

Novejše psihološke razlage razvoja dojenčkov in lestvice zgodnjega mentalnega razvoja

*Maja Zupančič**
Univerza v Ljubljani, Oddelek za psihologijo, Ljubljana

Povzetek: V prispevku predstavljam pregled mer dojenčkovega razvoja z vidika njihove napovedne vrednosti za kasnejši mentalni razvoj. Pri tem izhajam iz tradicionalnih razvojnih preizkusov, mentalnih lestvic in mer zaznavno-gibalnega razvoja, ki temeljijo na Piagetovi teoriji. Izjemno nizka povezanost med temi merami in merami kasnejšega mentalnega razvoja je po eni strani podprla teorijo diskontinuitete mentalnega razvoja iz obdobja dojenčka v kasnejša obdobja, po drugi strani pa je vodila v kritiko konstruktov, ki jih merijo preizkusi za dojenčke. Na iskanje veljavnih mer dojenčkovega razvoja, ki bi odražale konstrukt, podoben mentalnim sposobnostim v otroštvu, je v precejšnji meri vplivala teorija procesiranja informacij. Kot najprimernejša pokazatelj dojenčkovega mentalnega razvoja sta se izkazali dve meri hitrosti procesiranja informacij, in sicer habituacija in dishabituacija. Sodobne mentalne lestvice, kot je npr. Mentalna lestvica zgodnjega razvoja Bayley-II, zato vključujejo tudi naloge, s katerimi ugotavljamo učinkovitost dojenčkovega procesiranja informacij. V besedilu predstavljam in utemeljujem primere takih nalog, pa tudi nalog, ki kažejo na dojenčkov razvoj stalnosti predmeta, edine zaznavno-gibalne mere z višjo napovedno veljavnostjo, kot jo imajo mere v tradicionalnih preizkusih za dojenčke. Poleg tega predstavljam nove pokazatelje dojenčkovega mentalnega razvoja (razumevanje vzročno-posledičnih odnosov, vedenje skupne vezane pozornosti, reprezentacija števila), ki primarno ne temeljijo na pristopu procesiranja informacij, ter argumentiram njihovo morebitno uporabnost v kontekstu potencialnih nalog na mentalnih lestvicah. Ob koncu pa ocenim še trenutno eno izmed najboljših sodobnih mer zgodnjega razvoja – Lestvice zgodnjega razvoja Bayley-II, ki jih v besedilu predstavljam v okviru analize posameznih nalog na mentalni lestvici in so v Sloveniji trenutno v postopku standardizacije.

Ključne besede: kognitivni razvoj, razvoj dojenčka, merjenje razvoja, napovedovanje, Bayleyeve lestvice zgodnjega razvoja

Recent psychological explanations of infant development and scales of early mental development

Maja Zupančič
University of Ljubljana, Department of Psychology, Ljubljana, Slovenia

Abstract: This paper reviews early infant measures based on standardised scales of development – both traditional ones and those based on Piaget's sensory-motor theory – and assesses their validity in predicting later mental development. The extremely low predictive power of test scores based on

**Naslov / address: red. prof. dr. Maja Zupančič, Univerza v Ljubljani, Oddelek za psihologijo, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: maja.zupancic@ff.uni-lj.si*

these measures in infancy has provided additional support for discontinuity theories of mental development from infancy to childhood. Conversely, the constructs implicit in earlier measures have been thoroughly criticised, and the search for valid measures of infant development that would reflect a construct similar to mental abilities in childhood has begun. At the outset, research was mostly influenced by the information processing theory. Two broad measures of information processing have been shown to be the most relevant indicators of an infant's mental development, namely habituation and dishabituation. Recent mental scales, such as the Bayley Scales of Infant Development-II, thus include items that measure the efficiency of an infant's information processing. Examples of such items are presented and interpreted, as are items reflecting the development of object permanence, the only early sensory-motor measure that shows better predictive effectiveness when compared to traditional developmental 2test scores. Several newly-developed indicators of infants' mental development, which utilize other measures than those derived from the information-processing approach, are surveyed (understanding causal relations, joint attention behaviours, representation of number), and their possible application within the context of potential items for early mental scales is discussed. Finally, the Bayley Scales of Infant Development-II, currently one of the best measures of early development, and presently undergoing a standardisation procedure in Slovenia, is evaluated, with analyses of some items from the Mental scale presented within the text.

Key words: cognitive development, infant development, developmental measurement, prediction, Bayley Scales of Infant development

CC=2820 2222

Lestvice zgodnjega mentalnega razvoja so psihološki merski pripomočki, s katerimi skušamo zaobseči pokazatelje dojenčkovega in malčkovega kognitivnega delovanja. V kontekstu razvojnega obdobja dojenčka je izraz mentalna lestvica uporabila že N. Bayley (1933), ko je oblikovala Kalifornijsko lestvico mentalnega razvoja za prvo leto starosti. V okviru Lestvic zgodnjega razvoja Bayley (Bayley Scales of Infant Development, BSID in BSID-II), ki se sestojijo iz mentalne, motorične in lestvice obnašanja (Bayley, 1969, 1993), ga je zadržala tudi kasneje. V Sloveniji so BSID-II prirejene pod imenom Lestvice zgodnjega razvoja Bayley II (LZRB-II, priredba Zupančič in Kavčič, 2002) in so trenutno v postopku standardizacije.

Merski pripomočki, ki poleg drugih področij razvoja (npr. gibalnega, zaznavno-gibalnega) ali v okviru teh obsegajo tudi pokazatelje dojenčkovega kognitivnega ali mentalnega razvoja, so v razvojnopsihološki stroki bolj kot lestvice mentalnega razvoja (npr. Cattellov mentalni preizkus za dojenčke in malčke, Cattell, 1960; Mentalna lestvica kot sestavni del BSID in BSID-II, Bayley, 1969, 1993) znani pod imenom lestvice in preizkusi psihičnega ali psihomotoričnega razvoja (npr. Lestvica psihičnega razvoja otroka v zgodnjem otroštvu, Čturić, 1973; Groba ocena psihomotoričnega razvoja, Čturić, 1977) ali preprosto kot razvojni preizkusi (npr. revidiran Gesellov razvojni inventarij, 1997; Denverski razvojni presejalni preizkus, Frankenburg, 1978; priredba Accetto, Kenda in Bele-Potočnik, 1988). Z izjemo revidiranega preizkusa, ki temelji na Piagetovi teoriji (Faze otrokove zaznavno-gibalne inteligentnosti, Casati, Lézine in Piaget, 1997), in Preizkusa dojenčkove inteligentnosti Fagan (Fagan in Detterman, 1992) med merskimi pripomočki za dojenčke ne zasledimo izraza inteligentnost ali

sposobnost, ki se pojavljata med kognitivnimi preizkusi, umerjenimi za malčke in starejše otroke (npr. Stanford-Binetova lestvica inteligentnosti, Thorndike, Hagen in Sattler, 1986; Wechslerjeva lestvica inteligentnosti za predšolske otroke – revizija, Wechsler, 1991; Lestvice sposobnosti za otroke McCarthy – revizija, McCarthy, 1997). Načeloma se lestvice psihičnega/psihomotoričnega razvoja ali razvojni preizkusi za dojenčke razlikujejo od mentalnih lestvic po tem, da slednje ne vključujejo nalog s področja gibalnega razvoja, vsebujejo pa več »tradicionalno« kognitivnih nalog, kot so npr. razumevanje stalnosti predmeta in reševanje preprostih zaznavno-gibalnih problemov. Dve sodobni mentalni lestvici za dojenčke poleg teh vsebujeta še naloge učinkovitosti procesiranja vidnih informacij (Bayley, 1993; Fagan in Detterman, 1992). Tako razvojni preizkusi kot mentalne lestvice za dojenčke pa vključujejo naloge s področij zaznavno-gibalnega usklajevanja, govora (predbesedna raven) in socialnega razvoja (povezovanje in sodelovanje s socialnim okoljem).

Tradicionalne mere dojenčkovega mentalnega razvoja

Merjenje mentalnega razvoja pri dojenčkih je strokovno zahtevno, saj ti ne morejo odgovarjati na vprašanja in, vsaj do približno osmega meseca, slediti navodilom. Vse, kar lahko storimo, je to, da jim predstavimo dražljaje, za katere menimo, da bodo pri njih vzbudili zanimanje. Nato jih spodbujamo, da se odzovejo nanje, in opazujemo njihovo vedenje. Dojenčki v primerjavi s starejšimi otroki tudi niso tako sodelovalni, težje pridobimo njihovo pozornost, ki je poleg tega še kratkotrajnejša, njihovo pozornost na dani dražljaj hitro zmotijo drugi dražljaji, njihovo stanje optimalne vzbujenosti bolj variira, med preizkusom razmeroma hitro izrazijo čustvena stanja neugodja, se začno dolgočasiti itn.

Gesellov pristop

Opredelitve in iz teh izhajajoči načini za ugotavljanje značilnosti dojenčkovega kognitivnega delovanja so zaradi navedenih specifičnosti razvojnega obdobja do nedavnega temeljili le na spontanem vedenju, ki ga lahko hitro in neposredno opazimo pri večini dojenčkov določene starosti. Taka konceptualizacija in operacionalizacija mer dojenčkovega delovanja na naloge v različnih lestvicah oz. preizkusih izvira iz Gesellovega normativnega pristopa (npr. Gesell in Amatruda, 1947). Da bi pridobil čim več objektivnih podatkov o vseh področjih otrokovega razvoja, je Gesell s sodelavci opazoval vedenje velikega števila različno starih otrok v vsakodnevnih življenjskih situacijah in vsa opažanja zapisal. Na podlagi zbranih podatkov je določil značilno vedenje za vsako starostno skupino otrok – vedenje, ki ga je spontano izražala večina otrok posamezne kronološke starosti. Med dojenčki je opazil vedenje, ki ga lahko vsebinsko razvrstimo na štiri področja: gibalno, zaznavno-gibalno (predvsem ravnanje s predmeti), govorno (spontana vokalizacija, posnemanje glasov in zlogov, čebljanje, beseda) in osebnostno-socialno (npr. interakcija z ljudmi). Dobljeni rezultati so mu

služili pri oblikovanju razvojnih preizkusov. Te bodisi v revidiranih (npr. Gesell, 1997) bodisi v povsem novih oblikah, ki temeljijo na njegovem pristopu (npr. Bayley, 1969, 1993; Čuturić, 1973), še vedno uporabljamo s specifičnim namenom. Ta je zgodnje odkrivanje tistih otrok, ki odstopajo od razvojnih norm, ter spremljanje učinkov obravnave, za katero se odločimo na podlagi otrokovih rezultatov na teh preizkusih (Reznick in Corley, 1999; Zupančič in Kavčič, 2001). Razvojni preizkusi so namreč pokazali primerno napovedno veljavnost v skupinah dojenčkov, ki se ne razvijajo normativno (npr. Colombo, 1993; Čuturić, 1973; Lewis in Brooks-Gunn, 1981; Papalia, Olds in Feldman, 2001).

Veljavnost tradicionalnih mer dojenčkovega mentalnega razvoja

Vse do približno osemdesetih let dvajsetega stoletja je med razvojnimi psihologi prevladovalo pojmovanje, da z razvojnimi preizkusi in mentalnimi lestvicami¹ za dojenčke globalno merimo tudi primerne pokazatelje njihovega mentalnega razvoja (Clarke, 1978; McCall, 1979, 1981). Kognitivni razvoj naj bi se namreč zrcalil v vedenju, ki ga lahko pri dojenčku opazimo skozi njegovo navzven očitno vedenje – gibanje (npr. dviga glavo, sam sedi pet sekund, hodi, ko ga držimo za eno roko) in zaznavno-gibalno odzivanje (npr. obrača glavo za zvokom, vodoravno sledi obroču, gleda kocko) ali ravnanje s predmeti (npr. lovi nihajoči obroč, pobira kocko, gradi stolp iz kock), odzivanje na ljudi (na smehljaj odgovarja s smehljajem, obrača glavo k osebi, ki ga kliče) ali na samega sebe (ljubkuje svojo podobo v zrcalu, nosi noge k ustom).² Odsotnost povezav med tovrstnimi pokazatelji dojenčkovega razvoja in merami njegove kasnejše mentalne učinkovitosti sprva ni vodila do dvomov o veljavnosti merjenega konstrukta, temveč je le podprla teoretske razlage, ki so poudarjale nestabilnost in diskontinuiteto mentalnega razvoja iz obdobja dojenčka v kasnejša razvojna obdobja (npr. Clarke, 1978). Dojenčkove mentalne sposobnosti naj bi bile pač drugačne od sposobnosti starejših otrok (McCall, 1981), v naslednjih razvojnih obdobjih naj bi jih nadomestile drugačne sposobnosti, neodvisne od prvih. Tako nizke dolgoročne napovedi sploh niso bile presenetljive, saj naj bi izhajale iz značilnosti razvoja samega (Clarke, 1978).

Nekateri raziskovalci (npr. Fagan in McGrath, 1981; Miller, Spiridigliozzi, Ryan, Callan in McLaughlin, 1980) pa so se začeli spraševati o naravi zgodnjega mentalnega razvoja in veljavnosti preizkusov za dojenčke, na katerih temeljijo pojmovanja o nestabilnosti in dveh neodvisnih vrstah mentalnih sposobnosti. Menili so, da domnevni

¹ Izraza *preizkus* in *mentalna lestvica* uporabljam za prevod imen konkretnih merskih pripomočkov. Naloge, ki jih vsebujejo preizkusi in mentalne lestvice, se vsebinsko nekoliko razlikujejo, kot sem navedla že na začetku besedila.

² Gesell in avtorji/avtorice drugih primerljivih razvojnih preizkusov (npr. Brunet in Lézine, 1951; Čuturić, 1973) otrokovih rezultatov ne istovetijo s pokazatelji intelektualnih sposobnosti, temveč jih razlagajo kot pokazatelje štirih področij dojenčkovega psihičnega razvoja (gibalnega, zaznavno-gibalnega, govornega in socialnega). Prav tako razvojnega količnika/mentalnega indeksa, ki ga navadno izračunamo na podlagi pravilno rešenih nalog na preizkusu, ne enačijo z inteligentnostnim količnikom.

pokazatelji mentalnega razvoja na preizkusih in mentalnih lestvicah za dojenčke primarno merijo zaznavno-gibalni razvoj, ne pa mentalnega, zato tudi ne napovedujejo kasnejših mentalnih sposobnosti, vsaj ne pri večini dojenčkov, torej pri tistih, ki se razvijajo normativno (npr. Bornstein in Sigman, 1986; Slater, Cooper, Rose in Morison, 1989). Pokazatelji dojenčkovega razvoja na razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah torej ne obsegajo istih vidikov razvoja kot pokazatelji njihove učinkovitosti na mentalnih preizkusih (inteligentnosti) v kasnejših razvojnih obdobjih (npr. Horvat in Zupančič, 1989; McCall, 1983; McCall in Carriger, 1993; Wilson, 1983). Do tega ne prihaja zato, ker bi v različnih obdobjih obstajali dve neodvisni sposobnosti, temveč zato, ker mentalne sposobnosti dojenčkov in naloge v razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah za dojenčke niso relevantno opredeljene (npr. Bornstein, 1998; Bornstein in Sigman, 1986; McCall, 1994) oz. preprosto zato, ker s temi nalogami ne merimo učinkovitosti mentalnega delovanja dojenčkov. Ker so razvojni preizkusi in mentalne lestvice, zlasti tisti, ki so namenjeni dojenčkom, pretežno sestavljeni iz zaznavno-gibalnih nalog, tisti, ki so umerjeni za malčke in starejše otroke, pa teh vsebujejo vse manj, saj jih nadomestijo vsebinsko bolj kognitivne naloge (npr. besedno razumevanje in izražanje, priklic geometrijskih oblik, primerjanje teže), po drugem letu starosti postopno naraščajo povezave med merami razvojnih preizkusov in mentalnih lestvic in otrokovimi kasnejšimi rezultati na preizkusih inteligentnosti (npr. Bornstein, 1998; Bornstein in Sigman, 1986; Slater, Carrick, Bell in Roberts, 2000).

Preučevanje vedenja, ki pri različno starih otrocih odraža iste konstrukte, je temeljni problem v razvojni psihologiji. Bornstein predpostavlja (1998; Bornstein in Sigman, 1986), da se lahko isti konstrukti v času odražajo kot (a) stabilnost identičnega vedenja, t. j. sposobnost A v času t_1 se povezuje z isto sposobnostjo A v času t_2 , in (b) stabilnost latentnega konstrukta – sposobnost A v času t_1 se povezuje z različno sposobnostjo A' v času t_2 . Čeprav sta to različni sposobnosti, zvezo med njima posreduje isti latentni konstrukt. Ker se eksplicitno vedenje dojenčkov, ki bi lahko kazalo na njihove kognitivne sposobnosti, precej razlikuje od vedenja malčkov in starejših otrok, je iskanje mentalnih sposobnosti po modelu (a) vsaj v najzgodnejšem obdobju praktično težko izvedljivo. Pri malčkih je v nekaterih primerih to mogoče, npr. na primeru nalog s področja govora na razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah v drugem letu starosti. Rezultati malčkov pri govornih nalogah, zlasti nalogah govornega izražanja, se namreč vsaj zmerno povezujejo z rezultati, ki jih starejši otroci dosežejo pri preizkusih govornih in splošnih mentalnih sposobnosti (npr. Bayley, 1993; Siegel, Cooper, Fitzhardinge in Ash, 1995).

Mere dojenčkove učinkovitosti procesiranja informacij

Da bi odkrili, ali obstajajo procesi, ki so skupni mentalnemu delovanju otrok v različnih obdobjih, je potrebno ugotavljati mentalno učinkovitost pri dojenčkih na način, ki je neodvisen od njihovih gibalnih in govornih (ne)sposobnosti. Kot najbolj primerni

pokazatelj, ki ga lahko merimo na ta način, se je izkazala hitrost procesiranja informacij (npr. Bornstein in Sigman, 1986). Ta zadosti tako izvedbenem (dojenčku ni potrebno govoriti, slediti besednim navodilom ali ravnati s predmeti) kot vsebinskem kriteriju, saj je hitrost procesiranja informacij osrednjega pomena v kognitivnem delovanju starejših otrok (npr. Anderson, 1992), mladostnikov in odraslih (npr. Eysenck, 1987).

V kvaziekperimentalnih študijah (v nadaljevanju eksperimentalnih) so različni raziskovalci intenzivno preučevali zlasti dve vrsti mer, ki odražata dojenčkovo hitrost, učinkovitost in popolnost procesiranja informacij. To sta upad pozornosti (hitrost habituacije) in obnovitev pozornosti (dishabituacija). Ti dve meri procesiranja informacij vključujeta uskladiščenje, shranjevanje, priklic in primerjanje nove z znano informacijo (McCall, 1994) in sta v prvem letu življenja primerno (vendar ne visoko) zanesljivi (Bornstein, 1998; Bornstein in Sigman, 1986; Bornstein, Slater, Brown, Roberts in Barrett, 1997).

Hitrost habituacije

Habituacija je oblika učenja, pri katerem se ponavljajoča izpostavljenost dražljaju kaže v posameznikovem upadu odzivnosti na ta dražljaj, ki ga ne moremo pripisati spremembi v njegovem stanju, utrujenosti ali senzorni prilagoditvi in najverjetneje kaže na posameznikovo poznavanje dražljaja. V običajnem habituacijskem preizkusu dojenčka namestimo v homogeno okolje in mu kažemo neki vidni dražljaj, ki sprva pritegne njegovo pozornost – z zanimanjem ga opazuje. Sčasoma njegova pozornost na ta dražljaj upade, kar izrazi s prenehanjem gledanja. Dojenčkov upad pozornosti na trajajoč ali ponavljajoč dražljaj odraža habituacijo, hitrost upada pozornosti pa nam pove, kako učinkovito dojenček pridobiva informacije o dražljaju, jih shranjuje v spominu in inhibira pozornost na znani dražljaj (McCall, 1994). Zaradi tega habituacijo merimo s časom dojenčkovega usmerjanja pozornosti na (običajno vidne, pa tudi slišne) dražljaje. Mero habituacije na npr. vidni dražljaj lahko opredelimo na različne načine (Bornstein, 1998): s celotnim časom gledanja (kumulativni čas gledanja od začetka predstavitve dražljaja do doseganja kriterija³ habituacije), številom pogledov na dražljaj (število poskusov, ki so potrebni za doseganje kriterija), s količinskim (proporcionalni upad časa gledanja med prvo predstavitvijo dražljaja in poskusom, v katerem dojenček doseže kriterij) in kakovostnim upadom (npr. linearni, fluktuacijski) gledanja dražljaja v ponavljajočih poskusih ali trajanjem najdaljšega pogleda na dražljaj. Hitrejši in večji upad pozornosti ali krajši čas kumulativnega gledanja izražajo učinkovitejše načine procesiranja informacij (pregled v Zupančič in Kavčič, 2001).

Dojenčki se v prvem letu starosti med seboj v precejšnji meri razlikujejo v hitrosti habituacije na vidne in slišne dražljaje ter v hitrosti obnovitve pozornosti na nov dražljaj. Na potencialno primernost hitrosti habituacije kot napovedne mere otrokove

³Dva ali trije zaporedni pogledi, od katerih je vsak vsaj za polovico krajši od povprečnega trajanja prvih dveh do treh pogledov.

kasnejše inteligentnosti kažejo tudi naslednja dejstva: (a) habituacija na ponavljajoči se dražljaj vključuje učinkovitost procesiranja informacij, pozornost in spomin, ki jih implicira tudi inteligentnost (npr. McCall, 1994); (b) različno stari dojenčki se med seboj razlikujejo v hitrosti habituacije na enake dražljaje. S kronološko starostjo upada čas, ki ga dojenčki porabijo za gledanje dražljaja, preden dosežejo kriterij (npr. Bornstein, Pêcheux in Lécuyer, 1988; Slater in Morison, 1985); (c) enako stari dojenčki se hitreje habituirjo na enostavne kot pa na zapletene dražljaje (npr. Bornstein, 1981); (č) dojenčki, ki zaostajajo v razvoju, se habituirajo počasneje kot enako stari normativni dojenčki (npr. Cohen, 1981; Fagan in Dettman, 1992).

Množica rezultatov, pridobljenih v različnih raziskavah, izvedenih v različnih laboratorijih, z različno starimi dojenčki in z uporabo različnih metod ter mer habituacije kaže na dosledne ugotovitve. Hitrost habituacije v prvem letu življenja zmerno (korelacije znašajo okoli 0,50) napoveduje otrokovo kognitivno delovanje v kasnejših obdobjih otroštva (Bornstein, 1998; Bornstein in Sigman, 1986; Bornstein in dr., 1997; McCall in Carriger, 1993; Rose in Feldman, 1995; Thompson, Fagan in Fulker, 1991) in mladostništva (Sigman, Cohen in Beckwith, 1997). Dojenčki, ki se v prvih šestih mesecih življenja učinkoviteje habituirajo na vidne dražljaje, v starosti od dveh do dvanajstih let dosegajo višje rezultate na preizkusih inteligentnosti kot otroci, ki so se v prvi polovici prvega leta habituirali počasneje. Povezava med merami habituacije in besedno inteligentnostjo je dosledno višja kot povezava med hitrostjo habituacije in splošno ter nebesedno inteligentnostjo. Besedna sposobnost je morda bolj odvisna od hitrosti, s katero otrok oblikuje, integrira in aktivira simbolne reprezentacije, kot nebesedna, poleg tega imajo besedni podtesti na preizkusih inteligentnosti za otroke višjo zanesljivost (par – nepar), kratkoročno in dolgoročno stabilnost, nižjo standardno napako merjenja in višje korelirajo s splošno inteligentnostjo kot nebesedni (Bornstein in dr., 1997).

Eksperimentalne mere habituacije v tretjem mesecu starosti, poleg že navedenih, korelirajo tudi z indeksom na Mentalni lestvici Bayley (Mental Development Index, MDI) v drugem letu starosti in z rezultati istih otrok na preizkusih mentalnih sposobnosti pri štirih letih in pol (Laucht, Esser in Schmidt, 1994). Napovedne korelacije med hitrostjo habituacije in otrokovo kasnejšo mentalno učinkovitostjo, ki so objavljene v literaturi, verjetno nekoliko precenjujejo realne korelacije, saj je bila večina študij izvedenih na majhnih vzorcih, veliko takih, ki niso bile objavljene, pa ni odkrilo pomembnih korelacij (Lécuyer, 1989). Rezultati dosedaj največje študije na štiristo dvajsetih štiri mesece starih dojenčkih, ki je kot napovedno spremenljivko vključevala habituacijo, so pokazali, da je napoved za Wechslerjev preizkus inteligentnosti za otroke dejansko nekoliko nižja, znaša okoli 0,40 (Slater in dr., 2000), od tistih, ki jih npr. na podlagi metaanaliz različnih eksperimentalnih študij navaja Bornstein (1998; Bornstein in Sigman, 1986; Bornstein in dr., 1997). Vsekakor pa je ta napoved mnogo višja v primerjavi z napovedjo na podlagi rezultatov pri standardiziranih razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah, kot je npr. BSID (Slater in dr., 2000).

Da bi izboljšali oceno napovedne veljavnosti Mentalne lestvice iz obdobja dojenčka v kasnejša razvojna obdobja, so avtorji revizije BSID-II (Bayley, 1993), ki

se je kasneje izkazala za eno izmed najboljših sodobnih mer zgodnjega razvoja (Reznick in Corley, 1999), nekatere naloge za dojenčke zasnovali tako, da vključujejo pokazatelje habituacije in dishabituacije (obnovitve pozornosti). Laboratorijske eksperimente, v katerih so raziskovalci preučevali habituacijo in dishabituacijo, je bilo v ta namen potrebno preoblikovati v enostavne testne naloge, ki so primerne posamezni starosti dojenčkov in jih lahko izvajamo brez posebne tehnične opreme. To ni preprosto, saj že v skrbno zasnovanih eksperimentih, v katerih skušamo s pomočjo habituacije in dishabituacije ugotavljati, kaj dojenčki vedo in česa ne, osip vzorca zaradi naključne fluktuacije pozornosti znaša okoli dvajset odstotkov (Wynn, 2000b). Naloge na mentalnih lestvicah za dojenčke pa morajo biti oblikovane tako, da pozornost nanje usmerijo vsi dojenčki. Primeri nalog, ki vključujejo habituacijo in dishabituacijo v okviru Mentalne lestvice BSID-II/LZRB-II (priredba Zupančič in Kavčič, 2002), so naslednji:

- naloga v nizu za starost enega meseca *Habituiraj se na ropotuljico*. Ko stojimo izven dojenčkovega vidnega polja, držimo ropotuljico približno 30 cm desno od njegove glave, jo tresemo deset sekund in opazujemo dojenčkov pozornostni odziv, ki ga v tem primeru predstavlja vedenjska sprememba (povečana ali zmanjšana gibalna dejavnost). Nato za pet sekund prenehamo s tresenjem, opazujemo njegovo vedenje in celoten poskus ponovimo. Če do vedenjske spremembe ni prišlo, na isti način poskušamo s tresenjem še na dojenčkovi levi strani. Odsotnost spremembe v odzivu pomeni, da dojenček ni bil pozoren na dražljaj v več poskusih, zato naloge ne točkujemo. Če pa se dojenček odzove (in v največji večini primerov se), izvedemo še štiri zaporedne poskuse. Dojenček je sicer lahko pozoren na zvok ropotuljice, a njegova pozornost ne upade v nadaljnjih poskusih, kar pomeni, da se ni uspel habituirati. Če se je, njegov odziv točkujemo in zapišemo, v katerem poskusu je prišlo do habituacije;
- naloga v nizu za isto starost *Razlikuje med zvoncem in ropotuljico*. Če se dojenček habituiraj na ropotuljico, na enak način takoj zatem pozvonimo z zvoncem na isti strani kot z ropotuljico. Dojenček mora pokazati jasno vedenjsko spremembo v petsekundnem intervalu po prenehanju zvonjenja. Če jo, to pomeni, da je prepoznal zvok zvonca kot drugačnega od zvoka ropotuljice, ki ga je že spoznal, zato je svojo pozornost usmeril na novi dražljaj. Prišlo je do dishabituacije ali obnovitve pozornosti na nov dražljaj;
- niz za dva in tri mesece stare dojenčke vključuje nalogo *Habituiraj se na vidni dražljaj*. Dojenčku kažemo karton z velikima znakoma ++, dokler se ne habituiraj nanju (npr. začne gledati stran, obračati glavo, zehati, se mrščiti, umikati pogled itn.) ali največ pol minute. Če v tem času ne pokaže upada zanimanja, naloge ne točkujemo;
- le v primeru, ko se dojenček habituiraj na dva enaka znaka, izvedemo naslednjo nalogo *Razlikuje nov vidni vzorec*. Sedaj mu deset sekund kažemo karton z znakoma + in 0, nato pa enako dolgo karton, na katerem sta znaka narisana v obratnem vrstnem redu. Dojenček razlikuje nov vidni vzorec, če gleda dlje

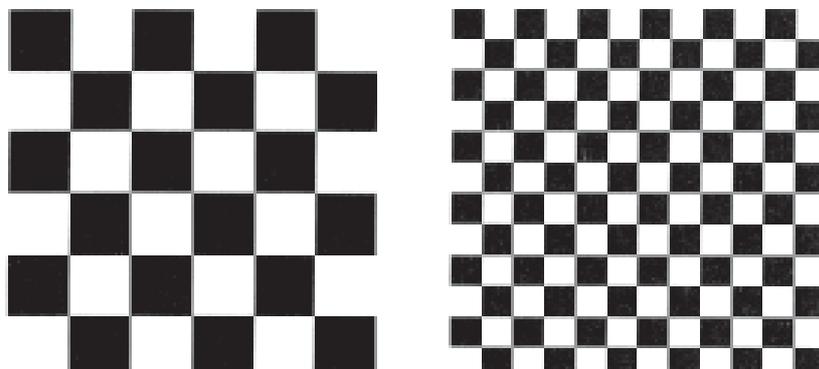
znak 0 kot + na obeh kartonih, saj se je na znak + habituiral že v okviru predhodne naloge.

Hitrost dishabitacije

Z drugo in zadnjo od zgoraj navedenih nalog ugotavljamo obnovitev pozornosti, ki se izraža preko dojenčkovega (razlikovalnega) odziva na nov dražljaj (npr. *Razlikuje med zvoncem in ropotuljico*) ali skozi njegovo preferenco novega v primerjavi z znanim dražljajem (npr. *Razlikuje nov vidni vzorec*). Obe meri obnovitve pozornosti, to sta odziv na novost in preferenca novega, predstavljata razmerje med količino dojenčkovega gledanja/poslušanja novih in znanih dražljajev. Izraz preferenca novega uporabljamo v primeru, ko nov in znan dražljaj dojenčkom predstavimo sočasno, potem ko so se predhodno že habituirali na enega izmed njiju (ali le seznanili z njim), izraz odziv na novost pa takrat, ko jim nov in znan dražljaj predstavimo zaporedno, potem ko so se na enega izmed njiju že habituirali ali se zgolj seznanili z njim (Bornstein in Sigman, 1986). Razmernostno večjo količino usmerjanja pozornosti na nov dražljaj ali obratno, t. j. manjšo količino posvečanja pozornosti znanemu, interpretiramo v smislu učinkovitega procesiranja informacij (pregled v Zupančič in Kavčič, 2001). Upad in obnovitev pozornosti sta med seboj zmerno povezana (npr. Bornstein in Ruddy, 1984). Medtem ko z metodo habitacije ocenjujemo pridobivanje engrama (reprezentacije dražljaja, ki ga predstavljamo med poskusom), pa s parno primerjavo dražljajev, ki jo poleg odziva na novost uporabljamo za ugotavljanje obnovitve pozornosti, merimo kognitivne produkte tega pridobivanja. Odziv na novost in preferiranje novega pred že znanim dražljajem namreč dovoljujeta sklep, da dojenček razlikuje med dvema dražljajema (zaznavna sposobnost), se spominja, katerega izmed dražljajev je prej že spoznal (spominska sposobnost), in je sposoben diskriminativno obnoviti svojo pozornost, kar kaže na motivacijsko sestavino njegovega odziva (Colombo in Frick, 1999).

Dojenčki, ki bolj preferirajo zapletene kot enostavne dražljaje, nove bolj kot znane in se na prve hitreje odzovejo kot na druge, dosegajo v kasnejših razvojnih obdobjih višje rezultate na inteligentnostnih preizkusih (Bornstein, 1998; Bornstein in Sigman, 1986; Bornstein in dr., 1997; McCall in Carriger, 1993; Rose in Feldman, 1995; Thompson, Fagan in Fulker, 1991). Na normativnih vzorcih dojenčkov so povezave med merami obnovitve pozornosti (med četrtim in sedmim mesecem) in njihovo mentalno učinkovitostjo na preizkusih inteligentnosti (skupni rezultat in rezultati na posameznih podtestih) v celotnem obdobju otroštva zmerne (npr. Rose, Feldman in Wallace, 1992). Nedonošeni dojenčki in dojenčki z motnjami v razvoju v primerjavi z normativnimi skupinami preferirajo nove dražljaje v manjši meri in potrebujejo dlje časa, da se odzovejo nanje (npr. Fagan in Detterman, 1992).

Zaradi navedenega tudi Mentalna lestvica na BSID-II/LZRB-II vključuje naloge vidne preference, ki jih predstavljata naslednja dva primera:



Slika 1. Primer vzorcev z različno ravno zapletenosti, ki ju uporabljamo pri raziskovanju preferenčnega gledanja.

- v kontekstu naloge *Izraža vidno preferenco* v nizu za drugi in tretji mesec starosti dojenčku za petnajst sekund pokažemo karton z dvema različno zapletenima vzorcema in opazujemo, katerega izmed njiju gleda dlje časa (glej sliko 1). Postopek ponovimo s kartonom, na katerem sta oba vzorca prikazana v obratnem zaporedju kot na prvem. Dojenček dosega kriterij preferenčnega gledanja, če v obeh primerih gleda dlje zapletenejši vzorec, torej tistega z več majhnimi kvadrati. Pri sestavi primerne materiala, ki ga uporabimo v nalogah, moramo biti pri dojenčkih različnih starosti pazljivi. Res je, da tudi novorojenčki v povprečju bolj preferirajo bolj kot manj zapletene dražljaje, ali natančneje, tiste z več kontrasta. Vendar zaradi slabše ostrine vida dojenčki, mlajši od dveh mesecev, ne zaznajo kontrasta med kvadrati na bolj zapletenemu vzorcu, temveč ta vzorec vidijo kot enakomerno sivo sliko, torej kot manj zapleteni dražljaj. Zaradi tega raje gledajo vzorec, ki ga starejši dojenčki zaznajo kot manj zapletenega, saj so na njem kvadrati tako veliki, da lahko zaznajo meje med njimi (Dodwell, Humphrey in Miur, 1987).
- dvo- in trimesečnim dojenčkom je na Mentalni lestvici BSID-II/LZRB-II namenjena tudi naloga *Prepozna novost*. V okviru te naloge dojenčkom za vnaprej določen čas (čas seznanjanja, ne habituacije) sočasno predstavimo dva enaka dražljaja (X X) in jim potem v polovico krajšem času dvakrat (vsakič v drugačnem vrstnem redu) kažemo dražljaj, s katerim so se prej že seznanili (X), skupaj z novim (+). Dojenček prepozna (preferira) nov vidni dražljaj, če ga gleda dlje v obeh predstavitev.

Najboljšo moč napovedovanja kasnejšega mentalnega razvoja imajo predvsem tri mere procesiranja informacij: prepoznavanje novih vidnih dražljajev, čas za doseganje kriterija habituacije in čas, potreben za dojenčkovo seznanjanje z novim dražljajem

(npr. trajanje najdaljšega pogleda ter trajanje posamičnih gledanj dražljaja, neodvisno od habituacije) (McCall in Carriger, 1993; Slater, 1995; Slater, in dr., 2000). Kaže, da je hitrost procesiranja informacij eden izmed latentnih konstruktov, ki vzdržuje zvezo med hitrostjo procesiranja v obdobju dojenčka in učinkovitostjo reševanja nalog na preizkusih mentalnih sposobnosti v kasnejših razvojnih obdobjih (Bornstein, 1998; Bornstein in dr., 1997). Dishabitucija na vidne dražljaje pa je trenutno najboljša (posamična) dostopna mera v sodobnih merskih pripomočkih, s katerimi skušamo zaobseči pokazatelje dojenčkovega mentalnega razvoja, povezane z njegovim kasnejšim mentalnim razvojem. V nasprotju s tipičnimi nalogami, iz katerih se sestojijo merski pripomočki za dojenčke (npr. Lestvica psihičnega razvoja otroka v zgodnjem otroštvu, Čuturić, 1973; Gesellov razvojni inventarij – revizija, 1997; Denverški razvojni presejalni preizkus, Frankenburg, 1978), dishabitucija vključuje vidike spoznavnega procesiranja, kot so hitrost učenja, pozornost in spomin, ki imajo pomembno vlogo v govornem razvoju in razvoju pojmov ter pri učinkovitosti reševanja problemov. Iz teh ugotovitev izhajajo tudi naloge v Preizkusu dojenčkove inteligentnosti Fagan (Fagan in Detterman, 1992), saj za razliko od vseh ostalih standardiziranih preizkusov in mentalnih lestvic za dojenčke (npr. BSID-II, Bayley, 1993; Gesellov razvojni inventarij – revizija, 1997) vključujejo le dishabitucijo na vidne dražljaje. Dojenček v času preizkusa sedi v naročju enega izmed staršev in gleda nize slik. Najprej mu kažemo eno sliko (pustimo mu čas, da se seznanj z njo, ne pa habituiraj nanjo), potem pa isto skupaj v paru z drugo (novo). Mera mentalne učinkovitosti je v tem primeru čas, ki ga dojenček nameni gledanju druge slike v primerjavi s prvo, že znano. Rezultati dojenčkov na tem preizkusu, podobno kot eksperimentalne mere dishabitucije, zmerno napovedujejo njihove rezultate na testih inteligentnosti v predšolskem obdobju. Preizkus je tudi učinkovita mera odkrivanja tistih dojenčkov, ki kažejo ali pa bodo z veliko verjetnostjo začeli odstopati od normativnega razvoja v bližnji prihodnosti (Fagan in Detterman, 1992).

Mere zaznavno-gibalne inteligentnosti

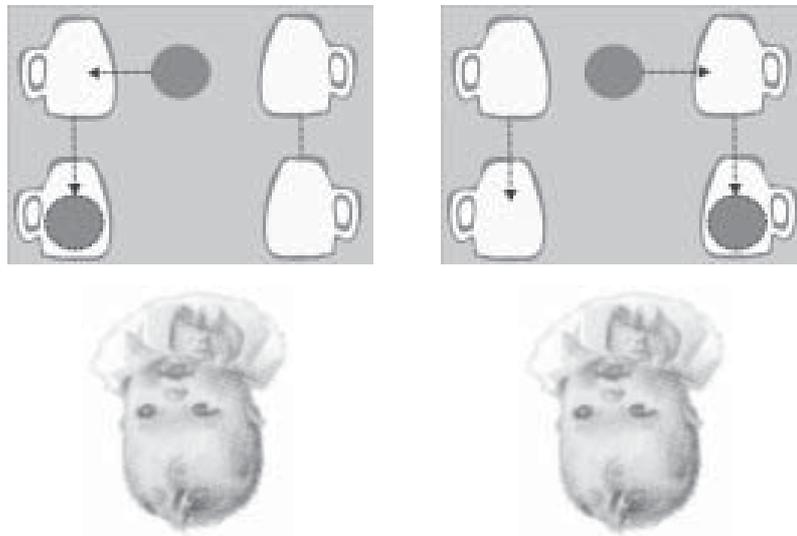
Piaget (1953, 1954) je, v nasprotju s pripadniki normativnega pristopa, zagovarjal kontinuiteto med razvojem dojenčkovih kognitivnih struktur, ki se sestojijo iz zaznavno-akcijskih odnosov, in bolj abstraktno naravo struktur na kasnejših razvojnih stopnjah, saj naj bi kognitivni razvoj izvorno temeljil na zaznavno-gibalnih shemah. Stabilnost individualnih razlik v mentalnih dosežkih med posamezniki z ene razvojne stopnje na drugo pa avtorja pri tem ni zanimala. Na Piagetovi razlagi sicer temeljijo nekoliko drugačni preizkusi od preizkusov Gesellovega tipa (npr. Faze otrokove zaznavno-gibalne inteligentnosti – revizija, Casati, Lézine in Piaget, 1997; Lestvica psihičnega razvoja dojenčkov in malčkov, Uzgiris in Hunt, 1975), vendar oboji pretežno zajemajo naloge s področja dojenčkovega zaznavno-gibalnega delovanja, resda Piagetovi bolj selektivno. Slednji vsebujejo po osem podtestov in vsak izmed njih sklope nalog (npr. delovanje na predmete, posnemanje, stalnost predmeta), ki se vežejo na posamezne

značilnosti vsake izmed šestih podstopenj zaznavno-gibalne inteligentnosti, kot jih je opredelil Piaget. Le na razvoj stalnosti predmeta vezane naloge so se izkazale kot boljši napovednik kasnejšega mentalnega razvoja kot rezultati na razvojnih preizkusih (Wachs, 1975). Morda zato, ker razvoj spoznanja o stalnosti predmeta odraža sposobnost reprezentacije predmetov, ki je ključnega pomena za učinkovito miselno delovanje (von Hofsten, 2001).

Tradicionalne mere razvoja pojma o stalnosti predmeta

Na pokazatelje razvoja stalnosti predmeta v preizkusih in mentalnih lestvicah za dojenčke in malčke lahko sklepamo le na podlagi otrokovega aktivnega iskanja skritih predmetov, njegovega ravnanja s predmeti ali samostojnega gibanja v prostoru, z izjemo oziranja za izginulimi predmeti. Slednje je Piaget pojmoval kot začetek razvoja pojma o stalnosti predmeta na tretji podstopnji zaznavno-gibalne inteligentnosti (sekundarnih krožnih reakcij). V Sloveniji najbolj znani razvojni preizkus, Lestvica psihičnega razvoja otroka v zgodnjem otroštvu (RT-R, Čturić, 1973), prirejen po O. Brunet in I. Lézine (1951), na primer v nizu za osmi mesec starosti vsebuje nalogo *S pogledom išče žlico, ki je padla* (enako nalogo vključuje BSID-II/LZRB-II v nizih od petega do sedmega meseca), v nizu za deveti mesec nalogo *Dvigne lonček in vzame koko izpod njega* (to nalogo BSID-II/LZRB-II vsebuje v nizih od petega do enajstega meseca) in v nizu za deseti mesec nalogo *Išče igračo pod robcem*. Podobno Mentalna lestvica BSID-II/LZRB-II v nizih od šestega do dvanajstega meseca predvideva izvedbo naloge *Išče vsebino v skatli* in v nizih od devet do trinajst mesecev nalogo *Najde predmet* ter dodatno v nizu za dvanajsti mesec uvaja še izvedbo naloge *Igračo najde pod zamenjano skodelico*. Iskanje izginulega predmeta s pogledom se med RT-R in BSID-II/LZRB-II precej razlikuje glede dojenčkove starosti, v kateri je primerna predstavitev te naloge, kar bi lahko razložili z natančnejšo zasnovano konstrukcijo nalog v BSID-II. Ta je med drugimi imela za svoj cilj odkrivanje subtilnih individualnih razlik med dojenčki in izboljšanje veljavnosti MDI z ozirom na specifični kriterij – otrokov kasnejši rezultat na preizkusu mentalnih sposobnosti.

Iskanje skritih predmetov (dojenček vidi, pod kateri predmet smo skrili prvega) odraža enega izmed mejnikov v otrokovem aktivnem iskanju predmetov (pregled v Zupančič, 2000), zato take naloge na razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah sestavljajo nize za starejše dojenčke (druga polovica prvega leta starosti), naloge, namenjene iskanju predmetov s pogledom, pa nize za mlajše dojenčke. Mentalna lestvica BSID-II/LZRB-II v primerjavi z RT-R implicira, da dojenčki aktivno iščejo popolnoma skrite predmete pri nekoliko nižji starosti in da se ta sposobnost razvija postopno v smeri učinkovitejšega usklajevanja posamičnih kontekstualnih pogojev, pod katerimi skrivamo predmete. Tako se npr. nalogi *Išče igračo pod robcem* v RT-R in *Najde predmet* v BSID-II/LZRB-II (glej sliko 2) med seboj razlikujeta v številu alternativnih mest (eno-robce in dve-skodelici), kjer bi se lahko igrača nahajala, poleg tega sta predmeta (obe alternativni mesti) v nalogi *Najde predmet* enaka, kar dodatno



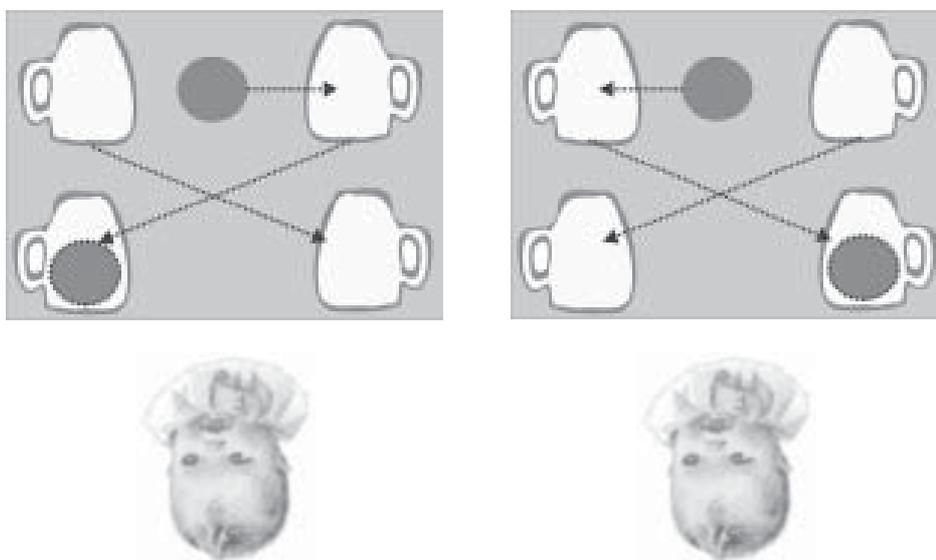
Slika 2. Prikaz naloge Najde predmet v BSID-II/LZRB-II. Igračo skrijemo pod eno izmed skodelic (mesto A) in obe potisnemo pred dojenčka. Da bi rešil nalogo, mora takoj odkriti pravo skodelico. V drugem poskusu damo igračo pod skodelico na drugi strani (mesto B) in postopek ponovimo.

otežkoča iskanje na pravem mestu (Diedrich, Highlands, Thelen in Smith, 2001; Wellman, Cross in Bartsch, 1986). Dojenček mora pri slednji nalogi usklajevati več podatkov hkrati, da bi prišel do cilja. Da bi uspešno rešil nalogo, mora v svojem prvem poskusu dvigniti pravo skodelico, in sicer vsaj v dveh od treh predstavitev. Od tega mora pravo skodelico dvigniti v primerih, ko se igrača nahaja pod skodelico na njegovi desni in pod tisto na njegovi levi strani.

Med osmim in dvanajstim mesecem starosti dojenček dela t. i. A-ne-B napako. Ko uspešno odkrije igračo pod skodelico A, kamor smo igračo pred njim skrili, in zatem pod enakim pogojem skrijemo igračo še pod skodelico B, bo tokrat ponovno iskal igračo pod skodelico A. Piaget (1954) to napako razlaga kot znak, da dojenček razume odnos med predmetom in skrivališčem le v povezavi s svojo akcijo na določenem mestu. Z iskanjem na mestu A, ki zahteva dve usklajeni akciji (dvigne predmet in izvleče drugega), odkrije odnos med predmetom in skrivališčem, ki pa ga ne prepozna takoj, ko ga vzpostavimo na drugem mestu. Če predmet skrijemo na novo mesto (B), dojenčki ponavljajo dejanja, ki sta bili uspešni ob njihovem prvem poskusu (iščejo na mestu A), kar naj bi dokazovalo, da predmete in odnose med njimi še vedno dojemajo kot podaljške svojih akcij – zanašajo se na dejanja, ki so jih izvedli na določenem mestu (A), kot da je to edino mesto, na katerem si lahko zamišljajo obstoj predmeta. Ali bodo dojenčki napravili A-ne-B napako, pa je odvisno od časa, ki preteče od skritja do iskanja predmeta (Diamond, 1988), sposobnosti inhibicije vedenja,

ki je predhodno vodilo do cilja (Diamond, Cruttenden in Neiderman, 1994), in morda tudi inhibicije pozornosti na irelevantni dražljaj (v tem primeru na mesto A), pomembnega dejavnika v učinkovitosti dojenčkovega procesiranja informacij (Bornstein, 1998). Naloga iskanja so zato v razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah prilagojene tako, da dojenčki iščejo predmete takoj, ko jih skrijemo, in jih tako lahko najdejo brez napake tudi v nekoliko zgodnejši starosti v primerjavi s tisto, ki jo je predvidel Piaget (1954). Poleg tega obstajajo med dojenčki iste starosti precejšnje individualne razlike v njihovi uspešnosti iskanja skritih predmetov (npr. Marcovitch in Zelazo, 1999; Wellman in dr., 1986), kar dodatno kaže na primernost uporabe nalog z implikacijo A-ne-B napake v razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah za dojenčke.

Naloga *Igračo najde pod zamenjano skodelico* v BSID-II/LZRB-II zaobsega nadaljnji razvoj aktivnega iskanja predmeta, tako da implicira zavedanje o njegovi stalnosti tudi po nevidni premestitvi (glej sliko 3). Glede na predpostavljeno Piagetovo (1953, 1954) sekvenco razvoja stalnosti predmeta se ta naloga nahaja v nizu za presenetljivo zgodnjo starost, saj naj bi bila A-ne-B napaka pri iskanju skritega predmeta v pogoju nevidnega premeščanja značilna za malčke med približno dvanajstim in osemnajstim mesecem starosti. A-ne-B napaka se namreč ob nevidni premestitvi predmeta (napaka na peti zaznavno-gibalni podstopnji), podobno kot ob vidni (na četrti podstopnji), pojavlja kontekstno specifično in ne splošno, torej po načelu »vse ali nič«.



Slika 3. Prikaz naloge *Igračo najde pod zamenjano skodelico* v BSID-II/LZRB-II. Igračo skrijemo pod eno izmed skodelic (mesto B), pred dojenčkom ju zamenjamo in potisnemo predenj. Postopek ponovimo, vendar sedaj igračo skrijemo na mesto A. Točkujemo enako kot nalogo *Najde predmet*.

Isto napako lahko opazimo med otroki, starimi tri in več let, v kompleksnejših situacijah in z manj očitnimi znaki, ki bi lahko otroku služili kot opora pri reprezentaciji skritih predmetov (Spencer, Smith in Thelen, 2001). Piaget (1954) je nalogo nevidnega premeščanja izvajal tako, da je predmet pred otrokom dal v škatlo (sedaj otrok predmeta ni videl), škatlo premaknil na drugo mesto – pod prt, predmet pod prtom stresel iz škatle, prazno škatlo (otrok ni videl, da se je pod prtom izpraznila) izvlekel in jo postavil na prvotno mesto. Malčki so predmet tipično iskali na mestu, kamor so videli, da ga je avtor skrili – torej v škatli. Napaka s četrte podstopnje se je ponovno pojavila na naslednji, ko se je naloga zapletla tako, da malček premestitve predmeta ni videl. Malček naj bi po Piagetovem mnenju A-ne-B napako delal pod tem pogojem v različnih situacijah, saj si lahko predstavlja nevidne prostorske odnose med predmeti le v statičnih pogojih, medtem ko si gibanja predmeta, ki ga ne vidi, ne more predstavljati. Tej razlagi nedvomno oporekajo rezultati poskusov R. Baillargeon (1999), saj že dva in pol meseca stari dojenčki vedo, da se predmet, ki ga vstavimo v drugega, giba skupaj z njim.

V nalogi *Igračo najde pod zamenjano skodelico* dojenček ne vidi gibanja predmeta, saj igračo najprej pokrijemo s skodelico na mestu B, na mestu A pa ostane druga skodelica, pod katero ni ničesar. Nato pred otrokom sočasno zamenjamo skodelici, tako da je tista, pod katero je predmet, sedaj na mestu A, prazna pa na mestu B. Dojenčki, ki svojo pozornost selektivno usmerjajo na gibanje skodelice, pod katero se predmet nahaja, so pri tej nalogi uspešnejši kot tisti, ki jim pogled za kratek čas uide drugam. Tako vedenje (inhibicija pozornosti na irelevantne dražljaje) prispeva tako k individualnim razlikam znotraj starostnih skupin kot tudi k razlikam v uspešnosti iskanja nevidno premeščenih predmetov med starostnimi skupinami (malčki bolje inhibirajo pozornost na irelevantne dražljaje kot dojenčki). Seveda si mora dojenček med testatorjevo/testatorkino predstavitevijo naloge predstavljati, da je predmet pod skodelico, kar zmore presenetljivo zgodaj v razvoju (Baillargeon, 1999). Res pa je, da pri iskanju skritega predmeta ob njegovem premeščanju (vidnem ali nevidnem) med seboj »tekmujeta« dva sistema, ki ju dojenček aktivira pri iskanju: sistem, ki temelji na gibalnem odzivu, in zavestni reprezentacijski sistem, ki ima potencial za nadzorovanje gibalno-odzivnega (Marcovitch in Zelazo, 1999). Prvega aktivirajo gibalne izkušnje, drugega pa predstava mesta, na katerem je predmet skrit. Dojenčkova izkušnja iz prejšnje naloge (*Najde predmet*, ki jo moramo izvajati tik pred nalogo *Igračo najde pod zamenjano skodelico*) ga vodi k zaznavno-gibalni dejavnosti (iskanje na mestu B), reprezentacijski sistem pa v iskanje na mestu, do katerega je predmetu v svoji predstavi sledil. Pravilna rešitev naloge je tako odvisna od nemotenega vidnega sledenja gibanju skodelice, od sposobnosti reprezentacije skritega predmeta in njegovega gibanja skupaj z vidnim predmetom ter od sposobnosti inhibicije motoričnega vedenja, ki je prej vodilo do cilja. Skodelica, ki jo dojenček vidno spremlja na njeni poti, mu skuži kot oporni znak pri reprezentaciji gibanja skritega predmeta, medtem ko v Piagetovih izvirnih poskusih to ni bilo mogoče.

Sodobne mere razvoja pojma o stalnosti predmeta

Poudariti velja, da sodobne razvojnopsihološke opredelitve zaznavno-gibalnih akcij ne omejujejo le na očitno drobnogibalno dejavnost, temveč najzgodnejše akcijske spretnosti razlagajo predvsem kot dojenčkovo usmerjanje pogledov na specifične dražljaje v njegovem okolju in trajanje teh pogledov, dejavnost, ki jo v sodobnih raziskavah velikokrat uporabljamo kot veljavno mero zgodnje kognicije (von Hofsten, 2001). Tudi z opazovanjem, predvsem s selektivnim usmerjanjem pogledov, dojenčki spoznavajo značilnosti predmetov in ljudi ter njihovega delovanja, se učijo predvidevati dogodke in s pomočjo svojih spoznanj osmišljajo okolje (Baillargeon, 1999; von Hofsten, 2001). Razumevanje značilnosti predmetov in temeljnih zakonitosti njihovega delovanja se razvije neodvisno od razmeroma dolgega obdobja raziskovalnega ravnanja s predmeti, ključnega v Piagetovem tolmačenju zgodnjega kognitivnega razvoja (1954). Raziskovalci, ki ne uporabljajo dojenčkovih omejenih drobnogibalnih (ročnih) spretnosti kot pokazateljev njegove vednosti o predmetih, ugotavljajo, da vsaj od drugega meseca starosti naprej dojenčki preprosto sklepajo o fizikalnem in socialnem okolju s pomočjo svojih zaznavnih sredstev (npr. Baillargeon, 1993; Slater, 1997). Tako se npr. spoznanje o stalnosti predmeta ne pojavi šele takrat, ko začne dojenček aktivno iskati delno skrite predmete ali gledati v smeri njihovega izginotja (Piaget, 1953, 1954), temveč se dojenčki zavedajo kontinuiranega obstoja predmetov v specifičnih kontekstih tudi takrat, ko jih neposredno ne zaznajo, vsaj od drugega in pol meseca starosti dalje (Baillargeon, 1999). S poskusi, ki temeljijo na opazovanju in ne na aktivnem iskanju predmetov, lahko ugotovimo, da dojenčki postopno razvijajo spoznanje o stalnosti predmeta od začetnega pojma, preko posameznih diferenciacij (pridobivanja novih spoznanj o relevantnih spremenljivkah, od katerih je odvisno, kdaj bodo predmet zaznali in kdaj ne) v kontekstih, ozko vezanih na posamične dogodke (npr. kontekst zakritja predmeta za drugi predmet, kontekst vstavljanja predmeta v drugega), še preden so sposobni uskladiti svoje akcijske sheme »sredstvo (odstrani oviro) - cilj (vzami predmet)« (npr. Baillargeon, 1999; pregled v Zupančič, 2000).

Poskusi, s katerimi lahko raziskujemo, kaj dojenčki vedo o predmetih, so izvedbeno zelo zapleteni. Dojenček se mora najprej (a) habituirati na neki dogodek, npr. na predmet, ki ga opazuje na njegovi poti do zaslona in na poti, ko se ponovno prikaže izza zaslona; (b) nato opazuje mogoč dogodek, npr. predmet, nižji od spodnjega roba odprtine na vrhu zaslona (uporabimo drug zaslon kot v dogodku »a«), se giblje po enaki poti kot isti predmet v predhodnem habituacijskem dogodku in ga dojenček na poti za zaslonom ne more videti, enako kot prej; (c) temu sledi še nemogoč dogodek, v katerem dojenček opazuje isti predmet na isti poti kot v dogodkih (a) in (b), vendar zaslon prej preoblikujemo tako, da celotno osrednjo površino odstranimo in dobimo dva ožja zaslona. Na svoji poti med zaslonoma bi se moral predmet videti, a prizorišče preizkusa priredimo tako, da se ne (pregled v Zupančič, 2000). Ob prikazovanju vseh dogodkov moramo seveda meriti čas, ki ga dojenček namenja gledanju predstavljenih

dogodkov, in pri tem natančno opazovati, ali dogodkom sploh sledi. Prvi dogodek mu moramo npr. prikazovati tolikokrat, da doseže habituacijski kriterij, število potrebnih poskusov med enako starimi dojenčki pa precej variira. Tudi mogoč in nemogoč dogodek je potrebno prikazati večkrat, da bo merjenje zanesljivo, in ob tem seveda meriti čas dojenčkovega gledanja. Če dojenček zanesljivo dlje gleda nemogoč dogodek kot mogočega, šele lahko sklepamo, da je prvi zanj novi dogodek (ni ga pričakoval) in je zato obnovil svojo pozornost nanj, medtem ko mu je pozornost na drugega (v nekoliko drugačnih pogojih ga je že spoznal) upadla. Zaradi navedenega tovrstnih poskusov zaenkrat ne moremo preoblikovati v testne naloge. Vsekakor pa lahko sklepamo, da skozi tem podobne naloge dojenček izraža svoje mentalne sposobnosti.

Kot nekakšno nadomestilo za neizvedljivost zgoraj opisanih nalog v okviru standardiziranih merskih pripomočkov za dojenčke Mentalna lestvica BSID-II/LZRB-II uvaja enostavnejše naloge, a jih umešča v nize za zgodnejšo starost v primerjavi s tisto, ki jo predvideva Piagetova razlaga o razvoju stalnosti predmeta. Tako npr. v nizu nalog za prvi, drugi in tretji mesec starosti na Mentalni lestvici BSID-II/LZRB-II najdemo nalogo *Odzove se na izginotje obraza*, pri kateri se oseba, na katero dojenček trenutno usmerja svojo pozornost (starš ali testator/ka), hitro umakne iz njegovega vidnega polja. Ob tem dogodku opazujemo dojenčkov odziv. Da bi nalogo točkovali, mora dojenček pokazati vedenjsko spremembo (npr. izraz na obrazu, količina gibanja, vse do iskanja osebe s pogledom). Ker se dojenček intenzivneje odziva na človekov obraz kot na predmete (npr. Slater in Butterworth, 1997), je naloga *Fiksira izginotje žoge* eden izmed sestavnih delov niza nalog šele v četrtem in petem mesecu starosti. Pri izvedbi te naloge premikamo žogo od sredine nad dojenčkovimi očmi najprej v smeri stran od zaslona, ki ga držimo na njegovi levi strani tako, da zakriva njegov pogled za več kot približno 30° , in nato v smeri proti zaslonu, vse dokler žoge ne skrijemo za zaslon, kjer jo zadržimo približno pet sekund. Če se dojenček v prvem poskusu ne osredotoči na točko izginotja žoge, postopek ponovimo tako, da sedaj zaslon namestimo na njegovo desno stran. Da bi dojenčkovo vedenje točkovali, se mora v enem izmed poskusov s pogledom osredotočiti na točko izginotja žoge za vsaj dve sekundi. Vendar v okviru teh dveh nalog otrokovega vedenja, ki ga točkujemo, ne moremo enoznačno razlagati v smislu zavedanja stalnosti predmeta, saj ne vemo, ali se dojenček odziva na zaznano spremembo ali pa pričakuje, da bo predmet slej ko prej ponovno zagledal. Na slednje bi lahko sklepali le, če bi dojenček s pogledom iskal predmet, česar točkovanje ne predvideva.

Novo mere dojenčkovega mentalnega razvoja

V mnogih študijah so raziskovalci uporabili tudi mere, ki ne izvirajo iz pristopa procesiranja informacij in za katere so predpostavili, da med dojenčki odražajo individualne razlike v njihovih mentalnih sposobnostih. Te mere so npr. diferencialni vokalni odzivi na starša in neznano osebo, predvidevanje dogodkov (npr. kateri dražljaj

bo sledil na naslednji sliki v nizu slik, ki si sledijo po nekem načelu), intermodalni transfer (prepoznavanje predmeta v eni čutni modalnosti, ki so ga dojenčki prej zaznali v drugi), razumevanje vzročnih odnosov, simbolna igra in različne mere govornega razvoja (npr. Bornstein in dr., 1997; Canefield, Smith, Brezsnyak in Snow, 1997; Dougherty in Haith, 1997; Slater, 1995). Z izjemo jezikovnih (besedna raven) in mer simbolne igre, ki jih lahko ugotavljamo šele od dvanajstega meseca starosti dalje (npr. Bornstein, 1998; Puklek in Zupančič, 1999), pa nobena izmed njih ne kaže višje napovedne veljavnosti na otrokov kasnejši mentalni razvoj kot mere procesiranja vidnih informacij (Slater in dr., 2000).

Mere razumevanje vzročnih odnosov

Med zgoraj navedenimi merami dojenčkovega mentalnega razvoja velja omeniti razumevanje vzročnih odnosov, saj nekatere izmed nalog razumevanja vzročnosti kažejo primerno napovedno veljavnost za kasnejši mentalni razvoj (npr. Willatts, 1992) in so preproste za izvedbo, kajti od dojenčkov zahtevajo le preprosto usklajevanje zaznavno-gibalnih dejanj na predmetih. Dojenčkovo razumevanje vzročnih odnosov se namreč odraža skozi njegovo vedenje, ki temelji na spoznavanju konkretnih odnosov med predmeti in uporabi tega spoznanja pri ravnanju s predmeti. Naloge razumevanja vzročnih odnosov so zasnovane tako, da mora dojenček uporabiti posredna sredstva na poti do cilja (vedenje, ki ga je že Piaget pojmoval kot znak inteligentnega vedenja na podstopnji usklajevanja sekundarnih krožnih reakcij) ali na poti do cilja posnemati uporabo smiselnega sosledja dejanj (SSD), ki jo je prej videl pri drugi osebi. Uvid v uporabo sredstev, s katerimi dojenček doseže cilj (sredstvo-cilj, S-C), in posnemanje SSD vključujeta sposobnost razumevanja zveze med vzrokom in posledico ter usklajevanja dejanj v časovno sekvenco. Willatts (1992) je uporabljal naloge S-C z dvema sekvencama, v katerih dojenčku npr. predstavimo igračo, jo položimo na prt tako, da je neposredno ne more doseči z rokami, in jo pokrijemo s krpo. Da bi igračo dosegel, mora dojenček potegniti prt k sebi (prva sekvanca, prvo sredstvo), odstraniti krpo (druga sekvanca, drugo sredstvo) in seči po igrači (cilj). Reševanje nalog S-C z dvema sekvencama je uporabno šele za dojenčke, starejše od sedmih mesecev, ker mlajši ne morejo kombinirati posamičnih sekvenc dejanj na poti do cilja, čeprav imajo za to na voljo ustrezne drobne gibalne spretnosti (Willatts, 1989). Pri šestmesečnih dojenčkih lahko uporabimo nalogo z eno sekvenco (npr. igračo položimo izven dosega dojenčkovih rok na prt), vendar le v primeru, ko pri dojenčku ustvarimo vtis, da sta prt in igrača en predmet. Če namreč predhodno vidijo igračo in prt kot ločena predmeta, ne sežejo po igrači, temveč jo le z zanimanjem opazujejo (Baillargeon, 1993).

Razvojni preizkusi in mentalne lestvice sicer vključujejo nekaj nalog S-C, vendar le enosekvenčne, ki so glede na Willattsove ugotovitve (1992) preveč preproste ali pa postavljene v nize za previsoko starost. Tako npr. RT-R niz za devetmesečne dojenčke sestoji iz dveh S-C nalog: *Obroč s pomočjo vrvice potegne k sebi* ter *Vzame zvonec in zvoni*. Mentalna lestvica BSID-II/LZRB-II predvideva izvedbo enakih nalog v

nizih od petega do enajstega meseca (torej prej kot RT-R), medtem ko v nizih od devetega do štirinajstega vključuje še nalogo *Iz steklenice vzame kroglico*, od enajstega naprej pa nalogo *Izvlače igračo – I*. Pri slednjih dveh nalogah mora dojenček ugotoviti, da do predmeta lahko pride le, če ga strese/vzame ven skozi odprti del drugega (prozornega). V obeh primerih za rešitev zadošča le izvedba ene sekvence dejanj (obrne steklenico/izvlače predmet skozi odprtino), ki pa jo mora dojenček prej odkriti z namernim poskušanjem (stresanjem, obračanjem steklenice/s spreminjanjem položaja svojega telesa v odnosu do škatle). To se v situacijah, kjer dojenček nima prvega potrebnega sredstva za doseg cilja neposredno pred seboj (npr. pred seboj vidi vrstico, ki jo lahko takoj prime in potegne k sebi, da bi dosegel obroč), pojavi okoli devetega meseca starosti (Tomasello, 1999). Naloga *Izvlače igračo – I* temelji na istem načelu kot naloga *Iz steklenice vzame kroglico* – to je na namernem poskušanju, vendar je za dojenčke težja, saj ob predstavitvi škatle in igrače dojenček ne vidi odprtine prozorne škatle, ki jo postavimo predenj tako, da jo zakriva z gornjim delom svojega telesa. Odprtino mora šele odkriti, ko škatlo preučuje z ogledovanjem in otipavanjem. Ne glede na to, da s primerno zapletenostjo pogojev v kontekstu dosežemo težavnost enosekvenčnih nalog S-C, primerno dojenčkovi kronološki starosti, bi bilo smiselno v nize nalog od sedmega meseca dalje (namesto nalog, ki ne kažejo konceptualne povezave s kasnejšim mentalnim razvojem) v prihodnosti vpeljati še naloge S-C, ki od dojenčka zahtevajo kombinacijo dveh sekvenc dejanj.

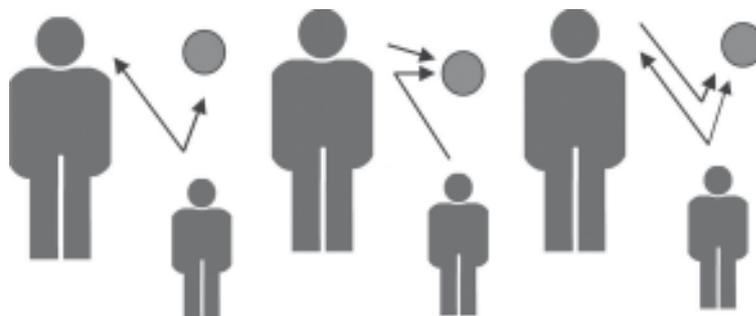
Naloge posnemanja SSD vključujejo enostavne sekvence dejanj na predmetih, ki jih testator/ka pokaže dojenčku in ga nato spodbuja, da jih izvede še sam (npr. Bauer, 1992; Mandler in McDonough, 1995). Prikažemo mu npr., kako naj si napravi ropotuljico: pokažemo gumb in prozorno škatlo z odprtino na vrhu, potem vržemo gumb v škatlo in jo stresemo. Dojenčki s podobno uspešnostjo izvajajo naloge, ki od njih zahtevajo izvedbo SSD, kot naloge, v katerih le arbitrarno posnemajo sekvence dejanj (npr. dajo obroč na lutkino roko in ji počesejo lase). Dlje časa pa se spominjajo smiselnih sekvenc kot arbitrarnih in prve posnemajo ali jih vsaj skušajo posnemati v natančnejšem sosledju kot druge (Mandler in McDonough, 1995). Kaže, da si dojenčki predstavljajo in se spominjajo nekaterih informacij na organiziran in strukturiran način ter v svoje reprezentacije izkušenj vključijo tudi časovne informacije. Zato je smiselno predpostaviti sposobnost posnemanja SSD kot mero njihove kognitivne učinkovitosti. Rezultati raziskav podpirajo tudi vrednost rezultatov na nalogah posnemanja SSD ob koncu prvega leta starosti pri napovedovanju malčkovih sposobnosti govornega izražanja in razumevanja. Napovedne korelacije pa so zmerno visoke (Bornstein in dr., 1997).

Nalog, ki bi vključevale posnemanje SSD, v razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah za dojenčke ni. V RT-R nizu za dvanajsti mesec najdemo npr. le nalogo *Oponaša zvok žlice v lončku*, v nizih Mentalne lestvice BSID-II/LZRB-II od devetega do štirinajstega meseca pa nalogo *Posnema trepljanje igrače*. Obe nalogi nista enakovredni posnemanju SSD, saj gre v obeh primerih za enostavno posnemanje enega dejanja na predmetu, ki vodi do cilja (cingljanje/piskanje), in morda le za

posnemanje vzročnega učinka, ne pa samega dejanja. Poleg tega pri prikazovanju navedenih nalog dojenček ne opazuje uporabe orodja (posrednega sredstva), kot je npr. dejanje z gumbom, s katerim si ob smiselnem zaporedju dejanj (gumb vrže v odprtino škatle) šele omogoči, da lahko škatlo zatrese in posledično posluša prijeten zvok. Na primeru nalog posnemanja SSD in nalog v RT-R in BSID-II/LZRB-II (dojenček sicer ne sme stisniti igrače, da bi zapiskala, lahko pa jo udari na kakršenkoli način) bi lahko celo ločili med socialnim posnemanjem (imitacijo) in emulacijo, razvojno distinkcijo, ki jo je vpeljal Tomasello (1999; pregled v Marjanovič Umek, Zupančič Lešnik Musek, Fekonja in Kavčič, 2001). Dojenček se v prvem primeru nauči, kako v dejanjih uporabiti orodje (npr. gumb) z razumevanjem testatorjevega/testatorkinega cilja in poti do njega, in nato izvede primeren »posnetek« dejanj, ki so potrebna za doseganje tega cilja – nauči se ponoviti k cilju usmerjena dejanja drugih (socialno posnemanje). V drugem primeru pa se nauči izvesti dejanje le z opazovanjem vzročnega učinka, ki ga ima dejanje na predmet. Tako je učinek tisti, ki ga skuša dojenček ponoviti s svojim dejanjem, ne glede na to, kako svoje dejanje na predmet izvede (emulacija).

Skupna vezana pozornost kot potencialna mera zgodnjega mentalnega razvoja

Posnemanje ima veliko večjo vlogo v zgodnjem socio-kognitivnem razvoju od tiste, ki so mu jo raziskovalci do nedavnega pripisovali (npr. Meltzoff in Moore, 2001; Tomasello, 1999; pregled v Marjanovič Umek in dr., 2001), še posebej izrazito od dojenčkovega devetega meseca dalje, ko prvič opazimo t. i. vedenje skupne vezane pozornosti (SVP). Slednje mu omogoča socialno učenje, kot ga opredeljuje Tomasello (1999), za razliko od emulacije ali razvojno še preprostejšega neposrednega mimičnega posnemanja (Tomasello, 1999; Zupančič, v tisku). To vedenje predpostavlja sposobnost usklajevanja pozornosti v referenčnem trikotniku dojenček – oseba – predmet. Do približno osmega meseca starosti lahko dojenček usmerja svojo pozornost bodisi na predmete bodisi na ljudi, ne pa tudi na oboje hkrati (Schaffer, 1984; Zupančič, 1999). Razvoj SVP od



Slika 4. Prikaz treh temeljnih vzorcev triadne interakcije, ki temeljijo na SVP.

osmega meseca dalje poteka v naslednji sekvenci (glej sliko 4 od leve proti desni): (a) skupna vezana vpletenost v dogajanje s predmetom, (b) spremljanje pozornosti drugega (njegovega pogleda in kazanja, socialno sklicevanje) in (c) usmerjanje pozornosti drugega na zunanje predmete ali dogajanje (deklarativne geste, referenčni jezik) (Carpenter, Nagell in Tomasello, 1998).

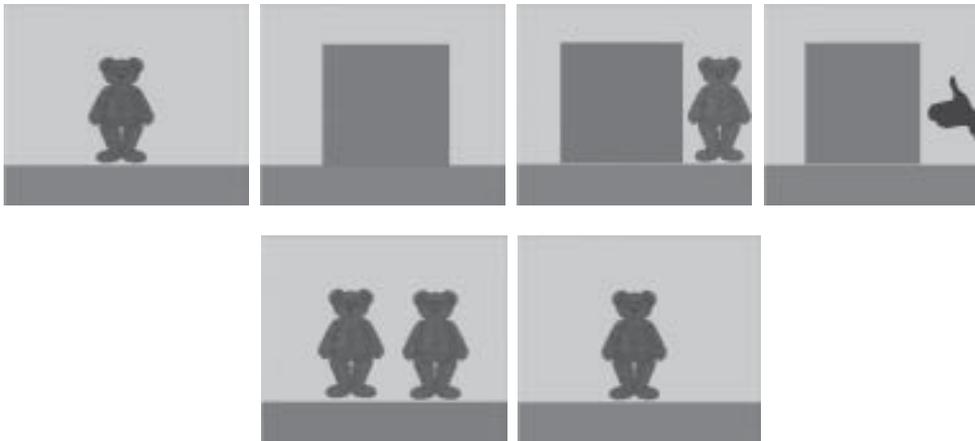
V kontekstu skupne vezane vpletenosti na zunanji predmet ali dogodek dojenček le preverja, če je njegov partner pozoren na isti predmet kot on sam (ga npr. pogleda). Tej vpletenosti se nekoliko kasneje pridruži dojenčkovo sledenje pozornosti (pogledu ali kazanju druge osebe), ki jo partner usmerja na zunanje predmete (zanimaja ga, na kaj je pozoren partner), in socialno sklicevanje. Slednje je očitno zlasti v nedoločenih situacijah, ki si jih dojenčki ne zmorejo sami razložiti, zato o situacijah (predmetih, dogodkih) iščejo dodatne informacije pri drugih ljudeh. Temu okoli prvega leta starosti sledi še vedenje, s katerim otrok sam usmerja partnerjevo pozornost na zunanje predmete, in se najbolj eksplicitno izraža v obliki deklarativnih gest. Te v primerjavi z razvojno zgodnejšimi imperativnimi gestami jasno kažejo, da otrok od partnerja ne zahteva zgolj tega, da bi ta zanj nekaj storil (npr. dvigne roke, ker hoče, da ga partner dvigne), temveč, da si želi z njim zgolj deliti pozornost na istemu predmetu ali dogodku (Tomasello, 1999). Vedenje SVP se pojavi takrat, ko začne dojenček dojemati sebe in po analogiji s seboj druge ljudi kot intencionalna bitja. To je takrat, ko spozna, da imajo ljudje ne le cilje, ki jih skušajo doseči, temveč, da je mogoče iste cilje doseči z različnimi vedenjskimi sredstvi, med katerimi lahko ljudje dejavno izbirajo. Izbiranje sredstev pa vključuje njihovo izbiro glede tega, kam bodo usmerjali svojo pozornost, da bi sledili zastavljenim ciljem. Dojenčka predvsem zanima, kako drugi delajo vedenjske izbire (kam selektivno usmerjajo svojo pozornost kot obliko intencionalne zaznave), ki jim pomagajo dosežati cilje, torej namere drugih. Te začne dojenček tudi posnemati (Tomasello, 1995, 1999) – pojavi se socialno posnemanje kot ontogenetsko prva oblika kulturnega učenja (Tomasello, 1999). Ta oblika učenja otroku omogoča, da razume konvencionalno uporabo predmetov in se na temelju tega razumevanja naprej uči o človekovi intencionalni uporabi določenih predmetov, o tem, čemu predmeti služijo, torej o njihovi namembnosti.

Nalog, ki bi vključevale vedenje SVP, v razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah za dojenčke ni, kljub temu da ti psihološki pripomočki vsebujejo množico nalog s področja socialnega odzivanja. Mentalna lestvica BSID-II/LZRB-II v nizih za starost od šest do dvanajst mesecev predpostavlja le prisotnost imperativnih gest (*Uporablja gesto, da bi izrazil svoje potrebe*), ne pa tudi deklarativnih, šele v nizu za malčke pa tudi poznavanje konvencionalne uporabe predmetov. Vedenje SVP bi bilo na mentalnih lestvicah smiselno upoštevati kot potencialno mero kognitivnega razvoja, saj (a) temelji na sposobnosti sočasnega usklajevanja dejavnosti (predmetne in socialne); (b) dojenčku omogoča, da se hitreje uči, kot se je lahko v času, preden je razvil SVP (Tomasello, 1999). Predpostavimo namreč lahko, da dojenčki, ki prej razvijejo SVP vedenje, in tisti, ki spretnje pridobivajo informacije od socialnega partnerja, hitreje napredujejo v mentalnem razvoju, podobno kot se je izkazalo v razvoju govora (npr. Bloom in Tinker,

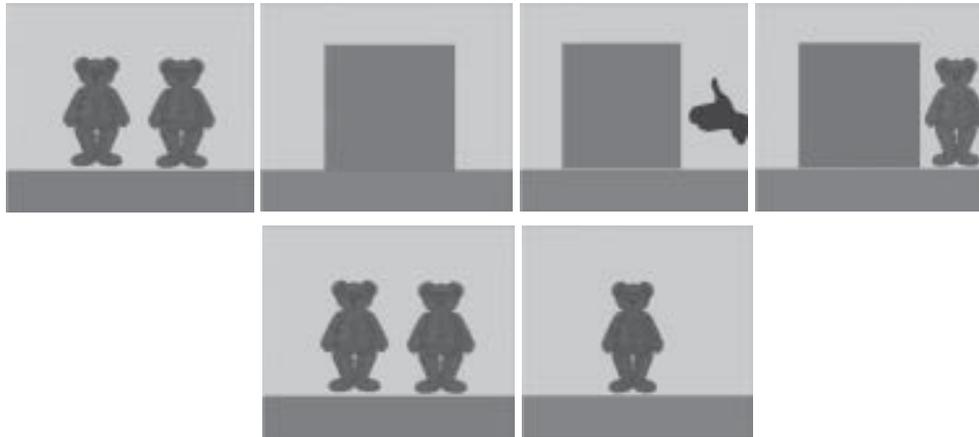
2001). Poleg tega bi bila lahko sestava nalog razmeroma enostavna, saj se ob koncu prvega leta starosti tako vedenje pojavlja spontano, pa tudi hitro ga lahko izzovemo.

Druge potencialne mere zgodnjega mentalnega razvoja

V nize nalog na razvojnih preizkusih in mentalnih lestvicah za dojenčke bo morda v prihodnosti mogoče uvrstiti tudi naloge, ki bodo odražale individualne razlike med dojenčkovimi »novo odkritimi« kognitivnimi sposobnostmi, kot so npr. razvrščanje predmetov v pojmovne kategorije (Mandler in McDonough, 1993), reprezentacija števila (Wynn, 1992, 2000a,b) in hitrost učenja s kontrastnimi dokazi (Baillargeon, 1999; pregled v Zupančič, 2000). V kontekstu iskanja potencialnih pokazateljev mentalnega razvoja v čim zgodnejši starosti, ki bi jih bilo mogoče razmeroma enostavno preoblikovati v naloge v merskih pripomočkih, velja izpostaviti predvsem sposobnost reprezentacije števila. Sistem števne kompetentnosti je morda, podobno kot npr. stalnost oblike in velikosti predmeta, del inherentne strukture človekovega uma (Wynn, 2000a), del sistema človekove osnovne vednosti (Spelke, 2001). Dojenčki razlikujejo med različnimi majhnimi števili vidnih celot (pike, svetlobne točke, fotografije predmetov). Če jim predstavimo ponavljajoče se nize dražljajev, ki se sestojijo iz majhnega števila (največ treh) predmetov, dokler ne dosežejo habituacijskega kriterija in potem gledajo nove slike, nekatere s prvotnim številom istih predmetov, druge z drugačnim, gledajo dlje novo, nepričakovano število predmetov. Če se npr. habituirajo na dva predmeta,



Slika 5. Dodajanje predmetov. Po uvodnem seznanjanju s predmeti dojenčki gledajo en predmet na mizi. Ta predmet zakrijemo. K zaslonu pomikamo drug, a enak predmet – pustimo ga za zaslonom in umaknemo roko. Predstavimo mogoč (odstranimo zaslon, vidita se dva predmeta) in nemogoč dogodek (odstranimo zaslon, vidi se en predmet). Skupina dojenčkov, ki ji predstavimo nemogoč dogodek, gleda zadnji prizor zanesljivo dlje kot skupina, ki ji predstavimo mogoč dogodek.



Slika 6. Odvzemanje predmetov. Po uvodnem seznanjanju s predmeti dojenčki gledajo dva enaka predmeta na mizi. Nato ju zakrijemo. K zaslonu pomikamo roko in jo izvlečemo skupaj z enim izmed obeh predmetov. Predstavimo mogoč (odstranimo zaslon, vidi se en predmet) in nemogoč dogodek (odstranimo zaslon, vidita se dva predmeta). Skupina dojenčkov, ki ji predstavimo nemogoč dogodek, gleda zadnji prizor zanesljivo dlje kot skupina, ki ji predstavimo mogoč dogodek.

potem gledajo dlje slike s tremi predmeti. Števnost lahko pripišejo tudi drugim, ne le vidnim entitetam. Ko jih habituiramo na niz dveh predmetov, dlje gledajo neki predmet, ki producira dva zvoka, kot takrat, ko producira tri. Če se habituirajo na tri predmete, gledajo dlje tisti predmet, ki producira tri zvoke, kot tistega, ki producira dva. Kaže, da prepoznajo tudi števno korespondenco med »predmeti«, ki jih zaznajo v različnih čutnih modalitetah (Wynn, 2000a). Po mnenju E. Spelke (2001) je sposobnost reprezentacije števil abstraktna in jo lahko zato dojenčki aplicirajo na zaznavo različnih modalnosti, števni sistem človekove osnovne vednosti pa naj bi vključeval tako sistem reprezentacij majhnih kot sistem reprezentacije velikih (približnih) števil. Tako so npr. polletni dojenčki občutljivi za diskrepanco na slikah s 16 in 34 pikami, za tako s 16 in 24 pa ne, ločijo med 8 in 16 toni, med 8 in 12 pa ne.

Dojenčki si lahko mentalno predstavljajo različna majhna števila predmetov in celo obvladajo postopke za mentalno manipulacijo s števničnimi reprezentacijami (seštevanje in odštevanje, glej sliki 5 in 6). Petmesečni dojenčki očitno »znajo seštevati in odštevati«, kar lahko podpremo s habituacijskim postopkom. Presenečeni so namreč, če število predmetov po spremembi (dodajanje ali odvzemanje) ostane enako. Dlje gledajo nepričakovano število predmetov (Simon, Hespos in Rochat, 1995; Spelke, 2001; Wynn, 1992).

Sodobni psihološki merski pripomočki za dojenčke in perspektive njihovega razvoja

Po različnih kriterijih, kot so ocene ekspertov, merske značilnosti, način izvedbe, razvojna in klinična uporabnost, je Mentalna lestvica BSID-II/LZRB-II trenutno najboljši psihološki merski pripomoček za ocenjevanje in spremljanje zgodnjega razvoja (Reznick in Corley, 1999). V tretjem letu starosti lahko z variabilnostjo na indeksu mentalnega razvoja (MRI) napovemo približno 50 in 60 % variabilnosti v rezultatih na preizkusih inteligentnosti, v starosti leta in pol pa približno 25 % variabilnosti na lestvicah govornega razvoja (Bayley, 1993). Čeprav z rezultati na Mentalni lestvici ne moremo natančno predvideti ravni otrokovih kasnejših kognitivnih sposobnosti, lahko na podlagi MRI bistveno bolj zanesljivo napovemo otrokov kognitivni razvoj kot ga napovedujemo z indeksom psihomotoričnega razvoja (PMI) na Motorični lestvici, z oceno vedenja (OLO) na Lestvici otrokovega obnašanja BSID-II/LZRB-II ali z indeksi na drugih razvojnih preizkusih (npr. Kable in Coles, 2001). MRI, vsaj v obdobju malčka, meri konstrukt, podoben intelektualnim sposobnostim, medtem ko sta PRI in OLO od intelektualnih sposobnosti razmeroma neodvisna konstrukta (Bayley, 1993).

Pri tem pa se pojavlja vprašanje, v kolikšni meri lahko z MRI napovemo dojenčkove mentalne sposobnosti, kot jih merimo s preizkusi inteligentnosti. V nedavni študiji sta J. Kable in C. Coles (2001) ugotovili zmerne do visoke povezave med MRI v dvanajstem mesecu dojenčkove strosti in rezultati istih otrok pri preizkusu mentalnih sposobnosti v starosti štirih let. Polletne dojenčke sta avtorici razvrstili v tri skupine, zaostaja, normativen razvoj in pospešen razvoj, enako kot sta razvrstili iste otroke po preteku treh let in pol pri preizkusu mentalnih sposobnosti. Razvrstitvi sta se ujemali pri 83 odstotkih otrok. Drugih podatkov o zgodnji napovedni veljavnosti MRI zaenkrat v literaturi ni bilo moč zaslediti. Na podlagi vsebinskega pregleda nalog na Mentalni lestvici BSID-II/LZRB-II do dvanajstega meseca starosti lahko predvidevamo, da je moč napovedovanja v obdobju dojenčka najverjetneje nižja kot to velja za obdobje malčka. Še vedno namreč Mentalna lestvica v nizih za dojenčke vključuje mnogo nalog, ki merijo zaznavno-gibalne in ne mentalnih področij razvoja (npr. niz nalog za četrti mesec: *Pobere kocko, Z očmi sledi palici, Ravna z obročem*; niz nalog za enajsti mesec: *Ogleduje slikanico, Prste daje v odprtine plošče, Kocko daje v skodelico*), medtem ko nizi nalog za malčke vsebujejo veliko več mentalnih nalog. Te npr. vključujejo besedno razumevanje in izražanje, usklajevanje slik in barv, simbolna dejanja, intermodalni transfer, zgodnji razvoj pojma o številu (imenovanje števil, kardinalnost, ordinalnost, stabilni vrstni red).

Poleg navedenega z MRI pred prvim letom starosti ne moremo s primerno zanesljivostjo zaznati subtilnih učinkov izobraževalnih programov za stimulacijo kognitivnega razvoja (Brooks-Gunn, Klebanov, Lian in Spiker, 1993). Po mnenju avtorjev predvsem zaradi tega, ker MRI ne odraža individualnih razlik v mentalnem razvoju dojenčkov v zadovoljivi meri. Tako še vedno obstaja potreba, zlasti med

raziskovalci, po oblikovanju veljavnega preizkusa dojenčkovega mentalnega razvoja. Glede na rezultate, objavljene v znanstveni literaturi, je Preizkus inteligentnosti za dojenčke Fagan (Fagan in Detterman, 1992) zaenkrat mera, ki se poleg eksperimentalnih, razmeroma najvišje (zmerno) povezuje s kasnejšim mentalnim razvojem. V sodobnih eksperimentalnih raziskavah pa raziskovalci odkrivajo nova področja dojenčkove vednosti, v okviru katerih bi lahko oblikovali nove specifične pokazatelje dojenčkovega mentalnega razvoja. Preden pa jih bo mogoče uporabiti v okviru merskih pripomočkov za dojenčke, je potrebno ugotoviti, kako bi jih lahko preoblikovali v naloge na preizkusih in mentalnih lestvicah, ali primerno odražajo individualne razlike med dojenčki, imajo zadovoljive merske značilnosti in ali se povezujejo z merami otrokove kasnejše mentalne učinkovitosti.

Literatura

- Accetto, M., Kenda, R. in Bele-Potočnik, Ž. (1988). *Denverski razvojni presejalni test. Priročnik* [Denver Developmental Screening Test. Manual] (2. izd.). Ljubljana: Zavod SR Slovenije za produktivnost dela.
- Anderson, M. (1992). *Intelligence and development: A cognitive theory*. Oxford: Blackwell.
- Baillargeon, R. (1993). The object concept revisited: New directions in the investigation of infants' physical knowledge. V C. Granrud (ur.), *Visual perception and cognition in infancy* (str. 265 - 315). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Baillargeon, R. (1999). Young infants' expectations about hidden objects: A reply to three challenges. *Developmental Science*, 2(2), 115 - 163.
- Bauer, P. J. (1992). Holding it all together: How enabling relations facilitate young children's event recall. *Cognitive Development*, 7, 1 - 28.
- Bayley, N. (1933). *The California First Year Mental Scale*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Bayley, N. (1969). *Manual for the Bayley Scales of Infant Development*. New York: The Psychological Corporation.
- Bayley, N. (1993). *Bayley Scales of Infant Development. Second Edition. Manual*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Bloom, L. in Tinker, E. (2001). The intentionality model and language acquisition. *Mono-graphs of the Society for Research in Child Development*, 66.
- Bornstein, M. H. (1981). Psychological studies of colour perception in human infants: Habituation, discrimination and categorization, recognition and conceptualization. V L. P. Lipsitt (ur.), *Advances in infancy research, Vol. 1* (str. 1 - 40). Norwood, N. J.: Ablex.
- Bornstein, M. H. (1998). Stability in mental development from early life: Methods, measures, meanings and myths. V F. Simion in G. Butterworth (ur.), *The development of sensory, motor and cognitive capacities in early infancy* (str. 301 - 332). Hove, UK: Psychology Press.
- Bornstein, M. H., Pêcheux, M. G. in Lécuyer, R. (1988). Visual habituation in human infants: Development and rearing circumstances. *Psychological Research*, 50, 130 - 133.

- Bornstein, M. H. in Ruddy, M. (1984). Infant attention and maternal stimulation: Prediction of cognitive and linguistic development in singletons and twins. V H. Bouma in D. G. Bouwhuis (ur.), *Attention and performance X: Control of language processes* (str. 433 - 445). London, UK: Erlbaum.
- Bornstein, M. H. in Sigman, M. D. (1986). Continuity in mental development from infancy. *Child Development*, 57, 251 - 274.
- Bornstein, M. H., Slater, A., Brown, E., Roberts, E. in Barrett, J. (1997). Stability of mental development from infancy to later childhood: Three »waves« of research. V G. Bremner, A. Slater in G. Butterworth (ur.), *Infant development. Recent advances* (str. 191 - 215). Hove, UK: Psychology Press.
- Brooks-Gunn, J., Klebanov, P. K., Lian, F. R. in Spiker, D. (1993). Enhancing the development of low-birthweight premature infants: Changes in cognition and behavior over the first three years. *Child Development*, 64, 736 - 753.
- Brunet, O. in Lézine, I. (1951). *L'développement psychologique de la première enfance*. Paris: Press Universitaires de France.
- Canefield, R. L., Smith, E. G., Brezsnjak, M. P. in Snow, K. L. (1997). Information processing through the first year of life. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 62 (ser. št. 250).
- Carpenter, M., Nagell, K. in Tomasello, M. (1998). Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63.
- Casati, I., Lézine, I. in Piaget, J. (1997). *Les étapes de l'intelligence sensori-motrice de l'enfant*. Paris: ECPA.
- Cattell, P. (1960). *The measurement of intelligence of infants and young children*. New York: Science Press/Psychological Corporation.
- Clarke, A. (1978). Predicting human development: Problems, evidence, implications. *Bulletin of the British Psychological Society*, 31, 249 - 258.
- Cohen, L. B. (1981). Examination of habituation as a measure of aberrant infant development. V S. L. Friedman in M. Sigman (ur.), *Preterm birth and psychological development* (str. 241 - 253). New York: Academic Press.
- Colombo, J. (1993). *Infant cognition: Predicting later intellectual functioning*. Newbury Park, CA: Sage.
- Colombo, J. in Frick, J. (1999). Recent advances and issues in the study of preverbal intelligence. V M. Anderson (ur.), *The development of intelligence* (str. 105 - 136). Hove, UK: Psychology Press.
- Čuturić, N. (1973). *Ljestvica psihičkog razvoja rane dječje dobi Brunet-Lézine. Priručnik [Brunet-Lézine Scale of Infant Psychological Development]*. Ljubljana: Zavod SR Slovenije za produktivnost dela.
- Čuturić, N. (1977). *Groba ocena psihomotoričnega razvoja donošenčkov v prvih dveh letih – RPM. Priručnik. [Sensori-motor Developmental Screening of Full-term Babies in the First Two Years – RPM. Manual]*. Ljubljana: Zavod SRS za produktivnost dela.
- Diamond, A. (1988). Differences between adult and infant cognition: Is the crucial variable presence or absence of language? V L. Weiskrantz (ur.), *Thought without language* (str. 337 - 370). Oxford, UK: Clarendon Press.
- Diamond, A., Cruttenden, L. in Neiderman, D. (1994). AB with multiple wells: 1. Why are multiple wells sometimes easier than two wells? 2. Memory or memory + inhibition.

- Developmental Psychology*, 30, 192 - 205.
- Diedrich, F. J., Highlands, T., Thelen, E. in Smith, L. B. (2001). The role of target distinctiveness in infant perseverative reaching errors. *Journal of Experimental Child Psychology*, 78, 263 - 290.
- Dodwell, P. C., Humphrey, G. K. in Muir, D. W. (1987). Shape and pattern perception. V P. Salapatek in L. Cohen (ur.), *Handbook of infant perception*, Vol. 2 (str. 1 - 77). Orlando, FL: Academic Press.
- Dougherty, T. M. in Haith, M. M. (1997). Infant expectations and reaction time as predictors of childhood speed of processing and IQ. *Developmental Psychology*, 33, 146 - 155.
- Eysenck, H. J. (1987). Speed of information processing, reaction time, and the theory of intelligence. V P. A. Vernon (ur.), *Speed of information processing and intelligence* (str. 21 - 67). Norwood, N. J.: Ablex.
- Fagan, J. F. in Detterman, D. K. (1992). The Fagan Test of Infant Intelligence: A technical summary. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 13, 173 - 193.
- Fagan, J. F. in McGrath, S. K. (1981). Infant recognition memory and later intelligence. *Intelligence*, 5, 121 - 130.
- Frankenburg, W. K. (1978). *Denver Developmental Screening Test*. Denver: University of Colorado Medical Center.
- Gesell, A. (1997). *Inventaire de développement de Gesell*. Paris: ECPA.
- Gesell, A. in Amatruda, C. S. (1947). *Developmental diagnosis: Normal and abnormal child development. Clinical methods and practical applications*. New York: Paul B. Hoeber.
- Horvat, L. in Zupančič, M. (1989). Povezanost senzomotoričnih oblik mišljenja z mentalnim razvojem v obdobju prekonceptualnih oblik mišljenja [Relations between sensorimotor intelligence and mental development on the preconceptual stage of cognitive development]. *Anthropos*, 5/6, 123 - 129.
- Kable, J. A. in Coles, C. D. (2001). *The predictive validity of the Bayley Scales of Infant Development-II to four-year-old cognitive status*. Prispevek predstavljen na X. Evropski konferenci razvojne psihologije, Uppsala.
- Laucht, M., Esser, G. in Schmidt, M. (1994). Contrasting infant predictors of later cognitive functioning. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 649 - 662.
- Lécuyer, R. (1989). Habituation and attention, novelty and cognition: Where is the continuity? *Human Development*, 32, 148 - 157.
- Lewis, M. in Brooks-Gunn, J. (1981). Visual attention at three months as a predictor of cognitive function at two years of age. *Intelligence*, 5, 131 - 140.
- Mandler, J. M. in McDonough, L. (1995). Long-term recall of event sequences in infancy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59, 457 - 474.
- Marcovitch, S. in Zelazo, P. D. (1999). The A-not-B error: Results from a logistic meta-analysis. *Child Development*, 70, 1297 - 1313.
- Marjanovič Umek, L., Zupančič, M., Lešnik Musek, P., Fekonja, U. in Kavčič, T. (2001). Socialni razvoj v zgodnjem otroštvu in teorija uma [Social development in early childhood and theory of mind]. V L. Marjanovič Umek in M. Zupančič (ur.), *Razvojna psihologija: izbrane teme [Developmental psychology: Selected works]* (str. 42 - 59). Ljubljana: Filozofska fakulteta.
- McCall, R. B. (1979). Qualitative transitions in behavioral development in the first two years of life. V M. H. Bornstein in W. Kessen (ur.), *Psychological development from*

- infancy: Image to intention* (str. 183 - 224). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- McCall, R. B. (1981). Early predictors of later IQ: The search continues. *Intelligence*, 5, 141 - 147.
- McCall, R. B. (1983). A conceptual approach to early mental development. V M. Lewis (ur.), *Origins of intelligence* (2. izd.) (str. 67 - 106). New York: Plenum.
- McCall, R. B. (1994). What process mediates predictions of childhood IQ from infant habituation and recognition memory? Speculations on the roles of inhibition and rate of information processing. *Intelligence*, 18, 107 - 125.
- McCall, R. B. in Carriger, M. (1993). A meta-analysis of infant habituation and recognition memory performance as predictors of later IQ. *Child Development*, 64, 57 - 79.
- McCarthy, D. (1997). *Échelles d'aptitudes pour enfants de McCarthy*. Paris: ECPA.
- Meltzoff, in Moore, (2001). »Discovery procedures« for people and things – the role of representation and identity. V F. Lacerda, C. von Hofsten in M. Heimann (ur.), *Emerging cognitive abilities in early infancy* (str. 213 - 230). Mahwah, N.J., London, UK: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Miller, D., Spiridigliozzi, G., Ryan, E., Callan, M. in McLaughlin, J. (1980). Habituation and cognitive performance: Relationships between measures at four years of age and earlier assessments. *International Journal of Behavioral Development*, 3, 131 - 146.
- Papalia, D. E., Olds, S. W. in Feldman, R. D. (2001). *Human development*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Piaget, J. (1953). *The origins of intelligence in children*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Puklek, M. in Zupančič, M. (1999). *Consistency and change in infant's/toddler's play behaviours with toys*. Prispevek predstavljen na IX. Evropski konferenci razvojne psihologije, Spetses.
- Reznick, J. S. in Corley, R. (1999). What twins can tell us about the development of intelligence – a case study. V M. Anderson (ur.), *The development of intelligence* (str. 105 - 136). Hove, UK: Psychology Press.
- Rose, S. A. in Feldman, J. S. (1995). Prediction of IQ and specific cognitive abilities at 11 years of infancy measures. *Developmental Psychology*, 31, 685 - 696.
- Rose, D. H., Feldman, J. F. in Wallace, I. F. (1992). Infant information processing in relation to six-year cognitive outcomes. *Child Development*, 63, 1126 - 1141.
- Schaffer, H. R. (1984). *The child's entry into a social world*. London: Academic Press.
- Siegel, L. S., Cooper, D. C., Fitzhardinge, P. M. in Ash, A. J. (1995). The use of the Mental Development Index of the Bayley Scale to diagnose language delay in 2-year-old high-risk infants. *Infant Behavior and Development*, 18(4), 483 - 486.
- Sigman, M., Cohen, S. E. in Beckwith, L. (1997). Why does infant attention predict adolescent intelligence? *Infant Behavior and Development*, 20(2), 133 - 140.
- Simon, T. J., Hespos, S. J. in Rochat, P. (1995). Do infants understand simple arithmetic? A replication to Wynn (1992). *Cognitive Development*, 10, 253 - 269.
- Slater, A. (1995). Individual differences in infancy and later IQ. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 69 - 112.
- Slater, A. (1997). Visual perception and its organisation in early infancy. V G. Bremner, A. Slater in G. Butterworth (ur.), *Infant development. Recent advances* (str. 31 - 54).

- Hove, UK: Psychology Press.
- Slater, A. in Butterworth, G. (1997). Perception of social stimuli: Face perception and imitation. V G. Bremner, A. Slater in G. Butterworth (ur.), *Infant development. Recent advances* (str. 223 - 246). Hove, UK: Psychology Press.
- Slater, A., Carrick, R., Bell, C. in Roberts, E. (2000). Can measures of infant information processing predict later intellectual ability? V A. Slater in D. Muir (ur.), *The Blackwell reader in developmental psychology* (str. 55 - 64). Oxford, UK: Blackwell Publishers Ltd.
- Slater, A., Cooper, R., Rose, D. in Morison, V. (1989). Prediction of cognitive performance from infancy to early childhood. *Human Development*, 32, 137 - 147.
- Slater, A. in Morison, V. (1985). Selective adaptation cannot account for early infant habituation: A response to Dannemiller and Banks. *Merrill-Palmer Quarterly*, 31, 99 - 103.
- Spelke, E. (2001). *Core knowledge, education and intelligence*. Prispevek predstavljen na X. Evropski konferenci razvojne psihologije, Uppsala.
- Spencer, J. P., Smith, L. B. in Thelen, E. (2001). Tests of dynamic systems account of the A-not-B error: The influence of prior experience on the spatial memory abilities of two-year-olds. *Child Development*, 72, 1327 - 1346.
- Thompson, L. A., Fagan, J. F. in Fulker, D. W. (1991). Longitudinal prediction of specific cognitive abilities from infant novelty preference. *Child Development*, 62, 530 - 538.
- Thorndike, R. L., Hagen, E. P. in Sattler, J. M. (1986). *The Stanford-Binet Intelligence Scale: Fourth Edition. Guide for administering and scoring*. Chicago: Riverside Publishing.
- Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. V C. Moore in P. Dunham (ur.), *Joint attention: Its origins and role in development* (str. 103 - 130). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Cambridge, MA, London, UK: Harvard University Press.
- Uzgis, I. C. in Hunt, J. McV. (1975). *Assessment in infancy: Ordinal scales of psychological development*. Urbana: University of Illinois Press.
- von Hofsten, C. (2001). On early development of action, perception, and cognition. V F. Lacerda, C. von Hofsten in M. Heimann (ur.), *Emerging cognitive abilities in early infancy* (str. 73 - 90). Mahwah, N. J., London, UK: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Wachs, T. D. (1975). Relation of infants' performance on Piaget scales between twelve and twenty-four months and their Stanford-Binet performance at thirty-three months. *Child Development*, 46, 929 - 935.
- Wechsler, D. (1991). *Manual for the Wechsler Intelligence Test for Children-III*. New York: The Psychological Corporation.
- Wellman, H. M., Cross, D. in Bartsch, K. (1986). Infant search and object permanence: A meta-analysis of the A-not-B error. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51, 62 - 67.
- Willatts, P. (1989). Development of problem solving in infancy. V A. Slater in G. Bremner (ur.), *Infant development* (str. 143 - 182). Hove, UK: Lawrence Erlbaum Ltd.
- Willatts, (1992). *Relations between infant cognitive ability and early childhood intelligence*. Final report: The Nuffield Foundation.

- Wilson, R. (1983). The Louisville Twin Study: Developmental synchronies in behavior. *Child Development*, 54, 298 - 316.
- Wynn, K. (1992). Evidence against empiricist accounts of the origins of numerical knowledge. *Mind and Language*, 7, 315 - 332.
- Wynn, K. (2000a). Infants possess a system of numerical knowledge. V A. Slater in D. Muir (ur.), *The Blackwell reader in developmental psychology* (str. 156 - 166). Oxford, UK: Blackwell Publishers Ltd.
- Wynn, K. (2000b). Findings of addition and subtraction in infants are robust and consistent: Reply to Wakeley, Rivera, and Langer. *Child Development*, 71, 1535 - 1536.
- Zupančič, M. (1999). *The development of object play in the first two years of a child's life*. Lugano: i2, Centro Studi Universitari Internazionali.
- Zupančič, M. (2000). Spoznavni razvoj v prvem letu življenja: izziv Piagetovi teoriji [Cognitive development in the first year of life: A challenge to Piaget's theory]. *Psihološka obzorja*, 9(2), 7 - 32.
- Zupančič, M. (v tisku). Socialni razvoj dojenčka in malčka [Infant's and toddler's social development]. V L. Marjanovič Umek, M. Zupančič in L. Horvat (ur.), *Razvojna psihologija [Developmental psychology]*. Ljubljana: Filozofska fakulteta.
- Zupančič, M. in Kavčič, T. (2001). Preizkusi za ugotavljanje in spremljanje zgodnjega razvoja [Developmental scales in infancy and toddlerhood]. V L. Marjanovič Umek in M. Zupančič (ur.), *Razvojna psihologija: izbrane teme [Developmental psychology: Selected works]* (str. 12 - 27). Ljubljana: Filozofska fakulteta.
- Zupančič, M. in Kavčič, T. (2002). *Priredba Bayley lestvic zgodnjega razvoja-II. Eksperimentalna oblika [Revision of Bayley Scales of Infant Development-II. Experimental edition]*. Ljubljana: Center za psihodiagnostična sredstva.

Prispelo/Received: 26.06.2002

Sprejeto/Accepted: 23.09.2002