

Σαντορίνη

Πισίνες και μπειτά
βουλιάζουν
την Καλντέρα

Η μεγάλη κατολίσθηση της περασμένης Κυριακής στο Ημεροβίγλι ανέδειξε την εύθραυστη γεωλογική ισορροπία στο νησί. Νέες οικοδομές στο χείλος του γκρεμού και ρωγμές στα βράχια αναδεικνύει η αυτοψία του «ΘΕΜΑτος». Επιστήμονες και κάτοικοι καταγγέλλουν την πρακτική των καταλυμάτων να αδειάζουν τα νερά από τις πισίνες και τα τζακούζι πάνω στα πρανή, προκαλώντας «νεροφαγώματα» και πολλαπλασιάζοντας τη διάβρωση του εδάφους _ Του **Φρίξου Δρακοντίδη** fdrakontidis@yahoo.gr

Η εικόνα στο πανέμορφο Ημεροβίγλι, των λευκών σπιτιών που μοιάζουν να αιωρούνται πάνω από την Καλντέρα, διακόπηκε απότομα την περασμένη Κυριακή από τον κρότο των βράχων που αποκολλήθηκαν και κύλησαν με ορμή στον γκρεμό. Οι τουρίστες που απολάμβαναν το ηλιοβασιλέμα έσπευσαν πανικόβλητοι να απομακρυνθούν, ενώ οι κάτοικοι κατέγραφαν με τα κινητά τους τις στιγμές τρόμου. Το βίντεο που κυκλοφόρησε και αναδημοσιεύτηκε από διεθνή μέσα ενημέρωσης αποτυπώνει με τον πιο γλαφυρό τρόπο πόσο εύθραυστη είναι η ισορροπία στο πιο διάσημο νησί του Αιγαίου.

Οι ειδικοί δεν αιφνιδιάστηκαν. Επιστημονικές ομάδες έχουν χαρτογραφήσει τα τελευταία χρόνια κάθε σπιθαμή της Σαντορίνης, μελετώντας την ιδιότυπη γεωλογία της. Όπως τονίζουν, το νησί είναι ένα «ζωντανό» ηφαιστειακό πεδίο, με έδαφος που υφίσταται συνεχείς πιέσεις. Οι σεισμοί του περασμένου

χειμώνα άφησαν βαθιά τα σημάδια τους, διαβρώνοντας περαιτέρω τις ευαίσθητες πλαγιές και αυξάνοντας την πιθανότητα νέων κατολισθήσεων.

Ράλι υπερδόμησης

Η φύση όμως δεν είναι η μόνη υπεύθυνη. Στη Σαντορίνη εδώ και δεκαετίες εκτυλίσσεται ένα άτυπο «στοίχημα» ανάπτυξης που έχει οδηγήσει σε υπερδόμηση χωρίς όρια. Η τουριστική έκρηξη μετέτρεψε το νησί σε έναν από τους πιο δημοφιλείς προορισμούς του κόσμου, όμως η αδιάκοπη ανέγερση ξενοδοχείων, ενοικιαζόμενων δωματίων, δρόμων και υποδομών έχει πολλαπλασιάσει τις πιέσεις στο ήδη εύθραυστο έδαφος.

Σημεία που άλλοτε ήταν βραχώδεις πλαγιές, σήμερα φιλοξενούν ολόκληρα συγκροτήματα με πισίνες και τζακούζι στο χείλος του γκρεμού, προσφέροντας «θέα που σκοτώνει». «Η Σαντορίνη έχει χτιστεί σε βαθμό που ξεπερνά τις αντοχές της», προειδοποιούν σεισμολόγοι και γεωλόγοι που παρακολουθούν χρόνια το νησί. Όπως εξηγούν, η διαρκής τουριστική πίεση -περισσότεροι από δύο εκατομμύρια επισκέπτες κάθε

χρόνο- δεν επιβαρύνει μόνο τις υποδομές, αλλά και το ίδιο το έδαφος. Κάθε νέα κατασκευή, κάθε σκαμμένο μονοπάτι, κάθε πισίνα που ανοίγεται πάνω στους βράχους πολλαπλασιάζει τον κίνδυνο. Και τα νερά τους; Όταν αδειάζουν, καταλήγουν κατευθείαν στο πρανές και οδηγούν σε νεροφάγωμα και αποδυνάμωση του εδάφους - όπως θα δείτε στη συνέχεια.

«Όλο και πιο επικίνδυνο»

Οι κατολισθήσεις δεν είναι σπάνιο φαινόμενο για τη Σαντορίνη. Το τελευταίο διάστημα, ωστόσο, η συχνότητά τους αυξάνεται, όπως δείχνουν τα περιστατικά που έχουν καταγραφεί μετά τους σεισμούς του χειμώνα. Στο Ημεροβίγλι, στην Οία και σε άλλα σημεία της Καλντέρας, μικρότερα ή μεγαλύτερα κομμάτια βράχου υποχωρούν, συχνά σε κοντινή απόσταση από σπίτια ή τουριστικά καταλύματα. Η γεωμορφολογία του νησιού το καθιστά ευάλωτο. Οι απότομες πλαγιές, που δημιουργήθηκαν από τη μεγάλη ηφαιστειακή έκρηξη χιλιάδες χρόνια πριν, είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες σε διάβρωση και αποκολλήσεις. Η πίεση της υπερδόμησης λειτουργεί

σαν πολλαπλασιαστής κινδύνου. «Δεν είναι ότι το φαινόμενο εμφανίστηκε ξαφνικά», εξηγούν οι επιστήμονες. «Απλώς, σήμερα οι παρεμβάσεις του ανθρώπου το εντείνουν και το καθιστούν πιο επικίνδυνο».

Το νερό από τις πισίνες

Κάτοικοι του Ημεροβιγίου, ωστόσο, βλέπουν αλλού την αιτία του προβλήματος. Όπως υποστηρίζουν, δεν είναι μόνο η υπερδόμηση που αποσταθεροποιεί το έδαφος, αλλά και μια συνήθης πρακτική πολλών καταλυμάτων της περιοχής: το άδειασμα του νερού από τις πισίνες τους κατευθείαν στον γκρεμό. Σύμφωνα με τους ίδιους, κάθε φορά που αδειάζουν οι δεξαμενές, τεράστιες ποσότητες νερού καταλήγουν στο βραχώδες υπέδαφος, με αποτέλεσμα να μαλακώνει το χώμα και να διαβρώνονται σταδιακά οι πλαγιές.

Η διάβρωση αυτή, λένε, λειτουργεί σαν «σιωπηλή βόμβα», που με τον καιρό οδηγεί σε αποκολλήσεις βράχων. Μάλιστα, ορισμένοι τονίζουν ότι το φαινόμενο έχει παρατηρηθεί επανειλημμένα σε σημεία όπου υπάρχουν συγκροτήματα με πολλές πισίνες, συνδέοντας άμεσα την πρακτική αυτή με τα περιστατικά



Εκτεταμένη κατολίσθηση

Το ακριβές σημείο της μεγάλης κατολίσθησης στο Ημεροβίγλι. Ακριβώς από πάνω βρίσκονται τα ξενοδοχεία που καλύφθηκαν από πυκνό πέπλο σκόνης, όπως αποτυπώνεται σε βίντεο που κατέγραψαν κάτοικοι του νησιού



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ: SHUTTERSTOCK, ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΟΥΦΑΛΕΩΣ, EUROKINISI

Νέες ρωγμές στα βράχια

Μετά την κατολίσθηση στο Ημεροβίγλι εμφανίστηκαν νέες ρωγμές στα βράχια, οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν νέες καταρρεύσεις στο μέλλον



Οικοδομική δραστηριότητα

Στην ίδια περιοχή, στο χείλος του γκρεμού, ανεγείρονται νέες οικοδομές, γεγονός που -όπως επισημαίνουν ειδικοί- επιβαρύνει τη στατικότητα του εδάφους, καθώς τα νερά καταλήγουν στα πρανή

κατολισθήσεων. Το πρόβλημα, όπως φαίνεται, έχει πολλές όψεις. Από τη μια πλευρά, η φύση και η γεωλογική ιδιαιτερότητα ενός νησιού που χτίστηκε πάνω στην ιστορία μιας τεράστιας ηφαιστειακής έκρηξης. Από την άλλη, ο άνθρωπος, με τις δικές του παρεμβάσεις και την πίεση της τουριστικής βιομηχανίας. Ανάμεσα στα δύο, μια λειπή ισορροπία που δείχνει να κλονίζεται όλο και πιο έντονα. Η Σαντορίνη, κορυφαίος προορισμός παγκόσμιου βεληνεκούς, κινδυνεύει να θυσιάσει τη μοναδικότητά της στον βωμό της άναρχης ανάπτυξης. Οι ειδικοί προειδοποιούν ότι χωρίς στρατηγικό σχεδιασμό και ουσιαστικά μέτρα προστασίας, οι κατολισθήσεις θα πολλαπλασιάζονται, φέρνοντας κινδύνους όχι μόνο για τους επισκέπτες και τους κατοίκους, αλλά και για την ίδια την ταυτότητα του νησιού.

Αυτοψία στο Ημεροβίγλι

Η αυτοψία στο Ημεροβίγλι, στο ακριβές σημείο της κατολίσθησης, αποτυπώνει με καθαρότητα το μέγεθος του προβλήματος που αντιμετωπίζει η Καλντέρα της Σαντορίνης. Στην πρώτη εικόνα φαίνεται μια μεγάλη οικοδομή σε εξέλιξη, χτισμένη κυριολεκτικά



Ευάγγελος Ζελελίδης:
«Δεν είναι μόνο η βαρυτική φόρτιση, αλλά και τα νερά που εμποτίζουν τα πετρώματα»



Ευθύμιος Λέκκας:
«Σε όλο το μήκος των πρανών υπάρχει αυξημένος κίνδυνος»

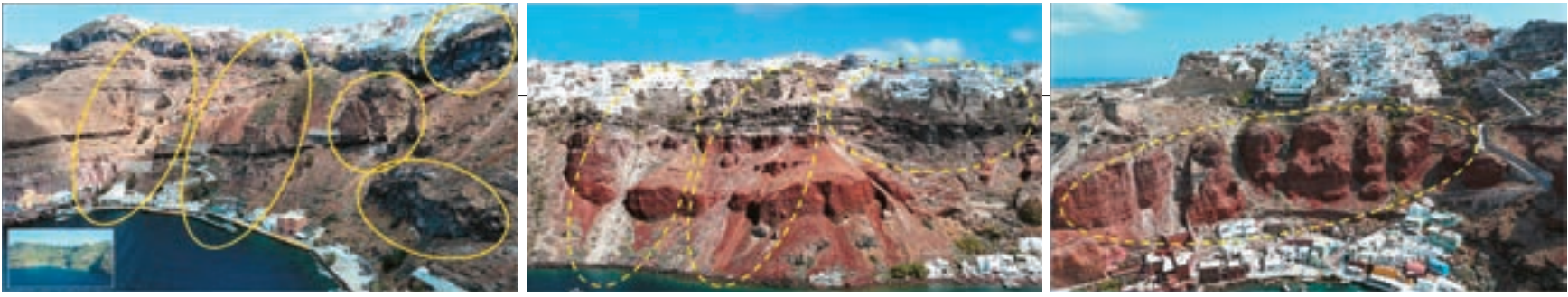
πάνω στο χείλος του γκρεμού. Οι εργασίες έχουν παγώσει λόγω της θερινής περιόδου, ωστόσο αυτό δεν αναιρεί το γεγονός ότι κατά τους χειμερινούς μήνες, πριν ή και μετά τη σεισμική δραστηριότητα που καταγράφηκε στο νησί, υπήρξε έντονη κατασκευαστική δραστηριότητα.

Όπως εξηγούν ειδικοί γεωλόγοι, τέτοιου είδους παρεμβάσεις προκαλούν σοβαρή επιβάρυνση στο πρανές, αφού όλα τα νερά που απορρέουν από τα εργοτάξια αλλά και από τις δεξαμενές ή τις πισίνες κατευθύνονται προς τα βράχια, οδηγώντας σε νεροφάγωμα και σταδιακή αποδυνάμωση του εδάφους. Η δεύτερη φωτογραφία, από το Google Maps, δείχνει σε κόκκινο πλαίσιο το σημείο όπου σημειώθηκε η κατολίσθηση. Εκεί ακριβώς δημιουργήθηκε το μεγάλο σύννεφο σκόνης που κάλυψε τα ξενοδοχεία και τις τουριστικές μονάδες που βρίσκονται ακριβώς από πάνω - μια εικόνα που αποτυπώθηκε σε βίντεο που κατέγραψαν κάτοικοι και τουρίστες της περιοχής, οι οποίοι βρέθηκαν μάρτυρες του περιστατικού. Το συγκεκριμένο τμήμα της Καλντέρας, σύμφωνα με τους επιστήμονες, είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο λόγω της γεωλογικής του σύστασης, ενώ η συνεχής δόμηση έχει περιορίσει δραματικά τη φυσική του αντοχή. Λιγότερο ανησυχητική είναι η τρίτη εικόνα, η οποία έχει τραβηχτεί δίπλα σε ξενοδοχείο της περιοχής: εμφανείς ρωγμές διατρέχουν τα βράχια, αποκαλύπτοντας την πίεση

που δέχεται το υπέδαφος. Ψύχραιμη είναι και η εκτίμηση του καθηγητή Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών **Ευάγγελου Ζελελίδη**, ο οποίος σημειώνει ότι οι ρωγμές που έχουν καταγραφεί μπορούν πράγματι να προκαλέσουν μικρές πτώσεις ή κατολισθήσεις. «Ναι, τα βλέπω τα σπασίματα που μπορούν να προκαλέσουν μικρές πτώσεις-κατολισθήσεις. Δεν φοβάμαι για κάτι μεγάλο, αλλά να αποκολληθεί ένα τεμάχιο, κάτι ανάλογο με αυτό που συνέβη. Είναι τέτοια τα πετρώματα, που τέτοιες πτώσεις είναι αναμενόμενες και για τον λόγο αυτόν δημιουργούνται τα απότομα πρανή», αναφέρει χαρακτηριστικά. Οι ειδικοί υπογραμμίζουν ότι οι κατολισθήσεις στην Καλντέρα δεν μπορούν να θεωρηθούν μεμονωμένα γεγονότα. Πρόκειται για την κορύφωση μιας μακροχρόνιας πορείας, όπου οι φυσικές διεργασίες του εδάφους συνδυάζονται με την έντονη ανθρώπινη παρέμβαση. Η συνεχής δόμηση, η υπερβολική χρήση νερού και οι εκοκαφές επιβαρύνουν ένα περιβάλλον ήδη ευαίσθητο, το οποίο έχει περιορισμένα περιθώρια ανοχής. «Η φύση αντιδρά με τον τρόπο της», σημειώνουν χαρακτηριστικά, προσθέτοντας



Αυτοψία στη Σαντορίνη



Η μελέτη του ΟΑΣΠ

Οι περιοχές υψηλής επικινδυνότητας για κατολισθήσεις στη Σαντορίνη, όπως είχαν επισημανθεί από τον ΟΑΣΠ τον περασμένο Φεβρουάριο, όταν το νησί δοκιμαζόταν από έντονη και συνεχή σεισμική δραστηριότητα

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 29

ότι χωρίς άμεση λήψη μέτρων θωράκισης είναι πολύ πιθανό να υπάρξουν και νέες κατολισθήσεις στο μέλλον, με απρόβλεπτες συνέπειες για τις υποδομές στα επικίνδυνα σημεία, αλλά και για την ασφάλεια των ανθρώπων.

Ο καθηγητής Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών Ευάγγελος Ζελελίδης προσθέτει ότι κάθε νέα ανθρώπινη παρέμβαση επιβαρύνει ακόμη περισσότερο το ήδη φορτισμένο πρηνές. «Κάθε νέα παρέμβαση ναι, επιβαρύνει το ήδη φορτισμένο πρηνές. Δεν είναι μόνο η βαρυτική φόρτιση, αλλά και τα νερά που πέφτουν και λιμνάζουν πίσω από τους τοίχους αντιστήριξης. Στη συνέχεια αυτά εμποτίζουν τα υποκείμενα πετρώματα, χαλαρώνουν τους δεσμούς των υλικών και μπορούν να ξεκινήσουν μικρές κατολισθήσεις», σημειώνει χαρακτηριστικά.

Τι λέει ο δήμος

Την ίδια στιγμή, ο Δήμος Θήρας, σε ανακοίνωση που εξέδωσε για το περιστατικό στο Ημεροβίγλι, εμφανίζεται καθουσιαστικός, υποστηρίζοντας ότι από τις εκτιμήσεις των αρμοδίων δεν προκύπτει ζήτημα επικινδυνότητας. Όπως τονίζεται, οι αποκολλήσεις εδαφών στα πρηνή της Καλντέρας δεν θεωρούνται ασυνήθιστες, καθώς σχετίζονται με τη γεωλογική ιδιομορφία του νησιού. Ο δήμος διευκρινίζει επίσης ότι στην περιοχή δεν πραγματοποιούνται οικοδομικές εργασίες, αφού κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου υπάρχει ρητή απαγόρευση εκτέλεσης τέτοιων δραστηριοτήτων.

Παράλληλα, σημειώνεται ότι, σε σημεία όπου υπάρχουν κατοικίες και τουριστικές εγκαταστάσεις, έχουν τοποθετηθεί προστατευτικά δίκτυα και φράκτες, ενώ προβλέπονται πρόσθετες παρεμβάσεις βάσει της Κοινής Υπουργικής Απόφασης που εκδόθηκε μετά τους σεισμούς του Φεβρουαρίου. Όπως υπογραμμίζεται, περιστατικά αυτού του τύπου, αν και μπορεί να προκαλούν εντύπωση, σπάνια συνεπάγονται άμεσο κίνδυνο για κατοίκους και επισκέπτες.

Ο δήμος καταλήγει ότι η Σαντορίνη παραμένει ασφαλής και φιλόξενος προορισμός, με τις αρμόδιες αρχές να παρακολουθούν στενά τις εξελίξεις και να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας.

Η μελέτη του ΟΑΣΠ

Οι εικόνες από την κατολίσθηση στο Ημεροβίγλι, με το σύννεφο σκόνης να σκεπάζει για αρκετή ώρα τα Ξενοδοχεία



Οικοδομές φυτρώνουν πάνω σε γεωλογικά ευπαθή σημεία της Σαντορίνης

Περισσότεροι από δύο εκατομμύρια επισκέπτες κάθε χρόνο προκαλούν μία διαρκή τουριστική πίεση σε έναν μικρό τόπο, επιβαρύνοντας τις υποδομές και το έδαφος. Κάθε νέα κατασκευή, κάθε σκαμμένο μονοπάτι, κάθε πισίνα που ανοίγεται πάνω στους βράχους πολλαπλασιάζει τον κίνδυνο

και τις τουριστικές μονάδες που βρίσκονται στο χείλος του γκρεμού, επιβεβαιώσαν στην πράξη όσα εδώ και μήνες επισήμαιναν οι ειδικοί. Από τον περασμένο Φεβρουάριο, όταν το νησί δοκιμάστηκε από έντονη σεισμική δραστηριότητα, ο καθηγητής Δυναμικής Τεκτονικής, Εφαρμοσμένης Γεωλογίας και πρόεδρος του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, **Ευθύμιος Λέκκας**, είχε παρουσιάσει τεκμηριωμένα δεδομένα που έδειχναν ότι ο κίνδυνος κατολισθήσεων στην Καλντέρα της Σαντορίνης είναι εξαιρετικά υψηλός. Σε ευρεία σύσκεψη στο υπουργείο Πολιτικής Προστασίας, στην οποία συμμετείχαν ο πρωθυπουργός, ο αρμόδιος υπουργός, ο καθηγητής Γεωφυσικής **Κώστας Παπαζάχος** και η νφαιστειολόγος **Εύη Νορικού**, ο κ. Λέκκας είχε κρούσει τον κώδωνα του κινδύνου: σχεδόν σε όλο το μήκος των πρηνών υπάρχει αυξημένος κίνδυνος, με ορισμένες περιοχές να θεωρούνται «κόκκινες ζώνες». Συγκεκριμένα, είχε επισημάνει τον Παλαιό Λιμένα Φηρών, το Λιμάνι Αθηνιού και το οδικό δίκτυο του Ορμου, την Οία (με έμφαση σε Αμμούδι και Αρμένι) και τη Θηρασιά (οικισμός Κόρφου και ανάντι περιοχή, Μονοπάτι).

Η μελέτη του ΟΑΣΠ, που βασίζεται σε γεωλογικά και τεκτονικά δεδομένα, κατέδειξε ότι η αστάθεια της Καλντέρας δεν είναι απλώς μια θεωρητική πιθανό-

τητα. Σε πολλά σημεία έχουν ήδη καταγραφεί ρωγμές και μικρές καταρρεύσεις, αποδεικνύοντας ότι το φαινόμενο βρίσκεται σε εξέλιξη. Σύμφωνα με τους επιστήμονες, οι συνεχείς παρεμβάσεις των τελευταίων ετών -διάνοιξη δρόμων, εκσκαφές για νέες οικοδομές, προσθήκη βαριών κατασκευών και δεξαμενών νερού στις άκρες των πρηνών- λειτουργούν ως επιταχυντές της διάβρωσης, αυξάνοντας την ευπάθεια του εδάφους. Μετά την κατολίσθηση στο Ημεροβίγλι, ο Ευθύμιος Λέκκας επισκέφθηκε ο ίδιος το σημείο, πραγματοποιώντας αυτοψία.

Όπως αναφέρουν πληροφορίες, κατέθεσε στο αρμόδιο υπουργείο λεπτομερή έκθεση με τα ευρήματά του και εισηγήθηκε συγκεκριμένα μέτρα άμεσας παρέμβασης. Στις συστάσεις των ειδικών επιστημόνων περιλαμβάνονται έργα αντιστήριξης, περιορισμός των νέων κατασκευών και αυστηρός έλεγχος της απορροής υδάτων που διοχετεύονται στο πρηνές, είτε από οικοδομικές δραστηριότητες είτε από τις δεκάδες πισίνες και τζακούζι που έχουν διαμορφωθεί στην κορυφή των βράχων. Η επίσκεψη του καθηγητή στο Ημεροβίγλι συνδέθηκε και με τις προγενέστερες μελέτες του ΟΑΣΠ, επιβεβαιώνοντας ότι οι προειδοποιήσεις του δεν ήταν θεωρητικές αλλά αντανάκλασαν μια πραγματική απειλή. Η κατάρρευση του πρηνούς στο συγκεκριμένο σημείο ήρθε να προσθέσει

άλλον έναν κρίκο στην αλυσίδα των συμβάντων που αποδεικνύουν την ευθραυστότητα του τοπίου της Σαντορίνης. Το φαινόμενο, όπως υπογραμμίζουν οι επιστήμονες, δεν είναι μεμονωμένο· αποτελεί την κορύφωση μιας μακράς διαδικασίας που έχει ως κοινό παρονομαστή την υπερβολική ανθρώπινη δραστηριότητα σε ένα περιβάλλον που ήδη παρουσιάζει φυσική αστάθεια.

Διαχρονική απουσία ελέγχων

Η συζήτηση γύρω από τη στατικότητα των κτισμάτων και την ασφάλεια της Καλντέρας δεν ξεκίνησε τώρα. Ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του '90, οι πρώτες σοβαρές μελέτες της Διεύθυνσης Οικιστικής Κατοικίας και Κτιριολογικών Κανονισμών (ΔΟΚΚ) είχαν επισημάνει τον κίνδυνο που δημιουργούσε η άναρχη οικοδομική δραστηριότητα και η σταδιακή υπερδόμηση του νφαιστειακού πρηνούς. Οι ειδικοί προειδοποιούσαν τότε πως η ιδιαίτερη γεωμορφολογία της περιοχής, σε συνδυασμό με την ανεξέλεγκτη δόμηση, θα μπορούσε μελλοντικά να έχει ολέθριες συνέπειες. Λίγα χρόνια αργότερα, το 2000, το πόρισμα του Συνηγόρου του Πολίτη ήρθε να επιβεβαιώσει τους φόβους αυτούς, κάνοντας λόγο για ανεξέλεγκτη τουριστική ανάπτυξη και έλλειψη αυστηρών ελέγχων που είχαν μετατρέψει το χείλος της Καλντέρας σε έναν ασφυκτικό πολεοδομικό ιστό. Ουσιαστικά, όπως τονίζονταν, οι κατασκευές που υψώνονταν εκεί αγνοούσαν τόσο τη γεωλογική πραγματικότητα όσο και τις θεμελιώδεις αρχές ασφάλειας. Παρά τις έγκαιρες προειδοποιήσεις, η υπερδόμηση όχι μόνο δεν ανακόπηκε αλλά επιταχύνθηκε, ιδιαίτερα μετά την τουριστική έκρηξη των τελευταίων δεκαετιών.

Σήμερα, η εικόνα που παρουσιάζει η Καλντέρα παραμένει εντυπωσιακή, αλλά πίσω από το «θαύμα» κρύβεται ένα εύθραυστο υπόβαθρο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα καταγράφεται σε σημείο της Καλντέρας, όπου ένα κτίσμα που είχε καταρρεύσει στον καταστροφικό σεισμό του 1956 ανοικοδομείται εκ νέου, ενώ ακριβώς από πάνω, σε απόσταση αναπνοής, βρίσκονται ενοικιαζόμενα δωμάτια. Στις μικρές βεράντες τους προεξέχουν τζακούζι, οι άκρες των οποίων μοιάζουν να αιωρούνται κυριολεκτικά στο κενό - μια εικόνα που αποτυπώνει με τον πιο εύγλωττο τρόπο το πώς η τουριστική ανάπτυξη συνυπάρχει με τον γεωλογικό κίνδυνο.