



ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

των Ναυτίλων

Τεύχος: 57
Δεκέμβριος 2015



•HELMEPA•

Το "Περισκόπιο των Ναυτίλων" είναι ένα μηνιαίο ηλεκτρονικό δελτίο της HELMEPA που έχει ως στόχο να φέρει τους νέους ανθρώπους στην Ελλάδα πιο κοντά σε θέματα που αφορούν τη θαλάσσια έρευνα, τη χρήση νέων τεχνολογιών για την προστασία του περιβάλλοντος και τις επιστήμες και τα επαγγέλματα που συνδέονται με το θαλάσσιο περιβάλλον. Η πρωτοβουλία αυτή είναι υπό την αιγίδα της Γενικής Γραμματείας Νέας Γενιάς.



info@helvepacadets.gr
www.helvepacadets.gr

Υπό την αιγίδα της



Περιεχόμενα	Σελ.
<i>Νέοι δορυφορικοί χάρτες της NASA απεικονίζουν τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε παγκόσμια κλίμακα</i>	1
<i>Τα βιοδιασπώμενα πλαστικά δεν αποτελούν τη λύση στη μείωση του όγκου των θαλάσσιων απορριμμάτων, σημειώνει νέα Έκθεση του ΟΗΕ</i>	3
<i>Οι μεγαλύτερες γέφυρες του κόσμου που διέρχονται πάνω από νερό</i>	5
<i>Τα Links του Μήνα</i>	7

Νέοι δορυφορικοί χάρτες της NASA απεικονίζουν τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε παγκόσμια κλίμακα

Οι καινούριοι δορυφορικοί χάρτες υψηλής ανάλυσης της NASA (National Aeronautics and Space Administration) απεικονίζουν τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης παγκοσμίως και μας δείχνουν ποιες είναι οι πιο μολυσμένες περιοχές του κόσμου. Οι επιστήμονες της NASA παρακολούθησαν κατά την τελευταία δεκαετία τις αυξομειώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε διάφορες περιοχές και 195 πόλεις σε όλο τον κόσμο.

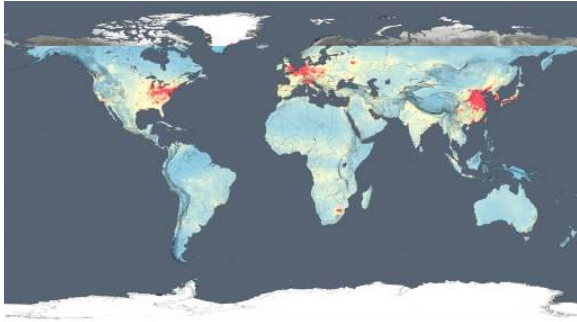
Οι ατμοσφαιρικές μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από το 2005 έως το 2014 με το όργανο παρακολούθησης του όζοντος (Ozone Monitoring Instrument) που βρίσκεται στο δορυφόρο Aura της NASA. Ένα από τα ατμοσφαιρικά αέρια που ανιχνεύει το όργανο είναι το διοξείδιο του αζώτου, ένα καφέ-κίτρινο αέριο που η εκπομπή του προέρχεται από τα αυτοκίνητα, τα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας και τη βιομηχανία. Το διοξείδιο του αζώτου είναι ένα από τα κύρια αέρια του αστικού νέφους που πλήττει το αναπνευστικό σύστημα και παίζει βασικό ρόλο στην εμφάνιση άσθματος, βρογχικών συμπτωμάτων και μειωμένη λειτουργία των πνευμόνων, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health

Organization). Τα σημεία με τις μεγαλύτερες συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου, που χρησιμοποιούνται ως δείκτες της γενικής ποιότητας αέρα, εμφανίζονται στις μεγαλύτερες μητροπόλεις του κόσμου, στις ανεπτυγμένες και τις αναπτυσσόμενες χώρες.

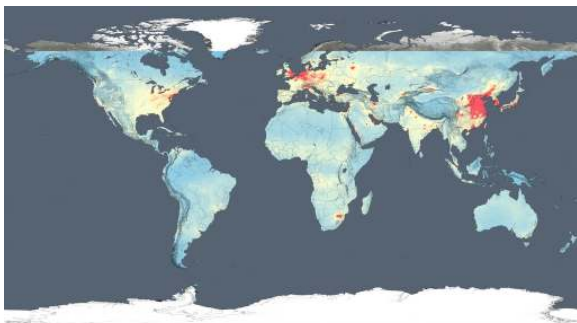
Σύμφωνα λοιπόν με τα πρόσφατα ευρήματα της NASA, οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Ευρώπη και η Ιαπωνία έχουν βελτιώσει την ποιότητα του αέρα, κυρίως χάρη στις νομοθετικές ρυθμίσεις για τον έλεγχο των εκπομπών, ενώ η Κίνα, η Ινδία και η Μέση Ανατολή, που έχουν ταχέως αναπτυσσόμενες οικονομίες και έντονη βιομηχανική δραστηριότητα, παρουσιάζουν αύξηση στην ατμοσφαιρική ρύπανση.

Στους χάρτες που ακολουθούν, απεικονίζονται δύο είδη δεδομένων. Στις Εικόνες 1 & 2 φαίνονται οι απόλυτες συγκεντρώσεις του διοξειδίου του αζώτου με το μπλε και γαλάζιο χρώμα να δηλώνουν χαμηλές συγκεντρώσεις, ενώ οι πορτοκαλί και κόκκινες περιοχές δείχνουν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις.

(Συνεχίζεται >)



Εικόνα 1: Συγκέντρωση NO₂ το 2005



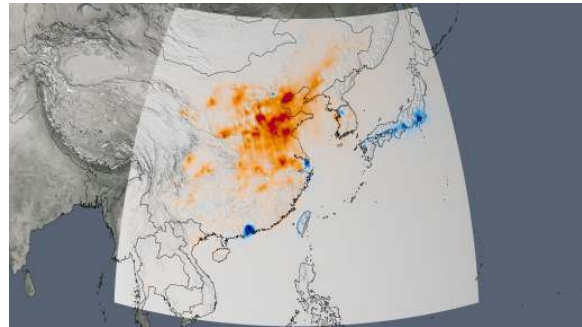
Εικόνα 2: Συγκέντρωση NO₂ το 2014



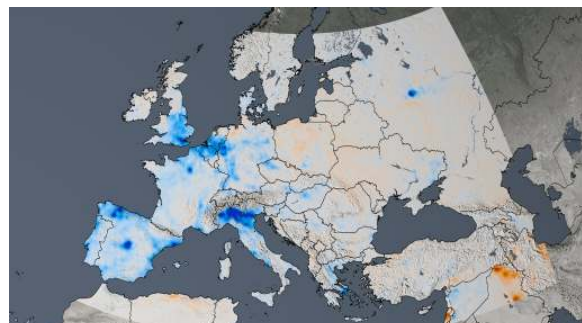
Οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ευρώπη βρίσκονται στις πρώτες θέσεις των χωρών με τις μεγαλύτερες εκπομπές διοξειδίου του αζώτου παγκοσμίως, αλλά και οι δύο έχουν δείξει τις πιο δραστικές μειώσεις σε αυτές τις εκπομπές μεταξύ 2005 και 2014.

Ο δεύτερος τύπος δεδομένων μας δείχνει την τάση του διοξειδίου του αζώτου να αυξάνεται ή να μειώνεται από το 2005 μέχρι το 2014. Το μπλε χρώμα υποδηλώνει τη μείωση που παρατηρήθηκε, ενώ το πορτοκαλί την αύξηση στη συγκέντρωση του διοξειδίου του αζώτου (Εικόνες 3 & 4).

Στην Κίνα, όπου η βιομηχανική δραστηριότητα αναπτύσσεται ραγδαία τα τελευταία χρόνια, παρατηρήθηκε μια αύξηση της τάξης του 20 – 50%, με το «κόκκινο να χτυπά» στη βορειοανατολική πλευρά της χώρας που είναι η πιο πυκνοκατοικημένη περιοχή (Εικ. 3). Είναι χαρακτηριστικό ότι στις 8 Δεκεμβρίου 2015 εκδόθηκε πρώτη φορά κόκκινος συναγερμός στο Πεκίνο για την ατμοσφαιρική ρύπανση. <http://edition.cnn.com/2015/12/07/asia/china-beijing-pollution-red-alert/>. Ο κόκκινος συναγερμός συνεχίστηκε και αργότερα τον Δεκέμβριο με άλλες δέκα πόλεις και μια ολόκληρη επαρχία της Κίνας, με ένα μεγάλο μέρος της χώρας να έχει βυθιστεί σε πυκνή ομίχλη. Στις περιοχές αυτές έχουν επιβληθεί μέτρα έκτακτου χαρακτήρα, όπως κλείσιμο σχολείων, περιορισμοί στην κυκλοφορία των οχημάτων και κλείσιμο εργοστασίων.



Εικόνα 3: Ο χάρτης της Ανατολικής Ασίας απεικονίζει τη μεγάλη αύξηση στη συγκέντρωση του NO₂ στην Κίνα και τη μείωση στην Ιαπωνία από το 2005 ως το 2014



Εικόνα 4: Ο χάρτης της Ευρώπης απεικονίζει την εμφανή μείωση στη συγκέντρωση του NO₂ από το 2005 ως το 2014



Στις χώρες της Ευρώπης (Εικ. 4) φαίνεται καθαρά η δραστική μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του αζώτου γι' αυτήν την περίοδο. Οι αλλαγές αυτές οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στους περιβαλλοντικούς κανονισμούς που επιβάλλονται και απαιτούν τεχνολογικές βελτιώσεις και μείωση των εκπομπών ρύπων από τα αυτοκίνητα και τα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας. «Αυτές οι αλλαγές στην ποιότητα του αέρα δεν είναι τυχαίες», δηλώνει ο Bryan Duncan, επικεφαλής της έρευνας και αναλυτής επιστήμονας στο Goddard Space Flight Center της NASA. «Όταν οι κυβερνήσεις επεμβαίνουν και θέτουν κανόνες για τον περιορισμό των ρυπαντών, τότε αυτό έχει επίδραση και στα δεδομένα».

Προς αυτήν την κατεύθυνση κινούνται και διακρατικές συμφωνίες με σκοπό τον περιορισμό εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και κατα συνέπεια της κλιματικής αλλαγής. Η Διεθνής Διάσκεψη για το Κλίμα (COP21) που πραγματοποιήθηκε στο Παρίσι μεταξύ 30 Νοεμβρίου και 12 Δεκεμβρίου 2015, είχε σαν αποτέλεσμα 195 χώρες να εγκρίνουν μια νέα καθολική και νομικά δεσμευτική παγκόσμια συμφωνία για το κλίμα. Η συμφωνία καθορίζει ένα παγκόσμιο σχέδιο δράσης με στόχο να μειωθούν οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου και να περιοριστεί η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη σε επίπεδα πολύ μικρότερα από τους 2 °C ώστε να αποφευχθούν οι επικίνδυνες κλιματικές

(Συνεχίζεται >)

αλλαγές. Διαβάστε περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη συμφωνία στον παρακάτω σύνδεσμο, όπου μπορείτε να δείτε και ολόκληρο το τελικό κείμενο:

<http://www.cop21.gouv.fr/en/more-details-about-the-agreement/>

Πηγές:

- <http://edition.cnn.com/2015/12/16/world/nasa-air-quality-maps/index.html>
- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/>

Τα βιοδιασπώμενα πλαστικά δεν αποτελούν τη λύση στη μείωση του όγκου των θαλάσσιων απορριμμάτων, σημειώνει νέα Έκθεση του ΟΗΕ

Άρθρο από την εθελόντρια και Ναυτίλο της HELMEPA Ευδοκία Δάβου, διπλωματούχο Μηχανικό Μεταλλείων-Μεταλλουργό, με μεταπτυχιακό στη Μηχανική Περιβάλλοντος

Στις 17 Νοεμβρίου 2015, με αφορμή τη συμπλήρωση 20 χρόνων από τη δημιουργία του Παγκόσμιου Προγράμματος Δράσης για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος από τις Χερσαίες Δραστηριότητες (Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities-GPA) από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών, παρουσιάστηκε μία έκθεση η οποία στόχο είχε να μελετήσει εάν η χρήση των λεγόμενων «βιοδιασπώμενων» πλαστικών έχει θετικές επιπτώσεις στην μείωση του όγκου των πλαστικών που καταλήγουν στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Το ποσοστό των πλαστικών απορριμμάτων που καταλήγουν σε θάλασσες και ωκεανούς έχει αυξηθεί ραγδαία τα τελευταία 40 χρόνια. Το 1975 μια έρευνα της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών των Η.Π.Α. είχε καταλήξει στο ότι πιθανόν το 0,1% των πλαστικών που παραγόταν ετησίως κατέληγε στις θάλασσες και τους ωκεανούς, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό σήμερα κυμαίνεται μεταξύ 15-40%. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα έρευνας του 2014, ο αριθμός των σκουπιδιών που παράχθηκαν το 2010 σε 192 χώρες με παράκτιες περιοχές έφτανε τα 275 εκατομμύρια τόννους, από τους οποίους 4,8 – 2,7 εκατομμύρια κατέληξαν σε θάλασσες και ωκεανούς. Ανάμεσα στους λόγους για τους οποίους τα πλαστικά απορρίματα καταλήγουν στις θάλασσες και τους ωκεανούς, συμπεριλαμβάνονται η ανεπαρκής διαχείριση των απορριμμάτων από τον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, οι παράνομες πρακτικές αλλά και η απ' ευθείας ρίψη απορριμμάτων από ιδιώτες.



Εικόνα 1: Πλαστικά απορρίματα σε ακτή του Μαρόκου.
Πηγή: <http://coastalcare.org/2009/11/plastic-pollution/>

Αναλυτικότερα, όλους τους χάρτες της NASA που έχουν ήδη κυκλοφορήσει μπορείτε να τους δείτε στον παρακάτω σύνδεσμο, καθώς και βίντεο με μια επισκόπηση των συμπερασμάτων της μελέτης: <http://svs.gsfc.nasa.gov/12094>

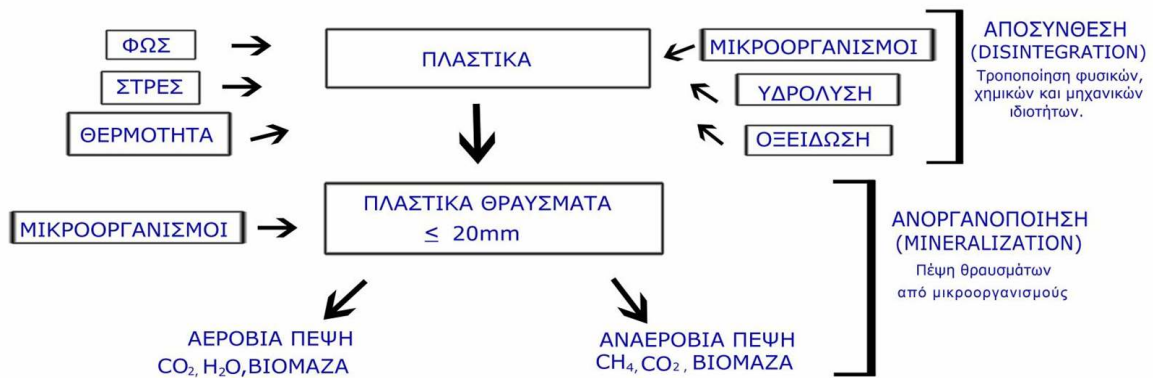
Ιδιαίτερη ανησυχία προκαλούν τα πλαστικά μεγέθους έως 5mm, τα λεγόμενα μικροπλαστικά, που καταλήγουν στη θάλασσα, καθώς υπάρχουν έρευνες που δείχνουν ότι τα πλαστικά αυτού του μεγέθους έχουν αρνητικές επιπτώσεις στους θαλάσσιους οργανισμούς (ψάρια, ζωοπλαγκτόν, οστρακοειδή) επειδή τα καταπίνουν (Εικόνα 2). Νεκροψίες σε θαλάσσια ζώα έχουν βρει μεγάλες ποσότητες μικροπλαστικών στα εντόσθιά τους και θεωρείται πιθανόν τα ζώα αυτά να θεωρούν τα πλαστικά ως τροφή και να τα καταπίνουν, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα να φράσσονται τα όργανα τους και να μην μπορούν να τραφούν σωστά.



Εικόνα 2: Τα ζώα που ζουν στην θάλασσα καταπίνουν τα πλαστικά που καταλήγουν στο θαλάσσιο περιβάλλον θεωρώντας τα ως τροφή

Η έκθεση αυτή λοιπόν, μελέτησε το κατά πόσο τα βιοδιασπώμενα πλαστικά απορρίματα που καταλήγουν στις θάλασσες, τα οποία μπορεί να είναι π.χ. σακούλες του supermarket ή υλικά συσκευασίας, έχουν λιγότερες αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Βασικό χαρακτηριστικό αυτής της κατηγορίας πλαστικών είναι η δυνατότητα τους να διασπώνται μερικώς ή ολικώς σε άνθρακα, υδρογόνο και οξυγόνο ως αποτέλεσμα του φαινομένου της φωτοαποικοδόμησης και της δράσης μικροοργανισμών (βακτήρια ή μύκητες). Η διαδικασία αυτή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη σύνθεση του πολυμερούς και των περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν, καθώς η θερμοκρασία και το ποσοστό οξυγόνου στο περιβάλλον είναι παράγοντες που επηρεάζουν το φαινόμενο (Εικόνα 3).

(Συνεχίζεται >)



Εικόνα 3: Η διαδικασία της αποικοδόμησης των βιοδιασπώμενων πλαστικών.

Πηγή: <http://www.foodbites.eu/j15/el/food-market/eco-bites/822-a->

Ένα πρώτο συμπέρασμα της έκθεσης ήταν ότι τα πλαστικά που χρησιμοποιούνται περισσότερο στην καθημερινότητα, όπως για παράδειγμα το πολυαιθυλένιο (PE), το πολυπροπυλένιο (PP) και το χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC) δεν είναι βιοαποικοδομήσιμα, ιδιαίτερα δε στο θαλάσσιο περιβάλλον. Το κύριο συμπέρασμα όμως της έκθεσης ήταν ότι τα βιοδιασπώμενα πλαστικά στο θαλάσσιο περιβάλλον συμπεριφέρονται διαφορετικά από ότι στο χερσαίο περιβάλλον, όπως για παράδειγμα σε μία χωματερή ή σε έναν κάδο κομποστοποίησης. Ενώ δηλαδή είναι πιθανόν ένα πλαστικό προϊόν να πληροί τις προϋποθέσεις και τα στάνταρ που έχουν τεθεί ώστε να χαρακτηριστεί βιοαποικοδομήσιμο κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, οι συνθήκες που επικρατούν στο θαλάσσιο περιβάλλον συνήθως διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό, πράγμα το οποίο δεν επιτρέπει ή δυσχεραίνει σε μεγάλο βαθμό την βιοδιάσπασή του. Όπως αναφέρεται στην έκθεση, στη στεριά και τις θαλάσσιες ακτές τα πλαστικά αυτά μπορούν να υποστούν διάσπαση λόγω της παρουσίας των ακτίνων UV από τον ήλιο (απαραίτητο στοιχείο για να λάβει χώρα η φωτοαποικοδόμηση) καθώς και υψηλότερων θερμοκρασιών και αρκετού οξυγόνου, συνθήκες οι οποίες ευνοούν την φωτοαποικοδόμηση.

Αντίθετα όταν τα πλαστικά αυτά θαφτούν κάτω από άμμο ή παρασυρθούν στο νερό οι περιβαλλοντικές συνθήκες που απαιτούνται για την διαδικασία της διάσπασης (κατάλληλες θερμοκρασίες, ποσοστό οξυγόνου, κατάλληλοι μικροοργανισμοί) παύουν να είναι το ίδιο ευνοϊκές και σε αυτή την περίπτωση μπορεί είτε ο ρυθμός διάσπασης να μειωθεί είτε να σταματήσει. Για παράδειγμα, το PBS που χρησιμοποιείται στη γεωργία και ως υλικό

συσσκευασίας, παρουσιάζει κάποιου βαθμού διάσπαση μετά από 2 χρόνια, εξακολουθώντας όμως να διατηρεί το 95% της ελαστικότητας του.

Στην έκθεση σημειώνεται επίσης η πιθανή θετική επίπτωση που μπορεί να έχει η χρήση βιοδιασπώμενων πολυμερών στην κατασκευή προϊόντων αλιευτικού εξοπλισμού. Όπως σημειώνεται, παγίδες οι οποίες χρησιμοποιούνται από ψαράδες, οι οποίες δεν ανακτώνται ή χάνονται και μένουν στην θάλασσα, μπορούν να παγιδέψουν ψάρια και άλλους θαλάσσιους οργανισμούς (Εικόνα 4). Μια πιθανή χρήση παγίδων που θα περιέχουν



Εικόνα 4: Παγίδες που χρησιμοποιούνται στο ψάρεμα και δεν ανακτώνται ή χάνονται, συχνά παγιδεύουν ψάρια και άλλα θαλάσσια ζώα, όπως καβούρια

Πηγή: <http://www.oceandefenders.org/news-and-media/marine-debris-sources-ghost-fishing-gear.html>

βιοδιασπώμενα πολυμερή, μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση της αρνητικής αυτής επίπτωσης της αλιείας στο θαλάσσιο περιβάλλον. Αυτό γιατί αν και ο χρόνος βιοδιάσπασης των πλαστικών δεν ευνοείται τόσο στο θαλάσσιο περιβάλλον, σε βάθος χρόνου τα υλικά αυτά θα διασπαστούν μειώνοντας

	ΠΛΗΡΗΣ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ
PBS	Ηλεκτρικό πολυβουτυλένιο	Λίπασμα, υλικό συσκευασίας
PCL	Πολυκαπρολακτόνη	Βιοϊατρική, εκτύπωση 3D
PGA	Πολυγλυκολικό οξύ	Ράμματα, υλικό συσκευασίας φαγητού
PLA	Πολυλακτίδιο	Λίπασμα, υλικό συσκευασίας, βιοϊατρική
PVA	Οξικό πολυβινύλιο	Επικάλυψη χάρτινων αντικειμένων

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται ορισμένα βιοδιασπώμενα πλαστικά και οι πιο συχνές τους χρήσεις

(Συνεχίζεται >)

έτσι τον χρόνο τον οποίο ο αλιευτικός αυτός εξοπλισμός θα παγιδεύει θαλάσσιους οργανισμούς και ψάρια. Η έκθεση αναφέρει βέβαια ότι μια τέτοια επένδυση θα είχε μεγάλο κόστος και δεν είναι πιθανόν να υιοθετηθεί εάν δεν υπάρξουν τα κατάλληλα οικονομικά κίνητρα.

Τέλος, η έκθεση του GPA κάνει μια αναφορά και στις αντιλήψεις των πολιτών γύρω από τα θαλάσσια απορρίμματα. Οι πολίτες φαίνεται να θεωρούν πως οι κυβερνήσεις έχουν την κύρια ευθύνη για τη μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων μέσω των πολιτικών που εφαρμόζουν, ενώ θεωρούν τις περιβαλλοντικές ομάδες ως τις πιο ικανές να επιφέρουν μεγαλύτερη αλλαγή. Η έκθεση τονίζει

Πηγές:

- <http://unep.org/gpa/documents/publications/BiodegradablePlastics.pdf>
- <http://www.unep.org/NEWSCENTRE/Default.aspx?DocumentID=26854&ArticleID=35564>
- http://www.gesamp.org/data/gesamp/files/media/Publications/Reports_and_studies_90/gallery_2230/object_2500_large.pdf
- <http://news.nationalgeographic.com/news/2015/02/150212-ocean-debris-plastic-garbage-patches-science/>
- <http://news.sciencemag.org/earth/2015/02/here-s-how-much-plastic-enters-ocean-each-year>

Οι μεγαλύτερες γέφυρες του κόσμου που διέρχονται πάνω από νερό

Η γέφυρα είναι μία τεχνική κατασκευή με την οποία επιτυγχάνεται ζεύξη δύο σημείων πάνω από κάποιο φυσικό ή τεχνητό εμπόδιο. Οι γέφυρες κατασκευάζονται από τους ανθρώπους εδώ και χιλιάδες χρόνια. Την κατασκευή κυρτών γεφυρών κατείχαν οι Ρωμαίοι στα προχριστιανικά χρόνια και τα υλικά που χρησιμοποιούσαν ήταν ξύλο και φυσικοί λίθοι. Το 1779 κατασκευάστηκε η πρώτη γέφυρα από χυτοσίδηρο στην Αγγλία, πάνω από τον ποταμό Severn γνωστή και ως Ironbridge.

Η επόμενη εξέλιξη ήταν η αλυσόδετη κρεμαστή γέφυρα, με την πρώτη σημαντική γέφυρα αυτού του τύπου να κατασκευάζεται στην Ουαλία το 1826 με συνολικό μήκος 521 μ. Τα κύρια υλικά δόμησης μέχρι τον 19ο αιώνα ήταν το ξύλο, οι πέτρες και το μέταλλο. Με την εξέλιξη όμως του μπετόν και την πρόοδο της μηχανικής δημιουργήθηκαν νέες δυνατότητες στην κατασκευή γεφυρών στις αρχές του 20ου αιώνα, για να φτάσουμε, από το 1950 και μετά, στην κατασκευή πραγματικών «θαυμάτων της μηχανικής».

Υπάρχουν πολλοί τρόποι διάκρισης των γεφυρών μεταξύ τους. Έτσι ανάλογα με τη χρήση τους διακρίνονται σε οδικές, σιδηροδρομικές και πεζών. Ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους, σε ξύλινες (οι αρχαιότερες), λίθινες (αψιδωτές ή τοξωτές), σχοιλένιες, μεταλλικές, τσιμεντένιες ή και μικτές. Ανάλογα με τον τρόπο έδρασής τους, που είναι και ο σημαντικότερος τρόπος κατάταξής τους, σε κινητές, σταθερές ή σταθερώς εδραζόμενες.

Σε αυτό το άρθρο του «Περισκοπίου» θα αναφερθούμε αποκλειστικά σε κάποιες από τις

επίσης δύο συμπεράσματα που προκύπτουν βάσει περιορισμένων βιβλιογραφικών στοιχείων και αφορούν στην προσωπική και καταναλωτική συμπεριφορά των πολιτών. Η μία αφορά στην τάση ορισμένων ατόμων να θεωρούν τις «τεχνολογικές λύσεις» προτιμότερες από την αλλαγή συμπεριφοράς, το οποίο σημαίνει πιθανόν ότι ο χαρακτηρισμός ενός προϊόντος ως «βιοαποικοδομήσιμο» να οδηγεί τον πολίτη να απαλλάσσει τον εαυτό του από την ευθύνη της σωστής συμπεριφοράς του σε ό,τι αφορά τα απορρίμματα. Η δεύτερη παρατήρηση έχει να κάνει με στοιχεία που δείχνουν ότι πλαστικά αντικείμενα που χαρακτηρίζονται ως βιοδιασπώμενα, πιθανόν να οδηγούν τους καταναλωτές να ρυπαίνουν περισσότερο.

μεγαλύτερες παγκοσμίως σε μήκος, σταθερές γέφυρες οι οποίες έστω και σε κάποιο τμήμα τους διέρχονται πάνω από νερό, δηλαδή θάλασσες, ποτάμια, λίμνες ή και βάλτους.

Vasco da Gama Bridge – 17.184 μ.

Η γέφυρα Vasco da Gama που βρίσκεται στη Λισαβόνα είναι η μεγαλύτερη στην Ευρώπη, με μήκος 17.184 μέτρων και συνδέει τις όχθες του ποταμού



Τάγου. Η κατασκευή της κράτησε τρία χρόνια και η γέφυρα δόθηκε στην κυκλοφορία το 1998 στο πλαίσιο του εορτασμού των 500 ετών από την ανακάλυψη από τον Vasco da Gama της θαλάσσιας διαδρομής από την Ευρώπη στην Ινδία. Είναι σχεδιασμένη για να αντέχει σε ανέμους 19 μποφόρ και σεισμούς τέσσερις φορές ισχυρότερους από τον ισχυρότερο που έχει ποτέ πλήξει τη Λισαβόνα, η γέφυρα έχει εκτιμώμενο χρόνο ζωής 120 χρόνια.

Incheon Bridge – 18.384 μ.

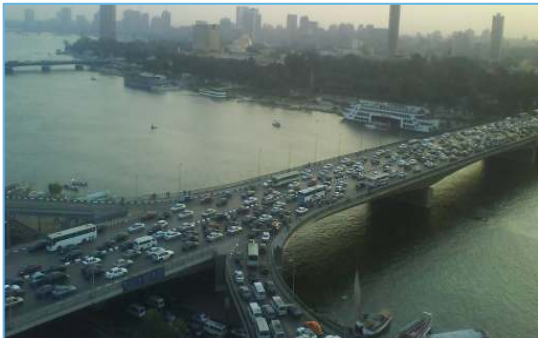
Η διάσημη κορεατική εταιρεία ηλεκτρονικών ειδών Samsung χρηματοδότησε την κόστους 1,4 δισεκατομμυρίων δολαρίων γέφυρα Incheon που βρίσκεται λίγο έξω από τη Σεούλ. Αυτή η εντυπωσιακή καλωδιωτή γέφυρα συνδέει το

(Συνεχίζεται >)



αεροδρόμιο Incheon με την πρωτεύουσα της Νότιας Κορέας και έχει μήκος 18.384 μ.

6th October Bridge – 20.513 μ.



Για την κατασκευή της γέφυρας της 6ης Οκτωβρίου στο Κάιρο χρειάστηκαν περισσότερα από 30 χρόνια. Στην πλειονότητά τους τα 20.513 μέτρα υπερυψωμένου αυτοκινητοδρόμου περνούν πάνω από ξηρά, όμως η γέφυρα διασχίζει τον ποταμό Νείλο δύο φορές και συνδέει το νησί Gezira, με το κέντρο της πόλης και το διεθνές αεροδρόμιο. Καθημερινά χρησιμοποιείται από μισό εκατομμύριο ανθρώπους και μερικές φορές για να τη διασχίσει κανείς με το όχημά του μπορεί να χρειαστεί μέχρι και 45 λεπτά.

Chesapeake Bay Bridge-Tunnel – 24.140 μ.



Το Chesapeake Bay Bridge - Tunnel ενώνει την χερσόνησο Delmarva με την παραλία της Virginia και την μητροπολιτική περιοχή του Norfolk / Hampton στις ΗΠΑ. Έχει συνολικό μήκος περίπου 37 χιλιόμετρα συνδυάζει γέφυρα μήκους 24.140 μέτρων και σήραγγα. Με τον τρόπο αυτό οι αυτοκινητιστές που ταξιδεύουν από το Norfolk στο Delaware Valley εξοικονομούν περίπου μιάμιση ώρα οδήγησης.

Atchafalaya Basin Bridge – 29.291 μ.



Η γέφυρα της πεδιάδας της Atchafalaya που είναι επίσης γνωστή ως Louisiana Airborne Memorial Bridge, αποτελείται

ουσιαστικά από δύο παράλληλες γέφυρες και βρίσκεται στην πολιτεία της Louisiana, μεταξύ του Baton Rouge και του Lafayette. Στην πεδιάδα της Atchafalaya υπάρχει και ο μεγαλύτερος βάλτος των Ηνωμένων Πολιτειών πάνω από τον οποίο διέρχεται η γέφυρα. Έχει μήκος 29.291 μέτρα και είναι η τρίτη μεγαλύτερη σε μήκος στις Η.Π.Α.

Donghai Bridge – 32.492 μ.

Η 32.492 μέτρων Donghai Bridge στην Κίνα, είναι μια από τις μεγαλύτερες γέφυρες στον κόσμο που διέρχονται πάνω από τη θάλασσα. Η κατασκευή της ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 2005 και εκτείνεται από τη Σαγκάη μέχρι το Yangshan περνώντας πάνω από τη θάλασσα της Νότιας Κίνας. Για να είναι δυνατή η διέλευση μεγάλων πλοίων, η συγκεκριμένη γέφυρα σε κάποια τμήματά της με μήκος μέχρι και 420 μέτρα, γίνεται καλωδιωτή.



Runyang Bridge – 35.659 μ.

Η Runyang Bridge είναι γέφυρα ταχείας κυκλοφορίας με συνολικό μήκος 35.659 μέτρα, συνδέει το Πεκίνο με την Σαγκάη και διέρχεται από



τον ποταμό Yangtze. Όταν η γέφυρα ολοκληρώθηκε το 2005, ήταν η τρίτη μεγαλύτερη κρεμαστή γέφυρα στον κόσμο και η μεγαλύτερη στην Κίνα, μια χώρα με ιδιαίτερη τεχνογνωσία στις μεγάλες γέφυρες.

Hangzhou Bay Bridge – 35.673 μ.

Επίσης στην Κίνα βρίσκεται η γέφυρα του κόλπου Hangzhou (Hangzhou Bay Bridge) η οποία δόθηκε στην κυκλοφορία την 1η Μαΐου 2008.



Χρειάστηκαν πάνω από 600 εμπειρογνώμονες και περίπου 10 χρόνια για το σχεδιασμό και την κατασκευή της, ενώ πολλά από τα τμήματά της κατασκευάστηκαν στην ξηρά και στη συνέχεια μεταφέρθηκαν στη θάλασσα. Η γέφυρα αυτή μείωσε κατά 220 χιλιόμετρα την απόσταση μεταξύ Ningbo και Shanghai και τον χρόνο οδήγησης από 4 σε 2 ώρες.

(Συνεχίζεται ➤)

Manchac Swamp Bridge – 36.710 μ.



Στην Πολιτεία της Louisiana, βρίσκεται η Manchac Swamp Bridge μήκους 36.710 μέτρων η οποία είναι από τις μεγαλύτερες γέφυρες σε μήκος στον

κόσμο που διέρχονται πάνω από νερό και η μεγαλύτερη παγκοσμίως χωρίς διόδους. Η γέφυρα δόθηκε στην κυκλοφορία το 1979 και δεδομένου ότι κάθε ένας από τους τιμωμένους πασσάλους της γέφυρας έπρεπε να φτάσει σε βάθος περίπου 76 μέτρων μέσα στο βάλτο, κάθε μίλι της γέφυρας κόστισε κατά μέσο όρο 7.000.000 δολάρια για την κατασκευή του.

Lake Pontchartrain Causeway – 38.442 μ.



Σύμφωνα με το βιβλίο Γκίνες, η Pontchartrain Causeway στις ΗΠΑ είναι από το 1969 η μεγαλύτερη γέφυρα που διέρχεται συνεχώς πάνω από νερό, στην

προκειμένη περίπτωση από τα νερά της λίμνης της Νέας

Ορλεάνης Pontchartrain, συνδέοντας την Metairie (προάστιο της Νέας Ορλεάνης) με την Mandeville στη Louisiana. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για δύο παράλληλες γέφυρες τόσο μεγάλες που για μια μεγάλη απόσταση, οι οδηγοί δεν μπορούν να δουν την ξηρά σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Καθημερινά τη διασχίζουν περίπου 43.000 οχήματα.

Γέφυρα Ρίου-Αντιρρίου «Χαρίλαος Τρικούπης» – 2.252 μ.

Κλείνοντας, δεν πρέπει να ξεχνάμε και μία πολύ σημαντική γέφυρα που βρίσκεται στην Ε λ λ α δ α . Πρόκειται για τη Γέφυρα Ρίου-Α ν τ ι ρ ρ ί ο υ



«Χαρίλαος Τρικούπης» η οποία με μήκος 2.252 μέτρα είναι η μεγαλύτερη σε μήκος καλωδιωτή γέφυρα πολλαπλών ανοιγμάτων στον κόσμο και συνδέει την Πελοπόννησο με τη δυτική ηπειρωτική Ελλάδα. Τα θεμέλιά της βρίσκονται στη θάλασσα σε βάθος μέχρι και 65 μ. ενώ η διάμετρός τους φτάνει τα 90 μ. – και τα δύο αποτελούν παγκόσμια ρεκόρ. Δόθηκε στην κυκλοφορία τον Αύγουστο του 2004 και κατασκευάστηκε σε 5 χρόνια. Το κόστος της ήταν περίπου 800 εκατομμύρια ευρώ και είναι σχεδιασμένη να αντέξει σεισμό έντασης 7,4 βαθμών και ταχύτητα ανέμου 265 χλμ/ώρα.

Πηγές

- <http://www.newsbeast.gr/travel/panorama/arthro/625621/oi-10-megaluteres-gefures-tou-kosmou>
- <http://www.fortunegreece.com/photo-gallery/megaliteres-gefures-tou-kosmou/#9>
- http://www.arttravel.gr/arttravel-best_best-stories/article/17051/oi-12-megaluteres-gefures-sto-kosmo
- <http://www.gefyra.gr/>

Τα links του μήνα:

- ◆ Τα σημαντικότερα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα του 2015
<http://www.scienceandtechnology.gr/year2015/>
- ◆ Εντυπωσιακές φωτογραφίες με συγκρίσεις που αποκαλύπτουν πόσο έχουν μεταβληθεί λίμνες, ποτάμια και παγετώνες από τη φύση ή τον άνθρωπο:
<http://news.nationalgeographic.com/2015/12/151229-before-after-earth-features/>



•HELMEPA•

✉ Περγάμου 5, 171 21 Ν. Σμύρνη - Αθήνα
☎ 210 93.43.088
☎ 210 93.53.847
📧 helmeпа@helmeпа.gr - www.helmeпа.gr

Ιδιοκτήτης: HELMEPA
Εκδότης: Δημήτρης Κ. Μητσάτσος
Διεύθυνση Σύνταξης: Κριστιάνα Πρεκεζέ
Κείμενα Τεύχους: Ελένη Τσόγκα, Ευδοκία Δάβου, Δημήτρης Γιάκος
Σχεδιασμός: Κωνσταντίνος Ανδρεάδης

Στείλτε μας τα σχόλιά σας για την προσπάθεια αυτή καθώς και προτάσεις για θέματα τα οποία θα θέλατε να συμπεριλάβουμε!

