

یکی از نمونه‌های جالب هوش جمعی در حیوانات، رفتار کلان‌سرخاران (Ant Colony Optimization) است که از رفتار مورچه‌ها الهام گرفته شده است.

مورچه‌ها اغلب به صورت گروهی و هماهنگ عمل می‌کنند تا مسائلی مانند پیدا کردن غذا، ساختن و نگهداری تله‌ها و حل مسائل دیگر را بهتر و با کارایی بالاتری انجام دهند. این نوع از هوش جمعی بر مبنای ارتباطات و تعاملات ساده میان موجودات فردی در گروه استوار است.

یکی از مثال‌های معروف این نوع هوش جمعی، الگوریتم بهینه‌سازی مورچه (Ant Colony Optimization Algorithm) است که بر اساس رفتار گروهی مورچه‌ها در جستجوی غذا الهام گرفته شده است. این الگوریتم ابتدا مسئله را به صورت یک گراف مدل می‌کند که گره‌ها نقاط مختلف مسئله و یال‌ها مسیرهای میان آنها را نمایش می‌دهند.

سپس مورچه‌ها به طور تصادفی و به صورت همزمان از نقاط شروع مختلف شروع به حرکت می‌کنند و در هر مرحله، احتمال انتخاب یک مسیر جدید براساس مقدار فراوانی فریب (pheromone) روی یال‌ها و فاصله فیزیکی تا مقصد محاسبه می‌شود. هر مورچه پس از انتخاب یک مسیر، فریب جدید را بر روی آن یال تراکم می‌دهد که احتمال انتخاب آن مسیر برای مورچه‌های بعدی افزایش یابد.

پس از چند مرحله، مورچه‌ها به مقصد می‌رسند و مقادیر فریب بر روی مسیرها به روزرسانی می‌شوند. با انجام تعداد زیادی از این گام‌ها، مسیرهایی که فریب بیشتری دارند (یعنی مسیرهای بهینه‌تر) توسط مورچه‌ها پیدا می‌شوند و در نهایت به یک حل بهینه یا نزدیک بهینه برای مسئله می‌رسیم.

این الگوریتم نشان می‌دهد که حتی با اعضای ساده‌ای که هیچ دانش مرکزی ندارند، می‌توان با تعاملات ساده و ارتباطات محلی به حل مسائل پیچیده و بهینه نزدیک شد.