

KAPITTEL 10

Å forberede seg på hjem–skole-samarbeid: Lærerstudenters bruk av virtual reality-teknologi i et Vygotsky-perspektiv

Ann-Cathrin Falset Høgskolen i Innlandet

Thor-André Skreftsrud Høgskolen i Innlandet

Hege Merete Somby Høgskolen i Innlandet

Abstract: The chapter explores the pedagogical underpinning of a virtual reality (VR) simulation, using Vygotsky's socio-cultural theory of learning. In the VR simulation, pre-service teachers were placed in a work-related situation, participating in a virtual developmental conversation between a student and her father. The chapter finds that Vygotsky's concepts of social interaction and imitation are helpful when reflecting on VR simulation as a teaching method in teacher education. Understood through Vygotsky's theoretical lens, VR simulation encourages collaborative interaction and reflection, providing an alternative to traditional teaching methods in teacher education.

Keywords: VR-simulation, Vygotsky's socio-cultural theory of learning, home—school cooperation, teacher education

Sitering: Falset, A.-C., Skreftsrud, T.-A. & Somby, H. M. (2023). Å forberede seg på hjem–skole-samarbeid: Lærerstudenters bruk av virtual reality-teknologi i et Vygotsky-perspektiv. I A.-C. Falset, T.-A. Skreftsrud & H. M. Somby (Red.), *Læring i et Vygotsky-perspektiv: Muligheter og konsekvenser for opplæringen* (Kap. 10, s. 177–195). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.191.ch10>

License: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Innledning

Den økende digitaliseringen i samfunnet har medført økt bruk av digitale ressurser i skole og lærerutdanning (Kofoed, 2019; Kunnskapsdepartementet, 2017; Burns & Gottschalk, 2020). Det reiser spørsmål om hvordan bruken av digitale verktøy kan forankres pedagogisk og benyttes på måter som fremmer læring og utvikling. Som Burnett og Merchant (2020) har påpekt, vil innføringen av digitale hjelpemidler i seg selv ha liten innvirkning på læring. I stedet ligger læringspotensialet i selve den pedagogiske bruken av teknologien. Det gjør det nødvendig med en pedagogisk forankring av digitale verktøy som hjelper praksisutøvere å se hvordan teknologien kan gi merverdi for læring, og hvordan bruken av teknologiske verktøy kan integreres som del av den ordinære læringsaktiviteten.

I dette kapitlet rapporterer vi fra prosjektet «Active professional development in a virtual world», finansiert av Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høyere utdanning (Diku). Hensikten med prosjektet var å forbedre digitale undervisningsmetoder blant lærerutdannere og å stimulere til aktiv studentlæring blant lærerstudenter i grunnskolelærerutdanningene. Som del av prosjektet utviklet vi og prøvde ut en Virtual Reality (VR)-simulering som plasserte grunnskolelærerstudentene i arbeidsrelaterte situasjoner. Simuleringen ble implementert ved en norsk lærerutdanningsinstitusjon som del av et emne i grunnskolelærerutdanningene for trinn 1–7 og 5–10 om samarbeid mellom skolen og hjemmet. Grunnskolelærerstudentene brukte VR-headset, og de fikk prøve ut forskjellige scenarioer og situasjoner som lærere kan møte på i utviklingssamtaler med foreldre og foresatte. Gjennom bruken av VR fikk grunnskolelærerstudentene mulighet til å oppleve situasjoner gjentatte ganger, og til å utforske ulike tilnærminger til å håndtere situasjonene som oppsto, i tillegg til å reflektere over situasjonene sammen med sine medstudenter og faglærere i pedagogikk (Faldet et al., 2021). Vår intensjon med å utvikle og implementere VR-simuleringen i grunnskolelærerutdanningen var at studentene skulle utvikle forståelse for relevante faglige begreper innenfor feltet hjem-skole-samarbeid, og få utforske en praksis der de gjennom samhandling og kommunikasjon kan finne gode løsninger på situasjoner de kan møte som lærere.

VR-simuleringen inngikk i en såkalt omvendt undervisningspraksis, der både forarbeid og etterarbeid utgjør viktige deler av opplegget (Bergmann & Sams, 2012; Hwang et al., 2015). En slik omvendt undervisningspraksis

kan sies å utfordre tradisjonelle undervisningsformer der læreren snakker og elevene lytter. Den innebærer at «events that have traditionally taken place inside the classroom now take place outside the classroom and vice versa» (Lage et al., 2000, s. 32).

I dette kapitlet drøfter vi hvordan en slik VR-simulering kan forstås og forankres ut fra Vygotskys perspektiver på læring (Vygotsky et al., 1962; Vygotsky, 1980, 1987). Med bakgrunn i Vygotskys teorier om sosial interaksjon og imitasjon utforsker vi hvordan simuleringen underbygger betydningen av aktiv deltakelse i egne læringsprosesser (jf. også Biesta, 2013; Burnett & Merchant, 2020), fremfor å forstå læring som en aktivitet der kunnskap overføres av andre. Simuleringen forstås dermed som en aktivitet der studenter bidrar til å bygge kunnskap i et læringsfellesskap av medstudenter. I en tidligere studie (Faldet et al., 2021) har vi undersøkt hvordan den samme VR-simuleringen skriver seg inn i det som gjerne kalles en «flipped classroom»-tradisjon, og vi har beskrevet læringspotensialet som ligger i en slik måte å designe VR-simuleringen på. I det foreliggende kapitlet bygger vi videre på denne studien, og vender oppmerksomheten mot den teoretiske forankringen av VR-simuleringen. Mer bestemt undersøker vi hvordan sentrale begreper i Vygotskys sosiokulturelle tilnærming kan hjelpe oss å forstå hvilke læringsprosesser som finner sted i gjennomføringen, og hvordan disse begrepene gir et redskap til å tenke om læreres profesjonelle skjønn og utvikling innenfor et felt som hjem-skole-samarbeid. På denne bakgrunnen har følgende problemstilling vært styrende for studien: Hvordan kan en VR-simulering for grunnskolelærerstudenter om hjem-skole-samarbeid forstås i lys av Vygotskys teorier om læring?

Hvorfor et Vygotsky-perspektiv?

Hva gjør det interessant og nødvendig å utforske en VR-simulering i lys av Vygotskys teorier? Hvilken ny kunnskap kan en slik tilnærming gi til utdanningsfeltet? Som Korseberg et al. (2022) poengterer, har bruken av digital teknologi på utdanningsfeltet fått stadig økende oppmerksomhet. Det har bakgrunn i en generell samfunnsutvikling de siste to tiårene mot økt digitalisering som også innbefatter skole- og lærerutdanningsfeltet. Å sikre reflektert pedagogisk bruk av digitale verktøy har dermed blitt en viktig oppgave for utdanningsforskere, ikke minst med tanke på å løfte frem læringsteorier som kan hjelpe lærerstudenter og lærere til å tenke kritisk og konstruktivt om bruken av digitale simuleringer i klasserommet

(se også Faldet et al., 2021). I denne sammenheng har Fowler (2015, s. 412) etterlyst en «pedagogical underpinning» av digitale hjelpemidler, heriblant VR-teknologi. Det samme gjør Pellas et al. (2019), som understreker behovet for kritisk refleksjon over læringsteorier som kan gjøre at bruken av digitale verktøy inngår som en integrert del av læreres pedagogiske og didaktiske portefølje.

Et søk i utvalgte databaser (Web of Science og Google Scholar) viser at det er få empiriske studier av koblingen mellom VR og læring. Samtidig har det de siste årene blitt publisert noen artikler om VR som eksplisitt nevner sosiokulturell læring og Vygotsky. Enkelte studier er knyttet til læring av fremmedspråk (se f.eks. Lan, 2020; Lin et al., 2021), mens en annen studie har sett på hvordan VR kan tas i bruk for å muliggjøre problembasert læring (PBL) og forbedre så vel gruppearbeidsferdigheter som selvstyrt læring (Abdullah et al., 2019).

Et trekk ved forskningen har imidlertid vært et søkelys på atferdsendring, og på hvordan bruken av VR-simuleringer kan være nyttig i en slik sammenheng (Fertleman et al., 2018; Ramachandiran et al., 2105). Atferdsteorier, som Skinners (1953) operante læringsteori, legger nettopp til grunn at handlinger kan styres, kontrolleres og endres. Dette skjer gjennom å manipulere en stimulus, som igjen manipulerer responsen, som igjen endrer atferden. På denne teoretiske bakgrunnen undersøkes læringsutbyttet av VR-simuleringer som en automatisering av spesifikke ferdigheter. I et slikt perspektiv forstås den digitale simuleringen først og fremst som et verktøy for å kontrollere, stimulere og endre atferd i en ønskelig retning, og forskningen undersøker hvordan stimulus gjennom VR påvirker deltakeren og får vedkommende til å utføre det som er riktig i situasjonen.

Andre deler av forskningen har lagt vekt på hvordan bruken av VR i pedagogisk sammenheng underbygger en kognitivistisk og konstruktivistisk tilnærming til læring (Chen, 2016; Huang & Liaw, 2018; Pellas et al., 2019). Her er poenget hvordan elever og studenter kan ha kognitivt utbytte av en simulering, og hvordan utformingen av simuleringen kan bidra til å understreke kognitiv utvikling gjennom ulike stadier. Med bakgrunn i læringsteoriene til Dewey og Piaget argumenteres det for at spillbasert læring har potensiale for å tilegne seg erfaring og deretter konstruere kunnskap basert på tidligere erfaringer. Disse læringsteoriene er i tråd med tilnærminger til læring der kombinasjonen av elevsentrerte aktiviteter og et interaktivt miljø bidrar til nettopp dette.

Som blant andre Burnett og Merchant (2020) og Edinyang (2016) har påpekt, vil målet med undervisning ofte være å fremme læringsaktiviteter som bygger på dialog, interaksjon og konstruksjon av ny kunnskap i fellesskap og samarbeid. Det gjør den sosiokulturelle læringsteorien særlig interessant. Som vi har skrevet mer utfyllende om i en tidligere studie (Faldet et al., 2021), vil det sosiokulturelle perspektivet kunne skape en viktig motvekt til kognitivistiske tilnærminger, som har en tendens til å overse forholdet mellom det digitale og det sosiale. Når det digitale blir forstått innenfor rammen av en kognitivistisk eller atferdsorientert tilnærming til læring, kan bruken av digitale verktøy, som VR, bli sett på som løsrevet fra de sosiale, kulturelle og materielle betingelsene digitale verktøy opererer innenfor (Faldet et al., 2021, s. 68). Her finner vi støtte hos Burnett og Merchant, som hevder at den pedagogiske bruken av digitale verktøy altfor ofte fremstilles som «unitary, or free-standing, and in some way detached from the social, cultural and material conditions of use» (Burnett & Merchant, 2020, s. 11). Sett i et sosiokulturelt perspektiv vil derimot bruken av digitale verktøy – for eksempel en VR-simulering – i større grad ses som del av den sosiale konstruksjonen av mening, og som aktivitet bidrar simuleringen til å forme den kunnskapen som produseres (se også Faldet et al., 2021).

På denne bakgrunnen mener vi at det sosiokulturelle perspektivet på læring kan være et viktig supplement – og noen ganger et korrektiv – til forståelsen av teknologibruk i pedagogisk sammenheng. Et sosiokulturelt læringssyn minner oss om at digitale enheter som nettbrett, PC, Chromebook eller VR-briller i seg selv gjør svært liten forskjell med hensyn til elevenes utvikling og økt læringsutbytte. Som Burnett og Merchant (2020) poengterer, vil i stedet selve *bruken* av teknologien være avgjørende, for eksempel ved at digitale aktiviteter settes inn i en større pedagogisk sammenheng. Slik vil en drøfting av den gjennomførte VR-simuleringen i lys av et Vygotsky-perspektiv være et bidrag til utdanningsforskningen på bruken av digitale verktøy i opplæringen innenfor både skolen og lærerutdanningen.

Læring gjennom sosial interaksjon og imitasjon: teoretiske perspektiver

Arbeidet til Vygotsky (1896–1934) har spilt stor rolle i utviklingen av den sosiokulturelle tilnærmingen til læring. Ifølge Bruner (1987) har Vygotskys sone for proksimal utvikling og hans forestilling om mediert utvikling via

verktøy og tegn vært avgjørende for å etablere et nytt sosiokulturelt paradigme for læring og undervisning. Teoriene ble videreutviklet i 1920- og 1930-årene i den postrevolusjonære Sovjetunionen, og de ble ikke allment kjent før i 1960- og 1970-årene, etter den første engelske oversettelsen av Vygotskys arbeid i 1965 (De León, 2012). De siste 40 årene har interessen for Vygotskys arbeid vokst enormt innen utdanningsforskning. Vygotskys måte å ramme inn læring på representerer et stort bidrag til utdanningsforskning og gjør hans perspektiver potensielt nyttig for å utforske nyere læringsaktiviteter, inkludert bruken av VR-simuleringer som del av en reflektert klasseromspraksis.

Med Vygotskys sosiokulturelle tilnærming vektlegges læring som en gjensidig avhengighet av sosiale og individuelle prosesser i konstruksjonen av kunnskap. Vygotsky utviklet ideene sine i kontrast til en behavioristisk og en kognitiv modell, som forutsetter en forståelse av barnet som et abstrakt, kontekstfritt individ med allerede eksisterende kognitive ferdigheter. Ifølge Vygotsky kan ikke et barns utvikling og læring ses på som en uavhengig prosess der kunnskap konstrueres i hvert enkelt barn. Hos Vygotsky blir barnet i stedet sett på som del av en sosial kontekst og et sosialt nettverk, som også utgjør kjernen i teorien: «The heart of the matter is the interaction between man and his tools, particularly the symbolic tool of language» (Bruner, 1987, s. 2).

Vygotskys måte å beskrive læring på understreker derfor viktigheten av kontekst og sosial interaksjon i barns læring og utvikling. Her vil vi understreke at Vygotskys teori om læring og utvikling ikke er relevant kun for barns utvikling, men for all læring og utvikling (Engen, 2018). Som grunnskolelærerstudenter deltar de lærende i vår VR-studie i en ny kontekst, men de er ikke kontekstfrie individer; de innehar et visst sett av allerede eksisterende kognitive ferdigheter. Studentene blir del av en sosial kontekst og et sosialt nettverk der ny kunnskap utvikles, på samme måte som Vygotskys teori beskriver læring og utvikling hos barnet.

Vygotsky utviklet sin sosiokulturelle tilnærming til læring på samme tid som Piaget publiserte sine ideer om barns stadier av kognitiv utvikling. Et viktig aspekt ved Piagets teoriutvikling er ideen om at et barns intelligens vokser og ekspanderer gjennom en rekke progressive stadier (Piaget, 1936). Selv om Piaget erkjente at barns kognitive utvikling ikke alltid følger en jevn og forutsigbar vei, lanserte han en universell teori om barns utviklingsløp (Sutherland, 1992). Vygotsky utelukker ikke Piagets

stadietenkning, men fremhevet i større grad betydningen av at den voksne forstår hva barnet er i stand til å oppnå på egen hånd, og også hva barnet kan oppnå med hjelp. I vår studie tenker vi at barns utvikling kan sammenliknes med lærerstudentens utvikling og deres proksimale utviklingszone. Ifølge Vygotsky (1980, s. 86) kan den proksimale utviklingssonen defineres som «the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem-solving under adult guidance, or in collaboration with more capable peers». Ved å utvikle tilpassede undervisningsmetoder bør lærere derfor gradvis overføre ansvar til eleven, som da kan utføre oppgavene uten hjelp og støtte. I VR-simuleringen er det aktiviteten som er sentral gjennom problemløsning under faglig veiledning, og målet er at lærerstudentene etter hvert skal være i stand til å gjennomføre en utviklingssamtale som profesjonsutøvere.

I motsetning til Piaget var Vygotsky imidlertid kritisk til ideen om at barns utvikling nødvendigvis må gå foran deres læring. Kozulin (2004, s. 3) påpeker at det er et prinsipielt skille mellom Vygotsky og Piaget ved at Vygotsky «places educational process as a source rather than a consequence of the development of cognitive and learning skills». Ifølge Vygotsky (1980, s. 90) vil læring være «a necessary and universal aspect of the process of developing culturally organized, specifically human psychological function». Dette betyr at kunnskapen ikke er «der ute» og skal bearbeides av barnas kognitive ferdigheter. Fra et Vygotsky-perspektiv er konstruksjon av kunnskap snarere en sosial prosess som former barnas erkjennelse. Mens eksempelvis Piaget ville tolke et barn som snakket til seg selv, som ikke-sosialt og egosentrisk, ville Vygotsky mene at sosial interaksjon blir rekapitulert (gjenfortalt) i eleven i form av indre tale. Gjennom sin indre tale utvikler barnet – med støtte fra en mer kompetent voksen – sine egne begreper og betydninger. Som Vygotsky (1980, s. 57) uttrykker det: «Every function in the child's cultural development appears twice: first, on the social level, and later, on the individual level, first, between people (interpsychological) and then inside the child (intrapsychological).» For Vygotsky er derfor læringsprosess og kognitiv utvikling først og fremst sosiale prosesser, noe som har hatt betydning for hvordan VR-simuleringen har blitt konstruert.

Forståelsen av læringsprosessen må ses i sammenheng med Vygotskys begrep om høyere mentale funksjoner, som ifølge Leont'ev (1978) var et av hans viktigste teoretiske bidrag. Ifølge Vygotsky utvikler mental aktivitet seg

fra sosial aktivitet, forstått som internalisering. Internaliseringsprosessen betyr at mentale funksjoner medieres gjennom forskjellige artefakter, eller gjenstander, som brukes som en del av sosial aktivitet. Semiotisk mekling fungerer dermed som en kobling mellom det sosiale, det personlige og det kulturelle, og forklarer menneskets evne til å tilegne seg kognitive disposisjoner for å forstå sine omgivelser og omverdenen (Vygotsky, 1980, 1987). Fra denne beskrivelsen ser vi at internalisering ikke innebærer en isolert og passiv respons på nye læringsprestasjoner, men krever at eleven er aktivt engasjert i sin sosiale kontekst. Internaliseringsprosessen understreker derfor lærerens rolle i utviklingen av elevenes høyere mentale funksjoner og støtter et gjensidig forhold mellom undervisning og læring (Lantolf & Thorne, 2006).

Vygotsky så på utvikling som et resultat av læring, og han argumenterte for at utvikling er basert på imitasjon gjennom interaksjon, og for at imitasjon er selve kilden til konstruksjonen av menneskelig bevissthet (Vygotsky, 1980). Som vi har poengtert i en tidligere publikasjon:

As Vygotsky indicates, the process of imitation happens at the social level, and is later modelled at the individual level. This process constructs and changes consciousness. One can even claim that imitation is at the heart of education's influence on development (Vygotsky, 1987, s. 209–210). According to Vygotsky, children cannot imitate what lies beyond their developmental zone, and this applies to learning in general and not only to children. In collaboration, people are able to solve more difficult tasks than they can manage on their own, but they cannot go beyond their own intellectual potential. (Faldet et al., 2021, s. 74)

Det ovenstående betyr at et barn bare kan etterlikne det som ligger i dets sone for proksimal utvikling, noe som avslører gapet mellom barnets individuelle prestasjon på den ene siden og hans eller hennes imiterte eller kollektive prestasjon på den andre. Vygotsky skriver:

The child's potential for moving from what he can do to what he can do only in collaboration is the most sensitive index of the dynamics of development and the degree of success that will come to characterize the child's mental activity. (Vygotsky, 1987, s. 210)

Av dette følger det at den eneste potente formen for opplæring er den som ligger foran utviklingen og leder den fremover, fordi slik opplæring kan vekke det som er innenfor den nærmeste utviklingssonen på et gitt stadium,

og realisere utviklingssonen ved å flytte det nåværende prestasjonsnivået til nivået som først realiseres gjennom den kollektive prestasjonen.

Ifølge Vygotsky vil betingelsene for å mobilisere barns imitasjon – og i vårt tilfelle grunnskolelærerstudentenes imitasjon – ikke bare avhenge av at samtalen etableres på riktig akademisk og språklig nivå. Fagets innhold vil også være av stor betydning, likeså måten den voksne kobler innholdet til barnets sosiale og kulturelle referanserammer. Dermed vil imitasjonen ikke bare avhenge av om språket og instruksjonene er forståelige, i smal og teknisk forstand. Ifølge Vygotsky påvirkes imitasjon av hvorvidt den voksnes språk fremkaller assosiasjoner og konnotasjoner i barnet, som vekker til live betydning og tolkning i barnets tankesett og bevissthet. Derfor mener Vygotsky at vilkårene for imitasjon er avhengig av kompetansen til den som inviterer til interaksjon, og av hans eller hennes evne til å møte de lærende på måter som anerkjenner deres tidligere kunnskap og kompetanse. Vi tror at den samme læringsprosessen gjelder for lærerstudenter.

Å bygge på den nærmeste utviklingssonen forutsetter riktignok at den voksne har introdusert profesjonelle konsepter som kan danne grunnlag for samarbeid. Imidlertid forutsetter sonens mobilisering også at barnet er mottakelig, altså befinner seg på et visst utviklingsnivå. Mottakelighet er knyttet til det Vygotsky så på som en vev av spontant utviklede hverdagsbegreper (Vygotsky, 1987). Når barnet har en rik og moden «flora» av hverdagbegreper som korresponderer med begrepene som brukes i faget, vil det være to bevegelser som utfyller hverandre. På den ene siden vil de akademiske begrepene som brukes, bidra til å utvide og omorganisere den personlige betydningen av de spontane hverdagsbegrepene og løfte dem til et mer abstrakt nivå. På den andre siden vil de spontane begrepene gjennom deres erfaringsbaserte personlige betydning bidra til å gi de akademiske begrepene en kjerne av viktighet. Begge prosessene formidles imidlertid gjennom samarbeidet som er etablert mellom den voksne og barnet, og de er spesielt avhengig av lærerens intuitive og empatiske sensitivitet overfor studentenes forståelseshorisont.

Den virtuelle simuleringen

En simulering er en etterlikning av en reell situasjon og er konstruert for å likne mest mulig på virkeligheten (Faldet et al., 2021). I VR-simuleringen har vi gitt studenter på grunnskolelærerutdanningen for trinn 1–7 og 5–10 muligheten til å trene på kommunikasjonsferdigheter i møte med

foreldre og barn, og på noen utfordrende situasjoner som kan oppstå i en utviklingssamtalesituasjon. Intensjonen med simuleringen har vært å gi lærerstudentene opplevelsen av å være del av et profesjonelt læringsfellesskap, å etablere forutsetninger for og forventninger til studentene om utviklingssamtalen og å gi dem et sted og et rom for å teste ut sine fremtidige roller som profesjonelle lærere. Fysisk gjennomføres simuleringen i et klasserom der studentene er samlet i grupper på fire eller fem. Selv om simuleringen gjennomføres med kun én student om gangen, er de øvrige fire aktive lyttere, og i etterkant deltar de i en samtale om valg som ble gjort under simuleringen. Alle studentene gjennomfører VR-simuleringen etter tur.

I VR-simuleringen møter studentene elevkarakteren Emilie, ei jente i alderen 14–15 år, og faren hennes. Studentene får vite at Emilie er en hardtarbeidende elev, men at hun sjelden snakker i timene. Faglig sett klarer hun seg greit og har gjennomsnittlige prestasjoner. Emilie har venner på skoler, og flere av lærerne hennes karakteriserer Emilie som en «flink jente». Læreren har en god relasjon til Emilie, men kjenner henne samtidig ikke så godt.

Videre er simuleringen utformet som en samtale mellom en lærer (lærerstudenten), eleven (Emilie) og en forelder (faren). Lærerstudenten har på seg VR-briller og møter Emilie og faren til utviklingssamtale. Emilie og faren er digitale karakterer med menneskelige stemmer som sitter ved et bord i et virtuelt rom som minner om et klasserom. På bordet ligger det en PC og noen bøker, og Emilie har med seg en vannflaske. Emilies og farens stemmer og bevegelser er menneskelige, tatt opp i såkalt motion capture og via stemmeopptak, og de ser ut som karakterer i et avansert spill. Responsene til Emilie og faren i samtalen er preprodusert, og simuleringen vil ikke «høre» hva lærerstudenten sier. Det er derimot utviklet en rekke svaralternativer, basert på spørsmål og innspill lærerstudenten kan stille.

Lærerstudenten kan for eksempel ta opp faglige spørsmål, blant annet Emilies resultater i samfunnsfag (beskrevet for lærerstudenten i casebeskrivelsen). Lærerstudenten kan enten stille et spørsmål, for eksempel om hva Emilie tenker om sitt eget arbeid i faget, eller gi en beskrivelse av hvordan lærerne opplever Emilie sin innsats i timene, å la: «Emilie klarer seg ganske bra på testene sine, men samfunnsfaglæreren sier at hun kan prestere bedre på prøver i faget.» Det blir ikke gitt noen svaralternativer som studenten kan velge mellom, og han eller hun må derfor finne sine egne formuleringer. Basert på hvordan en lærerstudent innleder samtalen, vil en tilrettelegger (faglærer eller trent fasilitator) velge hvilken type

respons Emilie og faren vil gi. Simuleringen er konstruert for å tilby mellom én og seks forskjellige responser på spørsmål, uttalelser eller råd som lærerstudenten forventes å uttrykke. På visse stadier i simuleringen brytes dialogen mellom lærerstudenten og Emilie ved at faren kommer med spørsmål eller utsagn rettet til enten læreren (lærerstudenten) eller datteren Emilie. Simuleringssamtalen fortsetter i noen minutter, avhengig av hvor lang tid studenten bruker på samtalen med Emilie og far. Simuleringen ender med ulike scenarioer; enten med en akseptert løsning på problemet eller med en åpen diskusjon der faren til Emilie uttrykker at han er misfornøyd med det som har vært tatt opp.

Under simuleringen bruker lærerstudenten VR-headset og er dermed «alene» med karakterene i spillet. De andre studentene deltar i diskusjonen etter simuleringen, der også de har sett interaksjonene på en skjerm i det samme rommet som studenten som har på VR-brillene. Faglærerens eller den trente fasilitatorens sin rolle er å følge samtalen og lytte til lærerstudentenes responser og formuleringer i simuleringen. Som utdypet ovenfor har imidlertid ikke faglæreren mulighet til å styre retningen på samtalen, nettopp fordi responsene til Emilie og faren ikke er interaktive, men forhåndsprogrammert. Faglæreren eller den trente fasilitatoren kan derfor bare lytte til lærerstudentens respons og vurdere hvorvidt studenten stiller et spørsmål, kommer med råd eller et tiltak, basert på hvordan lærerstudenten formulerer seg. Ut fra studentens respons velger faglæreren eller den trente fasilitatoren hvilken kategori som passer, og samtalen fortsetter ved at faglæreren eller den trente fasilitatoren trykker lærerstudenten videre i spillet. Simuleringen er programmert til å være tilfeldig, og den kan derfor ikke gjentas (se for øvrig Faldet et al., 2021).

Simuleringen som undervisningspraksis: undervisningens tre faser

Som nevnt innledningsvis inngikk simuleringen i en omvendt undervisningspraksis der læringsprosessen ble delt opp i tre stadier. Som beskrevet av Bergmann og Sams (2012) innebærer den første fasen at elevene eller studentene arbeider med grunnleggende kunnskap og begreper, for eksempel ved å se en video og skrive ned eventuelle spørsmål de måtte ha. I vårt tilfelle inneholdt den første fasen en tradisjonell forelesning om hjem-skole-samarbeid og en innføring i kommunikasjons- og veiledningsteori. Studentene arbeidet med fagbegreper knyttet til utviklingssamtalen

og kommunikasjons- og veiledningsteori samt lover og forskrifter knyttet til gjennomføringen av samtalen. Den andre fasen er selve aktiviteten i klasserommet, som gjerne involverer en ansikt-til-ansikt-interaksjon, for eksempel gjennom diskusjon av begreper og utdypning av spørsmål (Bergmann & Sams, 2012). I vår sammenheng innebar denne interaksjonen selve VR-simuleringen, der studentene ledet utviklingssamtalen etter tur, iført VR-briller. Den tredje fasen innebærer refleksjon over læringsaktiviteten, der læreren for eksempel kan bruke gruppediskusjon som verktøy til å kommentere spørsmålene i en læringsorientert dialog med elevene eller studentene (Hwang et al., 2015). I vår læringsaktivitet innbar den tredje fasen gruppesamtaler mellom lærerstudentene og mellom faglærer (eventuelt trent fasilitator) og lærerstudentene. I samtalen ble begreper som var introdusert i den første fasen, benyttet i refleksjon over hvordan erfaringer fra simuleringen kan integreres i studentenes faglige utvikling og deres egen profesjonsforståelse.

Ifølge Bergmann og Sams (2012) vil potensialet til omvendt undervisning avhenge av lærernes evne til å lede læringsprosessen, noe som innebærer å introdusere strukturerte og tydelig definerte oppgaver for elevene eller studentene i de forskjellige stadiene. Læreren er altså ikke en tilbaketrukket tilrettelegger som overlater den lærende til seg selv – heller ikke i forberedelses- eller evalueringsfasen, slik man kanskje kunne tro. Når fleksibiliteten øker for både lærer og lærende, er det viktig at lærer kommuniserer støtte og tydelige forventninger. I vår gjennomføring av VR-simuleringen var faglærerne aktivt til stede i både for- og etterfasen samt under selve gjennomføringen.

VR-simuleringen i et Vygotsky-perspektiv: drøfting

Ifølge Vygotsky (1980) forutsetter etableringen av sonen for proksimal utvikling at faglæreren i denne sammenhengen introduserer faglige begreper som skal danne grunnlaget for samarbeidet. Et sentralt poeng for Vygotsky (1987) er imidlertid at læring forutsetter kjennskap til grensene for utviklingssonen. Den lærende kan ikke imitere det som ligger utenfor vedkommende sin utviklingszone, noe som gjør at faglærerens innsikt i interaksjoner blir sentral. I et Vygotsky-perspektiv vil dermed samhandlingen både mellom lærerstudentene, mellom lærerstudent og faglæreren og mellom lærerstudent og faginnholdet være av betydning.

Ved kjennskap til slike interaksjoner kan faglæreren vurdere i hvilken grad lærerstudentene anvender seg av samarbeidet, og vedkommende kan dermed potensielt redusere sin egen rolle som «the more knowledgeable other» (Vygotsky, 1980, s. 86), slik at lærerstudentene kan gis anledning til å prøve ut og teste kunnskapene sine. Å vurdere det potensielle nivået til studenten krever imidlertid høy faglig kompetanse i form av empati, psykologisk innsikt, analytiske evner og sosiokulturell kunnskap.

I undervisningens første fase var hensikten å få studentene til å arbeide med grunnleggende kunnskap og begreper som de skulle benytte som grunnlag for videre arbeid i fase to. Formålet var å gi studentene en forståelse av bakgrunnen og meningen med utviklingssamtalen. Samtidig ønsket vi å forberede studentene på profesjonsrollen ved å bygge deres kommunikative ferdigheter og evner til faglig veiledning i møte med elever og foresatte. Det overordnede målet med den første fasen var å introdusere studentene for nye begreper som de vil kunne internalisere gjennom utprøving og videre refleksjon. Den første fasen kan dermed ses i lys av Vygotskys (1987) forståelse av imitasjon. Ifølge Vygotsky skjer imitasjonsprosessen først på et sosialt nivå og modelleres senere på individnivå. Utgangspunktet for læringen ligger i den enkeltes samhandling og interaksjon med omgivelsene, som i neste omgang internaliseres i den enkelte gjennom en konstruksjon og utvikling av bevisstheten (Vygotsky, 1987, s. 209–210). For at imitasjonen skal lykkes, er det derfor avgjørende at undervisningsmaterialet som er introdusert av faglæreren, bygger på lærerstudentenes tidligere erfaring og kunnskap. Denne introduksjonen kan skje ved at faglæreren stiller spørsmål om studentenes tidligere erfaring med temaet, som hjem-skole-samarbeid, samt om lover og forskrifter de trenger å kjenne til som profesjonsutøvere (se også Faldet et al., 2021). For mange av studentene var det å gjennomføre en utviklingssamtale noe nytt, mens enkelte av studentene hadde erfaringer fra feltet. Alle hadde imidlertid erfaring med elevrollen i slike samtaler, noe som ga et felles utgangspunkt for å knytte fagstoffet til tidligere kunnskaper.

I den andre fasen – selve VR-simuleringen og en umiddelbar evalueringssamtale i etterkant – får lærerstudentene mulighet til å aktivere ferdighetene og kunnskapene fra den første fasen i det virtuelle møtet med Emilie og faren. I dette møtet er det ikke bare nødvendig at studentene gjenkjenner begreper fra det tidligere forarbeidet. Det at studentene opplever Emilie og faren som troverdige og virkelighetsnære, har også betydning for å mobilisere studentenes imitasjon. I gjennomføringen av

VR-simuleringen vil studentene prøve ut ulike kommunikasjonsformer, hvilke spørsmål de kan stille, og hensiktsmessige måter å respondere på. Sett i et Vygotsky-perspektiv (Vygotsky, 1980, s. 57) kan vi si at lærerstudenten imiterer kunnskaper og ferdigheter fra den første fasen ved å prøve dem ut i simuleringen; altså skjer det en bevegelse fra det interpsykologiske til det intrapsykologiske nivået. Å ta utgangspunkt i studentenes tidligere erfaring, forståelser og begreper om utviklingssamtalen kan forstås ut fra det Vygotsky (1987) omtalte som et nettverk av spontant utviklede hverdagsbegreper. Som tidligere nevnt vil fagbegrepene ifølge Vygotsky bidra til å utvide og omorganisere betydningen av de spontane hverdagsbegrepene. Imidlertid gir de spontane hverdagsbegrepene mening til fagbegrepene. Når lærerstudenten i løpet av den andre fasen benytter sine hverdagsbegreper og gjennom opplæringen får tilgang til akademiske fagbegreper, vil det dermed være to prosesser som utfyller hverandre. Sammen utvikler disse kognitive aktivitetene de høyere mentale prosessene. En forutsetning er dermed at faglæreren til enhver tid må vurdere i hvilken grad studentene er i stand til å ta i bruk fagstoffet som er introdusert, en vurdering som vil foregå i alle fasene. Denne vurderingen gjøres i et kontinuerlig samspill med studentene, og den vil involvere faginnholdet og hjemmeforberedelsene som studentene arbeider med på egen hånd før andre fase. I innledningen til simuleringen må altså faglæreren først etablere et samarbeid med studenten om oppgaven knyttet til utviklingssamtalen og simuleringen for å aktivere de høyere mentale funksjonene.

Den tredje fasen av VR-simuleringen innebærer felles refleksjon, der studentene får mulighet til å drøfte sine egne roller i den virtuelle utviklingssamtalen de har gjennomført. De får mulighet til å bygge videre på erfaringene fra selve simuleringen og til å språkliggjøre erfaringene ved hjelp av fagbegreper i et felles refleksiv prosess. I vårt tilfelle foregikk en slik felles analyse først i gruppen som hadde gjennomført simuleringen, og siden i fellesskap med alle studentene. I fellesskapet med alle studentene var de plassert i en ring der alle så hverandre, og de fikk mulighet til å dele erfaringer. Her fungerer faglæreren som en «mer kompetent andre» (Vygotsky, 1980, s. 86) som hjelper studentene med å trekke sammenhenger mellom forkunnskaper og egne tolkninger og artikuleringer av situasjonen. Studentene blir oppmuntret til å reflektere over valgene de tok under samtalen, over hvordan disse valgene kan ha påvirket samtalen, over hva de kunne gjort annerledes, og over hvordan de tror møtet ble oppfattet av Emilie og faren.

Ifølge Vygotsky vil det være vanskelig, om ikke umulig å skille læring fra det sosiale samspillet. Utvikling og læring starter i den sosiale konteksten og vil senere internaliseres på individnivå, slik Vygotsky (1980, s. 57) ser det: «All the higher functions originate as actual relationships between individuals.» Når simuleringen legges opp som omvendt undervisningspraksis, fremheves nettopp det sosiale aspektet ved læring. Forstått i et Vygotsky-perspektiv bygger dermed studentene kunnskaper og ferdigheter om utviklingssamtalen gjennom samhandling, dialog og refleksjon med sine medstudenter, faglærere og selve fagstoffet.

Slik åpner gjennomføringen av VR-simuleringen for en annen måte å tenke om læring på, enn den måten som ofte er tilfellet i lærerutdanningen. Selv om det sosiokulturelle læringssynet har stått sterkt i norsk pedagogikk gjennom flere tiår, vet vi at tradisjonelle læringsaktiviteter står sterkt i form av både lærerstyrte forelesninger og studentenes bearbeiding av fagstoff gjennom selvstendig lesning av utvalgt pensumlitteratur (Klette, 2020). Tradisjonelle læringsaktiviteter er for øvrig også en internasjonal trend som ytterligere understreker behovet for alternative tilnærminger (Cochran-Smith, 2013; Darling-Hammond, 2017). VR-simuleringen legger til rette for studentenes deltakelse i egen læringsprosess. Ved å la studentene spille rollen som lærer blir de aktive deltakere og bidrar selv til å bygge kunnskap gjennom deltakelsen i et fellesskap av lærende. Studentene møter de samme situasjonene gjentatte ganger og blir kjent med sine egne svar på ulike situasjoner. Slik får de også muligheten til å utforske forskjellige tilnærminger til situasjoner som oppstår, og de kan lytte til hvordan andre lærerstudenter og faglærerne tolker situasjonene (Faldet et al., 2021). Med henvisning til Vygotskys (1980) proksimale utviklingssone kan vi si at studentene speiler sine egne erfaringer i andres erfaringer. Ved at nye perspektiver introduseres, kan studentenes egen forståelse potensielt utvides eller til og med endres. Denne endringen gjelder ikke bare forståelsen av hva utviklingssamtalen kan være, og av hvordan den kan gjennomføres, men også forståelsen av deres profesjonelle lærerrolle.

Avslutning

Innledningsvis i kapitlet spurte vi hvordan en VR-simulering om hjemskole-samarbeid utviklet for lærerstudenter kan forstås i lys av Vygotskys perspektiver på læring. Som svar på spørsmålet har vi forsøkt å vise hvordan denne VR-simuleringen kan forstås som en sosiokulturell tilnærming

til profesjonell utvikling for lærerstudenter, med bakgrunn i Vygotskys begreper om sosial interaksjon og imitasjon. Ifølge Vygotsky er ikke imitasjon en mekanisk og tankeløs kopiering, men en sosial aktivitet som potensielt vil ha en transformativ funksjon. Imitasjon er selve kjernen i læring og utvikling, hevder Vygotsky (1987, s. 209–210). I vår sammenheng innebærer en slik forståelse av imitasjon at lærerstudentene får mulighet til å utvikle det Vygotsky omtalte som høyere mentale funksjoner. Gjennom å diskutere erfaringene sine med en mer kompetent annen vil lærerstudentene forhåpentligvis kunne «gjøre selvstendig i morgen det de er i stand til å gjøre i samarbeid i dag», for å gjøre en lett omskriving av Vygotsky (1980).

Et sentralt punkt i vår argumentasjon gjelder faglærerens avgjørende rolle i VR-simuleringen, som vi har tolket i lys av teorien om den proksimale utviklingssonen (Vygotsky, 1980, s. 86). Faglæreren fremstår ikke som en distansert tilrettelegger, men tar i stedet rollen som «en mer kompetent annen» (Vygotsky, 1980, s. 86). For det første innebærer lærerrollen en modellering av atferd der faglæreren åpner opp for en større forståelse for lærerens profesjonelle rolle i et hjem-skole-samarbeid, som lærerstudentene så gis muligheten til å imitere. For det andre synliggjøres ansvaret faglæreren har i alle de tre fasene av simuleringen. Ved å stille spørsmål og gi konstruktiv og kritisk veiledning i alle de tre fasene vil faglæreren kunne styrke studentenes refleksjoner, ferdigheter og forståelser av simuleringen. I sin tur kan prosessen føre til større profesjonalitet hos lærerstudenten, ikke bare i hjem-skole-samarbeidet, men også når det gjelder studentens forståelse av sin egen rolle i elevenes læringsprosesser.

Forfatterbiografier

Ann-Cathrin Faldet er førsteamanuensis i spesialpedagogikk ved Høgskolen i Innlandet. Hennes forskningsfelt er ungdom og atferd som utfordrer, risiko- og beskyttelsesfaktorer, og hennes teoretiske forankring er knyttet til det sosiokulturelle teori- og aktørperspektivet («agency perspective»). Faldet er med i nordisk nettverk som forsker på vold mot lærere, og hun forsker for tiden på hvordan unge voksne som har utøvd vold i ungdomsårene, ser på sin egen skolehistorie.

Thor-André Skrefsrud er professor i pedagogikk og religion, livssyn og etikk ved Høgskolen i Innlandet. Fagområdene hans er flerkulturell pedagogikk, lærerutdanning og interkulturell forståelse. For tiden er Skrefsrud

involvert i to forskningsprosjekter finansiert av Norges forskningsråd, som begge utforsker alternative læringsrom (trosopplæring og museer) og betydningen slike arenaer kan ha for skole og lærerutdanning. De siste årene har Skrefsrud publisert på temaer knyttet til Vygotsky sin sosio-kulturelle læringsteori i tidsskrifter som *Digital Culture and Education* og *Educational Forum*.

Hege Merete Somby er førsteamanuensis i pedagogikk ved Høgskolen i Innlandet og Sámi allaskuvla og disputerte i 2017 over avhandlingen *Elevbedrift som inkluderende arbeidsmåte for elever med særlige behov*. Hun har siden jobbet med inkludering i opplæringen på et overordnet nivå gjennom flere publikasjoner og i undervisning for grunnskolelærerstudenter og masterstudenter. Hun er også spesielt knyttet til forskning som undersøker inkluderende arbeidsmåter gjennom digitale verktøy, som applikasjoner i utvidet virkelighet (AR) og simulering i Virtual Reality (VR), der Vygotskys teorier om læring og utvikling har vært sentrale. I tillegg er Somby opptatt av hvordan man ivaretar samiske perspektiver i opplæringen, også på høgskolenivå, og i hvilken grad opplæring på alle nivåer fremmer inkluderende opplæring for samiske elever.

Litteratur

- Abdullah, J., Mohd-Isa, W. N., & Samsudin, M. A. (2019). Virtual reality to improve group work skill and self-directed learning in problem-based learning narratives. *Virtual Reality*, 23, 461–471. <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00381-1>
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in class every day*. International Society for Technology in Education.
- Biesta, G. (2013). *The beautiful risk of education*. Paradigm.
- Bruner, J. (1987). Prologue to the English edition. I L. S. Vygotsky, R. Rieber & A. S. Carton (Red.), *The collected works of L.S. Vygotsky I: Problems of general psychology, including the volume «Thinking and speech»* (s. 1–16). Plenum.
- Burnett, C. & Merchant, G. (2020). *Undoing the digital: Sociomaterialism and literacy education*. Routledge.
- Burns, T. & Gottschalk, F. (Red.). (2020). *Education in the digital age: Healthy and happy children*. Educational Research and Innovation, OECD Publishing. <https://www.oecd.org/education/education-in-the-digital-age-1209166a-en.htm>
- Chen, Y.-L. (2016). The effects of virtual reality learning environment on student cognitive and linguistic development. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(4), 637–646. <https://doi.org/10.1007/s40299-016-0293-2>
- Cochran-Smith, M. (2013, January). Introduction: The politics of policy in teacher education: International perspectives. *The Educational Forum*, 77(1), 3–4. <https://doi.org/10.1080/00131725.2013.739013>

- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291–309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>
- De León, L. (2012). Models of models: Preservice teachers in a Vygotskian scaffold. *The Educational Forum*, 76(2), 144–157. <https://doi.org/10.1080/00131725.2011.653093>
- Edinyang, S. D. (2016). The significance of social learning theories in the teaching of social studies education. *International Journal of Sociology and Anthropology Research*, 2(1), 40–45.
- Engen, T. O. (2018). KRL, inkludering og tilpasset opplæring. I E. Schjetne & T.-A. Skrefsrud (Red.), *Å være lærer i en mangfoldig skole: Kulturelt og religiøst mangfold, profesjonsverdier og verdigrunnlag* (s. 196–217). Gyldendal.
- Faldet, A.-C., Skrefsrud, T.-A. & Somby, H. M. (2021). Exploring the pedagogical potential of virtual reality simulations for pre-service teachers from a Vygotskian perspective. *Digital Culture and Education*, 13(1), 67–80. <https://www.digitalcultureandeducation.com/volume-13>
- Fertleman, C., Aubugeau-Williams, P., Sher, C., Lim, A.-N., Lumley, S., Delacroix, S. & Pan, X. (2018). A discussion of virtual reality as a new tool for training healthcare professionals. *Frontiers in Public Health*, 6(44). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00044>
- Fowler, C. (2015). Virtual reality and learning: Where is the pedagogy? *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 412–422. <https://doi.org/10.1111/bjet.12135>
- Huang, H.-M. & Liaw, S.-S. (2018). An analysis of learners' intentions toward virtual reality learning based on constructivist and technology acceptance approaches. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.2503>
- Hwang, G.-J., Lai, C.-L. & Wang, S.-Y. (2015). Seamless flipped learning: A mobile-technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of Computers in Education*, 2(4), 449–473. <https://doi.org/10.1007/s40692-015-0043-0>
- Klette, K. (2020). Hva vet vi om god undervisning? I R. J. Krumsvik & R. Säljö (Red.), *Praktisk-pedagogisk utdanning: En antologi* (s. 184–205). Fagbokforlaget.
- Kofoed, T., Wilhelmson, J., Ørnes, H. & Tunesvik, R. (Red.). (2019). *Digital tilstand 2018: Perspektiver på digitalisering for læring i høyere utdanning* (Rapportserie nr. 6). Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høyere utdanning (Diku).
- Korseberg, L., Svartefoss, S. M., Bergene, A. C. & Hovdhaugen, E. (2022). *Pedagogisk bruk av digital teknologi i høyere utdanning* (Rapport 2022:1). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). <https://hdl.handle.net/11250/2838067>
- Kozulin, A. (2004). Vygotsky's theory in the classroom: Introduction. *European Journal of Psychology of Education*, 19(1), 3–7. <https://www.jstor.org/stable/23421397>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Framtid, fornyelse og digitalisering: Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017–2021*. https://www.regjeringen.no/contentassets/dc02a65c18a7464db394766247e5f5fc/kd_framtid_fornyelse_digitalisering_nettpdf
- Lage, M. J., Platt, G. J. & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*, 31(1), 30–43. <https://doi.org/10.2307/1183338>
- Lan, Y. J. (2020). Immersion into virtual reality for language learning. I K. D. Federmeier & Huang, H.-W. (Red.), *Psychology of learning and motivation: Adult and second language learning* (Bd. 72, s. 1–26). Academic Press.
- Lantolf, J. P. & Thorne, S. L. (2006). *Sociocultural theory and the genesis of second language development*. Oxford University Press.
- Leont'ev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality*. Prentice-Hall.
- Lin, V., Barrett, N. E., Liu, G.-Z., Chen, N.-S. & Jong, M. & Jong, S.-Y. (2021). Supporting dyadic learning of English for tourism purposes with scenery-based virtual reality. *Computer Assisted Language Learning*, 1–37. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1954663>
- Pellas, N., Fotaris, P., Kazanidis, I. & Wells, D. (2019). Augmenting the learning experience in primary and secondary school education: A systematic review of recent trends in

- augmented reality game-based learning. *Virtual Reality*, 23, 329–346. <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0347-2>
- Piaget, J. (1936). *Origins of intelligence in the child*. Routledge & Kegan Paul.
- Ramachandiran, C. R., Jomhari, N., Thiyagaraja, S. & Maria, M. (2015). Virtual reality based behavioral learning for autistic children. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(5), 357–365.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- Sutherland, P. (1992). *Cognitive development today: Piaget and his critics*. Paul Chapman.
- Vygotsky, L. S., Hanfmann, E. & Vakar, G. (Red.). (1962). *Thought and language*. MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Vygotsky, L. (1987). Thinking and speech. I L. S. Vygotsky, R. W. Rieber & A. S. Carton (Red.), *The collected works of L.S. Vygotsky 1: Problems of general psychology* (s. 39–285). Plenum Press.