

ВЛИЯНИЕТО НА ЦЕНИТЕ НА ХРАНИТЕЛНИТЕ ПРОДУКТИ ВЪРХУ БЕДНОСТТА В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2011 ГОДИНА

(Част първа)

*Расим Рюстем**



Въведение

Цените, пред които са изправени хората, оказват значително влияние върху тяхното благосъстояние. Райони, в които има слаба конкуренция между търговците, хората плащат за основни жизнени продукти по-висока цена отколкото лицата, живеещи в райони с висока конкуренция. Също така райони, в които доходите на домакинствата са високи, могат да се окажат с високи цени заради високия стандарт на живот. Това води до различна покупателна способност на лицата и домакинствата в различните райони. Домакинства, разполагащи с еднакви доходи, имат различна покупателна способност в зависимост от това къде живеят. Когато става въпрос за съпоставяне на ниво страни, съществува международна програма за сравнения, която сравнява цените на продуктите и изчислява стандарта на покупателната способност. СПС дава информация за това как се различават цените между дадени страни в условна валута. На национално ниво обаче няма инструмент, който да измерва различията в цените на основните потребности на домакинствата в отделните райони.

* Главен експерт в отдел „Статистика на условията на живот“, дирекция „Демографска и социална статистика“, НСИ; e-mail: RRustem@nsi.bg.

Различията в цените оказват влияние на покупателната способност на доходите на домакинствата. За да се получи по-ясна информация за бедността, трябва да се вземат под внимание тези различия. Лица, живеещи в населени места с ниски цени в сравнение с останалата част на страната и получаващи доходи под прага на бедност, могат да се окажат над този праг, като се вземе предвид покупателната способност на средствата, с които разполагат. В другия случай при лица с привидно средни доходи (над прага на бедност), когато са изправени пред високи цени, може да се окаже че техните доходи са под прага на бедността, ако се разгледа покупателната им способност.

Целта в тази статия е да се построи индекс, подобен на СПС, но на местно (за България) ниво, който да бъде използван за дефлатор на доходите на домакинствата. След като доходите бъдат поправени, тези резултати могат да бъдат използвани за оценяването на бедността, като се има предвид покупателната способност на домакинствата. Крайната цел е да се провери дали различията в цените на ниво област имат пряко влияние върху бедността в съответната област или в общините, които я образуват.

Статията е образувана от три части - въведение, основна част и заключение. Основната част се състои от четири точки. Първата точка дава информация за бедността и покупателната способност. Втората точка описва НДБ и използваните данни от изследването. Третата точка включва построяване на пространствени ценови индекси. В четвъртата точка е показано как се използват пространствените индекси и влиянието им върху бедността.

Самата статия е разделена на две части. Първата част включва построяването на ценови индекси, а втората - прилагането на тези ценови индекси. Двете части ще бъдат публикувани поотделно в два последователни броя на списание „Статистика“.

1. Бедност и покупателна способност

Бедността и неравнопоставеността са сред основните проблеми на човечеството. Бедността е проблем не само на развиващите се страни, но и на развитите, като относителният дял на бедното население в ЕС-28 е 17.3% за 2016 година.

Явлението бедност може да се изследва от различни гледни точки: абсолютна, относителна, субективна, постоянна, екстремна, енергийна, преходна и т.н. Не е възможно да се предоставят всички дефиниции на бедността ([3] с. xi), тъй като динамичните

промени в обществата довеждат до нови и различни ограничения и лишения на слоевете в обществото.

Съществуват няколко метода за оценяване на бедността, като основните са относителният и абсолютният метод. Абсолютният метод или абсолютната бедност е състояние на невъзможност на лицата да си позволят потребности като храна, чиста вода за пиене, подслон, здравна грижа и образование (определение на ООН). Абсолютната бедност се измерва с линия на бедност, която е фиксирана във времето (напр. 1 долар, линия на бедност на Световната банка). Абсолютната бедност може да е базирана на кошница от стоки, която се равнява на минималните нужди на населението или на калориен прием на населението (напр. 2 000 калории).

Относителният метод или относителната бедност се свежда до това дадена група от хора да разполага с по-малко от останалата част на обществото въз основа на праг на бедност. Този праг, наречен линия на бедност, представлява процент от медианния доход/разход на домакинствата в обществото. Относителният метод най-често се използва в развитите страни, като прагът на бедност в повечето случаи се дефинира като 50 или 60% от медианния доход/разход. В ЕС се използва относителният метод за измерване на бедността. Основен източник на информация е изследването „Статистика на доходите и условията на живот“ - EU-SILC. Използва се относителна линия на бедност, която се дефинира като 60% от медианния еквивалентен разполагаем доход на домакинствата. Всеки член на домакинство с доходи под този праг се определя като беден и затова във всяка страна част от населението е под линията на бедност. Средноевропейският дял на бедното население се определя, като броят на бедните в съответните страни се раздели на общото население в ЕС. Данните за относителния дял на бедните са сравними между страните, но данните за линията на бедност са сравними само в монетарно измерение. Линията на бедност в ЕС за 2016 г. е най-висока в Люксембург - 20 291 евро, докато най-ниска е в Румъния - 1 468 евро за едно лице в домакинство. Линията на бедност в Люксембург е почти 14 пъти по-висока от тази в Румъния. Това обаче не означава, че бедните в Румъния живеят 14 пъти по-зле от тези в Люксембург. За да изравни различията в ценови аспект, Евростат използва паритет на покупателна способност като дефлатор на цените. Използва се ППС от разходите за крайно потребление на домакинствата, разделен на обменния курс на еврото за страните, които не са членки на еврозоната. За държави -

членки на еврозоната, не се прилага обменен курс, а се използва само ППС. С този ценови индекс, базиран на ППС, се коригират линиите на бедност за целия ЕС и това изравнява данните за линията на бедност в контекста на покупателната способност. Индексът се равнява на пространствен дефлатор на цени. След поправянето линията на бедност на Люксембург е 5 567 в условна валута СПС, а линията на бедност на Румъния - 2 877. Когато се сравняват линиите на бедност на двете страни в изражение на покупателната им способност, частното на двете линии е по-малко от две. В използвания пример линията на бедност в Люксембург е два пъти по-висока от тази в Румъния, а не 14 пъти. Изследването SILC разглежда бедността от гледна точка на доходите или сравнява доходите на домакинствата. Според ООН ([10] с. 84), за да могат да бъдат сравнявани доходите както във времето, така и в пространството, трябва да бъдат поправени ценовите различия в смисъла на покупателната способност. Ако доходите не бъдат поправени за разликите в цените, сравнителните резултати в разпределението на доходите могат да бъдат изкривени. Колкото по-високи са ценовите различия в разглежданите територии, толкова е по-голяма и необходимостта от поправяне на доходите. За коригиране на цените трябва да се използват ценови пространствени индекси. На международно ниво съществува програма на Евростат и ОИСР за международни сравнения на цените в отделните държави.

Известна като ППС, програмата сравнява цените между отделните страни участнички като разходна част от brutния вътрешен продукт. С помощта на ППС могат да се получат ценови индекси за международни сравнения. На местно ниво такива индекси не съществуват. В България данни за различните цени в различните територии се събират за нуждите на индекса на потребителските цени, който е официален измерител на инфлацията в България. Събират се данни за цените по области за определена кошница от стоки. Данните се събират от 27-те¹ областни центъра. Тези данни биха били най-добрият наличен източник за построяването на ценови индекси на ниво области за България. При разглеждането на следващо териториално ниво - общини или населени места, данни за различните цени на отделните продукти не са налични. Наблюдението на домакинските бюджети е представително извадково изследване, което има за цел да събере информация за доходите, разходите, потреблението и начина на живот на домакинствата в страната.

¹ Областните центрове са 27, защото област София няма областен център.

Наред с разходите се събира информация за количеството на купените стоки. В обхвата на изследването влиза цялата територия на страната. Изследването е представително и на ниво области, където за отделните области се събира информация от различни населени места. Населените места включват както градове, така и села, но данните от изследването не покриват всички населени места, нито всички общини на страната. Поради това информация за наличните цени на отделни продукти на по-ниско административно ниво от ниво област не е налична. Информацията от НДБ позволява условното разделяне на териториите на областите на градска и селска част. По този начин е възможно построяването на ценови индекс за страната на ниво по-ниско от областното. Въпреки наличната информация от НДБ тя не е прецизна като информацията за ИПЦ, защото събраната информация за цените на даден продукт или група от продукти се агрегира и в края на производствения процес са налични само разходите и количествата. Получената информация е за разходите, направени от домакинствата за определено количество от дадена стока или група от стоки. Въпреки факта, че точни цени не са налични, информацията от НДБ ще бъде използвана за конструирането на ценови индекси, базирани на единичната стойност на стоките. С тези индекси ще бъдат поправени доходите на домакинствата. По този начин доходите на домакинствата ще се изравнят по покупателна способност. След поправянето на доходите на домакинствата ще бъде изследвано влиянието на цените върху бедността в България на ниво статистически райони, области и общини.

2. Наблюдение на домакинските бюджети (НДБ-HBS)

2.1. Информация за изследването

Наблюдението на домакинските бюджети е регулярно извадково изследване и е част от Националната статистическа програма. То се провежда ежемесечно от НСИ. Целта на изследването е да се получи навременна и достоверна информация за доходите, разходите, потреблението на домакинствата и техния жизнен стандарт. Единици на наблюдението са всички обикновени домакинства в страната без ограничения по брой членове или дадено ниво на благосъстояние. Дефиницията за обикновено домакинство е:

- едно лице, което живее самостоятелно, храни се отделно и има свой отделен бюджет;

- две или повече лица, които живеят в едно жилище или в част от жилище, хранят се заедно и имат общ бюджет, независимо от това дали имат роднински връзки помежду си. За членове на домакинството се смятат и лицата, които временно отсъстват - деца, учащи, лица на лечение в болници, санаториуми и други здравни заведения.

За членове на домакинството не се смятат лицата, напуснали домакинството, които живеят в друго обикновено или колективно домакинство. Колективните домакинства са извън обхвата на изследването. Дефиницията за домакинство се използва във всички изследвания на НСИ, в които обект на изследването са домакинствата в страната.

Обемът на извадката е 3 060 домакинства (от 2010 г.), групирани в три подизвадки по 1 020 домакинства всяка. На ротационен принцип всяка една подизвадка се наблюдава по един месец от дадено тримесечие. При тази ротация всяко домакинство от извадката за период от дванадесет месеца участва четири месеца в наблюдението. При образуване на извадката се прилага двустепенен гнездови подбор на териториален принцип. Извадката е районирана (стратифицирана) според административно-териториалното деление на страната на 28 области, в които са обособени 83 страти (областен град, друг град и село). Гнездата във всяка страта са формирани на базата на преброителните участъци от последното преброяване на населението и жилищния фонд. На първата степен чрез случаен подбор се избират 510 гнезда. На втората степен се определят домакинствата за наблюдение, по 6 във всяко гнездо. Наблюдението на домакинските бюджети събира информация за всички приходи на домакинствата, всички изразходвани средства и купени количества стоки по време на наблюдението. Също така изследването събира информация за жилищните условия и снабдеността със стоки за дълготрайна употреба на домакинствата. Доходите на домакинствата включват всички доходи на домакинствата и техните членове в периода, в който участват в изследването. Оценяват се паричен и общ доход на домакинствата. Общият доход включва паричния и остойностените натурални приходи. Всички изразходвани средства през периода на наблюдение на дадено домакинство и неговите членове образуват разхода на домакинството. Разходите биват общи и парични. Общият разход включва паричния и остойностените натурални разходи. Разходите се кодират според приетата от Евростат Класификация на индивидуалното потребление по цели (COICOP-HBS). Потреблението на домакинствата се измерва с консумираните количества хранителни стоки и напитки от домакинствата в домашни

условия. Консумираните количества в заведения за обществено хранене не са включени в потреблението на домакинствата. Жилищните условия включват детайлна характеристика на жилището, което обитава съответното наблюдавано домакинство. Снабдеността със стоки за дълготрайна употреба включва наличие на лек автомобил, телевизор, автоматична пералня и други. На базата на получената информация тримесечно и годишно се изчисляват основни статистически показатели за доходите, разходите и потреблението на домакинствата.

2.2. Информация за данните, използвани от изследването

Използваните данни от изследването НДБ са за периода 2010 - 2011 година. Обхващат месеците от април до декември 2010 г. и януари - март 2011 година. Масивът от данни включва само домакинствата, целогодишно участвали в изследването. Поради тази причина агрегираните резултати се различават от официално публикуваните. Общият брой домакинства в масива е 2 982, от които 2 063 в градовете и 919 в селата. НДБ събира информация не само за разходите на домакинствата за съответни продукти, но и за количеството на тези продукти. Детайлна информация е налична за частта от разходите, които домакинствата отделят за хранителни продукти - например разход от 3 лв. за литър олио. Тази детайлна информация дава възможност да се оцени „единичната стойност“ (unit value) на даден продукт или на група продукти (напр. зеленчуци). Информацията е налична по разбивки на класификацията СОICOP до 5-и знак. Частта от разходите, класифицирани като „Хранителни продукти и безалкохолни напитки“, включва общо 63 стоки и групи стоки, а частта „Алкохолни напитки“ включва общо 3 групи напитки до 3-ти знак (спиртни напитки, вина и бира). Детайлна информация за всички стоки е налична в Приложение 1. За да могат да се сравнят цените на продуктите за различни територии, данните бяха преработени. Всички продукти, за които липсва информация за количеството, бяха премахнати. Стоки, които се срещат рядко в наблюдаваните домакинства, бяха премахнати. За да могат да се сравнят стоките коректно, всички групи, включващи обща информация за стоки, които не са класифицирани другаде, бяха премахнати. Това са предимно последните кодове от дадена разбивка на хранителните стоки. След като бяха премахнати всички тези стоки, броят на стоките се редуцира от 66 на 52. Така броят на наличните единични стойности от изследването беше сведен до

89 627, от които в градовете са наблюдавани 65 335, а в селата - 24 292. Табл. 1 показва разпределението на единичните стойности за областите на България по градове и села.

1. Разпределение на единичните стойности по области, градове и села

Области	Брой записи с единични цени		
	градове	села	общо
Благоевград	2625	1176	3801
Бургас	3993	1217	5210
Варна	5002	673	5675
Велико Търново	2537	969	3506
Видин	1259	800	2059
Враца	1734	913	2647
Габрово	1638	475	2113
Добрич	1569	849	2418
Кърджали	1172	1080	2252
Кюстендил	1560	479	2039
Ловеч	1824	847	2671
Монтана	1545	853	2398
Пазарджик	2403	1313	3716
Перник	1740	585	2325
Плевен	2422	1067	3489
Пловдив	4163	1341	5504
Разград	1051	884	1935
Русе	2614	934	3548
Силистра	1062	876	1938
Сливен	2000	718	2718
Смолян	1334	861	2195
София	2206	1071	3277
София (столица)	7787	352	8139
Стара Загора	3436	1133	4569
Търговище	935	819	1754
Хасково	2011	817	2828
Шумен	1976	781	2757
Ямбол	1737	409	2146
Общо	65335	24292	89627

Минималният брой налични единични стойности в градовете е в област Търговище - 935, докато максималният брой е в област София (столица) - 7 787, при средна стойност 2 333 единици в градовете. В селата минималният брой единични стойности са налични в област София (столица) - 352. Максималният брой единични стойности в селата е в област Пловдив - 1 341, при среден брой за селата 868 единици. Най-голям брой единични стойности са събрани в област София (столица) - 8 139, докато най-нисък брой единични стойности са налични в област Търговище - 1 754 единици. Различията в броя на единичните стойности се дължат на малкия обем на извадката, както и на отпадналите от изследването домакинства през двете години на участие.

За повече информация относно изследването и за публикуваните данни от него вж. [2].

3. Индекси, подобни на ППС: Пааше, Фишер-ЕКС, Торнквист-ЕКС

В най-простия вид ППС е ценово съотношение на две стоки с еднакво качество и количество между две различни страни, т.е. колко единици от дадена валута е необходимо да бъдат похарчени, за да може да се купи една и съща стока в различните страни. В контекста на програмата на Евростат и ОИСР ППС са доста по-обширни сравнения. Паритетът на покупателна способност е ценово съотношение на два идентични или сравними продукта, или група от продукти, образуващи сравнима кошница от стоки, намиращи се на различни географски територии. ППС показва колко единици от дадена местна валута е необходимо да бъдат похарчени, за да може да се купи същата стока в сравнимата страна в местната ѝ валута. Програмата на Евростат и ОИСР представлява изчисление на ППС за 47 страни. Целта е да се правят международни сравнения на БВП. ППС се изчислява върху разходите за крайно използване на БВП и служи като обменен курс и пространствен индекс за ажустиране на цени. ППС служат като обменен курс за различните валути и ги преобразуват към една обща валута, като в процеса на преобразуване изравняват покупателната способност, като елиминират ценовите различия между страните. По този начин, когато БВП и разходите за крайно използване на страните се преобразуват към обща валута с ППС, те са измерени на базата на едни и същи цени и се различават само по количествата на продуктите и услугите, използвани в отделните страни. ППС се използват за създаване на ценови и количествени индекси, необходими за икономически изследвания и анализиране на политики, които включват сравнения между

БВП на отделните страни. Количествените индекси се използват за сравняване на размера на конкретни икономики, потребление, инвестиции, както и на разходите на правителствата. Ценовите индекси се използват за сравнение на ценовите нива, структурата на цените и конкурентоспособността. Европейската комисия използва ППС, когато разпределя структурните фондове, които имат за цел да намалят различията между икономиките на държавите-членки на ЕС. За да се изчисли ППС, е необходимо всяка страна, участваща в сравнението, да предостави набор от потребителски цени на годишна основа и детайлно разпределение на националните разходи. Цените трябва да се отнасят към набор от продукти, избрани от обща кошница, където прецизно са дефинирани стоки и услуги. Главните разходни компоненти на БВП са дезагрегирани в повече от 200 основни групи (basic headings). Тези основни групи представляват най-ниското ниво на агрегиране, според което се формира извадка от продукти и се събират цени за продуктите. Цените и разходите трябва да се отнасят до една и съща референтна година. Също така цените и разходите трябва да покриват цялата гама на крайните продукти и услуги, включени в БВП. Агрегирането на данните трябва да се случи централизирано, за да могат да се сравнят цените между всеки две страни, участващи в сравнението. На ниво ЕС данните се обработват от Евростат за 37 страни. Резултатите за ППС на ниво ЕС са получени чрез изчисляването на бинарни паритети между сравняваната страна и всички участващи страни. За целта се използват индексите на Ласпер, Пааше и Фишер. След това тези паритети се преизчисляват по метода на EKS (Èltetö - Köves - Szulc), за да може да са транзитивни между отделните страни. Накрая данните се стандартизират със средните цени в ЕС, т.е. това са средни цени от цените на държавите членки. Така резултатите се представят във вид на стандарт на покупателна способност.

3.1. Единична стойност (unit value)

За изчисляване на ППС, или по-конкретно за изчисляването на индекси като индексите на Ласпер, Пааше и Фишер, обичайно се използват цените на сравняваните стоки. В Европа цените, събирани за ППС за национални сравнения, са предимно от столиците на съответните страни (в това число и България). След това тези цени са ажустирани с пространствени фактори, за да се получи средна цена за дадената страна. В случая на България данните (цените) за съответните пространствени фактори са събирани от 27-те областни града. Когато се правят международни сравнения, тази информация е

достатъчна, за да се съпоставят отделните страни, но за да се направят сравнения в рамките на конкретната страна (в случая България), данните могат да се окажат недостатъчни. Информацията за цените не покрива малките населени места, а информация за цените в селските райони не е налична. Данни за цените на ниско териториално ниво липсват, но са налични данни за единичните стойности на стоките.

НДБ събира информация за разходите на домакинствата и за количествата закупени продукти. Най-детайлна информация е налична в частта за хранителните продукти и алкохолните напитки. Информацията се събира от обикновените домакинства в цялата страна, включително и в малките градове и села. Нещо повече, извадката е с дизайн, който покрива областните градове, градовете и селата за всяка област поотделно. Въз основа на информацията за разходите и количествата купени продукти може да се получи единична стойност за съответните продукти от хранителната кошница. Единичната стойност не е същата мярка като цената на продукта. Някои домакинства могат да купят по-големи количества от даден продукт на висока цена, но при по-изгодни условия на ниво единична стойност и така да спестят в дългосрочен аспект. Докато други домакинства с ограничени средства могат да купят същата стока с различна разфасовка на по-ниска, но на по-неизгодна цена от гледна точка на единичната стойност. Също така голяма роля в определянето на единичната стойност играе и качеството на продуктите. Ако сравним хранителната група „сирене“, някои домакинства предпочитат бяло саламурено сирене, други - кашкавал, а трети - моцарела или пармезан. Различните видове сирена имат различни единични стойности. Също така в малките населени места разнообразието на продукти може да бъде ограничено. Например в едно селско магазинче едва ли се продават повече от два вида кисело мляко, докато в столицата или по-големите градове изборът може да бъде много по-голям. При използването на единични стойности вместо цени предпочитанията на отделните домакинства имат голямо значение, но когато се сравняват домакинства в територията на една страна от гледна точка на народопсихологията и навиците, придобивани през отделните поколения, се очаква предпочитанията на населението към определен тип храни да не се различават значително. Трябва да се има предвид и че всяко домакинство би се стремяло към максимална полезност спрямо наличните си финансови средства.

3.2. Индекс на Пааше

Индексът на Пааше е разработен от немския икономист Херман Пааше и е публикуван през 1874 г. в „Годишник по икономика и статистика“ (Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik). Самият индекс представлява сравнение (частното) на цени и количества в период t с цените в даден базов период по количествата в периода t . Индексът има вида:

$$P_p^t = \frac{p^t q^t}{p^0 q^t}, \quad (1)$$

където p^t и q^t са съответно цената и количеството в период t , а p^0 е цената в базовия период. Когато се оценява група от продукти формулата има вида:

$$P_P = \frac{\sum_{j=1}^J P_j^t Q_j^t}{\sum_{j=1}^J P_j^0 Q_j^t}, \quad (2)$$

където Q_j^t и P_j^t са отново цените и количествата за продукт или стока j в период t , P_j^0 е базовата цена на продукт j , а J е общият брой на сравняваните продукти. При построяването на индекса на Пааше за сравнение на цените между отделни страни при агрегирането на основните групи Евростат и ОИСР използват формула, базирана на геометрично средно. Тя има следния вид:

$$P_{\frac{j}{h}} = \left(\prod_{l=1}^m \frac{{}_*jP_j^l}{{}_*jP_h^l} \right)^{\frac{1}{m}}, \quad (3)$$

където m е броят на сравняваните цени, а ${}_*jP_j^l$ и ${}_*jP_h^l$ са цените на сравняваните продукти в страна j и h съответно ([4] с. 238, формула 2). Ако логаритмуваме формула 3, тя има вида:

$$\ln P_{\frac{j}{h}} = \frac{1}{m} \sum_{l=1}^m (\ln {}_*jP_j^l - \ln {}_*jP_h^l). \quad (4)$$

Когато се използват единични стойности вместо реални цени и данните са налични от изследвания, провеждани в домакинствата, като НДБ Дийтон и Заиди предлагат следния вид на индекса на Пааше ([6] с. 43, формула 4.6):

$$\ln P_P^h \approx \sum \omega_k^h \ln \left(\frac{p_k^h}{p_k^0} \right), \quad (5)$$

където p_k^h е единичната стойност, пред която е изправено домакинство h , а p_k^0 е националната цена на съответния продукт k , ω_k^h е тежестта на съответния продукт върху потребителските разходи на домакинствата или относителният дял на разходите за продукта от разходите за всички продукти и има следния вид:

$$\omega_k^h = \frac{e_k^h}{\sum_{i=1}^K e_i^h}, \quad (6)$$

където e_k^h са разходите на домакинство h за стока e_k .

Когато този индекс се изчислява за цели територии, Дийтон и Заиди предлагат следния вид на формулата ([6] с. 44, формула 4.9):

$$\overline{\ln P_P}^R = \sum \overline{\omega}_l^R \ln \left(\frac{p_k^R}{p_k^0} \right), \quad (7)$$

където R е идентификатор за съответната територия.

Формулата изчислява средния индекс на Пааше за дадена територия, където цените са сравнени със средните цени за цялата съвкупност. Те предлагат използването на медианни цени при определянето на средните цени за дадена територия, а теглата да бъдат частното на общата сума изразходвана от домакинствата за даден продукт, към всички разходи на домакинствата в съответната територия. На базата на тази формула беше изчислен индекс на Пааше по данни от изследването НДБ. Индексът беше изчислен за отделните области на България. За да могат да се изследват ценовите различия, областите бяха условно разделени на градове и села. При определянето на средната цена за дадена територия p_k^R беше използвана медианната стойност за дадения продукт за съответната територия. Средната цена за съвкупността - векторът p_k^0 , за стоките от наблюдаваната кошница се определя, като цената за всеки продукт е равна на претеглената (с броя на домакинствата) медиана от всички наблюдавани единици в масива. Вместо цени бяха използвани единичните стойности на група от 52 продукта (Приложение 1) от разходите на домакинствата за хранителни продукти и алкохол. Резултатите са представени в табл. 2 и 3.

3.3. Индекси на Фишер и Торнквист

Индексът на Фишер е геометрично средно на индекса на Ласпер и индекса на Пааше. Индексът на Ласпер е предложен от немския икономист Етиен Ласпер за измерване на текущата цена на стока или продукт със съответна базова цена на същия продукт. За разлика от индекса на Пааше обаче индексът дава сравнение на цената в период t и количеството в базовия период с цената и количеството в базовия период. Индексът има вида:

$$P_L^t = \frac{p^t q^0}{p^0 q^0}, \quad (8)$$

където p^t е цената в текущия период, докато p^0 и q^0 са съответно цената и количеството на дадения продукт в базовия период. При сравняването на група от продукти формулата има вида:

$$P_L = \frac{\sum_{j=1}^J P_j^t Q_j^0}{\sum_{j=1}^J P_j^0 Q_j^0}. \quad (9)$$

Индексът на Ласпер е публикуван през 1871 г. в „Годишник по икономика и статистика“ (Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik). Ървин Фишер представя своя индекс през 1922 година ([7] с. 144). Индексът на Фишер има вида:

$$P_F = \sqrt{P_L P_P}. \quad (10)$$

Евростат и ОИСР използват индекса на Фишер при пресмятането на ППС за отделните страни. За изчисляване на индекса на Фишер - Дийтон, Фийдман и Алатас в своя труд за сравняването на цените в Индия и Индонезия предлагат следния вид на индекса на Фишер: $P_F^{ij} = \sqrt{P_L^{ij} P_P^{ij}}$ ([5] формула 2, с. 6).

В тази формула индексите на Ласпер и Пааше са изразени със следните формули:

$$P_L^{ij} = \sum_{n=1}^N \overline{\omega}_n^i \left(\frac{p_n^j}{p_n^i} \right), \quad (11)$$

и

$$(P_P^{ij})^{-1} = \sum_{n=1}^N \overline{\omega}_n^j \left(\frac{p_n^j}{p_n^i} \right)^{-1}, \quad (12)$$

където p_n^i и p_n^j са цените на стока n в територии i и j , а ω_n е относителният дял на разходите за продукт n от всички разходи в съответната територия. Така построени, двата индекса удовлетворяват условието:

$$P_L^{ij} = \frac{1}{P_P^{ji}}, \quad (13)$$

Както в точка 3.2, индексът на Фишер беше изчислен за отделните области на страната по градове и села на базата на данните от НДБ. При определянето на средната цена на даден продукт от наличната кошница от продукти беше използвана медианната единична стойност в съответната територия. При определянето на относителния дял на разходите за продукт n в съответната територия бяха използвани претеглени данни за населението. Така полученият индекс на Фишер представлява матрица, индекси между всички двойки територии или квадратна матрица 56 на 56 (28 области в страната, разделени на градове и села). За да постигнат един индекс между всяка отделна територия, Евростат и ОИСП използват формулата на Елтето-Ковес-Шулц (Èltetö - Köves - Szulc), EKS. Предложеният вид от Дийтон ([5] формула 6, с. 8) е:

$$\ln P_{EKS}^i = \frac{1}{I} \sum_{j=1}^I \ln P_F^{ji}, \quad (14)$$

където I е общият брой на сравняваните територии (в случая 56). Така полученият вектор от индекси е транзитивен. Или иначе казано, индексът на територия А към територия В е равен на частното на А към Б и Б към В. В допълнение беше изчислен и индексът на Торнквист ([5] формула 2, с. 6):

$$\ln P_T^{ij} = \sum_{k=1}^N 0.5 (\omega_k^i + \omega_k^j) \ln \left(\frac{p_k^j}{p_k^i} \right), \quad (15)$$

който като резултат дава отново квадратна матрица. Индексът на Торнквист е представен от финландския статистик Лео Торнквист през 1934 г. в „The Bank of Finland’s Consumption Price Index“. В първичния си вид индексът на Торнквист има вида ([9] с. 6, формули 1.12 и 1.13):

$$P_T = \prod_{k=1}^n \left(\frac{p_k^j}{p_k^i} \right)^{\sigma_i}, \quad (16)$$

където σ_i има вида:

$$\sigma_i = \frac{\omega_k^i + \omega_k^j}{2} . \quad (17)$$

Към индекса на Торнквист отново беше приложен ЕКС методът:

$$\ln P_{EKS}^i = \frac{1}{I} \sum_{j=1}^I \ln P_T^{ji} . \quad (18)$$

Получените резултати от индексите на Фишер и Торнквист са посочени в табл. 2 и 3.

3.4. Резултати

Табл. 2 и 3 илюстрират трите индекса на Пааше, Фишер и Торнквист. В първата колона на таблиците е индексът на Пааше, а във втората и третата колона са индексите на Фишер и Торнквист. Всеки от трите индекса се различава по построение от другите. В индекса на Пааше като сравнителна цена се използва средната цена на национално ниво. За тегла се използват относителният дял на разходите за съответната група продукти за даденото териториално ниво. При индекса на Фишер сравненията в цените са бинарни между всеки две територии, докато теглата са същите като при индекса на Пааше. Индексът на Торнквист, както и индексът на Фишер, сравнява цените за всяка двойка територии от изследваната съвкупност, но теглата са различни от тези, използвани при другите два индекса. При индекса на Торнквист за тегла се използват средните разходи за съответната група продукти между двете сравнявани територии. Индексите на Фишер и Торнквист се различават значително от този на Пааше, защото индексът на Пааше е получен, като средните цени за всяка територия са сравнени със средните национални цени. По този начин индексът на Пааше е подобен на стандарта на покупателната способност. Иначе казано, индексът на Пааше е стандартизиран спрямо националните цени. За да получим същия вид за другите два индекса, те също трябва да се стандартизират. За целта беше изчислено геометрично средно за всеки един от индексите. Индексите бяха разделени на тези стойности. Геометричните средни се равняват на среден индекс на национално ниво. Беше използвана геометрична средна оценка, тъй като Евростат и ОИСР прилагат подобен подход при изчисляването на ППС за международни сравнения. Стандартизираните индекси са показани в колони 4 и 5 на табл. 2 и 3 (Ст. Фишер-ЕКС и Ст. Торн-ЕКС).

2. Ценови индекси за градските части на областите

Области	Градове				
	Пааше	Фишер-ЕКС	Торнквист-ЕКС	Стандартизиран Фишер-ЕКС	Стандартизиран Торнквист-ЕКС
Благоевград	1.031	0.231	0.061	1.074	1.078
Бургас	1.051	0.233	0.060	1.086	1.070
Варна	1.097	0.251	0.067	1.168	1.189
Велико Търново	1.029	0.229	0.060	1.066	1.063
Видин	0.919	0.204	0.055	0.949	0.972
Враца	1.147	0.259	0.069	1.207	1.220
Габрово	1.003	0.223	0.058	1.037	1.031
Добрич	1.038	0.234	0.062	1.091	1.104
Кърджали	1.089	0.243	0.064	1.133	1.130
Кюстендил	1.004	0.223	0.058	1.037	1.034
Ловеч	0.991	0.221	0.058	1.028	1.032
Монтана	1.017	0.228	0.060	1.061	1.069
Пазарджик	0.936	0.208	0.055	0.971	0.976
Перник	1.026	0.228	0.060	1.063	1.063
Плевен	0.962	0.212	0.055	0.988	0.986
Пловдив	0.970	0.215	0.057	1.004	1.008
Разград	0.964	0.214	0.057	0.996	1.007
Русе	0.973	0.216	0.057	1.006	1.005
Силистра	0.909	0.201	0.053	0.935	0.940
Сливен	1.055	0.235	0.061	1.095	1.086
Смолян	0.996	0.222	0.059	1.036	1.041
София	0.946	0.208	0.054	0.970	0.961
София (столица)	1.095	0.244	0.064	1.139	1.135
Стара Загора	1.084	0.246	0.066	1.144	1.165
Търговище	0.991	0.222	0.059	1.035	1.056
Хасково	0.972	0.213	0.055	0.995	0.979
Шумен	1.005	0.227	0.061	1.056	1.080
Ямбол	0.977	0.217	0.057	1.012	1.020

3. Ценови индекси за селските части на областите

Области	Села				
	Пааше	Фишер-ЕКС	Торнквист-ЕКС	Стандартизиран Фишер-ЕКС	Стандартизиран Торнквист-ЕКС
Благоевград	1.031	0.228	0.059	1.060	1.044
Бургас	0.943	0.205	0.052	0.956	0.929
Варна	0.972	0.217	0.058	1.010	1.022
Велико Търново	0.838	0.182	0.047	0.848	0.833
Видин	0.891	0.197	0.053	0.918	0.950
Враца	0.884	0.193	0.050	0.901	0.881
Габрово	0.856	0.187	0.050	0.873	0.892
Добрич	0.950	0.209	0.054	0.974	0.965
Кърджали	1.095	0.243	0.063	1.132	1.117
Кюстендил	0.884	0.195	0.051	0.908	0.915
Ловеч	0.965	0.214	0.055	0.995	0.986
Монтана	0.831	0.183	0.047	0.853	0.842
Пазарджик	0.923	0.205	0.053	0.956	0.948
Перник	0.917	0.204	0.054	0.949	0.962
Плевен	0.919	0.204	0.053	0.952	0.945
Пловдив	0.992	0.220	0.057	1.025	1.022
Разград	1.101	0.249	0.065	1.159	1.164
Русе	0.826	0.181	0.047	0.844	0.839
Силистра	0.898	0.196	0.051	0.912	0.903
Сливен	0.938	0.205	0.054	0.954	0.953
Смолян	0.976	0.215	0.055	1.000	0.983
София	0.791	0.172	0.045	0.801	0.793
София (столица)	1.043	0.230	0.059	1.072	1.045
Стара Загора	0.954	0.213	0.055	0.991	0.980
Търговище	0.877	0.195	0.053	0.909	0.947
Хасково	0.875	0.192	0.050	0.893	0.885
Шумен	1.017	0.224	0.059	1.045	1.048
Ямбол	0.932	0.203	0.053	0.947	0.940

За да се изследва зависимостта между трите индекса, беше приложен корелационен анализ, представен в табл. 4.

4. Корелация между индексите

Индекси	Пааше	Фишер	Торнквист
Пааше	1	0.996	0.975
Фишер	0.996	1	0.988
Торнквист	0.975	0.988	1

5. Доверителен интервал за корелация между индексите

Индекс/Индекс	95% доверителен интервал	
	долна граница	горна граница
Пааше/Фишер	0.993	0.997
Пааше/Торнквист	0.957	0.985
Фишер/Торнквист	0.980	0.993

Ясно се вижда огромната зависимост между трите индекса, като корелацията между тях е много близка до единица. Табл. 5 представлява доверителен интервал между индексите, построени чрез трансформация на Фишер.

Резултатите показват, че петте области с най-високи стойности сред градските райони са Враца, Варна, София (столица), Кърджали и Стара Загора. Това е изпълнено и за трите индекса. Най-ниските стойности сред градските райони са в областите Силистра, Видин, Пазарджик, София и Плевен. В селските райони на областите най-високи стойности се срещат в Разград, Кърджали, София (столица), Благоевград и Шумен, докато най-ниските стойности са в областите София, Русе, Велико Търново, Монтана и Габрово. Интересни са резултатите за област Кърджали, където цените са сред най-високите спрямо средните за страната.

Списък със съкращения

БВП - брутен вътрешен продукт

Евростат - Статистическа служба към Европейската комисия

ЕКС - Елтето - Ковес - Шулц

ЕС - Европейски съюз

ИПЦ - индекс на потребителските цени

КБ - Картографиране на бедността в Република България

НДБ (HBS) - Наблюдение на домакинските бюджети

НСИ - Национален статистически институт

НСП - Национална статистическа програма

ОИСР (OECD) - Организация за икономическо сътрудничество и развитие

ППС - паритет на покупателна способност

СПС - стандарт на покупателна способност

СОICOP - Класификация на индивидуалното потребление по цели

EU-SILC - Европейски съюз - Статистика на доходите и условията на живот (European union - Statistics on income and living conditions)

ELL - Крис Елберг, Джийн О. Ланджоу и Питър Ланджоу

NUTS - Класификация на териториалните единици за статистически цели

SILC - Статистика на доходите и условията на живот

Твърденията и изводите в тази статия са предмет на личните проучвания и анализ на автора и по никакъв начин не ангажират Националния статистически институт.

Изразявам специални благодарности на д-р Паул Андрес Корал, икономист в Световната банка (The World Bank), от когото дойде идеята за тази статия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

COICOP	EN	BG	Използвано
HE01	Food and non-alcoholic beverages	Хранителни продукти и безалкохолни напитки	
HE01111	Rice	Ориз	ДА
HE01112	Bread	Хляб и хлебни изделия	ДА
HE01113	Pasta products	Макаронени изделия	ДА
HE01114	Pastry-cook products	Сладкарски изделия	ДА
HE01115	Sandwiches	Сандвичи	ДА
HE01116	Other products	Други продукти	НЕ
HE01121	Fresh, chilled or frozen meat of bovine animals	Месо от едър рогат добитък	ДА
HE01122	Fresh, chilled or frozen meat of swine	Свинско месо	ДА
HE01123	Fresh, chilled or frozen meat of sheep and goat	Месо от овце и кози	ДА
HE01124	Fresh, chilled or frozen meat of poultry	Месо от домашни птици	ДА
HE01125	Dried, salted or smoked meat and edible meat offal	Обработено месо, субпродукти и карантия	ДА
HE01126	Other preserved or processed meat and meat preparations	Консервирани меса и месни продукти	НЕ
HE01127	Other fresh, chilled or frozen edible meat	Други меса	НЕ
HE01131	Fresh, chilled or frozen fish	Риба	ДА
HE01132	Fresh, chilled or frozen seafood	Други водни животни	ДА
HE01133	Dried, smoked or salted fish and seafood	Сушени пушени или осолени риби и други морски храни	ДА
HE01134	Other preserved or processed fish and seafood and fish and seafood preparations	Други консервирани или обработени риби, морски храни и произведения от тях продукти	НЕ
HE01141	Whole milk	Пълномаслено прясно мляко	ДА
HE01142	Low fat milk	Нискомаслено прясно мляко	ДА
HE01143	Preserved milk	Консервирано мляко и мляко на прах	ДА
HE01144	Yoghurt	Кисело мляко	ДА
HE01145	Cheese and curd	Сирене, кашкавал и извара	ДА
HE01146	Other milk products	Други млечни продукти	НЕ

HE01147	Eggs	Яйца и яйчни продукти	ДА
HE01151	Butter	Млечни масла	ДА
HE01152	Margarine and other vegetable fats	Маргарин и други разтителни масла	ДА
HE01153	Olive oil	Маслиново олио (зехтин)	ДА
HE01154	Edible oils	Слънчогледово олио	ДА
HE01155	Other edible animal fats	Други течни и животински мазнини	ДА
HE01161	Citrus fruits (fresh, chilled or frozen)	Цитрусови плодове	ДА
HE01162	Bananas (fresh, chilled or frozen)	Банани	ДА
HE01163	Apples (fresh, chilled or frozen)	Ябълки	ДА
HE01164	Pears (fresh, chilled or frozen)	Круши	ДА
HE01165	Stone fruits (fresh, chilled or frozen)	Костилкови плодове	ДА
HE01166	Berries (fresh, chilled or frozen)	Дребни безкостилкови или семкови плодове	ДА
HE01167	Other fresh, chilled or frozen fruits	Други плодове	НЕ
HE01168	Dried fruit	Сушени плодове, ядки и семена	ДА
HE01169	Preserved fruit and fruit based products	Консервирани плодове и продукти на плодова основа	НЕ
HE01171	Leaf and stem vegetables (fresh, chilled or frozen)	Зеленчуци, отглеждани за техните листа и стебла	ДА
HE01172	Cabbages (fresh, chilled or frozen)	Зеле	ДА
HE01173	Vegetables cultivated for their fruit (fresh, chilled or frozen)	Зеленчуци, отглеждани за техните плодове	ДА
HE01174	Root crops, non-starchy bulbs and mushrooms (fresh, chilled or frozen)	Кореноплодни зеленчуци и лук	ДА
HE01175	Dried vegetables	Сушени зеленчуци	ДА
HE01176	Other preserved or processed vegetables	Консервирани или обработени зеленчуци и продукти на зеленчукова основа	НЕ
HE01177	Potatoes	Картофи	ДА
HE01178	Other tubers and products of tuber vegetables	Други грудкови и продукти от грудкови	НЕ
HE01181	Sugar	Захар	ДА
HE01182	Jams, marmalades	Сладка, мармалад и мед	ДА

HE01183	Chocolate	Шоколад и шоколадови изделия	ДА
HE01184	Confectionery products	Сладкарски захарни изделия	ДА
HE01185	Edible ices and ice cream	Сладолед	ДА
HE01186	Other sugar products	Други захарни изделия	НЕ
HE01191	Sauces, condiments	Сосове и течни подправки	НЕ
HE01192	Salt, spices and culinary herbs	Сол и подправки	ДА
HE01193	Baby food, dietary preparations, baker's yeast and other food preparations	Набухватели	НЕ
HE01194	Other food products n.e.c.	Други храни, неклассифицирани другаде	НЕ
HE01211	Coffee	Кафе	ДА
HE01212	Tea	Чай	ДА
HE01213	Cocoa and powdered chocolate	Какао и шоколадов прах	ДА
HE01221	Mineral or spring waters	Минерална вода	ДА
HE01222	Soft drinks	Безалкохолни напитки	ДА
HE01223	Fruit juices	Плодови сокове и сиропи	ДА
HE01224	Vegetable juices	Зеленчукови сокове	ДА
HE021	Alcoholic beverages	Алкохолни напитки	
HE0211	Spirits (ND)	Спиртни напитки	ДА
HE0212	Wine (ND)	Вина	НЕ
HE0213	Beer (ND)	Бира	ДА

ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. **Рюстем, Р.**, д-р Д. Димитрова, М. Костова, д-р Паул Корал, д-р Жоао Педро Азаведо (2018). Картографиране на бедността в Република България. НСИ.
2. **НСИ** (2015). (Д. Димитрова, Р. Балъкова, П. Манахова, И. Тошева, А. Андреева, Р. Панайотова). Бюджетите на домакинствата в Република България 2015.
3. **Международна организация по труда**. Бедност в условия на преход. Програма на ООН за развитие, 1998.
4. **Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities** (2012 Edition). Methodologies & working papers. OECD Publishing, 2012.
5. **Deaton, A., J. Friedman and V. Alatas**. Purchasing Power Parity Exchange Rates from Household Survey Data: India and Indonesia. Princeton Research Program in Development Studies Working Paper, 2004.
6. **Deaton, A., S. Zaidi and World Bank**. Guidelines for constructing consumption aggregates for welfare analysis. World Bank Washington, DC, 2002.
7. **Fisher, I**. The Making of Index Numbers: A Study of Their Varieties, Test, and Reliability. Publications of the Pollak Foundation for Economic Research. Houghton Mifflin, 1992.
8. **Atkinson, Anthony B., Anne-Catherine Guio and Eric Marlier, editors**. Monitoring social inclusion in Europe. Statistical book. Eurostat, 2017.
9. **International Labour Office**. Consumer Price Index Manual: Theory and Practice. International Labour Office, 2004.
10. **United Nations Canberra Group on Household Income Statistics and United Nations**. Economic Commission for Europe. Canberra Group Handbook on Household Income Statistics. ECE/CES. UN, 2011.
11. **Atamanov, A., M. Mostafavi, D. Salehi-Isfahani, T. Vishwanath**. Constructing robust poverty trends in the Islamic Republic of Iran: 2008-14. Policy Research working paper; No. WPS 7836. Washington, DC. : World Bank Group, 2016.