ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΕΣ



Συγγραφή - Επιμέλεια: Χριστόφορος Κουνιάκης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ 3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1
ΕΙΔΗ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΩΝ 4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΤΕΛΟΥΝ ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
ΤΩΝ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΩΝ 8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3
ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ 15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4
ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΧΙΟΝΙΟΥ 21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5
ΤΡΙΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑΣ 27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6
ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ 29

ΕΠΙΛΟΓΟΣ 34

ΠΗΓΕΣ 35

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι χιονοστιβάδες είναι ένας από τους μεγαλύτερους κινδύνους που αντιμετωπίζει ο ορειβάτης, ο ορεινός πεζοπόρος, ο χιονοδρόμος, ακόμη και ένας επισκέπτης, στο χειμερινό βουνό.

Κάθε χρόνο πέφτουν εκατοντάδες χιλιάδες χιονοστιβάδες σε όλα τα βουνά του πλανήτη. Όσο πιο ψηλά είναι τα βουνά, τόσο περισσότερες και μεγαλύτερες είναι οι χιονοστιβάδες που προκαλούνται.

Μια χιονοστιβάδα μπορεί να είναι πιο καταστρεπτική ακόμη και από ένα σεισμό. Μάλιστα, κάποιες χιονοστιβάδες μεγάλης κλίμακας, προκαλούν ένα τέτοιο ωστικό κύμα, το οποίο μπορεί να είναι πιο καταστρεπτικό από την ίδια τη χιονοστιβάδα.

Στις 10 Οκτωβρίου του 1962, στην περιοχή του Huascaran των Περουβιανών Άνδεων, μια χιονοστιβάδα σκότωσε 4.000 ανθρώπους. Οκτώ χρόνια αργότερα, στην ίδια περιοχή, μια άλλη χιονοστιβάδα που προκλήθηκε από σεισμό, σκότωσε 20.000 ανθρώπους !!!

Στην Ελλάδα, το πρώτο γνωστό θανατηφόρο ατύχημα από χιονοστιβάδα, σημειώθηκε στον Όλυμπο τον χειμώνα του 1977. Τότε, 6 ορειβάτες έχασαν τη ζωή τους, όταν τους παράσυρε μια χιονοστιβάδα καθώς τραβερσάρανε τα «Ζωνάρια», στο οροπέδιο των Μουσών.



1 ΕΙΔΗ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΩΝ

Γενικά, τα είδη των χιονοστιβάδων ποικίλλουν, ανάλογα με το είδος του χιονιού, την ταχύτητά τους, τον όγκο τους, την κίνησή τους κ.α.

Ειδικά όμως, τις χιονοστιβάδες τις κατατάσσουμε σε δυο βασικά είδη ή σε δυο κύριους τύπους:

1. **Χιονοστιβάδα χαλαρού χιονιού (loose snow)**
2. **Χιονοστιβάδα πλάκας (slab)**

Οι χιονοστιβάδες χαλαρού χιονιού λέγονται και σημειακές χιονοστιβάδες, γιατί πολλές φορές ξεκινούν από ένα σημείο και μεγαλώνουν σε όγκο και σε έκταση καθώς πέφτουν. Οι χιονοστιβάδες αυτού του τύπου χωρίζονται σε δυο υποκατηγορίες:

1^{α}) Χιονοστιβάδες χαλαρού στεγνού χιονιού. Αυτές δημιουργούνται συνήθως κατά τη διάρκεια χιονόπτωσης ή αμέσως μετά από μια μεγάλη χιονόπτωση και οφείλονται στο ότι οι χιονονιφάδες στεγνού χιονιού, δεν έχουν προλάβει να σχηματίσουν δεσμούς ούτε μεταξύ τους, ούτε με το έδαφος. Οπότε, είτε λόγω της κλίσης του εδάφους (ο αστέρας μιας χιονονιφάδας που δεν έχει παραμορφωθεί, εκτρέπεται στις 18^{o} κλίση) ή λόγω μεγάλης συσσώρευσης, προκαλείται αυτού του είδους η χιονοστιβάδα, οποία πολλές φορές σηκώνεται στον αέρα σαν σύννεφο. Αυτές οι χιονοστιβάδες, εφόσον το χιόνι τους είναι στεγνό και αφράτο (περιέχει αρκετό αέρα), δεν είναι τόσο επικίνδυνες, εκτός αν προκαλούνται σε βράχινες πλαγιές (σύνηθες), όπου παρασύρουν πέτρες.

1^{β}) Χιονοστιβάδες υγρού χιονιού. Αυτές συνήθως δημιουργούνται την άνοιξη, μετά από υψηλές θερμοκρασίες, ή μετά από βροχή, όπου καταστρέφονται οι σύνδεσμοι μεταξύ των κόκκων χιονιού. Αυτές οι χιονοστιβάδες, θεωρούνται πιο επικίνδυνες από τις αντίστοιχες του στεγνού χιονιού, εφόσον ο όγκος τους είναι μεγαλύτερος και το χιόνι πιο βαρύ.

2) Χιονοστιβάδες πλάκας. Οι χιονοστιβάδες πλάκας θεωρούνται οι πιο επικίνδυνες, και ειδικά αυτές με υγρό χιόνι. Οι χιονονιφάδες αυτού του τύπου, σχηματίζονται όταν επάνω σε ένα παλιό στρώμα χιονιού, επικάθεται ένα νέο στρώμα, είτε λόγω χιονόπτωσης, είτε λόγω αερομεταφοράς του χιονιού, και τα δυο στρώματα δεν έχουν καμμία συνοχή μεταξύ τους (ανομοιογένεια στρωμάτων). Οι χιονοστιβάδες πλάκας, μπορεί να σχηματίζονται παντού και είναι δύσκολο να προβλέψουμε την ύπαρξή τους. Υπάρχουν περιπτώσεις που μπορεί μια χιονοστιβάδα να ξεκινήσει σημειακά χαλαρού χιονιού και να εξελιχθεί σε χιονοστιβάδα πλάκας.

Χιονοστιβάδα χαλαρού στεγνού χιονιού



Χιονοστιβάδα στεγνού χιονιού (σύννεφο)



Χιονοστιβάδα υγρού χιονιού



Χιονοστιβάδα υγρού χιονιού



Χιονοστιβάδα πλάκας



Σημειακή χιονοστιβάδα χαλαρού χιονιού που εξελίχθηκε σε πλάκα





ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΤΕΛΟΥΝ ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΩΝ

Οι παράγοντες που συντελούν για τη δημιουργία χιονοστιβάδων, χωρίζονται στους σταθερούς και στους μεταβλητούς. Στους σταθερούς παράγοντες οφείλεται ότι σε κάποια σημεία στα βουνά,προκαλούνται πιο συχνά χιονοστιβάδες, απ΄ ότι σε κάποια άλλα. Οι μεταβλητοί παράγοντες είναι υπεύθυνοι για την πρόκλησηχιονοστιβάδωνσε μέρη που δε θεωρούνται επικίνδυνα για χιονοστιβάδες. Για παράδειγμα, στα βουνα της Σκωτίας, λόγω των πολύ υγρών μάζων αέρα, προκαλούνται χιονοστιβάδες ακόμη και σε υψόμετρο 500-600 μ. !!!

Σταθεροί παράγοντες	• Το υψόμετρο • Η κλίση της πλαγιάς • Ο προσανατολισμός της πλαγιάς • Η μορφολογία του εδάφους • Η επιφάνεια του εδάφους
Μεταβλητοί παράγοντες	• Οι καιρικές συνθήκες

ΤΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ

Οι χιονοστιβάδες δημιουργούνται πάνω από τη ζώνη δασικής ανάπτυξης, όπου αρχίζει η αλπική ζώνη. Το ύψος της ζώνης αυτής, ποικίλλει ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος που βρίσκεται το βουνό. Ξεκινάει από μηδέν υψόμετρο (Αλάσκα) και μπορεί να φτάσει και μέχρι τα 3.800 μ.



ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΛΑΓΙΑΣ

(Βόρειο ημισφαίριο)

Το χειμώνα ο ήλιος, ζεσταίνει περισσότερο τις νότιες πλαγιές ενός βουνού απ' ότι τις βόρειες. Οπότε, οι βόρειες πλαγιές καλύπτονται από παχύ στρώμα παγωμένου χιονιού, ενώ οι νότιες πλαγιές καλύπτονται από λεπτό μη παγωμένο στρώμα χιονιού. Αυτό σημαίνει, ότι οι βόρειες πλαγιές είναι περισσότερο φορτωμένες με χιόνι, άρα και πιο επικίνδυνες για χιονοστιβάδα.

Στο βόρειο ημισφαίριο, στα μέσα γεωγραφικά πλάτη, επικρατούν οι ισχυροί δυτικοί ανέμοι. Επίσης, τα χαμηλά βαρομετρικά κινούνται από δυτικά προς ανατολικά. Οπότε, στις υπήνεμες πλαγιές, που είναι οι βορειο-ανατολικές, οι ανατολικές και οι νοτιοανατολικές, συσσωρεύονται μεγάλες ποσότητες χιονιού, άρα είναι και πιο επικίνδυνες για χιονοστιβάδα. Αντίθετα, στις προσήνεμες πλαγιές δεν συσσωρεύονται μεγάλες ποσότητες χιονιού εκτός αν αυτές ορθώνονται σαν φράγμα στον αέρα (Στεφάνι Ολύμπου, Πλάκα Βαρδουσίων κ.ά.)

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η κλίση του εδάφους είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία τάσεων στο χιόνι λόγω βαρύτητας. Σε μια πλαγία 45° θα προκληθούν περισσότερες χιονοστιβάδες από ότι σε μια πλαγιά 30° (δεδομένου ότι όλες οι υπόλοιπες συνθήκες είναι ίδιες).

Τα μεγάλα κοιλώματα και τα λούκια είναι περιοχές όπου ο άνεμος συσσωρεύει μεγάλες ποσότητες χιονιού. Στις περιοχές αυτές το χιόνι παγιδεύεται από ανέμους οποιασδήποτε διεύθυνσης.

Στις επίπεδες πλαγιές, που δεν υπάρχουν κοιλώματα, το χιόνι συσσωρεύεται μόνο όταν πνέουν άνεμοι από την αντίθετη διεύθυνση. Οι πλάγιοι και οι προσήνεμοι άνεμοι, στις πλαγιές αυτές, "σαρώνουν" παρά συσσωρεύουν το χιόνι

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Μια λεία βράχινη επιφάνεια παρέχει μικρή πρόσφυση στο χιόνι, ιδιαίτερα αν ο βράχος είναι σχιστόλιθος με προσανατολισμό την κοιλάδα.

Μια χορταριασμένη πλαγιά παρέχει μικρή πρόσφυση στο χιόνι.

Τα δένδρα και οι θάμνοι συγκρατούν το χιόνι μόνο όταν αυτά έχουν μεγάλη πυκνότητα. Αντίθετα, αραιή συστάδα θάμνων ή δένδρα αρκετά απομακρυσμένα μεταξύ τους, δημιουργούν σημεία που το χιόνι παρουσιάζει μικρή συνοχή.

ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Μέχρι τώρα εξετάσαμε, παράγοντες που είναι σταθεροί. Οι καιρικές συνθήκες όμως, καθορίζουν τους μεταβλητούς παράγοντες, οι οποίοι, πρέπει να υπολογίζονται σε καθημερινή ή και σε ωριαία βάση. Οι μεταβλητοί παράγοντες, που θα τους εξετάσουμε παρακάτω, είναι οι εξής:

- **Πάχος χιονιού**
- **Ταχύτητα χιονόπτωσης**
- **Ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου**
- **Πυκνότητα φρέσκου χιονιού**
- **Ανομοιογένεια στρωμάτων χιονιού**
- **Βροχή**
- **Θερμοκρασία**

ΠΑΧΟΣ ΧΙΟΝΙΟΥ

Το 80% των χιονοστιβάδων προκαλούνται μετά από χιονοθύελλες. Οι χιονοθύελλες προσθέτουν καινούργια στρώματα χιονιού πάνω στα παλιά (λόγω χιονόπτωσης ή αερομεταφοράς) με αποτέλεσμα να αυξάνεται το βάρος του χιονιού. Το μέγεθος των χιονοστιβάδων σχετίζεται σχεδόν άμεσα με το πάχος των στρωμάτων του χιονιού:

- **Στρώμα 15 cm : Σπάνια προκαλεί χιονοστιβάδες**
- **Στρώμα 15-30 cm : Προκαλεί μικρές χιονοστιβάδες**
- **Στρώμα 0.3-0.6 m : Προκαλεί σχετικά μεγάλες χιονοστιβάδες**
- **Στρώμα 0.6-1.3 m : Προκαλεί μεγάλες χιονοστιβάδες**
- **Στρώμα > 1.3 m : Προκαλεί χιονοστιβάδες μεγάλου μεγέθους**

ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗΣ

Η ταχύτητα συσσώρευσης του χιονιού είναι ένας παράγοντας το ίδιο σημαντικός, όσο και η ποσότητα του χιονιού, για την πρόκληση μιας χιονοστιβάδας.

Η συσσώρευση 90 cm χιονιού σε μια ημέρα είναι πολύ πιο επικίνδυνο από την συσσώρευση 90 cm χιονιού σε τρείς ημέρες. Η αργή συσσώρευση χιονιού, επιτρέπει στο χιόνι την αργή καταστροφική του μεταμόρφωση (καταστροφή των ακίδων του χιονιού) και το σχηματισμό δεσμών μεταξύ των κλάδων των αστέρων του, είτε λόγω της συμπίεσης των επικαθήμενων στρωμάτων είτε λόγω της υψηλότερης θερμοκρασίας του εδάφους, με αποτέλεσμα να μπορεί έτσι να δεχθεί το επιπλέον φορτίο, χωρίς να υποχωρήσει.

Μια συσσώρευση χιονιού με ρυθμό 2.5cm/ώρα ή μεγαλύτερο που διαρκεί τουλάχιστον 10 ώρες, δημιουργεί επικίνδυνες συνθήκες για πρόκληση χιονοστιβάδας. Η κατάσταση γίνεται ακόμη πιο επικίνδυνη αν επικρατούν και άνεμοι.

ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΕΜΟΥ

Ο άνεμος σηκώνει το χιόνι από τις προσήνεμες πλαγιές του βουνού και το εναποθέτει στις υπήνεμες πλαγιές (με τη μορφή πλάκας) και μέσα στα λούκια.

- **Μια ταχύτητα ανέμου 7 m/sec(4 Μποφόρ) αρκεί για να συσσωρεύσει τοπικά ένα φρεσκοπεσμένο χιόνι.**
- **Μια ταχύτητα ανέμου 9-22 m/sec(5-9 Μποφόρ) συσσωρεύει και μεταφέρει το χιόνι στις περιοχές εκκίνησης χιονοστιβάδων.**
- **Με ταχύτητα μεγαλύτερη από 22 m/sec, σηκώνει από τις πλαγιές μεγάλες ποσότητες χιονιού στον αέρα, ένα μεγάλο μέρος του οποίου, διασκορπίζεται ή μεταφέρεται μακριά από τις περιοχές εκκίνησης χιονοστιβάδων.**

Άρα, ο άνεμος 1^{ον}) μεταφέρει και εναποθέτει το χιόνι, και 2^{ο}) συμπυκνώνει το αερομεταφερόμενο χιόνι, μέχρι και 10 φορές περισσότερο από το φρεσκοπεσμένο χιόνι, εφ' όσον κατά τη μεταφορά, καταστρέφονται οι ακίδες των χιονονιφάδων επιτρέποντας έτσι να είναι πιο κοντά η μία με την άλλη.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΦΡΕΣΚΟΥ ΧΙΟΝΙΟΥ

Το ειδικό βάρος του χιονιού κυμαίνεται από 0,03gr/cm^{3}έως 0,8 gr/cm^3. Ως πυκνότητα του χιονιού ορίζουμε το ποσοστό του πάγου/νερού που περιέχεται σε ένα δεδομένο όγκο χιονιού. Συνήθως η πυκνότητα ενός φρέσκου χιονιού κυμαίνεται από 7% εως 12%.

- **Χιονοπτώσεις όπου η πυκνότητα του χιονιού είναι 20% ή περισσότερο, θεωρούνται επικίνδυνες λόγω του μεγάλου βάρους του χιονιού.**
- **Χιονοπτώσεις όπου η πυκνότητα του χιονιού είναι μικρή, δηλ. μεταξύ 2% και 4%, είναι επίσης επικίνδυνες όταν ακολουθούνται από χιονοπτώσεις με μεγαλύτερη πυκνότητα χιονιού. Στην περίπτωση αυτή, στρώματα χιονιού μεγάλης πυκνότητας επικάθονται σε στρώματα μικρότερης πυκνότητας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα επάνω στρώματα να τείνουν να ολισθήσουν (ανομοιογένεια στρωμάτων).**

ΑΝΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑ ΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΧΙΟΝΙΟΥ

- **Ένα στρώμα χιονιού που έχει παγώσει (λόγω ηλιοφάνειας, ή λόγω βροχόπτωσης), προσφέρει ελάχιστη συνοχή σε ένα υπερκείμενο στρώμα φρέσκου χιονιού.**
- **Ένα στρώμα χιονιού που έχει σκληρύνει (μετά από ασυννέφιαστες βραδιές), προσφέρει ελάχιστη συνοχή σε ένα υπερκείμενο στρώμα φρέσκου χιονιού. Το χιόνι αυτό κάνει ένα ευχάριστο σφυρικτό ήχο στο πέρασμα ενός σκιέρ.**
- **Στρώμα με χιόνι μικρής πυκνότητας (λόγω χαμηλής θερμοκρασίας κατά τη χιονόπτωση ή συσσώρευσης χωρίς άνεμο), προσφέρει ελάχιστη συνοχή σε ένα υπερκείμενο στρώμα φρέσκου χιονιού μεγαλύτερης πυκνότητας.**
- **Στρώμα το οποίο έχει υποστεί παραγωγική μεταμόρφωση λόγω διαφοράς θερμοκρασίας αέρος-εδάφους (αναλύεται παρακάτω), δεν έχει καμμία συνοχή με ένα υπερκείμενο στρώμα μεταγενέστερης χιονόπτωσης.**

ΒΡΟΧΗ

- **Μια ελαφριά βροχή πάνω σε παγωμένο χιόνι δημιουργεί μια παγωμένη κρούστα, η οποία δυναμώνει την επιφάνεια του χιονιού. Η κρούστα αυτή όμως, σε μια ενδεχόμενη νέα χιονόπτωση, θα καταστεί κάτω από το νέο στρώμα χιονιού, μια ολισθαίνουσα επιφάνεια.**
- **Μια δυνατή βροχή αποδυναμώνει την επιφάνεια του χιονιού με δύο τρόπους:**
  i. **της προσθέτει αρκετό βάρος (1cm βροχής=10-12 cm χιονιού),**
  ii. **καταστρέφει τους δεσμούς μεταξύ των κλάδων των αστέρων του χιονιού καθώς το νερό διεισδύει μέσα στη μάζα του χιονιού.**

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

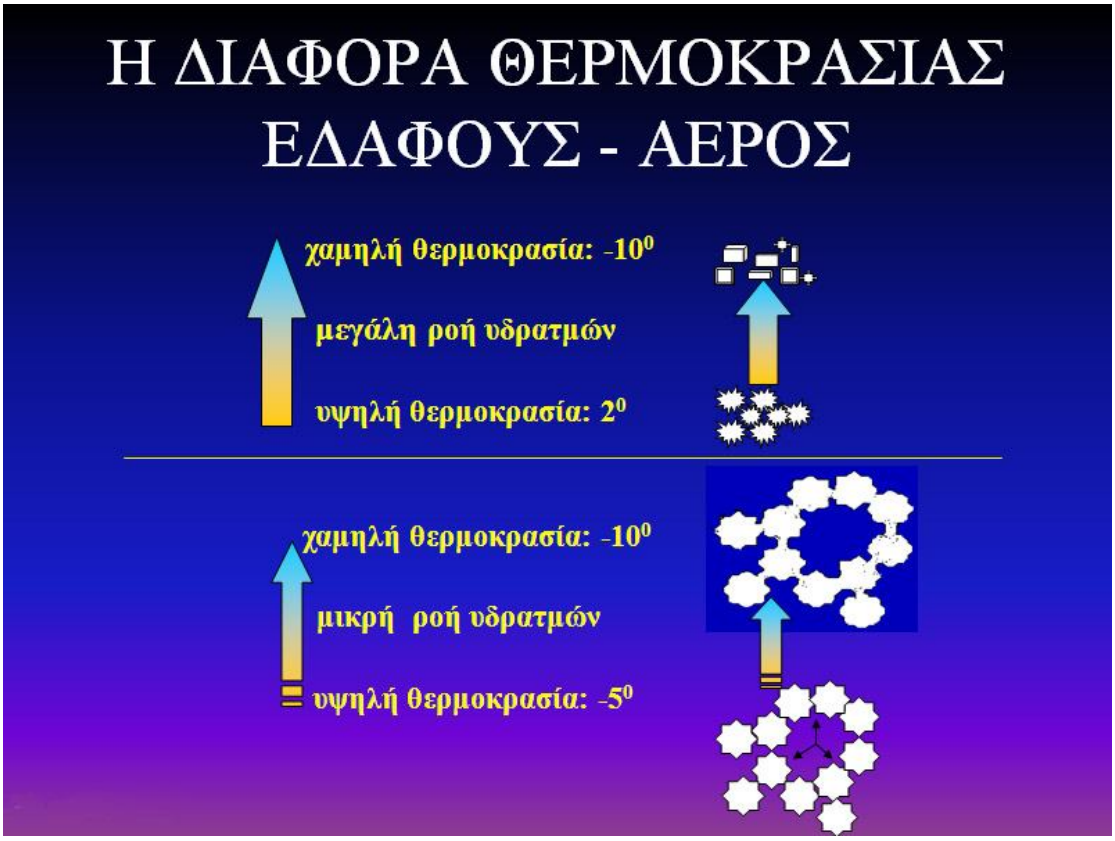
Αλλαγές της θερμοκρασίας που διαρκούν μικρό χρονικό διάστημα, μεταβάλλουν ελάχιστα τη συνοχή του χιονιού. Για παράδειγμα, μια ξαφνική αλλαγή της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος λόγω απόκρυψης του ηλίου από το πέρασμα σύννεφων, δεν επηρεάζει σημαντικά τη συνοχή του χιονιού.

Αντίθετα, οι αλλαγές της θερμοκρασίας που διαρκούν μεγάλο χρονικό διάστημα, μεταβάλλουν σημαντικά τη συνοχή του χιονιού. Για παράδειγμα, η ηλιοφάνεια που διαρκεί ώρες ή το πέρασμα ενός θερμού μετώπου αυξάνει τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος με αποτέλεσμα, αρχικά τα επιφανειακά στρώματα του χιονιού να γίνονται ασταθή και επικίνδυνα για χιονοστιβάδες, και κατόπιν να γίνονται και τα βαθύτερα στρώματα.



Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΑΕΡΑ

Μεταξύ του εδάφους και του αέρα συνήθως υπάρχει μεγάλη διαφορά θερμοκρασίας (θερμό έδαφος - ψυχρός αέρας). Λόγω αυτής της διαφοράς θερμοκρασίας, ο αέρας στα κατώτερα στρώματα του χιονιού περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα υδρατμών απ΄ ότι ο αέρας κοντά στην επιφάνεια του χιονιού. Αυτό, δημιουργεί μια διαφορά πίεσης μεταξύ των κατώτερων και ανώτερων στρωμάτων του χιονιού, προκαλώντας έτσι, μια ροή υγρού αέρα από κάτω προς τα επάνω. Καθώς ο αέρας κινείται προς τα επάνω συναντά τα ψυχρότερα στρώματα του χιονιού, ψύχεται, οι υδρατμοί υγροποιούνται και απορροφώνται από το χιόνι.
Αν η διαδικασία αυτή διαρκέσει αρκετά, και θα διαρκέσει αν υπάρχει μεγάλη διαφορά θερμοκρασίας, τότε μεγάλο μέρος των κόκκων του χιονιού λιώνουν και ξαναπαγώνουν δηλ., επανακρυσταλλοποιούνται.
Το σχήμα και η συνοχή των καινούργιων κρυστάλλων εξαρτάται από το πόσο μεγάλη είναι η διαφορά θερμοκρασίας.
Όταν η διαφορά θερμοκρασίας είναι μεγάλη, της τάξης των 10°C ανά μέτρο, τότε οι καινούργιοι κρύσταλλοι είναι μεγαλύτεροι από τους αρχικούς με αιχμηρές ακμές και εμφανείς πλευρές οι οποίοι έχουν μικρή έως ελάχιστη συνοχή μεταξύ τους. Έτσι, δημιουργείται ένα στρώμα χιονιού με ελάχιστη συνοχή μεταξύ των κόκκων του (sugarsnow).
Όταν η διαφορά θερμοκρασίας είναι μικρότερη των 10°C/m, επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία αλλά με πιο αργούς ρυθμούς. Οι καινούργιοι κρύσταλλοι τώρα, έχουν ομαλότερες γωνίες, πιο σφαιρικό σχήμα και μεγαλύτερη συνοχή μεταξύ τους. Έτσι, δημιουργείται ένα στρώμα χιονιού με ισχυρούς δεσμούς μεταξύ των κόκκων του (κοίτα παρακάτω εικόνα).



ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗ ΜΕ ΧΑΜΗΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	**ΧΙΟΝΙ ΠΟΥΔΡΑ ΜΙΚΡΕΣ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΕΣ**
ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗ ΜΕ ΥΨΗΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	**ΧΙΟΝΙ ΜΟΥΛΙΑΣΜΕΝΟ ΜΕΓΑΛΕΣ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΕΣ**
ΠΑΛΙΑ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗ , ΖΕΣΤΟΣ ΚΑΙΡΟΣ ΜΕΤΑ	**ΧΙΟΝΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΓΡΟ. ΑΝΕΤΗ ΚΙΝΗΣΗ**
ΠΑΛΙΑ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗ , ΖΕΣΤΟΣ ΚΑΙΡΟΣ ΜΕΤΑ, ΚΡΥΟΣ ΚΑΙΡΟΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ	**ΧΙΟΝΙ ΣΚΛΗΡΟ-ΣΥΝΕΚΤΙΚΟ.ΤΕΛΕΙΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**



ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Το να κινηθούμε σε μια ορεινή περιοχή, στην οποία υπάρχει ο κίνδυνος να προκληθεί μια χιονοστιβάδα, θα πρέπει αφενός να έχουμε τις απαιτούμενες γνώσεις για να προβλέψουμε μια χιονοστιβάδα, και αφετέρου να ακολουθήσουμε κάποιους κανόνες, ώστε να είμαστε ασφαλείς στο βουνό.

Γνωρίζοντας από το 1^{ο} μέρος, τους παράγοντες που συντελούν στη δημιουργία χιονοστιβάδων, η πρώτη μας ενέργεια, πριν πάμε σε μια ορεινή περιοχή, είναι να παρακολουθούμε τα δελτία καιρού. Ακολούθως, εφόσον είμαστε στον ορεινό όγκο, θα πρέπει να αναγνωρίζουμε ύποπτα σημάδια και να ξέρουμε πως να ελέγχουμε τη σταθερότητα του χιονιού. Όταν κινούμαστε σε ένα επικίνδυνο πεδίο, θα πρέπει να ακολουθήσουμε κάποιους κανόνες, ώστε να επιλέξουμε την πιο ασφαλή διαδρομή. Τέλος, χρειάζεται να λάβουμε κάποια μέτρα, τα οποία θα βοηθήσουν αρκετά στην αποφυγή ενός ατυχήματος, αν μας παρασύρει μια χιονοστιβάδα.

Παρακάτω, περιγράφονται όλες αυτές τις ενέργειες, αναλυτικά:

1. Καιρικές συνθήκες

Παρακολουθώντας τα δελτία καιρού τις τελευταίες ημέρες πριν την ανάβαση στο βουνό, μπορούμε να εκτιμήσουμε την επικινδυνότητα του πεδίου, για χιονοστιβάδες. Από τα δελτία καιρού πρέπει να σημειώνουμε τα εξής:

α) Αν έπεσε φρέσκο χιόνι. *Πιθανή ανομοιογένεια στρωμάτων*

β) Τι ποσότητα χιονιού έπεσε και μέσα σε πόσο χρόνο. Η χιονόπτωση ήταν σφοδρή με μεγάλη διάρκεια ή όχι; *Μεγάλη συσσώρευση χιονιού, χωρίς σχηματισμό δεσμών μεταξύ των χιονονιφάδων.*

γ) Τι είδους χιονιού έπεσε, υγρό (υψηλές θερμοκρασίες με Νοτιά), ή στεγνό (χαμηλές θερμοκρασίες με Βοριά). Άλλαξε η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της χιονόπτωσης; *Πιθανή ανομοιογένεια στρωμάτων με βαρύ χιόνι επάνω από ελαφρύ.*

δ) Ποια ήταν η κατεύθυνση των ανέμων κατά τη διάρκεια της χιονόπτωσης. *Μεγάλη συσσώρευση χιονιού στις απήνεμες πλαγιές.*

ε) Αν αυξήθηκε απότομα η θερμοκρασία μετά τη χιονόπτωση. *Λιώσιμο και μείωση συνοχής του επάνω στρώματος του χιονιού.*

στ) Αν έβρεξε μετά τη χιονόπτωση. *Φόρτωση και μείωση συνοχής του επάνω στρώματος του χιονιού.*

2. Αναγνώριση του πεδίου

Η αναγνώριση της επικινδυνότητας ενός πεδίου λόγω χιονοστιβάδων, είναι ο πιο βασικός παράγοντας για την ασφάλειά μας. Αυτό επιτυγχάνεται, συνδυάζοντας τις γνώσεις που έχουμε με την παρατήρηση κάποιων σημείων και με την ακοή ύποπτων ήχων στο χιόνι:

- Αν η πλαγιά έχει κλίση μεγαλύτερη από 30^o, αυτό πρέπει να μας βάζει σε υποψίες. Όπως αναφέραμε παραπάνω, οι περισσότερες χιονοστιβάδες πέφτουν μεταξύ 30^o και 50^o (κοίτα 1^o μέρος: *κλίση της πλαγιάς*).
- Αν στη πλαγιά παρατηρήσουμε κάποια κοψίματα ή σπασίματα στο χιόνι ή σημεία που να έχει υποχωρήσει το χιόνι (μικρές σημειακές χιονοστιβάδες), αυτό είναι ένα ατράνταχτο στοιχείο ότι το πεδίο είναι αρκετά επικίνδυνο.
- Αν στην περιοχή επικρατεί αραιή βλάστηση με δένδρα ή θάμνους, τότε το πεδίο πιθανά δεν είναι ασφαλές (κοίτα 1^o μέρος: *επιφάνεια του εδάφους*). Αν δούμε σπασμένους ή χτυπημένους κορμούς, αυτό σημαίνει ότι είναι μια περιοχή που προκαλούνται χιονοστιβάδες ή μια περιοχή που καταλήγουν χιονοστιβάδες, οι οποίες έχουν ξεκινήσει από ψηλότερα, μέσα από λούκια ή από κοιλότητες.



- Ακόμη και κάποιοι ήχοι μας βοηθούν να συμπεράνουμε για την επικινδυνότητα του πεδίου. Αν, σε κάθε μας βήμα, το χιόνι σπάει και κόβεται με θόρυβο σε κομμάτια, αυτό πρέπει να μας ανησυχήσει για μια πιθανή χιονοστιβάδα στην πλαγιά. Επίσης, αν ακούμε υπόκωφους θορύβους μέσα από το χιόνι, αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν σκληρές πλάκες χιονιού με κενό από κάτω τους. Ειδικά, αν οι υπόκωφοι ήχοι συνοδεύονται με ήχους σπασίματος, τότε οι συνθήκες είναι αρκετά επικίνδυνες για να προκληθεί μια χιονοστιβάδα.

3. Κανόνες επιλογής ασφαλούς διαδρομής

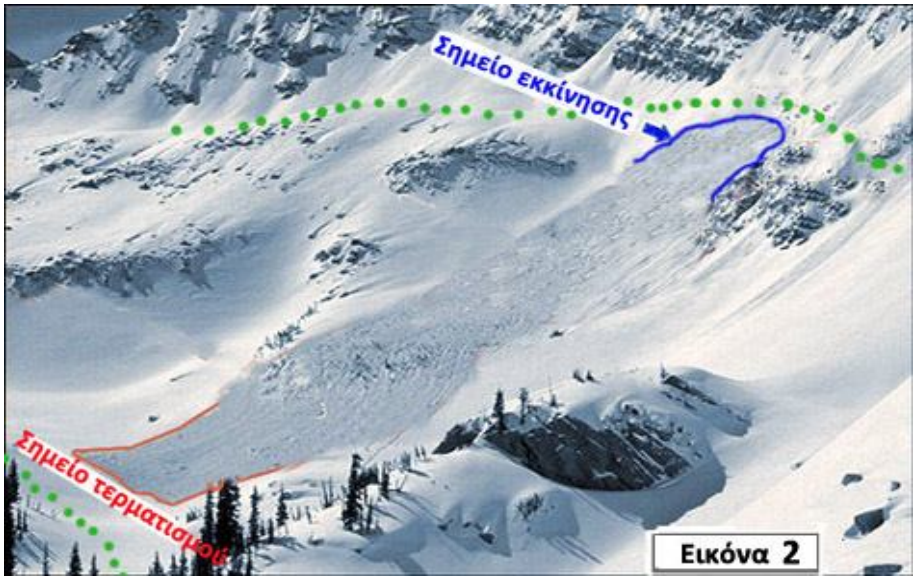
Η επιλογή μιας ασφαλούς διαδρομής από χιονοστιβάδες, όταν κινούμαστε χειμερινό βουνό, εξαρτάται από πόσο πιστά τηρούμε τους παρακάτω κανόνες:

i. Η ασφαλέστερη διαδρομή είναι αυτή που βρίσκεται επάνω από το σημείο εκκίνησης των χιονοστιβάδων (π.χ. κορυφογραμμή, κόψη). Στην περίπτωση της κόψης, πρέπει να προσέχουμε να μην κινούμαστε στην άκρη της, αλλά τουλάχιστον 2 μέτρα πιο μακριά από την κόψη, προς την προσήνεμη πλευρά, γιατί υπάρχει ο κίνδυνος να έχει σχηματιστεί κορνίζα στην απήνεμη πλευρά, να τη σπάσουμε και να συμβεί το μοιραίο (εικόνα 1).



ii. Εάν δεν είναι εφικτό να κινηθούμε ψηλά, τότε μια ασφαλής διαδρομή είναι και αυτή που βρίσκεται <u>αρκετά χαμηλά από το σημείο εκκίνησης</u> των χιονοστιβάδων και μακριά από εκεί που καταλήγουν (πράσινη διαδρομή στην εικόνα 2).

iii. Εάν πρέπει οπωσδήποτε να τραβερσάρουμε μια επικίνδυνη πλαγιά, και δεν μπορούμε να κινηθούμε, πάνω από το σημείο εκκίνησης των χιονοστιβάδων ή κάτω από το σημείο που καταλήγουν, τότε η τραβέρσα να πραγματοποιείται όσο το δυνατόν ψηλότερα στην πλαγιά. Έτσι, ακόμη και αν μας παρασύρει μια χιονοστιβάδα, επειδή ο κύριος όγκος της είναι από κάτω μας, η πιθανότητα να μας θάψει είναι μικρή. Στην περίπτωση που στο επάνω μέρος υπάρχουν βράχια, τότε είναι ασφαλέστερο να κινηθούμε κοντά (ή κολλητά) στα βράχια, ακόμη και αν υπάρχει από πάνω μας, κάποια κορνίζα χιονιού (πράσινη διαδρομή στην εικόνα 2).



iv. Εάν πρέπει να ανεβούμε ή να κατεβούμε μια επικίνδυνη πλαγιά, τότε θα πρέπει να κινηθούμε <u>κατευθείαν</u> προς τα επάνω ή προς τα κάτω, <u>αποφεύγοντας</u> τα ζικ–ζακ και τις τραβέρσες. Ακόμη ασφαλέστερο είναι το ανέβασμα ή το κατέβασμα να γίνεται όσο το δυνατόν <u>στις άκρες και όχι στο κέντρο</u> της πλαγιάς.

4. Μέτρα αποφυγής ατυχήματος από χιονοστιβάδα

i. Πριν ξεκινήσουμε να διασχίσουμε ένα επικίνδυνο πεδίο, κλείνουμε όλα τα φερμουάρ στα ρούχα μας. Ο λόγος είναι να μην εισχωρήσει χιόνι μέσα στα ρούχα, στην περίπτωση που μας παρασύρει μια χιονοστιβάδα. Επίσης, φοράμε τα γάντια και το σκουφί ή την μπαλακλάβα.

ii. Αν το σακκίδιο είναι μεγάλο ή βαρύ, λύνουμε τη ζώνη μέσης και αν είναι δυνατόν το μεταφέρουμε στον έναν ώμο. Ο λόγος είναι για να απαλλαχθούμε γρήγορα από το σακκίδιο, και να μπορέσουμε εύκολα να κινήσουμε τα χέρια και το σώμα μας με κολυμβητικές κινήσεις, στην περίπτωση που μας παρασύρει μια χιονοστιβάδα. Οι κολυμβητικές κινήσεις, βοηθούν στο να μένουμε στην επιφάνεια της χιονοστιβάδας, αποφεύγοντας έτσι να μας θάψει.

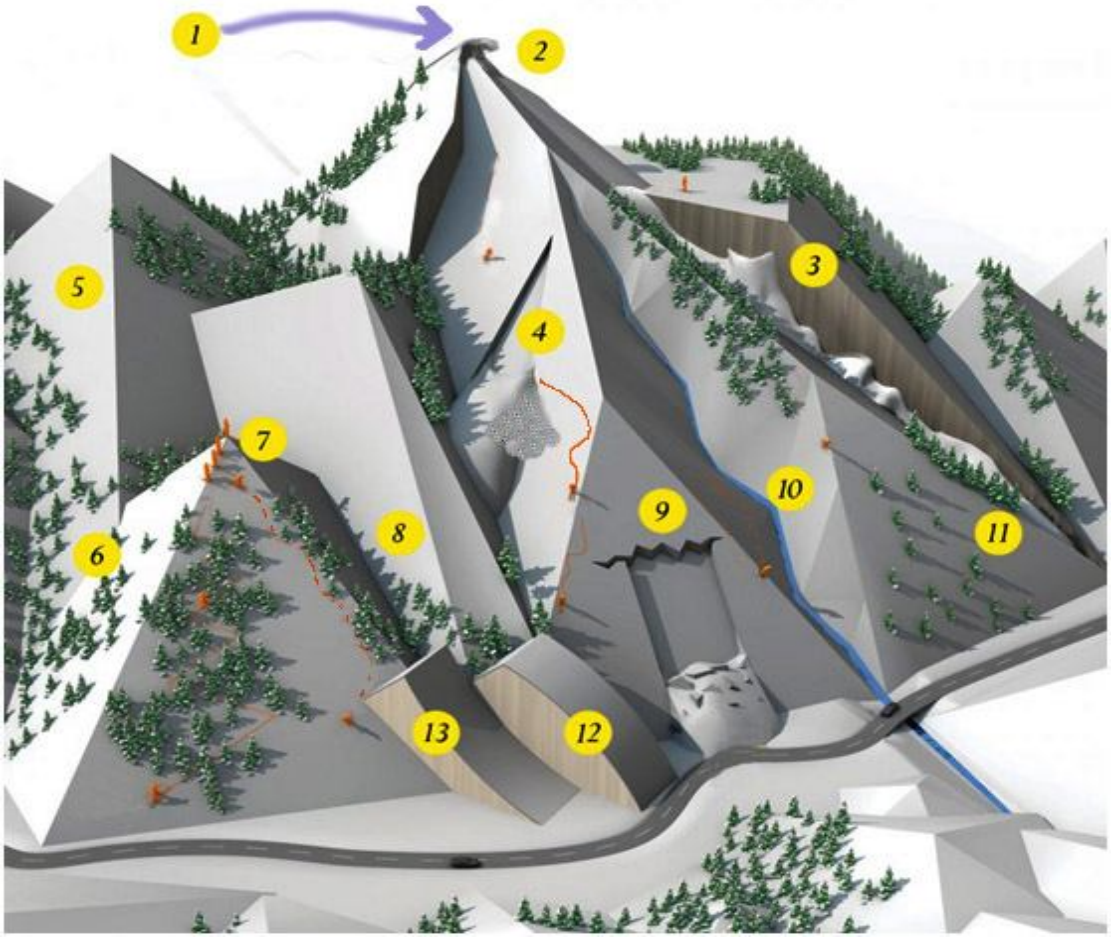
iii. Εάν κινούμαστε με ορειβατικά σκι, λύνουμε τα λουράκια από τα πόδια μας, που συνδέονται με τα χιονοπέδιλα. Ομοίως, βγάζουμε τα λουριά των μπατόν ή τον ιμάντα του πιολέ από τα χέρια μας. Ο λόγος είναι ο ίδιος με αυτόν για το σακκίδιο.

iv. Εάν είμαστε δεμένοι με σχοινί, λυνόμαστε. Στα επικίνδυνα σημεία, περνάει ένας-ένας δεμένος και οι άλλοι τον ασφαλίζουν. Ο λόγος που λυνόμαστε είναι ότι όταν παρασυρθεί ο ένας θα παρασύρει και τους άλλους και αν παρασυρθούμε δεμένοι, θα εγκλωβιστούμε περισσότερο με συνέπεια να είναι σχεδόν ακατόρθωτο να απελευθερωθούμε.

v. Όταν είμαστε ομάδα, και χρειάζεται να περάσουμε ένα επικίνδυνο σημείο, τότε το περνάμε ένας – ένας. Εδώ είναι δύο οι λόγοι: (α) μόνον ένας από την ομάδα εκτίθεται κάθε φορά στο επικίνδυνο σημείο, και (β) αν κάποιος παρασυρθεί από μια χιονοστιβάδα, οι υπόλοιποι μπορούν να πάνε να τον βοηθήσουν. Σημειωτέον, ότι κάθε φορά που περνάει ένας, οι υπόλοιποι στην ομάδα τον παρακολουθούν.

vi. Όταν είμαστε ομάδα, και πρέπει να διασχίσουμε ένα μεγάλο πεδίο, τότε απλωνόμαστε σε αρκετή απόσταση ο ένας από τον άλλο και όλοι πατάνε στα βήματα του πρώτου. Ο λόγος που απλωνόμαστε, είναι ότι μόνο ένας από την ομάδα μπορεί να παρασυρθεί, οπότε οι υπόλοιποι θα στραφούν προς βοήθεια, και ο λόγος με τα ίδια βήματα, είναι ότι δεν κόβουμε το χιόνι, οπότε δε χάνεται η στήριξή του.

5. Επαναλαμβάνοντας τα επικίνδυνα σημεία



1. Ο άνεμος μπορεί να μεταφέρει μεγάλες ποσότητες χιονιού, και να το συσσωρεύσει στις **απήνεμες πλαγιές**. Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να συσσωρεύσει περισσότερο χιόνι από ότι συσσωρεύεται σε μια χιονόπτωση, καθιστώντας τις πλαγιές αυτές επικίνδυνες για χιονοστιβάδες. Αντίθετα, οι προσήνεμες πλαγιές, συνήθως είναι πιο ασφαλείς.
2. **Οι κορνίζες** είναι ένας δείκτης της κατεύθυνσης του ανέμου που επικρατούσε στο βουνό. Άρα, μπορούμε να καταλάβουμε ότι η πλαγιά από κάτω της ήταν η απήνεμη πλαγιά, στην οποία είναι πολύ πιθανόν να προκληθεί χιονοστιβάδα πλάκας, από το στρώμα χιονιού που συσσωρεύτηκε εξ᾽ αιτίας του ανέμου. Επίσης, αν σπάσει η κορνίζα, λόγω ανόδου της θερμοκρασίας ή λόγω ισχυρού αντίθετου ανέμου, μπορεί να προκαλέσει χιονοστιβάδα κατά την πτώση της.
3. Οι **μεγάλες βράχινες πλαγιές**, είναι ζώνες όπου το χιόνι τείνει να ολισθήσει εύκολα. Η κίνηση επάνω σε μια τέτοια ζώνη δεν είναι ποτέ καλή ιδέα, ειδικά αν έχει χιονίσει πρόσφατα με στεγνό χιόνι.
4. Οι **χιονοστιβάδες χαλαρού στεγνού χιονιού**, που συχνά ονομάζονται και σημειακές χιονοστιβάδες, ξεκινούν συνήθως από ένα σημείο (ειδικά με τα σκι) και ακολούθως απλώνονται σε όλη την πλαγιά και σηκώνονται σαν σύννεφο.

5. Ο ήλιος, μετά από ένα χρονικό διάστημα, μπορεί να συμβάλει στην συνοχή των στρωμάτων εντός του χιονιού, καθιστώντας τα πιο σταθερά. Μπορεί όμως, να δημιουργήσει και επικίνδυνα επιφανειακά στρώματα, σχηματίζοντας μια ολισθηρή κρούστα. Αυτό εξαρτάται από την κλίση και τον προσανατολισμό της πλαγιάς – όπου η ποσότητα του χιονιού μπορεί να ποικίλει δραματικά ανάλογα με το **πόσο εκτίθεται στον ήλιο η πλαγιά**.

6. Μετά από ηλιοφάνεια, **στρώματα από καθαρούς κρυστάλλους**, μπορεί να δημιουργηθούν στην επιφάνεια του χιονιού, στις κρύες, καθαρές και ήρεμες νύχτες. Αν και είναι όμορφο να τους βλέπει κανείς, οι κρύσταλλοι αυτοί, δεν έχουν καλή συνοχή μεταξύ τους, με επακόλουθο να προκληθούν ρήγματα στην επιφάνεια του χιονιού, μια κατάσταση αρκετά επικίνδυνη.

7. Πριν ανεβοκατέβουμε σε μια πλαγιά που φαίνεται ύποπτη για πτώση χιονοστιβάδας, πρέπει να προσδιορίσουμε τις **ασφαλείς ζώνες**, όπως μια κόψη ή μια πυκνή συστοιχία δέντρων με μικρή κλίση. Επίσης, τα μέλη μιας ομάδας, μπορούν από τα ασφαλή αυτά σημεία, να παρακολουθούν αυτόν που ανεβαίνει (ή κατεβαίνει) την πλαγιά. Αυτό ελαχιστοποιεί την έκθεση όλης της ομάδας στον κίνδυνο και εξασφαλίζει το μέγιστο αριθμό ατόμων που θα ψάχνουν, εάν κάποιος ταφεί.

8. Η **κύρια γωνία** μιας πλαγιάς για πρόκληση χιονοστιβάδας**,** είναι 38 μοίρες, με τις περισσότερες χιονοστιβάδες να σημειώνονται σε πλαγιές με κλίσεις μεταξύ 35 και 45 μοιρών. Σε κλίσεις μικρότερες από 30 μοίρες σπάνια προκαλούνται χιονοστιβάδες.

9. Οι **χιονοστιβάδες πλάκας**, μπορούν στην πορεία τους να επεκταθούν αρκετά και να δημιουργήσουν μεγαλύτερες πλάκες. Η βασική συνταγή για να προκληθεί μια χιονοστιβάδα πλάκας, είναι η ύπαρξη ανομοιογενών στρωμάτων, μια κλίση της πλαγιάς, κατάλληλη για να ολισθήσει η πλάκα και ένα γεγονός για να την ενεργοποιήσει.

10. **Το ανάγλυφο του εδάφους**, μπορεί να κρύβει επικίνδυνες παγίδες, στις οποίες αυξάνεται η πιθανότητα να μας παρασύρει μια χιονοστιβάδα. Τέτοιες παγίδες είναι τα βαθειά κοιλώματα, και τα μεγάλα λούκια, τα οποία λειτουργούν ως αγωγοί διοχέτευσης των χιονοστιβάδων και συσσώρευσης των κομματιών του σπασμένου χιονιού, καθιστώντας τα πολύ επικίνδυνα σημεία. Επιπλέον, στα σημεία αυτά, συνήθως επικρατούν και κρύα ρεύματα ανέμων, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν υποθερμία.

11. Μικρά, ευρέως διασκορπισμένα δέντρα, που αναπτύσσονται σε μια κατηφορική πλαγιά, σηματοδοτούν μια επικίνδυνη περιοχή, όπου **το χιόνι δεν έχει συνοχή**.

12. Σε μια **κυρτή πλαγιά**, το χιόνι συχνά δεν είναι τόσο συνεκτικό. Το χιόνι, με την επίδραση της βαρύτητας, και λόγω της κυρτότητας της πλαγιάς, είναι πιο εύκολο να ολισθήσει.

13. Σε μια **κοίλη πλαγιά**, το χιόνι συμπιέζεται. Αυτό το χαρακτηριστικό του εδάφους, καθιστά το χιόνι πιο συνεκτικό και πιο σταθερό.



ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΧΙΟΝΙΟΥ

Ακόμη και αν έχουμε λάβουμε υπόψη όλους τους παράγοντες (μεταβλητούς και σταθερούς) για την πρόκληση χιονοστιβάδας, είναι δύσκολο να εκτιμήσουμε με σιγουριά την ποιότητα και τη σταθερότητά του χιονιού, χωρίς να κάνουμε έναν επιτόπιο έλεγχο στο χιόνι. Ο έλεγχος του χιονιού, πρέπει να γίνεται στην πλαγιά που σκοπεύουμε να ανέβουμε (ή να κατέβουμε), αλλά σε σημείο που να μην είναι επικίνδυνο να πέσει χιονοστιβάδα. Παρακάτω περιγράφονται 3 τρόποι για να ελέγξουμε την κατάσταση του χιονιού.

Έλεγχος με το πιολέ ή το μπατόν

Ο πιο απλός τρόπος για να ελέγξουμε την κατάσταση του χιονιού σε βάθος περίπου 1 μέτρο ή λίγο παραπάνω, είναι να βυθίσουμε το πιολέ ή το μπατόν μέσα στο χιόνι, σπρώχνοντάς το με σταθερή πίεση, κάθετα στην επιφάνεια του χιονιού. Αυτό μας βοηθά να καταλάβουμε την ύπαρξη διαφορετικών στρωμάτων χιονιού, από την αντίσταση που συναντάμε καθώς βυθίζουμε το πιολέ ή το μπατόν, και το πάχος κάθε στρώματος. Ο έλεγχος αυτός όμως, <u>σε καμμιά περίπτωση δεν μπορεί να μας δώσει ακριβείς πληροφορίες για τη σταθερότητα του χιονιού, εφόσον δε μπορούμε να ελέγξουμε τη συνοχή των στρωμάτων μεταξύ τους</u>. Αυτό το επιτυγχάνουμε με τον επόμενο έλεγχο, τα βήματα του οποίου περιγράφονται παρακάτω.

Έλεγχος συνοχής στρωμάτων, με έλξη στήλης χιονιού

Με τον έλεγχο αυτό, διαπιστώνουμε κατά πόσο τα στρώματα του χιονιού έχουν συνοχή μεταξύ τους. Για να πραγματοποιήσουμε αυτόν τον έλεγχο, χρειάζεται να σκάψουμε το χιόνι και να φτιάξουμε μια στήλη χιονιού. Ένα φτυάρι και ένα πριόνι χιονιού θα βοηθούσαν πολύ για την κατασκευή μιας στήλης χιονιού. Αφού φτιάξουμε τη στήλη, κατόπιν θα δοκιμάσουμε την αντοχή της, με έλξη (ή ώθηση), για να αξιολογήσουμε τη συνοχή των στρωμάτων του χιονιού.

Πριν προχωρήσουμε όμως στην κατασκευή της στήλης χιονιού, θα πρέπει να καθορίσουμε δυο πράγματα: (i) Πόσο βαθιά πρέπει να σκάψουμε, και (ii) που θα σκάψουμε.

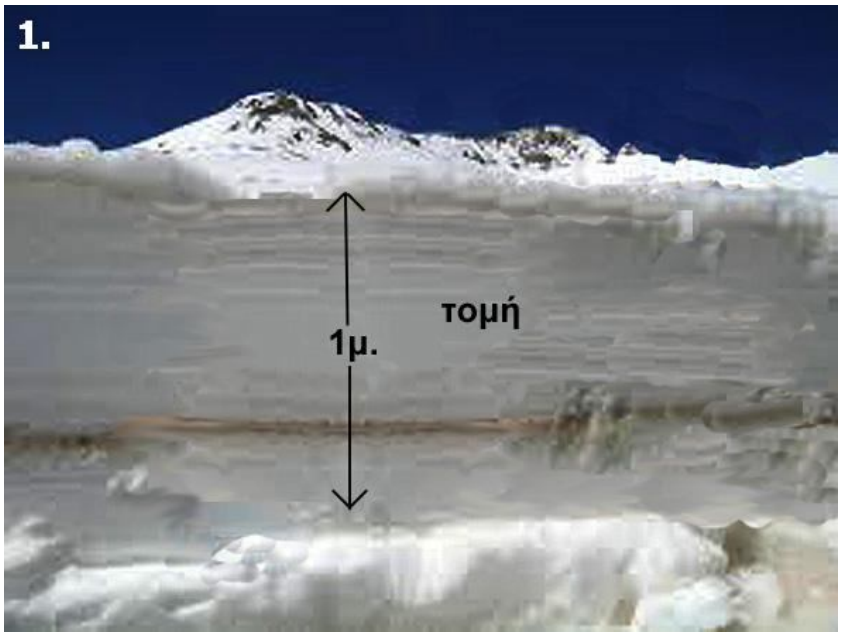
(i) Δεδομένου ότι είναι δύσκολο για τους ανθρώπους να προκαλέσουν χιονοστιβάδες σε βάθος περισσότερο από 1,5 μ., δεν είναι απαραίτητο να σκάψει κάποιος πιο βαθειά από 1,5 μ., για να ελέγξει τη σταθερότητα του χιονιού.

(ii) Το πού να σκάψει κάποιος μια στήλη χιονιού είναι πιθανώς πιο σημαντικό από το πώς να τη σκάψει. Η επιλογή της θέσης που θα σκάψουμε, είναι υψίστης σημασίας, διότι αφενός, πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική σε σχέση με το πεδίο που θα κινηθούμε, και αφετέρου δεν πρέπει να θέσουμε

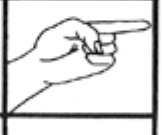
τον εαυτό σας σε κίνδυνο, αν αποκολληθεί το χιόνι στο μέρος που σκάβουμε. Για το λόγο αυτό, δεν πηγαίνουμε ποτέ να σκάψουμε στη μέση μιας επικίνδυνης πλαγιάς που πέφτουν χιονοστιβάδες. Επίσης, δε σκάβουμε ποτέ κατά μήκος μια κόψης όπου ο άνεμος έχει επηρεάσει το χιόνι. Ομοίως, δε σκάβουμε σε μια πλαγιά όπου υπάρχει πυκνό δάσος. Αυτό είναι ένα κοινό λάθος. Οι συνθήκες στις κόψεις ή στα δάση είναι συχνά πολύ διαφορετικές από τις ανοιχτές πλαγιές, και έτσι η διάγνωση για τη σταθερότητα του χιονιού θα είναι λανθασμένη.

Τα βήματα που ακολουθούμε είναι τα εξής:

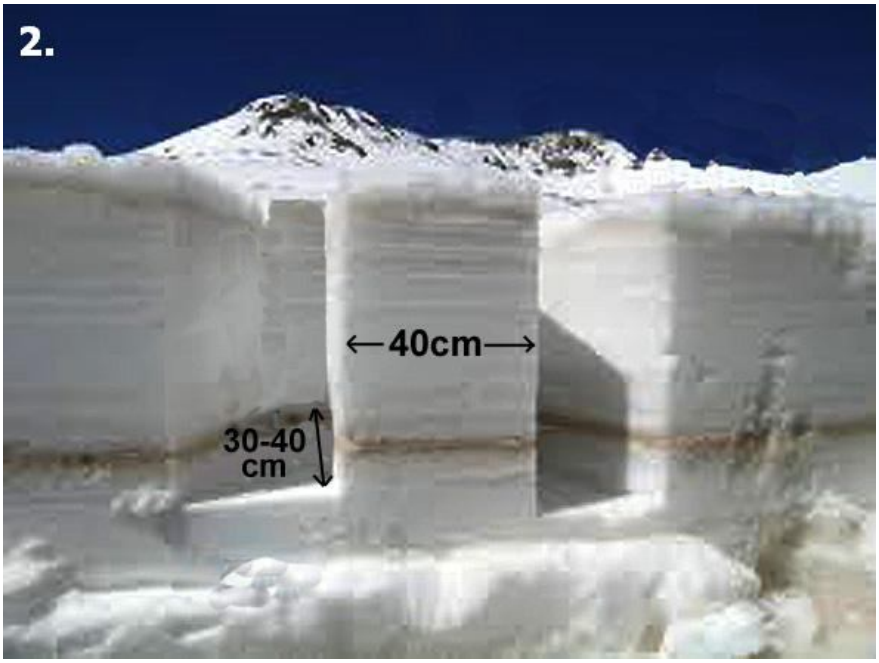
1. Αρχικά, με το πιολέ, ή με ένα φτυάρι, ή και με ένα χιονοπέδιλο, κάνουμε μια τομή στην πλαγιά, ύψους περίπου 1μ. Αν υπάρχει μαλακό χιόνι στην κορυφή της τομής, το αφαιρούμε. Πολλές φορές από την τομή και μόνο, μπορούμε να διαπιστώσουμε οπτικά, την ανομοιογένεια στρωμάτων χιονιού, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, και να συμπεράνουμε ότι το χιόνι είναι ασταθές.



Εκτελούμε έναν έλεγχο σκληρότητας του χιονιού σε κάθε στρώμα, απ᾽ όπου μπορούμε να εκτιμήσουμε κατά πόσο ανομοιογενή είναι τα στρώματα χιονιού. Ο έλεγχος σκληρότητας μπορεί να γίνει με το χέρι, όπως παρουσιάζεται στον διπλανό πίνακα.

Very Soft	Fist (F)	
Soft	Four fingers (4F)	
Medium	One finger (1F)	
Hard	Pencil (P)	
Very Hard	Knife (K)	

2. Στη συνέχεια, σχηματίζουμε μια στήλη χιονιού, φτιάχνοντας δυο σχισμές κάθετες στην τομή, σε βάθος 30-40 cm και απόσταση μεταξύ τους 40 cm. Οι σχισμές πρέπει να διατρέχουν όλο το ύψος της τομής (εικόνα 2).



3. Απομονώνουμε τη στήλη χιονιού από την πλαγιά, κόβοντας προσεκτικά με το πιολέ, με ένα φτυάρι ή με πριόνι χιονιού αν είναι διαθέσιμο, το χιόνι στο πίσω μέρος της στήλης (εικόνα 3).



4. Αφού κατασκευάσουμε τη στήλη, τοποθετούμε στο πίσω της μέρος και όχι πολύ χαμηλά ένα φτυάρι και σπρώχνουμε τη στήλη προς τα εμπρός, αυξάνοντας σταδιακά τη δύναμη (εικόνα 4).



Αν δεν διαθέτουμε φτυάρι, μπορούμε να βάλουμε κάποιο άλλο αντικείμενο (χιονοπέδιλα, deadman), ή και τα χέρια μας, πίσω από τη στήλη στο επάνω μέρος της, και να αρχίσουμε να την τραβάμε προς τα εμπρός, αυξάνοντας σταδιακά την έλξη που ασκούμε. Αν το επάνω μέρος της στήλης αποκολληθεί εύκολα από το υπόλοιπο σώμα της στήλης, τότε αυτό δείχνει την ύπαρξη μιας πλάκας χιονιού, η οποία έχει ελάχιστη συνοχή με το χιόνι που βρίσκεται από κάτω της (εικόνα 4). Κάθε φορά καταγράφουμε το ύψος του σπασίματος και πόση δύναμη χρειάστηκε για να σπάσει η στήλη, ώστε να αξιολογήσουμε τη σταθερότητα του χιονιού. Αν δεν σπάσει, αφαιρούμε ένα τμήμα από την κορυφή της στήλης και επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία, ώστε να ελέγξουμε αν υπάρχουν στρώματα με μικρή συνοχή, πιο χαμηλά στη στήλη, άρα και πιο βαθειά στο σώμα του χιονιού.

Η μέθοδος αυτή, είναι η καλύτερη για να διαπιστώσουμε, την ύπαρξη ανομοιογενειών στρωμάτων χιονιού και τη συνοχή που έχουν μεταξύ τους. Όμως, με τη μέθοδο αυτή, <u>δεν μπορούμε να γνωρίζουμε πόσο βάρος μπορεί να δεχθεί το χιόνι, μέχρι να αρχίσει να υποχωρεί.</u> Για να το ελέγξουμε αυτό, θα πρέπει να προβούμε σε έναν έλεγχο επιβάρυνσης του χιονιού, ο οποίος περιγράφεται παρακάτω.

Έλεγχος με συμπίεση ή επιβάρυνση του χιονιού.

Με τον έλεγχο αυτό, διαπιστώνουμε κατά πόσο το χιόνι μπορεί να δεχθεί ένα βάρος χωρίς να υποχωρήσει. Εδώ ο έλεγχος δε γίνεται έλκοντας (ή ωθώντας) το χιόνι, αλλά με επιβάρυνση του χιονιού, ασκώντας μια κάθετη δύναμη στην επιφάνεια του. Όπως και στην προηγούμενη μέθοδο, έτσι και εδώ, κατασκευάζουμε μια στήλη χιονιού, ακολουθώντας τα πρώτα 3 βήματα της προηγούμενης μεθόδου, για την κατασκευή της στήλης.

Αφού κατασκευάσουμε τη στήλη, τοποθετούμε το φτυάρι στην κορυφή της στήλης και αρχίζουμε να το χτυπάμε προοδευτικά με το χέρι μας (εικόνα 5). Αρχικά, χτυπάμε μερικές φορές το φτυάρι με τον καρπό μας. Αν δεν καταρρεύσει, το χτυπάμε με μεγαλύτερη δύναμη είτε με τα δύο χέρια, είτε με τον αγκώνα μας, για να δοκιμάσουμε την αντοχή της στήλης. Εδώ, πρέπει να προσέξουμε να μη σπρώχνουμε τη στήλη, αλλά να τη χτυπάμε από πάνω προς τα κάτω (κάθετα), σαν να θέλουμε να τη συμπιέσουμε.



Εναλλακτικά, αν δεν έχουμε φτυάρι, μπορούμε να ασκήσουμε ανάλογη πίεση χρησιμοποιώντας ένα βάρος 4-5 Kg (μια σακούλα με χιόνι ή ένα σακκίδιο). Αρχικά τοποθετούμε το βάρος επάνω στη στήλη, για να δούμε αν αντέχει (εικόνα 6). Αν η στήλη δεν σπάσει, ρίχνουμε το βάρος από κάποιο ύψος, το οποίο σταδιακά το αυξάνουμε.



Είτε με χτυπήματα, είτε με ένα βάρος, παρατηρούμε αν η στήλη χιονιού σπάσει ή αρχίζει να κάνει κάποια ρωγμή και σημειώνουμε στα πόσα χτυπήματα έσπασε ή από πόσο ύψος έπεσε το βάρος επάνω στη στήλη μέχρι να σπάσει. Είναι πολύ σημαντικό, να σημειώσουμε αν το σπάσιμο έγινε με μικρή ή με μεγάλη πίεση και αν διαδόθηκε σε ολόκληρη τη στήλη ή όχι. Οποιοδήποτε σπάσιμο ή ρωγμή που διαδίδεται σε ολόκληρη τη στήλη, είναι κόκκινη σημαία, ανεξάρτητα από το πόσο δυνατά συμπιέσαμε τη στήλη (εικόνα 6).



Αν δεν υποχωρήσει η στήλη χιονιού, τότε μπορούμε να κινηθούμε επάνω στο χιόνι με ασφάλεια. Ωστόσο, επειδή το χιόνι είναι ένα ρευστοπλαστικό υλικό (συμπεριφέρεται ως στερεό και/η ως υγρό), και επειδή η συσσώρευσή του σε μια πλαγιά καθορίζεται από πολλούς παράγοντες, η πραγματοποίηση κάποιων ελέγχων, δεν μας εξασφαλίζουν 100% για την σταθερότητά του χιονιού σε όλη την επιφάνεια της πλαγιάς. Συνεπώς, αν δεν είμαστε σίγουροι για την κατάσταση του χιονιού, στην πλαγιά που σκοπεύουμε να ανεβούμε, είναι προτιμότερο να επιλέξουμε μια άλλη διαδρομή ή να ακυρώσουμε εντελώς την ανάβαση.



3 ΣΕΝΑΡΙΑ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑΣ

ΣΕΝΑΡΙΟ 1

Στο βόρειο ημισφαίριο, χαμηλό βαρομετρικό κινείται προς τα ανατολικά. Στον ορεινό όγκο ενός βουνού επικρατεί χιονοθύελλα με ισχυρούς δυτικούς-βορειοδυτικούς ανέμους. Την επόμενη μέρα το χαμηλό βαρομετρικό έχει περάσει ο ουρανός είναι καθαρός και επικρατεί ηλιοφάνεια.

ΟΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΥΝΟΟΥΝ ΤΟ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑΣ ΣΤΙΣ ΝΟΤΙΕΣ-ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΠΛΑΓΙΕΣ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ ΤΙΣ ΠΡΩΤΕΣ ΠΡΩΙΝΕΣ ΩΡΕΣ. ΓΙΑΤΙ;

Οι βορειοδυτικοί θυελλώδεις ανέμοι συσσωρεύουν μεγάλες ποσότητες χιονιού στις νότιο-νοτιοανατολικές πλαγιές του βουνού (υπήνεμες πλαγιές). Την επόμενη μέρα, η ηλιοφάνεια αυξάνει τη θερμοκρασία στο επάνω στρώμα του χιονιού με αποτέλεσμα την καταστροφή των ακίδων των χιονονιφάδων (λιώσιμο χιονιού) και τη δημιουργία δεσμών μεταξύ των. Αυτό έχει σαν συνέπεια, το επάνω στρώμα να γίνει πιο συμπαγές και πιο βαρύ από ότι τα κάτω στρώματα αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο να τείνει να ολισθίσει και να προκαλέσει χιονοστιβάδα, ιδιαίτερα τις πρώτες πρωϊνές ώρες. Αργότερα, μετά από κάποιες ώρες ηλιοφάνειας, το πρόσφατο χιόνι γίνεται πιο πυκνό και συμπαγές σε μεγάλο βάθος, και ο κίνδυνος χιονοστιβάδας μειώνεται.

ΣΕΝΑΡΙΟ 2

Στον ορεινό όγκο ενός βουνού επικρατεί χιονοθύελλα με ισχυρούς κρύους ανέμους. Η θερμοκρασία κατά την εξέλιξη της χιονοθύελλας ή μετά την χιονοθύελλα ανεβαίνει.

ΟΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΥΝΟΟΥΝ ΤΟ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑΣ ΠΛΑΚΑΣ ΣΤΙΣ ΠΛΑΓΙΕΣ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ. ΓΙΑΤΙ;

Η θερμοκρασία στην αρχή της χιονοθύελλας είναι χαμηλή με αποτέλεσμα ο άνεμος να συσσωρεύει μεγάλες ποσότητες χιονιού μικρής πυκνότητας στις υπήνεμες πλαγιές του βουνού. Καθώς η θερμοκρασία ανεβαίνει, χιόνι μεγάλης πυκνότητας συσσωρεύεται πάνω από μικρής πυκνότητας χιόνι, δημιουργώντας έτσι κατάλληλες συνθήκες σχηματισμού χιονοστιβάδας πλάκας.

ΣΕΝΑΡΙΟ 3

Είναι άνοιξη επικρατεί ηλιοφάνεια για αρκετές μέρες και η θερμοκρασία του περιβάλλοντος αυξάνει.

ΟΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΥΝΟΟΥΝ ΤΟ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑΣ ΠΛΑΚΑΣ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΗΛΙΕΣ ΠΛΑΓΙΕΣ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ. ΓΙΑΤΙ;

Καθώς οι αχτίνες του ηλίου χτυπούν το χιόνι, το επάνω στρώμα του αρχίζει να λιώνει. Το στρώμα αυτό μπορεί να παγώσει το βράδυ αλλά την επόμενη μέρα θα ξαναλυώσει και μάλιστα θα είναι μεγαλύτερο απ' ότι ήταν την προηγούμενη μέρα, εφ᾽ όσον έχει αυξηθεί η θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Καθώς το νερό διεισδύει μέσα στη μάζα του χιονιού, καταστρέφει (λιώνει) τους συνδέσμους των κόκκων χιονιού δημιουργώντας έτσι κατάλληλες συνθήκες σχηματισμού χιονοστιβάδας πλάκας.

6

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ

Στις προηγούμενες ενότητες αναπτύξαμε τους τρόπους και τις μεθόδους για να προβλέψουμε μια χιονοστιβάδα και τις ενέργειες που πρέπει να κάνουμε για να την αποφύγουμε.

Όμως, ακόμη και έτσι, δεν είμαστε 100% εξασφαλισμένοι ότι θα αποφύγουμε να μας παρασύρει μια χιονοστιβάδα, είτε γιατί δεν εκτιμήσαμε σωστά τις καταστάσεις, είτε γιατί δεν λάβαμε υπόψη κάποια στοιχεία ή δεν είδαμε κάποια σημάδια, είτε γιατί θεωρήσαμε ότι δε θα συμβεί σε εμάς (είναι αρκετοί που σκέφτονται έτσι).

Ας υποθέσουμε, ότι έχουμε εμπλακεί σε μια χιονοστιβάδα. Είμαστε σε αυτούς που παρέσυρε η χιονοστιβάδα; Αν ναι, τι πρέπει να κάνουμε, για να μη μας θάψει; Αν μας θάψει, πως θα μπορέσουμε να απελευθερωθούμε; Αν δεν μας παρέσυρε η χιονοστιβάδα, αλλά έχει παρασύρει κάποιον ή κάποιους άλλους, πως πρέπει να ενεργήσουμε, ώστε να τους βοηθήσουμε να επιβιώσουν; Γνωρίζουμε να κάνουμε διάσωση στον εαυτό μας ή στους άλλους;

Όλα αυτά τα ερωτήματα θα τα εξετάσουμε παρακάτω. Πριν όμως προχωρήσουμε, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι αν είμαστε εφοδιασμένοι με τον κατάλληλο εξοπλισμό, η πιθανότητα να επιβιώσουμε από μια χιονοστιβάδα, αυξάνεται πολύ.

Ένας βασικός εξοπλισμός που θα πρέπει να έχουμε μαζί μας, περιλαμβάνει τα εξής: Ένα μικρό φτυάρι χιονιού και ένας πομπός (avalanche rescue beacon).



Ένα φτυάρι χιονιού είναι ελαφρύ, μεταφέρεται εύκολα και μπορεί να αποβεί σωτήριο για αυτόν που έχει θαφτεί. Σε μια δοκιμή που πραγματοποίησαν οι Ελβετοί, μετρήσανε το χρόνο που χρειάζεται κάποιος να σκάψει ένα κυβικό μέτρο χιόνι, χρησιμοποιώντας τα χέρια του, τα χιονοπέδιλα και το πιολέ. Ο χρόνος που έκανε ήταν περίπου 45 λεπτά. Κατόπιν, μετρήσανε το χρόνο που χρειάστηκε να σκάψει τον ίδιο όγκο χιονιού, χρησιμοποιώντας ένα φτυάρι. Ο χρόνος που έκανε με το φτυάρι ήταν περίπου 8 λεπτά !!! Οι δυο χρόνοι διαφέρουν κατά 37 λεπτά, μια διαφορά που μπορεί να αποβεί σωτήρια για κάποιον που έχει θαφτεί από χιονοστιβάδα.



Ο πομπός χρησιμεύει για να εντοπιστεί γρήγορα το θύμα. Αν χρησιμοποιηθεί σωστά, ο χρόνος εντοπισμού του θύματος, από ώρες μπορεί να πέσει στα 10'.

Ο κανόνας είναι ο εξής: <u>Όσο πιο γρήγορα εντοπίζεται το θύμα και όσο πιο γρήγορα ελευθερώνεται, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να επιβιώσει</u>. Οι στατιστικές λένε ότι μετά από τα 30 λεπτά, μόνο το 50% των θυμάτων επιβιώνουν, ενώ στη μια ώρα, το ποσοστό πέφτει στο 30%.

1. Ενέργειες επιβίωσης

α) Στην περίπτωση που μας παρασύρει χιονοστιβάδα

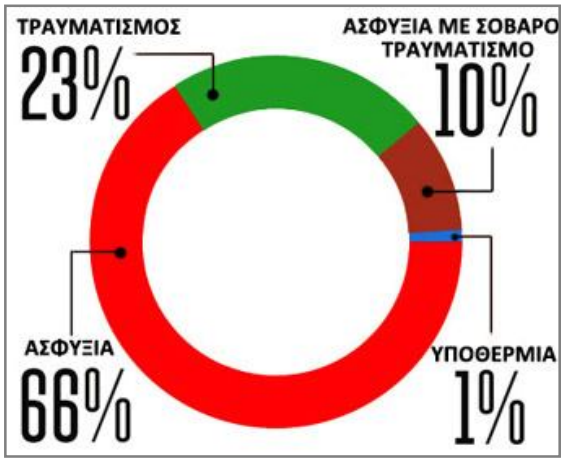
Από τη στιγμή που το χιόνι σε μια πλαγιά αρχίζει να κόβεται, ο χρόνος που έχουμε στη διάθεσή μας για να πάρουμε μια απόφαση και να ενεργήσουμε ανάλογα, είναι ελάχιστος. Στις περισσότερες περιπτώσεις χιονοστιβάδων, οποιαδήποτε ενέργεια είναι πολύ δύσκολη. Ωστόσο, ορισμένα από τα παρακάτω μπορεί να είναι χρήσιμα:

- Αν η χιονοστιβάδα έχει μικρό βάθος, προσπαθούμε να καθυστερήσουμε στο να μας παρασύρει, βυθίζοντας το πιολέ στην πλαγιά.
- Αν υπάρχουν δένδρα κοντά μας προσπαθούμε να πιάσουμε ένα, πριν αποκτήσουμε ταχύτητα, διαφορετικά θα χτυπήσουμε με δύναμη επάνω του. Πολλοί σκοτώθηκαν γιατί χτύπησαν σε δένδρα ή σε βράχια.
- Φωνάζουμε, ακόμη και αν υποπτευόμαστε ότι θα προκληθεί χιονοστιβάδα. Οι άλλοι θα δουν που είμαστε, το οποίο θα τους βοηθήσει πολύ σε τυχόν διάσωση.
- Αν είμαστε στην άκρη της χιονοστιβάδας, προσπαθούμε να τρέξουμε στο πλάι της, για να βγούμε έξω από τη διαδρομή της.
- Αν είμαστε δίπλα στο σπάσιμο προσπαθούμε να πηδήξουμε επάνω από το σημείο που έχει σπάσει το χιόνι
- Σε περίπτωση σκληρής πλάκας, προσπαθούμε να παραμείνουμε στην κορυφή της.
- Ξεφορτωνόμαστε τα υλικά, το σακίδιο, τα σκι κ.α.
- Προσπαθούμε με κολυμβητικές κινήσεις να κυλίσουμε όπως ένας κορμός, έξω από τα κομμάτια χιονιού και να παραμείνουμε στην επιφάνεια της χιονοστιβάδας. Μέσα στο χιόνι είναι σαν να βρισκόμαστε μέσα στο νερό. Άρα, οι κολυμβητικές κινήσεις βοηθούν αρκετά.
- Καθώς η χιονοστιβάδα επιβραδύνεται, ίσως μπορέσουμε να ανυψωθούμε επάνω από τα κομμάτια του χιονιού. Κάνουμε μια απεγνωσμένη προσπάθεια να φτάσουμε στην επιφάνεια ή τουλάχιστον να περάσουμε το χέρι επάνω από τα κομμάτια χιονιού, ώστε να είναι εμφανές για τους διασώστες.
- Εάν δεν μπορούμε να ξεφύγουμε και αρχίζει το χιόνι να μας θάβει, **προστατεύουμε το πρόσωπό μας**, κλείνοντας το στόμα και τη μύτη με τα χέρια. Το χιόνι με την ταχύτητα και την πίεση που έχει, εισχωρεί παντού με αποτέλεσμα την απόφραξη των αεροφόρων οδών. Ένα μεγάλο ποσοστό θυμάτων πέθαναν από πνιγμό. Μια μπαλακλάβα μπορεί να βοηθήσει αρκετά σε αυτή την περίπτωση.
- Αν έχουμε πομπό, εξυπακούεται ότι είναι ενεργοποιημένος, διαφορετικά προσπαθούμε να τον ενεργοποιήσουμε.

Σήμερα, στο εμπόριο κυκλοφορούν ειδικοί αερόσακκοι (!!!), που φουσκώνουν άμεσα με αρκετά λίτρα συμπιεσμένου αέρα, τραβώντας ένα χερούλι ή κορδόνι. Εκτός του ότι σε κρατάνε στην επιφάνεια μιας χιονοστιβάδας, σε προστατεύουν και από τραυματισμό στο κεφάλι, στο λαιμό και στο επάνω μέρος του σώματος.



β) Στην περίπτωση που μας θάψει το χιόνι



- Όπως αναφέραμε παραπάνω, από τη στιγμή που αρχίζει το χιόνι να μας θάβει, καλύπτουμε το πρόσωπο με τα χέρια μας. Η ενέργεια αυτή, αφενός μας προφυλάσσει από το να εισέλθει το χιόνι στις αεροφόρους οδούς και αφετέρου, δημιουργεί ένα χώρο μπροστά στο πρόσωπό μας ώστε να μπορούμε να αναπνέουμε όταν έχουμε θαφτεί. Η διπλανή εικόνα δείχνει ότι ένα μεγάλο ποσοστό θυμάτων, έχει πεθάνει από ασφυξία.
- Προσπαθούμε να δημιουργήσουμε ένα χώρο μπροστά στο στήθος για την επέκταση του θώρακα, παίρνοντας μια βαθιά αναπνοή και κρατώντας την για λίγο χρονικό διάστημα.
- Προσπαθούμε να μην πανικοβληθούμε και να εξοικονομήσουμε ενέργεια. Σκεφτείτε ότι οι σύντροφοί μας, ψάχνουν για εμάς. Δεν φωνάζουμε γιατί δεν ακουγόμαστε. Το χιόνι είναι ένα πολύ καλό ηχοαπορροφητικό υλικό.
- Δημιουργούμε ένα μικρό χώρο μπροστά στο πρόσωπό μας για να μπορούμε να αναπνέουμε. Αυτό μπορούμε να το επιτύχουμε, είτε με τα δάχτυλα των χεριών μας, αν τα έχουμε μπροστά στο πρόσωπό μας, ή με μικρές κινήσεις του κεφαλιού και του πηγουνιού. Γενικά, το να κάνουμε κάποιες κινήσεις θαμμένοι στο χιόνι είναι πολύ δύσκολο, καθώς το χιόνι έχει συμπιεστεί και είναι πολύ σκληρό. Η δημιουργία όμως, ενός μικρού χώρου για να αναπνέουμε, μπορεί να αποβεί σωτήριο.
- Σημαντικό είναι να βρούμε που είναι το επάνω και το που το κάτω. Θαμμένοι στο χιόνι, έχουμε χάσει τον προσανατολισμό και δεν ξέρουμε σε ποια θέση βρισκόμαστε. Επίσης, επικρατεί απόλυτο σκοτάδι, οπότε δεν μπορούμε να καταλάβουμε προς τα που είναι η επιφάνεια του χιονιού. Για να βρούμε προς πάνω-κάτω, αφήνουμε το σάλιο μας να **τρέξει** από το στόμα μας. Τότε αν μπορέσουμε να κινηθούμε, θα κινηθούμε προς την αντίθετη πλευρά που τρέχει το σάλιο μας.

2. Ενέργειες διάσωσης

Εάν δεν μας παρασύρει η χιονοστιβάδα και δούμε κάποιον, ή κάποιους να τους παρασέρνει, ΜΗΝ ΞΕΧΝΑΤΕ ΟΤΙ Η ΜΟΝΗ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΙΒΙΩΣΕΙ ΤΟ ΘΥΜΑ Η ΤΑ ΘΥΜΑΤΑ, ΕΙΜΑΣΤΕ ΕΜΕΙΣ. Αν και οι πιθανότητες επιβίωσης μειώνονται ραγδαία όσο αυξάνεται ο χρόνος που είναι θαμμένο το θύμα, δεν φτάνουν στο μηδέν για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα. Συνεπώς, πρέπει να ενεργήσουμε άμεσα και μεθοδικά:

- Προσπαθούμε αν είναι δυνατόν, να θυμηθούμε το σημείο που παρέσυρε η χιονοστιβάδα το θύμα και που το είδαμε για τελευταία φορά. (Άλλωστε αυτό είναι ένας από τους λόγους που όταν περνάει ένας-ένας, από ένα επικίνδυνο σημείο, οι υπόλοιποι παρακολουθούν αυτόν που περνάει).

- Σημειώνουμε το σημείο ή τα σημεία, με κάποιο αντικείμενο (μπατόν, ρούχο, ξύλο κ.λ.π.). Λαμβάνοντας τα σημεία αυτά, ως σημεία αναφοράς, και υπολογίζοντας την ταχύτητα και την κατεύθυνση της χιονοστιβάδας, προσπαθούμε να εκτιμήσουμε ποια πορεία ακολούθησε το θύμα μέσα στη χιονοστιβάδα, ώστε η αναζήτηση να γίνει σε μια συγκεκριμένη περιοχή.

- Ελέγχουμε για περαιτέρω κίνδυνο χιονοστιβάδας. Ειδικά στις χιονοστιβάδες πλάκας, υπάρχει πιθανότητα να προκληθεί καινούργια χιονοστιβάδα, καθώς το χιόνι πάνω από το κόψιμο, δεν έχει στήριξη.

- Αφού έχουμε εκτιμήσει την πορεία που πρέπει να ακολούθησε το θύμα μέσα στη χιονοστιβάδα, ελέγχουμε τα πιο πιθανά σημεία ταφής του θύματος για τυχόν αντικείμενά του, όπως ένα γάντι, σκουφί, μπατόν, σκισμένο ρούχο κ.α.

- Προσπαθούμε να ακούσουμε και τον παραμικρό ήχο.

- Εάν είμαστε εξοπλισμένοι με πομπούς, ενεργοποιούμε τους δέκτες. Αν λάβουμε κάποιο σήμα, τότε περιορίζεται δραστικά η περιοχή αναζήτησης των θυμάτων.

- Από τη στιγμή που έχουμε οριοθετήσει την περιοχή, στην οποία πρέπει να βρίσκεται το θύμα ή τα θύματα, αρχίζουμε να ερευνούμε το όγκο του χιονιού, μπήγοντας στο χιόνι ένα μπατόν ή ένα κλαδί. Ακόμη καλύτερα για αυτήν τη δουλειά είναι τα ειδικά κοντάρια διάσωσης, όπως αυτά στη διπλανή εικόνα.



- Αν είναι εφικτό, καλούμε για βοήθεια μια ομάδα διάσωσης, ΧΩΡΙΣ να αφήσουμε την αναζήτηση. Μέχρι να φτάσει η βοήθεια, ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ.

- Αν είμαστε ομάδα διάσωσης, μπαίνουμε σε μια σειρά και κάνουμε μια ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, εξετάζοντας τα κομμάτια χιονιού σαρώνοντας, με τα ειδικά κοντάρια διάσωσης, όλη την περιοχή που θεωρούμε ότι είναι θαμμένο το θύμα.





- Όταν εντοπίσουμε το σημείο που είναι θαμμένο το θύμα, σκάβουμε το χιόνι με ένα φτυάρι με προσοχή, για να μην το τραυματίσουμε. Αφού το απελευθερώσουμε, παρέχουμε τις πρώτες βοήθειες. Αν έχει πάθει υποθερμία ζεσταίνουμε το σώμα του, σταδιακά. Απότομη θέρμανση του σώματος, εγκυμονεί τον κίνδυνο της καρδιακής προσβολής.



ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Για αυτούς που κινούνται στο χειμερινό βουνό (ορειβάτες, πεζοπόροι, χιονοδρόμοι, εκδρομείς), το να γνωρίζουν τι είναι η χιονοστιβάδα και κάποια βασικά στοιχεία για αυτήν, μπορεί να τους σώσει τη ζωή. Αυτή η γνώση, όπως δείχνουν τα στατιστικά στοιχεία (Αμερική και Ευρώπη), έχει σώσει αρκετές ζωές από τις χιονοστιβάδες, τις τελευταίες δεκαετίες.

Η μελέτη των χιονοστιβάδων και η συμπεριφορά του χιονιού δεν είναι ένα εύκολο πεδίο και είναι δύσκολο να προσδιοριστούν ποσοτικά τα δεδομένα. Οι ειδικοί πρέπει να έχουν το επιστημονικό υπόβαθρο για να κατανοήσουν πλήρως τις φυσικές και μηχανικές διεργασίες μιας χιονόπτωσης και τη γνώση αυτή, να μπορούν τη συνδυάσουν και να την επεξεργαστούν μαζί με τις καιρικές συνθήκες, όπου επικρατούν μεγάλες χιονοπτώσεις.

Παρότι η ποσοτικοποίηση αυτών των παραγόντων είναι πολύ σημαντική, είναι αληθινά μια τέχνη να συνδυάζονται, σχεδόν διαισθητικά, όλες αυτές οι μεταβλητές, ώστε να προβλέψουμε τη σταθερότητα του χιονιού.

Όλες αυτές οι πληροφορίες που εξάγονται, από τα αποτελέσματα των ερευνών, από την εκπαίδευση, από τις πρακτικές ασκήσεις, πρέπει να συνδυάζονται κατάλληλα, ώστε κάθε φορά, να παίρνουμε τη σωστή απόφαση.

Σε αυτή την εργασία έδειξα τη λήψη της σωστής και της λανθασμένης απόφασης, με τη δεύτερη να μας οδηγεί στο δυστύχημα, ή για τους πιο τυχερούς, πολύ κοντά σε αυτό. Ο καλύτερος τρόπος αποφυγής ενός ατυχήματος, είναι η πρόληψη.

Με την εργασία αυτή προσδοκώ, στη λήψη καλών αποφάσεων, αλλά αυτό θα συμβεί μόνο εάν αυτοί που παίρνουν τις αποφάσεις οπλιστούν με τις σωστές γνώσεις από τους ειδικούς, τις καλύτερες διαθέσιμες πληροφορίες, τις πιο πρόσφατες αναλύσεις και την ικανότητα αφομοίωσης όλων αυτών με έξυπνο τρόπο.

Κουνιάκης Χριστόφορος

(Οδηγός Βουνού)

ΠΗΓΕΣ

Betsy R. Armstong & Knox Williams : "*The Avalanche Book*", Fulcrum Publishing, 1993

Μάνδρου Λένια, "*Χιονοστιβάδες*", (εργασία), 2000

Ενημερωτικό δελτίο του ΕΟΑ Αθηνών: "*Ένας κίνδυνος που υποτιμάται*", Νοέμβριος-Δεκέμβριος 1980

https://avalanche.org/

https://www.rei.com

https://nsidc.org/ : National Snow and Ice Data Center (NSIDC)

https://www.outsideonline.com/