Bionika, niezwykłe pomysły inspirowane światem zwierząt

Grażyna Głuch

Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym

Według niektórych naukowców po cyfrowej rewolucji wkraczamy w okres bioniki (inaczej biomimikry, biomimetyki), dziedziny czerpiącej gotowe rozwiązania z natury i adoptującej je w technice oraz budowie urządzeń technicznych. Nie zdajemy sobie sprawy, jak wiele jej zawdzięczamy i jak mocno przedmioty, których używamy na co dzień, są zakorzenione w świecie natury.

Ta interdyscyplinarna nauka bada budowę i zasady działania żywych organizmów z pięciu królestw (bakterie, protisty, w tym algi, grzyby, rośliny i zwierzęta), by później wykorzystać ich rozwiązania na podstawie prostych analogii w służbie dla ludzi i rozwoju technologii. Natura traktowana jest jak źródło osiągniętych już rozwiązań zoptymalizowanych w czasie ewolucji. Struktury przyrodnicze są bardzo dobrze zaprojektowane, a takich rozwiązań jak w przyrodzie jeszcze nie ma w żadnych urządzeniach. Obecnie bionika rozwija się w niespotykanym dotąd tempie, a naukowcy i inżynierowie tworzą coraz bardziej wyrafinowane i innowacyjne urządzenia i systemy bioniczne. Znajdziemy świetne rozwiązania, których inspiracją były zarówno mięczaki, stawonogi, ryby, płazy, owady, pajęczaki, ptaki jak i ssaki.

Bionika stara się poznawać i wykorzystać procesy sterujące działaniem organizmów zwierzęcych w różnych branżach i działach techniki, m.in.: automatyce i robotyce, informatyce, elektronice, mechanice, architekturze i budownictwie, transporcie, lotnictwie oraz medycynie czy sporcie.

Przyroda dostarczyła tylu dobrych pomysłów, że powstała już baza danych, w której gromadzi się informacje na temat tysięcy różnych „trików" stosowanych przez rośliny i zwierzęta. Rozwój technologii bionicznej wiąże się z szeregiem wyzwań i rozważań, takich jak kwestie etyczne, koszty związane z produkcją i wdrażaniem technologii bionicznej oraz przeszkody regulacyjne.

Jednym z wypływających trendów w dziedzinie technologii bioniki jest zbieżność ze sztuczną inteligencją. Technologie te mogą się ze sobą połączyć, aby umożliwić ludziom bardziej naturalne i skuteczne interakcje z maszynami. Opracowanie nowych rozwiązań dzięki bionice wpłynie na zmniejszenie przypadkowości w badaniach naukowych oraz umożliwi łatwiejsze generowanie nowych rozwiązań.