

## СТРУКТУРНИ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ НАТУРАЛНИЯ И СТОЙНОСТНИЯ ОБЕМ НА ДЪРВОПРОИЗВОДСТВОТО

Константин Колев<sup>1</sup>, Невена Шулева<sup>1</sup>, Валентина Маринова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Лесотехнически университет, София

<sup>2</sup> Изпълнителна агенция по горите, София

### Резюме

Изведена е основна теза на проучването, а именно: натуралната и стойностната структура на дървопроизводството са взаимозависими. Това позволява да бъдат оценявани структурните различия между тях и да се реализира икономическа политика за оптимално ценообразуване. Прави се библиографска справка на познати статистически методи за оценка на различия и равномерност на структури. Оценени са натуралния и стойностен обем на дървопроизводството от държавните гори. Направен е сравнителен анализ на различията между тях чрез изчисляване на коефициента на сравнителна неравномерност ( $K_d$ ) и коефициента на диверсификация ( $G_R$ ) на У. Изард. Направени са обобщени изводи за причините, влияещи върху структурните различия. Правят се и преценки за ценовите политики по отделни сортименти дървесина и негативите за икономиката на горския сектор.

**Ключови думи:** структурни различия, цена на дървесината, ценова политика.

**Key words:** structural differences, price of timber, price politics.

**JEL:** Q23.

Процесът на развитие на дървопроизводствената функция подлежи на измерване чрез натурални и стойностни показатели. Тези показатели са нужни за да може да бъде оценяван двоякия характер на социалната функция на горовладелеца, а именно: да произвежда потребителна стойност под формата на дървесина от различни категории; да създава стойност, която да разменя чрез възприетите разпределителни механизми в обществото. Икономическата постановка на задачата за измерване различията между натуралния и стойностния обем на дървопроизводството схематично може да се представи чрез следния алгоритъм:

- Приемаме, че наблюдаваните натурални и стойностни показатели от националната статистика, характеризиращи обема на горскостопанското производство като количество и качество към 2012 г. съответстват на целите на структурния анализ. Показателят, чрез който се измерва натуралния и стойностния обем на дървопроизводството е количеството дървесина в  $m^3$  в натурално и лево в стойностно изражение. Структурата на наблюдавания обем годишно производство на дървесина в лежачо състояние е едра, средна, дребна и дърва за горене. Тези показатели отговарят на теоретичното изискване да бъдат обобщени, измерими и интерпретирани факти [4].
- Допуска се, че структурата на производството в натурално и стойностно изражение по четирите сортимента се е формирала под влияние на множество фактори, проявяващи силата и посоката на своето въздействие по

различен начин през отделните периоди. Еднакво вероятно е тези фактори да имат систематичен или случаен характер. По тази причина за нуждите на структурния анализ е нужен параметър, спрямо който да бъдат оценявани натуралните и стойностните показатели и който да елиминира действието на случайните и систематичните фактори. За такъв в това изследване се приема натуралната структура на обема на дървопроизводството. В качеството си на параметър тя е приета да изпълни изчисването за квантифициран израз на състоянието на изследваната дървопроизводствена функция на държавата-горовладелец през отделните етапи от нейното развитие. При така възприетия параметър съществуват две взаимно допълващи се посоки на структурния анализ: първо, да се оцени развитието на стойностната структура от дървопроизводствената функция на държавата-горовладелец през периода 1999-2010 г. с цел да се обясни логиката на саморазвитието ѝ. Тъй като по условие натуралната структура е възприета за граничен параметър се изправяме пред вариант за оценка по цели: първо, съпоставка на натуралната и стойностната структура като поставена цел и постигнат резултат; второ, да се оцени структурната диференциация на стойностния спрямо натуралния обем. Тази оценка следва да търси отговори за съответствието между двете структури. Основният въпрос на структурния анализ в този случай е: доколко процесът на изменение на стойностната структура се е форми-

рал като целенасочено действие за управление на пазарните цени през отделните периоди.

- Възприето е отразената стойност на степента на удовлетвореност от съпоставката на действително измерените факти с граничната стойност на параметъра да се нарича индикатор. По този начин оценката на структурните различия чрез показателите, параметъра и индикаторите може да бъде параметризирана между две еднакво възможни гранични ситуации: Първо, стойностната структура на дървопроизводството се изменя във времето или съответства на изменението на натуралната. Математически това се изразява чрез отношението  $f_i=1/n$ , т.е. съществува равномерно развиваща се във времето стойностна и натурална структура. Второ, стойностната и натуралните структури са концентрирани в един дървесен сортимент, а по всички останали, чийто брой е  $(n-1)$  – няма производство. Както и трябва да се очаква, при първата ситуация не съществува диференциация, докато при втората е налице максимална структурна неравномерност. Всички останали случаи се включват между тези две крайни теоретически ситуации. При тази алтернатива за правилното решаване на задачата за измерване диференциацията между натуралната и стойностната структура чрез показателя обем на производството е необходим измерител, който да отговаря на следните условия: а) да бъде бездименсионна, но квантифицирана с долна и горна граница величина. Когато е квантифицирана с долна граница 0 и с горна граница 1, това да означава, че диференциацията е по-малка, когато стойността на измерителя клони към 0, а по-голяма – когато стойността клони към 1; б) да не променя своята стойност, когато се преминава от негрупиранни статистически единици към точково подреждане (по възходящ или низходящ ред) според величината на стойностите на признака; в) да не зависи от стойностните величини на признака, а само от различията между тях, както и да не зависи от броя на единиците в изучаваната съвкупност, а само от съотношенията между тях получени при групирането.

По наша преценка, на изброените в горния параграф условия най-добре отговарят разработените в икономическа статистика „измерители“ на неравномерността и на динамиката на структури [1, 2, 6, 7, 8]. Един от най-често срещаните в литературата и прилаган измерител е т. нар. „квадратичен коефициент на абсолютни структурни изменения“:

$$G_{v_i-v_0} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (v_{i,1} - v_{i,0})^2}{n}}, \quad (1)$$

където

- $v_{i1}$  и  $v_{i2}$  са  $i$ -тите относителни дялове на двете сравнявани съвкупности;
- $n$  – броят на относителните дялове.

Този квадратичен коефициент наподобява известно стандартно отклонение, поради което има долна граница 0 и не е ограничен отгоре. Следователно коефициентът  $G_{v_i-v_0}$  не отговаря на първото поставено условие, т.е. да бъде стандартизиран. За преодоляване на този недостатък някои учени предлагат квадратичния коефициент на абсолютни структурни изменения да се отнесе към квадратния корен на сбора от квадратите на относителните дялове на двете сравнявани структури, а именно [1, 2]:

$$K_d = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{i1} - v_{i2})^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{i1}^2 + v_{i2}^2)}}, \text{ или}$$

$$K_d = \sqrt{1 - \frac{2 \sum_{i=1}^n v_{i1} v_{i2}}{\sum_{i=1}^n (v_{i1}^2 + v_{i2}^2)}}. \quad (2)$$

По такъв начин като измерител на структурните различия се получава коефициент  $K_d$  – стандартизирана величина с долна граница 0 и горна 1. Той има това предимство, че позволява да се извършва оценка на структурните различия между натуралното и стойностното изражение на дървесната продукция по категории (едра, средна, дребна, дърва), тъй като двете структури са едномерни. Те са структури на съвкупности, състоящи се от  $n$  групи, които според К. Гатев са обособени по един признак. Това е така, защото според него едномерната структура може да се отнася за обема на съвкупността или за сумата от значенията на някакъв признак. Ако количеството добита дървесина се раздели по категории – едра, средна, дребна и дърва за огрев и се изчислят относителните дялове на всяка една категория дървесина, ще се получи едномерна структура на количеството добита дървесина. Може да се получи и едномерна структура на паричните доходи от дървесина (по категории дървесина). Това са две различни едномерни структури, но между тях има определена връзка. Такива структури К. Гатев

нарича **свързани едномерни структури**. В конкретния случай колкото по-голямо е различието между структурата на паричния доход и структурата на добитото количество дървесина по категории толкова по-голяма е степента на неравномерност (диференциация) във формирането на стойностния обем на производството. Такава неравномерност може да се нарече **сравнителна неравномерност**. Тя е критерий за **нерационална, ценова, тарифна или друга политика и недобро управление на дървесните ресурси**. Освен това може да се използва като параметър за търсене на парично-следствена връзка с коефициента на жертвана стойност. Логично е да се очаква, че колкото по-големи са различията между двете структури, толкова повече **к следва да се отклонява от оптималната си стойност и обратното**.

Коефициентът  $K_d$  има недостатъка, че неговата стойност е в зависимост от стойностната величина на признака, т.е. не отговаря на третото поставено условие. Въпреки това коефициента  $K_d$  може да се използва за оценяване различието между две структури. Това е така, защото в неговата стойност е отразено общото разстояние между векторите на структурите спрямо равномерната структура в  $n$ -мерното пространство. Когато обаче трябва да се оценява равномерността в структурите, знаменателя във формула (1) следва да се замени с числото 2. По такъв начин се получава известната формула на Л. Казинец [5] за определяне на нормиран квадратичен коефициент на абсолютните структурни промени:

$$K_s = \sqrt{\frac{\sum_i^n (v_{i,1} - v_{i,0})^2}{2}}. \quad (4)$$

В това изследване не е поставена цел да се изследва равномерността на двете структури, а само различието между тях, поради което този коефициент е неприложим. Известни са и други индикатори за аналитична оценка на структурни различия. Такива са: ъгълът между векторите на две структури  $\text{arccos}\alpha$ , коефициентът на структурна неравномерност  $K_s$ , коефициент за обикновена праволинейна корелация и др. [1, 2, 4, 6, 7, 8].

Заслужава особено внимание един друг измерител, тясно свързан с кривата на концентрация на Лоренц. Става дума за коефициента на диверсификация, използван от У. Изард [3]:

$$G_R = 1 - \sum_{i=1}^R (v_{i,1} - v_{i,0}). \quad (5)$$

Спираме се на него, защото е аналогичен на отношението на структурното различие измерено чрез коефициент на Джини ( $G_R$ ). Размахът на коефициента на диверсификация е между 0 и 1. В графичната си форма е известен под името „крива на локализация“ [3]. Този коефициент също е приемлив за изследване на разглеждания проблем, най-малко заради нагледната представа за характера на явлението равномерност между натуралните и стойностните структури на произвежданата дървесна продукция, поради което в това проучване се използва за измерване на структурното различие. Той е с долна граница 0, когато наблюдаваната структура съвпада със съответната приета за еталонна. Измерителят притежава този недостатък, че стойностната величина на горната граница е във функция от броя на статистическите единици ( $n$ ). Вярно е, че при какъвто и да е брой на  $n$  сумата от разликите  $\Delta$  е 0, поради което сумата само на положителните или само на отрицателните разлики се оказва винаги ограничена отгоре с 1. Вярно е, обаче и другото, че този измерител не отговаря на третото изискване към избора критерии, за оцелка на диференциацията, тъй като се влияе от броя на единиците в изучаваната съвкупност. Те трябва да бъдат минимум три за да може моделът да бъде показан и в графичната си форма.

Въз основа на гореизложеното са извършени изчисления на коефициентите на структурни различия за периода 1999-2010 г. Установява се, че коефициента на структурни различия ( $K_d$ ) варира в границите от 0,31 до 0,52. Най-съществените структурни различия се констатираме между относителните дялове на реализираното количество ЕСД (средно около 32%) и ССД (средно около 30%) и паричните доходи от тях съответно около 70% и около 20%. По отношение на ЕСД коефициента на жертвана стойност е в полза на горовладелеца. Това показват и относителните дялове на добитото количество и паричните доходи, а именно с около 32% от добитото количество ЕСД се осигуряват около 70% от паричните доходи. Това означава, че пазарните цени за иглолистната ЕСД са били твърде високи за икономическия субект гороползвател. Това констатира и отклонението с около 18 процентни пункта от оптималния размер на коефициента на жертвана стойност. По отношение на ССД относителните цени през периода 1999-2002 г. са в полза на гороползвателя като отклонението от оптималната стойност е средно с около 17 процентни пункта. Това се доказва и чрез относителните дялове на реализираното количество ССД и паричните доходи от нея. Както стана ясно от изложеното по-горе с 30% от добитото количество се получават около

20% от паричните доходи, което означава, че е недоизползвана възможността за повишаване на относителните цени в полза на горовладелеца.

През периода 2003-2008 г. коефициента на структурни различия бележи понижаване спрямо първия период и варира в интервала от 0,41 до 0,48. Основна причина за отчетеното понижаване е намаляването на разликата между относителните дялове на добитото количество и паричните доходи от ЕСД и ССД. През втория период съотношението добито количество ( $m^3$ ) към паричен доход (лв.) за ЕСД е приблизително 32% към 62%, а за ССД 34% към 23%. Това означава, че през времеия отрязък 2003-2008 г. по отношение на относителните цени на иглолистната ЕСД и ССД се дава известно предимство на гороползвателя.

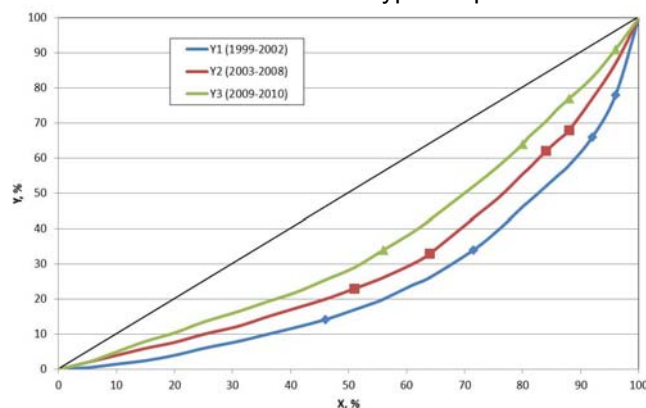
През последните две години от изследвания период 2009 г. и 2010 г. коефициента на структурни различия бележи своите най-ниски стойности. Те се дължат на намаляване на разликата в относителните дялове на реализираното количество ЕСД и ССД и паричните доходи от тях. Средно за двете години за ЕСД съотношението между количество дървесина и парични доходи е 33% към 54% , а за ССД е 31% към 24%. Тези съотношения водят до намаляване на стойностите на интегралния коефициент на структурни различия. **От направения до тук анализ може да се заключи, че в съответствие със спецификата на горскостопанското производство за иглолистната дървесина различията следва да варират в интервала 0,4-0,5. Именно тогава се постига и оптимално съотношение между реализираното количество дървесина, пазарната стойност от нея и коефициента на жертвана стойност. За изследвания период 1999-2010 г. би могло да се твърди, че такъв оптимум е постигнат през 2004-2008 г. Тогава стойностите за  $k$ , за чети-**

**рите категории иглолистна дървесина са в посочения по-горе интервал [вж. 9].**

През периода 2009-2010 г. коефициентът  $K_d$  е 0,35. При стойности на  $K_d$  в интервала 0,4-0,5 стойностния обем от добитата едра иглолистна дървесина е около 70%, а от широколистната 50%. При стойностите на  $K_d$  в интервала 0,3-0,4 стойностния обем от едрата иглолистна дървесина се понижава на около 50%-60%, а при широколистните тази закономерност е още по изразителна. Коефициентът  $K_d$  е в границите 0,15-0,30 и индикира стойностен обем на едрата широколистна дървесина в границите 15%-30%. Нашите проучвания показват, че причината за това през периода след 2008 г. е ниската потребителна стойност на едрата широколистна дървесина и намаленото ѝ търсене. Добиващите фирми намират изход от това като трансформират добитата едра дървесина в дърва за горене, които при нормални условия биха формирали около 40% от доходите. При новата ситуация този процент е вече около 70. Това говори за нерационална икономическа политика, изразяваща се в реализиран финансов турнус от над 120 г. за добив на дърва за горене.

Добивът на 70% дърва за горене в сортиментната структура на дървопроизводството може да бъде осигурен и при финансов турнус от 40 години, т.е. за 3 пъти по кратък период.

Изводите, които се налагат от изчисления коефициент  $K_d$  се потвърждават и от коефициента на диверсификация  $G_R$ . Този коефициент е с около 10-12 процентни пункта по-нисък от коефициента  $K_d$ . Неговия оптимум се установява в интервала 0,3-0,4 за иглолистните и между 0,2-0,3 за широколистните. Той позволява да бъде представен и графично. На фиг. 1. кривите на локализация изобразяват неравномерността между наблюдаваните две структури през периодите: 1999-2002 г.; 2003-2008 г.; 2009-2010 г. Общата тенденция е към намаляване на структурните различия.



Фиг. 1. Структурни несъответствия между добитите количества дървесина и приходите от тях през периода 1999-2010 г.

Нещо повече, високата потребителна стойност на дървата за горене, сравнителните им предимства като енергиен източник спрямо другите енергоносители са факторите, които поддържат през последните три години сравнително високи пазарни цени. Нормата на печалба от тях в някои случаи достига 50%. Цената на 1 пл. м<sup>3</sup> е приблизително равна на тази на едрата широколистна дървесина. Изравнените пазарни стойности на четирите сортимента по същество са вече обективен факт, за който свидетелстват стойностите на  $K_d$  и  $G_R$ . За горовладелците този факт сам по себе си е благоприятен, тъй като позволява извличане на повече доходи. За икономиката като цяло това е неблагоприятно, тъй като се произвежда краен продукт с ниска добавена стойност.

#### Литература

1. Гатев, К. *Измерване на различията между структури*. Икономическа мисъл. София. 1974.
2. Гатев, К. *Методи за статистически анализ на икономически и социални структури*. София. 1987.
3. Изард, У. *Методы регионалногo анализа*. Москва. 1966.
4. Йовков, И. *Териториална организация на научнотехнически потенциал*. София. 1988.
5. Казинец, Л. *Изменение структурных сдвигов в экономики*. Москва. 1975.
6. Минасян, Г. *Измерване и анализ на структурната динамика*. Статистика. София. 1980. кн. 2.
7. Стойчев, К. *Многомерен показател за равнище на развитие и неговото приложение в областта на международните статистически сравнения*. Статистика. Статистика. 1981. кн. 3.
8. Христов, Е., Янкова, Н. *Обобщаващи измерители за различия между структури*. Статистика. София. 1984. кн. 2.
9. Йовков, И., Колев, К., Шулева, Н., Маринова, В. *Устойчиво развитие на социално-икономически системи с публично-частен характер*. София. 2010.

## STRUCTURAL DIFFERENCES BETWEEN THE REVENUES FROM THE REALIZED TIMBER AND ITS VOLUME

Konstantin Kolev<sup>1</sup>, Nevena Shuleva<sup>1</sup>, Valentina Marinova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Forestry, Sofia, Bulgaria

<sup>2</sup> Executive Forest Agency, Sofia, Bulgaria

#### Abstract

The thesis of the research is: between the volume of the felled timber and the revenues from it there is dependence. This permits the structural differences between them to be evaluated and optimal timber price politics to be realized. The literature regarding the structural differences is studied. On the basis of popular methods the differences between the structure of realized timber by sort classes and structure of revenues also by sort classes is evaluated. Conclusions about the reasons for the structural differences are done as also evaluations of the price politics concerning various sort classes timber.