

DVIEJŲ VIENU METU PATEIKTŲ VAIZDŲ TARPUSAVIO PANAŠUMO ĮTAKA JŲ ATPAŽINIMO TIKIMYBEI

ONA GURČINIENĖ, ALVYDAS ŠOLIŪNAS,
VYGANDAS VANAGAS

Svarbią vietą regos psichofizikoje užima dviejų arba daugiau vienu metu pateikiamų stimulų atpažinimo tyrimai. Jeigu regimajame lauke vienu metu yra keli objektai, tai pagal atpažinimo teorijas pirmiausia išskiriami atskiri objektai, o po to jie nuosekliai analizuojami [Biederman, 1987; Peterson ir Gibson, 1994; Rock ir kt., 1992]. Toks objektų išskyrimas, manoma, vyksta ikidėmesiniame lygyje ir gali būti paremtas, pavyzdžiui, geštalto grupavimo ir figūros–fono diferenciacijos dėsniais [Pomerantz, 1981; Treisman, 1982; Treisman, 1988].

Kaip vyksta atskirų objektų atpažinimas? Jie gali būti analizuojami nepriklausomai vienas nuo kito arba priklausomai, darant įtaką vienas kito atpažinimui. Tą gali padėti atskleisti kelių vienu metu pateikiamų vaizdų tarpusavio panašumo įtakos jų atpažinimui tyrimai.

Stimulų tarpusavio panašumo įtaka tiriama vizualinio dėmesio arba vizualinės paieškos uždaviniuose. Požymio, pavyzdžiui, tam tikros orientacijos linijos aptikimo, laikas priklauso nuo jo paties ir požymių-trukdžių tarpusavio panašumo. Kuo didesnis jų panašumas, tuo ilgesnis aptikimo laikas [Nothdurft, 1992; Nothdurft, 1993]. Stimulo išskyrimas iš fono yra tuo sunkesnis, kuo foniniai stimulai panašesni su išskiriamu stimulu ir kuo jie mažiau panašūs tarpusavyje, t. y. kuo fonas mažiau homogeniškas [Duncan ir Humphreys, 1989].

Bene plačiausiai panašumo įtaka tyrinėjama vaizdų tapatumo–skirtingumo įvertinimo užduotyse. Jose tiriamasis turi įvertinti, skirtingi ar vienodi yra du vienu metu pateikti stimulai. Didėjant jų tarpusavio panašumui ilgėja atsako reakcijos, arba latentinis, laikas [Sekuler ir Abrams, 1968; Derks, 1972; Pelegrino ir kt., 1991]. Tačiau tai gali priklausyti nuo praktikos. Cooper (1982) nustatė, kad didelę patirtį tokiuose eksperimentuose turintiems tiriamiesiems reakcijos laikas nepriklauso nuo stimulų tarpusavio panašumo.

Mažai tyrinėtas panašumo veiksnys vaizdų formos atpažinimo aspektu.

Siekiant įvertinti, skirtingi ar vienodi vienu metu pateikti vaizdai, nebūtina visiškai atpažinti jų formas. Vaizdo formas atpažinimo atveju neužtenka įvertinti vienu metu pateiktų vaizdų vienodumą ar skirtingumą, bet reikia juos atpažinti visiškai, t. y. duoti atsakymą, kokie vaizdai buvo pateikti. Tokius tyrimus Vilniaus universiteto biofizikos ir neurokibernetikos laboratorijoje pradėjo E. Bartusevičius (1980). Pateikdamas vienu metu dvi sunkiai verbalizuojamas figūras, kurias tiriamieji turėjo nupiešti, jis nustatė, kad figūrų atpažinimo tikimybė didėja, didėjant jų tarpusavio panašumui. Tiriamųjų pastebėjimai – “atrodo, gerai atpažinau abi figūras, bet kol vieną piešiau, kitą pamiršau” ir tai, kad viena iš figūrų (esanti kairėje) buvo nupiešiama beveik 100% teisingai, o antroji žymiai blogiau, leidžia daryti prielaidą, kad Bartusevičiaus nustatytas panašumo efektas pasireiškia figūros piešimo (atkūrimo iš atminties), o ne atpažinimo metu. Lieka neaišku, ar turi įtakos figūrų tarpusavio panašumas jų atpažinimo efektyvumui. Į šį klausimą ir bandoma atsakyti šiame darbe.

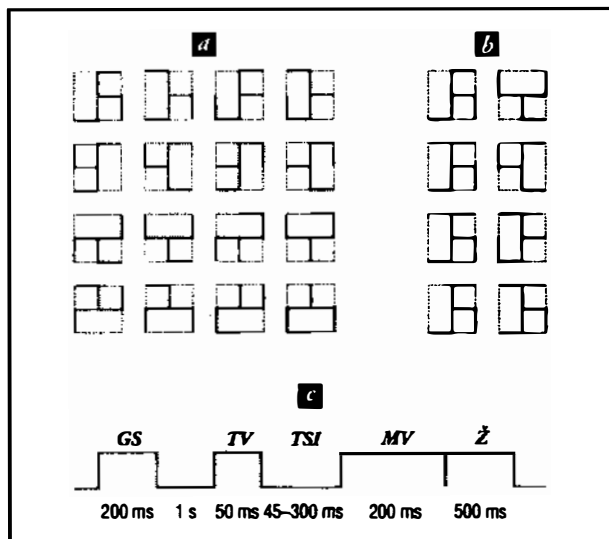
Metodika

Tiriamieji. Eksperimente dalyvavo 8 tiriamieji. Du iš jų – Vilniaus universiteto darbuotojai, dalyvavę daugelyje panašaus pobūdžio eksperimentų, t. y. turintys didelį patyrimą. Kiti tiriamieji – universiteto studentai, tokio tipo eksperimente dalyvavę pirmą kartą.

Aparatūra ir vaizdai. Bandymai atlikti programiniu tachistoskopu, sudarytu dialoginio skaičiavimo komplekso (DVK-2) pagrindu, per CAMAC sistemą sujungto su dviem šviesos diodų matricomis. Kiekviena matrica – tai stačiakampis rėmelis, turintis 12 vienodo ilgio vertikalių ir horizontalių atkarpų. Kiekviena atkarpa sudaryta iš 5 AL307V tipo šviesos diodų, įdėtų į specialų šviesos sklaidytuvą, leidžiantį atkarpas matyti kaip vientisas linijas. Stačiakampio rėmelio figūra buvo maskuojantis vaizdas (MV). Testo vaizdai (TV) – tai sunkiai verbalizuojamos figūros, vientisos rėmelio dalys, gautos sujungus 6 atkarpas.

Atliktos dvi bandymų serijos su skirtingais TV rinkiniais. Pirmoje serijoje testo vaizdų rinkinio pagrindą sudarė 4 figūros, turinčios vienodą skaičių informatyvių parametrų: horizontalių ir vertikalių atkarpų, laisvų galų, kampų. Kitos 12 figūrų – šių keturių figūrų transformacijos, gautos pasukus jas 180° ar 90° kampu pagal arba prieš laikrodžio rodyklę ir atlikus veidrodinio atspindžio transformaciją horizontaliosios ašies atžvilgiu (1 pav., a). Šio rinkinio figūros buvo poruojamos taip, kad užklojus jas vieną ant kitos

sutampančių atkarpų skaičius būtų lygus 2, 3, 4, 5 ir 6. Tai ir buvo dviejų figūrų tarpusavio panašumo laipsnis. Tokiu būdu buvo sudaryta 80 skirtingų porų, pagal tarpusavio panašumo laipsnį sudarančių 5 grupes, atitinkamai pavadintas P2, P3, P4, P5 ir V (vienodų figūrų pora) (1 pav., b), po 16 porų kiekvienoje grupėje.



1 pav. Pirmos bandymų serijos testo vaizdai (a), skirtingo panašumo figūrų porų pavyzdžiai (b) ir stimulų pateikimo seka (c). P2, P3, P4 ir P5 – figūrų tarpusavio panašumo laipsnis, išreikštas sutampančių atkarpų skaičiumi; GS – garsinis signalas; TV – testo vaizdų pora; TSI – tarpstimulinis intervalas; MV – maskuojantis vaizdas; Ž (tik pirmoje eksperimentinėje situacijoje) – žymeklis, nurodantis, kurį vaizdą reikia piešti

Antroje bandymų serijoje testo vaizdų rinkinį sudarė 16 skirtingų figūrų, iš kurių tokiu pat būdu buvo sudaryta 80 porų, pagal panašumo laipsnį suskirstytų į 5 grupes, po 16 porų kiekvienoje.

Vieno bandymo metu buvo parodoma 320 porų, t. y. kiekviena pora atsitiktinai pakartojama 4 kartus.

Vienos figūros kampinis dydis $1^{\circ}25'$ \times $1^{\circ}25'$, atstumas tarp figūrų poroje – $25'$, linijos storis – $5'$.

Tyrimo eiga. Tyrimo metu tiriamasis sėdi specialioje tamsioje patalpoje su daline garso izoliacija ir 1 lx foniniu apšviestumu. Atstumas tarp tiriamojo ir ekrano, ant kurio pritvirtintos matricos, – apie 2,5 metro. Po adaptacijos, trunkančios 10–15 min., pradedami rodyti vaizdai. Pirmiausia pasigirsta garsinis signalas dėmesiui sukonzentruoti (1 pav., c). Tarp garsinio signalo ir figūrų poros pateikimo – 1 s pauzė. Figūrų poros ekspozicijos trukmė visuose bandymuose pastovi – 50 ms. Tarpstimulinis intervalas, t. y. laiko tarpas tarp testo vaizdų ekspozicijos pabaigos ir maskuojančio vaizdo pradžios, prieš kiekvieną bandymą kiekvienam tiriamajam parenkamas toks, kad būtų atpažinta 50–90% figūrų porų. Pora laikoma teisingai atpažinta, jeigu abi figūros teisingai nupieštos. Bandymo metu tarpstimulinis intervalas nebuvo keičiamas. Maskuojančio vaizdo ekspozicijos laikas visuose bandymuose buvo pastovus – 200 ms. Pauzė tarp porų pateikimų parenkama tokia (3–5 s), kad tiriamasis spėtų nupiešti figūras. Bandymo trukmė su adaptacijos periodu neviršydavo 1 val.

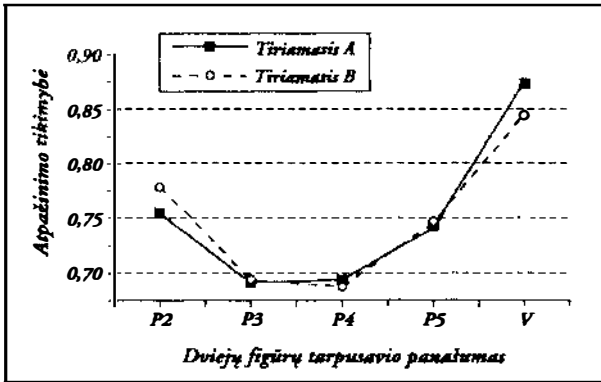
Pirmoje bandymų serijoje išskirtos dvi situacijos: pirmoje situacijoje tiriamasis turėjo piešti vieną iš dviejų figūrų, antroje – abi figūras. Pirmoje situacijoje po maskuojančio vaizdo ekspozicijos pabaigos vienoje iš matricų užsidedgavo ketvirta rėmelio atkarpa, nurodanti, kad šioje matricoje rodytą figūrą reikia nupiešti. Kadangi tiriamasis nežinojo, kurios matricos figūrą reikės piešti, jis ir šioje situacijoje turėjo atpažinti abi figūras. Visuose antros serijos bandymuose reikėjo piešti vieną iš dviejų figūrų.

Rezultatai statistiškai buvo įvertinami pagal dispersinę analizę ir t kriterijų.

Rezultatai

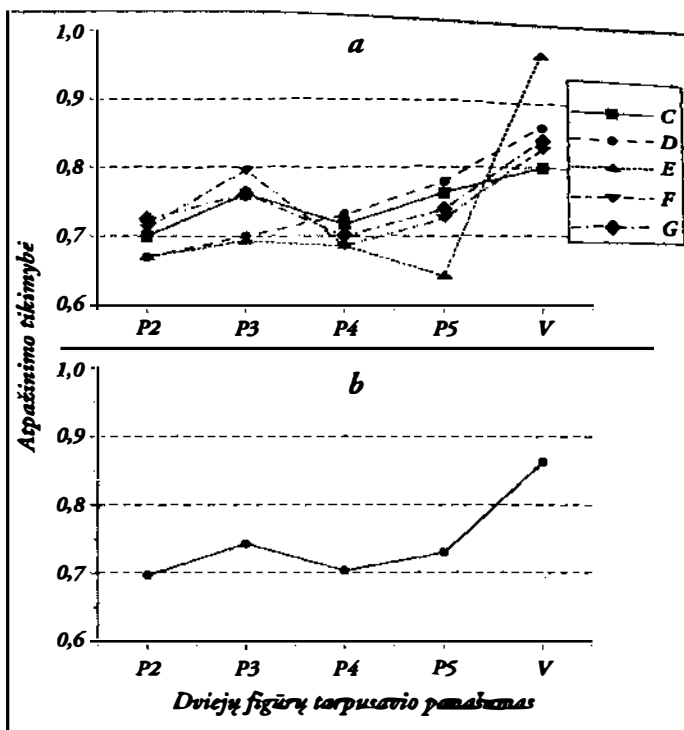
Pirmos bandymų serijos pirmoje situacijoje, kai tiriamajam reikėjo nupiešti vieną iš dviejų vienu metu pateiktų figūrų, dalyvavo 7 tiriamieji. Du iš jų (pavadinti A ir B) turėjo didelę patirtį, t. y. buvo dalyvavę daugelyje eksperimentų su tokio tipo figūromis atgalinio maskavimo sąlygomis. Penki tiriamieji (C, D, E, F ir G) tokio tipo eksperimentuose dalyvavo pirmą kartą. Su kiekvienu tiriamuoju buvo atlikta po 4 bandymus. Nustatyta reikšminga dviejų veiksmų – figūrų tarpusavio panašumo ir patyrimo (tiriamųjų grupės) – sąveika: $F(3,96) = 5,975$, $p < 0,001$. Tai reiškia, kad figūrų atpažinimo priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo skiriasi patyrusiems ir nepatyrusiems tiriamiesiems. Tiriamiesiems A ir B dviejų vienu metu pateikiamų figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo yra “U” formos (2 pav.). Panašumo veiksnys reikšmingas:

$F(3,24) = 13,910$, $p < 0,0001$. Su didžiausia tikimybe atpažįstamos vienodu figūrų poros (įvertinant visų tiriamųjų rezultatus, $t(128) = 11,2635$, $p < 0,000001$). Mažiausia atpažinimo tikimybė – vidutinio panašumo porų. Abiejų tiriamųjų atpažinimo priklausomybės forma beveik identiška. Tiriamųjų be patirties rezultatai pateikti 3 pav. Visi tiriamieji su didžiausia tikimybe atpažino vienodas figūras. Nors panašumo veiksnys šiai tiriamųjų grupei yra reikšmingas ($F(3,52) = 3,847$, $p < 0,05$), dviejų figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo neturi aiškaus pobūdžio, išskyrus tiriamąjį D, kuriam gauta tiesioginė priklausomybė ($F(3,12) = 3,563$, $p < 0,05$).



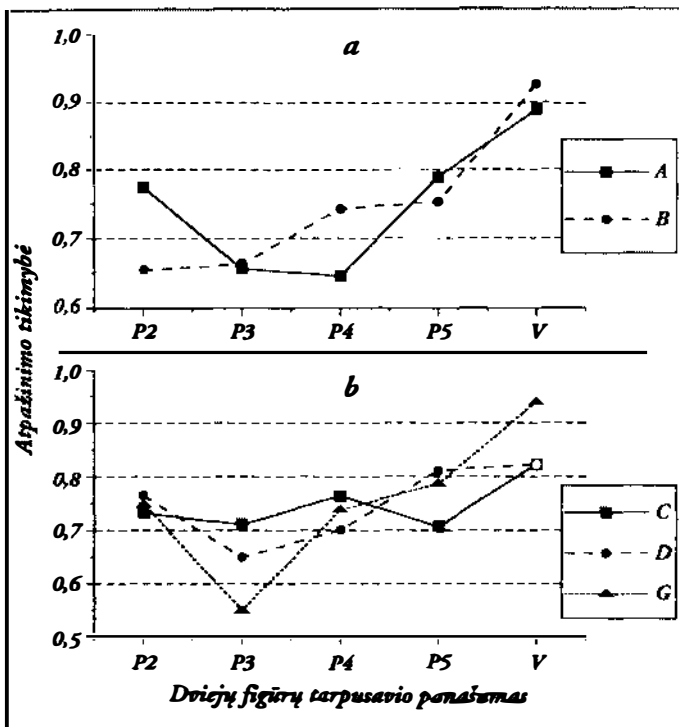
2 pav. Figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo (piešiama viena figūra). Patyrusių tiriamųjų (A ir B) keturių bandymų rezultatai. P2, P3, P4 ir P5 – žr. 1 pav.; V – vienodos figūros

Antros situacijos bandymai, kuriuose reikėjo nupiešti abi figūras, atlikti su 5 tiriamaisiais, dalyvavusiais ir pirmos situacijos bandymuose. Dviejų veiksmių, figūrų panašumo ir patirties, sąveika nereikšminga ($p = 0,5765$), t. y. patyrę ir nepatyrę tiriamieji šioje situacijoje nesudaro dviejų aiškiai išreikštų pagal atpažinimo pobūdį tiriamųjų grupių. Tiriamųjų su patirtimi vidurkiniai rezultatai pateikti 4 pav., a. Gauta reikšminga panašumo ir tiriamojo (A ir B) veiksmių sąveika: $F(3,24) = 9,985$, $p = 0,001$. Tiriamojo A dviejų figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo išliko “U” formos, kaip ir pirmoje situacijoje, kai reikėjo piešti tik vieną figūrą. Tiriamajam B ši priklausomybė pasikeitė iš “U” formos į tiesioginę, t. y. dviejų figūrų atpažinimo tikimybė didėjo, didėjant jų tarpusavio panašumui. Abiems tiriamiesiems atskirai paskaičiuotas panašumo



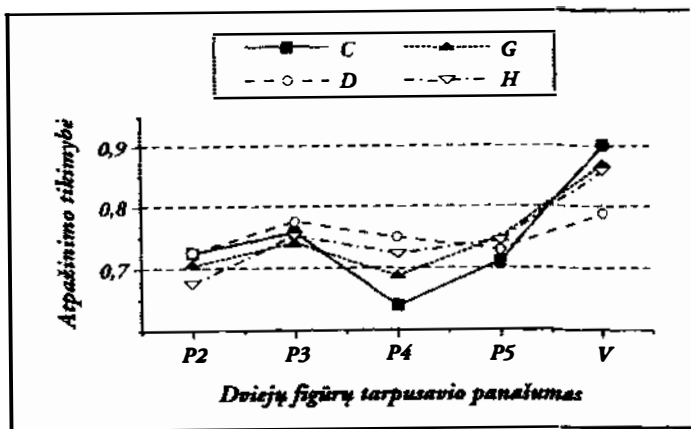
3 pav. Figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo (piešiama viena figūra). Tiriųjų be patirties (C, D, E, F ir G) keturių bandymų rezultatai (a) ir šių tiriųjų rezultatų vidurkiai (b)

veiksnyms reikšmingas ($p < 0,00001$ A tiriamajam ir $p < 0,05$ B tiriamajam). Tiriamesiems be patirties nustatyta reikšminga panašumo ir tiriamojo (C, D ir G) veiksmų sąveika ($F(6,12) = 4,166$, $p < 0,05$), rodanti, kad panašumas daro skirtingą įtaką skirtingiems tiriamesiems. Tiriamajam D, vieninteliam iš nepatyrusių tiriųjų grupės, kuriam pirmoje situacijoje buvo būdinga tiesioginė atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo figūrų panašumo, antroje situacijoje priklausomybė įgavo "U" formą (4 pav., b). Panašumo veiksnys jam reikšmingas ($p < 0,001$). Tiriamesiems C ir G panašumo veiksnys statistiškai nebuvo reikšmingas. Šiems tiriamesiems, kaip ir pirmoje situacijoje, nebūdinga dėsninga atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo dviejų vienu metu pateikiamų figūrų tarpusavio panašumo.



4 pav. Figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo (piešiamos abi figūros). Patyrusių tiriamųjų keturių bandymų rezultatai (a) ir tiriamųjų be patirties (C ir G – vieno bandymo, D – keturių bandymų) rezultatai (b)

Antra bandymų serija atlikta su 4 tiriamaisiais, trys iš kurių (C, D ir G) buvo dalyvavę pirmoje bandymų serijoje, o vienas tiriamasis (H) dalyvavo pirmą kartą. Šioje bandymų serijoje atpažinimui buvo pateikiamos kitos figūros ir piešti reikėjo vieną iš dviejų figūrų. Su kiekvienu tiriamuoju atlikta po 3 bandymus. Kiekvieno tiriamojo rezultatų vidurkiai pateikti 5 pav. Kaip ir pirmoje bandymų serijoje, su didžiausia tikimybe buvo atpažįstamos vienodos figūros ($t(58) = 7,978, p < 0,000001$). Panašumo veiksnys reikšmingas ($F(3,32) = 4,271, p < 0,05$), bet ir šiuo atveju negalima kalbėti apie dėsninę figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybę nuo jų tarpusavio panašumo.



5 pav. Figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo (piešiama viena figūra). Antros bandymų serijos nepatyrusių tiriamųjų (C, D, G, ir H) trijų bandymų rezultatai

Rezultatų aptarimas

Pirmoje situacijoje, kai reikėjo piešti vieną figūrą iš dviejų, skirtingoms tiriamųjų grupėms nustatyta skirtinga dviejų figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo. Du tiriamieji turėjo didelę dalyvavimo eksperimentuose su tokio tipo stimulais patirtį ir buvo įgiję tam tikrus atpažinimo įgūdžius tokiomis eksperimentinėmis sąlygomis. Rezultatai leidžia manyti, kad skirtingas figūrų atpažinimo priklausomybes nuo jų panašumo nulėmė praktikos veiksnys. Tai neprieštaruoja ankstesniems mūsų tyrimų rezultatams [Gurčiniene ir kt., 1995], pagal kuriuos, įgyjant praktikos, keičiasi vaizdų atpažinimo strategija iš nuoseklios į labiau integruotą, lygiagrečią. Praktikos metu susiformuoja optimali atpažinimo strategija, reikalaujanti minimalios vaizdų analizės. Tuo atveju, kai figūros mažai skiriasi, t. y. turi didelį panašumo laipsnį, atpažinimas tikriausiai vyksta pagal požymius, kuriais jos skiriasi (pavyzdžiui, viena atkarpa besiskiriančių figūrų poros P5 atpažįstamos geriau, negu dviem atkarpomis besiskiriančių figūrų poros P4). Ir atvirkščiai, kai figūrų panašumo laipsnis

yra mažas, jų analizė tikriausiai vykdoma pagal sutampančius požymius, t. y. figūros, turinčios 2 sutampančias atkarpas (P2) yra atpažįstamos geriau, negu figūros su trimis sutampančiomis atkarpomis (P3). Nepatyrę tiriamieji dalyvavo 3–11 bandymų (įskaitant ir antros serijos bandymus), tačiau jiems nei pirmuose, nei vėlesniuose bandymuose dėsninga dviejų figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo nenustatyta. Manome, kad šie tiriamieji neturi pastovios atpažinimo strategijos, kuri tikriausiai formuojasi žymiai ilgesnės praktikos metu. Galima manyti, kad šie tiriamieji atpažįsta abi figūras nepriklausomai vieną nuo kitos. Išimtį sudaro D tiriamasis (3 pav.), kuriam nustatyta tiesioginė figūrų atpažinimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo. Gali būti, kad šis tiriamasis atpažinimo metu figūras lygina pagal nesutampančias atkarpas. Kuo labiau skiriasi viena figūra nuo kitos, tuo lėtesnis jų atpažinimas arba tuo mažesnė jų atpažinimo tikimybė esant fiksuotai pateikimo trukmei. Šie rezultatai, išskyrus tiriamojo D, nesutampa su minėtais E. Bartusevičiaus rezultatais, pagal kuriuos dviejų figūrų atpažinimo tikimybė tiesiogiai priklauso nuo jų tarpusavio panašumo. Vadinasi, tuo atveju, kada reikia nupiešti abu vaizdus, rezultatai rodo ne atpažinimo, o antro vaizdo atkūrimo iš atminties tikslumą. Mes manome, kad pirmo vaizdo piešimo metu darbinėje atmintyje tarp piešimo ir antro vaizdo išsaugojimo atmintyje procesų vyksta interferencija, sumažinanti antro vaizdo atkūrimo tikslumą. Tai, kad atkūrimo tikslumo sumažėjimą lemia ne pasyvus informacijos išblėsimas iš darbinės atminties, patvirtina mūsų atlikti eksperimentai, kuriuose nenustatyta jokio informacijos išblėsimas efekto per 4–5 s nuo figūros pateikimo pradžios.

Antra situacija skyrėsi nuo pirmos tik instrukcija tiriamiesiems – reikėjo piešti ne vieną, bet abi figūras. Šioje situacijoje patyrusiems tiriamiesiems figūrų atkūrimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo yra skirtinga. Tiriamajam A ši priklausomybė išliko tokia pati, o tiriamajam B pasikeitė iš “U” formos į tiesioginę. Iš nepatyrusių tiriamųjų tik tiriamajam D figūrų atkūrimo tikimybės priklausomybė nuo jų tarpusavio panašumo yra dėsninga ir ji, lyginant su pirma situacija, pasikeitė iš tiesioginės į “U” formos priklausomybę. Kitiems tiriamiesiems panašumo veiksnys buvo nereikšmingas. Rezultatai šioje situacijoje atspindi du procesus: atpažinimą ir figūrų atkūrimą iš darbinės atminties. Priklausomybės pasikeitimas ant-

roje situacijoje, lyginant su pirma, reikštų, kad antros figūros atkūrimo procesas turi įtakos bandymų rezultatams. Jeigu priklausomybė nepasikeičia, tai reiškia, kad antros figūros atkūrimo procesas žymesnės įtakos rezultatams neturi. Ryškius individualius skirtumus gali lemti tai, kad darbinės atminties pajėgumas arba atkūrimo iš darbinės atminties procesas pasižymi didesniu individualiu variavimu, negu atpažinimo procesas.

Antroje bandymų serijoje pakartoti pirmos serijos pirmos situacijos bandymai, pakeitus figūrų rinkinį. Šių bandymų rezultatai tik patvirtino tai, kad nepatyrusiems tiriamiesiems dviejų figūrų atpažinimo tikimybė neturi aiškios priklausomybės nuo jų tarpusavio panašumo.

Svarbus visų bandymų rezultatas – vienodų figūrų atpažinimo tikimybė didesnė negu skirtingų, nepriklausomai nuo patyrimo. Tai reiškia, kad pirmiausiai įvertinamas figūrų identiškumas. Jeigu figūros skirtingos, vyksta detalesnė analizė (atpažinimas) pagal požymius. Šiai analizei didžiulę įtaką daro patyrimo veiksnys: patyrusiems tiriamiesiems būdinga priklausoma viena nuo kitos figūrų analizė, nepatyrusiems tiriamiesiems – nepriklausoma.

Išvados

1. Dviejų vienu metu pateiktų vienodų figūrų atpažinimo tikimybė visais atvejais didesnė negu skirtingų.
2. Patyrusiems tiriamiesiems figūrų atpažinimo tikimybė priklauso nuo jų tarpusavio panašumo ir yra "U" formos.
3. Daugumai nepatyrusių tiriamųjų figūrų tarpusavio panašumas reikšmingos įtakos jų atpažinimo tikimybei neturi.

Literatūra

1. Biederman, I. Recognition-by-Components: A Theory of Human Image Understanding // Psychol. Rev. 1987. Vol. 94. P. 115–147.
2. Cooper, L. A. Strategies for Visual Comparison and Representation: Individual Differences // Advances in the Psychology of Human Intelligence / R. J. Sternberg (Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1982. Vol. 1. P. 77–129.

3. Derks, P. L. Visual Recognition of Similarity and Identity // *J. Exp. Psychol.* 1972. Vol. 95. N. 1. P. 237–239.
4. Duncan, J., Humphreys, G. W. Visual Search and Stimulus Similarity // *Psychol. Res.* 1989. Vol. 96. N. 3. P. 433–458.
5. Gurčinionė, O., Šoliūnas, A., Vanagas, V. Praktikos įtaka skirtingo sudėtingumo vaizdams atpažinti // *Psichologija.* 1995. Nr. 14. P. 67–80.
6. Nothdurft H. C. Feature Analysis and the Role of Similarity in Preattentive Vision // *Perception & Psychophysics.* 1992. Vol. 52. N. 4. P. 355–375.
7. Nothdurft H.C. Saliency Effects Across Dimensions in Visual Search // *Vision Res.* 1993. Vol. 33. N. 5/6. P. 839–844.
8. Pellegrino, J. W., Doane, S. M., Fischer, S. C., Alderton, D. Stimulus Complexity Effects in Visual Comparisons: The Effects of Practice and Learning Context // *J. Exp. Psychol.: Human Perception and Performance.* 1991. Vol. 17. N. 3. P. 781–791.
9. Peterson, M. A., Gibson, B. S. Must Figure-Ground Organisation Precede Object Recognition? // *Psychol. Sci.* 1994. Vol. 5. N. 5. P. 253–259.
10. Pomerantz, J. Perceptual Organization in Information Processing // *Perceptual organization / M. Kubovy & J. Pomerantz (Eds.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.* 1981. P. 141–180.
11. Rock, I., Linnett, C. M., Grant, P., Mack A. Perception Without Attention: Results of a New Method // *Cognitive Psychol.* 1992. Vol. 24. P. 502–534.
12. Sekuler, R.W., Abrams, M. Visual Sameness: A Choice Time Analysis of Pattern Recognition Processes // *J. Exp. Psychol.* 1968. Vol. 77. N. 2. P. 232–238.
13. Treisman, A. Perceptual Grouping and Attention in Visual Search for Features and Objects // *J. Exp. Psychol.: Human Perception and Performance.* 1982. Vol. 8. P. 194–214.
14. Treisman, A. Features and Objects: The Fourteenth Bartlett Memorial Lecture // *Quart. J. Exp. Psychol.* 1986. Vol. 40A. P. 201–237.
15. Бартусевичюс Е., Ванас В. Влияние степени сходства форм пары изображений на точность их воспроизведения // *Физиология человека.* 1980. Т. 6. Но. 2. С. 236–241.

THE EFFECT OF RECIPROCAL SIMILARITY OF TWO SIMULTANEOUSLY PRESENTED FIGURES ON THEIR RECOGNITION PROBABILITY

ONA GURČINIENĖ, ALVYDAS ŠOLIŪNAS,
VYGANDAS VANAGAS

Summary

We investigated the influence of the degree of similarity of two simultaneously presented geometrical figures on their recognition in tachistoscopic experiments on human beings. The test stimuli were 16 nonverbal figures consisting of six vertical and horizontal line-segments. There were five groups of figure pairs (16 pairs in each group) that differed according to the number of coincident line segments between two figures: two, three, four, five, or six (in the case of identical figures). A pair of test figures was presented for 50 ms and after an individually determined interstimulus interval it was masked by two rectangular frames of 12 line segments. On the first experimental situation, a special marker indicating which test figure must be drawn appeared after masking the patterns. In the second experimental situation, the subjects were required to draw both test figures.

Identical figures were recognized with higher probability than figures with a different degree of similarity. The recognition probability of two simultaneously presented figures also depended upon the practice level of the subjects. For experienced subjects we obtained a U-shaped function of recognition probability on the similarity level. Most of the inexperienced subjects did not show any recognition dependence on the similarity level. Different instructions in the second situation – to draw both figures – altered the experimental results. We concluded that the results in the situation, in which the subject was required to draw both figures reflect not the recognition accuracy of the two figures but the accuracy of restoration of the second figure from working memory.