



FOTO: WWW.ORTLOS.COM



Bionična pot do nizkoenergijskih zgradb

Bionika v energetiki bo nepogrešljiva spremljevalka nove razvojne paradigme domala na vseh področjih, še zlasti v gradbeništvu in sodobni arhitekturi. Korenite spremembe naj bi se zgodile že v naslednjih desetih letih, nekatere celo do leta 2020.

Veliko danes še neodgovorjenih vprašanj leži prav v bioniki, v tej čudoviti vedi, ki je sposobna mnogoštevilne tehnološke rešitve najti v naravi in naravnih sistemih. Narava je namreč neskončen vir navdih, inovacij in možnosti za pravi tehnološki preboj na mnogoštevilnih področjih. Samo narava je tista, ki skriva neskončni zaklad genialnih rešitev, ki so nastale skozi dolg evolucijski proces. Ni daleč čas, ko bomo intenzivno gradili tudi s pomočjo idejnih konceptov bionike - s pomočjo narave in okolju prijaznih tehnologij. Čeprav je bionika pri nas še relativno slabo poznana, to nikakor ne pomeni, da bionika ne vstopa v naše življenje, gospodarstvo, na področje energetike, na področje gradbeništvu, sodobne arhitekture in na številna druga področja. "Če se samo obrnemo proti sosednji državi Avstriji, bomo kaj hitro ugotovili, da bioniki dajejo izjemno velik poudarek in da je tam izobraževanje na področju bionike v velikem vzponu. V njihovih izobraževalnih

programih imata energetika in arhitektura še posebej pomembno mesto in le upamo lahko, da bo tudi Slovenija temu sledila," pravi **Janez Škrlec**, predsednik odbora za znanost in tehnologijo pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije.

PRIMER IZ AVSTRIJE

Pri bioničnih konceptih je značilno, da je zasnova v arhitekturi preprosta v zelo kompleksnem sistemu povezanih elementov, da je funkcionalna, da vključuje v koncept izgradnje optimalno porabo energije in njeno minimalno izgubo in da je skladna s standardi pasivne nizkoenergijske zgradbe, pojasnjuje Škrlec. Bionični koncept gradnje hiše je običajno tak, da se zelo nevidno integrira v okolje. Pri avstrijskem Gradcu stoji bionično zasnovan objekt aktivne hiše v obliki lupine, ki zagotavlja idealno razmerje med površino in prostornino (House N). Spretno izdelani lupini s prefinjeno geometrijo podpirata aerodinamiko stavbe tudi z vidika

pretoka zraka. Optimizirana in kompaktna oblika zgradbe, trojna zasteklitev, odlična izolacija, centralno prezračevalni sistem z rekuperacijo toplote in fotovoltaični energetske sistem nudijo vse tisto, kar se od takšne zgradbe v bistvu pričakujemo. "Seveda pa bionični koncept izgradnje ne bazira samo na opisanih gabaritih in parametrih, ampak zajema številne zanimive idejne rešitve, ki so na nek način replicirane iz naravnih sistemov. Poglejte si primer izgradnje termitnjaka: je prava naravna mojstrovina, ki tvori neverjetni ekosistem v malem in na zanimiv način rešuje probleme hlajenja in ogrevanja. Torej gre pri bioniki za iskanje takšnih rešitev, ki nam jih ponuja narava sama. Vsekakor pa bionični koncept hiše opredeljuje pojem pasivne do aktivne hiše z visoko estetsko vrednostjo," pojasnjuje Škrlec.

ENERGETSKA BIONIKA

Bionika v energetiki je smer, ki raziskuje energetske vire in

transformacije v živih organizmih, da bi na podlagi novih spoznanj razvila podobne tehnične sisteme in naprave za proizvodnjo energije. "Kako torej delujejo naravni napajalni sistemi? Kako narava ureja preskrbo energije in kaj od tega je mogoče izpeljati in uporabiti za korist človeštva oziroma katera spoznanja lahko strokovnjaki uporabijo v tehničnih energetskih sistemih in napravah? Bionika nudi nenehno interakcijo med razvojem, raziskavami in uresničevanjem aplikativnih zamisli tudi v realni praksi v obliki realiziranih sistemov in naprav. Bionika predstavlja ustrezen okvir za poseben in učinkovit prenos znanja od teoretičnih raziskav do tehnične izvedbe. Ta prenos znanja je nujen, da ohranimo dolgoročno tehnološko prednost. Dolgoročni cilj energetske bionike je predvsem ustvariti samozadostnost energetskih sistemov, še zlasti v okoljih, kjer bi bila celovita izgradnja energetske infrastrukture predraga ali težko izvedljiva," meni Škrlec.



FOTO: WWW.ORTLOS.COM

ZGORAJ LEVO in ZGORAJ Bionični koncept aktivne hiše v avstrijskem Gradcu (www.ortlos.com) Spretno izdelani lupini s prefinjeno geometrijo podpirata aerodinamiko stavbe tudi z vidika pretoka zraka.

ZGORAJ DESNO Bionic Arch v Tajvanu je zanimiv oblikovni koncept zgradbe, izdelan s ciljem, da simbolizira dinamiko ekonomskih, socialnih, političnih in kulturnih dosežkov. Ta projekt izkazuje deset glavnih kazalnikov, med katerimi so energetska samozadostnost, zmanjševanje ogljikovega dioksida, varčevanje z vodo, odlično izveden ekosistem, zaščita biotske raznovrstnosti, izpolnitev notranjega okolja in še mnogi drugi.

POMEMBNO JE ŠIRJENJE HORIZONTA

Energetska bionika predstavlja nadaljnji napredek v smeri energetskega sektorja, medtem ko se ponovno povezuje z naravo in novimi viri idej za rešitev problemov realnega sveta. Energetska bionika povezuje različne discipline, kot so biokemija, biofizika, biologija, biotehnologija, znanost o življenju in drugo. "Za primer pogledimo energetska polja, ki ima pomembno vlogo pri soočanju z izzivi za odpravo posledic podnebnih sprememb. Seveda pri njem ne gre samo za vprašanje ustvarjanja brezogljiknih energetskih sistemov z obstoječimi učinki energetskih tehnologij. Horizont je treba namreč razširiti v smeri novih inovacij in sistemov z visokoučinkovitimi tehnologijami in v smeri zmanjševanja energetske potrošnje. Predlagana smer in pot za doseg teh ciljev je v posnemljanju bioloških energetskih sistemov, živali, rastlin in iskanja odgovorov v različnih ekosistemih. Razvijajoče področje energetske bionike predstavlja princip za reševanje teh razmer, medtem ko narava sama ponuja optimalne rešitve iz zakladnice dolgih let evolucije."

UČIMO SE OD NARAVE

Danes je bolj kot kdajkoli prej pomembno, da znamo upravljati s surovinami in z zmanjševanjem stroškov za energijo. Narava dosega svoje cilje z najmanj energije in odpadke neposredno vrača nazaj v proces kroženja snovi. Prepoznavanje teh mehanizmov bi morali znati uporabiti v vseh pomembnejših inženirskih pristopih. Na žalost se široka uporaba teh idej iz bionike v preteklosti ni znala učinkovito uporabiti predvsem zaradi smeri znanstvenega razmišljanja in pomanjkanja učinkovitega prenosa tehnologije med raziskavami in uporabo v industriji, meni sogovornik. Se pa danes po Škrlečevem mnenju stvari spreminjajo tudi s pomočjo mehatronike, informatike in interdisciplinarnega pristopa, ki omogoča izdelavo sistemov in naprav na povsem nov način in predvsem z novim načinom razmišljanja. Bionika je torej veda z interdisciplinarnim pristopom reševanja vprašanj, povezanih s konkretnimi aplikacijami. Ne gre samo za replikacijo bioloških modelov. Njen cilj je razvoj novih metod, ki združujejo tehnično učinkovitost kot skrbno ravnanje z viri in naravo.

(AJD)



FOTO: GBSSMAG.COM

VEČ GLAV VEČ VE



OZS ZA NOVA ZNANJA

"V OZS načrtujemo nove tehnološke in nanotehnološke dneve, v katere bodo intenzivno vključeni bionika in energetika ter novi materiali in nanotehnologija. Intenzivno si namreč prizadevamo, da bi novo znanje in strokovna spoznanja čim bolj učinkovito prenesli v aplikativne projekte in izdelke ter storitve z visoko dodano vrednostjo. Nekaj izjemno zanimivih posrednih usmeritev je tudi v novo nastajajočem programu Obzorje 2020, nazadnje pa so izpostavljene tudi v Strategiji pametne specializacije, ki bo aktualna v času od 2014 do 2020," navaja Janez Škrlec.

ZNANJE JE POT NAPREDKA



VEČEROVI KVADRATI IN NOVE TEHNOLOGIJE

Veseljemo nas odlični odzivi tako bralcev kot strokovne javnosti na prispevke o bioniki in novih tehnologijah, ki jih objavljamo v Kvadratih. Sklenili smo dogovor, da naše članke objavijo internetne strani različnih uglednih inštitucij. Še zlasti nas veseli, da so naši prispevki dosegljivi na spletni strani Centra odličnosti NAMASTE, ki je eden od vodilnih centrov za nove materiale in tehnologije pri nas. Glede na dejstvo, da nam je uspešno približal trende tehnološkega razvoja Janez Škrlec, predsednik odbora za znanost in tehnologijo pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije in dolgoletni član Sveta za znanost in tehnologije RS ter član Strokovnega meroslovnega sveta RS, s katerim odlično sodelujemo, smo se odločili, da objavimo še nekaj zanimivosti, povezanih z bioniko, še zlasti v povezavi z novimi trendi v gradbeništvu, arhitekturi in energetiki.

V znanju je moč - znanje je pot napredka. Za vsake Večerove Kvadrati, ki jih ob ponedeljkih držite v rokah, velja enako: ne koristijo tistim, ki v njih berejo preteklost, bolj koristijo tistim, ki v njih vidijo prihodnost. (DW)