

PREVENTIVA VČERAJ, DANES IN JUTRI

Ivan Gams*

Tri izbire ima človek pri naravnih in tehnogenih nesrečah: preprečiti njihov nastanek, se izogniti ogroženemu okolju ali pa, če je že v njem, se nanj prilagoditi in zmanjšati tveganje, kateremu je izpostavljen. Poglejmo si te alternative pobliže.

Prilagoditev človeka na ogroženo okolje je stara kot človeštvo. Naši predniki niso gradili hiš in hlevov na zemljišču, ki ga je poplavljal voda. Tega pravila so se držali tako dosledno, da smo lahko še pred desetletji po stavbah omejevali poplavno območje. Edina večja in še nepojasnjena izjema je bilo poplavno ozemlje med Kostanjevico in Dobravo, kjer so domačini med poplavami uporabljali za prevoz čolne. Mlinarji so se prilagodili poplavam tako, da so zgradili visoko podstrešje, kamor so pred naraslo vodo umaknili zrnje in moko. Kjer so računali s pogostimi pozno pomladanskimi pozebami, niso sadili zgodnjega sadja. Kjer so pomnili snežne plazove, niso postavljali hiš in hlevov. Če na planini niso našli varnejše lege za stajo, so jo prislonili na spodnjo stran balvana ali grbine, ki je višje razdvajala plazovni sneg. Okoli domov so sadili drevje, da so krošnje ščitile strehe pred viharinimi vetrovi. Drevesa so pridno sadili tudi ob rečnih tokovih, da visoka voda ne bi razrila brega in ubrala nove poti. V hribih, kjer kaže suša najtrše zobe, je bilo več drobnih namakalnih jarkov, doline pa so bile v mrzlih majskih jutrih bolj zadimljene kot danes, ker so kurili v obrambo pred pozebo cvetja.

Priznati pa moramo, da so se naši predniki prilagajali predvsem na pogostejše naravne nesreče. Obramba pred takimi, ki jih danes označujemo za petdesetletne, stoletne ali dvestoletne nesreče, je presegala njihove sposobnosti. Izjemni plazovi so pobrali marsikateri senik, v letu izredno pozne pozebe ni bilo sadja, nepomnjeno velika povodenj je zalila tudi dele vasi. Redkejša ko je bila ujma, manj so bili nanjo pripravljeni. Čeprav so naselja vsakih nekaj deset ali sto let do tal pogorela, so v preteklih stoletjih v kontinentalnem delu Slovenije gradili stavbe pretežno iz lesa, v kraškem in primorskem pa iz kamnitih zidov s tako slabo povezavo, da so bili lahek plen potresov.

Tudi preprečevanje naravnih nesreč je po svoje staro. Izvajali so ga v skladu z gmotnimi možnostmi in s predstavo, da jih pošiljajo zle sile, demoni, vrag in njemu podobna bitja, ki so tako kot ljudje podvržena podkupovanju. Da ne bi poslali nad sosesko nesreče, se jih je dalo odkupiti s simboličnimi dejanji in darili. Valvasor in kasnejši pisci poročajo o molitvenih in daritvenih procesijah, kjer so z besedo in darili moledovali zle sile, naj jim prizanesejo. V skrajni sili so žrtvovali tudi coprnico ali izgnali duhovna, ki so mu naprtili krivdo za nesrečo. O urokih zoper nesreče poroča obsežna etnografska literatura. Proti hudi uri so zvonili še do nedavna. Po našemo se celo, da so bili v ranjki Avstroogrske nekateri naši kraji med prvimi, ki so s posnemanja vrednim in »uspešnim« streljanjem v preteče oblake z možnarji preprečevali točo.

Kaj več se takrat pač ni dalo storiti, saj ljudstvo še ni poznalo vzrokov in procesov naravnih nesreč. Te je ugotovilo šele moderno naravoslovje. Pa tudi primernih organizacij ni bilo. Oblast se je otepala s hujšimi in zanjo nevarnejšimi problemi. Le redkokje je izvajala regulacijo vodnih tokov, o čemer pa nam manj pričajo pisani viri kot drobne geomorfološke analize strug.

Danes se človek o teh treh alternativah — preprečiti, izogniti se ali prilagoditi se — opredeljuje na povsem drugih osnovah. Poznamo znanstveno razlago, kako nastajajo naravni pojavi, ki lahko pomenijo nesrečo, in kako pogosto nas udarijo. Človek ne živi več iz rok v usta. Ne samo v totalitarnih, tudi v naprednih demokratičnih režimih se skrb za odpravljanje nesreč, za opozarjanje in prilagajanje nanje vedno bolj prenaša na družbene organizacije. Te pa se pri nas kot tudi v svetu počasi, da, prepočasi razvijajo iz gasilskih, ki skrbijo samo za gašenje požara, v planerske.

Tudi na Slovenskem imamo že kar obsežno literaturo o varstvu pred naravnimi in tehnogenimi nesrečami. Iz nje in iz svojega opažanja bom izbral nekaj vprašanj, ki se večinoma tičejo naravnih nesreč. Pri tehnogenih nesrečah je preventiva znatno bolj zakonsko urejena in zaščita operacio-

* Dr., redni prof. na Filozofski fakulteti, Oddelek za geografijo, Aškerčeva 12, Ljubljana.

- 4 nalizirana, čeprav je marsikje še vedno zapostavljena pastorka. Ali namenjamo, na primer, za kontrolo vnetljivih snovi, napeljav in vsega drugega, iz česar se izcimi požar, v primerjavi s požarno škodo in stroški za gašenje dovolj skrbi?

Alternativa umik-prilagoditev-preprečevanje ima pri vsaki vrsti nesreče svoje posebnosti. Pri potresih zadnja možnost, to je preprečevanje pojava, sploh odpade. Tudi možnosti umika so omejene, saj so praviloma najbolj potresne kotline, kjer je največ prebivalstva in gospodarskih zmogljivosti. Preostaja prilagoditev. Že četrto stoletje imamo zakone in uredbe za potresno varno gradnjo. Toda prejšnje obdobje nam je zapustilo, zlasti v središčih mest, potresno nevarne zgradbe in v njih je, da o ljudeh ne govorimo, morda največ kulturnozgodovinskih in umetniških del, ki jih popisovalci vnesejo v rubriko objektov izven cene, a mora zavarovalnica po nesreči vendarle povrniti škodo do neke višine. Ali smo, skladno z ugotovljeno stopnjo ogroženosti, za te stavbe v vseh takih krajih izračunali stroške za protipotresno utrditev ali premestitev predmetov?

Z znatnimi stroški smo regulirali marsikateri vodni tok in odpravili mnoga poplavna območja. Toda ponekod se poplave zdaj obnavljajo in dokazujejo, da je potrebna tudi za regulirane tokove podobna skrb kot za neregulirane, ob katerih je opesala skrb individualnih lastnikov zemljišč za vzdrževanje bregov. Spet vprašanje: Ali skrb za vzdrževanje regulacij in čiščenje naplavin v strugi, naplavljenih hlovov, odpravljanje ozkih grl in morebitnih gradbenih napak ustreza poplavni škodi? Ne gre samo za velike vodne tokove, tudi ob majhnih lahko poplava stori veliko škodo, če voda zalije arhive v kletih ali stroje v tovarniških halah. Novejše poplave v Novi Gorici so lep primer za to.

Malo naših vrhov sega daleč prek gozdne meje. Večjih protiplazovnih gradenj zato ne potrebuje. Bolj prihaja v poštev pogozditev plazin. Ali namenjamo preprečevanju snežnih in zemeljskih plazov, vsaj tistih, ki ogrožajo prometnice, dovolj sredstev, vsaj v primerjavi s stroški za vzdrževanje organizacije čiščenja cest, železnic ali reševanja izpod plazov? Resnica je, da se družba pri nas in po svetu lahko s službo reševanja bolj pobaha kot s preventivnimi ukrepi. Toda ali ne velja tudi tu pravilo: gorje ljudstvu, ki potrebuje junakov? Ali ne velja nekaj podobnega za izdatke v okviru pri nas domala zgledno organizirane solidarnostne pomoči po nesrečah?

Pomudimo se še pri neskladnostih med vrstami nesreč. Ali je novogradnja na nestabilnih, zaradi zemeljskih usadov, plazov in poplav ogroženih terenih enako dobro zakonsko urejena in kontrolirana kot pri potresno varni gradnji? Ali gradnja ostrešij, ki jih viharji vetrovi vedno na novo odkrivajo? Ali namenjamo preprečevanju samomorov enako pozornost kot prometni varnosti, čeprav je smrtnih žrtev na leto še več?

Vprašanj še ni konec. Po sušah in pezebah izplačujejo zavarovalnice velike odškodnine. In koliko damo za opravljanje suše? Ali smo že izračunali, koliko bi stala gradnja vodovodnih naprav za orošanje ob spomladanski pezebi sadja in trte in ob poletni suši?

Gozdove nam leto za letom uničujejo snegolomi, vetrolomi, požari in žled. Pa vendar vemo, da je mnogo najbolj občutljivih drevesnih vrst vnesel v naš gozd človek. Ali smo ugotavljali primernost spremembe najbolj ogroženih sestojev? Nekaj podobnega je tudi z najnovejšim propadanjem nekaterih drevesnih vrst, zlasti smreke in jelke. Ko bodo nesporno, znanstveno ugotovljeni vzroki, bo treba pretehtati ali mirno spremljati sedanjí proces ali pa se splača ob toliko izgubljenih kubikih lesa lotiti preventivnih ukrepov. Ali že zdaj dovolj hitro pospravljamo propadla in hudo prizadeta drevesa v družbenih in privatnih gozdovih, ki so leglo škodljivcev in grožnja za okolico?

Vem, tu bo marsikateri bralec, ki se ukvarja z varstvom pred naravnimi in tehnogenimi nesrečami, nevedno odkimaval, češ, preventivnih nalog je veliko, razpoložljivih sredstev pa malo. To drži. Toda od družbe bo za preventivo vedno mogoče dobiti več ali manj sredstev, če ji računsko dokažemo ne le potrebnost, ampak tudi finančno učinkovitost naložbe. Zato pa je potrebna celovita analiza preventivnih ukrepov za zmanjšanje škode ob naravnih nesrečah. Zanj žal še nimamo izdelane enotne metodologije, vendar vemo, katere prvine so potrebne. Poglejmo si jih.

Najprej se moramo poglobiti v analizo ogroženosti. V rubriki Strokovna beseda pojasnjuje prva številk Ujme to besedo z možnimi družbenimi in ekonomskimi posledicami bodočih nesreč. Ker morajo vse postavke naše analize sloneti na številkah, je treba tudi pričakovano škodo oceniti v denarni vrednosti. Škoda je v veliki meri odvisna od jakosti pričakovanega pojava, to je naravne nesreče oziroma naravnega procesa, ki jo prinese. Zato je treba celotno analizirano ozemlje deliti na pasove po jakosti pričakovane nesreče (potresnost po stopnji seizmičnosti, po suši s celoletnimi ali sezonskimi škodami, po hitrosti rušilnih vetrov po Boufortu, po obsegu vsakoletnih in mnogoletnih poplav itd.). V vsakem pasu je treba ugotoviti ranljivost družbe in materialnih dobrin in jo izraziti v številkah. To pogosto zahteva sodelovanje strokovnjakov, na primer cenilcev, gradbenikov, ki lahko ugotovijo, pri kateri jakosti potresa bo ta ali ona stavba bolj ali manj poškodovana ali celo zrušena itd. Ugotoviti morajo t.i. verjetnostne prekoračitve (glej že omenjeno rubriko Strokovna beseda), ko vihar odkrije ostrešje, potres poruši stavbe, poplava odnese most, pretežak sneg poruši ostrešno konstrukcijo, vihar podre stolp itd. Večja težava kot pri gradnjah in napravah bo pri oceni škode med prebivalstvom. Pri hujših nesrečah moramo računati s smrtnimi žrtvami, telesnimi poškodbami, boleznimi, trajno invalidnostjo, stresi, od katerih starejši občani zlepa ne okrevajo, čeprav jim družba ponudi novo bivališče. Potem je tu vprašanje škode na kulturnoumetniških stvaritvah, ne gre prezreti dragocenih aparatov v laboratorijih, strojev v delavnicah itd. Posredna škoda je lahko še večja od neposredne. Upoštevati moramo tudi prekinitev v prometu, ki ga je treba preusmeriti in v ta namen opraviti številna zasilna dela, pa izpad proizvodnje po poškodbi tovarne ipd. Predvideti je treba dolgoletne ali celo večdesetletne izgube.

Nadaljnji postopek pri izdelavi analize gospodarnosti preventivnih ukrepov za zmanjšanje škode ob naravnih nesrečah je ugotavljanje časovnega razmika, v katerem se v povprečju ponovi naravni proces določene jakosti, ki smo ga upoštevali že pri delitvi ozemlja na pasove. Čim večja je jakost, tem daljši presledek med nesrečo lahko pričakujemo. Zato jakost pogosto istovetimo z

leti razmika in govorimo o desetletni, petdesetletni, stoletni, dvestoletni povodnji, suši, pozebi, potresu itd. Povprečne pričakovane razmake izluščimo iz zgodovinskih zapisov, za novejši čas tudi iz ljudskega pomenja. V posebno skupino spadajo tiste izjemno hude ujme, ki zajemajo ozek pas ozemlja. Taki so silni nekajurni nalivi, ko voda zaliva kleti, toča izjemne debeline, vrtnčasti vihar ipd. Tako redke so, da nanje človek ni prilagojen, in prav imajo običajna časopisna obvestila, ki navadno pojasnjujejo, da gre za ujme, kakršnih človek in zgodovina v teh krajih ne pomnita. Ali jih moramo upoštevati? Če so bili v podobnih razmerah, kot so v našem območju, jih ne kaže prezreti, vendar ob večstoletni dobi pričakovanja.

Predhodno ugotovljeno škodo po ozemeljskih pasovih v okviru te ali one jakosti nesreče zdaj lahko delimo s povprečnim številom let, ki potečejo med dvema nesrečama. Tako dobljeno vsoto bi lahko imenovali letni riziko, ki so mu izpostavljeni ljudje in materialne dobrine.

Drugi del bilance analize zavzema preračunavanje stroškov, ki bi jih zahtevali preventivni ukrepi te ali one intenzivnosti in večjega ali manjšega učinka. Pri tem marsikje ne gre brez sodelovanja strokovnjakov, zakaj predvsem gradbenik bo poznal ceno za potresno utrditev zgradb, za utrditev struge, ki jo utegne poškodovati poplava, za ojačanje ostrešja proti orkansnemu vetru itd.

Zdaj lahko preidemo h končnemu izračunu gospodarnosti vlaganj za zmanjšanje škode ob naravni nesreči. Če bo škoda povsem odpravljena, delimo vlaganje z letnim rizikom. Če jo bomo samo zmanjšali, potem moramo deliti vlaganje z zmanjšanjem škode, ki jo prav tako delimo z leti, ki pretečejo med dvema nesrečama iste jakosti. V obeh primerih tako izračunamo dobo, ko se vlaganje izplača. Analiza bo tem bolj koristna, čim več alternativnih ukrepov bo pretresla. Splača se bolj ali manj intenzivno presoditi preventivo za vse pomembnejše nesreče, ki jih pričakujemo. S tem bomo dobili »vozni red«, po katerem se bomo lotili preventive, hkrati pa bomo ob izbiri lahko upoštevali tudi razpoložljiva sredstva.

V prvi fazi se splača celotno bilanco izdelati bolj ekstenzivno. Ko z njo ugotovimo, pri katerih preventivnih ukrepih se nam vlaganja najprej poplačajo, analizo zanje poglobimo in pritegnemo več strokovnjakov.

Četudi analize zaradi te ali one postavke ne bi mogli končati v doglednem času, bodo koristni že delni izsledki. Kot pri drugih preračunavanjih bomo tudi to pot lahko ugotovili, da številke podirajo mnoge naše stare ocene, narejene brez svinčnika in računalnika. Spoznali bomo podrobneje ogroženo vrednost zaradi te ali one naravne nesreče v okviru ozemeljskih pasov in povečali naše znanje o delovanju naravnih in tehnogenih nesreč. Če potrebna vlaganja trenutno presegajo finančne zmogljivosti in pripravljenost družbe, bo analiza dobra podlaga za usmerjanje regionalnega planiranja, saj naša analiza ni v njegovem interesu.

Sestavljanje analiz ni enkratno, temveč trajno delo v okviru vseh, ki se ukvarjajo z varstvom pred naravnimi in tehnogenimi nesrečami, od republiških prek občinskih do lokalnih organizacij in posameznikov. Če slednje pritegnemo k analizi, jih bomo pritegnili tudi k preventivnim ukrepom na njihovi posesti.

Spoznanje, da je preventiva boljša od vsakoletnega celjenja ran po nesreči, počasi prodira v družbeno zavest tako pri nas kot po svetu. Ponekod so v ospredju pri tej, drugod pri drugi vrsti nesreče. Da ne bomo zaostali za naprednim svetom, se je treba lotiti analiz preventive čim prej. Seveda ne samo zaradi sveta, temveč tudi zaradi naših interesov — in da nam zanamci ne bodo očitali, da smo slabo gospodarili z naravno in kulturno dediščino naroda.

Ivan Gams

THE PREVENTION OF NATURAL DISASTERS: YESTERDAY, TODAY AND TOMORROW

First described are the ways in which, in past centuries, Slovenian agrarian society has adapted itself to an environment threatened by various natural phenomena, particularly frequent floods, avalanches and storms with high winds. However, there was not so much adaptation to those disasters which occurred more rarely. Efforts towards the prevention of such disasters were more or less reduced to the offering of symbolic gifts to the celestial being for not sending them. With modern techniques and knowledge, the different approaches to the problem of natural disasters (adaptation to a hazardous environment, the avoidance of such an environment and the prevention of those processes which cause disasters) have been placed on a much firmer basis, but our way of thinking is still burdened from past centuries with the idea of human inability to fight disasters.

This article calls for the elaboration of cost-benefit studies, including those for the provision of adequate damage compensation, for better adaptation to a hazardous environment, and for the total, or partial prevention of processes and conditions likely to give rise to disasters of greater magnitude in Slovenia (northwest Yugoslavia). It is proposed that suitable calculations be prepared for the following cases: the costs of providing older masonry buildings with a greater degree of safety against earthquakes, for the improved regulation of already regulated rivers, for the stricter control of substances with a high fire risk, for the afforestation of avalanche-prone slopes, for successive changes in the structure of forests with the elimination of trees highly vulnerable to fire, ice-storms, heavy snowfall, high winds and polluted air, and for the provision of irrigation equipment for use in the case of drought or frost. A reassessment of the above-mentioned possibilities is necessary for civil protection at all levels, from governmental to individual, in all parts of the country, since all inhabitants are threatened by natural hazards of one kind or another.
