

1 UVOD

Človekova želja po raziskovanju, udobnejšem življenju in olajšanju dela narekuje tudi vedno hitrejši tehnični napredek. Posledica tega tehničnega napredka so čedalje bolj izpopolnjeni stroji in izdelki. Njihova izdelava mora biti natančna in hkrati hitra ter poceni. Vsi ti razlogi so pripeljali do pojava numerično krmiljenih strojev (NC-strojev).

Natančna izdelava izdelka na klasičnih univerzalnih odrezovalnih strojih je možna ob kombinaciji različnih postopkov (z naknadno ročno obdelavo, z uporabo specialnih orodij, strojev in naprav). Tak način proizvodnje je počasen in drag ter zahteva razvoj specialnih orodij in naprav.

Z uporabo računalniško krmiljenih obdelovalnih strojev (CNC-strojev) pa je na enem stroju mogoče izdelati različno zahtevne izdelke z natančnostjo do 1/1000 mm. Tako natančnost izdelave ni več odvisna od delavčeve spretnosti, temveč od znanja programerja, tehnologa in robotov, transporterjev in ostalih komponent, ki jih potrebujemo za strego stroja. Upravljalca stroja nastopa kot kontrolor ali vzdrževalec programa in obdelave ter skrbi za nemoten potek proizvodnje na stroju.

Zaradi vedno večje individualizacije tržišča je potrebno večje število nekega izdelka, življenjska doba izdelkov se krajša, povečuje se kompleksnost, dobavni roki so vse krajši. Zaradi teh razlogov je uspešnost podjetja odvisna od pravočasnega in pravilnega nastopa na tržišču. Zato je smiselno, da proizvajalci sledijo zahtevam tržišča, če hočejo biti uspešni. Odgovor na vse te zahteve je kompleksna, kontrolirana in preverjena integracija med organizacijo, znanjem, tehnologijo in izdelkom. Da bi vse to omogočili in združili, se je pokazala potreba po uvajanju novih tehnologij in metod v proizvodnjo. Te pa so: prilagodljivi obdelovalni sistemi, računalniško krmiljena proizvodnja, vizualna simulacija, hiter razvoj prototipov, laserska obdelava, uporaba inteligentnih sistemov ...

Prilagodljivi obdelovalni sistemi bistveno prispevajo k povečanju produktivnosti in gospodarnosti proizvodnje. Sestavljajo jih avtomatizirani sistemi, kot so npr. proizvodne celice ali obdelovalne postaje. Za avtomatizacijo tehnoloških procesov je pomembna tudi strega prilagodljivih obdelovalnih sistemov s pomočjo manipulatorjev in industrijskih robotov. Prav z uporabo industrijskih robotov se je človek razbremenil monotonega in ponavljajočega dela ter težkih in zdravju škodljivih pogojev dela.

Računalniško podprto proizvodnjo lahko definiramo kot uporabo računalniških sistemov pri načrtovanju, upravljanju in kontroli operacij proizvodnega procesa s posredno ali neposredno računalniško povezavo. Komunikacija med različnimi računalniki, delovnimi postajami, obdelovalnimi CNC-stroji, roboti in merilnimi stroji poteka po računalniških mrežah in po različnih komunikacijskih protokolih.

Uspešnost podjetja je odvisna od inovativnosti, uvajanja novih izdelkov ter od pravočasnega nastopa na tržišču. Spremembe, nezanesljivost in nepredvidljivost so tisti faktorji, ki silijo podjetje k prilagoditvi novim razmeram, kar pa za konkurenčna podjetja pomeni nov pritisk in zahtevo po tudi njihovi prilagoditvi. Podjetje, ki je novim razmeram že prilagojeno, pa je seveda v prednosti.

Uvajanje sodobnih obdelovalnih strojev, metod in postopkov ter zviševanje avtomatizacije proizvodnje potekata postopno, odvisna pa sta od obsega proizvodnih nalog, zahtevnosti glede prilagodljivosti, avtomatiziranosti, želene produktivnosti in predvsem od finančne zmožnosti podjetja. Z zvišanjem stopnje zahtevnosti se večja tudi število obdelovalnih CNC-strojev in uporaba zahtevnejših numeričnih krmilij, s tem pa tudi stopnja avtomatizacije in integracije posameznih delovnih področij podjetja. Za višjo stopnjo pa je značilno tudi uvajanje koordinatnih merilnih naprav ter razne dopolnilne opreme za preoblikovanje, termično obdelavo, transport, streženje, skladiščenje ...

Prednosti takšne sodobne proizvodnje se kažejo v zmanjšanju stroškov po kosu, v večji produktivnosti, večji ekonomičnosti podjetja, zmanjšanju zastojev v proizvodnji ...