

VPLIV BESEDILA NA RAZUMEVANJE SLIK

Vizjak Pavšič Mojca
Ljubljana, Slovenija

The understanding, retention and recollection of learning materials depends on complex interactions between the cognitive and motivational characteristics of the recipient, in particular his/her knowledge, learning strategies and standpoints on the one hand, and, on the other, the way information is presented in the learning material, e.g. type of content, organisation and sequence. Integrative processing depends on formal characteristics of the text or picture, which more or less speed up the processes of connecting information from both sources. This involves the question of the structural complementarity of the learning material. Some organisational parts of the text, for example headings, abstracts and picture captions, may direct the reader's attention to the pictures. We talk about structural complementarity when, for example, a picture or a sentence is used to direct the reader's attention to a scheme that allows him/her to understand the content of the other medium. One of the main conditions of integrative processing is therefore an explicit direction from one medium to the other, usually from the text as the principal medium to the illustration.

Razumevanje, pomnjenje in priklic učnega gradiva je odvisno od kompleksnih interakcij med kognitivnimi in motivacijskimi značilnostmi recipienta, kot so znanje, učne strategije in stališča po eni strani ter značilnostmi gradiva, ki informacije predstavlja, kot so na primer tip vsebovanih informacij, organizacija in zaporedje po drugi strani. Kot kažejo raziskave na področju kognitivne psihologije, so za integracijsko procesiranje informacij iz dveh medijev, verbalnega in slikovnega, poleg učinka semantične diskrepance, pomembne analitične strategije, ki jih vpelje prvi medij. Zaradi učinka zaporedja postane informacija, ki je bila omenjena najprej, kriterij analize ter determinira selektivnost in intenzivnost nadaljnje predelave informacij. Ti učinki zaporedja se pojavljajo tudi v okviru enega medija. V tej zvezi se zastavlja vprašanje, kakšna zaporedja besedilo – slika, bi najbolj vzpodbujala integracijsko procesiranje. Na podlagi izsledkov empiričnih raziskav lahko predpostavljamo, da se integracijsko procesiranje najbolj verjetno pojavlja, če so informacije v besedilu in sliki predstavljene na komplementaren način.

Raziskav o vplivu besedil na procesiranje slik je manj kot raziskav o vplivu slik na predelovanje besedil (Vizjak Pavšič, 1993, 2006, 2007). Tudi v tem primeru je eksperimentalno gradivo iz metodoloških razlogov večinoma enostavno in obsega le manjše število slik in stavkov, kar omogoča natančnejše ugotavljanje vplivov relevantnih spremenljivk. Z dolžino besedil in večjim

številom slik postaja namreč vse težje oceniti semantična prekrivanja in diskrepance med obema viroma informacij. Na splošno obstajata dve kategoriji raziskav: (a) raziskave učinkov specifičnih semantičnih ali sintaktičnih značilnosti besedila na globino analize slike ter (b) raziskave, na podlagi katerih proučujejo besedila, ki vsebujejo za razumevanje slike nujno potrebne informacije (Molitor, Ballstaedt, Mandl, 1989).

Izsledki raziskav Jörga in Hörmanna (1978) osvetlijo in pojasnijo tudi nekatere vidike procesiranja daljših in kompleksnejših besedil in slik, čeprav sta v svojih eksperimentih uporabljala samo posamezne stavke in ilustracije. Kot so pokazali omenjeni eksperimenti, semantična specifičnost lingvističnih pojmov determinira točnost analize slik.

Pred prezentacijo vsakega stavka sta Jörg in Hörmann poskusnim osebam pokazala npr. sliko, na kateri so bile risbe morskega lista (riba), noža za rezanje kruha, lisičke (goba) in kosa švicarskega sira. Poskusne osebe so nato prebrale enega od naslednjih stavkov: (1) Riba je poleg noža, ali (2) Morski list je poleg noža za rezanje kruha. Prvi stavek vsebuje splošna pojma, drugi stavek pa specifična. Osebam so prikazali različne variante slik in stavkov, nato pa so jih testirali z neverbalnimi nalogami rekognicije (tj. poskusne osebe so morale iz različnih predloženih slikovnih različic predmetov izbrati slikovne verzije predmetov, ki so jih predhodno videle). Kot je pokazala raziskava, je točnost rekognicije odvisna od stopnje splošnosti samostalnikov v stavkih, ki sledijo sliki. V primerih specifičnih samostalnikov je bila rekognicija lažja. To ni veljalo le za oba predmeta, ki sta bila v stavku omenjena, temveč tudi za predmeta v isti sliki, ki ju stavek ni omenjal. Kot rezultate pojasnjujeta avtorja, vpliva specifičnost lingvističnih pojmov na splošno stališče recipienta do analize slike, ki je lahko bolj ali manj podrobna ter tako vpliva na način procesiranja. Podoben vpliv na način procesiranja slik je ugotovil tudi Hornby (1974), ko je variral sintaktično strukturo stavkov.

V eksperimentih drugega tipa pa uporabljajo besedila, ki vsebujejo za razumevanje slik nujno potrebne informacije. Bower, Karlin in Dueck (1975) so proučevali priklic slik z in brez besedne razlage. Uporabljene slike so bile slikovne uganke, ki jih je bilo težko razvozlati, ne da bi poznali temo. Naloga poskusnih oseb je bila narisati slike po spominu. Kot so pričakovali, je bil priklic pomembno boljši, ko je sliko spremljalo besedilo. Osebe praktično niso mogle ugotoviti pomena slik, ne da bi prebrale besedilo; besedilo je predstavljalo nujno potreben kontekst, ki je aktiviral relevantne sheme, na osnovi katerih je bilo mogoče prepoznati vsebine slik in jih kasneje obnoviti.

Oba primera zastavljata eno od najbolj pomembnih vprašanj v psihologiji medijev: Kako obsežna in kakšna besedila so potrebna, da bi se izognili preveč površnemu procesiranju slik? Vizualne medije, kot so filmi in televizija, učenci na splošno obravnavajo kot "lahke", kot medije katerih

razumevanje zahteva manjše vlaganje mentalnega napora in večinoma menijo, da se je iz njih lažje učiti kot iz knjig. Kot je pokazal Salomon (1981, 1994), je posledica tega stališča manj intenzivno, površno procesiranje informacij ter ustrezno slabše pomnjenje in učenje. Stališče do medijev torej vpliva na obseg analize predstavljene informacije in s tem na globino procesiranja (Schnotz in Kürschner, 2007).

Kot so pokazale raziskave Rigneya (1978, 1980), je lahko globina procesiranja odvisna tudi od strategije branja, ki jo določa zaporedje tekst - slika. Rigney deli gradivo po tem, v kolikšni meri slika in besedilo zahtevata uporabo obeh virov informacij za popolno razumevanje. Nekatera gradiva bralca eksplicitno usmerjajo od enega medija k drugemu, bodisi z ustreznimi navodili bodisi z eksplicitnimi opozorili v besedilu in sliki; druga gradiva pa so zasnovana tako, da je za razumevanje celotnega pomena potrebno skoraj avtomatično uporabiti oba vira informacij, tj. brez eksplicitnih navodil.

B. Weidenmann (1989) pa je proučeval vzroke neučinkovite uporabe dobrih slik priloženih besedilu in vpliv različnih tipov navodil na njihovo procesiranje. Kot je predpostavil, je eden od pomembnih dejavnikov vplivanja na globino procesiranja slike zaznava informativne vrednosti slike.

Številne raziskave gibanja očes med opazovanjem slike so namreč pokazale, da poteka zaznavanje, kot proces pridobivanja pomembnih informacij, na zelo ekonomičen način. "Radovedno oko" hitro ugotovi, katere podrobnosti na sliki so najbolj informativne ter na osnovi teh prvih bežnih pogledov regulira fiksacije, sakadne gibe itd. Podobno so tudi med branjem hitrost in gibanja očes odvisna od bralčeve zaznave informativnosti odlomka. Tudi ko iščemo nek predmet, ki je skrit med mnogimi drugimi, je pogosto prvo mesto, kamor pogledamo prav tisto, kjer se nahaja. Zakaj je bežen pogled včasih celo bolj natančen kot podrobno preiskovanje?

Britanska raziskava vidnega zaznavanja ter procesov zavednega in nezavednega sklepanja in mišljenja (Zhaoping in Guyader, 2007) je pokazala, da so v nekaterih primerih instinktivne hitre odločitve bolj zanesljive kot odločitve, pri katerih uporabljamo višje spoznavne procese oziroma da obstaja večja verjetnost, da bo človek nalogo vidnega zaznavanja dobro opravil, če ne bo poskušal preveč razmišljati, temveč bo zaupal svojim instinktom. L. Zhaoping in N. Guyader sta osebam, ki so sodelovale v eksperimentu, na računalniškem zaslonu prikazali 660 preprostih simbolov razporejenih v vrste, ki so bile nagnjene v kotu 45 stopinj. Vsi simboli razen enega, ki je bil obrnjen, so bili enaki. Udeleženci poskusa so morali v delčku sekunde ugotoviti, ali je napačen simbol na levi oziroma na desni strani zaslona. Študija je pokazala, da so udeleženci opravili nalogo točno v 95 odstotkih, če so imeli za iskanje neustreznega simbola samo delček sekunde. Če pa so imeli za preiskovanje slike na

razpolago več kot sekundo, je točnost upadla na 70 odstotkov pravih odgovorov.

Rezultati tega eksperimenta odražajo biološko zgradbo človeških možganov (Goodale in Milner, 2004). Slika, na kateri se ustavijo oči, najprej analizira primarni vizualni korteks, predel na zadnji strani možganov, v katerem poteka nezavedno obdelovanje informacij. Iz tega primarnega središča za vid potujejo informacije v oba temenska predela, ki prepoznavata oblike, in v frontalni korteks, kjer potekajo procesi odločanja (Milner in Goodale, 2006). L. Zhaoping in N. Guyader sklepata, da višji spoznavni procesi, ki potekajo v temenskem predelu in v frontalnem korteksu, že takoj v duhu pravilno obrnejo predmet, kar nam pomaga pri odločanju, za kaj gre. To je večinoma zelo koristno, saj omogoča, da prepoznamo znane predmete, čeprav jih gledamo z neobičajnih zornih kotov, kot nam na primer prepoznavanje črk od zgoraj navzdol dokazuje, da držimo knjigo narobe.

V takih primerih lahko mentalni zasuk predmeta povzroči, da zaznamo nepravilno obrnjen simbol, kot da je enak drugim, zaradi česar ga težko najdemo. To bi lahko pojasnilo, zakaj imajo pri tovrstnih nalogah ljudje slabše rezultate, če imajo na razpolago več časa. Če nimajo časa za premislek, jih namreč vodi zgolj nezavedno, saj višji spoznavni procesi ne uspejo tako hitro mentalno obrniti predmeta. Bliskovite, nezavedne reakcije neredko rešujejo življenja. Biološka zgradba vizualnih poti v možganih tako ljudem in živalim omogoča, da nezavedno prepoznavajo vse, kar je nenavadnega v okolici in je lahko odločilnega pomena pri hitrem begu pred plenilci oziroma pri umiku pred kakršnokoli drugo nevarnostjo.

Vendar obstaja z vidika percepcije med besedilom in sliko določena bistvena razlika: medtem ko lahko procesiramo sliko tako rekoč avtomatično, da dobimo splošen vtis o njeni informativnosti, zahteva ista naloga, če gre za besedilo, bolj pozorno semantično procesiranje. Zaradi tega subjektivnega občutka "lahkosti", nezahtevnosti površinskega kodiranja slike, je informativna vrednost ilustracije pogosto podcenjena, kar lahko privede opazovalca oz. učenca do iluzije, da jo popolnoma razume in po bežnem pregledu preneha procesirati.

Podcenjevanje informativne vrednosti slik je bolj verjetno, če so predstavljene v kombinaciji z besedilom, kot če so prikazane samostojno. Če oseba nagiba h kar najbolj ekonomičnemu načinu dela, se namreč osredotoči na medij, ki ga zaznava kot bolj informativnega. Kot je pokazalo prej omenjeno Salomonovo raziskovalno delo in tudi raziskava Katza, Blumlerja in Gureviticha (1974), ljudje na splošno zaznavajo besedila s stališča učenja kot kvalitetnejše medije. Posledica je lahko, da bralec dobre slike ne uporabi in se izključno usmeri na

besedilo, da bi si pridobil nadaljnje informacije. V primerih podcenjevanja dobrih ilustracij lahko ustrezno navodilo usmeri bralčevo pozornost na sliko in procesiranje poglobi onkraj bežnega pregleda.

V eksperimentalne namene je Weidemann uporabil kratko besedilo, ki je opisovalo klasično študijo Lewina, Lippitta in Whitea (1939) o vodenju oziroma o razlikah med avtoritarnim in demokratskim stilom vodenja in o učinkih na vzdušje v skupini. Besedilo je vsebovalo 350 besed, prezentiral pa ga je v petih različnih pogojih. Prva skupina je samo prebrala besedilo, druga skupina je prebrala besedilo, ki sta mu bili priloženi dve fotografiji, medtem ko je v ostalih treh skupinah (od teh je ena skupina dobila samo besedilo, dve pa besedilo in fotografiji) eksperimentator uporabil dva tipa navodil. Navodila prvega tipa so se nanašala posebej na slike, njihov namen pa je bil povečati percipirano informativnost fotografij z usmerjanjem pozornosti na pomembne značilnosti, npr.: "Opazujte, kako različno se voditelj vede na obeh fotografijah. Na zgornji kaže distanco do skupine, na spodnji pa je razvidna njegova vključenost v skupino. Ali ste opazili, kako zorni kot kamere poudarja te razlike?" Navodila drugega tipa se niso nanašala na slike, temveč so stimulirala osebe, da so si predstavljale, kako sodelujejo tudi same v raziskavi, ali pa da si živo priključijo v spomin svoje osebne izkušnje vodenja bodisi v vlogi člana skupine bodisi v vlogi voditelja, npr.: "Predstavljajte si, da morate igrati voditelja v opisani raziskavi. Nekaj časa boste morali kazati distanco do skupine, nekaj časa pa vključenost v skupino. Katera vloga bi vam bila bolj všeč?" Navodila niso vsebovala nobenih dodatnih informacij v zvezi z besedilom. Oba tipa navodil sta bila vstavljena na identična mesta v besedilu, nanašala so se na enake vsebine ter bila oblikovana na podoben način. Obe skupini z navodili, ki so poskusne osebe usmerjala k ustvarjanju predstav, lahko obravnavamo kot kontrolni skupini glede na splošni učinek navodil.

Kot je pokazala analiza rezultatov, si je skupina, ki so ji prezentirali besedilo z obema fotografijama in navodili, ki so se nanašala posebej na sliko, zapomnila signifikantno več značilnih misli in podrobnosti iz besedila kot vse druge skupine, katerih dosežki se niso statistično signifikantno razlikovali. Ta skupina je tudi ocenila prezentirano gradivo statistično signifikantno bolj pozitivno z vidika naslednjih značilnosti: razumljivost, konkretnost, privlačnost in memorabilnost ter poročala o večjih vlaganjih mentalnega napora v razumevanje gradiva kot ostale skupine. Rezultati eksperimenta torej kažejo, da je z ustreznimi navodili možno v pomembnem obsegu vplivati na percipirano informativno vrednost slike in s tem na globino procesiranja gradiva. Splošna navodila kot npr. "Glej sliko x!" večinoma niso dovolj. Ustrezno, k ilustraciji usmerjeno navodilo, vpliva namreč najprej na pozornost, motivacijo in stališče bralca do slike ter nato na globljih ravneh procesiranja na uporabo ilustracije glede na besedilo, saj pomaga razumeti vsebino slike,

osvetli redundantnost in komplementarnost obeh medijev in pokaže relevantnost slike z vidika morebitnega reševanja problema.

Nadalje vplivajo na globino analize slik tudi procesi "z vrha navzdol", ki jih usmerjajo sheme. Po Friedmanu (1979) prevladujejo procesi "z vrha navzdol", ko so npr. vsi elementi v sliki podrejeni ogrodju. V takem primeru opazovalec sliko najprej avtomatično vkodira na osnovi nekaterih izrazitejših značilnosti, ki aktivirajo določena pričakovanja o podrobnostih na sliki. V kolikor se vse podrobnosti ujemajo, je malo verjetno, da bi recipient sliko še podrobneje proučeval in procesiranje bo ostalo površinsko. Neskladen element v sliki ali med sliko in besedilom pa, nasprotno, lahko procesiranje poglobi. Razumevanje nekaterih tipov slik zahteva določene kognitivne procese. Številne raziskave so pokazale značilne razlike med različnimi socialnimi razredi in kulturami v "vizualni pismenosti" in pokazale, da je za prepoznavanje in razumevanje slik večinoma potrebno učenje.

Izsledki na področju eksperimentalne kognitivne psihologije pokažejo nekatere osnovne funkcije slik glede na besedilo in obratno:

1. Vsak medij lahko služi kot elaboracijski kontekst za drug medij in tako prispeva k njegovi razumljivosti.

2. Vsak medij lahko pomaga strukturirati vsebino drugega medija, tako da ponovi bistvo v reducirani obliki (npr. slika, ki ilustrira najpomembnejše prostorske relacije opisane v besedilu ali npr. besedilo, ki opisuje značilnosti migracij narodov kot so označene na zemljevidu).

3. V kolikor je reprezentacija sekvenčna, lahko medij katerega vsebina se procesira najprej, ustvari stališče, ki determinira procesiranje vsebine drugega medija. Usmeri lahko posameznikovo pozornost na določene vidike vsebine drugega medija in s tem vpliva na splošno globino procesiranja (Molitor, Ballstaedt, Mandl, 1989).

Torej je potrebno poleg pojma redundantnosti, ki označuje prekrivajoče se vsebine v sliki in besedilu (tj. vsebinske podrobnosti, ki so predstavljene v obeh medijih) in pojma diskrepantnosti, ki se nanaša na razlike v vsebinah obeh medijev, upoštevati tudi pojem komplementarnosti, ki je v literaturi s področja psihologije medijev manj pogost. Pojem komplementarnosti v tej zvezi označuje vsebine obeh medijev, če je za polno razumevanje potrebno uporabiti oba vira informacij, se pravi, besedilo vsebuje informacijske primanjkljaje, ki jih je potrebno zapolniti z informacijo iz slike in obratno. Področje prekrivanja informacij iz slike in besedila, t.i. področje redundantnosti, pa omogoča nujne povezave med obema medijema. Tovrstno povezovanje determinira (npr. z navodili, opozorili, naslovi), v kakšnem obsegu bo bralec komplementarnost zaznaval in procesiral. Kot so pokazali rezultati obravnavanih raziskav, pa ne gre zgolj za vprašanje razlik v vsebinah, temveč je v procesu oblikovanja koncepta pomembna tudi modalnost

prezentacije: poleg komplementarnosti vsebin je potrebno upoštevati komplementarnost medijev, saj je cilj učenja oblikovati holistično znanje o konceptu, ki vključuje verbalne pojme kot tudi njegovo vizualizacijo. O komplementarnosti medijev lahko govorimo v smislu teorije dvojnega kodiranja (Paivio, 1971, 1986) celo v primeru popolne redundantnosti vsebine besedila in slike.

Literatura

- Bower, G.H., Karlin, M.B. & Dueck, A. (1975). Comprehension and Memory for Pictures. *Memory and Cognition*, 3, 216-220.
- Friedman, A. (1979). Framing pictures: The role of knowledge in automatized encoding and memory for gist. *Journal of Experimental Psychology*, 108, 316-355.
- Goodale, M.A. & Milner, A.D. (2004). *Sight Unseen: An Exploration of Conscious and Unconscious Vision*. Oxford: Oxford University Press.
- Hornby, P.A. (1974). Surface Structure and Presupposition. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 530-538.
- Jörg, S. & Hörmann, H. (1978). The Influence of General and Specific Verbal Labels on the Recognition of Labeled and Unlabeled Parts of Pictures. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 445-454.
- Katz, E., Blumler, J. G. & Gurevitch, M. (1974). Utilization of mass communication by the individual. V: J. G. Blumler & E. Katz (Eds.), *The Uses of Mass communications: Current Perspectives on Gratification Research*. Beverly Hills: Sage. 19-32.
- Lewin, K., Lippitt, R., & White, R. K. (1939). Patterns of aggressive behaviors in experimentally created social climates. *Journal of Social Psychology*, 10, 271-299.
- Milner, A.D. & Goodale, M.A. (2006). *The Visual Brain in Action*, Second Edition. Oxford: Oxford University Press.
- Molitor, S., Ballstaedt, S.-P. & Mandl, H. (1989). Problems in knowledge acquisition from text and pictures. V: H. Mandl & J.R. Levin (Eds.), *Knowledge Acquisition from Text and Pictures*. Amsterdam: Elsevier (North-Holland). 3-35.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and Verbal Processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: a dual coding approach*. Oxford: Oxford University Press.
- Rigney, J.W. (1978). Learning strategies: A theoretical perspective. V: H.F. O'Neil (Ed.), *Learning strategies*. New York: Academic Press. 165-205.
- Rigney, J.W. (1980). Cognitive learning strategies and dualities in information processing. V: R.E. Snow, R. Federico, & W.E. Montague (Eds.), *Aptitude, learning, and instruction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 315-343.
- Schnotz, W. & Kürschner, C. (2007). A Reconsideration of Cognitive Load Theory. *Educational Psychology Review*, 19, 401-539.

- Salomon, G. (1981). *Communication and education: Social and psychological interactions*. Beverly Hills, CA: Sage Publication.
- Salomon, G. (1994). *Interaction of media, cognition, and learning*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Vizjak Pavšič, M. (1993). The Comprehension of Knowledge Bases as a Factor of Effectiveness of Expert Systems for Decision Support. III Alps-Adria Symposium of Psychology, Ljubljana, 2-5 June 1993.
- Vizjak Pavšič, M. (2006). Razumevanje in reprezentacija znanja. V: T.I. Jerofejeva (ur.), J. Mojsieva-Guševa (ur.), Ž. Knap (ur.), *Filologičeskie zametki. Vyp. 4: mežvuzovskij sbornik naučnyh trudov*. Perm: Permskij gosudarstvennyj universitet; Skopje: Institut za makedonska literatura; Ljubljana: Univerza v Ljubljani, 1, 50-59.
- Vizjak Pavšič, M. (2007). Pridobivanje znanja iz besedil in slik. V: J. Mojsieva-Guševa (ur.), Ž. Knap (ur.). *Filološki studii. 5*. Skopje: Institut za makedonska literatura: Univerzitet "Sv. Kiril i Metodij", Filološki fakultet "Blaže Koneski"; Perm: Permskij gosudarstvennyj universitet; Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta; Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, 1, 72-81.
- Weidenmann, B. (1989). When good pictures fail: an information-processing approach to the effect of illustrations. V: H. Mandl & J.R. Levin (Eds.), *Knowledge Acquisition from Text and Pictures*. Amsterdam: Elsevier (North-Holland). 157-170.
- Zhaoping L. & Guyader N. (2007). Interference with bottom-up feature detection by higher-level object recognition. *Current Biology*, 17. 26-31.