

KONTEKSTO ĮTAKA RAIDŽIŲ SUVOKIMUI

V. Martišius

Paprastai žmogaus suvokimą veikia ne tik jį dominantis stimulus, bet ir visas regos laukas, informacija apie aplinką. Keičiantis kontekstui, kinta ir fokalinio objekto suvokimas. Tipiški tokios sąveikos pavyzdžiai yra nuodugniai ištyrinėti simultaneo kontrasto ir optinių iliuzijų fenomenai. Paviršiaus plotelio spalvos suvokimas priklauso nuo jį supančios dalies spalvos, tiesės ilgio įvertinimas – nuo visos piešinio konfigūracijos.

Kontekstą galima apibūdinti kaip situacijos savybes, individo kognityvių ir motyvacinių būsenų charakteristiką, kuri, nebūdama tiesioginis suvokimo tikslas, gali modifikuoti subjekto suvokimo procesus ir jų rezultatus.

Amerikiečių mokslininkai nustatė, kad koledžų studentų skaitymo įgūdžiai labai skiriasi. Geriausiai tekstą skaito ir supranta keletą kartų greičiau už blogiausiuosius. Be abejonės, dar didesni skaitymo įgūdžių skirtumai yra skirtingo amžiaus ir išsilavinimo tiriamųjų grupėse.

Straipsnyje nagrinėjami sensorinės informacijos analizės ir sintezės procesai. Svarbiausias tikslas – konteksto ir raidžių percepcinio ryšio analizė, skaitytojo suvokimo operacijų skaičiaus nustatymas, informacijos apdorojimo modelių patikrinimas.

Nustatyta, kad kontekstas turi įtakos raidžių ir žodžių atpažinimui. Jau Dž. Katelis (J. Cat-

tell) 1986 m. rašė [5], kad raidė tiksliau identifi-
fikuoja žodyje, o ne prasmingu ryšiu nesusie-
tose raidžių sekose (anagramose). Kuo didesnės
konteksto prognostinės galimybės, kuo žodžiai
dažniau vartojami kalboje, tuo lengviau jie atpa-
žįstami. Nors empirinių faktų aiškinimui pasiūlyta
nemaža teorinių modelių, tačiau nėra visuotinai
pripažintos teorijos, išsamiai apibūdinančios per-
cepcinius procesus, sąlygojančius konteksto ir
žodžių atpažinimo efektą. Iki šiol diskutuojama,
kokie suvokimo procesų etapai, vaizdo formavima-
sis ar atpažinimas sukelia minėtą efektą. Nepakan-
kamai išnagrinėta ir tai, kada žodis palengvina
atpažinti raidę.

Iš pirmo žvilgsnio atrodo, kad žodis geriau
padeda atspėti raidę paprasčiausiai vien tik dėl
konteksto teikiamos informacijos. Dvi svarbiausios
spėjimo modelio prielaidos yra šios: 1) stebėto-
jas išskiria kai kuriuos identifikuojamos raidės
požymius, kurie iš dalies teikia informaciją apie
jos identiškumą, 2) ši informacija integruojama su
kontekstu.

Tarkim, reikia atpažinti raidę „S“ žodyje „Suo-
las“ ir pateiktą atskirai. Tegul tiriamasis išskiria
vieną stimulo požymį - „kreivė viršuje“. Jei skai-
tytojas kitas penkias raides teisingai atpažino, tai
nesunkiai nurodys ir pirmąją, nes tik dviem raidė-
mis „S“ ir „K“ gali prasidėti žodis, besibaigiantis
deriniu „uolas“. Išskirtas požymis - „kreivė viršu-
je“ - leidžia atmesti raidę „K“. Kai raidė patėi-
kiama viena, reikia atspėti vieną iš septynių rai-
džių „B, C, G, O, P, K, S“, atitinkančių išskirtą
požymį. Stimului atpažinti nepakanka informacijos.

Net palankiausiai vertindami spėjimo modelį,
turime pripažinti, kad šis modelis paaiškina tik
dalį eksperimentinių duomenų. Dž. Džonstono
(J. Johnston) tyrimai prieštarauja spėjimo mode-
lio išvadai, kad nuo konteksto prognostinių gali-
mybių žodžių identifikavimo tikslumas nepriklauso
[5].

Dž. Maklelandas (J. McClelland) ir D. Ramelhartas (Rumelhart) pateikė hipotezę [7, 9], kad percepcinis informacijos apdorojimas vyksta keliomis pakopomis. Kiekvienas jų konkrečiau ar abstrakčiau apibūdino stimulą. Autorių nuomone, suvokiant žodžius, funkcionuoja vizualinių požymių, raidžių ir žodžių skirtingos pakopos, taip pat aukštesnis informacijos apdorojimas „iš viršaus žemyn“, susijęs su žodžių atpažinimu. Informacijos apdorojimas vyksta lygiagrečiai. Tokį apdorojimą šio interakcinės aktyvacijos modelio autoriai supranta dvejopai: 1) informacijos kaupimas tuo pačiu metu vyksta operuojant keletu raidžių, 2) informacija apdorojama vienu ir tuo pačiu metu keliose pakopose.

Dar viena svarbi modelio prielaida - suvokimo procesai yra interakciniai, t. y. simultaninis informacijos apdorojimas „iš viršaus žemyn“ ir „iš apačios į viršų“ sąlygoja mūsų suvokimą. Pavyzdžiui, informacija apie žodžius, tarkime, apie tai, kaip dažnai jie vartojami kalboje, priklauso nuo informacijos apie požymius. Kaip tik ši aukštesniųjų ir žemesniųjų pakopų informacijos sąveika yra raidžių suvokimo žodžiuose priežastis. Ir paskutinė autorių prielaida - informacijos šaltinių jaudinimas ir slopinimas skatina jų sąveiką.

Remiantis interakcinės aktyvacijos modeliu, tam tikru informacijos apdorojimo momentu detektoriai buvo aktyvuojami raidžių, atitinkančių išskirtiems vizualiniams požymiams. Kai aktyvacija pakankamai stipri, sužadunami žodžių detektoriai, atitinkantys iki to momento susiformavusius raidžių atitikmenis. Aktyvuoti žodžių detektoriai grįžtamuoju ryšiu sustiprina raidžių detektorių sužadimą. Dėl šio padidėjusio raidžių sužadavimo raidės žodyje lengviau suvokiamos negu atskirai pateiktosios.

Iš anksto empiriniais tyrimais nepatikrinę negalime atmesti hipotezės, kad tolesnis raidės su-

vokimas žodyje yra sąlygojamas papildomų požymių. Tokiais požymiais gali būti grafinė žodžio forma, tarpai tarp gretimų raidžių ir kt. Vargu ar ši hipotezė teisinga, nes žodžio pranašumas buvo pastebėtas ir tada, kai žodžiai buvo parašyti neįprastai, pavyzdžiui, kaitaliojant didžiąsias ir mažąsias raides [6].

Pirmasis eksperimentas*

Ypač intensyvūs konteksto įtakos raidės suvokimui tyrimai prasidėjo po G. Raicherio 1969 metais paskelbto straipsnio [8]. Jis pateikdavo tiriamiesiems raidę žodžiuose, neištariamose anagramose ir vieną. Po to tuoj pat pasirodydavo maskuojantis stimulus. Stebėtojams reikėdavo pažymėtoje vietoje identifikuoti raidę, t. y. pasirinkti vieną iš dviejų nurodytų alternatyvų, kurios su konteksto raidėmis sudarytų prasmingus žodžius.

Tiriamieji žodžiuose raidę atpažino tiksliau negu pateiktą atskirai arba esančią neprasminguose raidžių rinkiniuose. Paaiškinti žodžio pranašumą gana keblu. Kai kurie G. Raicherio tiriamieji minėjo, kad vieną raidę sunku aptikti tachistoskopo ekrane. Tačiau šis aiškinimas mažai įtikinamas, nes raidė žodyje tiksliau identifikuojama negu tokio pat ilgumo anagramoje. Verta dėmesio hipotezė [5], kad prasmingas kontekstas sustiprina atsparumą maskuojamo stimulo poveikiui ir (arba) sparčiau leidžia apdoroti informaciją.

Per G. Raicherio eksperimentus tiriamieji rinkosi vieną iš dviejų galimų atsakymų. Į klausimą, kaip nuo konteksto poveikio priklauso alternatyvūs atsakymai, nebuvo atsakyta. Šią problemą ir analizuoja mūsų pirmasis eksperimentas.

Metodika. Tiriamieji – dvylika Vilniaus universiteto psichologijos specialybės studentų. Anks-

* Autorius dėkoja D. B. Šuliytei, padėjusiai rinkti duomenis.

čiau nėra vienas jų panašiuose tyrimuose nebuvo dalyvavęs.

Eksperimentui buvo parinkti tokie žodžiai, iš kurių, keičiant pirmąją raidę, buvo galima sudaryti kitus žodžius: „Suolas“, „Kuolas“ – dviejų, „Minti“, „Ginti“, „Pinti“, „Tinti“ – keturių, „Gerti“, „Berti“, „Šerti“, „Verti“, „Žerti“, „Perti“ – šešių alternatyvų rinkinys. Žodžio pirmoji raidė – didžioji, kitos – mažosios. Minėtų žodžių pirmosios raidės būdavo pateikiamos ir be konteksto. Jos pozityvinis vaizdas buvo tose pačiose vietose kaip ir atitinkamų žodžių didžiosios raidės. Stimulai buvo pateikiami trijų kanalų tachistoskopu. Didžiausio stimulo (šešių raidžių žodžio) kampinis dydis pagal horizontalę – 13° . Raidės aukštis – $5,9^{\circ}$, plotis – ne daugiau kaip $2,7^{\circ}$.

Eksperimentą sudarė šešios serijos, paskirstytos pagal lotynų kvadrato procedūrą. Tyrimas buvo atliktas pagal dviejų faktorių (kontekstas ir alternatyvų skaičius) intraindividualią schemą.

Procedūra. Pirmasis kintamasis turėjo dvi reikšmes (kontekstas – be konteksto), o antrasis – tris (dvi, keturios, šešios alternatyvos), todėl kiekvienas tiriamasis dalyvavo šešiose pagrindinėse eksperimento serijose. Tyrimas prasidėdavo nuo parengimo, padedančio tiriamiesiems susipažinti su procedūra. Prieš kiekvieną seriją eksperimentatorius nurodydavo tiriamajam pateikiamų stimulų grupę. Eksperimentas vyko apšviestame kambaryje. Stimulai buvo pateikiami per 20 milisekundžių. Prieš ir po stimulo pateikimo ekrane pasirodydavo atsitiktine tvarka išdėstytos atkarpos.

Tiriamasis, prieš pasirodant stimuliui, ekrano viduryje fiksuodavo juodą tašką. Raidė buvo parodoma nuo šio taško į kairę, visada toje pačioje ekrano vietoje, nesvarbu, ar visas žodis buvo rodomas, ar atskira raidė. Žodžio vidurys visada sutapdavo su tašku. Stimulai buvo pateikiami atsitiktine tvarka, tačiau ne ilgesnėmis

kaip trys iš eilės vienodi stimulai serijomis. Prieš pateikdamas kiekvieną stimulą, eksperimentatorius perspėdavo tiriamąjį komanda: „dėmesio“. Tiriama-
 masis privalėjo atpažinti ekrane raidę ir garsiai pasakyti. Tarp eksperimento serijų buvo 3-5 minučių pertraukos. Skaidrės buvo keičiamos vidutiniškai kas 10 sekundžių.

Rezultatai ir jų aptarimas. Dispersinė kartojamų matavimų dviejų faktorių analizė parodė abiejų kintamųjų (konteksto ir alternatyvų skaičiaus) įtaką raidžių atpažinimui. Kontekstas sumažina klaidų skaičių ($F(1,11)=8,65, p<0,025$). Didėjant alternatyvų skaičiui, teisingų atsakymų mažėja ($F(2,22)=6,77, p<0,01$). Nors įvairių eksperimento serijų atsakymų tikslumas skyrėsi, konteksto ir alternatyvų skaičiaus sąveika tam reikšmės neturėjo ($F<1$; žr. 1 lentelę).

Pirmojoje lentelėje pateikti duomenys, neatsižvelgus į spėjimo galimybę. Tikrosios identifika-

1 l e n t e l ė. Identifikacijos klaidų (%) priklausomybė nuo konteksto ir alternatyvų skaičiaus*

Eksperimento sąlygos	2 alternatyvos	4 alternatyvos	6 alternatyvos
Be konteksto	38,6	50,0	58,6
Su kontekstu	35,3	43,2	47,2
Skirtumas	3,3	6,8	11,4

*Pateikiama dvylikos tiriamųjų rezultatų vidurkis.

2 l e n t e l ė. Teisingų identifikavimų dalis (%), įvertinus spėjimo tikimybę*

Eksperimento sąlygos	2 alternatyvos	4 alternatyvos	6 alternatyvos
Su kontekstu	29,4	42,4	43,3
Be konteksto	22,8	33,3	29,7
Skirtumas	6,6	9,1	13,6

*Pateikiama dvylikos tiriamųjų rezultatų vidurkis.

cijos tikimybę a galima apskaičiuoti pagal formulės $p = a + (1 - a)k$, kur p – identifikavimo tikimybė, neatsižvelgus į spėjimą, lygi teisingai įvardytų ir pateiktų stimulų santykiui, k – spėjimo koeficientas, lygus 0,5; 0,25; 0,167, t. y. dviejų, keturių ir šešių alternatyvų.

Palyginę pirmąją ir antrąją lentelę, matome aiškų skirtumą. Antrosios lentelės duomenys rodo, kad, didėjant alternatyvų skaičiui, identifikavimo tikslumas nemažėja. Pirmojoje lentelėje užfiksuota klaidų skaičiaus didėjimas, kintant pateikiamų stimulų skaičiui, yra susijęs su nevienodomis atspėjimo galimybėmis. Kuo mažiau alternatyvų, tuo lengviau tiriamajam atspėti stimulą.

Žodžiai „Suolas“ ir „Kuolas“ yra patys ilgiausi, todėl raidė šioje serijoje buvo pateikiama toliau nuo fiksacijos taško negu kitose serijose, kuriose identifikuojamos raidės vieta sutapdavo su penkių raidžių žodžio pirmąja raide. Regėjimo aštrumo sumažėjimu periferinėse tinklainės dalyse, t. y. blogesnėmis informacijos apdorojimo sąlygomis, galima paaiškinti mažesnę dviejų alternatyvų atpažinimo tikslumą.

Per kitus tyrimus dažniausiai buvo vartojami daug mažesnių kampinių dydžių stimulai. Tačiau, nepaisant dydžių skirtumo, pavyzdžiui, Dž. Džonstono tyrimuose [5] raidės aukštis – $0,42^\circ$, plotis – $0,33^\circ$, žodžio ilgis – $1,40^\circ$, ir $5,9^\circ$; $2,7^\circ$; 13° mūsų eksperimente, konteksto pranašumas pasireiškė abiem atvejais. Tikėtina, kad jų sąlygojančios priežastys yra tos pačios, nepriklausančios nuo stimulo padėties fiksacijos taško atžvilgiu.

Konteksto pranašumo efektas, įvertinus atspėjimo galimybę, nė kiek nesumažėjo. Mūsų eksperimento sąlygomis spėjimo modelis žodžio pranašumo efektui aiškinti nepritaikomas. Kontekstas jokios papildomos prognostinės galios, lyginant su atskirai pateikiama raide, neturėjo. Dž. Džonstonas siūlo konteksto įtaką raidžiu atpažinimui aiškinti

prielaida apie didesnę žodžių kodo atsparumą ardomajam maskuojamo lauko poveikiui. Jei Dž. Džonstonas teisus, tai reikia laukti, kad identifikavimas pablogės, padidėjus sprendimo priėmimo laikui. Nors mūsų eksperimente nebuvo matuojamas reakcijos laikas, tačiau galima teigti, kad šešių alternatyvų sprendimas truko ilgiausiai, nes daugeliu tyrimų nustatyta, kad reakcijos laikas pailgėja, padidėjus atsakymų skaičiui. Nors nebuvo pastebėta, kad, didėjant alternatyvų skaičiui, pablogėjo raidžių atpažinimas (žr. 2 lentelę), abejotina, kad konteksto įtaka identifikavimui priklauso nuo geresnio informacijos išsaugojimo, pateikus tiriamiesiems žodį, o ne raidę. Labiau tikėtina, kad kontekstas padidina informacijos apdorojimo efektyvumą, pavyzdžiui, jo greitį.

Sutapatinti percepcijos procesus, vykstančius, kai žmonės skaito prasmingą tekstą ir identifikuoja pateiktą raidę tachistoskopo ekrane, nėra jokio pagrindo. Teksto semantika, sintaksė, didesnės konteksto prognostinės galimybės ir kita yra tie papildomi faktoriai, į kuriuos reikia atsižvelgti, kai pereinama nuo atskirai pateikto žodžio ar raidės atpažinimo tyrimų prie normalaus skaitymo suvokimo procesų analizės.

Antrasis eksperimentas

Per antrąjį eksperimentą buvo tiriama prasmingo teksto įtaka raidžių atpažinimui, analizuojami percepciniai suvokimo vienetai. Iš jau atliktų tyrimų 1-4 aišku, kad korektūros klaidos ir raidės identifikavimo užduotys suteikia galimybę tirti percepcinius skaitymo procesus.

S. Abramovičiaus pateiktame tekste [1] žodžiai „was“, „had“, „have“ buvo parašyti klaidingai. Kai kuriuose sakiniuose jie buvo pagalbiniai, kituose – prasminiai veiksmažodžiai. Vienu žodžių klaidos keitė jų grafinę formą, kitų – ne.

Klaida buvo įvairiose žodžio vietose: pradžioje, viduryje, galūnėje. Tiriamieji turėjo normaliu tempu skaitydami tekstą ir stengdamiesi jį suprasti, pabraukti klaidas. Skaitytojai tiksliau klaidas identifiko prasminiuose veiksmažodžiuose. Žodžio grafinė forma esminės įtakos rezultatams neturėjo. Tik tai žodyje „was“ buvo tiksliau aptiktos klaidos, kai jos keitė grafinę žodžio formą. Užduoties atlikimas nepriklausė nuo raidės padėties žodyje.

Gautus rezultatus autoriai aiškino prielaida, kad kontekstas suteikia geresnę galimybę numatyti funkcinius, o ne prasminius žodžius, todėl pagalbiniais veiksmažodžiams suvokti reikia mažiau dėmesio atskiroms raidėms ir jų požymiams. Kitaip tariant, funkciniuose žodžiuose klaidos atpažįstamos blogiau dėl sintaksinių faktorių. S. Abramovičiaus tyrimų duomenys nepatvirtino hipotezės, kad trumpus ir dažnai kalboje vartojamus žodžius (ypač daug jų yra tarp pagalbinių veiksmažodžių) skaitytojai atpažįsta iš bendros žodžio formos [2]. Forma turėjo įtakos tik tai žodžio „was“ klaidoms atpažinti. Prieštarauja hipotezei ir tas faktas, kad nėra sąveikos tarp žodžių formos ir tipo. Nepasitvirtino nuomonė, kad funkcinių žodžių forma yra svarbesnė.

Tiriamieji, skaitydami normaliu greičiu, privalejo pažymėti raidę „t“ [4]. Tekstas buvo specialiai parinktas toks, kad raidė „t“ visada sudarytų junginį „the“, pavyzdžiui, žodžiuose „rather“, „bathed“ ir kt. Trečdalių tokių žodžių sudarė „the“. Dalis žodžių su raide „t“ buvo parašyti klaidingai, t. y. raidės „e“ ir „h“ buvo sukeistos vietomis.

Tiriamieji dažniausiai nepastebėdavo raidės „t“ artikelyje. Teisingai parašytuose žodžiuose klaidų buvo daugiau negu žodžiuose su sukeistomis raidėmis. Tik tai teisingai parašytuose žodžiuose tiriamieji gerokai tiksliau pastebėjo raidę „t“ prasminiuose žodžiuose negu artikelyje, o

atpažinimo tikslumas neteisingai parašytuose žodžiuose buvo vienodas.

Autorių nuomone, rezultatai patvirtina agregacijos („unitization“) modelį, kurio viena svarbiausių prielaidų – operaciniai suvokimo vienetai gali būti didesni už vieną raidę. Palankios galimybės tokiems vienetais susiformuoti – dažnai kalboje vartojami žodžiai, pavyzdžiui, artikkelis „the“, nepalankiausios – klaidingai parašyti žodžiai. Įvairių vienetų (raidžių, skiemenų, žodžių, frazių) informacija apdorojama lygiagrečiai. Kai kuris nors percepcinis vienetas identifikuojamas, žemesnės informacijos apdorojimas nutrūksta. Jei, pavyzdžiui, iš pateiktos raidžių sekos sudaromas žodis, raidžių informacijos apdorojimas baigiamas, ir pereinama prie kito teksto fragmento.

A. Hili (Healy) ir A. Drevnovskis vartojo tai korektūros klaidų, tai raidės identifikavimo metodus [3, 4]. Pirmuoju atveju tiriamieji privalėjo pabraukti klaidas žodžiuose, o antruoju – iš anksto nurodytą raidę. Rezultatai iš esmės buvo tokie patys.

Mes tyrimams pasirinkome raidės identifikavimo metodą. Kad išvengtume galimų duomenų interpretacijos netikslumų, neapsiribojome vienu, dviem ar trimis žodžiais.

Metodika. Tiriamieji – 93 Vilniaus universiteto pirmojo ir antrojo kursų studentai. Anksčiau nė vienas jų panašiuose tyrimuose nebuvo dalyvavęs.

Tiriamiesiems buvo pateikta šiek tiek pakeista ištrauka iš V. Krėvės novelės „Pramuštalvis“. Tie privalėjo pabraukti arba raidę „k“, arba raidę „t“. Dalis žodžių buvo parašyta klaidingai, t. y. ikroji raidė pakeista kita. Sekant R. Heiberiu (Haber) ir R. Šindleriu (Schindler) [2], buvo padaryta prielaida, kad žodžio forma nepakinta, eigu raidę pakeičiame to paties dydžio raide ir joje pačioje vietoje, pavyzdžiui, n-s, d-t, g-p, r-r ir kt. Kai klaidinga raidė neatitinka tikrosios

dydžio ar padėties (d-g, m-k), žodžio forma keičiasi.

Procedūra. Tyrimas buvo atliktas grupėmis. Kiekvienam tiriamajam buvo pateiktas rašomąja mašinėle atspausdintas tekstas. Puslapio viršuje buvo parašyta raidė „k“ arba „t“. Prieš eksperimentą tiriamieji išklausydavo šią instrukciją: „Skaitydami normaliu greičiu tekstą, pabraukite pažymėtą puslapio viršuje raidę. Iš karto nepastebėję raidės, vėliau jos pabraukti negalite. Pabaigę skaityti tekstą iki galo, užverskite lapą ir laukite tolimesnių nurodymų“. Po to eksperimentatorius atsakydavo į tiriamųjų klausimus. Visiems atlikus užduotį, būdavo pateikiama dar viena instrukcija: „Dar kartą perskaitykite tekstą. Neleidžiami jokie pataisymai. Pasistenkite prisiminti, ar, skaitydami pirmą kartą, supratote neteisingai parašytų žodžių tikrąją reikšmę. Atskirai stulpeliais surašykite žodžius, kurių reikšmę supratote, nesupratote, abejojate, kad supratote“.

Penkiasdešimt tiriamųjų identifikavo raidę „k“, o 43 – raidę „t“.

Rezultatai ir jų aptarimas. Kiekvienos raidės aptikimo klaidas analizavome atskirai (žr. 3 ir 4 lentelę). Dėl mažo žodžių, atitinkančių atskiriems faktoriams skaičiaus, duomenys pasiskirstė įvairiai, todėl rezultatai buvo analizuojami neparametriniais statistiniais metodais.

Priešingai negu buvo laukta, tiriamieji rečiau nepastebėdavo raidės „k“ tuose klaidingai parašytuose žodžiuose, kurių grafinė forma liko nepakitusi. Nors klaidų skirtumas pakitusios ir ne-

3 l e n t e l ė. Identifikavimo klaidų vidurkis (%) klaidingai parašytuose žodžiuose

Raidė	Ta pati forma	Pakitusi forma	Klaide pirmajame skiemenyje	Klaide kituose skiemenyse
k	12,36	17,50	15,56	13,60
t	11,40	15,95	12,21	14,47

4 l e n t e l ė. Identifikavimo klaidų vidurkis (%) be klaidų parašytuose žodžiuose*

Raidė	Be klaidos žodžiai			Klaidingai parašyti žodžiai
	pirmame skiemenyje	tollesniuose skiemenyse	vidurkis	
k	15,70	20,47	17,89	14,33
t	14,34	15,17	14,99	13,41

*Paskutiniame stulpelyje palyginimui pateikiamas identifikavimo klaidų vidurkis klaidingai parašytuose žodžiuose.

pakitusios formos žodžiuose nėra didelis (5,14%), tačiau, remiantis Vilkoksono kriterijumi, statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$).

Raidės „t“ identifikavimo rezultatai buvo kiek skirtingi, nors ir šiuo atveju tiriamieji dažniau klaidų padarydavo pakitusios, o ne panašios formos žodžiuose ($p < 0,10$). Priešingai raidei „k“, tiriamieji dažniau nepažymėdavo „t“ raidės žodžiuose, parašytuose su klaida antrame ir tolesniuose skiemenyse, o ne pirmame. Tačiau identifikavimo tikslumo įvairiuose skiemenyse skirtumas nereikšmingas ($p > 0,20$).

Be klaidų parašytuose žodžiuose abi raidės „k“ ir „t“ tiksliausiai buvo atpažintos pirmame skiemenyje, tačiau tikrai raidės „k“ padėties efektas buvo reikšmingas ($p < 0,05$). Tiriamieji dažniau nepastebėdavo raidžių ne klaidingai, o teisingai parašytuose žodžiuose, nors ir vėl rezultatų skirtumas reikšmingas tikrai raidei „k“ ($p < 0,05$ ir $p > 0,30$).

Rezultatai ir jų aptarimas. Šiame darbe buvo tikrinamos išvados, susijusios su kai kuriais informacijos apdorojimo modeliais: 1. Raidžių identifikavimo klaidų turi būti daugiau teisingai, o ne klaidingai parašytuose žodžiuose; 2. Pastebėti raidę neteisingai parašytame tos pačios formos žodyje yra sunkiau negu pakitusios formos žodyje, nes įprastas grafinis žodžio vaizdas lei-

džia jį atpažinti pagal bendrą konfiguraciją; ne-
verčia skaitytoją operuoti smulkesniais suvokimo
vienetais; 3. Raidę lengviausiai identifikuoti pir-
mame, o ne tolesniuose skiemenyse; 4. Neteisingai
parašytuose žodžiuose raidės lengviausiai
identifikuojamos, kai klaida yra pirmame skieme-
nyje.

Kiek išsamiau paanalizuosime trečiąją ir ket-
virtąją išvadą. Kontekstas apriboja žodžių pasi-
rinkimo laisvę sakinyje. Bent jau kai kuriais at-
vejais, kad identifikuotume žodį, pakanka konteks-
to kartu su percepcline informacija apie žodžio
fragmentą. Jei informacijos apdorojimas yra tik
apytikriai simultanis procesas, jei kai kurios
raidės arba skiemenys suvokiami bent kiek anks-
čiau už kitus, tai tikėtina, kad ir klaidos, ir rai-
dės pozicija turės įtakos identifikavimo tikslumui.
Tarkim, pirmiausia išgaunama informacija apie
žodžio pradžią, ir percepclinis procesas baigiasi,
kai tik sukaupiama pakankamai informacijos žo-
džiui identifikuoti. Šiomis sąlygomis tiksliausiai
identifikuojamos raidės ir klaidos, esančios pirma-
me skiemenyje. Pastebėta klaida paneigia didelių
percepclinių vienetų patikimumą, verčia skaitytoją
pasikliauti žemesniu informacijos apdorojimu, dėl
to padidėja raidės aptikimo tikimybė.

Pirmoji hipotezė pasitvirtino tikrai raidei „k“
identifikuoti. Raidės „t“ aptikimo tikslumas nesi-
skiria teisingai ir klaidingai parašytuose žodžiuo-
se.

Labai sunku išlyginti konteksto įvairių žodžių
prognostines galimybes. Nevienoda papildoma in-
formacija, reikalinga žodžiui atpažinti, galbūt gali-
ma paaiškinti raidžių „k“ ir „t“ identifikavimo re-
zultatų skirtumą. Vienintelis patikimas konteksto
prognostinių galimybių kontrolės būdas – papra-
šyti tiriamųjų identifikuoti skirtingas raides („k“
arba „t“) tuose pačiuose žodžiuose. Tokių žo-
džių pateiktame tiriamiesiems tekste buvo 10. Abi
raidės teisingai parašytuose žodžiuose buvo iden-

ifikuojamos blogiau negu klaidinguose žodžiuose. Skirtumas, identifikuojant raidę „k“, - 5% ($x^2=2,37$, $p>0,10$), o identifikuojant raidę „l“, - net 9,5% ($x^2=7,12$, $p<0,01$). Rezultatus galima paaiškinti prielaida, kad kai kuriais atvejais perceptiniai vienetai didesni už vieną raidę. Ypač palankios sąlygos susidaryti dideliems perceptiniams vienetams yra dažnai vartojamuose trumpuose žodžiuose. Vidutiniškai tiriamieji, identifikuodami raidę „k“ trijų raidžių žodžiuose („kol“, „kad“, „kai“), padarė 26% klaidų, o ilgesniuose žodžiuose, kai identifikuojama raidė buvo pirmame skiemenyje, - tik 12%. Rezultatų skirtumas pagal x^2 kriterijų buvo reikšmingas ($x^2=25,08$, $p<0,001$). Jungtukas „kad“ tekste kartojosi keletą kartų ir klaidingai parašytas („kat“), ir be klaidų. Teisingai parašytame žodyje buvo nepastebėta 39% „k“ raidžių, o klaidingai - 14%. Skirtumas - reikšmingas ($x^2=6,29$, $p<0,025$). Rezultatai patvirtino A. Hili ir A. Drevnovskio duomenis [4]:

Parinkome po penketą žodžių, kuriuos tekste, mūsų nuomone, lengviausiai ir sunkiausiai atkurti iš konteksto. Tikrai dviejuose sunkiai prognozuojamuose žodžiuose identifikuojama raidė „k“ buvo palankioje aptikimui pozicijoje, pirmame skiemenyje, o kituose žodžiuose - antrame arba trečiame.

Lengvai prognozuojamus žodžius tiriamieji nesunkiai identifikuoja be išsamios perceptinės analizės, todėl galima tikėtis, kad juose raidė bus gerokai dažniau praleidžiama. Prielaida pasitvirtino. Lengvinantis identifikavimą perteklinės konteksto informacijos efektas labai didelis, nepabrūkty raidžių lengvai ir sunkiai prognozuojamuose žodžiuose - 46 ir 12% ($x^2=67$, $p<0,0001$).

Antrajai hipotezei duomenys prieštarauja. Tos pačios, o ne pakitusios formos žodžiuose raidžių identifikavimas yra tikslesnis. Paaiškinti šį faktą sunku. Galbūt mūsų pateiktame tekste tos pačios formos žodžiai yra lengviau prognozuojami. Konteksto poveikis raidžių atpažinimui labai stiprus.

Silpnesnę žodžio grafinės formos įtaką slepia stipresnis konteksto faktorius.

Nepasitvirtino ir ketvirtoji hipotezė. Jei klaidos pozicija ir turi kokią nors įtaką identifikavimui, tai ji nėra svarbi. Mątyt, neišlyginus konteksto faktoriaus įtakos, pastebėti klaidos vietos poveikį raidžių atpažinimui nerealu.

Kaip ir buvo tikėtasi, raidės žodžio pirmame skiemenyje yra tiksliau identifikuojamos. Bet ir šis efektas nėra labai svarbus, reikšmingas tik tai raidei „k“ identifikuoti. Vis dėlto bent iš dalies eksperimento duomenys patvirtina teiginį, kad žodžio pirmasis skiemuo suvokiamas šiek tiek aiškiau už kitus skiemenis.

Dauguma tiriamųjų iš karto suvokė beveik visų neteisingai parašytų žodžių prasmę. Nors nesuprastų žodžių buvo mažai, negalima nustatyti, ar žodžių suvokimas turėjo įtakos raidžių identifikavimui. Todėl žodžių supratimo duomenys straipsnyje nepateikiami ir neanalizuojami.

Baigiamosios pastabos

Kontekstas padeda identifikuoti tachistoskopo ekrane eksponuojamą raidę. Visai kitoks platesnio konteksto poveikis raidės identifikavimui skaitant. Raidės blogiausiai identifikuojamos žodžiuose, kuriuos tiriamiesiems dėl konteksto prognoziinių galimybių lengviausiai atspėti. Kitas svarbus eksperimentų, atliktų šiomis metodikomis, rezultatų skirtumas – priešingi identifikavimo rodikliai teisingai ir klaidingai parašytuose žodžiuose. Raidės anagramose atpažįstamos blogiau negu žodžiuose, kai stimulai pateikiami tachistoskopine metodika [8], ir, atvirkščiai, – geriau, skaitant tekstą. Skirtumas lieka ir tuo atveju, kai teisingai ir klaidingai parašytų žodžių atspėjimo tikimybė yra ta pati. Jungtuko „kad“, artikelio „the“ ir kitų teisingos prognozės tikimybė yra vienoda,

nepriklausomai nuo rašybos klaidų, jei tik tokie žodžiai po keletą kartų pateikiami tekste, kaip A. Hili, A. Drevnovskio ir mūsų tyrimuose. Šis identifikavimo rezultatų skirtumas galbūt priklauso nuo skirtingų sprendimo priėmimo sąlygų. Su tachistoskopu atliktuose eksperimentuose tiriamieji būtinai privalo pavadinti atpažintą raidę, todėl negali būti praleidimo klaidų. Visai kita situacija, kai tiriamiesiems reikia pabraukti nurodytą raidę tekste ir kai raidė yra ne kiekviename žodyje. Iš anksto identikuojamos raidės vieta tiriamiesiems nėra žinoma, todėl jie ties ją dėmesio nesukoncentruoja. Negalima atmesti galimybes, kad raidžių sekai anagramoje nesutapus nė su vienu žinomu žodžiu, skaitytojai jau po sprendimo priėmimo apie pateiktą raidę vėl atkreipia dėmesį į atskiras raides. Todėl, remiantis interakcinės aktyvacijos modelio išvada, kad „tam tikru informacijos apdorojimo momentu perceptinis raidžių įvaizdis yra ryškesnis žodžiuose negu anagramose“, nebūtinai reikia tikėtis jog identifikavimo klaidų žodžiuose bus mažiau. Toks aiškinimas visai įtikinamas, jei, kaip mano daugelis tyrinėtojų, perceptinio proceso fazės nėra diskretinės. Mūsų nuomone, antrojo eksperimento rezultatai neprieštarauja D. Maklelando ir D. Ramelharto interakcinės aktyvacijos modeliui, sukurtam paaiškinti žodžio pranašumo efektą, nustatytą tachistoskopine metodika. Tačiau šis modelis nėra pakankamai išsamus, ir, norint paaiškinti visus konteksto įtakos raidžių identifikavimui niansus, reikia jį papildyti prielaidomis, kurios sukuriamos, atsižvelgiant ir į konteksto prognostines galimybes, ir į procesus, vykstančius po stimuli atpažinimo.

Priklausomai nuo situacijos agregacijos modelio, autoriai aiškina eksperimentų, atliktų pagal minėtas metodikas, rezultatus, remdamiesi skirtingomis prielaidomis. Tvirtinama, kad iš raidžių sekos tekste atpažinus žinomą žodį, perceptinis procesas pertraukiamas ir pereinama prie kito

žodžio suvokimo, o pateikus vieną žodį ekrane, informacijos apdorojimas tęsiasi ir po žodžio identifikavimo. Tačiau labai abejotina, ar priėmus sprendimą dar gali tęstis perceptinis procesas. Juk per 20 milisekundžių parodžius raidės, ekrane iš karto matomas maskuojantis laukas. Priešingai A. Hili ir A. Drevnovskio nuomonei, sunku nurodyti agregacijos modelio pranašumus, lyginant jį su interakcinės aktyvacijos modeliu.

LITERATŪRA

1. A b r a m o v i c i S h. Errors in proofreading: Evidence for syntactic control of letter processing?//Mem. Cognat. 1985. Vol. 11. P. 258-261.

2. H a b e r R. N., S c h i n d l e r R. M. Errors in proofreading: Evidence of syntactic control of letter processing//J. Exp. Psychol: Hum. Percept. and Perform. 1981. Vol. 7. P. 573-579.

3. H e a l y A. F. Proofreading errors in the word the: New evidence on reading units//J. Exp. Psychol.: Hum. Percept. and Perform. 1980. Vol. 6. P. 45-57.

4. H e a l y, A. F., D r e w n o w s - k i A. Investigating the boundaries of reading units: Letter detection in misspelled words//J. Exp. Psychol: Hum. Percept. and Perform. 1983. Vol. 9. P. 413-426.

5. J o h n s t o n J. C. A test of the sophisticated guessing theory of word perception//Cognit. Psychol. 1978. Vol. 10. P. 123-153.

6. M c C l e l l a n d J. L. Preliminary letter identification in the perception of words and non-words//J. Exp. Psychol.: Hum. Percept. and Perform. 1976. Vol. 2. P. 80-91.

7. M c C l e l l a n d J. L., R u m e l - h a r t D. E. An interaction activation model of context effects in letter perception. Part 1.

An account of basic findings//Psychol. Rev. 1981. Vol. 88. P. 375-407.

8. R e i c h e r G. M. Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material//J. Exp. Psychol. 1969. Vol. 81. P. 275-280.

9. R u m e l h a r t D. E., M c C l e l l a n d J. L. An interactive activation model of context effects in letter perception: Part. 2. The contextual enhancement effect and some tests and extensions of the model//Psychol. Rev. 1982. Vol. 89. P. 60-94.

Vilniaus universitetas
Psichologijos katedra

Įteikta
1990.01.20

ВЛИЯНИЕ КОНТЕКСТА НА ВОСПРИЯТИЕ БУКВ

В. Мартишюс

Резюме

Исследование подтверждает данные Райхера, что букву в слове идентифицировать легче, чем отдельно предъявленную. Величина облегчающего эффекта не зависит от числа возможных ответов. По-другому влияет контекст на восприятие буквы при чтении текста. Испытуемые хуже идентифицируют букву в словах, написанных правильно, а не с ошибками. Хуже всего воспринимается буква в контекстах, сильно ограничивающих возможное значение слова. Наши результаты не противоречат модели интерактивной активации Маклелланда и Рамельхарта.

THE ROLE OF CONTEXT EFFECTS IN LETTER PERCEPTION

V. Martišius

S u m m a r y

The study confirms Reicher's findings that performance on letter identification in words is better than the performance on a single letter. An effect of word facilitation is independent of the number of possible responses. Otherwise the context affects the letter perception in reading task. The subjects made more errors on letter identification in correctly spelled rather than on misspelled words. A letter was perceived worst at all in contexts with a strongly constraining meaning. Our results are consistent with the principles of an interaction activation model proposed by McClelland and Rumelhart.