

ფაზი-გარემოს გამოყენება სხვადასხვა მრავალ-კრიტერიუმთან გადაწყვეტილებათა მიღების სისტემაში. ახალი ფაზი-სიმრავლეები და აგრეგირების ოპერატორები

ირაკლი პარშუტკინი

irakly.parshutkin@tsu.ge

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

კომპიუტერული მეცნიერების დეპარტამენტი

გამოყენებითი ინფორმატიკის კათედრა

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

მრავალ-კრიტერიუმთან გადაწყვეტილებათა მიღების (MCDM) სისტემები ფართოდ გამოიყენება ცხოვრების სხვადასხვა ასპექტებში. განვიხილავთ შემთხვევებს, როდესაც სისტემაში არსებულ ალტერნატივებს აფასებს დარგის ერთი ან რამდენიმე ექსპერტი. შეფასებაში მაქსიმალურად უნდა იყოს ასახული ექსპერტის ცოდნა, ინფორმაციის აღწერა. ხშირად ამისათვის შეფასების ერთეულს წარმოადგენს ფაზი-რიცხვი. სხვადასხვა ნაშრომში განხილულია სხვადასხვა კომპლექსურობის ფაზი-რიცხვები, რომელთა მიზანია რაც შეიძლება მეტი ინფორმაციის მიღება - ობიექტის, დებულების ჭეშმარიტება, უარყოფა და ნეიტრალობა. ფაზი-რიცხვების სკალა მოთავსებულია დიაპაზონში 0-დან 1-მდე, რომელიც შეიძლება გამოყენებული იქნას ლინგვისტურ თერმებთან ერთად ექსპერტის შეფასების დასაფიქსირებლად.

გადაწყვეტილებათა მიღების სისტემაში ძირითად სამუშაო ერთეულს წარმოადგენს ერთიანი გადაწყვეტილებათა მატრიცა, რომელიც შეიცავს ყველა ალტერნატივის შეფასებას თითოეული კრიტერიუმის მიხედვით ფაზი-გარემოში. მატრიცის დამუშავება შესაძლებელია გავრცელებული მეთოდებით, როგორებიცაა TOPSIS, ELECTRE, PROMETHEE, ასევე აგრეგირების ოპერატორებით, მაგ., შეწონილი გასაშუალების, შეწონილი გეომეტრიული, შოკეს საწყისი ინტეგრალის და სხვა.

ყველა მეთოდს და ოპერატორს ახასიათებს თავისი უპირატესობები და ნაკლოვანებები, თუმცა ზოგიერთი მეთოდის ან/და აგრეგირების ოპერატორის კომბინირებით შესაძლებელია ორივე მიდგომის უპირატესი მომენტების გამოყენება და გადაწყვეტილებათა მატრიცის ახალი, გაუმჯობესებული ან სპეციალიზებული დამუშავების ალგორითმის შემუშავება.

ნაშრომში განხილულია რამდენიმე ხშირად გამოყენებული ცალკეული MCDM ალგორითმი, აგრეგირების ოპერატორები და მათი კომბინირება.

Keywords: ფაზი-სიმრავლე, ექსპერტზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებათა მიღების სისტემები, TOPSIS, აგრეგირების ოპერატორები, შოკეს სასრული ინტეგრალი, MCDM, q-რანგ ორთოწყვილური ფაზი-სიმრავლე, გადაწყვეტილებათა მიღების მატრიცა.