

KADRI

# Kako do novih kompetenc za industrijo, ki potrebuje strojna znanja?

Delodajalci so predlagali znanja in veščine, ki naj bi jih ob vstopu na trg dela imeli dijaki programov strojništva. Brez prilagajanja načinov poučevanja in učenja bo cilj nemogoče doseči, posledice bo čutilo več panog. Vsi predlogi sicer veljajo tudi za že zaposlene.

Nives Fortunat Širčelj, GZS, Center za poslovno usposabljanje

V industrijskih podjetjih se velikokrat soočajo s pomanjkanjem ustreznih znanj mladih, ko se prvič vključijo na trg dela. Za hitro prilagajanje tržnim razmeram, za hitro modernizacijo, avtomatizacijo ali robotizacijo podjetij je zato nujno še bolj sistematično sodelovanje med izobraževalnimi institucijami in gospodarstvom na način, da se potrebam kompetenc 21. stoletja prilagaja način poučevanja in samega učenja.

## Prilagajanje učnih gradiv potrebam industrije

Gospodarska zbornica Slovenije (GZS) sodeluje v različnih projektih, namenjenih dvigu kompetenc dijakov. S pridobitvijo znanj, ki jih delodajalci potrebujejo, lažje opravljajo svoje delovne zadolžitve ob vstopu na trg dela.

Zato smo bili tudi na GZS Centru za poslovno usposabljanje veseli, ker lahko kot partnerji sodelujemo enem takšnih projektov.

V okviru projekta »**Akademija za kombinirano učenje**« razvijamo ustrezna sodobna učna gradiva za dijake in priročnika za učitelje oziroma profesorje na področju strojništva. Ostali partnerji so še Založba Rokus Klett, Šolski center Novo mesto, CPI Center RS za poklicno izobraževanje, Fakulteta za strojništvo Univerze

v Ljubljani in Založba Gyldendal iz Norveške. Projekt je sofinanciran s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma in ob pomoči Ministrstva za kohezijo in regionalni razvoj.

**Procesi so vse bolj avtomatizirani, kljub temu pa mora nekdo pametne stroje upravljati. Zato bo dovolj dela za tiste zaposlene, ki so pripravljene na vseživljenjsko učenje. Vse pa se začne v času šolanja.**

## Kakšna naj bodo učna gradiva?

Učna gradiva bi morala postajati vse bolj digitalno podprta, enako tudi način poučevanja in učenja. S kombiniranim učenjem se poleg klasičnega načina poučevanja uporablja tudi razna e-gradiva, veliko je učenja na osnovi praktičnih primerov, predstavitev izvedbe določenega opravila v realnem okolju.

Veliko podjetij podoben način poučevanja in učenja uporablja tudi za potrebe učenja svojih zaposlenih.

V petih učnih gradivih za dijake srednjega strokovnega izobraževanja na področju strojništva in z razvojem dveh priročnikov za učitelje se bo doseglo prav to, da bodo gradiva moderna, podprta s

sodobnimi načini tudi e-pridobivanja znanj in seveda prilagojena potrebam strojne industrije.

## Katere veščine, znanja, pričakujejo delodajalci od dijakov na področju strojništva?

Podjetja, ki so sodelovala v petih fokusnih skupinah (sodelovalo je preko 60 predstavnikov podjetij), vidijo pomanjkanje znanj dijakov, oziroma tistih, ki vstopajo na trg dela, na naslednjih področjih:

- rokovanje s stroji in orodji, ročne spretnosti, optična detekcija, poznavanje raznih merilnih instrumentov in znanj o rokovanju z njimi;
- kombinacija znanj strojne in elektro smeri, tudi znanja informatike, matematike, fizike;
- poznavanje osnov programiranja, tudi CNC programiranje, 3D modeliranje;
- znanje krivljenja kovin; obdelava pločevin, kovin in plastike;
- računalniška, digitalna znanja, znanja iz industrije 4.0;
- znanja strojnih elementov, predpriprava različnih faz dela, planiranje in predvidenje dogodkov, reševanje težav (t. i. problem solving), izdelava analiz, uporaba metod, kot je 6 sigma;
- delo v timu, poznavanje in uporaba osnovne komunikacije, višanje samozavesti z

namenom samostojnejšega in samoiniciativnejšega opravljanja dela;

- varovanje zdravja na delovnem mestu (varstvo pri delu), tudi varovanje okolja;
- poznavanje in uporaba novih tehnologij;
- razumevanje tehnične dokumentacije (kako prebrati, kako narisati, kako uporabiti), pisanje poročil; rokovanje s strojnimi priročniki, usposobljenost iskanja in uporabe različnih gradiv;
- poznavanje programov s simulacijami in rešitvami;
- poznavanje materialov.

### Kaj nakazujejo odgovori predstavnikov delodajalcev?

Vse bolj se sicer krepi uporaba naj-sodobnejših tehnologij, v porastu je avtomatizacija proizvodnih procesov. Pa kljub vsemu ni vsa industrija taka, da bi lahko tako hitro sledila tem smernicam, zato jim sledijo po svojih zmožnostih, razlogi pa so različni. In prav to se je zrcalilo v predlogih, ki so jih nizala podjetja, vključena v fokusne skupine.

### Uvajanje pametnih tovarn ima prednost, opraviti pa je treba tudi fizično delo

V nekaterih podjetjih ni tako velike dodane vrednosti, nimajo ustrezne kadrovske strukture, pač pa je veliko ročnega, fizičnega dela, zato pričakujejo od izobraževalnih institucij, da bi mladi poleg uporabe sodobnih tehnologij obvladali in radi delali tudi tista opravila, ki jih stroj ne more narediti.

»Tisto, kar je lahko za stroje, je težko za ljudi in tisto, kar je težko za stroje, je lahko za ljudi.«

Nekatera visoko tehnološka podjetja pa se enostavno zavedajo, da mora njihov zaposleni, če želi biti pri delu optimalen, sicer znati upravljati vse te pametne stroje in orodja, pa vendar tudi razumeti celoten potek dela, kar vključuje tudi včasih fizično rokovanje s stroji in orodji; znati predvidevati, znati tudi kaj popraviti, prilagoditi.

### Strojna znanja, uporabna v več panogah

Predloge, katera znanja, veščine naj bi pridobivali dijaki že v času šolanja, so posredovala podjetja iz različnih panog.

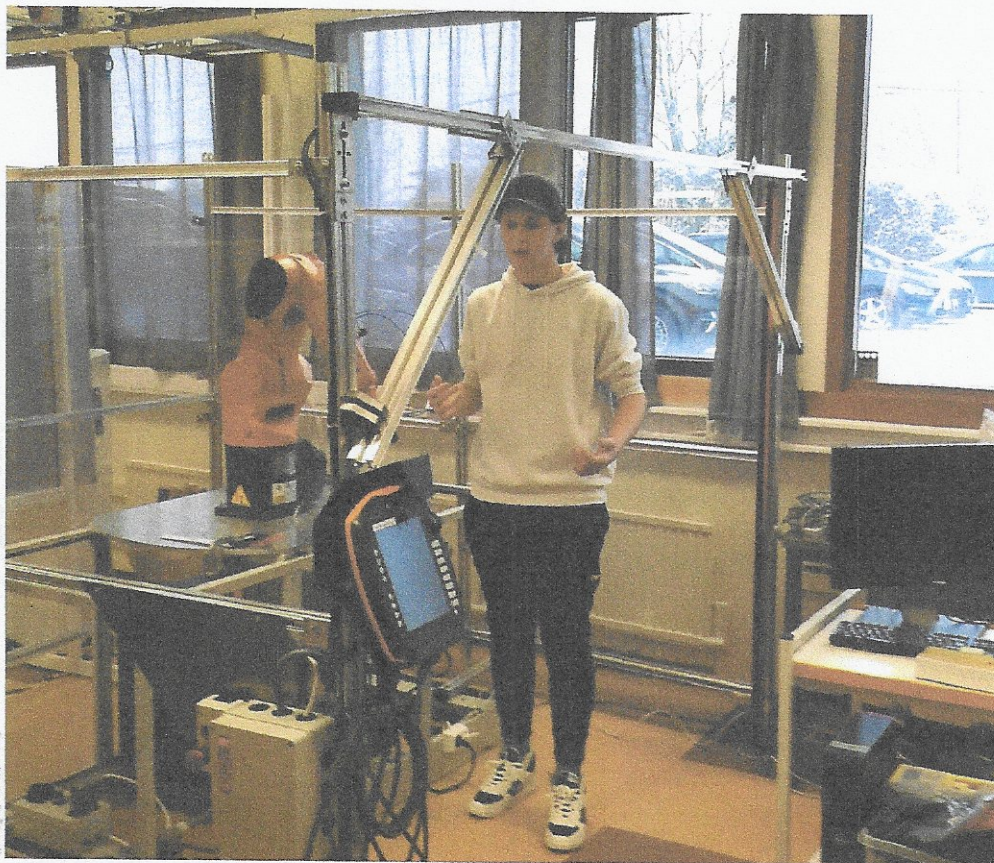
**Aleš Kreslin, direktor kompetenčnega centra plastike BSH Hišni aparati Nazarje** je še posebej izpostavil, da imajo dijaki in praktikanti, ki prihajajo k njim, premalo znanj iz področja obdelave plastike, tudi vzdrževanja orodij in strojev za brizganje plastike. Zato se teh znanj priučujejo kar v podjetju. To zagotovo ni optimalno z vidika hitrega privajanja na delo. Pomanjkanje znanj se kaže tudi na področju upravljanja raznih strojev in samega programiranja. Pravi, da bi jim uporaba raznih video vsebin in simulacij zelo koristila – ne le za dijake, temveč tudi pri usposabljanju zaposlenih. Podobno so predlagali tudi predstavniki avtomobilske industrije.

**Dejan Zakrajšek, vodja oddelka za proizvodni inženiring Yaskawa, Ribnica**, je poudaril, da pri dijakih pogošajo osnovno znanje o strojništvu, poznavanje merilnih sistemov in osnovnega materiala, tudi osnovnega orodja. Ker teh znanj nimajo, za vsakega posebej izdelajo program usposabljanja. Želijo, da bi bilo za ta znanja poskrbljeno že v času šolanja.

**Anej Matežič, tehnolog v Mahle, Šempeter pri Gorici**, je izpostavil, da imajo dijaki premalo znanj s področja optične detekcije, vezano na doseganje raznih kazalnikov. Pomanjkanje znanj opažajo tudi pri uporabi laserjev in na področju varstva pri delu. Dijaki imajo tudi premalo komunikacijskih veščin in znanj o timskem delu.

Stroji še dolgo ne bodo znali tako razmišljati, kot znamo ljudje. Zato je zelo pomembna širina teoretičnega in praktičnega znanja.

Pomembna pa so tudi prizadevanja za skupne cilje, ki smo si jih zastavili – to je krepitev kompetenc za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo. ■



Učenje učenja, Strømmen Upper Secondary school, Viken, Norveška.

Akademija za kombinirano učenje

