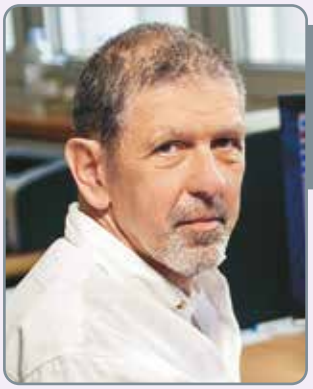

prof. emer. Frano BARBIR, dipl. ing.
Sveučilište u Splitu
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Ruđera Boškovića 32
21 000 Split
e-mail: fbarbir@fesb.hr

Profesor je emeritus na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu i jedan od vodećih svjetskih stručnjaka za vodikove energetske tehnike, posebice za gorivne članke. Od 1989. godine aktivno je uključen u istraživanja i razvoj gorivnih članaka, radeći u Sjedinjenim Američkim Državama, u tvrtkama (Energy Partners, Proton Energy Systems) i na sveučilištima (Sveučilište u Miamiju, Sveučilište Connecticuta). Vodio je istraživačke i razvojne projekte o gorivnim člancima za američko Ministarstvo energetike (US DoE), američku vojsku, Ford Motor Company, 3M Company itd. Uz to, 2005. - 2007. godine obnašao je funkciju pomoćnika direktora UNIDO-vog Međunarodnog centra za vodikove energetske tehnologije Organizacije Ujedinjenih naroda za međunarodni razvoj (UNIDO) sa sjedištem u Istanbulu (Turska). Jedan je od prvih hrvatskih znanstvenika koji se na otvoreni poziv (nekadašnjeg) Ministarstva znanosti i obrazovanja 'Priljev mozgova' vratio i nastavio znanstveno-istraživačku karijeru u Hrvatskoj. Na FESB-u je osnovao Laboratorij za nove energetske tehnologije, odakle su, između ostalog, proizašli prvi brod - kaić i prvi motorkotač na pogon vodikom u Hrvatskoj. Njegova istraživačka grupa uspješno sudjeluje u europskim projektima iz programa FP7 i 'Obzor2020' kao partner s vodećim europskim institutima i tvrtkama. Autor je ili suautor više od 200 radova o vodiku i gorivnim člancima koji su objavljeni u znanstvenim i stručnim časopisima, knjigama, enciklopedijama i zbornicima radova, a koji su citirani više od 4000 puta što ga čini jednim od najcitiranijih hrvatskih znanstvenika u tehničkim znanostima. Također je suautor sedam američkih patenata na različitim aspektima konstrukcije i rada gorivnih članaka. Autor je knjige 'PEM Fuel Cells: Theory and Practice' koju je izdao Elsevier/Academic Press (2. izdanje, 2013. godine), koja je prevedena na kineski, korejski i farsi i koja se kao udžbenik koristi na sveučilištima širom svijeta. Predsjednik je Hrvatske udruge za vodik, potpredsjednik Međunarodnog udruženja za vodikovu energiju (IAHE) i predsjednik Grupe predstavnika država, savjetodavno-nadzornog tijela pri Zajedničkom poduzeću za gorivne članke i vodik (FCH JU) u Bruxellesu (Belgija).

MITOVI, ZABLUDE I POGREŠNO SHVAĆENI KONCEPTI U VEZI VODIKA

MYTHS, FALLACIES AND MISUNDERSTANDED CONCEPTS REGARDING HYDROGEN

Sažetak

Vodik je sada u fokusu interesa, ne samo u Europskoj uniji, a njegova masovna proizvodnja i primjena se podržavaju i planiraju sa samih vrhova političke moći. Međutim, još ima skeptika koje treba uvjeravati da je on ključna tehnologija za potpunu dekarbonizaciju energetike. Neki stručnjaci se uobičajeno fokusiraju samo na jedan aspekt kao što su, npr. na učinkovitost pretvorbi, veličinu spremnika, sigurnost i cijenu i donose zaključke bez sagledavanja šire slike.

Vodik se ne treba ocjenjivati na osnovi tih pojedinačnih svojstava, već prema sposobnosti dekarboniziranja onih područja koja bi bilo teško ili skupo dekarbonizirati na drugi način.

Stoga će se prikazati i pokušati razbiti, odnosno objasniti mitove i pogrešno shvaćene koncepte u vezi vodika i naglasiti njegovu ulogu u procesu dekarbonizacije energetike koji je već započeo.

Abstract

Hydrogen is now the focus of interest, not only in the European Union, and its mass production and application is supported and planned from the very top of political power. However, there are still skeptics who need to be convinced that it is a key technology for the complete decarbonization of energy. Some experts usually focus on only one aspect such as conversion efficiency, container size, security and cost and draw conclusions without looking at the bigger picture.

Hydrogen should not be evaluated on the basis of these individual properties, but on the ability to decarbonize those areas that would be difficult or expensive to decarbonize in other ways.

Therefore, it will be shown and try to break, that is, explain the myths and misunderstood concepts regarding hydrogen and emphasize its role in the process of energy decarbonization that has already begun.