

1. poglavje

FILOZOFIJA IN TEMELJNE ZAMISLI (nadaljevanje)

Temeljne zamisli

- Pet temeljnih zamisli:
 - Rast človeške populacije
 - Trajnostni razvoj
 - Sistem in spremembe
 - **Naravna tveganja (geohazard)**
 - Znanstveno védenje in vrednote
- Ostale pomembne zamisli okoljske geologije:
 - Končni naravni viri
 - Obveza za prihodnost

1. 4. NARAVNA TVEGANJA

- V zadnjih 20 letih so naravne nesreče povzročile letno izgubo 150.000 človeških življenj in > 20 milijard USD.
- Naravne nesreče preraščajo v katastrofe.
- Načeloma je v bolj razvitih deželah več materialne, v manj razvitih pa več človeške škode.

Vrste naravnih nesreč

- Poplave
- Požari
- Potresi in cunamiji
- Nestabilnosti pobočij (plazovi, podori...)
- Snežni plazovi
- Suša
- Strela
- Nevihta - toča
- Vulkanski izbruhi
- Veter/orkan/tornado



Kako človek povečuje naravna tveganja?

- Nekdaj je bilo prebivalstvo zaradi manjšega števila prebivalcev in načina življenja manj koncentrirano. Nevarna območja niso bila poseljena.
- Raba zemljišča (urbanizacija, deforestacija,...) povečuje hitrosti vodnih tokov in tveganje poplav, slabi stabilnost pobočij in s tem zvišuje nevarnost plazov.
- Uporaba fosilnih goriv zvišuje koncentracijo CO₂ v ozračju in s tem prispeva k segreavnju atmosfere in oceanov. Posledica so močnejši in obsežnejši (ne številčnejši) hurikani, tornadi ter nevihte s točo.

Ocena tveganja

- Prepoznavanje nevarnosti.
- Ocena vrste, verjetnosti in posledic nesreče.
 - Kartiranje in analiza kritičnih objektov/področij.
 - Analiza gospodarskega učinka.
 - Analiza družbenega učinka.
 - Analiza celostnega vpliva na okolje.
- Zmanjševanje in upravljanje tveganja.

Dojemanje tveganja

- Javni odnos do tveganja.
 - NIMBY (Not In My BackYard)
- Javno sprejemanje tveganja.
 - Prag življenja z nevarnostjo.
 - Odločitve pri načrtovanju (naseljevanje na poplavnih ravnicah, odlagališča odpadkov...)
- Javno zavedanje in skupne akcije.
 - Preventivni ukrepi.
 - Načrtovanje zmanjševanja tveganja.

14. naloga

- Navedi naravna tveganja v Sloveniji.
- Poišči podatke o izbrani katastrofi iz preteklega leta – navedi razloge zanjo in oceni nastalo škodo.

Temeljne zamisli

- Pet temeljnih zamisli:
 - Rast človeške populacije
 - Trajnostni razvoj
 - Sistem in spremembe
 - Naravna tveganja (geohazard)
 - **Znanstveno védenje in vrednote**
- Ostale pomembne zamisli okoljske geologije:
 - Končni naravni viri
 - Obveza za prihodnost

1. 5. ZNANSTVENO VEDENJE IN VREDNOTE

- Znanost – zbrano znanje.
- Znanje – osnova za sprejemanje odločitev.
- Domišljija – brez meja
- Znanstvene metode – metoda za oblikovanje možnih rešitev problema.
- Znanstveno raziskovanje – kritično razmišljanje.
- Kritično razmišljanje: stopnja zaupanja, logičen potek, relevantnost, širina, globina, jasnost, preverjanje...
- Znanstveno načrtovanje – sredstvo za dosego trajnostnega razvoja.
- Znanstven podatek – javno zavedanje in okoljske uredbe

- Prepoznavanje problema
- Opazovanje in zastavljanje pravega vprašanja
- Odgovor
- Preverjanje
- Zaključek
- Ponovno preverjanje

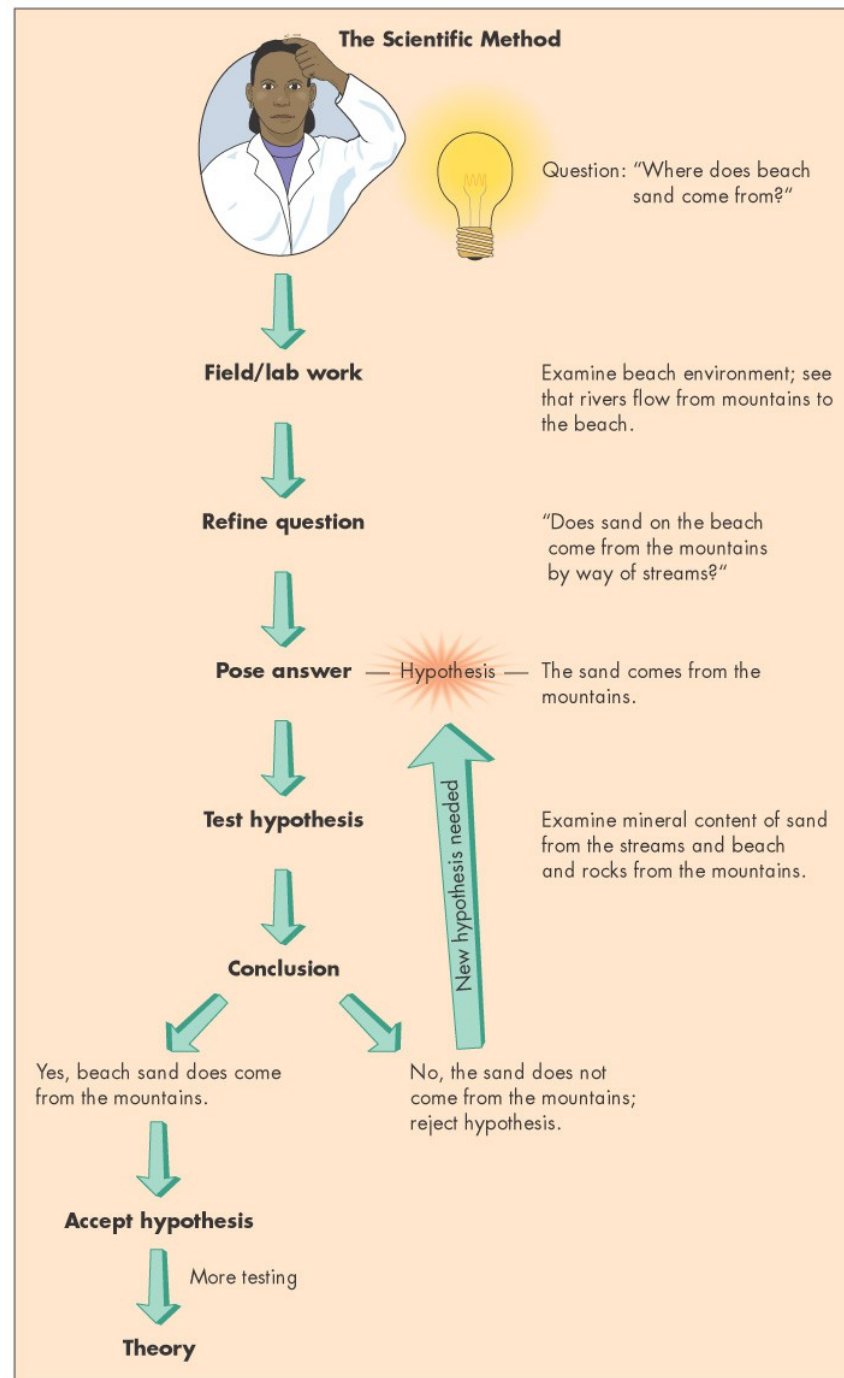


TABLE 1.4 Selected intellectual standards

- **Clarity:** If a statement is not clear, you can't judge whether it is relevant or accurate, and you may be misunderstood and your argument ignored.
- **Assumptions:** What assumptions are you making?
- **Accuracy:** Is a statement true? Can the statement be checked? How well does a measurement agree with the accepted value?
- **Precision:** Refers to degree of exactness to which something is measured. Can a statement or measurement be more specific, detailed, or exact?
- **Relevance:** Is a statement connected to the problem at hand?
- **Depth:** Did you adequately consider the complexities of a question?
- **Breadth:** Did you evaluate other points of view or examine it from a different perspective?
- **Logic:** Does a conclusion make sense and logically follow from the evidence?
- **Significance:** Is the problem an important one? Why? Why not?
- **Timing:** Did you present your statement or argument in the appropriate time framework (geologic, prehistoric, very recent, today)?
- **Calculations:** Did you check all the math?
- **References:** Did you use reliable sources?
- **Conclusions:** Did you gather your own data and come to your own conclusions?
- **Fairness:** Are there vested interests in the statement or argument and have other points of view been considered?

Modified after Paul, R., and L. Elder. 2003. Critical thinking. Dillon Beach, CA: The Foundation for Critical Thinking.

Geološki čas

- Proučevanje 3D okoljskih problemov – beleženje osnovnih fizikalnih in kemijskih meritev.
- Upoštevanje 4D – spremembe v času
 - Izredno dolgo časovno obdobje
 - Širok nabor geoloških procesov
 - Velike razlike v hitrosti procesov
- Ljudje so “super dejavnik” sprememb
 - Holocen
 - Industrializacija in globalne okoljske spremembe
- Okoljska kultura in zavedanje: Okoljska etika
 - Nismo lastniki Zemlje

TABLE 1.3 Some Typical Rates of Geologic Processes

Slow Rates	<ul style="list-style-type: none"> Uplift that produces mountains. Generally, 0.5 to 2 mm per year (about 0.02 to 0.08 in. per year). Can be as great as 10 mm per year (about 0.39 in. per year). It takes (with no erosion) 1.5 million to 6 million years to produce mountains with elevations of 3 km (around 1.9 mi).
	<ul style="list-style-type: none"> Erosion of the land. Generally, 0.01 to 1 mm per year (about 0.004 to 0.039 in. per year). It takes (with no uplift) 3 million to 300 million years to erode a landscape by 3 km (about 1.9 mi). Erosion rates may be significantly increased by human activity such as timber harvesting or agricultural activities that increase the amount of water that runs off the land, causing erosion. Rates of uplift generally exceed rates of erosion, explaining why land above sea level persists.
	<ul style="list-style-type: none"> Incision of rivers into bedrock, producing canyons such as the Grand Canyon in Arizona. Incision is different from erosion, which is the material removed over a region. Rates are generally 0.005 to 10 mm per year (about 0.0002 to 0.39 in. per year). Therefore, to produce a canyon 3 km (around 1.9 mi) deep would take 300 thousand to 600 million years. The rate of incision may be increased several times by human activities such as building dams, because increased downcutting of the river channel occurs directly below a dam.
Intermediate Rates	<ul style="list-style-type: none"> Movement of soil and rock downslope by creeping in response to the pull of gravity. Rate is generally 0.5 to 1.2 mm per year (about 0.02 to 0.05 in. per year).
	<ul style="list-style-type: none"> Coastal erosion by waves. Generally, 0.25 to 1.0 m per year (0.82 to 3.28 ft per year). Thus, to provide 100 years' protection from erosion, a structure should be built about 25 to 100 m (about 82 to 328 ft) back from the cliff edge.
Fast Rates	<ul style="list-style-type: none"> Glacier movement. Generally, a few meters per year to a few meters per day.
	<ul style="list-style-type: none"> Lava flows. Depends on type of lava and slope. Generally, from a few meters per day to several meters per second.
	<ul style="list-style-type: none"> River flow in floods. Generally, a few meters per second.
	<ul style="list-style-type: none"> Debris avalanche, or flow of saturated earth, soil, and rocks downslope. Can be greater than 100 km (62 mi) per hour.
	<ul style="list-style-type: none"> Earthquake rupture. Several kilometers per second.

Reševanje okoljskih problemov

- Zahteven proces.
- Okoljski problemi so kompleksni.
- Hitre spremembe, počasno zaznavanje, še počasnejše ukrepanje.
- Nekaterе spremembe so nepovratne.
- Težko prepoznavanje verige dogodkov.
- Okoljska politika in ekonomike sta še “v povojih”.

Načelo preprečevanja

- Ni potrebna znanstvena potrditev problema, da ga lahko uporabimo.
- Znanstveni dokaz v veliko okoljskih problemih pogosto ni mogoč.
- Težko ga je vpeljati.
- Vodi do proaktivnega pristopa s poudarkom na okoljski enoti.

15. naloga

- Za izbrano katastrofo iz naloge 14. razmisli, kako bi se jo dalo preprečiti ali omiliti. Pretehtaj možnosti:
 - Izogniti se (preselitev)
 - Zavarovanje (delitev tveganja)
 - Napoved (kartiranje, ...)
 - Preprečenje
 - Zaščita

16. naloga

- Se strinjaš s trditvijo, da je Zemlja živ organizem? Zakaj da ali ne?
- Ali bi bila eksponentna negativna rast prebivalstva rešitev za okoljske probleme? Zakaj da ali ne?
- Kako jo doseči?