

## الگوریتم های چرخه آب و شبکه های عصبی از تئوری تا کاربرد

### دکتر علی سعداله

در سال های اخیر، الگوریتم های بهینه سازی فرا ابتکاری به دلیل کاربرد فراوان و کارا بودن توجه زیادی را به سوی خود جلب کرده اند. دانستن روش های بهینه سازی نوین، ابزاری مفید و سودمند جهت استفاده کاربردی از روش های بهینه سازی و درک ساز و کار الگوریتم های فرا ابتکاری محسوب می شود. به همین دلیل، در این کارگاه سعی شده است، دو روش بهینه سازی مدرن به نام های الگوریتم چرخ آب و الگوریتم شبکه های عصبی به تفصیل بررسی شوند و همچنین از مفاهیم پایه ایده اولیه گرفته شده تا فازهای جستجو در این روش ها به بحث پرداخته شود. شناخت کافی نسبت به روش های جدید باعث استفاده بهینه از این روش ها برای حل مسائل بهینه سازی می شود و همچنین برای علاقمندان به کار بهینه سازی، امکان بهبود روش های موجود و ترکیب آنها با روش های دیگر نیز میسر می شود.

#### ▪ الگوریتم های جمعیت محور

- مباحث کلیدی و بنیادی
- مزایا و معایب
- محبوبیت و عمومیت

#### ▪ الگوریتم بهینه سازی چرخه آب

- ایده اولیه
- عملگرهای جستجو

#### ▪ الگوریتم بهینه سازی شبکه های عصبی

- ایده اولیه
- عملگرهای جستجو
- کاربرد الگوریتم چرخه آب و شبکه های عصبی در حل مسائل بهینه سازی

## Presentation Proposal

“Water Cycle and Neural Network Algorithms: Theory and Practice”

Dr. Ali Sadollah

In recent years, metaheuristic optimization methods have gain many attractions due to their applicability and efficiency in solving complex optimization problems. In this presentation, firstly, we will discuss about importance of population based optimization algorithms explaining their advantages, disadvantages, and their usage in wide applications. Afterwards, two modern and recent metaheuristic optimization methods so called Water Cycle Algorithm (WCA) and Neural Network Algorithm (NNA) will be provided in details discussing about their inspirations, search strategies, and search operators. Knowing different search mechanism gives the ability of developing, improving, modifying, hybridizing optimization methods along with how to utilize those optimizers for tackling optimization problems.

### *Topics to discuss*

#### *Population-based optimization methods*

- Key topics
- Advantages and disadvantages
- Popularity and applicability

#### *Water Cycle Algorithm (WCA)*

- Basic idea
- Search mechanism and search operators

#### *Neural Network Algorithm (NNA)*

- Basic idea
- Search mechanism and search operators

#### *How to use WCA and NNA in practice*