

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)

Alokacja zasobów to jeden z podstawowych problemów ekonomicznych, który w szczególności dotyczy przedsiębiorstw. Zasoby w przedsiębiorstwie stanowią czynnik produkcji będący przedmiotem racjonalnego gospodarowania. Właściwe rozdysponowanie zasobów w procesach wytwórczych jest istotne, ponieważ wpływa na wydajność przedsiębiorstwa, konkurencyjność oraz wyniki finansowe. W celu skutecznego zarządzania posiadanymi zasobami, a tym samym zwiększenia zysków, niezbędne jest przeanalizowanie możliwych konfiguracji związanych m.in. z wykorzystaniem maszyn, przydziałem pracowników, pojazdów, ich dostępnością, harmonogramowaniem, a następnie wybranie możliwie najlepszego rozwiązania. Jednakże złożoność tego typu zagadnień, wynikająca z ogromnej liczby możliwości, powoduje, że metody intuicyjne są nieefektywne.

Takich niedogodności nie mają metody metaheurystyczne, których istotną cechą jest ukierunkowane przeszukiwanie zbioru rozwiązań optymalizujące ustalone kryteria przy uwzględnieniu istniejących ograniczeń. Jednakże aby metody metaheurystyczne mogłyby być zastosowane niezbędne jest sformułowanie analizowanych problemów w ujęciu matematycznym. Natomiast w wielu przypadkach istniejące modele niewystarczająco precyzyjnie odzwierciedlają rzeczywistość w zakresie zarządzania zasobami (pracownikami, maszynami, pojazdami), harmonogramowania (przypisania zadań) oraz innych powiązanych aspektach optymalizacyjnych (planowanie przeglądów, urlopów) uwzględniających dodatkowe założenia i wymagania (np. dostępność pojazdów/maszyn, zależności kolejnościowe między zadaniami). Stan taki wynika z uproszczeń stosowanych w modelach teoretycznych analizowanych w literaturze, które albo w ogóle nie wliczają szeregu czynników występujących w rzeczywistych systemach albo nie rozpatrują ich łącznie.

W związku z tym, celem niniejszego projektu jest opracowanie nowych modeli, które odzwierciedlają praktyczne aspekty w zakresie zarządzania zasobami oraz harmonogramowania, uwzględniając dodatkowe założenia i wymagania rzeczywistych systemów. Na tej podstawie skonstruowane zostaną efektywne metody optymalizacji procesów zarządzania zasobami w systemach produkcyjnych i transportowych, bazujące na solidnych podstawach teoretycznych.

Pomimo tego, że efekty realizacji projektu mają charakter teoretyczny, to stanowią podstawy do prowadzenia w przyszłości dalszych prac, których rezultaty będą miały wymiar praktyczny. Część naukowa realizacji projektu obejmuje istotny wkład w rozwój nauk o zarządzaniu oraz badań operacyjnych poprzez opracowanie nowych modeli oraz zaawansowanych metod zarządzania zasobami. Natomiast skonstruowane modele ogólne i powiązane z nimi zaimplementowane metody optymalizacji zarządzania zasobami będą mogły być w przyszłości wbudowane w moduły optymalizacyjne stosowane w systemach wspomagających podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwach produkcyjnych oraz transportowo-logistycznych.