



КА ОДРЕЂЕЊУ СПОСОБНОСТИ РЕЛЕВАНТНИХ ЗА ЕКСПЕРТСКО МИШЉЕЊЕ

*Зора Крњаић**

Институт за психологију, Филозофски факултет, Београд

Анстракт. У раду се полази од одређења природе експертског мишљења као сложеног, комплексног мишљења вишег реда које обухвата више менталне функције и комплексне способности и које се заснива на дубинским структурама и моделима знања. Реч је о домену одређеном и специјализованом мишљењу које се развија кроз систематско образовање. Издвојени аспекти способности, у овом раду, битни за сагледавање природе и развоја експертског мишљења тичу се, пре свега, односа између способности и знања и односа општих и специфичних способности. Из представљених теорија издвојени су кључни појмови и способности битни за сагледавање комплексне природе експертског мишљења, а посебно су разматрани: посредована интелигенција и процес системогенезе знања, Кателово одређење кристализоване интелигенције, Гарднерово одређење вишеврних интелигенција у контексту знања и искуства и Стернбергова искуствена субтеорија. Као нарочито релевантне способности за разумевање експертског мишљења артикулисане су и разматране: способност апстраховања и издвајања битног и домен релевантне специфичне способности. Развој експертског мишљења, апстрактног, специјализованог и домен специфичног мишљења указује да се домен специфично изграђује и кроз опште способности и кроз специфичне способности и кроз интеракцију у развоју ових способности.

Кључне речи: експертско мишљење, знање, способности

Концептуализација појма «експертско мишљење»

У литератури и свакодневном животу помињу се појмови: експертиза, експертска знања, експерти, експертске процене и судови, експертски системи, али не и синтагма експертско мишљење. Овај рад се заснива на теоријском и емпиријском истраживању које се бави концептуализацијом и разрадом појма «експертско мишљење», а посебно концептуализацијом појма научно експертско мишљење (Крњаић, 2005). Експертско мишљење је комплексно мишљење, мишљење вишег реда које обу-

* E-mail: zkrnjaic@f.bg.ac.yu

хвата више менталне функције и комплексне способности. Реч је о мишљењу које се заснива на дубинским структурама и системима знања, успостављеним мрежама појмова, схемама, моделима или правилима организовања и складиштења знања. Експертско мишљење је доменом одређено и специјализовано мишљење које се развија кроз систематско образовање.

Основна идеја јесте да се у процесу конструкције знања, а у складу са епистемолошком природом тог знања и његовим дубинским структурама, формира и »форматира« мишљење. Ова поставка базира се на теоријским истраживањима, пре свега на теорији сазнајног развоја Виготског (1996) и идејама које из ове теорије екстраполира Ивић (1992) и емпиријским налазима и сазнањима о развоју надарености и експертизе (Bransford *et al.*, 1999; Hettinger & Carr, 2003; Крњаић, 2002, 2005).

Сложена, комплексна природа експертског мишљења и његовог развоја може да се разматра (на начин како је извршено код Крњаић, 2005) преко: развоја когнитивних структура у интеракцији са садржајем научног знања, а посебно стварања и развоја система и мреже појмова (на основу Пијажеове теорије онтогенетског менталног развоја и истраживања инспирисаних њоме и теорије Виготског) и способности као основа и исхода развоја експертског мишљења. Другим речима, више менталне функције, формално операционално мишљење и способности различитог нивоа општости нарочито су релевантне менталне инстанце за разматрање природе експертског мишљења.

Овом приликом, бавићемо се познатим појмовима различитих теорија интелигенције (на пример, Кателове теорије флуидне и кристализоване интелигенције, Гарднерове теорије мултиплих интелигенција, Стернбергове тројне теорије итд.) који су релевантни за сагледавање експертског мишљења као новог појма. Полазећи од одређења да се експертско мишљење заснива на знању и да је високо специјализовано мишљење, из теорија способности издвојени су појмови који могу да допринесу (потпунијем) разумевању природе експертског мишљења.

Прво ћемо разматрати појмове који указују на испреплетаност способности и знања, потом ћемо се бавити концептима и инстанцама који се односе на различите нивое општости когнитивних способности (углавном на основу факторских теорија способности) и вишеврским способностима из Гарднерове теорије мултиплих интелигенција. Битни појмови и инстанце за тему којом се бавимо могу да се представе и класификују на више начина. Овде ће бити представљени издвојени појмо-

ви и инстанце с обзиром на подручје релевантности у разматрању експертског мишљења.

- Издвојени релевантни појмови за сагледавање конструктивне улоге знања за развој експертског мишљења: *артифицијелни развој* у овом раду представља кључни појам, а издвојен је из теорије Виготског, на начин како то чини Ивић (1992); *кристализована интелигенција* (из Кателове теорија флуидне и кристализоване интелигенције).

- Издвојени релевантни појмови за сагледавање испољавања експертског мишљења, пре свега кроз решавање проблема и савладавање новине и аутоматизацију: *искуствена субтеорија* из Стернбергове тројне теорије интелигенције.

- Издвојени релевантни појмови и инстанце за процену и праћење развоја способности кроз образовање и изграђивање експертског мишљења: *посредована интелигенција*, која се посматра у оквиру *системогенезе научних знања* (Ивић и сар., 1978); *способности различитог нивоа опитности* (на основу факторских теорија способности) као што су: општа, базичне (као код Терстона), сепаратне (на основу Гилфордове теорије); *вишеврсне способности* (Гарднерова теорија мултиплих интелигенција).

- Артикулисане релевантне способности за (научно) експертско мишљење: способност апстраховања и издвајања битног и специфичне способности битне за науку.

Експертско мишљење и знање

Знање је срж експертске и експертског мишљења. Шире посматрано, у когнитивној психологији и у савременим теоријама интелигенције (додуше, не само у савременим) све се више уважава конструктивна улога знања у развоју и испољавању способности и компетенција. Процес образовања може да се посматра као процес изградње знања и развијања способности (Крњаић, 2004).

Конструктивна улога знања у развоју експертског мишљења. Развој и манифестације експертског мишљења су еклатантан пример уграђивања знања у способности и обликовање, »форматирање« начина мишљења и способности с обзиром на домен и тип знања (Крњаић, 2005).

У оквиру холистичко-динамичког модела компетенција DeSeCo пројекта (Rychen & Salganik, 2003) експлицирано је да се појам »компетенција« односи на постизање одређеног нивоа експертске и способно-

сти. Експертиза се понекад одређује као домен специфична интелигенција (Elshout, 1995), а интелигенција као облик развијајуће експертизе (Sternberg, 1998).

Када је реч о експертизи онда се развој способности и мишљења сагледава на најопштијем и највишем нивоу кроз конструкцију знања и концепт »артифицијелног развоја« (Крњаић, 2005). Појам »артифицијелни развој«, како га артикулише Ивић из теорије Виготског, представља срж идеје успостављања експертског мишљења. То је кључни, темељни појам овога рада (»концепт темељац«) који означава развој у који се уливају учење и знање.

Способност за савладавање новине и аутоматизацију обраде информација. За експертско мишљење нарочито су значајни концепти који се директније односе на потенцијал за учење и обим наученог, односно Стернбергова искуствена субтеорија се управо односи на ове проблеме. Стернбергову (1991) тројну теорију људске интелигенције чине три субтеорије које пружају прилично широку основу за опис и објашњење природе интелигентног понашања: контекстуална субтеорија, субтеорија о два лица интелигенције и компоненцијална субтеорија.

Субтеорија о два лица интелигенције или искуствена субтеорија спецификује однос између интелигенције показане на неком задатку или у некој ситуацији, с једне стране, и количине искуства с тим задатком или ситуацијом, с друге стране. Она се, дакле, бави питањем када су понашања неке особе интелигентна. Притом, корисност и смисленост задатака којима се мери интелигенција није линеарна функција новине задатка. Другим речима, висок степен новине задатка не значи да је задатак нужно смислен. Исти задатак или ситуација у току стицања искуства може наставити да служи, на различите начине, као погодна мера интелигенције. Једном је то мера савладавања новине, а други пут (касније) мера аутоматизације обраде информација.

На почетку стицања искуства, задатком се процењује способност савладавања новине, а касније способност аутоматизације обраде информација. Оне интелектуалне операције које интелигентније особе изводе глатко и аутоматски, мање интелигентне обављају са застојима и под свесном контролом. Брзина и степен обраде аутоматизације информација зависи од упућености особе у неки проблем и блискост теме или ниво познатости задатака. Тако експерти у односу на не-експерте решавају задатке готово аутоматски (Sternberg & Ben-Zeev, 2001).

За процену интелигенције и експертско мишљење релевантна су и она понашања која укључују компоненте, а нарочито метакомпоненте функција интелигенције (Sternberg & Davidson, 1985). Ове компонентијалне функције односе се на: препознавање (рекогницију) проблема, избор одговарајуће стратегије за решавање проблема, успостављање веза вишег реда и одабирање релевантних информација како би се дошло до нових спознаја. Овладавање најдубљим знањима омогућава висок степен аутоматизације експертском мишљењу. Експертско знање и мишљење огледа се у рецепцији информација, у развијеној осетљивости за релевантне моделе информација, рафинираној репрезентацији проблема у складу са моделима (patterns) и стратегијама решавања проблема.

Решавање проблема као једна од манифестација експертског мишљења. Способност да мислимо о одређеним питањима и да решавамо проблеме зависи од специфичног знања. Налази бројних истраживања потврђују да се ваљано решавање проблема заснива на домен специфичном знању, на релевантном специфичном знању, тј. искуству у решавању ранијих проблема (према: Bransford *et al.*, 1999). Варијабле које утичу на резонување укључују блискост индивидуе са захтеваном активношћу, садржајем, односно знањем о домену и захтевима задатка (Schauble & Glaser, 1990).

Процене способности и праћење развоја који се одвија кроз учење. Велики број тешкоћа академске и практичне природе у извесној мери потиче од супротстављања појмова »способност« и »знање« или раздвајања ових појмова, било у концептуалном смислу или при операционализацији и практичним активностима. Методолошка, емпиријска, па и практична страна проблема постављања способности наспрам знања исказује се углавном кроз тежњу да се мере »чисте« способности. Проблем се манифестује и када покушавамо да проценимо способности за учење и стицање знања и да одредимо »право« знање. Због свега тога, суочавамо се са концептуалним и методолошким проблемима, са недостатком одговарајућих мерних инструмената, тестова и других начина процењивања способности који ће бити валидни и релевантни при процени капацитета за учење (Cole, 1996), »културно релевантни« с обзиром на акултурацију и знања која се стичу у одређеној култури (Sternberg, 1997) и релевантни за домен што је нарочито изражено за процену изузетно способних код којих су се акумулирали ефекти специјализованог образовања (Крњаић, 2002).

Због свега наведеног, за тему којом се бавимо посебно су значајни концепти »посредована интелигенција« и »системогенеза научних зна-

ња» (Ивић и сар., 1978). Преиспитујући психометријски приступ, Ивић и сарадници износе да тестови способности испитују човекове сазнајне функције у вештачким условима на парцијалан начин и преко низа изолованих задатака. У таквим условима испитаник је лишен помоћних средстава и информација, те се сазнајна делатност човека не испољава као дуготрајан и интегрисан процес пријема и прераде информација каква он стварно јесте. Речју, тестовна интелигенција (или како је аутори још називају краткотрајна и непосредна) не захвата процес системогенезе сазнајних функција и знања.

Посредована или дуготрајна интелигенција најбоље се може илустровати преко менталних делатности у току систематског учења или у процесу научног стварања. Ови појмови не само што су релевантни за разматрање експертског мишљења, његовог развоја и испољавања, него је приметна блискост овог појма са савременим схватањима и одређењима функционалних знања и наглашавањем генеративних и трансферних потенцијала знања.

Опште, специфичне и вишеверсне способности

Развој апстрактног, специјализованог и домен-специфичног експертског мишљења одвија се кроз развој опште способности, кроз развој специфичних способности и кроз интеракцију у развоју ових способности. У разматрање способности по димензији опште-специфично кренућемо од психометријских теорија, односно од релевантних концепата за тему којом се бавимо из оквира факторских теорија способности.

Разлике између факторских теорија у погледу прихватања групних фактора, односно општег G фактора, одавно нису ни тако велике ни непомирљиве. Сада је, пак, актуелан контраст између традиционалних психометријских замисли (каква је, на пример, Спирманова идеја о »индиферентности показатеља«) и схватања и истицања значаја контекста (као, на пример, у Цецијевој биоколошкој теорији) који обухвата подручја знања, радне садржаје, мотивацију, личност, школовање, чак и историјско раздобље у коме неко живи (Gardner *et al.*, 1999).

Вратимо се разматрању проблема општих и специфичних способности у контексту факторских теорија способности. Неки делови прве факторске теорије, Спирманове »g-s« теорије, уграђени су у теорије британских истраживача (Берт и Вернон) којима је заједничка хијерархијска концепција односа између способности.

По Берту (према: Буквић, 1980), образовање, вежба, пракса и други систематски утицаји делују у правцу формирања све специфичнијих

облика интелектуалне активности. Стога се поједине групне способности јављају тек на каснијим узрастима. У том смислу, Берт говори о »диференцијацији« G фактора чија се улога са узрастом постепено смањује (али никад не гаси) и преноси на групне факторе. А Вернон износи да постигнућу испитаника на неком тесту доприноси и компонента интелигенције која одражава искуство индивидуе с одређеним врстама издвојених задатака. У хијерархијски конципираним теоријама постављена је димензија способности од општег ка специфичном.

За ову тему важна је и Терстонова концепција базичних способности која издваја показатеље међусобно независних способности и омогућава да се сваки појединац описује помоћу профила специфичних способности. Терстон је издвојио девет независних интелектуалних фактора који не творе никакву хијерархију нити поседују карактеристике g фактора (према: Вуквић, 1980; Ivić i sar., 1978). Приметно је да називи ових фактора упућују на специфичне, домен-релевантне способности.

Кател у својој теорији о флуидној и кристализованој интелигенцији, која је касније разрађена као теорија инвестирања, уместо једног општег фактора (g) поставља два општа фактора gf и gc. За тему којом се бавимо посебно је значајан концепт »кристализована интелигенција«.

На основу савремене литературе, Станков, Бојл и Кател (1993) расправљају статус теорије флуидне и кристализоване интелигенције. Ови аутори изnose податке који показују да се ради о различитим типовима когнитивних процеса који имају различиту ваљаност у предвиђању, различите генетске утицаје, и да су осетљиви на утицаје различитих видова учења. Главни доказ (факторско-аналитички) односи се на разлике у развоју између флуидне и кристализоване интелигенције. Главна разлика међу њима лежи у чињеници да флуидна интелигенција релативно мало зависи од фактора интензивног или продуженог образовања и акултурације, док кристализована интелигенција зависи од релативно високог нивоа образовања и акултурације.

Ипак, нека истраживања сведоче о повезаности врсте образовања и остварених мера и на тестовима флуидне интелигенције. Тако су утврђене систематске разлике у постигнућима студента различитих научних студијских група управо на Кателовом тесту (culture free) који је сачињен с идејом да буде независан од културе (Крњаић, 2002).

Gc зависи од капацитета дуготрајне меморије и од организације информација унутар меморије, тј. колико је особа успешна у издвајању

информације која се односи на решење проблема (према: Станков, Бојл и Кател, 1993).

Истраживања су показала да се флуидна и кристализована интелигенција различито мењају током живота. Постигнућа на мерама g_c остају релативно стабилна или се, чак, повећавају током зрелог доба, док су мере g_f показале опадање, почевши од узраста око тридесете године.

Хорн (Horn, 1991) наглашава да основну разлику између g_f и g_c не треба одређивати преко дистинкције наученог и ненаученог. Наиме, током читавог интелектуалног развоја делују два облика учења: акултурациони и инцидентални. Тако, ниво g_c индивидуе одражава успешност процеса акултурације. Инцидентално учење је оно које није систематизовано у акултурацији.

Највиши ниво изражавања интелигенције остварује се када се максимизира развој и g_f и g_c и када се ове две функције комбинују. Интелектуална достигнућа у одраслом добу у функцији су и g_f и g_c . Ова постигнућа су, како указују новија истраживања, истовремено, резултат многих фактора који нису уобичајени показатељи интелигенције (мотивације, социјалних околности, добре среће итд.). Неки од резултата истраживања везе између интелектуалних постигнућа и скорова на тестовима пружају наговештаје да, можда, неке врсте постигнућа нешто више зависе од g_c него од g_f , или обратно.

Гилфорд је, пак, сачинио морфолошки модел интелекта од чак 120 различитих способности које су сложене по принципу »укрштања« категорија и то: пет врста менталних операција, четири врсте садржаја и шест врста продуката. Гилфорд је применио ортогоналну ротацију фактора која имплицира међусобну независност фактора и даје већу могућност за чистији и тачнији психолошки опис фактора. Иако је могуће изградити другачији теоријски модел и потребно откривати природно постојеће способности (Ивић и сар. 1978), сама идеја уређеног приказивања својеврсног укрштања операција (когниције, меморије, дивергентног мишљења, конвергентног мишљења и евалуације) које се могу одвијати на различитим садржајима и водити различитим продуктима је плодна.

Управо би теми којом се бавимо допринео рад на осмишљавању и емпиријском проверавању релевантних категорија операција, садржаја и продуката за поједине научне дисциплине, потом би посебан ниво разраде био одређивање њихових доминантних комбинација по узрастима и ниовима овладаности.

Гарднерова теорија мултипле интелигенције поникла је на синтези истраживања из различитих области: антропологије, когнитивне психологије, развојне психологије, психометрије, биографских студија, зоопсихологије и неуроанатомије. Ова теорија пружа плуралистичко виђење интелигенције омогућавајући да се за сваку особу направи профил способности.

Теорија мултипле интелигенције (Gardner, 1993) изворно обухвата седам интелигенција или седам независних форми интелектуалних постигнућа, а то су: (1) лингвистичка, (2) музичка, (3) логичко-математичка, (4) спацијална, (5) телесно-кинестетичка, (6) интерперсонална и (7) интраперсонална; а од скора и нову врсту (8) природњачку интелигенцију (*naturalist intelligence*). Свака од њих је особена по свом симболичком представљању, развојном путу, биолошкој заснованости и реалном друштвено-културном контексту.

Приметно је да се Гарднерова подела и класификација интелигенција заснива на различитим критеријумима и да има преклапања међу издвојеним способностима по појединим аспектима. Тако се могу издвојити критеријуми с обзиром на: симболе, менталне активности, материјале и домен или област.

Гарднер одређује интелигенцију као потенцијал чија присутност омогућава човеку да размишља на начин који је прикладан одређеној врсти садржаја (Gardner *et al.*, 1999). Мада се различите интелигенције могу уочити у свакодневним активностима људи, њихова реализација се у правом светлу може уочити код надарених у уметничкој и научној продукцији (Gardner, 1993). Посебно плодна идеја за даље развијање полази од тога да се интелигенција различито развија и изражава у различитим културама и различитим областима.

*Релевантне способности за експертско мишљење:
способност апстраховања и издвајања битног
и специфичне способности битне за науку*

Терман, један од најпознатијих аутора који се бавио индивидуалним разликама, износи да је појединац интелигентан сразмерно томе у којој је мери способан да апстрактно мисли (према: Gardner *et al.*, 1999). Ипак, сада се ни у оквиру психометријске традиције не може недвосмислено повезивати интелигенција с глобалном способношћу апстрактног мишљења помоћу које се могу открити апстрактни односи у било којем садржају. Мада Стернбергове метакомпоненте одражавају принцип да се једна метакомпонента може применити на било коју врсту информа-

ција, с друге стране субтеорија о два лица говори о значају искуства у оквиру неког домена или врсте информација (Стернберг, 1991).

Експертско мишљење је развијено, апстрактно мишљење које се гради кроз одређени систем знања, односно садржај. Способност апстраховања је од суштинског значаја за развој експертског мишљења.

Способност апстраховања и издвајања битног. Да бисмо могли да апстрахујемо, односно да издвајамо битно и уопштавамо потребно је да владамо одређеним знањима. Експертско мишљење сведочи на који начин су виши и рафиниранији нивои апстрактног мишљења повезани са дубљим и сложенијим знањима и указује да ваља испитивати повезаност високих нивоа апстрактног мишљења у неком домену са специфичним знањима из тог домена. Апстрактно мишљење у науци је мишљење које се заснива на познавању дубинских принципа, модела и структура знања.

Апстраховање као интелектуална операција, односно способност за апстрактно мишљење је захтевна интелектуална операција прераде садржаја мишљења (предмета мишљења) и екстраховање есенције. У том смислу, способност апстраховања може да се операционализује преко: (а) издвајања битних, репрезентативних садржаја за одређену науку и (б) способности издвајања битног која се гради кроз активности издвајања битног на битним садржајима. Апстраховање се притом одвија у одређеном контексту (културном и образовном) и изводи с обзиром на одређене критеријуме.

Специфичне способности релевантне за науку. Када је реч о научном, експертском мишљењу могу се из представљених теорија пре свега издвојити релевантне способности за науку, а потом специфичне способности за поједине научне дисциплине. Као посебно релевантне способности за науку, исказано Гарднеровим речником, можемо да издвојимо: логичко-математичку способност, лингвистичку или вербалну способност, интерперсоналну, интраперсоналну и просторну.

Логичко-математичка способност је основа научног резонувања. Основу ове способности чини манипулација објектима и разумевање бројева (Gardner, 1993). Она обухвата аритметичке операције, каузалне односе, класификације, логичка правила (на пример, дедукцију, силогизме).

Логичко-математичка интелигенција, како је издваја Гарднер, није једнозначна. Онај њен део који се односи на логички аспект је нешто општијег карактера и то чини ову способност битном за сваку науку. Тај аспект може да се повеже и са одређењима општих интелектуалних способности, са формалним операцијама, структурама мишљења из Пи-

јажеове теорије, као и са неким другим способностима, на пример, Терстоновим факторима резоновања и закључивања.

Математички аспект ове способности је нешто специфичнијег карактера, не само зато што је директније везан за математику као дисциплину и математичку писменост (која обухвата шире подручје од математике), него и зато што постоје докази у прилог релативне аутономије ове интелигенције. Гарднер наводи примере изоловане појаве у неких »саваната« који могу да изводе математичке прорачуне, а да немају других способности, као и примере неуролошких развојних синдрома у којима је оштећена само способност учења аритметике (Герстманов синдром, Gardner *et al.*, 1999). Ипак, иако говори о логичко-математичкој способности, Гарднер, заправо, говорећи о релативној аутономији ове способности, реферира на математичку способност.

Лингвистичка или вербална способност је једна од најтемељније изучаваних способности и највише вреднованих у нашој култури. Она се помиње под различитим називима у факторским теоријама способности (на пример код Терстона) као вербални фактор и вербална флуентност (према: Буквић, 1980), код Вернона као вербална способност удружена са нумеричком (према: Буквић, 1980). Гарднер ову способност назива лингвистичком интелигенцијом и издваја је као посебну. Вербална способност је способност од суштинског значаја и као предиспозиција за учење и као исход. Велики део учења, без обзира на домен, одвија се кроз различите облике рада на тексту.

Интерперсонална способност се ангажује, развија, испољава и захтева у социјалним односима, у заједничком, кооперативном учењу и тимском раду. Ова способност је важна и зато што је само порекло сазнања социјалне природе и што се процес учења одвија кроз интеракцију са компетентнијим чланом дијаде који води ученика у његову »зону наредног развоја« (Виготски, 1996). Дакле, ова способност, њен значај и развој, треба да се посматра у контексту социјалне интеракције ученика с наставником, ментором и (нарочито компетентнијим) вршњацима.

Мада се највиши домети ове способности често везују за лидерске способности и вођство (и за истакнуте појединце), ова способност обухвата различите вештине и умења. Када је реч о интелектуалном раду и бављењу науком, мисли се, пре свега, на сарадњу, поделу посла и тимски рад (који се истичу и у пројекту DeSeCo). Сарадња, кооперативни приступ раду и тимски рад незаменљиви су и током учења и током про-

фесионалног бављења у оквиру једне научне заједнице, а све више добијају на значају и за интердисциплинарну сарадњу.

Интраперсонална способност зависи од процеса који омогућавају разликовање властитих осећаја, а базично се односи на разликовање пријатног и непријатног, те на деловању на темељу тог разликовања (Gardner *et al.*, 1999). На највишим нивоима ова интелигенција се односи на разликовање властитих осећаја, намера, мотивације и доводи до дубоких самоспознаја. У том смислу, ово одређење има доста заједничког са Стернберговим одређењем мудрости (Sternberg & Ben-Zeev, 2001).

Објашњење значаја ове интелигенције (Gardner *et al.*, 1999) као средишње, јер омогућава човеку да спозна властите способности и да их употреби најбоље што може, има доста заједничког са појмом »метакогниција« и вољним управљањем вишим менталним функцијама (Виготски, 1996). Ова способност је релевантна за метакогнитивне процесе, увиде и евалуацију.

Просторна способност односи се на перцепцију, те пријем различитих врста визуелних информација, могућност њиховог трансформисања, обликовања и замишљања. Ова способност, у контексту захтева савременог начина живота, постаје све важнија у учењу и интелектуалном раду и свакодневници кроз сналажење и коришћење визуелних средстава, медија, схема, приказа итд. Реч је о способности која се захтева у многим тестовима интелигенције и на основу које се процењују способности индивидуе, и која се нарочито ангажује у неким наукама и областима учења и рада. Свака од ових способности је за поједине области и кључна и носећа домен-специфична способност. Свака од ових способности и у комбинацијама са другим способностима је за различите области важна у различитој мери.

Поред поменутих способности, за различите научне дисциплине важне су у некој мери и друге способности. Неке од њих можемо, такође, да изведемо из Гарднерове теорије и на основу концепата из других овде представљених теорија.

Завршна разматрања

Процес одређивања и преиспитивања способности које су релевантне за експертско мишљење заснива се на претходној концептуализацији појма експертско мишљење. Експертско мишљење је у раду одређено као сложено, комплексно мишљење вишег реда које обухвата више ментал-

не функције и комплексне способности и које се заснива на дубинским структурама и моделима знања. Реч је о развијеном, апстрактном мишљењу које се гради кроз одређени систем знања, односно садржај. Експертско мишљење је доменом одређено и специјализовано мишљењу које се развија кроз систематско образовање.

С обзиром на природу експертског мишљења, у раду су издвајани појмови и инстанце из различитих теорија способности који су процењени као релевантни за потпуније разумевање и разматрање експертског мишљења. »Артифицијелни развој« као развој који се одвија кроз образовање је базични, кључни појам који прожима овај рад, а који је и у основи саме идеје о експертском мишљењу.

Други битни појмови издвојени су имајући у виду подручје релевантности за разматрање експертског мишљења. Тако су издвојени појмови релевантни за сагледавање: конструктивне улоге знања за развој експертског мишљења, манифестација експертског мишљења кроз решавање проблема и савладавање новине и аутоматизацију обраде информација. Издвојени су и релевантни појмови и инстанце за процену и праћење развоја способности кроз образовање и изграђивање експертског мишљења као, на пример, посредована интелигенција, опште, базичне и вишеверсне способности (на основу Гарднерове теорије мултиплих интелигенција). Коначно, експлициране су способност апстраховања и издвајања битног и специфичне способности битне за науку као нарочито релевантне способности за (научно) експертско мишљење.

Допринос теми којом се бавимо произлази у препознавању и уважавању потенцијала наведених гледишта (и неких других) за расветљавање проблема експертског мишљења. Разумевању експертског мишљења допринело би разумевање интеракције опште способности апстрактног мишљења са научним знањем и механизма развоја и испољавања домен-релевантних специфичних способности. У том смислу, посебно су важне способност апстраховања и издвајања битног и домен-релевантне специфичне способности.

Плодно подручје за даља истраживања односи се на начине на које способности различитог нивоа општости ступају у интеракцију и граде специјализовано експертско мишљење. Заправо, ради се о низу питања: (1) како се развија специфично научно у односу на нека друга мишљења (пре свега, лаичко мишљење и здрав разум), (2) која је то општа, генерална основа за експертско научно мишљење, (3) које су способности релевантне за поједине научне дисциплине. На основу тога би се могле вршити финије анализе и одређивања предиспозиција и способности

које се развијају кроз конструкцију знања у оквиру појединих научних дисциплина.

Напомена. Чланак представља резултат рада на пројекту »Процеси формирања нових компетенција и образаца понашања у друштву које се мења« (1690) чију је реализацију финансирало Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије (2002-2005).

Коришћена литература

- Bransford, J.D., A.L. Brown & R.R. Cocking (1999): *How experts differ from novices*. Retrieved November 3, 2004 from the World Wide Web: (<http://www.nap.edu/html/howpeople1/index.html>).
- Bukvić, A. (1980): Merenje intelektualnih sposobnosti, *Psihološka istraživanja* 2 (181–223). Beograd: Institut za psihologiju.
- Cole, M. (1996): *Cultural psychology: a once and future discipline*. Cambridge: The Balknap Press of Harvard University.
- Elshout, J. (1995): Talent: the ability to become an expert; in J. Freeman, P. Spain & H. Wagner (eds.): *Actualizing talent, a lifelong challenge* (87–97). London: Cassell.
- Gardner, H. (1993): *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H., M. Kornhaber i W.K. Wake (1999): *Inteligencija: različita gledišta*. Zagreb: Naklada Slap.
- Hettinger, H.S. & M. Carr (2003): Cognitive development in gifted children: toward a more precise understanding of emerging differences in intelligence, *Educational Psychology Review*, Vol. 15, 215–246.
- Horn, Dž. (1991): Uspon i pad ljudskih sposobnosti, *Psihologija*, br. 14, 25–48.
- Ivić, I., M. Milinković, R. Rosandić i V. Smiljanić (1978): *Razvoj i merenje inteligencije*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Ivić, I. (1992): Teorije mentalnog razvoja i problem ishoda obrazovanja, *Psihologija*, br. 25, 7–37.
- Krnjajić, Z. (2002): *Intelektualna nadarenost mladih*. Beograd: Institut za psihologiju i Izdavačko preduzeće »Žarko Albulj«.
- Krnjajić, Z. (2004): Izgradnja znanja i razvijanje sposobnosti kroz proces obrazovanja; u S. Milanović-Nahod i N. Šaranović-Božanović (prir.): *Znanje i postignuće* (116–130). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Krnjajić, Z. (2005): Ekspertsko mišljenje: počeci i razvoj (doktorska disertacija). Beograd: Filozofski fakultet.
- Rychen, D.S. & L.H. Salganik (2003): A holistic model of competence; in D. S. Rychen & L.H. Salganik (eds.): *Defining and selecting key competencies* (41–63). Hogrefe & Huber Publishers.
- Schauble, L. & R. Glaser (1990): Scientific thinking in children and adults; in D. Kuhn (ed.): *Developmental perspectives on teaching and learning thinking skills* (9–28). Basel: Karger.
- Stankov, L., G. Bojl i R. Katel (1993): Modeli i paradigme u istraživanju inteligencije, *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, br. 25 (193–249). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Sternberg, R.J. & J.E. Davidson (1985): Cognitive development in the gifted and talented; in F.D. Horowitz & M. O'Brien (eds.): *The gifted and talented: developmental perspectives* (37–73). Washington: American Psychological Association.
- Sternberg, R.J. (1991): Ka trojnoj teoriji ljudske inteligencije, *Psihologija*, br. 14, 127–166.

- Sternberg, R.J. (1997): *Successful intelligence, how practical and creative intelligence determine success in life*. London: A Plume Book.
- Sternberg, R.J. (1998): Intelligence as developing expertise, 6th ECHA Conference »Potential into Performance«. Oxford, UK.
- Sternberg, R.J. & T. Ben-Zeev (2001): *Complex cognition: the psychology of human thought*. New York: Oxford University Press.
- Vigotski, L.S. (1996): *Sabrana dela*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Примљено 27.03.2006; прихваћено за штампу 25.04.2006.

Zora Krnjaić
TOWARDS THE DETERMINATION
OF CAPABILITIES RELEVANT FOR EXPERT THINKING
Abstract

The paper starts from the assumption that expert thinking is a complex manner of thinking of higher order, comprising higher mental functions and complex capabilities based on deep structures and knowledge patterns. It is a domain-determined and specialized thinking developed through systematic education. Particular aspects of ability, selected for this study, primarily concern the relation between abilities and knowledge and the relation between general and specific abilities. Particular emphasis was laid on the key concepts of the theories presented, relevant for the study of the complex nature of expert thinking. Special attention was paid to mediated intelligence and the process of systemogenesis of knowledge, Katel's definition of crystallized intelligence, Gardener's work on multiple intelligences in the context of knowledge and experience as well as Sternberg's two-facet subtheory. The capability for abstract thought and the ability to select what is important as well as the domain of relevant specific capability are assumed to be of special relevance for understanding expert thinking and, as such, they were articulated and examined. Expert thinking – abstract, specialized and domain-specific, seems to be based on general and specific capabilities and their interaction.

Key words: expert thinking, knowledge, capabilities.

Зора Крњач
К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СПОСОБНОСТЕЙ, ЗНАЧИМЫХ
ДЛЯ ЭКСПЕРТНОГО МЫШЛЕНИЯ
Резюме

В предлагаемой работе автор исходит из определения экспертного мышления как сложного, комплексного мышления более высокого порядка, которое охватывает высшие ментальные функции и комплексные способности и которое основывается на глубинных структурах и моделях знания. Речь идет о мышлении, функционирующем в определенной сфере и специализированном по своему характеру, которое развивается в процессе систематического образования. Обособленные в этой работе аспекты способностей, важные для

рассмотрения характера и развития экспертного мышления, касаются, в первую очередь, соотношений между способностями и знаниями и соотношений между общими и специфическими способностями. Из теорий, представленных в работе, автором выделены ключевые понятия и способности, значимые для рассмотрения комплексного характера экспертного мышления, причем особому рассмотрению были подвергнуты опосредованная интеллигенция и процесс системогенезиса знаний, кристаллизованная интеллигенция в определении Кателя, определение разнородных интеллигенций в контексте знаний и опыта, предложенное Гарднером, а также опытная субтеория Стернберга. В качестве особо значимых способностей для понимания экспертного мышления выявлены и рассмотрены способность абстрагирования и выделения существенного, а также сфера значимой специфической способности. Развитие экспертного мышления, обобщенного, специализованного и сфера специфического мышления указывают на то, что данная сфера вырабатывается специфическим образом и на основании общих способностей, и на основании специфических способностей, а также во взаимодействии в ходе развития данных способностей.

Ключевые слова: экспертное мышление, знание, способности.