



Univerzitet u Beogradu,



Saobraćajni fakultet,

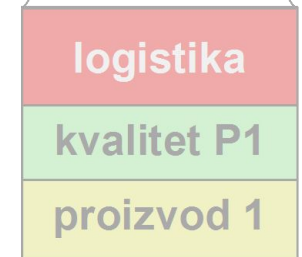


Odsek za logistiku

HUMANITARNA LOGISTIKA

Prof. dr Slobodan Zečević, dipl. inž.

Prof. dr Snežana Tadić, dipl. inž.



* Sva autorska prava autora prezentacija i video snimaka na ovom kursu su zaštićena. Prezentacije i/ili snimci se mogu koristiti samo za nastavu na Saobraćajnom fakultetu Univerziteta u Beogradu i ne mogu se koristiti u druge svrhe bez pismene saglasnosti autora materijala.

- ❑ **Humanitarna logistika (HL)** predstavlja planiranje, realizaciju i kontrolu efikasnosti materijalnih i nematerijalnih tokova, od tačke porekla do tačke potrošnje, u cilju ublažavanja patnje **ugroženih ljudi**.¹
- ❑ Logistika ima ključnu ulogu i generiše oko **80% troškova** pružanja humanitarne pomoći.²
- ❑ S obzirom da su ukupni godišnji troškovi humanitarnih organizacija bili oko 20 milijardi dolara, **logistički troškovi su iznosili preko 15 milijardi dolara**.³ Danas je to i više.

Izvor: ¹ Thomas, A. & Kopczak, L. 2005. *From logistics to supply chain management: The path forward in the humanitarian sector*, white paper, Fritz Institute, San Francisco, CA.

² Van Wassenhove, L. N. 2006. Blackett memorial lecture. Humanitarian aid logistics: Supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society*, 57(5), 475–489.

³ Christopher, M., & Tatham, P. 2011. Introduction. In M. Christopher & P. Tatham (Eds.), *Humanitarian logistics. Meeting the challenge of preparing for and responding to disasters* (pp. 1–14). London: Kogan Page

- ❑ Cilj HL je pružanje **prave usluge** ili isporuka **prave robe/materijala**, **odgovarajućeg kvaliteta**, u **pravoj količini**, u **pravo vreme** i na **pravom mestu** do ljudi ugroženih ***dugoročnim krizama ili katastrofama***.
- ❑ Efikasnost logističkih procesa doprinosi efikasnijem korišćenju resursa, koje s druge strane doprinosi povećanju poverenja donatora i pomoći koju pružaju.*

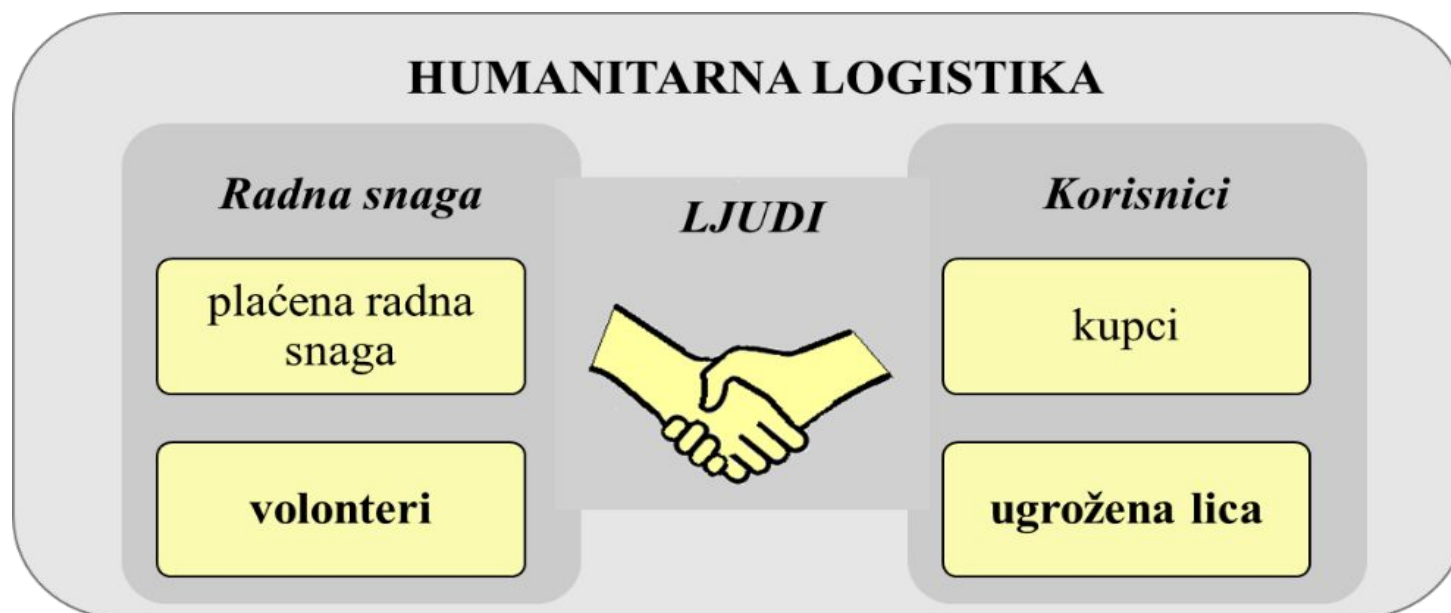
Izvor: * Cozzolino, A. 2012. *Humanitarian logistics: Cross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

MESTO LJUDI U HL



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

OSNOVI LOGISTIKE



Izvor: Tadić, S., Veljović, M., Krstić, M., Zečević, S., 2024. *Humanitarian logistics: a framework for structuring and research*. Proceedings of the 21th international conference on transport science, ICTS 2024, Portoroz, Slovenia, 20-21.05.2024.

TOKOVI U HUMANITARNOJ LOGISTICI

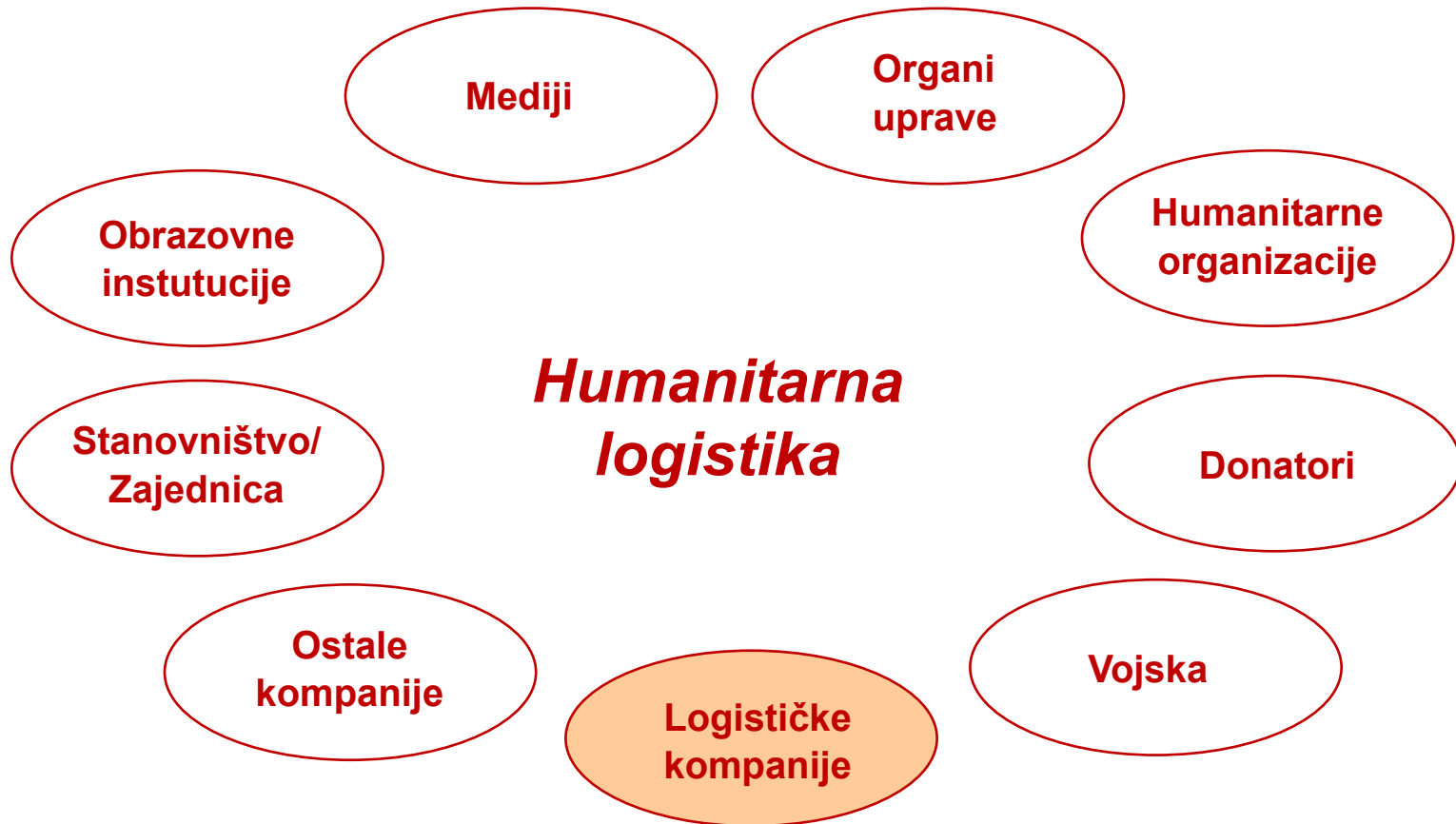
- Može se izdvojiti **pet vrsta tokova (5B)**:
- **Tokovi robe, materijala, tereta (Boxes)** – fizički tokovi proizvoda od dobavljača do korisnika i povratni tokovi;
 - **Tokovi informacija (Bytes)** – prenos porudženica, koordinacija fizičkih tokova, komunikacija između zainteresovanih strana itd.;
 - **Tokovi novca (Bucks)** (gotovina, elektronski novac, kriptovalute) – prijem donacija, kupovina neophodne robe, finansijska pomoć ugroženima itd.;
 - **Tokovi ljudi (Bodies)** – kretanje radne snage, evakuacija ljudi iz ugroženih područja itd.;
 - **Tokovi znanja i veština (Brains)** – humanitarna logistika zahteva visok nivo znanja i veština u vanrednim okolnostima.

Izvor: Tomasini, R., L. Van Wassenhove. 2009. *Humanitarian Logistics*. McMillan Publishers, London, UK.

TOKOVI U HUMANITARNOJ LOGISTICI

- ❑ Svi tokovi su veoma važni i međusobno zavisni. Tako, nedostatak radne snage koja vrši carinjenje može sprečiti ili usporiti ulazak robe u zemlju, a loša procena potreba ili loša komunikacija mogu dovesti do neželjenih ili nedovoljnih donacija. Zbog toga je neophodna **koordinacija svih tokova** u lancu.

ZAINTERESOVANE STRANE



Izvor: dopunjeno na Cozzolino, A. 2012. *Humanitarian logistics: Cross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

- ❑ **Organi uprave** (vlada zemlje u kojoj se pruža humanitarna pomoć, vlade susednih zemalja, vlade drugih zemalja u međunarodnoj zajednici, organi regionalne i lokalne uprave, organi zaduženi za vanredne situacije itd.) su **glavni pokretači i koordinatori humanitarnog rada i saradnje zainteresovanih strana**, jer donose zakone, sprovode mere u cilju smanjenja rizika od kriza i katastrofa, i ranjivosti zajednice, odobravaju humanitarne operacije, upravljaju resursima itd.
- ❑ Važnu ulogu u procesu pružanja humanitarne pomoći mogu imati međunarodni ugovori koje vlada potpisuje sa drugim zemljama.

Humanitarne organizacije

- ❑ **Humanitarne organizacije** su dobrotvorne, dobrovoljne, neprofitne organizacije koje se bave humanitarnim radom.
- ❑ Ove organizacije primaju **donacije** i pružaju pomoć ugroženim ljudima.
- ❑ Neke od najvećih i najpoznatijih humanitarnih organizacija u svetu su: Crveni krst/Crveni polumesec (različite oblasti humanitarnog rada), UNICEF (zaštita i razvoj dece i njihovih prava), Action Against Hunger, World Food Programme (borba protiv gladi u svetu), CARE (borba protiv siromaštva u svetu), Malaria No More (borba protiv malarije) itd.
- ❑ Ove organizacije vrlo često samostalno obavljaju aktivnosti humanitarne logistike.

- ❑ **Donatori** imaju jednu od ključnih uloga u HL. Iako se sve zainteresovane strane koje besplatno obezbeđuju neku vrstu resursa (novac, robu, usluge, znanja, veštine itd.) mogu nazvati donatorima, pod ovim pojmom češće se podrazumevaju subjekti koji doniraju finansijska sredstva.*
- ❑ **Vojska** ima veoma značajnu ulogu u HL mnogih zemalja. Kapaciteti, opremljenost i spremnost vojske za realizaciju veoma zahtevnih operacija omogućavaju njeno angažovanje u humanitarnim operacijama i ublažavanju posledica kriza ili katastrofa (spasavanje ljudi tokom poplava ili nakon zemljotresa, instaliranje bolnica i kampova itd.)

Izvor: * Cozzolino, A. 2012. *Humanitarian logistics: Ross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

- ❑ **Logističke kompanije** pružaju usluge logistike i upravljanja lancem snabdevanja u dugoročnim krizama i katastrofama (distribucija robe, evakuacija itd.) i predstavljaju ključne partnere humanitarnih organizacija. Profesionalna usluga logističkih kompanija omogućava pravovremeno i efikasno delovanje u cilju pružanja pomoći ugroženim ljudima.
- ❑ Vodeći logistički provajderi kao što su Agility, DHL, FedEx, Maersk, TNT i UPS sve više prilagođavaju svoje poslovanje HL sa aspekta resursa, kapaciteta i znanja.*
- ❑ Angažovanje logističkih kompanija u humanitarnoj logistici može biti profitno ili neprofitno.

Izvor: * Cozzolino, A. 2012. *Humanitarian logistics: Ross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

- ❑ ***Ostale kompanije*** (trgovinske, ugostiteljske, proizvodne, uslužne i dr) mogu imati značajnu ulogu u HL. One mogu:^{*}
 - ***Donirati finansijska sredstva***, za finansiranje operacija HL;
 - ***Prikupljati finansijska sredstva***, od svojih kupaca, zaposlenih i dobavljača i/ili
 - ***Donirati ili prodavati robu ili usluge*** drugim zainteresovanim stranama.
- ❑ Neprofitno, humanitarno delovanje kompanija može pozitivno uticati na njihov imidž. Takođe, saradnja poslovnog i humanitarnog sektora može doprineti razmeni znanja i obostranom učenju. S druge strane, otklanjanje negativnih posledica kriza i katastrofa je u interesu uspešnog i profitabilnog poslovanja kompanija.

Izvor: * Cozzolino, A. 2012. ***Humanitarian logistics: Ross-sector cooperation in disaster relief management***. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

Stanovnici, mediji i obrazovne institucije



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

OSNOVI LOGISTIKE

- ❑ **Stanovnici** su žrtve kriza ili katastrofa, ali i učesnici u otklanjanju njihovih posledica i zbog toga mora postojati dobra komunikacija i saradnja između njih i drugih zainteresovanih strana. Takođe, stanovnici imaju ulogu u uzajamnom informisanju tokom kriza ili katastrofa.
- ❑ **Mediji** imaju ulogu u izveštavanju, prenošenju informacija i obaveštenja organa uprave, humanitarnih organizacija i drugih zainteresovanih strana tokom kriza i katastrofa, ali i u edukaciji stanovništva i podizanju svesti o značaju humanitarnog rada, kao i sprečavanja kriza i katastrofa.
- ❑ **Obrazovne institucije** imaju ulogu u obrazovanju, stvaranju kvalifikovane radne snage, istraživanju i razvijanju baze znanja o humanitarnoj logistici.

RAZLIKE POSLOVNE I HUMANITARNE LOGISTIKE

- ❑ Cilj poslovnog, komercijalnog sektora je **profit**, dok su ciljevi humanitarnog sektora najčešće **neprofitni**.
- ❑ **Performanse i uspešnost rada** su znatno lakše **merljivi** u poslovnom nego u humanitarnom sektoru.
- ❑ Poslovni sektor uglavnom deluje u skladu sa **tražnjom**, a humanitarni u skladu sa **ponudom**, odnosno donacijama.
- ❑ U humanitarnom sektoru je veća **nepredvidivost** količine, vremena, mesta javljanja zahteva itd.
- ❑ U humanitarnom sektoru je potrebna veća **prilagodljivost, fleksibilnost i brzina**.

- ❑ HL se može podeliti na:
 - **Logistiku razvoja** (eng. *development logistics*) – cilj je kontinuirano upravljanje dugoročnim krizama.
 - **Logistiku katastrofa/vanrednih situacija** (eng. *relief logistics*) – cilj je smanjiti negativne efekte različitih katastrofa.
 - **Logistika evakuacije** predstavlja naročito značajnu oblast logistike katastrofa.

- ❑ **Logistika razvoja** upravlja dugoročnim krizama, koje dovode do ljudske patnje ili ekonomske štete i čiji uzroci se ne mogu vezati za jedan događaj.
- ❑ Podrazumeva **kontinuirano delovanje** na polju zdravlja, obrazovanja, održivosti, smanjenja siromaštva, gladi, obezbeđivanja vode, skloništa, zaštite dece itd.

- ❑ **Za razvijene zemlje** problemi logistike razvoja uključuju pružanje široko rasprostranjene preventivne zdravstvene zaštite (npr. lociranje mamografskih centara), lociranje defibrilatora, rešavanje problema gojaznosti, obezbeđivanje održive energije itd.
- ❑ U **nerazvijenim zemljama** logistika razvoja se bavi problemima koji proizilaze iz ograničenosti resursa kao što su hrana, čista voda, sklonište, obrazovanje, higijena itd. i fokusira se na probleme poput gladi, malarije, HIV/AIDS-a.

□ Nobelovac Ričard Smoli definisao je **10 najvećih izazova** čovečanstva u budućnosti, koji moraju biti i u fokusu logistike razvoja:

- **Energija**
- **Voda**
- **Hrana**
- **Životna sredina**
- **Siromaštvo**
- **Terorizam i rat**
- **Bolest/Zdravlje**
- **Obrazovanje**
- **Demokratija**
- **Rast populacije**

Izvor: <https://www.futurelearn.com/info/courses/survive-on-earth/0/steps/59894>

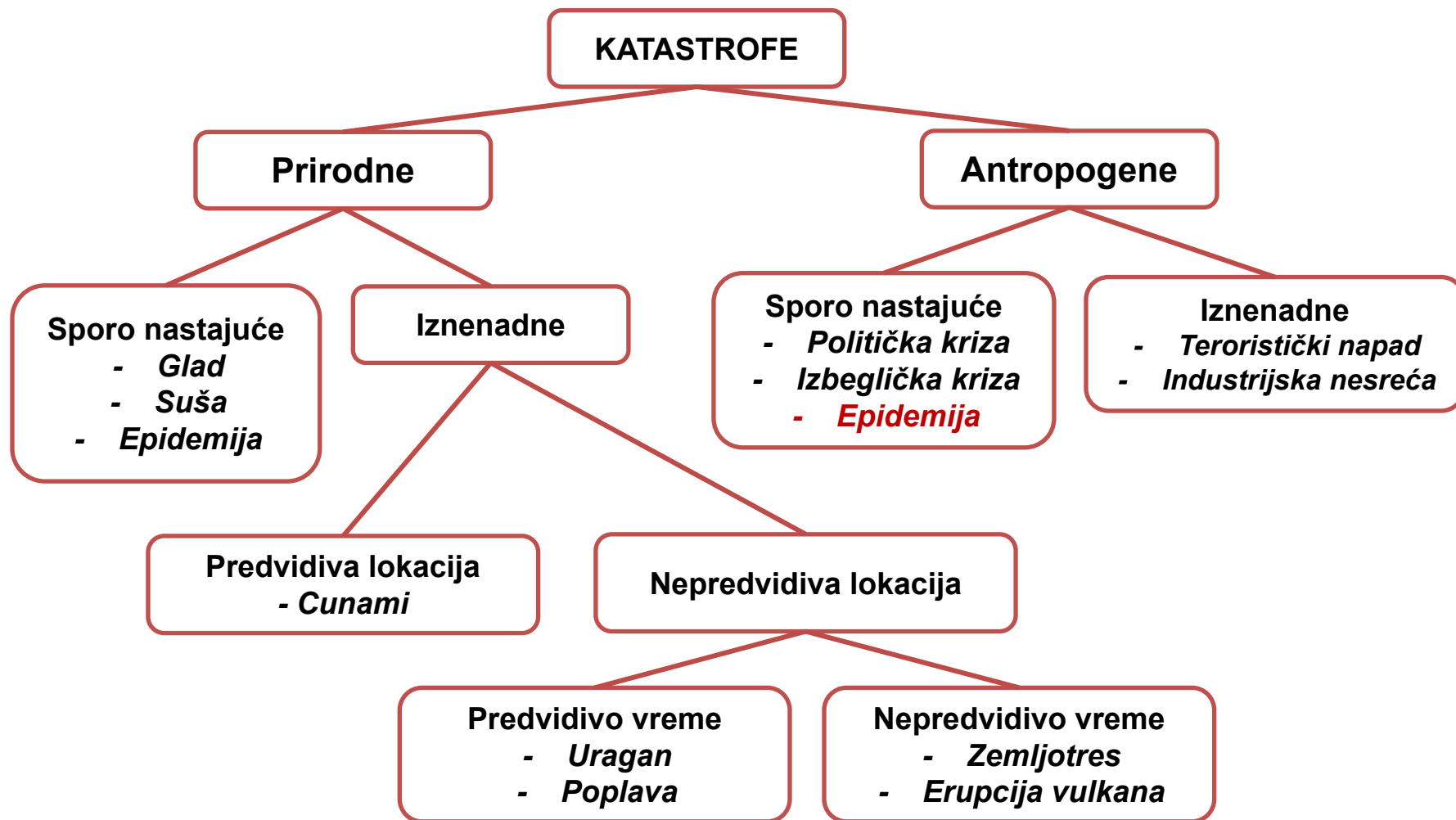
- ❑ **Katastrofa** predstavlja poremećaj koji fizički utiče na sistem (društvo, zajednicu) u celini i ugrožava njegove prioritete i ciljeve.
- ❑ Sa aspekta **uzroka** dele se na:
 - **prirodne** i
 - **antropogene** (izazvane delovanjem čoveka).
- ❑ Sa aspekta **brzine pojave** dele se na:
 - **iznenadne** i
 - **sporo nastajuće**.

HUMANITARNE KATASTROFE



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

OSNOVI LOGISTIKE



Izvor: Kara, B. Y., & Savaşer, S. 2017. Humanitarian Logistics. *The Operations Research Revolution*, 272–309.

HUMANITARNE KATASTROFE



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

OSNOVI LOGISTIKE



Sumatra-Andaman, Indonezija-Indija, posledice zemljotresa i cunamija, 2004.

Izvor: <https://www.worldvision.org/> (Jon Warren)

HUMANITARNE KATASTROFE



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

OSNOVI LOGISTIKE



Takloban, Filipini, posledice tajfuna Haijan, 2013.

Izvor: <https://www.directrelief.org/> (Jodie Willard za Direct Relief)

HUMANITARNE KATASTROFE



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

OSNOVI LOGISTIKE



Fukušima, Japan, posledice zemljotresa i nuklearne katastrofe, 2011.

Izvor: <https://www.bbc.com/>

HUMANITARNE KATASTROFE



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

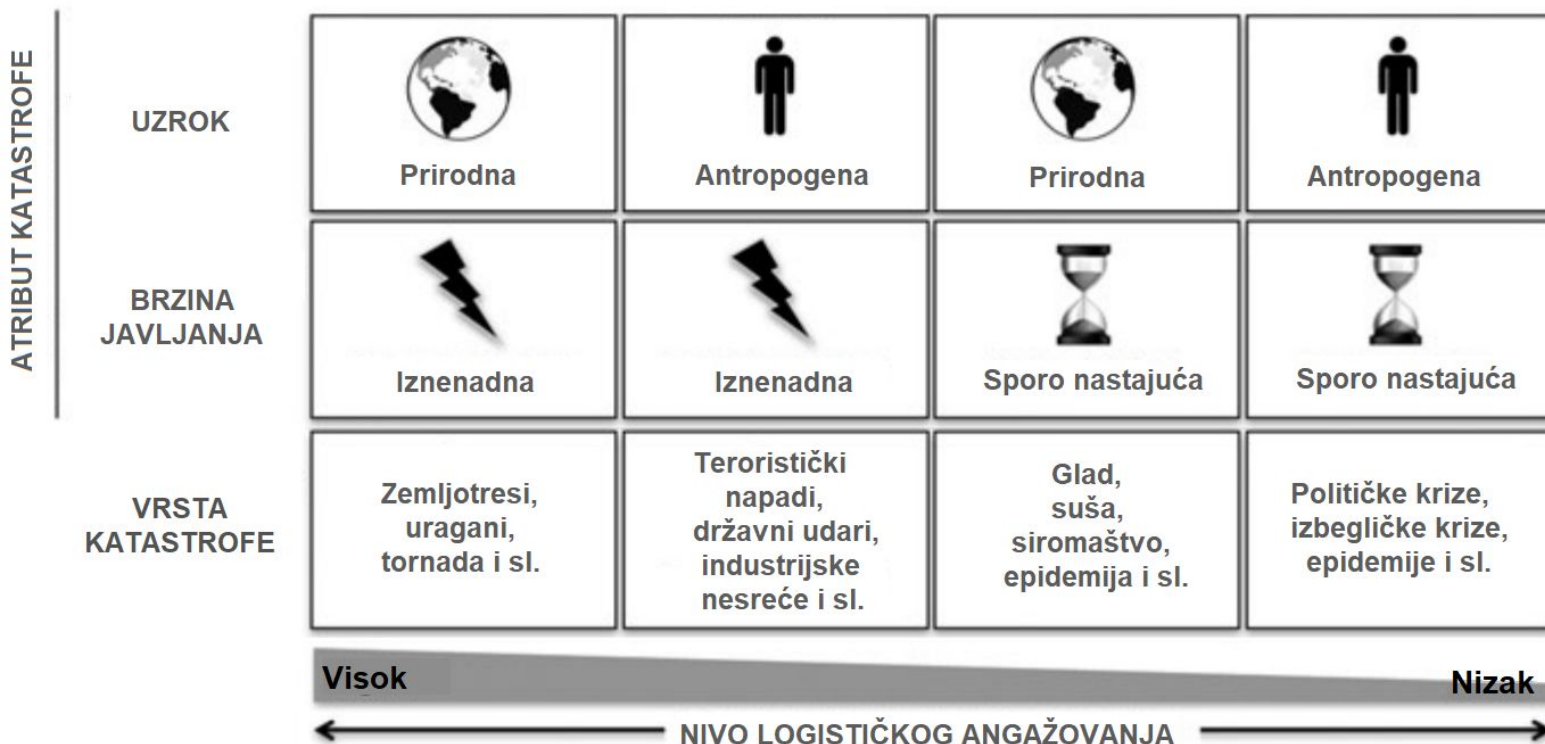
OSNOVI LOGISTIKE



Bejrut, Liban, posledice eksplozije u lučkom skladištu, 2020.

Izvor: <https://www.bbc.com/>

LOGISTIKA KATASTROFA



Nivo logističkog angažovanja u zavisnosti od vrste katastrofe

Izvor: dopunjeno na Cozzolino A. 2012. *Humanitarian logistics: Cross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

- ❑ Upravljanje katastrofom (eng. *disaster management*) obuhvata **upravljanje rizikom**, pre katastrofe, i **upravljanje krizom**, tokom i nakon katastrofe.¹
- ❑ Logističke operacije u cilju smanjenja negativnih efekata katastrofe realizuju se u četiri faze:²
 - **faza smanjenja rizika i ranjivosti** (eng. *mitigation*)
 - **faza pripreme** (eng. *preparedness*)
 - **faza odgovora** (eng. *response*)
 - **faza oporavka** (eng. *recovery*)

Izvor: ¹ International Trade and Logistics Management Department - Istanbul, 2014. **Humanitarian & Emergency Logistics**, dostupno na <https://www.slideserve.com/graceland/humanitarian-emergency-logistics>

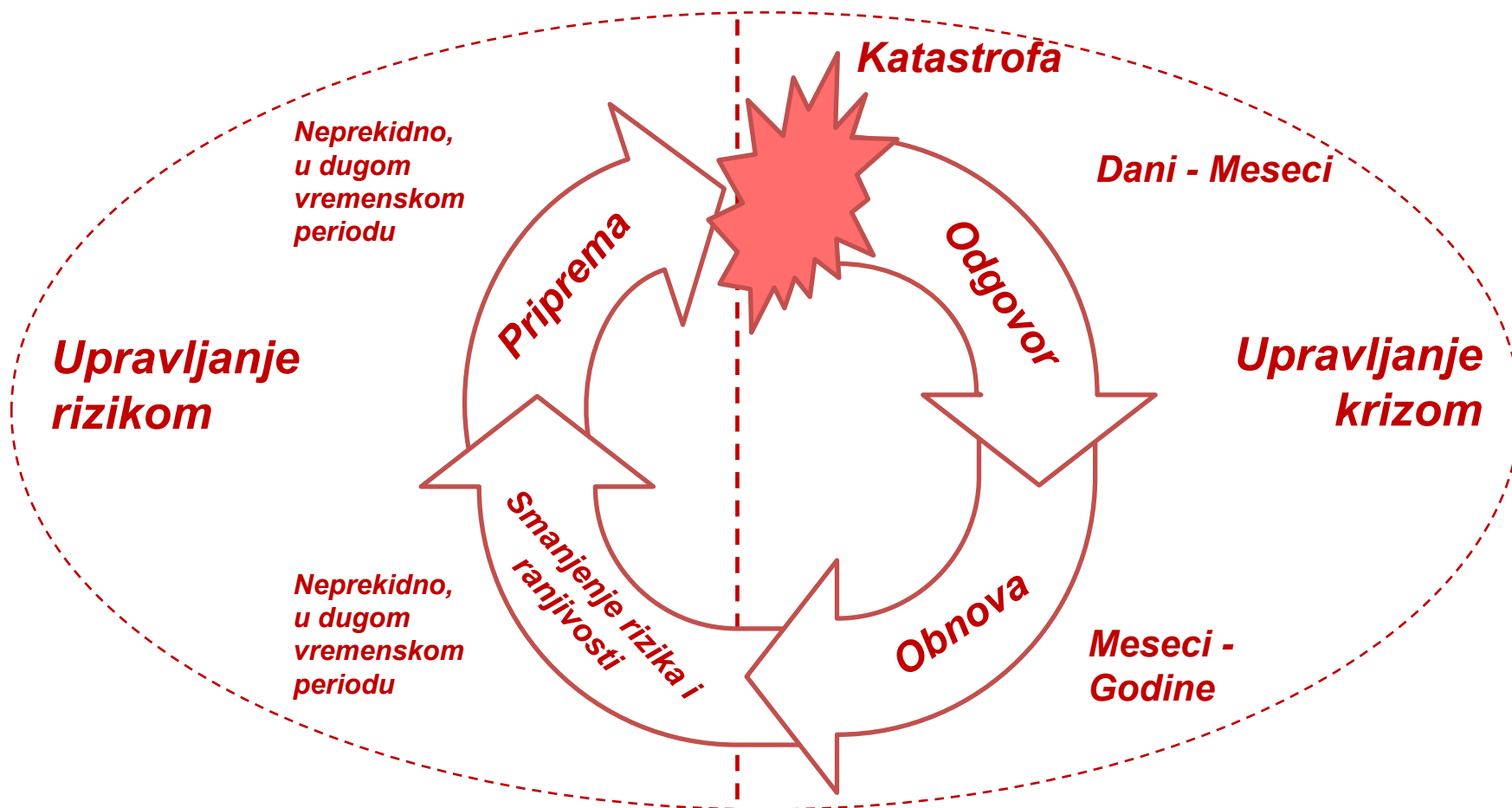
² Cozzolino A. 2012. **Humanitarian logistics: Ross-sector cooperation in disaster relief management**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

CIKLUS UPRAVLJANJA KATASTROFOM



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

OSNOVI LOGISTIKE



Izvor: ¹ Cozzolino A. 2012. *Humanitarian logistics: Ross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

² International Trade and Logistics Management Department - Istanbul, 2014. *Humanitarian & Emergency Logistics*, dostupno na <https://www.slideserve.com/graceland/humanitarian-emergency-logistics>

³ Tarek, A., Sameh, M., Tarek, I.M., Azam, S.G., El-Ghoniemy, M., Abdallah, M. *Humanitarian logistics*

FAZE UPRAVLJANJA KATASTROFOM

- ❑ **Faza smanjenja rizika i ranjivosti** podrazumeva fazu kada organi uprave donose zakone i sprovode mere kojima smanjuju verovatnoću pojave katastrofe i socijalnu ranjivost, odnosno povećavaju otpornost zajednice na katastrofe.¹
- ❑ Značajnu ulogu u ovoj fazi ima i edukacija zainteresovanih strana o adekvatnom upravljanju katastrofama.
- ❑ Takođe, u ovoj fazi se mogu organizovati vežbe koje simuliraju katastrofu.²
- ❑ Logističari najčešće **ne učestvuju direktno** u ovoj fazi, osim kada se realizuje **simulacija katastrofe**.¹

Izvor: ¹ Cozzolino, A. 2012. *Humanitarian logistics: Ross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag

² Sahay, B., Menon, N.V.G., Gupta, S. 2016, *Managing Humanitarian Logistics*, Springer, London

FAZE UPRAVLJANJA KATASTROFOM

- ❑ **Faza pripreme** odnosi se na operacije koje se realizuju u periodu pre nego što se dogodi katastrofa.
- ❑ U ovoj fazi definišu se strategije koje omogućavaju sprovođenje uspešnog operativnog odgovora, dizajnira se i kreira fizička zaštita (npr. gradnja odbrambenih bedema, ojačavanje građevinskih konstrukcija itd.), uspostavljaju se sistemi informacionih i komunikacionih tehnologija, uspostavljaju se veze između zainteresovanih strana itd.

FAZE UPRAVLJANJA KATASTROFOM

- ❑ Faza pripreme je **presudna** i njen cilj je da se izbegnu najteže posledice katastrofe.*
- ❑ Ona uključuje i napore koji se ulažu **između katastrofa i učenje iz prošlih iskustava** kako bi se odgovorilo na buduće izazove.*
- ❑ U ovoj fazi logističari su angažovani prvenstveno u **operacijama kreiranja fizičke zaštite** od katastrofa, ali i u **procesu kontinuiranog unapređenja** logističkih operacija do nivoa spremnosti za efikasan odgovor na katastrofu.

Izvor: * Cozzolino, A. 2012. *Humanitarian logistics: Cross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

FAZE UPRAVLJANJA KATASTROFOM

- ❑ **Faza odgovora** obuhvata operacije tokom ili neposredno nakon katastrofe, koje su usmerene prvenstveno na spasavanje života i sprečavanje dalje štete (evakuacija, spasavanje ljudi iz poplava ili ruševina nakon zemljotresa, distribucija hrane, medicinskih materijala itd.).¹
- ❑ U zavisnosti od razmera katastrofe, faza odgovora može trajati **od nekoliko dana do nekoliko meseci**.¹
- ❑ Ova faza je u neposrednoj vezi sa prethodnom. Naime, odgovor na katastrofu ne sme biti improvizovan, već mora biti detaljno planiran i pripremljen.²

Izvor: ¹ Tarek, A., Sameh, M., Tarek, I.M., Azam, S.G., El-Ghoniemy, M., Abdallah, M. *Humanitarian logistics*

² Van Wassenhove, L. N. 2006. Blackett memorial lecture. Humanitarian aid logistics: Supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society*, 57(5), 475–489.

FAZE UPRAVLJANJA KATASTROFOM

- ❑ U fazi odgovora aktiviraju se veze između zainteresovanih strana, uspostavljene u prethodnoj fazi.¹
- ❑ Ova faza sastoji se od dve podfaze:²
 - **Podfaza trenutnog odgovora** – hitni odgovor na katastrofu aktiviranjem “privremene mreže”³ (kapaciteti za privremeni smeštaj evakuisanih, bolnice na otvorenom i sl.). Prva **72 sata** nakon katastrofe su presudna za uspešan odgovor.⁴
 - **Podfaza oporavka** – normalizacija tokova robe i usluga itd.

Izvor: ¹ Cozzolino, A. 2012. *Humanitarian logistics: Ross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

² Cozzolino, A., Rossi, S., Conforti, A. 2012. Agile and Lean Principles in the humanitarian supply chain. The case of the United Nations world food programme. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 2(1), 16–33.

³ Jahre, M., Jensen, L., Listou, T. 2009. Theory development in humanitarian logistics: A framework and three cases. *Management Research News*, 32(11), 1008–1023.

⁴ Van Wassenhove, L. N. 2006. Blackett memorial lecture. Humanitarian aid logistics: Supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society*, 57(5), 475–489.

FAZE UPRAVLJANJA KATASTROFOM

- ❑ **Logističari** imaju **presudnu ulogu** u fazi odgovora. Oni organizuju i realizuju: evakuaciju i privremeni smeštaj stanovništva i imovine, neposrednu koordinaciju tokova tokom i nakon katastrofe, sanaciju oštećenih dobara, prikupljanje materijala nastalih dejstvom katastrofe, distribuciju neophodne robe ugroženim licima itd.
- ❑ **Evakuacija** predstavlja jednu od najkompleksnijih, najzahtevnijih i najvažnijih operacija koje se mogu realizovati u ovoj fazi, s obzirom da od nje zavisi bezbednost imovine, ali i života ljudi. Zbog toga **logistika evakuacije** ima izuzetan značaj u humanitarnim operacijama.

FAZE UPRAVLJANJA KATASTROFOM

- ❑ **Faza obnove** – obuhvata rekonstrukciju i rehabilitaciju u dužem vremenskom periodu nakon katastrofe. Ova faza je posebno značajna u situacijama kada su efekti katastrofe dugoročni (npr. postepena pojava brojnih klizišta nakon poplava).*
- ❑ **Potpuna obnova** i vraćanje u pređašnje stanje područja pogođenih katastrofom su ponekad **veoma teško** ostvarljivi.

Izvor: * Cozzolino, A. 2012. *Humanitarian logistics: Ross-sector cooperation in disaster relief management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

FAZE UPRAVLJANJA KATASTROFOM

- ❑ Luka Kobe u Japanu, koja je do zemljotresa 1995. godine bila šesta najprometnija luka na svetu, uprkos velikom ulaganju u rekonstrukciju i naporima za poboljšanje konkurentnosti, nakon ove katastrofe do 2010. godine pala je na 47. mesto po prometu.*
- ❑ U ovoj fazi, **logističari** učestvuju **u organizaciji i realizaciji tokova** robe, materijala i tereta neophodnih za rekonstrukciju i rehabilitaciju dobara oštećenih dejstvom katastrofe.

- ❑ **Logistika evakuacije** podrazumeva aktivnosti i resurse koji omogućavaju izmeštanje ljudi i njihove imovine na bezbednu lokaciju i boravak na istoj do trenutka povratka na početnu lokaciju.*
- ❑ Evakuacija se može realizovati pre, tokom ili nakon katastrofe (najčešće uragana, poplave, erupcije vulkana).
- ❑ Uspešna evakuacija zahteva dobro definisan i realizovan plan evakuacije, efikasnu komunikaciju i saradnju svih strana (organa uprave, medija, stanovništva itd.), blagovremenu i preciznu razmenu pouzdanih informacija, koordinaciju tokova od strane organa uprave ili organizacije nadležne za vanredne situacije.

- ❑ Sa aspekta logistike, karakteristike evakuacije su:
 - **Broj i karakteristike ljudi** - broj ljudi koje je potrebno evakuisati utiče na dimenzionisanje transportnog i sistema evakuacionih centara, planiranje i koordinaciju evakuacionih tokova. Demografske i socioekonomske karakteristike (broj članova domaćinstva, broj dece, starih ili invalidnih lica, visina prihoda, zaposlenost, obrazovanje itd.) utiču na druge karakteristike evakuacije.
 - **Obim i karakteristike imovine** koju je potrebno evakuisati – obim, vrsta i karakteristike tereta koji je potrebno evakuisati (transportna sredstva, životinje, nameštaj itd.) utiču na logističke zahteve.
 - **Razmere katastrofe** - stepen destruktivnog dejstva katastrofe (npr. jačina zemljotresa, kategorija uragana itd.)

- **Stepen obaveznosti evakuacije** – u zavisnosti od prognoze razmera katastrofe i planiranja evakuacije od strane organa uprave, evakuacija može biti dobrovoljna, preporučena ili obavezna.¹
- **Vreme evakuacije** – evakuacija se može realizovati neposredno pre, tokom ili nakon katastrofe. Takođe, može se realizovati pre ili nakon izdavanja preporuke/naredbe organa uprave o evakuaciji.
- **Izvor informacija** – izvori informacija na osnovu kojih stanovništvo donosi odluke o evakuaciji mogu biti organi uprave (pisani materijali koji se distribuiraju stanovništvu pre katastrofe ili informacije koje se daju tokom katastrofe), mediji, prijatelji, susedi, rođaci, lično iskustvo i očekivanja itd.²

Izvor: ¹ Wolshon, B., Urbina, E., Wilmot, C., & Levitan, M. 2005. Review of Policies and Practices for Hurricane Evacuation. I: Transportation Planning, Preparedness, and Response. *Natural Hazards Review*, 6(3), 129–142.

² Lindell, M. K., Kang, J. E., Prater, C. S. 2011. The logistics of household hurricane evacuation, *Natural Hazards*, 58(3): 1093-1109

- ***Način transporta*** – evakuacija se može realizovati sopstvenim, transportnim sredstvom prijatelja, suseda, rođaka itd. ili javnim prevozom.
- ***Broj i tip transportnih sredstava*** – stanovnici mogu koristiti jedno ili više vozila, koja mogu biti različitog tipa (automobil, automobil sa prikolicom, vozila visokog profila itd.).
- ***Odredište i pređeno rastojanje*** tokom evakuacije – odredište evakuacije utiče na rutu, planiranje i koordinaciju evakuacionih tokova i pređeno rastojanje, a time i na trajanje i troškove evakuacije.
- ***Ruta evakuacije*** je posebno značajna sa aspekta koordinacije evakuacionih tokova i sprečavanja zagušenja na saobraćajnicama.

- **Tip smeštaja** – evakuisani mogu biti smešteni u komercijalnim objektima (hotelima, motelima i sl.), kod prijatelja, rođaka ili u evakuacionim centrima.*
- **Vreme trajanja evakuacije** – odnosi se na vreme boravka na odredištu evakuacije.
- **Troškovi evakuacije** – obuhvataju troškove transporta, smeštaja, ishrane i druge troškove.* Zavise od drugih karakteristika i mogu značajno uticati na ekonomiju područja pogođenog katastrofom.
- Itd.

LOGISTIKA EVAKUACIJE USLED URAGANA LILI

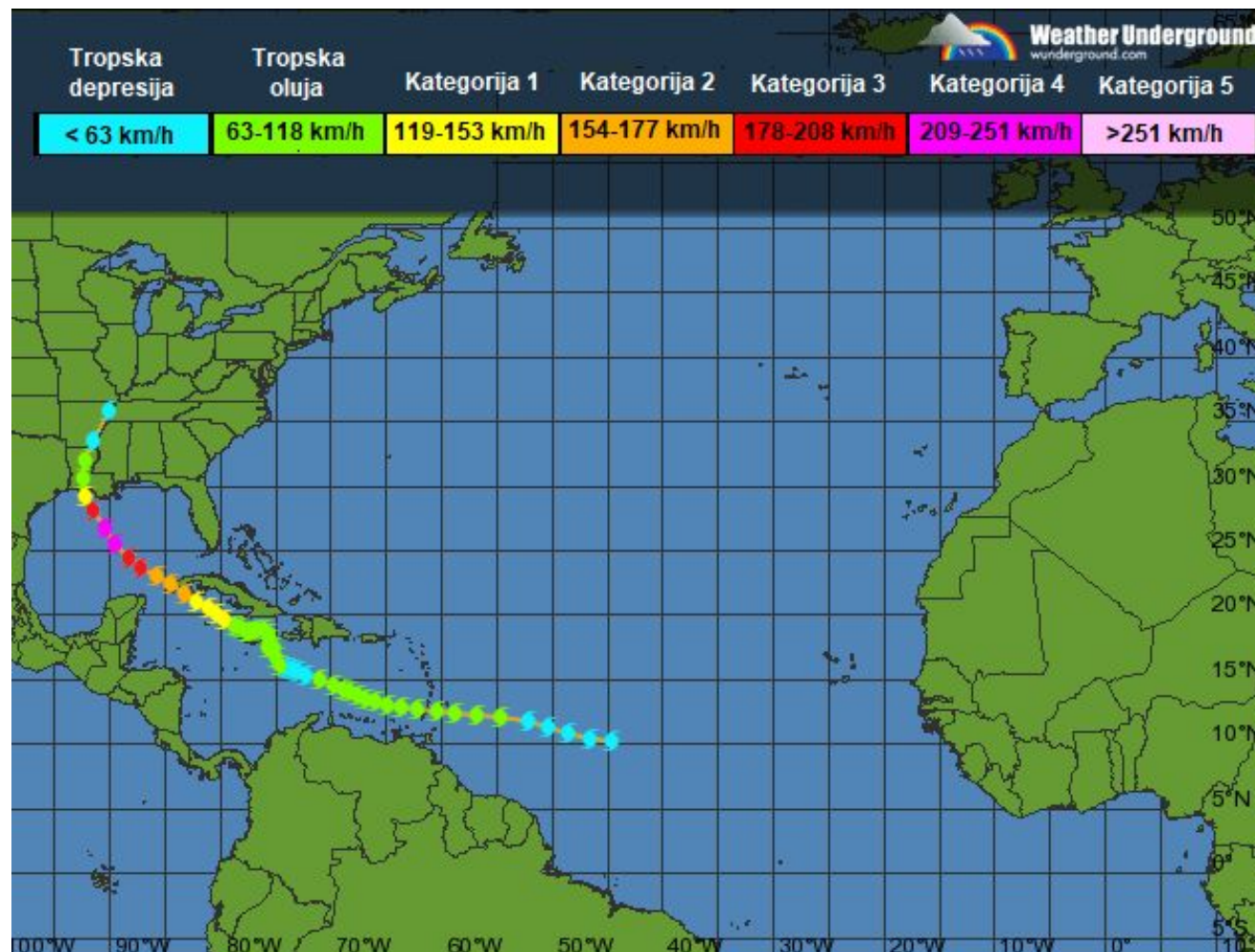
- ❑ Uragan Lili bio je jedan od najjačih i najsmrtonosnijih uragana tokom poslednjih decenija.
- ❑ Nastao je krajem septembra 2002. godine u blizini zapadne obale Afrike i pogodio ostrva u Karipskom moru i obalu Meksičkog zaliva.
- ❑ Kada se pojavio u Meksičkom zalivu, uragan je najpre bio kategorije 2, potom kategorije 3 i kategorije 4, da bi pred udar o obalu bio kategorije 3, a pri udaru kategorije 1.
- ❑ Organi uprave okruga koji su potencijalno mogli biti pogođeni katastrofom, dali su 2. oktobra preporuku za evakuaciju. Dan kasnije, u 13h uragan je dospeo do ovih okruga.

LOGISTIKA EVAKUACIJE USLED URAGANA LILI



Saobraćajni fakultet Odsek za logistiku

OSNOVI LOGISTIKE



Trajanje:
21.9. – 4.10.2002.

**Maksimalna brzina
vetra:**
233 km/h

Minimalni pritisak:
940 mb

**Jačina pri udaru o
obalu (SAD):**
kategorija 1

Broj preminulih:
13

Troškovi (SAD):
925 miliona dolara

Izvor: <https://alchetron.com/>

LOGISTIKA EVAKUACIJE USLED URAGANA LILI

- ❑ U različitim okruzima su u različito vreme izdata upozorenja o evakuaciji različitog stepena obaveznosti.
- ❑ **53,6%** ispitanih stanovnika iz ugroženog područja je bilo **evakuisano**.
- ❑ Oko 31% ispitanika evakuisalo se u utorak (01.10.2002.), 62% u sredu, a 7% u četvrtak.
- ❑ Odluke o ruti ispitanici su uglavnom donosili na osnovu ličnog iskustva i očekivanja o uslovima na određenim deonicama puteva. Manje su se oslanjali na preporuke prijatelja, suseda, poznanika, kao i novinskih i lokalnih zvaničnika. Čak **75,9%** ispitanika izjavilo je da **nisu uzeli u obzir pisane materijale** distribuirane pre uragana.

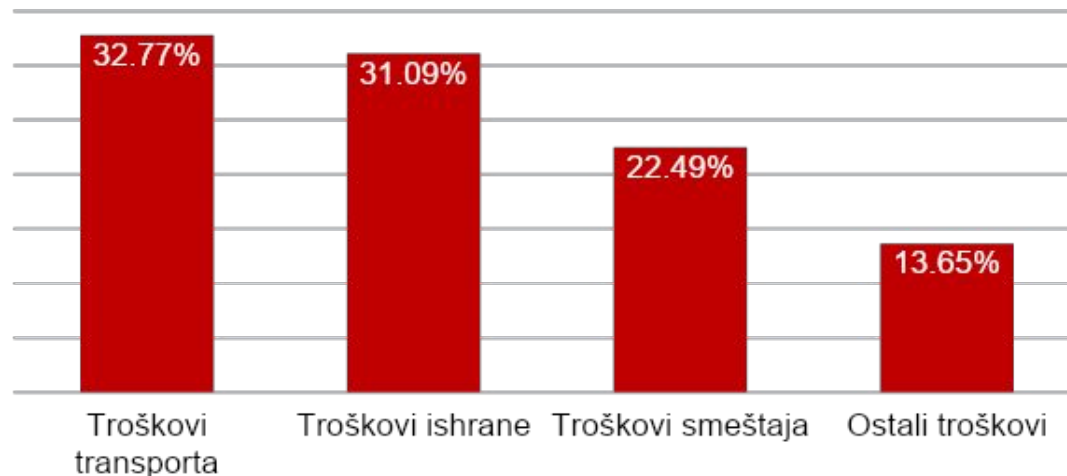
LOGISTIKA EVAKUACIJE USLED URAGANA LILI

- ❑ Većina (90%) ispitanika putovala je **svojim vozilima**, 9% vozilima prijatelja, suseda itd., a manje od 1% je koristilo javni prevoz za evakuaciju.
- ❑ Prosečan broj vozila po domaćinstvu u evakuaciji bio je 1,7, prosečan broj prikolica po domaćinstvu bio je 0,35, a 7% domaćinstava je koristilo vozila visokog profila (vozilo sa kamp prikolicom, tegljač sa poluprikolicom, kontejnerom itd.).
- ❑ Odredišta evakuacije su se razlikovala po okruzima. Lejk Čarls je bio najčešće odredište evakuacije, a Hjuston drugi po učestalosti.

LOGISTIKA EVAKUACIJE USLED URAGANA LILI

- ❑ Prosečno pređeno rastojanje bilo je 192,50 milja (309,8 km).
- ❑ Približno 54% evakuisanih je boravilo kod prijatelja ili rođaka, 29% u komercijalnim objektima, a 3% u javnim evakuacionim centrima.
- ❑ U proseku su evakuisani bili na odredištu evakuacije 2,33 dana.
- ❑ Ukupni troškovi evakuacije su u proseku iznosili 228,73 dolara po čoveku.

Struktura troškova evakuacije



PROBLEMI I IZAZOVI HUMANITARNE LOGISTIKE

- ❑ **Veliki broj zainteresovanih strana**, sa različitim ciljevima, interesima, kapacitetima, nivoom posvećenosti itd.
- ❑ Humanitarne akcije su često **spontane i nekoordinisane**.
- ❑ Ciljevi humanitarnog sektora su altruistički, neprofitni. Zbog toga subjekti čiji je osnovni cilj stvaranje profita često ne žele da učestvuju u humanitarnom radu, pa su i **resursi ograničeni**.
- ❑ Postoje brojni problemi **radne snage** (velika fluktuacija, teški fizički i emocionalni zahtevi, ograničen broj raspoloživog i kvalifikovanog osoblja, s obzirom da najveći deo čine dobrovoljci itd.).

PROBLEMI I IZAZOVI HUMANITARNE LOGISTIKE

- ❑ Postoje brojni **problemi infrastrukture** (često je oštećena katastrofama, ne postoji ili je nedovoljna za zadovoljenje potreba, jer vanredne situacije obično donose znatno veću tražnju nego u redovnim okolnostima).
- ❑ Postoji **velika neizvesnost**, kako sa aspekta nivoa tražnje, tako i sa aspekta ponude, odnosno kvaliteta i količine dostupnih resursa.
- ❑ **Loše političke prilike** (npr. sukob zemlje sa susednim zemljama i međunarodnom zajednicom) mogu negativno uticati na humanitarnu logistiku.

PROBLEMI I IZAZOVI HUMANITARNE LOGISTIKE

- ❑ Humanitarne katastrofe najčešće zahtevaju **brzi odgovor**.
- ❑ Logističke operacije se često realizuju **u veoma teškim uslovima**, ukoliko katastrofa još uvek traje ili je nakon nje usledila nova (npr. nakon zemljotresa dolazi do novih zemljotresa, erupcije vulkana, cunamija, industrijske nesreće ili ekonomske krize, nakon ciklona dolazi do poplava itd.).
- ❑ **Prostorna disperzija zahteva**: dugoročne krize i katastrofe često pogađaju široko područje.

PROBLEMI I IZAZOVI HUMANITARNE LOGISTIKE

- ❑ Humanitarna logistika vrlo često upravlja **lako kvarljivom robom**, pa je potrebno obezbediti hladni lanac, adekvatne tehnologije rukovanja, transporta, skladištenja, pakovanja itd.
- ❑ **Neusaglašenost ponude i tražnje**: nepotrebne, neupotrebljive i/ili neželjene donacije smanjuju efikasnost korišćenja ograničenih resursa, povećavaju troškove upravljanja i skladištenja, troškove odlaganja i negativne efekte po životnu sredinu.
- ❑ **Informacije** u lancu snabdevanja su ponekad **nedostupne ili nepouzdana**.

PROBLEMI I IZAZOVI HUMANITARNE LOGISTIKE

- ❑ U nekim zemljama **zakoni su zastareli** i ne pružaju adekvatne uslove za realizaciju humanitarnih akcija.
- ❑ U nekim zemljama (naročito afričkim) populacija ubrazano raste, čime se povećava i broj korisnika usluga humanitarne logistike. Zbog toga je potrebno obezbediti **dodatne kapacitete i resurse**.
- ❑ **Nedostatak svesti o značaju logistike** u humanitarnom sektoru
- ❑ **Nedostatak institucionalnog i naučnog istraživanja** humanitarne logistike
- ❑ **Nedostatak profesionalne radne snage**

PROBLEMI I IZAZOVI HUMANITARNE LOGISTIKE

- ❑ **Tehnološka zastarelost** i neadekvatna upotreba tehnologije (u nekim afričkim zemljama transport robe se ponekad vrši upotrebom slonova i magaraca)
- ❑ **Kulturološke razlike i norme** ponekad negativno utiču na humanitarni rad.
- ❑ **Nedovoljna saradnja** zainteresovanih strana
- ❑ **Rad nacionalne i lokalne uprave**, preko koje humanitarne organizacije često moraju da koordiniraju svoje aktivnosti, može biti ozbiljno **otežan** ili čak **potpuno obustavljen** u slučaju konfliktne situacije (političke krize, ratovi i sl.).

STRATEGIJE UNAPREĐENJA HUMANITARNE LOGISTIKE

- ❑ Unapređenje HL može se postići primenom sledećih strategija:
 - ***Stvaranje profesionalne logističke zajednice*** – obezbeđuje razmenu znanja i iskustava i jedinstveno delovanje u odnosu na donatore i druge partnere;
 - ***Ulaganje u standardizovanu obuku i sertifikaciju*** – obezbeđuje širenje znanja o humanitarnom radu i kvalifikovanost radne snage;

STRATEGIJE UNAPREĐENJA HUMANITARNE LOGISTIKE

- ***Fokusiranje na metriku i merenje performansi*** – podstiče logističare da kontinuirano poboljšavaju efikasnost operacija i definišu osnov i prostor za ulaganja donatora;
- ***Razvoj svesti o strateškoj važnosti logistike*** – sa shvatanjem značaja logistike, doći će i do povećanja resursa koji se dodeljuju u svrhu njene realizacije;
- ***Razvoj fleksibilnih tehnoloških rešenja*** – doprinosi bržem odzivu na zahteve, efikasnosti ljudi i procesa, vidljivosti robe, materijala i informacija u lancu snabdevanja.

- ☐ Definicija humanitarne logistike (HL)
- ☐ Učešće logističkih troškova u humanitarnoj pomoći
- ☐ Cilj HL
- ☐ Tokovi u HL
- ☐ Zainteresovane strane u HL
- ☐ Karakteristike svake od zainteresovanih strana u HL
- ☐ Razlike poslovne i humanitarne logistike
- ☐ Struktura HL
- ☐ Logistika razvoja
- ☐ Humanitarne katastrofe
- ☐ Logistika katastrofa

- ☐ Ciklus upravljanja katastrofom
- ☐ Faze upravljanja katastrofom
- ☐ Karakteristike svih faza upravljanja katastrofom
- ☐ Logistika evakuacije
- ☐ Karakteristike evakuacije sa aspekta logistike
- ☐ Problemi i izazovi HL
- ☐ Strategije unapređenja HL