо, осигурявайки нормативна рамка за оптимално регулиране, моделът Лафон-Тирол изяснява относителните плюсове на различните политики. Тъй като може политиките в реалния свят да не са правилно разработени, напълно възможно е действащата практика да се различава от оптималния механизъм.<sup>12</sup> За да бъдат полезни препоръките обаче, допусканията на модела трябва да наподобяват ситуацията, пред която са изправени истинските регулатори. В този смисъл простата рамка на модела Лафон-Тирол отговаря на емпиричните наблюдения. Моделът например обяснява защо телефонните компании, опериращи при регулиране с максимално допустими цени (с големи стимули) по принцип предлагат по-ниски тарифи (Mathios and Rogers, 1989) и отчитат по-високи печалби (Ai and Sappington, 2002) от онези, работещи при регулиране спрямо цената на услугата (със слаби стимули).<sup>13</sup>

#### *Критичен преглед*

В модела Лафон-Тирол стимулите за съкращаване на разходите са най-големи, когато цените не са изкривени, т.е. когато няма възстановяване на надвишаването на разходите, така че естественият монополист поема социалната цена за решенията си. При асиметрична информация за истинската ефективност на фирмата обаче подобни високи стимули предполагат и големи печалби от информацията за ефективните фирми (с ниски разходи). В ограничения оптимум, за да се намалят тези печалби, цените се изкривяват. Такава размяна е позната от основополагащите изследвания на лауреата за 1996 г. Джеймс Мирлийс в областта на оптималното данъчно облагане. В неговия модел стимулите за получаване на приходи се максимизират, когато маргиналните ставки на данъците са нулеви. Позитивните данъчни ставки за агентите с ниски доходи обаче позволяват извличането на повече бюджетни приходи от агентите с големи възможности, защото облекчават ограниченията им по отношение на съвместимостта на стимулите. Затова в оптималния случай правителството позволява изкривяване за агентите с ниски доходи, за да намали печалбата от информацията за онези с високи. Позитивната маргинална ставка на доходите за агента с най-високи

---

<sup>12</sup> Gagnepain and Ivaldi (2002) оценяват структурен модел на френската система за публичен транспорт и стигат до заключението, че съществуващите регулаторни политики са далеч от оптималните. По-конкретно положителните спрямо разходите договори намаляват общественото благосъстояние поради недостатъчно съкращаване на разходите.

<sup>13</sup> Трябва да се отбележи, че теорията съветва за предпазливост при тълкуването на подобни емпирични връзки. Според оптималния статичен механизъм по-ефективните фирми би трябвало да изберат договорите с по-силни стимули, а отклоненията при избора могат да създадат трудности за иконометрично изследване (вж. Gagnepain and Ivaldi, 2002).

доходи не би облекчила никакви ограничения по отношение на съвместимостта на стимулите, но в модела на Мирлийс не трябва да има „никакво изкривяване на върха“. В модела Лафон-Тирол това отговаря на договор с фиксирана цена за най-ефективния тип фирма ( $\beta = \underline{\beta}$ ). Всички останали са изправени пред изкривени цени, т.е. плащат само част от производствените разходи, които осъществяват.

Едно от възможните възражения срещу *оптималния статичен механизъм* е, че е доста сложен и изисква трудна за получаване информация относно разпределението на типовете фирми. Той е ценен теоретичен принос, но дали такава сложна схема може да бъде възприета от реалните регулатори? Има няколко отговора на подобно възражение. Първо, за да се калибрира обхватът на несигурност, могат да се използват експертни оценки. В две изследвания (Gasmi, Laffont and Sharkey, 1997, 1999) е показано как за тази цел могат да бъдат използвани инженерни модели. Освен това съществуват възможни сценарии, при които голяма част от обществения излишък, създаден от оптималния статичен механизъм, може да бъде получена с помощта на негова опростена версия. Едно възможно опростяване (Rogerson, 2003) е, когато възможностите за избор включват само два договора – един за възстановяване на разходите (отговарящ на  $b(C^a) = 1$ ) и друг с фиксирана цена (отговарящ на  $b(C^a) = 0$ ). Ако функцията на мениджъра е квадратна, а типовете фирми са равномерно разпределени, опростеният механизъм във всички случаи може да обхване поне три четвърти от обществения излишък, генериран от *оптималния статичен механизъм*. Друго изследване (Gagnepain and Ivaldi, 2002), в което се прави оценка на структурен иконометричен модел на френската система за публичен транспорт, стига до заключението, че социалното благосъстояние може да се увеличи значително, ако на операторите бъде предложен избор между прости договори с възстановяване на разходите и такива с фиксирани цени.

Някои от регулаторите в САЩ започват да предлагат да регулираните фирми именно подобен избор – между схема със слаби стимули (възстановяване на разходите) и такава със силни (максимално допустими цени), а теорията осигурява основанията за това (Laffont and Tirole, 2000, част 2). Тя показва, че на по-ефективните фирми трябва да се дадат по-силни стимули, което е важен *качествен* принос. Така, дори и ако регулаторите формално не предложат широк избор от договори, те могат да обмислят няколко варианта при преговорите с регулираната фирма. Фирма, която смята, че може да произвежда на ниска цена, ще иска (и вероятно ще лобира) договор с високи стимули. Преговорите могат да доведат до резултат, качествено близък до този при наличието на възможност за широк избор от договори (както е при *оптималния статичен механизъм*). Теорията има и множество други качествени приноси. Например, тъй като несигурността на регулатора относно ефективността на фирмите изкривява нивото на усилия в тях, всеки фактор, понижаващ тази несигурност, ще намали и изкривяванията, т.е. стимулите

ще станат по-силни. Такива фактори са конкуренцията в търг за монополната позиция и бенчмаркингът (при който представянето на фирмата се сравнява с това на подобни на нея). Така при равни други условия търговете и бенчмаркингът би трябвало да доведат до договори с по-силни стимули (вж. Laffont and Tirole, 2000, част 2).

Започвайки с основния си модел от 1986 г., Лафон и Тирол обогатяват теорията си и я прилагат към редица проблеми на публичната политика. С тези изследвания, обобщени в труда им от 1993 г. (Laffont and Tirole, 1993), започва възраждането на теорията на регулирането. Те вдъхновяват нови теоретични разработки относно публичните и частните решения при информационна асиметрия, но най-важното е, че налагат дисциплина при изследванията в тази област. В основния модел Лафон-Тирол например се вижда, че регулаторът прави трансфери към фирмата - те са необходимост при обществените поръчки. Но ако регулираната фирма продава продукцията си директно на потребителите, реално съществуващите регулатори рядко имат нормативното право да облагат или субсидират фирмата. Възможен отговор на това емпирично наблюдение е трансферите да се изключат като допускане. Основният аспект на изследванията на Лафон и Тирол обаче е нежеланието да се включват такива *допускания за конкретни случаи*. Вместо това те искат да дефинират напълно целите и ограниченията на регулатора и да изчислят каква е оптималната политика, използвайки всички налични инструменти. Разбира се, може да съществува основателна причина за редките трансфери – възможно е да възникне опасност от „регулаторен капан“. Желанието на Лафон и Тирол е да формализират тези причини, а не само *да приемат*, че даден инструмент (като трансферите) просто не се използва (вж. част 2.5 за модела им, свързан с регулаторните капани). Подобна обща перспектива, която е характерна за почти всички трудове на Тирол, повишава интелектуалното равнище на изследванията в тази област и дава яснота както на академично ниво, така и при обсъждането на политики.

Дотук, за да бъде илюстриран основният модел, беше представен само най-простият възможен случай – обществена поръчка за отдаване завинаги на неделима стока от страна на правителството. По-нататък ще бъдат разгледани и някои по-специфични случаи.

### *2.3 Многопродуктови фирми, проблеми с качеството, цена на достъпа и свързаност на мрежите*

Когато моделът Лафон-Тирол бъде приложен към фирма, произвеждаща повече от един продукт, той хвърля светлина върху редица важни проблеми, например свързани с качеството и цените на достъпа.

Нека разгледаме една фирма, произвеждаща множество продукти, която продава продукцията си директно на потребителите на регулирани цени (както е по Laffont and Tirole, 1990a и 1993). Оптималното ценообразуване отразява две обстоятелства. Първото е ефектът върху потребителското търсене и



върху печалбата на регулираната фирма – той може да бъде обобщен с познатите формули за ценообразуване по Рамзи (с изключение на факта, че обществените разходи за публични фондове  $\lambda$  заменят скритата цена на опасението от загуби на фирмата, както е в литературата за оптимално облагане на стоките – вж. Diamond and Mirrlees, 1971; Sandmo, 1974; Hagen, 1979). Второто обстоятелство е ефектът върху стимулите на фирмата за съкращаване на разходите. Както стана ясно в предишната част обаче, ако разходите могат да бъдат следени, възстановяването им може да се нагодени така, че да осигурява подобни стимули. По този начин Лафон и Тирол (1990а и 1993) демонстрират, че ако е приложимо определено условие за разграничаване,<sup>14</sup> опасенията относно стимулите не влияят върху оптималното ценообразуване по отношение на продукцията на фирмата (дихотомията цена-стимули). Цените на стоките би трябвало да се определят според познатите формули за ценообразуване по Рамзи, дори и когато функцията на разходите е ендеогенна, а правителството може да субсидира финансов недостиг на фирмено ниво, защото изкривяването на ценовата структура не насърчава (при условието за разграничаване) съкращаването на разходите. Имайки предвид тази най-опростена основа, ще разгледаме някои по-сложни казуси при фирмите, произвеждащи множество продукти.

#### *Проблеми с качеството*

От формална гледна точка дадена фирма с ендеогенно качество на продуктите е специален случай на многопродуктова фирма, тъй като може да се приеме, че стоките с ниско и високо качество са различни продукти. Затова, ако качеството може да бъде проверявано и да бъде фиксирано в договор, анализът е същият като при всяка друга фирма, произвеждаща множество продукти, т.е. какъвто е в предходния параграф. По-интересен е случаят, когато качеството не може да бъде проверявано. При него регулаторът трябва да създаде стимули за регулираната фирма да осигурява съответното качество – това не може просто да бъде определено с договор. Логично е схемите със силни стимули (като договорите с фиксирана цена) да подтикват регулираната фирма да намалява качеството, за да съкрати разходите си, а схемите със слаби стимули (като положителните спрямо разходите или свързаните с цената на услугата договори) да насърчават високото качество, защото цената се предава на потребителите и/или на правителството (вж. Kahn, 1988). Затова изглежда логично регулатор, търсещ високото качество, да избере схема със слаби стимули.

<sup>14</sup> Пример за съвкупна функция на разходите, която задоволява допускането за разграничаване, е  $C = C(\beta - e, q_1, q_2, \dots, q_n)$ , където  $\beta$  и  $e$  са зададени както в част 2.2, а  $q_i$  е количеството произведена стока  $i$ . При използването на инженерен модел (Gasmi, Laffont and Sharkey, 1997) е доказано, че условието за разграничаване е (приблизително) удовлетворено за местните телекомуникации.



Лафон и Тирол (1993, част 4) показват, че тази логика е вярна за *стоките, чието качество потребителите не могат да определят, преди да ги закупят*. Нетърпелив мениджър, който се интересува най-вече от настоящата си възвращаемост, може да намали качеството, без това да повлияе непосредствено върху търсенето на стоката. (Негативният ефект в дългосрочен план, когато потребителите ще разкрият ниското качество, не е съществен за такъв мениджър.) Регулаторът има само един инструмент – правилото за възстановяване на разходите, с който да постигне двете цели – високо качество и ниски производствени разходи. Тъй като тези цели вътрешно си противоречат, може да се избере компромисен вариант – схемата със силни стимули, която води до ниско качество с малки разходи. Затова при подобни стоки логичният довод е правилен – силното желание за високо качество прави оптимални схемите със слаби стимули. Този аргумент обаче не е валиден за *стоки, при които потребителите могат да проверят качеството преди покупката*. В такъв случай количеството на продажбите е производно на качеството (тъй като високото качество предизвиква по-голямо търсене). Тук производството на висококачествени продукти може да бъде стимулирано с награда за фирмата на базата на количеството на продажбите ѝ, докато стимулите за съкращаване на разходите отново се осигуряват чрез правилото за тяхното възстановяване, както беше посочено в част 2.2. Следователно за такива стоки не е задължително проблемите с качеството да променят силата на правилото за възстановяване на разходите.<sup>15</sup>

#### *Цена на достъпа и свързаност на мрежите*

Много регулирани фирми оперират в конкурентна среда. Освен обичайните фактори, включващи регулираната фирма и потребителите, тук регулаторът трябва да вземе предвид и това как регулирането ще се отрази на другите (обикновено нерегулирани) фирми. Важен пример в това отношение е проблемът за цената на достъпа – условията, при които регулираният титуляр е задължен да доставя продуктите си на конкурентите си надолу по веригата. Например, за да се борят за спечелване на клиенти, конкурентните фирми може да се нуждаят от достъп до местна мрежа, контролирана от голяма монополна телефонна компания. Либерализирането на отраслите, доминирани от вертикално интегрирани титуляри като телекомуникациите и електроснабдяването, превръща цената на достъпа в гореща тема за регулаторната теория и практика. По-късните изследвания на Лафон и Тирол (1990с, 1993, 1994) изясняват въпроса за оптималното регулиране на цените за достъп.

---

<sup>15</sup> Възможно е обаче да има непряк ефект. Ако по-голямото желание за високо качество е причина оптималното количество да нарасне, това увеличава и крайните ползи за обществото от усилията за съкращаване на разходите. За да насърчават по-голямо съкращаване на разходите, стимулите трябва да са по-силни.

Формално погледнато, цените за достъп са още един случай на регулиране на многопродуктова фирма, при което някои от продуктите ѝ се продават на други фирми. Да приемем, че регулираната фирма произвежда  $n$  стоки. Една от тях – стока 1, се използва като суровина от малки конкурентни фирми. Те произвеждат продукт – например стока  $n + 1$ , която се конкурира с друг продукт на регулираната фирма – стока  $n$ . Независимо от стимулите основната идея е, че стоки 1 и  $n$  са заменяеми. Нарастването на  $p_n$  (цената на стока  $n$ ) увеличава търсенето за стока  $n + 1$ , доставяна от конкурентните фирми, което от своя страна повишава търсенето за суровината – стока 1. Този подход позволява да бъде изчислена еластичността на търсенето, а оптималната цена за достъп  $p_1$  се определя по познатата формула за ценообразуване по Рамзи.

В общия случай обаче стимулите не могат да не бъдат вземани под внимание. За да се определи справедлива цена за достъп, регулираната фирма може да трябва да разкрие информация за функцията на разходите си пред регулатора. Фирмата обаче може да е изкушена да преувеличи разходите за доставяне на суровината на конкурентите си, за да повиши цената за достъп и така да ограничи пазара надолу по веригата (да елиминира конкуренцията). Лафон и Тирол (1993, част 5) разграничават два случая, при които изводите са съвсем различни.

Първият е, когато е налице *обща мрежа*. Тук конкурентите използват същата технология (съществуващата мрежа) като регулираната фирма, за да преобразуват суровината (стока 1) в продукта за потребление (стоки  $n$  и  $n + 1$ ). Затова, когато мениджърът на регулираната фирма обявява, че разходите, които прави, за да даде на конкурентите си достъп, са големи, той уверява и че разходите за производство на стока  $n$  също са високи. При това положение регулаторът ще ограничи производството на стока  $n$  и ще намали основанията на мениджъра да заблуждава за разходите по доставяне на достъп.

Вторият, по-сложен случай, е при *разширяване на мрежата*. Тук регулираната фирма може да достави стока  $n$  на крайния потребител, използвайки съществуващата си мрежа, а даването на достъп на конкурентите изисква изграждането на нови съоръжения или връзки. Така фирмата може да преувеличи разходите си за даване на достъп, без в същото време това да налага ограничаването на производството на стока  $n$ . В този случай оптимумът за регулатора би трябвало да включва по-високи цени за достъп и по-малко конкуренция, отколкото при първия най-добър резултат (при наличието на пълна информация). Освен това е възможно да са оптимални слабите стимули, тъй като фирма със силни стимули би спечелила повече от по-високите цени за достъп.

Както ще стане ясно в части 4 и 5, опасенията от антиконкурентни възбрани са основателни при нормативното третиране на вертикалните ограничения и при регулирането на цените на достъп в мрежовите отрасли.

#### 2.4 Динамика на договарянето, проблеми с ангажираността и предоговаряне

На практика регулирането рядко е окончателно - по-често то е продължително осъществявана дейност. Възможно е регулаторът да не може да се ангажира с конкретна регулаторна политика за определения период,<sup>16</sup> което поражда два вида проблеми. Първият е свързан с това, че регулираната фирма може да няма достатъчно стимули да прави дългосрочни инвестиции. Да предположим, че фирмата направи невъзвръщаема инвестиция в технология, която ще генерира бъдещо спестяване на разходи. Ако тя инвестира и след това разходите ѝ намалеят, регулаторът би могъл да реши да експроприира инвестицията чрез задържане на трансферите към фирмата (или чрез промяна на максималните цени). Ако фирмата очаква подобни затруднения, тя може и да предпочете да не инвестира. Този проблем е най-голям, когато дългосрочните инвестиции са значителни, както е случаят с отраслите от електроснабдяването и телекомуникациите.<sup>17</sup> Тирол (Tirole, 1986b) създава формален модел на слабо инвестиране в контекста на обществените поръчки при асиметрична информация.

Вторият проблем, свързан с ангажираността, е изследван от Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 1988a, 1990b). Той е по-сложен от този относно задържането и зависи от наличието на асиметрична информация. За да го разберем, нека приемем, че модела на Лафон-Тирол, описан в част 2.2, се повтаря два пъти. Така във всеки от двата периода правителството иска да отдаде с обществена поръчка едно публичното благо.<sup>18</sup> Типът на фирмата (параметърът на ефективността  $\beta$ ) е един и същ и през двата периода, а регулаторът не го следи. Ако той може да се ангажира с дългосрочен (за двата периода) договор, тогава би било най-добре да предложи оптимален статичен механизъм и през двата периода (вж. Laffont and Tirole, 1993, част 1). Така, за да се постигне оптимален резултат *и през двата* периода, статичният оптимум просто ще бъде приложен два пъти. Това е *съвършен резултат от гледна точка на ангажираността*.

А ако регулаторът не може да поеме дългосрочен ангажимент? Лафон и Тирол анализират този проблем при различни допускания за възможност-

<sup>16</sup> На практика регулаторните политики се преразглеждат периодично – при регулирането въз основа на темпа на възвръщаемост обект на настройване е именно този темп; при регулирането на максимални цени, те се променят и т.н. Когато политиките се преразглеждат, регулаторът обикновено има някакво право да вземат решения. Дори и при наличието на дългосрочни договори, то обикновено е доста непълно, като по този начин създава същия вид проблеми с ангажираността, както при липсата на такива договори. Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 1993, част 16) дават различна обосновка за липсата на дългосрочна ангажираност – промените в администрацията.

<sup>17</sup> За анализ на регулирането и инвестициите в телекомуникационния сектор вж. Laffont and Tirole (2000).

<sup>18</sup> За да се абстрахираме от проблема със задържането, приемаме, че няма дългосрочни инвестиции.

та за ангажиране на регулатора.<sup>19</sup> Те допускат (Laffont and Tirole, 1988a), че регулаторът не може да поема никакви ангажименти, така че дългосрочните договори са невъзможни, а по-късно (Laffont and Tirole, 1990b) въвеждат ограничена форма на ангажираност – регулаторът може да предложи дългосрочен договор и да се ангажира да не се отклонява от него *едностранно*, но не може да поеме задължението да не предоговаря, ако регулираната фирма се съгласи на това (например, ако съществува подобрене по Парето).<sup>20</sup> Ще разгледаме двата случая един след друг.

#### *Краткосрочно договаряне при асиметрична информация*

В изследването си Лафон и Тиrol (Laffont and Tirole, 1988a) приемат, че регулаторът не може да предложи на регулираната фирма дългосрочен договор, а трябва да сключва с нея поредица от краткосрочни (за един период) такива. Това задейства *ефекта на храловото колело*, който е добре познат от литературата в областта на централното планиране (Weitzman, 1976), и се изразява в следното: Ако даден агент работи много и показва добри резултати, принципалът може да изиска още по-добри резултати за в бъдеще. Осъзнавайки това, агентът има слаби стимули да действа по този начин. Като ограничават анализа си до линейни договори, Freixas, Guesnerie and Tirole (1985) правят първия формален анализ на оптималните краткосрочни договори при наличието на подобен ефект. Те демонстрират как принципалът може първоначално да пожертва краткосрочната ефективност, за да предизвика разкриването на повече информация от страна на агента.

Лафон и Тиrol (1988a) разглеждат оптимално краткосрочно договаряне във версията на модела им от 1986 г. в два периода, без да ограничават с никакви допускания формите на функциите. Съвършеният резултат по отношение на ангажираността, както вече беше посочено, би бил да се предложи оптимален статичен механизъм и за двата периода, но той изисква добросъвестен ангажимент за дългосрочен договор. За да разберем защо това не може да се постигне чрез поредица от краткосрочни договори, нека отново приемем, че типът на мениджърите е един и същ и за двата периода.<sup>21</sup> Да предположим, че регулаторът предложи оптимален статичен механизъм през

<sup>19</sup> Изследванията на Лафон и Тиrol в областта на динамичното регулиране са донякъде различни от останалите им, защото не използват теорията за икономическите механизми. Според един от фундаменталните резултати на тази теория – *принципа на разкриването*, максимално обществено благосъстояние може да бъде постигнато чрез механизъм на разкриване. Тиrol (Tirole, 1986) използва принципа на разкриване, за да достигне до *оптималния статичен механизъм*, но не и в по-късните си съвместни изследвания с Лафон в областта на динамичното договаряне. (За общо описание на принципа на разкриване вж. Myerson, 1991, част 6.9. За да е налице липса на ангажираност, регулаторът може да се разглежда като играч с морални задръжки.)

<sup>20</sup> Алтернативен модел на регулиране с ограничена ангажираност е разработен от Baron and Besanko (1987).

<sup>21</sup> Или по-общо казано, трябва да има позитивна корелация между първия и втория период.

първия период, а фирмата прави собствен избор, като по този начин разкрива типа си (характеристика S1 в оптималния статичен механизъм).<sup>22</sup> През втория период регулаторът вече не е изправен пред асиметрична информация, затова предпочита да предложи договор, включващ първото най-добро усилие  $e = e^*$ , и експроприира печалбата на фирмата,  $U = 0$ . Очаквайки такъв резултат, фирмата няма да пожелае да разкрие типа си през първия период. Лафон и Тирол (1988а) всъщност доказват *резултат, при който не може да има разграничение*: при краткосрочно договаряне *никакъв* механизъм през първия период не може да доведе до пълно разкриване на типа на фирмите.<sup>23</sup> Винаги ще е налице *прикриване* в някаква степен, така че след първия период регулаторът в общия случай няма да знае истинския тип на фирмата. Ефектът на храповото колело предполага, че информацията се разкрива бавно, тъй като мениджърът се опитва да защити печалбата от информация, като не показва действителния тип на фирмата си.

Извеждането на характеристиките на двата набора от равновесия в модела с два периода е доста сложно. Технически проблемът се дължи на това, че ограниченията по отношение на съвместимостта на стимулите могат да са обвързващи и в двете посоки, а не само надолу, както е в статичния модел. Това означава, че регулаторът трябва да вземе под внимание не само фирмите с ниски разходи (нисък  $\beta$ ), които заблуждават, че са с високи такива (висок  $\beta$ ), но и обратната възможност. Тук от значение е фактът, че фирмите с висок  $\beta$  могат „да вземат парите и да избягат“. За да насърчи фирмите с нисък  $\beta$  да направят собствен избор, регулаторът трябва да им предложи голямо заплащане през първия период, защото те ще го очакват, ако разкрият типа си. Затова и фирма с висок  $\beta$  може да бъде изкушена да симулира, че има нисък  $\beta$ , да получи високото заплащане през първия период, но след това да откаже договор през втория и да напусне отрасъла.

Така Лафон и Тирол показват, че проблемите с ангажираността могат да са много сложни. Основната идея е, че, както вече е предположено в изследването на Freixas, Guesnerie and Tirole (1985), фирмата няма да иска да разкрие какви са разходите ѝ, опасявайки се, че печалбата от информацията ѝ ще бъде експроприирана (ефектът на храповото колело). Затова

---

<sup>22</sup> Нека си припомним, че оптималният механизъм за един период на модела на Лафон-Тирол, разгледан в част 2.2 и наречен „оптимален статичен механизъм“, има три основни характеристики – (S1) собствен избор, (S2)  $e < e^*$  за всички типове освен за  $\underline{\beta}^*$ , и (S3)  $U > 0$  за всички типове освен за  $\bar{\beta}$ .

<sup>23</sup> Ето и едно просто доказателство чрез противоречие. Ако приемем, че фирмата разкрие  $\hat{\beta}$  през първия период, през втория няма да има печалба. Затова тя избира договор за първия период, който максимизира възвръщаемостта ѝ през него. Имитирайки тип  $\beta' - \beta$ , през този период фирмата няма да загуби нищо при първата поръчка (понеже е избрала най-добрия за нея договор). За втория период обаче тя ще получи печалба, пропорционална на  $\beta' - \beta$ , така че ще е в по-добро състояние, което е противоречие.

и регулаторът трябва да се въздържа от получаването на „твърде много информация“. Тези значими идеи стават постоянен обект на последвалите изследвания в областта на отношенията на динамично договаряне.

Регулаторът може да прилага различни стратегии, за да не узнае какви са разходите на фирмата, например може да се опита да се ангажира с редки преразглеждания на максималната цена.<sup>24</sup> Ако този ангажимент е добросъвестен, фирмата ще има силен стимул да минимизира производствените си разходи. Ако обаче това не е така, тя ще очаква, че всяко намаляване на разходите бързо ще доведе до по-стриктна максимална цена, като по този начин стимулите ѝ за понижаване на разходите престават да съществуват.

#### *Дългосрочни договори с предоговаряне*

Нека приемем, че регулаторът и фирмата могат да изготвят дългосрочен договор и че всяка от страните може добросъвестно да се задължи да не се отклонява едностранно от записаните в него условия. Може ли резултат със съвършено ангажиране, при който фирмата получава оптимален статичен механизъм и през двата периода, да бъде приложен към този случай? Лафон и Тирол (1990b) предполагат, че отговорът е отрицателен, тъй като *и за регулатора, и за фирмата* може да има ползи от предоговаряне. Ако си припомним характеристика S1 в *оптималния статичен механизъм* – мениджърът разкрива действителния си тип, и характеристика S2 – ако типът му е  $\beta > \underline{\beta}$ , усилията, които полага, ще са по-малко от първите най-добри ( $e < e^*$ ). Ако той разкрие типа си  $\beta > \underline{\beta}$  през първия период, и двете страни ще знаят, че е възможно подобрение по Парето за втория период, защото резултатът с оптимален статичен механизъм не е първият най-добър. Така че резултатът със съвършено ангажиране не е защитен от предоговаряне. Разбира се, очакването, че договорът ще бъде предоговорен във втория етап, променя стимулите на мениджъра през първия, което прави общия краен резултат по-лош, отколкото при съвършена ангажираност. Ето защо, ако е възможно, регулаторът ще има желание да поеме ангажимент първоначалният договор никога да не се предоговаря. Ако това е неосъществимо, решението на проблема за ангажираността не може да бъде приложено дори и при положение, че могат да бъдат съставяни дългосрочни договори.<sup>25</sup>

Механизъм, който не е предоговорен в дадено равновесие, се нарича „защитен от предоговаряне“. Тази идея е на Dewatripont (1989), а Харт и

<sup>24</sup> За преглед по въпроса за оптималните регулаторни лагове вж. Armstrong, Rees and Vickers (1991).

<sup>25</sup> На теория ангажиментът да не се предоговаря може да бъде постигнат чрез договаряне с трета страна, на която се обещава високо заплащане, ако регулаторът предоговори оригиналния договор. Възможно е обаче влизането в подобни договорки с трети страни да не е приложимо по институционални причини, така че е логично да се допусне, че регулаторът не може да се ангажира с това да не предоговаря.



Тирол (1988) я прилагат към модел на динамично договаряне между купувач и продавач, в който типът на купувача (неговата оценка на стоката) е частна информация. Те сравняват период по период отдаването под наем на дълготрайна стока с продажба в края на договора с или без дългосрочни договори с възможност за предоговаряне. При краткосрочно договаряне равновесието на модела на отдаване под наем е подобно на това от изследването на Лафон и Тирол (1988а) – със скриване, породено от ефекта на хрупавото колело. При дългосрочен договор с възможност за предоговаряне обаче моделът на отдаване под наем има същото равновесие, както при модела на продажба. Освен това авторите показват, че е налице близък паралел с проблема, пред който е изправен монополистът на дълготрайни стоки на Коуз (Coase, 1972) – когато поемането на ангажимент да не се предоговарят дългосрочни договори е невъзможно, равновесието има Коузови характеристики (намаляваща траектория на цената). Ще се върнем на този въпрос в част 4.

Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 1990b) прилагат подобен анализ и към дългосрочни договори с възможност за предоговаряне в модела им от 1986 г., повторен два пъти. При положение, че дългосрочните договори са допустими, регулаторът може да се ангажира да изплати печалбата на фирмата през втория период. (Предоговаряне с подобрения по Парето няма да елиминира такава печалба.) Затова „взимането на парите и бягането“ не е проблем, а ограниченията по отношение на съвместимостта на стимулите са обвързващи само надолу по веригата, както в статичен модел. При защитени от предоговаряне дългосрочни договори пълното разграничение на типовете е осъществимо, но не е оптимално за регулатора (вж. Laffont and Tirole, 1993, част 10). Както е и в случая с краткосрочното договаряне, оптимумът на регулатора при защитени от предоговаряне договори включва скриването на типовете, т.е. регулаторът трябва да се въздържа от получаване на „твърде много информация“.<sup>26</sup>

Извеждането на пълните характеристики на оптимума на регулатора при договори, защитени от предоговаряне, с множество от типове е предизвикателство от техническа гледна точка. Решението обаче може да бъде лесно обяснено в случай, че типовете са два –  $\bar{\beta}$  и  $\underline{\beta}$ , с  $\beta = \underline{\beta} < \bar{\beta}$ . Ако регулаторът и мениджърът са достатъчно търпеливи (т.е. възвръщаемостта през втория период е достатъчно висока), разграничаването на двата типа през първия период никога не е оптимално. При него регулаторът предлага на мениджъра на фирмата избор между дългосрочен договор с фиксирана цена, който изисква първото най-добро усилие и през двата периода, както и краткосрочен договор, при който няма такава изискване. Фирмата с високи разходи ( $\beta = \bar{\beta}$ )

---

<sup>26</sup> Основната разлика е, че при дългосрочни защитени от предоговаряне договори разграничаването на типовете е осъществимо, но не е оптимално. При краткосрочните договори то въобще не е възможно.



със сигурност ще предпочете краткосрочния договор, но изборът на тази с ниски разходи ( $\beta = \underline{\beta}$ ) ще е случаен. Краткосрочният договор предизвиква скриване, т.е. и двата типа фирми произвеждат при еднакви разходи. Затова след първия период регулаторът няма как да знае със сигурност дали мениджърът е от типа с високи разходи (тъй като има вероятност и типът с ниски разходи да избере краткосрочен договор). Ако фирмата избере краткосрочен договор през втория период, регулаторът прави оферта, която е условно оптимална от гледна точка на по-нататъшните му нагласи. Тъй като дългосрочните договори изискват първото най-добро усилие през втория период, няма място за предоговаряне. Освен това, подобно на случая с краткосрочното договаряне, скриването е толкова по-вероятно, колкото по-търпеливи са регулаторът и фирмата.

Затова и основният извод от изследването на Лафон и Тирол (1990b) е сходен с този от по-ранния им труд (Laffont and Tirole, 1988a) – когато регулаторът не може да се ангажира с дългосрочен договор, той ще е изкушен да се възползва от информацията, разкрита от фирмата. За да се избегне това, той трябва да се въздържа от получаването на „твърде много информация“. В ограничения оптимум колкото по-голяма е бъдещата възвръщаемост, толкова по-слабо информиран ще е регулаторът. Тези идеи са валидни при положение, че е възможно предоговаряне, независимо от това дали могат да се съставят дългосрочни договори.

### *2.5 Дизайн на институциите – регулаторни капани или мотивирани агенти?*

Моделирането в теорията на игрите изисква изрични допускания за човешкото поведение. Тирол изучава капаните на регулирането при допускането, че регулаторите се подчиняват на стандартната аксиома за егоизъм, като по този начин целят да максимизират собственото си частно благосъстояние (а не общественото). Наскоро обаче той променя тази аксиома, като приема, че някои индивиди имат по-просоциални мотиви от собственото си забогатяване. Тази част разглежда най-важните резултати на Тирол в областта на регулаторните капани и мотивираните агенти.

#### *Регулаторни капани*

През последните десетилетия икономистите все повече приемат идеята, че регулирането на конкретни отрасли е трудна задача, чието решение в най-лошия случай може да бъде „хванато в капан“ от регулирания сектор. Казано по-просто, регулирането може да се окаже в полза на производителите, а не на потребителите (Stigler, 1971). Все повече емпирични изследвания подкрепят това, наблюдавайки различни регулаторни грешки (Dal Bó, 2006). Всъщност регулаторните капани са пример за един по-общ феномен – тайните споразумения в йерархичните организации. Първият формален анализ от гледна точка на теорията на игрите на този въпрос се съдържа в модела Тирол (Tirole,

1986а) с три нива на структурата, съставена от принципал, надзорник и агент. Ще разгледаме този модел и неговото значение в част 6.4.

Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 1991) адаптират структурата с три нива към проблема на регулаторните капани. Да приемем, че някакъв върховен орган създава рамката за регулиране, като според нея регулаторната агенция от време на време получава проверима информация за условията на разходите на фирмите – за опростяване, видът на разходите е или висок  $\beta = \bar{\beta}$ , или нисък  $\beta = \underline{\beta} < \bar{\beta}$ . Въпреки че подобна информация потенциално е полезна, според Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 1991) може да се разчита, че агенцията ще възприеме като свои целите на върховния орган. Това не е проблем, ако агенцията наблюдава условия на високи разходи,  $\beta = \bar{\beta}$ , тъй като мениджърът на фирмата няма нищо против да покаже, че работата му е трудна. Ако обаче агенцията разбере, че условията на разходите са благоприятни,  $\beta = \underline{\beta}$ , фирмата няма да иска тази информация да става известна.

Заради конфликта на интереси има място за тайно споразумение между агенцията и фирмата. Мениджърът може дори да подкупи агенцията, за да задържи информацията, която би навредила на фирмата.<sup>27</sup> В модела максималният подкуп, който фирмата би платила, зависи от печалбата, която ще получи, ако информацията относно типа на разходите ѝ остане скрита. Ако печалбата е висока, фирмата има силен стимул да подкупи регулаторната агенция, а за върховния орган би било трудно и скъпо да предотврати тайното споразумение. Един от начините да го направи е да намали печалбата от информацията.<sup>28</sup>

Нека си припомним, че в модела на Лафон-Тирол от 1986 г. намаляването на печалбата от информацията изисква по-голямо изкривяване на усилията на фирмите с високи разходи (давайки им нещо подобно на договор с възстановяване на разходите). Това потвърждава идеята, изложена за първи път от Тирол (Tirole, 1986а), че заплахата от тайни съглашения прави договорите със слаби стимули по-желани. Отново се оказва, че слабите стимули не означават задължително лош дизайн на регулацията. Напротив, това може да е отговор на заплахата от регулаторни капани.

<sup>27</sup> Терминът „подкуп“ е използван като обобщение на каквато и да е компенсация или услуга. Например регулираната фирма може да предложи на регулатора доходоносна работа.

<sup>28</sup> Другият (по-скъп) начин да се предотврати тайното споразумение е да се увеличат стимулите за регулаторната агенция да разкрива важна информация. Да приемем, че върховният орган плаща  $s$  на регулаторната агенция, когато тя разкрие, че  $\beta = \underline{\beta}$ . Тогава агенцията ще бъде хваната в капан (няма да разкрие, че  $\beta = \underline{\beta}$ ), ако фирмата предложи подкуп от поне  $s$ . Ако фирмата е готова да плати голям подкуп, върховната власт може да предотврати тайното споразумение, избирайки много висок  $s$ . Това е скъпо, защото  $s$  се финансира с помощта на деформиращо данъчно облагане.

### *Мотивирани агенти*

Досега разглеждахме само модели, в които се приема, че всички агенти са изцяло егоистични. Въпреки че това допускане опростява анализа, е възможно човешката природа да е не толкова мрачна. Някои от агентите може да се борят за общественото благосъстояние или, казано по-общо, „да искат да постъпят правилно“. Както е показано в друго изследване (Bénabou and Tirole, 2011), личните ценности и желанието за обществено признание могат понякога силно да променят оптималните стимули, което е значим напредък в теорията.

Интересен е въпросът как да бъдат регулирани агентите, ако принципалът не е сигурен за мотивите им. Този проблем е най-сериозен, когато агентът взема решенията не само относно това какво усилие да положи (както в простия модел на регулиране, който беше разглеждан досега), но и за други действия, последиците от които се проявяват само в дългосрочен план. Тогава един егоистичен агент трябва да бъде строго контролиран и силно стимулиран, докато просоциално мотивираният агент в идеалния случай трябва да е напълно свободен.

В съвместно изследване с Ерик Маскин Тирол твърди, че регулирането на политиците и други служители на високи позиции (например върховните съдии) до голяма степен отразява баланса между съдържането на конфликтите на интереси и предоставянето на достатъчно свобода на обществено мотивираните експерти. В изследване от 2004 г. (Maskin and Tirole, 2004) се посочва, че договорът е институция, която определя, първо, кой ще взема решенията и второ, процедурите за включване на обществени дейци (информирани агенти), които да действат в интерес на широката общественост (по-слабо информирани принципали). Основното допускане на авторите е, че информираните агенти се интересуват не само от материални изгоди и други частни ползи от властта, но и от взимането на обществено полезни решения, като по този начин оставят ценно „наследство“.<sup>29</sup>

Тъй като агентите се различават по силата на просоциалните си мотиви, понякога може да възникне злоупотреба с власт. Затова обществото ще даде изключително право за вземане на решения на наети агенти единствено когато решенията изискват голям опит или когато е вероятно директната демокрация да доведе до експлоатация на малцинствата. В тези два случая решенията могат да бъдат делегирани на дългосрочни експерти („съдии“). В другия краен случай, ако според обществото всичко е просто и тежестта на ползите за мнозинството е по-голяма от цената за малцинството, то ще предпочете директната демокрация. В умерения случай, когато проблемите изискват опит, но решенията могат да бъдат оценявани относително бързо,

<sup>29</sup> По-точно, приема се, че агентът е непълен алтруист, който не получава задоволство от добрите за обществото резултати, а по-скоро от собствения си принос за тези резултати.

обществото ще делегира вземането им на агенти, опериращи в ограничен срок – каквито са политиците в представителната демокрация.

### **3. Теория на промишлената организация – стратегическо поведение в сектори с несъвършена конкуренция**

Областта на промишлената организация изследва как функционират пазарите. Основно внимание се отделя на това как фирмите упражняват пазарната си сила в пазари с несъвършена конкуренция, как взаимодействат с други фирми, какво е отражението на това поведение върху благосъстоянието и какви са основанията за правителствена намеса. В случая с естествените монополи правителството може директно да регулира монополиста (както беше разгледано в част 2). Много пазари обаче позволяват на тях да оперира повече от една фирма и насърчаването на конкурентното поведение в тези сектори може да е в публичен интерес (както ще видим в част 4). Теорията на олигополите дава научна обосновка за подобни намеси.

След кратко въведение в части 3.2, 3.3 и 3.4 ще бъдат разгледани най-значимите приноси на Жан Тирол в теорията на олигополите.

#### *3.1 Въведение*

През първата половина на XX век литературата в областта на промишлената организация съдържа множество подробни описания на конкретни олигополистични сектори, но много малко формален анализ. С изключение на няколко по-задълбочени и далновидни изследвания от XIX век (Cournot, 1838; Bertrand, 1883; Edgeworth, 1897) теоретичният анализ на олигополите преди Втората световна война е далеч от модерните стандарти на строгост и логическа последователност. Тази класическа теория със сигурност не дава основа на емпиричните изследвания, които по това време са предимно описателни, с малко формален статистически анализ, без опити да се разкриват причинно-следствените връзки.

През 50-те години на миналото столетие изследванията на Джо Бейн (Joe Bain, 1951, 1956) слагат началото на т.нар. парадигма структура-поведение-резултати (Structure- Conduct-Performance – SCP). Основната идея е, че условията в даден сектор (броят продавачи, производствената технология и т.н.) дефинират структурата му, която от своя страна определя и неговата производителност. Обичайните изследвания от подобен тип използват междусекторни данни, за да се анализира чрез регресия даден показател за производителност (например границата цена-разходи) спрямо определен показател за концентрация – например индекса на Херфиндал или съвкупния пазарен дял на трите най-големи фирми. Препоръките към държавната политика, особено по отношение на хоризонталните мерки, отразяват SCP парадигмата и до голяма степен се основават на тези показатели за концентрация.

През 60-те и 70-те години чикагската школа (например Demsetz, 1973) поставя под въпрос стойността на междусекторните изследвания, които са в

основата на парадигмата на SCP. Различните резултати в отделните сектори могат да са породени от променливи, които не са включени в тези изследвания, така че фундаменталният проблем произтича от тълкуването на корелациите като причинно-следствени проблеми. Поддръжниците на парадигмата на SCP обикновено интерпретират позитивното отношение между концентрация и доходност в различните отрасли като означаващо, че по-голямата концентрация носи по-високи печалби в отрасъла. Но едно също толкова достоверно тълкуване е, че високоефективните (и по тази причина високодоходни) фирми прогонват неефективните си конкуренти от сектора, което води до по-голяма концентрация. Тези две тълкувания имат съвсем различно приложение от гледна точка на публичната политика, но не е възможно да се направи разграничение между тях въз основа на обикновено изследване, базирано на SCP (за обстоен преглед вж. Schmalensee, 1986).

Чикагската школа повдига основателни въпроси, но няма формалните инструменти, за да анализира стратегическото поведение на фирмите в отрасли с несъвършена конкуренция. Формалното моделиране по онова време е ограничено до двата противоположни случая на съвършена конкуренция и монопол, което не позволява да бъде направен задълбочен анализ на това как специфичните за даден сектор условия, разкрити от емпиричните изследователи, биха повлияли върху производителността на тези сектори. През 80-те години на XX век революцията на теорията на игрите в промишлената организация затваря цикъла, давайки строга и гъвкава рамка за създаване на модели за конкретни отрасли, която се използва в емпиричните изследвания и анализа на благосъстоянието. В части 3.2, 3.3 и 3.4 ще бъдат описани някои от важните стъпки, направени в рамките на тази революция. Вниманието ще бъде концентрирано върху теоретичните разработки, но трябва да се подчертае, че техните приноси имат фундаментално влияние и върху емпиричната литература в областта на промишлената организация (вж. например Sutton, 1991, 2007; Berry and Reiss, 2007; Doraszelski and Pakes, 2007).

Няма да бъде правен опит за задълбочен преглед на модерната теория на промишлената организация, а ще се фокусираме върху най-важните приноси на Тирол. По-подробно описание на съвременното развитие на теорията на промишлената организация от края на 80-те години може да бъде намерено в учебника на самия Тирол (Tirole, 1988). Той изследва теорията на монополистичното поведение (например дискриминацията на цените и вертикалния контрол), както и основните модели от теорията на игрите, засягащи отрасли с несъвършена конкуренция, в т.ч. много от основните им разширения, които няма да бъдат разглеждани тук. Повече от 25 години след нейното публикуване книгата на Тирол остава едно прекрасно въведение и стандартна референция в тази област. Всъщност тя винаги е била повече от учебник, защото определя развитието на модерната теория на промишлената организация, като систематизира и синтезира основните резултати от революцията в теорията на игрите.

### 3.2 Стратегически инвестиции и конкуренция в краткосрочен план

До каква степен дадена доминираща фирма може да блокира входа на пазара в сектора, в който оперира, или да манипулира по друг начин поведението на по-малките си конкуренти? Преди революцията в теорията на игрите подобни въпроси се анализират с доста прости методи. Например може да се приеме, че другите фирми вярват, че навлизането на пазара няма да накара фирмата-титуляр да промени продукцията си (т.нар. постулат на Sylos-Labini). Тогава, за да попречи на влизането на пазара, титулярът трябва да произвежда количество, което би направило това влизане нерентабилно. За подобни постулати обаче няма реална обосновка. Производствените нива на титуляра може да са фиксирани в краткосрочен план, но защо той да не промени поведението си при опасност от навлизане на пазара на други фирми? Носителите на наградата за икономика за предходни години Райнхарт Зелтен (1994 г.) и Томас Шелинг (2005 г.) анализират подобни въпроси при по-общи условия, въвеждайки нови концепции от типа на *съвършено равновесие на подигри* и *правдоподобни ангажименти*. В края на 70-те години назрява моментът за включването на тези общи идеи в теорията на промишлената организация. Нобеловият лауреат за 2001 г. Майкъл Спенс (Spence, 1977, 1979) изследва въпроса как титулярите (първи на пазара) могат да използват стратегически инвестиции, за да манипулират поведението на конкурентите си (включили се по-късно на пазара). Dixit (1980) обаче е първият, който анализира този проблем, използвайки концепцията за съвършено равенство в подигра. Моделът му се базира на изследването на Спенс (Spence, 1977), но за разлика от него той изключва неправдоподобните заплахи, като разглежда равновесие на Наш в играта след влизане на пазара.<sup>30</sup>

#### *Добросъвестни ангажименти*

По този начин теорията на игрите прави възможно провеждането на задълбочен анализ на стратегическите инвестиции във физически капитал, научна и развойна дейност, реклама и т.н. Такива инвестиции имат *стойност на ангажименти*, защото са необратими и влияят върху променливите, свързани с доходността. Решенията относно количеството или цената обикновено са много по-малко ангажиращи, тъй като са много по-лесно обратими. Това доказва Dixit (1980). Изследванията на Фуденберг и Тирол (Fudenberg and Tirole, 1984) и Bulow, Geanakoplos and Klemperer (1985) показват, че анализът на стратегическите инвестиции е доста чувствителен към детайлите от пазарната среда.

---

<sup>30</sup> В едно изследване (Fudenberg and Tirole, 1983) към модела на Спенс е приложена концепцията за съвършеност на подиграта (Spence, 1979). Авторите откриват подерица от „тайни“ съвършени равновесия на подиграта, при които фирмите се въздържат да инвестират, защото едностранното отклонение би довело до продължение, при което всяка фирма инвестира още повече и така печалбите и на двете фирми намаляват.

Тези идеи ще бъдат демонстрирани с прост пример, базиран на изследването на Фуденберг и Тирол (1984). Първо, действията на титуляра: той прави публично обявена инвестиция, обозначена с  $x$ ; тя може да е свързана с разширяване на производствения капацитет или инвестиране в научна и развойна дейност за намаляване на разходите за производството. Тогава, наблюдавайки инвестицията, (потенциалният) нов играч на пазара започва да действа - той решава дали да навлезе, или да не навлезе на него. Ако избере второто, титулярът има монополна печалба  $\pi^M(x)$ . Ако новият играч влезе на пазара, е налице подигра с конкуренция - титулярът и новият играч предприемат действия (решения относно цената и продукцията), обозначени съответно като  $z_I$  и  $z_E$ . Ако допуснем, че инвестицията на титуляра  $x$  не влияе *директно* върху печалбите на новия играч, печалбите и на титуляра, и на новия играч в конкурентната подигра могат да се обозначат респективно с  $\pi^I(z_I, z_E, x)$  и  $\pi^E(z_I, z_E)$ . Тук важното е, че  $x$  е *добросъвестен ангажимент*, който не може да бъде променен впоследствие. Ако титулярът например разшири производствения си капацитет, той не може да премахне тази инвестиция след включването на новия играч.

В перфектното равновесие на подиграта действията  $z_I$  и  $z_E$  по принцип зависят от  $x$ . Формално  $z_I = z_I(x)$ , където  $z_I(x)$  максимизира  $\pi^I(z_I, z_E(x), x)$ , а  $z_E(x)$  максимизира  $\pi^E(z_I(x), z_E)$ . Новият играч ще навлезе на пазара, ако може да има печалба в конкурентната подигра, т.е. ако  $\pi^E(z_I(x), z_E(x)) > 0$ . Затова, ако титулярът реши да го спре, той трябва да избере  $x = x^*_D$ , която максимизира монополната печалба  $\pi^M(x)$ , а тя от своя страна е обект на ограничението  $\pi^E(z_I(x), z_E(x)) \leq 0$ . Спирането на влизането на пазара обаче не е задължително най-доброто решение за титуляра. Ако вместо това реши да подпомогне влизането, той трябва да избере  $x = x^*_A$ , която максимизира печалбата му  $\pi^E(z_I(x), z_E(x), x)$  в конкурентната подигра. Най-добро би било решението за спиране на влизането на пазара, ако

$$\pi^M(x^*_D) > \pi^I(z_I(x^*_A), z_E(x^*_A), x^*_A).$$

Този модел може да бъде използван за задълбочен анализ на условията, при които влизането на пазара ще бъде спряно.

#### *Стратегически взаимодействия*

Основното откритие на двамата изследователи е, че оптималната стратегия на титуляра зависи от няколко аспекта на средата, например дали инвестицията го прави „по-силен“ или „по-слаб“, или дали конкуренцията в краткосрочен план изисква *стратегическо заместване* или *стратегическо допълване* (по терминологията на Bulow, Geanakoplos и Klemperer, 1985). Ако приемем, че краткосрочната конкуренция е по отношение на цените, тогава  $z_I$  и  $z_E$  са цените, определени от титуляра и от новия играч при конкурентната подигра. За почти всички обикновени характеристики на условията на търсене цените са стратегически допълващи се – ако едната фирма намали цената



си, най-добрият отговор на другата е също да понижи своята. Нека освен това приемем, че инвестицията на титуляра  $x$  намалява маргиналните му производствени разходи. Тази инвестиция го прави по-силен, т.е. той ще принуди новия играч също да определи по-ниска цена. Колкото повече инвестира титулярът, толкова по-ожесточено ще е съревнованието в конкурентната подигра, което би намалило печалбата и на двете фирми. Затова най-добрият начин за подпомагане на влизането на пазара е титулярът да направи *по-малко инвестиции*, за да смекчи ценовата конкуренция, като така си гарантира доста високи маргинални разходи. Ако титулярът вместо това иска да запази монопола си и да спре навлизането на пазара, може да се наложи *да инвестира повече*, за да не успее новият играч да извлече печалба при влизането си на пазара – така титулярът си гарантира много ниски маргинални разходи.<sup>31</sup>

Тези изводи произтичат от допусканията, че инвестициите правят титуляра по-силен и че конкуренцията в краткосрочен план е ценова. Заключение са много по-различни, когато инвестицията прави титуляра по-слаб или когато конкуренцията в краткосрочен план е в количествата. Фуденберг и Тирол (1984) извеждат класификация на средата, в която определени бизнес-стратегии биха били оптимални. Този мотив се повтаря в изследванията, които са част от революцията на теорията на игрите в промишлената организация – вместо да се доказват безразборно резултати, приложими за всеки отрасъл, се извеждат определени характеристики на даден отрасъл, които водят до конкретен резултат. По този начин теорията на игрите изгражда емпирична рамка за подреждането на данните и разбирането на разнообразното поведение на реалните пазари от гледна точка на промишлената организация. Така учените могат да се върнат към основната тема на изследванията от първата половина на века – че отраслите са много различни помежду си, но със значително по-солидни доводи.

### 3.3 Конкуренция в дългосрочен план и съвършенство на Марков

Ранните изследвания в областта на теорията на игрите в промишлената организация, например Dixit (1980) и Fudenberg and Tirole (1984), се основават на прости двустепенни модели, в които фирмите взимат необратими решения в първия етап, а конкуренцията в краткосрочен план се проявява във втория. Понякога литературата в областта на промишлената организация обръща повече внимание на динамичните модели с много периоди – модели с игра, която не свършва на определена фиксирана дата. Такива игри с безкраен хоризонт обаче обикновено позволяват твърде много свършени равновесия на подигрите, защото изборите в един период могат да зависят от цялата история на играта, създавайки „първично“ равновесие, което би изчезнало, ако тя се прекъсне след определен краен брой периоди. Подобни първични равновесия

<sup>31</sup> Дватама изследователи дефинират формално идеите за по-малко и повече инвестиции. Тук само отбелязваме тяхната логика.

понякога изискват нереално висока степен на памет и координация. За много от въпросите, които са изследвани от учените в областта на промишлената организация - например за стойността на ангажираността на необратимите решения, е добре идеята за свършено равновесие в подигрите да се усъвършенства, така че да се елиминират „първичните“ ѝ характеристики.

*Перфектно равновесие на Марков – пример*

Заедно с лауреата за 2007 г. Ерик Маскин Жан Тирол постига подобно усъвършенстване - *свършеното равновесие на Марков* (Markov Perfect Equilibrium – MPE), доказвайки че то може да бъде използвано за извличане на печалба в много сфери на приложение на теорията на промишлената организация (Maskin and Tirole, 1987, 1988a, 1988b).<sup>32</sup> В MPE изборът през всеки период зависи само от променливите, свързани с доходността, т.е. от онези от тях, които влизат директно във функцията на доходността (например влияещите върху условията на търсене и върху разходите). Това ограничение прави моделите на дългосрочна конкуренция по-лесно проследими и така идеята на MPE става много популярна, особено в областта на емпиричните изследвания (вж. по-нататък).

Въпреки че тази идея е доста обща, ранните статии на Маскин и Тирол разглеждат игри с *променливи ходове*. В едно от изследванията си (Maskin and Tirole, 1988a) авторите анализират конкуренцията в количеството. Във всеки момент  $t^*$  фирмата  $i$  иска да максимизира дисконтирания сбор на бъдещите си печалби

$$\sum_{t=t^*}^{\infty} \delta^{t-t^*} \pi_i^t,$$

където  $\delta$  е дисконтовият фактор, а  $\pi_i^t$  - печалбата за период  $t$ . Производството на положителна продукция за даден период изисква  $F > 0$ . През този период на пазара влиза фирма, която плаща фиксирания разход. Да допуснем, че фиксирания разход са достатъчно високи, за да може на пазара да оперира с печалба само една, а не две фирми.

В нечетните периоди  $t$  фирмата избира ниво на количеството продукт  $q_1^t$ , което остава непроменено до периода  $t + 2$ . Така изборът на количество продукт е необратим, а фирмата е ангажирана с него за два периода. По подобен начин фирма 2 избира количеството производство  $q_2^t$  в четните периоди. Допускането на Марков е, че стратегията на фирмата зависи само от свързаните с доходността променливи – тук това е количеството на продуктите, избрано от другата фирма в предходния период. Така изборът на стратегия на фирма  $j$  е динамична функция на реакцията  $R_j$ , където  $q_j^t = R_j(q_j^{t-1})$  е

<sup>32</sup> Ранен предвестник на идеята за MPE може да се намери в изследванията на стохастичните игри на нобеловия лауреат за 2012 г. Лойд Шепли (Shapley, 1953).

количеството на фирма  $i$  за период  $t$ , ако фирма  $j$  е избрала  $q_i^{t-1}$  през периода  $t-1$ .

MPE е двойка функции на реакциите, оформящи съвършено равновесие в подиграта, а Маскин и Тирол доказват, че съществува едно-единствено симетрично MPE в модела на количествената конкуренция. То има *сдържашо ниво по отношение на количеството продукт*  $\bar{q}$ , т.е. такова, над което влизането на другата фирма е спряно, а под него тя ще навлезе на пазара почти със сигурност. След началния преходен период, ако дадена фирма въобще работи на пазара, тя го прави на или над сдържашото ниво. Така при равновесие фирмата или излиза от пазара завинаги, или предизвиква другата фирма да го направи. Моделът формализира стойността на ангажирането с необратими решения по начин, подобен на по-ранните модели с два периода и със спиране на влизането (Dixit, 1980; Fudenberg and Tirole, 1984), но в динамичен модел с безкрайни хоризонти.

Когато дисконтовият фактор  $\delta$  е достатъчно висок,  $\bar{q}$  надхвърля монополното количество – за да спре влизането на пазара на конкурента си, фирмата трябва да произвежда по-голямо от максимизиращото печалбата за една-единствена фирма количество. Дори и когато работи само една фирма, цената ѝ е по-ниска от монополната, също както в по-старите изследвания на ограничените цени (например Kamien and Schwartz, 1971). Всъщност, тъй като  $\delta$  е близък до 1, количеството продукция на титуляра се доближава до нивото, което би било резултат от съвършена конкуренция, също както в литературата по въпроса за спорните пазари (Baumol, Panzar, and Willig, 1982).

Вместо това Маскин и Тирол (Maskin and Tirole, 1988b) разглеждат конкуренцията с променливи ходове. За разлика от единствения резултат при конкуренцията в количествата моделът на ценова конкуренция има множество равновесия. По-конкретно, съществуват и равновесия от типа „прегъната крива на търсенето“, и такива от типа на „цикъла на Еджуърт“. В първия случай цените в крайна сметка се успокояват до една фокусирана цена, която е ограничена от опасенията на всяка фирма, че, ако я намали, другите фирми ще предприемат същото. Промяната на тази цена не е доходоносна, защото останалите фирми няма да направят това. Цикълът на Еджуърт е асиметричен модел на ценообразуване, в който ценовите войни са последвани от резки повишения на цените. По време на ценовите войни фирмите последователно подбиват цените си, за да увеличат пазарния си дял дотогава, докогато не стане твърде скъпо за една от фирмите и тя покачи цената си. Тогава другата фирма прави същото, след което отново започва намаляване на цените.

#### *Практическа приложимост*

Идеите за прегънатата крива на търсенето и цикъла на Еджуърт са стари (Edgeworth, 1925; Hall and Hitch, 1939; Sweezy, 1939), но се прилагат най-

вече неформално. Литературата по въпроса за спорните пазари съдържа също евристични обосновки за причините, поради които под заплахата от навлизане на пазара един монополист може да се държи (почти) като фирма в съвършена конкуренция. Маскин и Тирол показват как всички тези идеи могат да се изведат задълбочено от равновесен модел. Това разширява разбирането за начина, по който несъвършено конкурентните отрасли могат да се развиват с течение на времето, и може да допринесе за идентифицирането на модели в емпиричните данни. Няколко емпирични изследвания например откриват цикли на ценообразуване на Еджуърт в пазара на дребно на бензин (Noël, 2007; Zimmerman, Yun and Taylor, 2013).

След ранните статии на Маскин и Тирол концепцията за МРЕ е приложена към редица динамични модели от теорията на промишлената организация и дава тласък на много емпирични изследвания, които разширяват разбирането на динамиката на олигополите. Всъщност значимостта на МРЕ се простира много отвъд изучаването на промишлената организация. Това усъвършенстване често се използва в макроикономиката, политикономията, икономиката на развитието и в други области.

Динамичното прилагане на МРЕ може да е доста сложно, а резултатите от анализа – да са трудни за постигане.<sup>33</sup> Емпириците, интересувани се от определен сектор, обаче могат да оценят параметрите на модела си и да използват тези оценки, за да изчислят равновесието в отрасъла, а след това да изследват математически неговото динамично развитие. Изчислителните методи за намиране на МРЕ на динамични игри в теорията на промишлената организация стават все по-популярни в новата литература, целяща структурното оценяване на конкретни пазари. Много от тези изследвания надграждат рамката, разработена от Pakes и McGuire (1994) и Ericson и Pakes (1995).

### 3.4 Иновации и усвояване на нови технологии

Икономическата теория все по-отчетливо подчертава значението на новите технологии за икономическия растеж и за разпределението на ползите от конкуренцията сред потребителите. В частните фирми изследователите са стимулирани парично за разработването на такива технологии, а патентите стават собственост на работодателите им.<sup>34</sup> Теоретиците в областта на промишлената организация искат да разберат доколко инвестициите в научна и развойна дейност зависят от пазарната структура, как ползите от тази дей-

<sup>33</sup> Изследванията, вдъхновени от ранните статии на Маскин и Тирол, обикновено премахват някои от техните ограничаващи допускания, например променливите ходове. Както показват самите автори (Maskin and Tirole, 2001), концепцията за МРЕ може да намери естествено и постоянно приложение в широк клас динамични игри.

<sup>34</sup> Интересен е въпросът как най-добре да бъдат формулирани договорите между работодателите и иноваторите. За ранно изследване в тази област вж. Aghion and Tirole (1994). Този проблем няма да бъде разглеждан тук.

ност се разпределят между фирмите и потребителите и дали има основание за държавна намеса.

#### *Състезания за патенти*

Конкуренцията между фирмите в сферата на научната и развойната дейност често е описвана като състезание за получаването на патент, в което фирмата, изразходваща повече ресурси, увеличава шансовете си да спечели.<sup>35</sup> Водач в това състезание е фирмата, инвестирала най-много в научна и развойна дейност в миналото – тя има най-големи шансове да спечели. Така минали (необратими) инвестиции могат да създадат предимство за първия появил се на пазара, а следващите играчи може дори да нямат желание да участват в състезанието, което вероятно ще бъде спечелено от първия. Тази логика е формализирана от Fudenberg, Gilbert, Stiglitz и Tirole (1983). Те показват, че ако разходите за научна и развойна дейност от миналото се следят точно и ако патентът е еднократно откритие (няма междинни такива), участието на догонващи фирми в състезанието наистина ще бъде спряно. Ако тези разходи в миналото обаче не се следят точно, което е подостоверният случай, догонващата фирма може да успее да прескочи водещия и така конкуренцията за получаване на патента става много силна (освен ако водещата фирма не е твърде далеч напред, в който случай догонващата се отказва). По същия начин конкуренцията е силна и ако се направят междинни изобретения – тогава догонващата фирма може да прескочи водещата, като направи първото междинно откритие.

Резултатите на Fudenberg et al. (1983) предполагат, че когато е оспорвано, състезанието за патенти ще е много интензивно, с високи разходи за научна и развойна дейност и от двете фирми. Затова поне при определени условия интензивната конкуренция би стимулирала тази дейност. Ако водещата фирма е твърде напред, догонващата се отказва, а водещата намалява разходите си за научна и развойна дейност, тъй като вече няма конкуренция.

#### *Софтуер с отворен код*

Изследванията в областта на състезанията за патенти приемат, че инвестициите в научна и развойна дейност са подтикнати от традиционния мотив за печалба. Икономистите все по-често осъзнават обаче, че не всички нови технологии се създават по този начин. Важен пример е *софтуерът с отворен код* (Open Source Software - OSS), при който програмисти от много различни места и организации споделят кодове, за да разработят нов софтуер. Този процес е използван в развитието на интернет и така е създаден софтуер като TCP/IP, BIND, Perl, Sendmail, Linux, Mozilla и Apache. Това, което отначало озадачава икономистите, е, че хората, разработващи OSS, не получа-

---

<sup>35</sup> Значими ранни изследвания в областта на теорията на състезанията за патенти са Dasgupta and Stiglitz (1980), Lee and Wilde (1980), Loury (1979) and Reinganum (1982).

ват финансови ползи от работата си. OSS всъщност е публично благо, което повдига въпроса защо неговите програмисти работят доброволно, без заплащане, за общественото благо.

В съвместно изследване (Lerner and Tirole, 2002) авторите твърдят, че икономическата теория може да отговори на този въпрос. Основната им хипотеза е, че програмистите, занимаващи се с разработването на софтуер, имат кариерни ползи. Работата по OSS може да е достоверен източник на информация за способностите на някого да програмира, което може да доведе до предложения за работа, придобиване на дялове в търговски компании, базирани на отворени кодове, или пък до достъп до пазара на рискови капитали.<sup>36</sup> Стъпвайки върху предходни изследвания по въпросите на кариерните ползи (например Holmstrom, 1982), авторите твърдят, че мотивацията да се изявиш е толкова по-силна, колкото по-видим е продуктът. Те подкрепят теорията за изявата с четири изследвания на отделни казуси (Apache, Linux, Perl и Sendmail). Последвалите изследвания също потвърждават тази теория, най-малкото за някои OSS проекти (например Hann, Roberts and Slaughter, 2013, за Apache). Програмистите обаче работят по такъв софтуер по най-различни причини, някои от които вероятно са и алтруистични. Едно задоволително обяснение на развитието на OSS може би се нуждае от смесване на теорията за изявата с идеи, подобни на тези на нобеловия лауреат за 2009 г. Елиноор Олстром за това как кооперативното поведение може да бъде подкрепено с норми и други социални механизми (O'Mahony, 2003).

#### *Усвояване на нови технологии*

Когато се появи нова технология, е възможно усвояването ѝ да е много скъпо. С течение на времето то поевтинява, но твърде дългото изчакване прави фирмата конкурентно уязвима. Затова усвояването на дадена технология е игра на правилното преценяване на времето. Отново в съвместно изследване (Fudenberg and Tirole, 1985) е доказано, че свършените равновесия на подигрите в подобна игра може да са много неефективни.

Тиrol (1988) демонстрира тази неефективност с прост пример. Нека разгледаме дуопол, определящ цените (по Берtrand), при който две фирми първоначално имат разходи за единица продукция  $\bar{c}$ , но новата технология намалява тези разходи до  $\underline{c} < \bar{c}$ . Иновацията не е голяма, т.е. монополистът с производствени разходи  $\underline{c}$  все още ще взима цена над  $\bar{c}$ . Да приемем, че новата технология не е патентована. Във всеки момент  $t$  всяка фирма е свободна да я усвои на цена  $C(t) > 0$ . В момент 0 цената за усвояване  $C(0)$  е възпрепятстващо висока, но намалява с течение на времето:  $C'(t) < 0$ . Преди

<sup>36</sup> В Lerner and Tirole (2002) е разгледана и една допълнителна хипотеза – за „задоволяване на егото“ – работата по OSS води до признание от страна на потребителите, което е изключително ценно. Авторите разглеждат тази хипотеза, както и кариерните ползи, като начин за изява.



(усвояването на новата технология и двете фирми определят цена  $p = \bar{c}$  и имат нулеви печалби. При свършено равновесие на подиграта само едната фирма усвоява технологията в определен момент  $t^*$ . След това тя доставя на целия пазар на старата цена  $p = \bar{c}$ <sup>37</sup> и така получава монополна печалба, защото производствените ѝ разходи са само  $\underline{c} < p$ . Другата фирма няма да усвои технологията, защото последващата конкуренция по Берtrand ще ѝ донесе нулеви печалби. Основното е, че равновесният момент на усвояване  $t^*$  е такъв, че настоящата стойност на бъдещата монополна печалба е равна на цената за усвояване  $C(t^*)$ . Ако това не е така, усвояването не би било от значение.

Това равновесие е много неефективно – всъщност за обществото няма никакви ползи от новата технология. Монополните печалби се покриват напълно с разходите по усвояването, а потребителите не печелят нищо, защото цената остава  $\bar{c}$ . Този краен резултат отразява специфичните допускания, но логиката е ясна – интензивната конкуренция за монополни печалби „изяжда“ ползите от новите технологии. Затова, въпреки че висококонкурентните пазари могат наистина да стимулират усвояването на нови технологии, не е задължително това да донесе голяма полза за обществото. Макар че подобно твърдение може би изглежда нелогично, то всъщност формализира една стара идея (вж. Posner, 1975) – че конкуренцията за монополни печалби може да е причина тези печалби да не са изгодни за обществото.

#### *Съвместен маркетинг, патентни пулове и определящи стандартите патенти*

До каква степен на продавачите трябва да е позволено да осъществяват съвместен маркетинг и определяне на цените? Обичайната икономическа логика предполага следното: От една страна, е желателно продавачите на допълващи се продукти да си сътрудничат, защото това би улеснило продажбата на пакети на разумни цени. От друга страна, не би било добре да се позволи на продавачи на заменяеми продукти да си сътрудничат, защото това би довело до сблъсъци и по-високи цени.

Както е показано в Lerner and Tirole (2004) обаче, тези доводи имат малка стойност, защото трудно може да се разбере дали продуктите са допълващи се или заменяеми. Това може да зависи от цените в момента. Например да разгледаме търсенето за два неделими продукта и да предположим, че клиент от тип  $\theta > 0$  оценява продуктите на  $U(n) = (\theta + V(n))I_n$ , където  $n$  е броят на продуктите, които клиентът купува,  $I$  е променлива, която приема стойност 1, ако  $n \geq 1$ , и 0 в останалите случаи, а  $V(2) < V(1)/2$ .

<sup>37</sup> При иновация, която не е голяма, това е стандартният резултат „по учебник“ от конкуренция по Берtrand при асиметрични фирми.

Ако и двете цени са под  $V(2) - V(1)$ , клиентът ще купи или и двата продукта, или нито един от тях. Следователно, ако цената на единия се покачи малко (но остане под  $V(2) - V(1)$ ), търсенето за другия продукт или ще остане същото, или ще спадне в зависимост от размера на  $\theta$  – продуктите са допълняеми. Същевременно, ако и двете цени са над  $V(2) - V(1)$ , потребителят ще купи или най-евтиния продукт, или няма да купи нищо – продуктите са заменяеми.

При такива обстоятелства трябва ли на фирмите да бъде позволено да си сътрудничат по въпроса как да определят цените на продуктови пакети, или е необходимо да се настоява за ценова конкуренция, при която всяка фирма определя собствената си цена?

Авторите (Lerner and Tirole, 2004) предлагат следната умерена политика – да се позволи на фирмите да си сътрудничат при определянето на цените на продуктови пакети, но в същото време да се настоява всяка фирма да е свободна по всяко време да определи цената на своята част от пакета в самостоятелна оферта. Смесът е, че фирмите няма да искат да направят подобна самостоятелна оферта, когато оптималната пакетна цена изисква по-ниски средни цени, отколкото наличието на конкуренция на пазара, но биха били изкушени да я направят, ако пакетната цена налага по-високи цени, отколкото конкуренцията. Така анализът стига до поразително проста и ясна препоръка към политиката в областта на конкуренцията – да се позволи сътрудничеството при пакетни продукти, но да не се разрешава на фирмите да договарят цените на независимите си оферти.

Въпреки че доводът е доста общ, двамата изследователи се съсредоточават върху патентните пулове, при които иноваторите си сътрудничат за пакетното лицензиране на повече или по-малко свързани патенти. Патентите изглеждат като допълващи се при ниски цени и като заменяеми при високи. Когато цените са ниски, потребителите изрично предпочитат да използват всички патенти при усвояването на съответната технология, така че намаляването на цената на един патент повишава търсенето за другите. Но при високи цени потребителите може да използват определен набор от патенти и така те се конкурират взаимно. Препоръката тук е да се позволи формирането на патентни пулове, но да се настоява пулт да допуска и независимо лицензиране на отделни патенти.

Специфичен проблем, свързан с определянето на цените на патентите, е, че относително малки иновации могат да изискат много високи цени, ако случайно станат част от технологичните стандарти. И наистина иновация, която няма стойност, ако съгласуваният стандарт включва иновация-заместител, може да е изключително стойностна, ако е включена в стандарта. Същите двама автори (Lerner and Tirole, 2014) твърдят, че на нерегулиран пазар такива определящи стандартите патенти ще бъдат с твърде високи цени и че неясните регулации, налагащи „справедливо ценообразуване“, просто ще доведат до дълги съдебни спорове (както често става в действителност). Те предлагат носителите на патентите да се ангажират с цените им, преди да бъдат

определени стандартите, тъй като това ще приближи индивидуалните стимули до обществените цели.

#### *Конкуренция в мрежовите пазари и двустранните пазари*

Модерната теория на промишлената организация е изправена пред две нови форми на конкуренция, често свързвани с въвеждането на новите технологии. Два примера за това са *конкуренцията в мрежовите пазари* (Laffont, Rey and Tirole, 1998a, 1998b) и *двустранните (платформени) пазари* (Rochet and Tirole, 2003, 2006). Тирол е водещият изследовател в изучаването на тези нови форми на конкуренцията. Конкуренцията в мрежовите пазари ще бъде разгледана в част 5.1. В един двустранен пазар двете страни (да речем, купувачи и продавачи) взаимодействат посредством платформа. Примери за това са операционните системи, разплащателните карти (кредитни, дебитни или безконтактни), моловете и телевизионните канали.

Конкретен пример на двустранен пазар е мрежата на кредитните карти (като Visa, Mastercard или American Express). Двете страни на пазара са потребителите и търговците на дребно. Ако дадена компания за кредитни карти взима високи такси за транзакции от търговците, те могат да решат да не я приемат. Това обаче може да накара потребителите, които предпочитат тази карта, да започнат да пазаруват другаде. Същевременно е налице положителна обратна връзка между приемането от страна на търговеца и използването от потребителя.<sup>38</sup> В основополагаща статия (Rochet and Tirole, 2003) е анализирано равновесието на подобни двустранни пазари и са изследвани характеристиките му по отношение на благосъстоянието.<sup>39</sup> Моделът е обобщен в статия на същите автори от 2006 г. Основните въпроси, които се разглеждат в тези статии, включват равновесната структура на определяне на цените, както и степента, до която потребителите и търговците на дребно използват повече от една мрежа („multi-homing“).

При платформените пазари изискванията на двете страни може да са много различни. Например рекламодателите може да искат да има голям брой зрители или читатели, докато зрителите и читателите често предпочитат да има по-малко рекламодатели. В резултат от това цените, които при един едностранен пазар явно биха били антиконкурентни, при двустранните пазари могат да са висококонкурентни. Например предлагането на вестници без пари би било знак за хищническо ценообразуване, ако единственият източник на приходи за вестника идва от читателите, но би могло да е напълно съвместимо с конкурентното ценообразуване, ако за вестника са важни приходите от реклама. Поради факта, че обикновените тестове за антиконкурент-

---

<sup>38</sup> Rysman (2007) намира емпирични доказателства за подобна положителна обратна връзка в регионалната корелация между приемането от страна на търговеца и използването от страна на потребителя.

<sup>39</sup> Другите значими ранни изследвания в тази област са на Caillaud and Jullien (2003) и Armstrong (2006).

но поведение не са приложими при платформените пазари, изследването (Rochet and Tirole, 2003) има непосредствен ефект върху политиката в областта на конкуренцията (вж. Evans, 2009). То повлиява също и върху текущия дебат относно неутралността на мрежите, т.е. дали трябва да има регулации, забраняващи доставчиците на бродбанд услуги да таксуват доставчиците на съдържание за достъпа до клиентите на бродбанда (вж. Musacchio, Schwartz and Walrand, 2009).

#### 4. Политика в областта на конкуренцията

Още от времето на Адам Смит икономистите разбират, че фирмите с пазарна сила могат да се опитат да ограничат конкуренцията в своите области чрез скрити договори, хищническо поведение или с помощта на други средства. Политиката за защита на конкуренцията има за цел да се предотвратят подобни практики, които са обект на нормативно уреждане в много държави, както и в рамките на международни споразумения като Европейския съюз.

Регулираните фирми обикновено си взаимодействат с други фирми по най-различни начини, така че теорията на олигополите, оптималното регулиране и политиката за защита на конкуренцията са силно свързани. В отрасли като железопътния транспорт, телекомуникациите и електроснабдяването самата мрежова инфраструктура може да е естествен монопол, но конкуренцията е възможна, ако конкурентите имат достъп до мрежата. Това беше споменато в част 2.3 и ще бъде разгледано подробно в част 5.1.

Когато се разглежда политиката за защита на конкуренцията, е добре да се разграничат хоризонталните практики (включващи фирми от един и същи сектор) от вертикалните (включващи фирми нагоре и надолу по веригата).

##### *Хоризонтални практики*

Хоризонталните споразумения могат да съдържат общо лицензиране или (в по-общия случай) договори за съвместен маркетинг и, както видяхме в част 3, Тирол извежда най-общи препоръки към политиката за защита на конкуренцията в тази област. Вместо да ограничават конкуренцията, фирмите могат да използват агресивни тактики, за да закрият опонентите си, например предлагайки цени, по-ниски от разходите. Разбира се, да се обявят за противозаконни ниските цени е доста проблематично по редица причини. Една от тях е, че фирмите могат да печелят от определянето на цените под разходите в някои отрасли дори при запазване на сериозна конкуренция (вж. описанието на двустранните пазари в част 3.4).

Хоризонталните сливания са една от крайните форми на ограничаване на конкуренцията. Революцията в теорията на игрите, за чието възникване допринася и Тирол, оформя модерното разбиране за хоризонталните сливания, а то от своя страна влияе върху политиката за защита на конкуренцията.

цията в САЩ и ЕС (вж. Whinston, 2007).<sup>40</sup> Както винаги, теорията на игрите предлага доста нюансирано виждане – ефектите от сливането зависят от много фактори – от пазарните дялове, еластичността на търсенето, границите цена-разходи, способността на цената да бъде дискриминираща. За да получат конкретни резултати, Berry и Pakes (1993) провеждат симулационни сливания, използвайки динамичния анализ на олигопола, вдъхновен от изследванията на Маскин и Тирол. Тук влиянието на Тирол е по-скоро непряко.

#### *Вертикални практики – въведение*

Жан Тирол анализира подробно вертикалните практики и трудовете му в тази област оказват голямо влияние както върху академичната литература, така и върху политиката за защита на конкуренцията.

Повечето фирми не продават продуктите си директно на потребителите, а на други фирми, които или ги използват като суровини за своето производство, или ги препродават на потребителите. Вертикалните отношения често се характеризират с договорни съглашения, известни като вертикални ограничения. Например едно споразумение с клауза за изключително представителство между даден производител (фирмата нагоре по веригата) и продавач (фирмата надолу по веригата) може да гласи, че никоя друга фирма не може да продава продуктите на производителя на определена територия, регион или цяла държава. В същото време фирмата нагоре по веригата може да се слее с тази надолу във вертикално сливане, като така ограничат достъпа до суровини на конкурентите надолу по веригата, за да увеличат пазарната си сила – т.нар. вертикална възбрана.<sup>41</sup>

Според представителите на чикагската школа (Posner, 1976, 1981; Bork, 1978) възбраната винаги е нерационална стратегия. Те смятат, че тя не може да доведе до увеличаване на пазарната сила, защото фирмите нагоре по веригата могат да използват напълно пазарната си сила, без да стигат до изключване от пазара. Затова и мотивацията, стояща зад вертикалните ограничения и интеграция, трябва да идва от повишаването на ефективността, а не от ограничаването на конкуренцията. Например услугата, която един продавач доставя на клиентите си, обикновено е външен фактор за производителя, осигуряващ суровините, защото влияе върху търсенето на продукта. Ако продавачът не обърне внимание на този външен фактор, услугата

---

<sup>40</sup> Както вече беше посочено, чикагската школа поставя под съмнение полезността на структурните допускания, т.е. негативната връзка между пазарна концентрация и резултати. Оттогава икономистите са по-малко склонни да разчитат просто на измерване на концентрацията при оценката на социалната цена на хоризонталните сливания.

<sup>41</sup> Литературата по въпроса за вертикалните ограничения обръща внимание и на случая, в който даден монополист продава директно на потребителите, но създава „хоризонтална възбрана“ чрез свързване на монополния продукт с определен потенциално конкурентен продукт (например Windows преди време беше свързан с Internet Explorer). Първият модерен анализ на хоризонтална възбрана е направен от Whinston (1990).

може да стане неефективна. Ако се сключи договор за изключително представителство, който да насърчава продавача да доставя по-добра услуга, тогава той увеличава ефективността.

Аргументите на чикагската школа са убедителни за много изследователи и в началото на 80-те години на XX век принципът на вертикалната възбрана е премахнат от Наръчника за сливанията на Министерството на правосъдието на САЩ. Както ще видим обаче, вертикалното договаряне може да окаже най-различни въздействия върху благосъстоянието. Това ново и по-нюансирано виждане, което повлиява върху мнението на изследователите, правителствените агенции и съдилищата, се дължи до голяма степен на Жан Тиrol. Kwoka и White (2013) разглеждат влиянието на модерния анализ в тази област в редица скорошни съдебни дела.

#### *Вертикални практики – теоремата на Коуз*

В модерната литература вертикалното договаряне се разглежда като проблем с един принципал и множество агенти, където принципалът (обикновено фирма нагоре по веригата) създава договор за агентите си (обикновено няколко фирми надолу по веригата). В този случай, въпреки че вертикалните ограничения могат да спомогнат за интернализирани на външните фактори между договарящите се фирми горе и долу, те могат и да предизвикат негативни екстерналии за трети страни (крайни потребители, други фирми). Затова регулирането от страна на правителството може да бъде оправдано, но разнородността на отраслите прави трудно извеждането на обобщено заключение по въпроса. По подобен начин ефектите от вертикалната интеграция сега се разглеждат като различни за отделните отрасли и фирми. За да могат да бъдат идентифицирани по достоверен начин практиките, които възпрепятстват конкуренцията и следователно трябва да бъдат забранени, е необходим подробен анализ на конкретни отрасли.

Преди да преминем към някои формални примери, нека си припомним теоремата на Коуз: ако при договарянето между две страни няма никакво търкане, те винаги могат да договорят оптимален резултат, а институциите не са толкова важни. Затова в последно време икономистите поставят под въпрос старите и доста опростенчески доводи, свързани с ползите и цената на вертикалната интеграция. Преди се е твърдяло например, че такава интеграция би довела до избягване на двойната маргинализация (Spengler, 1950). Това означава, че търговията вътре във фирмата ще се осъществява при маргинални разходи, а търговията между фирмите – не. Теоремата на Коуз обаче предполага, че аргументът за двойната маргинализация трябва да се основава на определено ограничение в договарянето между две фирми. И наистина при по-обстоен преглед този довод ограничава вътрешнофирмената търговия до линейни ценови графици. Нелинейно мито (от две части) би позволило разделянето на излишъка (което може да се осъществи чрез заплащането на твърда сума) да се разграничи от цената на търгуването на

допълнителни единици (която може да бъде зададена като равна на маргиналните разходи), като това би елиминирало двойната маргинализация. Голяма част от вътрешнофирмената търговия всъщност се осъществява съобразно подобно нелинейно ценообразуване, така че изключването ѝ по презумпция е доста произволно. Предизвикателството се крие в това да се сравнят различните институционални споразумения, без да се въвеждат ограничения в договарянето за конкретни случаи, т.е. чрез фокусиране само върху основните търкания. Подобни по-базови модели са не само по-достоверни при анализа на политики, но често съдържат и нови предвиждания, които да се тестват.

В следващите параграфи представяме две ранни изследвания, които засягат тези въпроси. В първото (Rey and Tirole, 1986) търкането е асиметричната информация за света. Във второто (Hart and Tirole, 1990) то е проблем с ангажираността, породен от възможността за тайно договаряне. Тези анализи дават две съвсем различни обяснения защо практиките на изключване, макар и рационални от индивидуална гледна точка, могат да имат отрицателни ефекти върху благосъстоянието.

#### *Вертикални практики – асиметрична информация*

Нека първо да разгледаме модела на Рей и Тирол (Rey and Tirole, 1986). Фирмата нагоре по веригата е производствена компания-монополист. Секторът надолу по веригата пък се състои от продавачи на дребно, които (потенциално) са конкуренти. Кривата на търсенето за продавачите е  $q = d - p$ , където  $q$  е количеството, продадено на крайните потребители,  $p$  - цената, определена от продавачите, а  $d$  - стохастичният параметър на търсенето. За да максимизира печалбата си, производителят ще иска  $p$  да варира с  $d$ . Налице е обаче асиметрична информация – продавачите знаят истинската стойност на  $d$ , а производителят – не. Затова той трябва да продава продукта на продавачите на дребно на цена за единица стока  $p_w$ , която не зависи от  $d$ . Ако на продавачите е позволено да се конкурират свободно помежду си, те ще определят цената  $p = p_w$  и ще имат нулева печалба (допускайки, че няма разходи за продажбите, които биха променили положението). Затова при свободна конкуренция  $p$  е независима от  $d$ .

Да приемем сега, че производителят елиминира конкуренцията между продавачите чрез клауза за ексклузивност – всеки продавач може да придобие изключителни права за регионални продажби в замяна на франчайзна такса  $A$  (в допълнение към цената на единица продукт  $p_w$ ). На останалите продавачи е забранено да продават в този регион, т.е. налице е възбрана. Това споразумение е от полза за производителя, защото локалният монополист ще направи  $p$  функция на  $d$ . Недостатъкът е, че продавачът ще е изложен на риск – той трябва да плати  $A$ , дори и ако е налице негативен шок в търсенето ( $A$  не може да зависи от  $d$ , защото производителят не знае стойността на  $d$ ). Ако продавачът не е склонен да поема риск, производителят



ще го стимулира, намалявайки  $A$  и увеличавайки  $p_w$  (като по този начин индиректно повишава и  $p$ ). Въпреки това, докато склонността към риск на продавача не е твърде висока, ползите за производителя от клаузата за изключително представителство надвишават разходите, така че той ще я използва. Може да се докаже обаче, че споразумението за ексклузивност увеличава очакваната цена за потребителите  $p$ , което е в тяхна вреда. Ако продавачите са достатъчно склонни към риск, общият (на производителя и на потребителите) излишък се намалява от клаузата за изключително представителство. Затова, въпреки че е оптимално за индивидуалната фирма нагоре по веригата, дадено антиконкурентно вертикално ограничение може да вреди на обществото.

#### *Вертикални практики – ограничена възможност за ангажиране*

Харт и Тиrol (Hart and Tirole, 1990) разглеждат друго търкане в договарянето – невъзможността да се поемат ангажименти. Освен това стесняване на възможностите, фирмите не са ограничени в някакви определени договорни споразумения, а стигат до оптимални договори при основните допускания. В модела отново присъства производител-монополист нагоре по веригата и потенциално конкурентен сектор надолу, който, както и в предишния случай, се състои от продавачи на дребно с крива на търсенето  $q = d - p$ . Тук обаче информацията за  $d$  е симетрична.

Както вече беше посочено, според чикагската школа дадена рационална фирма нагоре по веригата не би използвала възбрани, за да увеличи пазарната си сила. Харт и Тиrol, напротив, демонстрират, че по принцип монополистът нагоре по веригата не може напълно да осъществи монополната си сила, без да разчита на изключване, като по тази причина възбраната може да е рационална стратегия.<sup>42</sup> За да видим това, нека разгледаме още една двустепенна игра. В първия етап производителят предлага на продавач  $i$  договор под формата на нелинеен график на ценообразуване  $T_i(\cdot)$ ; при това положение продавачът прави заявка за  $q_i$  единици и плаща  $T_i(q_i)$  на производителя. Във втория етап продавачът  $i$  продава неговите  $q_i$  единици на крайните потребители на цена  $q = d - p$ , където  $q = \sum_{i=1}^n q_i$  е общият брой на единиците, поръчани от всички  $n$  продавачи в първия етап.

Да приемем, че всички договори, предложени в първия етап, са публично достояние. При това положение производителят може да извлече всички монополни печалби без каквото и да е изключване, както твърди чикагската школа. Той просто предлага  $q_i = Q^m/n$  единици на всеки продавач на цена на единица  $p^m = d - Q^m$ , където  $Q^m$  е моноплиният резултат. Продавачите приемат офертата и имат нулева печалба. Понеже общият резултат  $nQ^m/n$  е равен на моноплиният резултат  $Q^m$ , производителят извлича моно-

<sup>42</sup> Други изследвания на възбраните, които заслужават да се отбележат, са Salinger (1988) и Ordovery et. al. (1990).

полна печалба. В такъв случай няма нужда да бъде изключван никой продавач.

Нека сега обаче приемем, че договорите могат да бъдат предлагани тайно, така че останалите продавачи не знаят какъв е предложението на продавач  $i$  договор. Лесно може да се докаже, че ако всеки от  $n - 1$  продавачи поръча  $Q^m/n$  единици, какъвто беше случаят в предишния параграф, тогава производителят и продавачът  $i$  могат да повишат съвместната си печалба чрез увеличаване на  $q_i$  над  $Q^m/n$ . Всъщност оптималното количество ще се получи по стандартната функция на реакцията на Курно, ако останалите  $n - 1$  продавачи продадат съвкупното количество  $(n - 1)Q^m/n$ . Ето защо, ако договарянето може да е тайно и ако производителят успее да използва това, за да сключи взаимно изгодна сделка с даден продавач, продаването на  $Q^m/n$  единици на всеки продавач не е правдоподобно.<sup>43</sup>

В модела Харт-Тирол производителят има проблем с ангажирането – при конкурентен пазар на дребно той би поел задължението да достави  $Q^m/n$  единици стоки на всеки продавач. Но ако договарянето е тайно или има възможност за тайно предоговаряне, подобен ангажимент не е правдоподобен. Производителят има стимул да влезе в контакт с всеки продавач и да му предложи повече. Единственият равновесен изход при това положение е този на Курно, при който производителят не извлича монополна печалба. Ако обаче производителят може да договори ексклузивни права само с един продавач, монополната му сила се възстановява. Ако това е невъзможно, вертикалното сливане между производителя и даден продавач решава проблема – за производителя ще е равновесно да продава  $Q^m$  на клона си надолу по веригата, да изключи всички останали продавачи и да извлече монополната си печалба. Накратко, възбраната е рационална стратегия. Разбира се, тя вреди на потребителите, защото цените ще нараснат до  $p^m$ .

В модела Харт-Тирол фирмите нагоре по веригата биха поели задължението да не се държат опортюнистично с тези надолу, но ако не успеят да го направят, равновесният резултат може да е доста конкурентен. И наистина, ако  $n \rightarrow \infty$ , монополистът нагоре по веригата не може да извлече никаква печалба. Вертикалната интеграция възстановява неговата пазарна сила и така намалява общия социален излишък.<sup>44</sup> Други ефективни начини за преодоляване на проблемите с ангажираността са отдаването под наем (вместо про-

<sup>43</sup> Съществуват някои технически проблеми, свързани с това как се определят нагласите на продавача на дребно (извън равновесието), когато получи изненадваща оферта за сключване на тайна сделка. Доводите на Харт-Тирол обаче са логични, тъй като се основават само на допускането, че производителят и продавачът могат да сключат взаимно изгодна сделка, ако на останалите продавачи са предложени равновесни договори (което технически се гарантира с допускането, че нагласите са пасивни).

<sup>44</sup> Това предполага, че сливането не води до други ползи по отношение на ефективността, които да компенсират нарасналата пазарна сила. Както подчертава нобеловият лауреат за 2009 г. Оливър Уилямсън, социалната цена на сливането винаги трябва да бъде оценявана спрямо възможните ползи за ефективността вътре в слятата фирма.

даването) и договорните клаузи за най-облагодетелстван клиент или за поддържане на цената на дребно. Противоречието е, че борбата на антимонополните власти с ценовата дискриминация, настоявайки, че всички бизнес-клиенти трябва да имат възможност да купуват на една и съща цена, помага на монополистите да извличат печалба.

Интересен е и фактът, че простото послание на този модел е вече широко прието разбиране в други области. Както отбелязват Рей и Тирол (2007), икономистите отдавна са осъзнали, че носителите на патенти и франчайзърите трябва да ограничат конкуренцията под себе си, за да извличат по-високи печалби. Когато например някой направи иновация на даден процес и потенциалните купувачи са в тежка ценова конкуренция, равновесната цена на патента е много по-висока, ако един от купувачите получи изключителни права за използване на новата технология, отколкото ако тя бъде продадена на всички конкуренти. Освен това Коуз (Coase, 1972) показва, че един монополист на трайни стоки има нужда от добросъвестно ангажиране, за да накара клиентите да купуват веднага, вместо да чакат цената да падне – съгласно известното допускане на Коуз, ако няма такава добросъвестна ангажираност, монополистът не може да извлече никаква печалба. Формализирането и доказването на това твърдение от гледна точка на теорията на игрите от Gul, Sonnenschein и Wilson (1986) дава възможност за по-задълбочено разбиране на проблемите на монополистите, което от своя страна е предпоставка за значимия анализ на политиките, започнат от Харт и Тирол (Hart and Tirole, 1990).

Видяхме, че вертикалните ограничения имат разнообразни ефекти върху благосъстоянието. За да се идентифицират с достоверност вредните за обществото практики, трябва да се анализират конкретни случаи. Chipty (2001) например открива, че вертикално интегрираните оператори на кабелна телевизия в САЩ са склонни да изключват услугите на конкурентни програми, като по такъв начин създават пазарна сила, която намалява благосъстоянието на потребителите. Той обаче установява също, че този антиконкурентен ефект е уравновесен от ползите от интеграцията от гледна точка на ефективността.

## 5. Приложения

В тази част е разгледано регулирането в два сектора, които Тирол и съавторите му анализират задълбочено – телекомуникациите и банките.

### 5.1 Регулиране в телекомуникациите

Поради значителните фиксирани разходи, свързани с изграждането на телекомуникационни мрежи, отрасълът винаги е бил разглеждан като естествено монополистичен.<sup>45</sup> Той е доминиран от титуляр – или частна регулирана

<sup>45</sup> Например окабеляването на всеки дом по два пъти, за да се създадат две конкурентни локални мрежи, би било много скъпо.

фирма, например AT&T в САЩ, или публично дружество като „British Telecom“ (BT) във Великобритания. Движението за реформи през 80-те години води до големи промени – вълна на приватизация и преминаване на регулирането от свързано с темпа на възвръщаемост към такова чрез максимално допустими цени.<sup>46</sup> В общоприето се превръща схващането, че на новите субекти на пазара трябва да бъде позволено да се конкурират с титулярите в повечето сегменти на телекомуникациите. Сред мотивите за реформите е убеждението, че титулярите-монополисти нямат достатъчно стимули за съкращаване на разходите и подобряване на качеството, както и че цените се определят по изцяло арбитражни счетоводни процедури, а не спрямо икономическата ефективност.<sup>47</sup> В книгата си „Конкуренция в телекомуникациите“ (Laffont and Tirole, 2000) Лафон и Тиrol анализират регулаторните реформи и появата на конкуренция в сектора на телекомуникациите, използвайки серия модели, вдъхновени от предходните им изследване в областта на регулирането.

#### *Максимални цени и ценообразуване по Рамзи*

Както беше споменато в част 2.3, Лафон и Тиrol (Laffont and Tirole, 1990a) демонстрират, че при правдоподобни допускания ефективната структура на цената на монополист с множество продукти се формира според формулите за ценообразуване на Рамзи. Оттук авторите (Laffont and Tirole, 2000, част 2) доказват, че цените по Рамзи са достоверен индикатор за ефективност. Те твърдят, че при регулации с максимални цени може да бъде използвано ценообразуване по Рамзи, като по този начин се стига до ефективност на разпределението. Логично е цените по Рамзи да са „ориентирани към бизнеса“ от гледна точка на това, че търговските надценки са пропорционални на обърнатата еластичност на търсенето – правило, което се следва и от нерегулираните монополисти. Проблемът е, че нерегулираните монополисти задават средната цена твърде високо, дори когато относителната ценова структура е подходяща за по-ниски цени. Лафон и Тиrol доказват, че това може да бъде коригирано с ограничение на максималните цени, което задържа средните цени на фирмите на подходящото ниво. В рамките на това ограничение фирмата може да определя относителните си цени.

---

<sup>46</sup> Например AT&T се разпада през 1982 г., а BT е приватизирана през 1984 г. През 1989 г. Федералната комисия за конкуренцията въвежда регулация за максимално допустими цени за AT&T, заменяща традиционното регулиране, свързано с темпа на възвръщаемост. Sappington и Weisman (2010) разглеждат и оценяват разпространението на регулации с максимално допустими цени в сферата на телекомуникациите.

<sup>47</sup> Въпреки че тук се разглеждат телекомуникациите, и в други отрасли като електроснабдяване, газоснабдяване, пощенски и железопътни услуги са налице сходни проблеми. Както подчертават Лафон и Тиrol (Laffont and Tirole, 2000) обаче, тези отрасли са много различни. В духа на другите изследвания на Тиrol анализът на един специфичен отрасъл не може да бъде просто прехвърлен към други, без внимателно да се вземат предвид тези разлики.

Децентрализираната ценова структура става бизнес-ориентирана, а оттам – и ориентирана по Рамзи.<sup>48</sup>

В същото изследване Лафон и Тирол разглеждат и възможните недостатъци на силните стимули при ограничението на максималните цени. Подобни схеми водят до високи печалби за ефективните фирми, което от своя страна е скъпо за обществото. Освен това такива печалби предизвикват проблем в доверието – когато една регулирана фирма реализира високи печалби, ще има политически натиск за ревизиране на регулаторната политика и експроприране тези печалби.<sup>49</sup> Авторите подчертават, че онези, които вярват в схемите със силни стимули, трябва да са подготвени да се противопоставят на подобни промени, защото в противен случай ефектът на храповото колело може да елиминира стимулите за минимизация на цената. Както беше посочено в част 2, другите потенциални проблеми на схемите с високи стимули включват намаляващото качество на услугите и регулаторните капани. Затова, за да функционират както се очаква, по-силните стимули по принцип трябва да са съпътствани от по-добър мониторинг и други организационни реформи.

#### *Определяне на цената на достъпа*

В мрежовите отрасли титулярите често контролират такива сегменти, до които конкурентите им на пазара на дребно трябва да получат достъп. Например една нова компания за международни телефонни разговори като „Mercury“ във Великобритания може да има нужда от достъп до мрежата на титуляра ВТ.<sup>50</sup> „Mercury“ заобикаля локалната мрежа, като купува директна връзка с големи предприятия, въпреки че разчита на достъп до локалната мрежа на ВТ, за да предлага международни телефонни услуги на местни клиенти (Laffont and Tirole, 2000, част 1).<sup>51</sup>

Каква цена за достъп трябва да плати новонавлизаща на пазара компания като „Mercury“? Доминиращата парадигма е за определяне на тази цена спрямо маргиналните цени. Лафон и Тирол обаче твърдят, че цената на достъпа е просто специален случай на регулиране на фирма с множество продукти. Тъй като трябва да се плати за изграждане и поддръжка на мрежата, приложими са принципите за ценообразуване по Рамзи. Напълно допустимо

<sup>48</sup> За да се изчисли средната цена, всяка цена  $p_j$  трябва да се определи спрямо предвиденото изходно ниво на добро  $j$ . Затова може да е трудно да се приложи оптимална максимална цена от гледна точка на изчисляването и информацията.

<sup>49</sup> И обратното, когато регулираната фирма е на загуба, тя ще лобира за промяна на регулаторната политика.

<sup>50</sup> При много други сектори съществуват подобни сегменти – железопътните трасета и гари, електропреносните мрежи, газопроводите и др.

<sup>51</sup> Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 1993c) разработват формален модел за оптимално регулиране, в който клиенти с голямо търсене могат да заобиколят мрежата на титуляра и да установяват директна връзка с един от конкурентите си.

е цената за достъп да надвишава маргиналните разходи, за да се подпомогне финансирането на фиксираните разходи.

Лафон и Тиrol (2000, част 3) извеждат формули за *ефективно определяне на цените на достъп*. Ключовият момент в анализа им е разглеждането на услугите в областта на международните телефонни разговори, осигурявани от титуляра, като предоставени за подизпълнение на новия субект на пазара. При това положение може да се приеме, че титулярът произвежда две такива услуги – вътрешна и възложена на външен изпълнител. И за двете услуги ценообразуването по Рамзи предполага търговски надценки, зависещи от маргиналните разходи и еластичността на търсенето. По-точно формулите вземат предвид крос-еластичностите – цената на дадена услуга би трябвало да е по-висока, ако по този начин се повишава търсенето на друга услуга. Затова коректно изчислените цени по Рамзи трябва да вземат предвид възможното „обиране на сметаната“, при което новият субект на пазара се опитва да привлече най-доходоносните клиенти на титуляра. Логично, ако новият субект просто краде клиенти от титуляра, без да създава добавена стойност, това трябва да се отрази на цената за достъп. Възлагайки на титуляра отговорността сам да покрива фиксираните разходи за мрежата и допускайки нови субекти на пазара чрез плащането на много ниски цени за достъп (маргинални разходи), изборът на клиентите неефективно ще се насочи към новия играч на пазара.<sup>52</sup> Освен това, ако сегментът на международните телефонни разговори стане твърде конкурентен, титулярът ще трябва да възстановява фиксираните разходи чрез въвеждането на високи цени в други сегменти, където все още има монопол, например местните телефонни услуги, като по такъв начин ще причини големи изкривявания в тези сегменти.

Въпреки че формулите са сложни, икономическата логика зад ефективното определяне на цената за достъп е проста – титулярът може да бъде разглеждан като доставчик на множество услуги, а оптималното ценообразуване следва познатите принципи по Рамзи. Лафон и Тиrol (Laffont and Tirole, 2000) не само представят научни аргументи, но предоставят и обширни словесни обяснения, насочени към практиците и създаващите политики с малко познания в областта на икономическата теория. Освен това те демонстрират как същите принципи могат да се приложат в други ситуации, например при триково ценообразуване, ценови дискриминации и усвояване на нови технологии. Накрая ефективното определяне на цените на достъп (по Рамзи) отново ги прави бизнес-ориентирани, така че да могат да бъдат децентрализирани и прехвърлени на фирмата. Регулаторът трябва само да зададе средното ценово ниво (макар че изчисляването на правилното средно ниво може да е сложна задача).

---

<sup>52</sup> Същевременно много високите цени за достъп могат да доведат до неефективно заобикаляне, при което новият субект установява директни връзки с най-доходоносните клиенти (вж. Laffont and Tirole, 1990c).

### *Конкуrentно ценообразуване*

След като новите участници на пазара получат достъп до мрежата, как трябва да се образуват цените в конкурентния вече сегмент (например този на международните телефонни разговори)? Доминиращата парадигма е, че регулирането на конкурентен сегмент не е необходимо, защото конкуренцията ще доведе до ниски цени за крайните потребители. Лафон и Тиrol (Laffont and Tirole, 2000) обаче доказват, че една строга политика на определянето на цените за достъп до пазара (като ценообразуване на базата на маргиналните разходи), която пречи на титуляра да печели от достъпа до пазара, може да повиши стимулите за ограничаване на достъпа по други, различни от цената, начини. Титулярът може например да твърди, че достъпът изисква скъпо подобрене на мрежата. Доказването на подобни твърдения може да изисква тежко регулиране и много пари. Ако титулярът успее да откаже достъп, тогава конкурентът му е изключен от конкурентния сегмент. В такъв случай титулярът може да увеличи пазарната си сила от регулирания сегмент, където определянето на цените е ограничено, към конкурентен такъв, където то не е ограничено. Този проблем може да бъде решен или чрез определянето на цени за достъп над маргиналните разходи, както е по формулите на Рамзи, или чрез регулиране на цените на титуляра на конкурентния сегмент. И в двата случая решението противоречи на доктрината за дерегулиране на конкурентните сегменти и въвежда строги лимити на определянето на цените за достъп.

В по общ план според изследването на Лафон и Тиrol асиметричните схеми, където някои части от бизнеса на титуляра са строго регулирани, а други – не чак толкова (или въобще не са), създават грешни стимули. Например регулираната фирма може да извлича ползи от крос-субсидиране, като използва и счетоводни, и „реални“ решения. Тя може да постави най-производителните си активи (например най-способните мениджъри) в нерегулирания сегмент, а най-непродуктивните – в регулирания. Дори и ако в регулирания сегмент има ограничение на максималната цена, според принципа на храповото колело всъщност то ще бъде коригирано така, че да следва направените разходи. По този начин разпределянето на по-непроизводителни мениджъри в регулирания сегмент ще позволи на титуляра в крайна сметка да повиши цените там, докато най-способните му мениджъри генерират непосредствени печалби в нерегулираните сегменти.

Лафон и Тиrol (Laffont and Tirole, 1994, 1996, 2000, част 4) предлагат глобално ограничение на цените, при което всички продуктови линии се разглеждат симетрично. Само средната цена е ограничена, което, както беше посочено, ще накара фирмата да определи съответните цени по Рамзи. По-специално, достъпът до мрежата трябва да бъде разглеждан като всяка друга стока и да бъде включен в изчислението на глобалното ценово ограничение. Това прави услугите за достъп нормален пазарен сегмент и елиминира стимулите на титуляра да изключва конкурентите. Авторите подчерта-



ват, че титулярът пак може да се опита да нанесе вреда на конкурентите си чрез „хищническо“ ценообразуване, и предлагат „правилото за определяне на цените на ефективните компоненти“ на Baumol-Willig като възможен тест за хищничество.<sup>53</sup>

#### *Двустранен достъп*

В наши дни все повече нови участници на пазара – мобилни оператори, кабелни телевизии, интернет-доставчици, изграждат собствени мрежи. Това повдига въпроса за *двустранния достъп* – различните мрежи трябва да са взаимосвързани, а за услугите, включващи няколко мрежи, трябва да се определи цена. Например, ако А се обади по телефона на В, мрежата на А трябва да плати т.нар. такса за прекъсване на мрежата на В – възниква въпросът как да бъде определен размерът ѝ?

Международните телефонни разговори са класически случай на проблема за двустранния достъп. По принцип, ако клиент от страна А се обади на клиент в страна В, националната телефонна компания в страна В ще таксува с такса за прекъсване националната компания в страна А. Въпреки че са договорени между големите национални компании, тези такси често са доста високи и надхвърлят нивото, което би максимизирало общите печалби на компаниите. Лафон, Рей и Тирол (Laffont, Rey and Tirole, 1998a, 1998b) създават формален модел на двустранен достъп, основан на допусканията, че търсеният не плаща за разговора (компанията на повикващия плаща таксите за прекъсване) и че телефонните компании свободно определят цените си на дребно. Моделът е доразвит от Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 2000, част 5).<sup>54</sup> В тази рамка авторите доказват, че при многобройните съществуващи и предложени регулации таксите за прекъсване са неефективно високи. Режимът, насърчаващ директната конкуренция, е проблематичен, защото всяка фирма е мотивирана да взема високи такси в монополния си пазарен сегмент, в т.ч. такса за прекъсване. Но режим, позволяващ на фирмите да си сътрудничат, може да не е по-добър, тъй като фирмите ще имат общ стимул да намалят конкуренцията на пазара на дребно, като определят високи такси за прекъсване. Споразуменията за сътрудничество по отношение на таксите за взаимен достъп могат всъщност да улеснят тайното договаряне на пазара на дребно.<sup>55</sup> Мотивирани от посочените проблеми, Лафон, Рей и Тирол разглеждат нови модели за определяне на цените, някои от които по-късно се прилагат при увеличаване на броя на мобилните оператори.

---

<sup>53</sup> За повече информация за пречките за достъп до пазара когато цените за достъп са регулирани, а тези за крайните потребители – не, вж. Armstrong and Sappington (2007, Section 5.1.4).

<sup>54</sup> Подобен модел е разработен самостоятелно в Armstrong (1998).

<sup>55</sup> Лафон и Тирол (Laffont and Tirole, 2000, част 5) разглеждат някои специфични за телекомуникационния отрасъл фактори, които затрудняват фирмите да се договарят тайно.

### 5.2 Регулиране на банки и финансови пазари

Жан Тирол прави някои значими изследвания в областта на финансовите регулации. Първият въпрос е защо въобще дейността на финансовите посредници като банките и застрахователните компании трябва да бъде регулирана.

#### *Простите причини за регулиране*

Една от причините за регулиране е, че финансовите институции са силно взаимобвързани чрез сложни, често краткосрочни споразумения за заеми и кредити. Когато дадена голяма финансова институция обяви банкрут, неплатежоспособността може да се разпространи бързо и да прерасне в системна финансова криза с огромни негативни последици за икономиката, като тази, последвала фалита на „Lemon Brothers“ през 2008 г. Втора причина е, че много от реалните заематели на финансовите институции са обикновени клиенти и домакинства, т.е. тези институции се финансират чрез депозити или пенсионни спестявания. Тъй като домакинствата може да не разполагат с достатъчно информация, за да оценят и наблюдават състоянието на банките, в които държат депозитите си, потребителите могат да пострадат тежко при фалит на дадена финансова институция. Липсата на информация може да предизвика финансова паника, при която много индивиди „се втурват“ да изтеглят депозитите си от банка, за която има слух, че е нестабилна (дори и ако той е недостоверен), като така причиняват фалита на банката.

По тези причини правителството трябва да разполага с възможности за спасяването („bail out“) на фалиращи институции, за да избегне системни кризи и банкови измами, както и за да защити потребителите. Ако обаче фалиращите финансови институции са спасени, впоследствие това може да доведе до предварителен морален риск, защото банковите мениджъри ще имат стимул да поемат по-високи финансови рискове. Затова може да се наложи регулаторът да ограничи предварително ливъриджа и поемането на риск от страна на финансовите институции, например с минимални изисквания за собствен капитал и ликвидност на банките. Обща тема в изследванията на Тирол е създаването на финансови регулации, които по оптимален начин да заменят ефективността впоследствие, т.е. интервенции за избягване на системни кризи, с предварителна ефективност, или с други думи, да бъдат отстранени моралните проблеми, които създават условията за започване на кризите.

#### *Междубанкови пазари*

В друго изследване (Rochet and Tirole, 1996a) са доразвити идеите на Холстрьом и Тирол от 1998 г. (разгледани в част 6.2), за да бъдат моделирани взаимосвързаността на банките и нуждата от регулиране. Въпреки че децентрализираните междубанкови пазари са склонни към системни кризи, те насърчават партньорския мониторинг сред банките. Тази полза намалява,

когато се очаква, че впоследствие правителствата ще спасят банките, тъй като очакваното спасение прави по-нерентабилно за дадена банка да наблюдава партньорите си предварително. В статията са анализирани различни регулаторни механизми, чрез които проблемът може да бъде решен, и са предвидени много от проблемите, които възникват във финансовата система при кризата от 2008 г. По подобен начин двамата изследователи (Rochet and Tirole, 1996b) сравняват характеристиките на различните системи за клиъринг и сетълмент, които излизат на преден план във финансовите регулации след финансовата криза.

#### *Интереси на клиентите*

В книгата си „*Пруденциално регулиране на банките*“ (Dewatripont and Tirole, 1984) авторите разглеждат друг проблем – много заематели, например вложителите, са твърде малки и разпръснати, за да осъществяват какъвто и да е контрол спрямо банките. Тогава ролята на регулацията е да представлява интереса на тези заематели, като осъществява контрол върху банките и ограничава прекаленото поемане на риск от страна на банковите мениджъри. Авторите използват рамка за крайно договаряне, за да анализират оптималното регулиране по отношение на правилата за платежоспособност, рекапитализация, счетоводство и секюритизация.

#### *Колективно поемане на риск*

Фахри и Тиrol (Farhi and Tirole, 2012a) извеждат доказателства, че финансовите институции могат (колективно) да използват твърде много краткосрочен дълг и да се ангажират със стратегии за корелирани инвестиции. Причината е, че това прави по-вероятно спасяването на дадена банка при фалит, защото и останалите банки ще имат проблеми по същото време. Казано по друг начин, изборите на ливъридж и поемане на риск от страна на различни финансови институции са стратегически допълващи се и изострят риска от системни кризи. На базата на тази идея авторите извеждат оптимални регулаторни политики, които са в противоречие с политиките на лихвените проценти (т.е. по-ниските лихвени проценти при криза да подпомогнат рефинансирането) и с политиките на трансфери (т.е. директни трансфери към финансови институции при криза). Оптималните политики включват предварителни изисквания за ликвидност и политика по отношение на лихвените проценти, въпреки че последната има деформиращи разходи. Те мотивират и т.нар. макропруденциален статут не само на отделните финансови институции, но и на цялата финансова система.

#### *Изход от финансови кризи*

Тиrol (Tirole, 2012) поставя въпроса как може да се помогне на финансовия пазар при криза. Кризите по принцип са породени от неблагоприятна информация за цената на финансовите активи, например негативния шок

спрямо очакваната стойност на ипотечните ценни книжа в САЩ при кризата от 2008-2009 г. Поради неблагоприятно стечение на обстоятелствата съвсем незначителна новина може напълно да замрази пазара на финансови активи. Тъй като една банка разполага с по-добра информация за собствените си активи, когато се опита да продаде активи, за да финансира необходимите инвестиции, може да се стигне до това останалите участници на пазара да повярват, че тя има вътрешна информация, че собствените ѝ активи са нискокачествени. Когато пазарната цена на банковите активи спадне, банките с висококачествени активи трябва да продават собствените си активи, за да финансират инвестиции, които имат по-ниска доходност. В резултат от това пазарът на активи „пресъхва“, банките не могат да финансират инвестициите си, а финансовата система не може да възстанови платежоспособността си. За да се противопоставят на подобно развитие, много регулатори (в т.ч. Федералният резерв и Европейската централна банка) се намесват на пазара на активи, като предлагат да изкупят банковите активи. Това обаче е скъпо от гледна точка на данъкоплатците, защото банките с нискокачествени активи имат най-голям стимул да приемат подобно предложение. Тирол извежда оптималната политика за справяне с този проблем – да се изкупят най-слабите активи, след което да се осигури финансиране на банки със средно качество, като в същото време тези активи се задържат в балансовите списъци на фирмите. Това оставя на пазара само висококачествените активи, което от своя страна възстановява функционирането на пазарите.

## 6. Други приноси

Жан Тирол има ключови приноси и извън областта на регулирането и теорията на промишлената организация. В тази част ще бъдат разгледани някои от тях с уговорката, че това ще бъде направено на съвсем опростено равнище.

### *6.1 Инструменти: теория на игрите и икономически механизми*

Сред изследванията на Тирол на концепции за решения в теорията на игрите се откроява споменатата му работа по съвършеното равновесие на Марков (Maskin and Tirole, 2001). Много значимо е и изследването му върху съвършеното равновесие на Бейс (PBE) (Fudenberg and Tirole, 1991a). Понятието за PBE намалява строгите изисквания за съгласуваност, присъщи на определението за редово равновесие (Kreps and Wilson, 1982). PBE е логически много привлекателно и често се използва в приложни изследвания. Същите автори (Fudenberg and Tirole, 1983) правят проучване на широка форма на договорна игра с непълна информация между двама души. В такива игри действията на играча могат да съдържат информация за неговия тип и не е ясно как опонентът ще реагира на „изненадващо“ (извън равновесието) действие. Чрез прилагане на концепцията за PBE Fudenberg и Tirole получават

възможност да проучат как външни на участниците параметри, например разходите за договаряне, влияят върху вероятността за постигането на съгласие или прекъсване на договарянето. Едно от изследванията на двамата автори (Fudenberg and Tirole, 1991b) остава най-изчерпателния и завършен учебник в областта на теорията на игрите.

Тирол провежда и проучвания в областта на икономическите механизми. Тук се открояват изследванията му на игри, в които дизайнерът (принципал) има лична информация (Maskin and Tirole, 1990, 1992). Даден регулатор например може да притежава такава информация за търсенето на определена регулирана стока. Когато принципалът предлага договор на агента, това може да е сигнал за личната информация, с която разполага. Следователно критичният въпрос е да се разбере как предложението засяга нагласите на агента. Маскин и Тирол (Maskin and Tirole, 1990) разглеждат случай на частни блага, при който личната информация на принципала не влиза директно във функцията на печалбата на агента. Те установяват съответствие между (едно или много) РВЕ на играта и конкурентното (Walrasian) равновесие на фиктивна разменна икономика, където типът на търговците е различен от този на принципала. Маскин и Тирол (Maskin and Tirole, 1992) получават набор от резултати в по-трудния за анализ случай на общи блага.

Тирол има няколко други значими приноса към теорията принципал-агент, които обхващат теми като изглаждането на приходите (Fudenberg and Tirole, 1995) и предоговарянето (Fudenberg and Tirole, 1990).

### *6.2 Финансово посредничество и ликвидност*

Заедно с Бенгт Холстрьом Жан Тирол прави множество значителни приноси в изследването на ефектите на ликвидността върху финансовите пазари и посредници.

Двамата автори създават прост модел за анализ на ролята на капитала на финансовите посредници. В него фирмите имат ограничена ликвидност поради морални проблеми, докато финансовите посредници могат да намалят тези проблеми чрез мониторинг. Посредниците обаче могат също така да действат опортюнистично, като по този начин способността им да набират външни средства е ограничена от собствения им капитал. Холстрьом и Тирол правят предвиждания за това как инвестициите и цената на капитала ще реагират на свиването на фирмения капитал (свиване на обезпеченията), на капитала на посредниците (кредитна криза) или на неинформирания капитал (свиване на спестяванията). Те препоръчват също оптималните капиталови изисквания за посредниците да са проциклични, защото е полесно да се осигури мониторинг от страна на посредниците при рецесия, когато възвръщаемостта от мониторинга е по-висока. Процикличните изисквания за капитал стават част от новите финансови регулации в началото на финансовата криза от 2008-2009 г. Моделът на Холстрьом и Тирол (Holmström-Tirole, 1997) става истински двигател при анализа на проблемите,

свързани както с финансовото посредничество, така и с корпоративните финанси.<sup>56</sup>

Холстрьом и Тиrol (Holmström and Tirole, 1998) подчертават ролята на ликвидните активи за финансовата система, както и значението на правителствата за тяхното осигуряване. Фирмите трябва да си гарантират достъп до бъдеща ликвидност, за да са готови да посрещнат бъдещи шокове, като могат да направят това чрез предварително презапасяване с ликвидни активи. По-ефективен начин фирмите да се подсигурият спрямо бъдещи шокове е да си запазят кредитна линия от някоя банка, която да използват, ако настъпи шок. За целта обаче в цялата банкова система трябва да има достатъчно ликвидност, за да могат да бъдат задоволени исканията на фирмите, ако се наложи. Това е трудно постижимо при зараждащи се макроикономически шокове, когато много фирми изпитват затруднения едновременно. Холстрьом и Тиrol използват този аргумент, за да подчертаят ролята на публичното осигуряване на активи. Правителствата издават ценни книжа, които служат като склад на средства за частния сектор и от които могат да се освободят при недостиг на ликвидност.<sup>57</sup>

### 6.3 Балоните на пазара на активи

Един от въпросите, който занимава теорията за оценка на активите отдавна, е дали могат да съществуват рационални балони, т.е. най-общо казано, цена, по-висока от нетната настояща стойност на възвръщаемостта на даден актив. Например високата цена на една рядка марка може да се разгледа като балон – хората биха платили изключително много за нея не защото целят висока възвръщаемост (под формата на пари или удоволствие от гледането на марката), а защото очакват тя да повиши цената си. Един рационален балон е ограничен от очакването, че като средни стойности цената му ще нараства заедно с дисконтовия процент. Възможно е подобен рационален балон да не се „спука“, а да продължи да нараства вечно.

Тиrol има две фундаментални изследвания в областта на теорията на рационалните балони. В едното (Tirole, 1982) той доказва, че напълно спекулативни балони не могат да съществуват, ако пазарите са завършени и хората са достатъчно рационални. В другото (Tirole, 1985) пък демонстрира, че ако пазарите са незавършени, рационални балони не само могат да съществуват, но и имат полезна функция. Въпреки че тази възможност

<sup>56</sup> Вж. Acharya et al (2007), Allen et al (2011), Parlour and Plantain (2008), и Chen (2001).

<sup>57</sup> Холстрьом и Тиrol (Holmström and Tirole, 2001) надграждат предишното си изследване (Holmström and Tirole, 1998), за да изведат методи за оценка на активите от търсенето на ликвидност от страна на частния сектор. Те демонстрират, че активите с висока (респ. ниска) стойност в условията на съвкупно търсене на ликвидност ще се търгуват на по-високи (респ. по-ниски) цени и следователно имат по-малка (респ. по-голяма) очаквана възвръщаемост.

Нобелова награда за постижения в областта на икономическите науки за 2014 г.

вече е посочена преди 1970 г. от нобеловия лауреат Пол Самюелсън (Samuelson, 1958), за да получи резултатите, Тирол приема допускането, че няма други „складове на стойност“. Надграждайки изследването на нобеловия лауреат за 2010 г. Питър Даймънд (Diamond, 1965), той показва, че тази основна идея може да бъде пренесена в растяща икономика, където хората могат да спестяват под формата на физически капитал. Тъй като икономистите продължават да изследват дали реално съществуващите финансови пазари са достатъчно незавършени, за да позволяват съществуването на рационални балони, и как това трябва да послужи при определянето на паричните и фискалните политики, те използват за основа на изследванията си идеите на Самюелсън, Даймънд и Тирол.

Неотдавна Тирол комбинира ранните си изследвания в областта на балоните с по-скорошните си в областта на финансовите регулации в съвместно изследване с Емануел Фахри.<sup>58</sup>

#### *6.4 Организационна икономика*

Жан Тирол има ключови изследвания и в областта на организационната икономика. Моделът му принципал-надзорник-агент (Tirole, 1986a), споменат в част 2.5, е двигател за моделирането на йерархията в организациите. Неговата структура на три нива описва природата на многобройни ситуации по-добре, отколкото стандартния модел принципал-агент (с две нива, без наличието на надзорник). Много организации имат поне едно ниво на надзор, който информира принципалите за поведението или обкръжението на агентите. Счетоводителите например събират и предават подобна информация на първично ниво. Основна тема в литературата, вдъхновена от изследването на Тирол, е, че слабите стимули могат да се превърнат в оптимален отговор на заплахата от стълкновение между надзорника и агентите. Вместо да са „зли кучета-пазачи“, които демонстрират кога задачите на агента са лесни, надзорниците работят като защитници на неефективните агенти, разкривайки информация само когато задачата е трудна. Така агентите, които обявяват, че усилията им са скъпи, но това не може да бъде потвърдено, получават изключително слаби стимули.

Друго значимо изследване в областта на организационната икономика е съвместно (Aghion and Tirole, 1997) и използва модела на незавършено договаряне (Grossman and Hart, 1986), за да анализира разпределението на

---

<sup>58</sup> Фахри и Тирол (Farhi and Tirole, 2012b) анализират балоните в контекста на изследването на липсата на ликвидност на Холмстрьом и Тирол (Holmström and Tirole, 2008). Колкото е по-малко външната ликвидност и колкото са по-малки корпоративните приходи, които могат да бъдат залагани, толкова по-вероятно е да се появят балони. Позитивен аспект на балоните е, че те намаляват финансовите ограничения за фирмите и насърчават инвестициите, като увеличават достъпа на компаниите до източници на доходи. Негативният аспект на балоните пък е, че те са твърде несъвършена форма на ликвидност, защото имат склонността да се „спукват“ точно когато фирмите имат най-голяма нужда от ликвидност.



правомощията за вземане на решения.<sup>59</sup> Делегирането на задачи увеличава стимулите за агентите, но цената му е загубата на контрол от страна на принципала. Така делегирането увеличава стимулите за агентите да събират и използват информация за вземане на решения. Това допускане е проучено и потвърдено от емпирични изследвания, например за връзката между „мека“ и „твърда“ информация при решенията на банките за отпускане на заеми (вж. Berger et al, 2005; Liberti and Mian, 2009).

Друго значимо изследване, също съвместно (Dewatripont and Tirole, 1999), разглежда феномена на застъпниците в организациите, т.е. агенти, чиято цел е защитата на определена „кауза“, а не изобщо благосъстоянието на организацията. Пример в това отношение са съдилищата, където адвокатите изрично защитават интересите на ответниците, докато прокурорите правят обратното. Мотивацията да бъдат създадени организации на застъпниците е, че конкуренцията между тях може да доведе до по-резултатни решения заради по-ефективното събиране и използване на информация.

#### 6.5 Корпоративни финанси

Тирол има изследвания и в областта на корпоративните финанси. Едно от тях е учебникът му за студенти (Tirole, 2006). Също като учебника му по теория на промишлената организация, той не е просто обобщение на предходните изследвания, синтезирайки широк набор от източници, а съдържа и много нови подходи и резултати. Не е изненадващо, че учебникът е цитиран често и се използва в обучението по корпоративни финанси в университети по целия свят.

Друго важно изследване - на Холстрьом и Тирол (Holmström and Tirole, 1993), разглежда въпроса за това как да бъдат формулирани договорите за компенсация и стимули така, че да накарат мениджърите да полагат достатъчно усилия. Авторите доказват, че цената на акциите на дадена фирма може да е достатъчна като показател за определяне на съдържанието на договора за компенсация на мениджъра само ако спекулантите имат стимули да събират информация и да извличат печалба от нея. За това е необходима достатъчно ликвидност на пазара, което от своя страна изисква достатъчно широка собственост. Заключение е, че структурата на собственост на фирмата влияе върху цената на мониторинга на пазара – по-концентрираната собственост намалява ликвидността и информативността на цената на акциите, а оттук – полезността ѝ при компенсация на мениджърите. По този начин изследването подчертава и друга причина фирмите да стават публично предлагани освен желанието за увеличаване на капитала - а именно, стремежът да повишат стимулите за мениджърите.

<sup>59</sup> Двамата автори имат и по-ранно изследване в тази сфера (Aghion and Tirole, 1994). Тирол прави и няколко методологически изследвания в областта на теорията на незавършените договори, които няма да бъдат разглеждани тук.

Нобелова награда за постижения в областта на икономическите науки за 2014 г.

Друг важен принос за литературата на финансовото договаряне е изследването на Dewatripont и Tirole (1994b), което има за цел да покаже, че капиталовата структура на фирмите е резултат от проблема за оптималното договаряне между инвеститорите и предприемача или мениджъра. Изследването надгражда това на Aghion and Bolton (1992), които анализират рамката на непълно договаряне (Grossman and Hart, 1986), за да обяснят защо инвеститорите получават контролни права, когато компанията не се представя добре. Пример в това отношение е случаят, в който дадена фирма не може да изплаща своите задължения и прехвърля контрол на кредиторите си. Dewatripont и Tirole се фокусират върху оптималното отношение между контролни права и права върху паричния оборот. Те доказват, че когато резултатите са слаби, държащият контрола трябва да има право да изиска паричен оборот, който е вдлъбнат (например дълг), а когато резултатите на фирмата са добри, повече контрол трябва да бъде прехвърлен към держателите на изпъкнали вземания (например собствен капитал). Моделът е един от първите, който обяснява съвместното съществуване на отделните външни източници на финансиране като дълга и собствения капитал.

#### *6.6 Поведенческа икономика*

Повечето изследвания на Тирол се позовават на общоприетото допускание, че поведението на хората е рационално и егоистично, но има и някои изключения. Вече беше спомената ключовата роля на алтруизма и на мотивите, свързани с общественото мнение (Lerner and Tirole, 2003; Bénabou and Tirole, 2011), както и на мотивите, засягащи оставеното „наследство“ (Maskin and Tirole, 2004). Заедно с Ролан Бенабу Тирол прави значителен принос при първичното изследване на мотивите и вярванията на хората. Тази област, в която икономиката се среща с психологията, често се нарича „поведенческа икономика“.<sup>60</sup> Без съмнение това е важна област с разклонения в много дялове на икономиката. В бъдеще тя дори би могла да е перспективата за (ре)интеграция на социалните науки. Същевременно тя е и област, в която знанието не е потвърдено убедително, и затова тези изследвания няма да бъдат разглеждани тук.

### **7. Заключение**

Изследванията на Жан Тирол се отличават с отчитането на особеностите на различни пазари и изкусното използване на нови аналитични методи в

---

<sup>60</sup> Например някои от техните изследвания преосмислят стойността на мощните материални стимули, твърдейки, че те могат да имат противоречиви резултати. Едно от обясненията им е, че хората, които биха искали да постъпят алтруистично, биха били ограничени от материалните стимули, защото останалите могат да получат грешна представа за тяхната мотивация (Bénabou and Tirole, 2006).

икономическата наука. Той получава задълбочени аналитични резултати по отношение на същността на несъвършената конкуренция и договарянето при асиметрична информация. Тирол обобщава собствените си резултати и резултатите на други учени в единна рамка, подходяща за преподаване, политически препоръки и последващи изследвания. Приносите му са прекрасен пример за това как икономическата теория може да бъде с огромно практическо значение.

*Използвана литература:*

*Acharya, V., H. Almeida and M. Campello (2007).* Is cash negative debt? A hedging perspective on corporate financial policies. - *Journal of Financial Intermediation* 16, 515-554.

*Aghion, P. and J. Tirole (1994).* The management of innovation. - *Quarterly Journal of Economics* 109, 1185-1209.

*Aghion, P. and J. Tirole (1997).* Formal and real authority in organizations. - *Journal of Political Economy* 105, 1-29

*Ai, C. and D. Sappington (2002).* The impact of state incentive regulation on the U.S. telecommunications industry. - *Journal of Regulatory Economics* 22, 133-159.

*Allen, F., E. Carletti, and R. Marquez (2011).* Credit market competition and capital regulation. - *Review of Financial Studies* 24, 983-1018.

*Armstrong, M. (1998).* Network interconnection in telecommunications. - *Economic Journal* 108, 545-564.

*Armstrong, M. (2006).* Competition in two-sided markets. - *RAND Journal of Economics* 37, 668-691.

*Armstrong, M., R. Rees and J. Vickers (1991).* Optimal regulatory lag under price cap regulation. - *Revista Espanola de Economia* 12, 93-116.

*Armstrong, M. and D. Sappington (2006).* Regulation, competition, and liberalization. - *Journal of Economic Literature* 44, 325-366.

*Armstrong, M. and D. Sappington (2007).* Recent developments in the theory of regulation. Chapter 27. – In: *Handbook of Industrial Organization Vol. 3*, M. Armstrong and R. Porter (eds.). New York: Elsevier.

*Averch, H. and L.L. Johnson (1962).* Behavior of the firm under regulatory constraint. - *American Economic Review* 52, 1052-1069.

*Bain, J. (1951).* Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936-1940. - *Quarterly Journal of Economics* 65, 293-324.

*Bain, J. (1956).* *Industrial Organization*. New York: Wiley.

*Baumol, W., J. Panzar, and R. Willig (1982).* *Contestable Markets and the Theory of Industrial Structure*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.

*Baron, D. and D. Besanko (1984).* Regulation and information in a continuing relationship. - *Information Economics and Policy* 1, 447-470.

Нобелова награда за постижения в областта на икономическите науки за 2014 г.

*Baron, D. and D. Besanko* (1987). Commitment and fairness in a dynamic regulatory relationship. - *Review of Economic Studies* 54, 413-436.

*Baron, D. and R. Myerson* (1982). Regulating a monopolist with unknown costs. - *Econometrica* 50, 911-930.

*Bénabou, R. and J. Tirole* (2006). Incentives and prosocial behavior. - *American Economic Review* 96, 1652-1678.

*Bénabou, R. and J. Tirole* (2011). Laws and norms. Manuscript, Toulouse School of Economics (downloaded from: [idei.fr/doc/by/tirole/laws\\_and\\_norms\\_oct3.pdf](http://idei.fr/doc/by/tirole/laws_and_norms_oct3.pdf)).

*Berger, A. N., N.H. Miller, M.A. Petersen, R.G. Rajan, and J.C. Stein* (2005). Does function follow organizational form? Evidence from the lending practices of large and small banks. - *Journal of Financial Economics* 76, 237—269.

*Berry, S., and A. Pakes* (1993). Some applications and limitations of recent advances in empirical industrial organization: Merger analysis. - *American Economic Review* 83, 247-252.

*Berry, S. and P. Reiss* (2007). Empirical models of entry and market structure. Chapter 29. – In: *Handbook of Industrial Organization Vol. 3*, M. Armstrong and R. Porter (eds.). New York: Elsevier.

*Bertrand, J.* (1883). Théorie mathématique de la richesse sociale. - *Journal des Savants* 67, 499-508.

*Bork, R.* (1978). *Antitrust Paradox*. New York: Basic Books.

*Bulow, J., J. Geanakoplos and P. Klemperer* (1985). Multimarket oligopoly: Strategic substitutes and complements. - *Journal of Political Economy* 93, 488-511.

*Burkart, M., D. Gromb, and F. Panunzi* (1997). Large shareholders, monitoring, and the value of the firm. - *Quarterly Journal of Economics* 112, 693-728.

*Caillaud, B. and B. Jullien* (2003) Chicken and egg: Competition among intermediation service providers. - *RAND Journal of Economics* 24, 309-328.

*Chen, N-K.* (2001). Bank net worth, asset prices, and economic activity. - *Journal of Monetary Economics* 48, 415-436.

*Chipty, T.* (2001). Vertical integration, market foreclosure, and consumer welfare in the cable television industry. - *American Economic Review* 91, 428-453.

*Coase, R. H.* (1945). Price and output policy of state enterprise: A comment. - *Economic Journal* 55, 112-113.

*Coase, R. H.* (1972). Durability and monopoly. - *Journal of Law and Economics* 15, 143-149.

*Cournot, A.A.* (1838). *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*.

*Dal Bó, E.* (2006). Regulatory capture: A review. - *Oxford Review of Economic Policy* 22, 203-225.

*Dasgupta, P., and J. Stiglitz.* (1980). Uncertainty, industrial structure, and the speed of R&D. - *Bell Journal of Economics* 11, 1-28.

*Demsetz, H.* (1968). Why Regulate Utilities. - Journal of Law and Economics 11, 55-65.

*Demsetz, H.* (1973). Industry structure, market rivalry and public policy. - Journal of Law and Economics 16, 1-10.

*Dewatripont, M.* (1989). Renegotiation and information revelation over time: The case of optimal labor contracts. - Quarterly Journal of Economics 104, 589-619.

*Dewatripont, M. and J. Tirole* (1994a). The Prudential Regulation of Banks. Cambridge, MA: MIT Press.

*Dewatripont, M. and J. Tirole* (1994b). A theory of debt and equity: Diversity of securities and manager-shareholder congruence. - Quarterly Journal of Economics 109, 1027-1054.

*Dewatripont, M. and J. Tirole* (1999). Advocates. - Journal of Political Economy 107, 1-39.

*Diamond, P.* (1965). National debt in a neoclassical growth model. - American Economic Review 56, 1126-1150.

*Diamond, P. and J. Mirrlees* (1971). Optimal taxation and public production I: Production efficiency. - American Economic Review 61, 8-27.

*Dixit, A.* (1980). The role of investment in entry deterrence. - Economic Journal 90, 95-106.

*Doraszelski, U. and A. Pakes* (2007). A framework for applied dynamic analysis in IO. Chapter 30. – In: Handbook of Industrial Organization Vol. 3, M. Armstrong and R. Porter (eds.). New York: Elsevier.

*Edgeworth, F.* (1897). La teoria pura del monopolio. - Giornale degli Economisti 40, 13-31.

*Ericson, R. and A. Pakes* (1995). Markov perfect industry dynamics: A framework for empirical work. - Review of Economic Studies 62, 53-82.

*Evans, D.* (2009). Background note. – In: OECD Policy Roundtables: Two-sided Markets, DAF/COMP(2009)20.

*Farhi, E. and J. Tirole* (2012a). Collective moral hazard, maturity mismatch, and systemic bailouts. - American Economic Review 102, 60-93.

*Farhi, E. and J. Tirole* (2012b). Bubbly liquidity. - Review of Economic Studies 79, 678-706.

*Freixas, X., R. Guesnerie and J. Tirole* (1985). Planning under incomplete information and the ratchet effect. - Review of Economic Studies 52, 173-191.

*Fudenberg, D., R. Gilbert, J.E. Stiglitz and J. Tirole* (1983). Preemption, leapfrogging and competition in patent races. - European Economic Review 22, 3-31.

*Fudenberg, D. and J. Tirole* (1983). Sequential bargaining with incomplete information. - Review of Economic Studies 50, 221-247.

*Fudenberg, D. and J. Tirole* (1985). Preemption and rent equalization in the adoption of new technology. - Review of Economic Studies 52, 383-401.

Нобелова награда за постижения в областта на икономическите науки за 2014 г.

*Fudenberg, D. and J. Tirole* (1990). Moral hazard and renegotiation in agency contracts. - *Econometrica* 58, 1279-1319.

*Fudenberg, D. and J. Tirole* (1991a). Perfect Bayesian Equilibrium and Sequential Equilibrium. - *Journal of Economic Theory* 53, 236-260.

*Fudenberg, D. and J. Tirole* (1991b). *Game Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.

*Fudenberg, D. and J. Tirole* (1995). A theory of income and dividend smoothing based on incumbency rents. - *Journal of Political Economy* 103, 75-93.

*Gagnepain, P. and M. Ivaldi* (2002). Incentive regulatory policies: The case of public transit systems in France. *RAND - Journal of Economics* 33, 605-629.

*Gasmi, F., J-J. Laffont and W. Sharkey* (1997). Incentive regulation and the cost structure of the local telephone exchange network. - *Journal of Regulatory Economics* 12, 5-25.

*Gasmi, F., J-J. Laffont and W. Sharkey* (1999). Empirical evaluation of regulatory regimes in local telecommunications markets. - *Journal of Economics and Management Strategy* 8, 61-93.

*Gul, F., H. Sonnenschein and R. Wilson* (1986). Foundations of dynamic monopoly and the Coase conjecture. - *Journal of Economic Theory* 39, 155-190.

*Gowrisankaran, G.* (1999). A dynamic model of endogenous horizontal mergers. - *RAND Journal of Economics* 30, 56-83.

*Green, E. and R. Porter* (1984). Noncooperative collusion under imperfect price information. - *Econometrica* 52, 87-100.

*Grossman, S.J. and O. Hart* (1986). The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. - *Journal of Political Economy* 94, 691-719.

*Hagen, K.P.* (1979). Optimal pricing in public firms in an imperfect market economy. - *Scandinavian Journal of Economics* 81, 475-493.

*Hall, R., and C. Hitch* (1939). Price theory and business behavior. *Oxford Economic Papers* 2, 12-45.

*Hann, I. H., J.A. Roberts and S.A. Slaughter* (2013). All are not equal: An examination of the economic returns to different forms of participation in open source software communities. - *Information Systems Research* 24, 520-538.

*Hart, O. and J. Tirole* (1988). Contract renegotiation and Coasian dynamics. - *Review of Economic Studies* 55, 509-540.

*Hart, O. and J. Tirole* (1990). Vertical integration and market foreclosure. *Brookings Papers on Economic Activity* Vol. 1990: "Microeconomics", Brookings Institution, Washington, p. 205-286.

*Holmström, B.* (1982). Managerial Incentive Problems – A Dynamic Perspective. Published in *Essays in Honor of Lars Wahlbeck*. Helsinki: Swedish School of Economics. Re-published in *Review of Economic Studies* 66, 169-182.

*Holmström, B. and J. Tirole* (1991). Transfer pricing and organizational form. - *Journal of Law, Economics, and Organization* 7, 201-228.



- Holmström, B. and J. Tirole* (1993). Market liquidity and performance monitoring. - *Journal of Political Economy* 101, 678-709.
- Holmström, B. and J. Tirole* (1997). Financial intermediation, loanable funds, and the real sector. - *Quarterly Journal of Economics* 112, 663-692.
- Holmström, B. and J. Tirole* (1998). Private and public supply of liquidity. - *Journal of Political Economy* 106, 1-40.
- Holmström, B. and J. Tirole* (2001). LAPM: A liquidity-based Asset pricing model. - *Journal of Finance* 56, 1837-1867.
- Kahn, A. E.* (1988). *The Economics of Regulation: Principles and Institutions* Vol. 1. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kamien, M. and N. Schwartz* (1971). Limit pricing and uncertain entry. - *Econometrica* 39, 441-454.
- Kreps, D. and R. Wilson* (1982). Sequential equilibria. - *Econometrica* 50, 863-894.
- Kwoka, J.E. and L.J. White* (2013). *The Antitrust Revolution: Economics, Competition, and Policy* (6th edition). Oxford: Oxford University Press.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1986). Using cost observation to regulate firms. - *Journal of Political Economy* 94, 614-641.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1987). Auctioning incentive contracts. - *Journal of Political Economy* 95, 921-937.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1988a). The dynamics of incentive contracts. - *Econometrica* 56, 1153-1175.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1988b). Repeated auctions of incentive contracts, investment, and bidding parity with an application to takeovers. *RAND - Journal of Economics* 19, 516-537.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1990a): The regulation of multiproduct firms. - *Journal of Public Economics* 43, 1-66.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1990b). Adverse selection and renegotiation in procurement. - *Review of Economic Studies* 75, 597-626.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1990c). Optimal bypass and cream skimming. - *American Economic Review* 80, 1042-1061.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1991). The politics of government decision making: A theory of regulatory capture. - *Quarterly Journal of Economics* 106, 1089-1127.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1993). *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1994). Access pricing and competition. - *European Economic Review* 38, 1673-1710.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (1996). Creating competition through interconnection: Theory and practice. - *Journal of Regulatory Economics* 10, 227-256.
- Laffont, J-J. and J. Tirole* (2000). *Competition in Telecommunications*. Cambridge, MA: MIT Press.



Нобелова награда за постижения в областта на икономическите науки за 2014 г.

*Laffont, J.-J., P. Rey, and J. Tirole* (1998a). Network competition: I. Overview and nondiscriminatory pricing. - *RAND Journal of Economics* 29, 1-37.

*Laffont, J.-J., P. Rey, and J. Tirole* (1998b). Network competition: II. Price discrimination. - *RAND Journal of Economics* 29, 38-56.

*Lee, T., and L. L. Wilde* (1980). Market structure and innovation: A reformulation. - *Quarterly Journal of Economics* 194, 429-436.

*Lerner, J. and J. Tirole* (2002). Some simple economics of open source. - *Journal of Industrial Economics* 50, 197-234.

*Lerner, J. and J. Tirole* (2004). Efficient patent pools. - *American Economic Review* 94, 691-711.

*Lerner, J. and J. Tirole* (2014). Standard-essential patents. IDEI Working Paper, N 803, November 5, 2013, revised March 13, 2014.

*Liberti, J.M. and A.R. Mian* (2009). Estimating the effect of hierarchies on information use. - *Review of Financial Economics* 22, 4057-4090.

*Loeb M. and W. Magat* (1979). A decentralized method for utility regulation. - *Journal of Law and Economics* 22, 399-404.

*Loury, G.* (1979). Market structure and innovation. - *Quarterly Journal of Economics* 93, 395-410.

*Maskin, E. and J. Tirole* (1987). A theory of dynamic oligopoly, III: Cournot competition. - *European Economic Review* 31, 947-968.

*Maskin, E. and J. Tirole* (1988a). A theory of dynamic oligopoly, I: Overview and quantity competition with large fixed costs. - *Econometrica* 56, 549-569.

*Maskin, E. and J. Tirole* (1988b). A theory of dynamic oligopoly, II: Price competition, kinked demand curves, and Edgeworth cycles. - *Econometrica* 56, 571-599.

*Maskin, E. and J. Tirole* (1990). The principal-agent relationship with an informed principal: The case of private values. - *Econometrica* 58, 379-409.

*Maskin, E. and J. Tirole* (1992). The principal-agent relationship with an informed principal, II: Common values. - *Econometrica* 60, 1-42.

*Maskin, E., and J. Tirole* (2001). Markov perfect equilibrium: I. Observable actions. - *Journal of Economic Theory* 100, 191-219.

*Maskin, E. and J. Tirole* (2004). The politician and the judge: Accountability in government. - *American Economic Review* 94, 1034-1054.

*Mathios, A. D. and R. P. Rogers* (1989). The impact of alternative forms of state regulation of AT&T on direct-dial, long-distance telephone rates. - *RAND Journal of Economics* 20, 437-453.

*O'Mahony, S.* (2003). Guarding the commons: How community managed software projects protect their work. - *Research Policy* 32, 1179-1198.

*McAfee, R. P. and J. McMillan* (1986). Bidding for contracts: A principal-agent analysis. - *RAND Journal of Economics* 17, 326-338.

*Milgrom, P. and J. Roberts* (1982). Limit pricing and entry under incomplete information. - *Econometrica* 50, 443-460.

*Musacchio, J., G. Schwartz and J. Walrand* (2009). A two-sided market analysis of provider investment incentives with an application to the net-neutrality issue. - *Review of Network Economics* 8, 22—39.

*Myerson, R.* (1991). *Game Theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

*Noël, M.D.* (2007). Edgeworth price cycles, cost-based pricing, and sticky pricing in retail gasoline markets. - *Review of Economics and Statistics* 89, 324-334.

*Ordover, J., G. Saloner, and S. Salop* (1990). Equilibrium vertical foreclosure. - *American Economic Review* 80, 127-142.

*Pakes, A. and P. McGuire* (1994). Computing Markov perfect Nash equilibrium: Numerical implications of a dynamic differentiated product model. - *RAND Journal of Economics* 25, 555-589.

*Parlour, C.A. and G. Plantain* (2008). Loan sales and relationship banking. - *Journal of Finance* 63, 1291-1314.

*Posner, R. A.* (1975). The social cost of monopoly and regulation. - *Journal of Political Economy* 83, 807-828.

*Posner, R. A.* (1976). *Antitrust Law*. Chicago: University of Chicago Press.

*Posner, R. A.* (1981). The next step in the antitrust treatment of restricted distribution: Per se legality. - *University of Chicago Law Review* 48, 6-26.

*Ramsey F.P.* (1927). A contribution to the theory of taxation. - *Economic Journal* 37, 47-61.

*Reinganum, J.* (1982). A dynamic game of R and D: Patent protection and competitive behavior. - *Econometrica* 50, 671-688.

*Rey, P. and J. Tirole* (1986). The logic of vertical restraints. *American Economic Review* 76, 921-939.

*Rey, P. and J. Tirole* (2007). A primer on foreclosure. Chapter 33. – In: *Handbook of Industrial Organization Vol. 3*, M. Armstrong and R. Porter (eds.). New York: Elsevier.

*Riordan, M. and D. Sappington* (1987). Awarding monopoly franchises. - *American Economic Review* 77, 375-387.

*Rochet, J-C. and J. Tirole* (1996a). Interbank lending and systemic risk. - *Journal of Money, Credit and Banking* 28, 733-762.

*Rochet, J-C. and J. Tirole* (1996b). Controlling risk in payment systems. - *Journal of Money, Credit and Banking* 28, 832-862.

*Rochet, J-C. and J. Tirole* (2003). Platform competition in two-sided markets. - *Journal of the European Economic Association* 1, 990-1029.

*Rochet, J-C. and J. Tirole* (2006). Two-sided markets: A progress report. - *RAND Journal of Economics* 35, 645-667.

Нобелова награда за постижения в областта на икономическите науки за 2014 г.

*Rogerson, W. P.* (2003). Simple menus of contracts in cost-based procurement and regulation. - *American Economic Review* 93, 919-926.

*Rysman, M.* (2007). An empirical analysis of payment card usage. - *Journal of Industrial Economics* 55, 1-36.

*Salinger, M.* (1988). Vertical mergers and market foreclosure. - *Quarterly Journal of Economics* 103, 345-356.

*Sandmo, A.* (1974). A note on the structure of optimal taxation. - *American Economic Review* 64, 701-706.

*Sappington, D.* (1982). Optimal regulation of research and development under imperfect information. - *Bell Journal of Economics* 13, 354-368.

*Sappington, D. and D. Weisman* (2010). Price cap regulation: What have we learned from 25 years of experience in the telecommunications industry? - *Journal of Regulatory Economics* 38, 227-257.

*Schmalensee, R.* (1986). Inter-industry studies of structure and performance. Chapter 16 - in *Handbook of Industrial Organization Vol. 2*, R. Schmalensee and R. Willig (eds.). Amsterdam: North-Holland.

*Schumpeter, J.* (1943). *Capitalism, Socialism and Democracy*. London: Unwin.

*Shapley, L.* (1953). Stochastic games. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 39, 1095-1100.

*Spence A.M.* (1977). Entry, capacity, investment and oligopolistic pricing. - *Bell Journal of Economics* 8, 534-544.

*Spence A.M.* (1979). Investment strategy and growth in a new market. - *Bell Journal of Economics* 10, 1-19.

*Spengler, J. J.* (1950). Vertical integration and antitrust policy. - *Journal of Political Economy* 58, 347-352.

*Sutton, J.* (1991). *Sunk Costs and Market Structure*. Cambridge, MA: MIT Press.

*Sutton, J.* (2007). Market structure: Theory and evidence. Chapter 35. – In: *Handbook of Industrial Organization Vol. 3*, M. Armstrong and R. Porter (eds.). New York: Elsevier.

*Stein, J.* (2002). Information production and capital allocation: Decentralized vs hierarchical firms. - *Journal of Finance* 57, 1891-1921.

*Stigler, G.* (1971). The economic theory of regulation. - *Bell Journal of Economics* 2, 3-21.

*Sweezy, P.* (1939). Demand under conditions of oligopoly. - *Journal of Political Economy* 47, 568-573.

*Tirole, J.* (1982). On the possibility of speculation under rational expectations. - *Econometrica* 50, 1163-1182.

*Tirole, J.* (1985). Asset bubbles and overlapping generations. - *Econometrica* 53, 1499-1528.

- Tirole, J.* (1986a). Hierarchies and bureaucracies. - *Journal of Law, Economics, and Organization* 2, 181-214.
- Tirole, J.* (1986b). Procurement and renegotiation. - *Journal of Political Economy* 94, 235-259.
- Tirole, J.* (1988). *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge: MIT Press.
- Tirole, J.* (2006). *The Theory of Corporate Finance*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Tirole, J.* (2012). Overcoming adverse selection: How public intervention can restore market functioning. - *American Economic Review* 102, 29-59.
- Volgelsang, I. and J. Finsinger* (1979). Regulatory adjustment process for optimal pricing by multiproduct monopoly firms. - *Bell Journal of Economics* 10, 157-171.
- Weitzman, M.* (1976). The new Soviet incentive model. - *Bell Journal of Economics*, 51-57.
- Whinston, M.* (1990). Tying, foreclosure, and exclusion. - *American Economic Review* 80, 837-59.
- Whinston, M.* (2007). Antitrust policy toward horizontal mergers. Chapter 36. – In: *Handbook of Industrial Organization* Vol. 3, M. Armstrong and R. Porter (eds.). New York: Elsevier.
- Williamson, O. E.* (1968). Economies as an antitrust defense: The welfare tradeoffs. - *American Economic Review* 58, 18-36.
- Zimmerman, P.R., J.M. Yun, and C.T. Taylor* (2013). Edgeworth price cycles in gasoline: Evidence from the United States. - *Review of Industrial Organization* 42, 297-320.

Превод Едуард Маринов