

# ΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Επιτροπή Μελέτης  
Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής



ΙΟΥΝΙΟΣ 2011



ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΕΥΡΩΣΥΣΤΗΜΑ

## 2.7 Οικονομικές και φυσικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τουρισμό\*

### Περίληψη

Η παρούσα μελέτη εξετάζει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον ελληνικό τουρισμό, σε φυσικούς και οικονομικούς όρους. Επικεντρώνεται στην ανάλυση των άμεσων (direct) επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον τουρισμό, και εξετάζει κυρίως την επίδραση των μεταβολών του δείκτη Tourism Climate Index (TCI) στην τουριστική ζήτηση. Κατ' αρχάς η μελέτη αποδεικνύει ότι η χρήση δεδομένων σε ετήσια βάση και σε επίπεδο επικράτειας οδηγεί σε παραπλανητικά συμπεράσματα, καθώς συγχωνεύει περιφέρειες με πολύ διαφορετικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά. Στην συνέχεια, με τη χρήση ως παραδείγματος δύο περιφερειών, για τις οποίες υπήρχαν αξιόπιστα οικονομικά και κλιματικά δεδομένα, υπολογίστηκε η οικονομική επίπτωση της κλιματικής αλλαγής. Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης προκύπτουν τα εξής δύο κύρια συμπεράσματα-στόχοι του στρατηγικού σχεδιασμού του ελληνικού τουρισμού: μείωση της εποχικότητας και διασπορά του τουριστικού προϊόντος σε μεγαλύτερο μέρος της επικράτειας. Αυτοί οι στόχοι μπορούν να επιτευχθούν εάν αναγνωριστούν και αναδειχθούν τα πλούσια φυσικά χαρακτηριστικά των διαφόρων περιοχών της χώρας, προωθηθούν ήπιες και εναλλακτικές μορφές τουρισμού, δοθεί έμφαση στην προσέλκυση νέων στοχευμένων ομάδων τουριστών και ληφθούν μέτρα περιορισμού του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στη λειτουργία των τουριστικών μονάδων. Τέλος, η μελέτη εκτιμά την αύξηση του λειτουργικού κόστους των ξενοδοχειακών μονάδων, στο πλαίσιο της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, σε περίπου 5-7% ετησίως. Μια αύξηση τέτοιου μεγέθους, σε συνδυασμό με την προβλεπόμενη μείωση των διεθνών αφίξεων – και εισπράξεων – κατά τους μήνες αιχμής στις περιφέρειες τουριστικής έντασης, μπορεί να έχει σημαντικότερες αρνητικές επιπτώσεις στα καθαρά αποτελέσματα χρήσης πολλών τουριστικών μονάδων. Επομένως, είναι εξαιρετικά μεγάλης σημασίας να αναπτυχθεί άμεσα μακροχρόνιος στρατηγικός σχεδιασμός για τον ελληνικό τουρισμό με τη συνεργασία της πολιτείας και των εκπροσώπων του κλάδου, στη βάση των δύο κύριων προαναφερθέντων στόχων.

### 2.7.1 Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η οικονομική αποτύπωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον κλάδο του ελληνικού τουρισμού με βάση τις φυσικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον κλάδο. Ο τουρισμός αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους της ελληνικής οικονομίας, σε όρους ΑΕΠ, απασχόλησης και κάλυψης μέρους του ελλείμματος του εμπορικού ισοζυγίου της χώρας. Παράλληλα όμως, ο ελληνικός τουρισμός παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα, με κυριότερα τον εποχικό και γεωγραφικό συγκεντρωτισμό του προσφερόμενου προϊόντος και την αργή προσαρμογή στις νέες διαμορφούμενες συνθήκες σε

\* Για τη συγγραφή του Υποκεφαλαίου 2.7 συνεργάστηκαν οι: Ευτύχιος Σαρτζετάκης και Βενιαμίν Καρατζόγλου.

Πίνακας 2.36

**Βασικά μεγέθη του ελληνικού τουρισμού και επιδόσεις σε σύγκριση με τους βασικούς ανταγωνιστές (2007)**

Βασικά μεγέθη του ελληνικού τουρισμού, 2007						
Συμμετοχή στο ΑΕΠ	17,2% (World Travel and Tourism Council)					
Συμμετοχή στην απασχόληση	20,8% της συνολικής απασχόλησης (World Travel and Tourism Council)					
Απασχόληση (άμεση & έμμεση)	939.820 (World Travel and Tourism Council)					
Έσοδα	€11,3 δισεκ. (Τράπεζα της Ελλάδος)					
Αφίξεις αλλοδαπών	15,2 εκατ.					
Μέση κατά κεφαλήν δαπάνη	€743					
Μεριδίο αγοράς	1,68% παγκόσμια, 3,13% στην Ευρώπη					
Εποχικότητα	47,7% των αφίξεων αλλοδαπών πραγματοποιείται κατά το διάστημα από τον Ιούλιο έως το Σεπτέμβριο					
Συγκέντρωση προσφοράς	52% των ξενοδοχειακών κτινών συγκεντρώνονται σε 3 περιοχές της Ελλάδος (Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος)					
Ξενοδοχειακή υποδομή	9.207 ξενοδοχεία/700.933 κλίνες (Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος)					
Πέντε πρώτες κατά σειρά αγορές	Ην. Βασίλειο (2.618.542), Γερμανία (2.264.332), Ιταλία (1.157.081), Ολλανδία (828.185), Γαλλία (756.105) [ΕΣΥΕ]					
Επιδόσεις 2007 – Ελλάδα – ανταγωνιστές						
Δείκτες απόδοσης 2007	Ελλάδα	Ισπανία	Κύπρος	Τουρκία	Αίγυπτος	Κροατία
Κατάταξη - διεθνείς αφίξεις	16η	2η	κάτω από την 50ή	9η	22η	24η
Κατάταξη - έσοδα	12η	2η	κάτω από την 50ή	10η	25η	26η
Διεθνείς αφίξεις 2007 (εκατ.)	15,2	58,7	2,4	22,2	10,6	9,3
% μεταβολή αφίξεων 2000 - 2007	22,6	26,5	-11,1	131,3	107,8	60,3
Έσοδα, \$ δισεκ. 2007	15,5	57,6	2,7	18,5	9,3	9,3
% μεταβολή εσόδων 2000-2007	68,5	92,0	42,1	143,4	116,3	232,1
Μέση κατά κεφαλή δαπάνη ανά ταξίδι σε \$	1.019,7	971,4	1.125,0	829,6	877,4	1.000,0
Μεριδίο αγοράς παγκόσμια σε αφίξεις (%)	1,68	6,49	0,27	2,46	1,17	1,03
Μεριδίο αγοράς παγκόσμια σε έσοδα (%)	1,81	6,72	0,32	2,16	1,09	1,09

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων από πολλαπλές πηγές.

όρους ζήτησης και περιφερειακού ανταγωνισμού. Τα βασικά κλαδικά χαρακτηριστικά και οικονομικά στοιχεία για τον ελληνικό τουρισμό παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.36.<sup>15</sup>

Οι κλιματικές συνθήκες αποτελούν τμήμα του πωλούμενου τουριστικού προϊόντος και, κατ' επέκταση, το καθιστούν ευάλωτο στην κλιματική αλλαγή. Υψηλές θερμοκρασίες, ακραία και-

<sup>15</sup> Τα στοιχεία του Πίνακα 2.36 προέκυψαν από την αναλυτική περιγραφή του ελληνικού τουρισμού στο πλήρες κείμενο της μελέτης για τον τουρισμό, το οποίο έχει αναρτηθεί στη σχετική σελίδα της Επιτροπής Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ) στον ιστοχώρο της ΤτΕ ([www.bankofgreece.gr](http://www.bankofgreece.gr)).

Πίνακας 2.37

## Φυσικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τουρισμό

Άμεσες επιπτώσεις	Έμμεσες επιπτώσεις
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση της θερμοκρασίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φθορές παράκτιων τουριστικών υποδομών</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Άνοδος της στάθμης της θάλασσας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απαξίωση τουριστικών υποδομών λόγω έλλειψης φυσικών προϋποθέσεων χρήσης τους (ενδεικτικά, έλλειψη χιονιού για τα χιονοδρομικά κέντρα)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αλλαγές στην υγρασία και την ποιότητα του αέρα</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση της ξηρασίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διείσδυση θαλάσσιου νερού στον υδροφόρο ορίζοντα και υφαλμύρωση του πόσιμου νερού</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση της ρύπανσης</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση του δείκτη δυσφορίας των επισκεπτών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μείωση διαθέσιμου νερού λόγω μείωσης βροχοπτώσεων</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μείωση βροχοπτώσεων και χιονοπτώσεων</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συχνότερη εμφάνιση φωτοχημικού νέφους</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μείωση ή και εξάλειψη οικοτουριστικών υποδομών και δραστηριοτήτων</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση ακραίων γεγονότων (καταιγίδων, πλημμυρών, τυφώνων)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση πυρκαγιών και ασθενειών</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταστροφή ευαίσθητων οικοσυστημάτων</li> </ul>	

Πηγή: Ο πίνακας κατασκευάστηκε από την ερευνητική ομάδα.

ρικά φαινόμενα και έλλειψη νερού είναι μόνο μερικές από τις επιπτώσεις που αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τον κλάδο του τουρισμού. Για παράδειγμα, έρευνες της γερμανικής Κεντρικής Τράπεζας και του Παγκόσμιου Οργανισμού Τουρισμού (WTO) προβλέπουν ανακατανομή των τουριστικών αφίξεων υπέρ χωρών με χαμηλότερες μέσες εαρινές θερμοκρασίες, όπως οι χώρες της Βαλτικής, της Benelux και της Σκανδιναβίας, και σε βάρος των μεσογειακών χωρών (Deutsche Bank Research, 2008, και WTO, Climate Change and Tourism: Responding to Global Challenges, 2008).

Οι μελέτες αυτές αποτελούν παραδείγματα της πρόσφατης ραγδαία αναπτυσσόμενης βιβλιογραφίας που μελετά τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην οικονομία γενικά και στον τουρισμό ειδικότερα. Με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, οι Πίνακες 2.37 και 2.38 παρουσιάζουν αντίστοιχα τις σημαντικότερες φυσικές και οικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον κλάδο του τουρισμού.<sup>16</sup>

Με την εμπειρία των μελετών αυτών και με επίγνωση των μεθοδολογικών προβλημάτων και των μεγάλων περιορισμών που ενέχει κάθε προσπάθεια εκτίμησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, στην παρούσα μελέτη επιχειρείται να προσφερθούν όσο το δυνατόν πιο αξιόπιστες εκτιμήσεις σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Θα πρέπει να τονιστεί ότι είναι η πρώτη προσπάθεια διεθνώς με αναφορά σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο, καθώς η βιβλιογραφική ανασκόπηση δεν εντόπισε καμία ανάλογη δημοσιευμένη έρευνα. Επίσης, θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι η παρούσα μελέτη ασχολείται μόνο με το κόστος προσαρμογής και όχι μετριασμού, λόγω του μεγέθους τόσο των τουριστικών μονάδων όσο και της χώρας γενικότερα.

<sup>16</sup> Βλ. το πλήρες κείμενο της μελέτης για τον τουρισμό, όπ.π., υποσημ. 15.

• Πιθανή μείωση αριθμού αφικνούμενων τουριστών
• Πιθανή μείωση μέσου χρόνου παραμονής τους
• Μείωση εποχικότητας
• Μείωση διαθέσιμου εισοδήματος παγκοσμίως για τον τουρισμό λόγω της πτώσης του ΑΕΠ, οφειλόμενης στις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος
• Αύξηση μέσου κόστους εξυπηρέτησης αφικνούμενων τουριστών
• Κόστος αναγκαστικής διακοπής προσφερόμενης τουριστικής υπηρεσίας λόγω ακραίων φυσικών φαινομένων (κόστος ευκαιρίας ή απολεσθέντα έσοδα)
• Έργα στην κατεύθυνση μείωσης ρύπανσης και αέριων εκπομπών
• Έργα αντιμετώπισης των φυσικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και αντιμετώπισης ακραίων γεγονότων (φράγματα, συστήματα ανακύκλησης νερού)
• Ανάγκη ανάπτυξης νέων καινοτόμων βιοκλιματικών υποδομών
• Αυξημένο κόστος συντήρησης των παλαιότερων υποδομών
• Έργα υποκατάστασης του φυσικού κεφαλαίου με ανθρωπογενές κεφάλαιο στην κατεύθυνση διατήρησης των θελγέτρων μιας περιοχής (π.χ. υποκατάσταση δάσους με θεματικό πάρκο, δραστηριοτήτων mountain bike με πίστα carting, αντιμετώπιση της έλλειψης χιονιού με δημιουργία πίστας αναρρίχησης)
• Υποβάθμιση πολιτιστικών και ιστορικών μνημείων (μελέτη UNESCO, 2007) και πιθανή καταστροφή αρχαιολογικών μνημείων
• Κόστος εκπαίδευσης και προσαρμογής του προσωπικού στα νέα μέσα και τρόπους λειτουργίας
• Επανατοποθέτηση του τουριστικού προϊόντος διεθνώς

Πηγή: Ο πίνακας κατασκευάστηκε από την ερευνητική ομάδα.

Οι σημαντικότεροι στόχοι της μελέτης είναι η καταγραφή και παρουσίαση του φυσικού τουριστικού-ξενοδοχειακού αποθέματος της χώρας, η εκτίμηση και ανάλυση των χρηματοοικονομικών επιδόσεων των τουριστικών επιχειρήσεων, η εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις επιδόσεις αυτές, η εξαγωγή συμπερασμάτων και η κατάθεση προτάσεων για λήψη μέτρων προσαρμογής του τουριστικού προϊόντος στην κλιματική αλλαγή.

Συναφείς και υποστηρικτικές του τουρισμού δραστηριότητες, όπως ενδεικτικά αυτές της εστίασης, των μεταφορών και της ψυχαγωγίας, αγνοήθηκαν, καθώς είτε έχουν μελετηθεί στο πλαίσιο άλλων κλαδικών μελετών είτε οι παρεχόμενες υπηρεσίες είναι αδύνατον να διαχωριστούν μεταξύ τοπικών χρηστών και τουριστών είτε, τέλος, διότι η οικονομική βαρύτητά τους είναι περιορισμένη.

Για το λόγο αυτό, η παρούσα μελέτη θα περιοριστεί στις άμεσες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τομέα του τουρισμού. Οι επιπτώσεις αυτές διακρίνονται στην παρούσα μελέτη ανάλογα με την επίδρασή τους στα αποτελέσματα εκμετάλλευσης των τουριστικών μονάδων από:

- τη σκοπιά της *ζήτησης*, επηρεάζοντας τα έσοδα των τουριστικών επιχειρήσεων και την ετήσια κατανομή τους, και
- τη σκοπιά της *προσφοράς*, επηρεάζοντας τη δομή του κόστους λειτουργίας των τουριστικών καταλυμάτων άμεσα (κόστος λειτουργίας ή συντήρησης των υποδομών), έμμεσα

(ανάγκη για νέες υποδομές, αυξημένο κόστος χρηματοδότησης, κόστος επανατοποθέτησης του τουριστικού προϊόντος στην εθνική και στη διεθνή αγορά) και δυνητικά, λόγω ακραίων γεγονότων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (αποζημιώσεις, κόστος ευκαιρίας, αυξημένο κόστος ασφάλισης).

Το μέγεθος και η έκταση των επιπτώσεων αυτών ποικίλλουν ανάλογα με:

- τα χαρακτηριστικά της τουριστικής επιχείρησης και των προσφερόμενων από αυτή υπηρεσιών (κατηγορία, τύπος πελατείας, πιστωτική πολιτική, βαθμός πιστότητας πελατείας, εξάρτηση από tour-operators),
- την υποδομή κάθε καταλύματος, το μέγεθος, την ηλικία του, τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού και το βαθμό συντήρησής του και, τέλος,
- τη γεωγραφική περιοχή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένο το τουριστικό κατάλυμα.

### 2.7.2 Μεθοδολογία και δεδομένα

Η εφαρμοζόμενη μεθοδολογία αποτελεί συνδυασμό της μεθοδολογίας και των υποδείξεων ευρέως αποδεκτών σχετικών μελετών, με κυριότερες τις Garnaut,<sup>17</sup> Metroeconomica<sup>18</sup> και PESETA,<sup>19</sup> και της ανάγκης προσαρμογής της προσέγγισης και του βάθους της έρευνας στην ποσοτική και ποιοτική διαθεσιμότητα των απαιτούμενων από την ακολουθούμενη μεθοδολογική προσέγγιση στοιχείων. Τα σενάρια μελέτης που ελήφθησαν υπόψη στην παρούσα ανάλυση στηρίχθηκαν αρχικά στη μελέτη του IPCC. Οι αρχικές εκτιμήσεις με το υπόδειγμα κλιματικής αλλαγής HadCM2 και με το παλαιό σενάριο GCM – IS92a οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι θα υπάρξει αύξηση της συχνότητας εμφάνισης ημερών με μέση θερμοκρασία υψηλότερη από δεδομένα “κατώφλια” κρίσιμων θερμοκρασιών, όπου η αύξηση αυτή συμμετέχει στη διαμόρφωση του δείκτη τουριστικής δυσφορίας που θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα μελέτη για την εκτίμηση της ζήτησης του ελληνικού τουριστικού προϊόντος.

Ειδικά για το ελληνικό τουριστικό προϊόν, κατέστη αναγκαία η διενέργεια προσομοιώσεων με κλιματικά υποδείγματα κατά περιοχή (RCMs) με υψηλότερη χωρική ανάλυση. Τα αποτελέσματα αυτών των υποδειγμάτων για την ελληνική επικράτεια, αλλά και για 12 κλιματικές περιοχές στις οποίες διαιρέθηκε η χώρα, παρασχέθηκαν από την ερευνητική ομάδα του Κέντρου Έρευνας Φυσικής της Ατμοσφαιράς και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών (ΚΕΦΑΚ). Τα αποτελέσματα των προσομοιώσεων περιορίστηκαν για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης στα Σενάρια A2 και B2, τα οποία ουσιαστικά αντιπροσωπεύουν τις δύο ακραίες εκτιμήσεις για τις ανθρωπογενείς εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου στις προσεχείς δεκαετίες. Λεπτομέ-

<sup>17</sup> Garnaut, R. (2008), Garnaut Climate Change Review: final report, Garnaut Climate Change Review.

<sup>18</sup> Climate Change Impacts and Adaptation Cross-regional Research Programme: Project E – Quantifying the cost of impacts and adaptation, Defra Metroeconomica Ltd, UK (2005-2006).

<sup>19</sup> Ciscar, J.C. (ed., 2009), Climate change impacts in Europe. Final report of the PESETA research project. European Commission, JRC, IPTS and IES.



Χαρακτηριστικά	SRES A2		SRES B2	
	2050	2100	2050	2100
Αύξηση μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας (°C)	1,6	3,5	1,6	2,5
Αύξηση μέσης θερμοκρασίας στην Ελλάδα (°C)	2,0	4,5	2,0	3,1
Παγκόσμιος πληθυσμός (δισεκ.)	11,3	15,1	9,3	10,4
Παγκόσμιο ΑΕΠ (σε τρισεκ. \$)	82	243	110	235
CO <sub>2</sub> (μέρη ανά εκατομμύριο)	532	856	478	621
Αύξηση στάθμης θάλασσας (εκ.)	12,0-16,0	23,0-51,0	12,0-16,0	20,0-43,0
Μεταβολή βροχόπτωσης NA Ευρώπης (%)	-7	-13	-5	-7

Πηγές: IPCC, 2007, Κεφάλαιο 1 παρόντος τόμου, και Ciscar (ed., 2009).

ρειες για τα σεναρία αναφέρονται στην παράγραφο 1.15.2 του Κεφαλαίου 1. Και για τα δύο Σεναρία, A2 και B2, οι υπολογισμοί έγιναν με βάση το μέσο όρο ενός συνόλου προσομοιώσεων κλιματικών υποδειγμάτων κατά περιοχή, όπως αυτά περιγράφονται στο Κεφάλαιο 1.

Ο Πίνακας 2.39 παρουσιάζει τα βασικά χαρακτηριστικά-υποθέσεις των δύο σεναρίων. Οι διαφορές ως προς τις κλιματικές παραμέτρους υπολογίστηκαν με βάση την περίοδο αναφοράς 1960-1990.

### 2.7.3 Υπάρχουσα κατάσταση υποδομών σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο<sup>20</sup>

Σε εθνικό επίπεδο τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική αύξηση του ξενοδοχειακού δυναμικού, καθώς και των ξενοδοχείων ανώτερης κατηγορίας (4 και 5 αστέρων) σε απόλυτους και ποσοστιαίους όρους. Ωστόσο, σε σύγκριση με τους κύριους ανταγωνιστές της, η Ελλάδα υστερεί σημαντικά όσον αφορά το μέσο μέγεθος σε κλίνες και το μερίδιο κλινών υψηλών κατηγοριών. Δηλαδή, υπάρχουν μικρές μονάδες, χαμηλών κατηγοριών, οι οποίες αδυνατούν να παρέχουν αναβαθμισμένες υπηρεσίες, ώστε να προσελκύσουν τουρίστες με υψηλά εισοδήματα.

Όσον αφορά τον ρόλο των camping, αυτός αποδεικνύεται ιδιαίτερα περιορισμένος, συνεισφέροντας μόλις το 0,1% των συνολικών τουριστικών εσόδων, όπου το 50% της ζήτησης προέρχεται από εσωτερικό τουρισμό. Επίσης, οι περισσότερες μονάδες camping είναι μικρές οικογενειακές μονάδες που έχουν τη μορφή ατομικών επιχειρήσεων. Για τους λόγους αυτούς η παρούσα μελέτη περιορίζεται στις ξενοδοχειακές μονάδες.

Σε όρους περιφερειακής ανάλυσης, παρατηρείται ότι υπάρχει σημαντική συγκέντρωση των κλινών σε συγκεκριμένες περιφέρειες (Κρήτη 21%, Δωδεκάνησα 17%, Μακεδονία 14%, Στε-

<sup>20</sup> Όπ.π., υποσημ. 15.

ρεά Ελλάδα 13% και Ιόνια Νησιά 11%), οι οποίες χαρακτηρίζονται και από μεγάλη συγκέντρωση ξενοδοχειακών μονάδων υψηλών κατηγοριών. Επίσης, ο βαθμός αξιοποίησης του τουριστικού δυναμικού είναι χαμηλός για τις περισσότερες περιφέρειες, με εξαίρεση τα αστικά κέντρα, τα Δωδεκάνησα και την Κρήτη, καταδεικνύοντας ότι υπάρχει αναξιοποίητο τουριστικό κεφάλαιο που προήλθε από υπερεπένδυση ή από έλλειψη διαφήμισης και προώθησης των περιοχών αυτών.

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα είναι η αυξημένη εποχικότητα, που περιορίζει χρονικά την αξιοποίηση των καταλυμάτων. Ενδεικτικά, η φέρουσα ικανότητα των ελληνικών ξενοδοχείων επιτρέπει την πραγματοποίηση 182 εκατ. διανυκτερεύσεων, ενώ οι πραγματοποιηθείσες το 2007, χρονιά αντιπροσωπευτική για τον ελληνικό τουρισμό, ανέρχονται σε 64 εκατομμύρια. Το ΙΤΕΠ έχει υπολογίσει ότι, σε εθνικό επίπεδο, υπάρχει μια πλεονάζουσα παραγωγική δυναμικότητα της τάξεως του 184,2% και εκτιμά ότι το υφιστάμενο ξενοδοχειακό δυναμικό μπορεί να καλύψει, ανάλογα με το εφαρμοζόμενο σενάριο, μελλοντικές αυξήσεις της ζήτησης για τα επόμενα 14 έως 35 χρόνια.

Τέλος, σημαντικές διαφορές παρουσιάζει η μέση διάρκεια λειτουργίας του ξενοδοχειακού δυναμικού της χώρας κατά περιφέρεια. Μόνο στην Αττική και τη Δυτική Μακεδονία παρατηρούνται υψηλά ποσοστά κλινών σε συνεχή λειτουργία, ενώ σε περιφέρειες με μεγάλο δυναμικό η λειτουργία είναι κυρίως εποχική (82% στην Κρήτη, 84% στα Ιόνια Νησιά και 90% στα Δωδεκάνησα).

#### 2.7.4 Οικονομικά στοιχεία<sup>21</sup>

Όπως επισημάνθηκε στην εισαγωγή, η συμμετοχή του ελληνικού τουρισμού στην εθνική οικονομία είναι πολύ σημαντική. Η έκθεση του WTO για το 2010 εκτιμά ότι η συνολική συμμετοχή του κλάδου φθάνει το 15,5% του ΑΕΠ και το 10% της συνολικής απασχόλησης. Οι τουριστικές επενδύσεις σχεδόν τριπλασιάστηκαν την περίοδο 2002-2007 και βαίνουν αυξανόμενες. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της ΕΛΣΤΑΤ, τα παραπάνω μεγέθη υπερδιπλασιάζονται αν συνεκτιμηθούν οι επιδόσεις μονάδων που δραστηριοποιούνται στον ευρύτερο χώρο του τουρισμού, όπως μπαρ, εστιατόρια, καντίνες, υπηρεσίες τροφοδοσίας κ.λπ. Επισημαίνεται ωστόσο ότι ούτε η ΕΛΣΤΑΤ ούτε ο WTO αναφέρουν μεθοδολογία διαχωρισμού των αστικών από τις τουριστικές αναλώσεις αυτών των υπηρεσιών. Ελλείπει συγκεκριμένης μεθοδολογίας και δεδομένων για να προσδιοριστεί η έμμεση συμβολή του κλάδου, στην παρούσα μελέτη εξετάζονται μόνο οι καταλυματικές επιχειρήσεις.

Θεωρείται ότι αυξομειώσεις του αριθμού των αφίξεων, του μέσου χρόνου παραμονής των τουριστών και της μέσης ημερήσιας τουριστικής δαπάνης θα επηρεάσουν σημαντικά τις τουριστικές εισπράξεις και τα καθαρά έσοδα των ξενοδοχειακών μονάδων. Σύμφωνα με τα

<sup>21</sup> Οπ.π., υποσημ. 15.



στοιχεία, παρότι οι δαπάνες κατά χώρα προέλευσης παρουσιάζουν διακυμάνσεις, στο σύνολό τους οι δαπάνες των τουριστών ανά ταξίδι μειώνονται σταθερά κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.

Όσον αφορά το κόστος λειτουργίας των ξενοδοχειακών μονάδων, υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ τους και εξαρτάται από παράγοντες όπως το μέγεθος, η κατηγορία, η αγορά-στόχος, τα φυσικά και κλιματικά χαρακτηριστικά λειτουργίας των εν λόγω μονάδων, η εποχικότητα και άλλα. Στον Πίνακα 2.40 που ακολουθεί παρατίθεται η ενδεικτική δομή κόστους λειτουργίας για ένα ξενοδοχείο μέσου μεγέθους με βάση διάφορες εκτιμήσεις. Στη δεύτερη στήλη παρουσιάζονται δεδομένα διαφόρων κατηγοριών κόστους ως ποσοστά του συνολικού κύκλου εργασιών, που συλλέχθηκαν πρωτογενώς σε δείγμα 55 μονάδων, ενώ στις επόμενες στήλες παρατίθενται δεδομένα από άλλες έρευνες.

Τέλος, σύμφωνα με μελέτη που αφορά τις Ηνωμένες Πολιτείες, η συνολικά καταναλούμενη ενέργεια για ένα μέσου μεγέθους ξενοδοχείο αναλύεται στις επιμέρους δραστηριότητες ως εξής: 33% για θέρμανση νερού, 24% για φωτισμό, 22% για θέρμανση χώρων, 5% για ψύξη χώρων, 3% για εξαερισμό, 3% για παρασκευή γευμάτων και το υπόλοιπο 10% για τις άλλες δραστηριότητες.

Πίνακας 2.40

**Ενδεικτική δομή κόστους λειτουργίας αντιπροσωπευτικού ελληνικού ξενοδοχείου (Ανάυση κοινού μεγέθους, ποσοστά %)**

	Πρωτογενής έρευνα (n=55)	Έρευνα JBR 2002	Hotel on line USA Research	Μελέτη ICAP 2009 (για Β' κατ.)
<b>Κύκλος εργασιών</b>	100,00	100,00	100	100
<b>Κόστος πωληθέντων</b>	71,01	56,40		68,23
<b>Αποσβέσεις</b>	15,60	17,40		16,84
<b>Μισθοί και εισφορές</b>	32,00	39,40	43,70	33,12 (ΕΣΥΕ)
<b>Μικτό κέρδος</b>	28,99	44,60		31,77
<b>Λοιπά λειτουργικά έξοδα (πλην χρημ/κών δαπανών)</b>	18,66			
<b>Ενέργεια</b>	5,00	3,60	6,00	
<b>Έξοδα προβολής-διαφήμισης</b>	1,00	2,80	3,00	
<b>Έξοδα συντήρησης</b>	3,00	2,60	3,10	
<b>Γενικά-διοικητικά έξοδα (ΓΔΕ)</b>	4,00	8,00		
<b>Χρημ/κές δαπάνες</b>	3,84	Περιλαμβ. στα ΓΔΕ		6,18
<b>Κέρδη προ φόρου εισοδήματος</b>	4,69	26,70	27,50	-2,06
<b>Καθαρό διαθέσιμο εισόδημα</b>	2,59			

n: πλήθος δείγματος ξενοδοχείων.

Πηγή: Πρωτογενής έρευνα και σύνθεση πληροφοριών από διαφορετικές πηγές.

### 2.7.5 Μελέτη των οικονομικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην τουριστική δραστηριότητα της Ελλάδος

Οι οικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην τουριστική δραστηριότητα της Ελλάδος προέρχονται από τη μεταβολή των εσόδων και την αύξηση των οργανικών εξόδων λειτουργίας των τουριστικών επιχειρήσεων. Οι οικονομικές επιπτώσεις στα έσοδα είναι πολύ πιο σημαντικές από αυτές στο κόστος λειτουργίας. Για την εκτίμηση της μεταβολής των εσόδων σε εποχική και περιφερειακή ανάλυση επιλέχθηκε η χρήση του δείκτη TCI (Mieczkowski, 1985).

Ο TCI συνδυάζει κλιματικές μεταβλητές, καταγραμμένες ή εκτιμώμενες από μετεωρολογικές μελέτες, σε έναν ενιαίο δείκτη, σχεδιασμένο ώστε να αποτιμά την καταλληλότητα των κλιματικών συνθηκών να υποστηρίζουν υπαίθριες τουριστικές δραστηριότητες σε μια περιοχή. Ο TCI έχει χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα σε σχετικές μελέτες και πολλοί συγγραφείς έχουν προτείνει προσθήκες ή τροποποιήσεις στις χρησιμοποιούμενες από το δείκτη μεταβλητές, ή στη στάθμιση συμμετοχής τους (Morgan, 2000, Amelung and Viner, 2006, de Freitas et al., 2008). Ωστόσο, σε πείσμα των –υπαρκτών– περιορισμών του, ο TCI επιβιώνει λόγω της απλότητας υπολογισμού και της εύκολης κατανόησης του περιεχομένου του.

Οι παράμετροι που συμμετέχουν στη διαμόρφωση του τελικού δείκτη TCI είναι η θερμοκρασία, η βροχόπτωση, η ηλιοφάνεια, η ταχύτητα του ανέμου και η επίπτωσή του στη θερμοκρασία. Συγκεκριμένα, ο δείκτης TCI υπολογίζεται με βάση τον τύπο:

$$TCI = 8CID + 2CIA + 4P + 4S + 2W,$$

όπου:

*CID* είναι η μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία σε συνδυασμό με την ελάχιστη δυνατή υγρασία,

*CIA* είναι η μέση θερμοκρασία του 24ώρου,

*P* είναι το μέσο ύψος βροχόπτωσης (σε χλστ./μήνα),

*S* είναι οι συνολικές ώρες ηλιοφάνειας ανά ημέρα και

*W* η μέση ταχύτητα του ανέμου σε χλμ./ώρα.

Οι τιμές των παραμέτρων αυτών δεν εισέρχονται στη διαμόρφωση του δείκτη αυτούσιες αλλά αφού οι συνεχόμενες μεταβλητές μετατραπούν σε μια κλίμακα διακριτών τιμών με άριστα το 5 (για τιμές των παραμέτρων που αποτυπώνουν τις καλύτερες συνθήκες για τον τουρίστα) και ελάχιστο το -3. Για την Ελλάδα, καμία από τις παραμέτρους του TCI δεν λαμβάνει αρνητική τιμή σε κανένα από τα εξεταζόμενα χρονικά διαστήματα.

Τα κλιματικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την κατάρτιση του δείκτη υπολογίστηκαν από την ερευνητική ομάδα κλιματικών δεδομένων του ΚΕΦΑΚ και αφορούν σε κλιματικά δεδομένα κατά δεκαετία για το χρονικό διάστημα 2010-2100, κατά εποχή και κατά γεωγραφική περιφέρεια για τις 12 γεωγραφικές περιφέρειες και για την επικράτεια, όπως περιγράφονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 1. Με τα δεδομένα αυτά τροφοδοτήθηκε κατάλληλα

σχεδιασμένο λογιστικό φύλλο, αφού τα διαθέσιμα στοιχεία μετατράπηκαν σε τιμές της κλίμακας 5 έως -3.

Οι υπολογισμοί του δείκτη TCI έγιναν για τα Σενάρια A2 και B2 για την περίοδο 2070-2100. Για την περίοδο 2010-2070 οι υπολογισμοί έγιναν με βάση τα αποτελέσματα του Σεναρίου A1B όσον αφορά στη βροχόπτωση, τη νεφοκάλυψη και την ταχύτητα του ανέμου. Ειδικά για τη θερμοκρασία, για τον υπολογισμό του δείκτη χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα του Σεναρίου A2. Η χρήση αποτελεσμάτων από δύο διαφορετικά σενάρια δεν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά τις τιμές του TCI, δεδομένων των πολύ μικρών αποκλίσεων των αποτελεσμάτων από τα Σενάρια A1B και A2 (μέχρι το 2070), οι οποίες στην πλειονότητα των περιπτώσεων γίνονται ασήμαντες κατά τη μετάπτωση από τη συνεχή στη διακριτή κλίμακα.

Επίσης, λόγω έλλειψης δεδομένων όσον αφορά τη μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία σε συνδυασμό με την ελάχιστη δυνατή υγρασία (CID), καθώς και τη μέση θερμοκρασία του 24ώρου (CIA), στην παρούσα μελέτη συνενώθηκαν οι δύο θερμοκρασιακές μεταβλητές σε μία, με σταθμική βαρύτητα 50% στο σχηματισμό του τελικού δείκτη. Τα αποτελέσματα που παρατίθενται στον Πίνακα 2.41 δεν είναι, βεβαίως, τελικά, διότι η έρευνα θα συνεχιστεί, έτσι ώστε να υπάρχουν αναλυτικές εκτιμήσεις βαθμονομημένες για όλα τα σενάρια και όλες τις περιπτώσεις. Ο Πίνακας 2.41 περιέχει το δείκτη TCI και τις μεταβολές του σε σχέση με την περίοδο βάσης (1961-1990) για το σύνολο της επικράτειας, καθώς και για κάθε μία από τις 12 περιφέρειες, ανά δεκαετία και ανά εποχή, για την περίοδο 2011-2070 (Σενάριο A2/A1B) και 2071-2100 (Σενάρια A2 και B2).

Στον Πίνακα 2.41 παρατηρείται ότι:

- Σε επίπεδο επικράτειας και σε ετήσια βάση, ο δείκτης TCI εμφανίζει ελαφρά μείωση τις πρώτες δύο δεκαετίες, αλλά προς το τέλος του αιώνα εμφανίζει μεγάλη βελτίωση.
- Σε επίπεδο επικράτειας αλλά σε εποχική βάση, ο δείκτης TCI αρχικά, και περίπου ως τα μέσα του αιώνα, δεν παρουσιάζει μεταβολή, ενώ στο δεύτερο ήμισυ εμφανίζει βελτίωση (αύξηση) το χειμώνα και την άνοιξη και πολύ μεγάλη βελτίωση το φθινόπωρο. Αντίθετα το καλοκαίρι παρουσιάζει σημαντική επιδείνωση (μείωση).
- Σε επίπεδο περιφερειών, η γενική εικόνα της επικράτειας που παρουσιάστηκε παραπάνω παραμένει, με σημαντικές όμως διακυμάνσεις κατά περιφέρεια. Δηλαδή, περίπου έως τα μέσα του αιώνα δεν παρουσιάζονται σημαντικές μεταβολές, ενώ στο δεύτερο ήμισυ ο δείκτης TCI για κάποιες περιφέρειες εμφανίζει βελτίωση το χειμώνα και την άνοιξη, πολύ μεγάλη βελτίωση το φθινόπωρο και σημαντική μείωση το καλοκαίρι.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι μεταβολές του δείκτη κατά εποχή και χρονική περίοδο παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ περιφερειών και επικράτειας. Αυτό συμβαίνει επειδή ο TCI για την επικράτεια υπολογίζεται με βάση ανεξάρτητα κλιματικά δεδομένα μικρότερης γεωγραφικής ανάλυσης και όχι ως σταθμισμένος μέσος όρος των TCI των περιφερειών.

## Πίνακας 2.41

Περιφερειακός υπορογιαμός του δείκτη ΤCI για το σύνολο της επικράτειας και τις περιφέρειες, σε επίπεδο έτους και ανά εποχή (2011-2070 για Σενάριο A2 και 2071-2100 για Σενάρια A2 και B2)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	TCI ετήσιος			TCI χειμώνας			TCI άνοιξη			TCI καλοκαίρι			TCI φθινόπωρο							
		Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI	Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI	Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI	Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI	Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI					
		Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2				
Ελλάδα	1961-1990	61	61	0	0	44	44	0	0	58	58	0	0	89	89	0	0	61	61	0	0
	2011-2020	60		-1		44		0		58		0		89		0		66		5	
	2021-2030	60		-1		44		0		58		0		89		0		65		4	
	2031-2040	61		0		44		0		58		0		89		0		71		10	
	2041-2050	66		5		49		5		63		5		89		0		71		10	
	2051-2060	66		5		49		5		63		5		89		0		71		10	
	2061-2070	71		10		49		5		63		5		89		0		76		15	
	2071-2080	71	71	10	10	52	49	8	5	63	63	5	5	84	83	-5	-6	81	76	20	15
	2081-2090	76	71	15	10	52	49	8	5	63	63	5	5	84	83	-5	-6	83	76	22	15
	2091-2100	76	71	15	10	52	49	8	5	68	63	10	5	79	83	-10	-6	81	76	20	15

## Κατηγορίες του ΤCI και χρωματική αντιστοίχιση στον πίνακα

80&lt;TCI&lt;=100 ιδανικό,

60&lt;TCI&lt;=79 εξαιρετικό,

50&lt;TCI&lt;=59 πολύ καλό,

40&lt;TCI&lt;=49 αποδεκτό,

TCI&lt;=39 μη αποδεκτό

Πίνακας 2.41

Περιφερειακός υπολογισμός του δείκτη TCI για το σύνολο της επικράτειας και τις περιφέρειες, σε επίπεδο έτους και ανά εποχή (2011-2070 για Σενάριο A2 και 2071-2100 για Σενάρια A2 και B2) (συνέχεια)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	TCI ετήσιος			TCI χειμώνας			TCI άνοιξη			TCI καλοκαίρι			TCI φθινόπωρο				
		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		
		Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	
		54	0	41	40	0	0	57	0	0	88	88	0	0	55	55	0	0
	1961-1990	55	0	41	40	0	0	57	0	0	88	88	0	0	55	55	0	0
	2011-2020	53	-2	39	-2			56	-1		88		0		55		0	
	2021-2030	53	-2	39	-2			56	-1		88		0		55		0	
	2031-2040	54	-1	39	-2			56	-1		88		0		55		0	
	2041-2050	54	-1	44	3			56	-1		88		0		55		0	
	2051-2060	54	-1	45	4			58	1		88		0		55		0	
	2061-2070	59	4	44	3			58	1		88		0		60		5	
	2071-2080	60	6	46	5			57	0		83	88	-5		60	60	5	5
	2081-2090	60	6	46	5			59	2		80	88	-8		65	60	10	5
	2091-2100	65	10	46	5			64	7		75	88	-13		65	60	10	5
	1961-1990	54	0	41	41	0	0	56	0	0	88	88	0	0	57	57	0	0
	2011-2020	53	-1	46	5			56	0		87		-1		56		-1	
	2021-2030	53	-1	46	5			56	0		87		-1		55		-2	
	2031-2040	53	-1	46	5			56	0		87		-1		56		-1	
	2041-2050	53	-1	46	5			56	0		87		-1		61		4	
	2051-2060	58	4	46	5			56	0		87		-1		61		4	
	2061-2070	58	4	46	5			56	0		87		-1		61		4	
	2071-2080	60	6	47	6			57	1		85	90	-3		67	61	10	4
	2081-2090	65	11	47	6			62	6		80	84	-8		67	61	10	4
	2091-2100	70	16	47	6			62	6		75	90	-13		71	61	14	4

2 Οι κίνδυνοι και οι επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής κατά τομέα

## Πίνακας 2.41

Περιφερειακός υπορογιαμός του δείκτη TCI για το σύνολο της επικράτειας και τις περιφέρειες, σε επίπεδο έτους και ανά εποχή (2011-2070 για Σενάριο A2 και 2071-2100 για Σενάρια A2 και B2) (συνέχεια)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	TCI ετήσιος				TCI χειμώνας				TCI άνοιξη				TCI καλοκαίρι				TCI φθινόπωρο			
		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	
		Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2
Βόρειο Αιγαίο	1961-1990	61	0	0	43	43	0	0	58	58	0	0	89	89	0	0	65	65	0	0	
	2011-2020	60	-1		48		5		57		-1		88		-1		70		5		
	2021-2030	60	-1		48		5		57		-1		89		0		70		5		
	2031-2040	65	4		48		5		57		-1		88		-1		70		5		
	2041-2050	65	4		48		5		62		4		88		-1		75		10		
	2051-2060	70	9		48		5		62		4		88		-1		75		10		
	2061-2070	70	9		48		5		62		4		88		-1		80		15		
	2071-2080	76	15	10	48	48	5	5	63	63	5	5	89	89	0	0	80	80	15	15	
	2081-2090	76	15	10	49	48	6	5	63	63	5	5	84	89	-5	0	80	80	15	15	
	2091-2100	81	20	10	48	48	5	5	63	63	5	5	84	89	-5	0	80	80	15	15	
Κυκλάδες	1961-1990	65	0	0	50	50	0	0	64	64	0	0	88	88	0	0	77	77	0	0	
	2011-2020	72	7		50		0		64		0		88		0		82		5		
	2021-2030	72	7		50		0		64		0		88		0		82		5		
	2031-2040	72	7		50		0		64		0		88		0		82		5		
	2041-2050	77	12		50		0		64		0		88		0		82		5		
	2051-2060	77	12		51		1		69		5		88		0		82		5		
	2061-2070	82	17		56		6		69		5		88		0		82		5		
	2071-2080	83	18	17	56	55	6	5	69	69	5	5	88	88	0	0	82	82	5	5	
	2081-2090	83	18	17	56	55	6	5	69	69	5	5	88	88	0	0	82	82	5	5	
	2091-2100	82	17	17	56	55	6	5	74	69	10	5	83	88	-5	0	82	82	5	5	



Πίνακας 2.41

Περιφερειακός υπολογισμός του δείκτη ΤCI για το σύνολο της επικράτειας και τις περιφέρειες, σε επίπεδο έτους και ανά εποχή (2011-2070 για Σενάριο A2 και 2071-2100 για Σενάρια A2 και B2) (συνέχεια)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	TCI ετήσιος			TCI χειμώνας			TCI άνοιξη			TCI καλοκαίρι			TCI φθινόπωρο							
		Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI	Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI	Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI	Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI	Δείκτης ΤCI		Δ δείκτη ΤCI					
		Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2				
		Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2				
Ανατολικό Αιγαίο	1961-1990	60	60	0	0	48	48	0	0	58	58	0	0	89	89	0	0	73	73	0	0
	2011-2020	64	64	4	4	48	48	0	0	63	63	5	5	88	88	-1	-1	78	78	5	5
	2021-2030	65	65	5	5	48	48	0	0	63	63	5	5	89	89	0	0	75	75	2	2
	2031-2040	71	71	11	11	48	48	0	0	63	63	5	5	88	88	-1	-1	78	78	5	5
	2041-2050	69	69	9	9	48	48	0	0	63	63	5	5	88	88	-1	-1	83	83	10	10
	2051-2060	70	70	10	10	48	48	0	0	63	63	5	5	88	88	-1	-1	83	83	10	10
	2061-2070	75	75	15	15	48	48	0	0	63	63	5	5	88	88	-1	-1	82	82	9	9
	2071-2080	81	76	21	16	49	48	1	0	68	63	10	5	83	82	-6	-7	83	83	10	10
	2081-2090	81	75	21	15	51	48	3	0	68	63	10	5	83	82	-6	-7	82	82	9	10
	2091-2100	81	74	21	14	51	48	3	0	73	68	15	10	78	77	-11	-12	82	82	9	9
Δωδεκάνησα	1961-1990	72	72	0	0	50	50	0	0	64	64	0	0	88	88	0	0	85	83	0	0
	2011-2020	77	77	5	5	50	50	0	0	64	64	0	0	88	88	0	0	83	83	0	0
	2021-2030	77	77	5	5	50	50	0	0	65	65	1	1	88	88	0	0	83	83	0	0
	2031-2040	77	77	5	5	50	50	0	0	64	64	0	0	88	88	0	0	83	83	0	0
	2041-2050	77	77	5	5	50	50	0	0	69	69	5	5	88	88	0	0	83	83	0	0
	2051-2060	82	82	10	10	55	55	5	5	69	69	5	5	88	88	0	0	83	83	0	0
	2061-2070	82	82	10	10	55	55	5	5	70	70	6	6	88	88	0	0	83	83	0	0
	2071-2080	82	82	10	10	55	55	5	5	74	69	10	5	83	84	-5	-4	85	83	0	0
	2081-2090	83	82	11	10	56	55	6	5	74	69	10	5	83	84	-5	-4	85	83	2	0
	2091-2100	82	82	10	10	62	55	12	5	79	74	15	10	78	79	-10	-9	85	83	0	0

2 Οι κίνδυνοι και οι επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής κατά τομέα

Πίνακας 2.41

Περιφερειακός υπορογιαμός του δείκτη TCI για το σύνολο της επικράτειας και τις περιφέρειες, σε επίπεδο έτους και ανά εποχή (2011-2070 για Σενάριο A2 και 2071-2100 για Σενάρια A2 και B2) (συνέχεια)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	TCI ετήσιος				TCI χειμώνας				TCI άνοιξη				TCI καλοκαίρι				TCI φθινόπωρο			
		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	
		Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2
Κρήτη	1961-1990	62	0	0	52	52	0	0	58	58	0	0	89	89	0	0	68	68	0	0	
	2011-2020	66	4		51		-1		60		2		89		0		73		5		
	2021-2030	66	4		51		-1		65		7		89		0		73		5		
	2031-2040	68	6		51		-1		65		7		89		0		73		5		
	2041-2050	73	11		51		-1		65		7		89		0		78		10		
	2051-2060	73	11		51		-1		65		7		89		0		78		10		
	2061-2070	73	11		51		-1		65		7		89		0		83		15		
	2071-2080	79	17	12	52	52	0	0	70	65	12	7	84	85	-5	-4	83	83	15	15	
	2081-2090	79	17	12	52	52	0	0	70	65	12	7	84	85	-5	-4	83	83	15	15	
	2091-2100	84	22	15	52	52	0	0	75	65	17	7	79	83	-10	-6	83	83	15	15	
Κεντρική-Ανατολική Ελλάδα	1961-1990	56	0	0	47	47	0	0	58	58	0	0	89	89	0	0	63	63	0	0	
	2011-2020	61	5		47		0		58		0		89		0		63		0		
	2021-2030	61	5		47		0		58		0		89		0		63		0		
	2031-2040	61	5		47		0		58		0		89		0		63		0		
	2041-2050	61	5		47		0		58		0		89		0		63		0		
	2051-2060	61	5		47		0		58		0		89		0		68		5		
	2061-2070	66	10		47		0		63		5		84		-5		68		5		
	2071-2080	71	15	10	52	47	5	0	63	63	5	5	79	78	-10	-11	78	68	15	5	
	2081-2090	71	15	10	52	47	5	0	63	63	5	5	79	78	-10	-11	78	73	15	10	
	2091-2100	76	20	10	52	47	5	0	68	63	10	5	74	78	-15	-11	85	73	20	10	

Πίνακας 2.41

Περιφερειακός υπολογισμός του δείκτη TCI για το σύνολο της επικράτειας και τις περιφέρειες, σε επίπεδο έτους και ανά εποχή (2011-2070 για Σενάριο A2 και 2071-2100 για Σενάρια A2 και B2) (συνέχεια)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	TCI ετήσιος			TCI χειμώνας			TCI άνοιξη			TCI καλοκαίρι			TCI φθινόπωρο						
		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI				
		Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2			
Ανατολική Πελοπόννησος	1961-1990	61	0	0	45	44	0	0	58	58	0	0	89	89	0	0	61	63	0	0
	2011-2020	61	0	0	44	44	-1	0	58	58	0	0	89	89	0	0	66	66	5	5
	2021-2030	61	0	0	46	46	1	0	58	58	0	0	89	89	0	0	66	66	5	5
	2031-2040	66	5	5	44	44	-1	0	58	58	0	0	89	89	0	0	71	71	10	10
	2041-2050	66	5	5	52	52	7	0	63	63	5	5	89	89	0	0	71	71	10	10
	2051-2060	66	5	5	52	52	7	0	63	63	5	5	89	89	0	0	73	73	12	12
	2061-2070	71	10	10	52	52	7	0	63	63	5	5	84	84	-5	-5	78	78	17	17
	2071-2080	76	15	15	52	52	7	8	63	63	5	5	79	79	-10	-10	83	83	22	22
	2081-2090	77	16	16	52	52	7	8	68	63	10	5	74	74	-15	-15	83	78	22	15
	2091-2100	81	20	20	52	52	7	8	73	63	15	5	74	74	-15	-15	83	76	22	13
Δυτική Ελλάδα	1961-1990	55	0	0	40	40	0	0	56	56	0	0	88	88	0	0	54	54	0	0
	2011-2020	50	-5	-5	43	43	3	0	55	55	-1	-1	88	88	0	0	53	53	-1	-1
	2021-2030	50	-5	-5	43	43	3	0	55	55	-1	-1	88	88	0	0	53	53	-1	-1
	2031-2040	51	-4	-4	43	43	3	0	55	55	-1	-1	88	88	0	0	53	53	-1	-1
	2041-2050	51	-4	-4	43	43	3	0	55	55	-1	-1	88	88	0	0	53	53	-1	-1
	2051-2060	51	-4	-4	43	43	3	0	55	55	-1	-1	88	88	0	0	58	58	4	4
	2061-2070	56	1	1	43	43	3	0	55	55	-1	-1	88	88	0	0	58	58	4	4
	2071-2080	58	3	3	45	45	5	5	56	56	0	0	90	82	2	-6	64	59	10	5
	2081-2090	59	4	4	45	45	5	5	56	56	0	0	85	82	-3	-6	67	61	13	7
	2091-2100	64	9	9	45	45	5	5	62	56	6	0	80	82	-8	-6	71	59	17	5

2 Οι κίνδυνοι και οι επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής κατά τομέα

## Πίνακας 2.41

Περιφερειακός υπορογιαμός του δείκτη TCI για το σύνολο της επικράτειας και τις περιφέρειες, σε επίπεδο έτους και ανά εποχή (2011-2070 για Σενάριο A2 και 2071-2100 για Σενάρια A2 και B2) (συνέχεια)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	TCI ετήσιος				TCI χειμώνας				TCI άνοιξη				TCI καλοκαίρι				TCI φθινόπωρο			
		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI		Δείκτης TCI		Δ δείκτη TCI	
		Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2	Σεν. A2	Σεν. B2
Ιόνιο	1961-1990	64	0	0	0	51	51	0	0	58	58	0	0	89	89	0	0	75	75	0	0
	2011-2020	69	5			50		-1		63		5		89		0		80		5	
	2021-2030	69	5			50		-1		63		5		89		0		80		5	
	2031-2040	70	6			50		-1		63		5		89		0		80		5	
	2041-2050	69	5			50		-1		63		5		89		0		80		5	
	2051-2060	75	11			50		-1		63		5		89		0		80		5	
	2061-2070	75	11			50		-1		63		5		89		0		80		5	
	2071-2080	79	15	10	51	51	0	0	0	63	63	5	5	89	83	0	-6	80	80	5	5
	2081-2090	80	16	11	56	51	5	0	0	68	63	10	5	84	83	-5	-6	80	80	5	5
	2091-2100	80	16	15	56	51	5	0	0	73	68	15	10	79	78	-10	-11	80	80	5	5
Δυτική Πελοπόννησος	1961-1990	55	0	0	44	44	0	0	56	56	0	0	89	89	0	0	60	60	0	0	
	2011-2020	57	2			44		0		58		2		89		0		60		0	
	2021-2030	57	2			43		-1		58		2		89		0		60		0	
	2031-2040	59	4			44		0		58		2		89		0		60		0	
	2041-2050	59	4			46		2		58		2		89		0		65		5	
	2051-2060	60	5			46		2		58		2		89		0		66		6	
	2061-2070	65	10			46		2		58		2		89		0		70		10	
	2071-2080	71	16	10	51	46	7	2	2	63	58	7	2	84	83	-5	-6	76	71	16	11
	2081-2090	71	16	10	52	46	8	2	2	63	58	7	2	84	83	-5	-6	76	71	16	11
	2091-2100	76	21	10	51	51	7	7	7	63	63	7	7	79	83	-10	-6	81	70	21	10

### Επιπτώσεις σε αφίξεις, διανυκτερεύσεις και έσοδα

Η παραδοχή που χρησιμοποιείται ευρέως στη διεθνή βιβλιογραφία είναι ότι οι αυξομειώσεις του δείκτη TCI εμφανίζουν, *ceteris paribus*, γραμμική συσχέτιση με τον αριθμό των αφίξεων, των διανυκτερεύσεων και, κατ' επέκταση, των τουριστικών εισπράξεων σε μια περιοχή (Scott and Coyle, 2003, de Freitas et al., 2008) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε υποδείγματα πρόβλεψης και διαχείρισης της τουριστικής ζήτησης (de Freitas et al., 2008). Οι συγγραφείς επιφυλάσσουν για το κατά πόσον ο συγκεκριμένος δείκτης είναι αυτοτελώς επαρκής να προβλέψει και να αποτυπώσει ένα τόσο σύνθετο φαινόμενο όπως οι τουριστικές ροές χωρίς τις κατάλληλες χωρικές και ποιοτικές προσαρμογές, συμερίζονται όμως την άποψη ότι έχει τη δυνατότητα θετικής συνεισφοράς στις σχετικές εκτιμήσεις.

Η οικονομική αποτύπωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην ελληνική ξενοδοχεία, η οποία στη μελέτη αυτή χρησιμοποιείται ως οδηγός αλλά και ως ενδεικτικός εκπρόσωπος (surrogate) για τον ελληνικό τουρισμό, προφανώς δεν μπορεί να εξειδικευθεί σε εποχικό και περιφερειακό επίπεδο, καθώς θα απαιτούσε πλειάδα σχετικών αναφορών και μεγαλύτερη διαθεσιμότητα δεδομένων. Στο μέλλον, και με μεγαλύτερη ευχέρεια χρόνου και δεδομένων, θα μπορούσε να γίνει λεπτομερέστατη ανάλυση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον ελληνικό τουρισμό.

Στον Πίνακα 2.42, τμήμα Α, παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις σχετικά με τις αφίξεις, διανυκτερεύσεις και εισπράξεις για ολόκληρο τον αιώνα, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Για τον υπολογισμό των πιο πάνω μεγεθών θεωρείται ότι θα υπάρχει μια αύξηση 3,5% για την πρώτη δεκαετία (πρόβλεψη του WTTC για την Ελλάδα, 2010-2020) και ακολούθως ο ρυθμός αύξησης θα επιβραδύνεται σταδιακά ανά δύο δεκαετίες στο 3%, 2,5%, 2%, 1,5%, μέχρι να φθάσει στο 1% για τη δεκαετία 2090-2100. Οι ρυθμοί αύξησης του ελληνικού τουριστικού ρεύματος επιλέχθηκε να είναι εν μέρει επιβραδυνόμενοι, τόσο λόγω του ότι η Ελλάδα ήδη αποτελεί ώριμο τουριστικό προορισμό στη διεθνή αγορά όσο και, εν μέρει, ως απόρροια της βελτίωσης των κλιματικών συνθηκών στις χώρες-τροφοδότες του ελληνικού τουρισμού κατά την ίδια χρονική περίοδο. Επίσης χρησιμοποιείται επιτόκιο 1,4% (όπως και στην Έκθεση Stern) για να αναχθούν οι εισπράξεις σε παρούσα αξία. Πρέπει να επισημανθεί ότι τα στοιχεία κάθε γραμμής αφορούν το σύνολο της δεκαετίας στην οποία αναφέρονται και όχι ένα έτος.

Στον Πίνακα 2.42, τμήμα Β, εφαρμόστηκε ο ετήσιος δείκτης TCI στα μεγέθη του Πίνακα 2.42, τμήμα Α, για να υπάρξει μια πρώτη συνολική εκτίμηση της κλιματικής αλλαγής στα φυσικά και οικονομικά μεγέθη. Ο Πίνακας 2.42, τμήμα Γ, παρουσιάζει τις διαφορές των μεγεθών μεταξύ των Α και Β. Όπως ήταν αναμενόμενο από τις εκτιμήσεις για το δείκτη TCI (Πίνακας 2.41), σε ετήσια βάση και σε επίπεδο επικράτειας, η Ελλάδα φαίνεται να ωφελείται από την κλιματική αλλαγή. Οι επιπτώσεις είναι αρνητικές ή ουδέτερες για την περίοδο 2010-2040, αλλά μετατρέπονται σε σημαντικά θετικές στο διάστημα

## Πίνακας 2.42

## Προβρέψεις αφίξεων, διανυκτερεύσεων και εισπράξεων

(Για όλη την επικράτεια χωρίς και με αναγωγή σε παρούσα αξία, σε ετήσια βάση, καθώς και αναγωγή όρων των προβρέψεων λαμβανομένης υπόψη της επιπτώσεως του ΤCI τόσο σε ετήσια όσο και σε εποχική βάση)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	Α. Μεταβολές με αυξήσεις από 3,5% ως 1% και i=1,4% Χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι μεταβολές του ΤCI					Β. Λαμβανομένων υπόψη των μεταβολών του ΤCI σε ετήσια βάση				
		Αφίξεις	Διαν/σεις	Εισπράξεις (σε χιλ. ευρώ)	Εισπράξεις σε ανηγμένες σε παρούσα αξία (σε χιλ. ευρώ)	Αφίξεις	Διαν/σεις	Εισπράξεις (σε χιλ. ευρώ)	Εισπράξεις σε ανηγμένες σε παρούσα αξία (σε χιλ. ευρώ)		
Ελλάδα	2007	16.037.592	65.420.236	11.319.200	11.319.200	16.037.592	65.420.236	11.319.200	11.319.200		
	2011-2020	188.143.297	767.470.509	132.789.985	121.412.900	185.058.981	754.889.025	130.613.100	119.422.525		
	2021-2030	215.685.205	879.818.929	152.228.837	137.264.579	212.149.382	865.395.668	149.733.282	135.014.340		
	2031-2040	247.258.916	1.008.613.802	174.513.301	155.185.855	247.258.916	1.008.613.802	174.513.301	155.185.855		
	2041-2050	277.013.603	1.129.988.548	195.513.914	171.460.195	299.719.636	1.222.610.560	211.539.644	185.514.310		
	2051-2060	310.348.915	1.265.969.310	219.041.702	189.441.225	335.787.351	1.369.737.286	236.995.939	204.969.195		
	2061-2070	339.823.403	1.386.201.074	239.844.552	204.568.892	395.532.158	1.613.447.151	279.163.331	238.104.776		
	2071-2080	372.097.146	1.517.851.501	262.623.093	220.904.565	433.096.678	1.766.679.615	305.676.059	257.118.428		
	2081-2090	398.245.218	1.624.514.214	281.078.187	233.163.716	496.174.370	2.023.984.923	350.195.773	290.499.056		
	2091-2100	416.652.612	1.699.601.299	294.069.973	240.572.816	519.108.172	2.117.536.044	366.382.261	299.730.065		
		Δ. Λαμβανομένων υπόψη των μεταβολών του ΤCI σε εποχική βάση					Γ. Διαφορές μεταξύ των περιπτώσεων χωρίς και με ΤCI σε ετήσια βάση				
	2007	16.037.592	65.420.236	11.319.200	11.319.200	0	0	0	0		
	2011-2020	192.024.909	783.304.306	123.917.788	123.917.788	-3.084.316	-12.581.484	-2.176.885	-1.990.375		
	2021-2030	219.245.072	894.340.269	139.530.120	139.530.120	-3.535.823	-14.423.261	-2.495.555	-2.250.239		
	2031-2040	257.461.386	1.050.231.522	161.589.180	161.589.180	0	0	0	0		
	2041-2050	293.260.731	1.196.263.518	181.516.509	181.516.509	22.706.033	92.622.012	16.025.731	14.054.114		
	2051-2060	328.551.192	1.340.219.688	200.552.145	200.552.145	25.438.436	103.767.976	17.954.238	15.527.969		
	2061-2070	366.765.336	1.496.102.085	220.787.555	220.787.555	55.708.755	227.246.078	39.318.779	33.535.884		
	2071-2080	398.702.063	1.626.377.767	236.699.225	236.699.225	60.999.532	248.828.115	43.052.966	36.213.863		
	2081-2090	430.006.223	1.754.073.094	251.759.078	251.759.078	97.929.152	399.470.708	69.117.587	57.335.340		
	2091-2100	438.395.357	1.788.293.885	253.126.951	253.126.951	102.455.560	417.934.746	72.312.288	59.157.250		



2061-2100. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι, για οικονομία χώρου, τα στοιχεία που παρουσιάζονται αφορούν μόνο το Σενάριο A1B.

Για παράδειγμα, για τη δεκαετία 2091-2100, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι κλιματικές αλλαγές, προβλέπονται αφίξεις 41,6 εκατ. τουριστών κατά μέσον όρο ετησίως, οι οποίες αυξάνονται κατά 10,2 εκατ. εάν ληφθούν υπόψη οι κλιματικές αλλαγές, μια αύξηση σχεδόν 25%. Παρόμοιες, σημαντικότερες αυξήσεις παρατηρούνται και στα υπόλοιπα – παρεπόμενα – μεγέθη των διανυκτερεύσεων και των τουριστικών εισπράξεων.

Τα θετικά αυτά αποτελέσματα μειώνονται σημαντικά όταν προχωρήσουμε σε εποχική ανάλυση των δεδομένων. Στον Πίνακα 2.42, τμήμα Δ, παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των φυσικών και οικονομικών μεγεθών, αφού ληφθούν υπόψη οι εποχικές μεταβολές του δείκτη TCI. Κατ' αρχάς διαχωρίστηκαν τα ετήσια φυσικά και χρηματοοικονομικά μεγέθη του έτους βάσης (2007) σε εποχικά, με χρήση συντελεστών εποχικότητας οι οποίοι υπολογίστηκαν με βάση τη μηνιαία πραγματική κατανομή των εισπράξεων για το ίδιο έτος. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν οι εξής συντελεστές: 4,56% για το χειμώνα, 14,16% για την άνοιξη, 56,11% για το καλοκαίρι και 25,17% για το φθινόπωρο. Τέλος, με διαθέσιμα τα φυσικά και οικονομικά μεγέθη σε εποχική ανάλυση, εφαρμόστηκαν οι αντίστοιχοι εποχικοί δείκτες TCI.

Όπως είναι εμφανές από τον Πίνακα 2.42, τμήμα Δ, παρότι η κλιματική αλλαγή συνεχίζει να έχει θετική επίδραση σε όλα τα μεγέθη, οι παρατηρούμενες αυξήσεις είναι κατά πολύ χαμηλότερες από ό,τι παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.42, τμήμα Γ. Για παράδειγμα, η αύξηση των αφίξεων εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής για τη δεκαετία 2091-2100 μειώνεται σε ετήσια βάση από το 25% που αναφέρθηκε παραπάνω στο 5,2%. Η αναγωγή σε εποχική βάση μετριάζει κατά πολύ τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, οι οποίες όμως σε επίπεδο επικράτειας παραμένουν θετικές.

Ο μετριασμός αυτός είναι αναμενόμενος με βάση τα στοιχεία του Πίνακα 2.41. Εκεί γίνεται εμφανές ότι η βελτίωση σε ετήσια βάση επήλθε χάρη στην εντυπωσιακή άνοδο του δείκτη κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου, άνοδο που φθάνει ή και υπερβαίνει τις 20 μονάδες (για το Σενάριο A2) κατά το διάστημα 2070-2100, και τη σημαντική άνοδο του δείκτη κατά 5 μονάδες κατά τη διάρκεια των μηνών του χειμώνα και της άνοιξης. Αντίθετα, ο δείκτης μειώνεται σημαντικά, κατά 5 (για το Σενάριο A2) έως και 10 (για το Σενάριο B2) μονάδες, κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών. Οι εποχικές αυτές διαφορές ως προς τη μεταβολή του δείκτη έχουν πολύ μεγάλη σημασία, καθώς οι καλοκαιρινοί μήνες συνεισφέρουν κατά μέσο όρο το 55-60% των ετήσιων τουριστικών εισπράξεων.

Τα οικονομικά μεγέθη του Πίνακα 2.42 υπολογίστηκαν με βάση το επιτόκιο προεξόφλησης που χρησιμοποιήθηκε στην Έκθεση Stern (1,4%). Για λόγους πληρότητας της ανάλυσης και για να καταδειχθεί ο ρόλος του προεξοφλητικού επιτοκίου, στον Πίνακα 2.42α παρουσιάζεται η παρούσα αξία των εισπράξεων, λαμβανομένων υπόψη των μεταβολών του TCI σε ετήσια βάση, υπολογισμένη με επιτόκιο 0%, 1%, και 3%. Επίσης, για ευκολία σύγκρισης

Πίνακας 2.42α

Επίδραση προεξοφλητικού επιτοκίου στις εισπράξεις, ανηγμένες σε παρούσα αξία, λαμβανομένων υπόψη των μεταβολών του TCI σε ετήσια βάση (Σε χιλ. ευρώ)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	Προεξοφλητικό επιτόκιο i=0%	Προεξοφλητικό επιτόκιο i=1%	Προεξοφλητικό επιτόκιο i=1,4%	Προεξοφλητικό επιτόκιο i=3%
Ελλάδα	2007	11.319.200	11.319.200	11.319.200	11.319.200
	2011-2020	130.613.100	122.482.817	119.422.525	108.170.509
	2021-2030	149.733.282	139.022.597	135.014.340	120.393.559
	2031-2040	174.513.301	160.425.800	155.185.855	136.231.086
	2041-2050	211.539.644	192.537.831	185.514.310	160.325.362
	2051-2060	236.995.939	213.571.765	204.969.195	174.387.013
	2061-2070	279.163.331	249.080.615	238.104.776	199.431.787
	2071-2080	305.676.059	270.035.965	257.118.428	212.011.886
	2081-2090	350.195.773	306.301.914	290.499.056	235.815.561
	2091-2100	366.382.261	317.286.706	299.730.065	239.529.371

παρουσιάζεται και η παρούσα αξία των εισπράξεων υπολογισμένη με επιτόκιο 1,4%, που αντιστοιχεί στα στοιχεία της τελευταίας στήλης του Πίνακα 2.42, τμήμα Β. Όπως είναι αναμενόμενο, η αύξηση του προεξοφλητικού επιτοκίου οδηγεί σε σημαντική πτώση της παρούσας αξίας των εισπράξεων.

Παρότι οι παραπάνω εκτιμήσεις δείχνουν μια συνολικά θετική επίπτωση της κλιματικής αλλαγής στα φυσικά και οικονομικά μεγέθη του τουρισμού, θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα στοιχεία τα οποία έχουν υπολογιστεί σε επίπεδο επικράτειας είναι ως επί το πλείστον παραπλανητικά, τουλάχιστον για κάποιες σημαντικές περιφέρειες. Ατυχώς, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η ανάλυση σε επίπεδο περιφερειών υπερβαίνει τα όρια της παρούσας μελέτης λόγω έλλειψης διαθέσιμων δεδομένων. Καθώς όμως θεωρείται πολύ σημαντικό να επισημανθούν οι διαφορές που προκύπτουν κατά τη μετάβαση σε περιφερειακή ανάλυση, επιχειρείται να παρουσιαστεί η επίδραση της κλιματικής αλλαγής σε εποχική βάση για δύο τουριστικά σημαντικές περιφέρειες, αυτές των Δωδεκανήσων και της Κρήτης, στις οποίες αναλογεί περίπου το 40% της συνολικής τουριστικής κίνησης της χώρας.

Για να καταδειχθούν οι σημαντικές διαφορές, γίνεται επικέντρωση στα οικονομικά μεγέθη. Κατ' αρχάς υπολογίστηκαν οι συντελεστές εποχικότητας από τη μηνιαία κατανομή των εισπράξεων για το έτος 2007 (στοιχεία ΕΣΥΕ). Συγκεκριμένα για την Κρήτη χρησιμοποιήθηκαν οι εξής συντελεστές: 0,85% για το χειμώνα, 15,96% για την άνοιξη, 58,44% για

το καλοκαίρι και 24,75% για το φθινόπωρο και, αντίστοιχα, για τα Δωδεκάνησα οι συντελεστές: 0,58% για το χειμώνα, 13,40% για την άνοιξη, 61,71% για το καλοκαίρι και 24,31% για το φθινόπωρο. Αφού οι εισπράξεις ανήχθησαν σε εποχική βάση, εκτιμήθηκε η επίδραση των μεταβολών του δείκτη TCI. Ο Πίνακας 2.43 πιο κάτω παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης αυτής, σε επίπεδο διαφορών.

Όσον αφορά την περιφέρεια της Κρήτης παρατηρούνται σημαντικότερες μειώσεις των εισπράξεων κατά τους θερινούς μήνες, κατά τη διάρκεια των οποίων διενεργείται πάνω από το 50% των εισπράξεων και ο δείκτης TCI μειώνεται. Σε ετήσια βάση πάντως, και με την παραδοχή της πλήρους χρονικής ελαστικότητας των τουριστικών αφίξεων, οι εισπράξεις για την περιφέρεια της Κρήτης αυξάνονται, κυρίως λόγω της εξαιρετικά σημαντικής βελτίωσης του δείκτη TCI κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και της άνοιξης, που συγκεντρώνουν περίπου το 40% των εισπράξεων. Στην περίπτωση όμως της περιφέρειας των Δωδεκανήσων, η σημαντική πτώση των εισπράξεων κατά τους θερινούς μήνες δεν αντισταθμίζεται από τις αυξήσεις κατά τους ανοιξιάτικους και φθινοπωρινούς μήνες. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι θερινοί μήνες συγκεντρώνουν περίπου 60% των συνολικών τουριστικών εισπράξεων.

Η παραπάνω ανάλυση, παρά τις απλουστεύσεις και τις γενικευμένες υποθέσεις που εμπειριέχει, αποδεικνύει ότι συμπεράσματα βασισμένα σε δεδομένα για το σύνολο της επικράτειας και σε ετήσιο επίπεδο μπορεί να είναι παραπλανητικά. Για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η εποχική και περιφερειακή διάσταση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα περιφερειακά δεδομένα εποχικότητας ώστε να μπορεί να επιχειρηθεί η ανάλυση των επιπτώσεων επί των εισπράξεων σε εποχική βάση για όλες τις περιφέρειες, δεν είναι εφικτή η εκτίμηση των συνολικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα φυσικά και οικονομικά μεγέθη για το σύνολο της επικράτειας. Επισημαίνεται ότι μια τέτοια προσπάθεια, για να είναι ολοκληρωμένη, θα απαιτούσε δεδομένα με μεγαλύτερη γεωγραφική λεπτομέρεια και πιο βραχυχρόνια βάση καταγραφής κλιματολογικών μεταβλητών, προκειμένου έτσι να υποστηριχθεί η χάραξη ορθής μακροχρόνιας τουριστικής στρατηγικής της χώρας μας. Πάντως, σε γενικές γραμμές και με βάση τις εκτιμήσεις για το δείκτη TCI στον Πίνακα 2.41, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα τουριστικά μεγέθη αναμένονται πολύ μικρές και ίσως οριακά αρνητικές για το σύνολο της επικράτειας.

Επομένως, η χώρα μπορεί να έχει ωφέλειες από την κλιματική αλλαγή σε οικονομικούς όρους μόνον εφόσον μπορέσει να υπερβεί τους θεσμικούς παράγοντες οι οποίοι περιορίζουν το χρόνο άφιξης των τουριστών, κατά κύριο λόγο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (σχολικές διακοπές, άδειες εργαζομένων), και συνδιαμορφώνουν, από κοινού με το κατάλληλο κλίμα, τα μεγέθη και την εποχικότητα των αφίξεων. Η απεμπλοκή αυτή προϋποθέτει τον εντοπισμό νέων στοχευμένων τουριστικών αγορών (συνταξιούχοι, weekend breaks, επαγγελματικός και συνεδριακός τουρισμός), οι οποίες να μην υπόκεινται στους ανωτέρω περιορισμούς, και,

Πίνακας 2.43

Διαφορές εισπράξεων μεταξύ των περιπτώσεων χωρίς και με εποχικό ΤCI (Σε παρούσα αξία, χιλ. ευρώ, για τις περιφέρειες Κρήτης και Δωδεκανήσων)

Κλιματική ζώνη	Χρονική περίοδος	Χειμώνας	Άνοιξη	Καλοκαίρι	Φθινόπωρο	Σύνολα σε ετήσια βάση
Κρήτη	2007	0	0	0	0	0
	2011-2020	-4.649	156.526	0	517.592	669.469
	2021-2030	-5.256	619.367	0	585.169	1.199.280
	2031-2040	-5.942	700.231	0	661.569	1.355.858
	2041-2050	-6.565	773.665	0	1.461.895	2.228.994
	2051-2060	-7.254	854.799	0	1.615.204	2.462.749
	2061-2070	-7.833	923.058	0	2.616.277	3.531.502
	2071-2080	0	1.708.746	-1.698.953	2.825.197	2.834.990
	2081-2090	0	1.803.573	-1.793.237	2.981.982	2.992.318
	2091-2100	0	2.636.252	-3.700.440	3.076.739	2.012.552
Δωδεκάνησα	2007	0	0	0	0	0
	2011-2020	0	0	0	0	0
	2021-2030	0	48.753	0	0	48.753
	2031-2040	0	0	0	0	0
	2041-2050	0	304.495	0	0	304.495
	2051-2060	18.639	336.427	0	0	355.066
	2061-2070	20.127	435.951	0	0	456.078
	2071-2080	21.735	784.606	-1.313.922	0	-507.581
	2081-2090	27.529	828.148	-1.386.838	231.697	-299.465
	2091-2100	56.808	1.281.695	-2.861.814	0	-1.523.311

βέβαια, την επαναξιολόγηση του ελληνικού τουριστικού προϊόντος στην αντίληψη των καταναλωτών-τουριστών και, το κυριότερο, των διεθνών τουριστικών πρακτόρων.

Με την επάνοδο στα στοιχεία του Πίνακα 2.43 επιχειρείται να δοθεί μια αίσθηση της τάξεως μεγέθους των οικονομικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Παρατηρείται ότι τις τρεις τελευταίες δεκαετίες του 21ου αιώνα οι καλοκαιρινές εισπράξεις θα μειωθούν κατά €7 δισεκ. και €5,5 δισεκ. για την Κρήτη και τα Δωδεκάνησα αντίστοιχα. Αν οι προορισμοί αυτοί δεν επιτύχουν την αναπλήρωση των εν λόγω απωλειών με ανάλογη αύξηση

των αφίξεων σε άλλες εποχές του έτους κατά τις οποίες ο δείκτης TCI βελτιώνεται, οι απώλειες που θα υποστούν σε ετήσια βάση οι τουριστικές εισπράξεις θα ανέρχονται περίπου στα €240 εκατ. και €185 εκατ., αντίστοιχα. Τα ποσά αυτά είναι σχετικώς μικρά, εκφραζόμενα ως ποσοστά επί των εκτιμώμενων ετήσιων τουριστικών εισπράξεων της χώρας για το έτος βάσης 2007 (περίπου 5%). Όμως, το μέγεθός τους μπορεί να αποδειχθεί καταστροφικό για τη μακροχρόνια επιβίωση και κερδοφορία των ελληνικών ξενοδοχειακών επιχειρήσεων, όταν αυτά εκφραστούν ως ποσοστό των κερδών των επιχειρήσεων αυτών. Ενδεικτικά, για το έτος 2007, ο κύκλος εργασιών του συνόλου των ελληνικών ξενοδοχείων ανήλθε σε €9,93 δισεκ. με περιθώριο μικτού κέρδους 33,8%, περιθώριο προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων (EBITDA) 24,5% και περιθώριο καθαρού κέρδους 0,98%.<sup>22</sup> Πρακτικά τα παραπάνω σημαίνουν ότι τα μικτά αποτελέσματα χρήσης ανέρχονταν για το έτος 2008 στα €3,35 δισεκ., τα αποτελέσματα προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων στα €2,43 δισεκ. και τα καθαρά (διαθέσιμα) κέρδη στα €973 εκατομμύρια. Επομένως, μια μείωση των αφίξεων λόγω της κλιματικής αλλαγής με βάση τις προβλέψεις των σεναρίων, άρα και μια μείωση των εσόδων κατά €430 εκατ. περίπου για δύο μόνο περιφέρειες, θα αρκούσε για να μειώσει τα καθαρά αποτελέσματα χρήσης των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων σε εθνικό επίπεδο κατά τα 2/3 περίπου!

Η σημαντική αρνητική επίπτωση της περιορισμένης μείωσης των εισπράξεων στα καθαρά αποτελέσματα χρήσης προέρχεται από το γεγονός ότι η λειτουργική μόχλευση των ξενοδοχειακών μονάδων είναι πολύ υψηλή. Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατέθηκαν παραπάνω, η μόχλευση προσεγγίζει το 80%, οδηγώντας σε υψηλό νεκρό σημείο, περιορισμένο περιθώριο ασφαλείας και έντονο μετασχηματισμό των αυξομειώσεων των τουριστικών εισπράξεων και δαπανών σε ανάλογες αυξομειώσεις των αποτελεσμάτων χρήσης.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί ότι ο πολλαπλασιαστής για τον τουριστικό κλάδο είναι πολύ υψηλός, με αποτέλεσμα οι μεταβολές της κερδοφορίας του κλάδου να έχουν περαιτέρω σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις για άλλους συνεργαζόμενους ή και, πολλές φορές, εξαρτώμενους κλάδους. Μάλιστα, το γεγονός ότι πρόκειται για κλάδο παροχής υπηρεσιών μεταφράζεται σε αυξημένη απασχόληση σημαντικού αριθμού – κυρίως εποχικών – εργαζομένων και, κατ' επέκταση, σε απώλεια ανάλογα σημαντικού αριθμού θέσεων εργασίας σε περίπτωση μείωσης των τουριστικών αφίξεων ή της μέσης κατά κεφαλήν τουριστικής δαπάνης.

Οι παρατηρήσεις αυτές παρέχουν μια μάλλον αισιόδοξη εκτίμηση της πραγματικότητας, καθώς δεν λαμβάνουν υπόψη τους την παράλληλη βελτίωση των ίδιων κλιματικών παραμέ-

<sup>22</sup> Αναλυτικά για τα στοιχεία αυτά, βλ. το πλήρες κείμενο για τον τουρισμό, στη σχετική σελίδα της Επιτροπής Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ) που έχει αναρτηθεί στον ιστοχώρο της Τράπεζας της Ελλάδος ([www.bankofgreece.gr](http://www.bankofgreece.gr)).

τρων στις χώρες-τροφοδότες του ελληνικού τουρισμού. Εάν οι κλιματικές συνθήκες στις χώρες αυτές μεταβάλλονταν με τρόπο ώστε να βελτιωθεί ο τοπικός δείκτης TCI, τότε πιθανόν οι πιο πάνω εκτιμήσεις να ήταν πολύ πιο αρνητικές. Για παράδειγμα, η τελική Έκθεση της PESETA προβλέπει βελτίωση του TCI για την Κεντρική και τη Βόρεια Ευρώπη κατά τη διάρκεια της άνοιξης, του καλοκαιριού και του φθινοπώρου. Με βάση αυτές τις εκτιμήσεις συμπεραίνει ότι θα υπάρξει μετακίνηση της τουριστικής ζήτησης από τη Νότια προς την Κεντρική και τη Βόρεια Ευρώπη.

Πέρα από τις εποχικές διακυμάνσεις των μεταβολών του TCI, ουσιώδεις είναι οι διακυμάνσεις μεταξύ των περιφερειών, που, όπως αποδείχθηκε πιο πάνω, μπορεί να έχουν σημαντικότερες οικονομικές επιπτώσεις. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε παραπάνω για τις περιφέρειες της Κρήτης και των Δωδεκανήσων βασίστηκε σε εποχική ανάλυση των διανυκτερεύσεων. Δεν ελήφθη όμως καθόλου υπόψη η εποχικότητα λειτουργίας των κλινών αυτών, η οποία ωστόσο ανέρχεται στο 88,91% για τα Δωδεκάνησα και 81,85% για την Κρήτη. Οι παρατηρήσεις αυτές αναδεικνύουν τις τεράστιες αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις που η κλιματική αλλαγή (μέσω και μόνον της επιδείνωσης του τοπικού TCI) μπορεί να έχει στις εισπράξεις και στην κερδοφορία των ελληνικών ξενοδοχειακών επιχειρήσεων. Οι επιπτώσεις αυτές “κρύβονται” πίσω από τη μη επιδείνωση, ή βελτίωση του δείκτη TCI σε άλλες εποχές (κατά τις οποίες η πλειονότητα των τουριστικών κλινών αδρανεύει) και σε άλλες περιοχές της χώρας, που όμως χαρακτηρίζονται από περιορισμένη συνεισφορά στις τουριστικές εισπράξεις.

### **Κόστος προσαρμογής των τουριστικών μονάδων**

Από την άποψη των εξόδων που απαιτούνται για την αντιμετώπιση και το μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, οι οικονομικές επιπτώσεις εκτιμώνται ως περιορισμένες.

Οι επιπτώσεις αυτές περιορίζονται σε πιθανή αύξηση της καταναλούμενης ενέργειας, κυρίως για εξαερισμό και ψύξη κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών. Με δεδομένο ότι η ενέργεια αποτελεί το 5% των λειτουργικών εξόδων των καταλυματικών επιχειρήσεων (Πίνακας 2.40) και μόλις το 10% αυτής σχετίζεται με εξαερισμό και ψύξη, η αναμενόμενη αύξηση του κόστους της ενέργειας δεν θα υπερβεί το 0,5% των λειτουργικών εξόδων στην περίπτωση διπλασιασμού της.

Σοβαρότερη θα είναι η επίπτωση της αύξησης των αποσβέσεων που σχετίζονται με την απόκτηση νέων συστημάτων και την επέκταση-βελτίωση των υπαρχουσών υποδομών (συστήματα παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας, καινοτόμα υλικά θερμομόνωσης, διπλοί υαλοπίνακες, συστήματα ανακύκλησης νερού, συλλογής και ανακύκλωσης στερεών υπολειμμάτων, κ.ά.). Οι αποσβέσεις αποτελούν το 18,60% του συνόλου των οργανικών εξόδων λειτουργίας των ξενοδοχείων και εκτιμάται ότι, με την ανάληψη μιας οργανωμένης προσπάθειας αναβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης και της φιλικής προς το περιβάλλον λειτουργίας, μπορεί να αυξηθούν



κατά 10-20%, επιβαρύνοντας περαιτέρω το κόστος λειτουργίας των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων κατά 2-4%.

Η πιστοποίηση των προσπαθειών αυτών με απόκτηση σχετικού πιστοποιητικού τύπου ISO, EMAS, ή κάποιου κλαδικού οικολογικού σήματος, θα μπορούσε να προσθέσει άλλο ένα 0,2-0,3% στο κόστος λειτουργίας. Θα πρέπει επιπλέον να υπολογιστούν η αύξηση των εξόδων συντήρησης του νεοαποκτηθέντος εξοπλισμού, οι δαπάνες εκπαίδευσης του προσωπικού στην αποτελεσματική χρήση και αξιοποίηση του εν λόγω εξοπλισμού και, βέβαια, οι χρηματοοικονομικές δαπάνες που σχετίζονται με την απόκτησή του, στην έκταση που η τελευταία θα επιδιωχθεί με ξένα κεφάλαια. Τα παραπάνω θα μπορούσαν να επιφέρουν πρόσθετη αύξηση της τάξεως του 1%.

Επίσης, η διεθνής εμπειρία έχει επισημάνει τη βαθμιαία αύξηση των ασφαλιστρών των ξενοδοχειακών μονάδων για κάλυψη έναντι έκτακτων γεγονότων τα οποία μπορεί να υπονομεύσουν τη δυνατότητα λειτουργίας των ξενοδοχείων για κάποια περίοδο. Ενδεικτικά, τα ασφαλιστρα των ξενοδοχείων στις ΗΠΑ τριπλασιάστηκαν τη δεκαετία 2000-2010. Βεβαίως, τα ακραία καιρικά γεγονότα που προκάλεσαν αυτή την αύξηση, όπως οι τυφώνες και οι ανεμοστρόβιλοι στις νότιες ΗΠΑ, δεν έχουν κάνει ακόμη την εμφάνισή τους στην χώρα μας, τουλάχιστον με αυτή την ένταση και συχνότητα. Θα μπορούσαν όμως να συνεκτιμηθούν οι επιδράσεις των δασικών πυρκαγιών των τελευταίων ετών ως, τουλάχιστον μερικώς, αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής. Ενδεχόμενη επιδείνωση των καιρικών συνθηκών και των επιπτώσεών τους, όπως οι εκτεταμένες πυρκαγιές, θα οδηγήσει αδιαμφισβήτητα σε ανάλογες ταχείες προσαρμογές και την ελληνική ασφαλιστική αγορά.

Τέλος, δεν θα πρέπει να υποτιμηθούν οι δαπάνες επανατοποθέτησης του ελληνικού τουριστικού προϊόντος στη διεθνή τουριστική “σκακιέρα”. Πρόκειται για μια μακροχρόνια και επίπονη διαδικασία, που θα πρέπει να σχεδιαστεί προσεκτικά και ολοκληρωμένα σε κεντρικό (στρατηγικό) επίπεδο, με κατάλληλες προσαρμογές της στα περιφερειακά και κλιματικά χαρακτηριστικά κάθε προορισμού. Το Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος, το ΙΤΕΠ και ο ΣΕΤΕ, καθώς και οι τοπικές ενώσεις ξενοδόχων, θα πρέπει να αναλάβουν σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό, προσαρμογή και υλοποίηση της προσπάθειας αυτής, διαθέτοντας την εμπειρία και κάποιους πόρους τους, αλλά η οικονομική επιβάρυνση ανά καταλυματική μονάδα θα πρέπει, κατά την κρίση των συγγραφέων, να είναι πολύ περιορισμένη.

Η αρνητική εντύπωση που δημιουργούν οι παραπάνω παρατηρήσεις μετριάζεται σημαντικά αν συνεκτιμηθεί μια σειρά οικονομικά ενθαρρυντικών παραγόντων, που περιλαμβάνουν:

- το ότι ήδη ασκούνται σχετικές πρωτοβουλίες από πολλές επιχειρήσεις του κλάδου στο πλαίσιο της ποιοτικής αναβάθμισής τους ή κατόπιν σχετικής απαίτησης των πελατών τους,
- το ότι είναι μικρός ο χρόνος αποπληρωμής πολλών από τις σχετικές επενδυτικές πρωτοβουλίες, ο οποίος κυμαίνεται από 6 μήνες έως 3 χρόνια, επιτρέποντας την επίτευξη πρόσθετου οικονομικού οφέλους από εκεί και ύστερα,

- το ότι υπάρχει η δυνατότητα από κοινού ανάληψης σχετικών προσπαθειών από γειτονικές ομοειδείς επιχειρήσεις με επιμερισμό του σχετικού σταθερού κόστους υλοποίησης (εκπαίδευση προσωπικού, συστήματα συλλογής και ανακύκλωσης αποβλήτων κ.ά.) και
- το ότι υπάρχει η δυνατότητα ένταξης των ξενοδοχειακών μονάδων στον εκάστοτε ισχύοντα αναπτυξιακό νόμο ή σε ειδικά κλαδικά χρηματοδοτικά σχήματα, όπως ο “πράσινος τουρισμός”, τα οποία παρέχουν σημαντικά οικονομικά κίνητρα με τη μορφή επιχορηγήσεων, επιταχυνόμενων αποσβέσεων, επιδότησης έναντι του κόστους εργασίας κ.λπ.

### 2.7.6 Συμπεράσματα και περιορισμοί της μελέτης

Η παραπάνω ανάλυση απέδειξε ότι η κλιματική αλλαγή θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στον ελληνικό τουρισμό. Και αυτό παρότι η παρούσα μελέτη περιορίστηκε στο να εξετάσει την επίδραση μόνο του δείκτη τουριστικής ευφορίας, παραλείποντας τις επιπτώσεις άλλων σημαντικών παραγόντων όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η αύξηση ακραίων φαινομένων (καταιγίδων, πλημμυρών, τυφώνων), η αύξηση πυρκαγιών και ασθενειών και η καταστροφή ευαίσθητων οικοσυστημάτων.

Με την παραδοχή ότι οι κλιματικές μεταβλητές αποτελούν σημαντικά κριτήρια επιλογής του τόπου και χρόνου διακοπών των διεθνών τουριστών, θα πρέπει να αναμένεται χρονική και περιφερειακή ανακατανομή των αφίξεων, άρα και των εισπράξεων, από το διεθνή τουρισμό στην χώρα μας. Ατυχώς, ενώ σε εθνικό επίπεδο και σε ετήσια βάση η Ελλάδα φαίνεται να ωφελείται κλιματικά όσον αφορά τις τιμές του δείκτη τουριστικής ευφορίας, η εποχική και περιφερειακή ανάλυση των τιμών του δείκτη επισημαίνει σημαντική επιδείνωση των κλιματικών παραμέτρων που επηρεάζουν τις τουριστικές ροές σε κρίσιμους τουριστικούς προορισμούς και μάλιστα κατά την περίοδο κορύφωσης της ζήτησης του τουριστικού προϊόντος.

Οι τουριστικές επιχειρήσεις, υπό τη στρατηγική συντονιστική παρέμβαση του κράτους, θα πρέπει να προχωρήσουν άμεσα στην ανάληψη σειράς πρωτοβουλιών με σκοπό τη μείωση της εποχικότητας και τη διασπορά του τουριστικού προϊόντος σε μεγαλύτερο μέρος της επικράτειας. Αυτοί οι στόχοι μπορούν να επιτευχθούν εάν αναγνωριστούν και αναδειχθούν τα πλούσια φυσικά χαρακτηριστικά των διαφόρων περιοχών της χώρας, που παραμένουν ανεκμετάλλευτα, προωθηθούν ήπιες και εναλλακτικές μορφές τουρισμού, δοθεί έμφαση στην προσέλκυση νέων στοχευμένων ομάδων πελατών και ληφθούν μέτρα περιορισμού του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στη λειτουργία των τουριστικών μονάδων.

Η ταυτόχρονη μείωση των αφίξεων και των συνακόλουθων εσόδων, παράλληλα με την αύξηση των δαπανών λειτουργίας των τουριστικών μονάδων λόγω των μέτρων αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, θα επιβαρύνει εξαιρετικά τα καθαρά αποτελέσματα χρήσης και

τη χρηματοοικονομική κατάσταση πολλών τουριστικών επιχειρήσεων. Ενδεικτικά, για τις περιφέρειες της Κρήτης και της Δωδεκανήσου η μείωση των εισπράξεων κατά €430 εκατ., ταυτόχρονα με την αύξηση του κόστους λειτουργίας των καταλυματικών επιχειρήσεων κατά €70-90 εκατ. (5-7% του κόστους λειτουργίας των καταλυματικών μονάδων, που ανήλθε στο €1,4 δισεκ. για το 2007, βλ. το πλήρες κείμενο της μελέτης για τον τουρισμό, στη σελίδα της ΕΜΕΚΑ στον ιστοχώρο της ΤτΕ – [www.bankofgreece.gr](http://www.bankofgreece.gr)), θα μπορούσε να εξαλείψει το σύνολο των ετήσιων κερδών των τοπικών επιχειρήσεων ενός κλάδου που ήδη το 2008 εμφανίζεται στο σύνολό του ως ζημιόγόνος, χωρίς μάλιστα να λαμβάνονται υπόψη οι αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Η εξειδίκευση των οικονομικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής μπορεί – και πρέπει – να επιδιωχθεί μόνο σε ad hoc βάση. Η αξιοποίηση του πλέον αξιόπιστου σεναρίου σε περιορισμένη γεωγραφική ανάλυση, παράλληλα με άλλα κρίσιμα χαρακτηριστικά του τόπου, όπως το υψόμετρο ή η σκιάσή του από ορεινούς όγκους, και σε συνδυασμό με τα ειδικά χαρακτηριστικά των τουριστικών μονάδων του τόπου αυτού (ηλικία, μέγεθος, υποδομές), θα επιτρέψει την εξειδίκευση των πλέον κατάλληλων μέτρων περιορισμού και διαχείρισης των φυσικών και οικονομικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής για το συγκεκριμένο προορισμό.

### Περιορισμοί της μελέτης

Οι συγγραφείς πιστεύουν ότι η μελέτη αυτή θα πρέπει να επαναληφθεί σε υψηλότερο βαθμό ανάλυσης και εντοπισμένης έμφασης. Απαιτούνται πληρέστερα και ακριβέστερα κλιματικά στοιχεία διαμόρφωσης του TCI. Επιπλέον, η παράθεση εποχικών (τρίμηνων) στοιχείων θα πρέπει να αντικατασταθεί από στοιχεία προσαρμοζόμενα στο μέσο χρόνο διακοπών των διεθνών τουριστών στη χώρα μας. Επίσης, η περιφερειακή παράθεση δεδομένων θα πρέπει να αντικατασταθεί από μικρότερες γεωγραφικές ενότητες (ενδεικτικά, της τάξεως των 15x15χλμ., διαθέσιμες σήμερα) και η έμφαση της ανάλυσης να μετακινηθεί σε εκείνες τις γεωγραφικές ενότητες που χαρακτηρίζονται από σημαντικές τουριστικές δραστηριότητες ή εμφανίζουν, υπό τις επερχόμενες κλιματικές μεταβολές, δυναμική ανάδειξής τους σε νέους βιώσιμους και κερδοφόρους προορισμούς. Τα ακριβή κλιματολογικά στοιχεία τα οποία συνεισφέρουν στην άφιξη διεθνών τουριστών στην Ελλάδα, καθώς και η στάθμισή τους, θα πρέπει να μελετηθούν εμπειρικά προκειμένου να προσαρμοστεί το τουριστικό προϊόν και η προώθησή του στις επιθυμητές προδιαγραφές. Εναλλακτικοί δείκτες θερμικής δυσφορίας, όπως ο δείκτης της ASHRAE και ο δείκτης PET, μπορούν να αντικαταστήσουν την αυθαίρετη θερμική κλίμακα του Mieczkowski με μετρήσεις ευρύτερης αποδοχής. Τέλος, η ολοκλήρωση ανάλογων μελετών για τις χώρες προέλευσης των διεθνών τουριστών, καθώς και για τους κύριους ανταγωνιστικούς της Ελλάδος προορισμούς, θα επιτρέψει τη σφαιρική θεώρηση των μελλοντικών τάσεων και την άριστη διαχείριση των εξελίξεων.