



European Territorial Cooperation Programme
Greece-Bulgaria 2007-2013
INVESTING IN OUR FUTURE

Project: Local products Festivals and Tourism development in cross-border cooperation Greece-Bulgaria, funded under the European Territorial Cooperation Programme „Greece – Bulgaria 2007-2013.”, Subsidy Contract No. B2.12.03/03.06.2013



The programme is funded by the European Union (ERDF) and National funds of Greece and Bulgaria

ПРОГНОЗИРАНЕ БРОЯ НА ТУРИСТИЧЕСКИТЕ ПРИСТИГНАНИЯ В ЮГОЗАПАДНА БЪЛГАРИЯ



доц. д-р Преслав Димитров

Ръководител на Екипа за изпълнение на Проект „LOFT”
Югозападен университет „Неофит Рилски”,
Благоевград, България

preslav.dimitrov@mail.bg, preslav.dimitrov@swu.bg

ВЪВЕДЕНИЕ (1 от 7)

Трансграничните региони на Югозападна България и Северна Гърция отбелязват все по-нарастващ брой на туристическите пристигания след приемането на България и Румъния в Европейския съюз през 2007 г. Европейската програма за териториално сътрудничество „Гърция-България 2007 – 2013 г.“ също допринася за трансграничното развитие на туризма в тези региони чрез определен брой финансирани от нея проекти.



1. ВЪВЕДЕНИЕ (2 от 7)

- Един от последните проекти финансирани от Европейската програма за териториално сътрудничество „Гърция – България 2007 – 2013 г.“ е и проектът „Местни продукти и фестивали и туристическо развитие в трансграничното сътрудничество Гърция-България“)“LOcal products Festivals and Tourism development in cross-border cooperation Greece-Bulgaria” (LOFT)). Проектът си е поставил двойна цел:
 - (i) Да промотира и засили развитието на местните културни събития, които са пряко свързани с местното производство, базирайки се на синергия между съществуващите местни фестивали и изграждането и поддържането на мрежа между организаторите на фестивалите;
 - (ii) Да продължава да промотира местните/ традиционни продукти. В тази връзка, проектът изследва пътища за опазване и промотиране на традиционните продукти и производство посредством роудшоу пътуване и посещение на местните фестивали в региона и посредством съвместни дейности, включващи състезание между местните фестивали и продукти .
- Изпълнението на тези цели и по-специално предвиденото изследване на въздействие на местните панаири и фестивали по отношение и на броя на туристическите пристигания е необходимо да бъде подкрепено от известен предварителен анализ и прогнози. Това е валидно с особена сила и по отношение на мрежата от организатори на местни фестивали, която трябва да служи като двигател за по-ускореното развитие на туризма в Югозападна България и Северна Гърция.

1. ВЪВЕДЕНИЕ (3 от 7)

- Проект „LOFT“ ще изготви карта на местните фестивали, ще изследва местните/традиционни продукти и ще оцени техния потенциал за развитие. Проектът ще предложи на посетителите и заинтересованите страни уебсайт, включващ интерактивна уеб-базирана ГИС, която ще осигури лесна навигация в тези събития, продукти и богата информация за тях. За промотирането на местните събития и продукти Проект „LOFT“ ще създаде щандове, по един във всяка държава, като част от роудшоу пътуване с цел посещение на местните фестивали.
- Проект „LOFT“ също ще предприеме пилотни дейности на местно ниво в двете държави, (напр. 2 нови фестивали-продукти). Устойчивото развитие на проекта се осигурява от изграждането на мрежа от организаторите на местни фестивали, които може да се заемат с функционирането на уебсайта и ежегодното състезание.
- Като цяло, Проект „LOFT“ ще осигури изключителна стойност за трансграничния регион, тъй като ще засили връзка между културните и икономическите дейности. Еднаква степен проектът ще окаже голямо положително влияние в трансгранично сътрудничество чрез засилване на културните и икономически отношения, промотирането на местни продукти и бъдещото развитие на туристическите дейности и туристически потоци.

1. ВЪВЕДЕНИЕ (4 от 7)

- Съгласно квалификацията на Европейския съюз, Югозападна България попада в NUTS II регион BG41, известен още и като „Югозападен регион“, който е съставен в голяма част от област Благоевград (Графика 1).
- Територията на Югозападна България попада и в географски обхват на туристически регион „Рила и Пирин“ (туристически локус „Рила и Пирин“), който през 2009 е посетен от 7.0%, а през 2010 г. - 7.7% от всички българи, които са избрали да прекарат тяхната ваканция в страната. През 2010 г. туристическия регион, към който принадлежи Югозападната България е посетен 18.1% от всички чуждестранни туристи, които са посетили България през летния туристически сезон (Графика 2).

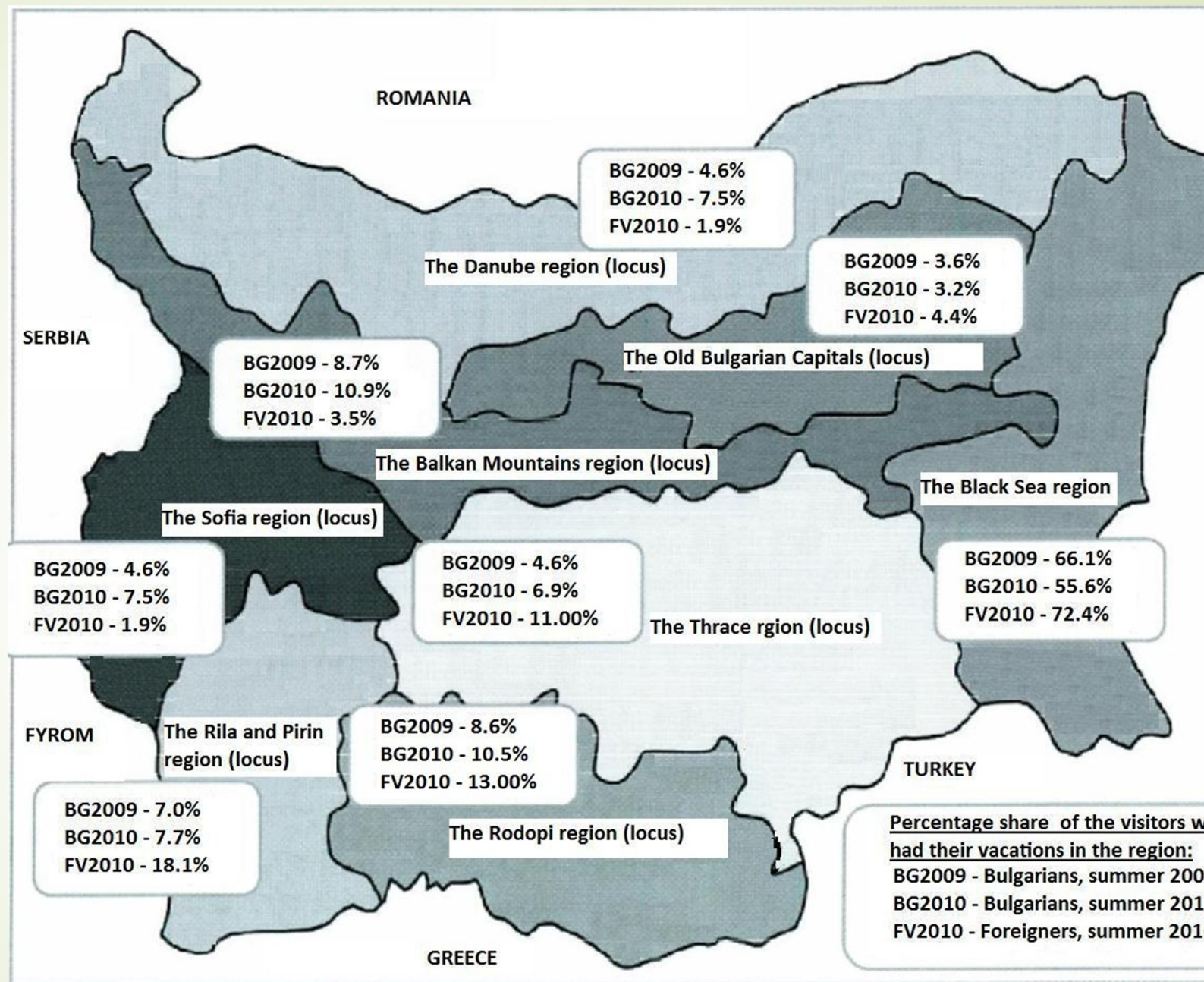
1. ВЪВЕДЕНИЕ (5 от 7)

Графика 1: NUTS III региони на България



ВЪВЕДЕНИЕ (6 от 7)

Фигура 2: Туристически локуси на България



1. ВЪВЕДЕНИЕ (7 of 7)

- Като се вземат под внимание данните за делът на Югозападна България в националния рецептивен туристически пазар, както и общата информация относно състоянието и развитието на българския туристически сектор, могат да пристъпи към търсене и избор на подходящ модел за прогнозиране на броя на туристическите пристигания в този близък границата с Гърция регион. Едно възможно решение в това отношение може да бъде намерено в литературата на т.нар. „универсативни методи“ (DeLurgio, 1998 г., стр.21) и по-специално лицето на групата от методи на експоненциалното изглаждане.
- Този група методи разчита на допускането, че ако за даден икономически индикатор може да бъде съставен достатъчно дълъг времеви ред, този времеви ред ще е отразил всички възможни външни въздействия и влияния предизвикани от възможните външни фактори и по този начин времевият ред ще е придобил един вътрешен информационен сигнал, който би могъл да бъде екстраполиран по-нататък в бъдещето. Изграждането на прогнозен модел, особено при прилагането на методите на експоненциалното изглаждане, обаче, налага един по-усложнен и прецизен подход с поставянето на брой ясни цели.

2. ЦЕЛИ

➤ Задачата по изграждането на прогнозен модел с прилагането на методи на експоненциалното изглаждане в Югозападна България, се състои в решаването на няколко основни проблеми:

(i) Намиране на подходящ общ показател, на чиято основа да се изготвят прогнозите;

(ii) Определяне вида на времевия ред или т.нар. „прогнозен профил” (Gardner, 1987:174-175) (Hyndman, Koehler, Ord и Snyder, 2008:11-23) и качеството на данните в профила, въз основа на който да се избере подходящия метод за прогнозиране;

(iii) Избор на подходяща прогнозна техника;

(iv) Изготвяне на дългосрочни прогнози въз основа на избраната прогнозна техника, избрания прогнозен метод (до 2024 г. включително);

(v) Сравняване на резултатите от различните прогнозни техники (прогнозни модели) въз основа на грешките в прогнозите;

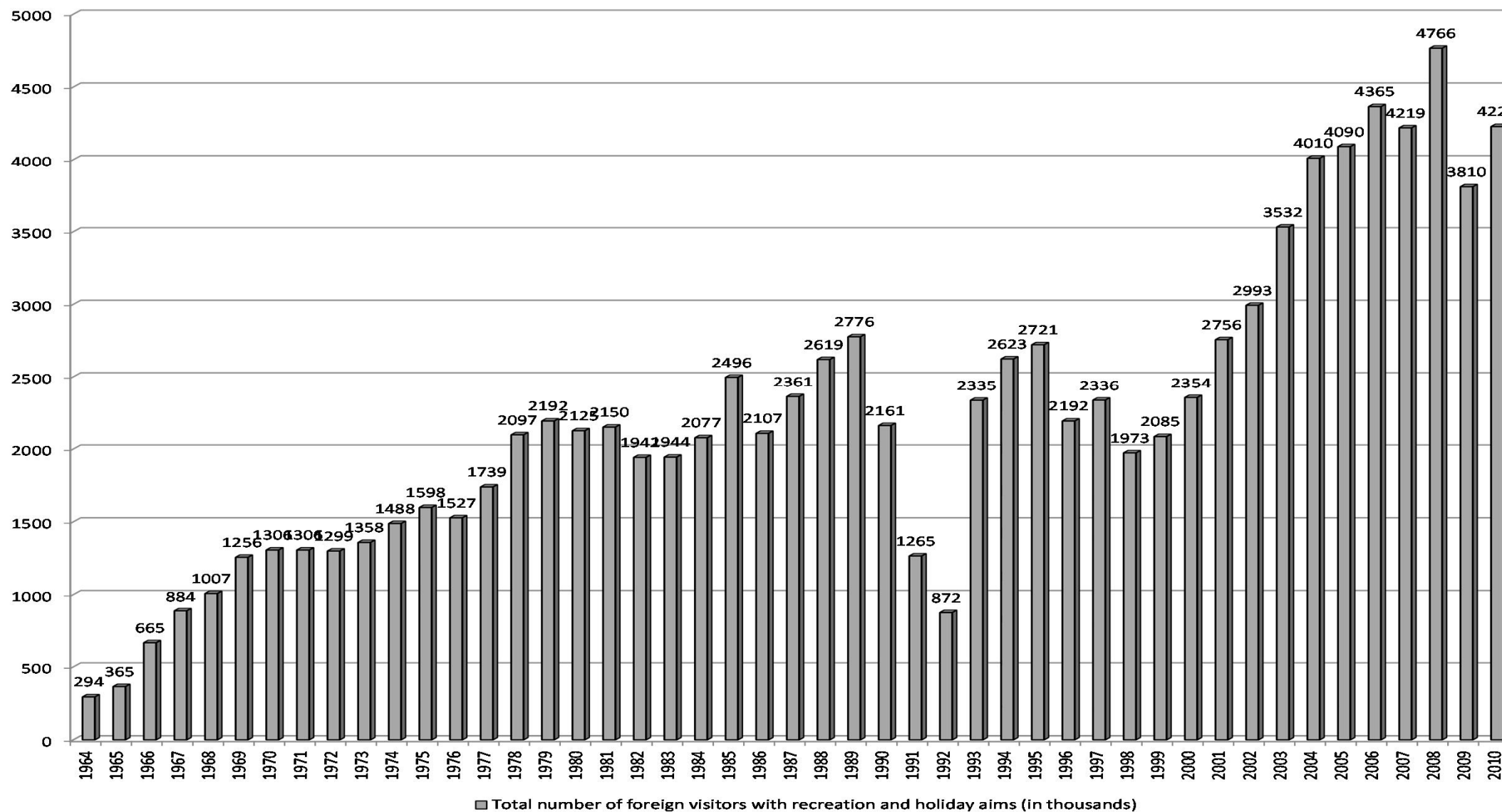
(vi) Определяне на размера на туризма в Югозападна България в определена степен, така че прогнозата (прогнозите) за гореспоменатия индикатор да може да бъде (бъдат) конкретизирана по отношение нуждите на този регион.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (1 от 19)

- По отношение на **първия проблем**, посочен по-горе, т.е. за **трудностите в намирането на един подходящ общ показател, въз основа на който да се изготвят прогнозите**, може да се посочи, че тези трудности произтичат от липсата на надеждност и устойчивост на съществуващите данни за различните видове индикатори за туристическото търсене, особено по отношение на времето.
- По-голямата част от съществуващите показатели са непостоянни по отношение на обхвата си в различните времеви периоди и липсват достатъчни данни, които да позволят изграждането на достатъчно дълги времеви редове.
- Единственият показател, който позволява да се изгради сравнително дълъг времеви ред е индикаторът **„брой на чуждестранните посетители с цел отдих и почивка“**, който продължава да бъде подържан както от бившата Държавна агенция по туризъм (понастоящем част от Министерство на икономиката), така и от Националния статистически институт като част от показателя „брой на чуждестранните граждани посещаващи България с български цели“.
- Като се вземат предвид годишните данни, налични по отношение на показателя „брой на чуждестранните посетители с цел отдих и почивка“, може да се построи времеви ред от 49 времеви периода (Графика 3) – от 1964 г. до последната отчетна стойност през 2012 г.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (2 от 19)

Total number of foreign visitors with recreation and holiday aims (in thousands)



Project: LOcal products Festivals and Tourism development in cross-border cooperation Greece-Bulgaria, funded under the European Territorial Cooperation Programme „Greece – Bulgaria 2007-2013.”, Subsidy Contract No. B2.12.03/03.06.2013

The programme is funded by the European Union (ERDF) and National funds of Greece and Bulgaria



3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (3 от 19)

- Вторият проблем за определянето на вида на времевия ред или т.нар „прогнозен профил“ обикновено се решава чрез сравняване на времевия ред с една предварително определена класификация на методите за експоненциално изглаждане или с изведените от тези „прогнозни профили“ под формата на криви на развитие. Както посочват Хиндман, Кйолер, Орд и Снайдер (Hyndman, Koehler, Ord и Snyder, 2008:11-12), тази предварително определена класификация на експоненциално изглаждащите методи води началото си таксономията на Пигълс (Pegles, 1969:311-315). Тя в последствие е разширена от Гарднър (Gardner, 1985:1-28) и модифицирана от Хиндманд и кол. (Hyndman et al., 2002, 2008) и допълнително развита от Тейлър (Taylor, 2003:715-725), който предлага класификационен набор от петнадесет модела (Табл.

Табл. 1: Класификация на прогнозните методи

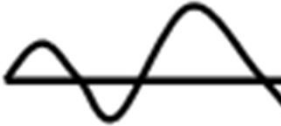
Трендови компонент	Сезонен компонент		
	N (Няма)	A (Адитвен)	M (Мулти- пликативен)
N (Няма)	N,N	N,A	N,M
A (Адитивен)	A,N	A,A	A,M
A _d (Адитивен с затихващо нарастване)	A _d ,N	A _d ,A	A _d ,M
M (Мултипликативен)	M,N	M,A	M,M
M _d (Мултипликативен с затихващо нарастване)	M _d ,N	M _d ,A	M _d ,M

Източник: Hyndman et al. (2008), p. 11

МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (4 от 19)

Графика 4: Прогнозни профили на моделите за експоненциално намаляване според Гарднър (Gardner, 1987)

Източник: Гарднър (Gardner, 1987), стр. 175

	Без сезонен компонент	Адитивна сезонност	Мултипликативна сезонност
Постоянно равнище			
Линейна тенденция (линеен тренд)			
Експоненциална тенденция (експоненциален тренд)			
Тенденция със затихващо нарастване (тренд със затихващо нарастване)			

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (5 от 19)

- Една просто сравнение на времеви ред на показателя „брой на чуждестранни посетители в България с цел отпих и почивка“ за периода 1964 – 2012 г. с класификациите на Хиндеман и кол. (Hyndman et al.) и Тейлър (Taylor) показват, точно този времеви ред може да се отнесе към една от следните групи от прогнозни модели („прогнозни профили“, съгласно квалификацията на Гарднър (i) към профила „линейна тенденция без сезонна компонента“ („А,N” вариация съгласно моделите на Тейлър); или (ii) към профила „линейна тенденция с мултипликативна сезонност“ (А,М модел); или (iii) към профила „линейна тенденция с адитивна сезонност“ (А,А модел). Двете последни групи от профили, отразяващи сезонността, могат да се приемат при условия, че сезонните профили се използват за описание на съществуващите циклични колебания на времевите редове.
- Един по-детайлен преглед на разглеждания времеви ред, въз основа на изменението в неговите максимуми и минимуми, показва, че са налични няколко вида цикли, заложи в времеви ред, а именно: (i) цикли на Кичин от 3 до 5 години (Kitchin, 1923); (ii) цикли на Жюглар от 7 до 11 години (Juglar, 1862); (iii) цикли на Лабрус от 10 до 12 години (Kuzyk & Yakovets, 2006) (iv) цикли на Кузнец от 15 до 25 години (Kuznets, 1930). Тази констатация може да бъде използван по-нататък в процеса на избор на подходяща прогнозна техника.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (6 от 19)

- Констатацията, че времевият ред на показателя „брой на чуждестранните посетители с цел отдих и почивка“ за периода 1964 – 2012 г. притежава ясно изразени различни видове цикли и че той съответства или на профила „линейна тенденция с мултипликативна сезонност“ (А,М модел), или на профила „линейна тенденция с адитивна сезонност“ (А,А модел), осигурява решение на **третия проблем**, а именно проблема избора и използването на подходящ прогнозен метод. Както подчертават Хиндеман и кол., тези профили съответстват на метода за тройното експоненциално изглаждане при наличието на мултипликативна или адитивна сезонност, известен като метода на Холт-Уинтърс.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (7 от 19)

➤ Математическият запис на метода на Холт-Уинтърс за мултипликативна сезонност е, както следва:

➤ По отношение изглаждането на **равнището (основата) – „B”**:

$$B_t = \alpha \frac{Y_t}{S_{t-L}} + (1 - \alpha)(B_{t-1} + T_{t-1}) \quad 0 \leq \alpha \leq 1$$

➤ По отношение изглаждането на **тенденцията – „T”**:

$$T_t = \beta(B_t - B_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1} \quad 0 \leq \beta \leq 1$$

➤ По отношение изглаждането на **сезонния фактор – „S”**:

$$S_t = \gamma \frac{Y_t}{B_t} + (1 - \gamma)S_{t-L} \quad 0 \leq \gamma \leq 1$$

➤ По отношение изчисляването на окончателната прогноза F_{t+m} за „t+m” периода напред в бъдещето:

$$F_{t+m} = (B_{t-1} + mT_{t-1})S_{t+m-L},$$

Където „a”, „β” и „γ” са изглаждащите константи респективно за равнището, тенденцията и сезонността, които могат да приемат стойности между 0 и 1.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (8 от 19)



Респективно, математическия запис на метода на Холт-Уинтърс за адитивната сезонност е, както следва:

- По отношение изглаждането на **равнището (основата) – „B”**:

$$B_t = \alpha(Y_t - S_{t-L}) + (1 - \alpha)(B_{t-1} + T_{t-1}) \quad 0 \leq \alpha \leq 1$$

- По отношение изглаждането на **тенденцията – „T”**:

$$T_t = \beta(B_t - B_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1} \quad 0 \leq \beta \leq 1$$

- По отношение изглаждането на **сезонния фактор – „S”**:

$$S_t = \gamma(Y_t - B_t) + (1 - \gamma)S_{t-L} \quad 0 \leq \gamma \leq 1$$

- По отношение изчисляването на окончателната прогноза F_{t+m} за „t+m“ периода напред в бъдещето:

$$F_{t+m} = B_{t-1} + mT_{t-1} + S_{t+m-L},$$

Където „ α ”, „ β ” и „ γ ” са изглаждащите константи респективно за равнището, тенденцията и сезонността, които могат да приемат стойности между 0 и 1.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (9 от 19)

- Респективно, инициализацията на стойностите на равнището „В“, тенденцията „Т“ и сезонността се осъществява посредством следния набор от уравнения:

- По отношение изглаждането на **равнището (основата) – „В₀“**:

$$B_0 = \frac{1}{L}(Y_1 + Y_2 + \dots + Y_L)$$

- По отношение изглаждането на **тенденцията – „Т₀“**:

$$T_0 = \frac{1}{L} \left(\frac{Y_{L+1} - Y_1}{L} + \frac{Y_{L+2} - Y_2}{L} + \dots + \frac{Y_{L+L} - Y_L}{L} \right)$$

- По отношение изглаждането на **сезонния фактор – „S₀“**:

$$S_0 = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \frac{Y_{L(j-1)+i}}{A_j} \quad \forall_i = 1, 2, \dots, L,$$

Където:

$$A_j = \frac{\sum_{i=1}^L Y_{L(j-1)+i}}{L} \quad \forall_j = 1, 2, \dots, N,$$

а A_j представлява средната стойност на Y в j -тия цикъл на разглеждания времеви ред.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (10 от 19)

- В тази ситуация би било полезно, ако избрания метод за прогнозиране чрез експоненциално изглаждане – методът на тройното експоненциално изглаждане (методът на Холт-Уинтърс), се тества в двете си версии на мултипликативна и адитивна сезонност, тъй като темпът на нарастване на измененията в различните видове цикли предоставя очевидни доказателства в подкрепа на която и да е от двете версии. Тези тестове могат допълнително да бъдат разширени до покриването на всички видове икономически цикли, които могат да бъдат открити във времевия ред на показателя „брой на чуждестранните посетители с отдих и почивка“ за периода 1964 – 2012 г. Това ще осигури основа за сравняване на резултатите по отношение на грешката в прогнозите и тяхното минимизиране по отношение на критерия „среден абсолютен процент на грешката (MAPE)“.
- Наборът от изглаждащи константи, който е избран да бъде апробиран в гореописаните тестове е съответно $\alpha=0.2$, $\beta=0.4$ и $\gamma=0.6$. Стойностите на коефициентите са преднамерено избрани като предварително фиксирани, бидейки едни от най-популярните при този вид прогнозиране, като по този начин позволяват да се очертае ефекта на циклите във времевия ред върху получените прогнози.
- За целите на визуализация на резултатите от прилагането на различните видове методи за прогнозиране за минали и бъдещи периоди, както и за визуализация на получените грешки при сравняване на прогнозните стойности с реално наблюдаваните за миналите времеви периоди. Тези резултати са представени в таблична и графична форма в Табл. 2, Табл. 3 и Графики 5 и 6.

3. METHODOLOGY AND MAIN RESULTS (11 of 19)

Табл. 2: Пример за калкулиране на прогнози с използването на метода на Холт-Уинтърс, А,М модел, L=4 (4 годишен цикъл на Кичин).

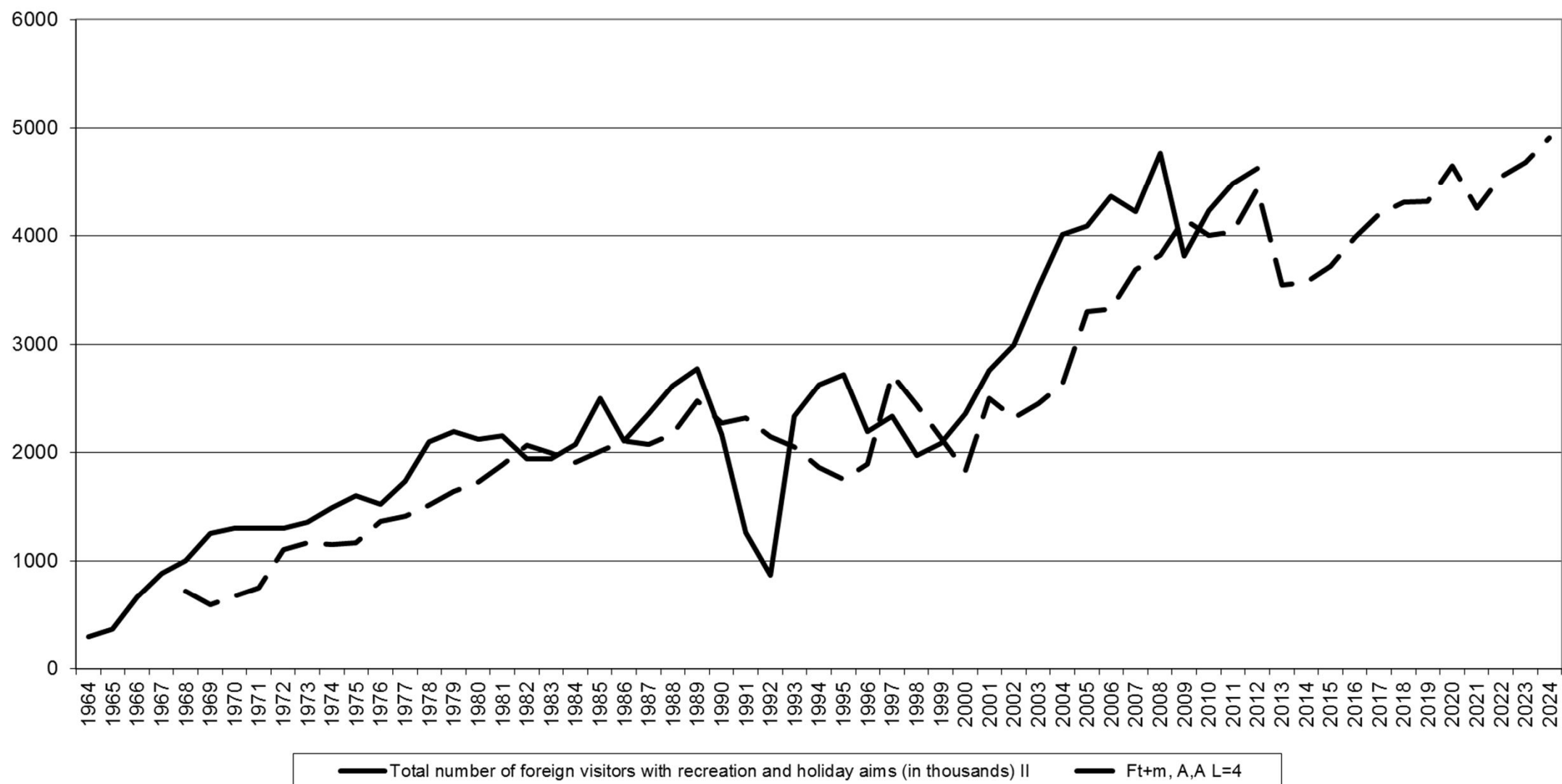
A,M: ($\alpha=0,2$, $\beta=0,4$, $\gamma=0,6$), L=4		T ₀		166,6875	
Year number of foreign visitors	Total number of foreign visitors with recreation and holiday aims (in thousands)	B _t	T _t	S _t	F _{t+m} , A,M, L=4
I	II	III	IV	V	VI
1964	294	552,000000	166,687500	0,223914566	
1965	365	552,000000	166,687500	0,254598508	
1966	665	552,000000	166,687500	0,265407442	
1967	884	552,000000	166,687500	0,277199596	
1968	1007	1207,700196	362,292578	0,589855552	161
1969	1256	1662,977595	399,486507	0,555002454	400
1970	1306	1994,940106	372,476908	0,498956724	547
1971	1306	2240,251873	321,610852	0,460661936	656
1972	1299	1975,359633	87,009615	0,630503286	1511
1973	1358	2000,047220	62,080804	0,629391363	1145
1974	1488	2146,817645	95,956652	0,615454062	1029
1975	1598	2334,473053	132,636155	0,594978447	1033
1976	1527	2245,844473	44,130261	0,660154764	1556
1977	1739	2313,968721	53,727856	0,702670160	1441
1978	2097	2489,640790	102,505541	0,751555735	1457
1979	2192	2646,541613	124,263654	0,734941811	1542
1980	2125	2661,610799	80,585867	0,743095129	1829
1981	2150	2676,771363	54,415746	0,762991929	1927
1982	1942	2614,679166	7,812569	0,746260143	2053
1983	1944	2614,514752	4,621775	0,740101574	1927
1984	2077	2646,927600	15,738205	0,768048058	1946
1985	2496	2759,217940	54,359059	0,847959262	2032
1986	2107	2728,569547	20,356078	0,761823749	2100
1987	2361	2804,591307	42,622351	0,801140962	2034
1988	2619	2891,563739	60,362383	0,850662198	2187
1989	2776	2919,709520	47,475742	0,909651413	2503
1990	2161	2865,109846	6,645576	0,757277594	2260
1991	1265	2602,571022	-101,028184	0,612091077	2301
1992	872	2367,896116	-154,486873	0,561220518	2128
1993	2335	2531,289862	-27,334625	0,917333331	2013
1994	2623	2739,644238	66,940975	0,877365187	1896
1995	2721	3027,245984	155,205284	0,784138492	1718
1996	2192	3078,787179	113,739648	0,651669407	1786
1997	2336	2881,340352	-10,734942	0,853373610	2929
1998	1973	2763,415942	-53,610729	0,779328926	2519
1999	2085	2785,415151	-23,366754	0,762780548	2125
2000	2354	2969,477729	59,604979	0,736306959	1800
2001	2756	2973,805214	37,493981	0,897404693	2585
2002	2993	3117,145717	79,832590	0,887835533	2347
2003	3532	3355,935995	143,415665	0,936590294	2439
2004	4010	3659,235903	207,369362	0,952037102	2577
2005	4090	3673,010641	129,931512	1,027078646	3470
2006	4365	3817,753526	135,856062	1,041139735	3376
2007	4219	3846,445523	92,990436	1,032750209	3703
2008	4766	4003,985554	118,810274	1,095003232	3750
2009	3810	3850,050304	9,712064	1,004589934	4234
2010	4228	3884,457440	19,590093	1,069520071	4019
2011	4484	3960,254874	42,073029	1,092450298	4032
2012	4623	3978,926545	32,712486	1,135123989	4383
2013					3600
2014					3591
2015					3727
2016					3913
2017					4255
2018					4347
2019					4346
2020					4643
2021					4293
2022					4605
2023					4740
2024					4962

Project: LOcal products Festivals and Tourism development in cross-border cooperation Greece-Bulgaria, funded under the European Territorial Cooperation Programme „Greece – Bulgaria 2007-2013.”, Subsidy Contract No. B2.12.03/03.06.2013

The programme is funded by the European Union (ERDF) and National funds of Greece and Bulgaria

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (12 of 19)

Графика 5: Плотиране на прогнозните резултати, постигнати чрез метода на Холт-Уинтърс, A, L модел, L=20 (цикли с двайсет времеви периоди)



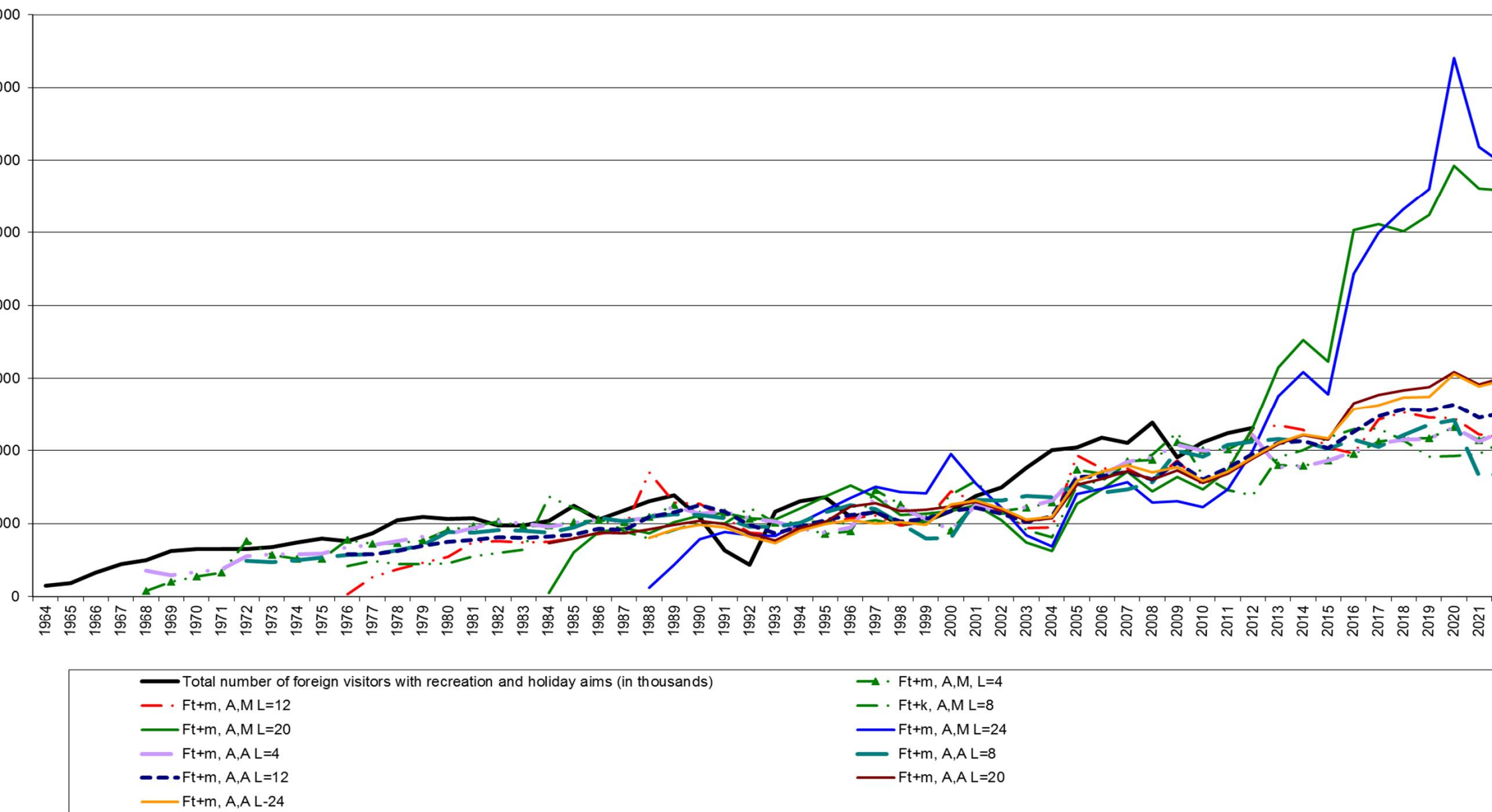
3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (12 of 18)

Табл. 3: Обобщение на получените прогнозни изчисления чрез метода на Холт-Уинтърс

на	Общ брой на чуждестранните посетители с цел отдих и почивка (в хил. лева)									
	Ft+m, A,M, L=4	Ft+k, A,M L=8	Ft+m, A,M L=12	Ft+m, A,M L=20	Ft+m, A,M L=24	Ft+m, A,A L=4	Ft+m, A,A L=8	Ft+m, A,A L=12	Ft+m, A,A L=20	Ft+m, A,A L=24
3	3600	3822	4695	6292	5514	3549	4324	4206	4180	
4	3591	4018	4579	7045	6168	3572	4250	4269	4426	
5	3727	4356	4092	6454	5565	3722	4049	4074	4301	
6	3913	4583	3924	10077	8859	3988	4299	4522	5318	
7	4255	4615	4863	10228	9993	4195	4103	4944	5549	
8	4347	4285	5063	10043	10638	4306	4421	5143	5676	
9	4346	3837	4920	10490	11202	4315	4709	5106	5752	
10	4643	3847	4896	11857	14813	4649	4840	5279	6181	
11	4293	3912	4454	11226	12366	4257	3323	4912	5835	
12	4605	4259	4375	11175	11869	4548	3368	5045	6022	
13	4740	4584	4601	9643	10041	4677	3413	5266	6032	
14	4962	4754	5230	8549	8753	4906	3459	5504	6107	

МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (14 от 19)

афика 6: Плотирание на резултатите прогнозните изчисления постигнати чрез използването на метода на Холт-Уинтър M и and A,A модели, L=4,8,12,20,24



3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (15 от 19)

- Въз основа на графиките в Табл. 3 и Графика 6, могат да бъдат очертани три основни вида прогнози по отношение на броя на чуждестранните посетители с цел отдих и почивка за 2024 г., както следва:
 - Песимистична прогноза (прогноза с най-ниска стойност) – изчислена чрез метода на Холт-Уинтърс, А,А модел, $L=8$ (цикъл с 8 времеви периоди) с $\alpha=0.2$, $\beta=0.4$ and $\gamma=0.6$:
3 459 000 чуждестранни посетители;
 - Прогноза с най-нисък среден абсолютен процент на грешката (MAPE) – изчислена чрез метода на Холт-Уинтърс, А,А модел, $L=20$ (цикъл с 20 времеви периода) с $\alpha=0.2$, $\beta=0.4$ and $\gamma=0.6$:
6 107 000 чуждестранни посетители;
 - Възможно най-оптимистична прогноза (прогнозата с най-висока стойност) – изчислена чрез метода на Холт-Уинтърс, А,М модел, $L=24$ (цикъл с 24 времеви периоди) с $\alpha=0.2$, $\beta=0.4$ and $\gamma=0.6$:
8 753 000 чуждестранни посетители.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (16 от 19)

- Всички тези прогнози, прогнозите представени в Табл.3 и Графика 6, притежават един основен недостатък – те са изготвени за общия показател „брой на чуждестранните посетители в България с цел отдих и почивка“, което означава че те се отнасят до цялата българска туристическа индустрия а не региона на Югозападна България. За да се превъзмогне този недостатък и за да се реши **проблем vi „определяне на размера на туризма в Югозападна България в определена степен, така че прогнозата (прогнозите) за гореспоменатия индикатор да може да бъде (бъдат) конкретизирана по отношение нуждите на този регион”**, е необходимо да се направи известна модификация.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (17 от 19)

- Един от начините за постигане на това конкретизиране е чрез използването на коефициент на тежест, които да покаже дела на чуждестранните посетители с намерение да практикуват туризъм в Югозападна България. По този начин уравнения (4) и (8) могат да бъдат модифицирани в уравнения (12) и (13), както следва:

$$(12) \quad F^{SWB}_{t+m} = K_{RT} ((B_{t-1} + mT_{t-1})S_{t+m-L}),$$

$$(13) \quad F^{SWB}_{t+m} = K_{RT} (B_{t-1} + mT_{t-1} + S_{t+m-L})$$

Където:

K_{RT} представлява коефициента на дела на чуждестранните посетители с цели да практикуват туризъм в местния туристически рецептивен пазар на Югозападна България.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ (18 от 19)

- Нито Националният статистически институт (НСИ), нито Министерство на икономиката и енергетиката, нито друга структура на българското правителство не поддържа редовно събирани статистически данни за броя на чуждестранните посетители с цел отдых и почивка в отделните региони на България. Все пак, както вече беше посочено през 2010 г. туристическият регион, към който принадлежи Югозападна България, **е посетен от 18,1% от всички чуждестранни туристи**, които са посетили България през летния туристически сезон. **Този процент може да бъде използван като подходяща стойност на K_{RT}** (коефициент на дела на чуждестранните посетители в региона на Югозападна България).

3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ(19 от 19)

След като е определена стойността на KRT и при използването на уравнения (12) и (13), както и данните от предходните графики и таблици, могат лесно да бъдат изчислени и прогнозите за показателя „брой на чуждестранните посетители с цел отдих и почивка“ до 2024 г. Един дори по-прост начин за извършване на необходимите изчисления е да се умножат вече получените и представени по-горе песимистична, най-оптимистична и с най-малко равнище на MAPE прогнози за показателя „брой на чуждестранните посетители с цел отдих и почивка“ с десетичната стойност на KRT, т.е. 0.1810, както следва:

- Песимистична прогноза (прогноза с най-ниска стойност) – изчислена чрез метода Холт-Уинтърс, А,А модел, L=8 (цикъл с 8 времеви периоди) с $\alpha=0.2$, $\beta=0.4$ and $\gamma=0.6$:
$$F_{eT+12} = 0.1810 \times 6\,107\,000 = \mathbf{626\,079 \text{ чуждестранни посетители;}}$$
- Прогноза с най-нисък среден абсолютен процент на грешката (MAPE) – изчислена чрез метода на Холт-Уинтърс, А,А модел, L=20 (цикъл с 20 времеви периода) с $\alpha=0.2$, $\beta=0.4$ and $\gamma=0.6$:
$$F_{eT+12} = 0.1810 \times 6\,107\,000 = \mathbf{1\,105\,367 \text{ чуждестранни посетители;}}$$
- Възможно най-оптимистична прогноза (прогнозата с най-висока стойност) – изчислена чрез метода на Холт-Уинтърс, А,М модел, L=24 (цикъл с 24 времеви периоди) с $\alpha=0.2$, $\beta=0.4$ and $\gamma=0.6$:
$$F_{eT+12} = 0.1810 \times 8\,753\,000 = \mathbf{1\,584\,293 \text{ чуждестранни посетители.}}$$

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

- Представените песимистична, най-оптимистична и с най ниско равнище на МАР прогнози за броя на туристическите пристигания в Югозападна България показват към 2024 г. тя може да варира между 626079 и 1584293. Тази разлика между песимистичната и най-оптимистичната прогноза може да бъде преодоляна с интензивни маркетингови и промоционални усилия, включително и трансграничен маркетинг с регионите от Северна Гърция. Последните могат да бъдат използвани като имиджови „ракети носители“ и емитивни туристически пазари.
- Представената в настоящата презентация технология за прогнозиране, макар и с много недостатъци, може да бъде приложена и по отношение на общините и др. видове регионални административни единици в други страни, които имат недостатъчно и нестабилни статистически данни по отношение на своя туризъм. Основното условие за използването на тази прогнозна технология е да се разположи устойчив времеви ред за поне един общ показател за туризма, какъвто е „броя чуждестранните посетители“ и поне някакви насоки, някаква следа, както за размера на туристическия сектор, така и за размера на съответния туристически регион.

БЛАГОДАРЯ ВИ ЗА ВНИМАНИЕТО!!!



доц. д-р Преслав Димитров

Ръководител на Екипа за изпълнение на Проект „
в Югозападен университет „Неофит Рилски“,

Ул. Крали Марко 2,

Благоевград 2700, България

E-mail: preslav.dimitrov@mail.bg,
preslav.dimitrov@swu.bg

LOFT online:

http://fe.swu.bg/?page_id=4556

<http://www.loft-info.eu/>