

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ**  
**Факултет по обществено здраве**

**Тодор Георгиев Кундуржиев**

**ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА**  
**МНОГОПРОФИЛНИТЕ БОЛНИЦИ ЗА АКТИВНО**  
**ЛЕЧЕНИЕ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**На дисертационен труд за присъждане на образователна и научна**  
**степен “Доктор”**

**Научна специалност:** Социална медицина и организация на  
здравеопазването и фармацията

**Научен ръководител:**  
Доц. инж. Генчо Динев Генчев, дм

София 2014

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ**  
**Факултет по обществено здраве**

**Тодор Георгиев Кундуржиев**

**ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА**  
**МНОГОПРОФИЛНИТЕ БОЛНИЦИ ЗА АКТИВНО**  
**ЛЕЧЕНИЕ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**На дисертационен труд за присъждане на образователна и научна**  
**степен “Доктор”**

**Научна специалност:** Социална медицина и организация на  
здравеопазването и фармацията

**Научен ръководител:**

Доц. инж. Генчо Динев Генчев, дм

**Рецензенти:**

Проф. д-р Маргарета Николова Мутафова, дм

Проф. Георги Кирилов Ранчов, дмн

София 2014

Дисертационният труд съдържа 146 страници и е онагледен с 26 таблици, 73 фигури и 6 приложения. Библиографската справка включва 187 заглавия, от които 48 на кирилица и 139 на латиница.

Дисертационният труд е обсъден в Катедрата по социална медицина на Факултета по обществено здраве при Медицински университет – София и е насочен за защита.

Публичната защита ще се проведе на 28.05.2014 г. от 12:00 часа в зала №1 на Факултета по обществено здраве, на основание чл. 4 ал. 2 от Закона за развитието на академичния състав в Република България, чл. 2, ал. 2 от Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България, на чл. 5, ал. 2, във връзка с чл. 73, ал. 2 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Медицински университет – София и въз основа на Заповед № РК36-286 / 28.02.2014 г. на Ректора на МУ – София, пред научно жури в състав:

1. Проф. д-р Маргарета Николова Мутафова, дм – вътрешен член за МУ – София, от академичния състав на Факултет по обществено здраве при МУ – София
  2. Доц. инж. Генчо Динев Генчев, дм - вътрешен член за МУ – София, от академичния състав на Факултет по обществено здраве при МУ – София, научен ръководител на докторанта
  3. Проф. Георги Кирилов Ранчов, дмн – външен член за МУ – София
  4. Проф. Евгения Иванова Делчева, ди – външен член за МУ – София
  5. Доц. Мирчо Иванов Вуков, мд – външен член за МУ – София
- Резервни членове:
6. Доц. инж. Николай Ангелов Попов, дм – вътрешен член за МУ – София, от академичния състав на Факултет по обществено здраве при МУ – София
  7. Доц. инж. Никола Христов Врабчев, дт – външен член за МУ - София

Материалите по защитата са на разположение в Деканата на ФОЗ, МУ-София, УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ” ЕАД, ул. „Бяло море” №8, гр. София.

Забележка: Номерата на таблиците и фигурите в автореферата не съответстват на номерата в дисертационния труд.

## СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА .....	5
1. ВЪВЕДЕНИЕ .....	6
2. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ .....	8
2.1. Цел на изследването .....	8
2.2. Задачи на изследването .....	8
3. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ .....	9
3.1. Материали .....	9
3.2. Методи .....	10
3.2.1. Статистически методи .....	10
3.2.2. Методи за оценка на ефективността и продуктивността .....	11
3.2.3. Здравни индикатори и основни икономически показатели използвани в изследването .....	18
3.2.4. Софтуер .....	19
4. РЕЗУЛТАТИ .....	22
4.1. Анализ в динамика на основни показатели на МБАЛ .....	22
4.2. Ефективност на МБАЛ .....	26
4.2.1. Обща техническа ефективност (CRS модели) .....	27
4.2.2. Чиста техническа ефективност (VRS модели) .....	29
4.2.3. Ефективност от размера на болницата (икономии от мащаба) .....	31
4.2.4. Ефективност на общинските многопрофилни болници за активно лечение по региони .....	33
4.3. Продуктивност на МБАЛ .....	35
4.4. Основни фактори на ефективността .....	37
5. ОБСЪЖДАНЕ .....	39
5.1. Ресурс, дейност и икономически показатели .....	39
5.2. Ефективност .....	41
5.3. Продуктивност .....	43
5.4. Фактори на ефективността .....	44
5.5. Приложен софтуер .....	45
5.6. Заключение .....	45
6. ИЗВОДИ .....	47
7. ПРИНОСИ .....	49
8. ПРЕПОРЪКИ .....	50
9. ПУБЛИКАЦИИ СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД .....	51

## СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

- БВП - Брутен вътрешен продукт
- ДЗОФ - Доброволен здравноосигурителен фонд
- ЗЛЗ - Закон за лечебните заведения
- МБАЛ - Многопрофилна болница за активно лечение
- МЗ - Министерство на здравеопазването
- МКБ - Международна класификация на болестите
- НЗОК - Национална здравноосигурителна каса
- НЦОЗА - Национален център по обществено здраве и анализи
- CRS - Constant Returns-to-Scale (постоянна възвращаемост от мащаба)
- DEA - Data Envelopment Analysis (анализ с обгръщане на данните)
- DMU - Decision Making Units (единици за вземане на решения)
- MPI - Malmquist productivity index (индекса на продуктивност на Малмкюист)
- SFA - Stochastic frontier analysis (стохастичен граничен анализ)
- VRS - Variable Returns-to-Scale (променлива възвращаемост от мащаба)

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Системите на общественото здравеопазване по света функционират в по-малка или по-голяма степен в условия на недостиг на финансови ресурси. Това е валидно за цялата система на общественото здравеопазване в България и най-вече за дейността на лечебните заведения за болнична помощ. За минимизиране на този дефицит като цяло следва да се измести фокуса от недостига на финансови ресурси, в посока ефективно използване на разполагаемия ресурс.

Това постоянно нарастване на разходите в системата на здравеопазването и проблемите свързани с недостига на финансови средства, обуславят нуждата от анализиране на ефективността в нея. Силен тласък за развитието на изследванията на отделните аспекти на тази ефективност оказва значителния размер на средствата, които се изразходват за здравеопазване и темповете на техния ежегоден растеж както в абсолютно изражение, така и като относителен дял от брутният вътрешен продукт (БВП) на страните. Ефективното изразходване на тези финансови средства са в пряка връзка с ефективността на лечебните заведения, както в болничната така и в извънболничната помощ. Най-ресурсоемкият сегмент на медицинското обслужване е именно болничното лечение на населението.

Болничните лечебни заведения са засегнати от настоящата икономическа среда, така както и едно производствено предприятие. Ето защо в контекста на организационната ефективност лечебните заведения могат да бъдат разглеждани именно като производствено предприятие. Това налага на болничните мениджъри непрекъснато да оценяват и подобряват ефективността, като се фокусират върху продуктивността, разходите и обема на дейността. Сравняването и конкурирането на отделните болници е един от начините за оценка на тяхната ефективност

от една страна и търсене на възможни решения за подобряване на тази ефективност от друга страна.

Функционирането на болницата, като автономна организация на всеки етап от нейното развитие е непрекъснат процес на адаптация към условията на външната среда за поддържане на равновесие между вътрешните ѝ характеристики и тези на динамично променящия се квазипазар. Отсъствието на такова равновесие поражда опасност от появата на организационни, производствени и финансови кризи.

Една от основните характеристики на болницата, като про-пазарно ориентирана структура, която функционира в съгласие със заобикалящата я социално-икономическа и бизнес среда, е нейната икономическа устойчивост, която трябва да осигури конкурентни предимства пред останалите пазарни агенти. Икономическата устойчивост е индикатор за цялостност на организационната и производствената система, характеризираща способността на болницата да съхрани своето съществуване като поддържа основни параметри на зададено равнище.

В условията на пазарна неопределеност всички заинтересовани от развитието на болничното лечебно заведение лица се нуждаят от пълна, достоверна и обективна икономическа информация за дейността с цел минимизиране на рисковете при вземане на решения. Най-концентриран измерител е категорията икономическа устойчивост, характеризираща способността на организацията успешно да изпълнява функциите си в променливата бизнес среда. Всеки провал в управлението на болницата изразяващ се в намалена техническа ефективност оказва негативно влияние в икономическата устойчивост, като комплексен индикатор за качествата на стопанската система.

## **2. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ**

### **2.1. Цел на изследването**

От извършения литературен обзор произлиза и целта на настоящото проучване.

**ЦЕЛ:** Да се оцени техническата ефективност и индекса на продуктивност на болничната помощ и да се установят основните фактори на тези оценки.

### **2.2. Задачи на изследването**

С оглед на осъществяването на така набелязаната цел дефинираме следните задачи:

1. Да се анализират в динамика дейността, приходите, разходите и основните икономически показатели на МБАЛ.
2. Да се оцени общата техническа ефективност на МБАЛ.
3. Да се оцени чистата техническа ефективност (организационната ефективност) на МБАЛ.
4. Да се разкрие неефективността произтичаща от размера (икономиите от мащаба) на МБАЛ.
5. Да се оцени общия индекс на продуктивност на МБАЛ.
6. Да се оцени изменението (индекса) на общата техническа ефективност на МБАЛ.
7. Да се оцени изменението (индекса) на чистата техническа ефективност на МБАЛ.
8. Да се оцени изменението (индекса) на ефективността произтичаща от размера на МБАЛ.
9. Да се оцени технологичната промяна (индекс) на МБАЛ.
10. Да се разкрият и анализират основните фактори обуславящи измененията в ефективността.

### 3. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

#### 3.1. Материали

Плановата схема на наблюдението изисква освен подбора на обектите, още и установяване времето (годините) на изследването. **Изследвания период е от 2005 до 2011 г.**, съображенията за избора на този период са следните:

- *Базисната 2005 г.* (начало на периода) е първата година от влизането в сила на 10-та ревизия на международната класификация на болестите (МКБ-10) в България;
- От статистическа гледна точка дължината на *обособеният период* е напълно достатъчна, за установяване на темпове и тенденции.

За **обект** на наблюдението са определени **ресурса и медико-икономическите дейности** характеризиращи лечебните заведения за болнична помощ с общ профил на територията на Република България.

За **единица** на наблюдението е възприето всяко многопрофилно лечебно заведение за болнична помощ, което е на подчинение на общините и/или на Министерство на здравеопазването.

В изследването не са включени като обект на наблюдение лечебните заведения към Министерство на транспорта, Министерство на вътрешните работи и Министерство на отбраната, независимо от начина им на финансиране, както и частните лечебни заведения за болнична помощ.

Обхванатите в изследването лечебни заведения за болнична помощ са групирани на регионален принцип в три отделни групи .

Обособените групи са както следва:

**I група** – Университетски многопрофилни болници за активно лечение – **9 бр.** (София, Пловдив, Варна, Плевен и Стара Загора).

**II група** - Областни и градски многопрофилни болници за активно лечение – **31 бр.** В това число 25 болници в областни центрове и 6 болници намиращи се на територията на гр. София (4 бр.) и гр. Пловдив (2 бр.).

**III група** – Общински многопрофилни болници за активно лечение – **72 бр.**

Общо обхванатите в изследването лечебни заведения за болнична помощ са **112**.

Основният източник на данни за настоящото изследване са официалните годишни медико-икономически отчети на лечебните заведения получавани в Националния център по общественото здраве и анализи (НЦОЗА) към МЗ.

За целите на изследването са обработени първичните данни получени по официално регламентирани от МЗ отчетни форми и период на отчитането, а именно:

- отчет - *„Методика за разделно отчитане на разходите на лечебните заведения за болнична помощ”* – годишно отчитане;
- отчет - *Приложение 10 към отчетен документ 365* – годишно отчитане.

## **3.2. Методи**

### **3.2.1. Статистически методи**

#### **3.2.1.1. Дескриптивна статистика**

**Честотни таблици** – представяне на абсолютните и относителните честоти.

**Средни величини** - средна аритметична; средна геометрична; медиана.

**Мерки за разсейване** - стандартно отклонение; размах.

**Графично представяне на резултатите** – линейни и стълбовидни диаграми

#### **3.2.1.2. Статистически тестове за проверка на хипотези**

**Тест на Колмогоров-Смирнов и тест на Шапиро-Уилк** за сравняване на формата на емпиричното честотно разпределение с формата на нормалното разпределение.

**Рангов корелационен коефициент на Спирмън** за изследване на корелационни зависимости.

**Регресионен анализ (Тобит регресия)** – за оценка на основните фактори на ефективността.

### **3.2.2. Методи за оценка на ефективността и продуктивността**

#### **3.2.2.1. Анализ с обгръщане на данните**

DEA е техника за измерване на резултатите, която може да се използва за оценка на относителната ефективност на единиците, вземащи решения (Decision Making Units - DMU) от определена съвкупност. Сравняват се всички единици в тази съвкупност и се определят най-добре работещите, които съставят и границата на ефективността. Примери за такива единици могат да бъдат банки, болници, данъчни служби, училища, университети, страни, региони и др.

Относителната ефективност представлява отношение на входно-изходните данни претеглени с определени тегла.

$$\text{Ефективност} = \frac{\text{Претеглена сума на изходните резултати}}{\text{Претеглена сума на входните ресурси}} \quad (1)$$

На практика изчислителните процедури се свеждат до решаването на една оптимизационна задача на линейното програмиране, където неизвестните са именно теглата на тези входно-изходни данни.

Получената стойност на ефективността варира в границите  $[0 \div 1]$ .

Основното предположение, което се прави при приложението на DEA моделите за оценка на ефективността е, че отделните единици от изследваната съвкупност работят хомогенно, имат еднакъв микс на входа и еднакъв микс на изхода.

Основните варианти на DEA моделите се базират на:

а) Оптимизиране на входа или изхода;

б) Възвращаемост от мащаба (постоянна или променлива).

За модели ориентирани към изхода, говорим тогава, когато оптимизационната задача се свежда до максимизиране на изхода. Съответно, модели, ориентирани към входа имаме тогава, когато оптимизационната задача се свежда до минимизиране на входа.

Възвращаемостта от мащаба (икономиите от мащаба) е свързана с това как се променят изходните данни при промяна на входните. Ако промяната на изхода е пропорционално на промяната на входа, говорим за постоянна възвращаемост от мащаба (constant returns-to-scale - CRS). Съответно, ако промяната на входа не води до пропорционална промяна на изхода, тогава възвращаемостта от мащаба е променлива (variable returns-to-scale VRS) (намаляване или увеличаване).

### Входно ориентиран модел

Ако приемем, че имаме  $n$  DMU, всяка с  $m$  входове и  $r$  изходи, относителната ефективност на  $p$ -то DMU се получава чрез решаване на следния модел:

$$\max \frac{\sum_{k=1}^r v_k Y_{kp}}{\sum_{j=1}^m u_j X_{jp}} \quad (2)$$

при следните условия:

$$\frac{\sum_{k=1}^r v_k Y_{ki}}{\sum_{j=1}^m u_j X_{ji}} \leq 1; \quad v_k, u_j \geq 0$$

където:

$y_{ki}$  - количество на продукцията (изход)  $k$ , произведена от  $i$ -то DMU;

$x_{ji}$  - размер на вложеният ресурс (вход)  $j$ , използван от  $i$ -то DMU;

$v_k$  - тегло на  $k$ -тия изход;

$u_j$  - тегло на  $j$ -тия вход.

Дробната форма (2) може да се преобразува в линеен програмен модел по следния начин:

$$\max \sum_{k=1}^r v_k y_{kp} \quad (3)$$

при следните условия:

$$\sum_{j=1}^m u_j x_{jp} = 1; \sum_{k=1}^r v_k y_{ki} - \sum_{j=1}^m u_j x_{ji} \leq 0; v_k, u_j \geq 0$$

Еквивалентната разгърната форма (envelopment form) на този модел (3) е:

$$\min (\theta) \quad (4)$$

при следните условия:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ji} - \theta x_{jp} \leq 0; \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ki} - y_{kp} \geq 0; \lambda_i \geq 0$$

където:  $\theta$  е ефективността;  $\lambda$  е вектор с константи  $I \times 1$

С решаването на допълнителен модел може да бъде определен входен излишък -  $s^-$  и изходен дефицит -  $s^+$ , т.е.

$$\max \left\{ \sum_{j=1}^m s_{jp}^- + \sum_{k=1}^r s_{kp}^+ \right\} \quad (5)$$

при следните условия:

$$\theta x_{jp} - \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ji} - s_{jp}^- = 0; -y_{kp} + \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ki} - s_{kp}^+ = 0;$$

$$\lambda_i \geq 0; s_{jp}^- \geq 0; s_{kp}^+ \geq 0$$

Модел (4) представлява базовия CRS модел (Charnes, Cooper и Rhodes 1978), преминаването към модел с променлива възвращаемост от мащаба VRS ( Banker, Charnes и Cooper 1984), става като се добави едно

допълнително условие за  $\lambda$ ,  $\sum_{i=1}^n \lambda_i = 1$ .

### Исходно ориентиран модел

При спазване на горните означения, разгърнатата форма на един изходно ориентиран DEA модел има вида:

$$\mathbf{max} (\phi) \quad (6)$$

при следните условия:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i \mathbf{x}_{ji} - \mathbf{x}_{jp} \leq \mathbf{0}; \quad \sum_{i=1}^n \lambda_i \mathbf{y}_{ki} - \phi \mathbf{y}_{kp} \geq \mathbf{0}; \quad \lambda_i \geq \mathbf{0}$$

където:  $\phi$  е ефективността;  $\lambda$  е вектор с константи  $1 \times 1$

Чрез трансформацията:  $1/\phi$  се получава стойност на ефективността, варираща в границите 0-1. Интерпретирането на тази стойност е аналогично както при входно ориентираните модели.

Модел (6) е изходно ориентиран с константна възвращаемост от мащаба. Преминаването към променлива възвращаемост от мащаба отново става чрез добавяне на допълнителното условие:  $\sum_{i=1}^n \lambda_i = 1$

Аналогично входния излишък  $-s^-$  и изходния дефицит  $-s^+$  се определят чрез модела:

$$\mathbf{max} \left\{ \sum_{j=1}^m s_{jp}^- + \sum_{k=1}^r s_{kp}^+ \right\} \quad (7)$$

при следните условия:

$$\mathbf{x}_{jp} - \sum_{i=1}^n \lambda_i \mathbf{x}_{ji} - s_{jp}^- = \mathbf{0}; \quad -\phi \mathbf{y}_{kp} + \sum_{i=1}^n \lambda_i \mathbf{y}_{ki} - s_{kp}^+ = \mathbf{0};$$

$$\lambda_i \geq \mathbf{0}; \quad s_{jp}^- \geq \mathbf{0}; \quad s_{kp}^+ \geq \mathbf{0}$$

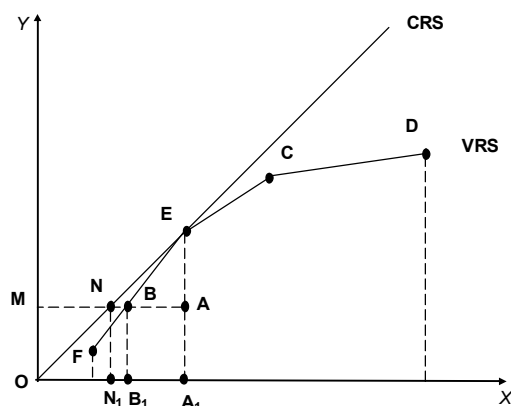
CRS-DEA моделите дават възможност да се оцени общата техническа ефективност ( $TE_{CRS}$ ). Чистата техническа ефективност ( $TE_{VRS}$ ) се оценява с VRS модел. Ако съществува разлика между тези два вида ефективност, това означава, че съществува неефективност произтичаща от мащаба (размера) на болницата. Т. е. ефективността от мащаба (Scale

Efficiency – Seff), може да се определи като отношение между общата и чистата техническа ефективност ( $Seff = TE_{CRS}/TE_{VRS}$ ).

За да се определи дали една болница оперира в областта на повишаване или намаляване на възвръщаемостта от мащаба е необходимо да се изчисли техническата ефективност при не нарастваща възвръщаемост от мащаба ( $TE_{NIRS}$ ). Това става като в модели (4) или (6) се добави ограничението  $\sum_{i=1}^n \lambda_i < 1$ .

При наличие на неефективност от мащаба т.е.  $Seff < 1$  и ако:

- $TE_{VRS} > TE_{NIRS}$ , то неефективността, свързана с мащаба, се дължи на нарастваща възвръщаемост от мащаба;
- $TE_{VRS} = TE_{NIRS}$ , тогава съответната неефективност се дължи на намаляваща възвръщаемост от мащаба.



**Фигура 1. Графично представяне на DEA концепцията.**

Фигура 1 илюстрира графично DEA концепцията. Точките F, B, E, C и D представляват болниците, които формират границата на ефективност при променлива възвръщаемост от мащаба (VRS). Ефективността на болницата в точка A, на база входни данни, се определя от отношенията:

$$TE_{CRS} = MN/MA; \quad MN = TE_{CRS} * MA$$

$$TE_{VRS} = MB/MA; \quad MB = TE_{VRS} * MA$$

$$Seff = MN/MB$$

$$Seff = (TE_{CRS} * MA)/(TE_{VRS} * MA) = TE_{CRS} / TE_{VRS}$$

Като силни страни на DEA могат да се посочат: може да работи с много входове и много изходи; не изисква връзка между входа и изхода; сравненията между обектите са преки; входовете и изходите могат да имат много различни стойности.

Някои от слабостите на DEA са следните: грешката при измерване може да предизвика значителни проблеми; DEA не е мярка за "абсолютна" ефективност; не се отчита случайната грешка; проблем може да бъде голямата интензивност на изчисленията (сложни изчислителни процедури).

### 3.2.2.2. Индекс на продуктивност на Малмкюист

Индекса на продуктивност се базира на разстоянието между производствените функции на организацията при два времеви периода.

За да бъде изчислен (MPI) се изискват две единични и две смесени мерки за двата периода  $t$  и  $t+1$ .

Единичните мерки са  $D_p^t(X_p^t, Y_p^t)$  и  $D_p^{t+1}(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})$ , а смесените мерки са следните  $D_p^t(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})$  и  $D_p^{t+1}(X_p^t, Y_p^t)$ .

Където  $D_p^t$  и  $D_p^{t+1}$  в общия случай са производствените функции на  $p$ -то DMU за двата периода, а  $X$  и  $Y$  са съответно входно-изходните данни. Когато индекса се базира на DEA, мерките ( $D_p$ ) представляват съответните ефективности.

Единичните мерки се изчисляват по описаната методология на DEA. Моделите за изчисляване на смесените мерки са:

$$D_p^t(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1}) = \min(\theta) \quad (8)$$

при следните условия:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ji}^t - \theta x_{jp}^{t+1} \leq 0; \quad \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ki}^t - y_{kp}^{t+1} \geq 0; \quad \lambda_i \geq 0$$

$$D_p^{t+1}(X_p^t, Y_p^t) = \min(\theta) \quad (9)$$

при следните условия:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i x^{t+1}_{ji} - \theta x^t_{jp} \leq 0; \sum_{i=1}^n \lambda_i y^{t+1}_{ki} - y^t_{kp} \geq 0; \lambda_i \geq 0$$

При входно ориентиран модел, индекса на продуктивност, който измерва промяната на производителността във времето  $t$  и  $t+1$  се дава като:

$$M_p = \left[ \frac{D_p^t(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})}{D_p^t(X_p^t, Y_p^t)} \cdot \frac{D_p^{t+1}(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})}{D_p^{t+1}(X_p^t, Y_p^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (10)$$

Разлагането на индекса на два основни компонента дава възможност да се оцени изменението на общата техническа ефективност и изменението в технологиите между тези два времеви периода. Декомпозирането на индекса се извършва по формулата:

$$M_p = \left[ \frac{D_p^t(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})}{D_p^t(X_p^t, Y_p^t)} \cdot \frac{D_p^{t+1}(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})}{D_p^{t+1}(X_p^t, Y_p^t)} \right]^{\frac{1}{2}} = \frac{D_p^{t+1}(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})}{D_p^t(X_p^t, Y_p^t)} \left[ \frac{D_p^t(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})}{D_p^{t+1}(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})} \cdot \frac{D_p^t(X_p^t, Y_p^t)}{D_p^{t+1}(X_p^t, Y_p^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Първият компонент  $TEFFCH_p = \frac{D_p^{t+1}(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})}{D_p^t(X_p^t, Y_p^t)}$  представлява изменението на общата техническа ефективност.

$$\text{Следващия компонент } TECHCH_p = \left[ \frac{D_p^t(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})}{D_p^{t+1}(X_p^{t+1}, Y_p^{t+1})} \cdot \frac{D_p^t(X_p^t, Y_p^t)}{D_p^{t+1}(X_p^t, Y_p^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

показва средната агрегирана (средна геометрична) промяна в технологиите на  $DMU_p$  за периода  $t - (t+1)$ . От своя страна общата техническа ефективност съдържа в себе си два компонента, първият компонент е чистата техническа ефективност (организационната ефективност) и компонент на ефективността свързан с размера на болницата, окончателно индекса на продуктивността придобива вида:

$$M_p = RTEFFCH_p * SECH_p * TECHCH_p, \quad (11)$$

където:

$RTEFFCH_p$  е изменение на организационната ефективност;

$SECH_p$  е изменение на ефективността произтичаща от размера на болницата.

### **3.2.3. Здравни индикатори и основни икономически показатели използвани в изследването**

#### **3.2.3.1. Здравни индикатори**

- *Преминали болни*
- *Среден болничен престой на един преминал болен*

Индикаторът се получава като се раздели броя на проведените леглодни на броя преминали болни през стационара на лечебното заведение за болнична помощ.

- *Заетост на болничните легла*

Изразен в дни този индикатор се получава като се раздели броя на проведените леглодни на броя болнични легла.

- *Оборот на едно болнично легло*

Стойността на този индикатор се получава като се раздели броя на преминалите болни през разглеждания период на броя болнични легла. Показва колко болни средно са преминали през едно легло за съответния период.

- *Среден брой преминали болни на една лекарска длъжност*

Получава се при деленето на броя преминали болни и броя лекари на трудов договор в стационара на лечебното заведение за болнична помощ.

- *Средногодишен брой преминали пациенти на една сестринска длъжност*

Получава се като се раздели броя на преминалите болни на броя медицински сестри на трудов договор в стационара на лечебното заведение за болнична помощ.

- *Брой медицински сестри на една лекарска длъжност*

Получава се като се раздели броя на медицинските сестри на броя лекари на трудов договор в стационара на лечебното заведение за болнична помощ.

### **3.2.3.2. Основни икономически показатели**

В настоящото изследване са оценени следните пет икономически показатели:

- *Среден разход на едно легло*

Показателят се получава като резултат от разделянето на разходите в отделенията на средногодишния брой легла в отделенията.

- *Среден разход на един преминал болен*

Стойността на този показател се получава като резултат от делението на разходите в отделенията на броя преминали болни.

- *Среден разход на един леглоден*

Този показател се получава след разпределянето на разходите на отделенията върху реализираните в тях леглодни.

- *Среден разход на един храноден*

Получава се в резултат на разделяне на разходите за храна за болни в стационара на лечебното заведение и броя на проведените леглодни.

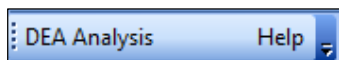
- *Среден разход на един лекарстводен*

Получава се като се разделят разходите за лекарства и медикаменти на броя на проведените леглодни.

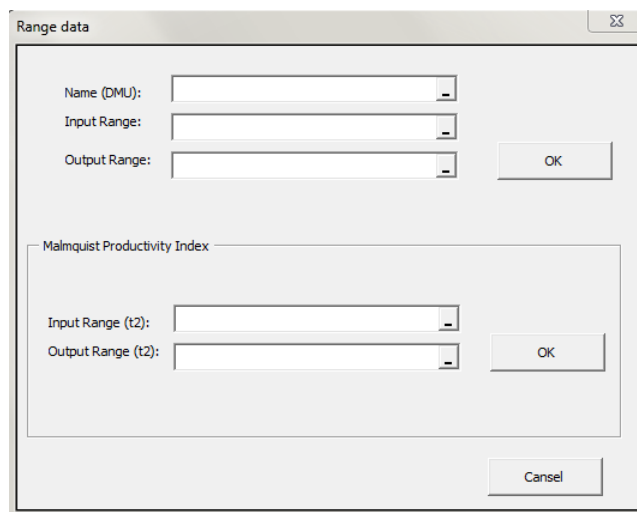
### **3.2.4. Софтуер**

Описаните модели на DEA са използвани за създаването на приложен софтуер за изпълнение на изчислителните процедури при оценката на ефективността и продуктивността. Въз основа на възможностите които предлага електронната таблица Excel със своята програмна среда и модула за решаване на оптимизационни задачи Solver създадохме приложението, което ще представим накратко.

Приложението представлява отделен файл на Excel, при който след отваряне в лентата с инструменти се появява меню с възможност за стртиране на DEA-анализа (фиг. 2). Освен това има възможност да се стартира кратко описание (Help) на приложението.

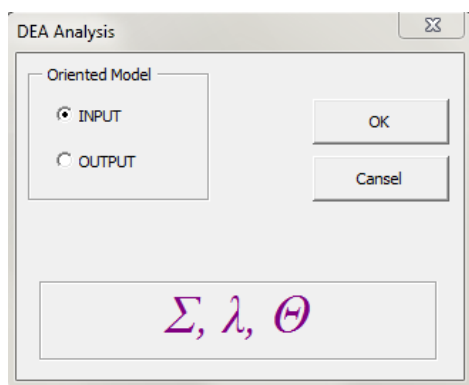


**Фигура 2. Меню за стартиране на DEA-анализа.**

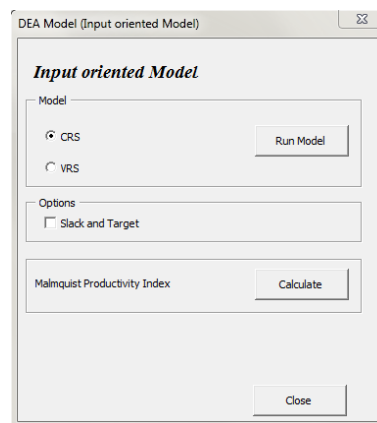


**Фигура 3. Прозорец за селектиране на данните.**

След стартиране на анализа се изисква да се селектират данните необходими за обработката (фиг. 3). Тези данни включват име на лечебното заведение (Name (DMU)), избраната входна спецификация (Input Range) и избраната изходна спецификация (Output Range). За да се изчисли и индекса на продуктивност на Малмкюист е необходимо да се селектират и данните за втория времеви период. Входните данни се добавят чрез Input Range (t2), изходните данни чрез Output Range (t2).



**Фигура 4. Прозорец за избор на вида на модела.**



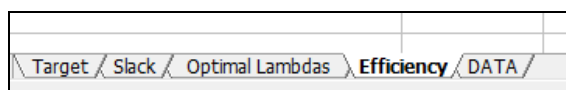
**Фигура 5. Прозорец за избор на конкретен модел и изчисляване на индекса на продуктивност.**

За изчисляване на ефективността е необходимо още да се избере вида на използвания модел входно или изходно-ориентиран, съответно чрез опциите INPUT и OUTPUT (фиг. 4).

Освен ориентацията на модела се избира и възвращаемостта от мащаба (CRS или VRS) (фиг. 5).

Чрез опцията “Slack and Target” могат да бъдат зададени за изчисляване входен дефицит ( $s^-$ ), изходен излишък ( $s^+$ ) и изменението на входно-изходните данни (виртуални данни) за постигане на целта (Target).

След стартиране на изчислителните процедури (Run Model), резултатите се визуализират в зависимост от избрания модел в няколко отделни прозореца (фиг. 6).



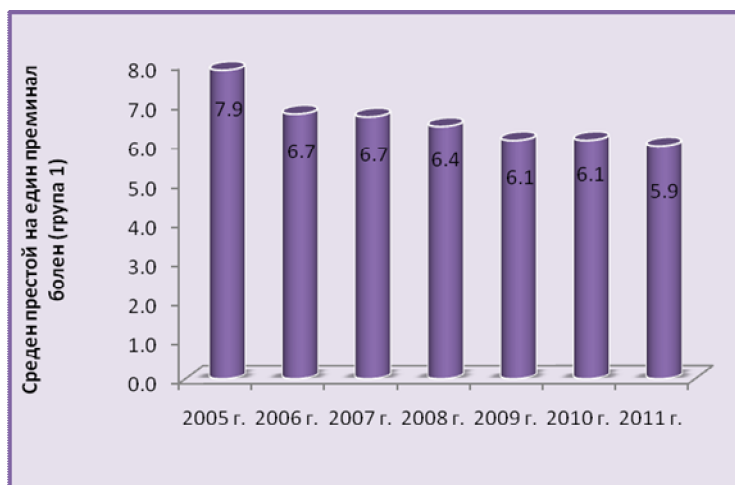
**Фигура 6. Имена на прозорците на получения резултат.**

## 4. РЕЗУЛТАТИ

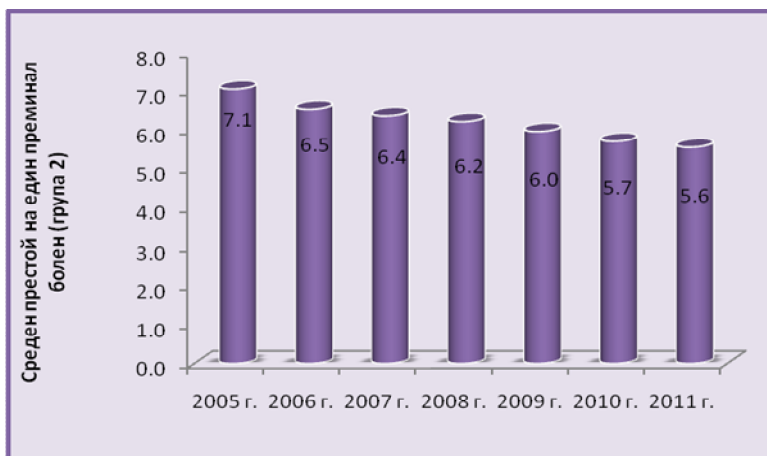
### 4.1. Анализ в динамика на основни показатели на МБАЛ

#### 4.1.2.4. Болничен престой

Средния болничен престой на един преминал болен за отделните групи болници е представен на фигури 7-9. Този показател е най-голям през всичките години на наблюдение в *група 1*. Като цяло и в трите групи той намалява.



Фигура 7. Среден болничен престой на един преминал болен – група 1



Фигура 8. Среден болничен престой на един преминал болен – група 2



**Фигура 9. Среден болничен престой на един преминал болен – група 3**

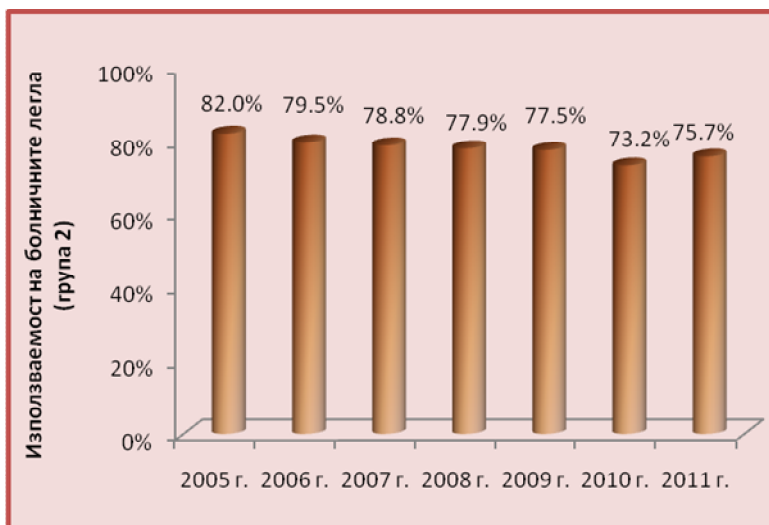
В *група 1* намалението е най-голямо, като от 7.9 дни през 2005 г. спада до 5.9 дни през 2011 г. или това е с около 2 дни. В *група 3* намалението е с около 1.8 дни в края на периода в сравнение с началото. В *група 2* болничния престой намалява най-малко от разглежданите групи болници, а именно с около 1.5 дни през 2011 г. в сравнение с 2005 г.

#### 4.1.2.5. Използваемост на болничните легла

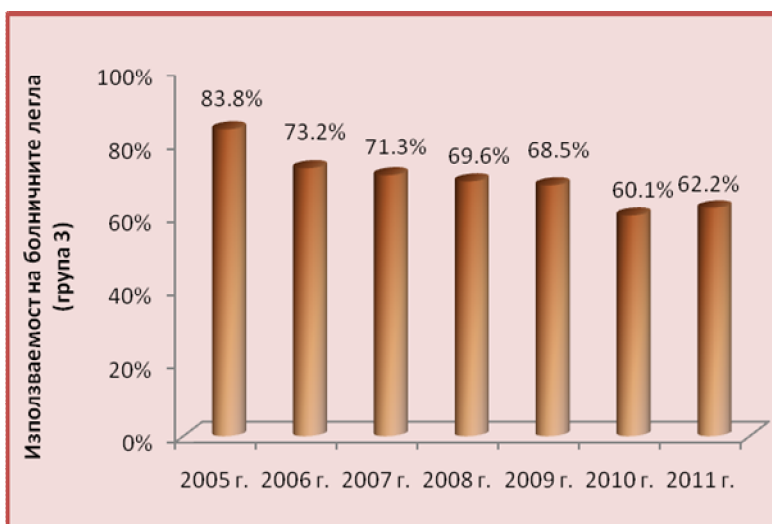
Използваемостта на болничните легла изразена в проценти е представена на фигури 10-12.



**Фигура 10. Използваемост на болничните легла – група 1**



**Фигура 11. Използваемост на болничните легла – група 2**

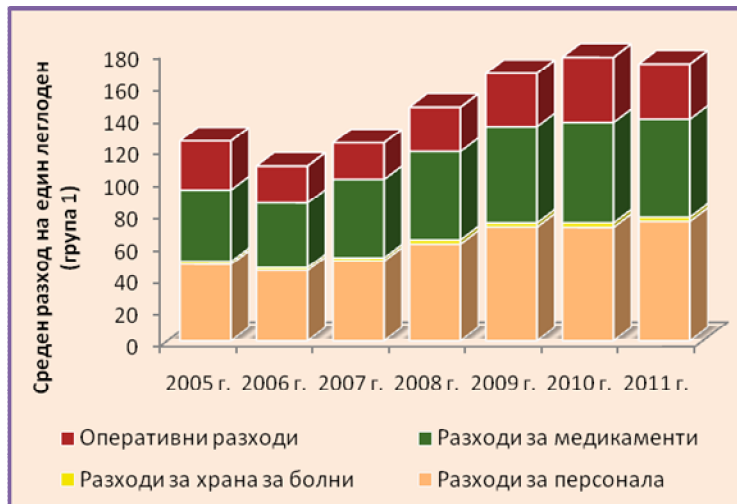


**Фигура 12. Използваемост на болничните легла – група 3**

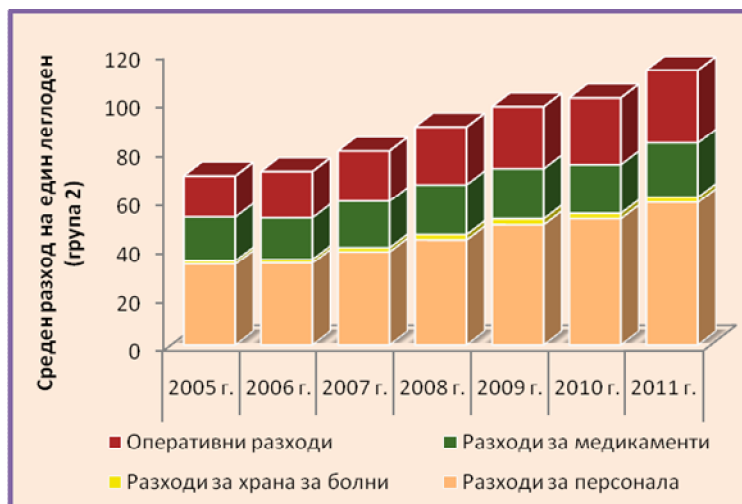
И в трите групи лечебни заведения използваемостта на болничните легла намалява. Най-голямо е това намаляване в *група 3*, където от 83.8% през 2005 г. намалява на 62.2% през 2011 г.

#### **4.1.5.3. Среден разход на един леглоден**

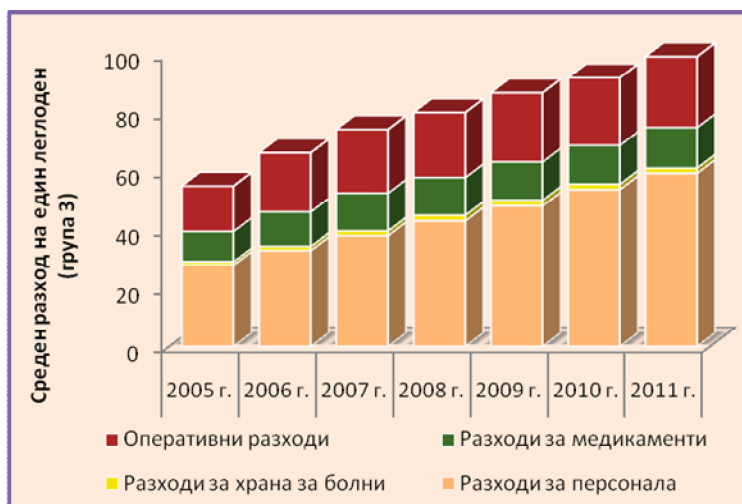
Структурата на средният разход на един леглоден по основни видове разходи е представена на фигури 13-15. Като цяло стойността на този показател расте и в трите групи болници.



Фигура 13. Среден разход на един леглоден (в лв.) – група 1



Фигура 14. Среден разход на един леглоден (в лв.) – група 2



Фигура 15. Среден разход на един леглоден (в лв.) – група 3

Разходите за персонала заемат най-висок относителен дял в общата структура на средния разход на един леглоден. Това е валидно и за трите групи болници. Сравнено между отделните групи болници, този дял е най-висок в *група 3* (за отделните години 50-58%), след нея е *група 2* (48-51%) и на последно място е *група 1* (38-43%). Същото подреждане се наблюдава и за относителния дял на оперативните разходи *група 3* (26-30%), *група 2* (24-27%) и *група 1* (18-24%).

Подреждането на групите болници по отношение на делът на разходите за лекарства и медицински консумативи е в обратен ред т. е. най-висок е този дял в *група 1* (35-40%) следва *група 2* (20-26%) и *група 3* (14-19%).

Разходите за храна заемат най-малък относителен дял в структурата на средния разход на един леглоден, като за втора и трета група болници средно за изследвания период той е около 2.2%, а за първа група той е по-нисък и е около 1.6% средно на година.

#### **4.2. Ефективност на МБАЛ**

За оценка на ефективността на МБАЛ избрахме метода с обръщане на данните (DEA), който се оказва най-подходящ, като се има предвид наличните и достъпни данни. Избраните модели са входно-ориентирани, т.е. вниманието ни се насочва към оптимизиране на ресурсите при оценката на ефективността.

##### **Входни данни**

Като входни данни за приложените модели са определени основните ресурси с които разполага една болница, това са легловата база и кадровия ресурс.

Определени са четири входа: *брой болнични легла; брой лекари; брой медицински сестри; брой немедицински персонал.*

## Исходни данни

Болничния продукт е определен като брой преминали болни. Тук трябва да посочим, че обема на извършената дейност зависи и от продължителността на престоя на болните. За да се отчете и този факт като втори изход е включен и броя на проведените леглодни.

Определените изходи са: *брой преминали болни; брой проведени леглодни.*

### 4.2.1. Обща техническа ефективност (CRS модели)

Резултатите за общата ефективност на МБАЛ получихме чрез прилагане на входно-ориентиран DEA модел с постоянна възвращаемост от мащаба (constant returns-to-scale).

В университетските МБАЛ (*група 1*) най-висока обща ефективност е отчетена през 2006 г. – средната ефективност през тази година е 96%, а най-ниската е 85.19% (табл. 1). През 2006 г. се наблюдават и най-голям брой болници със 100% ефективност – 5 от общо 9 университетски МБАЛ. През 2010 г. се наблюдава най-ниска средна ефективност в тази група – 89.54%. Минималната стойност за същата година е 64.85 процента.

**Таблица 1. Описателна статистика на общата техническа ефективност за група 1**

Година	TE <sub>CRS</sub> (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	89,87	12,23	98,17	71,50	100,00
2006	96,00	5,71	100,00	85,19	100,00
2007	92,37	8,99	97,25	76,68	100,00
2008	92,42	11,54	99,02	66,27	100,00
2009	93,48	11,07	100,00	68,59	100,00
2010	89,54	13,03	95,00	64,85	100,00
2011	91,35	12,14	100,00	68,38	100,00

За болниците от *група 2* средната стойност на общата техническа ефективност е над 90% при всяка година от изследвания период, като най-високата стойност е през 2009 г. (93.15%), а най-ниската е през 2005 г. – 90.4% (табл. 2).

**Таблица 2. Описателна статистика на общата техническа ефективност за група 2**

Година	TE <sub>CRS</sub> (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	90,40	6,50	90,47	79,28	100,00
2006	91,16	6,83	92,39	78,23	100,00
2007	92,85	7,85	96,24	77,98	100,00
2008	91,57	7,74	91,52	73,89	100,00
2009	93,15	7,19	94,85	70,99	100,00
2010	92,77	6,04	91,36	80,60	100,00
2011	92,46	7,34	92,81	75,77	100,00

Трябва да отбележим също че в *група 2* няма болница с обща ефективност под 70% за целия период на наблюдение. През годините 2007, 2008 и 2009, броя на болниците със 100% обща ефективност е 10 или това са 32.3% от общия брой болници в тази група.

За болниците от *група 3* се наблюдава ясно изразена тенденция на намаляване на средната стойност на общата ефективност. От 87.42% през 2005 г. тя намалява до 74.02% през 2010 г. През 2011 г. е отчетено незначително увеличение и тази ефективност достига до 75.03% (табл. 3).

**Таблица 3. Описателна статистика на общата техническа ефективност за група 3**

Година	TE <sub>CRS</sub> (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	87,42	10,21	88,70	57,92	100,00
2006	82,99	12,06	85,07	48,15	100,00
2007	80,62	11,91	79,73	43,78	100,00
2008	78,64	12,96	76,72	43,79	100,00
2009	78,56	13,19	78,74	51,07	100,00
2010	74,02	16,14	76,51	40,04	100,00
2011	75,03	16,70	76,36	20,51	100,00

Също така се наблюдава нарастване на нехомогенната работа на болниците от тази група, като стандартното отклонение нараства от 10.21% през 2005 г. до 16.7% през 2011 г. През 2011 г. е отчетена и една много ниска стойност на ефективността от 20.51%, което показва, че има болница,

която оперира много под границата на ефективност и генерира неефективност от 79.49 процента.

През първите три години от наблюдавания период на границата на ефективността са около 11% от болниците, през следващите четири години този дял е около 7%.

Сравнителния анализ между отделните групи болници показва, че най-висока обща техническа ефективност се наблюдава в *група 1*, следвана от *група 2* и със значително по-ниски стойности от тези две групи на последно място е *група 3*.

#### 4.2.2. Чиста техническа ефективност (VRS модели)

Чистата техническа ефективност е един от компонентите на общата ефективност и понякога се определя като организационна ефективност. По същество тя е по-голяма или най-много равна на общата ефективност. Резултатите за чистата ефективност получихме след прилагане на входно-ориентиран DEA модел с променлива възвращаемост от мащаба (variable returns-to-scale).

За болниците в *група 1* средната ефективност за наблюдавания период е сравнително висока около 94-96%, като изключение прави само 2010 г., за която стойността е 93.52% (табл. 4). На границата на ефективността или с ефективност 100% са повече от половината болници, като за отделните години относителния им дял варира между 56-67 %.

**Таблица 4. Описателна статистика на чистата техническа ефективност за група 1**

Година	TE <sub>VRS</sub> (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	94,89	9,06	100,00	74,41	100,00
2006	96,43	5,26	100,00	86,87	100,00
2007	96,25	6,10	100,00	85,87	100,00
2008	96,20	6,00	100,00	84,78	100,00
2009	96,37	5,72	100,00	86,41	100,00
2010	93,52	8,74	100,00	77,36	100,00
2011	94,34	8,39	100,00	76,06	100,00

В *група 2* също се наблюдава висока средна ефективност за наблюдавания период около 93-94% (табл. 5).

**Таблица 5. Описателна статистика на чистата техническа ефективност за група 2**

Година	TE <sub>VRS</sub> (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	92,89	5,77	91,76	82,46	100,00
2006	93,31	6,68	95,14	78,72	100,00
2007	93,67	7,62	96,55	77,99	100,00
2008	92,49	7,66	92,43	74,87	100,00
2009	93,87	7,07	95,87	71,07	100,00
2010	93,99	5,99	94,92	80,86	100,00
2011	93,62	7,09	94,02	76,82	100,00

Болниците в тази група се характеризират и с хомогенна работа по отношение на организационната ефективност, показателни в това отношение са сравнително ниските стойности на стандартното отклонение, около 6-7% през всичките години на наблюдение. През 2005 г. 29% от болниците са били напълно ефективни, като за останалите години този процент расте до 38.7%.

В групата на общинските болници (*група 3*) се наблюдава отново тенденция на намаляване на тази ефективност от близо 90% тя спада на 85.27% в края на периода (табл. 6).

**Таблица 6. Описателна статистика на чистата техническа ефективност за група 3**

Година	TE <sub>VRS</sub> (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	90,26	9,19	92,67	67,81	100,00
2006	88,77	9,44	89,05	67,73	100,00
2007	87,14	10,89	87,89	66,47	100,00
2008	85,53	11,61	85,38	57,32	100,00
2009	85,62	12,65	88,86	56,36	100,00
2010	84,55	11,89	84,77	51,24	100,00
2011	85,27	11,71	85,58	57,29	100,00

Болниците, които са на границата на ефективността през 2005 г. представляват 26.4% от всички болници в тази група. През останалите

години от периода този относителен дял намалява и през 2011г. той е 18.1%.

При сравнителния анализ на чистата ефективност между трите групи болници се установи, че болниците от *група 1* са с най-високи стойности, а с най-ниски са отново болниците от *група 3*. Това е валидно за целия период на наблюдение.

#### **4.2.3. Ефективност от размера на болницата (икономии от мащаба)**

Ефективността от размера или наричана още ефективност от икономии от мащаба на болниците е компонент на общата техническа ефективност. Тя отразява тази част от неефективността, която се дължи на неоптималния размер на болницата. Кагато общата и чистата техническа ефективност са равни това означава, че няма неефективност от размера или болницата оперира в условията на оптимален размер.

В *група 1* и *група 2* се наблюдава много висока ефективност от размера. Отчетената неефективност варира в границите 0.5-5%, което може да се счита за показателно, че размера не оказва съществено влияние върху общата неефективност на болниците от тези групи (табл. 7 и 8).

За *група 1* и *група 2* е налице и хомогенност по отношение на тази ефективност. Като стандартното отклонение за *група 1* варира през отделните години от 0.75% до 9.4%, а за *група 2* – от 0.98% до 3.76%.

**Таблица 7. Описателна статистика на ефективността от размера на болницата за група 1.**

Година	Seff (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	94,66	8,11	98,17	75,47	100,00
2006	99,53	0,75	100,00	98,06	100,00
2007	96,03	7,54	99,31	76,68	100,00
2008	95,94	9,17	99,54	71,87	100,00
2009	96,88	8,70	100,00	73,74	100,00
2010	95,63	9,40	99,02	70,97	100,00
2011	96,82	9,11	100,00	72,54	100,00

**Таблица 8. Описателна статистика на ефективността от размера на болницата за група 2.**

Година	Seff (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	97,33	3,76	98,76	80,44	100,00
2006	97,72	2,81	98,28	87,09	100,00
2007	99,10	1,08	99,64	96,46	100,00
2008	99,01	1,57	99,77	92,62	100,00
2009	99,23	0,98	99,82	96,71	100,00
2010	98,71	1,59	99,26	94,03	100,00
2011	98,74	1,79	99,35	92,81	100,00

В *група 3*, неефективността произтичаща от размера на болницата е значително по-голяма и се наблюдава тенденция на нарастване през разглеждания период – 3% през 2005 г. тя достига до 12% през 2011 г. Ако разгледаме 2011 г. този процент показва, че ако болниците работят при оптимален размер ще се спестят около 12% от средствата при постигане на същите резултати (табл. 9).

**Таблица 9. Описателна статистика на ефективността от размера на болницата за група 3.**

Година	Seff (%)				
	$\bar{X}$	SD	Median	Min	Max
2005	96,97	6,69	99,51	57,92	100,00
2006	93,52	9,22	97,05	48,15	100,00
2007	92,77	9,22	96,09	43,78	100,00
2008	92,17	9,80	94,60	43,79	100,00
2009	92,15	10,10	95,56	51,07	100,00
2010	87,80	14,91	94,75	42,58	100,00
2011	88,16	15,27	92,36	20,51	100,00

През 2005 г. само около 5% от болниците в тази група са с ефективност от размера под 90%, докато през 2011 г. тези болници са около 40%.

През първата година от наблюдението разликата в ефективността от размера на болницата между отделните групи е незначителна. Докато през

останалите години до края на периода ясно се откроява значително по-ниската ефективност от размера на болницата в *група 3* от останалите две групи.

#### **4.2.4. Ефективност на общинските многопрофилни болници за активно лечение по региони**

С цел задълбочаване на анализа общинските многопрофилни болници са групирани по региони за планиране или т. нар. статистически райони NUTS-2<sup>1</sup>.

В България тези региони са шест, разпределението на общинските болници в тях е представено на таблица 10.

**Таблица 10. Разпределение на общинските многопрофилни болници по региони.**

<b>Регион</b>	<b>Брой болници</b>	<b>% от общия брой</b>
Северозападен (СЗ)	15	20,8
Северен централен (СЦ)	11	15,3
Североизточен (СИ)	10	13,9
Югозападен (ЮЗ)	12	16,7
Южен централен (ЮЦ)	14	19,4
Югоизточен (ЮИ)	10	13,9
Общо	72	100,0

Общата техническа ефективност на общинските многопрофилни болници бележи спад във всички региони през този разглеждан период. Тенденцията на намаляване е изразена в различна степен. В регионите СЦ, СИ и ЮИ намаляването е по-голямо отколкото в останалите три. Впечатление прави и факта, че СИ регион е на последно място по обща ефективност през всяка година от наблюдението. В този регион ефективността спада от 82.96% през 2005 г. до 65.04% през 2011 г.

<sup>1</sup> NUTS - *Nomenclature des unités territoriales statistiques*. Основната цел на тези региони е статистическо отчитане на териториалните единици, съгласно изискванията на Евростат.

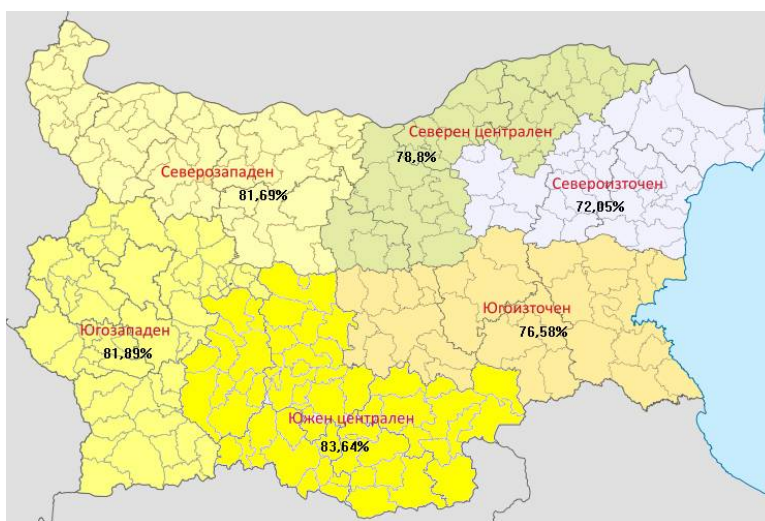
Най-устойчивата обща техническа ефективност се наблюдава в ЮЦ регион, където стойността през 2005 г. е 85.83% и спада минимално до 82.41% през 2011 година.

Резултатите за организационната ефективност показват отново спад във всички региони. Най-голямо намаляване се наблюдава в СЦ регион, където ефективността от 94.7% през 2005 г. спада на 83.9% през 2011 г.

На първо място по организационна ефективност се подрежда ЮЦ регион – 89.5% общо за целия период на наблюдение, а на последно място е ЮИ регион с ефективност 83.2%.

За ефективността от размера на болницата се наблюдават същите тенденции (спад във всички региони), изключение прави само ЮЦ регион, където стойностите на тази ефективност през целия период на наблюдение остават около 97%. Друго характерно за тази ефективност е, че в някои региони тя варира в много широки граници. Един такъв регион е СИ. При този регион може да се отбележи още, че стойностите на ефективността от размера на болницата са най-ниски в сравнение с останалите региони през всичките години на наблюдение.

На фигура 16 е представена общата техническа ефективност в обобщен вид за целия изследван период.



**Фигура 16. Средни стойности на общата техническа ефективност общо за периода 2005-2011 г. по региони.**

Обобщените стойности на общата техническа ефективност показват, че на първо място се подрежда ЮЦ регион с ефективност 83.64%, след него с малко над 81% са регионите ЮЗ и СЗ.

С най-ниска ефективност са общинските многопрофилни болници от СИ регион средно със 72.05%.

#### 4.3. Продуктивност на МБАЛ

Продуктивността на МБАЛ е оценена с DEA-базирания индекс на Малмкюист при входно-ориентиран модел.

На таблица 11 е представен общия агрегиран индекс (формула 11) (*индекс 5*) на продуктивност за целия изследван период. Отделните негови компоненти са: *Индекс 1* - индекс отчитащ промените на общата техническа ефективност; *Индекс 2* - индекс отчитащ промените в технологиите; *Индекс 3* - индекс отчитащ промените на чистата техническа ефективност; *Индекс 4* - индекс отчитащ промените на ефективността от размера на болницата.

**Таблица 11. Индекси на продуктивност, агрегирани за периода 2005-2011 г.**

Групи болници	Индекс 1	Индекс 2	Индекс 3	Индекс 4	Индекс 5
1	1,007	1,001	1,001	1,006	<b>1,008</b>
2	1,003	0,991	1,001	1,002	<b>0,995</b>
3	0,968	0,989	0,986	0,982	<b>0,958</b>

В *група 1* общият индекс на продуктивност е над единица, което е показателно за положителни тенденции. Можем да посочим, че продуктивността нараства с около 0.8% за този изследван период. Ако разгледаме отделните негови компоненти можем да кажем, че промените в общата ефективност (*индекс 1*) и ефективността от размера на болницата (*индекс 4*) са с най-голяма тежест за тези положителни тенденции. Останалите два индекса (*индекс 2* и *индекс 3*) отчитат технологичния напредък и чистата техническа ефективност остават много близки до

единица, но над единицата, което показва че се наблюдава напредък, макар и минимален, с около 0.1% (табл. 11).

В другите две групи болници общият индекс е под единица, като общия спад в група 2 е с 0.5%, а в група 3 с 4.2 процента. Технологичният напредък в група 2 бележи спад с 0.9%, докато останалите компоненти на продуктивността, макар и с минимални стойности (0.1-0.3%) показват напредък.

В група 3 всички компоненти на продуктивността сочат за негативни тенденции, като най-показателен в това отношение е индекса отчитащ промените в общата техническа ефективност. Спадът е с около 4.2 процента.

Относителния дял на лечебните заведения без промяна в продуктивността, с положителна промяна и с негативна промяна е представен на таблица 12.

В група 1 всички болници отчитат промени в продуктивността. Положителна промяна се наблюдава в 55.6% от болниците и негативна е промяната в 44.4 процента. Най-висок е относителният дял на лечебните заведения с напредък в технологиите (66.7%), а най-нисък е делът с напредък при общата и чистата (организационната) ефективности (22.2%).

**Таблица 12. Относителен дял на болниците без промяна, с негативна промяна и позитивна промяна на продуктивността.**

Групи	Изменение на индекса	Индекс 1	Индекс 2	Индекс 3	Индекс 4	Индекс 5
1	Без промяна	44,4%	0,0%	55,6%	44,4%	<b>0,0%</b>
	Негативна промяна	33,3%	33,3%	22,2%	22,2%	<b>44,4%</b>
	Позитивна промяна	22,2%	66,7%	22,2%	33,3%	<b>55,6%</b>
2	Без промяна	9,7%	3,2%	25,8%	25,8%	<b>6,5%</b>
	Негативна промяна	35,5%	77,4%	32,3%	16,1%	<b>58,1%</b>
	Позитивна промяна	54,8%	19,4%	41,9%	58,1%	<b>35,5%</b>
3	Без промяна	2,8%	2,8%	8,3%	9,7%	<b>0,0%</b>
	Негативна промяна	77,8%	76,4%	66,7%	66,7%	<b>84,7%</b>
	Позитивна промяна	19,4%	20,8%	25,0%	23,6%	<b>15,3%</b>

В *група 2* без промяна в продуктивността са само 6.5% от болниците, напредък се отчита в 35.5% от болниците, а при 58.1% се отбелязва спад. Технологичната промяна в голям процент от болниците (77.4%) е в негативен план. В около 58% от болниците се наблюдава позитивно развитие на ефективността дължаща се на размера на болницата. Около 55% и 42% от болниците се развиват в положителен аспект по отношение съответно на общата и чистата техническа ефективност.

При *група 3* не се наблюдават болници без промяна в продуктивността. Основният процент болници (84.7%) е с намаляваща продуктивност. С напредък в технологиите са 20.8%, в общата ефективност – 19.4% , в организационната ефективност – 25% и при 23.6% от болниците се отчита напредък в икономии от мащаба.

#### **4.4. Основни фактори на ефективността**

За определянето на основните фактори на ефективността на болничните лечебни заведения е използван регресионен анализ. Използваната регресия е от групата на цензурираните регресии, като наложеното ограничение на зависимата променлива (ефективността) е двустранно (ляво – 0 и дясно – 100). Анализът е извършен за втора и трета група болници. Резултатите са представени на таблици 13 и 14.

Установените показатели, които оказват значимо влияние върху ефективността са основно средният престой и използваемостта на болничните легла. Това е валидно за целия период на наблюдение (изключение се наблюдава само през 2006 г., където коефициента на средния престой не е статистически значим и в двете групи болници).

Отрицателната стойност на регресионния коефициент за показателят „Среден престой“ показва, че ефективността се увеличава когато средния болничен престой на пациентите намалява. За показателя „Използваемост на леглата“ е в сила обратната тенденция, увеличаването му води до по-високи стойности на ефективността. Това е видно от положителните стойности на регресионните коефициенти на този показател.

**Таблица 13. Резултати от регресионния анализ за група 2.**

Година	Показател	Коефициент	95% CI		t	p
2005	Среден престой	-0,034	-0,060	-0,009	-2,75	0,010
	Използваемост на леглата	0,009	0,006	0,012	6,25	<0,001
	Константа	0,419	0,187	0,650	3,70	0,001
2006	Среден престой	-0,021	-0,057	0,015	-1,20	0,240
	Използваемост на леглата	0,009	0,005	0,013	4,52	<0,001
	Константа	0,345	0,026	0,665	2,21	0,035
2007	Среден престой	-0,048	-0,080	-0,016	-3,11	0,004
	Използваемост на леглата	0,013	0,010	0,017	7,54	<0,001
	Константа	0,209	-0,038	0,456	1,73	0,095
2008	Среден престой	-0,040	-0,087	0,007	-1,98	0,045
	Използваемост на леглата	0,011	0,007	0,015	5,57	<0,001
	Константа	0,340	0,076	0,604	2,64	0,013
2009	Среден престой	-0,065	-0,115	-0,015	-2,67	0,012
	Използваемост на леглата	0,010	0,006	0,014	4,74	<0,001
	Константа	0,590	0,305	0,876	4,23	<0,001
2010	Среден престой	-0,038	-0,070	-0,007	-2,49	0,019
	Използваемост на леглата	0,009	0,006	0,012	5,89	<0,001
	Константа	0,495	0,299	0,692	5,15	<0,001
2011	Среден престой	-0,057	-0,108	-0,007	-2,32	0,027
	Използваемост на леглата	0,009	0,005	0,013	4,46	<0,001
	Константа	0,586	0,272	0,900	3,82	0,001

**Таблица 14. Резултати от регресионния анализ за група 3.**

Година	Показател	Коефициент	95% CI		t	p
2005	Среден престой	-0,030	-0,051	-0,010	-2,91	0,005
	Използваемост на леглата	0,009	0,008	0,011	14,12	<0,001
	Константа	0,306	0,146	0,465	3,82	<0,001
2006	Среден престой	-0,016	-0,052	0,021	-0,86	0,393
	Използваемост на леглата	0,010	0,008	0,012	10,84	<0,001
	Константа	0,219	-0,005	0,442	1,95	0,055
2007	Среден престой	-0,031	-0,058	-0,005	-2,34	0,022
	Използваемост на леглата	0,010	0,008	0,011	13,77	<0,001
	Константа	0,311	0,148	0,473	3,81	<0,001
2008	Среден престой	-0,038	-0,070	-0,006	-2,34	0,022
	Използваемост на леглата	0,010	0,009	0,012	12,84	<0,001
	Константа	0,316	0,121	0,511	3,24	0,002
2009	Среден престой	-0,057	-0,078	-0,036	-5,46	<0,001
	Използваемост на леглата	0,011	0,010	0,012	20,44	<0,001
	Константа	0,392	0,260	0,524	5,92	<0,001
2010	Среден престой	-0,060	-0,082	-0,038	-5,38	<0,001
	Използваемост на леглата	0,011	0,010	0,012	23,89	<0,001
	Константа	0,418	0,299	0,536	7,02	<0,001
2011	Среден престой	-0,035	-0,056	-0,014	-3,33	0,001
	Използваемост на леглата	0,010	0,010	0,011	21,22	<0,001
	Константа	0,316	0,196	0,437	5,25	<0,001

## 5. ОБСЪЖДАНЕ

Въпросите, свързани с анализа, оценката и сравняването на болниците вълнуват специалистите от много време и продължават да бъдат все по-актуални.

За оценка на реалните тенденции в развитието на болничната помощ е необходимо да се направи един по-задълбочен анализ на дейностите и влиянието на отделните фактори върху тях.

### 5.1. Ресурс, дейност и икономически показатели

Резултатите от това изследване показват тенденция към намаляване на **болничните легла** през изследвания период. Общо за всички изследвани болници, това намаляване е с около 12.5% в края на този период в сравнение с началото. Тази обща тенденция се дължи основно на намаления брой легла в групата на областните и общинските болници с около 15.5%, а в групата на университетските това намаление е с около 3 процента.

На фона на ясно изразената тенденция на нарастване на хоспитализациите в България като цяло, това изследване показва, че броят на **преминалите болни** не е с такава ясна тенденция. Обобщено за всички болници в края на изследвания период броя на преминалите болни намалява в сравнение с началото с около един процент. Детайлният анализ сочи, че в различните групи болници тези тенденции са различни. При общинските МБАЛ се наблюдава намаляване с около 15% в края на периода в сравнение с началото, при областните това намаление е минимално – около 1%, а при университетските МБАЛ се наблюдава нарастване с около 19 процента. Тези тенденции са показателни за един своеобразен отлив на пациенти от малките общински болници и насочването им към болници с по-високо ниво на компетентност и качество. От друга страна този отлив може да бъде обяснен и с

предприетите промени в законодателството, което доведе до невъзможност на някои болници да изпълняват определени здравни услуги.

**Болничният престой** бележи трайна тенденция на намаляване. Общо за изследваните болници той намалява от 7.3 дни през 2005 г. до 5.6 дни през 2011 г. Тази тенденция е в унисон с останалите страни от Европейския съюз по отношение на този показател.

Въпреки тенденциите на намаляване на болничните легла и средният болничен престой, се наблюдава трайно намаляване или задържане на **използваемостта на болничните легла**. Тази тенденция е в противовес с наблюдаваните тенденции в другите страни от Европейския съюз. Политиката в областта на болничното лечение в Европа е непрекъснатото увеличаване на използваемостта и интензивността на леглата за активно лечение, както и пренасочване на част от ресурсите към едnodневната хирургия и амбулаторни грижи, и към разкриване на легла за продължително лечение, сестрински грижи и хосписи за нуждаещите се възрастни хора. Това всъщност отразява и демографската тенденция в европейските страни на застаряване на населението.

**Броят на лекарите** като цяло намалява с около 2.4% в края на периода, броя на **специалистите по здравни грижи** намалява с около 12%. Същата тенденция се наблюдава и при **немедицинския персонал**, като намаляването е с около 8%. Официалните данни на НСИ сочат, че за същия период общият брой на лекарите нараства с около 1%. В сравнение с проведеното изследване това е показателно за намаляване на лекарския състав само в МБАЛ, докато в специализираните болници техният брой макар и минимално нараства през този период. Подобна констатация се наблюдава и при специалистите по здравни грижи. По официални данни тяхното общо намаляване е с около 1%. Тук отново можем да кажем, че по-големият отлив на специалистите по здравни грижи се наблюдава в МБАЛ, отколкото в специализираните болници.

**Приходите** на изследваните лечебни заведения за болнична помощ нарастват през разглеждания период и в края на периода това нарастване е с около 48% в сравнение с началото. **Разходите** също нарастват и в края на периода са с 23% повече отколкото в началото. Независимо от по-бързото нарастване на приходите, разликата между тях и разходите са с отрицателен знак през всяка от наблюдаваните години. Обяснението на тази констатация може да се търси както в недофинансирането на системата и в частност на клиничните пътеки, също така и в неефективната работа.

Икономическите показатели, както може да се очаква, бележат трайна тенденция на нарастване. **Средният разход за един преминал болен** общо за изследваните болници нараства с около 17% в края на периода в сравнение с началото. **Средният разход на един леглоден** нараства с около 55% и от 83 лв. през 2005 г. достига до 128 лв. през 2011 г.

## **5.2. Ефективност**

В това изследване избраната входно-изходна спецификация за оценка на относителната ефективност се базира на физически показатели. Избраните входни данни представляват основния ресурс с който разполага всяка болница (болнични легла и персонал), а изходните данни са продукта или обема на извършената дейност. Най-оптималното съотношение между тези входно-изходни данни определя ефективните (най-добре работещите) болници, които служат за еталон и останалите се сравняват с тях. Описаната и приложена методология на DEA показва до каква степен всяка болница се доближава, по отношение на работата си, до определените за еталон (най-добре работещите) болници. Трябва да отбележим, че за да прилагаме DEA е необходимо едно много важно уточнение, а именно предполага се, че оценяваните болници работят хомогенно, извършват едни и същи дейности, т.е. микса от диагнози на входа е един и същ. Това на практика не може да се постигне, т.е. може да

има болници, макар и от един и същи тип с по-леки и по-тежки случаи. И това може да окаже влияние върху постигнатите резултати, а от там и върху ефективността. Подобен риск за изкривяване на резултатите винаги съществува, но въпреки това тази методология е успешно прилагана в много проучвания свързани с болничната ефективност по света.

При една голяма част от проучванията свързани с оценка на болничната ефективност е използвана именно методологията на DEA.

Доминиращи в това отношение са страните от Северна Америка, също така са прилагани и в други страни като Испания, Португалия, Австрия, Обединеното кралство, Скандинавските страни, Гърция, някои африкански страни, Австралия и редица други. Получените мерки от тези проучвания варират в доста широки граници.

Обобщените резултати за общата техническа ефективност от нашето изследване показват стойности между 85% и 90% за различните години на наблюдение. Можем да кажем, че тези резултати се доближават до резултатите от други подобни проучвания по света.

Ако разгледаме само групата на общинските болници, ефективността варират в границите 75-87% за различните години. Тези стойности са сравнително по-ниски от съответните стойности в подобни проучвания. Именно групата на общинските болници привлича най-много общественото внимание от гледна точка на тяхното съществуване и развитие. Прави впечатление, че при тях с всяка изминала година се задълбочава корелационната връзка на ефективността от размера на болницата с броя болнични легла (табл. 15). Това може да бъде обяснено до известна степен с това, че броя на леглата намалява, но структурата на една голяма част от тези болници остава непроменена. Това от своя страна води до неоправдани оперативни разходи за поддръжка на болницата, следователно ефективността намалява. По този начин по-големият брой болнични легла корелира с по-висока ефективност от размера на

болницата. За другите две групи болници подобна тенденция не се наблюдава.

**Таблица 15. Корелационна зависимост между броя болнични легла и ефективността от размера на болницата в група 3.**

Seff - Брой легла	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
r	-0,057	0,261	0,201	0,438	0,435	0,619	0,740
p	0,755	0,027	0,090	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Около 90% от болниците в *група 3* са работили в областта на неоптимален размер, което води до формиране на неефективност от порядъка на 12% през 2011 г., т. е. ако бъде подобрена само тази ефективност ще бъдат спестени 12% от средствата при същия изходен резултат. В останалите две групи неефективността от размера е незначителна, около 3% през 2011 г.

При общинските болници се наблюдава и значително увеличаване на общата неефективност от 12% през 2005 г. тя достига до 25% през 2011 г. Едно от обясненията в този случай е, че въпреки намаляването на болничните легла и хоспитализациите, броя на лекарите расте. Това противоречие до голяма степен се дължи на факта, че един лекар специалист обслужва повече от едно лечебно заведение и по този начин фигурира в отчетите на повече от една болница.

В групата на университетските и областните болници, общата неефективност през целия период остава в границите 5-10%.

### **5.3. Продуктивност**

**Болничната продуктивност** най-често е оценявана с индекса на продуктивност на Малмкюист.

В нашето изследване също сме използвали индекса на продуктивност на Малмкюист, като сме го декомпозирали на съставните му индекси.

В университетските МБАЛ продуктивността има положителна тенденция през целия изследван период. Принос за тази тенденция има както общата техническа ефективност така и технологичния напредък. В противовес на по-голяма част от изследванията в тази посока, резултатите показват, че с по-голяма сила е техническата ефективност. В останалите две групи общият индекс на продуктивност е с негативна тенденция. При тях не се наблюдава никакво позитивно влияние на технологичния напредък върху индекса на продуктивност, каквато е тенденцията при други подобни изследвания по света. Нещо повече, именно негативния технологичен напредък влияе отрицателно върху индекса на общата продуктивност в областните болници. При общинските болници отрицателно влияние върху продуктивността се наблюдава, както на технологиите, така и на общата техническа ефективност.

#### **5.4. Фактори на ефективността**

Като втори етап при едно изследване на ефективността е да се определят основните фактори, влияещи върху тази ефективност. Това става с регресионен анализ. Основно това се прави с метод спадащ към групата на цензурираните регресии и обикновено това е Тобит-регресия. При нашето изследване е използвана именно тази регресия.

Подобните изследвания в световен мащаб показват, че основните фактори влияещи върху болничната ефективност са средния болничен престой и използваемостта на болничните легла.

Подобен е резултатът и в нашето изследване. Като значими фактори на ефективността са разкрити именно показателите „Среден болничен престой” и „Използваемост на болничните легла”. Всъщност този резултат е напълно очакван и логичен. Той потвърждава още един път, че стремежът към намаляване на престоя и увеличаване на използваемостта на леглата ще доведе до увеличаване на болничната ефективност, т. е.

обективизира се известен факт и се потвърждава чрез научно-обосновано доказателство.

### **5.5. Приложен софтуер**

Изчисляването на оценките на ефективността по методологията DEA се извършва основно със специализиран софтуер. Изчислителните процедури в някои случаи са много сложни и трудоемки, което налага използването на програмно осигуряване. В интернет пространството се срещат различни практико-приложни програми за извършване на анализи базирани на DEA. Трябва да отбележим, че техния брой е твърде малък и освен това основно са създадени с комерсиална цел и достъпа до използването на пълният им капацитет е ограничен. Това ни мотивира за разработката на собствен софтуер, чрез който да извършим изчислителните процедури. Работата със софтуера е бърза и лесна, интерфейса е под формата на интуитивно-разбираеми и насочващи прозорци, с които се работи лесно и бързо. Освен това е включен и модул “Help”, с кратко описание за начина на работа. Софтуера изчислява, както техническата ефективност, така и индекса на продуктивност на Малмкюист между два времеви периода.

### **5.6. Заключение**

Обективизирането на относителната ефективност на лечебните заведения за болнична помощ чрез количествено изразена оценка е един от начините да се отговори на въпроса: „Каква е ефективността на болниците при изразходване на ограничен финансов ресурс?”. Този въпрос вълнува цялото общество и стремежа да се даде до известна степен адекватен отговор се увеличава. Това се обуславя и от непрекъснатите предизвикателства пред които е изправена съвременната болница. Тези предизвикателства са свързани с адаптиране на болницата към различни, непрекъснато променящи се и свързани помежду си фактори като: застаряващо население, промяна в характеристиките на болестта, развитие

на медицинските технологии и лекарствените средства, нарастване на обществените и политически очаквания, нови финансови механизми и др.

Отговор за ефективността на болниците ще продължи да се търси и в бъдеще в т. ч. и чрез прилагане на различни математико-аналитични техники. Тези техники придобиват все по-голяма популярност по света, като стремежът е непрекъснатото усъвършенстване на техния аналитичен вид с цел преодоляване на установените слабости.

Настоящото изследване представлява един такъв опит в търсене на отговор за ефективността на част от болниците. В България се наблюдава дефицит на подобни изследвания и в тази посока можем да кажем, че с това изследване се удовлетворява нуждата от подобен поглед върху болничната ефективност.

Изследванията в тази посока, в комплекс с други изследвания, свързани с качеството на медицинското обслужване, биха послужили пред компетентните органи за едни по-адекватни и навременни решения, свързани с организацията и финансирането на болничната помощ.

Прилагането на подобни математико-аналитични подходи ще обогатят анализите и управлението на болничната система в страната. Те могат да бъдат надеждни инструменти в ръцете на управляващите органи за вземане на бъдещи решения, а също така и за оценка на ефекта от вече взетите решения.

## 6. ИЗВОДИ

От получените резултати могат да бъдат формулирани следните основни изводи:

1. Болничния престой намалява с около **2 дни** в края на периода в сравнение с началото.

2. Средната използваемост на болничните легла е около **77.2%**. Налице е тенденция на намаляване с около **2.3%** на година, като най-съществен принос за тази тенденция има групата на общинските болници.

3. Икономическите показатели следват трайна тенденция на нарастване, като средния разход на един преминал болен нараства средногодишно с около **2.8%**, а при разхода на един леглоден нарастването е с около **9%** на година.

4. Общата техническа ефективност макар и минимално нараства в групата на университетските и областните многопрофилни болници, като през отделните години варира в границите **90% - 96%**, а при общинските тази ефективност трайно намалява и се намира в границите **73% - 86%**.

5. Организационната ефективност, като цяло е най-висока при университетските болници – **95%**, при областните тя е **93%**, при общинските е значително по-ниска и е **80%**.

6. Неэффективността от размера на болницата е най-висока при общинските болници – около **10%**. За другите две групи варира в границите **0.5-5%**;

7. Общинските многопрофилни болници в западните региони на страната отчитат сравнително по-висока ефективност от регионите в източната част. С най-висока обща техническа ефективност са болниците от ЮЦ регион – **83.64%**, а най-ниска е тази ефективност при болниците от СИ регион – **72.05%**

8. Продуктивността е с позитивна промяна единствено при университетските болници, при областните болници негативната промяна е с **0.8%**, а при общинските – **5.5%**.

9. По-голямо влияние върху индекса на продуктивност оказва **техническата ефективност** в сравнение с влиянието на **технологичното развитие** на болницата.

10. Разкритите основни фактори на ефективността са **болничният престой** и **използваемостта на болничните легла**.

## 7. ПРИНОСИ

1. Цялостната постановка на проучването е конкретно съобразена с концептуалната схема на болничните системи: вход-преобразователен процес-изход. Тази схема изисква и практически е създадена структура от понятия (в т.ч. и нови за нашата медико-социална литература, като обща и чиста техническа ефективност, индекс на продуктивност), както и от релации (в т.ч. нови знакови модели, като DEA).
2. Обсъдени са в теоретико-познавателен план специфичните фактори и условия за оценяване на ефективността на МБАЛ, включително и избора на входно-изходна спецификация.
3. За първи път у нас се прилага адаптирана от автора адекватна DEA-методология за оценяване на техническата ефективност и продуктивност на МБАЛ.
4. Във връзка с практическото използване на DEA-моделите е създаден приложен софтуер, който има както собствена стойност (в информационно-методологичен аспект), така и научно-образователна функция.
5. Представя се богат и разнообразен материал. Някои от получените резултати имат потвърдителен характер. Друга част от тях представляват прецизни оценки за:
  - емпиричните разпределения на разглежданите показатели;
  - изследваната зависимост на продуктивността на болниците от технологичното им развитие, организационната ефективност и ефективността свързана с размера на болниците;
  - изследваната връзка на техническата ефективност от използваемостта на болничните легла и болничния престой.
6. Изведени са резултати за пространствената динамика на общинските МБАЛ по отношение на тяхната техническа ефективност.

## 8. ПРЕПОРЪКИ

От настоящото изследване могат да бъдат изведени и отправени следните препоръки:

1. Към Министерството на здравеопазването – да се официализира механизма за оценка на ефективността на болничните лечебни заведения, което от своя страна ще подпомогне изготвянето на указания за подобряване на тази ефективност. Тези указания могат да бъдат както на ниво конкретно лечебно заведение като се има предвид използваната входно-изходна спецификация, така и на ниво група лечебно заведение. От друга страна проследяването на продуктивността ще даде възможност да се оценят ефектите от провежданите политики в болничната помощ.
2. Към НЗОК – подобни механизми за оценка на болничната ефективност биха могли да бъдат дискутирани и включени под някаква форма при финансирането на болничната помощ.

Насоките за бъдещи изследвания на болничната ефективност могат да бъдат свързани както с избора на метод, така и с избора на входно-изходна спецификация. Отворен за дискусии остава въпроса каква входно-изходна спецификация да бъде използвана при калкулиране на оценката, т.е. дали да се използват физически, финансови или смесени входно-изходни данни. В крайна сметка стремежа трябва да бъде към постигане на колкото се може по-реална и по-адекватна оценка.

## 9. ПУБЛИКАЦИИ СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

### Публикации в научни списания

1. Грива Хр., Б. Давидов, Т. Ташев, **Т. Кундуржиев** Среден разход на изписан болен от общинските болници в страната през 2002 г. *Социална медицина* 2004, **1**: 38-41.
2. Грива Хр., **Т. Кундуржиев**, Р. Коларова, Използване на клъстерен анализ за групиране на общинските многопрофилни болници за активно лечение, *Социална медицина* 2009, **1**: 35-37.
3. **Кундуржиев Т.**, Методология на граничната техника DEA за оценка на болничната ефективност, *Социална медицина* 2012, **4**: 28-30
4. **Кундуржиев Т.** Хр. Грива, Р. Коларова, Оценка на ефективността на общинските многопрофилни болници за активно лечение през 2011 г в Р. България, *Социална медицина* 2013, **1**: 27-29

### Постери на научни конференции

1. **Кундуржиев Т.**, Софтуер за оценка на болничната ефективност, Първи конгрес на Съюза на българските медицински специалисти, 29-30 ноември, Пловдив, 2013