

MARIJANA BAŠIĆ

Sveučilište u Zadru

Odjel za kroatistiku i slavistiku

Obala kralja Petra Krešimira IV. 2, HR – 23000 Zadar

mabasic@unizd.hr

INOJEZIČNI RAZVOJ I TEORIJE DINAMIČNIH SUSTAVA

U ovome se radu raspravlja o dosadašnjim teorijskim spoznajama o inojezičnome razvoju iz perspektive teorije dinamičnih sustava (engl. *Dynamic systems theory*, tj. *DST*), o pokušaju oblikovanja razvojnoga indeksa, o pojavi teorijskoga pluralizma u okviru kojega se ukazalo na sličnosti između složenih nepravocrtnih sustava koji se pojavljuju u prirodi i pri ovladavanju nim jezikom te o različitim načinima mjerenja složenosti, točnosti i tečnosti, tj. STOT-a (engl. *complexity, accuracy and fluency*, tj. *CAF*). Opisuju se nove metode istraživanja inojezičnoga razvoja te daje detaljan pregled najvažnijih recentnih istraživanja u okviru teorije dinamičnih sustava, odnosno teorije kaosa ili složenosti (engl. *Chaos/complexity theory*, tj. *C/CT*), teorije složenih prilagodljivih sustava (engl. *Complex adaptive system theory*, tj. *CAS*) i (nad)teorije složenih sustava (engl. *Complex systems supra-theory*).

KLJUČNE RIJEČI: *OVIJ, razvojni indeks, STOT, teorija dinamičnih sustava*

1. UVOD

Poznato je da se jezično znanje "stječe na temelju urođenih sposobnosti i iskustva kojemu je dijete izloženo od prirodnoga razdoblja" (Jelaska 2007: 87). Stjecanje jezičnoga znanja koje se odvija u prirodnim okolnostima bez izravnoga poučavanja Zrinka Jelaska (2007) naziva usvajanjem (engl. *acquisition*) i prototipno ga vezuje uz materinski jezik, dok svjesno stjecanje znanja koje se odvija u osmišljenim okolnostima naziva učenjem (engl. *learning*) i prototipno ga vezuje uz strani jezik. Budući da hrvatski jezik zbog obilježja vida, koje nemaju samo glagoli, nego i glagolske imenice, razlikuje usvajanje kao proces i usvojenost kao ishod, engleski se naziv *acquisition* na hrvatski može prevesti i nazivima koji ističu proces, a ne samo ishod pa se *acquisition*, osim kao usvajanje, u širem smislu prevodi i kao ovladavanje, koje je nadređeno učenju i usvajanju, kao što bi ovladanost bila nadređena naučenosti i usvojenosti (Jelaska 2007). U literaturi se ponekad, osim naziva ovladavanje, rabi i naziv razvoj. Kada ovladavanje i razvoj nisu istoznačnice, onda bi ovladavanje bilo stjecanje jezičnoga znanja, dok bi jezični razvoj značio uporabu stečenoga znanja (Jelaska 2007). U ovome se radu ti nazivi neće smatrati

istoznačnicama, već će se pod ovladavanjem razumijevati stjecanje jezičnoga znanja, a pod jezičnim razvojem uporaba stečenoga znanja.

Ovladavanje nekim jezikom (materinskim, prvim, drugim, stranim...¹) pretpostavlja postojanje različitih razvojnih faza, a proučavanje toga procesa odnosno uporabe stečenih jezičnih pravila (gramatičkih, fonoloških i semantičkih) u širokome spektru jezičnih i društvenih situacija zaokuplja znanstvenike od davnih dana pa se začetci istraživanja jezičnoga razvoja mogu pronaći u dnevniku kraljevskoga liječnika Jeana Héroarda, koji je svakodnevno od 1602. do 1628. godine pratio jezični razvoj Louisa XIII. Dnevnik jezičnoga razvoja svojega sina nekoliko je godina vodio i Charles Darwin, a na temelju toga je dnevnika trideset i sedam godina kasnije (1877.) u časopisu *Mind* objavio članak pod nazivom "A Biographical Sketch of an Infant", u kojemu je uz jezična obilježja opisao i niz psiholoških stanja poput straha ili ljutnje te načine na koje ih dijete izražava, stoga se upravo Darwina smatra pravim začetnikom istraživanja dječjega jezika.

Dnevnici su obilježili prvo razdoblje istraživanja dječjega jezika, koje je trajalo od 1877. do 1926., tj. od pojave prvih članaka o dječjem jezičnom razvoju do pojave bihevizma. U drugome se razdoblju, koje je trajalo od 1926. do 1959. godine, napušta dnevničko praćenje jezičnoga razvoja jer se ono smatralo neznanstvenim i nepouzdanim. Umjesto proučavanja jezičnoga razvoja pojedinca proučavali su se veći uzorci, a u istraživanja su se uz djecu urednoga razvoja uključivala i djeca usporenoga kognitivnog razvoja, nadarena djeca, blizanci, djeca različitoga društvenog i ekonomskog podrijetla i sl. Promijenio se i način proučavanja jezika i tumačenja podataka. Osim pojavnosti određenoga jezičnog elementa, počeli su se pratiti i njegova čestota i uvjeti u kojima se pojavljuje, ali razvoj gramatike i sintakse bio je zanemaren do 1957. godine i Skinnerove knjige *Verbal Behavior*.

Iste je godine Noam Chomsky u časopisu *Language* objavio članak "Review of Verbal Behavior" u kojem je iznio svoje viđenje usvajanja jezika i odbacio bihevizističke ideje. Time je započelo treće razdoblje istraživanja dječjega jezika, u kojem dominiraju longitudinalna istraživanja i stvaranje velikih korpusa. Najznačajnijim longitudinalnim istraživanjem nastalim u tome razdoblju smatra se istraživanje Rogera Browna. Da bi mogao usporediti jezični razvoj djece različite dobi, R. Brown je 1973. godine osmislio različite morfosintaktičke mjere, primjerice prosječnu duljinu iskaza – PDI (engl. *mean length of utterance*, tj. *MLU*)², najpoznatiju i do danas najrašireniju mjeru sintaktičkoga razvoja (Kuvač i Palmović 2007: 15–21).

Istraživanja procesa ovladavanja inim jezikom (engl. *second language acquisition*, tj. *SLA*), pokratom OVIJ, koju je u hrvatski uvela Marta Medved Krajnović (2009), započela su u ranim sedamdesetim godinama dvadesetoga stoljeća. Ovladavanje inim jezikom složen je i dugotrajan proces tijekom kojega se pojavljuju neizbježna odstupanja na svim jezičnim razinama. Smatralo se da je

¹ O razlikama među tim nazivima više u Jelaska (2005: 24–37).

² PDI se izračunava tako da se morfološki raščlani barem 50 djetetovih iskaza (morfemi se zbrajaju i dijele s brojem iskaza). Rezultati za engleski jezik, prema Browneovoj skali jezičnoga razvoja, odgovaraju jednom od pet stupnjeva: 1. stupanj < 2,25, 2. stupanj < 2,75, 3. stupanj < 3,5, 4. stupanj < 4 i 5. stupanj > 4 (Kuvač i Palmović 2007: 129).

proučavanjem tih odstupanja, njihova nestajanja ili otklanjanja, moguće otkriti kako netko ovladava jezikom. U literaturi se navode tri glavna pristupa odstupanjima: pretpostavka kontrastivne analize (engl. *contrastive analysis hypothesis*), analiza pogrešaka (engl. *error analysis*) i proučavanje međujezika (engl. *interlanguage*).

Sredinom 20. stoljeća u okviru kontrastivne analize³ odstupanja su se povezivala s prijenosom struktura iz materinskoga jezika u ciljni jezik. Pretpostavka je bila da će sličnosti rezultirati pozitivnim prijenosom (engl. *positive transfer*) i olakšanim ovladavanjem ciljnim jezikom, dok će razlike dovesti do negativnoga prijenosa (engl. *negative transfer*), ovladavanje će biti otežano, a prijenos struktura iz materinskoga jezika dovest će do pojave odstupanja u ciljnome jeziku (Medved Krajnović 2010).

Šezdesetih godina 20. stoljeća postalo je jasno da kontrastivna analiza ne može predvidjeti i objasniti sva odstupanja pa se pojavljuje novi pristup – analiza pogrešaka. U okviru toga se pristupa razvio novi stav prema odstupanjima⁴ na koja se počelo gledati kao na nezaobilaznu i prirodnu pojavu tijekom ovladavanja inim jezikom (James 1998, Lightbown i Spada 2006). Na temelju proizvodnih su se jezičnih djelatnosti otkrivale međujezične (engl. *interlingual errors*) i unutarjezične pogreške (engl. *intralingual errors*). Prema Medved Krajnović (2010: 23), unutarjezične se pogreške javljaju zbog nepotpune usvojenosti pojedinih oblika gramatičkoga sustava nekoga jezika, a uključuju pogreške preopćavanja (engl. *overgeneralisation errors*) i pojednostavnjivanja (engl. *simplification errors*). Osim međujezičnih i unutarjezičnih pogrešaka, javljaju se i pogreške uzrokovane poučavanjem (engl. *induced errors*).

Budući da se pokazalo da odstupanja imaju različite uzroke i da ih je teško tumačiti, analizu pogrešaka uskoro je zamijenilo proučavanje međujezika⁵ – prijelaznoga sustava sastavljenoga od više elemenata, između ostaloga elemenata ciljnoga i izvornoga jezika, ali i elemenata koji ne pripadaju ni jednomu ni drugomu (Selinker i Gass 2001: 11). Međujezik je prijelazni sustav koji odražava trenutno učenikovo znanje inoga jezika, odnosno posebna umna gramatika sastavljena tijekom jezičnoga razvoja (Ellis 1994). Najveći je dio njegovih jezičnih pravila u skladu s metajezičnim pravilima ciljnoga jezika, ali ga odlikuju i neke posebnosti kao što su preopćavanje, analogija te jezični prijenos. Međujezik može imati svoja fonološka, morfološka, sintaktička, pa i semantička pravila, a na njega utječe niz čimbenika poput dobi učenika, opće intelektualne i kognitivne sposobnosti, uvjeta usvajanja ili učenja, dužine izloženosti jeziku, količine i kakvoće unosa, motivacije te stavova prema kulturi ciljnoga jezika (Novak Milić 2002). Međujezik se razvija na djelomično predvidiv način, ali pokazuje i određenu nepredvidivu promjenjivost.

³ Fisiak (1985: 2) upozorava da se u literaturi uz termine kontrastivna analiza ili kontrastivna lingvistika rabe i neki drugi nazivi: *konfrontative Linguistik* (Zabrocki 1970 i drugi lingvisti u Njemačkoj), *comparative descriptive linguistic* (Ellis 1966), *linguistic confrontation* (Akhmanova i Melenčuh 1977).

⁴ U analizi pogrešaka sva se odstupanja ne smatraju pogreškama. Medved Krajnović (2010) navodi da se kao posljedica umora, stresa, brzine komunikacije i sl. uz pogreške (engl. *errors*) javljaju i omaške ili slučajne pogreške (engl. *mistakes*) koje učenik može primijetiti i samostalno ispraviti u uvjetima u kojima može nadgledati svoju proizvodnju (npr. pri pisanju sastavaka ili pri sporijem govoru).

⁵ U područje ovladavanja jezikom taj je pojam uveo Larry Selinker 1972. godine.

Krajem dvadesetoga i početkom dvadeset i prvoga stoljeća došlo je do povećanja teorijskih objašnjenja OVIJ-a, a među mnoštvom se teorija dvojezičnoga i višejezičnoga razvoja posebno ističu teorije složenih sustava, u okviru kojih se smatra da je jezični razvoj složen, kreativan i individualan, a jedna je od bitnijih njegovih odlika i promjenjivost, koja je najizraženija pri prijelazu iz jedne razvojne faze u drugu, tj. iz jednoga međujezičnog stanja u drugo (Medved Krajnović 2010).

2. TEORIJE SLOŽENOSTI I OVLADAVANJE INIM JEZIKOM

Raspravljajući o jeziku kao sustavu koji odlikuju dinamičnost, složenost, nepravocrtanost, kaotičnost, nepredvidivost, osjetljivost na početne uvjete, otvorenost, samoorganiziranost, osjetljivost na povratne informacije i prilagodljivost, Diane Larsen-Freeman (1997: 142) među prvim je upozorila na sličnosti između složenih nepravocrtanih sustava koji se pojavljuju u prirodi i pri ovladavanju inim jezikom. Već su generativni lingvisti istaknuli da dijete u J1 proizvodi jezične oblike koji su bogatiji i složeniji od oblika koje prima, tj. od oblika kojima se koriste odrasli govornici u razgovoru s djetetom. To je odlika svih složenih sustava u kojima složenost ne proizlazi iz unošaja⁶ u sustav, nego je rezultat stvaranja reda. Derek Bickerton (1991, prema Van Geert 2003: 659) zaključio je da bi se taj proces mogao usporediti s procesom oblikovanja kreolskih jezika na osnovi pidžina. Ako jezični razvoj podrazumijeva samoorganizaciju ili oblikovanje struktura u dinamičnome sustavu, onda svaki pojedinac može razviti različita jezična sredstva, čak i u sličnome jezičnom okruženju (Mohan 1992, prema Cameron i Larsen-Freeman 2007: 234).

Jedna je od bitnih karakteristika složenih sustava, prema Keesu de Botu i Diane Larsen-Freeman (2011), osjetljivost na početne uvjete, što ustvari znači da i najmanja razlika među učenicima može dovesti do različitih ishoda učenja bez obzira na to jesu li učenici bili izloženi sličnim ili identičnim nastavnim uvjetima. Da bi se mogle objasniti sličnosti i razlike u ishodima, izuzetno je važno prikupiti detaljne informacije o početnim uvjetima. Često se svaki razvoj smatra pravocrtnim pa se tako, primjerice, očekuje se da će učenik usvojiti dvostruko više riječi posveti li dvostruko više vremena učenju riječi. Međutim, za dinamične je sustave veza uzroka i posljedice često nepravocrtna. Teže je predvidjeti kako će se sustav mijenjati ako varijable međusobno utječu jedna na drugu. Budući da je utvrđeno da su jezični podsustavi (npr. leksički, fonološki, sintaktički) međusobno povezani, promjene u jednome podsustavu mogu utjecati na druge podsustave, pogotovo ako među njima postoje čvrste veze.

Među teorijama koje su se bavile složenim sustavima posebno se ističu teorija dinamičnih sustava (engl. *Dynamic systems theory*, tj. DST) i komplementarne teorije poput teorije kaosa ili složenosti (engl. *Chaos/complexity theory*, tj. C/CT) i teorije složenih prilagodljivih sustava (engl. *Complex adaptive system theory*, tj. CAS), odnosno (nad)teorija složenih sustava (engl. *Complex systems supra-theory*).

⁶ Lidija Cvikić (2007: 106) razlikuje pojmove unos (engl. *input*) i ostvaraj (engl. *output*), a za označavanje procesa predlaže pojmove unošaj i iznošaj.

2. 1. TEORIJA DINAMIČNIH SUSTAVA

Teorija dinamičnih sustava ne podrazumijeva postojanje razvojnoga cilja ili smjera pa se u okviru te teorije ne rabe izrazi ovladavanje jezikom (engl. *language acquisition*) i jezično nazadovanje (engl. *language attrition*), već se govori o jezičnome razvoju (engl. *language development*) i promjenama koje se događaju tijekom razvoja.

Naziv dinamični sustavi stoga je povezan s promjenama kroz koje sustavi prolaze pod utjecajem unutarnjih i vanjskih čimbenika tijekom razvojnih faza. Katkad se sustav neprekidno mijenja, katkad se mijenja s prekidima, a katkad čak i kaotično (de Bot i Larsen-Freeman 2011). Neke su od razvojnih faza postojane – sustav se ponaša na isti način, a neke nepostojane – sustav se ubrzano mijenja tijekom vremena. Postojane se faze nazivaju atraktorima, a promjene u sustavima faznim pomacima ili račvanjem (bifurkacijama). Fazni pomaci mogu uključivati promjene u izgovoru tijekom jezične povijesti (Bybee 2006), restrukturiranje naučene gramatike (McLaughlin 1992), iznenadno povećanje rječnika tijekom ranoga ovladavanja J1 (Meara 1997) ili pojavu novoga načina uporabe jezika unutar neke govorne zajednice (Cameron i Larsen-Freeman 2007: 230).

Postojane faze u sustavu ne predstavljaju u potpunosti ustaljena ponašanja. Uz postojanost one pokazuju i određeni stupanj promjenjivosti. Postojanost i promjenjivost važni su čimbenici dinamike sustava. Mogu se odraziti dramatičnim promjenama ili dugoročnom stabilnošću. Oko ruba nekih postojanih faza stvara se područje koje se odlikuje vrlo promjenjivim ponašanjem – "rub kaosa" američkoga biologa Stuarta Kauffmana (1995: 46), koji je ustvrdio da se samo u neposrednoj blizini faznih pomaka, tj. na rubu kaosa, mogu pojaviti najsloženija ponašanja, koja uključuju stabilnost, ali i iznenadnu promjenjivost, a to je ono što se podrazumijeva pod složnošću (Cameron i Larsen-Freeman 2007: 231).

2. 2. TEORIJA KAOSA ILI SLOŽENOSTI

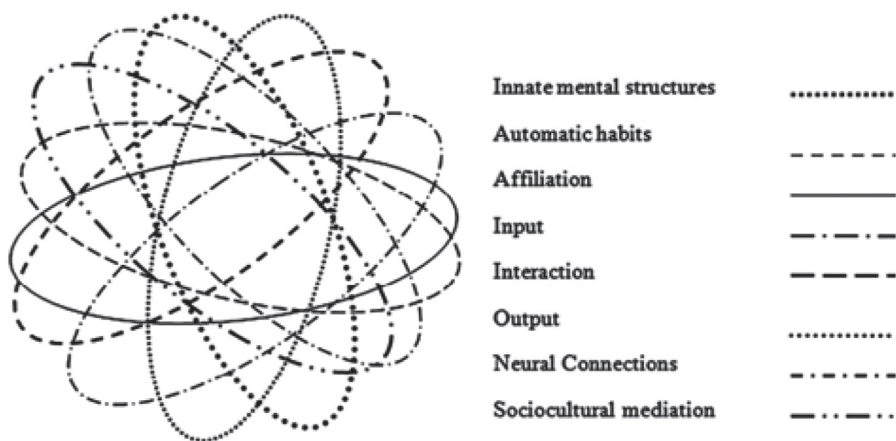
Teorija kaosa ili složenosti, nastala u okviru prirodnih znanosti, rabi se i u primijenjenoj lingvistici pri istraživanju složenih, dinamičnih, nepravocrtnih, otvorenih sustava koji sadrže mnoge podsustave. Diane Larsen-Freeman i Lynne Cameron (2008: 229) jednu su jezičnu zajednicu smatrale složenim sustavom. Unutar nje postoje društvene skupine koje djeluju kao složeni sustavi, svaki pojedinac u tim skupinama također predstavlja složeni sustav za sebe. Dakle, složene je sustave moguće pronaći na svim razinama.

Teoretski je moguće razdvojiti kontekst i osobu pri istraživanju, ali takvo bi razdvajanje podrazumijevalo pogriješnu pretpostavku da su oni međusobno neovisni (van Geert i Steenbeck 2005, prema Larsen-Freeman i Cameron 2008: 153). Međutim, stalna, katkada i kaotična promjenjivost, tijekom koje se pojavljuju tek privremene postojane faze u kojima se sustav ponaša na isti način, proizlazi upravo iz međudjelovanja s okolinom i reorganizacije koja je posljedica unutarnjih promjena. Kaotičnu je promjenjivost nemoguće predvidjeti jer ju uzrokuje niz čimbenika, poput fizičkoga umora ili preopterećenosti pamćenja. Osim toga, trenutna je razvojna razina ovisna o prethodnim razinama, a svaka uporaba jezika,

odnosno pojedinoga jezičnog elementa dovodi do promjene njegova statusa u jeziku, povećava se mogućnost njegove ponovne uporabe, što rezultira promjenama u nadređenome sustavu.

Razvoj sustava ovisan je, dakle, o dostupnim vanjskim i unutarnjim čimbenicima na koje se pojedinac može osloniti i koji utječu na njegovo ponašanje. Svi su čimbenici međusobno povezani, tj. utječu jedni na druge. Unutarnji čimbenici podrazumijevaju sposobnost učenja, raspoloživo vrijeme za učenje, kapacitet pamćenja, vještine rješavanja problema, konceptualno znanje i motivaciju. Tomu se mogu pridodati i druge značajke, poput vidnih i slušnih sposobnosti, općega zdravstvenog stanja, mobilnosti itd. Vanjski čimbenici, među ostalim, uključuju prostorno okruženje, podršku okoline i materijalne resurse (knjige, opremu i sl.).

Svoje viđenje ovladavanja inim jezikom kao složenim sustavom V. L. M. O. Paiva (2013: 407) prikazala je kao na slici 1 ističući da se radi o djelomičnom opisu ovladavanja inim jezikom jer na slici nisu vidljiva međudjelovanja svih čimbenika, primjerice motivacije, strategija učenja itd., kao ni promjene kojima ta međudjelovanja rezultiraju. Urođene univerzalne mentalne (jezične) sposobnosti omogućavaju pojedincu da nauči više nego što bi se očekivalo na temelju samoga unošaja. Do ovladavanja dolazi i tijekom ponavljanja, odnosno tijekom stvaranja automatiziranih jezičnih obrazaca (navika), a ne treba zanemariti ni utjecaj kulturalnoga ili osobnoga srođivanja (engl. *affiliation*⁷) s inim jezikom. Unošaj, međudjelovanje i iznošaj od presudne su važnosti pri stvaranju neuralnih veza, odnosno pri sociokulturalnom povezivanju.



Slika 1. Ovladavanje inim jezikom kao složenim sustavom (Paiva 2013: 407).

⁷ Vera Lúcia Menezes de Oliveira e Paiva (2008) prednost daje pojmu srođivanje (engl. *affiliation*) jer pojam akulturacija (engl. *acculturation*) smatra negativno konotiranim. Akulturacija podrazumijeva kulturno stapanje, obično imigrantskih skupina, u etno-sociološkome smislu (preuzimanje i prihvaćanje kulturnih i društvenih obrazaca, obilježja i osobina drugoga društva), a ako proces rezultira potpunim pretapanjem i nestajanjem njihovih kulturnih, narodnosnih ili političkih obilježja, riječ je o asimilaciji.

2. 3. TEORIJA SLOŽENIH SUSTAVA

U članku "Complex systems and applied linguistics" objavljenome 2007. godine te u knjizi istoga naslova objavljenoj 2008. godine L. Cameron i D. Larsen-Freeman pisale su o (nad)teoriji složenih sustava (za ono što je u ranijim radovima D. Larsen-Freeman rabila naziv teorija kaosa ili složenosti) napominjući da se ta relativno nova znanstvena teorija najčešće primjenjuje u biologiji. Složeni su sustavi otvoreni, a sastoje se od različitih elemenata ili čimbenika koji utječu jedni na druge i mijenjaju se tijekom vremena. Otvorenost, uz dinamičnost i međudjelovanje, dovodi do nepravocrtnosti.

Budući da je jezik dinamičan sustav koji se tijekom uporabe neprestano mijenja, L. Cameron i D. Larsen-Freeman bile su sklonije izrazu *razvoj* nego *ovladavanje* jer pojedinac nikada u potpunosti ne može ovladati jezikom, tj. svim njegovim inačicama koje su rezultat društvene interakcije. Iz perspektive teorije složenosti jezični razvoj podrazumijeva pojavu novih oblika u složenome sustavu, odnosno njihovu stalnu prilagodbu komunikacijskim situacijama. U istraživanjima se ovladavanja inim jezikom napredak tradicionalno mjerio usporedbom učenikova međujezika i ciljnoga jezika (Cameron i Larsen-Freeman 2007). Prema teoriji složenih sustava, potpuna konvergencija tih jezičnih sustava nije moguća. Za neke jezične sastavnice možda ne postoje razlozi koji bi učenika potaknuli da pokuša oponašati norme izvornoga govornika (Cook 2002; Seidlhofer 2004), za druge ne postoji točno određeno, podudarno završno stanje jezične evolucije ili jezičnoga razvoja (Larsen-Freeman 2006), ali to ne znači da neki oblici ne mogu postati ukorijenjeni (MacWhinney 2006) nakon višekratne uporabe, posebno na početku, kada se J2 može razvijati poput parazita ili ovisan o J1. Kees de Bot, Wander Lowie i Marjolijn Verspoor istaknuli su da je izuzetno važno ne previdjeti ono što se prije zvalo bukom u razvojnim podacima, tj. promjene među razvojnim podacima skupine učenika ili među razvojnim podacima pojedinca. Takve su varijacije svojstvene promjenjivim sustavima (Larsen-Freeman 2007: 36).

Složenost sustava proizlazi iz njegovih sastavnica i podsustava koji ovise jedni o drugima i koji ulaze u međudjelovanje na različite načine. Sastavnice mogu uključivati pokretače (engl. *agents*) i elemente. Kao primjer pokretača L. Cameron i D. Larsen-Freeman (2008) navele su jato ptica. Ono se sastoji od pojedinačnih ptica u međudjelovanju. Elementi poput zraka, vlage i temperature također su u međudjelovanju i čine vremenski (atmosferski) sustav. Osim činjenice da su složeni sustavi često raznorodni jer se sastoje od pokretača i elemenata, neki su složeni sustavi, poput burze, dinamični i nepravocrtni. Dinamičnost se ogleda u vrijednosti dionica koja se mijenja tijekom vremena, tj. ona može rasti ili padati, a upravo iz tih nepredvidivih i iznenadnih promjena proizlazi nepravocrtnost. Složeni su sustavi otvoreni prema vanjskim utjecajima. Burza je, na primjer, otvorena za nova ulaganja ili za promjene propisa, a u slučaju krize na tržištu i pāda vrijednosti dionica sustav će se samoorganizirati i proizvesti nove oblike ponašanja čim se ukažu nova ulaganja.

Za D. Larsen-Freeman i L. Cameron teorija složenosti nadređeni je termin koji uključuje ne samo teoriju složenosti nego i usko povezanu teoriju kaosa, teoriju dinamičnih sustava i teoriju složenih sustava. U usporedbi s tradicionalnim pristupom

teorija složenosti usredotočuje se na sustav i pokušava objasniti njegovo ponašanje, ali ne na razini njegovih pojedinačnih pokretača ili elemenata, osim u slučaju kada se istražuju baš ti (pod)sustavi. Budući da su mnogi složeni sustavi povezani i usklađeni, nije uvijek moguće objasniti ponašanje i promjene ponašanja objašnjavajući pojedine sastavnice i njihove uloge. Larsen-Freeman i Cameron (2008: 231) to su vrlo zorno oslikale navodeći primjer hrpe pijeska koja se tijekom vremena počinje osipati, zaključivši da pritom nije moguće točno utvrditi koje je zrnce pijeska pokrenulo lavinu. Pouzdano se zna da će se stalnim dodavanjem pijeska na hrpu izazvati lavina. Objašnjenje lavine moguće je artikulirati na višoj razini koja uključuje strukturu i stabilnost hrpe pijeska, a ne ponašanje pojedinačnih zrnaca pijeska.

Takav je pristup oprečan redukcionističkom pristupu u znanosti čije je središnje načelo da će se objekt koji se istražuje najbolje razumjeti ako ga se raščlani na dijelove koji će se potom detaljnije analizirati. Autorice su (prema Rausch 2012: 26) opisale svoj pristup složenim sustavima na temelju tvrdnji da je jezik dinamičan sustav koji se samoorganizira i proizlazi iz obrazaca koji se često rabe na različitim razinama (pojedinaac, par u međudjelovanju, različite govorne zajednice) i u različitome trajanju (milisekunde kada je riječ o neuronskim vezama, minute i sati govorenja i razgovaranja, stotine godina razvoja jedne govorne zajednice).

Za teoriju složenosti podatci su o pojedinačnim sastavnicama nedostatni jer joj je u središtu zanimanja razumijevanje nastanka novih obrazaca ponašanja koji proizlaze iz međudjelovanja sastavnica. Osim toga, redukcionistička objašnjenja nikada ne mogu biti iscrpna i potpuna jer ponašanje pojedinoga dijela sustava i njihovo međudjelovanje ne mogu biti sasvim poznati, a i kada bi bili poznati, treba uzeti u obzir činjenicu da pojedini dijelovi sustava ne moraju biti u neprestanom međudjelovanju, a sustav sam po sebi može biti i vrlo osjetljiv. Taj je fenomen poznat pod nazivom učinak leptira (engl. *butterfly effect*), a podrazumijeva da bi čak i najmanje djelovanje poput leptirova mahanja krilima u jednome dijelu svijeta moglo imati velik utjecaj na meteorološke uvjete u nekom drugom dijelu svijeta.⁸

Nepoznanice u složenim sustavima i njihova nepravocrtnost koja dovodi do diskontinuiteta i promjena u samoorganizaciji čine složene sustave nepredvidivima u konvencionalnome smislu predvidivosti. Sustav i njegovo ponašanje mogu se opisati retrospektivno nakon promjena, što teorija složenih sustava i čini. Ono što se može promatrati u jezičnome razvoju jest ono što se već promijenilo, tj. putanja sustava iz koje se pokušavaju rekonstruirati pojedini elementi, njihovo međudjelovanje i promjene u sustavu (Byrne 2002). Takav postupak podrazumijeva pogled unatrag, a ne iznošenje pretpostavki. U tradicionalnoj se znanosti iznose pretpostavke u obliku hipoteza koje se mogu provjeriti.⁹ U okviru teorije složenosti mogu postojati pretpostavke o načinu na koji će se proces odvijati ili pretpostavke o rezultatima na temelju prethodnih iskustava, ali se ne može sa sigurnošću tvrditi što će se dogoditi, pa je potrebno razlikovati objašnjenja i pretpostavke, zaključile su Larsen-Freeman i Cameron (2008).

⁸ "Does the flap of a butterfly's wings in Brazil set off a tornado in Texas?" (Lorenz 1972).

⁹ Prema tradicionalnom redukcionističkom scenariju istraživač traga za kritičnim elementom čije uklanjanje iz uzročnoga lanca (uzrok x proizvodi ishod y) mijenja ishod (Gaddis 2002: 54, prema Larsen-Freeman i Cameron 2008: 232).

2. 4. TEORIJA SLOŽENIH PRILAGODLJIVIH SUSTAVA

Adrian Paterson (2012) ponudio je slična teorijska gledišta, ali u nešto drugačijem okviru, rabeći drukčiju terminologiju i smatrajući jezik složenim prilagodljivim sustavom. Taj je sustav otvoren, a sačinjava ga mnoštvo različitih pojedinaca u svakodnevnome međudjelovanju. Pojedinci mogu imati različit utjecaj na sustav, ali taj je utjecaj obično ograničen na njihovo bliže okruženje. Pokušaj je kontroliranja sustava neuspješan jer se promjene kreću u smjeru odozdo prema gore. Jezik se neprestano mijenja, tj. nepravocrtno razvija tijekom vremena pod utjecajem socijalnih, političkih, tehnoloških i drugih čimbenika, a sve to može uzrokovati razdoblja relativne stabilnosti, ali i razdoblja ubrzanih promjena. O jeziku kao složenom prilagodljivom sustavu pisali su Clay Beckner i sur. (2009: 1–2) navodeći da se taj sustav sastoji od više pokretača u govornoj zajednici koji su u međudjelovanju te se prilagodljivost sustava očituje u ponašanju govornika koje se temelji na prethodnim međudjelovanjima, a ona zajedno s trenutnima oblikuju nova ponašanja.

3. JEZIČNI RAZVOJ U OKVIRU TEORIJA SLOŽENOSTI

Teorije složenosti odbacuju pogled na jezik kao na nešto statično čime pojedinac u nekome trenutku u potpunosti ovladava te pretpostavljaju da razvoj nema krajnju točku u kojoj u potpunosti završava. Sukladno tomu D. Larsen-Freeman (2014: 3) engleski naziv *second language acquisition* (usvajanje drugoga jezika), koji podrazumijeva da jezik može biti u potpunosti usvojen, smatra neprimjerenim te se zalaže za korištenje naziva *second language development* (razvoj drugoga jezika) jer učenje ne podrazumijeva usvajanje jezičnih oblika, nego njihovu stalnu prilagodbu komunikacijskim situacijama.

Znanstvenici koji su se bavili istraživanjem OVIJ-a od samih su početaka isticali potrebu za oblikovanjem načina na koji bi se mogao mjeriti jezični razvoj, a koji ne bi uključivao standardizirane testove. Prvi su se pokušaji oblikovanja mjernoga instrumenta oslanjali na spoznaje proistekle iz istraživanja prvoga jezika. Tako je, primjerice, Kellogg W. Hunt (1965) zaključio da pri pisanoj proizvodnji na materinskome jeziku djeca mogu oblikovati i duže rečenice, ali isključivo pomoću koordinacijskih veznika, pa je svoja istraživanja temeljio na minimalno određenim sintaktičkim jedinicama (engl. *minimal terminable syntactic unit*, tj. *T-unit*)¹⁰, a ne na duljini rečenica. Hunt je, osim toga, utvrdio da se pri usvajanju engleskoga kao J1 u dječjoj dobi smanjuje broj rečenica, a povećava duljina n-jedinica¹¹, što se može smatrati znakom sazrijevanja.

¹⁰ Minimalno određene sintaktičke jedinice Mate Milas (2007: 44) naziva nezavisnim jedinicama, pa umjesto engleske pokrate *T-unit* predlaže hrvatsku inačicu *n-jedinica*, koja će se rabiti u nastavku ovoga rada.

¹¹ Minimalno određenu sintaktičku jedinicu čine jednostavne rečenice, odnosno svaka surečenica u nezavisno složenim rečenicama, dok su zavisno složene rečenice (glavni i zavisni dio) i nefinitne konstrukcije dio jedne složene nezavisne jedinice (Milas 2007: 43).

3. 1. RAZVOJNI INDEKS

Budući da se prosječna duljina iskaza, koja se uspješno rabila pri istraživanju usvajanja prvoga jezika, nije mogla jednako uspješno primijeniti na istraživanje procesa ovladavanja inim jezikom, razvojni se indeks (engl. *index of development*)¹² trebao temeljiti na nekim drugim mjerama.

Istražujući jezični prijenos (engl. *language transfer*), odnosno izbjegavanje struktura (engl. *Structural Avoidance Phenomenon*) pri ovladavanju engleskim kao J2, Kenji Hakuta (1976) pretpostavio je da će petogodišnjakinja čiji je materinski jezik španjolski proizvoditi više odnosnih rečenica nego njezina vršnjakinja čiji je materinski jezik kineski jer se u španjolskome jeziku, slično kao u engleskome, a za razliku od japanskoga, odnosna surečenica nalazi iza glavne surečenice. Međutim, pretpostavku nije bilo moguće provjeriti jer se nije moglo sa sigurnošću odrediti jesu li ispitanice bile na istome stupnju inojezičnoga razvoja s obzirom na to da dob nije pouzdano mjerilo na temelju kojega bi se mogao uspoređivati inojezični razvoj.

Na potrebu preciznijega utvrđivanja stupnja jezičnoga razvoja prije svrstavanja ispitanika u skupine pri istraživanjima J2 ukazala su i druga istraživanja. Istražujući kojim se strategijama pri ovladavanju engleskim kao J2 koriste učenici na različitim razvojnim stupnjevima, Barry P. Taylor (1975) utvrdio je da se odstupanja koja proizvode učenici početnici i učenici na srednjem stupnju kvalitativno ne razlikuju, ali J1 nije imao isti utjecaj na obje skupine kada je riječ o upotrebi strategija preopćavanja (engl. *overgeneralization*) i jezičnoga prijenosa kojima su se češće služili početnici. Osvrćući se na rezultate istraživanja koja su se bavila utjecajem J1 na ovladavanje J2, a koja su rezultirala oprječnim tvrdnjama i rasponom utjecaja koji se kretao od 3 do čak 60 posto, D. Larsen-Freeman (2009: 580) zaključila je da je očito nužno oblikovati razvojni indeks na temelju kojega bi znanstvenici mogli preciznije utvrditi razvojni stupanj ispitanika u J2 umjesto da iznose subjektivne tvrdnje i koriste se nepreciznim izrazima poput izraza "srednji stupanj". Na taj bi se način omogućilo istraživanje podudarnih skupina ili bi barem bilo moguće utvrditi da one to nisu.

Uvjerene u postojanje individualne promjenjivosti pri ovladavanju inim jezikom, ali i u postojanje općega razvojnog napretka, Diane Larsen-Freeman i Virginia Strom (1977), oslanjajući se na radove Kellogga W. Hunta, započele su niz istraživanja čiji je cilj bio oblikovanje razvojnoga indeksa pri ovladavanju J2. U probnome su istraživanju proučile pisane sastavke četrdeset osmero neizvornih govornika engleskoga jezika – dodiplomskih studenata i apsolvencata na američkome sveučilištu UCLA. Pritom su pazile da u istraživanje ne uključe više od dva sastavka govornika istoga materinskog jezika kako bi se mogao oblikovati opći razvojni indeks. Međutim, kriteriji prema kojima su se sastavci ocjenjivali nisu bili dobar temelj na kojem bi se razvojni indeks mogao oblikovati. Usto, vezivanje razvojnoga indeksa uz broj pogrešaka, koje su bile jedan od kriterija, podrazumijevalo bi pravocrtan razvoj, a to su opovrgnula brojna istraživanja koja su pokazala da se na temelju udjela pogrešaka ne mogu razlikovati sastavci učenika koji su na srednjemu stupnju od sastavaka početnika ili naprednih učenika. Štoviše, rezultati istraživanja

¹² Naziv *index of development* predložio je, prema Larsen-Freeman (1978), Kenji Hakuta 1975. godine.

dokazali su da je razvojni put pun uspona i padova, stoga su se Larsen-Freeman i Strom odlučile za objektivniju metodu te raščlanile broj rečenica po sastavku, ukupan broj n-jedinica, prosječnu duljinu n-jedinica (broj riječi) kao i broj n-jedinica bez odstupanja. Rezultati kvantitativne analize bili su zanimljivi. Utvrđena je korelacija broja riječi u sastavcima i procijenjene razine na kojoj se pojedini učenik nalazio. Prosječna se duljina n-jedinica uglavnom kontinuirano povećavala, iako porast nije bio statistički značajan, a među skupinama nije utvrđena statistički značajna razlika (Larsen-Freeman i Strom 1977: 129).

Iduće je godine D. Larsen-Freeman pokrenula istraživanje na većem uzorku (212 sveučilišnih studenata engleskoga kao J2). Budući da je pregledom literature utvrdila da su n-jedinice u svojim istraživanjima J2 već rabili Donald E. Thornhill (1969), Ruth Crymes (1971), Lewis W. Pike (1973) i Stephen J. Gaies (1976 i 1977) za engleski, Thomas C. Cooper (1976) i Judy O'Neal Akin (1976) za njemački te James H. Monroe (1975) za francuski jezik, Larsen-Freeman se i u tom istraživanju služila nekim Huntovim mjerama kao što su, primjerice, udio n-jedinica bez odstupanja i prosječna duljina n-jedinica bez odstupanja (Larsen-Freeman 1978: 443). Raščlanivši udio n-jedinica bez odstupanja u studentskim sastavcima, utvrdila je statistički značajan linearan porast njihova udjela s obzirom na procijenjenu razinu u J2 kao i statistički značajnu razliku među grupama s obzirom na ukupan broj riječi u n-jedinicama bez odstupanja te zaključila da prosječna duljina n-jedinica bez odstupanja može biti prihvatljivo mjerilo razlikovanja razvojnih razina, barem kada je riječ o skupinama učenika i o engleskome kao J2.

Michael Harrington (1986, prema Larsen-Freeman 2009: 580) izvijestio je o sličnim rezultatima nakon raščlambe n-jedinica u govornoj proizvodnji na japanskome kao J2. Uslijedila su istraživanja čiji je cilj bio utvrđivanje primjenjivosti tih mjera pri određivanju inojezičnoga razvoja pojedinaca, a ne samo skupina.

3. 2. STOT

Razvojni se indeks utvrđuje raščlambom proizvodnih jezičnih djelatnosti, odnosno mjerenjem složenosti, točnosti i tečnosti – STOT-a¹³ (engl. *complexity, accuracy and fluency*, tj. CAF) pri čemu nezaobilaznu ulogu imaju Huntove n-jedinice. Tijekom vjerojatno najsveobuhvatnijega istraživanja jezičnoga razvoja na primjeru pisane proizvodnje Kate Wolfe-Quintero i dr. (1998) iznijeli su tvrdnje o najprikladnijim mjerama koje su primijenili pri analizi STOT-a. Najbolja mjera sintaktičke složenosti uključivala je omjer broja surečenica i n-jedinica, omjer zavisnih surečenica i ukupnoga broja surečenica te omjer zavisnih surečenica i n-jedinica. Za mjerenje točnosti rabili su broj n-jedinica bez odstupanja, broj n-jedinica bez odstupanja u odnosu na ukupan broj n-jedinica te prosječan broj odstupanja u n-jedinicama, a za mjerenje tečnosti duljinu n-jedinica, duljinu n-jedinica bez odstupanja i duljinu surečenica.

¹³ Hrvatska pokrata STOT (složenost, točnost i tečnost) umjesto engleske inačice CAF (*Complexity, Accuracy, and Fluency*) predložena je u doktorskome radu *Morfosintaktički razvoj u hrvatskome kao inome jeziku – prikaz slučaja* (Bašić 2015).

Pregled istraživanja koja su se bavila analizom sintaktičke složenosti u pisanoj proizvodnji inojezičnih učenika koji ovladavaju drugim ili stranim jezikom donijela je Lourdes Ortega (2003) obuhvativši ukupno dvadeset i sedam različitih istraživanja sintaktičke složenosti, pri čemu je zadnjih šest istraživanja bilo longitudinalno. Autorica je zaključila da su u tim istraživanjima najčešće upotrebljavane mjere sintaktičke složenosti uključivale prosječnu duljinu rečenica, n-jedinica i surečenica, omjer n-jedinica i rečenica, omjer surečenica i n-jedinica, te omjer zavisnih surečenica i ukupnog broja surečenica. Pregled istraživanja i mjera upotrijebljenih u tim istraživanjima donosi tablica 1. Tri se mjere odnose na duljinu: prosječna duljina rečenice, pokratom PROR (engl. *mean length of sentence*, tj. *MLS*), prosječna duljina n-jedinice, pokratom PRON (engl. *mean length of t-unit*, tj. *MLTU*) i prosječna duljina surečenice, pokratom PROS (engl. *mean length of clause*, tj. *MLC*). Tri mjere uključuju omjere: omjer n-jedinica i rečenica, pokratom ONIR (engl. *mean number of t-units per sentence*, tj. *TU/S*), omjer surečenica i n-jedinica, pokratom OSIN (engl. *mean number of clauses per t-units*, tj. *C/TU*) i omjer zavisnih surečenica i ukupnoga broja surečenica, pokratom OZIS (engl. *mean number of dependent clauses per clause*, tj. *DC/C*)¹⁴.

Na kraju rada, čiji je cilj bio utvrđivanje tipičnih razlika među razinama i statističke značajnosti tih razlika, L. Ortega utvrdila je da je poučavanje na sveučilišnoj razini rezultiralo neznatnim promjenama u razdobljima kraćim od tri mjeseca, da su se najveće promjene uočile u longitudinalnim praćenjima tijekom triju semestara te da su se rezultati razlikovali ovisno o tome je li riječ o ovladavanju drugim ili stranim jezikom.

U istraživanju koje je 2006. godine provela D. Larsen-Freeman gramatička se složenost mjerila izračunavanjem prosječnoga broja surečenica u odnosu na broj n-jedinica (OSIN), a leksička izračunavanjem omjera natuknica i pojavnica (engl. *type-token ratio*)¹⁵. Točnost se mjerila udjelom n-jedinica bez odstupanja u odnosu na ukupan broj n-jedinica, a tečnost izračunavanjem prosječnoga broja riječi u n-jedinici. Kako omjer natuknica i pojavnica kojim se mjeri leksička raznolikost ovisi o duljini teksta, često se preporučuju omjeri koji uzimaju u obzir i duljinu teksta, poput Guiraudova indeksa¹⁶ ili razrađeniji omjeri poput računanja broja riječi koje ne pripadaju među 1000, 2000, 3000 itd. najčešćih riječi u odnosu na ukupan broj riječi (Laufer i Nation 1995).

K. Wolfe-Quintero i dr. (1998) istaknuli su i znakovitost uporabe vremenskih rečenica, pokaznih zamjenica i mjesnih priloga za pojedine razvojne razine smatrajući pritom da je za mjerenje točnosti najbolje rabiti mjere koje uključuju broj n-jedinica bez odstupanja, broj n-jedinica bez odstupanja u odnosu na ukupan

¹⁴ Hrvatske pokrate PROR, PRON, PROS odnosno ONIR, OSIN i OZIS umjesto engleskih inačica *MLS*, *MLTU*, *MLC*, *TU/S*, *C/TU* i *DC/C* predložene su u doktorskome radu *Morfosintaktički razvoj u hrvatskome kao inome jeziku – prikaz slučaja* (Bašić 2015).

¹⁵ Zrinka Jelaska i Valentina Baričević (2012: 115–116) navele su da za engleski izraz *Type-token ratio* može postojati više hrvatskih inačica. *Token* se redovito prevodi kao pojava, ali izraz *type* je višeznačan jer može označavati fonološku, odnosno morfološku raznolikost, pa se govori o odnosu pojava i različitica, ili leksičku raznolikost, pa se govori o odnosu pojava i natuknica.

¹⁶ O tome više u H. Daller, J. Milton i J. Treffers-Daller (2007).

Tablica 1. Pregled istraživanja sintaktičke složenosti i upotrijebljenih mjera.

	<i>Istraživanje</i>	<i>N</i>	<i>Upotrijebljene mjere</i>
Engleski kao J2	Bardovi-Harling i Bofman (1989)	30	OSIN
	Flahive i Snow (1980)	300	PRON, OSIN
	Gaies (1976)	25	PRON, PROS, OSIN
	Homburg (1984)	30	PROR, PRON, ONIR, OSIN
	Ho-Peng (1983)	60	PRON
	Kameen (1979)	50	PROR, PRON, PROS, OSIN, OZIS
	Larsen-Freeman (1978)	212	PRON
	Larsen-Freeman (1983, 2. istraživanje)	102	PRON
	Larsen-Freeman i Strom (1977)	48	PRON
	Perkins (1980)	29	PRON, OSIN
	Perkins i Homburg (1980)	23	PRON
	Sharma (1980)	60	PRON, PROS, OSIN
	Tedick (1990)	105	PRON
Engleski kao strani jezik	Hirano (1991)	158	OSIN, OSIN
	Neff i sur. (1998)	180	PRON, PROS, OSIN
	Nihalani (1981)	29	PRON
	Cooper (1976)	50	PROR, PRON, PROS, ONIR, OSIN
	Dvorak (1987)	12	PRON
	Henry (1996)	67	PRON
	Kern i Schultz (1992)	73	PRON
	Monroe (1975)	110	PROR, PRON, PROS, ONIR, OSIN
Engleski kao J2	Arthur (1992)	14	PRON
	Larsen-Freeman (1983, 3. istraživanje)	23	PRON
Engleski kao strani jezik	Arnaud (1992)	50	PRON
	Casanave (1994)	28	PRON
	Ishikawa (1995)	4	PRON
Strani jezik u SAD-u	Kern i Schultz (1992)	73	PRON

Izvor: L. Ortega (2003: 497).

broj n-jedinica i broj odstupanja u odnosu na broj n-jedinica. Predložili su i više morfosintaktičkih mjera kojima bi se trebala procjenjivati gramatička složenost teksta. Tri se mjere pravocrtno povećavaju s obzirom na razinu jezičnoga umijeća: omjer surečenica i n-jedinica (OSIN), omjer zavisnih surečenica i n-jedinica (OZIN) i omjer zavisnih surečenica i ukupnoga broja surečenica (OZIS).

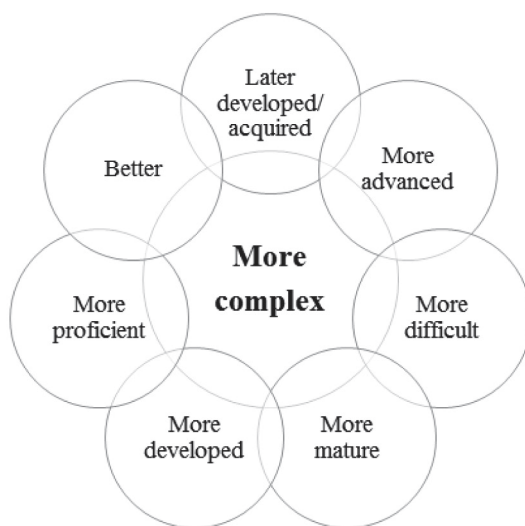
Temeljeći svoje istraživanje na mjerama točnosti, sintaktičke složenosti i leksičke promjenjivosti koje su predložili Wolfe-Quintero i dr. (1998), Folkert Kuiken i Ineke Vedder (2007: 266) zaključili su da su dvije mjere točnosti, broj n-jedinica bez odstupanja i udio n-jedinica bez odstupanja, primjerenije istraživanju naprednih učenika jer je kod početnika i učenika nižega srednjeg stupnja katkad teško pronaći n-jedinice bez odstupanja. Broj odstupanja u n-jedinicama podatak je koji se povezuje s ukupnom točnosti jezičnoga korisnika, ali se na temelju tih podataka ne može zaključiti ništa o prirodi odstupanja, tj. o tome koliko su ta odstupanja značajna i odnose li se na morfosintaksu, pogriješnu uporabu leksika, pravopis, stil i sl. Autori su se bavili i pitanjem povezanosti složenosti zadatka i jezične izvedbe. Sličnim se pitanjem bavio i Anthony S. Rausch (2012), koji je primijetio da se u mnogim istraživanjima procesa ovladavanja inim jezikom, kao i u istraživanjima uporabe inoga jezika, STOT rabi kao mjerilo kojim se opisuje jezična izvedba, i to kao zavisna varijabla pri procjeni promjena s obzirom na nezavisne varijable poput razine ovladanosti jezikom ili vrste zadatka.

Peter Skehan (2009: 511–512) utvrdio je da su ranija istraživanja STOT-a počivala na tvrdnjama da se točnost i tečnost, za razliku od složenosti, povećavaju pri zadacima razmjene osobnih podataka, dok pripovjedački zadatci rezultiraju većom složenošću, ali manjom točnošću i tečnošću, a unaprijed planirani zadatci većom složenošću i tečnošću. Novija su istraživanja potvrdila da neki zadatci utječu samo na jednu zavisnu varijablu poput složenosti ili točnosti, dok drugi mogu istovremeno djelovati na dvije varijable, stoga odabir i primjena odgovarajućega zadatka mogu ciljano dovesti do povećanja složenosti i točnosti ili tečnosti, odnosno do povećanja točnosti i tečnosti. U nekim je slučajevima uporabom različitih vrsta zadataka, koji, primjerice, uključuju planiranje prije zadatka i rad nakon zadatka, moguće utjecati na sve tri zavisne varijable (Rausch 2012: 23).

D. Larsen-Freeman (2009: 581) citirala je Petera Skehana koji je istaknuo da su opsezi pozornosti i radne memorije ograničeni pa usredotočenost na jednu sastavnicu STOT-a može dovesti do zanemarivanja druge sastavnice – pretpostavka ustupka (engl. *Trade-off hypothesis*). Svaki pojedinac određuje svoje prioritete: jedni se usredotočuju na složenost, a drugi na točnost. Do sličnih je zaključaka došla i nakon vlastitoga istraživanja (Larsen-Freeman 2006) kada je utvrdila da kod nekih učenika dolazi do povećanja leksičke složenosti i tečnosti pa se može govoriti o njihovoj međusobnoj povezanosti. Kako ti isti učenici nisu pokazali napredak u gramatičkoj složenosti i točnosti, moglo se smatrati da se oni natječu s leksičkom složenosti i tečnosti u pristupu izvorima. P. Skehan (2009: 511) pretpostavlja da su s jedne strane izraz, tj. složenost i točnost, a s druge tečnost. Unutar izraza moguće je usporediti pozornost usmjerenu na složenost u odnosu na pozornost usmjerenu na točnost.

U uvodu svojega istraživanja o mjeranju sintaktičke složenosti Soo Jung Youn (2014: 272) pozvala se na prijašnje radove (Housen i Kuiken 2009; Norris i Ortega 2009) u kojima je iznesena tvrdnja da se složenost smatra najzamršenijim i dvosmislenim pojmom. Utvrđene su dvije vrste složenosti – kognitivna složenost uzrokovana vrstom zadatka i sintaktička složenost. Pri mjeranju sintaktičke složenosti najčešće su se rabile tri vrste mjera: ukupna složenost, nezavisni odnosi (koordinacija, tj. parataksa) i zavisni odnosi (subordinacija, tj. hipotaksa). Ti se dijelovi sintaktičke složenosti ne razvijaju na isti način na različitim razvojnim stupnjevima (Norris i Ortega 2009, prema Youn 2014: 273). Koordinacija se pojavljuje prije subordinacije, a višestruko složene i višechlane rečenice pojavljuju se u kasnijem jezičnom razvoju. U istraživanju se Soo Jung Youn poslužila sljedećim mjerama: ukupna se složenost mjerila prosječnom duljinom n-jedinice, složenost na sintagmatskoj razini brojem riječi unutar sintagme, a složenost na razini rečenice omjerom surečenica i n-jedinica. Jezični se razvoj, odnosno STOT, može utvrđivati i na temelju nekih drugih mjera, o čemu će se više govoriti u pregledu istraživanja jezičnoga razvoja.

Bram Bulté i Alex Housen (2014) raščlanili su po dva esaja (početni i završni) 45-ero polaznika intenzivnoga jednosemestralnog četveromjesečno tečaja engleskoga kao J2 na višoj srednjoj razini s ciljem utvrđivanja kratkoročnih promjena sintaktičke složenosti pri pisanoj proizvodnji pri čemu su primijenili čak trinaest različitih mjera složenosti (deset mjera sintaktičke složenosti i tri mjere leksičke složenosti). Mnoga su istraživanja tumačila sintaktičku složenost u inome jeziku kao višedimenzionalan koncept koji je moguće prikazati kao na slici 2.



Slika 2. Složenost pri ovladavanju inim jezikom i koncepti povezani s njom (Bulté i Housen 2014: 46).

Složeniji jezik ili složenije jezične strukture smatraju se težim, težim se strukturama ovladava kasno/kasnije, tj. odlika su naprednijega stupnja inojezičnoga razvoja, a proizvodnja takvih težih i naprednijih jezičnih struktura obilježje je "boljega", zrelijega, naprednijega odnosno složenijega jezika (Bulté i Housen 2014: 45). Bulté i Housen smatraju da bi barem složenost, razvoj i vještine trebalo konceptualno razdvojiti jer ako je sustav sačinjen od više dijelova, veze su među sastavnicama složenije, što ustvari upućuje na složenije jezične sustave. Vještine povezuju uz proizvodnju na J2, a razvoj uz promjene tijekom vremena, tj. uz napredak. Vještine, razvoj i složenost u J2 višedimenzionalni su i složeni koncepti koji tijekom ovladavanja inim jezikom međudjeluju na različite načine. Mjere sintaktičke složenosti temeljile su se ili na prosječnoj duljini (u riječima različitih) jezičnih jedinica, npr. n-jedinica, rečenica, imenskih skupina i sl. ili na njihovu omjeru, a mjere leksičke složenosti uključivale su leksičku raznolikost (engl. *lexical diversity*), leksičko bogatstvo (engl. *lexical richness*) i leksičku sofisticiranost (engl. *lexical sophistication*) koja se odnosi na upotrebu naprednoga leksika. Rezultati su pokazali da se leksička i sintaktička složenost nisu razvijale istodobno te da se kvantitativni rezultati provedenih mjerenja nisu podudarali sa subjektivnom procjenom napretka ispitanika. Zanimljivo je napomenuti da usprkos tomu što ni jedna mjera leksičke složenosti ili točnosti nije ukazivala na značajniji napredak tijekom praćenja subjektivni je dojam bio da je postignut značajan napredak, a najveća je korelacija postignuta kod procjene razine leksičkoga bogatstva iako se ni ta mjera nije značajnije mijenjala.

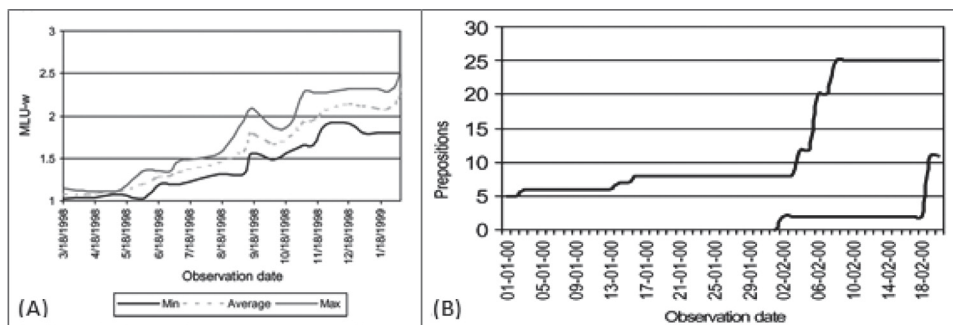
Charlene Polio i Mark C. Shea (2014) proučili su mjere točnosti korištene u 35 različitih istraživanja čiji su rezultati objavljeni u devet najznačajnijih časopisa iz područja ovladavanja odnosno poučavanja J2 (*Applied Linguistics, Journal of Second Language Writing, Language Learning, Language Teaching, Language Teaching Research, The Modern Language Journal, Studies in Second Language Acquisition, System* i *TESOL Quarterly*) tijekom deset godina (2000. – 2011.). Te su mjere uključivale različite brojčane pokazatelje poput broja odstupanja, jedinica bez odstupanja (n-jedinica, surečenica, rečenica i sl.), specifičnih vrsta odstupanja itd. te različite omjere poput omjera n-jedinica bez odstupanja i ukupnoga broja n-jedinica ili omjera (su)rečenica bez odstupanja i ukupnoga broja (su)rečenica. Primijenivši te mjere na građu iz istraživanja koje je Polio provela 1997. godine na 38 preddiplomskih i diplomskih studenata engleskoga kao J2 tijekom jednoga semestra, zaključili su da je napredak, kada je riječ o točnosti, minimalan, dok se istovremeno povećava složenost – pretpostavka ustupka. Upozorili su i na činjenicu da je napredak, barem kada je riječ o točnosti, teško utvrditi tijekom kraćih razdoblja praćenja te ukazali na potrebu razvijanja mehanizama vrjednovanja postignuća tijekom duljega razdoblja, tj. tijekom nekoliko semestara.

Colleen A. Neary-Sundquist (2017) raščlanila je sintaktičku složenost govorne proizvodnje na njemačkom kao J2. U istraživanju je sudjelovalo 17 ispitanika čiji je materinski jezik engleski. Svi su u trenutku prikupljanja podataka studirali na američkim sveučilištima. Usmeno je testiranje pokazalo da je šest ispitanika bilo na srednjem stupnju (engl. *intermediate level*), šest na naprednom stupnju (engl. *advanced level*) i pet na vrsnom stupnju (engl. *superior level*) poznavanja njemačkoga jezika. Složenost je raščlanjivana na više razina (koordinacija, subordinacija i duljina

surećenica) jer su neka prijašnja istraživanja ukazala na to da je udio zavisnih surećenica manji na naprednim razinama, odnosno preporučivala su primjenu mjera među kojima je utvrđena negativna korelacija poput, primjerice, prosječne duljine surećenice i mjera subordinacije. Složenost na razini subordinacije utvrđivana je na temelju omjera zavisnih surećenica i ukupnoga broja surećenica, složenost na razini koordinacije na temelju omjera nezavisnih surećenica i ukupnoga broja surećenica, a složenost na razini skupina utvrđivala se na temelju prosječne duljine surećenice (broj riječi/broj surećenica) s tim da se pod surećenicom podrazumijevala gramatička jedinica koja sadrži subjekt i sprezivi (lični) glagol, odnosno glagolski oblik. Rezultati su pokazali različit uzorak među skupinama. Subordinacija se povećavala, ali razlika je bila manja između napredne i vrsne skupine ispitanika nego između srednje i napredne skupine. Koordinacija je nasuprot tomu najzastupljenija bila kod napredne skupine, a podjednako zastupljena kod ostalih dviju skupina ispitanika. Prosječna duljina surećenice također se povećavala, ali je razlika bila manja između srednje i napredne skupine nego između napredne i vrsne skupine ispitanika. Dakle, na temelju subordinacije moguće je razlikovati inojezične govornike srednjega i naprednoga stupnja, a na temelju prosječne duljine surećenice napredne i vrsne inojezične govornike.

3. 3. PRIKAZIVANJE I TUMAČENJE REZULTATA JEZIČNOGA RAZVOJA

Paul van Geert i Marijn van Dijk (2002) smatrali su da je promjenjivost važan razvojni fenomen. U članku u kojem su istraživali spontani govor djevojčice u prirodnome okruženju tijekom jednogodišnjega razdoblja (1,6 – 2,6 godina) predstavili su nekoliko novih metoda uz pomoć kojih je moguće prikazati i opisati promjenjivost u ranome jezičnom razvoju u J1, npr. grafički prikaz pomičnih minimalnih i maksimalnih vrijednosti (engl. *moving min-max graph*), odnosno grafički prikaz progresivnoga maksimuma i regresivnoga minimuma (engl. *progmax-regmin graph*), metoda kritične čestote (engl. *the critical frequency method*), a predložili su i tehniku pomične asimetričnosti (engl. *moving skewness*).



Slika 3. Primjer grafičkoga prikaza pomičnih minimalnih i maksimalnih vrijednosti (A) i grafičkoga prikaza progresivnoga maksimuma i regresivnoga minimuma (B) (van Geert i van Dijk 2002: 355, 359).

Grafički prikaz pomičnih minimalnih i maksimalnih vrijednosti (slika 3 – A) poslužio im je za istraživanje razvojnoga trenda, a tim su grafom mogli prikazati i promjenjivost oko općega trenda (van Geert i van Dijk 2002: 353). Umjesto da prikazuje pojedinačne točke mjerenja, taj se prikaz temelji na pomičnim prozorima¹⁷ (engl. *moving window*), odnosno vremenskim okvirima koji se svaki put pomiču preklapajući se djelomično s prethodnim, ali i sljedećim prozorom. Za svaki se niz od, primjerice, pet uzastopnih mjerenja potom izračunavaju minimalne i maksimalne vrijednosti, npr. max (1–5), max (2–6), max (3–7) itd. odnosno min (1–5), min (2–6), min (3–7) itd. Na osnovi dobivenih rezultata uz pomoć računalnih aplikacija koje sadrže proračunske tablice izrađuje se grafički prikaz koji može otkriti postoje li znatna kolebanja tijekom vremena. Da bi se utvrdilo jesu li ta kolebanja razvojno značajna, treba ih usporediti s eventualnim dugoročnim promjenama minimalnih i maksimalnih vrijednosti. Uz minimalne je i maksimalne vrijednosti moguće prikazati i neku od mjera srednje vrijednosti (median – središnja vrijednost ili mean – aritmetička sredina).

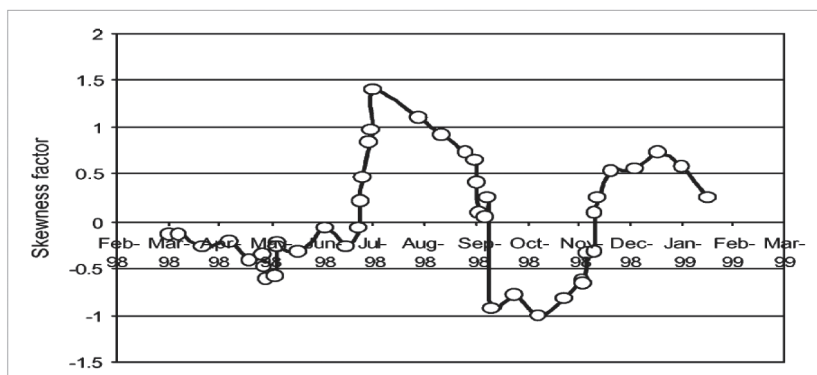
Metoda grafičkoga prikazivanja vrijednosti progresivnoga maksimuma i regresivnoga minimuma (slika 3 – B) inačica je grafičkoga prikaza pomičnih minimalnih i maksimalnih vrijednosti. Prikazuje raspon ili propusnost rezultata, ali se odnosi na cijelo razdoblje istraživanja za razliku od grafičkoga prikaza minimalnih i maksimalnih vrijednosti koji se odnosi na manji broj mjerenja, tj. na mjerenja unutar samo jednoga vremenskog prozora. Usporedbom tih dvaju prikaza moguće je otkriti promjene u rasponu, primjerice, u obliku privremenoga nazadovanja ili napredovanja. Ako se niz sastoji od 20 mjerenja, prozor grafičkoga prikaza progresivnoga maksimuma i regresivnoga minimuma može se odrediti kao npr. max (1–5), max (1–6), max (1–7), max (1–8) itd., odnosno min (20–16), min (20–15), min (20–14), min (20–13) itd.

Metodom kritične čestote¹⁸ moguće je utvrditi trenutak značajnoga povećavanja promjenjivosti u odnosu na relativno stabilno razdoblje koje je tomu prethodilo. Metoda se temelji na pretpostavci da bi sustav trebao biti relativno stabilan tijekom određenoga početnog razdoblja, a potom bi trebalo uslijediti razdoblje u kojem sustav postaje "nestabilan", što se očituje velikom promjenjivošću. P. van Geert i M. van Dijk (2002) željeli su osim toga utvrditi postoji li vremenska točka nakon koje se promjenjivost "kritično" povećava, gubi li sustav svoju stabilnost postupno ili se to događa iznenada te stječe li se stabilnost ponovno u nekom trenutku.

Prikazivanjem se pomične asimetričnosti (slika 4) otkriva smjer asimetrije na temelju kojega se može odrediti ustaljenost nove jezične vještine, odnosno ovladanost novom jezičnom vještinom. Pozitivno nagnuta distribucija označava nizak stupanj ustaljenosti za razliku od negativno nagnute distribucije koja označava visok stupanj ustaljenosti.

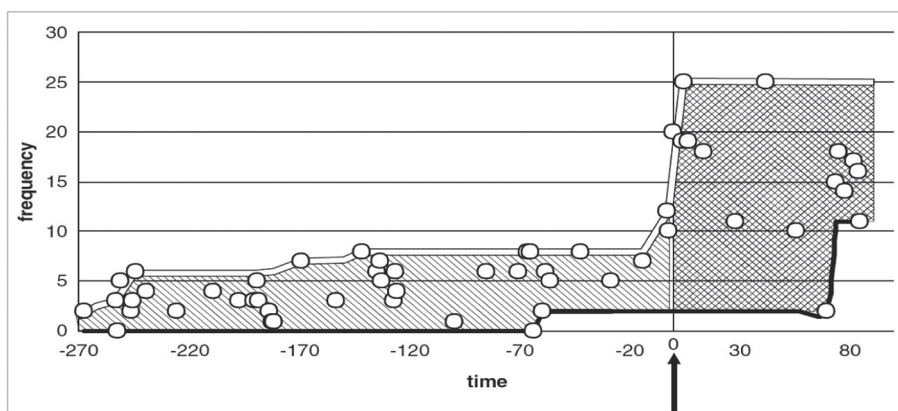
¹⁷ Veličina prozora može biti različita i obuhvaćati npr. pet uzastopnih mjerenja, jedan mjesec i sl. o čemu ovisi naziv samoga vremenskoga prozora. Bolje je veličinu prozora temeljiti na određenome vremenskom razdoblju (tjedan, mjesec i sl.) nego na broju uzastopnih mjerenja (van Geert i van Dijk 2002: 354).

¹⁸ Ta je metoda razvijena pri istraživanju razvoja motoričke koordinacije, ali ju je moguće primijeniti i u ostalim istraživanjima razvoja (van Geert i van Dijk 2002: 363).



Slika 4. Primjer grafičkoga prikaza pomične asimetričnosti (van Geert i van Dijk 2002: 366).

Neke od navedenih metoda M. van Dijk i P. van Geert dodatno su razradili i primijenili u longitudinalnome istraživanju iz 2007. godine. Prvo su izračunali vrijednost progresivnoga maksimuma i regresivnoga minimuma, a potom i razliku između tih dviju krajnjih vrijednosti, tj. između maksimalne i minimalne izvedbe, koja im je poslužila kao ključna vrijednost. Podatke su zatim podijelili na dva dijela i usporedili ih na način da su mjerne podatke 1 – 5 usporedili s ostatkom podataka počevši od šestoga i završavajući s posljednjim mjerenjem. Za svaki je podskup odabrana maksimalna vrijednost, a razlika između tih dviju ključnih vrijednosti predstavljala je maksimalnu udaljenost između dvaju (pod)uzoraka. Mjesto gdje su se vrijednosti maksimalno razlikovale jedna od druge označavalo je položaj pretpostavljenoga diskontinuiteta (slika 5).



Slika 5. Primjer grafičkoga prikaza pretpostavljenoga diskontinuiteta (van Dijk i van Geert 2007: 19).

Marjolijn Verspoor i dr. (2008) zaključili su da se pomoću tih tehnika u okviru teorije dinamičnih sustava mogu otkriti zanimljive činjenice o razvojnome procesu koje se u prijašnjim istraživanjima nisu mogle uočiti. M. Verspoor i dr. (2011: 129–199) detaljno su opisali svaku metodu i tehniku, tj. objasnili su kako izraditi grafičke prikaze promjenjivosti (grafički prikaz pomičnih minimalnih i maksimalnih vrijednosti, grafički prikaz vrijednosti progresivnoga maksimuma i regresivnoga minimuma), kako napraviti pomični prozor korelacija, kako detrendirati¹⁹ podatke i izvršiti analizu Monte Carlo uz pomoć softvera *PopTools*, koji se može besplatno preuzeti s mrežne stranice <http://www.poptools.org>.

4. ISTRAŽIVANJA INOJEZIČNOGA RAZVOJA

Teorija složenih sustava zapravo nije teorija o ovladavanju inim jezikom, nego samo okvir koji nudi drukčiji pogled na jezik kao sustav i razvoj toga sustava. Značajnija istraživanja inojezičnoga razvoja u okvirima te teorije započela su prije petnaestak godina i uglavnom su se bavila jezičnim razvojem u engleskome kao J2. Uslijedila su istraživanja inojezičnoga razvoja pri ovladavanju različitim jezicima, uključujući i hrvatski. U nastavku će ukratko biti predstavljeni istraživački problemi i rezultati dijela istraživanja inojezičnoga razvoja u kojima se jeziku, tj. razvojnim promjenama pristupalo iz perspektive (nad)teorije složenih sustava odnosno komplementarnih (pod)teorija: teorije dinamičnih sustava, teorije kaosa ili složenosti i teorije složenih prilagodljivih sustava.

M. Verspoor i dr. (2004) proveli su svoje prvo istraživanje na temelju teorije dinamičnih sustava istražujući gramatički razvoj dvoje učenika početnika²⁰, čiji je materinski jezik bio nizozemski, u engleskome kao J2. Zanimalo ih je razvija li se gramatika bez implicitnoga poučavanja i na koji se način razvija. Istraživanje su proveli na deset dnevnčkih zapisa prikupljenih tijekom šest tjedana nastave raščlanjujući različite značajke za koje su smatrali da bi mogle upućivati na razvojne promjene: omjer natuknica i pojava, broj riječi po zapisu, prosječnu duljinu rečenice po zapisu, broj veznika koji povezuju surečenice, udio pravopisnih pogrešaka, broj nizozemskih riječi ili riječi iz drugih jezika upotrijebljenih u tekstu, upotrebu glagolskih vremena i općenito gramatike (npr. red riječi, prijedlozi i dr.). Razvoj su definirali kao povećanu tečnost (više riječi po zapisu, manje nizozemskih riječi, duže rečenice i veća složenost), odnosno točnost (manje pravopisnih i gramatičkih pogrešaka i sl.). Svi su rezultati pokazali visoku razinu promjenjivosti tijekom cijeloga razdoblja praćenja u svim jezičnim podsustavima. Činilo se da se složenost smanjivala u slučajevima kada ispitanici nisu znali o čemu bi pisali, kada im je bilo dosadno ili se nisu dobro osjećali. Udio riječi koje nisu pripadale ciljnome jeziku nikada nije bio veći od 10%. Unatoč tomu što su ovladavali engleskim kao J2 u sličnim okolnostima ispitanici su pokazali i neke varijacije, što se moglo uočiti, primjerice, pri analizi broja riječi napisanih tijekom 10 minuta (ispitanik

¹⁹ Detrendiranje podataka predstavlja postupak raščlambe (dekompozicije) vremenskoga niza na trend i cikličku komponentu. U ekonomskim su se znanostima razvile brojne metode za izvođenje detrendiranja, od kojih je najpoznatija i najprimjenjivija metoda Hodrick-Prešcottova filtra (Kozić i Gatti 2012: 489).

²⁰ Riječ je o opsežnijem istraživanju u kojemu je sudjelovalo šestoro učenika, a za potrebe ovoga rada obrađeni su podatci za njih dvoje.

"ED" ukupno je napisao više riječi nego ispitanica "MB", ali njezini su rezultati pokazali manje kolebanja, tj. manji raspon). Verspoor i dr. (2004: 421) zaključili su da pomaci u jezičnome razvoju nisu mogli biti utvrđeni jer je vremenski okvir tijekom kojega su ispitanici bili praćeni bio prekratak.

D. Larsen-Freeman (2006) proučavala je tijekom šest mjeseci jezični razvoj pet Kineskinja u dobi od dvadeset i sedam do trideset i sedam godina. One su stigle u SAD kao pratnja supruzima koji su se školovali na američkim sveučilištima. Njihovo poznavanje engleskoga jezika ocijenjeno je kao visok srednji stupanj. Ispitanice su trebale izvesti isti zadatak četiri puta tijekom šest mjeseci (svakih šest tjedana). Zadatak se sastojao od pismenoga i usmenoga dijela. Prvo su pismeno opisivale neki događaj po vlastitome izboru, a nakon tri su dana isti događaj trebale usmeno prepričati. Pri raščlambi STOT-a korištene su različite mjere: tečnost se izračunavala na osnovi prosječnoga broja riječi po n-jedinici, gramatička složenost na osnovi prosječnoga broja surečenica po n-jedinici, točnost na osnovi udjela n-jedinica bez odstupanja u odnosu na ukupan broj n-jedinica, a rječnička se složenost određivala omjerom pojavnica i natuknica. D. Larsen-Freeman koristila se još jednom tehnikom koja se često primjenjuje pri istraživanju J1. Riječ je o stopi promjene tijekom vremena koja se izračunava tako da se početni podatci obilježe nulom, a potom se od rezultata idućega mjerenja oduzmu rezultati početnoga mjerenja te podijele s rezultatima početnoga mjerenja. Stopa promjene oscilirala je u različito vrijeme za svaku pojedinu ispitanicu, a najveća je stopa promjene utvrđena kod točnosti. Tijekom šestomjesečnoga razdoblja ispitanice su u pisanoj proizvodnji pokazale veću tečnost i točnost, a gramatika i rječnik postali su im složeniji. Nakon što je prikazala skupne rezultate, D. Larsen-Freeman zaključila je da se takvo prikazivanje ne podudara s prikazivanjem pojedinačnih rezultata. Iako su se obrazovale u sličnim uvjetima, ispitanice su pokazale različite razvojne obrasce. Individualni su rezultati otkrili velika kolebanja, a neke su ispitanice na kraju šestomjesečnoga tečaja ostvarile lošije rezultate u pojedinim stavkama STOT-a nego na samome početku mjerenja, što govori u prilog tvrdnji da svaki pojedinac slijedi svoj razvojni put.

M. Verspoor i dr. (2008) proveli su longitudinalno istraživanje pisane proizvodnje naprednoga učenika engleskoga kao J2. Učenikov materinski jezik bio je nizozemski, a tijekom trogodišnjega razdoblja prikupljeno je ukupno 18 uzoraka. Budući da je učenik proizveo vrlo malo pogriješaka u pisanju, istraživanje je bilo usmjereno na leksički razvoj i složenost rečenica. Jedna od mjera kojom se izračunavala rečenična složenost bila je duljina imenske skupine²¹ (engl. *NP – noun phrase*), tj. broj riječi u imenskoj skupini jer je veći broj riječi u imenskoj skupini odlika sadržajno složenijih rečenica. Rečenična se složenost izračunavala i na temelju broja riječi po finitnom (ličnom ili sprezivom) glagolskom obliku u rečenici, odnosno broja riječi u glagolskoj skupini, pri čemu je veći omjer označavao složeniju rečenicu. Leksički razvoj mjeren je duljinom riječi i dvjema kvalitativnim mjerama – omjerom pojavnica i natuknica i zastupljenošću riječi s akademskoga popisa (engl. *Academic Word List*) Averil Coxhead iz 2000. godine. Budući da su

²¹ Lana Hudeček i Milica Mihaljević (2005: 132–133) navode da se engleska riječ *phrase* često pogriješno prevodi kao *fraza*. Umjesto izraza *imenska fraza* ispravno je rabiti izraz *imenska skupina*.

prijašnja istraživanja pokazala da ograničeni resursi onemogućavaju ravnomjeran razvoj svih jezičnih podsustava, tj. da se razvoj jednoga jezičnog podsustava može negativno odraziti na razvoj drugoga jezičnog podsustava, Verspoor i dr. (2008: 223–225) odlučili su usporediti razvoj prosječne duljine rečenice (broj riječi) i omjera pojavnica i natuknica. Rezultati su pokazali da se vrijednosti prosječne rečenične duljine i omjera pojavnica i natuknica gotovo pravilno izmjenjuju (vrijednost jedne varijable raste, dok vrijednost druge istovremeno pada), ali nije utvrđena značajna korelacija varijabla ($r = -0,03$). Ipak, utvrđen je natjecateljski odnos varijabli (u ranim i kasnim fazama varijable pokazuju slabu do umjerenu pozitivnu korelaciju, a između četvrtoga i petnaestoga mjerenja korelacija ima negativan predznak). Natjecateljskoga odnosa nije bilo između razvojne putanje prosječnoga broja riječi u imenskoj skupini i broja riječi u glagolskoj skupini. Obje su se varijable povećavale tijekom praćenja uz očigledna kolebanja. Korelacija varijabli bila je značajna ($r = 0,516$; $p = 0,02$), što upućuje na to da su lokalni vrhunci prosječne duljine imenske skupine bili povezani s lokalnim vrhuncima broja riječi u glagolskoj skupini. Osim toga, utvrđen je blagi opći porast zastupljenosti riječi s akademskoga popisa uz zamjetna kolebanja. Zastupljenost je dosegla vrhunac u desetome uzorku, u kojem je ispitanik upotrijebio dvanaest riječi s akademskoga popisa, ali u nekim su uzorcima bile zastupljene samo dvije ili tri riječi.

Marianne Spoelman i Marjolijn Verspoor (2010) istraživale su promjenjivost na primjeru točnosti i složenosti u finskome kao J2 na početnoj razini. Očekivalo se da će se oba aspekta jezične proizvodnje mijenjati i razvijati tijekom vremena, ali zbog ograničene se mogućnosti koordinacije i kontrole resursa (Skehan i Foster 1997, 2001, prema Spoelman i Verspoor 2010: 536) učenici istovremeno teško usredotočuju na različite aspekte, tj. uglavnom se usredotočuju na jedan jezični podsustav. Ispitanica je bila izvorni govornik nizozemskoga, a finski nije prije učila niti je ikada bila u Finskoj. Ispitivanje se provodilo tijekom triju godina studiranja finskoga u Nizozemskoj. Tijekom istraživanja prikupljena su pedeset i četiri pisana uzorka. Uvjeti u kojima su pisani uzorci nastali bili su slični. Budući da tekstovi nisu bili jednake duljine, iz svakoga je teksta izabran slučajni uzorak od oko 100 riječi. Pri raščlambi su korištene metode i tehnike uobičajene za istraživanje dinamičnih sustava (grafički prikazi minimalnih i maksimalnih vrijednosti, regresijska analiza i analiza Monte Carlo). Točnost je mjerena udjelom točnih padežnih oblika na način da su svi padežni oblici bili zbrojeni, a potom je od ukupnoga broja padežnih oblika u svakome uzorku oduzet broj pogrešnih padežnih oblika. Dobivena je razlika potom podijeljena s ukupnim brojem padežnih oblika. Za jedanaest najčešćih oblika izračunat je udio odstupanja, a za tri su oblika s najvećim udjelom odstupanja raščlanjene i vrste odstupanja. Složenost se promatrala na različitim razinama jer se složenost smatra višedimenzionalnim konstruktom s nekoliko mjerljivih podkonstrukata. Složenost na razini riječi izračunavala se brojanjem morfema: u svakome je uzorku određen broj riječi s jednim morfemom, s dvama morfemima, s trima morfemima i s više od triju morfema. Uslijedilo je utvrđivanje razlike između prosječne duljine rečenice u morfemima (engl. *AVSLm*) i prosječne duljine rečenice u riječima (engl. *AVSLw*). Složenost imenskih skupina određena je na osnovi prosječne duljine imenske skupine, tj. brojanjem riječi u svakoj imenskoj skupini prema funkciji: duljina imenske skupine u riječima * čestota pojavljivanja/ ukupan broj imenskih skupina. Složenost na razini rečenice određivala se brojem

jednostavnih, nezavisno složenih, zavisno složenih i višestruko složenih rečenica prema podjeli rečenica koju su predložile Marjolijn Verspoor i Kim Sauter (2000), a omjer složenosti izračunat je na temelju udjela zavisno složenih rečenica u tekstu (broj zavisno složenih rečenica/ukupan broj rečenica). Kako bi utvrdile odnos točnosti i složenosti, M. Spoelman i M. Verspoor (2010) usporedile su razvoj padežnih odstupanja s razvojem uporabe složenijih riječi prema broju morfema imajući na umu da su ti omjeri usko povezani kao pokazatelji složenosti na razini riječi, a već je utvrđeno da je složenost na razini riječi dobar pokazatelj opće složenosti. Unatoč vrlo složenom padežnom sustavu finskoga jezika, koji sadrži čak petnaest padeža, stopa točnosti bila je prilično visoka (0,80 – 1,00). U početnim je uzorcima stupanj promjenjivosti bio relativno visok, ali se nakon dvadeset i osmoga uzorka smanjio i na taj način otkrio da se sustav ustalio. Mjere složenosti pokazale su da su se najčešće rabile jednostavnije kategorije (riječi s jednim morfemom i dvama morfemima, imenske skupine s jednom riječju ili dvjema riječima, jednostavne ili nezavisno složene rečenice), a uočen je i sličan razvojni obrazac. Složenost riječi i složenost rečenica, kao i složenost riječi i složenost imenskih skupina razvijale su se istovremeno, ali složenost imenskih skupina i rečenična složenost razvijale su se naizmjenično, pa su se mogle smatrati konkurentima. Istraživanjem je utvrđeno da se odnos različitih mjera složenosti mijenja tijekom vremena.

Freek Olaf de Groot (2012) istraživao je razvoj pisane proizvodnje jednoga tajlandskog polaznika intenzivnoga četverotjednog tečaja engleskoga kao J2. Cilj je bio ispitati učinak intenzivne izloženosti ciljnomu jeziku i interakcije s ciljnim jezikom na osnovi promjena u STOT-u pri pisanoj proizvodnji (osam uzoraka) iz perspektive teorije dinamičnih sustava. Prosječna stopa točnosti osobnih zamjenica iznosila je 77,6%, prijedloga 56,6%, glagola *biti* 50,1%, a članova tek 33,9%. Rezultati provedenih analiza potvrdili su napredak u sustavima STOT-a, kao i unutar podsustava STOT-a, slično rezultatima longitudinalnih istraživanja, ali razvojni skokovi nisu utvrđeni. Da bi ispitao međudjelovanje složenosti, točnosti i tečnosti, F. O. de Groot (2012: 61) usporedio je rezultate složenosti i točnosti te rezultate složenosti i tečnosti. Utvrdio je da se složenost riječi povećava, a točnost istovremeno smanjuje i obrnuto. Detrendirani podatci potvrdili su negativnu korelaciju točnosti i složenosti ($R = -0,682$; $p = 0,031$). Odnos složenosti i tečnosti bilo je teže protumačiti. Istraživanje je pokazalo da se razvoj STOT-a tijekom intenzivnoga izlaganja J2 odlikuje velikom promjenjivošću. Neki se podsustavi STOT-a razvijaju paralelno, a ubrzan se razvoj jednoga (pod)sustava može odraziti pozitivno, ali i negativno na razvoj drugoga (pod)sustava. Taj je međudodnos dinamičan i promjenjiv. F. Olaf de Groot (2012: 65) zaključio je da se na temelju rezultata provedenoga istraživanja, tijekom kojega je učenik pohađao sto dvadeset sati nastave, može sa sigurnošću ustvrditi da se poučavanje (proces) i ovladanost (ishod) ne događaju istovremeno, pa se nameće pitanje preispitivanja dosadašnjega načina vrjednovanja jezičnih postignuća s obzirom na veliku promjenjivost unutar (pod)sustava, odnosno između pojedinih (pod)sustava učenikova međujezika.

Cecilia Gunnarsson (2012) pratila je razvoj STOT-a na pisanoj proizvodnji petero švedskih učenika koji su tijekom 30 mjeseci ovladavali francuskim kao J2 (četvrta godina učenja) i koji su u trenutku kada je praćenje započelo imali 16 godina. Svi su uzorci pisane proizvodnje snimljeni uz pomoć računalnoga

programa *ScriptLog*²², koji omogućava pristup ne samo završnoj inačici pisane proizvodnje nego i svim prethodnim inačicama, odnosno pruža uvid u sve izmjene i korekcije. Tečnost se utvrđivala na temelju broja proizvedenih riječi između pauza (tijekom kojih su ispitanici provjeravali pravopis, odnosno gramatiku, tražili odgovarajuću riječ koja im je nedostajala i sl.) ili drugih prekida (npr. ispravaka jezičnih pogrješaka s tim da zatipci nisu smatrani pogrješkom). Sintaktička se složenost utvrđivala na temelju omjera broja surečenica i n-jedinica (OSIN), a točnost na temelju broja odstupanja po n-jedinici uz napomenu da su kao kriteriji uzete gramatičke specifičnosti francuskoga jezika koje izvornim govornicima švedskoga jezika mogu predstavljati poteškoće jer ih u švedskome nema. Rezultati su pokazali različit razvojni obrazac pojedinoga ispitanika. Tri ispitanika koja su na početku praćenja ostvarila najveću tečnost na kraju praćenja pokazala su velik napredak, a jedan od njih gotovo je udvostručio svoj rezultat. Preostalih dvoje ispitanika nije pokazalo napredak kada je riječ o tečnosti, štoviše jedan je ispitanik čak i nazadovao. Četiri su ispitanika na početku praćenja ostvarila slične rezultate kada je u pitanju sintaktička složenost. Na kraju praćenja njih troje ostvarilo je napredak, dok je ispitanik koji je na početku ostvario najbolje rezultate u konačnici nazadovao. Nije utvrđen ni istovjetan obrazac suodnosa tečnosti i složenosti kod ispitanika. Činilo se da postoji neka vrsta suodnosa tečnosti i točnosti iako su ispitanici ostvarili različit uspjeh pri proizvodnji pojedinoga od četiriju gramatičkih konstrukata na temelju kojih se procjenjivala točnost. Na temelju rezultata istraživanja nije bilo moguće dokazati postojanje natjecateljskoga suodnosa točnosti i složenosti, osim na individualnoj razini.

Brittany Polat i You Jin Kim (2014) provele su longitudinalno istraživanje suodnosa složenosti i točnosti prateći inojezični razvoj izvornoga govornika turskoga jezika koji se doselio u SAD u dobi od 25 godina. Do trenutka kada je praćenje započelo, ispitanik je živio u SAD-u dvije i pol godine, tijekom jednogodišnjega praćenja kao i tijekom svojega boravka u SAD-u nije bio uključen u programe formalnoga poučavanja engleskoga kao J2. Tijekom školovanja u Turskoj ovladao je osnovama engleskoga jezika (gramatičko-prijevodna metoda poučavanja), a svoje je iskustvo s engleskim jezikom do dolaska u SAD opisao kao negativno, štoviše smatrao je da mu engleski nikada neće biti potreban. Po dolasku u SAD ispitanik se engleskim služio uglavnom izvan obiteljskoga okruženja, a tijekom jednogodišnjega praćenja radio je u supermarketu nadgledajući 25 zaposlenika, uglavnom izvornih govornika engleskoga jezika, a nedugo po završetku praćenja unaprijeđen je četvrti put u tri godine, i to u voditelja odjela. Ispitanik je intervjuiran svaka dva tjedna, a intervju je trajao 30-ak minuta. Voditeljica intervjua otprije je u prijateljskom odnosu s ispitanikom, intervjui su se odvijali u poznatoj okolini, a ispitanik je mogao sam izabrati temu (politika, sjećanja iz djetinjstva, iskustvo pri ovladavanju engleskim jezikom i sl.). Iz svakoga je transkribiranoga intervjua izdvojen podjednak broj riječi (stotinjak), i to s njegova kraja jer se pretpostavilo da će ispitanikova proizvodnja pri kraju intervjua biti prirodnija nego na početku te je utvrđivana sintaktička složenost, a potom leksička raznolikost i točnost svakoga uzorka na temelju različitih mjera STOT-a primjerenih raščlambi uzoraka

²² Program su 1998. godine osmislili Sven Strömquist i Lars Malmsten (Gunnarsson 2012: 256).

govorne proizvodnje, odnosno temeljenih na raščlambi govornih jedinica (engl. *AS-units*).²³ Tijekom jednogodišnjega praćenja utvrđeni su različiti obrasci sintaktičke složenosti, leksičke raznolikosti i točnosti. Najveći je napredak utvrđen pri raščlambi leksičke raznolikosti, što potvrđuje i postojan uzlazan trend na grafičkome prikazu pomičnoga prosjeka leksičke raznolikosti unatoč velikoj promjenjivosti (Polat i Kim 2014: 199), sintaktička složenost donekle se povećala, a pri raščlambi točnosti nisu utvrđeni značajniji pomaci. Autorice su zaključile da rezultati longitudinalnoga istraživanja ukazuju na to da ovladavanje inim jezikom u neformalnemu okruženju može biti dinamičnije nego što se pretpostavlja, a razumijevanje toga procesa moglo bi pomoći pri poučavanju izbjeglica i imigranata kojima bi pristup drukčiji od tradicionalnoga, tj. formalnoga učioničkog bio primjereniji.

Rosmawati Rosmawati (2014) pratila je tijekom jednoga semestra razvoj složenosti i točnosti na temelju pisane proizvodnje 32-godišnje Japanke koja je u trenutku dolaska na poslijediplomski studij u Australiju na standardiziranome testu poznavanja engleskoga jezika postigla rezultat ekvivalentan B2 razini prema ZEROJ-u. Ispitanica je učila engleski 15 godina uglavnom u razrednome okruženju. Sve teme eseja bile su najavljene na početku semestra kao i termini do kada je pojedini esej trebalo predati. Eseji su pisani kod kuće, ispitanica je pri pisanju imala pristup internetu, a vrijeme pisanja nije bilo ograničeno. Prikupljeni su uzorci nastali tijekom prvoga semestra poslijediplomskoga studija jer su brojna istraživanja ukazala na činjenicu da pojačan unos i proizvodnja na J2 rezultiraju kaotičnim promjenama u međujeziku (Rosmawati 2014: 82). Iz svakoga je uzorka izdvojeno dvjestotinjak riječi. Ukupno je raščlanjeno deset uzoraka pisane proizvodnje. Složenost na razini rečenice utvrđivala se na osnovi čestote različitih vrsta rečenica (jednostavnih, nezavisno složenih, zavisno složenih i višestruko složenih)²⁴, a gramatička složenost na osnovi omjera broja riječi i sprezivih (finitnih, ličnih) glagolskih oblika. Pri raščlambi točnosti u obzir je uzeta vrsta odstupanja (globalna, lokalna i mehanička) prema podjeli koju je predložila Jennifer Thewissen (2013, prema Rosmawati 2014: 83) te omjer rečenica bez odstupanja i ukupnoga broja rečenica (engl. *Error-Free Clause/Clause*). Rezultati su potvrdili da je razvoj složenosti bio nepravocrtan, odnosno promjenjiv te veoma dinamičan. Točnost se, činilo se, povećavala pred završetak semestra iako je ispitanica proizvela mnoštvo odstupanja tijekom cijeloga razdoblja praćenja. Na početku semestra promatrane varijable (točnost i složenost) bile su u natjecateljskom suodnosu, što je u skladu s pretpostavkom ustupka, ali pred završetak praćenja korelacija je bila pozitivna.

Nina Vyatkina i dr. (2015) proučavali su sintaktički razvoj dvanaest početnika, izvornih govornika engleskoga jezika, u njemačkome kao J2 tijekom četiriju semestara na temelju njihovih 185 pismenih uradaka koji su nastajali u razmacima od tri do pet tjedana.²⁵ Eseji 1–10, 13 i 17 nastali su u kontroliranim uvjetima tijekom 50-minutne nastave bez pristupa dodatnim materijalima, a eseji 11–12 i 14–16 u nekontroliranim uvjetima kod kuće. Istraživanjem se željelo utvrditi povećava

²³ Više o raščlambi govornih jedinica (engl. *AS-units*) vidi u: P. Foster i dr. (2000: 354–375).

²⁴ Više o podjeli rečenica s obzirom na sastav u engleskome jeziku vidi u: M. Verspoor i K. Sauter (2000).

²⁵ Neki ispitanici nisu predali sve eseje, ali to zbog odabrane metode raščlambe nije utjecalo na konačne rezultate (Vyatkina i dr. 2015: 277).

li se uporaba sintaktičkih modifikatora tijekom dviju godina učenja njemačkoga kao J2 i postoje li skupni razvojni obrasci kada je riječ o različitim modifikatorima pri čemu su modifikatori definirani kao neobvezatan dodatak imenske ili glagolske skupine (atributi, glavni brojevi i prilozi), odnosno rečenice (adverbijalne i relativne surečenice). Rezultati su pokazali da je općenito uporaba modifikatora bila relativno postojana tijekom razdoblja praćenja, ali je raščlamba različitih modifikatora ukazala na veliku promjenjivost kod istoga ispitanika i među ispitanicima.

HuiPing Chan i dr. (2015) proučavale su složenost rečenice pri pisanoj i govornoj proizvodnji na engleskome kao J2 dviju tajvanskih petnaestogodišnjakinja, jednojajčanih blizanki. One su tijekom deset godina ovladavale engleskim pod identičnim uvjetima (isti nastavnik, isto razredno odjeljenje, poučavanje na kineskom jeziku usmjereno na gramatiku), a na testiranju na početku istraživanja ostvarile su vrlo slične rezultate na testu poznavanja engleskoga jezika (A2/B1 prema ZEROJ-u). Tijekom istraživanja koje je trajalo osam mjeseci ispitanice su vodile dnevnik iz kojega je vidljivo da su bile dodatno izložene engleskomu jeziku putem medija, i to u tri intervala (2 – 5 sati tjedno do 20. mjerenja, 5 – 15 sati tjedno do 56. mjerenja i ponovno 2 – 5 sati do kraja praćenja). Otprilike tri puta tjedno (uglavnom petkom, subotom i nedjeljom) nastajali su pisani i govoreni uzorci. Svaka je ispitanica proizvela po stotinu pisanih i govorenih uzoraka koji su sadržavali otprilike 200 riječi. Sintaktička je složenost utvrđivana na temelju triju mjera: prosječne duljine *n*-jedinica (engl. *MLT*), omjera zavisnih surečenica i *n*-jedinica (engl. *DC/T*) i omjera koordinacijskih skupina (imenskih, glagolskih, prijedložnih...) i *n*-jedinica (engl. *CP/T*). Kod jedne je ispitanice na temelju tih triju mjera utvrđena značajno veća sintaktička složenost pri govornoj proizvodnji nego pri pisanoj proizvodnji. Kod druge ispitanice dvije su mjere, prosječna duljina *n*-jedinica i omjer koordinacijskih skupina i *n*-jedinica, ukazivale na značajno veću sintaktičku složenost govorne proizvodnje, ali je omjer zavisnih surečenica i *n*-jedinica bio podjednak pri pisanoj i govornoj proizvodnji. Dakle, utvrđeni su različiti razvojni obrasci kod ispitanica. Štoviše, kod jedne se ispitanice prosječna duljina *n*-jedinica pri pisanoj i govornoj proizvodnji u prvoj fazi praćenja istodobno povećava, ali u drugim je dvjema fazama razvoj bio neusklađen, dok se kod druge ispitanice neusklađen razvoj bilježi u prvim dvjema fazama praćenja, a usklađen u posljednjoj fazi. Slični su rezultati utvrđeni i kod omjera zavisnih surečenica i *n*-jedinica (sintaktički razvoj kod prve ispitanice u prvoj je fazi neusklađen, a u drugoj i trećoj usklađen, a kod druge je ispitanice usklađenost odlika prve faze, a neusklađenost dviju preostalih faza). I pri primjeni treće mjere sintaktičkoga razvoja prva je ispitanica ostvarila neusklađen rezultat u prvoj fazi, a usklađen u drugoj i trećoj, dok je razvoj druge ispitanice u pisanoj i govornoj proizvodnji bio neusklađen u svim trima fazama praćenja. Sintaktička složenost obiju ispitanica u početnoj fazi praćenja bila je veća pri govornoj proizvodnji, kod prve je ostala na istoj razini do kraja praćenja, ali druga je ispitanica napredovala u drugoj i trećoj fazi praćenja kada je riječ o sintaktičkoj složenosti pisane proizvodnje, što bi moglo ukazivati na to da se prva ispitanica usredotočila na leksički, a druga na sintaktički razvoj. Dakle, čak i u slučaju jednojajčanih blizanaca, slične osobnosti i sličnih interesa, koji ovladavaju istim jezikom pod istim uvjetima, razvojni se obrasci mogu razlikovati, što govori u prilog tvrdnji da svaka uporaba nekoga jezičnog elementa rezultira promjenom njegova statusa u jeziku, a samim time i promjenama u nadređenome sustavu, leksičkome, morfološkom ili sintaktičkom.

Marijana Bašić (2015) prikazala je morfosintaktički razvoj pri ovladavanju hrvatskim kao inim jezikom višjejezičnoga dvadesetogodišnjeg ispitanika čiji je materinski jezik engleski. Hrvatski mu je bio treći slavenski jezik (nakon ruskoga i češkoga) kojim ovladava. Ispitanik je bio student poslijediplomskoga doktorskog studija ruske književnosti na jednome američkom sveučilištu. Hrvatski je učio oko osamnaest mjeseci (uglavnom u Americi i šest tjedana u Hrvatskoj). Za vrijeme drugoga boravka u Hrvatskoj ispitanik je pohađao individualan tečaj (120 nastavnih sati) čiji je program bio prilagođen njegovim potrebama. U tome je razdoblju prikupljeno 38 uzoraka ispitanikove pisane proizvodnje na hrvatskome jeziku (ukupno 12 163 pojavnice). Ispitanik je, naime, tijekom pohađanja tečaja vodio dnevnik (u prosjeku svaka dva do tri dana). Dnevnički su zapisi bili nejednake duljine, ispitanik je sam mogao odlučiti o čemu će pisati, koliko će vremena posvetiti tomu i koliko će dnevnički zapisi biti dugi. Tijekom tečaja ispitanik je nekoliko puta kraće izbivao iz Hrvatske zbog privatnih, službenih ili administrativnih razloga.²⁶ Budući da se ispitanikov jezični razvoj pratio i uspoređivao u četiri vremenska odsječka, svaki je odsječak uključivao dnevničke zapise nastale tijekom triju tjedana ovladavanja jezikom. Takva je podjela odabrana prema naputku Paula van Geerta i Marijn van Dijk (2002: 354), koji su istaknuli da je jezični razvoj bolje proučavati unutar određenih vremenskih razdoblja, nego na određenome broju mjernih prigoda jer između dvaju mjerenja može proteći različit broj dana. Nakon morfosintaktičke raščlambe prikupljene građe uslijedila je raščlamba sastavnica STOT-a – složenosti, točnosti i tečnosti. Mjerila se ukupna točnost tijekom četiriju razdoblja praćenja (udio n-jedinica bez odstupanja, broj odstupanja u n-jedinici: n-jedinice s jednim odstupanjem, s dvama odstupanjima i s trima odstupanjima ili s više od tri odstupanja) i točnost u pojedinim podsustavima (sklonjivi i sprezivi oblici). Tečnost se utvrđivala na temelju triju mjera: duljine n-jedinica, duljine n-jedinica bez odstupanja i duljine surečenica u nezavisno složenim i zavisno složenim rečenicama, a složenost na osnovi omjera n-jedinica i rečenica (ONIR), omjera surečenica i n-jedinica (OSIN) i omjera zavisno složenih rečenica i n-jedinica (OZIN). Nije potvrđeno postojanje značajnijih razvojnih prijelaza pri raščlambi složenosti, točnosti i tečnosti. Utvrđene su mjestimične promjene (sužavanje raspona) pri analizi OSIN-a te pri analizi ONIR-a. Određena je vrsta natjecateljskoga odnosa postojala između ukupne točnosti i dviju mjera tečnosti (duljine n-jedinica i duljine surečenica), ali ne i između ukupne točnosti i duljine n-jedinica bez odstupanja. Odnos pojedinih mjera tečnosti i složenosti pokazivao je oprečne obrasce. Srednje jaka pozitivna korelacija utvrđena je između duljine n-jedinica i omjera surečenica i n-jedinica te između duljine n-jedinica i omjera zavisno složenih rečenica i n-jedinica. Relativno slaba pozitivna korelacija utvrđena je između duljine n-jedinica bez odstupanja i omjera zavisnosloženih rečenica i n-jedinica, a natjecateljski je suodnos, odnosno relativno slaba negativna korelacija, postojao između duljine n-jedinica i omjera n-jedinica i rečenica. Dakle, međuodnos pojedinih sastavnica STOT-a odlikovao se dinamičnošću i promjenjivošću iako nisu

²⁶ Krajem drugoga tjedna ispitanik je otputovao u London na produženi vikend, tijekom četvrtoga tjedna šest je dana proveo putujući po Njemačkoj s prijateljem iz Amerike, a krajem osmoga tjedna otputovao je prvo u Italiju, a potom u Češku, gdje se susreo s američkim studentima, kojima je održao nekoliko unaprijed dogovorenih predavanja u okviru njihova studentskoga boravka u Europi. Tijekom toga najdužega jedanaestodnevnog izbjivanja iz Hrvatske ispitanik se, prema vlastitim zabilješkama, služio češkim jezikom, što je uzeto u obzir pri raščlambi građe nastale u tom razdoblju (Bašić 2015: 53).

utvrđeni razvojni prijelazi, što je u skladu sa zaključcima drugih istraživanja, prema kojima se razvojni pomaci u jednom ili više jezičnih (pod)sustava mogu očekivati tijekom dužega razdoblja praćenja, dok se tijekom kraćih intenzivnih tečajeva može uočiti samo velika promjenjivost.

5. ZAKLJUČAK

Jezik kao sustav odlikuju dinamičnost, složenost, nepravocrtost, kaotičnost, nepredvidivost, osjetljivost na početne uvjete, otvorenost, samoorganiziranost, osjetljivost na povratne informacije i prilagodljivost. Inojezični razvoj podrazumijeva samoorganizaciju ili oblikovanje struktura u dinamičnome sustavu, što znači da svaki pojedinac može razviti različita jezična sredstva, čak i u sličnome jezičnom okruženju. Osjetljivost na početne uvjete jedna je od bitnih karakteristika složenih sustava, pa i najmanja razlika među učenicima može dovesti do različitih ishoda učenja. Jezični razvoj nije pravocrtan, a povezanost pojedinih jezičnih podsustava (npr. leksičkoga, fonološkoga, sintaktičkoga) uzrok je uzročno-posljedičnih promjena u njima.

Za teoriju dinamičnih sustava i komplementarne teorije (teoriju kaosa ili složenosti, teoriju složenih prilagodljivih sustava i teoriju složenih sustava) jezični razvoj podrazumijeva pojavu novih oblika u složenome sustavu i njihovu stalnu prilagodbu komunikacijskim situacijama. Tradicionalan način mjerenja napretka usporedbom učenikova međujezika i ciljnoga jezika, odnosno primjena standardiziranih testova prema postavkama tih teorija nisu mogući jer nije moguća ni potpuna konvergencija inoga i materinskoga jezika, stoga je bilo nužno pronaći nov način mjerenja inojezičnoga razvoja. Oblikovanje razvojnoga indeksa temeljilo se na raščlambi proizvodnih jezičnih djelatnosti, odnosno na mjerenju složenosti, točnosti i tečnosti – STOT-a, pri čemu valja istaknuti ulogu istraživanja jezičnoga razvoja koje su proveli Kate Wolfe-Quintero i dr. (1998) i u kojemu su iznijeli tvrdnje o najprikladnijim mjerama pri raščlambi pojedine sastavnice STOT-a. U istraživanjima koja su uslijedila predložene su i neke nove mjere primjerenije istraživanju inojezičnoga razvoja pri ovladavanju različitim jezicima, a ne samo engleskim. Da bi se prikazali i protumačili rezultati inojezičnoga razvoja, bilo je nužno osmisliti nove, odnosno prilagoditi postojeće načine prikazivanja rezultata (npr. grafički prikaz pomičnih minimalnih i maksimalnih vrijednosti, grafički prikaz progresivnoga maksimuma i regresivnoga minimuma, metoda kritične čestote, tehnika pomične asimetričnosti itd.).

Značajnija istraživanja inojezičnoga razvoja u okvirima teorije dinamičnih sustava započela su prije petnaestak godina, a uključivala su istraživanja razvoja pojedinaca (uključujući jednojajčane blizance) i skupina tijekom kraćega ili dužega razdoblja ovladavanja inim jezikom u različitim okruženjima. Rezultati svih istraživanja potvrdili su da je jezični razvoj vrlo dinamičan i nepravocrtan te da svaki pojedinac pri ovladavanju inim jezikom slijedi svoj razvojni put. Tijekom ovladavanja u različitim se jezičnim podsustavima izmjenjuju razdoblja "uspona" i "padova". Postojane se faze, u kojima se sustav ponaša na sličan način, uglavnom pojavljuju u različito vrijeme u različitim podsustavima. Promjenjivost je posljedica

različitih čimbenika (fizičkoga umora, preopterećenosti, interakcije s okolinom i reorganizacije unutar (pod)sustava) i nemoguće ju je predvidjeti. Na točnost proizvodnje utječu kako čestota unosa, tako i čestota uporabe, odnosno proizvodnje pojedinih jezičnih elemenata. Jezični su podsustavi međusobno povezani, pa promjene u jednome podsustavu mogu potaknuti promjene u drugim podsustavima.

Razvojni se prijelazi u pravilu ne događaju tijekom kraćih razdoblja unatoč intenzivnomu poučavanju čak i u slučaju da se inim jezikom ovladava u okruženju u kojem se taj jezik govori, što ukazuje na potrebu preispitivanja načina vrjednovanja jezičnih postignuća po završetku kraćih jezičnih programa. Osim toga, nameće se pitanje svrsishodnosti intenzivnih inojezičnih programa ili barem nužnost preispitivanja ishoda učenja jer se ovladanost kao rezultat procesa poučavanja nesumnjivo pojavljuje tek nakon određenoga vremena. Jezični je razvoj individualan, što znači da čak i učenici koji pohađaju iste jezične programe vjerojatno posvećuju pozornost različitim jezičnim podsustavima (pretpostavka ustupka) pa bi tijekom planiranja nastave trebalo imati na umu da se primjenom različitih vrsta zadataka može utjecati na različite sastavnice STOT-a.

Procjenjivanje bi se inojezičnoga razvoja trebalo temeljiti na svim sastavnicama STOT-a jer procjena temeljena, primjerice, na odstupanjima pri proizvodnji ne daje potpun i vjerodostojan prikaz, a u budućim bi istraživanjima trebalo provjeriti koje su od postojećih mjera najprikladnije za utvrđivanje jezičnoga razvoja u pojedinome jeziku s obzirom na njegove posebnosti, odnosno jesu li pojedine mjere jednako prikladne za procjenjivanje razvoja na svim razinama ovladavanja inim jezikom.

LITERATURA

- Bašić, Marijana. 2015. *Morfosintaktički razvoj u hrvatskome kao inome jeziku – prikaz slučaja*. Neobjavljeni doktorski rad. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Beckner, Clay, Richard Blythe, Joan Bybee, Morten H. Christiansen, William Croft, Nick C. Ellis, John Holland, Jinyun Ke, Diane Larsen-Freeman i Tom Schoenemann. 2009. "Language is a complex adaptive system: Position paper". *Language learning* 59 (Suppl. 1): 1–26.
- Bulté, Bram i Alex Housen. 2014. "Conceptualizing and measuring short-term changes in L2 writing complexity". *Journal of Second Language Writing* 26: 42–65.
- Byrne, David. 2002. *Interpreting quantitative data*. London: Sage.
- Cameron, Lynne i Diane Larsen-Freeman. 2007. "Complex systems and applied linguistics". *International journal of applied linguistics* 17, 2: 226–240.
- Chan, HuiPing, Marjolijn Verspoor i Louisa Vahtrick. 2015. "Dynamic development in speaking versus writing in identical twins". *Language Learning* 65, 2: 298–325.
- Cook, Vivian (ur.). 2002. *Portraits of the L2 user*. Clevedon: Multilingual Matters.

Cvikić, Lidija. 2007. "Temeljno nazivlje u usvajanju jezika: hrvatski nazivi za input, output i intake". *LAHOR: časopis za hrvatski kao materinski, drugi i strani jezik* 1, 3: 100–108.

Daller, Helmut, James Milton i Jeanine Treffers-Daller (ur.). 2007. *Modelling and assessing vocabulary knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.

de Bot, Kees i Diane Larsen-Freeman. 2011. "Researching Second Language Development from a Dynamic Systems Theory perspective". U M. Verspoor, K. de Bot i W. Lowie (ur.). *A dynamic approach to second language development: Methods and techniques*. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins Publishing: 1–23.

de Groot, Freek Olaf. 2012. "Intra-Individual Learner Variation in English L2 Writing: A. Case Study of Complexity, and Accuracy Development in Intensive English Language Programs". *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network* 1, 1: 49–69.

Ellis, Rod. 1994. *The study of second language acquisition*. Oxford: Oxford University Press.

Fisiak, Jacek (ur.). 1985. *Contrastive linguistics: prospects and problems*. Oxford, New York, Toronto, Sydney, Paris, Frankfurt: Pergamon press.

Foster, Pauline, Alan Tonkyn i Gillian Wigglesworth. 2000. "A unit for all reasons: The analysis of spoken interaction". *Applied Linguistics* 21, 3: 354–375.

Gunnarsson, Cecilia. 2012. "The development of complexity, accuracy and fluency in the written production of L2 French". U A. Housen, F. Kuiken i I. Vedder (ur.). *Dimensions of L2 performance and proficiency*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins: 247–276.

Hakuta, Kenji. 1976. "A Case Study of a Japanese Child Learning English as a Second Language". *Language learning* 26, 2: 321–351.

Hudeček, Lana i Milica Mihaljević. 2006. "Nacrt za višerazinsku kontrastivnu englesko-hrvatsku analizu". *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje* 31, 1: 107–151.

Hunt, Kellogg W. 1965. *Grammatical Structures Written at Three Grade Levels* (Research Report, No. 3). Champaign, Illinois: National Council of Teachers of English.

James, Carl. 1998. *Errors in language learning and use. Exploring error analysis*. London – New York: Longman.

Jelaska, Zrinka i Valentina Baričević. 2012. "Leksička jednostavnost i značenjska složenost rječnika Ivanova evanđelja". *LAHOR: časopis za hrvatski kao materinski, drugi i strani jezik* 1, 13: 102–137.

Jelaska, Zrinka. 2007. "Ovladavanje jezikom: izvornojezična i inojezična istraživanja". *LAHOR: časopis za hrvatski kao materinski, drugi i strani jezik* 1, 3: 86–99.

- Jelaska, Zrinka. 2005. "Materinski, drugi, strani i ostali jezici". U Z. Jelaska (ur.). *Hrvatski kao drugi i strani jezik*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada: 24–37.
- Kozić, Ivan i Petra Gatti. 2012. "Istraživanje ciklusa turističke potražnje". *Ekonomska misao i praksa* 2: 479–496.
- Kuiken, Folkert i Ineke Vedder. 2007. "Task complexity and measures of linguistic performance in L2 writing". *IRAL – International Review of Applied Linguistics in Language Teaching* 45, 3: 261–284.
- Kuvač, Jelena i Marijan Palmović. 2007. *Metodologija istraživanja dječjeg jezika*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Larsen-Freeman, Diane. 2014. "Saying what we mean: Making a case for 'language acquisition' to become 'language development'". *Language Teaching* 48, 4: 491–505.
- Larsen-Freeman, Diane. 2009. "Adjusting expectations: The study of complexity, accuracy, and fluency in second language acquisition". *Applied Linguistics* 30, 4: 579–589.
- Larsen-Freeman, Diane i Lynne Cameron. 2008. *Complex systems and applied linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Larsen-Freeman, Diane. 2007. "On the complementarity of chaos/complexity theory and dynamic systems theory in understanding the second language acquisition process". *Bilingualism: Language and cognition* 10, 1: 35–37.
- Larsen-Freeman, Diane. 2006. "The emergence of complexity, fluency, and accuracy in the oral and written production of five Chinese learners of English". *Applied linguistics* 27, 4: 590–619.
- Larsen-Freeman, Diane. 1997. "Chaos/complexity science and second language acquisition". *Applied linguistics* 18, 2: 141–165.
- Larsen-Freeman, Diane. 1978. "An ESL index of development". *TESOL quarterly* 12, 4: 439–448.
- Larsen-Freeman, Diane i Virginia Strom. 1977. "The Construction of a Second Language Acquisition Index of Development". *Language Learning* 27, 1: 123–134.
- Laufer, Batia i Paul Nation. 1995. "Vocabulary size and use: Lexical richness in L2 written production". *Applied linguistics* 16, 3: 307–322.
- Lightbown, Patsy M. i Nina Spada. 2006. *How languages are learned*. Oxford: Oxford University Press.
- Lorenz, Edward N. 1972. "Predictability: Does the flap of a butterfly's wing in Brazil set off a tornado in Texas?". Paper presented at the annual meeting of the American Association for the Advancement of Science, Washington, DC. (http://eaps4.mit.edu/research/Lorenz/Butterfly_1972.pdf), pristup_21. kolovoza 2014.

- MacWhinney, Brian. 2006. "Emergent Fossilization". U ZH. Han i T. Odlin (ur.). *Studies of fossilization in second language acquisition*. Clevedon: Multilingual Matters: 134–156.
- Medved Krajnović, Marta. 2010. *Od jednojezičnosti do višejezičnosti: uvod u istraživanja procesa ovladavanja inim jezikom*. Zagreb: Leykam international.
- Medved Krajnović, Marta. 2009. "SLA i OVIJ: što se krije iza skraćenice?". *LAHOR: časopis za hrvatski kao materinski, drugi i strani jezik* 1, 7: 95–109.
- Milas, Mate. 2008. "Usporedba govornih i pisanih pripovjednih tekstova učenika 3., 5. i 7. razreda osnovne škole". *Hrvatski* 5, 2: 39–64.
- Neary-Sundquist, Colleen A. 2017. "Syntactic complexity at multiple proficiency levels of L2 German speech". *International Journal of Applied Linguistics* 27, 1: 242–262.
- Novak Milić, Jasna. 2002. "Učenje glagolskih oblika u hrvatskome kao stranome jeziku". *Suvremena lingvistika* 53–54: 85–100.
- Ortega, Lourdes. 2003. "Syntactic complexity measures and their relationship to L2 proficiency: A research synthesis of college-level L2 writing". *Applied linguistics* 24, 4: 492–518.
- Paiva, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. 2013. "Second language acquisition: Reconciling theories". *Open Journal of Applied Sciences* 3, 7: 404–412.
- Paiva, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. 2008. "Second language acquisition as a chaotic/complex system". *AILA World Congress of Applied Linguistics – Multilingualism: Challenges and Opportunities* (Vol. 15). University Duisburg – Essen, Germany (<http://www.veramenezes.com/ailavera.pdf>), pristup 1. kolovoza 2014.
- Polat, Brittany i You Jin Kim. 2014. "Dynamics of complexity and accuracy: A longitudinal case study of advanced untutored development". *Applied Linguistics* 35, 2: 184–207.
- Polio, Charlene i Mark C. Shea. 2014. "An investigation into current measures of linguistic accuracy in second language writing research". *Journal of Second Language Writing* 26: 10–27.
- Rausch, Anthony S. 2012. "Complexity, Accuracy and Fluency: Toward a Conceptual Model of Communicative and Sociolinguistic Frameworks". *Buletin of the Faculty of Education – Hirosaki University*, 108: 19–30.
- Rosmawati, Rosmawati. 2014. "Dynamic development of complexity and accuracy". *Australian Review of Applied Linguistics* 37, 2: 75–100.
- Seidlhofer, Barbara. 2004. "Research perspectives on teaching English as a lingua franca". *Annual Review of Applied Linguistics* 24: 209–239.
- Selinker, Larry i Susan M. Gass. (2001). *Second Language Acquisition*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Skehan, Peter. 2009. "Modelling second language performance: Integrating complexity, accuracy, fluency, and lexis". *Applied Linguistics* 30, 4: 510–532.

Spoelman, Marianne i Marjolijn Verspoor. 2010. "Dynamic patterns in development of accuracy and complexity: A longitudinal case study in the acquisition of Finnish". *Applied Linguistics* 31, 4: 532–553.

Taylor, Barry P. 1975. "The use of overgeneralization and transfer learning strategies by elementary and intermediate students of ESL". *Language learning* 25, 1: 73–107.

van Dijk, Marijn i Paul van Geert. 2007. "Wobbles, humps and sudden jumps: A case study of continuity, discontinuity and variability in early language development". *Infant and Child Development* 16, 1: 7–33.

van Geert, Paul. 2003. "Dynamic systems approaches and modeling of developmental processes". U J. Valsiner i K. J. Connolly (ur.). *Handbook of developmental psychology*. London: Sage: 640–672.

van Geert, Paul i Marijn van Dijk. 2002. "Focus on variability: New tools to study intra-individual variability in developmental data". *Infant Behavior and Development* 2, 4: 340–374.

Verspoor, Marjolijn, Kees de Bot i Wander Lowie (ur.). 2011. *A dynamic approach to second language development: Methods and techniques* (Vol. 29). Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins Publishing.

Verspoor, Marjolijn, Wander Lowie i Marijn van Dijk. 2008. "Variability in second language development from a dynamic systems perspective". *The Modern Language Journal* 92, 2: 214–231.

Verspoor, Marjolijn, Kees de Bot i Wander Lowie. 2004. "Dynamic systems theory and variation: a case study in L2 writing". U H. Aertsen, M. Hannay i R. Lyall (ur.). *Words in their places: a festschrift for J. Lachlan Mackenzie*. Amsterdam: Vrije Universiteit: 407–421.

Verspoor, Marjolijn i Kim Sauter. 2000. *English sentence analysis: An introductory course*. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins Publishing.

Vyatkina, Nina, Hagen Hirschmann i Felix Golcher. 2015. "Syntactic modification at early stages of L2 German writing development: A longitudinal learner corpus study". *Journal of Second Language Writing* 29: 28–50.

Youn, Soo Jung. 2014. "Measuring syntactic complexity in L2 pragmatic production: Investigating relationships among pragmatics, grammar, and proficiency". *System* 42: 270–287.

Wolfe-Quintero, Kate, Shunji Inagaki i Hae-Young Kim. 1998. *Second language development in writing: Measures of fluency, accuracy and complexity*. Honolulu: Second Language Teaching and Curriculum Center, University of Hawaii at Manoa.

SECOND LANGUAGE DEVELOPMENT FROM A DYNAMIC SYSTEMS
THEORY PERSPECTIVE

This paper deals with existing theoretical findings in the research field of SLA from a Dynamic Systems Theory (DST) perspective, efforts of constructing a second language index of development, as well as with the emergence of theoretical pluralism, that led to disclosure of similarities between complex nonlinear systems occurring in natural environment and those occurring during the second language acquisition. Furthermore, new research methods and techniques of measuring complexity, accuracy and fluency in second language development (SLD) are presented (e. g. moving min-max method, progmax-regmin method, critical frequency method, etc.), followed by a brief overview of the most recent studies regarding Dynamic Systems Theory (DST) and complementary theories such as Chaos/Complexity Theory (C/CT), Complex adaptive system theory (CAS) and Complex systems supra-theory.

KEY WORDS: *CAF, Dynamic Systems Theory, index of development, SLA*