

ИЗМЕРЕНИЯ НА БЕДНОСТТА В БЪЛГАРИЯ – СТАТИСТИЧЕСКИ АСПЕКТИ¹

Проф. д-р Поля Ангелова
Доц. д-р Маргарита Шопова
Гл. ас. д-р Тихомир Върбанов
Докторант Йордан Моллов
Магистър Иванка Цветанова

Резюме

Борбата с бедността и социалното изключване е сред най-актуалните проблеми на съвременното общество и приоритет на социалната политика в национален и европейски мащаб. **Основната цел** на настоящата студия е да се изследват статистическите аспекти на бедността в България, като теоретично се обосновават и емпирично се анализират равнището, динамиката и факторната обусловеност на бедността за периода 2008 – 2017 г. **Тезата**, която защитава изследователският екип, е, че коефициентът на Джини и бинарните логистични регресионни модели са подходящ аналитичен инструмент за изследване на факторната обусловеност на бедността и идентифициране на населението в риск от бедност и социално изключване.

В студията са представени концептуалните основи на бедността като обект на статистическо изследване и са изяснени организационните и методологическите аспекти на информационното осигуряване. Извършен е емпиричен анализ на динамиката на бедността въз основа на официална статистическа информация от НСИ и Евростат и са разработени многофакторни регресионни модели за оценка на социално-демографската ѝ обусловеност.

Основните **резултати** от изследването са в няколко направления. Приложението на съвкупностния статистически подход при изследването на бедността е надеждна основа за анализ на равнището и факторната ѝ обусловеност. Количествената оценка на бедността се базира на многообхватна статистическа информация, набирана по единна методология на Евростат, адаптирана на национално равнище от НСИ. Динамиката на коефициента на Джини показва, че през изследвания период се задълбочава подоходното неравенство на населението. Разработеният многофакторен модел, основан на логистична бинарна регресия, показва, че влиянието на факторните променливи „пол“, „възраст“, „образование“ и „местоживеење“ е статистически значимо. Изведените вероятности и шансови пропорции за риск от бедност могат да са полезни при разработването на диференцирани мерки за ограничаването на бедността.

¹ Участието при написването на студията е, както следва: проф. д-р П. Ангелова – резюме, увод и заключение; доц. д-р М. Шопова – т. 2; гл. ас. д-р Т. Върбанов – т. 1 и т. 4.2; докт. Й. Моллов – т. 3; магистър И. Цветанова – т. 4.1.

Ключови думи: бедност, социално изключване, статистическа информация, индикатори, статистически методи за анализ, тенденции.

JEL: C10, C50, I32.

MEASURING POVERTY IN BULGARIA: STATISTICAL ASPECTS

Prof. Polyana Angelova, PhD
Assoc. Prof. Margarita Shopova, PhD
Head Assist. Prof. Tihomir Varbanov, PhD
Yordan Mollov, PhD student
Ivanka Tsvetanova, Master of Economics

Abstract

Fighting poverty and social exclusion is among the biggest issues of modern social development and a priority of the social policy at both national and European level. **The main goal** of this paper is to explore the statistical dimensions of poverty in Bulgaria via theoretical justification and empirical analysis of the level, dynamics and determining factors of poverty for the period 2008–2017. **The research thesis** of the study is that the Gini coefficient and the multiple binary logistic regression models are appropriate analytical tools for analyzing the relationships and identifying the part of the population that is at risk of poverty and social exclusion.

In this paper, we present the conceptual basis of poverty as a subject of the statistical analysis. We clarify the organizational and methodological aspects of the data provision. We have performed empirical analysis of the dynamics and factor relationships of poverty in Bulgaria on the basis of the statistical information, obtained from NSI and Eurostat. We have developed multiple regression models and estimated the socio-demographic conditions of poverty.

The main results of the study can be summarized in several areas. The application of the statistical approach is a necessity for identifying the level and the factor relationships of poverty. The quantitative measure of poverty is based on comprehensive statistical information that is collected in accordance with the Eurostat methodology and adapted at a national level by the NSI. The dynamics of the Gini coefficient reveals that income inequality of the population is rising. The multiple logistic regression model states that the impact of the variables “gender”, “age” and “region” are statistically significant. The derived probabilities and odds ratios can be used in developing policies for poverty reduction.

Key words: poverty and social exclusion, statistical information, indicators, statistical methods of analysis, trends.

JEL: C10, C50, I32.

Увод

Бедността като социално-икономическо явление винаги е съпътствала общественото развитие, като на различните етапи е приемала специфичен облик и измерения. Нейната същност и значение за социално-икономическото развитие също са се променяли във времето, но тя остава актуален проблем и в началото на XXI век.

Борбата с бедността и социалното изключване е сред приоритетите на Европейската комисия, залегнали в Стратегия „Европа 2020“. В нея се предвижда намаление на дела на населението, което живее под прага на бедността в Европа, с 20 млн. души или с 25% спрямо 2008 г. (Европа 2020. Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж, 2010, стр. 13). България, като равноправен член на ЕС, дефинира и реализира мерки за борба с бедността и подкрепя на рискови групи от населението. През 2011 г. е разработена Национална програма за реформи за постигане целите на Стратегията, в която се поставя национална цел, броят на населението, живеещо под прага на бедността, да намалее с 260 хил. души през 2020 г. или с 16% г. спрямо 2008 г. (Национална програма за реформи (2011-2015 г.), 2011, стр. 82).

Статистиката, като наука и практика, разкрива обширно поле за изследване на бедността. Богатият информационен ресурс, който формира Националният статистически институт, и възможностите, които предоставят конкретните статистически методи за анализ на равнището, динамиката и факторната обусловеност на бедността, определят актуалността, необходимостта и полезността на настоящата разработка.

Обект на изследването е бедността в България за периода 2008 – 2017 г., а **предмет** – установяване на закономерностите в нейното състояние, динамика и факторна обусловеност.

Целта на настоящата работа е да се изследват статистическите аспекти на бедността в България, като теоретично се обосновават и емпирично се анализират равнището, динамиката и факторната обусловеност на бедността за периода 2008 – 2017 г. Избраният период на изследване се свързва с приемането на България в Европейския съюз и наличното информационно осигуряване.

За реализирането на поставената цел са дефинирани следните **задачи**:

- да се представят концептуалните основи на бедността като обект на статистическото изследване;
- да се изяснят организационните и методологическите аспекти на информационното осигуряване на изследването на бедността и системата от показатели за количествената оценка на нейното равнище;

- да се извърши емпиричен анализ на доходното неравенство чрез коефициента на К. Джини;
- да се разработят многофакторни регресионни модели за оценка на социално-демографската обусловеност на бедността в България.

Изследователската теза, която защитата изследователският екип, е, че коефициентът на Джини и бинарните логистични регресионни модели са подходящ аналитичен инструмент за изследване на факторната обусловеност на бедността и идентифициране на населението в риск от бедност и социално изключване. Приложението на статистически методи за анализ на социално-икономически явления съответства на стремежа на СА „Д. А. Ценов“ за използване на иновативни подходи в научните изследвания и добри практики, съдържащи работещи и практически приложими решения.

Методологията на изследването се основава на съвкупностния статистически подход при изучаване на масово проявяващите се явления. В процеса на изследването са използвани статистическите методи за анализ на динамични редове, структурни изменения и различия, регресионен и корелационен анализ, графични изображения и др. Изчисленията, свързани с прилагането на статистическите методи, са основани на програмните продукти MS Excel и Gretl.

1. Концептуални основи на бедността като обект на статистическото изследване

Бедността е социален проблем, който оказва негативно влияние както върху доходите и материалното благосъстояние на населението, така и върху качеството на човешкия капитал и възможността за активно включване в обществото. Наред с това се определя като основна предпоставка за дисбаланси на трудовия пазар, забавен процес на икономическо и социално сближаване, ниска покупателна способност и др. неблагоприятни последици на индивидуално и обществено равнище. Бедността намира проявление във всяко общество, независимо от степента на неговото икономическо развитие, като единствено предпоставките, обхватът и последиците за обществото се изменят във времето.

В научната литература въпросите, свързани с бедността, са обект на значителен изследователски интерес. Методологичните основи, концепциите и показателите за измерване на бедността са предмет на изследване в научните трудове на редица автори, сред които Rowntree (1901), Sen (1976; 1981; 1997; 2000), Tausend (1979), Orshanski (1965), Foster, Greer and Thorbecke (1984), Жекова (2012) и др.

Бедността е многостранно явление, предвид което не може да се дефинира еднозначно. Най-общо се характеризира с недостиг на средства за задоволяване на основните потребности и невъзможност да бъде достигнат приемлив жизнен стандарт. В края на XIX век бедността се свързва с потребностите на индивидите от жилище и хранителни продукти, чийто обем е достатъчен за поддържане на тяхната работоспособност. От 70-те години на XX век се възприема подход, при който бедността се определя на базата на основните жизнени потребности. В техния обхват са включени два основни компонента – първият се отнася до минималните потребности от храна, жилище, облекло, обзавеждане и домакински уреди, а вторият – до потребностите от чиста вода, канализация, транспорт, здравни услуги, образование и др. В този период дефиницията за бедност се преосмисля и започва да се свързва не само с липсата на възможност да бъдат задоволени базовите жизнени потребности, но и с недостига на средства за достигане на преобладаващ в обществото жизнен стандарт. В края на XX век определението за бедност се извежда в контекста на концепцията за относителните лишения. Нейният обхват се разширява с включването на някои немонетарни аспекти в социален и културен аспект, както и с повишен интерес към джандър измеренията на бедността.

В съответствие с представените направления и обхвата на включените в тях лишения, в световната практика са формирани *две основни* теоретични концепции – на *обективната (абсолютна и относителна)* и на *субективната* бедност.

Абсолютната бедност се свързва с невъзможността да бъдат покрити основни потребности от стоки и услуги (предимно храна, жилище, облекло и др.), които осигуряват минимално жизнено равнище. Концепцията за абсолютната бедност се отнася изцяло до недостига на материални блага, поради което извън нейния обхват остават условията на живот, достъпът до нематериални услуги и др. Според Rowntree (Благойчева, 2011, стр. 47) абсолютната бедност бива първична и вторична. Първична бедност е налице, когато доходите на домакинствата не са достатъчни за осигуряване на екзистенц-минимума, въпреки че се използват максимално рационално. Вторичната бедност се проявява при тези домакинства, които разполагат с достатъчно средства за задоволяване на своите основни жизнени потребности, но част от тях се изразходват за други стоки и услуги или нерационално.

Относително бедни са тези лица, които не успяват да достигнат до общоприето и постигнато от преобладаващата част от обществото равнище на доходите. В обхвата на относителната бедност се включва както недостигът на материални блага, така и ограниченият достъп до образователни, социални и здравни услуги, културни блага и др.

Концепцията за *субективната бедност* се основава на субективната преценка на домакинствата за тяхното индивидуално благосъстояние

и положение в обществото. Домакинствата сами определят размера на дохода, който им е необходим, за да си осигурят добри условия на живот.

Централно място при статистическото изучаване на бедността заема **линията на бедност**, която се дефинира като количествена граница, разделяща домакинствата на две отделни подсъвкупности – бедни и небедни. Чрез нея се определя нивото на доходите (потреблението), което е необходимо на домакинствата за преодоляване на бедността. Линията на бедност не е постоянна величина и се изменя в съответствие със социално-икономическата среда. В зависимост от възприетата концепция за дефиниране и подходи за измерване в статистическата практика са изведени три основни линии на бедност – абсолютна, относителна и субективна.

Абсолютната линия на бедност изразява обема на потреблението, с което се осигурява минимално равнище на благосъстояние. Определя се въз основа на разходите, необходими за закупуване на нормативно определена потребителска кошница от стоки и услуги, чрез които се задоволяват основните жизнени потребности. Методологичните основи на абсолютната линия на бедност са поставени от Rowntree (1901) при изследване на бедността в Йорк (Великобритания). Впоследствие те са развити и към настоящия момент в практиката най-широко приложение намират следните методи за определяне прага на бедност:

- метод на М. Оршански – при този подход границата между бедните и небедните домакинства се определя като произведение между остойностния обем на хранителните стоки от потребителската кошница и коефициент, чрез който се изразява нехранителният компонент в потреблението. Той се изчислява чрез геометрично осредняване на отношенията между общия разход и този за храна на всички изследвани домакинства. В статистическата практика са разработени различни модификации на метода на Оршански. При тях нормативно определените разходи за хранителни продукти от потребителската кошница са заменени със средните разходи за храна на едно лице от домакинството, а нехранителният елемент в потреблението – с фиксирани стойности (K). В случаите, когато $K = 2$, се получава екзистенц-минимумът, а при стойност на $K = 2,5$ – социалният минимум.

- метод на потребителската кошница – линията на бедност се определя на база стойността на стоките и услугите от потребителската кошница. Изчисляват се две линии на бедност – долна и горна, които се определят в зависимост от обхвата на потребителската кошница. Долната граница на бедността съответства на екзистенц-минимума, т.е. на обема от стоки и услуги, които са необходими за поддържане на жизнените функции на индивидите. Горната граница на бедността намира израз в социалния минимум, който предполага задоволяването на по-широк набор от потребности и надхвърля тясната рамка на физическото оцеляване.

- метод на относителния дял на разходите за храна – линията на бедност се изчислява чрез средногеометрично осредняване на отношенията между разхода за храна и общия доход на отделните домакинства (k). В случаите, когато се използват фиксирани стойности за отношението между разхода за храна и дохода на отделното домакинство, се установяват долната и горната граница на бедността. При $k = 0,5$ се получава екзистенц-минимумът, а при $k = 0,4$ – социалният минимум.

Относителната линия на бедност се определя въз основа на общото разпределение на доходите на домакинствата и се изчислява като процент от техния медианен или среден доход. Тъй като отделните домакинства имат различни по вид и обем потребности, е необходимо да се осигури сравнимост на тяхното благосъстояние. За тази цел размерът на домакинствата се трансформира от брой лица в брой еквивалентни единици чрез т.нар. скали за еквивалентност. По този начин се осигурява сравнимост между различните по размер и състав домакинства, тъй като еквивалентните скали отразяват различията в потребностите на отделните групи лица (възрастни и деца), както и икономията в мащаба на потреблението, резултат от размера на домакинството. Икономията се изразява с частта от доходите, която се използва за придобиване на неделими и необходими на всички лица от домакинството блага – електроенергия, вода, предмети за дълготрайна употреба и т.н.

Разработени са три основни подхода за построяване на еквивалентни скали – поведенчески, субективен и на произволния избор. Счита се, че най-издържан в методологичен аспект е третият подход, въз основа на който са конструирани едни от най-често прилаганите в европейската статистическа практика скали за еквивалентност – на Организацията за икономическо и социално развитие (ОИСР) и на Евростат. Общият вид на тези скали е:

$$E = 1 + \beta(N - 1) + \alpha C,$$

където: E е еквивалентна единица за размер на домакинството;

N – броят на възрастните;

C – броят на децата;

β – коефициент–преводител за възрастните лица от домакинството;

α – коефициента–преводител за децата в домакинството.

Прилаганата от ОИСР еквивалентна скала определя стойност 1 за първия член на домакинството, $\alpha=0,5$ за всяко дете и $\beta=0,7$ за всеки следващ възрастен (на 14 и повече навършени години). Еквивалентната скала, която се използва от Евростат, е модифициран вариант на скалата на ОИСР. Прилаганите коефициенти–преводители са, както следва: 1 за пър-

вия член на домакинството, $\beta=0,5$ за всеки следващ възрастен и $\alpha= 0,3$ за всяко дете.

Субективната линия на бедност се определя от субективната преценка на домакинствата за необходимия доход, чрез който да бъде постигнато дадено индивидуално равнище на благосъстояние. Следователно определянето на това дали дадено лице или домакинство е бедно или небедно, се основава на индивидуалните възприятия на анкетираните лица относно бедността. В статистическата практика едни от най-често използваните субективни линии на бедност са разработени от Каптейн, Лейдън и Дилек (Flik & Van Praag, 1991). Те се определят чрез специално подбрани въпроси, отговорите на които целят да разкрият индивидуалната оценка на лицата за жизнения стандарт и прага на бедност.

- Линията на Каптейн се определя от субективното мнение на анкетираните лица за минималния размер на дохода, който е необходим за задоволяване на основните жизненни потребности. Този индивидуален минимум зависи от размера на домакинствата и от равнището на разполагаемите доходи.

- Линията на Лейдън се определя на база информацията за размера на приходите, които домакинствата свързват с шест различни икономически ситуации – от най-негативната до най-благоприятната. Анкетираните домакинства отговарят на следния въпрос: „Предвид настоящите условия, посочете приблизително какъв реален месечен доход бихте обвързали с всяка от следните ситуации, характеризиращи състоянието на Вашето домакинство: много лошо..., лошо..., недостатъчно..., достатъчно..., добро..., много добро...“. Зависимостта между доходите и благосъстоянието на домакинствата се представя с т.нар. индивидуална функция на полезността, на чиято основа и в зависимост от размера на домакинствата се определят различни линии на бедност.

- Линията на Дилек се изчислява по сходна методология, а информация се намира за необходимия на домакинствата минимален доход, чрез който се задоволяват потребностите. За тази цел респондентите отговарят на следния въпрос: „Успявате ли с реалния си месечен доход да задоволите своите жизненни потребности?“. Възможните отговори са ранжирани, както следва: „с големи затруднения“, „със затруднения“, „с известни затруднения“, „до голяма степен с лекота“, „с лекота“, „много лесно“.

За разлика от линията на Каптейн, при която минималният размер на дохода се изчислява на база отговорите на всички респонденти, при подхода на Дилек се използва единствено информацията от тези домакинства, които считат, че срещат известни затруднения при задоволяването на своите потребности. Възприемането на подхода е тясно свързано с хипотезата, че доходите на тези домакинства би следвало да се отклоняват в най-малка степен от прага на бедност. Като основен недостатък на

използваната методология се определя изключването на респондентите, които са дали различен отговор на зададения въпрос от „с известни затруднения“, поради което значително се намалява обемът на извадката. В резултат при определянето на линията на бедност не се отчитат доходите на най-бедните и на най-богатите домакинствата, които са с най-голяма тежест за нейната оценка.

2. Информационно осигуряване на статистическите изследвания на бедността

Обективната оценка на равнището на бедността в конкретна държава е обвързана с възможността да се извършват международни сравнения, които са възможни при наличие на единен методологически подход за статистическото изучаване. Именно в това се изразява ролята на Евростат за разработване на методологията и координиране на цялостната дейност във връзка с набирането и обработването на данните за бедността.

Основният източник на данни за измерване равнището на бедност в Европейския съюз, в частност и в България, е изследването „Статистика на доходите и условията на живот“ (EU statistics on income and living conditions – EU-SILC), което е част от Европейската статистическа система. То е законодателно уредено за първи път с Регламент (ЕО) №1177/2003 г. на Европейския парламент и на Съвета (Регламент (ЕС) №1177/2003 на Европейския парламент и на Съвета от 16 юни 2003 г., 2003). Измененията в него, приети през 2004 г. и 2006 г., са свързани с разширяването на ЕС и необходимостта от адаптиране на нормативната уредба на изследването. Чрез допълнителни регламенти се уточняват и актуализират дефинициите, правилата за формиране на извадки, характеристиките на данните, използваните променливи и др. Нормативните документи въвеждат обща рамка за набиране на многоизмерни статистически данни и гарантират тяхната международна сравнимост. Те са в основата на използваната методология – предложена на Европейско равнище от Евростат (Income and Living Conditions. Methodology) и адаптирана на национално равнище от Националния статистически институт (НСИ) (Статистика на доходите и условията на живот (EU-SILC). Метаданни и методология).

Изследването EU-SILC се провежда пилотно през 2003 г. в шест държави от ЕС (Белгия, Дания, Ирландия, Гърция, Люксембург, Австрия) и Норвегия. С приемането на Регламент (ЕО) №1177/2003 г. то става редовно и задължително за всички държави – членки на ЕС. През 2004 г. е осъществено в 15 държави, а към 2018 г. участват всички 28 държави – членки на ЕС, както и Исландия, Норвегия, Швейцария и Турция. България се включва през 2006 г.

Данните от изследването EU-SILC представят разпределението на доходите, равнището и структурата на бедност и социалната изолация на национално и европейско равнище в две проекции – характеризирани на моментното състояние към конкретната година на провеждането му (т.нар. cross-sectional data) и проследяване на настъпилите промени в социалното и икономическото състояние на едни и същи домакинства и лица за период между 2 и 6 години (т.нар. longitudinal data).

В рамките на изследването EU-SILC се формират две статистически съвкупности, всяка от които е обект на наблюдението. Едната от съвкупностите е съставена от *обикновените домакинства*, живеещи на територията на страната, към момента на наблюдението. От нея са изключени колективните домакинства и домакинствата, живеещи в институции. Единица на наблюдението за тази съвкупност е член на домакинството на възраст 16 и повече години, обикновено главата на домакинството, което е в състояние да даде достатъчно пълна и качествена информация. Втората статистическа съвкупност се състои от *лицата на възраст 16 и повече навършени години*, които са членовете на съвкупността от домакинствата. Статистическите единици на тази съвкупност са и източниците на сведенията. Предвид вида на събираната информация е необходимо, всяка единица на наблюдението лично да предоставя сведенията. Изключения са случаите на временно отсъстващи или недееспособни лица, при което се допуска участие на упълномощен за целта представител.

Изследването е *извадково*. Рамка на извадката са базите данни, получени при периодичното наблюдение Преброяване на населението. За ежегодното актуализиране на адресите и домакинствата се използва информационната система „Демография“ на НСИ, а естественото движение и вътрешната миграция на населението се проследяват чрез Единната система за гражданска регистрация и административно обслужване на населението (ЕСГРАОН). Отразяват се и настъпилите в страната административни промени във връзка със статута на населените места (села, признати за градове и преминаване на населени места от една административна област в друга).

Използва се стратифицирана двустепенна гнездова извадка, която е представителна както на национално равнище, така и по региони. База за формиране на отделните страти при *първата степен* е административно-териториалното деление на страната (съгласно NUTS3) и местоположението на домакинството (град/село). Получават се 56 страти, 28 от градски тип и 28 от селски тип. Във всяка от тях общините и населените места се подреждат според броя на населението. Следва избирането на основните извадкови единици (гнезда). Те се определят чрез случаен подбор с вероятност, пропорционална на размера им (броя на населението). На *втората степен* от всяка основна извадкова единица се избират по 5 домакинства. В резултат на тази процедура се формира извадката на домакинствата. Из-

вадката на физическите лица е производна от извадката на домакинствата – включват се всички членове на възраст 16 и повече години.

Минималният брой на домакинствата в извадката се определя от Регламент (ЕО) №1791/2006 г. (Регламент (ЕО) №1791/2006 на Съвета от 20 ноември 2006 година, 2006, стр. 70). Според него ефективният размер за моментните данни е 4500 домакинства и 10000 лица, а за повторените във времето данни – 3500 домакинства и 7500 лица за две последователни вълни. Освен тези изисквания, в brutния размер на извадката от домакинства са отразени резултатите от анализа на равнището на липсата на отговор, както и ефектите върху модела на изследването от промените спрямо предходните години (емигрирали домакинства, преминали в колективни домакинства, починали лица, отказали да участват в наблюдението и др.).

До 2015 г. е използван четиригодишен ротационен панел от около 7300 домакинства и техните членове на възраст 16 и повече години, който съдържа четири независими подизвадки. С цел по-дълъг период на проследяване на ротационните групи (за събиране на лонгитудиналните данни) от 2015 г. е въведен шестгодишен панел. Така през 2015 г. извадката се състои от пет подизвадки, а от 2016 г. – от шест. Това налага увеличаване на brutния размер на извадката от домакинства. При последното изследване през 2018 г. нейният размер е 8696 домакинства. (Статистика на доходите и условията на живот (EU-SILC). Метаданни и методология) Проектирането на извадката изисква, всяка година най-старата от ротационните групи да отпадне и на нейно място да се включи нова. Освен редица обективни предпоставки, които неизбежно съпътстват демографските процеси, доброволното участие в изследването EU-SILC обуславя наличието на немалък процент домакинства и лица, от които не може да се събере информация. Така нетният размер на извадките е доста различен от планирания brutен размер. Например, през 2017 г. около 85% от домакинствата са успешно анкетираны и включени в базата данни.

Данните се събират посредством три основни групи променливи: първични, вторични и допълнителни. Събираната ежегодно информация за редовните наблюдения на доходите и условията на живот е организирана в четири масива от т.нар. **целови първични променливи** – регистри на домакинствата и на лицата, данни за домакинството и индивидуални данни за лицата на възраст 16 и повече навършени години. В регистрите на всяко домакинство и неговите членове са присвоени уникални номера, които позволяват тяхното идентифициране. Общите данни, които съдържа **регистърът на домакинството**, характеризират принадлежността на домакинството към конкретна ротационна група, степента на урбанизация на населеното място, статус спрямо предходното и текущото изследване. **Регистърът на лицата** включва основна информация за възраст, пол, родители, статус в домакинството, а също и сведения за грижите по отношение членовете на домакинството до 12-годишна възраст.

Данните за домакинството са организирани в четири групи целеви променливи: *основни данни* относно идентификационните номера на домакинството и на лицето, предоставило сведенията, датата на провеждане на интервюто; *жилището* се характеризира с физическите му характеристики, жилищните условия, разходите за наем и текущите битови разходи; *материалните лишения* се проучват чрез описване на просрочени задължения, финансова тежест на жилищните разходи, притежаване на базови уреди за домакинството и др.; изследват се *доходите* на домакинството – общ и паричен доход, преди и след социалните трансфери, по компоненти и източници. **Индивидуалните данни** се набират от шест групи променливи: *основни данни* за персонална демографска характеристика на лицето – гражданство, местожителство, пол, семейно положение, родители; модул „*Образование*“ относно текущата образователна активност и вида и годината на завършеното най-високо образователно равнище; модул „*Здраве*“ за самооценка на здравния статус и достъпът до здравеопазване; модул „*Работна сила*“ за различни аспекти на икономическата активност на лицата – за заетите се изследва статус в заетостта, професия, икономическа дейност, продължителност на работното време и на заетостта, включително и сезонната заетост, а безработните лица отговарят на въпроси за продължителността на безработицата и причините за това; модул „*Доходи*“ е за брутно месечно възнаграждение, работната заплата, допълнителните плащания, ползването на служебен автомобил и предоставянето на стоки и услуги от местоработата за заетите, за получените пенсии, обезщетения и помощи, добавки за социална интеграция и образование; модул „*Основни потребности и свободното време*“.

Вторичните променливи обслужват периодичните наблюдения на доходите и условията на живот – т.нар. специални (ad-hoc) модули, чрез които се изследват специфични аспекти на социалното приобщаване. Законодателната им рамка се урежда с изрични регламенти, в които се дефинират използваните вторични променливи. Темите са разнообразни, свързани пряко или непряко с бедността и социалното изключване, а периодичността им е пет или повече години: социален живот (през 2006 г. и 2015 г.), жилищни условия (2007 г. и 2012 г.), съвместно използване на ресурсите в домакинството (2010 г.), предаване на благосъстоянието между поколенията (2011 г.), благополучие (2013 г. и 2018 г.), материални лишения (2009 г., 2014 г., 2015 г.), достъп до услуги (2016 г.), здраве и детско здраве (2017 г.).

Допълнителни променливи се използват за изследване на материалните лишения. Основание за тяхното въвеждане е споразумение на Европейската статистическа система (EU-SILC supplementary variables on Material deprivation to be collected in 2013. ESS agreement), към което се присъединява и България. Първото изследване на материалните лишения, съгласно това споразумение, се осъществява като пилотно през 2013 г.

Променливите, които се използват при обработването на резултатите от наблюдението, са количествени и качествени. Количествена информация се събира за размерите на доходите, разходите, социалните и семейните помощи и др. Жилищните условия, здравното състояние, основните потребности и др. се характеризират чрез качествени променливи. За измерване на техните определения най-често се използва номинална скала. Дихотомната скала, като нейна разновидност, с определения „да“ и „не“ е предпочитана във въпросника на домакинството. В индивидуалния въпросник е налице паритет между дихотомната скала и номинални скали с повече определения на признака. Използването на другите две слаби скали е по-скоро изключение. По рангова скала се отчита от индивидуалния въпросник удовлетвореността от живота и личната преценка за степента на изключване от обществото. Прилагане на ординална скала се наблюдава при самооценката на здравето от лицата и възможността на домакинството да покрива разходите си („да свързва двата края“).

Информацията за представените цели променливи се събира чрез анкетна карта. Не съществува общ въпросник, задължителен за всички държави, а се използва само рамка на въпросника. Дефинирането на целевите първични и вторични променливи, формулирането на общи насоки и процедури, понятия и класификации гарантира съпоставимост на събираните данни. Националният статистически орган на съответната държава има свобода да формулира и подреди въпросите и да избере дизайн на анкетната карта. Подобен подход е по-приемлив поради възможността, в анкетната карта да се отразят националните особености и традиции, с което въпросите са по-разбираеми за респондентите и е предпоставка за повишаване на относителния дял на качествено попълнените данни.

От четирите масива първични променливи НСИ формулира въпросите на двете *анкетни карти* (въпросници). Едната е предназначена за домакинството, а другата – за неговите членове, които са на възраст 16 и повече навършени години. Във всяка от анкетните карти въпросите са обособени в няколко раздела. *Анкетната карта за домакинството* (Въпросник за домакинството) съдържа 70 въпроса, обособени в 6 раздела за: *жилище и жилищни условия, наематели, ползватели без наем, разходи за жилището, социални и семейни помощи и потребности на децата между 1 и 15 навършени години, трансфери между домакинствата, селскостопанска дейност на домакинствата*. База за съставянето на въпросите са първичните променливи от масива данни за домакинството. Изключенията са за получените от домакинството суми от продажбата на селскостопанска продукция (3 въпроса) и целевите помощи за лица с трайни увреждания (1 въпрос). *Анкетната карта за лицата* (индивидуален въпросник) е съставена от 86 въпроса, разпределени в 7 раздела. Общата част включва самоопределяне на икономическото състояние на интервюираното лице, след което част от въпросите са предназначени за заетите, а друга част – за безработните. Информацията за заетите е относно професия, икономичес-

ка дейност на предприятието, вид на трудовия договор, продължителност на работното време, трудово възнаграждение, допълнителна заетост, заетост по месеци. За безработните се проучват причините и продължителността на безработицата. Следващите 4 раздела са свързани с данните за *доходите* на лицата, обособени по източници – от трудови и служебни правоотношения (*доходи на наетите лица*); *от самостоятелна стопанска дейност*; *от пенсии, обезщетения, помощи и др.*; *от собственост, инвестиции, акции, лихви и др.* Специален раздел е посветен на здравното състояние на лицата посредством самооценка на здравето и достъпа до медицинска и стоматологична помощ. Последната група въпроси проучват *основните потребности и свободното време*. По-голяма част от въпросите от анкетната карта са създадени на основата на целевите променливи от масива с индивидуални данни. В разделите за доходите се използват и първични променливи от масива данни за домакинството.

При регистрацията на сведенията се провежда **персонално интервю** „лице в лице“. За лицата и домакинствата от новата ротационна група се попълва хартиен въпросник (т.нар. метод PAPI), а за ротационните групи от предходните вълни – електронен въпросник (CAPI). Въпреки че в други държави се прилагат по-съвременни методи, като телефонно интервю (CATI) или уеббазирана анкетна карта (CAWI), в България се предпочита класическият вариант поради възможността за личен контакт между анкетъора и респондента. Той позволява да се дават разяснения по съдържанието на въпросите и отговорите, да се спазват инструкциите за филтриращите въпроси и да се извършва първичен формален контрол на отговорите. Освен това по-стриктно може да се спазва изискването, на въпросите да отговаря точно респондентът, а не негов заместник или пълномощник, с което се осигурява представителност на данните.

При включване на домакинството за първи път в ротационна група с приоритет като **источник на сведенията** за домакинството се ползва главата на домакинството. Мотив за подобен избор е възможността да се получи информация с най-добро качество, особено що се отнася до наличие на заеми, размера на жилищните и битовите разходи, доходите на домакинството и др. Като единица на наблюдението на домакинството се допуска и негов член на възраст 16 и повече години, който е в състояние да предостави необходимите данни. Препоръчително е лицето, интервюирано първия път, да е респондент и при следващите наблюдения на домакинството.

Периодът на регистрацията на сведенията варира в началото – през август 2006 г., между май и август през 2007 г., между април и юли през 2008 г. и 2009 г., от май до юли през 2010 г. От 2011 г. **анкетъорите посещават респондентите между месеците април и юни. Референтният период** на наблюдението е различен за отделните променливи и се определя според съдържанието им. **Постоянен** е, например, за жилището и някои от жилищните условия. **Текущото** състояние се изследва за нетния

месечен доход на домакинството и месечните възнаграждения на неговите членове, за данните относно собствениците и наемателите на жилището, за наличие на заеми и кредити и др. За доходите на наетите лица, доходите от собственост, от селскостопанска дейност, от социални и семейни помощи, за трансферите между домакинствата, за разходите за местни данъци и такси и за застраховки отчетният период е *предходната календарна година*. *Последните 12 месеца* са периодът, за който се отнасят промените в икономическия статус на лицата, наличието на затруднения при плащането на определени разходи или погасяване на заеми и др. За текущата икономическа активност, заетост и безработица се използват по-кратки периоди – *последната седмица, последните 4 седмици*. Срещат се и специфични отчетни периоди като *предходния отоплителен сезон* (относно разходите за отопление), *типична седмица* (при въпросите за грижи за дете до 12 години), *трудов живот* (от началото на трудовата дейност до момента на интервюто) и др.

Данни за условията на живот на домакинствата и лицата са налични и от други статистически изследвания или регистри на институции. Те се използват най-често за попълване на липсващи стойности от анкетните карти на изследването EU-SILC, но могат да служат и за допълване на базата данни за изследване на бедността и социалното изключване.

Най-много допирни точки относно доходите, разходите и потреблението на домакинствата изследването EU-SILC има с *Наблюдението на домакинските бюджети*, което се провежда в България ежегодно от 1953 г. В методологиите на двете изследвания има съществени различия относно отчетните периоди на дохода, видовете доходи, за които се събира информация, начина на събиране на данните и др. Например вместо стандартния показател „среден доход на лице от домакинство“ при изчисляване на индикаторите за бедност се използва показателят „общ разполагаем доход на еквивалентна единица“. База за въвеждането му е обстоятелството, че при разпределяне на разходите на домакинството, освен броя на членовете, влияние оказват и други фактори: възраст (предполага се, че децата ползват по-малко стоки и услуги в сравнение с възрастните), споделяне на общи разходи (разходи за достъп до интернет, притежание на домакински електроуреди), и др. Поради това данните от Наблюдението на домакинските бюджети не могат директно да се прехвърлят за изследването EU-SILC. Въпреки това резултатите от Наблюдението на домакинските бюджети позволяват формирането на обективна оценка за качеството на живот и бедността в България чрез изчисляването на различни аналитични показатели на базата на информацията за размера и структурата на доходите, разходите и потреблението на населението.

Националният статистически институт провежда и други редовни или периодични изследвания, данните от които могат да се използват за изчисляването на показатели за социалния статус на домакинствата и техните членове. От *Наблюдението на работната сила* са известни броят на

домакинствата, заетите лица, работещите на пълно и на непълно работно време, безработните и икономически неактивните лица и други демографски и икономически показатели. *Европейското здравно интервю* е изследване, макар и провеждано на петгодишен период, което способства за оценка на здравния статус, начина на живот и ползването на здравни услуги, които са важен елемент от жизненото равнище на населението.

Националният осигурителен институт предлага информация за осигурителните вноски на наетите и самоосигуряващите се, за доходите от трудова дейност на осигурените, за доходите от пенсии, обезщетения и помощи. Данни за доходите от социални помощи и обезщетения се получават от регистъра на *Агенцията за социално подпомагане*.

3. Система от показатели за характеризиране на бедността

За характеризиране на бедността като социално значимо явление са разработени различни индикатори, които отразяват една или друга страна от неговата същност и особености. Обединени в система, тези показатели се използват в контекста на международната статистическа практика, като прилаганите методологии и методики за измерване и оценка на бедността съответстват не само на националните особености, но могат да се използват и за международни сравнения.

В литературата (Ангелова П., стр. 76) бедността се определя най-общо като липса на възможности за задоволяване на потребности. В обхвата на потребностите могат да се включат:

- липсата на необходимите доходи за покриване на основни жизнени потребности като храна, облекло и др.;
- липсата на достъп до производствени ресурси като земя, кредити и др.;
- невъзможността за намиране на работа;
- невъзможността за ползване на основни социални услуги, като образование, здравеопазване и др.;
- липсата на социална защита.

При измерване на бедността могат да се използват два подхода в зависимост от вида на показателите – монетарен и немонетарен подход. Монетарният подход се основава на количествена оценка на бедността чрез показателите за доходите или разходите за потребление средно на лице и средно на домакинство. Немонетарният подход включва използването на показатели за характеризиране на качествените аспекти на бедността – за условията на труд и живот, здравната самооценка, достъпа до образование, субективните индикатори и др.

За да се оценят количествено тези проявления на бедността, е необходима обективна статистическа информация, въз основа на която се изчислява система от показатели. Както бе отбелязано в предходния параграф, информационните източници за изучаване на бедността са различни, но основно място сред тях заема статистическото изучаване „Статистика на доходите и условията на живот“ на Евростат. В методологията на изследването са включени няколко социални области (EU statistics on income and living conditions (EU-SILC) methodology., 2003):

- демографски и социални характеристики на домакинството и неговите членове;
- монетарни показатели за жизненото равнище и социалното разслоение на населението;
- немонетарни показатели за жизненото равнище;
- икономическа активност, заетост и безработица на лицата на 16 и повече години;
- социални услуги и програми.

Европейският комитет по социална защита утвърждава показатели за измерване на бедността и социалната изолация, наречени „индикатори за бедност и социално включване“ (COMMUNICATION FROM THE COMMISSION. Structural indicators. Brussels, 27.9.2000. COM (2000) 594 final., 2000). От 2012 г. НСИ провежда регулярно наблюдение на индикаторите, чрез които се оценява изпълнението на националните цели по отношение на бедността и социалното изключване (Национална статистическа програма за 2012 г., 2012).

Системата от индикатори се състои от първични и вторични показатели и съдържа информация за наименованието на индикатора, дефинирането му и източника на информация за неговото изчисляване. Системата от показатели съдържа три групи – първични индикатори, вторични индикатори и допълнителни индикатори (Статистика на доходите и условията на живот (EU-SILC).Методология., 2015).

В групата на *първичните индикатори* са включени следните показатели:

- Линия на бедност – изчислява се като 60% от средния медианен доход на домакинствата за референтния период. Освен общо линията на бедност се установява и по тип домакинство – за едно лице в домакинство и за домакинство с двама възрастни и две деца. Линията на бедност е нормативна концепция за доходите и характеризира съвкупната стойност на всички стоки и услуги за задоволяване на основните потребности. Тя определя количествената граница, която отделя бедните домакинства от останалите. Основната функция на линията на бедност е да определи доходите или равнището на потребление, които са необходими на домакинството, за да премине т.нар. „праг“ на бедността.
- Брой на лицата под линията на бедност.

- Относителен дял на бедните по пол и избрани възрастови групи (общо, 0 – 17, 18 – 64, 65+). Изчислява се като отношение на бедните лица към общия брой население.

- Тенденции в бедността по пол и избрани възрастови групи (общо, 0 – 17, 18 – 64, 65+). Установяват се на база анализа на динамични редове от данни за съответните показатели чрез подходящи статистически методи.

В групата на вторичните индикатори се отнасят:

- Относителен дял на бедните по пол и възраст (общо, 0 - 17, 18 - 24, 25 - 54, 55 - 64, 65+);

- Относителен дял на бедните по типове домакинства (общо, домакинства без деца; едно лице в домакинство под 65 години; едно лице в домакинство на 65 и повече години; едно лице в домакинство – жена; едно лице в домакинство – мъж; двама възрастни, поне единият на 65 и повече години; двама възрастни под 65 години; други домакинства без деца; домакинства с деца; един родител с едно или повече деца; двама възрастни с едно дете; двама възрастни с две деца; двама възрастни с три или повече деца; трима или повече възрастни с деца);

- Относителен дял на бедните по интензивност на заетост, по пол и избрани възрастови групи (пълна и непълна заетост; общо, 0 - 17, 18 - 64, 65+)

- Относителен дял на бедните по икономическа активност и пол (работещ, неработещ, безработен, пенсионер, друг неактивен);

- Относителен дял на бедните по форма на собственост, по пол и възрастови групи (собственик, без наем, под наем, пол и възраст – общо, 0 - 17, 18 - 64, 65+);

- Дисперсия около линията на бедност по пол и възрастови групи (линия на бедност 40%, 50% и 70% от медианния доход; пол и възраст: общо, 0 - 17, 18 - 64, 65+);

- Интензивност на материални лишения (среден брой лишения) по статус на бедност – бедни, небедни, по пол и възраст: общо, 0 - 17, 18 - 64, 65+).

Към допълнителните индикатори се отнасят:

- Неравенство в разпределението на дохода - S80/S20 (отношение между доходите на най-бедните и най-богатите 20% от домакинствата); Неравенство в разпределението на дохода – коефициент на Джини;

- Относителен дял на бедните преди социалните трансфери, по пол и възрастови групи (със и без пенсии, по пол и възраст: общо, 0 - 17, 18 - 64, 65+);

- Относителен дял на работещите бедни (работещи на пълно и непълно работно време).

Като комбиниран индикатор за измерване на напредъка при изпълнение на националните цели в борбата с бедността и социалното изключ-

ване се използва показателят „население в риск от бедност и социално изключване“. Той обобщава резултатите от измерването на три направления на бедността, от които се формират съставните индикатори – лицата в риск от бедност, материалните лишения и ниската икономическа активност. Тяхната количествена оценка характеризира съответно: броя и относителния дял на лицата под линията на бедност (от първичните индикатори); броя и относителния дял на лицата, живеещи в материални лишения; броя и относителния дял на лицата, живеещи в семейства с нисък интензитет на икономическа активност.

Едно лице е в риск от бедност и социално изключване, когато може да се причисли към едно или повече направления на бедността, които са база на съставните индикатори. От всеки риск поотделно и от комбинирането на 2 или 3 риска се образуват общо 7 групи. Изследваните лица се записват точно в една от тях. Описаната процедура гарантира, че при изчисляването на комбинирания показател „население в риск от бедност и социално изключване“ не се допуска повторното броене на едни и същи лица.

4. Статистически анализ на тенденциите и факторната обусловеност на бедността в България за периода 2007 – 2017 г.

4.1. Анализ на доходното неравенство в България чрез коефициента на К. Джини

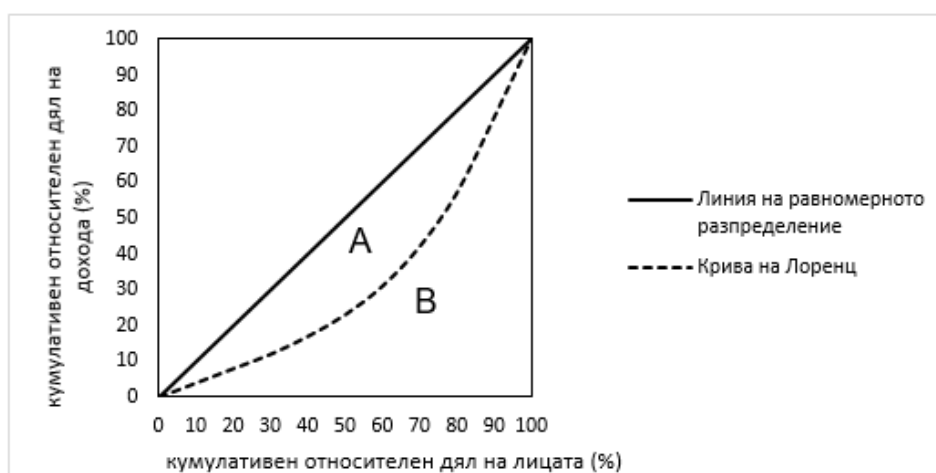
Борбата с бедността е в центъра на икономическата и социалната политика както на европейско, така и на национално равнище. Разработваните мерки често са насочени към увеличаване на ниските доходи на уязвимите групи от населението, за да се ограничи неравенството в разпределението на доходите. Дали се постига това, може да се изследва чрез коефициента на италианския статистик и социолог К. Джини, използван като допълнителен индикатор в системата от индикатори за характеризиране на бедността (Ангелова, П., 2009, стр. 56).

В икономиката коефициентът на Джини е мярка за неравномерността на статистическо разпределение. Създаден е като измерител на неравномерността в разпределението на доходите. База за неговото конструиране е кривата на Лоренц (вж. фиг. 4.1). (Шопова, 2018, стр. 175).

Ако е налице абсолютно равенство, то се изобразява чрез линията на равномерното разпределение. Реалното разпределение на доходите се изобразява чрез кривата на Лоренц. Колкото по-далече е тя от линията на равномерното разпределение, толкова по-голямо е неравенството в разпределението на доходите.

Отклонението на кривата на Лоренц от линията на равномерното разпределение се приема като мярка за неравномерността. Това може да се изрази по различни начини, един от които е предложен именно от К. Джини. Коефициентът на Джини използва отношението между лицето А на областта, разположена между кривата на Лоренц и линията на равномерното разпределение, и лицето А+В на триъгълника под линията на равномерното разпределение (Santourian, A., & Ntakou, E., 2014, p. 63).

Чрез коефициента на Джини се оценява степента на отклонение на доходите в едно общество от равномерното им разпределение. Стойността му варира между 0 и 1 (0% и 100%, ако относителните дялове са изразени в проценти). Колкото по-ниска е неговата стойност, толкова по-равномерно са разпределени доходите в обществото.



Фигура 4.1.1. Крива на Лоренц

Като допълнителен индикатор в системата от показатели за характеризирание на бедността, коефициентът на К. Джини се дефинира чрез отношението между кумулативните относителни дялове на населението, подредени според равнището на еквивалентния разполагаем доход, и съответния кумулативен дял на получения еквивалентен общ разполагаем доход.

Еквивалентният разполагаем доход (Equivalent disposable income) се изчислява от общия разполагаем доход на всяко домакинство, разделен на еквивалентния размер на домакинството. Референтният период на дохода е фиксиран 12-месечен период. Изчислява се на три стъпки:

1. Събират се всички парични доходи, получени от всеки член на домакинство от всички източници – приходи от трудова дейност, инвестиции и социални придобивки, други доходи, като се приспадат изплатените данъци и социални вноски;

2. Общият разполагаем нетен доход на домакинството се разделя на еквивалентния размер на домакинството;

3. Полученият резултат е еквивалентният общ разполагаем доход на еквивалентна единица и е еднакъв за всеки член на съответното домакинство.

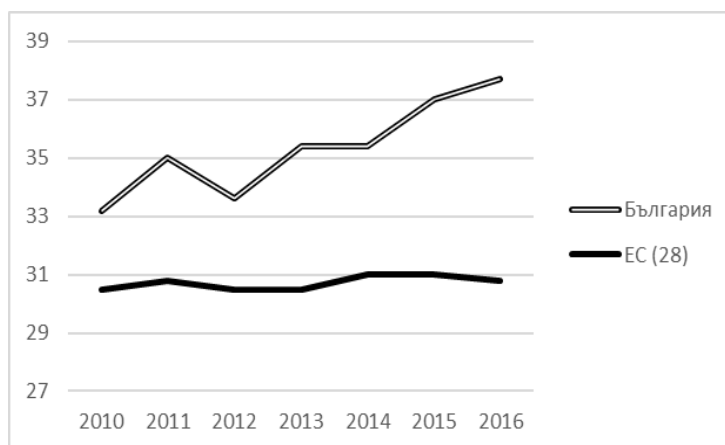
Данните за коефициента на Джини за България за периода 2008 – 2017 г. са представени в Таблица 4.1.1. При проследяване на неговата динамика се установява, че значенията му проявяват тенденция към нарастване, въпреки колебанията в началото на изследвания период.

Таблица 4.1.1.
Коефициент на Джини за България през периода 2008 – 2017 г.

Години	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
България	35,9	33,4	33,2	35,0	33,6	35,4	35,4	37,0	37,7	40,1

Източник: (Неравенство в разпределението на дохода – коефициент на Джини, н.д.)

Може да се отбележи съществено различие в динамиката на коефициента на Джини при сравняване на значенията му за България и за ЕС (28). От Фигура 4.1.2 се вижда, че в ЕС (28) за целия период се запазва равномерно равнище на показателя.



Фигура 4.1.2. Динамика на коефициента на Джини за България и ЕС (28) за периода 2010 – 2016 г.

Източник: (Gini coefficient of equivalised disposable income - EU-SILC survey, n.d.)

Графичният образ на емпиричната крива на коефициента на Джини за България (вж. фиг. 4.1.2) показва, че за моделиране на тенденцията са подходящи уравнение на права линия и уравнение на парабола. Оценките на параметрите на използваните модели са получени по метода на най-малките квадрати. Критерии за избор на подходящ модел, описващ тенденцията на показателя, са коригираният коефициент на детерминация

($R_{\text{кор}}^2$), стандартната грешка на модела (σ_ε) и F -критерият на Фишер (F_e). Уравненията на изведените модели и значенията на критериите са представени в Таблица 4.1.2.

Таблица 4.1.2.

Модели и критерии за избор на трендом модел за коефициента на К. Джини за България

Трендов модел	$R_{\text{кор}}^2$	σ_ε	F_e
Правова линия $\hat{y} = 32,67 + 0,54t$	0,587	1,467	11,384
Парабола $\hat{y} = 36,07 - 1,15t + 0,15t^2$	0,890	0,811	28,235

Оценките на параметрите на двата модела са статистически значими при 5% риск от грешка. Значенията на критериите за модела на параболата са по-добри, отколкото за правата линия. Затова по-подходящ за описване на тенденцията на показателя е моделът на параболата.

Изведеният модел може да се използва за прогнозиране на развитието на коефициента на Джини за кратък бъдещ период. За целта е необходимо да се изчислят стандартната и максималната грешка на прогнозата, а оттам и доверителните интервали (Иванов, Касабова, & Шопова, 2017, стр. 130). Разгледан е бъдещ спрямо данните тригодишен период – до 2020 г. Дължината на моделирания ред е $n = 10$, а отдалечеността на прогнозния период е $L = 1, 2, 3$. За изчисляване на максималната грешка се използват табулирани стойности на K , а гаранционният множител t_α се определя от разпределението на Стюdent при 5% риск от грешка и 8 степени на свобода. Резултатите от изчисленията са представени в Таблица 4.1.3.

Таблица 4.1.3.

Прогнози за значенията на коефициента на Джини за България за периода 2018 – 2020 г.

Години	Коефициент на Джини	σ_ε	K	Максимална грешка	Доверителни граници	
					Долна	Горна
2018	42,07	0,81	1,21	2,27	39,80	44,34
2019	44,47	0,81	1,27	2,38	42,09	46,85
2020	47,17	0,81	1,34	2,49	44,68	49,66

Установената тенденция на нарастване на неравенството в разпределението на доходите на населението в България показва, че предприетите политически и институционални мерки за ограничаване на бедността и намаляване на негативните й последици не са достатъчно ефективни.

Отговорността за бъдещото развитие на обществото изисква да се въздейства върху причините за доходното неравенство и правилно насочване на социалната политика към уязвимите групи.

4.2. Анализ на социално-демографската обусловеност на бедността чрез многофакторна логистична регресия

Разработването на политики и стратегии за ограничаване разпространението и остротата на бедността налага необходимостта от изследване влиянието на основните социално-демографски фактори – „пол“, „възраст“ и „район на местоживеене“, върху вероятността определени групи от населението да попаднат в риск от бедност и социално изключване. Настоящият анализ се основава на групирани данни от 2017 г., които са набавени от годишното репрезентативно изследване на НСИ „Статистика на доходите и условията на живот“ (EU-SILC) и текущата демографска статистика в страната. В анализа не е възможно да бъдат включени други фактори, тъй като към момента в публикациите на НСИ не е налична групировка по други признаци. Това ограничение би отпаднало при наличие на индивидуални данни за респондентите в едно бъдещо изследване.

Подходящи за моделиране на зависимостта в случая са бинарните (двоичните) логистични регресионни модели, които се базират на линейните вероятностни модели и описват зависимостта между вероятността за събъждане на дадено резултативно явление, представено на дихотомна скала, и една или повече факторни променливи (Hosmer & Lemeshow, 2000; Agresti, 2003; Hilbe, 2009). При тези модели резултатът е ненаблюдавана зависима дихотомна променлива, приемаща две алтернативни значения, които условно се означават с 1 при наличие и с 0 при отсъствие на даден резултат. Ненаблюдаваната променлива се представя като оценка на съотношението между вероятността за проявление на резултативното явление (π), спрямо вероятността то да не се прояви ($1-\pi$). Това съотношение се нарича „шансова“ пропорция (Чипева, 2011, стр. 84) и при логистичните модели се представя, както следва:

$$\frac{\pi}{1-\pi} = \frac{1+e^{\beta_0+\beta_1x_1}}{1+e^{-(\beta_0+\beta_1x_1)}} = e^{\beta_0+\beta_1x_1},$$

където:

β_0 и β_1 са параметрите на регресионното уравнение;

$\pi = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0+\beta_1x_1)}}$ е вероятността да се прояви дадено резултативно явление;

$1-\pi = \frac{1}{1+e^{\beta_0+\beta_1x_1}}$ е вероятността, то да не се прояви.

Представена по този начин, зависимостта е нелинейна, поради което се извършва трансформация на уравнението чрез логаритмуване с натурален логаритъм. Така се получава логистичен модел, който обвързва линейно отделните значения на факторните променливи с шансовата пропорция. Границите, в които се изменят стойностите на оценените вероятности при логистичните модели, са ограничени в интервала между 0 и 1 (Gujarati, 2014, pp. 154-156).

В апробирания многофакторен логистичен регресионен модел са включени три категорийни факторни променливи, в т.ч. и променливата „възраст“, чиито значения са „под трудоспособна възраст“, „в трудоспособна възраст“ и „над трудоспособна възраст“. За разграничаване и количествено оценяване на ефектите от влиянието на отделните категории в модела е необходимо, те да се кодират. Един от най-често прилаганите подходи е чрез използване на фиктивни променливи, които приемат алтернативни значения – 0 или 1 (Hosmer & Lemeshow, 2000, pp. 31-33). Броят на фиктивните променливи се определя в зависимост от категориите, на които се подразделя дадена променлива – при n на брой категории, фиктивните променливи са $n - 1$. За едно от значенията на всеки фактор се приема, че има нулев ефект върху зависимата променлива и служи за „стандарт“ (базисна категория), спрямо който се сравняват ефектите от останалите категории. Категорията „стандарт“ се кодира с 0 за всички значения на променливата, а оценката на представящия я параметър също е 0.

В настоящото изследване като базисни са дефинирани категориите „жени“, „под трудоспособна възраст“ и „Северозападен район“ съответно за променливите пол, възраст и местоживееене. При кодирането с фиктивни променливи е приложена следната схема:

- за променливата „възраст“ (a):

$a_1 = 1$ за лицата в трудоспособна възраст, 0 за всички останали групи;

$a_2 = 1$ за лицата в над трудоспособна възраст, 0 за всички останали групи.

- за променливата „район на местоживееене“ (r):

$r_1 = 1$ за Северен централен район, 0 за всички останали райони;

$r_2 = 1$ за Североизточен район, 0 за всички останали райони;

$r_3 = 1$ за Югоизточен район, 0 за всички останали райони;

$r_4 = 1$ за Югозападен район, 0 за всички останали райони;

$r_5 = 1$ за Южен централен район, 0 за всички останали райони.

- за променливата „пол“ (g) – 1 за жени и 0 за мъже.

Ефектът от влиянието на базисната категория за фактора „възраст“ върху вероятността дадено лице да е в риск от бедност, се оценява, когато $a_1 = a_2 = 0$, а ефектът на категорията „Северозападен район“ – когато $r_1 = r_2 = r_3 = r_4 = r_5 = 0$.

Общият вид на оценявания многофакторен логистичен регресионен модел на зависимостта между вероятността за риск от бедност и со-

циално изключване и възрастта, местоживеенето и пола на населението се представя, както следва:

$$\text{logit}(\pi) = \ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = \beta_0 + \beta_1 a_1 + \beta_2 a_2 + \beta_3 r_1 + \beta_4 r_2 + \beta_5 r_3 + \beta_6 r_4 + \beta_7 r_5 + \beta_8 g.$$

Параметрите β_i на модела показват с колко ще се измени логаритъмът на шансовата пропорция при всяка различна категория от базисната. От знаците пред параметрите се установява дали шансът на единиците от дадена категория е по-голям ($\beta_i > 0$) или по-малък ($\beta_i < 0$) от шанса на единиците от категорията „стандарт“.

Таблица 4.2.1

Резултати от многофакторния логистичен регресионен модел

Факторни променливи	Оценка на параметъра β_i	Стандартна грешка	Критерий на Валд	e^{β_i}
Константа	-0,336	0,003	12915,405	0,7144
Трудоспособна възраст	-0,279	0,002	17756,609	0,7561
Над трудоспособна възраст	0,255	0,003	10532,702	1,2903
Северен централен район	-0,016	0,003	24,145	0,9841
Североизточен район	0,104	0,003	1098,058	1,1095
Югоизточен район	-0,007	0,003	5,536	0,9928
Югозападен район	-0,280	0,003	10356,944	0,7556
Южен централен район	0,007	0,003	5,192	1,0066
Жени	0,109	0,002	4905,955	1,1155

Апробираният модел е оценен по метода на максималното правдоподобие (ММП) и е тестван за адекватност чрез χ^2 -критерия на Пирсън (χ_p^2) и за статистическа значимост на оценените параметри чрез критерия на Валд (W). Използваните тестови характеристики имат χ^2 -разпределение и степени на свобода съответно $df = n - p$ и $df = 1$, където n е броят на категориите на факторните променливи, а p е броят на параметрите на модела. При проверката на хипотезите в настоящото изследване е възприето да се работи с равнище на значимост $\alpha = 0,05$. Оценяваният модел е адекватен, тъй като стойността на емпиричната характеристика

$\chi_{Pem}^2 = 66198,5$ значително надвишава теоретичната стойност на критерия, която в случая е $\chi_{Pt}^2[\alpha=0,05]_{df=27} = 40,113$.

При проверката за значимост на параметрите на модела се установи, че емпиричните стойности на характеристиките са по-големи от теоретичната $W_t[\alpha=0,05]_{df=1} = 3,841$, т.е. хипотезата за тяхната статистическа значимост се потвърждава. Резултатите от анализа са представени в Таблица 4.2.1.

Резултатите от моделирането са основание да се направи изводът, че при четири от категориите („жени“, „над трудоспособна възраст“, „Североизточен район“ и „Южен централен район“) шансът лицата да изпаднат в състояние на риск от бедност или социално изключване е по-голям от този при съответните им категории „стандарт“, а за останалите четири категории („под трудоспособна възраст“, „Северен централен район“, „Югоизточен район“ и „Южен централен район“) – по-малък.

Експоненциалните стойности на параметрите са по-ясни за интерпретиране, тъй като показват колко пъти се изменя шансовата пропорция на отделните категории на факторната променлива спрямо категорията „стандарт“. В случаите, когато експоненциалната стойност на даден параметър β_i е по-голяма от 1, шансът на единиците от съответната категория е e^{β_i} пъти по-голям от шанса на единиците от стандарта, както и обратното – при стойност на β_i по-малка от 1, шансът е e^{β_i} пъти по-малък от този за единиците в базисната категория. По отношение на фактора „възраст“, експоненциалните стойности на коефициентите показват, че шансът на лицата в трудоспособна възраст да изпаднат в риск от бедност е 0,76 пъти от шанса на лицата от базисната категория, а на тези в над трудоспособна възраст – 1,29 пъти по-висок. Местоживеенето не оказва значимо влияние, тъй като при четири от категориите (с изключение на Югозападния район) шансът за бедност се различава несъществено от този за стандарта, а по отношение на пола – само 1,12 пъти.

На следващия етап от анализа са изчислени вероятностите и шансовете пропорции за изпадане в риск от бедност или социално изключване. За тази цел логистичният модел е доразвит, както следва:

$$\frac{\pi_i}{1-\pi_i} = e^{-0,3364-0,2796a_1+0,2549a_2-0,0160r_1+0,1039r_2-0,0072r_3-0,2803r_4+0,0066r_5+0,1093g},$$

$$\pi_i = \frac{1}{1+e^{-(-0,3364-0,2796a_1+0,2549a_2-0,0160r_1+0,1039r_2-0,0072r_3-0,2803r_4+0,0066r_5+0,1093g)}}.$$

Оценките на вероятностите и шансовете пропорции при всяка една от възможните комбинации между отделните категории на факторните променливи са представени в Таблица 4.2.2.

Таблица 4.2.2

Вероятност и шансова пропорция за риск от бедност и социално изключване при различните категории на факторните променливи

Възраст	Регион	Пол	Вероятност за бедност (π_i)	Шансова пропорция за бедност ($\pi_i/1-\pi_i$)	
Под трудоспособна възраст	Северозападен район	Мъж	41,67	0,71	
		Жена	44,35	0,80	
	Северен централен район	Мъж	41,28	0,70	
		Жена	43,95	0,78	
	Североизточен район	Мъж	44,22	0,79	
		Жена	46,93	0,88	
	Югоизточен район	Мъж	41,49	0,71	
		Жена	44,17	0,79	
	Югозападен район	Мъж	35,05	0,54	
		Жена	37,58	0,60	
	Южен централен район	Мъж	41,83	0,72	
		Жена	44,51	0,80	
	Трудоспособна възраст	Северозападен район	Мъж	35,07	0,54
			Жена	37,60	0,60
Северен централен район		Мъж	34,71	0,53	
		Жена	37,22	0,59	
Североизточен район		Мъж	37,47	0,60	
		Жена	40,07	0,67	
Югоизточен район		Мъж	34,91	0,54	
		Жена	37,43	0,60	
Югозападен район		Мъж	28,98	0,41	
		Жена	31,28	0,46	
Южен централен район		Мъж	35,22	0,54	
		Жена	37,75	0,61	
Над трудоспособна възраст		Северозападен район	Мъж	47,96	0,92
			Жена	50,70	1,03
	Северен централен район	Мъж	47,56	0,91	
		Жена	50,30	1,01	
	Североизточен район	Мъж	50,56	1,02	
		Жена	53,29	1,14	
	Югоизточен район	Мъж	47,78	0,92	
		Жена	50,52	1,02	
	Югозападен район	Мъж	41,05	0,70	
		Жена	43,72	0,78	
	Южен централен район	Мъж	48,13	0,93	
		Жена	50,86	1,04	

Резултатите показват, че в най-неблагоприятна ситуация се намират жените в над трудоспособна възраст, които живеят в Североизточния район, тъй като при тях вероятността да са в риск от бедност е 53,29% или с 14,09% по-висока от вероятността да не попаднат в риск от бедност. На обратния полюс са мъжете в трудоспособна възраст от Югозападния район, при които има 28,98% риск за бедност. При тази група се отчита и най-благоприятно съотношение между двете вероятности – вероятността да не са в риск от бедност е с 59,19% по-висока от алтернативната.

Изводът, който се налага, е, че бинарните логистични регресионни модели са подходящ аналитичен инструмент за изследване на факторната обусловеност на бедността и идентифициране на уязвимите групи от населението. Резултатите от настоящия анализ показват, че населението и най-вече жените, които живеят в Северозападния, Североизточния и Южния централен район, в най-голяма степен е изложено на риск от бедност и социално изключване в страната през 2017 г. В случаите, когато тези лица са в под трудоспособна или в пенсионна възраст, вероятността за бедност значително нараства, което трябва да бъде отчетено при разработването и реализирането на ефективни политики в социалната сфера както на национално, така и на регионално равнище.

Заклучение

Устойчивото развитие в контекста на Стратегия „Европа 2020“ може да бъде постигнато с ограничаване на бедността и приобщаване на уязвимите социално-демографски групи от населението в България. Проведеното многоаспектно изследване на състоянието, динамиката и факторната обусловеност на бедността въз основа на богатата статистическа информация и с приложението на статистическите методи за анализ е основание да се направят следните изводи и обобщения:

- Като многостранно социално явление бедността е в обхвата на различни научни и приложни изследвания. Изясняването на теоретичните концепции за същността и основните понятия за характеризиране на бедността са надеждна основа за разкриване на възможности за анализ на статистическите ѝ аспекти. Дефинирането на бедността като масово проявяващо се явление е основание да се приложи съвкупностният статистически подход при изследването ѝ.

- Количествената оценка на равнището и разпространението на бедността се базира на многообхватна официална статистическа информация, набирана на национално и европейско ниво. Основният източник на информация за разработване на индикатори за нейното измерване е многоцелевото статистическо изучаване „Статистика на доходите и условията на живот (SILC)“, което се провежда в страните от ЕС по единна методология, адаптирана на национално равнище от НСИ. Информационната база за анализ и оценка на бедността се допълва от наблюденията на дома-

кинските бюджети, на работната сила и др. Осигуряването на навременна, достоверна, сравнима и съпоставима информация е необходимо условие за разработването на система от показатели за характеризиране на бедността и за провеждане на практико-приложни изследвания.

- Извършеният емпиричен анализ на доходното неравенство в България чрез коефициента на К. Джини показва, че неговата стойност нараства през изследвания период, т.е. задълбочава се неравномерността в разпределението на доходите. За сравнение средното му равнище за страните от Европейския съюз е далеч по-ниско и е относително постоянно. Въз основа на апробирания трендов модел на коефициента е разработена краткосрочна прогноза, според която продължава устойчивата тенденция на доходното разслояване на населението.

- Важен аспект от анализа на бедността е установяване влиянието на основните социално-демографски фактори, обуславящи нейното равнище. Разработеният многофакторен модел, основан на логистична бинарна регресия, показва, че влиянието на факторните променливи „пол“, „възраст“, „образование“ и „местоживеење“ е статистически значимо.

- Въз основа на резултатите от моделирането са изведени конкретни вероятности и шансови пропорции за риск от бедност. Най-уязвими са жените в над трудоспособна възраст от Североизточния район, тъй като при тях в шансовата пропорция преобладава вероятността за риск от бедност – 53,29%, или с 14,09% по-висока от вероятността да не попаднат в риск от бедност. В благоприятна ситуация са мъжете в трудоспособна възраст от Югозападния район, при които 28,98% риск за бедност 28,98%. При тази група се отчита и най-благоприятно съотношение между двете вероятности – вероятността да не са в риск от бедност е с 59,19% по-висока от алтернативната.

Установяването на тенденциите в индикаторите за оценка на бедността и коефициента за неравенството в доходите на населението в България е база за разработване на диференцирани политики за ограничаване на бедността в установените рискови групи – полови, възрастови и образователни. Установените регионалните различия в равнището и факторната обусловеност на бедността също могат да подпомогнат обществените институции за преодоляване на неравномерността в разпределението на средствата за социално подпомагане като една от формите за намаляване на бедността.

Използвани източници

- Ангелова, П. (2009). *Социална статистика*. Свищов: АИ „Ценов“.
- Ангелова, П. (2014). Бедността в контекста на социалната статистика. *Социалните науки и икономиката : Взаимодействие и перспективи за сътрудничество* (стр. 49-54). Свищов: АИ Ценов.

- Ангелова, П., Шопова, М., & Върбанов, Т. (2017). *Социална статистика*. Свищов: АИ Ценов.
- Благойчева, Х. (2011). *Монетарната бедност в България: измерения и социална защита*. В. Търново: Фабер.
- Жекова, С. (2012). *Социална статистика*. Варна: Наука и изкуство.
- Иванов, Л., Касабова, С., & Шопова, М. (2017). *Статистическо изследване и прогнозиране на развитието*. Свищов: АИ „Ценов“.
- Национална програма за реформи (2011-2015 г.). (15 април 2011 г.). София. Изтеглено на 20 април 2018 г. от <http://www.minfin.bg/bg/867>
- Национална статистическа програма за 2012 г. (23 януари 2012 г.). София. Изтеглено на 31 март 2018 г. от <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=854>
- Неравенство в разпределението на дохода - коефициент на Джини*. (н.д.). Изтеглено на 30 september 2018 г. от Национален статистически институт: https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module.jsf?x_2=111
- Регламент (ЕО) №1791/2006 на Съвета от 20 ноември 2006 година. (20 декември 2006 г.). *Официален вестник на Европейския съюз*, L363/1, стр. 15.
- Регламент (ЕС) №1177/2003 на Европейския парламент и на Съвета от 16 юни 2003 г. (3 юли 2003 г.). *Официален вестник на Европейския съюз*, L165.
- Статистика на доходите и условията на живот (EU-SILC). Метаданни и методология*. (н.д.). Изтеглено на 23 юни 2018 г. от Национален статистически институт : <http://www.nsi.bg>
- Статистика на доходите и условията на живот (EU-SILC). Методология. (16 януари 2015 г.). София, НСИ. Изтеглено на 17 март 2018 г. от http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/SILC_Methodology.pdf
- Чипева, С. (2011). *Статистически анализ на категорични данни с SPSS*. София: УИ Стопанство.
- Шопова, М. (2018). *Статистически анализ на структури*. Свищов: АИ „Ценов“.
- Agresti, A. (2003). *Categorical data analysis*. John Wiley & Sons.
- Alkire, S., & Santos, M. E. (2010). *Acute multidimensional poverty: A new index for developing countries*.
- COMMUNICATION FROM THE COMMISSION. Structural indicators. Brussels, 27.9.2000. COM (2000) 594 final. (27 09 2000 г.). Brussels, EU. Изтеглено на 26 09 2018 г. от <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52000DC0594&from=FR>.
- EU statistics on income and living conditions (EU-SILC) methodology. (2003). Eurostat, EU. Изтеглено на 10 октомври 2018 г. от [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/EU_statistics_on_income_and_living_conditions_\(EU-SILC\)_methodology](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/EU_statistics_on_income_and_living_conditions_(EU-SILC)_methodology).
- EU-SILC supplementary variables on Material deprivation to be collected in 2013. ESS agreement*. (н.д.). Изтеглено на 19 July 2018 г. от Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/income-and-living-conditions/legislation>

- Flik, R. J., & Van Praag, B. M. (1991). Subjective poverty line definitions. *De Economist*, 139(3), 311-330.
- Foster, J., Greer, J., & Thorbecke, E. (1984). A class of decomposable poverty measures. *Econometrica: journal of the econometric society*, 761-766.
- Gini coefficient of equivalised disposable income - EU-SILC survey*. (н.д.). Изтеглено на 25 september 2018 г. от Eurostat: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di12&lang=en
- Goedhart, T., Halberstadt, V., Kapteyn, A., & Van Praag, B. (1977). The poverty line: concept and measurement. *Journal of Human Resources*, 503-520.
- Gujarati, D. (2014). *Econometrics by example*. Macmillan International Higher Education.
- Hagenaars, A. J., & Praag, B. (1985). A synthesis of poverty line definitions. *Review of Income and Wealth*, 31(2), 139-154.
- Haughton, J., & Khandker, S. R. (2009). *Handbook on poverty+inequality*. World Bank Publications.
- Hilbe, J. M. (2009). *Logistic regression models*. Chapman & Hall/CRC.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression*. John Wiley & Sons, Inc.
- Income and Living Conditions. Methodology*. (н.д.). Изтеглено на 16 July 2018 г. от Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/income-and-living-conditions/methodology>
- Orshansky, M. (1965). Counting the poor: Another look at the poverty profile. *Social Security Bulletin*, 28(3), 3-29.
- Rowntree, B. S. (1901). *Poverty: A study of town life*. Macmillan.
- Santourian, A., & Ntakou, E. (2014). Working paper with the description of the 'Income and living conditions dataset'. Retrieved september 28, 2018, from Eurostat: Income and Living Conditions: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/income-and-living-conditions/methodology>
- Sen, A. (1976). Poverty: an ordinal approach to measurement. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 219-231.
- Sen, A. (1981). Issues in the Measurement of Poverty. От *Measurement in Public Choice* (стр. 144-166). London: Palgrave Macmillan.
- Sen, A. (1997). On Economic Inequality, expanded edition with a substantial annexe by James E. Foster and Amartya Sen. *Journal of Economic Literature*, 17(1), 1-45.
- Sen, A. (2000). *Social exclusion: Concept, application, and scrutiny*. Asian Development Bank.
- Statistics Explained: Living conditions glossary*. (н.д.). Retrieved september 30, 2018, from Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Category%3ALiving_conditions_glossary
- Townsend, P. (1979). *Poverty in the United Kingdom: a survey of household resources and standards of living*. Univ of California Press.