

Pukovnik

prof. dr MILOVAN BERBERSKI, dipl. inž.

Potpukovnik

mr STANIMIR SPASOJEVIĆ, dipl. inž.

Standardizacija kao faktor tehničko-tehnološkog razvoja

Uvod

Razvoj i proizvodnju domaće opreme i repromaterijala, kao i razvoj sopstvenih tehnologija, neophodno je pratiti i na taj način uticati na razvoj proizvodnje i sredstava koji imaju poseban značaj za narodnu odbranu, a naročito sredstava u velikim tehničkim sistemima u zemlji. Oružane snage u ratu podmiruju se znatnim brojem tehničkih sredstava mobilizacijom iz popisa, pa pitanje interoperabilnosti* ima veliki značaj za efikasnost tehničkih sredstava u oružanoj borbi. Detipizacija kod nas postoji u svim velikim tehničkim sistemima, uključujući i sredstva naoružanja i vojne opreme, pa je zato značajan ograničavajući faktor koji onemogućava skladan tehničko-tehnološki razvoj zemlje i funkcionisanje privrede SFRJ kao jedinstvenog sistema.

Poznata je činjenica da razvoj naoružanja i vojne opreme ima značajan uticaj na razvoj mnogih pratećih industrijskih grana i oblasti, pa je još u fazi pripreme izgradnje novih kapaciteta neophodno sagledati mogućnosti njihove brže i efikasnije transformacije i prilagođavanja potrebama eventualne ratne proizvodnje. Primaran značaj ima usmeravanje naučnoistraživačkog rada na iznalaženju

* Pod interoperabilnošću se podrazumeva sposobnost tehničkih sredstava različitih po svojoj koncepciji i proizvodnji, da skupno funkcionišu u nekom sistemu pod prihvatljivim uslovima efikasnosti.

supstitucije uvoznih repromaterijala i opreme kako bi se zavisnost od inostranstva svela na što je moguće manju meru. Transfer, odnosno uvoz različite tehnologije za iste i približno iste proizvode onemogućio je sopstveni istraživačko-razvojni rad i šire povezivanje nauke i proizvodnje, ograničilo slobodnu razmenu nauke i rada i stvorio nepremostive teškoće u izgrađivanju jedinstvenih tehničko-tehnoloških sistema u zemlji.

Radi podizanja većeg nivoa ekonomske nezavisnosti od inostranstva i jačanja odbrambene sposobnosti zemlje neophodno je razvijati vlastite tehnologije i naučnoistraživačke kapacitete, a uvezene tehnologije prilagođavati vlastitim potrebama sa što većom sposobnošću konverzije. Zahvaljujući takvoj orijentaciji u razvoju kapaciteta i nabavci opreme za proizvodnju naoružanja i vojne opreme, u radnim organizacijama namenske proizvodnje, u znatnoj meri je smanjena tehničko-tehnološka zavisnost od inostranstva. Međutim, učešće domaće opreme u odnosu na uvezenu još je nepovoljno zbog slabosti koje postoje u domaćoj mašinogradnji (koja je jedna od najvećih stavki uvoza u Jugoslaviji) i zbog nedovoljnog ulaganja u vlastiti razvoj domaće mašinogradnje.

Polazeći od činjenice da vojna privreda kao sastavni deo sistema opštenarodne odbrane određuje stepen nezavisnosti naše zemlje u pogledu opremanja oružanih snaga sredstvima naoružanja i vojnom opremom, uspeli smo da određenim brojem specijalizovanih tehnoloških linija proizvedemo više vrsta sredstava naoružanja i vojne opreme. Takav pristup pruža šansu da se u prvom redu smanji postojeća tehnološka zavisnost i da se stvore uslovi za racionalno korišćenje postojećih prirodnih, tehničkih i ljudskih resursa što je veoma značajan doprinos ekonomskoj stabilizaciji.

Povećanje stepena korišćenja kapaciteta za proizvodnju naoružanja i vojne opreme, pored ostalog, lakše ćemo ostvariti ukoliko delatnost standardizacije i na njoj zasnovane procese tipizacije i unifikacije podignemo na viši nivo. Bez standardizacije ne može biti uspešnog uvođenja u proizvodni proces novih tehnologija, poboljšanja proizvodnih metoda, produktivnijih mašina, kompjuterske tehnologije i tehnike.

Uticaj standardizacije na tehničko-tehnološki razvoj

Dugoročno vezivanje nekih industrijskih grana za jednu stranu zemlju ili grupu zemalja i proizvodnja istih sredstava, zasnovanih na licencama različitih tehničko-tehnoloških osnova i oba-

veze za rad po inostranim standardima koji su neusaglašeni, ima za posledicu nemogućnost sprovođenja ni minimalne tipizacije i unifikacije i na taj način kooperacije i podele rada. Pored društveno-ekonomskih posledica to se negativno odražava i na odbrambene pripreme našeg društva. Da bismo mogli premostiti tehnološki jaz uvezenih različitih tehničko-tehnoloških rešenja i stvoriti uslove za sprovođenje tipizacije i unifikacije, specijalizacije proizvodnje i kooperacije potrebno je da sprovedemo sveobuhvatnu standardizaciju. Problemi tipizacije i unifikacije sredstava i opreme nisu prevashodno tehnički problemi već istovremeno jako naglašen ekonomski problem razvoja zemlje, njene razvojne orijentacije i ekonomske sposobnosti da se dalje uspešno razvija i efikasno uključuje u međunarodnu podelu rada.

Rešavanje problema tipizacije i unifikacije ne može se postići bez sveobuhvatne standardizacije, čiji je jedan od zadataka uspostavljanje optimalnog odnosa između primene novih dostignuća nauke i tehnologije i postojeće prakse. Pravilno sprovedena standardizacija omogućava izbor onih tehnoloških postupaka i opreme koji će se najbolje prilagoditi postojećoj situaciji i time očuvati tehničko i tehnološko jedinstvo sistema. To je veoma značajno sa gledišta kompatibilnosti, zamenljivosti delova mašina i opreme i njihovog racionalnog korišćenja i održavanja. Organizovana standardizacija omogućava praćenje stabilnosti proizvodnje na svakoj tački tehnološkog procesa i obezbeđuje elemente za poređenje sa rešenjima i nivoom kvaliteta definisanim u standardima i propisima o kvalitetu proizvoda. Na taj način ona postaje instrument za uvođenje reda u proizvodnju i tehnološke discipline u obavljanju konkretnih radnih operacija na svakom radnom mestu. To, dalje, znači da unapred definisanim postupcima omogućavamo pravovremeno otklanjanje slabih tačaka i uskih grla u proizvodnom lancu i identifikovanje uzroka zastoja i nosilaca anarhije. Drugim rečima, pomoću standardizacije se omogućuju ravnomerni tokovi savremeno organizovanih tehnoloških procesa. Ekonomski aspekti standardizacije u našem društvu nisu dovoljno sagledani niti na adekvatan način ukomponovani kao jedan od elemenata naše ekonomske politike. Organizovana standardizacija u svetu danas je pratilac moderno organizovane privrede i jedan od instrumenata i uslova za njen dalji razvoj. Za to je tipičan primer Japana čija je revolucija na području kvaliteta putem razvijene standardizacije postala danas klasična i poučna.

Razvijene zemlje mehanizmom standardizacije, s jedne strane, svakodnevno postavljaju nove tehničke zahteve i na taj način stav-

ljaju nerazvijene zemlje u neravnopravan položaj ili ih potpuno eliminišu na svetskom tržištu. Nerazvijene zemlje i zemlje u razvoju (kao što je i naša zemlja) koje nemaju visok nivo standardizacije (kao zaštitni mehanizam) izložene su direktnom prodoru stranih tehnika i tehnologija, koje ne dozvoljavaju stvaranje vlastitog tehničkog i tehnološkog jedinstva i identiteta. S druge strane, razvijene zemlje, svojom vlastitom razvijenom standardizacijom, predstavljaju neprobojne tvrđave za sve čiji proizvodi nisu u skladu sa njihovom standardizacijom, nezavisno od toga kolika je cena tih proizvoda i kakav im je kvalitet.

Standardizacija bi mogla da predstavlja »most preko tehnološkog jaza«, pod uslovom da je razvijena i adekvatno sprovedena u svim područjima njene primene. Ona po svom karakteru predstavlja takvu aktivnost u kojoj privredne organizacije direktno ostvaruju korisnu, stvaralačku saradnju po bitnim pitanjima tehnike, tehnologije, kooperacije, asortimana i kvaliteta proizvoda. Na taj način, standardizacija služi kao nezamenljivo sredstvo kojim se postiže protivteža štetnim vidovima konkurencije pojedinih proizvođača i dupliranja proizvodnih kapaciteta.

Vezivanjem proizvodnje za više partnera iz inostranstva neminovno zahteva i primenjivanje njihovih standarda, što za nas predstavlja znatnu teškoću jer su ti standardi, najčešće, međusobno nekompatibilni. To, s jedne strane, ima za posledicu stvaranje detipizacije tehničkih sredstava i proizvodne opreme. Zbog odsustva jedinstvene politike opremanja i nedostatka domaćih standarda, koji bi bili obavezni za sve korisnike i uvoznike, vršene su nabavke tehničkih sredstava i proizvodne opreme različitih inostranih tehnologija, naročito u velikim tehničkim sistemima koji imaju poseban značaj za narodnu odbranu. S druge strane, transfer tehnologije obavljen je za strukturu finalnih proizvoda ali ne i za celokupnu reprodukciju i razvoj bazične proizvodnje, kao što su: repromaterijali, procesna oprema i drugo.

Sve to nameće potrebu za sprovođenjem tipizacije i unifikacije i na taj način specijalizacije proizvodnje i kooperacije na osnovama kompatibilnosti u domenu proizvodnih programa, a naročito u velikim tehničkim sistemima. Sprovođenje tih procesa odrazilo bi se i na druge domene privredne i društvene delatnosti sa uzajamnom interakcijom. Teškoće za takvo uređenje proizvodnje proizilaze iz postojećeg stanja koje karakteriše: postojanje više tehnički različitih razvojnih koncepata posredstvom različitih licenci i različitih sistema standardizacije; relativna zastarelost proizvodnih programa

i sporost u osvajanju nove savremenije proizvodnje; nizak obim proizvodnje, visoki troškovi, niska akumulativnost i nedovoljna kreditna sposobnost; težnja za samostalnošću svakog finaliste (postojanje ugovornih odnosa sa inostranim partnerom i obaveze prema njemu); paralelizam u proizvodnji (nepostojanje jedinstvene programske orijentacije).

Razvoj tehničkih sredstava i opreme u velikim tehničkim sistemima trebalo bi ubuduće da se zasniva na onom modelu proizvodnih programa koji obezbeđuje veću zastupljenost tipizacije i unifikacije delova i agregata i na toj bazi veće kooperacije na osnovama komplementarnosti. Koji je to program, kako ga realizovati, kada i pod kojim uslovima stvar je udruženog rada da u punoj saradnji sa relevantnim društvenim i privrednim strukturama zemlje nađe najbolje rešenje u skladu sa ciljevima, namenom i neophodnošću našeg budućeg razvoja, potrebama odbrane zemlje i zahtevima ekonomske stabilizacije.

Standardizacijom se, kao progresivnim sredstvom, u određenoj vojno-političkoj, tehničkoj i ekonomskoj situaciji mogu uspešnije rešavati osnovni ekonomski, tehničko-tehnološki, organizacijski i vojni problemi, kao što su: unosenje reda i sistema u procesu opremanja i stvaranja mogućnosti ubrzane proizvodnje, sa maksimalnom pouzdanošću tehničkih sredstava, visokog stepena zamenljivosti delova i agregata, jedinstvenih postupaka i metoda proizvodnje uz racionalno korišćenje novčanih sredstava, radne snage i vremena. Uspešno sprovedenom standardizacijom u miru, obezbeđuje se efikasno funkcionisanje društveno-ekonomskog sistema u ratu.