

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

(Част втора)

*Расим Рюстем\**



Тази статия е продължение на статията, публикувана в бр. 3 и 4/2018 г. на сп. Статистика“.

## **4. Прилагане на ценовите индекси към данните за България**

Индексите на Пааше, Фишер и Торнквист бяха построени с цел изравняване на доходите на домакинствата, живеещи в отделните територии на България, от гледна точка на покупателната им способност, тъй като домакинства, живеещи в територии с високи цени, разполагат с по-малка част от доходите си отколкото домакинства със същите доходи, живеещи в територии с по-ниски цени. Данните, върху които се прилагат ценовите индекси, са създадени за целите на проекта „Картографиране на бедността в Република България“ на НСИ и Световната банка.

### **4.1. Проект „Картографиране на бедността в Република България“**

През 2017 г. Националният статистически институт съвместно със Световната банка представи резултати от проект „Картографиране на бедността в Република България“. Основната цел на проекта беше да се изчисли относителният дял на населението в риск от бедност на ниско териториално ниво (области и общини). При реализирането на проекта е

---

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

приложен подходът на оценки за малки подсъвкупности (small area estimation). За картографирането на бедността в България са използвани две изследвания. Първото е изчерпателното изследване „Преброяване на населението и жилищния фонд в Република България 2011“, а второто е изследването „Статистика на доходите и условията на живот“ (SILC). В България, както и в други европейски страни, като основен инструмент за оценка на населението в риск от бедност се използва изследването SILC. То осигурява богат набор от индикатори, измерващи бедността и условията на живот, но поради извадковия му характер не може да предостави информация на ниски териториални нива като общини или населени места. При изготвянето на оценки за малки подсъвкупности е необходимо референтните години на източниците на данни да са възможно най-близки. Поради тази причина в проекта са използвани данни от преброяването на населението през 2011 г. и изследването SILC 2012, в което референтната година за дохода е 2011 година. Приложеният метод за КБ е основан на модел, разработен от Крис Елберг, Джийн О. Ланджоу и Питър Ланджоу (ELL), и е внедрен в софтуерния продукт PovMap, разработен от Световната банка за целите на картографирането на бедността. Методът за оценка на малки подсъвкупности като този, предложен от ELL (2003), се основава на модел, при който оценките за малките подсъвкупности се получават посредством симулиране на множество вектори на доходите, получени от преброяването.

Оценките често се представят посредством карти, откъдето идва и името „картографиране на бедността“.

#### **4.1.1. Статистика на доходите и условията на живот**

Европейското изследване „Статистика на доходите и условията на живот“ (SILC) е част от Европейската статистическа система и се осъществява по единна методология, определена с Регламент № 1177/2003 на Европейския парламент и на Съвета. Изследването стартира през 2003 г. в шест страни от Европейския съюз. През 2004 г. разширява своя обхват върху 15-те държави членки, а от 2005 г. вече се провежда в 25 страни от Европейския съюз, включително Исландия и Норвегия. България, Румъния, Турция и Швейцария въвеждат изследването за доходите и условията на живот през 2006 година. През 2015 г. изследването се провежда в 34 ([8], с. 51) страни, сред които 28-те членки на ЕС, Република Северна Македония, Ирландия, Норвегия, Сърбия, Швейцария и Турция. EU-SILC е инструмент за осигуряване на навременни и съпоставими данни за разпределението на доходите, равнището и структурата на бедността и социалната изолация в ЕС. Изследването предоставя два вида годишни данни:

- Моментни данни (cross-sectional data), отнасящи се за даден период от време (година), включващи информация за доходите, бедността, социалната изолация и условията на живот;

- Повторени във времето данни (longitudinal data), които се отнасят за промени в доходите, бедността, социалното изключване и условията на живот на индивидуално ниво, наблюдавани през период от четири години.

SILC е базиран на интегриран дизайн от четиригодишен ротационен панел. Ротационният дизайн представлява група от независими подизвадки, които са представителни за цялото население. Отделните подизвадки трябва да бъдат идентични по обем и дизайн. Между отделните години някои от подизвадките се проследяват повторно, докато други отпадат и се заменят с нови. След достигане на оптималния размер/дизайн всяка подизвадка престоява в наблюдението четири последователни години и след това се заменя с нова. Това позволява обновяването на извадката с около 25% всяка година. Основната характеристика на интегрирания дизайн е възможността за комбинирането на моментните и повторените във времето данни в едно изследване и получаване на информация от едни и същи извадкови единици.

В България изследването SILC се провежда от 2006 г. насам. То е част от Националната статистическа програма. България е от страните, използващи извадка, базирана на домакинския подбор. Генералната съвкупност, която служи за основа на извадката, е последното преброяване на населението. Прилага се двустепенна, гнездова извадка, стратифицирана на базата на административното деление на страната по области и град и село. Образуват се 28 страти в градовете и 28 страти в селата. За гнезда се използват преброителните участъци от преброяването. На първа степен се избират преброителните участъци в съответната страта, а на втора степен се избират домакинствата в съответното гнездо. Минималният ефективен размер на извадката е 4 500 домакинства. Целевата съвкупност в изследването са всички обикновени домакинства и техните членове, живеещи на територията на страната в момента на наблюдението. Лицата, живеещи в колективни домакинства и в институции, са изключени от целевата съвкупност. Единици на наблюдение са домакинствата и техните членове. Изследването обхваща цялата територия на Република България.

Изследването е основен източник на информация за лицата в риск от бедност в страната. За оценяването на бедността се използва относителният метод. При този метод за бедни се считат лицата с доход по-нисък от определен процент от медианния еквивалентен доход за наблюдаваните домакинства. За определяне на относителната линия на бедност се

прилага 60% от медианния еквивалентен разполагаем доход на домакинствата, метод, използван в изследванията на Евростат.

Доходът на всяко отделно домакинство се формира, като се вземат предвид индивидуалните доходи на всеки член на 16 и повече години и доходите на домакинството като цяло. Прилагат се две основни концепции за общия доход - общ брутен доход на домакинството и общ разполагаем (нетен) доход на домакинството. Разполагаемият (нетен) доход се получава като разлика между общия брутен доход на домакинството и регулярните данъци и изходящите трансфери към други домакинства.

Общият брутен доход е образуван от следните компоненти:

- Брутен паричен компонент на възнаграждението
- Непаричен компонент на възнаграждението
- Доход на самонаетите лица
- Доход от пенсия, включително и от доброволно пенсионно осигуряване
- Социални плащания, които включват обезщетение при безработица, обезщетения при навършена възраст, обезщетения на наследници, обезщетения при заболяване, обезщетения при инвалидност, стипендии
- Доход от отдаване под наем на движимо и недвижимо имущество
- Социални помощи, включващи помощи за подпомагане на семействата и децата, целева помощ за жилище, целева помощ за ниски доходи, целева помощ за отопление и други
- Регулярни трансфери, получени от домакинството
- Доход от акции, лихви, бизнес инвестиции и продажба на имущество
- Доходи, получени от деца под 16 години.

Регулярните данъци и изходящите трансфери включват:

- Регулярни данъци за собственост
- Регулярни трансфери, давани от домакинството
- Данък върху доходите и социалноосигурителни вноски.

За пресмятане на индикаторите за бедност се използва общ разполагаем (нетен) доход на еквивалентна единица. Поради различния състав и брой лица в домакинствата се прилагат еквивалентни скали. Използва се модифицираната скала на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие, според която първият възрастен на 14 и повече години получава тегло 1-ца, вторият и всеки друг възрастен на 14 и повече години получава тегло 0.5 и всяко дете под 14 години получава тегло 0.3. Теглата се присъждат на всеки член на домакинството и се сумират, за да се получи еквивалентен размер на домакинството.

Общият разполагаем (нетен) доход за всяко домакинство се разделя на неговия еквивалентен размер и се формира общ разполагаем (нетен) доход на еквивалентна единица. Така например, ако едно домакинство, образувано от двама възрастни и две деца до 14 години, разполага с нетен доход от 2 100 лв., еквивалентният размер на това домакинство е 2.1. Средният доход за едно лице в това домакинство е 525 лв., а еквивалентният разполагаем доход е 1 000 лв. за еквивалентна единица.

Всяко домакинство, което разполага с еквивалентен доход под линията на бедност, се приема за бедно. Бедността е хомогенна на ниво домакинство и така всички членове на даденото домакинство се определят като бедни.

#### **4.1.2. Преброяване на населението и жилищния фонд през 2011 година**

Преброяването на населението и жилищния фонд е най-старото и най-голямо изчерпателно изследване. Целта му е да осигури надеждна, изчерпателна и в същото време достатъчно детайлизирана информация на възможно най-ниско териториално ниво за броя и основните характеристики на населението и жилищния фонд в страната.

Преброяването на населението и жилищния фонд през 2011 г. е 17-ото поред преброяване в историята на страната.

По време на преброяването е събрана информация за основни характеристики на следните единици:

- Лица - обект на наблюдение са всички лица, чието обичайно местоживеене към критичния момент на преброяването е на територията на страната;
- Домакинства - всички обикновени и институционални домакинства;
- Жилища - обект на наблюдение са: жилища в жилищна сграда, независимо дали в тях живеят домакинства и лица; жилища в нежилищни сгради, в които живеят постоянно към момента на преброяването едно или няколко домакинства; жилища в примитивни и подвижни постройки; жилища в студентски/работнически общежития; колективни жилища;
- Сгради - обект на наблюдение са само жилищните сгради, в които са намерени домакинства и лица, които живеят обичайно в тях или не живее никой, но са годни за живеене, вкл. и новопостроените сгради.

#### **4.1.3. Фази и моделиране в проекта КБ**

Оценките на малки подсъвкупности се основават на модел, използващ регресионен анализ, чрез който се моделира връзката между дохода на домакинството и неговите характеристики. Данните, върху които се оценяват параметрите на регресионните уравнения, са от изследването SILC. Зависимата променлива на регресионното уравнение е еквивалентният разполагаем доход на домакинствата, а фактори са различните

характеристики на домакинствата. Коефициентите на факторните променливи се получават по метода на най-малките квадрати. Оценява се логаритмичен модел на еквивалентен доход на възрастен в домакинството. Доходите на домакинствата, намиращи се в една и съща община (населено място), не са независими, т.е. налице е хетероскедастичност на остатъците от модела. Поради тази причина крайните оценки за коефициентите на факторните променливи са получени чрез обобщен метод на най-малките квадрати. Така получените параметри от етапа на моделиране се използват за симулиране на сто вектора на еквивалентен доход за всяко отделно домакинство в масива на преброяването. Така получените доходи се сравняват с определена за целта линия на бедност. Данните се агрегират на желаното териториално ниво и така се получават сто вектора за относителен дял на бедните. Крайната стойност е средната оценка от стотте вектора, докато стандартната грешка е стандартното отклонение.

Детайлна информация за проекта КБ и резултатите от него може да се намери в публикацията за проекта [1].

#### **4.2. Прилагане на ценовите индекси върху картата на бедността**

За да се оцени ефектът на ценовите индекси, получени в т. 3.4, върху бедността, доходите на домакинствата трябва да се поправят с тях. Атаманов ([11], с. 15, фиг. 13) предлага поправянето на целия доход на домакинствата с пространствен индекс на цените. Също така предлага и поправянето само на частта от доходите на домакинствата, отделяни за храна с този индекс. Относителният дял на разходите за хранителни стоки и алкохол беше изчислен по данните от НДБ. За разходи за храна и алкохолни напитки бяха използвани всички позиции от СОІСОР независимо от това, че при изчисляването на пространствените ценови индекси бяха използвани само 52 групи продукти. За дохода на домакинствата е използван разполагаемият паричен доход на домакинствата, където доходите в натура не са включени. За 52 домакинства беше налице отрицателен доход, т.е. разходите са по-големи от доходите на домакинствата. Това се дължи на факта, че разполагаемият паричен доход не включва трансферите към други домакинства и платените данъци и социалните осигуровки от домакинствата. Нерегулярните доходи (като доход от продажба на имущество) на домакинствата също не са включени в разполагаемия паричен доход. Домакинствата могат да използват спестявания, заеми или кредити, за да покрият разходите си. Тези доходи са изключени от разполагаемия паричен доход. С цел запазването на тези домакинства с отрицателни доходи в масива техните доходи бяха импутирани с общия разход, който са направили. Така беше изчислен относителен дял на разходите на домакинствата от доходите им по области, градове и села.

Резултатите, получени от НДБ (индекси и относителен дял на разходите за храна), бяха съчетани с данните от проекта КБ. Като резултат беше получен обединен масив, съдържащ данни за разходите на домакинствата от домакински бюджети и данни за доходите на домакинствата от масива за проекта КБ. Пространствените ценови индекси бяха приложени към частта от доходите на домакинствата, изразходвани за храна и алкохол. Всеки от трите индекса (Пааше, Фишер и Торнквист) е приложен към стоте вектора на еквивалентен доход (налични от проекта КБ) на домакинствата в съответната територия. След това данните са агрегирани, за да се получи относителният дял на бедните за желаното териториално ниво. Относителният дял на бедните беше изчислен за цялата страна, по статистически райони, по области и по общини. Във всяка от изброените административни единици са включени населени места от градски и от селски тип.

Статистическите райони на страната са шест и са определени по класификацията NUTS<sup>1</sup>. Районите са Северозападен, Северен централен, Североизточен, Югоизточен, Югозападен и Южен централен. В състава си включват различен брой области. Северозападният район е образуван от областите Видин, Монтана, Враца, Плевен и Ловеч. Северният централен статистически район се състои от областите Велико Търново, Габрово, Русе, Разград и Силистра. Североизточният район включва в състава си Варна, Добрич, Шумен и Търговище. Югоизточният район е образуван от областите Бургас, Сливен, Ямбол и Стара Загора. Югозападният статистически район включва областите София (столица), София, Благоевград, Перник и Кюстендил. Южният централен район е съставен от областите Пловдив, Хасково, Пазарджик, Смолян и Кърджали.

В табл. 6 са представени резултатите от приложените индекси за цялата страна и по статистически райони.

След прилагането на трите индекса не се наблюдават съществени различия в относителния дял на бедните за цялата страна. За сравнителна база бяха използвани резултатите от проекта КБ, а не данните от изследването SILC. Най-високо е отклонението на относителния дял на бедните при индексите на Фишер и Торнквист, приложени към целия доход на домакинствата - 1.2 процентни пункта.

На ниво статистически райони обаче разликите са по-високи. Най-съществените отклонения са при използването на индексите на Пааше и Торнквист, приложени към целия доход на домакинствата.

---

<sup>1</sup> За детайлна информация: [http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/pages/Classifics/NUTS\\_V2013\\_BG\\_BG.pdf](http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/pages/Classifics/NUTS_V2013_BG_BG.pdf).

**6. Относителен дял на бедните с приложени индекси на  
Пааше, Фишер и Торнквист**

<b>Райони</b>	<b>ОДБ</b>	<b>Пааше към разходите за храна</b>	<b>Пааше към целия доход</b>	<b>Фишер към разходите за храна</b>	<b>Фишер към целия доход</b>	<b>Торнквист към разходите за храна</b>	<b>Торнквист към целия доход</b>
Северозападен	29.9	30.9	29.6	31.5	31.4	31.5	31.4
Северен централен	24.4	26	24.7	26.5	26.2	26.5	26.1
Североизточен	25.0	26.2	26.8	26.9	29.2	27.2	30
Югоизточен	28.9	26.9	27.3	27.4	28.8	27.3	28.5
Югозападен	11.6	12.7	13.3	13.1	14.6	13.1	14.4
Южен централен	27.3	25.6	24.9	26.2	26.4	26.1	26.2
<b>Общо за страната</b>	<b>22.7</b>	<b>22.9</b>	<b>22.7</b>	<b>23.4</b>	<b>24.3</b>	<b>23.4</b>	<b>24.3</b>

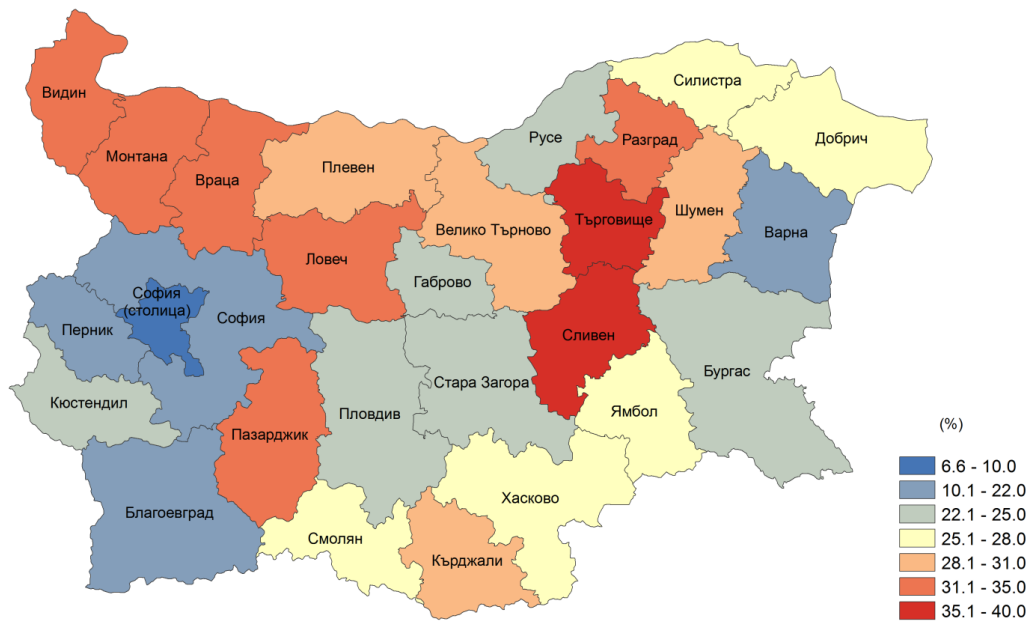
След прилагане на индекса на Торнквист в Североизточния статистически район относителният дял на бедните се увеличава с 4.1 процентни пункта. При прилагането на индекса на Пааше в Северозападния статистически район относителният дял на бедните намалява с 2.2 процентни пункта.

*Резултати от приложените индекси по области*

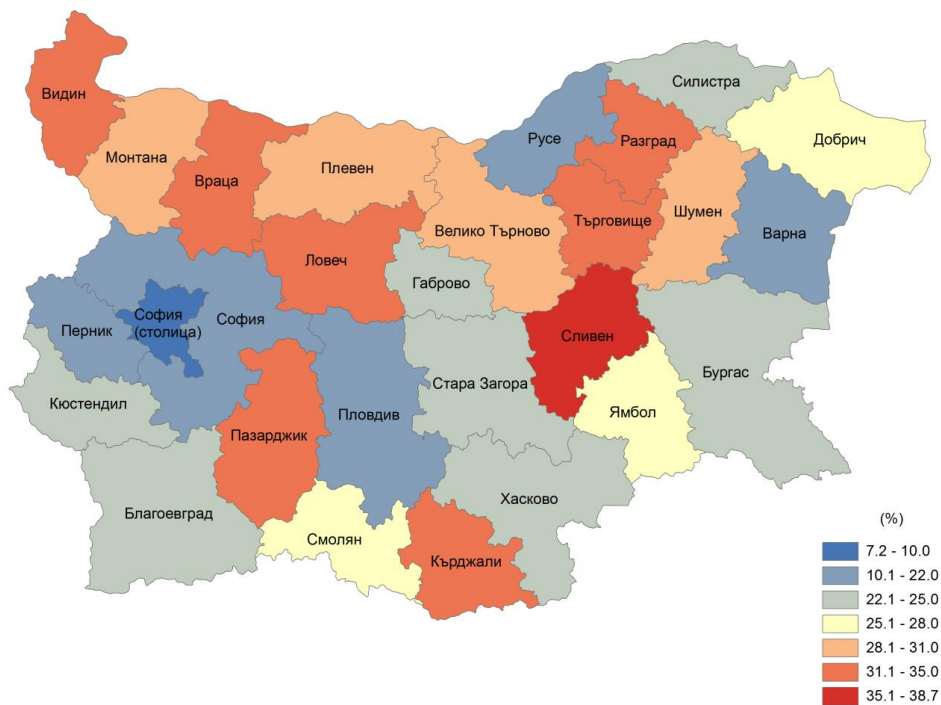
След прилагане на трите индекса към доходите на домакинствата се вижда, че различията на ниво области са по-големи отколкото при статистическите райони. На фиг. 1 е показан относителният дял на бедните (данни от КБ) по области в картографски вид. Използваните цветови нюанси са от синьо през жълто към червено. Синият цвят показва областите, където относителният дял на бедните е нисък, докато червеният цвят показва висок относителен дял на бедните. Жълтият цвят е за областите със среден относителен дял на бедните. При създаването на фиг. 2, 3, 4, 5, 6 и 7 са използвани същите нюанси и интервали както при фиг. 1. Целта е да се видят различията между отделните карти.



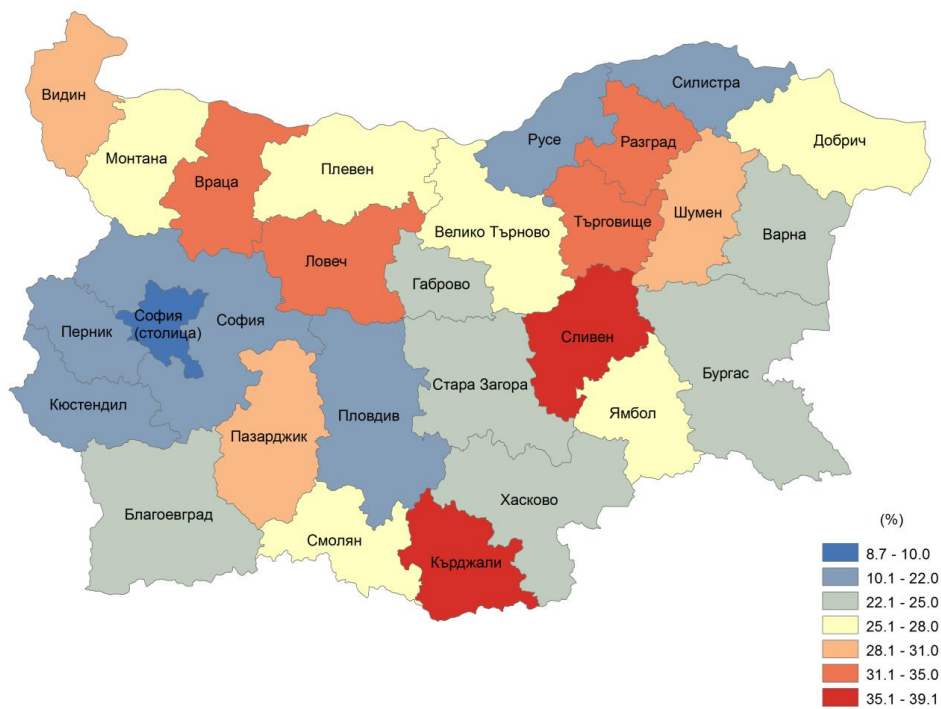
**Фиг. 1. Относителен дял на бедните по области**



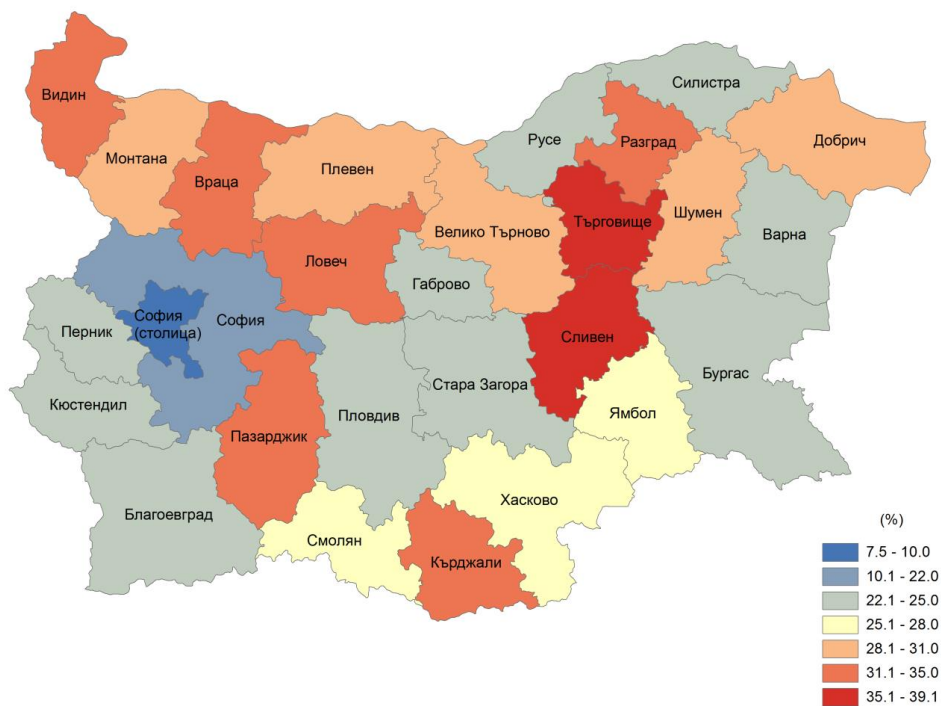
**Фиг. 2. Относителен дял на бедните по области с Пааше към разходите за храна**



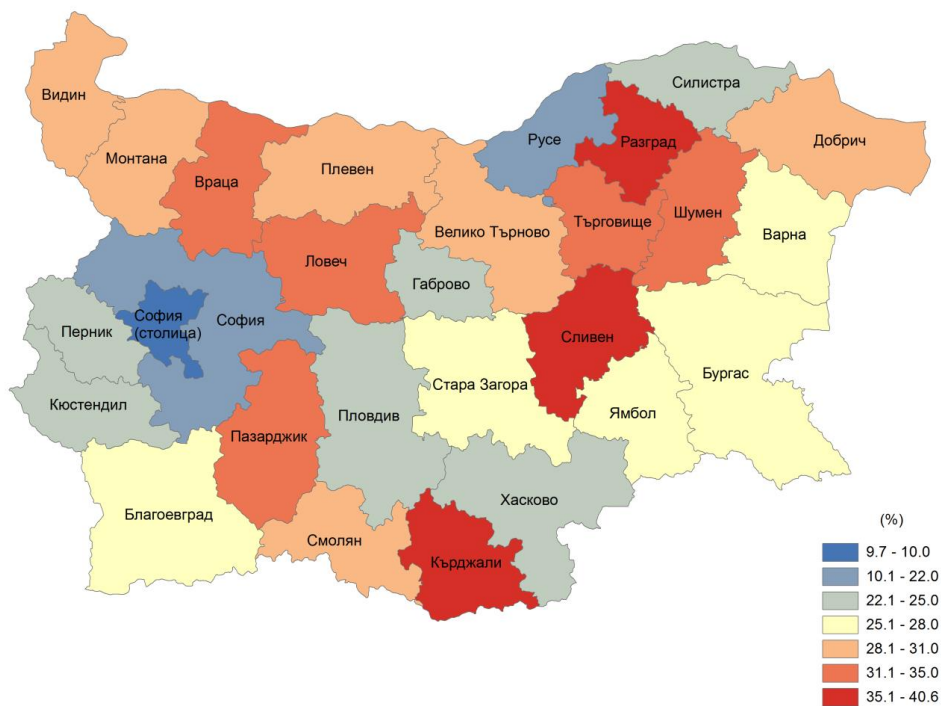
**Фиг. 3. Относителен дял на бедните по области с Пааше към целия доход**



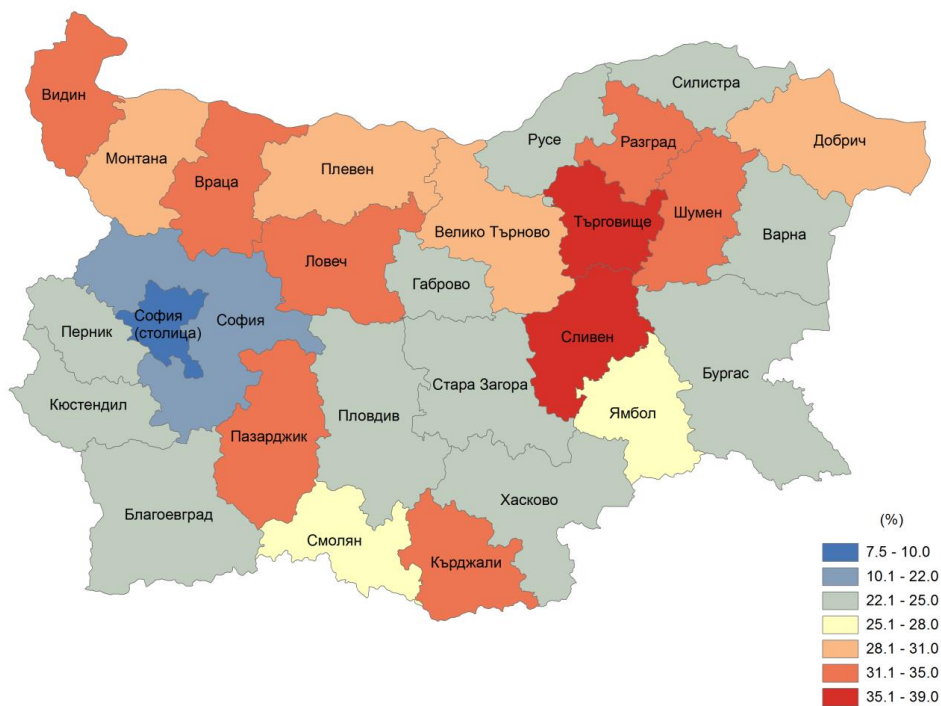
**Фиг. 4. Относителен дял на бедните по области с Фишер към разходите за храна**



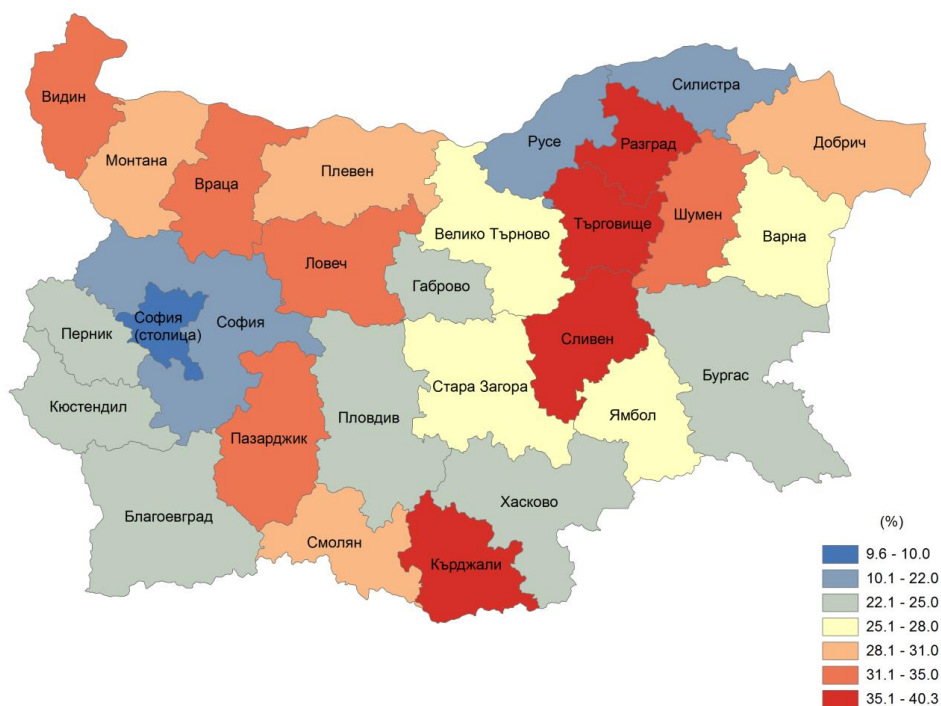
**Фиг. 5. Относителен дял на бедните по области с Фишер към целия доход**



**Фиг. 6. Относителен дял на бедните по области с Торнквист към разходите за храна**



**Фиг. 7. Относителен дял на бедните по области с Торнквист към целия доход**



Очаквано най-високите различия в относителните дялове на бедните по области са получени след прилагането на индексите към цялата част от доходите на домакинствата. В областите Кърджали, Разград и Варна относителният дял на бедните е с най-високо увеличение и за трите индекса. С най-голямо намаление на относителния дял на бедните са областите София, Видин и Силистра и за трите индекса.

#### *Резултати от приложените индекси по общини*

Сравненията на ниво общини са показани на фиг. 8, 9, 10, 11, 12 и 13. Сравнени са относителният дял на бедните преди поправянето им с ценовите индекси и след като са поправени.

Относителният дял на бедните с поправени доходи с индекса на Пааше и без поправени доходи е илюстриран на фиг. 8 и 9.

След прилагането на индекса на Пааше към разходната част за хранителни продукти от доходите на домакинствата относителният дял на бедните намалява в 194 общини, а остава непроменен или се увеличава в 72 общини (общият брой общини през 2011 г. е 264). Намалението на относителния дял на бедните е най-съществено в община Горна Малина (област София) - 6.6 процентни пункта. Увеличението на относителния дял на бедните е най-високо в община Кирково (област Кърджали) - 2.5 процентни пункта.

Ако към целия доход на домакинствата се приложи индексът на Пааше, относителният дял на бедните намалява в 192 общини и се увеличава в 74 общини. Най-

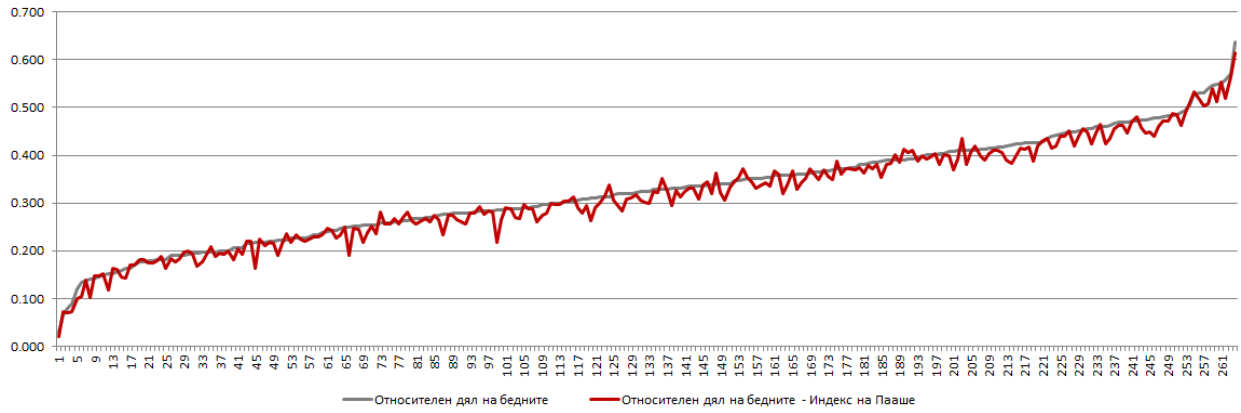
същественото намаление на относителния дял на бедното население е в община Горна Малина - 13.6 процентни пункта, докато увеличението е най-високо в община Самуил (област Разград) - 6.4 процентни пункта.

Резултатите от прилагането на индекса на Фишер към доходите на домакинствата са показани на фиг. 10 и 11. При прилагането на индекса на Фишер към разходната част за хранителни продукти от доходите на домакинствата относителният дял на бедните намалява в 135 общини, а в 129 остава непроменен или се увеличава. Както при индекса на Пааше, намалението в относителния дял на бедните е най-високо в община Горна Малина, но вече с 6.3 процентни пункта. Най-голямото увеличение на този показател се наблюдава в община Самуил - 3.5 процентни пункта. Когато приложим индекса на Фишер към целия доход на домакинствата, дялът на бедните намалява в 130 общини и се увеличава или остава на същото ниво в 134 общини. Общините със съществено намаление и увеличение на относителния дял на бедните остават същите. В община Горна Малина намалението вече е с 13 процентни пункта, докато увеличението в община Самуил е с 9.9 процентни пункта.

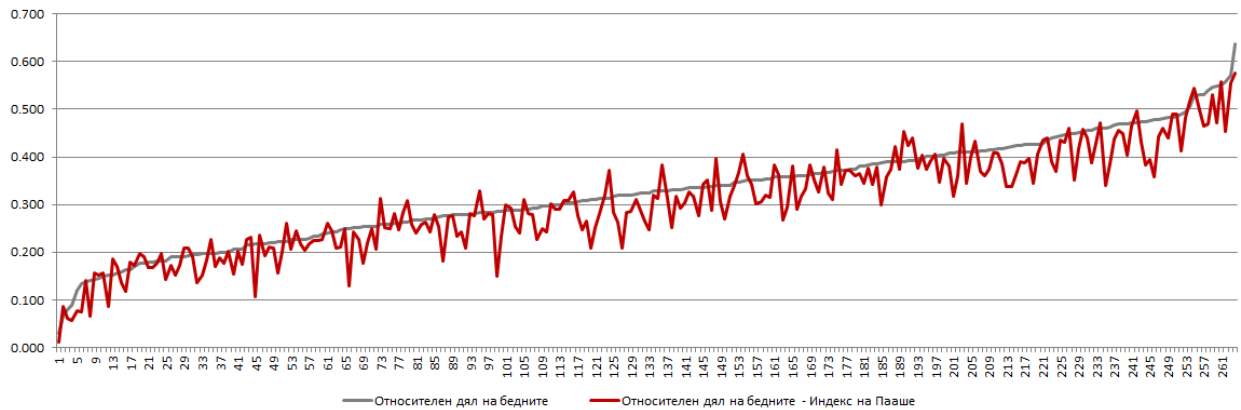
Ефектът от прилагането на индекса на Торнквист върху дела на бедните е показан на фиг. 12 и 13. Общините с крайни стойности са същите както при индекса на Фишер. Разликите обаче се задълбочават. Когато приложим индекса на Торнквист към разходната част на дохода, дялът на бедните в община Горна Малина намалява с 6.6 процентни пункта, докато този дял се увеличава в Самуил с 3.6 процентни пункта. След прилагането на индекса към целия доход на домакинствата относителният дял на бедните в община Горна Малина намалява с 13.5 процентни пункта, а в община Самуил се увеличава с 10.2 процентни пункта.

Разликите между броя на общините с увеличение или намаление в дела на бедните след прилагането на индекса към дела на хранителните разходи и към целия доход се дължат на няколко факта. Първо, относителният дял на разходите за храна се различава за градовете и селата на съответната община. Второ, ценовите индекси също са различни и трето, броят на населението в различните територии е различен. По този начин след прилагането на даден ценови индекс към целия доход на домакинствата броят на общините с намаляващ относителен дял на бедните може да се увеличи в сравнение с резултатите от приложения ценови индекс само за частта с хранителните разходи.

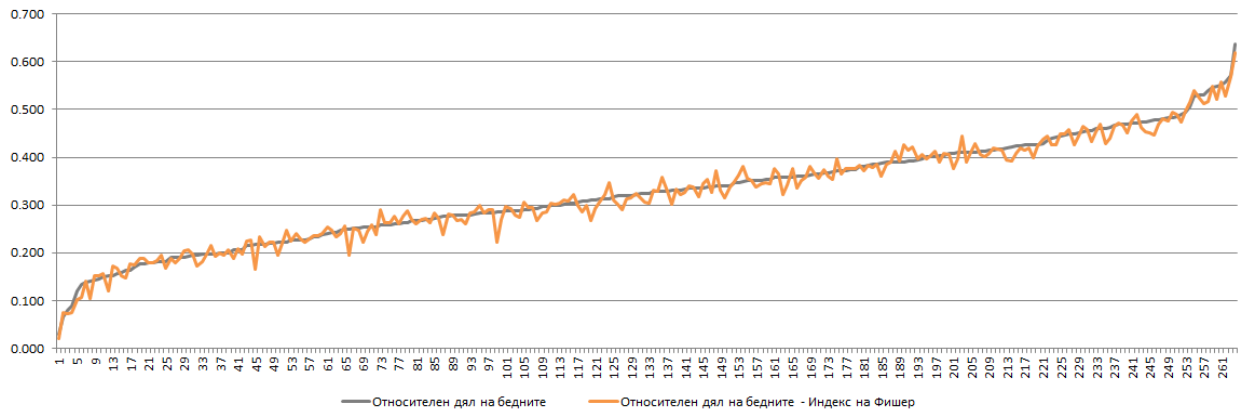
**Фиг. 8. Относителен дял на бедните към относителния дял на бедните с Пааше към разходите за храна по общини**



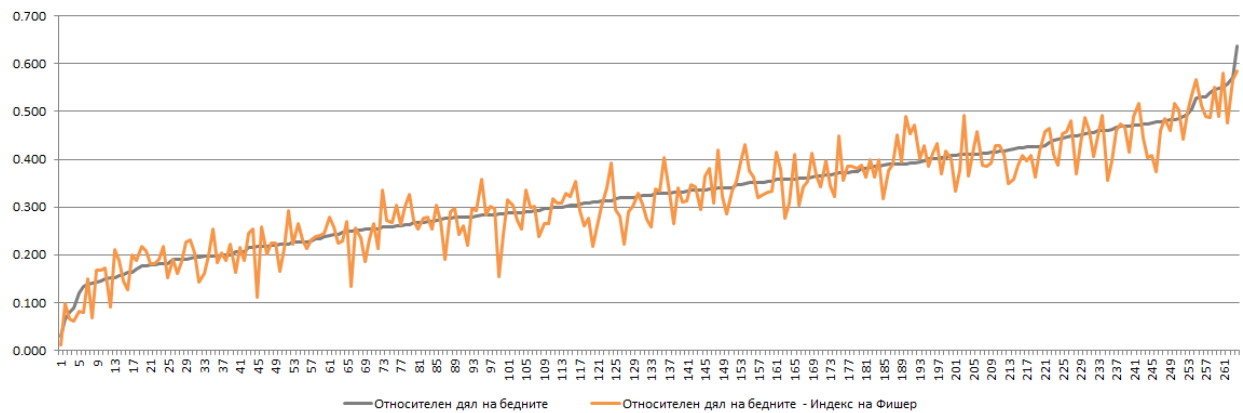
**Фиг. 9. Относителен дял на бедните към относителния дял на бедните с Пааше към целия доход по общини**



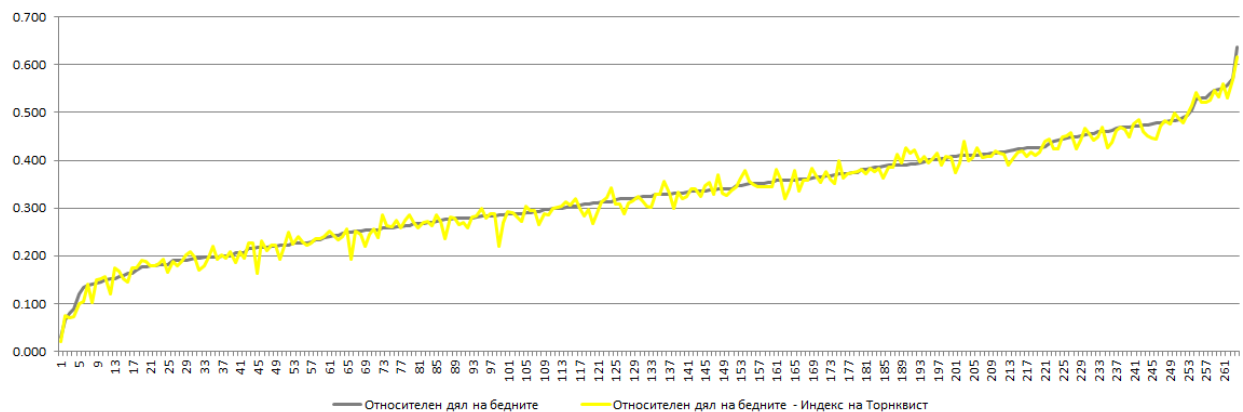
**Фиг. 10. Относителен дял на бедните към относителния дял на бедните с Фишер към разходите за храна по общини**



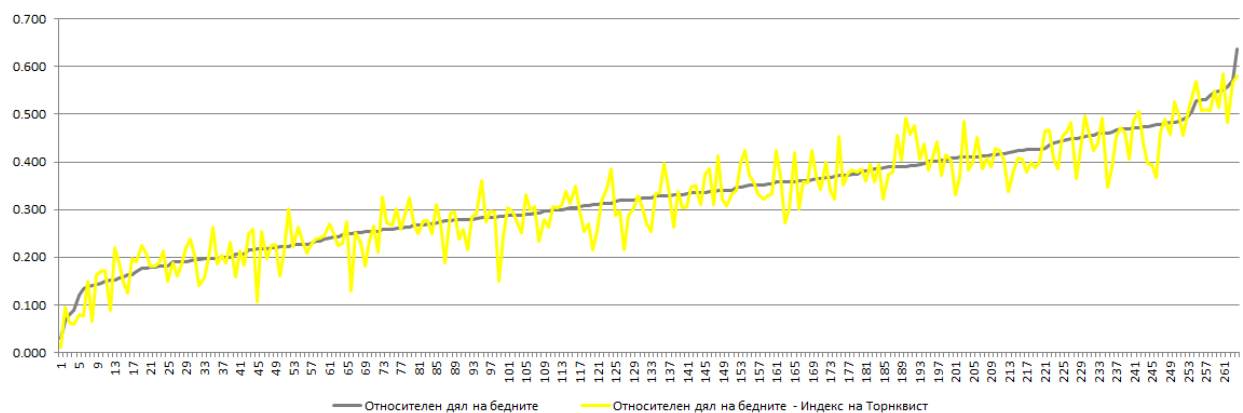
**Фиг. 11. Относителен дял на бедните към относителния дял на бедните с Фишер към целия доход по общини**



**Фиг. 12. Относителен дял на бедните към относителния дял на бедните с Торнквист към разходите за храна по общини**



**Фиг. 13. Относителен дял на бедните към относителния дял на бедните с Торнквист към целия доход по общини**



### 4.3. Връзки и зависимости на индексите

Пространствените ценови индекси бяха построени на основата на разходната част на домакинствата и сравненията в единичните стойности на консумираните стоки от домакинствата. Така построените индекси нямат никаква връзка с демографските характеристики на домакинствата или със социално-икономическия статус на лицата, обитаващи дадените територии.

За да може да изследва конкретната зависимост между индексите на ниво области (град/село) и характеристиките на лицата, обитаващи тези територии, беше приложен корелационен анализ. Индексите се отнасят за периода 2010 - 2011 г. и това позволява за сравнение да бъдат използвани данни от Преброяването на населението и жилищния фонд през 2011 година. Използвани бяха публикуваните данни от електронната страница на преброяването<sup>2</sup>. Данните за икономическата активност, образованието и етническата принадлежност на населението са налични на ниво населено място. Данните бяха агрегирани до ниво област (град/село), за да могат да се сравнят с ценовите индекси. Средният доход на домакинствата, наличен от проекта КБ, също беше включен към групата от променливи. Анализът беше приложен и към трите индекса, но поради голямата зависимост между тях резултатите са идентични. Поради тази причина в табл. 7 са показани резултатите от корелационния анализ само за индекса на Пааше.

Най-голямата корелационна зависимост на индекса на Пааше е със средния доход на домакинствата - 0.56 (положителна). Това показва, че региони с високи доходи плащат по-високи цени за основни хранителни продукти. Следващите два показателя с висока корелация са свързани с икономически активното население. Коефициентът на корелация при безработните е 0.44 (положителна), а при заетите е 0.39 (положителна). Следват групата от променливите за образованието, а по-голямата част от показателите за етническата принадлежност са слабо корелирани с индекса на Пааше.

---

<sup>2</sup> <http://www.nsi.bg/census2011/>.



## 7. Корелация за индекса на Пааше

	Брой лица с висше образование	Брой лица със средно образование	Брой лица с основно образование	Брой лица с начално образование	Брой лица без образование	Среден доход на домакинствата
Пааше	0.338	0.375	0.295	0.339	0.220	0.558

	Брой заети лица	Брой безработни лица	Брой на неактивните лица	Българска етническа група	Турска етническа група	Ромска етническа група	Друга етническа група	Не се самоопределям
Пааше	0.386	0.444	0.327	0.337	0.236	0.107	0.36	0.367

Беше направен и регресионен анализ със зависима променлива индексът на Пааше. Приложена беше стъпкова линейна регресия. Единствената променлива, попаднала в модела, е средният доход на домакинствата. Обяснителната сила на модела е ниска - 0.29 (adjusted R square). Беше приложен тест на Колмогоров - Смирнов за нормалност на остатъците. Резултатите показват, че няма основание за отхвърляне на хипотезата за нормално разпределение на остатъците. Те имат разпределение  $\mu = 0$  и  $\sigma = 0.065$ . Налице е и хомоскедастичност, проверена по теста на Бройш - Паган (Breusch - Pagan).

## 8. Модел 1

Променлива	Бета коефициент	P-value
Свободен член	0.74062	<.0001
Среден доход	0.00004472	<.0001

За да се провери дали съществува друга зависимост, средният доход беше премахнат и стъпковата регресия беше повторена. Полученият модел е показан в табл. 9.

## 9. Модел 2

Променлива	Бета коефициент	P-value	VIF
Свободен член	0.9926	<.0001	0
Без образование	0.00002565	0.0162	2.01856
Заети	0.00000441	<.0001	84.92308
Неактивни	-0.00000307	0.0038	51.7112
Българска етническа група	-0.00000115	0.0171	71.37673

Всички променливи са значими, но съществува мултиколинеарност между променливите в модела, видима от високите стойности на вариационно-инфлиращите фактори (VIF). Стойностите на тези фактори за променливите брой на неактивните лица, брой заети и българска етническа група са доста над допустимите стойности, което прави модела неприемлив. По метода на изключването бяха премахнати една по една променливите с високи стойности на фактора VIF. Така моделът беше редуциран до една променлива - лицата без образование, но неговата обяснителна способност е едва 0.13.

Единствената променлива (от използваните), тясно свързана с ценовите индекси, се оказва средният доход на домакинствата.

### **Заклучение**

Построените пространствени ценови индекси на Пааше, Фишер и Торнквист могат да се използват, за да се изравнят ценовите различия между отделните области в България. При прилагането на тези индекси ясно се вижда влиянието на цените на основните хранителни продукти върху бедността в страната. Съществуват области и общини, в които ценовите различия имат съществено влияние за редуциране на бедността в тях. От друга страна, в териториите, изправени пред високи цени, се наблюдава повишаване на бедното население.

Индексът на Пааше сравнява цените в отделните области със средната цена за цялата страна. Поради тази причина при сравнения за цялата страна използването му, пред другите два индекса, е по-добрият вариант. Индексите на Фишер и Торнквист са получени с директни бинарни сравнения между дадените територии. Те са по-удачният вариант при правенето на директни сравнения между областите на страната. От така построените индекси е видно, че не само големите притегателни центрове на страната могат да бъдат изправени пред високи цени. Пред високи цени могат да бъдат изправени и малки населени места, което може да се дължи на слабата конкуренция между търговците на дребно. Също така съществува тясна връзка между цените и доходите на домакинствата. Колкото по-високи са доходите, толкова и цените са по-високи.

Така построените индекси изразяват само част от цените, пред които е изправено населението на страната. Въпреки че хранителните разходи са сред основните разходи на домакинствата, те не са единствените. Немалка част от разходите на домакинствата отиват за жилищни нужди. Пазарът на недвижимо имущество може да окаже сериозно влияние върху покупателната способност на населението. Цените и наемите на имотите могат да се

различават значително в ерата на все по-засилена урбанизация. Наемите в големите притегателни центрове, където населението получава по-големи доходи в сравнение с малките населени места, растат със значителни темпове.

Следващата стъпка при сравняването на ценовите различия може да бъде на основата на жилищните разходи. Трудно могат да се оценят цените на жилищата, но е възможно да се оценят субективната или условната рента на жилищата, в които живеят домакинствата.

Получените ценови индекси са агрегати на базата на разходите на домакинствата за основни хранителни стоки. Въпреки това те могат да служат за сравнение на цените в отделните части на страната. При използването им трябва да се има предвид, че ценовите индекси, като всички точкови оценки, се намират в даден интервал, който включва грешка и самата стойност на оценката.

## 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.

## **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. Балькова, 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.