

## Modeliranje večtirnih strategij blažitve posledic motenj v pomorskih verigah oskrbe s pšenico

Saut Gurning<sup>1</sup> – Stephen Cahoon<sup>2,\*</sup> – Branislav Dragovic<sup>3</sup> – Hong-Oanh Nguyen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sepuluh Nopember tehnološki inštitut, Indonezija

<sup>2</sup> Tasmanska univerza, Avstralska visoka šola za pomorstvo, Avstralija

<sup>3</sup> Univerza v Črni gori, Fakulteta za pomorstvo, Črna gora

Z globalizacijo verig oskrbe s pšenico (WSC) je povečano tveganje motenj v pomorskem delu verig postalo glavni omejitveni dejavnik za učinkovit transport pšenice od proizvajalcev (kmetov) do globalnih končnih uporabnikov. Motnje v pomorskem delu vključujejo tveganja, povezana z varnostjo in varovanjem, okoljem, infrastrukturo, trgi, organizacijami in vodstvenimi dejavniki. Deležniki v dobavnih verigah pa kratkoročnih in dolgoročnih vplivov teh motenj v veliki meri ne razumejo ali pa se jim sploh ne posvečajo. Namen tega članka je premostiti vrzel v raziskavah z modelom markovskega procesa.

Z raziskovanjem in razumevanjem vzrokov in posledic motenj v pomorskem delu se lahko deležniki v dobavni verigi bolje pripravijo za upravljanje z izzivi, ki jih predstavljajo motnje v pomorskem delu, ter prepoznajo prednosti razvoja strategij za ublažitev posledic teh motenj. Članek obravnava možne strategije za ublažitev posledic motenj, do katerih prihaja pri kontejnerskem transportu pšenice v morskem delu dobavne verige. Obravnava štiri glavne strategije za blažitev posledic (zaloge in dobavni viri, spreminjanje poti v primeru nenačrtovanih okoliščin, načrtovanje obnovitve in načrtovanje neprekinjenega poslovanja) ter njihovo primernost za upravljanje z morebitnimi motnjami v verigi dobave pšenice.

Za modeliranje tveganj v dobavni verigi so bili uporabljeni markovski procesi, ki so nato bili združeni v okvir za strategije v primeru motenj v dobavni verigi. Ta okvir je nato bil uporabljen za analizo in vrednotenje strategij blažitve posledic motenj v verigi oskrbe s pšenico.

Rezultati uporabe markovskih verig v zveznem časovnem obdobju kažejo, da strategije blažitve, optimizirane za obdobje enega leta, vključujejo merjenje in napovedovanje stroškovnih in časovnih funkcij WSC. Poslovni subjekti v pomorskem delu verige lahko z uporabo večtirnih strateških scenarijev v splošnem zmanjšajo stopnjo tveganja na 3 do 5%, kmetje in končni porabniki pa so obremenjeni s pričakovano stopnjo tveganja v pomorskem delu 21 do 22%. Stopnja tveganja motenj v pomorskem delu za trgovce in predelovalce je 10 do 11%.

Scenariji za upravljanje z motnjami v tem članku so bili ustvarjeni v načinu naknadne obdelave in uveljavljeni v enofrekvenčnem omrežju za preučitev učinkovitosti predlagane metodologije obdelave podatkov. V primeru dolgoročne uveljavitve takšnega pomorskega nadzornega sistema na osnovi blažitve posledic pa deležniki v trgovini s pšenico pričakujejo rešitev, ki bo delovala pravzaprav v realnem času. Rezultate upravljanja s pomorskimi motnjami je nato mogoče dosledno analizirati ter poiskati različne kazalnike in predstaviti rezultate na lahko razumljiv način, na primer z vrednotenjem prenašanja tveganj. Poleg tega niso bili zabeleženi procesi sprejemanja odločitev na področju sodelovanja in koordinacije ter stroški pridobivanja informacij, kar je morda vplivalo na interpretacijo statusa pomorskih motenj. V prihodnjih raziskavah bodo lahko vključena druga merila vedenj na ravni omrežja ali skupnosti, kjer prihaja do motenj v pomorskem delu, kakor tudi eksperimentalne študije odnosov med nameni in vedenji za krizne situacije.

Uporaba večtirnih scenarijev upravljanja z motnjami v dobavni verigi je prispevek k obstoječi literaturi o stohastičnem pristopu v markovskih procesih odločanja. Čeprav članek obravnava dobavno verigo pšenice, je metodologija torej uporabna tudi za najrazličnejše probleme v drugih dobavnih verigah, zlasti pri žitu in kmetijskih pridelkih, ki se transportirajo kot razsuti tovor ali v kontejnerjih. Proces omogoča tudi preučitev nabora domnevnih notranjih in zunanjih dejavnikov, ki povzročajo motnje v verigi oskrbe s pšenico. Domneve, povezane s temi tveganji motenj, vključujejo tudi izvore tveganja motenj ter njihovo verjetnost in posledice.

**Ključne besede:** kontejnerske verige oskrbe s pšenico, večtirne strategije blažitve posledic, motnje v pomorskem delu