

Profesionalna didaktika između vanjskog upravljanja i samousmjeravanja učenika

O nužnim kompetencijama didaktičara usmjerenog na teoriju kompleksnosti

Günter Knoll
Sveučilište Johannes Kepler, Linz, Austrija
Institut za pedagogiju i psihologiju

Sažetak

Rasprava o vanjskom upravljanju i/ili samousmjeravanju učenja stara je gotovo isto toliko kao i samo didaktičko mišljenje. Posljednja su desetljeća u velikoj mjeri pod utjecajem konstruktivističke paradigme i pojave novih komunikacijskih tehnologija pokazala pojačano okretanje prema didaktici samousmjeravanog, odnosno samoorganiziranog učenja.

Nadovezujući se na u međuvremenu spoznate slabosti konstruktivističkih polazišta, u ovom se prilogu problematika krivo protumačenog pojma samousmjeravanja, odnosno samoorganizacije razmatra na pozadini oglednih modela teorije kompleksnosti. Pri tome novost ovog priloga manje leži u tvrdnji da supstancijalne napretke u učenju ne omogućava puko samousmjeravanje učenja, već do njih naprotiv dolazi u sklopu pokazanih uzroka, usmjerenih osobito na temeljne koncepcije sinergetike. U konačnici se u prvom koraku skicira didaktička filozofija koja je svjesna sustavne nužnosti poticanja samoorganiziranog učenja te time nudi polazišta za donekle realističnije odmjeravanje polja didaktičkih mogućnosti. U drugom koraku poduzima se pokušaj da se označe one kompetencije koje od didaktičara iziskuje didaktika zasnovana na teoriji kompleksnosti i usmjerena na umijeće.

Ključne riječi: teorija kompleksnosti, konstruktivizam, didaktička teorija, samousmjeravano učenje, samoorganizirano učenje, sinergija

Summary

THE PROFESSIONAL DIDACTICS BETWEEN THE EXTERNAL CONTROL AND SELF-DIRECTING OF LEARNING

ABOUT THE NECESSARY COMPETENCES OF DIDACTICIAN ORIENTED TOWARDS THE COMPLEXITY THEORY

Günter Knoll
Johannes Kepler University, Linz, Austria
Institute for Pedagogy and Psychology

The discussion if learning should better be self-directed or not is approximately as old as didactic thinking. Supported by the influence of a general raise of constructivism within the last decades, pedagogic thinking tended more and more to focus on self-organized and self-directed learning.

Taking note of the problems of didactical concepts which refer to constructivism, this paper especially discusses the problematic misinterpretation of self-organized learning as a kind of self-directed learning and suggests complexity-theory as a promising background of didactical thinking. The author first gives an outline of a didactical philosophy which is systematically aware of the fundamental relevance of external initial influences to self-organized learning and subsequently tries to mark some areas of necessary professional teaching-competencies which result from linking didactics to complexity-theory in order to support the individual development of expertise.

Keywords: complexity-theory, constructivism, didactical theory, self-directed learning, self-organized learning, synergetics

1. Pedagoški intelektualizam: Sustavno precjenjivanje duha

Prastari je ljudski san prenijeti učenicima znanje nekog „mudraca“ bez iskrivljavanja i gubitaka. Da to naposljetku ostaje samo san, pokazuje između ostalog i neuspjeh snažnog istraživanja kompjutorske inteligencije (KI), osobito takozvani problem zdravog razuma, dakle pokušaj da se znanje relevantno za životnu praksu, odnosno mudrost svakodnevnog djelovanja prenese na strojeve (usp. na primjer Dreyfus, 1989; Dreyfus i Dreyfus 1987, 111 i dalje.; Searle, 1980; Winograd/Flores, 1989, 165). Premda je pedagogija na površini već odavno napustila predodžbu da ljudski duh funkcionira poput stroja temeljenog na algoritmu koji samo valja opskrbiti prikladnim inputom (npr. činjeničnim znanjem) kako bi dao željeni output (= umijeće, u smislu uspješnog svladavanja problemskih situacija relevantnih za svakodnevni život) (usp. Roth, 2004, 496 – 497), čini se da u pozadini još nije u potpunosti prevladala mehanističko-mentalističku sliku čovjeka kao stroja za obradu podataka. Već i svakodnevni govor o tome da se učenje sastoji u sve boljoj organizaciji znanja pohranjenog u mozgu svjedoči o pozadinskom postojanju kompjutorske metafore duha na pedagoškom području. Slijedimo li, međutim, elaborirano izlaganje Gilberta Rylesa (usp. 1969) i temeljne iskaze „pristupa prešutnog znanja“ (*tacit-knowing-approach*) u smislu Michaela Polanyisa (usp. 1985. te osobito Neuweg, 2002), u konačnici se posve očito pokazuje da jedan od njegovih uzora persiflira model djelatnog čovjeka kada znanje poistovjećuje s umijećem, a duh promatra kao automat. Na području istraživanja stručnosti osobito su Hubert i Stuart Dreyfus (usp. Drey-

fus i Dreyfus, 1987) preko svog petostupanjskog modela razvoja stručnosti pokazali da umijeće u svom kvalitativnom smislu nije samo nešto više nego i posve drugo nego znanje. U mentalističkoj se tradiciji uspješno djelovanje, odnosno umijeće, međutim promatra kao kvazilogički produkt prethodne duhovne aktivnosti. U obrnutom zaključku to, međutim, znači i da se onaj koji teži umijeću mora pretežno baviti duhom i njegovom „manipulacijom“: duh valja opremiti upravo onim znanjem iz kojeg se daju iskovati željeni planovi djelovanja koje tada samo još treba provesti kako bismo na razini djelovanja bili uspješni. Da je takav zaključak neprimjeren, primjerice zato što su planovi djelovanja uvijek apstraktni, a samo djelovanje pak krajnje konkretno, vrlo je podrobno između ostalih pokazao Walter Volpert (usp. 2003).

Da je duh koji upravlja djelovanjem ne samo problematičan, već štoviše apsurdan model, osobito se jasno pokazuje na tragu već spomenutog Rylesova razmatranja. Ako, naime, svekoliko djelovanje ovisi o valjanosti prethodno „u duhu“ donesenog plana djelovanja, postaje upitnim što pak određuje valjanost plana djelovanja jer je i sam taj plan produkt (misaone) radnje. U okviru tog intelektualističkog modela svaki bi duhovni čin naposljetku trebao imati isto takvog prethodnika koji odlučuje o njegovoj valjanosti (usp. Ryle, 1969, 35). Time model upravljačkog duha vodi u beskonačni regres koji je u oštrom proturječju prema svijetu neprestane ljudske djelatnosti. Drugim riječima, eksplicitno znanje i mišljenje koje njime operira nisu nužne pretpostavke za uspješno djelovanje. Ove prve mu nerijetko čak i smetaju, zbog čega u svezi s umijećem možemo – s intelektualističkoga gledišta naravno samo u najboljem slučaju – u smislu Jona Elstera govo-

riti o sporednom proizvodu (usp. 1987) svjesnog mišljenja, odnosno intelektualističko-mentalistički motiviranoj didaktici.

2. Pedagoški konstruktivizam: Bilanca koja otrežnjuje

Prevladavanje intelektualizma i njegovih didaktičkih posljedica odavno se očekuje iz kuta umjerenog konstruktivizma, odnosno do njega danas dolazi osobito u sklopu rasprave o novim medijima za učenje/poučavanje. Možemo, doduše, iznijeti prigovor da, ako nema ravnog puta od znanja do uspješnog djelovanja, u žarištu pedagoške pozornosti ne bi smjelo stajati znanje, već primarno djelovanje. To su već odavno vrlo učinkovito pokazala polazišta usmjerena na djelovanje (usp. z. B. Aebli, 1980). Upravo kada je riječ o rješavanju kompleksnih problema ili pristupu krajnje dinamičkim promjenama, prenošenje eksplicitnog znanja vrlo se brzo pokazuje nedostatnim. Na toj se razini ne traži prenošenje relativno apstraktnog činjeničnog znanja na konkretni pojedinačni kontekst djelovanja, odnosno problema, već „sposobnost preživljavanja prema konteksta”, koja se iz više razloga naprosto ne može bez gubitaka prenijeti izvan konteksta. Alternativa koja nam se pri tome nameće iz konstruktivističke se perspektive tada, doduše sastoji u tome da učenje shvatimo kao „izravno stvaranje iskustva u kontekstu”, zbog čega se u svakom pojedinom slučaju relevantno „znanje”, odnosno nužne kompleksne kognitivne strukture konstruiraju, odnosno generiraju *in situ*. Upravo je zamisao kompleksnog aranžmana poučavanja i učenja cilj učenike postaviti u problemske situacije koje se osobito s obzirom na svoju kompleksnu ukupnu strukturu mogu usporediti s onim situacijama koje valja svladavati u ozbiljnim slučajevima iz životne prakse (usp. npr. Achtenhagen i dr., 1992). Zanimarimo li da bi takve problemske situacije s čisto terminološkog motrišta prije trebalo nazvati strukturno kompliciranima, a manje kompleksnima (usp. Minnameier, 2000, 168 i dalje), po mom se mišljenju moramo ozbiljno zapitati nije li pomalo neumjesno od učenika očekivati da u određenim kompliciranim problemskim situacijama primijene upravo one strukture rješenja kojima su se zapravo već koristili za svladavanje upravo tih situacija.

Budući da učenici još ne raspolažu tim struktura — inače ih ne bismo radi učenja sučeljavali upravo s tom situacijom — ostaje upitnim mogu li učenici uopće biti u stanju na tako visokome nivou prodrijeti u pojedinačnu problemsku situaciju da svojim naučenim ponašanjem mogu na nju adekvatno reagirati.

Slijedimo li postulat o učenju djelovanja u njegovu konkretnom kontekstu, preostaje još samo malen korak do još uvijek prevladavajuće didaktičke filozofije otvorenog, odnosno samousmjeravanog učenja. Pomalo grubo ocrtana, temeljna se zamisao pritom sastoji u tome da, ako je samokonstruirano znanje — kao primjerenije subjektu — poticajnije za učenje od apstraktnog znanja što ga je konstruirao netko drugi, to isto tako vrijedi i za samousmjeravani, odnosno otvoreni proces učenja. Ma koliko se toga malo u načelu moglo prigovoriti toj procjeni osim često iznošenog prigovora zbog relativiziranja relevantnog predmetnog sadržaja, podjednako se nedostatnima prema mome mišljenju čine i praktični pedagoški oblici ostvarenja te filozofije. Nerijetko se čini kao da se ondje gdje visoko uzdižu konstruktivistički stijeg u stvarnosti prakticira instrukcijska nastava koja je samo na metodičkoj razini prekrivena konstruktivističkim etiketama. U mnogim drugim slučajevima ostaje neugodan dojam da se učenici potiču na djelovanje samo zbog samog djelovanja; kao da se otvorena nastava prakticira na osnovi nedostatnih koncepcija otvorenosti; kao da se samousmjeravanje učenja mora podudarati sa suspenzijom ciljnih predodžbi; kao da se samousmjeravanje i vanjsko upravljanje učenja međusobno dijametralno razlikuju. Ovdje se, međutim, pomalo zaoštreno formuliranim problemima provođenja u praksi pridružuju obrazloženja za okretanje prema otvorenom, samousmjeravanom i/ili samoorganiziranom učenju na teorijskoj strani koja ni u kom slučaju ne bi smjela ostati neispitanima. Kada se između ostalog, primjerice, argumentira i da „za poučavatelje na osnovi ekspanzije porasta raspoloživog znanja i s time povezane problematike izbora i prognoze” (Seifried, 2002, 107 — 108) postaje sve težim pomoći subjektu pri orijentaciji u promjenljivom svijetu, po mom se mišljenju moramo zapitati ne prenosi li se time odgovornost za proces učenja u određenom dijelu na učenika i zato što se didaktika više ne smatra sposobnom obavljati svoj

posao. Neobičnom se u svakom slučaju čini slika učitelja koji na svoje učenike delegira ono što ni sam nije u stanju svladati.

3. Vanjsko upravljanje kao nužni uvjet za supstancijalno samoorganizirano učenje

Shvatimo li didaktiku kao skup nastojanja da ljude dovedemo do umijeća u smislu uspješnog života, tada žarište mnogo više leži na proceduralnoj strani razvoju (u učenju) nego na kvazistatičnim rezultatima (učenja) i njihovoj izravnoj dostižnosti. Učenje se u tom smislu može shvatiti kao dinamički i — premda uz male modifikacije — proces ekvibracije vrlo srodan piagetovskoj koncepciji (usp. 1976) zbog kojeg učenik neprestano narušava ravnotežu koju treba uspostaviti sa svojom okolinom te iznova pokušava dosegnuti novu. Pritom se akomodativni aspekti, dakle ona nastojanja zbog kojih učenik pokušava vlastite strukture prilagoditi zahtjevima okoline mogu skicirati kao poprište netrivialnog, odnosno supstancijalnog učenja, učenja, dakle, kod kojega (barem iz subjektivne perspektive učenika) nastaje nešto novo. Asimilativna komponenta, integriranje okolišnih aspekata u vlastite strukture može se nasuprot tome nazvati trivijalnim učenjem utoliko što se na taj način, doduše, također uči — i to u smislu onog potvrđivanja i učvršćivanja već dostignutog, bez kojeg bi se svaki proces učenja razorio (usp. Lewin, 1963, 258 i dalje.) — kojim, međutim, strukturno ništa novo ne nastaje. Preporuka da se didaktičari usmjereni na umijeće trebaju posebno usredotočiti na netrivialno učenje koje mijenja strukture, odavno više nije novost te je između ostalih jasno iznose i Dreyfus i Dreyfus, kada ustrajno upućuju na to da je za prijelaz učenika na idući viši razvojni stupanj nužno nadrast i za sobom ostaviti već izgrađene strukture (usp. 1987, 44). Stvarni razvojni korak leži pritom, dakle, u upuštanju u nešto „novo”, odnosno u oblikovanju novih struktura s pomoću kojih su u stanju svladati ono što je prethodno još bilo nepoznat teren nasuprot kojeg bi stare strukture zakazale.

Time subjekt još jedanput iznova dospijeva u žarište didaktičkog interesa. Ta u konačnici se

upravo konkretni čovjek nalazi u neprestanoj interakciji sa svojom okolinom te bi pretpostavka da umjesto njega možemo preuzeti taj proces razmjene bila posve utopijska (usp. npr. Holzkamp, 1993). Premda, dakle, ima dobrih razloga zašto samog učenika treba ostaviti u središtu svih didaktičkih razmatranja, to nas ipak ne treba voditi tako daleko da odgovornost za proces i rezultat te razmjene poželimo u najvećoj mogućoj mjeri prenijeti na samog čovjeka koji uči kako bismo s didaktičkog stajališta u najboljem slučaju vodili brigu još samo o tome da učenik dobije profesionalnu potporu kada je zatraži. Upravo zato što se množe znakovi za to da didaktika samousmjeravanog odnosno samoorganiziranog učenja nikako da djelotvorno zaživi u pedagoškoj praksi, mogao bi se isplatiti detaljniji pogled na njezine temelje.

Uglavnom prilično nejasno razgraničenje obaju pojmova „samousmjeravan” i „samoorganiziran” na pedagoškom području sugerira bliski sadržajni odnos koji ne dovodi samo do sustavnog iskrivljavanja pojma samoorganizacije već i do dalekosežnih didaktičkih nesporazuma (usp. Minnameier, 1999, 12 — 13 i 2003, 9). Za razliku od pedagoškog tumačenja koje se usmjerava na samousmjeravanje učenja samoorganizirani procesi se u učenju o samoorganizaciji Hermanna Hakena nasuprot tome promatraju kao rezultat vanjskog upravljanja (usp. Haken, 1995; Haken i Haken-Krell, 1997). Gotovo istovjetno to formulira i Ilya Prigogine, na kojeg se Haken uostalom neprestano poziva, u svojoj *Termodinamici neravnoteže disipativnih sustava* (usp. Prigogine, 1992; 1998 i Prigogine i Stengers, 1990). Temeljna postavka tih obaju misaonih polazišta, koja uz kvantnu i teoriju kaosa možemo smatrati središnjim stožerima sve jasnije teorije složenih dinamičkih sustava, odnosno teorije kompleksnosti sastoji se — nešto pojednostavnjeno — u tome da se otvoreni sustavi, dakle oni koji se sa svojom okolinom nalaze u neprekidnim odnosima razmjene zbog neprestane nužnosti prilagodbe promijenljivoj okolini odvrću od oblikovanja stabilnih sustavnih struktura. Naprotiv, njihov se strukturni red konsolidira preko takozvane tekuće ravnoteže između sustava i okoline, dakle preko permanentnog interaktivnog procesa finog ugađanja između sustava i njegove okoline. Strukture tekuće ravnoteže koje se tako oblikuju nazivamo i disipativnima (usp. npr. Prigogine,

1992, 117 i dalje.). Za te je disipativne strukture pak karakteristično da nastaju posve spontano. Sa stajališta teorije kompleksnosti za tu spontanu genezu disipativnih sustava odgovaran je osobito jedan „pokretač”: promijenjeni okolišni uvjeti. Promjena tih okolišnih uvjeta djeluje kao *input* na sustav i toliko je velika da je sustav više nije u stanju kompenzirati, odnosno asimilirati preko postojećih struktura. U otvorenim sustavima se tada sa stajališta teorije kompleksnosti takoreći automatski pokreću procesi koji se najprikladnije mogu opisati s pomoću načela tvorbe uređivača i porobljavanja (usp. Haken, 1995, 24 i dalje.; Haken i Haken-Krell, 1997, 80 i dalje.) te omogućuju da sustav na samoorganizirani način, dakle bez nužnosti daljnjih intervencija izvana uspostavi novu strukturu tekuće ravnoteže. Ta se nova struktura može prema staroj smatrati kvalitativno vrjednijom utoliko što može ostvariti ono što stara struktura nije bila u stanju: uspostavu odnosno održavanje tekuće ravnoteže s aktualnom okolinom. Na to se, nažalost, ovdje mora ograničiti i naš prikaz, a detaljniji prijenos oglednih postavki teorije kompleksnosti na kognitivne sustave, odnosno učenika kao otvoreni sustav uslijedit će na drugome mjestu (usp. Knoll, 2003, 153 i dalje). Bez obzira na to dosada se usprkos tome vjerojatno jasno pokazalo da se s pedagoške strane još neokrnjeni pojam samoorganizacije temelji na osnovnoj ideji vanjskog upravljanja, odnosno da se samoorganizacija pokreće samo onda ako je netko pokrene.

Kada se u ovom članku s jedne strane zauzima kritički stav prema konstruktivizmu, a s druge strane osnažuju leđa sinergetici kao području teorije kompleksnosti, tada se to možda na prvi pogled može činiti proturječnim. Nemoguće je, naime, osporiti da sinergetika, odnosno nauk o samoorganizaciji nosi vrlo konstruktivističke crte. Kada, naime, u sinergetskome mišljenju govorimo o tome da se određene strukture praktički same organiziraju u ono što jesu, tada se to podudara s temeljnom epistemološkom zamisli konstruktivizma o subjektivno konstruiranoj stvarnosti za razliku od koncepcije ontičke istine. Upravo taj konstruktivistički udio teorije kompleksnosti može prema mome mišljenju od nje učiniti nosivu teorijsku osnovu za didaktiku supstancijalnog učenja jer se ona usredotočava na nastanak novoga, a „novo” se prema Minnameieru (usp. 2000, 167)

iz didaktičke perspektive na smislen način može promatrati samo kao subjektivna novost.

Upravo se u toj točki nalazi, međutim, i Ahilova peta konstruktivističkog pristupa didaktici jer on propušta samoorganizirano učenje i njegovo vanjsko upravljanje promatra u uzajamnoj povezanosti: Ako se naime supstancijalni napretci u učenju u konačnici sastoje u tome da nastanu subjektivno nove kvalitete (djelovanja), a do toga navodno znatno učinkovitije i trajnije dolazi preko konstrukcije nego preko instrukcije, valja nam se nadovezujući na Menonov paradoks zapitati kako će učenik dospjeti do aktivne konstrukcije novoga ako o novome *per definitionem* ne može još ništa znati jer u suprotnom slučaju to za njega više ne bi bila novost i više ništa ne bi trebao konstruirati. Kritika pedagoškog konstruktivizma usmjerava se prema tome, kao što je spomenuto, protiv njega upravo ondje gdje prema mome mišljenju u konačnici sam sebi zadaje udarac kada samoorganizaciju razdvaja od vanjskog upravljanja jer tada ne vodi brigu upravo o onim slučajevima u kojima učenik ne može znati da tu ima nešto naučiti.

4. Područja kompetencije nastavnika usmjerenih na teoriju kompleksnosti

Dosadašnja su razmatranja trebala pokazati da didaktika usmjerena na teoriju kompleksnosti, a time i na učenje o samoorganizaciji može dovesti do mnogo toga, no usprkos svojim konstruktivističkim elementima ni u kom slučaju do slike podučavanja u kojem se poučavatelji u najvećoj mogućoj mjeri povlače iz uloge upravljanja procesa učenja. Naprotiv, samoorganizirano učenje na pozadini pojma samoorganizacije temeljenog na teoriji kompleksnosti podrazumijeva učenje koje se počinje događati samo pod restriktivnim okvirnim uvjetima, odnosno na osnovi vanjskog upravljanja. Drugim riječima, ma koliko se služili temeljnim oglednim postavkama teorije kompleksnosti kao osnovicom za didaktiku usmjerenu na umijeće, prema mom se mišljenju neprestano moramo podsjećati na činjenicu da se učenje, doduše, s jedne strane događa bez našeg upletanja, da se s druge strane, međutim, osobito supstancijalni

procesu učenja uopće ne pokreću bez ciljane didaktičke intervencije. To poučavatelja nasuprot ponekim suvremenim strujanjima iznova pomiče više u središte procesa poučavanja i učenja te bi nas zaključno trebalo dovesti do pitanja kojim bi se specifičnim područjima kompetencije po mogućnosti trebao odlikovati didaktičar usmjeren na teoriju kompleksnosti.

Premda pri tome nije riječ o području kompetencije u pravom smislu riječi, nastavnik usmjeren na teoriju kompleksnosti odlikuje se didaktičkom filozofijom koja se temelji na postavci da se umijeće razvija, odnosno može nastati ponajprije preko aktivnog djelovanja na prikupljanju iskustava u često subjektivno kompliciranom, dinamički promjenljivom svijetu. Pritom upravo ta dinamika promjenljivosti svijeta zadobiva ulogu neprekidnog inicijalnog paljenja razvoja učenjem, a nipošto onu otegotnog uvjeta. Umijeće se pritom posve u Rylesovu smislu (usp. npr. 1969, 52 – 53) pokazuje kao višetračna dispozicija, kao nešto što se očituje preko raznolike lepeze varijacija kontekstualno uvjetovanih radnja te se prema tome gotovo uopće ne može usmjeravati iz perspektive didaktičkih namjera.

Pa ipak nas ta spoznaja granica mogućnosti didaktičkog utjecaja na proces supstancijalnog učenja prema mome mišljenju ni u kojem slučaju ne prisiljava da upravljanje procesom učenja u tolikoj mjeri prepustimo učenicima kao što to čine neka moderna, konstruktivistički usmjerena polazišta samoorganiziranog učenja. Baš naprotiv, nastavnik usmjeren na teoriju kompleksnosti spoznaje da upravo o njemu ovisi hoće li neizravno usmjeriti razvoj umijeća tako što će učenicima postaviti zapreke na put upravo ondje gdje je za njih to nužno kako bi prevladali postojeće strukture i mogli naučiti nešto novo (Minnameier, 1999, 13). Drugim riječima, nastavnik usmjeren na teoriju kompleksnosti samog sebe shvaća kao vanjskog inicijatora koji na toj osnovi upravlja samoorganiziranim, supstancijalnim procesom učenja, koji se bez njegove „intervencije koja ometa” vjerojatno ne bi ni pokrenuo. U izravnom ciljnom žarištu pri tome, međutim, ne stoji bilo kakvo umijeće koje bi valjalo usvojiti na što izravniji način, već je naprotiv posve ciljano riječ o tome da se pobrine „samo” za to da se stare strukture — doduše u najdobrohotnijoj namjeri — razbiju ondje gdje stoje na putu supstancijalnog napretka u učenju te

ih učenik vlastitim snagama ne može prevladati. To tada, doduše, znači i da se nastavnik usmjeren na teoriju kompleksnosti ne ograničava na uspostavljanje aranžmana za poučavanje i učenje u kojima učenici s krajnjom slobodom postavljaju vlastite ciljeve učenja, definiraju i slijede putove učenja te u najvećoj mogućoj mjeri samostalno evaluiraju vlastiti proces učenja. Nasuprot tome, to prije svega znači smatrati se inicijatorom supstancijalnog učenja — ne samo kao trener — te se tijekom cjelokupnog trajanja procesa učenja aktivno uključivati osobito kao „čimbenik okoline koji ometa” (usp. Knoll, 2003, 203 i dalje).

Kao što je gore razmotreno, didaktičko mišljenje usmjereno na teoriju kompleksnosti upućuje nas na visok stupanj subjektivne vezanosti osobito supstancijalnog učenja. Odluka o tome je li neki razvojni korak pri učenju supstancijalan ne donosi se samo na osnovi same stvari: novost nije objektivna kategorija, već time postaje samo prema subjektu, nekom konkretnom učeniku. Ako se nastavnik na osnovi teorije kompleksnosti usmjeri na umijeće želeći inicirati supstancijalni napredak u učenju, tada on to ne može prema načelu kantice za polijevanje učiniti za mnoge, već se na optimalan način mora usmjeriti na konkretnog pojedinca. On mora što točnije poznavati osobni razvojni stupanj svojih učenika kako bi pri razvoju učenjem mogao voditi računa o specifičnom subjektivnom karakteru „novoga”. Nastavnik usmjeren na teoriju kompleksnosti će prema tome u mnogo manjoj mjeri tragati za zajedničkim crtama među učenicima nego za njihovim individualnim specifičnostima. Nastavniku te vrste osobito je potrebna kompetencija znati utvrditi treba li neki konkretni učenik (još) steći relativnu sigurnost iskušanih kognitivnih struktura ili pak te strukture već stoje na putu poželjnom idućem razvojnog koraku u učenju te je vrijeme da se postojeća ravnoteža poremeti intervencijom izvana.

Na to se prema mome mišljenju sa stajališta teorije kompleksnosti izravno nadovezuje daljnji neodgovorni oblik te u visokom stupnju specifične subjektivne dijagnostičke kompetencije. Ma koliko se didaktika usmjerena na teoriju kompleksnosti u ovdje prikazanom obliku posebno usredotočavala na područje remećenja postojeće ravnoteže, dakle na čimbenike kognitivne nesigurnosti učenika, isto su joj toliko potrebni i poučavatelji koji znaju kognitivnu disonancu i nejasnoću pretvori-

ti u doživljaj napetog izazova, a manje prijetnje. Potrebni su učitelji koji učenicima omogućuju činiti pogreške kako bi u najdoslovnijem smislu riječi mogli iskusiti zbog čega na danom stupnju razvoja doživljaju neuspjeh; nastavnici koji učenika, doduše, ciljano izlažu tim iskustvima, ali ga pri neuspjehu ne prepuštaju samom sebi, već nastoje da neuspjeh konstruktivno kanaliziraju u smislu supstancijalnog napretka u učenju. Nastavnici usmjereni na teoriju kompleksnosti u tom su smislu, dakle, ljudi koji u učenicima na određenim mjestima supstancijalno izazivaju nesigurnost kako bi im pomogli u uspostavljanju nove (relativne) sigurnosti na kvalitativno višoj razini.

Kada ovdje govorimo o intervencijama za poticanje razvoja u vrlo subjektivno usmjerenom značenju, tada se primjerenost didaktičke intervencije odlučuje posebno prema subjektivnoj razini razvoja svakog pojedinog učenika. Sposobnost prilagodbe didaktičke mjere razini postignuća učenika ni u kojem slučaju nije jedina karakteristika nastavnika usmjerenog na teoriju kompleksnosti, baš naprotiv. Temeljem visokog stupnja subjektivne usmjerenosti i namjere da se uključi osobito ondje gdje je riječ o supstancijalnom napretku u učenju koji se ne postiže vlastitom snagom, ta sposobnost dopijeva, međutim, u središte nužnih kompetencija. Kao što će s osloncem na model razvoja stručnosti Dreyfusa i Dreyfusa (usp. 1987) pri prijelazu sa stupnja novaka k naprednom početniku vjerojatno pokazati svrsishodnim da kognitivne strukture novaka kojim dominiraju pravila i činjenično znanje dovedemo u nesigurnost sučeljavanjem s proturječnim pravilima i činjenicama ili situacijskim elementima, tako će na kasnijem stupnju biti vrlo bitno svjesno odvratiti pogled s elemenata.

Pritom se uz pitanje na kojoj točki na koji način treba intervenirati ne postavlja samo ionako krajnje zahtjevna zadaća razvoja taksonomije kompleksnih kognitivnih struktura vezanih uz željeno umijeće i po mogućnosti pojedinca koji uči, već istodobno i taksonomije s time povezanih intervencija radi omogućavanja supstancijalnog napretka u učenju. Budući da se na taj izazov teško može uspješno odgovoriti s apstrahirajuće distance pisaćeg stola, njegovo svladavanje ostaje — ma koliko se to realistično činilo osobito prema okvirnim školskim uvjetima u svakodnevnom životu — u konačnici je prepušteno konkretnom nastavniku sučeljenom sa svojim učenicima.

5. Zaključak: Didaktika na putu do umijeća ...

Kao što smo, nadamo se, u okviru ovog priloga pokazali osobito kod kritike pedagoškog intelektualizma, vjera u mentalne reprezentante umijeća i potraga za njima nas ni u kojem slučaju ne dovode do umijeća. Nastava koja se temelji samo na njima u najboljem slučaju dovodi do znanja za subjekt lišenog smisla, odnosno do neučinkovitog znanja (usp. npr. Gruber i Renkl, 2000), ali ne i do umijeća u smislu kompetencije za djelovanje i/ili rasuđivanje. Da se s tim u svezi malo toga može postići — ma koliko umjerenom — konstruktivističkom protupozicijom, pokazala je rasprava vođena posljednjih desetljeća (usp. Dubs, 2004), a činjenica da pedagoški konstruktivizam upravo ondje gdje se, kako je skicirano, radi o subjektivno supstancijalnom učenju zanemaruje didaktičke potrebe subjekta, ne prikazuje ga baš kao uspješnu protuparadigmu intelektualizma.

U ovom prilogu poduzet je početni pokušaj da se pedagoški konstruktivizam osobito s osloncem na temeljnim oglednim postavkama sinergitike produbi ondje gdje očitno podliježe krajnje nepreciznoj pojmovnoj uporabi koja po mome mišljenju za sobom na žalost povlači vrlo nesretne posljedice kako na teorijskoj, tako i na praktičnoj razini didaktičkog mišljenja i djelovanja. Ondje, naime, gdje je samoorganizirano učenje nerazdvojno povezano sa samousmjeravanjem procesa učenja, gubi se iz vida što je zapravo pretpostavka za samoorganizaciju — vanjsko upravljanje preko restriktivnih okvirnih uvjeta — te izvodi nastava u kojoj su učenici i prečesto motivirani da nešto izvode, ali u konačnici pobuđuje uvjerenje da supstancijalni razvoj u učenju pri tome nerijetko uzmiče pred samosvrhovitim aktivizmom. Svemu tome možemo se prema mome mišljenju sustavno suprotstaviti podsjećanjem na pojam samoorganizacije temeljen na teoriji kompleksnosti te povrh toga dugoročno uspostaviti osnovu za didaktičku filozofiju koja će se dosljedno usmjeravati na umijeće te možda ostvariti ono što Zabeck (2004) naziva „performativnom didaktikom”, a Neuweg (usp. 2003) ima pred očima kada navodni ponor između instrukcije i konstrukcije tematizira s pogledom na didaktiku umijeća. Donde je, međutim, još dalek put, a didaktika usmjerena na teoriju

kompleksnosti trenutačno još uvijek više slični nego u sebi zatvorenoj koncepciji.

Ma kako se u budućnosti vrednovao doprinos teorije kompleksnosti didaktičkim pitanjima, sve dok nas bavljenje njome dovodi, primjerice, do to-

ga da raščistimo s didaktički krajnje dvojbenima, difuzno konturiranim shvaćanjima „samoorganiziranog učenja” te na taj način nešto realističnije odmjerimo polje kompetencija profesionalnih poučavatelja, izlet na područja daleko od didaktike se isplatio.

Literatura

- Achtenhagen, F., Tramm, T., Preiß, P., Seemann-Weymar, H., John, E. G., Schunk, A. (1992), *Lernhandeln in komplexen Situationen — Neue Konzepte der betriebswirtschaftlichen Ausbildung*, Wiesbaden, Gabler
- Aebli, H. (1980), *Denken, das Ordnen des Tuns*, Bd. 1: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie, 1. Auflage, Stuttgart, Klett Cotta.
- Dreyfus H. L. (1989), *Was Computer nicht können. Die Grenzen künstlicher Intelligenz*. Aus d. Amerikan. v. Robin Cackett, Frankfurt na Majni, Athenäum.
- Dreyfus, H. L., Dreyfus, S. E. (1987), *Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Intuition*, Reinbek b, Hamburg, Rowohlt.
- Dubs, R. (2004), *Instruktive oder konstruktive Unterrichtsansätze in der ökonomischen Bildung*, u: *Schweizerische Zeitschrift für kaufmännisches Bildungswesen*. Jahrgang 98, Heft 1/2004, 11 — 23.
- Elster, J. (1987), *Subversion der Rationalität*, Aus d. Engl, Übers, V. Benedikt Burkard, Frankfurt na Majni, New York, Campus Verlag.
- Gruber, H., Renkl, A. (2000), *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Das Problem des trägen Wissens*, u: *NEUWEG, Georg Hans [Hrsg.] Wissen — Können — Reflexion, Ausgewählte Verhältnisbestimmungen*, Innsbruck, Wien, München, Studien-Verlag, 155 — 174.
- Haken, H. (1995), *Erfolgsgeheimnisse der Natur, Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Haken, H., Haken-Krell, M. (1997), *Gehirn und Verhalten, Unser Kopf arbeitet anders, als wir denken*, Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt.
- Holzkamp, K. (1993), *Lernen, Subjektwissenschaftliche Grundlegung*, Frankfurt na Majni, New York, Campus Verlag.
- Knoll, G. (2003), *Zu den Grundlagen einer komplexitätstheoretisch orientierten Didaktik sukzessiver Störinduktionen, Möglichkeiten und Grenzen der didaktischen Einflussnahme auf nicht-triviales Lernen im Lichte des Expertiseentwicklungsmodells von Dreyfus/Dreyfus*, Dissertation, Johannes Kepler Universität Linz.
- Lewin, K. (1963), *Feldtheorie in den Sozialwissenschaften. Ausgewählte theoretische Schriften*, [Hrsg.] v. Dorwin Cartwright, Aus d. Amerikan, übers. v. A. Lang u. W. Lohr, Bern, Huber.
- Minnameier, G. (1999), *Wie man lernt, komplex zu denken oder: Was substantielle Lernfortschritte sind und wie man sie erzielt*, u: *Pädagogische Nachrichten Rheinland-Pfalz*, Nr. 1, 2000, 22 — 27. (auch erschienen in und zit. n.: Beck, K., Breuer, K., Reihe: Arbeitspapiere WP, Nr. 22,

- Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik, Johannes Gutenberg Universität Mainz, Fachbereich 03, 1 – 14.)
- Minnameier, G. (2000), *Entwicklung und Lernen – kontinuierlich oder diskontinuierlich? Grundlagen einer Theorie der Genese komplexer kognitiver Strukturen*. Münster, New York, München, Berlin, Waxmann.
- Minnameier, G. (2003), *Wie verläuft die Kompetenzentwicklung – kontinuierlich oder diskontinuierlich? u: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.), Berufsbildung im 21. Jahrhundert – Perspektiven für eine globale Gesellschaft: Ergebnisse und Ausblicke (Dokumentation des 4. BIBB-Fachkongresses), Forum 3, Arbeitskreis 3.4. Bielefeld: Bertelsmann, 1 – 10 (auch erschienen in und zit. n.: Beck, K., Breuer, K. [Hrsg.], Reihe: Arbeitspapiere WP, Nr. 43, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik, Johannes Gutenberg Universität Mainz, Fachbereich 03, 1 – 11.)*
- Neuweg, G. H. (2002), *Könnerschaft und implizites Wissen, Zur lehr–lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis – und Wissenschaftstheorie Michael Polanyis, 2. Auflage, Münster, New York, München, Berlin, Waxmann.*
- Neuweg, G. H. (2003), *Lehren und Lernen im Spannungsfeld von Instruktion und Konstruktion – Ein fiktives Streitgespräch, u: Erziehungswissenschaft und Beruf. Jahrgang 51, Heft 2., 293 – 299.*
- Piaget, J. (1976), *Die Äquilibration der kognitiven Strukturen, 1. Auflage, Stuttgart, Klett.*
- Polanyi, M. (1985), *Implizites Wissen, Übers. v. Horst Brühmann, Frankfurt na Majni, Suhrkamp.*
- Prigogine, I. (1992), *Vom Sein zum Werden, Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften, 6. Aufl., Aus dem Engl. übers. v. Friedrich Giese, München, Piper.*
- Prigogine, I. (1998), *Die Gesetze des Chaos, Frankfurt na Majni, Leipzig, Insel Verlag.*
- Prigogine, I., Stengers, I. (1990), *Dialog mit der Natur, Neue Wege naturwissenschaftlichen Denkens, 6. Aufl., Aus dem Engl. und Franz. übers. v. Friedrich Giese, München, Piper.*
- Roth, G. (2004), *Warum sind Lehren und Lernen so schwierig? u: Zeitschrift für Pädagogik, Jahrgang 50, Heft 4, 496 – 506.*
- Ryle, G. (1969), *Der Begriff des Geistes, Aus dem Engl, übers. v. Kurt Baier, Stuttgart, Reclam.*
- Searle, J. (1980), *Minds, Brains, and Programs, u: The Behavioral and Brain Sciences 3, 417 – 457.*
- Seifried, J. (2002), *Selbstorganisiertes Lernen im Rechnungswesen, u: Zeitschrift für Berufs – und Wirtschaftspädagogik 98, Heft 1, 104 – 121.*
- Volpert, W. (2003), *Wie wir handeln – was wir können, Ein Disput als Einführung in die Handlungspsychologie, 3. Auflage, Sottrum: artefact.*
- Winograd, T., Flores, F. (1989), *Erkenntnis – Maschinen – Verstehen. Zur Neugestaltung von Computersystemen, Berlin, Rotbuch Verlag.*
- Zabeck, J. (2004), *Performative Didaktik, u: Zabeck, Jürgen: Berufserziehung im Zeichen der Globalisierung und des Shareholder Value. Wirtschaftspädagogisches Forum, Band 26, Paderborn: Eusl. 103 – 124 (Erstabdruck u: Geißler, E., Huber, S. [Hrsg.] (1994), Aufbruch und Struktur, Festschrift zur feierlichen Gründung der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig, 139 – 152).*