



Τεύχος 27 – Μάρτιος 2012

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Οι Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Κύπρο και Μέτρα Προσαρμογής Θεόδωρος Ζαχαριάδης*

1. Η κλιματική αλλαγή στη Μεσόγειο

Η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα συμφωνεί πλέον σε πολύ μεγάλο βαθμό ότι το κλίμα της γης αλλάζει με ρυθμό ταχύτερο από αυτόν που προβλεπόταν, εξαιτίας των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες – κυρίως από την παραγωγή και χρήση ενέργειας. Για να περιοριστεί η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη στους 2°C σε σχέση με τα επίπεδα της προ-βιομηχανικής εποχής, οι επιστήμονες του κλίματος θεωρούν ότι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου πρέπει να περιοριστούν σε πολύ μεγάλο βαθμό μέχρι τα μέσα του 21ου αιώνα.

Τα άμεσα συμπτώματα της κλιματικής αλλαγής (αύξηση της θερμοκρασίας και μεταβολή στις βροχοπτώσεις) προβλέπεται να κατανεμηθούν ανομοιόμορφα στον πλανήτη. Αντίστοιχα ανομοιόμορφες αναμένεται να είναι και οι συνέπειες των αλλαγών αυτών. Σε ορισμένες περιοχές του κόσμου με ψυχρό κλίμα, ορισμένες τουλάχιστον συνέπειες μπορεί να είναι θετικές, όπως βελτίωση της γεωργικής παραγωγής ή μείωση της θνησιμότητας. Αντίστοιχα, σε άλλα μέρη του πλανήτη αναμένονται κυρίως αρνητικές επιπτώσεις.

Η περιοχή της Μεσογείου ανήκει στις περιοχές του πλανήτη που προβλέπεται να επηρεαστούν δυσμενώς. Όπως δείχνει ο Πίνακας 1, ο ευρωπαϊκός Νότος είναι ίσως η μοναδική περιοχή της Ευρώπης που θα αντιμετωπίσει μόνο αρνητικές επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής – σε αντίθεση με την Κεντρική και Βόρεια Ευρώπη, όπου μια όχι έντονη αλλαγή του κλίματος θα έχει και ευνοϊκές συνέπειες.

Είναι λοιπόν φανερό ότι η Κύπρος προβλέπεται να επηρεαστεί αρνητικά από την αλλαγή του κλίματος. Εξειδικευμένες προβλέψεις για την περιοχή της Κύπρου δείχνουν ότι, εάν δεν υπάρξουν σοβαρές μειώσεις στις παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, αναμένεται αύξηση της

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Κύπρος αναμένεται να επηρεαστεί σαφώς αρνητικά από την αλλαγή του κλίματος κατά τις επόμενες δεκαετίες. Ορισμένες από τις επιπτώσεις αυτές είναι γενικά γνωστές και απαιτούν τουλάχιστον την εφαρμογή των ήδη υιοθετημένων μέτρων πολιτικής. Άλλες επιπτώσεις περιβάλλονται από βαθμό αβεβαιότητας, όμως δεν πρέπει να υποτιμηθούν, γι' αυτό και επιβάλλεται συστηματική παρακολούθηση της εξέλιξης διάφορων φυσικών μεγεθών για την έγκαιρη αποτροπή σοβαρών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία και στο φυσικό και υλικό κεφάλαιο. Σε συνθήκες αβεβαιότητας και δημοσιονομικών περιορισμών, απαιτείται προσεκτικός σχεδιασμός με ιεράρχηση των πιθανών μέτρων προσαρμογής, ενημέρωση των πολιτών, κατάλληλες χρηματοδοτικές διευκολύνσεις προς τον ιδιωτικό τομέα, φορολόγηση των δραστηριοτήτων που προκαλούν ρύπανση ή εξάντληση φυσικών πόρων και χρήση των εσόδων της φορολόγησης αυτής για περιβαλλοντικούς σκοπούς και αποζημιώσεις από επερχόμενες ζημιές λόγω κλιματικών μεταβολών.

* Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου.
E-mail: t.zachariadis@cut.ac.cy.

Ευχαριστώ την Ελπίδα Σιούκρη, συνεργάτιδα στο ΤΕΠΑΚ, για όλη τη βιβλιογραφική έρευνα.



θερμοκρασίας κατά 1,3–1,9°C μέχρι τα μέσα του 21ου αιώνα και κατά 3,6–5,0°C μέχρι τα τέλη του αιώνα¹. Μεγαλύτερες αυξήσεις θερμοκρασίας αναμένονται τη θερινή παρά τη χειμερινή περίοδο, με επακόλουθο την αύξηση και των ημερών καύσωνα. Σε ό,τι αφορά τη βροχόπτωση, μεσοπρόθεσμα αναμένεται πολύ μικρή μείωση, που προβλέπεται όμως να είναι σημαντική ως τα τέλη του αιώνα.

Στο πλαίσιο ερευνητικού έργου², συλλέξαμε τις διαθέσιμες

πληροφορίες σχετικά με τις αναμενόμενες μελλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Κύπρο. Για τον σκοπό αυτό, εξετάσαμε πηγές πληροφόρησης τόσο από την Κύπρο όσο και από γειτονικές χώρες όπως η Ελλάδα και το Ισραήλ. Στη συνέχεια του κειμένου αυτού παρατίθενται οι βασικότερες επιπτώσεις για την Κύπρο, όπως προέκυψαν από αυτή τη συλλογή δεδομένων και από συζητήσεις με αρμόδιους φορείς και ερευνητές της Κύπρου, και διατυπώνονται προτάσεις πολιτικής για την έγκαιρη πρόληψη και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Αναλυτικότερη πληροφόρηση παρέχεται στη σχετική έκθεση που ετοιμάστηκε στο πλαίσιο του έργου αυτού³.

2. Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κυπριακή οικονομία

Συνοπτικά, μερικές από τις κύριες αναμενόμενες επιπτώσεις είναι οι εξής:

- Στον τομέα των υδάτινων πόρων, η προβλεπόμενη αύξηση της ξηρασίας θα εντείνει τα ήδη υφιστάμενα προβλήματα σπανιότητας νερού. Τα υπόγεια υδατικά αποθέματα θα υποστούν ακόμα εντονότερες πιέσεις και θα είναι πιο ευάλωτα στη ρύπανση, αν δεν εφαρμοστούν μέτρα προστασίας των υπόγειων υδροφορέων. Στους οικιακούς και βιομηχανικούς καταναλωτές νερού, η απώλεια ευημερίας εξαιτίας της επιπρόσθετης σπανιότητας λόγω κλιματικής αλλαγής εκτιμήθηκε μεταξύ 16 και 32 εκ. Ευρώ (σε σημερινές τιμές) για την εικοσαετία 2010–2030.
- Η άνοδος της θερμοκρασίας προβλέπεται να οδηγήσει και σε άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Μολονότι δεν υπάρχουν συστηματικές μακροχρόνιες μετρήσεις στις παραλιακές περιοχές της Κύπρου, προβλέψεις από άλλες μεσογειακές περιοχές υποδεικνύουν ότι η άνοδος αυτή μπορεί να είναι σημαντική, να επιφέρει διάβρωση των παραλιακών εδαφών και να επηρεάσει τις παράκτιες υποδομές (αεροδρόμια, οδικό δίκτυο, εργοστάσια, κατοικίες). Επίσης θα εντείνει την πίεση στους ήδη ευάλωτους υπόγειους υδροφορείς λόγω αυξημένης διείσδυσης θαλασσινού νερού, με αποτέλεσμα την περαιτέρω υφαλμύριση των υπόγειων υδάτων σε παραλιακές περιοχές.

Πίνακας 1: Σύνοψη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής ανά περιοχή της Ευρώπης

Επίδραση	Βόρεια Ευρώπη	Κεντρική & Ανατολική Ευρώπη	Μεσογειακή Ευρώπη
Απώλειες από έντονα καιρικά φαινόμενα	M(-)	M(-)	Y(-)
Πλημμύρες ποταμών	M(-)	Y(-)	X(-)
Πλημμύρες σε παράκτιες περιοχές	Y(-)	M(-)	Y(-)
Ποιότητα πόσιμου νερού	X(-)	X(-)	Y(-)
Γεωργική παραγωγή	Y(+)	M(-)	Y(-)
Δασική παραγωγή	M(+)	X(-)	Y(-)
Βιοποικιλότητα	M(+)	M(-)	Y(-)
Ενεργειακές ανάγκες	M(+)	X(+)	Y(-)
Τουρισμός	M(+)	X(+)	M(-)
Υγεία	X(-)	M(-)	Y(-)

Σημ.: Y: Υψηλή, M: Μεσαία, X: Χαμηλή επίδραση. (+): Θετική, (-): Αρνητική επίδραση

Πηγή: Behrens A., Georgiev A., Carraro M., Future Impacts of Climate Change across Europe. Working Document No. 324, Centre for European Policy Studies, Brussels, 2010.

¹ Hadjinicolaou P., Giannakopoulos C., Zerefos C., Lange M. A., Pashiardis S., Lelieveld J., [Mid-21st century climate and weather extremes in Cyprus as projected by six regional climate models](#). *Regional Environmental Change*, Vol. 11, pp. 441–457, 2010.

² 'Economic Impacts from the Implementation of the European Union's Energy and Climate Change Legislation Package in Cyprus'. Έργο με αρ. πρωτοκόλλου ΑΕΙΦΟΡΙΑ/ΚΟΙΑΦ/0609(BIE)/02 το οποίο χρηματοδοτείται από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας στο πλαίσιο της «Δέσμης Προγραμμάτων 2009–2010», που υποστηρίζεται χρηματικά από την Κυπριακή Δημοκρατία και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης. Συνεργάτες: ΤΕΠΑΚ, Πανεπιστήμιο Κύπρου και Κέντρο Ερευνών Ευρωπαϊσμά (Κύπρου) Λτδ.

³ Shoukri E., Zachariadis T., [Climate Change in Cyprus: Impacts and Adaptation Policies](#). Environmental Policy Research Group Report 01–12, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Μάρτιος 2012.

- Στον πρωτογενή τομέα της οικονομίας, οι εντεινόμενες συνθήκες ξηρασίας αναμένεται να επηρεάσουν αρνητικά τόσο τη γεωργική όσο και την κτηνοτροφική παραγωγή. Σε ό,τι αφορά τη γεωργία, αν συνεχιστούν οι υφιστάμενες καλλιέργειες, η παραγωγή μπορεί να μειωθεί έως και κατά 40%, ιδίως εφόσον η διαθεσιμότητα νερού θα μειωθεί περαιτέρω προκειμένου να προστατευθούν οι υπόγειοι υδροφόροι όπως αναφέρθηκε πιο πάνω. Η κτηνοτροφία μπορεί να επηρεαστεί από την εντονότερη θερμική καταπόνηση των ζώων και την προσβολή τους από νέες ασθένειες. Χωρίς μέτρα προσαρμογής στις αλλαγές αυτές, μεγάλο μέρος της προστιθέμενης αξίας του πρωτογενούς τομέα της οικονομίας (δηλαδή ποσά μερικών δεκάδων εκ. Ευρώ κάθε χρόνο) μπορεί να χαθεί.
- Στον ενεργειακό τομέα, αναμένεται ελαφρώς μειωμένη ζήτηση για ενέργεια τον χειμώνα και αρκετά αυξημένη ζήτηση για ηλεκτρισμό το καλοκαίρι για σκοπούς κλιματισμού. Συνολικά έχει εκτιμηθεί απώλεια ευημερίας περί τα 200 εκ. Ευρώ (σε σημερινές τιμές) για την εικοσαετία 2010-2030 λόγω των αυξημένων ενεργειακών αναγκών. Το κόστος μπορεί να αυξηθεί περαιτέρω αν η λειψυδρία απαιτεί αυξημένη παραγωγή νερού από ενεργοβόρες μονάδες αφαλάτωσης.
- Στον τομέα του τουρισμού, τα θερμότερα καλοκαίρια αναμένεται να μειώσουν το τουριστικό ρεύμα προς την Κύπρο, με ενδεχόμενη μετατόπιση μέρους των αφίξεων προς τους εαρινούς και φθινοπωρινούς μήνες.
- Υπάρχει αβεβαιότητα σχετικά με τις επιπτώσεις στη δημόσια υγεία. Ωστόσο, σε γενικές γραμμές αναμένονται μεγαλύτερα προβλήματα υγείας σε ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού λόγω της εντεινόμενης ζέστης κατά τους θερινούς μήνες. Λόγω σταδιακής αύξησης της μέσης ηλικίας του πληθυσμού, θα αυξηθεί και ο αριθμός των ατόμων που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες. Επιπλέον, οι θερμότερες συνθήκες μπορεί να επιφέρουν αυξημένα κρούσματα ασθενειών στα τρόφιμα και στο νερό και επιδείνωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Τέλος, πιθανολογείται αύξηση της εμφάνισης ορισμένων μεταδοτικών ασθενειών που μέχρι τώρα παρατηρούνται σε πιο ζεστά κλίματα.
- Μεγάλο μέρος της βιοποικιλότητας που παρατηρείται στην κυπριακή φύση (που είναι από τις πλουσιότερες στην Ευρώπη) προβλέπεται να απειληθεί στο μέλλον εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας και της πιθανής περαιτέρω ερημοποίησης του νησιού. Αναμένεται μείωση της αφθονίας των ειδών και διαταραχή της κατανομής τους. Επίσης, η ισορροπία των οικοσυστημάτων διαταράσσεται από την εισβολή «ξενικών ειδών», δηλαδή φυτών και ζώων που ευδοκούν σε πιο θερμά κλίματα.
- Στον δασικό τομέα η αύξηση της θερμοκρασίας και η εντεινόμενη ξηρασία αναμένεται να αυξήσουν τα περιστατικά νέκρωσης συγκεκριμένων ειδών δέντρων καθώς και τις δασικές πυρκαγιές.

3. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Προκλήσεις για την Κύπρο

Η ένταση της κλιματικής αλλαγής στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου δεν μπορεί να περιοριστεί από δράσεις αποκλειστικά των κυπριακών αρχών, αφού πρόκειται για πλανητικής κλίμακας μεταβολή. Παρόλα αυτά, οι επιπτώσεις που αναφέρθηκαν πολύ συνοπτικά παραπάνω δεν αποτελούν μια προδιαγεγραμμένη εξέλιξη: ο μετριασμός των αναμενόμενων επιπτώσεων στην Κύπρο είναι εφικτός, εφόσον ληφθούν έγκαιρα μέτρα προσαρμογής στις μεταβολές του κλίματος.

Σε ορισμένους τομείς της οικονομίας, οι αναμενόμενες επιπτώσεις είναι γνωστές σε κάποιον βαθμό και σε μερικές περιπτώσεις έχουν ήδη εκπονηθεί - ή εκπονούνται αυτή την περίοδο - επιμέρους μελέτες για την αντιμετώπισή τους. Τέτοιοι τομείς είναι λ.χ. οι υδάτινοι πόροι, η γεωργία, τα δάση, ο τουρισμός και η ενέργεια. Στις περιπτώσεις αυτές προέχει η αποτελεσματική εφαρμογή των ήδη αποφασισμένων μέτρων πολιτικής, όπως η στρατηγική για την καταπολέμηση της απερίημωσης, η στρατηγική για την αειφόρο ανάπτυξη, η στρατηγική για την αειφόρο διαχείριση υδάτινων πόρων, οι νομοθεσίες για την εξοικονόμηση ενέργειας κλπ. Προφανώς απαιτείται παρακολούθηση της υλοποίησης των μέτρων αυτών και επανεξέτάσή τους βάσει των εξελίξεων και κατά τακτά χρονικά διαστήματα.

Υπάρχουν ωστόσο τομείς όπου οι επιπτώσεις είναι ακόμα αβέβαιες, είτε διότι η διεθνής επιστημονική κοινότητα δεν είναι ακόμα σε θέση να τις προσδιορίσει επακριβώς, είτε επειδή λείπει ο κατάλληλος μηχανισμός συγκέντρωσης

δεδομένων και παρακολούθησης στην Κύπρο. Έτσι, δεν έχουν διαγνωσθεί πλήρως οι συνέπειες στη δημόσια υγεία και τη βιοποικιλότητα, όπως επίσης και η ένταση της ανόδου της στάθμης της θάλασσας και οι επιπτώσεις της. Επειδή υπάρχουν ενδείξεις ότι το φυσικό και οικονομικό κόστος τέτοιων επιπτώσεων ενδέχεται να είναι σοβαρό, ειδικά στους τομείς αυτούς είναι απολύτως απαραίτητη τόσο η υποστήριξη της εφαρμοσμένης έρευνας όσο και η εγκατάσταση μηχανισμών μέτρησης και παρακολούθησης των επιπτώσεων και έγκαιρης προειδοποίησης των ευάλωτων πληθυσμών. Λεπτομέρειες αναφέρονται στην έκθεσή μας που προαναφέρθηκε στην υποσημείωση 3.

4. Η οικονομική διάσταση της προσαρμογής

Σε περιόδους δημοσιονομικής στενότητας όπως αυτή που διανύουμε, η επίκληση της ανάγκης για ευρεία κρατική παρέμβαση σε τόσο πολλούς τομείς που κινδυνεύουν από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι φυσικό να αντιμετωπίζεται με επιφύλαξη. Ο μακρύς κατάλογος μέτρων προσαρμογής πρέπει να αξιολογηθεί προσεκτικά και να τεθούν προτεραιότητες σε συνάρτηση με την ένταση των επιπτώσεων, τους ευάλωτους τομείς και την χρονική περίοδο που αυτές αναμένεται να επισυμβούν - κάτι οπωσδήποτε δύσκολο, δεδομένης της αβεβαιότητας που προαναφέρθηκε. Ωστόσο, μπορούν να αναφερθούν κάποιες βασικές κατευθύνσεις που ίσως διευκολύνουν την κατάστρωση πολιτικής⁴:

- Είναι ευρέως αποδεκτό ότι **η λήψη κάποιων προληπτικών μέτρων σήμερα μπορεί να μετριάσει αισθητά το κόστος των επιπτώσεων στο μέλλον**. Το κόστος των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής μπορεί να μετριασθεί λ.χ. αν οι γεωργικές καλλιέργειες προσαρμοσθούν έγκαιρα στις εντεινόμενες συνθήκες ξηρασίας ώστε να μην υποφέρουν από τις αυξανόμενες υδατικές ανάγκες, αν τα κτήρια έχουν λιγότερες θερμικές απώλειες ώστε να μην αυξάνονται πολύ οι ενεργειακές ανάγκες όταν το κλίμα γίνει θερμότερο, ή αν οι τουριστικές αρχές προετοιμαστούν για νέα είδη τουρισμού εκτός θερινών μηνών.
- **Πολλά από τα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αφορούν κατ' αρχήν ιδιωτικές δαπάνες**: Οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις θα υποστούν κόστος για περισσότερη κατανάλωση ηλεκτρισμού για να επιτύχουν θερμική άνεση. Οι ευάλωτες ομάδες πληθυσμού θα δαπανήσουν περισσότερα για τη θεραπεία πιθανών προβλημάτων υγείας. Οι γεωργοί θα δαπανήσουν περισσότερα για νερό άρδευσης ή θα υποστούν κόστος από την αλλαγή των καλλιεργειών τους. Οι τουριστικές μονάδες θα υποχρεωθούν σε δαπάνες εμπλουτισμού του τουριστικού προϊόντος και υποδομών για την αντιμετώπιση της αύξησης της θερμοκρασίας και της σπανιότητας του νερού. Στον βαθμό που οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι σταδιακές, ίσως να παρέχεται ο χρόνος στους ιδιώτες να προσαρμοστούν στις νέες κλιματικές συνθήκες. Στην περίπτωση αυτή, το άμεσο δημοσιονομικό κόστος μπορεί να είναι σχετικά χαμηλό.
- Παρόλα αυτά, **η ιδιωτική προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή μπορεί να είναι ανεπαρκής**, είτε εξαιτίας ελλιπούς πληροφόρησης είτε λόγω έλλειψης χρηματικών πόρων από τους ιδιώτες είτε επειδή κάποιες επιπτώσεις μπορεί να εμφανιστούν σε σύντομο χρονικό διάστημα (λ.χ. παρατεταμένες περίοδοι καύσωνα ή ανομβρίας), να είναι μη αντιστρεπτές και να μη δώσουν περιθώριο προσαρμογής. Συχνά σε τέτοιες περιπτώσεις, ο κρατικός προϋπολογισμός θα κληθεί να αποζημιώσει τους ιδιώτες.
- Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητο οι αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες **να παρακολουθούν συστηματικά την εξέλιξη συγκεκριμένων μεγεθών ώστε να παρέχουν, στο μέτρο του δυνατού, έγκαιρη πληροφόρηση** στον ιδιωτικό τομέα και γενικότερα στους πολίτες. Για παράδειγμα, η έγκαιρη προειδοποίηση των ιδιοκτητών περιουσίας σε παράκτιες περιοχές για μεταβολές στη στάθμη της θάλασσας, ή των ευάλωτων ομάδων πληθυσμού για επεισόδια καύσωνα ή σκόνης στην ατμόσφαιρα μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιώτες να προστατεύσουν την υγεία και την περιουσία τους χωρίς υψηλές δαπάνες, και έτσι να αποφύγουν μια μεγάλη καταστροφή που με τη σειρά της θα υποχρεώσει το κράτος σε υψηλές αποζημιώσεις.

⁴ Βλ. και: Jones B., Keen M., Strand J., [Fiscal Implications of Climate Change. Policy Research Working Paper No. 5956](#), The World Bank Development Research Group, Washington, DC, January 2012.

- Αξίζει επίσης να εξεταστεί από το κράτος η δυνατότητα **παροχής χρηματοδοτικών ευκολιών προς τους ιδιώτες**, είτε με τη μορφή εγγυήσεων σε δάνεια που λαμβάνουν για επενδύσεις σε έργα κλιματικής προσαρμογής είτε με τη μορφή κινήτρων για ασφάλιση της περιουσίας ή του κεφαλαίου τους σε ευαίσθητες περιοχές. Τέτοιοι πόροι μπορούν ίσως να εξευρεθούν και από ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα⁵.
- Επιπλέον, οι αρμόδιες αρχές δεν θα πρέπει να υποτιμήσουν την αξία της **τιμολογιακής πολιτικής ως μέτρου προσαρμογής**: η κατάλληλη τιμολόγηση πόρων όπως το νερό και η ενέργεια, ώστε να λαμβάνεται υπόψη το κόστος τόσο της σπανιότητάς τους όσο και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που επιφέρει η χρήση τους, μπορεί να αποφέρει εξοικονομήσεις στην κατανάλωση των πόρων αυτών, οι οποίες αφενός θα διευκολύνουν την προσαρμογή και αφετέρου θα αποδώσουν έσοδα στο κράτος για να χρηματοδοτήσει περαιτέρω μέτρα προσαρμογής. Εφόσον το σκέλος των δημόσιων δαπανών δεν μπορεί να διογκώνεται συνεχώς για την παροχή λ.χ. επιδοτήσεων σε μέτρα αποτροπής της κλιματικής αλλαγής, θα πρέπει να ενισχυθούν τα δημόσια έσοδα, με σκοπό τη στοχευμένη χρήση των εσόδων αυτών για περιβαλλοντικούς σκοπούς και αποζημιώσεις. Για παράδειγμα, τα έσοδα του κυπριακού κράτους από τη δημοπράτηση δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που θα ξεκινήσει το 2013 σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τέτοιους σκοπούς. Σε πρόσφατη μελέτη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης υποδεικνύει ότι, στο σκέλος των δημόσιων εσόδων, οι φορολογίες που σχετίζονται με το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους συγκαταλέγονται μεταξύ των πιο αποτελεσματικών μέτρων δημοσιονομικής εξυγίανσης⁶.

5. Συμπέρασμα

Σύμφωνα με τις περισσότερες ενδείξεις, η Κύπρος θα επηρεαστεί σαφώς αρνητικά από την αλλαγή του κλίματος κατά τις επόμενες δεκαετίες. Ορισμένες από τις επιπτώσεις αυτές είναι γενικά γνωστές και απαιτούν στο παρόν στάδιο τουλάχιστον την εφαρμογή των ήδη υιοθετημένων στρατηγικών και μέτρων πολιτικής. Άλλες επιπτώσεις περιβάλλονται από βαθμό αβεβαιότητας, όμως δεν πρέπει να υποτιμηθούν, γι' αυτό και επιβάλλεται η περαιτέρω έρευνα στους τομείς αυτούς και η συστηματική παρακολούθηση της εξέλιξης διάφορων φυσικών μεγεθών (όπως τα οικοσυστήματα, η στάθμη της θάλασσας ή η ποιότητα των υδάτων, του πόσιμου νερού, του ατμοσφαιρικού αέρα και των τροφίμων) για την έγκαιρη αποτροπή σοβαρών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία και στο φυσικό και υλικό κεφάλαιο. Σε συνθήκες δημοσιονομικών περιορισμών και αβεβαιότητας για τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις, απαιτείται προσεκτικός σχεδιασμός από όλους, αλλά ιδιαίτερα από το κράτος, καθώς και ενημέρωση και ενθάρρυνση των πολιτών και του ιδιωτικού τομέα, ώστε να διασφαλιστεί η συμμετοχή όλων, στο μέτρο του δυνατού, στην προσαρμογή στις επερχόμενες κλιματικές μεταβολές. Κάτι τέτοιο αναμένεται να περιορίσει και το μελλοντικό κόστος στον κρατικό προϋπολογισμό. Οι αναπόφευκτες δημόσιες δαπάνες μπορούν να ανακτηθούν σε μεγάλο βαθμό από την κατάλληλη τιμολόγηση της χρήσης φυσικών πόρων όπως η ενέργεια και το νερό, κάτι που θα συμβάλει επιπλέον τόσο στις προσπάθειες μείωσης των εκπομπών ρύπων όσο και στην προσαρμογή στις μελλοντικές θερμές και ξηρές συνθήκες της Κύπρου.

Το Κέντρο Οικονομικών Ερευνών (ΚΟΕ) του Πανεπιστημίου Κύπρου είναι ένας ανεξάρτητος, μη κερδοσκοπικός οργανισμός με στόχο την προαγωγή της επιστημονικής γνώσης στα οικονομικά, κυρίως σε θέματα που ενδιαφέρουν την Κύπρο.

Οι απόψεις που εκφράζονται στα 'Σχόλια Οικονομικής Πολιτικής' είναι των συγγραφέων μόνο. Επιτρέπεται η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή και η μετάδοση όλου ή μέρους του Σχολίου, με αναφορά στο παρόν άρθρο και τους συγγραφείς του.

Κέντρο Οικονομικών Ερευνών, Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τ.Θ. 20537, 1678 Λευκωσία, ΚΥΠΡΟΣ
Τηλέφωνο: 22893660, Τηλεομοίτυπο: 22895027, Ιστοσελίδα: www.erc.ucy.ac.cy, Ηλεκτρονική Διεύθυνση: erc@ucy.ac.cy

⁵ European Commission, [White Paper - Adapting To Climate Change: Towards A European Framework For Action](#). Brussels, 2009.

⁶ Hagemann R., [Fiscal Consolidation: Part 6. What Are the Best Policy Instruments for Fiscal Consolidation?](#) OECD Economics Department Working Papers, No. 937, Paris, France, January 2012.