

MODEL UPRAVLJANJA REZILIJENTNOŠĆU PROJEKTA TEORIJSKI OSVRT

PROJECT RESILIENCE MANAGEMENT MODEL THEORETICAL BACKGROUND

Alessandra Montenegro¹, Vladimir Obradović², Marija Todorović³

^{1 2 3} Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Apstrakt: Koncept rezilijentnosti poslednjih godina privlači sve veću pažnju istraživača iz oblasti upravljanja projektima. Rezilijentnost jednog sistema odnosi se na njegovu sposobnost da zadrži svoju strukturu, funkciju i identitet uprkos suočavanju sa nepredviđenim poremećajima koji ga zadese. S obzirom da je mnoge događaje poput pandemije Covid-19 virusom teško predvideti i proceniti verovatnoću njihovog pojavljivanja, njima se mora upravljati na drugačiji način. Odavde potiče potreba da se koncept rezilijentnosti primeni u upravljanju rizičnim projektima. Analizom literature utvrđeno je da ne postoji jedan sveobuhvatan model koji omogućava upravljanje rezilijentnošću u situacijama pojave nepredvidivih događaja. Cilj ovog rada jeste da predstavi koncept upravljanja rezilijentnošću i opiše glavne faze ovog upravljačkog procesa. Takođe, ovaj rad ima za cilj da da opšte smernice na koji način bi trebalo koncipirati model upravljanja rezilijentnošću projekta kako bi primenio faze upravljanja rezilijentnosti na koncept upravljanja projektom.

Ključne reči: *rezilijentnost, upravljanje rezilijentnošću, model upravljanja rezilijentnošću projekta, nepredvidivi poremećaji, upravljanje projektima*

Abstract: In recent years, the concept of resilience has garnered increasing attention from researchers in project management. Resilience of a system refers to its ability to maintain its structure, function, and identity despite facing unpredictable disruptions. Given that many events, such as the Covid-19 pandemic, are difficult to predict and assess in terms of their likelihood, they require a different management approach. This underscores the need to apply the concept of resilience in managing high-risk projects. A review of the literature reveals that no comprehensive model facilitates resilience management in the face of unpredictable events. This paper aims to present the concept of resilience management and describe the main phases of this management process. Additionally, this paper seeks to provide general guidelines on how to design a project resilience management model that incorporates the phases of resilience management into project management.

Keywords: *resilience, resilience management, project resilience management model, unpredictable disruptions, project management*

1. UVOD

Poslednjih nekoliko godina koncept rezilijentnosti privlači sve veću pažnju istraživača u oblasti projektnog menadžmenta (Blay, 2017; Elmar Kutsch et al., 2015; Jin Zhu, 2016; Naderpajouh et al., 2018; Piperca & Floricel, 2023; Rahi, 2019). Ovi autori ističu da upravljanje rizicima samo po sebi nije dovoljno efikasno za zaštitu kritičnih funkcija projekta od savremenih pretnji poput svetske pandemije izazvane virusom Covid-19, izlivanja nafte na Mauricijusu, požara u Australiji, socijalnih nemira u SAD, eksplozije nuklearne elektrane Fokušima, poplava izazvanih uraganom Katrina, zemljotres na Haitiju, kriza hipotekarnih derivata i dr. S obzirom da je mnoge događaje poput navedenih teško predvideti i proceniti verovatnoću njihovog pojavljivanja, njima se mora upravljati na drugačiji način. Odavde potiče potreba da se koncept rezilijentnosti primeni u upravljanju rizičnim projektima, posebno onima koji su obeleženi neizvesnošću i kompleksnošću. Od menadžera se očekuje da uspešnije prepoznaju rizik i neizvesnost, da efikasnije tumače situacije, da se adekvatno pripreme za nesigurne okolnosti i, što je najvažnije, da se brzo oporave nakon što se problemi pojave (Elmar Kutsch et al., 2015).

Fokus ovog rada je najpre na teorijskom pregledu koncepta rezilijentnošću u projektnom menadžmentu i prikazu faza procesa upravljanja rezilijentnošću, a zatim na opisu modela upravljanja rezilijentnošću projekta koji bi trebao da obuhvata ove faze i prilagodi ih konceptu upravljanja projektom.

2. REZILIJENTNOST U PROJEKTNOM MENADŽMENTU

Termin rezilijentnost potiče od engleskog termina *resilience* mada se u literaturi, u zavisnosti od konteksta, prevodi i kao opstojnost, elastičnost, otpornost, gipkosti i rastegljivost. Rezilijentnost je veoma rasprostranjena u mnogim oblastima istraživanja, uključujući ekologiju, psihologiju, inženjerstvo, klimatske promene i nauku o organizacijama i dr, te u skladu sa tim i definicije variraju u zavisnosti od predmeta koji se analizira. Bilo da je to zajednica, organizacija, projekat, inženjerski sistem ili nešto drugo rezilijentnost se odnosi na „ sposobnost bića, materijala, sistema da nastavi da funkcioniše usled dejstva različitih poremećaja i šokova“ (Holling, 1973; Bruneau et al., 2003; Folke, 2006; Hollnagel, 2014; Naderpajouh et al., 2020). Nader Naderpajouh i sar. (2020) poziva autore na istraživanje rezilijentnosti u kontekstu projektnog menadžmenta na individualnom, timskom, projektnom, organizacionom nivou, nivou industrije i zajednice (Slika 1).



Slika 1. Interdisciplinarni okvir za analizu rezilijentnosti (Naderpajouh et al., 2020)

Dalje, na nivou projekta rezilijentnost može pojavljivati u dve struje (Nader Naderpžu i sar., 2020):

1. Rezilijentni projekti (engl. *Resilience Projects*)
2. Rezilijentnost projekta (engl. *Project Resilience*)

Rezilijentni projekti su projekti nastali kao odgovor na poremećaje i ova struja se ističe važnost projekata u procesu upravljanju katastrofama (Linkov & Trump, 2019). Projekti kao privremene organizacije (Lundin & Söderholm, 1995) veoma su pogodni za efikasno upravljanje varijacijama i neočekivanim promenama (Florice & Miller, 2001b). Sa druge strane, rezilijentnost projekta odnosi se na razvijanje sposobnosti samih projekata u cilju njihovog opstanka usled dejstva neželjenih situacija (Kutsch & Hall, 2010). Nader Naderpajouh i sar. (2020) ističu da projekti leže u osnovi čak i najosnovnijih oblika operacija, stoga postaje ključno "učiniti projekte rezilijentnijim" kako bi se održala konkurentna prednost u situacijama pojave nepredvidivih poremećaja. Kako definicije projektne rezilijentnosti variraju od autora do autora, u tabeli ispod dat je pregled definicija prema različitim autorima.

Tabela 1. Definicije rezilijentnosti projekta prema različitim autorima (Rahi, 2019)

Definicija	Izvor
Sposobnost projekta da obnavlja svoje kapacitete i kontinuirano se prilagođava promenama, kao i da postiže svoje ciljeve uprkos poremećajima.	Gembazu, 2011;
Sposobnost projekta da se razvija tokom odgovora na rizike koji se pojavljuju nakon faze planiranja projekta	Šreder i sar., 2012;

<i>Sposobnost projekta da održava svrhu i integritet pod uticajem spoljnih ili unutrašnjih šokova.</i>	Hillson, 2014;
<i>Umetnost primećivanja, tumačenja, suzbijanja pripremanja i oporavljanja projekta od poremećaja.</i>	Elmar Kuč i sar., 2015;
<i>Sposobnost projekta da prevazilazi neočekivane događaje.</i>	Giezen i sar., 2015;
<i>Sposobnost suočavanja projekta s neizvesnošću.</i>	Đin Cu, 2016;
<i>Sposobnost odgovaranja, pripreme i smanjenja uticaja poremećaja izazvanih promenama u projektnom okruženju.</i>	Blej, 2017;
<i>Sposobnost sistema projekta da apsorbuje i prilagodi se poremećajima, istovremeno održavajući svoje osnovne funkcije, strukturu i identitet.</i>	Rahi, 2019

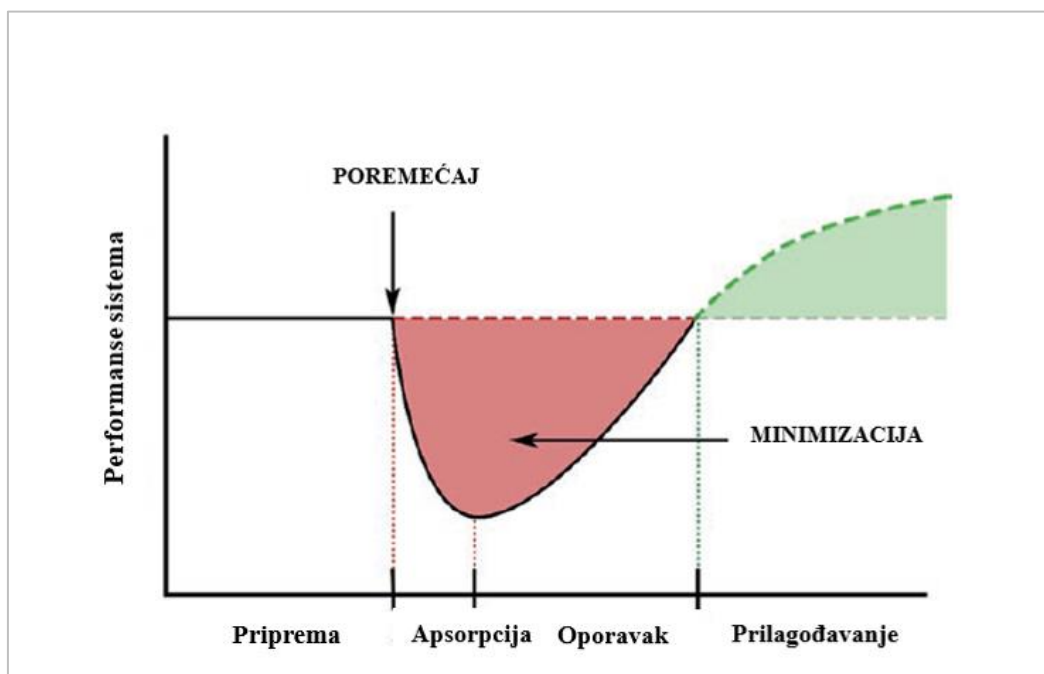
Rezilijentnost postaje važan koncept koji se odnosi i potencijalno dopunjuje tradicionalna područja znanja u upravljanju projektima kao što su upravljanje rizikom i neizvesnošću, sa značajnim akcentom primene na adaptivno upravljanje (Elmar Kutsch et al., 2015; Naderpajouh et al., 2020; Turner & Kutsch, 2015).

3. PROCES UPRAVLJANJA REZILIJENTNOŠĆU

Rezilijentnost je kako filozofija tako i metodološka praksa koja izučava oporavak sistema nakon poremećaja, kao i apsorpciju pretnje i njene posledice (Linkov & Trump, 2019). Kao filozofija, rezilijentnost razmatra obezbeđenje opstanka nekog sistema, kao i opšte prihvatanje da je gotovo nemoguće sprečiti ili ublažiti sve kategorije rizika pre nego što nastanu. Metodološki gledano, specijalisti za rezilijentnost nastoje da optimizuju ograničene resurse sistema i pripreme ga na širok spektar pretnji. Atraktivnost pristupa rezilijentnosti ogleda se u tome što polazi od premise da je pojava nepredvidivih poremećaja neminovnost koja se ne može izbeći i zadatak upravljačkih funkcija jeste da pripreme sistem za dejstvo tih događaja.

Upravljanje rezilijentnošću (engl. *management of resilience*) odnosi se na sprovođenje akcija kojima se osigurava kontinuiran rad sistema pod različitim uslovima (Naderpajouh et al., 2020). Poduhvati koji se odnose na upravljanje rezilijentnosti imaju za cilj nastavak funkcionisanja sistema i sprečavanje nepovoljnih ishoda usled dejstva različitih poremećaja (Walker et al., 2004). Za razliku od upravljanja rizicima koje se prvenstveno fokusira na identifikaciju neželjenih događaja, i planiranje odgovora na rizik, upravljanje rezilijentnošću je usmereno na pripremu i osnaživanje organizacije da podnese rizike koje nije moguće izbeći. Rezilijentnost je način na koji sistem planira i priprema se, za razne poremećaje i pretnje, zatim podnosi ih i

upija, i na kraju oporavlja se i prilagođava (Council, 2012; Linkov & Trump, 2019). Shodno tome upravljanje rezilijentnošću predstavlja proces koji se sastoji od sledećih faza (Naderpajouh et al., 2020): (1) faza pripreme, (2) faza apsorpcije, (3) faza oporavka i (4) faza prilagođavanja (Slika 2.).



Slika 2. Faze upravljanja rezilijentnošću (Linkov & Trump, 2019)

Rezilijentnost sistema je konstantno promenljiva aktivnost kojom se osnovne funkcije sistema fokusiraju na borbu sa poremećajima. Prva faza odnosi se na pripremu sistema za suočavanje sa poremećajem. Ova faza obuhvata identifikaciju i procenu mogućih poremećaja i planiranje odgovora na njih, ali takođe i planiranje mera koje će imati za cilj da odgovore na pojavu događaja koji nisu bili predviđeni. U ovoj fazi se uglavnom koriste metode analize rizika za anticipaciju budućih događaja i metode iz alata upravljanja katastrofama koje za cilj imaju sprečavanje/ublažavanje uticaja poremećaja na sistem (Linkov & Trump, 2019). Druga faza rezilijentnosti, faza apsorpcije, nastupa u trenutku kada poremećaj deluje na sistem. Tada je bitno da sistem bude snažan da ponese i apsorbuje poremećaj koji je nastupio. Tokom ove faze implementiraju se planirane mere iz prve faze. Nakon prestanka dejstva nepoželjnog događaja, upravljačke akcije rezilijentnosti imaju za cilj da povrate i oporave sistem i njegove funkcije (faza oporavka), kao i da transformišu elemente sistema kako bi se on pripremio za slične događaje u budućnosti (faza prilagođavanja). Oporavak se odnosi na sprovođenje akcija koje pomažu sistemu da što brže, efikasnije i uz što manje troškove povрати izgubljene funkcije sistema dok je prilagođavanje usmereno na sposobnost sistema da se menja i da iskoristi naučene lekcije za suočavanje sa budućim poremećajima slične prirode. Faza prilagođavanja ili adaptacije, kako se često naziva, uključuje učenje tj. razumevanje kako su različite adaptivne strategije delovale, da li su uspele da odlože, smanje i ublaže neželjene događaje. Naučene lekcije koriste se prilikom suočavanja sa sličnim događajima u budućnosti. Prilagođavanje

može uključivati redizajniranje sistema, transformativne promene, planove za minimizaciju posledica i dr.

Dakle, u ovom poglavlju objašnjeno je kako funkcioniše proces upravljanja rezilijentnošću generalno i od kojih se faza sastoji. Analizom referentne literature iz oblasti projektnog menadžmenta utvrđeno je da ne trenutno ne postoji ni jedan model koji obuhvata sve ove faze u kontekstu upravljanja projektima. Iz tog razloga u narednom poglavlju biće opisano na koji način bi trebalo koncipirati model upravljanja rezilijentnošću jednog projekta.

5. MODEL UPRAVLJANJA REZILIJENTNOŠĆU PROJEKTA

Model upravljanja rezilijentnošću projekta treba u sebi da integriše različite metode i tehnike upravljanja za svaku fazu procesa rezilijentnosti opisanu ranije u radu i da prilagodi njihov kontekst specifičnostima upravljanja projektima u neizvesnom okruženju. Ključna svrha ovog modela je unapređenje efikasnosti upravljanja projektima u neizvesnom okruženju, sklonom pojavi nepredvidivih poremećaja koji ozbiljno prete da ugroze funkcionisanje projekta i njegov opstanak u celini.

5.1. FAZA PRIPREME PROJEKTA ZA SUOČAVANJE SA POREMEĆAJEM

Potrebno je razviti fazu pripreme projekta za suočavanje sa poremećajem, koja obuhvata ukupan period od početka projekta do momenta nastupanja poremećaja (Carter, 2008). U okviru ove faze, model upravljanja rezilijentnošću projekta treba da sprovede različite akcije u cilju smanjenja rizika od predvidivih poremećaja, proceni rezilijentnost projekta (sposobnost projekta da podnese dejstvo poremećaja i nastavi da funkcioniše), i planira strategije za suočavanje sa nepredvidivim poremećajem. Takođe, u slučaju ranog otkrivanja poremećaja putem sistema detekcije, potrebno je implementirati mere u poslednjem trenutku kako bi se minimizirao uticaj efekata poremećaja na projekat.

5.2. FAZA APSORPCIJE POREMEĆAJA

Dalje, u okviru modela potrebno je razviti fazu apsorpcije, ili drugačije zvanu fazu odgovora ili reakcije na poremećaj, koja uključuje akcije usmerene na ograničavanje povreda, gubitka života i štete na imovini i životnoj sredini (Carter, 2008; Linkov & Trump, 2019). Reakcija na poremećaj će biti daleko najkompleksnija funkcija upravljanja rezilijentnošću, sprovedena pod visokim stresom, u okruženju sa vremenskim ograničenjima i sa ograničenim informacijama ((Linkov & Trump, 2019; Paton & Johnston, 2001). Ovo stanje, često nazvano vanredno stanje, počće kada prvi štetni efekti počnu da se pojavljuju na projektu i trajaće sve dok svi štetni efekti povezani sa opasnošću i svi sekundarni rizici ne prestanu da postoje. Vanredno stanje može trajati samo nekoliko sekundi za određene poremećaje, kao što su udari groma ili zemljotresi. Međutim, za druge, kao što su pandemije, poplave, cikloni, požari i suše, ova faza može trajati satima, danima, nedeljama, pa čak i godinama (Bryce et al., 2020). Kada poremećaj nastupi i bude prepoznat od strane odgovornih lica za reakciju, naponi odgovora mogu ozbiljno početi.

5.3. FAZA OPORAVKA PROJEKTA

Treća faza koju je potrebno razviti u okviru modela je faza oporavka projekta od efekata poremećaja, koja će uključivati planiranje dugoročnog oporavka, implementaciju mera za obnovu projekta, kao i koordinaciju dugoročnog oporavka. Dugoročni oporavak obično neće početi sve dok vanredno stanje ne bude završeno (Council, 2012). Tokom dugoročnog oporavka, projekat će početi da se obnavlja i rehabilituje. Ova faza može trajati godinama. Akcije dugoročnog oporavka će imati za cilj vraćanje projekta u stanje pre poremećaja ili bolje, i obuhvatiće ponovnu izgradnju infrastrukture, kao i rešavanje društvenih i ekonomskih posledica katastrofe. Dugoročni oporavak će zahtevati ogromno snabdevanje resursima, kao i planiranje, koordinaciju, informacije, finansiranje, materijale i osoblje. Svaka kategorija resursa zavisice od drugih, tako da nedostatak jednog resursa može uticati na ostale. Vremenom i sa iskustvom, funkcija oporavka će postajati sve razvijenija, sistematičnija i sposobnija da radi ka cilju vraćanja pogođene populacije na njihove vlastite noge, iako taj cilj možda neće uvek biti postignut.

5.4. FAZA PRILAGOĐAVANJA PROJEKTA NOVONASTALOJ SITUACIJI

Poslednja faza koju model upravljanja rezilijentnošću projekta treba da obuhvata je faza prilagođavanja projekta novonastaloj situaciji. Za razliku od faze oporavka koja će obuhvatati napore učesnika da povrate izgubljenu funkcionalnost projekta što brže, jeftinije i efikasnije, prilagođavanje će se odnositi na sposobnost projekta da se promeni i unapredi svoju efikasnost suočavanja sa budućim poremećajima slične prirode, odnosno da uči iz iskustva (Linkov & Trump, 2019). Kriza, bilo ona percipirana ili stvarna, pokrenuće proces učenja i generisanja znanja i otvoriće prostor za nove upravljačke pristupe. Sposobnost prilagođavanja promenama biće važan sastojak rezilijentnosti u socijalno-ekološkom sistemu (Folke, 2006). Sistemi sa visokom prilagodljivošću imaju sposobnost reorganizacije prema željenim stanjima kao odgovor na promenljive uslove i događaje poremećaja (Ruhl J.B., 2008). Model upravljanja rezilijentnošću projekta treba da predloži primenu praksi iz discipline adaptivnog upravljanja, menadžmenta znanja i menadžmenta informacija u cilju sticanja adaptivnog kapaciteta projekta (Allen & Garmestani, 2015; McLain & Lee, 1996; Walters & Holling, 1990).

6. ZAKLJUČAK

Na osnovu svega navedeno u radu zaključuje se da je potrebno koncipirati jedan sveobuhvatni model koji će obuhvatiti sve faze procesa upravljanja rezilijentnošću prilagođene projektnom okruženju: fazu planiranja, fazu apsorpcije poremećaja, fazu oporavka projekta od dejstva poremećaja i fazu prilagođavanja novonastaloj situaciji. Cilj jednog takvog modela je da obezbedi uspešnu realizaciju projekata usled pojave različitih poremećaja iz okruženja koji prete da ugroze njihov opstanak. Primena koncepta upravljanja rezilijentnošću na projektni menadžment može omogućiti projektima da nastave da funkcionišu uprkos pojavi nepredvidivih poremećaja.

LITERATURA

1. Allen, C. R., & Garmestani, A. S. (2015). Adaptive management. *Adaptive Management of Social-Ecological Systems*, 1–10. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9682-8_1/COVER
2. Blay, K. B. (2017). Resilience in projects: definition, dimensions, antecedents and consequences. [/articles/thesis/Resilience_in_projects_definition_dimensions_antecedents_and_consequences/9454760/1](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9682-8_1/COVER)
3. Bryce, C., Ring, P., Ashby, S., & Wardman, J. K. (2020). Resilience in the face of uncertainty: early lessons from the COVID-19 pandemic. *Journal of Risk Research*, 23(7–8), 880–887. <https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1756379>
4. Carter, W. N. (2008). *Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook*. Asian Development Bank.
5. Council, N. R. (2012). Disaster Resilience: A National Imperative. *Disaster Resilience: A National Imperative*, 1–244. <https://doi.org/10.17226/13457>
6. Elmar Kutsch, Mark Hall, & Neil Turner. (2015). *Project Resilience: The art of noticing, interpreting, preparing, containing and recovering* (Elmar Kutsch, Mark Hall, & Neil Turner, Eds.; Second). Routledge Taylor & Francis Group.
7. Floricel, S., & Miller, R. (2001). Strategizing for anticipated risks and turbulence in large-scale engineering projects. *International Journal of Project Management*, 19(8), 445–455. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00047-3](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00047-3)
8. Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), 253–267. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>
9. Jin Zhu. (2016). *A System-of-Systems Framework for Assessment of Resilience in Complex Construction Projects*. FIU Electronic Theses and Dissertations. <https://doi.org/10.25148/etd.FIDC000766>
10. Kutsch, E., & Hall, M. (2010). Deliberate ignorance in project risk management. *International Journal of Project Management*, 28(3), 245–255. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.05.003>
11. Linkov, I., & Trump, B. D. (2019). *The Science and Practice of Resilience*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-04565-4>
12. Lundin, R. A., & Söderholm, A. (1995). A theory of the temporary organization. *Scandinavian Journal of Management*, 11(4), 437–455. [https://doi.org/10.1016/0956-5221\(95\)00036-U](https://doi.org/10.1016/0956-5221(95)00036-U)
13. McLain, R. J., & Lee, R. G. (1996). Adaptive management: Promises and pitfalls. *Environmental Management*, 20(4), 437–448. <https://doi.org/10.1007/BF01474647/METRICS>
14. Nader Naderpajouh, Juri Matinheikki, Lynn A. Keeys, Daniel P. Aldrich, & Igor Linkov. (2020). Resilience and projects: An Interdisciplinary crossroad. *Project Leadership and Society*, 38(5), 307–309. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.06.003>

15. Naderpajouh, N., Matinheikki, J., Keays, L. A., Aldrich, D. P., & Linkov, I. (2020). Resilience and projects: An interdisciplinary crossroad. *Project Leadership and Society*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2020.100001>
16. Naderpajouh, N., Yu, D. J., Aldrich, D. P., Linkov, I., & Matinheikki, J. (2018). Engineering meets institutions: an interdisciplinary approach to the management of resilience. *Environment Systems and Decisions*, 38(3), 306–317. <https://doi.org/10.1007/s10669-018-9704-7>
17. Paton, D., & Johnston, D. (2001). Disasters and communities: Vulnerability, resilience and preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 10(4), 270–277. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005930/FULL/XML>
18. Piperca, S., & Floricel, S. (2023). Understanding project resilience: Designed, cultivated or emergent? *International Journal of Project Management*, 41(3). <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.102453>
19. Rahi, K. (2019). Project resilience: A conceptual framework. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 7(1), 69–83. <https://doi.org/10.12821/ijispm070104>
20. Ruhl J.B. (2008). Adaptive management for Natural resources—Inevitable, impossible, or both? *Rocky Mountain Mineral Law Institute Proceedings*.
21. Turner, N., & Kutsch, E. (2015). PM World Journal Project Resilience: Moving beyond traditional risk management *Advances in Project Management Series 1 Project Resilience: Moving beyond traditional risk management*. <http://www.gowerpublishing.com/advancesinprojectmanagement>.
22. Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2). <https://doi.org/10.5751/ES-00650-090205>
23. Walters, C. J., & Holling, C. S. (1990). Large-Scale Management Experiments and Learning by Doing. *Ecology*, 71(6), 2060–2068. <https://doi.org/10.2307/1938620>