

## **Ο αετός που ισορροπεί**

Μία σύγχρονη εκδοχή ενός πολύ παλιού παιχνιδιού είναι ο αετός που ισορροπεί. Το σώμα του αετού έχει τέτοιο σχήμα που δημιουργεί την εντύπωση ότι το κέντρο βάρους βρίσκεται περίπου στο σημείο που τελειώνει το άσπρο «φτέρωμα» και αρχίζει το μαύρο (εικόνα 1). Όμως, ο αετός ισορροπεί πάνω στο ράμφος του είτε αγγίζει την ειδική βάση είτε σε οποιαδήποτε άλλη προεξοχή, προκαλώντας έκπληξη.



Εικόνα 1. Ο αετός που ισορροπεί.

Η απάντηση στο φαινομενικό παράδοξο βρίσκεται στην ύπαρξη δύο κομματιών από μόλυβδο μέσα στις άκρες των φτερών του αετού, ενώ το υπόλοιπο σώμα είναι κοίλο και άδειο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το κέντρο βάρους του σώματος να μην είναι εκεί που περιμένει κάποιος, υποθέτοντας ότι το σώμα είναι ομογενές, αλλά σε σημείο χαμηλότερο του ράμφους.

Αξίζει να σημειωθεί πως αν το κέντρο βάρους βρισκόταν ακριβώς στην άκρη του ράμφους τότε ο αετός θα ισορροπούσε σε οποιαδήποτε θέση, κάτι που δεν συμβαίνει. Αντίθετα, το κέντρο βάρους βρίσκεται χαμηλότερα από το ράμφος και κατά συνέπεια χαμηλότερα από το σημείο επαφής του αετού με το στήριγμά του. Αυτό έχει σαν συνέπεια κάθε φορά που ο αετός εκτρέπεται από τη θέση ισορροπίας να επανέρχεται σε αυτήν εξαιτίας της ροπής του βάρους του.

Ακριβώς με τον ίδιο τρόπο ισορροπεί το γλυπτό του Θ.Παπαδημητρίου στην Εθνική Γλυπτοθήκη στο Γουδί (εικόνα 2), οι ακροβάτες με το ποδήλατο (εικόνα 3) και η σύνθεση με το σφυρί, τον χάρακα και τον ιμάντα (εικόνα 4). Το κοινό σε όλες τις διατάξεις είναι πως το κέντρο βάρους του σώματος είναι χαμηλότερα από το σημείο στήριξης.



Εικόνα 2. Δωδεκάκτινος τροχός ισορροπών σε συρματοσχοίνα με αντίβαρο σφαίρα. Θεόδωρος Παπαδημητρίου. 1993.



Εικόνα 3.



Εικόνα 4.

Αξίζει να σημειωθεί πως η ιδέα για παρόμοια παιχνίδια είναι πολύ παλιά και προέρχεται από την Κίνα και την Ινδία. Στην Ευρώπη παρουσιάστηκαν στα τέλη του 18ου αιώνα και γνώρισαν μεγάλη διάδοση στον 19<sup>ο</sup> αιώνα (εικόνες 5 και 6).



Εικόνα 5. Παιχνίδια που ισορροπούν από κατάλογο του γνωστού Γερμανού κατασκευαστή επιστημονικών οργάνων Max Kohl.



Εικόνα 6. Άλογο και αναβάτης που ισοροπούν. Αγγλία, περίπου 1800-1825.