

ПРЕВЕС НА НЕГАТИВНОСТТА В ЕКСПЕРТНАТА ОЦЕНКА НА РИСКА

кандидат д-р Ивайло Даргов

Университет за национално и световно стопанство, България

PREDOMINANCE OF NEGATIVITY IN THE EXPERT VALUATION OF RISK

Ivaylo Dargov, PhD Candidate

University of National and World Economy, Bulgaria

Abstract: *This article presents the cognitive biases linked to the heuristic of the existence and predominance of negativity. Their impact when assessing economic risk was empirically verified. For this purpose the credit rating assessment of 141 business companies, prepared by specialists having more than 5 years experience, has been researched. The behavioral analysis of the experts reveals the significant impact, which the predominance of negativity exerts on economic risk assessment.*

Key words: *risk assessment; cognitive biases; predominance of negativity; rating models.*

Въведение

Разбираемо е, че хората базират оценките си за даден риск върху информацията, с която те разполагат. Важно за рационалното поведение обаче е не само оценките да се базират върху наличната информация, но и да се взима под внимание, доколко тази информация е относима, надеждна и достатъчна. Тази проверка изисква внимателен подбор и мисловен анализ. В такъв случай основателен е въпросът осъзнават ли хората как точно обработват информацията и как в действителност оценяват даден риск. Ако дадени когнитивни отклонения повлияват начина, по който хората обработат и интерпретират информацията, то трябва да се анализира, доколко и по какъв начин са повлияни икономистите при своите анализи, оценки и решения. Самото осъзнаване на тези влияния е първата стъпка към преодоляването им, ако въобще то е необходимо.

Повечето от рисковите оценки, които правят експертите, са в условията на несигурност и неопределеност. Всички оценки за бъдещето са отражение на очакванията или вероятностите, които човек предава на възможните проявления и събития. Това важи в пълна сила при оценяването на икономическия риск, където крайният резултат има условен характер и е базиран на миналия опит [1]. Историческите данни са тези, в които се търси обосновка на бъдещето. Парадоксално или не, когато се опитват да разберат бъдещето, хората поглеждат към миналото и по-точно към наличната информация за миналото. Точно отгук идва и проблемите, свързани с евристиката на наличността и превеса на негативността.

Евристика на наличността

„Евристика на наличността” е терминът, с който Амос Тверски и Даниел Канеман обозначават когнитивния ефект, при който хората оценяват вероятности и честоти чрез „лекотата с която примерите идват в ума ни” [2]. Това, което се случва при евристиката на наличността, е подмяната на един въпрос с друг. На практика тя е форма на когнитивна подмяна. Вместо оценка на дадена категория или вероятност, в действителност хората правят оценка на това, доколко лесно извличат от паметта си потвърждаващи примери. Лекотата на това припомняне определя достоверността, която хората придават на дадена характеристика или твърдение.

Значителен напредък в разбирането на евристиката на наличността е постигнат в началото на 90-те години на двадесети век от група немски психолози начело с Норберт Шварц [3]. Те доказват експериментално, че когнитивната лекота на извличането на потвърждаващи примери оказва по-силно влияние върху оценката за дадена чистота, отколкото броят на тези примерии. Парадоксалният извод, до който достигат Шварц и сътрудниците му е, че когато хората дават повече потвърждения на една теза те често стават по-неуверени в нея. Изследванията показват, че хората, които са принудени да формулират повече аргументи в подкрепа на своя избор се чувстват по-малко уверени в него. Това е така, защото последните аргументи се извличат с по-малка когнитивна лекота.

Пол Словик доразвива категорията евристиката на наличността, като обвързва преценката за дадена вероятност с емоционалния афект от нея [4]. Словик открива, че хората възприели послание, възхваляващо ползите от даден проект, променят и убежденията си относно неговите рискове. Макар да не са получили никакви полезни данни за това те възприемат по-харесваната идея, като по-ниско рискова. Забележителните, драматичните събития, както и личните преживявания са по-налични и ярки в човешкото съзнание от останалите. Това кара спомените за тях да бъдат по-достъпни и от тук да изглеждат по-често срещани, следователно и по-вероятни. Разбира се, обективно погледнато нито забележителния характер, нито личния опит на оценяващия са релевантни фактори по отношение вероятността за настъпване на дадено събитие.

Друго изследване на Пол Словик, Сара Лихтенщайн и Барух Фишхов относно обществените възприятия на рисковете показва, че хората не се справят с оценката на честоти и вероятности [5]. Според взелите участие респонденти рискът от смърт причинена от торнадото е много по-висок от риска от смърт следствие от астма. Според здравната статистика обаче астмата е причина за близо 20 пъти повече смъртни случаи.. Смъртта от злополука се оценява средно като 300 пъти по-вероятна от тази, причинена от диабет. Според официалната статистика в САЩ обаче диабетът води до четири пъти повече смъртни случаи от всички злополуки взети заедно.

Впечатление прави, че торнадотата и злополуките се радват на значително по-високо медийно внимание от астмата и диабета. Примерите за тях стават обществено достояние и занимават вниманието на хората далеч повече. Именно това ги прави по-популярни в представите на хората и по-достъпни за човешкия мозък, когато се наложи извличането им от паметта. Случаите на астма и диабет, от друга страна, не са нещо, което се съобщава в новинарските емисии и за което хората често научават и съпреживяват. Затова астмата и диабета изглеждат по-слабо разпространени и по-малко опасни в представите на повечето хора.

На същото влияние са изложени и експертите изготвящи оценка на риска. В своята работа те трябва да оценят редица вероятности, които оказват влияние върху крайния рисков рейтинг. Оценката на тези вероятности обаче, както показват емпиричните наблюдения, би могла да бъде изместена с пъти от статистически наблюдаваната. В същото време върху оценката на риска оказва съществено влияние и очакваната полза, макар и тя да няма никакво отношение към рисковия характер и да не е определяща за него. Светът в човешката глава не е точно копие на реалността. Оценката на честотата на събитията се изопачава от ефекта на наличността и емоционалната интензивност на посланията.

Превес на негативността

В своите оценки хората очевидно се влияят от наличността и от емоционалния афект. Но как се формира наличността и равнопоставен ли е емоционалният афект в различните ситуации? Когнитивната психология отдавна си е дала сметка за различната интензивност на човешката реакция. На негативното тя е много по-голяма, отколкото е при положителното. Лошото не само се осъзнава и възприема по-лесно, но и предизвиква по-значителна когнитивна реакция.

Експериментаторите Кристин и Роналд Хансен съобщават резултатите от едно свое изследване [6]. При тях се наблюдава как едно гневно лице „изскача“ от тъпла щастливи лица и се набива в очите на участниците. Но едно щастливо лице в тъпла от гневни лица не изпъква така и може да остане пренебрегнато.

За да разберат този феномен, изследователите на мозъка начело с Пол Уолън поставят хора в мозъчен скенер и им показват две картинки, замаскирани от визуален шум [7]. Едната от картинките представлява две ококорени ужасени очи в тъмното. Другата също е на две очи в тъмното, но този път те са присвити по начина, по който изглеждат, когато човек се смее. И двете картинки биват показани за по-малко от 0.02 секунди, така че никой от участниците дори не предполага, че ги е видял. Въпреки това мозъците на участниците реагират на картинките.

При застрашителната картинка се наблюдава интензивна реакция на амигдалата, която се приема за мозъчен център на реакциите на заплахата. Приема се, че информацията за заплахата преминава по един свръх скоростен невронен канал, който е директно свързан с част от мозъка образуваша емоциите. Този канал, заобикаля зрителния кортекс и така реакцията не съдържа съзнателното преживяване на виждането. Изглежда, че човешкият мозък е предразположен да обръща повече внимание на негативното и застрашаващото, което лесно се свързва с инстинкта за оцеляване. Група психолози начело с Рой Баумайстер обобщават данните от редица подобни изследвания в следния синтезиран извод [8]:

Лошите емоции, лошите родители и лошата обратна връзка имат по-силен ефект на влияние от добрите и лошата информация се обработва по-пълно от доброта. Азът е по-мотивиран да избягва лошите самоопределения, отколкото да преследва добрите. Лошите впечатления и лошите стереотипи се формулират по-бързо и са по-устойчиви на разформироване от добрите.

Журналистите и медийните директори отдавна са открили това и са базирали новинарските си емисии на предразположеността на потребителите да обръщат по-голямо внимание на лошите новини. От тази предразположеност не са имунизирани и експертите, оценяващи риска. Тяхната памет е заредена повече с негативни събития

и, въпреки че не го осъзнават, много по-бързо се сещат и извличат от спомените си негативните данни и застрашителните моменти.

Освен по-лесни за припомняне, негативните факти зареждат и по-интензивна емоционална реакция. Така се генерира една засилена евристика на афекта по отношение на лошите данни и заплахите.

Ако се приложат изводите за тази негативна ирационалност към рейтинговането, може да се предположи, че експертната оценка на риска ще бъде изместена. Лошите новини лансирани от медиите и изобилстващи в условията на криза предизвикват по-значителен ефект върху експертната психика от обективно оправдания. Така ефектът на наличността ще се проявява в надценяване на негативните вероятности. От тук оценката за честотата на лошите случаи ще бъде нерационално завишена. Експертната оценка на риска, включително на кредитните рейтинги, се очаква да бъде изместена в посока на по-висок риск.

Епистемологична арогантност

Защо обаче експертите не осъзнават, че се поддават на ефектите от евристиката на наличността и превеса на негативността? Защо те не си дават сметка, как оценките им бивад предубедени в резултат от начина, по който реагират на информацията?

Икономистът, философ и автор на бестселъри Насим Талеб популяризира термина „епистемологична арогантност“, с който обозначава присъщата склонност на специалистите да надценяват собствените си професионални качества, познания и умения. Епистемологичната арогантност буквално е „горделивост и самонадеяност (хюбрис) по отношение на границите на познанията ни“ [9].

За да провери емпирично епистемологичната арогантност, веднъж Талеб моли присъстващите на негова лекция да се опитат да определят диапазон, в който с 98% сигурност да попада броят на книгите в библиотеката на Умберто Еко [9]. Библиотеката на уважавания професор и писател е известна със своите забележителни мащаби¹. Ако оценките на 60-имата участници са надеждни, може да се очаква, че броят на интервалите изпускащи правилното число ще клони към 2%. В действителност обаче наблюдаваният процент на грешка е цели 100%. Едни от присъстващите дават твърде ниска горна граница на интервала, а други твърде висока долна граница. В същото време никой от участниците не се отказва да даде оценка, т.е. никой от тях не признава, да се чувства недостатъчно компетентен, за да определи прогнозен интервал. Също така никой не избира да „играе на сигурно“, като посочи интервал от нула до безкрайност. Вместо това участниците са повече или по-малко уверени в оценките си, а резултатът 100% грешни отговори.

Всъщност, с този си експеримент Талеб повтаря един по-ранен такъв, проведен от изследователите Алперт и Райфа [10]. Докато се опитват да анализират как хората настройват своите приценки при наличие на неопределеност, те получават озадачаващи експериментални резултати. Вместо очакваната грешка от 2% сред изследваната група се наблюдава такава от 45%. Изглежда изследваните лица надценяват своите знания и умения с над 22 пъти. Така, донякъде случайно, Алперт и Райфа преоткриват прекомерната увереност на експерта, за която е говорил още древногръцкия философ Зенон със своя кръг на познанието.

¹ Действителният брой на книгите в библиотеката на Умберто Еко е около 30 000.

Изследваните лица в експеримента на Алперт и Райфа били студенти от „Харвард Бизнес Скул“, което затвърждава мнението, че от университетите с висок обществен имидж излизат млади специалисти с прекомерна самоувереност. В реалния професионален живот тази самоувереност може да коства скъпо струващи за обществото грешки. Последващи проучвания по темата показват, че епистемологичната арогантност е правопрпорционална на социалния статус и натрупания опит [10]. Таксиметровите шофьори и сервитьорите например показват много по-голяма скромност в собствените възможности, а оттук и в прогнозите си. Политиците и изпълнителните директори, от друга страна, демонстрират свръх самоувереност и самонадценяване.

Наративна самоизмама и подмяна

Една от причините за прекалената самоувереност на експертите, когнитивните психолози откриват в постсъбитийното обяснение на явленията. Това, което те наблюдават, е устойчиво поведение, при което начинът на възприемане на собственото мнение, позиции или поведение от предишен момент във времето се подменя от по-благоприятен за самооценката на индивида спомен. Терминът, с който става известен този процес на постсъбитийна самозаблуда, е „наративна самоизмама“. По случай този когнитивен модел Нобеловият лауреат Даниел Канеман твърди [11]:

Наративните самоизмами възникват неизбежно от нашия опит да осмислим света. Обяснителните истории, които хората намират за завладяващи, са прости; те са конкретни, а не абстрактни; преписват по-голяма роля на таланта, глупостта и намеренията...

За да бъде разбрана тази подвеждаща последваща интерпретация, трябва да се обърне внимание на откритията на когнитивната психология в сферата на промяната на убежденията и т.нар. процес на „подмяна“. При подмяната една представа, идея, спомен или убеждение се заменя от друга, която е „по-лесно смилаема“ за човешкия мозък. Това се случва, защото новата версия е по-позната и изисква по-малко когнитивно усилие или защото е по-приемлива, т.е. в унисон е с вече изградените мисловни връзки – натрупаните знания и оценки. Доайени в изследването на ефекта на подмяната и деформацията на знанието постфактум са Барух Фишхов и Рут Бейт. Резултатите от тяхно изследване красноречиво показват как, ако дадено събитие се е случило, постфактум хората преувеличават вероятността, която първоначално са му предавали [12]. Обратно, ако събитието не е настъпило, участниците постфактум си спомнят, че са му присъдили по-малка вероятност. По този начин погрешните спомени деформират знанието за миналото, благоприятствайки оценката за собствените възможности, а от тук и епистемологичната арогантност.

Подходи при формирането на кредитен рейтинг

Представените до момента деформации, възникващи при изготвянето на оценки и взимането на решения, са присъщи особености на човешкия ум. Тяхното икономическо проявление е следствие от човешкия фактор. В такъв случай отчитането и наблюдаването на евентуално ирационално завишаване на риска е възможно само и единствено тогава, когато е налице обективна база за сравнение. Последната освен релевантна трябва да е и неподвластна на факторите, предизвикващи евристичните ефекти, т.е. не трябва да е продукт на човешка преценка. Една удобна база за подоб-

но сравнение е компютърно генерираната стойност, базирана на статистически изведен модел.

Разбира се, може да се възрази, че програмния алгоритъм, с който си служи компютърният модел, също е продукт на човешкия труд и ум. Но за разлика от индивидуалните експертни оценки, той се базира на еднократно въведени изчислителни стъпки. Последните от своя страна би следвало да са следствие от обективното икономическо познание и статистически обобщения. Оставяйки настрана сложния процес на изготвяне на подобен алгоритъм, трябва да се уточни, че той е освободен от всички фактори на индивидуалния случай и особенностите на средата на оценяване.

За поддръжниците на компютърните модели на риска тази отделеност и обективност са сред най-големите достоинства на автоматизацията. Те приветстват възприемането на фиксиран математически модел за оценка на риска, който по един и същ непроменяем начин да моделира кредитен рейтинг за всеки един независим случай. За противниците на формализираните оценки нещата стоят коренно противоположно. Според тях познанието на индивидуалния случай и многоаспектността на човешките наблюдения са незаменими в оценката на риска. Или с други думи, трябва да се гласува доверие на експертната оценка на подготвени кадри, чиито опит и познания на пазара биха им помогнали да анализират и обобщат рисковите фактори присъщи за всеки един конкретен икономически субект.

И двата подхода имат както своите предимства така и своите недостатъци. При експертния анализ винаги е налице опасността от човешка грешка както и от неосъзнато или умишлено изкривяване на резултата. Чрез компютърния алгоритъм се минимизира възможността от техническа грешка и се предотвратява умишлената манипулация, като рейтинговата оценка се базира на фиксирани данни. В същото време обаче алгоритмите не могат да възприемат изключенията както и не са в състояние да отчетат специфичните индивидуални особености, характерни за всеки един обект на реалната действителност. Поради това в практиката преобладават смесени системи за изготвяне на рейтинги, при които компютърният модел се подпомага от човешка намеса било то при коригирането на началните данни или при модифициране на крайната оценка.

Някои от световните рейтингови агенции като Moody's, Standard & Poor's и Fitch Ratings са се специализирали освен в изготвянето на самите рейтинги и в разработването и предоставянето на подобни смесени платформи за индивидуална оценка на рейтинги. Те са в различна степен автоматизирани и работят посредством сложни алгоритми, базирани както на познати финансови формули, така и на натрупани исторически статистически данни. Подобни продукти биват разработени прямо нуждите на използващата ги организация и специфичните териториални и отраслови характеристики на средата, в която тя оперира. Основните клиенти и ползватели на подобни системи са кредитните институции, които в своята работа ежедневно се сблъскват с проблемите за оценка и контрол на риска.

Обект на изследване

За да бъдат проверени ефектите от евристиката на наличността и превеса на негативността в оценката на риска е използвана системата за изготвяне на кредитен рейтинг, възприета от една от най-големите банкови институции опериращи на територията на Република България. Интригуващото от гледна точка на настоящото изследване при нея е, че тя стъпва на три оценки на риска, базирани на различни методологии.

Едната от тях се генерира от автоматичен алгоритъм. Той оценява финансовите показатели на компанията и ги претегля заедно с показатели за мениджмънта и средата, в която оперира фирмата. По този начин се достига до крайния кредитен рейтинг на съответната организация. Оценката за риска тук изцяло зависи от използваните изходни данни и от предварително определените им тежести (базирани на статистически наблюдения) върху крайната оценка на кредитния рейтинг. Типично за инструмента рейтинговане, крайната оценка е следствие от редица други оценки на показатели свързани с риска. Интензивността на тяхната наситеност се претегля на база заложен в алгоритъма интервални групировки. Без да се влиза в подробности относно механизма използван от въпросната кредитна институция, който представлява корпоративна тайна, би могло да се каже, че той първо обобщава оценките на финансови показатели от отчетите на оценяваната организация. След това така образуваната сумарна оценка на финансите се претегля с оценки за компетентността и опита на мениджмънта и условията на икономиката в региона и конкретния отрасъл, за да се получи крайната стойност на кредитния рейтинг.

Другата оценка, която се изготвя, превръща модела от чисто компютъризиран в такъв корегирен и повлиян от експертното мнение. Имайки пред себе си описаната по-горе форма на алгоритмично оценяване със различните стойности на оценките в нея, експертите анализатори дават своята оценка на различните величини и накрая определят кредитен рейтинг, който би могъл да съвпада с компютърно генерирания или да се различава в една или друга посока от него. Отговорните за тази работа експерти са именно хората работещи със съответния клиент на търговската банка и имащи преки наблюдения върху дейността му. За крайна релевантна оценка на риска, който поема банката във връзка с конкретния контрагент се възприема кредитния рейтинг посочен от експерта анализатор, за който се смята, че най-добре познава организацията и бизнеса на съответния клиент.

Преди одобрението на даден лимит на нов за кредитната група клиент се изготвят посочените две оценки на присъщия му кредитен рейтинг. Периодично те биват актуализирани при извършването на кредитно ревю на клиента и обслужваната от него експозиция. В своята практика разглежданата търговска банка е възприела скала за вътрешен рейтинг с цифрово изражение от 1 до 11, като рейтинг 1 показва най-ниско ниво на присъщ риск, а с нарастване на цифрите пропорционално нараства и нивото на риск, което банката понася с този клиент. Тази скала следва да бъде разделена на три групи. Фирмите с рейтинги от 1 до 6 включително са обслужващи дълга си компании с относително приемливи финансови данни. Всички нови клиенти следва да попадат в тази група от скалата. Следващата група включва само две рейтингови стойности 7 и 8 и те показват, че клиента е под наблюдение поради затруднено обслужване на дълга си. Той следва или да бъде реструктуриран, за да се върне в редовност или да бъде прехвърлен към отдела за досъдебни и съдебни събирания. Рейтинг от 9 до 11 означава, че клиентът вече е прехвърлен към отдела занимаващ се със събиране на обезпеченията, досъдебни и съдебни производства.

Конкретната стойност, която ще възприеме кредитният рейтинг, както бе споменато, зависи от оценката на експерта анализатор. Това е в пълна сила, когато рискът варира в стойностите от 1 до 6. Промяната на риска нагоре от тези стойности се свързва с влошаване на кредитната експозиция и се свързва с конкретни действия от страна на търговската банка.

Разглежданата кредитна институция си служи с три оценки на кредитния рейтинг. До момента бяха разгледани две от тях. Третата е малко по-особенна. Тя е ре-

зултат от продукт разработен от известната рейтингова агенция Moody's, специално съобразен с условията на българската икономика и пазар. Тази платформа за оценка е изготвена по поръчка на търговската банка и се основава както на познати финансови модели, така и на десетилетия статистическа информация. Тя отразява спецификите на местната пазарна конюнктура, както и ефекта на световната икономическа ситуация върху нея. Определената чрез алгуритъма на Moody's оценка на риска е допълнителна информация към експертно посочения кредитен рейтинг. Тя се измерва в скала различна от разгледаната по-горе и нейните стойности не кореспондират с цифрите от 1 до 11. Рейтингът по Moody's се измерва в десетични стойности и промяна от няколко десети в него би могла да кореспондира с различна смислова промяна по скалата от 1 до 11.

Имайки предвид, че целта на настоящото изследване е анализ на изместването на експертните оценки, следва да бъдат разгледани компании с кредитен рейтинг от 1 до 6, понеже при рейтинг от 7 нагоре се наблюдават различни процеси и фактори, които биха опорочили представителността на данните. Това е така, защото влошаването на рейтинга от 7 нагоре се свързва с некоректно обслужване на банковата експозиция, а не с присъщите на икономическия субект рискови фактори и тяхната интензивност, което принципно е в основата на рейтинговата оценка. За да се избегне подобно влияние и да се анализира обективността и рационалността на експертните преценки, в представителната извадка трябва да влязат само организации с рейтинги от 1 до 6 включително.

Ако разгледаните по-горе когнитивни модели свързани с евристиката на наличността и с превеса на негативността се проявяват при оценката на икономическия риск, би могло да се очаква, че кредитните рейтинги определени от експертите анализатори биха били изместени в посока завишаване на риска в сравнение с компютърно генерираните такива. Разбира се, съществува вероятността подобно завишаване на експертната оценка на риска в сравнение с алгоритмичната да се дължи на спецификата на съответната организация, на някакви притеснителни фактори, оказващи влияние върху рисковата наситеност. Идеята на експертното моделиране на компютърните изчисления е именно в отчитане на спецификите на конкретния случай, което не е по-силно на никой компютър. В своята работа експертите анализатори би следвало да отчитат подобни специфични ефекти и да ги имплецират в изчислените рейтинги, като един вид ги корегират в нужната посока. Експертите би следвало да направят една допълнителна финна настройка на оценките за риска.

В случай, че това е така в определените от тях крайни рейтинги ще се наблюдава промяна спрямо компютърно генерирания рейтинг както в посока намаляване оценката на риска, така и в посока увеличаването и. Ако обаче експертните преценки бъдат деформирани от психологическите предпоставки и евристичните дефекти, то те биха били изместени в конкретна посока. Както се очаква на база на изложените разсъждения, тази посока ще бъде към завишаване оценката на риск, т.е. в посока по-нисък рейтинг (по-високата цифрова стойност всъщност изразява по-нисък рейтинг).

Емпирично наблюдение

С отчитането на горните съображения при настоящето изследване са събрани оценки на рейтинговите стойности за 141 независими търговски дружества, опериращи на територията на Република България. Емпиричните данни от тях са представени в **Приложение 1**, където в табличен вид са показани системно генерираните и експертно оценените рейтинги на дружествата. С цел защита на търговската тайна, не се

споменават имената на компаниите, а вместо това в таблицата те са отбелязани с пореден номер (първа колона).

В събраната извадка от оценки влизат такива изготвени през периода от начало на 2011 г. до края на първото тримесечие на 2012 г. Този период е достатъчно дълъг, за да се подсигури неизмественост на данните в следствие на периодичността на ревютата на корпоративните клиенти през календарната година. По този начин е избегнато влиянието на каквато и да е сезонност в бизнеса на фирмите и съответно търсенето на кредитни средства.

Сред анализираните дружества присъстват фирми с различна структура и големина. Между разглежданите 141 компании намират място такива с размер на годишните продажби от 2 милиона до 1 милиард лева. Това гарантира представителност на данните за средните и големи предприятия опериращи на местния пазар. Още повече, че изследваните фирми са подбрани така, че между тях да липсва каквато и да е свързаност в смисъла на юридическото понятие т.е. те не могат да оказват влияние едни върху други, нито са под общо влияние на едно и също юридическо или физическо лице.

Друга особенност на събраните данни, която им гарантира неизмественост и представителност е тяхното регионално разпределение. Спрямо регионалната структура на търговската банка анализираните дружества са разпределени в седем района, в които са регистрирани техните централи на управление. Разбира се, това разделение е донякъде условно имайки се предвид, че редица от компаниите извършват своята стопанска дейност в няколко различни области в страната, а някои и извън границите на Република България. Най-голямата част от тях, както може да се очаква са регистрирани в област София – 53 фирми. Това се обяснява както със стопанската концентрация в столицата, така и със сравнително големият размер на разглежданите компании. От област Русе са взети 32-ма кредитополучателя, а от област Варна – 22-ма. От региона на Бургас в извадката влизат 19 компании. Също така сред разглежданите дружества попадат и 13 от област Пловдив и 2 от района на Стара Загора.

Географското разпределение на фирмите се свързва и с още едно задължително изискване, за да бъдат изводите от изследването коректни. То гарантира, че направените експертни оценки на кредитния рейтинг на фирмите са извършени от различни независими експерти, работещи в отделни обособени териториални единици от административната структура на търговската банка. Техният действителен брой надвишава 30 специалисти с по над 5 г. експертен опит. Този факт позволява данните от изследването да бъдат предпазени от влиянието на индивидуалните характеристики на отделна личност и резултатите от тях да бъдат показателни за експертната общност от икономически анализатори като цяло.

Ако трябва да се направи отраслово разпределение на търговските дружества, чиито кредитни рейтинги биват анализирани, то тогава те следва да се разпределят в седем икономически сектора. Както може да се очаква най-голям процент от тях 43% (или 60 фирми) оперират в сферата на търговията, в това число в търговията с храни и напитки, с промишлени стоки, с производствени материали, горива и други. Групата от производствени предприятия заема 17% (24 фирми) от извадковите данни, като тук влизат както производители на хранителни продукти, така и на промишлени продукти, суровини и материали, включително и електрическа енергия. Дружествата занимаващи се със строителство, инвестиции и управление на недвижими имоти представляват 12% (17 фирми) от разглежданите, а тези опериращи в сектора на услугите 11% (16 фирми). Земеделските производители и транспортните компании присъстват

в извадката с по 6%, съответно 9 фирми и 8 фирми, а тези в сферата на туризма са 5% (7 фирми). Представената отраслова характеристика показва, че дружествата, чиито кредитни рейтинги се разглеждат са достатъчно разнообразни в своята дейност и наблюдаването на изместеност в оценките не би могло да се обясни с рисковата особеност на даден икономически сектор. Тъй като сферите на дейност са достатъчно многообразни, наблюдаваните разлики в оценките на риска не могат да се разглеждат като следствие от особености на пазарната конюнктура. Изместеността на оценката, ако е достатъчно значима и постоянно наблюдавана, следва да се приеме за общовалидна без да се търси връзка с конкретиката на отрасъла.

На база на така събраните и систематизирани емпирични данни биха могли да бъдат направени общовалидни изводи за наличието на изместване на експертната рискова оценка спрямо компютърно генерираната обективна такава. Подбраните оценки на кредитния рейтинг на търговските дружества позволяват достигнатите изводи от изготвения анализ да могат да бъдат приложени към цялата съвкупност. В такъв случай въпреки че се наблюдават ограничен брой оценки, изместването, при наличие на такова, би могло да се приеме за обичайно на ниво експертна оценка, а не само на ниво конкретните примери. Изводите биха били приложими по отношение на цялата експертна област от риск анализатори, най-вече защото причината за деформациите в преценките за риска се дължат на типични за хората евристични ефекти. Те не са уникална характеристика на отделния индивид и макар и да се проявяват с различна интензивност при различните субекти те си остават обща черта на функционалността на човешката мисъл.

Резултати от изследването

При разглеждането и сравнението на оценките на кредитния рейтинг на представените 141 търговски дружества изготвени съответно от компютърен модел и модифицирани от експерти анализатори се наблюдават убедителни и еднозначни резултати. При 68 от оценките или в 48.2% от случаите експертите дават рейтинг по-нисък (цифрово по-висок) от системно генерирания т.е. в близо половината от случаите специалистите оценят риска като по-висок от статистически моделирания. 71 от оценките на анализаторите съвпадат с алгоритмично получените или в 50.3% от случаите експертите нито завишават, нито занижават моделирания кредитен рейтинг на дружествата. Само в 2 от случаите, които са 1.4% от общо наблюдаваните, специалистите посочват оценка на риска по-ниска от генерираната такава.

Изглежда, че в близо половината от наблюдаваните случаи експертите възприемат риска като по-висок от получения чрез статистическия компютърен модел. Само в скромните два случая се наблюдава обратното. Това навежда към извода, че експертните кредитни рейтинги по принцип биват по-ниски от статистически моделираните. По този начин обективно или не експертите посочват по-висока концентрация на риск. Достоверността на това твърдение следва да бъде потвърдено, посредством статистическа проверка на изложената хипотеза.

За целта могат да се определят нулева и алтернативна хипотеза. По правило нулевата хипотеза H_0 предполага статистически незначима връзка и зависимост. На нея се противопоставя алтернативната хипотеза H_1 , която предполага наличието на ефект, който не би могъл да бъде обяснен само с действието на случайни фактори. Понеже евристичните ефекти, както и събраните данни насочват към мнението, че рейтингите на експертите са по-ниски (съответно приемат по-високи цифрови стой-

ности) от системните такива, следва да се зададе посока на връзката, като се определи проста алтернативна хипотеза.

В конкретния случай нулевата и алтернативна хипотеза могат да се дефинират по следния начин:

H_0 : *Не съществува статистически значима разлика между компютърно моделираните кредитни рейтинги и експертно определените.*

H_1 : *Експертно определените кредитни рейтинги са по-ниски (по-високи като цифрова стойност) от компютърно моделираните.*

След като двете хипотези са дефинирани, следва да се определи рискът за грешка от първи род т.е. вероятността да се отхвърли нулевата хипотеза, когато именно тя е вярната такава. За да бъде постигната висока гаранционна вероятност, в конкретната проверка се използва грешка от първи род (а-грешка) от 0.01. Това ще рече, че ако нулевата хипотеза бъде отхвърлена, ще може да се твърди с 99% сигурност, че експертите оценяват риска като по-висок отколкото сочи обективният статистически модел.

С оглед на конкретните условия и за да се удовлетворят необходимите изисквания на изследването, трябва да се определи подходящ метод за проверка. При анализ на разликата (изместеността) на две цифрови величини, отнасящи се за едни и същи обекти удачно би било да се използва t – тест.

След като първичните данни вече са набавени (Приложение 1), остава да бъдат извършени конкретните изчисления при t -тест с ниво на значимост $\alpha = 0.01$. В

Таблица 1. са дадени резултатите от тези изчисления, генерирани посредством Microsoft Excel 2010

Таблица 1

t-Test: Paired Two Sample for Means

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean (Средна аритметична)	3.659574468	4.304964539
Variance (Вариация)	0.811854103	1.113475177
Observations (Наблюдавани елементи)	141	141
Pearson Correlation (Корелация на Пиарсън)	0.658395166	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	140	
t Stat (Емпирична характеристика)	-9.339212212	
P(T<=t) one-tail	1.0181E-16	
t Critical one-tail (Теоретична. х-ка при едностранна критична област)	2.353278406	
P(T<=t) two-tail	2.0362E-16	
t Critical two-tail (Теоретична. х-ка при двустранна критична област)	2.611402711	

От таблицата се вижда, че получената след изчисленията емпирична характеристика (t_{Stat}) е -9.339. Настоящото изследването цели да провери, дали рейтинговите оценки на експертите са изместени в конкретна посока спрямо обективно генерираните от компютърния модел, т.е. дали оценката на риска е завишена. Така е дефинирана и алтернативната хипотеза, според която експертните кредитни рейтинги следва да са с по-висока цифрова стойност. В **Таблица 2** се вижда, че при възприетия метод на изследване и едностранна критична област, теоретичната характеристика ($t_{Critical one-tail}$) е 2.353.

За да се вземе решение за верността на нулевата и алтернативна хипотеза, трябва да се сравнят абсолютните стойности на емпиричната и теоретичната характеристика. Вижда се, че по-голямата от двете е емпиричната характеристика $9.339 > 2.353$. От това следва да се заключи, че с използваната степен на сигурност алтернативната хипотеза H_1 трябва да се приеме за вярна, а нулевата хипотеза H_0 трябва да се отхвърли. С 99% сигурност може да се твърди, че експертно определените кредитни рейтинги са по-ниски (по-високи като цифрова стойност) от компютърно моделираните.

Статистическата проверка доказва, че експертните оценки на риска са завишени, т.е. специалистите анализатори преценят риска като по-интензивно проявяващ се отколкото обективният компютърен статистически модел. Това е емпирично потвърждение на проявлението на евристичните ефекти и психологически предразположенияте дефекти в процесите на оценяване и взимане на решения. Както се вижда от емпиричната проверка експертите оценители на риска не са изключение, те също са подвластни на тези нормални за човешкия ум когнитивни отклонения. Евристиката на наличността и превеса на негативността се проявяват при икономическата оценка на риска, като я изместват.

Проверка на рационалността на експертното поведение

Изместването на експертно оценените рейтинги в посока по-високо ниво на риска спрямо компютърно генерираният такъв до момента бива разглеждано като следствие от типични за механизма на човешката евристика деформации. Съществуват обаче и други възможни обяснения на наблюдаваните факти. Едните от тях могат да се сведат до наличието на недостатъци в компютърно генерирания модел. Другите могат да се обобщят в наличието на присъщи предимства на експертите, позволяващи им да „виждат“ и оценят по-добре от стереотипизирания математически модел, възприет от кредитната институция.

Действително възприетият от въпросната търговска банка модел-алгоритъм за системна оценка на рейтинга е изключително ясен и семпъл. Но ако се съди по данните от многогодишното изследване на Макридакис и Хибон [13] върху качествата и достойнствата на различните по сложност прогностични модели то изчистеността на модела не е недостатък. В практическа среда опростените прогностични модели показали също толкова добри прогностични възможности, колкото и най-сложните, комплицирани и обосновани върху множество фактори модели.

Специалистите анализатори в своята уникалност, способност за широкообхватни наблюдения, експертни знания и интуитивни умения биха могли да се окажат подобри прогностици от сухия електронен модел. Тази гледна точка, макар и ласкателна към човешките качества, се опровергава от наблюдаваните данни. При емпиричната проверка се вижда, че експертните рейтинги изразяват тенденциозно по-високи нива на риск от системно генерираните. Едва в два от наблюдаваните примери

експертният рейтинг е по-благоприятен. В общия случай, както показва анализът специалистите намират риска за по-сериозен и интензивен.

Ако експертите бяха просто по-добри прогностици от компютъра, техните оценки биха се различавали от системно моделираните, но посоката на тази разлика би била различна. Едни търговски дружества биха получили по-висок рейтинг от компютърно изчисления, а други биха получили такъв по-нисък от него. Разликата в оценката на риска би била разнопосочна.

В противоречие с този принципно възможен вариант, емпирично наблюдаваните експертни рейтинги проявяват качеството на едностранна изместваност. Техните стойности са по-ниски (цифрово по-високи) в почти половината от случаите. А там, където не са по-ниски, съвпадат с тези на модела. Едва в два от наблюдаваните случая експертният рейтинг е по-добър от алгоритмично образувания. Тази тенденциозност в изместването не позволява да се приеме хипотезата за едни експерти по-прецизни в своите оценки от математическия модел. За да бъде последното вярно емпиричните данни трябва да проявяват разсейване, а в действителност те проявяват подчертано едностранно изместване.

Остава да се провери, дали изместването не се дължи на присъщи на математическия алгоритъм недостатъци. Ако той принципно занижава нивото на риска, това би обяснило тенденцията експертите да променят рейтинга в посока към по-лош такъв. При това положение промяната от страна на експертите би била коректна, рационална и обективно полезна.

Единственият сигурен начин за проверка на тази хипотетична възможност е проследяването на развитието на търговското дружество във времето. За тази цел биват проследени и изследвани повече от 30 търговски дружества с техните системно генерирани и експертно оценени рейтинги в последователни периоди от време. В някои от случаите първоначално експертният рейтинг е по-нисък (цифрово по-висок) от системния, а в следващите периоди се уеднаквяват на ниво системния. Така анализатора занижава преценката си за интензивността на нивото на присъщ риск, като я приравнява с компютърно генерираната. В някои други случаи се наблюдава обратното движение, при което системният рейтинг се влошава във времето достигайки експертната оценка. В общия случай обаче в период от 3 години никой от рейтингите не се променя и разликата между тях се запазва. Очевидно в такива случаи анализаторите не променят мнението си за по-голям риск, въпреки че не са налице проявления на такъв.

Проверява се и ситуацията, в която с течение на времето търговското дружество изпада в позицията на влошен клиент с рейтинг 7 или 8. При клиенти с тези рейтинги търговската банка привежда в действие или процедура по реструктуриране и оздравяване на клиента или усилено търси начин за излизане от експозицията. Важно е да се провери съотношението на двата рейтинга непосредствено преди влошаването на дружеството.

Случаите, в които експертният рейтинг в този момент е по-нисък от системно генерирания, не са повече от тези, в които двата рейтинга са равни. Наблюдават се дори единични случаи на превишаване на експертния рейтинг над компютърно изчисления, в които анализаторът оценя риска, като по-нисък от системния точно преди влошаването на обслужвания от дружеството кредит.

При обобщението на емпиричните данни от тези наблюдения се вижда, че структурата на разликата между двата рейтинга при фирми, които непосредствено след оценката се влошават, е същата като в общия случай. Т.е. еквивалентен процент

от експертните оценки за риска превишават системно генерирания, както и еквивалентен процент от тях са под него. Ако компютърният модел подценяваше риска, а анализаторите осъзнаваха това и го коригираха умишлено, когато е необходимо, то би следвало преди влошаването си фирмите да имат по-лош рейтинг оценен от експерта отколкото е системно генерирания. Същото би било в сила и ако експертите просто биват по-добри в прогнозирането от ограничените математически модели и предусещат бъдещите рискове.

Емпиричните данни обаче не подкрепят тези възможности. При тях не се наблюдава по-интензивна оценка на риска от страна на експертите непосредствено преди влошаването на дружеството, отколкото в общия случай. Напротив, в редки примери се наблюдава обратното, когато експертите оценяват риска, като по-малък от системно генерирания такъв. С други думи емпиричната проверка отхвърля варианта, при който експерта коригира подценяващ риска компютърен модел. Отхвърля се и възможността анализаторите просто да са по-добри прогностици.

Емпиричната проверка показва, че измествеността на експертните оценки на риска не може да се приеме като рационално обоснована. Тя не е корекция на компютърно генерираните оценки на риска и не води до подобрене на резултатите. Не се наблюдава ясно изразена добавена стойност от дейността на специалистите анализатори по отношение корекцията на кредитните рейтинги. Остава да се приеме, че причината за наблюдаваното изместване към по-негативни рейтинги е следствие от изтъкнатите и обяснени вече евристични дефекти и когнитивни отклонения.

Изводи

Емпиричната проверка показва, че експертите оценяват риска, като по-висок от обективно обоснования (генериран от компютърен статистически модел). С 99% сигурност може да се твърди, че техните кредитни рейтинги са изместени в посока на по-негативна оценка на кредитоспособността на дружествата и съответно по-висок риск.

Подвластни на превеса на негативността и евристиката на наличността, те полесно си спомнят отрицателни и проблематични факти, а от тук се изместват и оценките им за риска. Подмяната на въпроси като „какъв е риска в бранша“ и „какво е качеството на мениджмънта“ с такива като „лесно ли се сещам за фалирали фирми в сектора“ и „какво чувство предизвиква в мен комуникацията с управителя на дружеството“ предизвиква деформация в отговорите, преценките и решенията относно риска. Разгледаните когнитивни отклонения напълно обясняват наблюдаваното изместване и проявлението на ирационалност от страна на анализаторите на риска.

Въпреки целия си опит и професионални познания в решенията си специалисти се влияят от същите евристични заблуди, на които са подвластни и всички останали хора. Нещо повече, доброто образование и солидният опит подхранват егото на експертите, чиято епистемологична арогантност нараства. Увереността им в собствените способности и във верността на прогнозите им се засилва неоправдано много.

В крайна сметка деформациите в евристиката, подсилени от прекомерната увереност, водят до ирационалност и до устойчиво наблюдавани системно изместени грешки в оценките и решенията. В заключение, подходящо е да бъде припомнено мнението на един от най-влиятелните психолози на нашето време и носител на Нобелова награда по икономика Даниел Канеман, който заключава, че [11]:

...хората, които посвещават живота си и си печелят прехраната с изучаване на определени теми, правят по-лоши прогнози от хвърлящи стрелички маймуни, които разпределят изборите си поравно сред всички възможности. Дори в областта, която познават най-добре, експертите не са значително по-добри от неспециалистите.

Библиография

1. Baltov, Milen, Risk Management in the Business Projects, „Business posoki“, Jubilee N 2, 2016.
2. Tversky, A., Kahneman, D., Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability, Cognitive Psychology 5, 1973.
3. Schwarz et al., Ease of Retrieval as Information, 1991.
4. Slovic, P., Trust, Emotion, Sex, Politics and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield, 2000.
5. Slovic, P., Fischhoff, B., Lichtenstein, S., Facts and Fears: Social Perception of Risk, Advances in Consumer Research 8 (1), 1981.
6. Hansen Chr., Hansen, R., Finding the Face in the Crowd: An Anger Superiority Effect, Journal of Personality and Social Psychology 54, 1988.
7. Whalen et al., „Human Amygdala Responsivity to Masked Fearful Eye Whites, Science, 2004.
8. Baumeister et al., Bad is Stronger Than Good, Review of General Psychology 5, 2001.
9. Талей, Н., Черният лебед, С., 2011.
10. Alpert, M., Raiffa, H., 1982, A progress report on the training of probability assessors, in D. Kahneman, P. Slovic and A. Tversky, eds.: Judgmental under Uncertainty: Heuristics and Biases. (Cambridge University Press, Cambridge, U.K.).
11. Канеман, Д., Мисленето, С., 2012.
12. Fischhoff, B., Beyth, R., I Know It Would Happen: Remembered Probabilities of Once Future Things, Organizational Behavior and Human Performance 13, 1975.
13. Makridakis, S., Hibon, M., The M3 Competition: Results, Conclusions and Implications, International Journal of Forecasting 16, 2000.

Приложение 1

В таблицата по-долу са дадени първичните данните събрани при проучването на експертните и компютърно генерираните оценки на кредитния рейтинг на 141 независими търговски дружества. Във връзка със защитата на корпоративните данни, техните имена и Единен Европейски код не са включени. С цел единтификация на отделните единици в изследването обаче всяко дружество е обозначено с пореден номер от 1 до 141 (първа колона).

Пореден номер на дружеството	Алгоритмично генериран рейтинг	Експертно оценен рейтинг	Област	Икономически сектор
1	5	5	Бургас	Търговия с горива
2	4	5	Русе	Строителство
3	4	5	София	Земеделско производство
4	3	4	Бургас	Земеделско производство
5	2	3	Бургас	Строителство
6	3	5	Русе	Търговия с храни и напитки
7	3	6	София	Ресторантьорство
8	4	5	София	Търговия с храни и напитки
9	4	4	Русе	Услуги
10	5	6	Русе	Транспорт
11	3	5	София	Производство на тежка промишленост
12	4	5	София	Търговия с промишлени продукти
13	3	3	Варна	Туризм
14	5	6	София	Търговия с храни и напитки
15	3	5	София	Услуги
16	4	4	Варна	Земеделско производство
17	5	5	Варна	Недвижими имоти
18	3	3	Русе	Земеделско производство
19	3	3	Варна	Производство на тежка промишленост
20	3	3	Русе	Земеделско производство
21	5	5	София	Търговия с промишлени продукти

22	4	4	Бургас	Търговия с храни и напитки
23	3	4	Пловдив	Туризъм
24	5	5	София	Търговия с промишлени продукти
25	5	6	Бургас	Ресторантьорство
26	4	5	София	Услуги
27	3	3	Варна	Туризъм
28	5	6	София	Търговия с горива
29	4	4	Пловдив	Търговия с храни и напитки
30	3	4	Бургас	Строителство
31	3	5	София	Производство на тежка промишленост
32	5	5	Русе	Услуги
33	5	5	Варна	Строителство
34	4	5	Варна	Туризъм
35	3	6	София	Производство на лека промишленост
36	5	5	Варна	Строителство
37	3	3	Русе	Земеделско производство
38	2	2	Варна	Търговия с храни и напитки
39	3	5	София	Недвижими имоти
40	5	5	Русе	Транспорт
41	4	6	София	Търговия с промишлени продукти
42	3	4	Русе	Търговия с горива
43	4	4	Стара Загора	Производство на тежка промишленост
44	4	4	София	Търговия с промишлени продукти
45	5	5	София	Търговия с промишлени продукти
46	4	6	София	Строителство
47	3	4	София	Транспорт
48	3	5	София	Туризъм
49	2	3	София	Строителство
50	4	5	Русе	Търговия с горива
51	3	5	Русе	Производство на тежка промишленост

52	2	4	Бургас	Производство на тежка промишленост
53	3	4	София	Услуги
54	4	5	София	Търговия с промишлени продукти
55	4	4	София	Търговия с промишлени продукти
56	3	3	Русе	Земеделско производство
57	3	5	Пловдив	Търговия с промишлени продукти
58	4	4	Пловдив	Земеделско производство
59	5	5	Пловдив	Търговия с промишлени продукти
60	2	2	Русе	Транспорт
61	5	5	Пловдив	Търговия с храни и напитки
62	4	4	Варна	Търговия с промишлени продукти
63	3	3	Пловдив	Търговия с горива
64	3	4	Русе	Търговия с промишлени продукти
65	4	4	Бургас	Производство на лека промишленост
66	3	4	Бургас	Търговия с горива
67	4	4	София	Търговия с храни и напитки
68	3	2	Русе	Търговия с промишлени продукти
69	2	2	Варна	Търговия с промишлени продукти
70	4	4	София	Електроенергия
71	4	5	Бургас	Строителство
72	2	2	Русе	Търговия с храни и напитки
73	2	2	Русе	Земеделско производство
74	4	6	Русе	Строителство
75	3	4	Бургас	Търговия с горива
76	3	3	Пловдив	Услуги
77	3	5	София	Търговия с храни и напитки
78	5	6	София	Производство на тежка промишленост

79	4	4	Стара Загора	Производство на лека промишленост
80	3	6	София	Производство на лека промишленост
81	4	4	Русе	Търговия с храни и напитки
82	3	4	София	Производство на лека промишленост
83	3	3	Русе	Услуги
84	4	4	София	Търговия с промишлени продукти
85	4	4	София	Търговия с храни и напитки
86	4	5	Русе	Производство на лека промишленост
87	3	5	София	Търговия с промишлени продукти
88	4	5	Бургас	Търговия с промишлени продукти
89	5	5	Варна	Услуги
90	5	6	София	Услуги
91	5	5	Пловдив	Търговия с храни и напитки
92	3	3	София	Услуги
93	2	3	Бургас	Производство на лека промишленост
94	4	4	Варна	Строителство
95	3	3	София	Търговия с горива
96	3	3	Варна	Търговия с промишлени продукти
97	5	5	Русе	Фармация
98	3	4	София	Химическо производство
99	5	5	София	Търговия с горива
100	3	3	Русе	Производство на лека промишленост
101	4	5	София	Услуги
102	4	4	София	Търговия с промишлени продукти
103	4	4	Пловдив	Търговия с горива
104	4	4	Русе	Търговия с промишлени продукти
105	5	6	София	Търговия с промишлени продукти

106	5	5	Русе	Търговия с храни и напитки
107	3	3	Русе	Транспорт
108	4	5	Русе	Производство на лека промишленост
109	3	3	Варна	Туризм
110	5	6	Бургас	Търговия с храни и напитки
111	4	4	Русе	Търговия с промишлени продукти
112	3	4	София	Услуги
113	3	4	Варна	Производство на лека промишленост
114	4	6	София	Търговия с промишлени продукти
115	4	4	Варна	Строителство
116	4	4	Русе	Производство на тежка промишленост
117	5	5	София	Производство на лека промишленост
118	2	3	София	Транспорт
119	3	4	София	Транспорт
120	4	4	Русе	Търговия с промишлени продукти
121	3	4	Бургас	Строителство
122	4	5	София	Търговия с храни и напитки
123	5	5	София	Услуги
124	3	5	Бургас	Търговия с промишлени продукти
125	3	3	Пловдив	Търговия с храни и напитки
126	2	3	Бургас	Производство на лека промишленост
127	4	5	София	Строителство
128	3	3	Варна	Търговия с промишлени продукти
129	4	5	Варна	Туризм
130	5	5	Варна	Търговия с промишлени продукти
131	3	3	Пловдив	Търговия с храни и напитки
132	4	5	Бургас	Производство на тежка промишленост

133	4	5	София	Търговия с храни и напитки
134	3	3	Пловдив	Услуги
135	3	5	София	Търговия с промишлени продукти
136	3	3	Варна	Търговия с храни и напитки
137	5	4	Варна	Търговия с промишлени продукти
138	5	5	Бургас	Химическо производство
139	3	6	София	Недвижими имоти
140	2	2	Русе	Транспорт
141	4	5	София	Строителство