

ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

**«ՊԵՐՑԵՊՏԻՎ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐԻ
ՀՈԳԵԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ»
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԺՈՂՈՎԱԾՈՒ**

ԵՐԵՎԱՆ
ԵՊՀ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ
2016

ՀՏԴ 159.9
ԳՄԴ 88
Պ 531

*Երաշխավորված է տպագրության
ԵՊՀ փիլիսոփայության և հոգեբանության
ֆակուլտետի գիտական խորհրդի կողմից*

Կազմող և խմբագիր՝ հ. գ. թ., դոցենտ Սեյրան Սմբատի Ամիրյան

Պ 531 **Պերցեպտիվ գործընթացների հոգեբանություն:** Դասընթացի
նյութերի ժողովածու/կազմող և խմբագիր Ս. Ս. Ամիրյան/: Եր.,
ԵՊՀ հրատ., 2016, 136 էջ:

Գրքում ներկայացված է «Պերցեպտիվ գործընթացների հոգեբանու-
թյուն» դասընթացի ծրագրով նախատեսված գիտական հոդվածներից,
մենագրություններից և այլ աշխատություններից ընտրված ծաղկաքաղ,
որը կարող է որպես ուսումնաօժանդակ ձեռնարկ ծառայել հոգեբանու-
թյուն մասնագիտության և հարակից ոլորտների ուսանողների համար:

ՀՏԴ 159.9
ԳՄԴ 88

ISBN 978-5-8084-2134-9

© ԵՊՀ հրատ., 2016
© Կազմող համար, 2016



Մարդկային հարաբերությունների մեջ առանցքը սերն է, անմնացորդ նվիրումը: Հոգեբանը պետք է միշտ մտածի սրա մասին, խորհի, որ իր խոսքը, իր լեզուն, իր միտքը չաղախված լինեն սիրո զգացմունքներով:

Ես երջանիկ եմ, որ աշխատում եմ Երևանի պետական համալսարանում, լսարան մտնելով՝ կարող եմ ուսանողներին ինչ-որ բան սովորեցնել, և այդ մի բանը դառնում է նրանց սեփականությունը, դառնում է գիտելիք:

Ամեն ինչի հիմքում ընկած է կրթությունը: Եթե լավ կրթություն ունենաս, կունենաս կրթական լավ համակարգ, նշանակում է կունենաս լավ ժողովուրդ և կազմակերպված պետություն:

Սեյրան Ամիրյան



ՆԵՐԱՃԱԿԱՆ ԽՈՍՔ

Սիրելի՛ ուսանողներ, խոսքս առաջին հերթին ցանկանում եմ ուղղել ձեզ, քանի որ այս ժողովածուն պատրաստվել է ձեզ համար մի մարդու կողմից, որը գիտեր սիրել և հարգել, սովորեցնել և աջակցել ուսանողներին:

Մեր բոլորի կողմից սիրված դասախոս Սեյրան Ամիրյանը իր կյանքի վերջին տարիներին տարբեր աղբյուրներից (մենագրություններ, դասագրքեր, հոդվածներ) հավաքել է առավել արժեքավոր նյութերը և թարգմանել ու ներկայացրել է հայերեն: Աշխատանքի նպատակն էր ստեղծել «Պերցեպտիվ գործընթացներ» դասընթացի համար ուսումնաօժանդակ մի ձեռնարկ, որը կօգներ ուսանողներին ավելի խորը ծանոթանալ զգայությունների և ընկալման հիմնախնդիրներին վերաբերող առանձին թեմաներին: Ս. Ամիրյանը կարողացավ իրագործել իր գաղափարի եթե ոչ ամբողջ, ապա մեծ մասը: Ցավոք, այս արժեքավոր աշխատանքը տպագրվում է միայն նրա՝ կյանքից հեռանալուց հետո:

Կարևորելով ձեր կրթությունը և գիտակ հոգեբաններ դառնալու ցանկությունը՝ դուք կտեսնեք, որ այս ձեռնարկում արտացոլված են այնպիսի թեմաներ, որոնք կլրացնեն պերցեպտիվ գործընթացների վերաբերյալ դասախոսությունների հիմնական թեմաները: Այս գրքի մեծ ներդրումը նաև այն է, որ ձեզ հնարավորություն է ընձեռվում հայերենով կարդալու պերցեպտիվ գործընթացների վերաբերյալ հոգեբանական գիտության դասականների վերլուծությունները, որոնք շատ անհրաժեշտ են գերազանց գիտելիքների ձեռքբերման ճանապարհին:

Շնորհակալություն հայտնենք Սեյրան Ամիրյանին իր այս աշխատանքի համար, ինչպես նաև բոլոր այն մարդկանց, որոնք աջակցեցին, որ այս արժեքավոր և անհրաժեշտ աշխատանքը որպես ուսումնական ձեռնարկ տպագրվի:

Հուսով եմ, որ նորանոր ուսանողներ, որոնք կսովորեն ԵՊՀ հոգեբանության բաժնում, այս գրքի օգնությամբ և դասախոսների մեկնությամբ կծանոթանան նաև շատ լուսավոր և բարի մարդու՝ Սեյրան Ամիրյանի հետ:

*Նարինե Խաչատրյան
ԵՊՀ անձի հոգեբանության ամբիոնի վարիչ*

ՆԱԽԱԲԱՆ

Սույն ուսումնական ձեռնարկը կազմել ու խմբագրել է վաստակաշատ հոգեբան և մանկավարժ, հոգեբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ Սեյրան Սմբատի Ամիրյանը: Ս. Ամիրյանի երկարամյա փորձը հուշում է, որ հայալեզու մասնագիտական գրականության սակավության պատճառով դժվար է լիարժեքորեն իրականացնել հոգեբան ուսանողների բարձրակարգ ուսուցումը: Նա մշտապես ուսանողների և ասպիրանտների հետ մախածեռնում էր մասնագիտական գրականության, ուսումնական նյութերի և ժամանակակից հետազոտությունների թարգմանություններ:

Ս. Ամիրյանի գործունեության մեջ կարևորվում էին ուսանողների և ասպիրանտների հետ տարվող աշխատանքները, և որպես այդ համագործակցության արդյունք՝ սույն ձեռնարկում տեղ են գտել նաև իր ասպիրանտ ***Էլիզաբեթ Սուրադյանի*** հետ կատարված որոշ բաժինների թարգմանությունները:

Ս. Ամիրյանը հրատարակել է բազմաթիվ ուսումնական ձեռնարկներ, մեթոդական նյութեր և հոդվածներ՝ հոգեբանության տարբեր բնագավառների վերաբերյալ:

Ս. Ամիրյանի գիտական և մեթոդական աշխատանքներից հատկապես կարևորվում են ավելի վաղ շրջանի («Определение информационной емкости операторного мышления химического производства», «Некоторые психологические проблемы в профессиональной подготовке», «Формирование психологической системы профессионально важных качеств операторов») և ավելի նոր շրջանի («Հոգեբանության դասավանդումը և հումանիտարական գաղափարները», ինչպես նաև «Психологическая безопасность личности в новых сферах профессиональной деятельности» «Профессиональная компетентность как фактор самореализации и психологическая безопасность личности») հոդվածները:

Վերջին երկու հոդվածները առանձնացվում են, քանի որ այնտեղ կան միանգամայն նոր մոտեցումներ և գաղափարներ հոգեբանական գիտելիքների կիրառական նշանակության վերաբերյալ:

Ս. Ամիրյանը դասավանդել է մասնագիտական 4 առարկաներ՝ «Իմացական գործընթացներ», «Ընտանիքի հոգեբանություն», «Ընտանեկան խորհրդատվություն» (բակալավրիատում) և «Մոտիվացիայի հոգեբանություն» (մագիստրատուրայում):

Ս. Ամիրյանը ԵՊՀ հումանիտար մասնագիտությունների գծով մեթոդ-խորհրդի անդամ էր, ԵՊՀ փիլիսոփայության և հոգեբանության ֆակուլտետի գիտական խորհրդի, նաև «Տաթև» հայրենակցական միության անդամ:

Իր աշխատանքային փորձը, մասնագիտական կարողություններն ու հմտությունները Ս. Ամիրյանն ի սպաս է դրել ոչ միայն երիտասարդ սերնդի կրթության գործին, այլև հանրապետությունում հոգեբանական մասնագիտական պատրաստականություն պահանջող խնդիրների լուծմանը: Եղել է «Դատախազական համակարգում փորձագիտական հանձնաժողովի» նախագահ, «ՀՀ հոգեբանների ասոցիացիայի» անդամ, հոգեբանական ամենատարբեր հարցերի շուրջ մասնագիտական խոսք ասել հեռուստատեսությամբ:

Վստահ ենք, որ սույն ուսումնական ձեռնարկը կծառայի «Պերցեպտիվ գործընթացների հոգեբանություն» առարկայի առավել արդյունավետ յուրացմանը և կնպաստի ուսանողների մասնագիտական զարգացմանը:

Հրանտ Ավանեսյան
ԵՊՀ ընդհանուր հոգեբանության ամբիոնի վարիչ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՏԿԵՐԱՑՈՒՄ ԶԳԱՅՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԸՆԿԱԼՄԱՆ ՄԱՍԻՆ*

Յ. Ռ. ՇԻՖՄԱՆ

ԶԳԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԸՆԿԱԼՈՒՄ

Ավանդաբար ընդունված է «զգայություն» և «ընկալում» տերմինները կիրառել տարբեր երևույթների նշանակման համար: «Զգայություն» տերմինով նշում են ֆիզիկական աշխարհի էներգիայի հայտնաբերման և կողավորման սկզբնական գործընթացները: Սրանից հետևում է, որ զգայությունները կապված են օրգանիզմի և նրան շրջապատող միջավայրի շփման սկզբնական փուլի հետ: Միջավայրի կողմից ուղեկցվող պոտենցիալ էներգետիկ ազդակներ են լույսը, ճնշումը, ջերմությունը, քիմիական տարրերը և այլն: Զգայության օրգաններն այդ էներգիան ստանում և փոխարկում են կենսաէլեկտրական նյարդային ազդակի, որն ուղղվում է դեպի ուղեղ: Աշխարհի ճանաչման այդ առաջին փուլի իրականացմանը մասնակցում են նյարդային հատուկ միավորներ կամ ընկալող (ռեցեպտոր) բջիջներ, որոնք արձագանքում են էներգիայի այս կամ այն տեսակին: Այսպես, օրինակ՝ աչքի ցանցաթաղանթի բջիջներն արձագանքում են լուսային էներգիային, իսկ նույնքան ընտրողաբար գործող լեզվի համային ռեցեպտորներն արձագանքում են քիմիական միացությունների մոլեկուլներին: Զգայության ուսումնասիրությունը ներառում է կենսաբանական այդ բոլոր գործընթացների հետազոտությունը, բայց դրանով չի սպառվում: Տեսողական զգայություններն ուսումնասիրող հոգեբանը չի սահմանափակվում միայն աչքի ֆիզիկական կառուցվածքի և լուսային էներգիայի հանդեպ դրա ռեակցիայի դիտարկումով, այլ փորձում է նաև հասկանալ, թե ինչպես է զգայական փորձը կապված և՛ արտաքին խթանման, և՛ աչքի գործառության հետ:

Զգայություն ասելով՝ հասկանում ենք որոշակի տիպի անմիջական, հիմնային և ուղիղ շփումներ (ապրումներ), այլ կերպ ասած՝ դրանք վերաբերում են մեզ շրջապատող առարկաների որակի կամ բնորոշ հատկությունների մասին գիտակցված գիտելիքին, ինչպիսիք են «ծանր», «տաք»,

* Աղբյուրը՝ **Шифман Х. Р.**, Ощущение и восприятие, глава 1, Введение. Общие представления об ощущении и восприятии, СПб, Питер, 2003, ст. 22-54 (տալարվում է կրճատումներով):

«բարձր», «կարմիր», և այդ գիտելիքը, որպես կանոն, պարզ, մեկուսացած գրգռիչի ազդեցության արդյունք է:

Ինչ վերաբերում է ընկալմանը, ապա այն հոգեբանական գործընթացների արդյունք է, որոնցում ներգրավված են այնպիսի հասկացություններ, ինչպիսիք են *իմաստը, փոխադարձ կապերը, համատեքստը, սուբյեկտիվ գնահատականը, անհատի նախկին փորձը և հիշողությունը*: Զգայության և ընկալման միջև այդ տարբերությունը դիտարկենք կոնկրետ օրինակով. մեր աչքերը կարող են սկզբում ֆիքսել հեռուստացույցի էկրանին միմյանց արագ փոխարինող գունային մի շարք պատկերներ (սա զգայության աշխատանքն է), բայց այն, ինչ մենք տեսնում ենք էկրանին կամ ընկալում նրա շնորհիվ, տեսողական իրադարձությունների պատկեր է, որտեղ մարդիկ և առարկաները իմաստավորված փոխազդում են միմյանց վրա տարածության մեջ: Ծիշտ նույն կերպ տիպական արտաքին ձայնային գրգռիչը ստիպում է մեր թմբկաթաղանթին տատանվել որոշակի կերպով՝ ստեղծելով ակնթարթորեն ճանաչելի նրա առանձնահատկությունը, մասնավորապես՝ բարձրությունը, բայց մենք լսում կամ ընկալում ենք խոսակցությունը կամ երաժշտությունը: Հետևաբար ընկալումը ներառում է զգայական համակարգերից եկող տեղեկատվության համակարգումը, մեկնաբանումը և իմաստավորումը: Այլ կերպ ասած՝ ընկալումը զգայությունների դասակարգման և դրանց վերափոխումը ֆիզիկական աշխարհի առարկաների և իրադարձությունների մասին գիտելիքների արդյունքն է:

Պարզելով այս տարբերությունները՝ հարկ է նշել, որ դրանք ավելի շատ պատմական, քան գործնական կամ գործառնության նշանակություն ունեն: Խոսելով արտաքին աշխարհի հետ բազմաթիվ նշանակալի շփումների մասին՝ դժվար է, ավելի ճիշտ՝ անհնար է սահման գծել զգայության և ընկալման միջև: Զգայությունն ու ընկալումը փոխկապակցված և անբաժան գործընթացներ են: Որպես կանոն՝ միայն վերահսկվող լաբորատոր պայմաններում կարելի է առաջացնել մեկուսի զգայություններ, որոնք չունեն ո՛չ իմաստային, ո՛չ համատեքստային բեռնվածություն, նաև կապված չեն փորձարկվողի նախկին փորձի հետ:

ԻՆՉՈ՞Ւ Է ԱՆՅՐԱԺԵՇՏ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐԵԼ ԶԳԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ԸՆԿԱԼՈՒՄԸ

Զգայությունն ու ընկալումն ուսումնասիրելու համար, բացի զուտ գիտականից, գոյություն ունեն նաև մի շարք այլ դրդապատճառներ:

1. Այս հիմնահարցի հետ կապված գաղափարները, վիճելի հարցերը և հիմնական կողմերը կարևոր են ոչ միայն հոգեբանության պատմության համար՝ որպես գիտություն, այլև կենտրոնական տեղ են գրավում մասնավորապես փորձարարական հոգեբանության համար: Զգայությունների դերը ֆունդամենտալ փիլիսոփայական խնդիրների լուծման մեջ, որոնք վերաբերում են նրան, թե ինչպես ենք մենք ճանաչում մեզ շրջապատող աշխարհը, չափազանց մեծ է: Փորձարարական հոգեբանությունը սկիզբ է առել փիլիսոփայական հիմնահարցերից, որոնցում հիմնական ուշադրությունն ուղղված էր զգայությանն ու ընկալմանը:

2. Մյուս պատճառը, որը սերտորեն կապված է առաջինի հետ և դրդում է ուսումնասիրել զգայությունն ու ընկալումը, դրանց կարևորությունն է մեր և մեզ շրջապատող աշխարհի մասին համալիր գիտելիքների ստացման համար: Մեզնից դուրս գտնվող իրականության մասին մեր բոլոր գիտելիքներն առաջին հերթին զգայությունների և ընկալումների արդյունք են: Մեր զգայությունները միջավայրի կողմից մեզ ուղարկվող էներգետիկ և քիմիական ազդակների ընդունման միակ մեխանիզմն են, և հենց դրանց հիման վրա ենք մենք ընկալում ու գնահատում իրականությունը: Այլ կերպ ասած՝ աշխարհի մասին մեր գիտելիքները և ֆիզիկական իրականության մեր ներքին զգայությունը բխում են մեր ստացած զգայական տեղեկատվությունից: Ներքին և հատկապես արտաքին միջավայրի ընկալումը մենք ապրում ենք գրեթե անընդհատ:

3. Զգայության և ընկալման ուսումնասիրության համար կան նաև մի շարք գործնական պատճառներ: Հոգեբանության այս բաժինը գործ ունի արտաքին միջավայրի հետ մեր ամենօրյա փոխազդեցության կարևոր, եթե ոչ վճռական ասպեկտների հետ: Մենք հաճախ գործ ունենք մեծ թվով հարմարանքների հետ, որոնք ստեղծված են, որպեսզի տեղեկություն հաղորդեն մարդու զգայական համակարգերի միջոցով: Այդպիսիք են լուսացույցները, մեքենաները, ժամացույցները, հեռախոսները, ծայնային համակարգերը, ցուցասարքերը (օրինակ՝ համակարգիչներն ու հեռուստացույցները): Որոշ ծայներ և գույներ ընկալվում են որպես վտանգի ազդանշաններ:

4. Զգայության և ընկալման ուսումնասիրությունը գիտնականներին զինում է սենսոր-պերցեպտիվ համակարգի խանգարումներ ունեցող մարդ-

կանց բացահայտելու և բուժելու կարողությամբ: Օրինակ՝ լսողությունն ուսումնասիրող հոգեբանները կարծում են, որ դրան բնորոշ թուլացումը ուժեղ աղմուկի երկարատև ազդեցության հետևանք է: Որպես կանոն՝ զգայությունների և ընկալման մակարդակի իջեցումը հետազոտողները կապում են արտաքին յուրահատուկ իրադրությունների հետ, ինչպիսիք են փորձի պակասը, տրավման (վնասվածքը), հիվանդությունը կամ տարիքային փոփոխությունները: Ծերացումը խոր ազդեցություն է թողնում զգայական համակարգերի արդյունավետության վրա: Եվ քանի որ վերին լսողական շենք տարիքի հետ իջնում է, բարձր ձայնի կիրառությունը՝ որպես վտանգի ազդանշան, սխալ է, որովհետև տարեց մարդիկ կարող են և չլսել այն:

5. Հաջորդ պատճառը, որը դրդում է ուսումնասիրել զգայությունն ու ընկալումը, բխում է աշխարհի, որտեղ մենք ապրում ենք, և ինքներս մեր հանդեպ ընդհանուր գիտական հետաքրքրությունից: Շրջապատող իրականության մեր ընկալումն առաջադրում է գիտության տեսանկյունից կարևոր հարցեր, որոնք հետազոտության կարիք ունեն: Հովարդը նշում է, որ «բազմաթիվ մարդիկ ընկալումը հիմնախնդիր չեն համարում, նրանք աշխարհն ընկալում են անընդհատ և այնքան հեշտ, որ ընկալման մեխանիզմը համարում են ինքնին ենթադրվող: Գիտության բոլոր կարևոր հիմնախնդիրներից ընկալումն ամենաշատ անուշադրության մատնվածն է. հնարավոր է՝ դրա պատճառը այն է, որ այն ամենաբարդն է» [10, էջ 1]:

Որպես կանոն՝ մենք չենք գիտակցում, որ ընկալումը հիմնախնդիր է, քանի դեռ չենք բախվել որևէ անսովոր երևույթի:

6. Եվ, վերջապես, մենք ուսումնասիրում ենք զգայությունն ու ընկալումը, քանի որ դրանք բացառիկ հետաքրքիր թեմաներ են, որոնք օգնում են մեզ պատասխանել ամենօրյա կյանքում ծագողն հարցերին, առաջին հերթին՝ նրանց, որոնք կապված են տեսողության, լսողության, հոտառության և այլ զգայությունների հետ: Կասկած չկա, որ մենք օժտված ենք զգայական գործիքների ազդեցիկ զինանոցով, և դրանց գործառնությունը մեզ հսկայական թվով վկայություններ է տալիս շրջապատող աշխարհի մասին:

ԶԳԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԸՆԿԱԼՈՒՄ. ՀԻՄՆԱՀԱՐՑԻ ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԵՎ ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԻՄՔԵՐԸ

Շատ հիմնահարցեր, որոնց բախվել են զգայությունն ու ընկալումն ուսումնասիրող հոգեբանները, նոր չեն: Իրականում զգայության և ընկալման հետ կապված վիճելի հարցերի ու խնդիրների հանդեպ հետաքրքրությունը ծագում է մարդկության մտավոր պատմության ակունքներից: Դեռևս հին հույն փիլիսոփաներն են մտորել, թե ինչպես ենք մենք ընկալում այն, ինչը գտնվում է մեր մարմիններից դուրս, այսինքն՝ ինչպես ենք մենք ճանաչում շրջապատող աշխարհը: Հին հույն փիլիսոփաներից առաջինը Արիստոտելն էր (մ.թ.ա. 384-322 թթ.), որ անհրաժեշտ համարեց մանրամասն դիտարկել և նկարագրել բնությունը: Հենց այդ պատճառով էլ նրան ավանդաբար համարում են առաջին գիտնականը: Արիստոտելը կարծում էր, որ շրջապատող աշխարհի մասին բոլոր գիտելիքները մարդը ստանում է զգայությունների միջոցով ձեռք բերված փորձի շնորհիվ: Բացի այդ՝ նա ստեղծել է երկար ժամանակ գոյատևած հիմնային դասակարգումը, որը ներառում է հինգ զգայություն՝ տեսողություն, լսողություն, համ, հոտառություն և շոշափելիք:

ԷՄՊԻՐԻԶՄԸ ԵՎ ԶԳԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Այն, թե ինչպես ենք մենք ճանաչում շրջապատող աշխարհը, պատմականորեն մնում է գերիշխող հիմնահարց, և պատկերացումներն այն մասին, որ այդ գիտելիքները զգայությունների շնորհիվ ձեռք բերած փորձի արդյունք են, դարձան XVII և XVIII հարյուրամյակների փիլիսոփայական մտքի արգասաբեր մի ուղղություն, որը կոչվեց էմպիրիզմ: Էմպիրիզմը շրջապատող աշխարհի մասին գիտելիքների միակ աղբյուրը համարում է զգայական փորձը, այսինքն՝ այն, ինչ մենք ստանում ենք լսողության, տեսողության, հոտառության և այլ զգայությունների շնորհիվ: XVI դարի և XVII դարի կեսի հայտնի էմպիրիստներ Թոմաս Հոբսը (1588-1679), Ջոն Լոկը (1632-1704) և Ջորջ Բերկլին (1685-1753) քարոզում էին փիլիսոփայական այն գաղափարը, ըստ որի՝ բոլոր գիտելիքները ուսուցման, զուգորդությունների և զգայությունների շնորհիվ հավաքված փորձի արդյունք են: Համաձայն էմպիրիզմի մեկնաբանության, որը պատկանում էր Լոկին, ի սկզբանե մարդկային բանականությունը *tabula rasa* է կամ մաքուր տախտակ, որի վրա հետագայում ֆիքսվում է զգայությունների օգնությամբ ձեռք բերված փորձը:

Քլոյնի (Իռլանդիա) եպիսկոպոս, փիլիսոփա Ջորջ Բերկլին, որի անունն է կրում Կալիֆորնիա նահանգի ուսանողական ճամբարը, կասկածի տակ էր դնում շրջապատող աշխարհի գոյությունը և հակված էր իր ժամանակի համար անսովոր հայացքի, որի էությունն այն էր, որ աշխարհը գոյություն ունի միայն մեր ընկալման մեջ: Այլ կերպ ասած, եթե մենք չենք ընկալում առարկաների աշխարհը, ապա այն գոյություն չունի: Ջ. Բերկլին կարծում էր, որ Աստված միշտ ամեն ինչ ընկալում է, հետևաբար, ըստ Ջ. Բերկլիի, աշխարհի ակնհայտ հարատևությունն Աստծո գոյության ապացույցն է: Ռոնալդ Նոկսի (1888-1957) լիմերիկներից մեկը, որը մեջբերել է Բերտրան Ռասելը (1872-1970) անանուն պատասխանի հետ [19, էջ 648], սարկաստիկ տոնով շարադրում է Ջ. Բերկլիի գաղափարները ֆիզիկական աշխարհի հարատևության մասին.

Աշխարհում ապրում էր մի երիտասարդ, որը մի անգամ ասաց.

«Պետք է որ Աստված շատ զարմանա,
եթե իմանա, որ այդ ծառը ոչ մի տեղ չի կորչի,
Անգամ եթե դրա վրա ոչ ոք չնայի»:

Անանունի պատասխանը հնչում էր այսպես.

«Մեծարգո՛ պարոն,
Ձեր զարմանքն ինձ տարօրինակ է թվում:
Ես միշտ նայում եմ այդ ծառին,
Եվ հենց դրա համար այն ոչ մի տեղ չի կորչի:
Անկեղծորեն՝ Ձեր Աստված»:

Էմպիրիզմի ավանդույթը շարունակում է գոյատևել և դրսևորվել ընկալումը բացատրող բազմաթիվ ժամանակակից մոտեցումներում (օրինակ՝ կոնստրուկտիվիստական մոտեցումը): Ժամանակակից մեկնաբանությամբ ընդգծվում է զգայական փորձի դերը (նրա հակադրությունը, ինչն ուսուցման արդյունք է կամ բնածին գործոն) տարածական և խոսքի ընկալումներում կամ ճաշակային նախընտրությունների ձեռքբերման մեջ:

Բնական է, որ զգայությունն ու ընկալումը գիտական գիտելիքի ու լորտներ են, ինչի շնորհիվ այս հիմնահարցի առավել կարևոր կողմերից շատերը, ինչպես և դրա հետազոտության ճշգրիտ, քանակական մեթոդները, վերցվել են այլ գիտություններից: Զգայությունն ու ընկալումն ուսումնասիրող հոգեբաններին հետաքրքրող հարցերն ու խնդիրներն այնքան սերտորեն են կապված կենսաբանության, քիմիայի, ֆիզիկայի հետ և այնքան բան են վերցնում այդ գիտություններից, որ դրանք լիովին կարելի է դասել հոգեբանության այն ենթաբաժինների շարքը, որոնք հիմնավորված կերպով կա-

որոշ են կոչվել այլ գիտություններից սերող: Պատմականորեն դժվար է տարանջատել հոգեբանության և ֆիզիկայի հիմնահարցերը, որոնք ուսումնասիրվում էին XVIII դարում, զգայության ու ընկալման հիմնահարցերից: Այսպես՝ մինչև XIX դարի սկիզբը լույսի և օպտիկայի ու տեսողական ընկալման ուսումնասիրությունները փոխկապակցված էին, քանի որ լույսը դիտվում էր որպես տեսողական ընկալման «օժանդակ գործիք»: Էդվին Բորինգը (1886-1968) գրում էր. «Լույսը հասկացություն է, որը հայտնագործվել է տեսողության բացատրության համար, քանի որ ֆիզիկայի առաջին հիմնահարցերը ևս կապված են ընկալման հետ» [1, էջ 97]:

Անցյալի ֆիզիկոսներին ու հոգեբաններին հետաքրքրող բազմաթիվ ֆունդամենտալ հիմնախնդիրներ կապված էին զգայական փորձի հետ: Այսպես՝ ֆիզիկոս Թոմաս Յունգը (1773-1829)՝ լույսի ալիքային տեսության հիմնադիրը, նաև գույնի ընկալման հիմնարար աշխատանքի հեղինակն է: Ֆիզիկոս Ջեյմս Կլերկ Մաքսվելը (1831-1879), սըր Իսահակ Նյուտոնը (1642-1727) և ֆիզիկոս ու հոգեբան Ջերման ֆոն Յելնհոլցը (1821-1894) նույնպես մեծ ուշադրություն էին հատկացնում գույնի ընկալման ուսումնասիրությանը: Այդ բարդ հիմնահարցի ժամանակակից ընկալումը մեծապես հիմնված է նրանց աշխատանքների վրա: Էրնստ Մախը (1838-1916)՝ մեխանիկայի դասական աշխատությունների հեղինակը (նրա անվամբ է կոչվել օբյեկտի արագության և ձայնի արագության հարաբերությունը՝ Մախի թիվը), միաժամանակ հետազոտել է զգայությունը («Զգայությունների վերլուծություն», 1886թ.)՝ մեծ ներդրում կատարելով այնպիսի երևույթի ուսումնասիրության մեջ, ինչպիսին կոնտրաստային տեսողությունն է:

Զգայության և ընկալման ուսումնասիրության հիմնադիրների և խնդրի շրջանակը գծած առաջին գիտնականների շարքում անհրաժեշտ է հիշատակել նաև փորձարարական հոգեբանության հիմնադիր Վիլհելմ Վունդտի (1832-1920) ներդրման մասին: Վունդտն ուներ երկու կրթություն՝ բժշկական և հոգեբանական: Նրա առաջին աշխատանքը նվիրված էր մեզի ձևավորմանը և այդ գործընթացում աղի կատարած դերին: Վ. Վունդտի վաղ շրջանի գիտական հետազոտությունների առաջին համահեղինակներից մեկը եղել է քիմիկոս Ռ. Վ. Բունզենը (1811-1899): Վերջինս ստեղծել է գազային այրիչը, որն այժմ կրում է նրա անունը [9]:

1879 թ. Վ. Վունդտն սկսեց տեսողությանը, լսողությանը, ուշադրությանը և ռեակցիայի ժամանակին (որը նա համարում էր մտածողության արագության չափման միջոց) առնչվող սկզբունքային նշանակություն ունեցող լաբորատոր հետազոտությունների շարքը, որոնք զգայության և ընկալման հիմնահարցերն ու դրանց ուսումնասիրությունը դրեցին գիտական մակար-

դակի վրա: Զգայության և ընկալման շատ հիմնահարցեր, որոնք այսօր դիտարկվում են համապատասխան դասագրքերում, առաջինը հետազոտել է հենց Վ. Վուևդտը XIX դարում:

ԶԳԱՅՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԸՆԿԱԼՄԱՆ ՄԱՍԻՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԸ՝ ՈՐՊԵՍ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ՈԼՈՐՏ

Ինչպես արդեն նշվեց, մյուս գիտությունների հիմնահարցերը պատմականորեն սերտորեն կապված են զգայության և ընկալման խնդիրների հետ: Դա նշանակում է, որ զգայության և ընկալման ուսումնասիրությունն այնպիսի տեղեկություն է պահանջում, որն հոգեբանության սահմաններից դուրս է: Այսպես՝ տեսողությունն ուսումնասիրելու համար պետք է պատկերացում ունենանք լույսի բնույթի և այն մասին, թե ինչ է նրա հետ կատարվում աչքի տարբեր տարրերի միջով անցնելիս, և ինչպես է այն ազդում աչքի տարբեր ընկալիչների բջիջների վրա: Նույնը կարելի է ասել նաև լսողության մասին: Մեզ անհրաժեշտ են գիտելիքներ ձայնի ֆիզիկայի և ձայնի տարածման՝ որպես ֆիզիկական գործընթացի, ինչպես նաև այն մասին, թե ինչպես են հաղորդվում տատանումները ներքին ականջում, և ինչպես են այդ տատանումները փոխակերպվում նյարդային վերջավորությունների կողմից ընկալվող ազդակների: Հասկանալու համար, թե ինչու ենք մենք ընկալում հոտերն ու համը, անհրաժեշտ են գոնե տարրական գիտելիքներ քիմիայից: Շոշափումը հասկանալու համար պետք են գիտելիքներ մեխանիկական էներգիայի և ջերմության հաղորդման մասին, իսկ տարածության մեջ մարմնի կողմնորոշման ընկալումն անհնար է առանց գրավիտացիայի և մեխանիկայի հիմունքների իմացության:

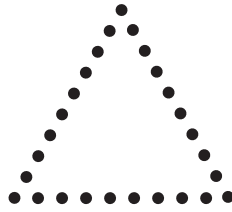
ԶԳԱՅՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԸՆԿԱԼՄԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՄՈՏԵՑՈՒՄՆԵՐԸ

Գոյություն ունեն զգայության և ընկալման ուսումնասիրության տարատեսակ մոտեցումներ: Մենք համառոտ կդիտարկենք այն մոտեցումները, որոնք կարևոր են եղել անցյալում, բայց իրենց նշանակությունը չեն կորցրել նաև մեր օրերում: Նշենք, որ դրանց ներկայացման հերթականությունը չի վկայում, թե դրանք փոխադարձաբար բացառում են միմյանց: Ավելին՝ դրանց մի մասը հիշատակված է առաջին հերթին այն պատճառով, որ պատմականորեն հենց դրանք են ժամանակակից մի շարք ուղղությունների հիմք դարձել:

ՍՏՐՈՒԿՏՈՒՐԱԼԻԶՄ

Երբ 1879 թ. Վիլիելմ Վունդտը դնում էր հոգեբանության՝ որպես փորձարարական գիտության հիմքերը, նա օգտվում էր XIX դարի հիմնական գիտություններին բնորոշ մեթոդաբանությունից, որը կրում էր *ստրուկտուրալիզմ* անվանումը: Ինչպես և բնական գիտությունները, որոնց ուշադրությունը կենտրոնացած էր մատերիայի հիմնային տարրերի՝ ատոմների, մոլեկուլների բջիջների կառուցվածքի ուսումնասիրության վրա, հոգեբանությունը Վ. Վունդտի առավել աչքի ընկնող աշակերտներից մեկի՝ Էդուարդ Բրեդֆորդ Տիտչենների (1867-1927) ջանքերի շնորհիվ որպես հիմնահարց առաջադրեց ընկալման կառուցվածքի հետազոտությունը: Այլ կերպ ասած՝ փորձարարական հոգեբանության նպատակ համարվեց գիտակցական փորձի պարզագույն, հիմնային տարրերի, այսինքն՝ պարզագույն զգայությունների ուսումնասիրությունը: Ըստ Բ. Տիտչենների՝ հոգեբանության խնդիրն է ընկալումը բաժանել բաղկացուցիչ տարրերի՝ պարզագույն զգայությունների:

Համաձայն ստրուկտուրալիստների պատկերացումների՝ Նկար 1-ում պատկերված «կետային» տարրերից յուրաքանչյուրն առաջացնում է առանձին տարրական զգայություն, և եռանկյան ընկալումն ստեղծվում է շնորհիվ այդ զգայությունների արդյունքային ազդեցության:



Նկ. 1. «Ստրուկտուրալիստական» եռանկյունի

Իրականում շրջապատող աշխարհի ասպեկտների ընկալումն այդպես չի կատարվում: Բնականաբար, ընկալման վերաբերյալ վաղ ստրուկտուրալիստական մոտեցումը ներկայացնում է գերազանցապես պատմական հետաքրքրություն, և այսօր ոչ ոք լուրջ չի ընդունում նրա խիստ պատկերացումները տարրական զգայությունների վերաբերյալ: Սակայն ստրուկտուրալիզմը հզոր խթան դարձավ, որ մտորեն հիմնային, ֆունդամենտալ զգայական մոդուլների դերի մասին, և դա որոշ չափով համապատասխանում է մի շարք ժամանակակից պատկերացումների, որոնք հիմնվում են զգայության և ընկալման տարրական բնույթի վրա:

ԳԵՇՏԱԼՏ ՀՈԳԵԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Այս ուղղությունը, որը ձևավորվել է Գերմանիայում մոտավորապես 1910 թ., ծագել է մասամբ որպես ստրուկտուրալիզմի դեմ հակազդում: Այս ուղղության հետևորդները քննադատության էին ենթարկում ստրուկտուրալիստների պատկերացումներն ընկալման մասին՝ որպես առանձին զգայությունների համադրություն, որոնք կարելի է բաժանել պարզագույն տարրերի: Գեշտալտ հոգեբանների պատկերացումների համաձայն՝ ստրուկտուրալ վերլուծությունն անտեսում է ընկալման էական գործոնը՝ գրգռիչների միջև փոխադարձ կապը: Տարրերն այնքան փոխկապակցված են, որ կազմում են պատկեր, որն ունի այնպիսի որակներ ու հատկություններ, ինչպիսիք չունեն նրա առանձին մասերը: Գեշտալտ մոտեցումը հիմնական ուշադրությունը դարձնում է նրա վրա, որ մենք շրջապատող աշխարհն ընկալում ենք՝ հաշվի առնելով նրա կառուցվածքային տարրերը և դրանց հարաբերությունները, և որ մենք ձգտում ենք ընկալել ամբողջական, փոխկապակցված և իմաստ ունեցող ձևեր (ֆորմաներ):

Իհարկե, շրջապատող աշխարհի մասին մեր գիտելիքները հենց այնպիսի ընկալման արդյունք են, որոնց մասին խոսում են գեշտալտ հոգեբան-

ները: Հիշենք ցանկացած երաժշտություն: Նրա առանձնահատկությունը նուտաների միջև կապն է: Հենց այդ կապն է բնորոշում տվյալ մեղեդին՝ այն դարձնելով ճանաչելի:

Չնայած այսօր ժամանակակից հոգեբաններից քչերն իրենց կանվանեն գեշտալտ հոգեբանության հետևորդներ, դա բնավ չի նշանակում, որ գեշտալտ մոտեցումն անտեսված ու մոռացված է: Ընդհակառակը, ընկալման ամբողջականության մասին հիմնական գեշտալտ հոգեբանական գաղափարն ինտեգրվել է կարևորագույն հետազոտությունների, առաջին հերթին՝ նրանց մեջ, որոնք ընդգծում են ընկալման կազմակերպված բնույթը: Գեշտալտ հոգեբանության կարգախոսն է. «Ամբողջն իր մասերի պարզ գումարը չէ»:

ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԻՎԻՍՏԱԿԱՆ ՄՈՏԵՑՈՒՄ

Կոնստրուկտիվիստական մոտեցումը, որը սերտորեն կապված է էմպիրիզմի ավանդույթների հետ, ընդգծում է դիտողի ակտիվ դերն ընկալման գործընթացում՝ ընդունելով, որ ընկալումն ավելին է, քան գրգռիչի ազդեցության փաստի պարզ հաստատումը: Կոնստրուկտիվիստական մոտեցման հիմնական գաղափարն այն է, որ մեր կողմից ցանկացած պահի ընկալվողը մենտալ կառույց է, որը հիմնված է մեր իմացական ռազմավարությունների, մեր նախկին փորձի, նախասիրությունների, սպասումների, մոտիվացիայի, ուշադրության և այլնի վրա: Այլ կերպ ասած՝ կոնստրուկտիվիստական մոտեցումը հիմնված է այն իրողության վրա, որ դիտողը կառուցում է կամ անգամ «դուրս է բերում» ընկալումը տրամաբանական ճանապարհով՝ ելնելով դրսից եկող վկայությունների մեկնաբանությունից: Կոնստրուկտիվիստական մոտեցման համար սկզբունքային է այն միտքը, որ ընկալման ծագմանը նախորդում են ֆիզիկական աշխարհի երևույթների ու իրադարձությունների միջև կապի կառուցումը, գիտակցումը, դրա միջնորդավորումը:

Մեր շրջապատի առարկաները դասավորվում են որոշակիորեն, մի մասը՝ մոտ, մյուսները՝ հեռու: Որտեղի՞ց է դա մեզ հայտնի: Օրինակ՝ որտեղի՞ց գիտենք, որ աթոռը դրված է սեղանի առաջ: Համաձայն կոնստրուկտիվիստական մոտեցման՝ մենք ուշադրություն ենք դարձնում միջավայրային, տարածական որոշակի կողմնորոշումների: Հնարավոր է՝ աթոռը ծածկում կամ վիզուալ կերպով ստվերում է սեղանի մի մասը: Կոնստրուկտիվիստա-

կան մոտեցումը ելնում է նրանից, որ այդ առարկաների դասավորության ընկալումը մասամբ նման կապի գիտակցման արդյունք է:

Կոնստրուկտիվիստական մոտեցումն զգալի ազդեցություն է թողել ընկալման փորձարարական հետազոտության և նրա տեսական հիմքերի մշակման համար: Ավելին՝ նրա ֆունդամենտալ գաղափարը, ըստ որի՝ ընկալումը զգայական ազդակի մեկնաբանության որոշակի արդյունք է, ներկայումս չափազանց տարածված է հատկապես այն հոգեբանների շրջանում, որոնք ուսումնասիրում են տարածական ընկալումը: Կոնստրուկտիվիստական մոտեցման կատարելագործմանը նպաստել են շատ գիտնականների աշխատություններ, սակայն առավել նշանակալի դեր խաղացին Իրվին Ռոկի [17; 18], Ջուլիան Դոջերոգի [7; 8] և Ռիչարդ Լ. Գրեգորիի [4; 5] հետազոտությունները:

ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՄՈՏԵՑՈՒՄ

Ընկալման վերաբերյալ բավական ինքնատիպ մոտեցում է մշակվել Ջեյմս Ջ. Գիբսոնի (1904-1979) կողմից: Նա ենթադրում էր, որ ներքին մտածական գործընթացները կա՛մ անմշան դեր են խաղում նրանում, կա՛մ ընդհանրապես դրան չեն մասնակցում: Նրա մոտեցման հիմքում ընկած է այն միտքը, որ շարժվելով շրջապատող աշխարհում՝ դիտողն անմիջականորեն յուրացնում է արդյունավետ հարմարողական ընկալման համար անհրաժեշտ տեղեկատվությունը: Ըստ նրա պատկերացումների՝ արտաքին աշխարհի կողմից ուղարկված ազդակը՝ տեսողական պատկերի տեսքով եկող տեղեկատվությունը, պարունակում է ֆիզիկական աշխարհի անմիջական ընկալման համար լիովին բավարար բոլոր անհրաժեշտ վկայությունները, և այդ պատճառով չկա ո՛չ որևէ միջնորդության, ո՛չ էլ դրա լրացուցիչ մշակման անհրաժեշտություն: Ջ. Գիբսոնի կարծիքով՝ մակերևույթների տեսողական փոփոխությունը տարածական տեղեկատվության կարևոր աղբյուր է: Որպես կանոն՝ հեռուն ծգվող մակերևույթի վրա գտնվող առարկաներն ընկալվում են որպես եռաչափ: Անմիջական տարածական տեղեկատվության ստացումը ցանցաթաղանթի վրա հատիկավոր կամ նյութակազմվածքային մակերևույթների պրոյեկցիայի արդյունքն է: Դիտողի և մակերևույթի միջև հեռավորության մեծացման հետևանքով տպավորություն է ստեղծվում՝ իբր մակերևույթի տեքստուրան կազմող տարրերը փոքրանում են, և բոլորը միասին կազմում են առավել հոծ, հարթ մակերևույթ: Ընդհակառակը, դիտո-

դի և մակերևույթի միջև հեռավորության փոքրացման դեպքում այն կազմող տարրերը սկսում են թվալ ավելի խոշոր, իսկ մակերևույթը՝ ավելի կոպիտ: Մակերևույթի տեքստուրայի աստիճանական փոփոխությունը՝ կախված հեռավորությունից, կոչվում է տեքստուրայի ռադիենտ:

Տարածական ընկալմանը վերաբերող անմիջական տեղեկատվության երկրորդ աղբյուրն պատկերի՝ աչքերով ընկալումն է այն պահին, երբ դիտողը կամ օբյեկտները փոխում են իրենց դիրքը տարածության մեջ կամ սկսում են շարժվել: Աչքերի առաջ տեղաշարժվող պատկերների փոփոխությունների բնույթը ստեղծում է կտրուկ, անմիջական տպավորություն դիտողի նկատմամբ օբյեկտների տարածական դասավորության մասին և չի պահանջում ո՛չ տեղեկատվության մշակում, ո՛չ էլ խորության կամ հեռավորության մասին ազդակների վերլուծություն:

Զ. Գիբսոնի էկոլոգիական մոտեցումը (անվանումը կապված է այն գաղափարի հետ, որ տվյալ մոտեցումը ելնում է շրջապատող միջավայրի հետ ընկալող օրգանիզմի հարմարվողական կապից) մեկ անգամ ևս հաստատում է սկզբունքորեն կարևոր այն միտքը, որ ընկալումը բնական գործընթաց է, որը ձևավորվել է իրական աշխարհի հետ կապի համար էվոլյուցիայի արդյունքում: Հետևաբար ընկալման ուսումնասիրությունն առաջին հերթին պետք է ուղղված լինի բնական ազդակներին, որոնք տիպական դիտողը ստանում է իրեն շրջապատող աշխարհից:

ԻՆՖՈՐՄԱՑԻՈՆ ՄՈՏԵՑՈՒՄ

Ինֆորմացիոն մոտեցումը կապված է Դեյվիդ Մառի (1945-1980) անվան հետ և շարադրված է նրա «Տեսողություն» մենագրության մեջ, որը հրատարակվել է հեղինակի մահից հետո [14]*: Այս մոտեցման հիմքում ընկած է տեսողական ընկալման ճշգրիտ վերլուծությունը, որը կողմնորոշված է դեպի մաթեմատիկայի կիրառումը և հիմնվում է գերազանցապես համակարգչային իմիտացիաների և արհեստական ինտելեկտի վրա: Այն զարգացրել է Զ. Գիբսոնի գաղափարը, ըստ որի՝ շրջապատող միջավայրը տրամադրում է ընկալման համար անհրաժեշտ ողջ տեղեկատվությունը՝ միաժամանակ ենթադրելով, որ այնպիսի բնութագրերի ընկալումը, ինչպիսիք են ձևը կամ ուրվագծերը, դիտողից պահանջում է լրացուցիչ գործողություն

* Տե՛ս նաև **Март Д.**, Зрение. Информационный подход к изучению представления и обработки зрительных образов, М., Радио и связь, 1987:

խնդրի լուծման կամ արտաքին ազդակի կողմից հաղորդվող տեղեկատվության մշակման տեսքով, մասնավորապես առարկայի տեսողական պատկերից նրա որոշ գծեր, օրինակ՝ անկյունները, սահմանները, ուրվագծերը, շարժումները և մյուս հատկանիշները սիմվոլիկ ձևով դուրս բերելով: Համաձայն ինֆորմացիոն մոտեցման՝ նման տեղեկատվությունը մշակվում և փոխակերպվում՝ «վերահաշվարկվում է» ներքին պատկերացումների, որոնք արտացոլում են ստվերայնության, լուսավորության և մակերևույթի այլ՝ ավելի նուրբ առանձնահատկությունների փոփոխությունները ճիշտ նույն կերպ, ինչպես համակարգչային ծրագիրը մեքենային թույլ է տալիս մեկնաբանել ընտրված զգայական տեղեկատվությունը և ընդունել որոշումներ՝ կապված առարկաների տարբերակիչ հատկությունների, օրինակ՝ ձևի կամ ուրվագծերի հետ:

Ինֆորմացիոն մոտեցումը գիտության համեմատաբար նոր ձեռքբերում է, և նրա ազդեցությունն այնքան մեծ չէ, որքան մյուս մոտեցումներինը: Հավանաբար պատճառն այն է, որ ընկալման երևույթի բացատրության համար օգտագործվող շատ գաղափարներ ու մեխանիզմներ բարդ են և պահանջում են ոչ միայն հոգեբանության, այլև ուրիշ գիտությունների իմացություն: Սակայն սա նորարարական մոտեցում է և կարող է առավել արգասաբեր լինել մի կողմից զգայության և ընկալման, մյուս կողմից՝ արհեստական ինտելեկտի և ինֆորմացիայի տեսության միջև կապերի հաստատման համար:

ՆԵՅՐՈՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՄՈՏԵՑՈՒՄ

Ըստ նեյրոֆիզիոլոգիական մոտեցման՝ զգայությունն ու ընկալումն ավելի լավ են բացատրվում զգայական համակարգերի գործառության նյարդային և ֆիզիոլոգիական հայտնի մեխանիզմներով: Այս մոտեցման կողմնակիցները մասամբ հակված են ռեդուկցիոնիզմի հիմնական գաղափարները հիշեցնող հայացքներին, համաձայն որոնց՝ վարքի տարատեսակ, բարդ ձևերի ընկալումը հնարավոր է միայն դրանց հիմքում ընկած կենսաբանական գործընթացների ուսումնասիրության դեպքում (ստրուկտուրալիզմի որոշակի ռեմինիսցենցիա, որը տվյալ դեպքում հանգում է ֆիզիոլոգիական մեխանիզմներին): Այդ գաղափարի առավել վառ համակիրներից մեկը կենսաքիմիկոս-տեսաբան, Նոբելյան մրցանակի դափնեկիր Ֆրենսիս Կրիկն է: Վերջինս բացահայտել է ԴՆԹ-ի կառուցվածքը (Ջեյմս Ուոթսոնի համահեղինակությամբ): Նա բավականին պերճախոսորեն շարադրել է իր տեսակետը

«Ապշեցուցիչ վարկած» գրքում [2]: Համաձայն այս մոտեցման՝ ընկալումը (ինչպես և դրա հետ կապված, բայց առավել աննկատ գիտակցությունը) կարող է հասկանալի լինել նեյրոֆիզիոլոգիայի դիրքերից:

Վերոնշյալ մոտեցման օգտին բերվող փաստարկները վկայում են, որ վարքի բոլոր ասպեկտները հիմնված են նյարդային և ֆիզիոլոգիական մեխանիզմների վրա և ներծծված են դրանցով: Առավել կարևոր է, սակայն, այն միտքը, որ զգայական համակարգի կառուցվածքներն ու գործընթացները վերլուծում են զգայական ազդակները (որպես կանոն՝ թուլացածներն ու աղճատվածները), ինչի հաշվին էլ մենք ստանում ենք շրջապատող աշխարհի մասին տեղեկատվություն: Վերլուծական մեխանիզմները նյարդային մակարդակում թույլ են տալիս բացահայտել շրջապատող միջավայրի և նրանում ընթացող իրադարձությունների առանձնահատկությունները: Օրինակ՝ տեսողական համակարգի տարբեր տարրերի նյարդային բջիջները, ինչպես և ուղեղը, ընդունակ են ընտրողաբար և ճշգրիտ հակազդելու առարկաների առանձնահատկություններին՝ ձևին, երկարությանը, գույնին, տարածության մեջ դիրքին և այլն [11]: Կապիկի ուղեղի որոշակի նյարդային բջիջներ միայն զրգռիչների բարդ համադրության ազդեցության տակ են ակտիվանում, ասենք՝ պրոֆիլից դեմքի կամ որոշակի ուղղությամբ ձգված ձեռքի ազդեցության տակ [3; 6]: Այլ կերպ ասած՝ տեսողական համակարգի որոշ նյարդային մեխանիզմներ համեմատաբար լողզված տեսողական պատկերից դուրս են բերում կոգերենտային գծերը:

Մեկ այլ օրինակ է այն, որ աչքի բարդ նյարդային կառուցվածքի իմացությունը թույլ է տալիս հասկանալ ինչպես վառ լույսի դեպքում մեր տեսողության անսովոր սրությունը և գույները տարբերակելու ընդունակությունը, այնպես էլ վատ լուսավորության դեպքում տեսնելու ընդունակությունը: Տեսողական այս տարբեր գործառնություններն ապահովվում են աչքի ներքին տարբեր ֆոտոընկալիչների և դրանց նյարդային կապերի միջոցով:

Նշված մոտեցումը լիովին հիմնավորված է, քանի որ մեր զգայական համակարգի ընկալումը բխում է գերազանցապես նյարդաֆիզիոլոգիական մեխանիզմներից: Նեյրոֆիզիոլոգիական մեխանիզմները որոշիչ դեր են խաղում զգայական մակարդակի երևույթների բացատրության մեջ: Ոչ մի հոգեբան-փորձարար կասկածի տակ չի դնի այն փաստը, որ նեյրոֆիզիոլոգիայի հայտնագործությունները զգալի ներդրում են ունեցել զգայության և ընկալման հիմնահարցերի լուծման գործում: Զգայության և ընկալման ուսումնասիրության մեջ նեյրոֆիզիոլոգիան նշանակալի դեր է կատարում: Սակայն միայն նեյրոֆիզիոլոգիական մեխանիզմները բավարար չեն, ասենք, աչքի վրա զրգռիչի ազդեցության և դրա արդյունքում գիտակցական

ընկալման միջև գոյություն ունեցող հսկայական տարբերության բացատրության համար: Հոգեբան-փորձարարներից շատերը հենու են զգայության ու ընկալման բոլոր ասպեկտները կենսաբանական և նեյրոֆիզիոլոգիական մեխանիզմներին հանգեցնելուց, քանի որ դա չի համապատասխանում նրանց առջև դրված նպատակներին ու խնդիրներին:

ԿՈԳՆԻՏԻՎ ՆՅԱՐԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Կոգնիտիվ նյարդաբանությունը նյարդային մակարդակում ուսումնասիրում է ուղեղի կողմից մարդկային գործունեության այնպիսի բարդ ձևերի ապահովումը, ինչպիսիք են մտածողությունն ու ընկալումը: Այն գիտության միջառարկայական ոլորտ է, որը ծագել է փորձարարական և կոգնիտիվ հոգեբանության, նյարդաբանության և ինֆորմատիկայի հիման վրա: Կոգնիտիվ նյարդաբանության համաձայն՝ իմացության և ընկալման բարձրագույն գործընթացները պարզ մտածական գործընթացների արդյունք են, որոնցից յուրաքանչյուրն իր հերթին ուղեղի այս կամ այն մասի նյարդային ակտիվության հետևանք է: Հենց այդ պատճառով ուղեղի տարբեր բաժիններում տեղակայված և փոխկապակցված նյարդային վերջավորությունների ակտիվության ուսումնասիրությունը (իսկ նյարդաբանությունը զբաղվում է հենց դրանով) կարող է նպաստել բարդ իմացական գործընթացների առավել լավ ընկալմանը: Կոգնիտիվ նյարդաբանության հիմնական խնդիրն իր փորձարարական մեթոդների օգնությամբ ընկալման գործընթացում այդ նյարդային վերջավորությունների դերը բացատրելն է:

Նշված մոտեցումը սերտորեն կապված է ընդհանուր նեյրոֆիզիոլոգիական մոտեցման հետ, սակայն կոգնիտիվ նեյրոֆիզիոլոգիան կենտրոնացած է գերազանցապես ուղեղի գործառնության մեխանիզմների վրա ընդհանրապես և ուղեղի՝ տարբեր կոգնիտիվ գործընթացներին մասնակցող բաժինների փոխազդեցության վրա մասնավորապես: Այս ուղղության հիմքը տարբեր մեթոդների լայն օգտագործումն է, որոնք ակնառու են դարձնում կամ վիզուալիզացնում են ուղեղի տարբեր մասերի գործունեությունն այն ժամանակ, երբ դրանք դրսևորում են յուրահատուկ կոգնիտիվ-պերցեպտիվ ակտիվություն, այսինքն՝ աշխատող ուղեղը դիտելու հնարավորություն տվող մեթոդներով:

Ուղեղի վիզուալիզացիայի մեթոդներ: Ուղեղի վիզուալիզացիայի մեթոդների մշակումն սկսվել է XX դարի 70-ական թթ.: Այժմ արդեն գոյություն

ուներն մի շարք մեթոդներ, որոնք թույլ են տալիս դատել մարդու կողմից տարբեր կոգնիտիվ-պերցեպտիվ առաջադրանքների կատարման պահին ուղեղի աշխատանքի մասին [16]: Մենք կրճատ կնկարագրենք դրանցից երկուսը՝ պոզիտիվ-էմիսիոն տոմոգրաֆիան և ֆունկցիոնալ մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիան:

Պոզիտիվ-էմիսիոն տոմոգրաֆիան կիրառվում է կոգնիտիվ առաջադրանքների կատարման ընթացքում ուղեղային ակտիվության օջախի մասին ճշգրիտ տեղեկատվություն ստանալու նպատակով: Երբ ուղեղի բաժինն ակտիվ է, այն ավելի շատ էներգիա է ծախսում: Ինչպես հայտնի է, գլյուկոզն ուղեղի հիմնական մետաբոլիկ «վառելիքն» է: Պոզիտիվ-էմիսիոն տոմոգրաֆիայի տարբերակներից մեկի դեպքում ռադիոակտիվ գլյուկոզանման լուծույթը մուտք է գործում փորձարկվողի արյան մեջ և արագ կլանվում է ակտիվ մետաբոլիկ նեյրոնների կողմից (որոնք սպառում են էներգիան): Այդ գործընթացի ժամանակ լուծույթից առանձնացվում են տարրական՝ դրական լիցքավորված մասնիկներ (պոզիտրոններ), որոնք արագ քայքայվում են՝ արտադրելով գամմա-ճառագայթների տեսքով էներգիա: Գոյություն ունի դրական կորեյացիա գամմա-ճառագայթման ինտենսիվության և ուղեղի տվյալ բաժնում նյարդային ակտիվության աստիճանի միջև: Այլ կերպ ասած՝ ուղեղի առավել ակտիվ մետաբոլիկ հատվածներին համապատասխանում է առավել ինտենսիվ գամմա-ճառագայթում, քանի որ այդ հատվածներն ավելի շատ գլյուկոզ են կլանում: Հատուկ մշակված ծրագրի օգնությամբ համակարգիչը որոշում է գամմա-ճառագայթման ինտենսիվությունը և կառուցում ուղեղի ակտիվության եռաչափ գունավոր դրագրամ, որը կոչվում է տոմոգրամմա: Փաստորեն՝ պոզիտիվ-էմիսիոն տոմոգրաֆիան տալիս է ուղեղի նյարդային ակտիվության պատկերը՝ «մետաբոլիկ քարտեզը» այն պահին, երբ ընթանում են այնպիսի մտածական գործընթացներ, ինչպիսիք զգայական ազդակների մշակումն է:

Ֆունկցիոնալ մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիայի մեթոդը չի ենթադրում ոչ մի ներգործություն փորձարկվողի օրգանիզմի վրա և տալիս է առավել մանրամասն տեղեկություն, քան պոզիտիվ-էմիսիոն տոմոգրաֆիան. նրա օգնությամբ կարելի է գնահատել ուղեղի հատվածների նյարդային ակտիվությունը, որոնց տրամագիծը չի գերազանցում միլիմետրը: Ավելին՝ ֆունկցիոնալ մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիան ուղեղի ուսումնասիրության չափազանց ինֆորմատիվ մեթոդ է, քանի որ միևնույն տոմոգրամման միաժամանակ և՛ երկու կիսագնդերի բավականին մանրամասն եռաչափ տոմոգրամմա է, և՛ տեղեկություն է տալիս նյարդային ակտիվության մասին, այսինքն՝ ցուցադրում է ակտիվ ուղեղի անատոմիան: Չնայած

Ֆունկցիոնալ մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիայի տեխնիկական ռադիոլոգիական դետալները հասանելի են միայն մասնագետներին, այնուամենայնիվ այս մեթոդի էության մասին կարելի է պատկերացում կազմել որոշ կապերի հիման վրա: Ինչպես արդեն ասվել է պոզիտիվ-էմիսիոն տոմոգրաֆիայի նկարագրության ժամանակ, կոգնիտիվ-պերցեպտիվ ակտիվության մեծացումն ուղեկցվում է նյարդային ակտիվության բարձրացմամբ (ինչպես նաև արյան շրջանառության արագության և դրանում թթվածնի բաղադրության մեծացմամբ): Ֆունկցիոնալ մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիան արտահայտում է հեմոգլոբինի (արյան կարմիր գնդիկների բաղադրիչի) մագնիսական հատկությունների կախվածությունը արյան մեջ թթվածնի կոնցենտրացիայից. այդ կախվածության հետևանք է ներյոնային ակտիվությունից մագնիսական ազդակի կոորելյացիան [15]: Ֆունկցիոնալ մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիան տալիս է տոմոգրամմա, որի վրա ֆիքսվում են արյան մեջ թթվածնի կոնցենտրացիայի/խտության նվազագույն փոփոխությունները, որոնք պայմանավորված են նյարդային (և հոգեկան) ակտիվության փոփոխություններով, ըստ որի՝ կազմվում է ուղեղի ակտիվության մանրամասն անատոմիական քարտեզը: Կարելի է ասել, որ արյան մեջ թթվածնի խտության փոփոխությունը, որը նյարդային ակտիվության գործառույթ է, առաջ է բերում մագնիսական ազդակի փոփոխում, որն էլ արտացոլում է ինչպես ուղեղի տվյալ հատվածների կառուցվածքը, այնպես էլ նյարդային ակտիվությունը:

Լսելով խոսող մարդուն՝ մենք, որպես կանոն, տեսնում ենք միայն նրա դեմքն ու շուրթերը, սակայն միշտ չէ, որ մենք գիտակցում ենք, թե կոնկրետ ինչ դեր են խաղում այդ տեսողական ազդակները բանավոր խոսքի ընկալման մեջ: Իրականում միանգամայն տրամաբանական է ենթադրել, որ առօրյա խոսքի ընկալումը բացառապես լսողական գործընթաց է: Այդպես էլ կա. խոսքը չեն տեսնում, այլ լսում են: Սակայն եթե մարդը տեսնում է իր զրուցակցի դեմքը, հատկապես եթե շուրջն աղմուկ է, խոսողի շուրթերի շարժումները տեսնելու հնարավորությունը կարող է էականորեն լավացնել նրա կողմից բանավոր խոսքի ընկալումը [20]: Այն փաստը, որ խոսողի շուրթերը տեսնելու հնարավորությունը հեշտացնում է խոսքի ընկալումը, կոգնիտիվ նյարդաբանության առջև դնում է հետևյալ հարցը. ճիշտ է արդյոք, որ երբ մենք խոսքն ընկալում ենք միայն խոսողի դիմախաղից (այսինքն՝ երբ չենք լսում նրան), խոսքի ընկալումը հեշտանում է այն բանի շնորհիվ, որ այդ գործընթացին մասնակցում է նաև ուղեղի այն հատվածը, որը բնական իրավիճակներում մասնակցում է ձայնային ազդակների մշակմանը: Այլ

կերպ ասած՝ կարո՞ղ է միայն խոսողի դիմախաղին հետևելն ակտիվացնել ուղեղի և՛ տեսողական, և՛ լսողական հատվածները, թե՞ միայն առաջինները:

Ֆունկցիոնալ մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիան կիրառվել է ուղեղի՝ լսողական տեղեկատվությունը մշակող հատվածի նյարդային ակտիվության գնահատման համար, երբ փորձարկվողներին ցուցադրում էին տեսաֆիլմ, որտեղ պատկերված էր 2 թիվ/վրկ արագությամբ թվականներն անձայն արտասանող մարդ (օրինակ՝ «75», «43»): Առանց որևէ ձայնային խթանման՝ միայն դիմախաղը, որով սովորաբար ուղեկցվում էր խոսքը, ակտիվացնում էր նաև ուղեղի այն հատվածները, որոնք կապված են ձայնային տեղեկատվության մշակման հետ: Դա նշանակում է, որ խոսքի միայն տեսողական հատկանիշների (այսինքն՝ որոշակի դիմախաղի) ընկալումն ակտիվացնում է ուղեղի այն հատվածները, որոնք սովորաբար ակտիվանում են բանավոր խոսքի ընկալման գործընթացում: Հետևաբար, բացառված չէ, որ երբ առկա է և՛ զրուցակցին լսելու, և՛ նրա շուրթերի շարժումները տեսնելու հնարավորությունը, երկու զգայական մոդալությունների՝ լսողական և տեսողական, տեղեկատվությունն ինտեգրվում է որևէ միասնական ուղով: Այս օրինակը կոգնիտիվ նեյրոֆիզիոլոգիայից ապացուցում է ոչ միայն ուղեղի առանձին հատվածների փոխազդեցությունը, որը հնարավոր է դարձնում իմացական բարդ գործընթացների ընթացքը, այլև այն, որ այդ իմացական բարդ գործընթացները կարող են ներառել զգայական տարբեր ընկալիչներից եկող նյարդային ազդակների միաժամանակյա մշակում:

ՀԱՅԱՑՔ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԴԻՐՔԻՑ. ՆՅԱՐԴԱՅԻՆ ԿԱՊԵՐ, ՆԵՅՐՈՆ

Նյարդային համակարգի հիմնական տարրերը, մարդու օրգանիզմում տեղեկատվության հիմնական մշակողներն ու փոխանցողները նեյրոններն են (կամ նյարդային բջիջները): Մարդու նյարդային համակարգը բաղկացած է մոտավորապես 100 միլիարդ նյարդային բջիջներից [21]: Յուրաքանչյուր նեյրոն առանձին բջիջ է և նյարդային համակարգի հաղորդակցության հիմնային միավոր է:

Հայտնի են տարբեր տեսակի նեյրոններ, և դրանցից յուրաքանչյուրը նախատեսված է յուրահատուկ նյարդային գործառույթի իրականացման համար: Որոշ նեյրոններ խաղում են զգայության օրգանների ընկալիչ բջիջների դեր. դրանք ընկալում են արտաքին միջավայրից եկող էներգիայի որոշակի տեսակներ, օրինակ՝ լույսը, ճնշումը կամ քիմիական էներգիան: Այդ

նեյրոններն իրենց կլանած էներգիան փոխարկում են (տրանսդուկցիայի են ենթարկում) նյարդային ազդակների, որոնք ուղարկվում են նյարդային համակարգի տարր հանդիսացող մյուս նեյրոններին: Այլ կերպ ասած՝ տրանսդուկցիան ֆիզիկական էներգիայի փոխակերպումն է խթանման նեյրոնային ձևի, որը կատարվում է մասնագիտացած զգայության օրգանների միջոցով: Զգայական նեյրոնները զգայական ընկալիչներից տեղեկությունը հաղորդում են ուղեղին, մոտոնեյրոնները՝ ուղեղից մկաններին, իսկ ինտերնեյրոններն իրականացնում են նեյրոնների միջև տեղեկատվության փոխանակում:

Անկախ գործառույթից՝ նեյրոնների մեծ մասը կազմված է առանձին բջջից, որն ունի երեք տարբեր մասեր.

1. բջջամարմին կամ սոմա, որը պարունակում է բջջակորիզ. այն կարգավորում է նեյրոնի քիմիական ակտիվությունը, ինչպես նաև ընդունում և պահպանում է ստացված տեղեկությունը.

2. բջջամարմնից դուրս եկող ճյուղավորված կառույցներ, որոնք կոչվում են դենդրիտներ (հուն. dendron բառից, որը նշանակում է «ծառ»). դրանք ընդունում են մյուս բջիջներից եկող տեղեկությունը և կապ հաստատում նրանց հետ.

3. աքսոններ. դրանք նեղ ու երկար մանրաթելեր են, որոնցով տեղեկությունը մարմնից հաղորդվում է մյուս նեյրոններին:

Որպես կանոն՝ աքսոնները տեղեկություն են հաղորդել նեյրոնին, ընդ որում՝ դրանք կան այն փոխանցում են հարևան նեյրոններին, կան մկանին, կան գեղձին՝ դրանց «հրամայելով» կատարել այս կամ այն գործողությունը: Աքսոնների մեծ մասի երկարությունը չի գերազանցում 0,1 մմ, սակայն մեծահասակ մարդու նյարդային համակարգի որոշ աքսոններ կարող են ունենալ մինչև 1 մ երկարություն: Աքսոնները սովորաբար կապված են մյուս նյարդային բջիջների դենդրիտներին և ազդակներ են հաղորդում դրանց, այսինքն՝ աքսոնը նեյրոնի հաղորդակցական համակարգի տարր է, որը բջջի սահմաններից դուրս տեղեկություն է հաղորդում նյարդային ազդակի տեսքով, իսկ դենդրիտները տեղեկություն են բերում նյարդային բջջի մարմին: Շատ նեյրոնների աքսոններ պատված են միելինի՝ սպիտակուցաճարպային համալիրի շերտով, որը, կազմված լինելով պաշտպանական և սնուցող տարրերից, աքսոնի շուրջ ստեղծում է մեկուսացնող թաղանթ: Այդ թաղանթի շնորհիվ զգալիորեն մեծանում է նեյրոնի միջով նյարդային ազդակի անցման արագությունը:

Աքսոնի ճյուղավորված վերջավորությունն ունի դենդրիտի ձև, և այդ «ծառի» յուրաքանչյուր ճյուղ ավարտվում է սինապտիկ սոխուկով: Դա մյուս նյարդային բջջի դենդրիտի հետ աքսոնի միացման տեղն է:

ՆՅԱՐԴԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄ

Ձգայական բոլոր գործընթացների՝ տեսողության, լսողության, շոշափելիքի և այլն, հիմքում ընկած է տեղեկության հաղորդումը: Տեղեկությունը նյարդային ազդակների տեսքով հաղորդվում է նեյրոններով էլեկտրական և քիմիական լիցքերի բարդ փոխազդեցության արդյունքում: Նյարդային ազդակն առաջանում է նեյրոնի ներսում և դրսում նատրիումի (Na^+) և կալիումի (K^+) դրական լիցքավորված իոնների կոնցենտրացիայի փոփոխության արդյունքում: (Դրական լիցքավորված իոնները, ինչպես կալիումի և նատրիումի իոնները, կոչվում են կատիոններ): Ոչ ակտիվ կամ չխթանված նեյրոնին բնորոշ են դրսում և ներսում իոնների տարբեր կոնցենտրացիաներ, ընդ որում՝ դրսից բացասական լիցքավորված իոններն ավելի շատ են, քան ներսում: Կոնցենտրացիաների նման անհավասարության արդյունք է բջջաթաղանթի վրա պոտենցիալների աննշան տարբերության առաջացումը: Որպես կանոն՝ մարդու նյարդային բջջի ներսում էլեկտրական լիցքավորումը տարբերվում է արտաքին լիցքավորումից 70 մվ-ով (միլիվոլտը հավասար է մեկ հարյուրերորդական վոլտի): Ոչ ակտիվ նեյրոնի այդ պոտենցիալը կոչվում է հանգստի կամ մեմբրանային պոտենցիալ:

Երբ նեյրոնի վրա ազդում է գրգռիչը կամ մեկ այլ նեյրոնի աքսոնը, և նեյրոնի ներսում ծագում են միջավայրի համեմատ ավելորդ դրական լիցքեր, հանգստի պոտենցիալը փոխվում է վայրկյանների ընթացքում: Այդ արագընթաց գործընթացի արդյունքում առաջանում է էլեկտրական լիցքավորում, որը մեծ արագությամբ տեղափոխվում է նյարդային բջջի աքսոնով, ինչից հետո պոտենցիալը վերադառնում է ելակետային վիճակին: Էլեկտրական լիցքավորման նման արագ փոփոխությունը նեյրոնի գրգռման և նյարդային համակարգի ներսում (աքսոնի օգնությամբ) տեղեկության փոխանցման առաջին փուլն է: Նման մեխանիզմը բնորոշ է զգայական բոլոր համակարգերին:

Գործողության պոտենցիալներ: Պարտադիր չէ, որ նյարդային բջիջներն ընկալեն ու հաղորդեն ազդակները հարևան նեյրոններին ամեն անգամ, երբ նրանք գեներացնում են էլեկտրական լիցքեր, կամ երբ նրանց վրա ազդում է գրգռիչը: Նեյրոնում գործողության պոտենցիալի առաջացումն ու ազդակի հաղորդումը հնարավոր են միայն այն ժամանակ, երբ առկա է դրա խթանման որոշակի նվազագույն մակարդակ: Խթանման այդ նվազագույն մակարդակը, որն անհրաժեշտ է նեյրոնի գրգռման համար, կոչվում է նեյրոնային շեմ: Հետևաբար, եթե նյարդային բջջի ներսում կուտակվում են էլեկտրոնային լիցքեր, որոնք գերազանցում են նեյրոնային շե-

մը, ներյոնի էլեկտրոնային վիճակն արագ փոխվում է. լիցքավորումը պահպանվում է 1 մ/վրկ (միլիվայրկյանը հավասար է մեկ հազարերորդական վայրկյանի): Այդ փոփոխությունը կոչվում է գործողության պոտենցիալ (ինչպես նաև գազաթային կամ սպայթային պոտենցիալ կամ պարզապես սպայթ (անգլ. spike բառից, որը նշանակում է «սուր ելուստ»), քանի որ որոշակի պահի ներյոնի էլեկտրական լիցքավորումը արագ հասնում է գազաթին, այնուհետև նույնքան արագ էլ իջնում է):

Գործողության պոտենցիալները ենթարկվում են «ամեն ինչ կամ ոչ-ինչ» սկզբունքին. երբ էլեկտրական լիցքավորումը հասնում է ներյոնային շենին, առաջանում է գործողության պոտենցիալ, և հաղորդվում է ազդակ: Մյուս կողմից, եթե ընդհանուր էլեկտրական լիցքավորումը ներյոնային շենի կրիտիկական նշանակությունից ցածր է, գործողության պոտենցիալ չի առաջանում: Այլ կերպ ասած՝ ներյոնը կամ գեներացնում է գործողության պոտենցիալ, կամ ոչ:

Գործողության պոտենցիալի մեծությունը կամ ինտենսիվությունը կախված չէ գրգռիչի ինտենսիվությունից, այսինքն՝ այն հաստատուն մեծություն է: Սակայն սեփական փորձից մեզ քաջ հայտնի է, որ գրգռիչներն իրենց ինտենսիվությամբ էականորեն տարբերվում են միմյանցից. դրանք կարող են լինել ինչպես բավական ուժեղ, այնպես էլ՝ հազիվ նշմարվող: Իսկ ինչպե՞ս է «ամեն ինչ կամ ոչինչ» սկզբունքին ենթարկվող գործողության պոտենցիալի առաջացումն արտացոլում ֆիզիկական գրգռիչի ինտենսիվությունը: Գրգռիչի ինտենսիվության ազդեցությունը դրսևորվում է գործողության պոտենցիալների քանակի և դրանց միջև ընկած ժամանակահատվածի, այսինքն՝ գործողության պոտենցիալի ազդակների հաճախականության մեջ: Որքան ավելի ուժեղ է գրգռիչը, այնքան բարձր է գործողության պոտենցիալների ազդակների հաճախականությունը: Հետևաբար ձեռքի լապտերի և լուսանկարչական ապարատի առկայծման զգայական ազդեցության միջև տարբերությունը գործողության պոտենցիալների ազդակների հաճախականության հարց է, ոչ թե վերջիններիս տևականության կամ մեծության [13, էջ 35]:

Հարմարում: Զգայության տևականությունը կախված է գործողության պոտենցիալների գեներացման ժամանակից: Որոշ իմաստով՝ որքան տևական է այդ ժամանակահատվածը, այնքան երկար է պահպանվում համապատասխան զգայությունը: Սակայն չափազանց տևական ազդեցության դեպքում զգայական ընկալիչները դառնում են պակաս զգայուն, և գործողության պոտենցիալների առաջացման արագությունը նվազում է: Արդյունքում նվազում է նաև զգայության ինտենսիվությունը: Զգայունակության նման նվազու-

մը, որն առաջանում է հաստատուն ինտենսիվության գրգռիչի տևական ազդեցության հետևանքով, կոչվում է ադապտացիա. այն ընդհանուր երևույթ է զգայական բոլոր մոդալությունների համար: Ժամանակի ընթացքում զգայությունը գրգռիչի հաստատուն ազդեցությունից կարող է ոչ միայն նվազել, այլև ընդհանրապես անհետանալ: Այսպես, եթե երկար ժամանակ գտնվենք մի տարածքում, որտեղ անընդհատ ինչ-որ աղմուկ է լսվում (օրինակ՝ դզգում է օդափոխիչ սարքը կամ ցերեկային լուսի հին լամպը), սկզբում ձայնը մեզ կսկսի թվալ ավելի ցածր, և, վերջիվերջո, մենք կդադարենք այն նկատել: Գործողության պոտենցիալների և ազդակների ինտենսիվության միջև ինտերվալների տևականության հետ մեկտեղ որոշակի դեր է խաղում նաև այն, որ առավել թույլ ազդակները դադարում են ընկալվել ավելի արագ, քան ուժեղները:

Հարմարման ընդունակ են զգայական բոլոր մոդալությունները, չնայած այնպիսի զգայությունների համար, ինչպիսիք են շոշափման և հոտառության զգայությունները, հարմարումն ավելի արագ է առաջանում, մինչդեռ մյուս, օրինակ՝ ցավի զգայություններին ավելի դժվար է հարմարվել, եթե ընդհանրապես հնարավոր է: Հարմարումը, որպես կանոն, վկայում է զգայունակության նվազման մասին. այն միաժամանակ նաև օգտակար է: Իջեցնելով անփոփոխ գրգռիչի մեր ընկալումը (որը ժամանակի ընթացքում ոչ միայն կարող է զրկվել ինֆորմատիվությունից, այլև սկսել շեղել)՝ ադապտացիան մեզ ամենից առաջ օգնում է ընկալել այն ազդակները, որոնք վկայում են շրջապատող աշխարհի փոփոխությունների մասին: Մեր զգայական համակարգը ոչ միայն ընդունակ է հարմարման, այլև բացառիկ զգայուն է ազդակների փոփոխությունների նկատմամբ:

Գրականություն

1. **Boring E. G.**, Sensation and perception in the history of experimental psychology, New York, Appleton – Century – Crofts, 1942.
2. **Crick F.**, The astonishing hypothesis, New York, Charles Scribner, 1994.
3. **Desimone R., Albright T. D., Gross C. G. & Bruce C.**, Stimulus – selective properties of inferior temporal neurons in the macaque. Journal of Neuroscience, 1984, pp. 4, 2051-2062.
4. **Gregory R. L.**, Concept and mechanisms of perception. New York, Scribner, 1974.
5. **Gregory R. L.**, Eye and brain: The psychology of seeing (4th ed.) New York, World University Library, 1990.

6. **Gross C. G., Rocha – Miranda C. E. & Bender D. B.**, Visual properties of neurons in inferotemporal cortex of the macaque. *Journal of Neuroscience*, 1972, pp. 35, 96 -111.
7. **Hochberg J.**, Perceptual organization. In M. Kubovy & J. R. Pomerantz (Eds.) *Perceptual organization*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, 1981.
8. **Hochberg J.**, Visual perception. In R. C. Atkinson R. J. Herrnstein G. Lindzey, & R. D. Luce (Eds), *Stevens' handbook of experimental psychology* (2nd ed.), Volume 1, New York: John Wiley, 1988.
9. **Hothersall D.**, *History of psychology*, New York, Random, House, 1984.
10. **Howard I. P.**, *Human visual orientation*, New York, Wiley, 1982.
11. **Hubel D. H. & Wiesel T. N.**, Receptive fields and functional architecture of monkey striate cortex. *Journal of Psychology*, 1968, pp. 195, 215-243.
12. **Hubel D. H. & Wiesel T. N.**, Receptive fields binocular interaction and functional architecture in the cat's visual cortex. *Journal of Psychology*, 1962, pp. 160, 106-154.
13. **Kandel E. R., Schwartz J. H. & Jessell T. M.**, *Essentials of neural science and behavior*. Norwalk, CT: Appleton & Lange, 1995.
14. **Marr D.**, *Vision*, New York, W. H. Freeman, 1982.
15. **Martin G. N.**, *Human Neuropsychology*, New York, Prentice – Hall, 1998 (pp. 222-224).
16. **Posner M. I. & Raichle M. E.**, *Images of the mind*, New York, Scientific American Library, 1994.
17. **Roch I.**, The description and analysis of object and event perception. In K. R. Boff L. Kaufman, & J. P. Thomas (Eds.) *Handbook of perception an human performance*. Volume II: Cognitive processes and performance, New York, John Wilev, 1986.
18. **Rock I.**, *Perception*, New York, Scientific American Library, 1995.
19. **Russel B. A.**, *A history of western philosophy*, New York, Simon & Schuster, 1945.
20. **Summerfield O.**, Lipreading and audio – visual speech perception. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (B)*, 1992, pp. 335, 71-78.
21. **Thompson R. F.**, *The brain: An interdiction to neuroscience*, New York, W H. Freeman, 1985.

ԱՁԴԱԿԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՈՒՄ ԵՎ ԲԱՑԱՐՁԱԿ ՇԵՄ

Ֆունդամենտալ փորձարարական հիմնական խնդիրը, որն անհրաժեշտ է լինում լուծել որոշ արտաքին խթանիչների առանձնահատկությունների և զգայական փորձի փոխադարձ կապն ուսումնասիրելիս, թույլ ազդակների հայտնաբերումն է: Ինչպիսի՞ն պետք է լինի ազդակի ինտենսիվությունը, որպեսզի այն հնարավոր լինի հայտնաբերել: Այլ կերպ ասած՝ որքա՞ն ինտենսիվ պետք է լինի գրգռիչը, որպեսզի դիտողը կարողանա հուսալիորեն տարբերել նրա առկայությունը բացակայությունից: Բնականաբար, ոչ մի օրգանիզմ ի վիճակի չէ արձագանքել ֆիզիկական էներգիայի տարբեր ձևերի բոլոր դրսևորումներին՝ դրանց ողջ հնարավոր ծավալով (բազմազանությամբ): Զգայության առաջացման համար անհրաժեշտ ներդրումային ակտիվության համար, պոտենցիալ ազդակը պետք է լինի բավականաչափ ինտենսիվ (և տևական):

Նվազագույն խթանը (ազդակը), որը հնարավոր է հայտնաբերել, կոչվում է բացարձակ շեմ կամ բացարձակ լիմեն (լատ.՝ *limen* – շեմ): Որպես կանոն՝ գրգռիչների շեմային նշանակությունները համապատասխանում են օրգանիզմի բացարձակ զգայունակության մոտավոր սահմանային մակարդակին: Եթե ազդակը չափազանց թույլ է և չի առաջացնում հուսալի պատասխան-հակազդում, ապա այն անվանում են ենթաշեմային: Ազդակը, որի ինտենսիվությունը գերազանցում է շեմային նշանակությունը, կոչվում է վերշեմային: Ուսումնասիրված զգայական տարբեր համակարգերին հատուկ են նվազագույն տարբերակվող տարբեր ազդակներ, որոնց բացարձակ մեծությունները կախված են ինչպես խթանման պայմաններից, այնպես էլ դիտողների անհատական առանձնահատկություններից:

«Բացարձակ շեմ» հասկացությունը ենթադրում է ճշգրիտ նշանակության կամ էներգիայի ինտենսիվության սանդղակի վրա որոշակի կետի առկայություն, որին հասնելով՝ ազդակն անմիջապես դառնում է ընկալելի, և դիտողը պատասխանում է. «Այո՛, ես ընդունեցի ազդակը»: Հետևաբար ազդակը, որի ինտենսիվությունը մեկ միավորով քիչ է, չի ճանաչվի: Եթե այս

* Աղբյուրը՝ **Шиффман Х. Р.**, Ощущение и восприятие, Глава 2, Психофизика, СПб, Питер, 2003, стр. 56-89 (տպագրվում է կրճատումներով):

պնդումն արդարացի է, ապա բացարձակ շեմի և ազդակի ինտենսիվության միջև կապը կարող է արտահայտվել հիպոթետիկ կորով:

Դիտողն սկսում է ընկալել ազդակը միայն այն բանից հետո, երբ վերջինիս ինտենսիվությունը հասնում է որոշակի մակարդակի. այն ազդակները, որոնց ինտենսիվության մակարդակը հավասար է չորս միավորին կամ գերազանցում է այն, միշտ կճանաչվեն: Այսպես՝ լսողական շեմի որոշման ժամանակ կան ձայնը լսելի կլինի, կան կլինի լիարժեք լռություն: Սակայն նման բան հազվադեպ է պատահում: Լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքներն առավել հաճախ նկարագրվում են S-աձև կորերով, ինչը ստիպում է ենթադրել ազդակի ֆիքսված կամ բացարձակ մեծության (ինտենսիվության) բացակայության մասին, որը տարանջատում է ինտենսիվության մակարդակները, որոնք երբեք չեն առաջացնում պատասխան-հակազդում, նրանցից, որոնք միշտ առաջացնում են այն: Որպես շեմային նշանակության ապրոկսիմացիայի միջոց՝ հոգեբաններն օգտվել են վիճակագրությունից: Հարմարության համար ընդունվում է, որ բացարձակ շեմը համապատասխանում է ազդակի այնպիսի ինտենսիվությանը կամ մեծությանը, որը գիտափորձերի ընթացքում տալիս է 50 % դրական պատասխաններ, այսինքն՝ որոշակի կոնկրետ մեծությանը, որը ճանաչվում է 50 %-ի դեպքերում:

ԴԻՖԵՐԵՆՑԻԱԼ (ՏԱՐԲԵՐԱԿԱՆ) ՇԵՄ

Դիֆերենցիալ կամ տարբերակման շեմը երկու ազդակների միջև նվազագույն տարբերությունն է, որն անհրաժեշտ է, որպեսզի դրանք ընկալվեն որպես տարբեր ազդակներ: Այլ կերպ ասած՝ դա երկու ազդակների միջև նշմարվող ամենափոքր տարբերության չափն է: Այն գերազանցապես պատասխանում է փսիխոֆիզիկայի հետևյալ հարցին. որքա՞ն պետք է տարբերվեն միմյանցից երկու ազդակները, օրինակ՝ երկու կշիռ, երկու գույն, երկու ձայն կամ երկու մակերես, որպեսզի դրանք ընկալվեն որպես տարբեր գրգռիչներ:

Գործնականում դիֆերենցիալ շեմը, ինչպես և բացարձակ շեմը, վիճակագրորեն որոշվող չափանիշ է: Որպես կանոն՝ այն համեմատելի և ստանդարտ երկու ազդակների մեծությունների միջև տարբերությունն է, որը հայտնաբերվում է 50 %-ի դեպքերում: Օրինակ, եթե միևնույն կամ գրեթե միևնույն բարձրության երկու ձայն մյուսին հաջորդում են առանց դարի, սովորաբար ունկնդիրը չի նկատում դրանց միջև եղած տարբերու-

յունը: Սակայն եթե սկսենք աստիճանաբար մեծացնել երկու ձայների միջև տարբերությունը, մենք կհասնենք բարձրության այնպիսի տարբերության, որի պարագայում 50 % դեպքերում այն կֆիքսվի ունկնդրի կողմից և իր արտացոլումը կգտնի նրա պատասխանում: Ինտենսիվությունների տարբերության այդ մեծությունն էլ հենց դիֆերենցիալ շենն է: (Եթե փորձարկվողին արգելում են պատասխանել, թե երկու ազդակները թվում են միևնույն մեծության, ապա որպես դիֆերենցիալ շենի վիճակագրական չափորոշիչ՝ ընդունվում է ազդակների տարբերակումը, որը կարող է հայտնաբերվել 75% դեպքերում): Հետևաբար, դիֆերենցիալ շենը ֆիզիկական ազդակի փոփոխության աստիճանն է, որն անհրաժեշտ է, որպեսզի զգայություններում առաջանա հազիվ նշարկվող տարբերություն (ՀՆՏ): Օրինակ, եթե ձայնի ֆիզիկական ազդակի մեծությունը հավասար է 100 միավորի, և ազդակների տարբերությունը նկատելի լինելու համար այն պետք է մեծացնել մինչև 110, ապա դիֆերենցիալ շենը, որը համապատասխանում է 1 ՀՆՏ-ին, հավասար է 10 միավորի (այսինքն՝ 110-100):

Դիֆերենցիալ շենը դիտողի՝ տարբեր ինտենսիվության երկու ազդակներն իրարից տարբերակելու ընդունակության չափն է և, որպես այդպիսին, չափվում է ֆիզիկական միավորներով, մինչդեռ ՀՆՏ-ն հոգեբանական միավոր է. այն սուբյեկտիվ փորձի չափման միավոր է կամ զգայական մեծություն:

ՎԵՔԵՐԻ ՕՐԵՆՔԸ (ՄՈՏԵՑՈՒՄԸ)

Դիֆերենցիալ շենի ուսումնասիրությունն զգալի տեղ է զբաղեցնում զգայությունների չափման (պսիխոֆիզիկայի) պատմության մեջ: 1834 թ. գերմանացի հոգեբան Էրնստ Վեբերն ուսումնասիրում էր դիտողների՝ ազդակները տարբերակելու ընդունակությունը: Նա հասկացավ, որ ազդակի քանակական փոփոխությունները՝ նրա ինտենսիվության մեծացումը փոքրացումը, որոնք անհրաժեշտ են, որպեսզի երկրորդ ազդակն ընկալվի որպես առաջինից տարբերվող, համամասնական են ազդակի բացարձակ մեծությանը: Այլ կերպ ասած՝ նա նկատեց, որ երկու ազդակների ինտենսիվությունների միջև տարբերության ընկալումն ավելի շուտ հարաբերական ընկալման հարց է, քան բացարձակ: Այսպես՝ Է. Վեբերը պարզեց, որ 16 այրվող մոմերին ևս մեկի գումարումը բերում է պայծառության ավելացման ընկալմանը, ինչը չի կարելի ասել 120 այրվող մոմերին ևս մեկի գումարման ժամանակ: 120 մոմերի դեպքում ՀՆՏ-ի հասնելու համար անհրաժեշտ է

առնվազն 2 մոմ: Շարունակելով մշակել այս օրինակը՝ մենք կհայտնաբերենք, որ 300 այրվող մոմերի դեպքում լուսավորվածության նկատելի մեծացման համար անհրաժեշտ կլինի 5 կամ ավելի մոմ, իսկ եթե այրվում է 600 մոմ, ապա՝ 10-ը և այլն:

Հետևաբար եզրակացությունը, որին հանգեց է. Վերերը ավելի քան հիսուն տարի առաջ, հետևյալն էր. անկախ երկու ազդակների բացարձակ մեծությունից կամ ինտենսիվությունից՝ դրանց հնարավոր տարբերակման համար ազդակների միջև տարբերությունը պետք է համամասնական լինի դրանց բացարձակ մեծությանը: Ինտուիցիան հուշում է, որ զգայական փորձի հարաբերականության այս ընդհանուր սկզբունքը՝ ազդակների միջև տարբերության ընկալման կախվածությունը դրանց բացարձակ մեծությունից, իսկապես իմաստ ունի: Այսպես՝ չնայած ջրի երկու կաթիլներն առանց դժվարության կարող են նկատվել, եթե դրանք ավելացվեն փոքրիկ փորձանոթի մեջ, սակայն նույն այդ կաթիլները ամենայն հավանականությամբ զգալի տարբերություն չեն առաջացնի, եթե դրանք ավելացվեն ջրի գալուսին: Գիշտ այդպես մենք հեշտությամբ կզգանք մեկ և երկու ֆունտերի միջև տարբերությունը, բայց հիսունմեկ և հիսուներկու ֆունտերի միջև տարբերությունը կնկատենք մեծ դժվարությամբ, չնայած երկու զույգ կշիռների միջև տարբերությունը երկու դեպքում էլ նույնն է:

Մենք պատմեցինք համեմատական զգայունակության հիմնարար սկզբունքի մասին, որը հայտնի է որպես Վերերի օրենք կամ հարաբերություն: Այն արտահայտվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\Delta I/I=k,$$

որտեղ I -ը ազդակի ինտենսիվությունն է, որը համապատասխանում է զգայունակության շեմին,

ΔI -ը դիֆերենցիալ շեմի մեծությունն է կամ ինտենսիվության ինկրեմենտը, որը, ավելացվելով ազդակի ինտենսիվությանը՝ I -ին, առաջացնում է ՀՆՏ (այսինքն՝ զգայունակության փոփոխության ինկրեմենտ),

k -ն հաստատուն է, որը կախված է նրանից, թե որ զգայական համակարգի զգայունակությունն է որոշվում:

Այս հավասարումը վկայում է այն մասին, որ նվազագույն հայտնաբերվող ինտենսիվության ինկրեմենտի (ΔI) (ինտենսիվության տարբեր նշանակությունների անվերջ շարքում) հարաբերությունը (k) սկզբնական ազդակի ինտենսիվությանը (I) հաստատուն է: Հետևաբար, Վերերի օրենքն արտացոլում է հարաբերակցությունը, որին համապատասխան պետք է փոխվի

ազդակի ինտենսիվությունը, որպեսզի այդ փոփոխությունը հնարավոր լինի հայտնաբերել (որպեսզի այն առաջացնի ՋՆՏ), իսկ $k-G$ հաստատուն է որոշակի տիպի ազդակների համար, ինչպիսիք են պայծառությունը, ծայնի բարձրությունը, կշիռը: Մոմերի պայծառության մասին օրինակում 60, 120, 300 և 600 այրվող մոմերի համար ΔT -ն հավասար կլինի 1, 2, 5 և 10, և Վեբերի հարաբերությունները համապատասխանաբար հավասար կլինեն 1/60, 2/120, 5/300 և 10/600, այսինքն՝ դրանք բոլորը հավասար կլինեն իրար և կլինեն 1/60: Հետևաբար, ընդհանուր տեսքով, k նշանակության որոշումը ՋՆՏ առաջացնող ազդակների ինտենսիվության հարաբերակցության որոշումն է:

Աղյուսակում ներկայացված են տարբեր զգայական համակարգերի համար Վեբերի տիպական հարաբերությունները.

Աղյուսակ 1.

Տարբեր զգայական համակարգերի համար Վեբերի տիպական հարաբերությունները

Ցուցանիշ	Վեբերի հարաբերությունը
Համ	0,083
Պայծառություն	0,079
Զայնի բարձրություն	0,048
Մատների ծայրերին զգացվող տատանում	0,036
Գծի երկարություն	0,029
Ծանրություն	0,020
Էլեկտրական հոսանք	0,013

Աղբյուր՝ Teghtsoonian (1971)

Ուշագրավ է, որ Վեբերի հարաբերությունը փոփոխվում է լայն սահմաններում. աղի համի համար այն բարձր է և հավասար է 0,083 (8,3 %), իսկ էլեկտրական հոսանքի համար՝ ընդամենը 0,013 (1,3 %): Կշռի զգայության դեպքում Վեբերի հարաբերությունը հավասար է 0,02 կամ 2/100, այսինքն՝ ՋՆՏ ստացման համար անհրաժեշտ է սկզբնական կշիռը մեծացնել 2 %-ով: Հետևաբար զգալի պարբերության պարագայում, 100-գրամանոց կշռին պետք է ավելացնել 2 գ, 200-գրամանոցին՝ 4 գ, իսկ 1 կիլոգրամանոցին՝ 20 գ:

Վեբերի հարաբերության մեծությունը բնութագրում է տարբեր ինտենսիվության ազդակների նկատմամբ տվյալ զգայական համակարգի ընդհանուր զգայունակությունը: Որքան փոքր է հարաբերությունը, այնքան փոքր է ազդակների միջև հազիվ նկատելի տարբերությունը, հետևաբար այնքան մեծ է ազդակների ինտենսիվության տարբերության նկատմամբ զգայունակությունը: Աղյուսակում ներկայացված տվյալները վկայում են այն մասին,

որ մարդիկ պակաս զգայուն են համային զգայությունների և լուսավորվածության տարբերության նկատմամբ (փոփոխությունը՝ 8,3 % և 7,9 %) և առավել զգայուն են էլեկտրական լիցքերի ու ծանրության տարբերության նկատմամբ (համապատասխանաբար՝ 1,3 % և 2 %):

Ընդհանրապես Վեբերի հարաբերությունը բավականին վաղից է այն ազդակների համար, որոնց ինտենսիվությունը տատանվում է լայն սահմաններում՝ ներառելով այն ազդակների մեծ մասը, որոնց հետ մենք բախվում ենք առօրյա կյանքում, սակայն շատ թույլ և շատ ինտենսիվ ազդակների համար այն արդեն զգալիորեն ավելի քիչ վաղից է, և վերջին պնդումն արդարացի է զգայական բոլոր համակարգերի համար: Ինտենսիվության միջին նշանակությունների լայն միջակայքում Վեբերի հարաբերությունը երկու ազդակները տարբերելու ընդունակության օգտակար չափորոշիչ է: Սակայն այն միայն զուտ կիրառական նշանակություն չունի. Վեբերի օրենքը կարևոր դեր է խաղացել զգայությունների չափման մեջ և ամենալայն փորձարարական ընդհանրացումներից մեկն է փորձարարական հոգեբանության պատմության մեջ: Ավելին՝ այն հիմք է ֆիզիկական գրգռիչի և զգայական փորձի (զգայության) միջև կապի քանակական գնահատման և առաջին հերթին Գ. Թ. Ֆեխներին իրականացրած վերլուծության համար:

ՖԵԽՆԵՐԻ ՕՐԵՆՔԸ

1860 թ. Գ. Թ. Ֆեխները հրատարակեց իր «Փսիխոֆիզիկայի տարրեր» աշխատությունը (G. N. Fechner, The Elements of Psychophysics), որին բախտ էր վիճակվել հսկայական ազդեցություն ունենալ զգայությունների և ընկալման քանակական գնահատման վրա: Գ. Ֆեխների հիմնական միտքն այն էր, որ մենտալ փորձի՝ զգայության, և ֆիզիկական գրգռիչի միջև գոյություն ունի քանակական կապ: Նա փորձում էր դուրս բերել այդ երկու մեծություններն իրար կապող բանաձև՝ մշակելով զգայությունների քանակական սանդղակը, որը բնութագրում է տվյալ զգայական համակարգը: Գ. Ֆեխների աշխատանքն ավարտվում էր կարևոր հավասարման ստեղծմամբ, որն արտացոլում է զգայության ինտենսիվության կախվածությունը ֆիզիկական ազդակի մեծությունից: Նա ենթադրեց, որ դիֆերենցիալ շեմը (ΔI), որն առաջացնում է ՋՆՏ, կարող է կիրառվել որպես չափման ստանդարտ միավոր սուբյեկտիվ զգայության մեծության համար: (Հիշենք, որ դիֆերենցիալ շեմը բնութագրում է ՋՆՏ համապատասխան գրգռիչի ինտենսիվության դիֆերեն-

ցիալ փոփոխությունը): Գ. Ֆեխները փորձեց ստեղծել սանդղակ, որը կապում է սուբյեկտիվ փորձը՝ զգայությունները (ՅՆՏ միավորներով), ազդակի ինտենսիվության փոփոխությունների հետ (ΔI միավորներով): Նա սկսեց ենթադրությունից, որ տվյալ զգայական համակարգի համար բոլոր ՅՆ տարբերությունները զգայության սուբյեկտիվորեն տարբեր միավորներ են: Դա նշանակում է, որ մի ՅՆ տարբերության՝ իրարից առանձին ազդակների միջև տարբերության մասին սուբյեկտիվ տպավորությունները նույնական են ցանկացած ինտենսիվության երկու ազդակների համար: Հետևաբար, եթե վերցնենք երկու ազդակ, որոնք գտնվում են ինտենսիվության սանդղակի ցածր ինտենսիվության հատվածում և իրարից առանձնացված են միևնույն ՅՆ-ով, դրանց միջև տարբերության զգայությունը կլինի նույնպիսին, ինչպիսին է միևնույն սանդղակի բարձր ինտենսիվության հատվածում գտնվող և մեկ ՅՆ-ով բաժանված երկու ազդակների միջև տարբերության զգայությունը: Այլ կերպ ասած՝ Գ. Ֆեխների պատկերացումների համաձայն՝ ցանկացած ՅՆ, անկախ ինտենսիվության սանդղակի վրա գրաված դիրքից, հավասար է ցանկացած այլ ՅՆ-ի:

Հիշենք, որ Վեբերի հարաբերության համաձայն՝ տվյալ ՅՆ-ն մեծանում է ազդակի ինտենսիվության մեծացմանը համամասնորեն (այսինքն՝ քանի որ $\Delta I/I$ -ն հաստատուն է, I -ի մեծացմանը զուգընթաց համապատասխանաբար պետք է մեծանա նաև ΔI -ը): Հետևաբար, եթե հիմնային ինտենսիվությունը ցածր է, դիֆերենցիալը, որն անհրաժեշտ է, որպեսզի առաջանա ՅՆ, համապատասխանում է դրան և նույնպես փոքր է: Ընդհակառակը, եթե սկզբնական ինտենսիվությունը բարձր է, ՅՆ-ի առաջացման համար անհրաժեշտ դիֆերենցիալը համեմատաբար մեծ է: Այլ կերպ ասած՝ միևնույն ՅՆ-ով բաժանված երկու ազդակները սանդղակի սկզբում կգտնվեն իրար կողքի, և դրանց ինտենսիվությունները քիչ կտարբերվեն, մեկ ՅՆ-ով բաժանված ազդակները սանդղակի վերջում էականորեն կտարբերվեն իրարից ինտենսիվությամբ:

Եթե ճիշտ է, որ բոլոր ՅՆ-ները հոգեբանորեն հավասար են, ապա դրանից հետևում է, որ զգայությունների սանդղակի հավասարաչափ մեծացման հետ (ամեն հաջորդ նշանակություն նախորդից մեծ է միևնույն մեծության չափով) ազդակի ինտենսիվության սանդղակի վրա կետերի միջև հեռավորությունը մեծանում է անհավասար, բայց համամասնական հատվածներով: Համապատասխան զգայության ստացման համար պահանջվում է ավելի ու ավելի ինտենսիվ ազդակ: Գործածելով քանակական տերմիններ՝ կարելի է ասել, որ երբ զգայության միավորների քանակը (այսինքն՝

ՀՆՏ) աճում է թվաբանական պրոգրեսիայով, ազդակների ինտենսիվությունն աճում է երկրաչափական պրոգրեսիայով:

Թվաբանական պրոգրեսիայով փոխվող զգայության և երկրաչափական պրոգրեսիայով փոփոխվող ինտենսիվության միջև կապն արտահայտվում է լոգարիթմական հավասարումով, որը կոչվում է Ֆեխների օրենք: Այլ կերպ ասած՝ զգայության մեծությունն ազդակի լոգարիթմական գործառույթ է կամ՝

$$S=k \log I,$$

որտեղ S -ը զգայության մեծությունն է, $\log I$ -ն ազդակի ֆիզիկական ինտենսիվության լոգարիթմը, և k -ն հաստատուն է, որն արտացոլում է Վեբերի հարաբերությունը զգայական տվյալ ցուցանիշի համար:

Նշված լոգարիթմական կախվածությունը ցույց է տալիս, որ զգայությունն ավելի դանդաղ է մեծանում, քան ազդակի ինտենսիվությունը. ազդակի ինտենսիվության մեծացմանը զուգահեռ միևնույն զգայական արդյունքի ստացման համար պահանջվում է նրա ավելի մեծ ինտենսիվություն: Այլ կերպ ասած՝ հավասար զգայական արդյունքների հասնելու համար պահանջվում են ազդակի ինտենսիվության ավելի ու ավելի զգալի մեծացումներ:

Այնպես, ինչպես Վեբերի օրենքը, որի վրա այն հիմնված է, Ֆեխների օրենքը բավականին հուսալի է շատ պայմաններում, բայց նրա գործողությունը սահմանափակ է: Այն ամենից լավ ծառայում է զգայության մեծության և ազդակի ինտենսիվության միջև կապի ապարոքսիմացիային: Ֆեխների օրենքի հիմնական բացթողումն այն է, որ անկասկած չէ, որ բոլոր ՀՆՏ-ները հավասար են: Օրինակ, այդ բացթողման համաձայն, ձայնը, որի ինտենսիվությունը 20 ՀՆՏ-ով գերազանցում է բացարձակ շենը, պետք է լինի 2 անգամ բարձր, քան ձայնը, որի ինտենսիվությունը գերազանցում է ձայնային շենը 10 ՀՆՏ-ով (քանի որ մեկը պարունակում է 2 անգամ ավելի ՀՆՏ միավորներ, քան մյուսը): Իրականում, սակայն, ձայնը, որի ինտենսիվությունը գերազանցում է շենը 20 ՀՆՏ-ով, ոչ թե երկու անգամ, այլ ավելի բարձր է ձայնից, որի ինտենսիվությունը գերազանցում է շենը 10 ՀՆՏ միավորով: Հետևաբար չի կարելի պնդել, որ բոլոր ՀՆՏ-ների արդյունքը զգայական տվյալ ցուցանիշի համար նույնն է:

ԳՈՒՆԱՎՈՐ ՏԵՍՈՂՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կենդանիների այն տեսակները, որոնց մոտ էվոլյուցիայի արդյունքում զարգացել է գունավոր տեսողություն, ամենայն հավանականությամբ, ձեռք են բերել նաև կենսաբանական որոշ առավելություններ: Գունավոր տեսողություն ունեցող կենդանիներն ընկալում են իրենց շրջապատող օբյեկտների ոչ միայն այն հատկությունները, որոնք բացառապես տարբեր լուսավորվածության արդյունք են՝ ծայրերն ու սահմանները, այլև դրանց այլ հատկություններ: Գույնը օբյեկտների միջև տարբերությունների մասին լրացուցիչ տեղեկատվության աղբյուր է. այն դրանք դարձնում է առավել «տեսանելի» և մեզ շրջապատող աշխարհին տալիս է ֆիզիկական ամբողջականություն: Եթե հմարավոր է, համեմատեք սև-սպիտակ և գունավոր հեռուստացույցների էկրանների վրայի պատկերները: Գունավոր պատկերը զգալիորեն ավելի ինֆորմատիվ է: Գույներից զրկված աշխարհում մակերևույթների շատ առանձնահատկություններ, ինչպիսիք են տեքստուրան և տարրերի կրկնվող համադրությունները, անգամ հենց օբյեկտները կդառնան աննկատելի: Որպես նման տեղեկատվության աղբյուր՝ գունավոր տեսողությունը շրջապատող աշխարհը կազմող օբյեկտների ու մակերևույթների կառուցվածքի ընկալման ընդհանուր հարմարողական ընդունակության տարր է: Ինչպես գրում էր Ուոլլսը, «առաջին կենդանիների համար, որոնց մոտ ձևավորվեց գունավոր տեսողությունը, այն նշանակում էր կենսականորեն կարևոր տարբերությունը թշնամիներին կամ սնունդը իրենց բնակության բնական միջավայրի ֆոնի վրա միայն երբեմն նկատելու և դա մշտապես անելու հնարավորության միջև» [16, էջ 463]: Նման կերպով է արտահայտվել նաև Բայթը: Վերջինս ենթադրում էր, որ պրիմիտիվ մարդն օգտագործում էր գունավոր տեսողությունը ոչ միայն օբյեկտների իդենտիֆիկացիայի, այլև «բերքի, հողի բերքատվության գնահատման և նրա համար, որպեսզի կանխատեսեր եղանակը՝ ըստ մայր մտնող արևի գույնի» [18, էջ 21]:

Կենդանիները հաճախ օգտագործում են գունավոր տեսողությունը կամ մարմնի երանգը իրենց օգտի համար. և՛ մեկը, և՛ մյուսը նպաստում են նրանց գոյատևմանը: Գույնը որոշակի դեր է խաղում թռչունների ամուսնա-

* Աղբյուրը՝ **Шиффман Х. Р.**, Ощущение и восприятие, глава 5, Цветовое зрение, СПб, Питер, 2003, ст. 191-231 (տպագրվում է կրճատումներով):

կան խաղերում, երբ փետրավորումը միտված է գրավելու հակառակ սեռի առանձնյակներին: Սակայն բացառված չէ, որ բնորոշ երանգավորումն ի հայտ է եկել էվոլյուցիայի ընթացքում ոչ այնքան սեռական գրավչության համար, որքան որպես գիշատիչներից պաշտպանվելու միջոց: Շատ կենդանիներ, որոնց որսում են գիշատիչները, օգուտ են քաղում իրենց թշնամիների գունավոր տեսողությունից. գերազանցապես բնական շագանակագույն և կանաչ երանգներով գունավորված՝ նրանք աննկատելի են դառնում իրենց բնակության միջավայրի ֆոնի վրա: Նմանատիպ «կամուֆլաժ» օգնում է նրանց թաքնվելու թշնամիներից և խուսափելու նրանց հետ հանդիպումներից: Ի տարբերություն նրանց՝ որոշ թռչուններ ունեն փրկող կամ «ճչան» գունավորում, որը միտված է հարվածելու կամ ապակողմնորոշելու հարձակվող գիշատչին [2]: Գոյատևման խնդիրը տրամագծորեն հակառակ միջոցով լուծող գունավորման օրինակ կարող է ծառայել Նոր Գվինեայում բնակվող մի փոքրիկ թռչունի՝ պիտոխուի (փոմփուլավոր ճանճաորս) փայլուն, էկզոտիկ վառ նարնջագույն-սև փետրավորումը: Բացի այդ՝ թռչնի մաշկը պարունակում է խտացված ուժեղ նյարդային-կաթվածահարող թույն, որն ակնթարթորեն քշում է ցանկացած կենդանու, եթե վերջինս փորձում է լիզել փետուրներից մեկը [5]: Հետևաբար պիտոխուի վառ փետրավորումը ոչ այնքան զարդարանք է, որը գրավում է հակառակ սեռի առանձնյակներին, որքան աչք ծակող զգուշացում պատենցիալ թշնամիների համար. «Ես շատ թունավոր եմ, և ավելի լավ է ինձ չհանդիպել»: (Պիտոխուներին հատուկ է նաև ուժեղ թթվահոտը, ինչը թույլ է տալիս ենթադրել, որ նրա քիմիական պաշտպանական միջոցները նախազգուշացնում են թշնամիներին՝ ազդելով ոչ միայն նրանց տեսողական համակարգի, այլև հոտառության վրա):

ԿԵՆՂԱՆԻՆԵՐԻ ԳՈՒՆԱՎՈՐ ՏԵՍՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ

Չնայած գունավոր տեսողությունը որոշակի չափով հատուկ է կենդանիների շատ տեսակների, այն ոչ միայն բոլորի մոտ չէ, որ լավ է զարգացած, այլև չկան որոշակի ընդհանուր ֆիլոգենետիկական միտումներ: Պրիմատների մեծ մասի գունավոր տեսողությունը, օրինակ, առանձնանում է զարգացման այնքան բարձր մակարդակով, որը զիջում է միայն թռչունների գունավոր տեսողությանը կամ համապատասխանում է դրան, մինչդեռ այլ տեսակներին պատկանող փոքր թվով կաթնասուններ ունեն այդքան զարգացած գունավոր տեսողություն: Կաթնասունների գունաընկալմանը նվիրված

Ֆունդամենտալ վերլուծության մեջ նշվում է, որ այն հատկապես լավ զարգացած է ցերեկային կենսակերպ վարող կաթնասունների, մարդկանց և կապիկներին մոտ, ինչ վերաբերում է մյուս կաթնասուններին, հնարավոր է՝ նրանց մեծ մասն ունի գունավոր տեսողություն այս կամ այն չափով՝ չնայած գերազանցապես ռուդիմենտային ձևով [9]: Այսպես՝ սահմանափակ չափով գունավոր տեսողությունը (գույնի ընկալումը) հատուկ է սկյուռիկների որոշ տեսակներին [4; 11], կատուներին [3; 10], դաշտային (մարգագետնային) շնիկներին [8; 13] և, հնարավոր է, փղերին [6]: Սակայն, ի տարբերություն կաթնասունների մեծ մասին, շատ թռչուններ, ձկներ, երկկենցաղներ, սողուններ և հողվածոտանիներ ունեն բարձր զարգացած գունավոր տեսողություն [7; 1]:

ԳՈՒՅՆԻ ԲՆՈՒՅԹԸ

Գույնի ընկալումը որոշվում է ամենից առաջ լույսի ալիքի երկարությամբ, որը խթանում է տեսողական համակարգը: Լույսը, որն ընդունակ է մարդու մոտ առաջացնել գունային զգայություն, ունի ալիքի խիստ որոշակի երկարություն: Պրանք տեսանելի էլեկտրամագնիսական սպեկտրի ճառագայթներ են, որոնք ունեն ալիքի 380-760 նմ երկարություն: Յետևաբար, խոսելով «կապույտ» կամ «կարմիր» լույսի մասին՝ մենք իրականում նկատի ունենք համապատասխանաբար կարճալիք կամ երկարալիք լույսը, որն այդպիսով ազդում է տեսողական համակարգի վրա, ինչն էլ առաջացնում է կապույտ կամ կարմիր գույների զգայություն:

Գունազգայությունը նյարդային համակարգի վրա արտացոլված ճառագայթի ազդեցության լիովին սուբյեկտիվ արդյունքն է, որն ունի ալիքի որոշակի երկարություն և պատկանում է սպեկտրի տեսանելի մասին: Այլ կերպ ասած՝ գույները կախված են նրանից, թե ինչպես է տեսողական համակարգը մեկնաբանում ալիքի տարբեր երկարությամբ լուսային ճառագայթները, որոնք արտացոլվում են առարկաներից և ազդում աչքի վրա: Լույսի ճառագայթները, ներկերը, գունային ֆիլտրերը և նման այլ երևույթներ գույն չունեն: Պրանք միայն ընտրողաբար օգտագործում են ճառագայթային էներգիան՝ արձակելով կամ իրենց միջով անցկացնելով ալիքի որոշակի երկարություն ունեցող ճառագայթները, արտացոլելով դրանց մի մասը և կլանելով մյուսները: Յետևաբար գույնը տեսողական համակարգի

գործունեության արդյունք է, այլ ոչ թե տեսանելի սպեկտրի անբաժանելի հատկությունը:

Իր «ճառագայթները գույն չունեն» էսսեում Րայթն [17] առաջարկեց ֆիզիկական ցուցանիշի՝ ալիքի երկարության և հոգեբանական երևույթի՝ գունային տեսողության միջև եղած սկզբունքային տարբերության սահմանումը. «Մեր գունային զգայությունները մեր մեջ են, և այնքան ժամանակ, քանի դեռ չկա դիտող, որն ընկալում է գույնը, չկա և բուն գույնը: Անգամ իրադարձությունների շղթայի մեջ, որոնք ընթանում են ցանցաթաղանթի ընկալիչների և տեսողական կեղևի միջև, գույներ դեռ չկան: Դրանք հայտնվում են միայն այն ժամանակ, երբ տեղեկատվությունը դիտողի գիտակցության մեջ ստանում է վերջնական մեկնաբանություն» [18, էջ 20]:

Այսպիսով՝ առարկաները գունավորված են, քանի որ արտացոլում և մեր տեսողական համակարգին են ուղարկում ալիքի որոշակի երկարությամբ լուսային ճառագայթներ: Երբ «սպիտակ» արևային լույսը կամ աղբյուրից եկող լույսը, որը տեղակայված է մեր գլխավերևում, ընկնում է մակերևույթի կամ առարկայի վրա, նրա բաղադրության մեջ մտնող ճառագայթների մի մասը կլանվում են դրանցում առկա լուսազգայուն պիգմենտների կողմից, իսկ մյուսները՝ արտացոլվում են դրանց կողմից: Մակերևույթի կամ առարկայի գույնը կախված է այն լուսային ճառագայթի ալիքի երկարությունից, որը դրանք արտացոլում են: Օրինակ՝ ալիքի 580 նմ երկարությամբ լույսը մարդու կողմից ընկալվում է որպես դեղին: Դեղին է թվում և կիտրոնը, որը լուսավորված է սպիտակ լույսով: Իրականում կիտրոնի կեղևը դեղին է, քանի որ այն կլանում է տեսանելի սպեկտրի մեծ մասը՝ արտացոլելով նրա մի փոքր մասը միայն՝ մոտ 580 նմ ալիքի երկարությամբ ճառագայթները: Նմանապես մոտ 500 նմ ալիքի երկարությամբ լույսը մարդկանց մեծ մասի կողմից ընկալվում է որպես կանաչ: Ի տարբերություն այդ երկու օրինակների՝ սև կոշիկները մեր կողմից ընկալվում են որպես սև, քանի որ կլանում են իրենց վրա ընկնող գրեթե ամբողջ լույսը, իսկ այս էջը սպիտակ է, քանի որ այն շատ թե քիչ հավասարաչափ է արտացոլում իր վրա ընկնող ճառագայթները:

ԳՈՒՅՆԻ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Հիշելով այն մասին, թե ինչպիսի ազդակների հետ գործ ունի գունավոր տեսողությունը՝ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ գունազգայության և լույսի ֆիզիկական ցուցանիշների միջև առկա է սերտ փոխկախվածություն, որը ենթարկվում է քանակական գնահատականի: Սակայն նախքան դրա նկարագրությանն անցնելը հարկավոր է սկզբում նույնականացնել զրգռիչի ցուցանիշները, որոնցից կախված է գունավոր տեսողությունը: Ինչպես արդեն վերը նշվեց, լուսային ճառագայթի գույնը որոշվում է նրա կարևորագույն ֆիզիկական պարամետրով՝ ալիքի երկարությամբ: Այս մասին նշվել է նաև գունային տեսողության վերաբերյալ առաջին հիմնարար աշխատություններից մեկում՝ սըր Իսահակ Նյուտոնի «Օպտիկա» տրակտատում [14]: XVII դարում Նյուտոնն ապացուցեց, որ երբ բարակ անգույն ճառագայթը, որն ունի սպեկտրի տեսանելի ալիքների բոլոր երկարությունները, անցնում է պրիզմայի միջով, այն բեկվում է և բաժանվում մի քանի գունավոր ճառագայթների, որոնցից յուրաքանչյուրը բնութագրվում է ալիքի որոշակի երկարությամբ:

Բեկման աստիճանը կախված է ալիքի երկարությունից. կարճալիք ճառագայթները բեկվում են ավելի մեծ աստիճանով, քան երկարալիք ճառագայթները: Գունային սպեկտրը նման է ծիածանին և ներառում է բոլոր ճառագայթները՝ սկսած կարճալիքներից (կապույտ և մանուշակագույն) մինչև երկարալիքները (դեղին և կարմիր): Ի. Նյուտոնը պրիզմայի միջոցով սպիտակ ճառագայթը բաժանեց նրա սպեկտրային բաղադրիչների՝ ալիքի տարբեր երկարությամբ տեսանելի ճառագայթների, որոնք ընկալվում են որպես որոշակի գույն ունեցող:

Գունային երանգ: Գույնի հիմնական և, անկասկած, ֆիզիկական պարամետրը այն կազմող արտացոլվող լույսի ալիքի երկարությունն է: Սակայն իրականում գույնի զգայությունը որոշվում է լույսի երեք հատկանիշներով՝ ալիքի երկարությամբ, ինտենսիվությամբ և սպեկտրալ մաքրությամբ: Այս ցուցանիշներից յուրաքանչյուրին համապատասխանում է գույնի զգայության՝ իրեն հատուկ հոգեբանական ասպեկտը՝ գունային երանգը, պայծառությունն ու հագեցածությունը (Աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1.

Գույնի ֆիզիկական և հոգեբանական ցուցանիշների միջև կապը

Ֆիզիկական ցուցանիշ	Հոգեբանական ցուցանիշ
Ալիքի երկարություն	Գունային երանգ
Ինտենսիվություն	Պայծառություն
Սպեկտրալ մաքրություն	Հագեցածություն

«Գունային երանգ» հասկացողությունը համապատասխանում է գույնի մասին ավանդական պատկերացմանը: Եթե գույնն ունի ճանաչելի սպեկտրալ երանգ, մենք ընկալում ենք այն որպես, ասենք՝ կապույտ, կանաչ, դեղին կամ կարմիր: Որպես կանոն՝ գունային երանգը որոշվում է ալիքի երկարությամբ (Աղյուսակ 2): (Հարմարության և պարզության համար մենք «գունային երանգ» և «գույն» բառերը գործածում ենք որպես հոմանիշներ: Միաժամանակ օգտագործում ենք գույների անվանումները որոշակի զգայական ազդեցություններ ունեցող սպեկտրալ գրգռիչների նշանակման համար: Սակայն խոսելով, օրինակ, «կարմիր» լույսի մասին՝ մենք իրականում նկատի ունենք այն երկարալիք ճառագայթները, որոնք առաջացնում են կարմրի զգայություն):

Գիտակցելով լույսի ալիքի երկարության և գույնի զգայության միջև սերտ կապի գոյությունը՝ մենք կարող ենք հասկանալ, թե ինչու է երկինքը միշտ կապույտ: Այդ գույնը կապված է այնպիսի միջավայրում լույսի արտացոլման առանձնահատկությունների հետ, ինչպիսին է երկինքը. միջավայր, որը պարունակում է գազերի մոլեկուլներ, ջրի գոլորշիներ և փոքրագույն պինդ մասնիկներ (փոշի): Երբ արևի լույսն անցնում է երկրի մթնոլորտի միջով, գազի մոլեկուլները ցրում են այն: Սակայն դրանք գործում են ընտրողաբար, և կարճալիք կապույտ լույսը նրանց կողմից ավելի շատ է ցրվում, քան երկարալիքը, ինչի արդյունքում երկինքը ձեռք է բերում կապույտ գույն: Միաժամանակ, եթե երկրային մթնոլորտում պարունակվում են մեծ թվով ավելի խոշոր փոշու մասնիկներ, դրանք սկսում են ցրել երկարալիք լույսը, և երկինքը դառնում է մոխրագույն: Մառախուղն ու ամպերը թվում են սպիտակ, քանի որ դրանք պարունակում են սառույցի մասնիկներ, որոնք ավելի մեծ են, քան փոշենման մասնիկները: Այդ մասնիկները խաղում են դիֆուզ ռեֆլեկտորների դեր և արտացոլում են սպեկտրի ողջ տեսանելի հատվածի ճառագայթները գրեթե միևնույն չափով, ինչն էլ ամպերին տալիս է սպիտակ գույն: Երկրից տասը մղոնից ավելի հեռավորության վրա արդեն չկա ոչ մի մասնիկ, որն ընդունակ կլիներ ցրել լույսը, և երկինքը թվում է սև [12; 15]:

Աղյուսակ 2.

Գույների անվանումներն ու ալիքի համապատասխան երկարությունները

Ալիքի մոտավոր երկարությունը, նմ	Համապատասխան երանգը
380-470	Կարմրավուն կապույտ
470-475	Կապույտ
475-480	Կանաչավուն կապույտ
480-485	Կապտականաչ
485-495	Կապտավուն կանաչ

495-535	Կանաչ
535-555	Դեղնավուն կանաչ
555-565	Կանաչադեղին
565-575	Կանաչավուն դեղին
575-580	Դեղին
580-585	Կարմրավուն դեղին
585-595	Դեղնակարմիր
595-770	Դեղնավուն կարմիր

Աղբյուր՝ R. W. Burnham, R. M. Hanes, C. J. Bartelson. Color, A Guide to Basic Facts and Concepts, New York, John Wiley, 1953, p. 56.

Պայծառություն: Ցանկացած գույն բնութագրվում է նաև պայծառությամբ, որը կախված է արտացոլվող ալիքի ինտենսիվությունից: Որքան բարձր է ինտենսիվությունը, այնքան ավելի պայծառ է թվում գույնը: Ինտենսիվության նվազման հետ նվազում է պայծառությունը: Սակայն միևնույն ինտենսիվության դեպքում որոշ գույներ, օրինակ՝ դեղինը, թվում են ավելի պայծառ, քան կապույտը, որի ալիքի երկարությունն ավելի կարճ է, քան դեղին գույնի ալիքի երկարությունը: Բացի այդ՝ գրգռիչի ընկալվող գունային երանգը մասամբ կախված է դրա ինտենսիվությունից: Համեմատաբար երկարալիք լույսի ինտենսիվության մեծացման դեպքում, օրինակ, դեղնականաչավուն կամ դեղնակարմրավունը կթվա ոչ միայն ավելի պայծառ, այլև «ավելի դեղին»: Ծիշտ նույն կերպ էլ կարճալիք լույսը, որն ընկալվում է որպես կապտականաչավուն և մանուշակագույն, ինտենսիվության մեծացման դեպքում կսկսի թվալ ավելի կապույտ: Ինտենսիվության մեծացման դեպքում երանգավորման այդ փոփոխությունը կոչվում է Բեցուդ-Քրյուկկեի էֆեկտ:

Գույնի **հագեցածությունը** հոգեբանական ցուցանիշ է, որն արտացոլում է առարկայի մակերեսի գույնի հարաբերական քանակը: Հագեցածությունը կապված է սպեկտրալ մաքրություն կոչվող ֆիզիկական պարամետրի հետ: Ալիքի որոշակի երկարությամբ լույսը, այսինքն՝ մոնոխրոմատիկ լույսը, սպեկտրալ մաքուր լույս է և թվում է շատ հագեցած: Ալիքի ուրիշ երկարությամբ կամ սպիտակ լույսի ավելացումը մոնոխրոմատիկ լույսին պակասեցնում է մաքրությունը, և մոնոխրոմատիկ լույսը սկսում է ընկալվել որպես ավելի քիչ հագեցած: Բավականաչափ ուժեղ «գունաբացման» դեպքում լույսը կորցնում է իրեն հատուկ երանգավորումը՝ դառնալով մոխրագույն: Այլ կերպ ասած՝ լույսի սպեկտրալ մաքրության նվազեցումը հանգեցնում է իրեն բնորոշ գունային երանգի «լվացմանը»: Այսպես՝ մոնոխրոմատիկ երկարալիք կարմիր լույսի սպեկտրալ մաքրության նվազեցումը, նրան սպիտակ կամ մոխրագույն ավելացնելով, այն դարձնում է ավելի քիչ հագեցած,

տալիս է վարդագույն երանգավորում: Վարդագույնը կարելի է անվանել գունաբացված կարմիր: Խորը կապույտ գույնի մաքրության նվազեցման հետ այն աստիճանաբար գունաբացվում է և վերջապես լիովին «լվացվում է»՝ հերթականությամբ դառնալով երկնագույն, նուրբ երկնագույն, իսկ հետո՝ մոխրաերկնագույն: Վերջիվերջո ուժեղ գունաբացման դեպքում կապտությունը լիովին վերանում է, և գույնը դառնում է չեզոք մոխրագույն:

Գրականություն

1. **Anstis S., Hutahajan P. & Cvanagh P.**, Optomotor test for wavelength sensitivity in guppyfish (*Poecilia reticu - latd*). *Vision Research*, 1998, pp. 38, 45-53.
2. **Baker R. R. & Parker G. A.**, The evolution of bird coloration. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 1979, B287, pp. 63-120.
3. **Brown J. L., Shively F. D., LaMotte R. H. & Sechzer J. A.**, Color discrimination in the cat. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1973, pp. 84, 534-544.
4. **Crescitelli F. & Pollack J. D.**, Color vision in the antelope ground squirrel. *Science*, 1965, pp. 150, 1336-1338.
5. **Dumbacher J. P., Beehler B. M., Spande T. F., Garraffo H. M. & Daly J. W.**, Homobatrachotosin in the denus Pitohui: Chemical defence in birds. *Science*, 1992, pp. 258, 799-801.
6. **Gilbert B.**, Once a malcontent, Ruby has taken up brush and palette. *Smithsonian*, 1990, (December), pp. 40-50.
7. **Ingle D. J.**, The goldfish as a retinex animal. *Science*, 1985, pp. 227, 651-654.
8. **Jacobs G. H. & Puliam K. A.**, Vision in the prairie dog. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1973, pp. 84, 240-245.
9. **Jacobs G. H.**, The distribution and nature of colour vision among the mammals. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Science*, 1993, pp. 68, 413-471.
10. **Loop M. S. & Bruce L. L.**, Cat color vision: The effect of stimulus size. *Science*, 1978, pp. 199, 1221-1222.
11. **Michels K. M. & Schumacher A. W.**, Color vision in tree squirrels. *Psychonomic Science*, 1968, pp. 10, 7-8.
12. **Mueller C. G. & Rudolph M.**, *Light and vision*, New York. Time, Inc. 1966.
13. **Neitz J., Geist T. & Jacobs G. H.**, Color vision in the dog. *Visual Neuroscience*, 1989, pp. 3, 119-125.
14. **Newton I.**, *Optiks, or a treatise of the reflections, inflections & colours of light* (1704), (4th ed.), New York: Dover, 1952.
15. **Riggs L. A.**, Visual acuity. In C. H. Graham (Ed.), *Vision and visual perception*. New York: Wiley, 1965.
16. **Walls G. L.**, *The vertebrate eye and its adaptation*. New York: Hafner, 1963.
17. **Wright W. D.**, The rays are not coloured. *Nature*, 1963, pp. 198, 1239-1244.
18. **Wright W. D.**, The rays are not coloured. New York, American Elsevier, 1967.

ԶԳԱՅԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

Նորածնի զգայական համակարգը զարմանալիորեն լավ է զարգացած: Հաստատվել է, որ արդեն ներարգանդային զարգացման քսանչորսերորդ շաբաթից էմբրիոնի (պտղի) տեսողության օրգաններն այնքան ձևավորված են, որ նրա աչքերը կարող են կատարել որոշակի շարժումներ, բացի այդ՝ դիտվում է թարթման ռեակցիա, որը տեղի է ունենում վախի ժամանակ: Պատկերը արդեն կարող է պրոյեկտվել ցանցաթաղանթի վրա, որը լիովին կազմավորված է: Ինչ վերաբերում է տեսողական համակարգի առավել բարձր մակարդակներին, ապա այնպիսի կառույցները, ինչպիսիք են լատերալ ծնկային կորիզը, նյարդային վերջավորությունները, որոնք այն կապում են գլխուղեղի կեղևի հետ, և հենց կեղևը, ձևավորվում են այնքան արագ, որ երեխայի ծնունդից 6-8 շաբաթ առաջ նրանց անատոմիական զարգացման մակարդակը բավականին բարձր է [2]: Բացի այդ՝ կատուների ու կապիկների շրջանում կատարված մամոօրինակ հետազոտությունները ցույց են տվել, որ նրանց նեյրոններն ընդունակ են կատարելու այն գործառույթներից շատերը, որոնք հատուկ են մեծ առանձնյակների նեյրոններին: Օրինակ՝ այդ տեսակների մեծ ներկայացուցիչների մամո նորածին կենդանիների կեղևային բջիջների ռեցեպտիվ դաշտերն ակտիվորեն հակազդում էին որոշակի կերպով կողմնորոշված լուսային ճառագայթներով ցանցաթաղանթի որոշակի բաժինների խթանմանը:

Տեսողական համակարգի զարգացմանը մեծապես նպաստում է նաև արտաքին ազդեցությունը: Կենդանու կյանքի վաղ փուլերում սենսոնեյրոնային կառույցների (օրինակ՝ ցուպիկների ու սրվակների) և պերցեպտիվ գործընթացների (օրինակ՝ մոնոկուլյար և բինոկուլյար տեսողության) զարգացումը հեշտությամբ ենթարկվում է փոփոխության, իսկ տեսնելու աննորմալ պայմանները կամ տեսողության արհեստական սահմանափակումները կարող են բերել անշրջելի հետևանքների [10]: Նույնը կարելի է ասել նաև ուղեղում կեղևային նեյրոնների և նեյրոնային կապերի մասին [4; 14; 16]: Զգայական համակարգի փոփոխությունները, որոնք առաջանում են տեսողական դեպրիվացիայից կամ ընտրողական տեսողական խթանումից, թույլ

* Աղբյուրը՝ Շիֆֆման **Х. Р.**, Ощущение и восприятие, глава 11, Перцептивное развитие, СПб, Питер, 2003, ст. 445-490 (տպագրվում է կրճատումներով):

են տալիս ենթադրել, որ տեսողական համակարգի նորմալ գործառնության զարգացումն ու պահպանումը հնարավոր է միայն գեներտիկական գործոնների և փորձի համատեղման դեպքում:

ՁԵՎԻ ԵՎ ՊԱՏՏԵՐՆԻ ԸՆԿԱԼՈՒՄԸ

Գիտափորձերը վկայում են, որ նորածինների/մանկիկների կողմից ձևի ընկալման աստիճանը կարող է տարբեր լինել: Ռ. Լ. Ֆանտցը իր նորարարական հետազոտություններում հիմնականում ուշադրություն է դարձրել ազդակների այն բնորոշ հատկանիշներին, որոնք մանկիկները կարողանում են տարբերել միմյանցից [6; 7; 8]: Մշակելով տեսողական նախընտրությունների իր մեթոդը՝ Ռ. Ֆանտցը հիմնվում էր այն փաստի վրա, որ երեխաները բացառիկ ուշադիր են շրջապատող իրավիճակի որոշակի տարբերակիչ հատկանիշների նկատմամբ և բացահայտորեն գերադասում են մի տիպի տարբերակիչ հատկանիշներն ու խթանները մյուսներից: Իսկ դա նշանակում է, որ երեխան մշտապես դիտում է որևէ որոշակի ազդակ (կամ դրա տարբերակիչ հատկանիշները) ավելի երկար, քան մյուսը. նա վիզուալ կերպով տարբերում է դրանք միմյանցից:

Մարդկանց դեմքերի ընկալումը: Մանկիկները հատուկ ուշադրություն են դարձնում դեմքերին, քանի որ նրանց կյանքը կախված է հենց դեմքերից: Ըստ Կանվիչերի՝ դեմքի ընկալումը շատ կարևոր հմտություն է եղել մեր ողջ էվոլյուցիոն անցյալի ընթացքում, և միանգամայն հնարավոր է, որ այժմ մեր գեներն ունեն «սխեմատիկ գծագրեր» (այսինքն՝ մասնագիտացած պրոցեսորներ) դեմքերի մոդուլների կառուցման համար [11, էջ 210]:

Ռ. Ֆանտցի հետազոտությունները ցույց են տվել, որ մանկիկները նախապատվություն են տալիս որոշակի կերպով կազմակերպված ազդակներին [6; 7; 8]: Գիտափորձերից մեկում որոշվում էր պատտերմներով և առանց դրանց՝ ազդակների նկատմամբ 10 ժամից մինչև 5 օրական նորածինների և 2-6 ամսական մանկիկների վերաբերմունքը: Մանկիկներին ներկայացվում էր երեք ազդակ՝ դեմքի նկար, «ցուլի աչք» և թերթային տեքստի հատված, որոնք ունեին հստակորեն արտահայտված պատտերն, և երեք ազդակ, որոնք թղթի կտորներ էին՝ կարմիր, դեղին և սպիտակ: Ազդակի նկատմամբ մանկիկների հակազդման չափանիշը դրա վրա հայացքի առաջին ֆիքսացիայի տևողությունն էր:

Նկարը, որտեղ պատկերված էր դեմք, ավելի մեծ ուշադրության արժանացավ գրեթե բոլոր մանկիկների կողմից, քան մյուս երկու սպիմուլային պատտերմները: Ֆանտոցի ստացած արդյունքները թույլ են տալիս ենթադրել, որ ազդակները, որոնցում տարրերի դասավորությունը հիշեցնում է մարդկային դեմքեր, մանկիկների կողմից առանձնացվում են մյուս ազդակներից և ավելի շատ ուշադրություն են գրավում:

Զնայած մանկիկները նախապատվություն են տալիս մարդկային դեմքեր հիշեցնող ազդակներին, հայտնի չէ, թե դեմքի կոնկրետ ինչպիսի գծեր են դրանում որոշիչ դեր խաղում: Սակայն իրական մեծահասակների դեմքերին նայող մանկիկների հայացքի ֆիքսացիայի գրանցումը թույլ է տալիս ենթադրել որոշակի տարիքային հակվածությունների ու միտումների հնարավոր գոյության մասին: Հեյթը, Բերգմանը և Մուրը [9] ժապավենի վրա տեսագրել են մանկիկների աչքերի շարժումները 3-5 շաբաթական, 7 շաբաթական և 9-11 շաբաթական տարիքում, երբ նրանց հայացքը սահում էր մեծահասակների դեմքերի վրայով: Նրանք բացահայտեցին, որ մեծահասակի դեմքի, առաջին հերթին՝ նրա աչքերի վրա հայացքի ֆիքսացիայով 7 շաբաթական մանկիկները կտրուկ տարբերվում են 5 շաբաթական մանկիկներից: 2 ամսականում նրանք սկսում են ուսումնասիրել այնպիսի ազդակների առանձին տարրերը, ինչպիսին մարդկային դեմքն է: Հետաքրքրական է, որ երբ մեծահասակները խոսում էին, երկու ավագ խմբերի մանկիկների հայացքի սևեռումը նրանց աչքերին տևական էր: Դա թույլ է տալիս ենթադրել, որ խոսող մարդու դեմքի այնպիսի ֆիզիկական առանձնահատկությունները, ինչպիսիք են շուրթերի ու կզակի շարժումները և շուրթերի ու ատամների միջև կոնտրաստը, բավականաչափ գրավիչ չեն երեխայի համար և չեն կարողանում շեղել նրա հայացքն աչքերից: Հետազոտության հեղինակները ենթադրեցին, որ հնարավոր է՝ աչքերը 7 շաբաթական մանկիկին գրավում են մասամբ այն պատճառով, որ հենց դրանք են կրում նրա համար կարևոր տեղեկատվությունը մեծահասակի տրամադրության և մտադրությունների վերաբերյալ: Մեծանալով՝ մանկիկները ոչ միայն սկսում են ճանաչել կոնկրետ մարդու դեմքը, այլև 4-6 ամսականում արդեն կարող են ճանաչել ծանոթ դեմքը անգամ այն ժամանակ, երբ մարդուն տեսնում են անսովոր դիրքով կամ անսովոր դիրքից [5]: Այդ տարիքի մանկիկներն ընդունակ են նաև տարբերել դեմքի գոհունակ արտահայտությունը բարկացածից [17; 18], տղամարդու և կնոջ դեմքերը [12; 19] և նախապատվություն են տալիս գրավիչ մեծահասակների և մանուկների դեմքերին՝ անկախ նրանց սեռից [12; 15]:

ԳՈՒՅՆԻ ԸՆԿԱԼՈՒՄ

Գունային տեսողությունը որոշ չափով բնորոշ է նորածիններին, սակայն ծննդյան պահին դրա ձևավորումը դեռևս ավարտված չէ: Հայտնի է, որ 1-5 օրական նորածինները տարբերում են ալիքի այն երկարությունները, որոնք սովորաբար ընկալվում են որպես կարմիր, դեղին և կանաչ գույն, բայց զգայունակ չեն ալիքի այն երկարությունների հանդեպ, որոնք ավանդաբար ընկալվում են որպես կապույտ գույն (դա հավանաբար կապված է կենտրոնական փոսիկի սրվակիկների թերզարգացածության հետ) [1]: Հետևաբար մի քանի օրական նորածինների գունավոր տեսողությունը նույնական է տրիտանոպիայից՝ դիֆրոմատիզմի հազվադեպ ձևից տառապող մարդկանց գունավոր տեսողությանը: Գունավոր տեսողության այս թերությունը պահպանվում է մինչև 2-3 ամսական տարիքը, որից հետո երեխան ձեռք է բերում տարբեր երկարության ալիքներ տարբերելու նույնպիսի ընդունակություն, ինչպիսին ունեն մեծահասակ մարդիկ:

Զնայած երեխան ընդունակ է զանազանելու տարբեր երկարությունների ալիքները, ինչպես մեծահասակը, այնուամենայնիվ մենք չենք կարող պնդել, որ նա տեսնում է գունային նույն տոները կամ երանգները, որոնք տեսնում են մեծահասակները: Արդյո՞ք երեխաները մեծահասակների նման կարճալիք լույսը (մոտ 480 նմ երկարությամբ ալիք) տեսնում են որպես կապույտ, իսկ միջին երկարության ալիքի լույսը (ալիքի երկարությունը՝ մոտ 510 նմ)՝ որպես դեղին: Ըստ ամենայնի՝ ավելի մեծ տարիքի մանկիկների վերաբերյալ պատասխանը կարող է լինել դրական:

Հաբիտուալիզացիայի մեթոդ: Այդ ընդունակության փորձարարական հետազոտության համար կիրառվել է ընդհանուր մեթոդ, որը հիմնված է հաբիտուալիզացիայի վրա [3]: Տվյալ դեպքում «հաբիտուալիզացիա» տերմինով նշանակվում է այն երևույթը, երբ մանկիկն ավելի քիչ ուշադրություն է դարձնում այն ազդակներին, որոնք նրան հաճախ են ներկայացվում, այսինքն՝ նա դրանց վրա հայացքը սևեռում է ավելի կարճ ժամանակ կամ սովորում է դրանց, վարժվում է: Հետևաբար, եթե մանկիկն ունի նման հնարավորություն, նա կնախընտրի նայել ուրիշ ազդակի: Մանկիկի հայացքի սևեռման ժամանակի մեծացումը նոր կամ փոփոխված ազդակի դեպքում կոչվում է դիսհաբիտուալիզացիա՝ վերականգնում հաբիտուալիզացիայից հետո:

4 ամսական մանկիկներին անընդհատ ցույց տալով կապույտ գույնը (ալիքի երկարությունը՝ 480 նմ)՝ նրանց վարժեցրել էին դրան, որից հետո տեսողական նախընտրությունների մեթոդով գնահատել են նրանց տեսողական վարքը (այսինքն՝ որոշել են դրա վրա մանկիկի հայացքի սևեռման

տևականությունը): Մանկիկներին ներկայացրել են ֆիզիկապես տարբեր երկու թեստային խթանիչներ. մի գունային խթանիչը պատկանում էր ազդակների նույն կատեգորիային, որին պատկանում էր ազդակը, որի նկատմամբ հաբիտուացիան նախատեսվում էր ուսումնասիրել (450 նմ, որը մեծահասակների կողմից ընկալվում է որպես կապույտ), իսկ երկրորդ ազդակը ուներ ուրիշ գույն, սակայն նրա ալիքի երկարությունը այնքան էլ չէր տարբերվում այն ազդակի ալիքի երկարությունից, որի հանդեպ ձևավորում են վարժեցում, հարմարում (510 նմ, որը մեծահասակների կողմից ընկալվում է որպես կանաչ): Հետևաբար կապույտ ազդակի ալիքի երկարությունը (480 նմ), որի հանդեպ ստեղծվել է հարմարում, տարբերվում էր այն ազդակի ալիքի երկարությունից, որը սովորաբար եռաքրոմատիկ գունավոր տեսողություն ունեցող մեծահասակներին թվում է կապույտ (450 նմ) նույն չափով, որքանով որ տարբերվում էր մեծահասակների կողմից որպես կանաչ ընկալվող ազդակից (510 նմ), այսինքն՝ 30 նմ-ով: Մանկիկների թեստավորումը ցույց է տալիս, որ նրանք ավելի երկար նայում էին 510 նմ ալիքի երկարությամբ կանաչ ազդակին, այսինքն՝ նրան, որը մեծահասակները տարբերում էին 450 նմ ալիքի երկարությամբ կապույտ ազդակից: (450 նմ ալիքի երկարությամբ կապույտ ազդակը պատկանում էր նույն կատեգորիային, որին պատկանում էր ազդակը, որի հանդեպ ստեղծվել էր վարժեցում): Այլ կերպ ասած՝ մանկիկները դիսհաբիտուացիա էին ցուցաբերում 510 նմ ալիքի երկարությամբ ազդակի և ոչ թե 450 նմ ալիքի երկարությամբ ազդակի նկատմամբ: Հետևաբար 450 և 480 նմ ալիքի երկարությամբ լույսը, որը մեծահասակների կողմից ընկալվում է որպես կապույտ, նույն կերպ է ընկալվում նաև մանկիկների կողմից, որոնք 450 և 480 նմ ալիքի երկարությամբ ազդակները տարբերում են 510 նմ ալիքի երկարությամբ կանաչ ազդակից: Նման արդյունքներ են ստացվել նաև, երբ մանկիկներին վարժեցնում էին կանաչի, դեղինի և կարմիրի միջև սահմաններին և գնահատում էին նրանց հաբիտուացիայի արդյունքները միևնույն՝ գունային նախընտրությունների մեթոդով: Այդ բոլոր տվյալները ցույց են տալիս, որ 4 ամսական մանկիկները ունեն գունավոր տեսողություն և տարբերում են նույն չորս հիմնական գունային տոները, որոնք ընկալվում են մեծահասակները՝ կապույտ, կանաչ, դեղին և կարմիր: Հետևաբար մանկիկների գունավոր տեսողությունը նույնպիսին է, ինչպիսին մեծահասակներինն է:

Գրականություն

1. **Adams J. A., Maurer D., & Davis M.,** Newborn's discrimination of chromatic from achromatic stimuli. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1985, pp. 41, 267-281.

2. **Banks M. S. & Salapatek P.**, Infant visual perception. In P. H. Mussen (ed.) Handbook of child psychology, Vol. II. New York, John Wiley, 1983.
3. **Bornstein M. H., Kessen W. & Weiskopf S.**, The categories of hue in infancy. Science, 1976, pp. 191, 201-202.
4. **Catalano S. M. & Shatz C. J.**, Activity – dependent cortical target selection by thalamic axons. Science, 1998, pp. 281, 559-562.
5. **Fagan J. F.**, Infant's recognition of invariant features of faces. Child Development, 1976, pp. 47, 627-638.
6. **Fantz R. L.**, Pattern discrimination and selective attention. In A. H. Kidd & J. L. Rivoire (eds.) Perceptual development in children. New York, International Universities Press, 1966.
7. **Fantz R. L.**, Pattern vision in newborn infants. Science, 1963, pp. 140, 296-297.
8. **Fantz R. L.**, The origin of form perception, Scientific American, 1961, pp. 204, 66-72.
9. **Haith M. M., Bergam T. & Moore M. J.**, Eye contact and face scanning in early infancy. Science, 1977, pp. 198, 853-855.
10. **Harwerth R. S., Smith III E. L., Duncan G. C., Crawford M. L. J. & von Noorden G. K.**, Multiple sensitive periods in the development of the primate visual system. Science, 1986, pp. 232, 235-238.
11. **Kanwisher N.**, The modular structure of human visual recognition: Evidence from functional imaging (Chapter 8). In M. Sabourin F. Craik, & M. Robert (eds.), Advances in psychological science. (Vol. 2). East Sussex, UK: Psychology Press Ltd. 1998.
12. **Langlois J. H., Ritter J. M., Roggman L. A. & Vaughn L. S.**, Facial diversity and infant preferences for attractive faces. Development Psychology, 1991, pp. 27, 79-84.
13. **Leinbach M. D. & Fagot B. I.**, Categorical habituation to male and female faces: Gender schematic processing in infancy. Infant Behavior and Development, 1993, pp. 16, 317-332.
14. **Merzenich M.**, Seeing in the sound zone. Nature, 2000, pp. 404, 620-621.
15. **Samuels C. A., Butterworth G., Roberts T., Graupner L. & Hole G.**, Facial aesthetics: Babies prefer attractiveness to symmetry. Perception, 1994, pp. 23, 823-831.
16. **Sharma J., Angelucci A. & Sur M.**, Induction of visual orientation modules in auditory cortex. Nature, 2000, pp. 404, 841-847.
17. **Walker – Andrews A. S.**, Infant's perception of the affordances of expressive behaviors. In C. Rovee – Collier & L. P. Lipsett (eds.), Advances in infancy research. Volume 6. Norwood, NJ: Ablex, 1989.
18. **Walker – Andrews A. S.**, Infants' perception of expressive behaviors: Differentiation of multimodal information. Psychological Bulletin, 1997, pp. 121, 437-456.
19. **Walker – Andrews A. S., Bahrick L. E., Raglioni S. S. & Diaz I.**, Infants' bimodal perception of gender. Ecological Psychology, 1991, pp. 3, 55-75.

Հնարավոր է արդյոք ներքին փորձում ունենալ «մաքուր» զգայություն: Նույնիսկ ներհայեցողությամբ առավել տարված անձինք հազիվ թե հասնեն վերացարկման այդպիսի աստիճանի, չնայած նրանցից շատերը հաստատական պատասխան են տալիս այդ հարցին: Եվ, իսկապես, կարելի է սպառնիչ կերպով նկարագրել ձեռքի մակերեսը սեղմելիս ստացվող զգայությունները, սակայն դրանք, այնուամենայնիվ, հանդես կգան որպես «ֆիզուր» ուրիշ զգայությունների ֆոնի վրա, կդառնան ընկալված իմաստավորված իրավիճակում: Ըստ երևույթին, նորածնի համար, ինչպես ենթադրում էր Ուիլիամ Ջեյմսը, աշխարհը լսողական և տեսողական մաքուր զգայությունների խառնուրդ է, որոնք զուրկ են կազմակերպվածությունից, բայց երբ երեխան արդեն կարող է մեզ հաղորդել իր ներքին փորձը, պերցեպտիվ կազմակերպումն ապահովվում է բազմաթիվ անգիտակցական հմտությունների համադրությամբ: Մեծահասակ մարդու մոտ այն ամենը, ինչ զոնե մոտենում է մաքուր զգայությանը, առաջացնում է տրավմատիկ ապրում. այսպես՝ երբեմն բարձի վրա ականջի թեթևակի շարժումն առաջացնում է շառաչուն ձայն, որը նման է նկուղ զցվող ածուխի կամ մոտեցող ինքնաթիռի ձայնին: Քանի դեռ գիտափորձի օգնությամբ չի հաստատվել այդ տպավորության աղբյուրը, և զգայությունը, այսպես ասած, «չի ընկել իր տեղը», մենք անընդհատ աճող հուզմունք ենք զգում:

Որո՞նք են այն ֆենոմենների բնութագրերը, որոնք մարդկանց մեծ մասը սահմանում է որպես «պերցեպտիվ»: Հետևյալ վեց բնութագրերը կարող են օգնել ընկալել այդ տերմինի նշանակությունը նրանց համար:

1. Այդ ֆենոմենները ներառում են ծայրամասային զգայական իրադարձությունների կազմակերպումը. շուրջը նայելիս մենք տեսնում ենք կազմակերպված օբյեկտներ տարածության մեջ, այլ ոչ թե գունավոր քանաքաբների պարզ կոնգլոմերատներ:

2. Դրանց բնորոշ է ամբողջականությունը, «ամեն ինչ կամ ոչինչ» հատկությունը, օրինակ՝ կետերի կամ գծերի ամբողջությունն ընկալվում է որպես քառակուսու կամ խորանարդի ամբողջական պատկեր:

* Աղբյուրը՝ **Չ. Օսրյու**, Значение термина восприятие, Хрестоматия по ощущению и восприятию, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, М., Изд. Моск. универ., 1975, ст. 57-60:

3. Դրանք ունեն վառ արտահայտված կոնստանտություն. սպիտակ տունը շարունակում է թվալ նույնը՝ չնայած կեսօրին և մթնշաղին առկա հստակ տարբերություններին:

4. Դրանք բնութագրվում են նաև տրանսպոզիցիայի (տեղափոխման) հատկությամբ. եռանկյունին կարող է պրոյեկտվել ցանցաթաղանթի բազմաթիվ տարբեր հատվածների վրա՝ առանց աղճատվելու:

5. Դրանք օժտված են ընտրողականությամբ. սոված օրգանիզմի համար ուտելիքի հետ կապված օբյեկտներն ունեն ֆիզիկոյի որակ:

6. Վերջապես դրանք շատ փոփոխական գործընթացներ են. սալիկապատ հատակի վրա սև ու սպիտակ նախշերի հերթազալումը շարունակական դիտման դեպքում արտահայտվում է մշտապես փոփոխվող կառուցվածքի տեսքով:

Այս բոլոր բնութագրերի հիման վրա ի՞նչ կարելի է ասել «ընկալում» տերմինի իմաստի վերաբերյալ: Այդ տերմինը, ըստ երևույթին, վերաբերում է այն դեպքերին, երբ ա) ներքին փորձը փոխվում է՝ չնայած դրա հիմքում ընկած զգայական իրադարձությունների անընդհատությանը, կամ բ) երբ ներքին փորձը հաստատում է՝ չնայած զգայական գործընթացների փոփոխականությանը: Այլ կերպ ասած՝ «ընկալում» տերմինը վերաբերում է փոփոխականների խմբին, որոնք գտնվում են զգայական խթանման և գիտակցման միջև, քանի որ այն հայտնաբերվում է բառային հաշվետվության մեջ կամ որևէ այլ միջոցով: Քանի որ «զգայական խթանումը» սովորաբար վերաբերում է ռեցեպտոր մուտքին (տեսողության մեջ՝ ցանցաթաղանթի վրա ճառագայթային էներգիայի ֆիզիկական բաշխումը), ազդակները բարձրագույն կենտրոններ հաղորդելու գործընթացում կատարվող փոփոխությունները կազմում են այդ միջանկյալ փոփոխականների մասը: Սակայն կան նաև փոփոխականության այլ աղբյուրներ: Մեր խնդիրների մեծ մասը վերաբերում է այն ներքին փոփոխականներին, որոնց բացատրության համար կարող են կիրառվել նյարդաբանական լավ հայտնի մեխանիզմներ, և այն փոփոխականներին, միջև առկա տարբերություններին, որոնց մեխանիզմները դեռ հայտնի չեն:

Տարբե՞ր են արդյոք կենտրոնական այդ պերցեպտիվ դետերմինանտները հմտություններից: Եթե մենք հմտությունը դիտարկենք միաստիճան սխեմայի ($S - R$) տեսանկյունից, այդժամ այդ հասկացությունն անբավարար կլինի: Մյուս ծայրահեղ դիրքորոշումը, համաձայն որի՝ ընկալումը դաշտում գործող ուժերի արդյունք է՝ անկախ կենտրոնական անատոմիայից, չի կարող այլևս լուրջ ընդունվել: Հեբբը (1949) լավ է արտահայտել այդ երկընտրանքը. «Քյոլերը ... սկսում է ուղեղային դաշտի ուժերի իր տեսության մեջ պերցեպ-

տիվ ընդհանրացման փաստերից և հետո չի կարող դրա մեջ ներառել այդ ուսուցումը ... Հալլի մշակած տեսությունը, մյուս կողմից, պետք է դիտարկվի ամենից առաջ ուսուցման փաստերին համապատասխան, բայց այդ դեպքում այն ունի ընկալման հետ կապված մշտական դժվարություններ» (էջ 15): Այնուհետև Հեբբը որպես այդ երկընտրանքի լուծում առաջարկում է այն, ինչը, ըստ էության, ուսուցման երկփուլ տեսություն է, որը բազմաթիվ ընդհանրություններ ունի միջնորդավորման վարկածի հետ:

Մատերիալիստական կողմնորոշմամբ բազմաթիվ մտածողներ կարծում են, թե այն, ինչն «ավելացվում է» պերցեպտիվ վարքում, ոչ այլ ինչ է, քան օրգանիզմի սեփական պատասխան ակտիվությունից խթանում: Կախված նրանից, թե ինչպես է այն պատասխանում արտաքին ազդակին և հետևաբար լրացուցիչ պրոպրիոցեպտիվ խթանման տիպից, որը վերադառնում է մկաններից, ողջ փորձը կփոխվի: Բազմաթիվ դիտումներ որոշակիորեն մատնանշում են շարժողական ներդրումը ընկալման մեջ. եթե սարից իջնելիս սեղմենք միացված շարժիչով մեքենայի արագարարին, շարժմանը, որն ուղեկցվում է արագացման բարդ պերցեպտիվ համալիրով, կհաջորդի արագության դանդաղման հստակ տպավորություն: Այդ պատրանքն այնքան ուժեղ է, որ այս տողերի հեղինակից պահանջվել է մեխանիկի հաստատումը, որ նման շարժումը ոչ մի կերպ չի կարող ազդել մեքենայի շարժման արագության վրա միացված կցորդման մեխանիզմի (сцепление) և շարժիչի դեպքում: Ըստ երևույթին, պատասխանները, որոնք ներդրում են կատարում ընկալման մեջ, եթե ընդհանրապես նման բան կա, պարտադիր չէ, որ լինեն արտաքին: Երբեմն իրավիճակի ընկալումը կարող է կտրուկ փոխվել՝ առանց որևէ նկատելի շարժման: Սակայն շարժողական տեսությունները գերակայում են և համառորեն կրկնվում:

Ի վերջո, շնորհիվ ընկալման և նշանակության միջև կապի, աշխարհը մեզ ներկայանում է որպես կարգավորված: Երբեմն նույնիսկ դժվար է հուսալի տարբերություն անցկացնել այդ երկու երևույթների միջև: Թերթի թղթակիցը գործադուլի ժամանակ լուսանկարել է մի շարք մարդկանց դեմքերը: «Սեփական իրավունքները պաշտպանելու խիստ մտադրություն» . այսպես է ընկալում դա մի մարդ. «հասարակության վրա դաժան չարացածություն» է տեսնում մեկ այլ ընթերցող, որն ավելի քիչ է հակված միությունների: Կարելի է նկատել, որ դեմքի արտահայտությունները տարբեր կերպ են ընկալվել երկու մարդու կողմից, որոնք ունեին հակադիր դիրքորոշումներ, կամ որ այդ արտահայտությունները նրանց համար տարբեր նշանակություն ունեն: Նույն կերպ կարելի է ասել, որ Ռորշախի թանաքաբծերն այս կամ այն նշանակությունն ունեն սուբյեկտի համար, կամ որ սուբյեկտը

դրանք ընկալում է այն կամ այն կերպ: Ճիշտ է՝ ընկալումը սովորաբար հասկանում են որպես ինչ-որ բան, որը գտնվում է վարքային կառավարման մոտքի կողմում, մինչդեռ նշանակությունը ընդունում են որպես ելքի կողմում գտնվող: Ընկալումը, անկասկած, տեղակայված է մոտքի վերջում, իսկ նշանակությունը՝ ելքի սկզբում. միասին դրանք զբաղեցնում են կենտրոնական միջնորդավորող գործընթացների ոլորտը:

Գրականություն

1. **Hebb D. O.**, The Organization of Behavior, a Neuropsychological Theory. New York, Niley, 1949.
2. **Osgood C. E.**, Method and Theory in Experimental Psychology, ch. 5, New York, 1953, pp. 193-212.

Նախքան տեսությունների մասին խոսելը, որոնք բացատրում են, թե ինչու իրերն ունեն այն տեսքը, ինչպիսին մենք տեսնում ենք դրանք, խելամիտ կլինի հարցնել. «Իսկ ինչպիսի՞ն ենք մենք դրանք տեսնում»: Գոյություն ունեն մի շարք բավականին լայն կատեգորիաներ, որոնցում հնարավոր է արտացոլել ֆենոմենների էությունն ու դրանց հետ կապված ֆիզիոլոգիական գործընթացները: Գոյություն ունե՞ն մի քանի ասպեկտներ՝ չնայած հստակ, բայց չմեկուսացված, այլ ընկալման ակտի ամբողջ ինտեգրացված բովանդակության մասերն արտացոլող:

Նման նախնական դասակարգման ներմուծումը պահանջում է համարձակություն, ընդ որում՝ տարբեր դասակարգումները կարող են չհամընկնել: Այնուամենայնիվ, մենք պետք է փորձ ձեռնարկենք, քանի որ հիմնական ֆենոմենների ցանկի կազմումը, որոնք պետք է բացատրվեն ընկալման տեսություններով, այդ տեսությունների ճիշտ վերլուծության նախնական պայմանն է: Դա հատկապես անհրաժեշտ է, քանի որ մենք պատրաստվում ենք տեսությունները գնահատել դրանց ընդհանրության կամ լիարժեքության տեսանկյունից: Կատեգորիաների մեծ մասը, որոնց միջոցով մենք կնկարագրենք ընկալման ֆենոմենների դասերը, կրում է ֆենոմենոլոգիական բնույթ: Դրանք բնութագրում են իրերի տարատեսակ, բայց յուրահատուկ որակները, որոնք դիտողին ներկայացված են իր փորձում: Որոշ չափով դրանք արտահայտում են ընկալման ոլորտում գիտափորձերի և տեսությունների հանդեպ մոտեցումը: Նման մոտեցումը լիովին հասկանալի է: Առանց դրա ընկալման փորձարարական հետազոտությունը կլինի պակաս բովանդակային: Սակայն հարկ է հիշել, որ ընկալումը նաև օրգանիզմի ակտիվություն է: Այն ենթադրում է ռեցեպտորների, նյարդային իմպուլսների, կեղևային կառույցների և շարժողական տարրերի առկայություն՝ չհաշված դիրքորոշման կամ օրգանիզմի վիճակների հնարավոր ազդեցությունները պահանջմունքների, դրդապատճառների, հույզերի վրա և այլն: Այդ գործոններից մի քանիսը տեղ կգբաղեցնեն ֆենոմենների մեր ցուցակում: Կարելի է կարծել, թե միակ պատճառը, որ այդ ֆիզիոլոգիական ասպեկտները ոչ միշտ են հիշատակվում ֆենոմենալ ասպեկտների շարքում, դրանց անբա-

* Աղբյուրը՝ Փ. Խ. Օլլпорт, *Феномены восприятие, Хрестоматия по ощущению и восприятию*, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, М., Изд. Моск. универ., 1975, ст. 47:

վարար ուսումնասիրվածությունն է և դրանց դերի անբավարար հաստատվածությունը: Դրանց մասին մեր վերջին գիտելիքը հանգում է այն համոզման, որ պերցեպտիվ գործընթացների բացատրությունը պետք է անպայման հիմնվի դրանց վրա:

Հետևաբար բավականին խելամիտ է ընկալման այդ ֆիզիոլոգիական ասպեկտների քննարկումը՝ կապված ընկալման ֆենոմենների հետ: Միանգամայն անկախ Կոֆկայի այն հարցից, թե ինչպիսին ենք մենք տեսնում իրերը, արտաքին միջավայրի օբյեկտների արտացոլումն ապահովող ֆիզիոլոգիական համակարգերի և դրա շնորհիվ օրգանիզմի ամբողջական վարքի ինտեգրացիայի դիտարկումը հանգեցնում է պերցեպտիվ գործընթացների հիմնահարցի էությանը:

Ընկալման ֆենոմենների վեց դասերը

Ընկալման բոլոր ֆենոմենները կարող են խմբավորվել վեց մեծ դասերում: Այդ դասերն ու դրանց նկարագրողությունները դրանց հետ արդեն ծանոթ ընթերցողին կարող են թվալ բավականին տարրական: Այնուամենայնիվ, դրանց վերլուծությունը շատ կարևոր է ընկալման տարբեր տեսությունների առջև դրված խնդիրների մասին հստակ պատկերացում կազմելու համար:

Պատկերացմենք, որ մենք փոփոխվող պայմաններում նայում ենք տարբեր սկավառակների, շրջանների և այլ պարզ օբյեկտների: Չնայած հարմարության համար մեր օրինակները կլինեն տեսողության ոլորտից, ստորև դիտարկվող բոլոր ֆենոմենները կարող են հեշտությամբ իլյուստրացվել նաև ուրիշ զգայական մոդալություններով:

1. Սպիտակ ֆոնի վրա ցուցադրվում է թղթե ոչ մեծ սկավառակ: Մենք հաստատում ենք, որ այն կարմիր է: Մեզ ներկայացնում են երկրորդ սկավառակը, և այն կապույտ է երևում: Ամմիջական փորձում ներկայացված որոշակի «որակները» (տեսողության դեպքում դրանք կոչվում են տոներ կամ գույներ) հանդիսանում են նրա առավել ակնառու ասպեկտներից մեկը, թե ինչ տեսք ունեն իրերը: Երաժշտական տոնայնությունը, վարդի հոտը, համը, ցավը, ճնշման, ջերմության կամ ցրտի զգացողությունները կազմում են մյուս լավ ծանոթ օրինակները: Այնուհետև մենք նկատում ենք, որ որակները բնութագրվում են տարբեր «քանակներով» կամ չափումներով: Տեսողության դեպքում, օրինակ, որակներն ունեն տարածական ձգվածություն. դրանցից յուրաքանչյուրը կարծես ներառում է տարածության որոշակի

շրջան: Որակի նկատմամբ մենք ունենք մաև «ինտենսիվության» կամ «ուժի» ապրումներ: Մի մոխրագույն սկավառակն ավելի վառ կամ մուգ է մյուսից, մի կարմիր գույնը թվում է ավելի հագեցած, քան մյուսը, տոներից մեկը կարող է մյուսից ավելի բարձր կամ ցածր լինել և այլն: Բացի այդ՝ որակի ապրումը ժամանակի մեջ ունի տևողություն: Հետևաբար զգայական որակները և դրանց քանակական չափումները կազմում են մեկ ընդհանուր ասպեկտ, թե ինչպես ենք մենք տեսնում իրերը: Իհարկե, այդ որակներն ու չափումները հաճախ մոդիֆիկացվում են միջավայրի պայմանների կողմից, որտեղ դրանք դիտվում են, օրինակ՝ ֆոնով կամ լուսավորվածությամբ: Մյուս կողմից՝ դրանք կարող են տարբեր կերպ փոխազդել միմյանց հետ, բայց որակի էությունը երբեք լիովին չի բացատրվում այդ փոխազդեցություններով: Չնայած ընկալման մեր պատկերներն ավելի բարդ են, քան այդ պարզ որակները կամ զգայական մոդալությունները, վերջինները միշտ առկա են դրանց մեջ:

Նշված ոլորտին վերաբերող դասակարգման և տերմինաբանության մեջ կան որոշակի դժվարություններ: Այդ հարցին մոտենալով զուտ գիտակցության տեսանկյունից՝ Տիտչեները դիտարկում էր զգայությունները որպես գիտակցության տարրեր, իսկ որակները՝ ինտենսիվությունը, ձգվածությունը, տևողությունը և պարզությունը՝ որպես զգայությունների ատրիբուտներ (կամ չափումներ): Նման սխեման բավարար չէ, քանի որ, բացի այդ հինգ ատրիբուտներից, չկա ոչինչ, ինչը իմաստ կտար «զգայություն» բառին: Դրանցից առանձնացված զգայությունը վերածվում է զուտ վերացարկման: Այդպիսի ձևական «զգայությունների»՝ որպես գիտակցության կառուցվածքային բլոկների կամ տարրերի դիտարկման պրակտիկան ներկայացնում է անմիջական փորձի խճանկարային տեսություն, որի դեմ այդքան ակտիվորեն հանդես էին գալիս գեշտալտ հոգեբանները: Հավանաբար ավելի ճիշտ է ոչ թե զգայությունները, այլ որակի անմիջական ապրումը համարել մեր կողմից աշխարհի գիտակցման հիմնական գործոն: Որակը, ինչպես տեսնում ենք, յուրահատուկ է: Այն անկախ է զգայական չափումներից, որոնց հետ, այնուամենայնիվ, սերտորեն կապված է, և դասվում է այնպիսի չափումների շարքը, ինչպիսիք են տևողությունը, ինտենսիվությունը, ձգվածությունը և այլն, բայց երբեք չի կարող լիովին հանգել ո՛չ այդ, ո՛չ էլ որևէ այլ չափումների: Իհարկե, որակը կանհետանա, եթե ինտենսիվությունը, ձգվածությունը կամ տևողությունը հանգեցնենք զրոյի, բայց նույնը տեղի կունենա բոլոր օբյեկտների հետ, անգամ նրանց հետ, որոնք վերաբերում են ֆիզիկական մեթոդներով գրանցվող աշխարհին:

Բայց արդյո՞ք գոյություն ունի չափում որակի մեջ: Արդյո՞ք որակները դասավորված են հազիվ տարբերվող աստիճանների անընդհատ կոնտինուումի մեջ:

Որոշ հոգեբանների թվում էր, թե դա հենց այդպես է: Օրինակ՝ գույնի աստիճանները նկարագրվում են անընդհատ շարքի տեսքով, որը տեղակայված է գունային կոնուսի հիմքի շուրջ: Երաժշտական սանդղակի ծայնային տոները դասավորվում են արտակարգ փոքր տարբերությունների հաջորդական սերիայով: Հավանաբար հենց այս դատողությունների հիման վրա վաղ ինտրոսպեկցիոնիստները որակները հռչակեցին որպես վերացական կառույցների՝ զգայությունների ատրիբուտներ կամ չափումներ: Այստեղ, ըստ երևույթին, առկա է որոշակի խառնաշփոթ: Հիմնական գույներն իրականում չեն ձևավորում կոնտինուում: Յուրաքանչյուրը յուրահատուկ է և տեղակայված է մյուսներից որոշակի տարածության վրա, ինչպես գունային եռանկյունու անկյունները: Այն, ինչ ընկած է հիմնական գույների միջև, կարող է կոչվել միջանկյալ որակների կոնտինուում (կապտականաչ, նարնջագույն, ծիրանագույն և այլն): Այդ որակներից յուրաքանչյուրը տարբեր չափով նման է հիմնական բաղադրիչներին, բայց ամեն մեկը կարող է նաև սահմանվել որպես առաջնային որակ: Գոյություն ունեն որակների բազմաթիվ միջանկյալ սերիաներ, անցումներ, խառնուրդներ՝ տարբեր քանակներով կամ չափաբաժիններով: Իհարկե, այդ խառնուրդներից յուրաքանչյուրը սովորաբար ընկալվում է որպես անբաժանելի «ամբողջություն», սակայն հաճախ հաջողվում է առանձնացնել դրանք կազմող առաջնային բաղադրիչներ: Դրանցում առկա է ինչպես ամբողջականություն, այնպես էլ կազմություն, չնայած ընկալման մեջ չեն կարող ներկայացված լինել և՛ մեկը, և՛ մյուսը միաժամանակ և միևնույն պարզությամբ: Տարրական կամ առաջնային որակներն անտեսել կամ արհամարհել հանում որևէ մասնավոր տեսության կամ ներհայեցողության մեթոդի նշանակում է աչք փակել առօրյա փորձում առկա փաստերի վրա:

2. Ընկալման ֆենոմենների մեր երկրորդ դասը կտրուկ տարբերվում է առաջինից: Չնայած առաջին դասի ֆենոմենների նման դրանք ներկայացնում են անմիջական փորձ, որն առաջանում է միջավայրի օբյեկտների գործողությունից, այս դասի ֆենոմենները թվում են ավելի փոքր աստիճանով պատճառաբանված խթանումով և ավելի մեծ չափով՝ օրգանիզմի գործընթացներով: Դրանք վառ կերպով ցուցադրում են մի պերցեպտիվ երևույթի ազդեցությունը մյուսի վրա, ինչը հաճախ հանգեցնում է օպտիկական կամ այլ պատրանքների, և հիմնականում ընկալվող իրերի կոնֆիգուրացիոն հատկությունների՝ ձևի, ուրվագծի, խմբավորման և այլնի հետևանք է: Նայե-

լով սպիտակ ստվարաթղթի վրա թանաքով գծված շրջանին՝ մենք նկատում ենք, որ նրա թվացյալ չափսերը փոխվում են այն երկու զուգահեռ գծերի կամ անկյուն կազմող գծերի միջև տեղադրելիս: Այն կարող է ձևափոխված պարուրագծի մաս հիշեցնել, եթե նրա ուրվագիծը ստվերագծենք փոփոխական կորությամբ ուղղի հատվածներով կամ ֆոնի յուրահատուկ հատկություններով: Իր անկյուններից մեկի վրա դրված քառակուսին թվում է բնավ ոչ նման (ռոմբաձև) նմանատիպ քառակուսուն, որի վերին և ստորին կողմերը գտնվում են հորիզոնական դիրքում: Կրկին նայելով շրջանին, բայց առանց այն հատող գծերի կամ ուրիշ շրջանների՝ մենք կնկատենք, որ այն ներառում է ֆոնից «առանձնացված» հատվածը, և որ շրջանի գիծը կամ նրա ուրվագիծը թվում է շրջանին, այլ ոչ թե ֆոնի շրջանաձև անցքին պատկանող: Շրջանը ընկալվում է որպես որոշակի «ֆիգուր», որը հստակորեն առաջ է ընկած ֆոնից, իսկ ստվարաթղթի մնացած մասը թվում է դրա հետևում ընկած՝ որպես պակաս հստակ ֆոն:

Ֆիգուրն ու ֆոնն ընկալման պարտադիր բաղադրիչներն են: Յուրաքանչյուր զգայական մոդալության մեջ աշխարհը մեզ ներկայանում է որպես որոշակի ֆոնի վրա տեղակայված ֆիգուրներից կազմված ամբողջություն: Գոյություն ունի կանոնների մեծ քանակություն, որոնք սահմանում են, թե որ մասն է լինելու ֆիգուր, և որը՝ ֆոն: Եթե պատկերի որևէ մաս կարող է լինել ինչպես ֆիգուր, այնպես էլ ֆոն, ապա դիտվում է առաջ ընկնող և հետ ընկնող դաշտերի հերթափոխ ֆիգուրի և ֆոնի մի համադրությունից մյուսի ընկալմանը յուրաքանչյուր անցման ժամանակ:

Ֆիգուրների տարրերը, կետերը և այլն թվում են «միասին ընթացող» կամ բաժանվում են խմբերի՝ կախված պայմաններից: Եթե երկու ֆիգուրները միավորված են, ապա դրանք կարող են ընկալվել որպես միասնական մեծ ֆիգուր կամ բաժանվել երկու ֆիգուրի՝ դրանց կազմակերպմանը համապատասխան: Ֆիգուրը, որն ինքնին պարզ է և հստակ, հաճախ դժվար է ընկալվում, եթե այն կազմում է ամուր կապակցված մեկ ամբողջի մաս: Մասերը, շաղկապված լինելով միմյանց, կազմում են լիովին հատուկ ամբողջներ: Մասը, որը ներառված է ամբողջի մեջ, թվում է այլ, քան առանձին ընկալման դեպքում: Ամբողջի կազմակերպման և ձևավորման նման էֆեկտներ առկա են նաև լսողական մոդալության մեջ: Եթե մենք լսում ենք հավասար ինտենսիվության պարբերական հարվածների սերիա, ապա դրանց ավելանում է սուբյեկտիվ ռիթմ, որը պարունակում է առավել ուժեղ և առավել թույլ հարվածներ:

Երկու լուսային կետերը, որոնք հերթականությամբ վառվում են միմյանցից ոչ մեծ հեռավորության վրա և որոշակի ժամանակային դադարով,

կթվան անընդհատ շարժվող մեկ կետ: Եթե շրջանը, որի վրա մենք նայում ենք, բաժանված կամ կազմված է կետերի հաջորդականությունից, այն, այնուամենայնիվ, կընկալվի որպես փակ ֆիգուր: Կարելի է ցույց տալ, որ միասնական «ամբողջի» մասերի միջև գոյություն ունեն հարաբերություններ, որոնք դուրս են գալիս այդ առանձին մասերի սահմաններից: Այնպես որ, եթե մասերը փոխվում են որոշակի համամասնությունների պահպանմամբ, ապա դրանց հարաբերությունները (ամբողջականությունը) դեռևս մնում են ճանաչելի: Այս փաստը ցուցադրվում է մեղեդու տրանսպոզիցիայով՝ մի տոնայնությունից մյուսին անցմամբ (ձևի որակ): Նույնը տեղի ունի գիտափորձերում, որտեղ սննդային ամրապնդման օգնությամբ ճուտիկներին սովորեցնում էին արձագանքել բավականին հստակ երկու մոխրագույն գույներից առավել մուգին: Այնուհետև, երբ մոխրագույնը, որի հանդեպ մշակվել էր ռեակցիան, համադրվում էր մոր, էլ ավելի մուգ գույնի հետ, ճուտիկները սկսում էին ընտրել այդ վերջինը նրա փոխարեն, որին նրանք ավելի վաղ սովորել էին արձագանքել:

Բերված փաստերը ցույց են տալիս, որ ընկալման մեջ առկա է փոխազդեցություն ամբողջությունների ներսում. յուրաքանչյուր մաս որոշակի ազդեցություն է ունենում մյուսների վրա: Ոչինչ երբեք մեկուսացած չէ: «Ամբողջական» բնույթը ձևավորվում է անսամբլով, այն չի կարող բացահայտվել մասերի մեջ դրանց առանձին ընկալման դեպքում:

Այսպիսով՝ դա ընկալման ասպեկտների մեր երկրորդ մեծ դասն է: Ինչպես կտեսնենք, դրանք ներկայացնում են որոշակի վերացարկում, քանի որ դրանց առանձնացման համար ստիպված ենք լինում անտեսել իրերի մասին մեր զգայական տվյալների առավել ակնհայտ բովանդակության մեծ մասը: Դրանք ավելի շուտ վերաբերում են պերցեպտիվ փորձի ձևին, քան դրա բովանդակությանը: Այս դասի երևույթները լայնորեն հայտնի են որպես ընկալման ֆիգուրացիոն կամ կոնֆիգուրացիոն ասպեկտներ:

3. Այժմ ենթադրենք, որ մեզ ցույց են տալիս շրջանաձև սկավառակ սկզբում՝ ճակատային հարթության մեջ, որտեղ այն, իհարկե, թվում է կլոր, այնուհետև՝ կոր հարթության մեջ այնպես, որ նրա պրոյեկցիան ցանցաթաղանթի վրա ունենում է էլիպսաձև տեսք: Այնուամենայնիվ, մենք հակված ենք այդ պայմաններում սկավառակը տեսնել կլոր, այլ ոչ թե էլիպսաձև: Իհարկե, մենք այն տեսնում ենք ոչ թե բացարձակ կլոր, այլ ավելի շուտ ընկալում ենք ձևի որոշակի կոմպրոմիսային տարբերակ, որն ավելի մոտ է շրջանի, քան էլիպսի: Սա ընկալման հաստատունության (կոնստանտության) երևույթն է: Այն մեզ համար ապահովում է ամեն տեսանելիի հատկությունների հաստատունությունը և այդպիսով թույլ է տալիս ճանաչել ու նույ-

նականացնել օբյեկտները, երբ դրանք ընկալվում են տարբեր անկյունների տակ կամ տարբեր դիրքերում: Այս նույն երևույթն է դիտվում նաև տարբեր հեռավորություններից մեծության ընկալման, ինչպես նաև լուսավորության տարբեր պայմաններում գույնի և պայծառության ընկալման ժամանակ: Օբյեկտներից և դրանց շրջապատից եկող հատկություններն անբախտելիորեն կապված են ընկալման հաստատունության երևույթի հետ: Այդ հատկանիշները, ըստ երևույթին, «կիրառվում են» նախկին փորձին համապատասխան և մեծ մասամբ ապահովում են բավականին ճիշտ ընկալում:

4. Երևույթների չորրորդ դասը հայտնվում է կարգավորված շարքի առանձին ազդակների բացարձակ գնահատման խնդրի պայմաններում: Այդ իրավիճակը տարբերվում է, օրինակ, օբյեկտիվ ստանդարտի համեմատ ազդակի պայծառության կամ բարձրության գնահատումից: Փաստերը, որոնց մենք տվյալ դեպքում բախվում ենք, վերաբերում են ավելի շուտ այն հարցին, թե ինչն ենք մենք անվանում «պայծառ» կամ «խամրած», «թեթև» կամ «ծանր», «բարձր» կամ «ցածր» և այլն:

Ենթադրենք, օրինակ, որ մեկը մյուսի հետևից մեզ ցուցադրում են հավասար մեծության մի քանի կլոր սկավառակներ: Դրանք ներկայացվում են էկրանի վրա պրոյեկտվող լուսային բծերի տեսքով և էականորեն տարբերվում են իրարից՝ ըստ պայծառության: Մենք պետք է յուրաքանչյուր սկավառակի վերաբերյալ որոշենք՝ արդյոք համարում ենք այն «պայծառ», «խամրած» կամ «միջին»:

Զնայած չունենք գնահատման որևէ չափանիշ, ազդակների սերիայի ներկայացումից հետո հավանաբար կորոշվի պայծառության այն աստիճանը, որը դիտողին թվում է չեզոք. դրանից բարձր սկավառակները թվում են պայծառ, ցածրերը՝ խամրած: Այլ կերպ ասած՝ մարդն ինքն է կառուցում գնահատականների սուբյեկտիվ սանդղակները: Մենք այս երևույթը կանվանենք հատկությունների ընկալման հաշվարկի համակարգ:

5. Այժմ անցնենք ընկալման ունիվերսալ ասպեկտին, որը թվում է չափազանց բացահայտ՝ նրան հատուկ ուշադրություն դարձնելու համար: Այն լիովին տարբերվում է մեր կողմից արդեն նկարագրված մյուս դասերից, բայց կապված է դրանցից յուրաքանչյուրի հետ: Հարցին մոտենանք ենթաշենային ազդեցությունների պայմանների դիտարկումից:

Ենթադրենք, որ մենք նայում ենք որոշակի օբյեկտի, որպեսզի ճանաչենք այն շատ կարճ ցուցադրության կամ դրա ճանաչման համար անբավարար լուսավորության պայմաններում: Փորձից փորձ աստիճանաբար երկարացնենք ցուցադրության ժամանակը կամ մեծացնենք լուսավորությունը: Սկզբում մենք կտեսնենք կարմիր գույնի կլոր հետք, բայց չենք կարողանա

ճանաչել օբյեկտը: Ցուցադրությունը կամ լուսավորությունը կմեծանա, և մենք կրկին կփորձենք ճանաչել օբյեկտը: Կարող է հետևել անհաջող փորձերի կամ սխալ ընկալումների մի ամբողջ շարք, մինչև որ մենք կճանաչենք օբյեկտը միանգամից. սա խնձոր է: Սա կարմիր սկավառակ չէ, բազուկ չէ, կլոր կարմիր գնդակ չէ, այլ խնձոր է: Մենք չենք սխալվում, քանի որ օբյեկտն ունի բազմաթիվ բնորոշ հատկություններ: Սակայն դրանք միայն գունային տպավորություններ չեն, դա նաև կոնֆիգուրացիան է: Չնայած օբյեկտն ունի որոշակի ֆակտուրա, մասերի կազմակերպում, ուրվագծի անընդհատություն և ընկալվում է որպես պատկեր ֆոնի վրա, այն ներկայանում է որպես ավելին, քան այդ հատկություններից յուրաքանչյուրը: Այն ենթարկվում է մեծության և գույնի հաստատունության օրենքին, և հեշտությամբ կարող է ստեղծվել հաշվարկման համակարգ «խնձորների» համար, որը կհաստատի՝ արդյոք ներկայացված օբյեկտը թվում է մեծ, թե փոքր խնձոր: Այնուամենայնիվ, միանգամայն ակնհայտ է, որ նշված հատկություններից ոչ մեկը չի նկարագրում այն ամբողջությամբ:

Ընկալման այս բնութագիրն այնքան ունիվերսալ և բնորոշ է, որ դժվար է իրերի տեսողական պատկերի նկարագրության մեջ գտնել որևէ առավել նշանակալի բան: Իրերն ու իրադարձությունները մեզ ներկայանում են ոչ թե պարզապես որպես որակներ, հատկություններ կամ ծևեր, այլ հենց որպես իրեր և իրադարձություններ: Ընկալման իրական առարկայական բնույթը (այսպես անվանենք այն՝ «առարկա» բառը գործածելով շատ լայն իմաստով) դրա հիմնային հատկությունն է: Հնարավոր է՝ ամենահատկանշականն այն է, որ այդ հատկության մեջ ներկայացված է «նշանակությունը»: Նշանակությունը միայն այն չէ, ինչը կապված է օբյեկտի կոնֆիգուրացիայի կամ ամբողջականության կամ նրա մեծության, պայծառության և այլնի հետ: Դա նաև փորձն է տվյալ օբյեկտի վերաբերյալ: Քանի որ իրադարձությունները նույնպես ներառված են «առարկայի» մեր լայն սահմանման մեջ, հետևաբար կարող ենք տարածել այդ բնութագիրը կոնկրետ իրավիճակների և գործողությունների նշանակությունների վրա:

6. Առաջին երեք կատեգորիաներում՝ զգայական հատկություններում և չափումներում, կոնֆիգուրացիայի և հաստատունության հատկություններում, նկարագրված էին բոլոր մարդկանց համար ընդհանուր ընկալման հատկությունները: Չորրորդ և հինգերորդ կատեգորիաներում ևս նշվել են գծեր, որոնք հավանաբար հատուկ են բոլոր նորմալ փորձ ունեցող մարդկանց: Այժմ անցենք ընկալման այն հատկությանը, որը կապված է անհատական տարբերությունների, ինչպես նաև մեկ անհատի տարբեր վիճակների հետ:

Վաղուց արդեն հայտնի է, որ դիտողի յուրահատուկ դիրքորոշումները կամ վերաբերմունքը, որոնք գոյություն ունեն երկար ժամանակ կամ նոր են առաջացել, ազդում են ընկալվող օբյեկտների ընտրության, ինչպես նաև դրանց ընկալման պատրաստության աստիճանի վրա: Ֆենոմենալ կերպով դա արտահայտվում է տվյալ օբյեկտի ընկալման ավելի մեծ պայծառության կամ կենդանության մեջ: Ընկալման նկարագրվող հատկությունը սերտորեն կապված է ազդակների կոնկրետ, առարկայական բնույթի հետ. հենց այն դեպքերում, երբ մենք ուշադրություն ենք դարձնում օբյեկտի կոնկրետ բնույթի կամ նշանակության վրա, մենք հաճախ բացահայտում ենք կապը դրա և այն վիճակի միջև, որում գտնվում է փորձարկվողը: Այս երևույթն ավելի ակնհայտորեն է դրսևորվում այն օբյեկտների դեպքում, որոնք մենք պատրաստ ենք իմաստավորել որոշակի պլանում:

Եթե, օրինակ, մենք նայում ենք ոչ թե անիմաստ շրջանների կամ գունավոր սկավառակների, այլ փնտրում ենք թանկարժեք կրծքազարդ, կորլստի մեր ապրումը, միավորվելով հենց տվյալ առարկան գտնելու դիրքորոշմանը (որը ներառում է այն բանի պատկերացումը, թե «ինչ տեսք ունի այն»), մեծապես նպաստում է որոնմանը և կարող է կրճատել դրա ժամանակը: Պերցեպտիվ դիրքորոշումները կամ պատրաստության վիճակները, որոնք ծնվում են պահանջմունքներից, միաժամանակ և՛ տիպական են, և՛ կարևոր: Հուզական վիճակները նույնպես կարող են որոշել պերցեպտիվ պատրաստությունը կամ որոշակի օբյեկտների ընկալման միջոցը: Որքան հաճախ է գերեզմանաքարը գիշերով գերեզմանոցում ընկալվել որպես ուրվական: Անորոշ կամ երկիմաստ իրավիճակների ընկալման միջոցը կարող է որոշ չափով պայմանավորված լինել դիտողի անհատական առանձնահատկություններով. փաստ, որն օգտագործվում է Ռորշախի թեստում անձի ախտորոշման համար:

Այսպես՝ մեր ցուցակի լիարժեքության համար անհրաժեշտ է ավելացնել ընկալման վեցերորդ հատկությունը, որը կանվանենք դոմինանտող դիրքորոշման կամ վիճակի էֆեկտ: Չարժեք անտեսել այն փաստը, որ դիրքորոշումը հաճախ կարող է լինել ոչ թե ուժեղ մոտիվացիայի, հուզական կամ անձնային դիրքորոշման, այլ պակաս դրամատիկ գործոնների արդյունք, ինչպիսիք են դիտողի փորձում օբյեկտի հայտնվելու հաճախականությունը կամ սովորական լինելը: Նկարագրված էֆեկտները սովորաբար վերաբերում են ընկալման ընտրականությանը, քանի որ դրանցում խոսքը վերաբերում է նրան, թե շրջապատի որ օբյեկտները կընկալվեն, իսկ որոնք՝ ոչ:

Ընկալման հիմնական երևույթների բերված նկարագրությունը, չնայած բավականին սեղմ է և անուշադրության է մատնել ֆիզիոլոգիական ասպեկտը, միանգամայն ամբողջական է մեր նպատակի համար:

Այսպիսով՝ «Ինչպե՞ս ենք մենք տեսնում իրերը» հարցը թույլ է տալիս առանձնացնել ընկալման վեց ասպեկտներ՝ զգայական հատկությունները և չափումները, կոնֆիգուրացիան, կոնստանտությունը, հաշվարկման համակարգը, դոմինանտող դիրքորոշման կամ վիճակի առարկայական բնույթն ու էֆեկտը: Ընկալման այս բոլոր ասպեկտները կազմում են փաստեր, որոնք պետք է ներառվեն ամբողջականություն համարվող ցանկացած ընկալման տեսության կազմում:

Ընկալումը, կողմնորոշելով սուբյեկտի պրակտիկ գործունեությունը, միաժամանակ իր զարգացմամբ կախված է այդ գործունեության պայմաններից ու բնույթից: Ահա թե ինչու պերցեպտիվ գործընթացների ծագումնաբանության, կառուցվածքի և գործառույթի ուսումնասիրության մեջ կարևոր նշանակություն է ձեռք բերում Ժ. Պիաժեմի բնորոշմամբ «պրակտեոլոգիական» մոտեցումը հիմնահարցին:

Ընկալման և գործունեության կապը երկար ժամանակ, փաստորեն, անտեսվում էր հոգեբանության մեջ, և կամ ընկալումն ուսումնասիրվում էր պրակտիկ գործունեությունից դուրս (սուբյեկտիվ մենտալիստական հոգեբանության տարբեր ուղղություններ), կամ գործունեությունը դիտարկվում էր ընկալումից անկախ (խիստ բիհևիորիստներ):

Միայն վերջին տասնամյակներում են դրանց միջև եղած գեներտիկական և գործառութային կապերը դարձել հոգեբանական հետազոտության առարկա: Հիմնվելով շրջապատող իրականության ճանաչման մեջ պրակտիկայի դերի մասին դիալեկտիկական մատերիալիզմի հայտնի փիլիսոփայական դրույթների վրա՝ խորհրդային հոգեբանները 30-ական թթ. սկզբին սկսեցին ուսումնասիրել ընկալման կախվածությունը սուբյեկտի գործունեության բնույթից: Այդ ուղղությամբ էր ընթանում նաև ընկալման օնտոգենետիկական հետազոտությունը, որը մեր կողմից անցկացվում էր Հոգեբանության ինստիտուտի և АПН նախադպրոցական դաստիարակության ինստիտուտի աշխատակիցների հետ համատեղ: Երեխայի պրակտիկ գործունեության առանձնահատկությունները և նրա տարիքային փոփոխությունները, ըստ երևույթին, էական ազդեցություն են թողնում մարդկային ընկալման օնտոգենետիկ վրա: Ինչպես ընդհանուր առմամբ գործունեության, այնպես էլ նրա կազմի մեջ մտնող պերցեպտիվ գործընթացների զարգացումն ինքնաբուխ կերպով չի ընթանում: Այն որոշվում է կյանքի և ուսուցման պայմաններով, որի ընթացքում, ինչպես արդարացիորեն նշում էր Լ. Ա. Վիգոտսկին, երեխան յուրացնում է հասարակական փորձը, որը կուտակվել է նախորդ սերունդների կողմից: Մասնավորապես մարդկային զգայական յուրահատուկ ուսուցումը ենթադրում է ոչ միայն պերցեպտիվ գործընթացների ադապտացիա գոյության անհատական պայմաններին, այլև հասարակության կողմից մշակված զգա-

* Սղեյուրը՝ **А. В. Запорожец**, Развитие восприятия и деятельность, Хрестоматия по ощущению и восприятию, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, М., Изд. Моск. универ., 1975, ст. 197-204:

յական չափանիշների համակարգերի յուրացում (որոնց թվին են դասվում, օրինակ, երաժշտական ծայների ընդունված սանդղակը, տարբեր լեզուների հնչյունների ցանցերը, երկրաչափական ձևերի համակարգերը և այլն): Առանձին անհատն օգտագործում է յուրացված չափանիշներն ընկալվող օբյեկտի ուսումնասիրության և դրա հատկությունների գնահատման համար: Այդպիսի չափանիշները դառնում են ընկալման օպերատիվ միավորներ, միջնորդավորում են երեխայի պերցեպտիվ գործողությունները, ինչպես նրա պրակտիկ գործունեությունն է միջնորդավորվում գործիքով, իսկ մտածականը՝ բառով:

Մեր ենթադրության համաձայն՝ պերցեպտիվ գործողությունները ոչ միայն արտացոլում են առկա իրավիճակը, այլև հայտնի չափով կանխատեսում են նրա այն ձևափոխումները, որոնք կարող են կատարվել պրակտիկ գործողությունների արդյունքում: Այդպիսի զգայական կանխատեսման շնորհիվ (որը, իհարկե, էականորեն տարբերվում է ինտելեկտուալ կանխատեսումից) պերցեպտիվ գործողություններն ընդունակ են բացահայտելու վարքի մոտակա հեռանկարները և կարգավորելու այն պայմաններին ու սուբյեկտի առջև դրված խնդիրներին համապատասխան:

Չնայած մենք գլխավորապես ուսումնասիրել ենք երեխայի տեսողության ու շոշափման գործընթացները, հաստատված օրինաչափությունները ըստ երևութին ունեն առավել ընդհանուր նշանակություն և, ինչպես ցույց են տալիս մեր աշխատակիցների հետազոտությունները, ինքնատիպ կերպով են դրսևորվում նաև մյուս զգայական մոդալություններում (լսողության, կինեսթետիկ ընկալումների ոլորտում և այլն): Մենք հետազոտել ենք ընկալման կախվածությունը գործունեության բնույթից.

ա) երեխայի օնտոգենետիկական զարգացման պլանում և

բ) գործառության զարգացման ընթացքում (զգայական ուսուցման ազդեցության տակ այս կամ այն պերցեպտիվ գործողությունների ձևավորման ընթացքում):

Ընկալման օնտոգենետիկ հետազոտությունները, որոնք անցկացվել են ինչպես մեր, այնպես էլ ուրիշ հետազոտողների կողմից, վկայում են, որ ընկալման և գործողության միջև գոյություն ունեն բարդ և երեխայի զարգացման ընթացքում փոփոխվող փոխհարաբերություններ:

Երեխայի կյանքի առաջին ամիսներին, ըստ Ն. Մ. Շչելովանովայի տվյալների, զգայական (մասնավորապես դիստանտային ռեցեպտորների) գործառույթների զարգացումն առաջ է ընկնում մարմնական շարժումների օնտոգենետիկ և էական ազդեցություն է ունենում վերջինների ձևավորման վրա: Մ. Ի. Լիսինան բացահայտել է, որ մանկիկի կողմնորոշման ռեակցիաները նոր գրգռիչների նկատմամբ շատ վաղ են հասնում մեծ բարդության և իրականանում են տարբեր անալիզատորների ամբողջական համալիրով:

Չնայած տվյալ փուլում կողմնորոշման շարժումները (օրինակ՝ աչքի) հասնում են համեմատաբար բարձր մակարդակի, դրանք, ըստ մեր տվյալների, իրականացնում են միայն կողմնորոշիչ-կարգավորիչ գործառույթ (կարգավորում են ռեցեպտորը որոշակի տիպի ազդակների ընկալման համար), այլ ոչ թե կողմնորոշիչ-հետազոտական գործառույթ (չեն կատարում առարկայի հետազոտում և չեն մոդելավորում դրա հատկությունները):

Ինչպես ցույց են տվել Լ. Ա. Վենգերի, Ռ. Ֆանտցի և մյուս հետազոտողների ուսումնասիրությունները, այդօրինակ ռեակցիաների օգնությամբ կյանքի առաջին ամիսներին ծեռք է բերվում հին և նոր օբյեկտների բավականին նուրբ «կողմնորոշիչ» տարբերակում (ըստ մեծության, գույնի, ձևի և այլ հատկանիշների), բայց դեռևս տեղի չի ունենում հաստատում, առարկայական պերցեպտիվ պատկերների ձևավորում, որոնք անհրաժեշտ են վարքի բարդ փոփոխական ձևերի կառավարման համար:

Ավելի ուշ՝ սկսած կյանքի 3-4-րդ ամսից, երեխայի մոտ ձևավորվում են պարզագույն պրակտիկ գործողություններ՝ կապված առարկաները բռնելու, դրանց հետ մանիպուլյացիաներ կատարելու, տարածության մեջ տեղաշարժվելու հետ և այլն: Այդ գործողությունների առանձնահատկությունն այն է, որ դրանք անմիջականորեն իրականացվում են սեփական մարմնի (բերանի, ծեռքերի, ոտքերի) միջոցով՝ առանց որևէ գործիքների օգնության:

Զգայական գործառույթները ծառայում են այդ պրակտիկ գործողությունների կատարմանը, վերակառուցվում են դրանց հիման վրա և աստիճանաբար ծեռք են բերում յուրահատուկ կողմնորոշիչ-հետազոտական, պերցեպտիվ գործողությունների բնույթ:

Այսպես՝ Գ. Լ. Վիգոտսկու, Խ. Մ. Խալևերսոնի և մյուսների հետազոտությունները բացահայտում են, որ մոտավորապես կյանքի 3-րդ ամսվանից սկսվող բռնող գործողությունների ձևավորումն էական ազդեցություն է ունենում առարկայի ձևի և մեծության ընկալման զարգացման վրա: Այդպես Ռ. Ուոկի և Է. Գիբսոնի կողմից հայտնաբերված 6-18 ամսական երեխաների մոտ խորության ընկալման առաջընթացը կապված է, ըստ մեր դիտումների, տարածության մեջ երեխայի տեղաշարժման պրակտիկայի հետ:

Մանկիկի պրակտիկ գործողությունների յուրահատուկ, անմիջական բնույթը որոշում է նրա կողմնորոշիչ, պերցեպտիվ գործողությունների առանձնահատկությունները: Ըստ Լ. Ա. Վենգերի տվյալների՝ վերջինները կանխորոշում են գլխավորապես դինամիկ փոփոխարարելությունները երեխայի սեփական մարմնի և առարկայական իրադրության միջև: Դա տեղի ունի, օրինակ, մանկիկի կողմից տվյալ պայմաններում տեղաշարժման երթուղու, իր ծեռքով տեսանելի առարկան բռնելու հեռանկարների տեսողական անտիցիպացիայի դեպքում:

Ջարգացման տվյալ փուլում երեխան առաջին հերթին առանձնացնում է առարկայի այն հատկությունները, որոնք անմիջականորեն ուղղված են նրան, և որոնց վրա անմիջականորեն ուղղվում են նրա գործողությունները (կամ բախվում են), երբ ուրիշ, դրա հետ ուղղակի կապ չունեցողների համակցությունն ընկալվում է գլոբալ, չմասնատված ձևով:

Ավելի ուշ՝ սկսած երեխայի կյանքի երկրորդ տարուց, երեխան մեծերի օգնությամբ սկսում է յուրացնել պարզագույն գործիքները, մի առարկայով ազդում է մյուսի վրա: Դրանով պայմանավորված՝ փոխվում է նրա ընկալումը: Գեներտիկական տվյալ փուլում հնարավոր է դառնում ոչ միայն սեփական մարմնի և առարկայական իրավիճակի միջև դինամիկ փոխհարաբերությունների, այլև միջառարկայական հարաբերությունների հայտնի փոխակերպումների կանխորոշումը (օրինակ՝ տվյալ առարկան որոշակի անցքի վրայով անցկացնելու, մի առարկան մյուսի օգնությամբ տեղափոխելու և այլ հնարավորությունների կանխատեսումը): Ընկալման պատկերները կորցնում են այն գլոբալությունը և ֆրագմենտարությունը, որոնք բնորոշ էին նախորդ փուլում, միաժամանակ ձեռք են բերում ավելի հստակ և ավելի ադեկվատ ընկալվող առարկայի կառուցվածքային կազմակերպում: Այսպես, օրինակ՝ ձևի ընկալման ոլորտում աստիճանաբար սկսում է առանձնանալ ուրվագծի ընդհանուր կոնֆիգուրացիան, որն առաջին հերթին մի օբյեկտն անջատում է մյուսից, և երկրորդ՝ որոշում է դրանց տարածական փոխադեցության մի շարք հնարավորություններ (մոտեցման, վրադրման և այլն):

Վաղ տարիքից անցնելով նախադպրոցական տարիքին (3-7 տարեկան)՝ երեխաները համապատասխան ուսուցման դեպքում սկսում են յուրացնել յուրահատուկ մարդկային արդյունավետ գործունեության մի շարք տեսակներ, որոնք ուղղված են ոչ միայն արդեն առկա օբյեկտների կիրառմանը, այլև նոր օբյեկտների ստեղծմանը (ձեռքի աշխատանքի պարզագույն տեսակներ, կառուցում, նկարչություն, ծեփում և այլն): Արդյունավետ գործունեությունը երեխայի առջև դնում է պերցեպտիվ նոր խնդիրներ:

Տեսողական ընկալման զարգացման մեջ կառուցողական գործունեության (Ա. Ռ. Լուրիա, Ն. Ն. Պոդոյակով, Վ. Պ. Սոխինա և ուրիշներ), ինչպես նաև նկարչության (Զ. Մ. Բոգուսլավսկայա, Ն. Պ. Սակուլինա և ուրիշներ) դերի հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ այդ գործունեությունների ազդեցության ներքո երեխաների մոտ ձևավորվում են տեսողական վերլուծության և համադրության բարդ տեսակներ, տեսած առարկան մասերի բաժանելու և ապա դրանք կրկին մեկ ամբողջության մեջ միավորելու ընդունակություն, նախքան նման գործողությունները կիրականացվեն պրակտիկայում: Համապատասխանաբար և ձևի պերցեպտիվ պատկերները ձեռք են բերում նոր բովանդակություն: Բացի առարկայի ուրվագծի հետագա ճշտումից՝ սկսում են

առանձնանալ նրա կառուցվածքը, դրա բաղկացուցիչ մասերի տարածական առանձնահատկություններն ու հարաբերությունները, որոնց վրա երեխան առաջ գրեթե ուշադրություն չէր դարձնում:

Այդպիսին են փորձարարական որոշ տվյալներ, որոնք վկայում են տարբեր տարիքի երեխաների պրակտիկ գործունեության բնույթից ընկալման օնտոգենետիկ կախվածության մասին:

Ինչպես արդեն նշել ենք, երեխայի զարգացումն ինքնաբուխ չի ընթանում, այլ կատարվում է ուսուցման ազդեցության տակ: Օնտոգենետիկական և գործառության զարգացումներն անընդհատ փոխազդում են միմյանց հետ: Ըստ այդմ՝ կարող ենք «ընկալման և գործողության» հիմնահարցը դիտարկել մի այլ՝ զգայական ուսուցման ժամանակ պերցեպտիվ գործողությունների ձևավորման տեսանկյունից: Չնայած այդ գործընթացը ձեռք է բերում բավականին տարբեր կոնկրետ առանձնահատկություններ՝ կախված նախորդ փուլից և երեխայի տարիքից, օնտոգենետիկ բոլոր փուլերում այն ենթարկվում է մի շարք ընդհանուր օրինաչափությունների և անցնում է որոշակի փուլեր, որոնք որոշ առումով հիշեցնում են Պ. Յա. Գալպերինի և մյուս ուսումնասիրողների կողմից հաստատվածները մտավոր գործողությունների և հասկացությունների ձևավորման ժամանակ:

Պերցեպտիվ մոր գործողությունների ձևավորման առաջին փուլում (այսինքն՝ այն դեպքերում, երբ երեխան բախվում է բացարձակապես մոր, նախկինում իրեն անհայտ պերցեպտիվ խնդիրների դասին) գործընթացը սկսվում է նրանից, որ խնդիրը լուծվում է պրակտիկ պլանում արտաքին, նյութական գործողությունների օգնությամբ առարկաների հետ: Դա, իհարկե, չի նշանակում, որ նմանատիպ գործողությունները կատարվում են «կուրորեն»՝ առանց խնդրի մեջ որևէ նախնական կողմնորոշման: Բայց քանի որ վերջինը հիմնվում է նախկին փորձի վրա, և դրվում են մոր խնդիրներ, այդ կողմնորոշումը սկզբնական շրջանում անբավարար է լինում, և անհրաժեշտ շտկումները մտցվում են անմիջապես նյութական իրականության հետ բախման գործընթացում, պրակտիկ գործողությունների կատարման ընթացքում: Այսպես՝ վերը բերված փաստերը վկայում են, որ տարբեր տարիքի երեխաները, բախվելով մոր խնդիրների, ինչպես, օրինակ՝ որոշակի անցքի վրայով առարկան հրելու (Լ. Ա. Վենգերի գիտափորձեր) կամ ունեցած տարրերից բարդ ամբողջություն կառուցելու (Ա. Ռ. Լուրիայի գիտափորձեր) խնդրին, նախապես պահանջվող արդյունքին հասնում են պրակտիկ փորձերի օգնությամբ, և միայն հետո են նրանց մոտ ձևավորվում համապատասխան կողմնորոշիչ պերցեպտիվ գործողությունները, որոնք նույնպես սկզբում կրում են արտաքուստ արտահայտված երկարածիզ բնույթ:

Նախադպրոցական դաստիարակության ինստիտուտի փորձարարական դիդակտիկայի լաբորատորիայի հետ համատեղ անցկացրած մեր հետազոտությունները (Ա. Պ. Ուսովա, Ն. Պ. Սակուլինա, Ն. Ն. Պոդոյակով և այլք) ցույց տվեցին, որ զգայական ուսուցման ռացիոնալ դրվածքի դեպքում անհրաժեշտ է ամենից առաջ ճիշտ կազմակերպել այդ արտաքին կողմնորոշիչ գործողությունները, որոնք ուղղված են ընկալվող օբյեկտի որոշակի հատկությունների հետազոտմանը:

Այսպես՝ Ջ. Մ. Բոգոսլավսկայայի, Լ. Ա. Վենգերի, Տ. Վ. Եմդովիցկայայի, Յա. Ջ. Նեվերովիչի, Տ. Ա. Բեպինայի, Ա. Գ. Ռուզսկայայի և մյուսների գիտափորձերի արդյունքում բացահայտվեց, որ առավել բարձր արդյունքներ են ձեռք բերվում այն դեպքում, երբ զգայական ուսուցման սկզբնական փուլերում բուն գործողությունները, որոնք պահանջվում է կատարել, երեխային առաջարկվող զգայական չափանիշները, ինչպես նաև ընկալվող առարկայի՝ նրա կողմից ստեղծվող մոդելները հանդես են գալիս իրենց նյութական ձևով: Զգայական ուսուցման համար նմանատիպ բարենպաստ իրավիճակ է առաջանում, օրինակ, այն դեպքում, երբ երեխային առաջարկվող զգայական չափանիշները նրան տրվում են առարկայական օրինակների ձևով (գունավոր թղթի շերտի, տարբեր ձևերի հարթ ֆիգուրների խմբերի և այլնի տեսքով), որոնք նա կարող է համադրել ընկալվող օբյեկտի հետ արտաքին գործողությունների ընթացքում (դրանք մոտեցնելով միմյանց, մեկը մյուսի վրա դնելով և այլն): Այդպիսով՝ գեներտիկական տվյալ փուլում կարծես սկսում է ձևավորվել ապագա իդեալական, պերցեպտիվ գործողության արտաքին, նյութական նախատիպը:

Երկրորդ փուլում զգայական գործընթացները, վերականգնվելով պրակտիկ գործունեության ազդեցության տակ, իրենք էլ փոխակերպվում են յուրահատուկ պերցեպտիվ գործողությունների, որոնք իրականանում են ռեցեպտոր ապարատների գործողությունների օգնությամբ և կանխորոշում են հաջորդող պրակտիկ գործողությունները:

Այդ գործողությունների զարգացման բարդ գործընթացն առավել մանրամասնորեն դիտարկվում է Վ. Պ. Ջինչենկոյի զեկուցումում: Մենք կանգ կառնենք միայն այդ գործողությունների մի շարք առանձնահատկությունների և պրակտիկ գործողությունների հետ դրանց ծագումնաբանական կապերի վրա:

Ջ. Մ. Բոգոսլավսկայայի, Ա. Գ. Ռուզսկայայի և այլ հետազոտողների ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, օրինակ, որ տվյալ փուլում երեխաները ծանոթանում են առարկաների տարածական հատկությունների հետ երկարաձիգ կողմնորոշիչ-հետազոտական գործողությունների (ծեռքի և աչքի) օգնությամբ: Նմանատիպ երևույթներ են դիտվում լսողական պերցեպ-

տիվ գործողությունների (Տ. Վ. Ենդովիցկայա, Լ. Ե. Ժոտովա, Տ. Կ. Միխինա, Տ. Ա. Րեպինա), ինչպես նաև երեխաների մոտ սեփական դիրքերի և շարժումների կինեսթետիկ ընկալման ձևավորման ժամանակ (Յա. Ջ. Նեվերովիչ):

Տվյալ փուլում իրադրության հետազոտությունը հայացքի, արտաքին շարժումների, շոշափող ձեռքի և այլնի օգնությամբ նախորդում է պրակտիկ գործողություններին՝ որոշելով դրանց ուղղվածությունն ու բնույթը: Այսպես՝ երեխան, որն ունի լաբիրինթոսն անցնելու հայտնի փորձ (Օ. Վ. Օվչիննիկովայի, Ա. Գ. Պոլյակովայի գիտափորձեր), կարող է նախապես աչքով կամ շոշափող ձեռքով հետևել ճանապարհին՝ խուսափելով փակուղիներից և չհատելով լաբիրինթոսում առկա պատերը: Այդպես և Լ. Ա. Վենգերի գիտափորձերում անցքերի վրայով (տարբեր ձևերի ու չափերի) տարբեր առարկաներ անցկացնել սովորած երեխաները սկսում են դրանք համեմատել՝ միայն հայացքը անցկացնելով առարկայից դեպի անցքը, և նման նախնական կողմնորոշումից հետո տալիս են պրակտիկ խնդրի անսխալ պատասխան:

Այսպիսով՝ տվյալ փուլում արտաքին կողմնորոշիչ-հետազոտական գործողությունները կանխորոշում են պրակտիկ գործողությունների ճանապարհներն ու հետևանքները՝ համաձայնեցվելով այն կանոնների և սահմանափակումների հետ, որոնց վերջինները ենթարկվում են:

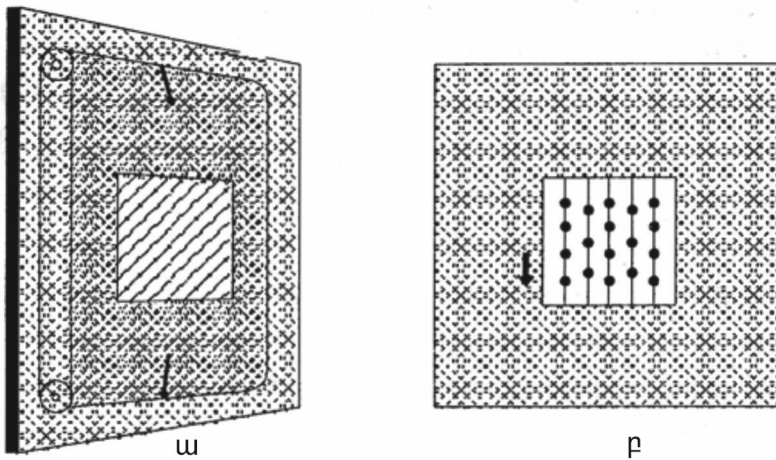
Երրորդ փուլում պերցեպտիվ գործողությունները սեղմվում են, դրանց ընթացքի ժամանակը կրճատվում է, էֆեկտորային օղակները դադարեցվում են, և ընկալումը սկսում է թողնել պասիվ, անգործ գործընթացի տպավորություն:

Տեսողական, շոշափողական և լսողական պերցեպտիվ գործողությունների ձևավորման մեր հետազոտությունները ցույց են տվել, որ զգայական ուսուցման ուշ փուլերում երեխաները ձեռք են բերում արագ, առանց որևէ արտաքին կողմնորոշիչ-հետազոտական շարժումների օբյեկտի որոշակի տեսակի հատկությունները ճանաչելու, դրանք մեկը մյուսից տարբերելու, դրանց միջև եղած կապերն ու հարաբերությունները բացահայտելու և այլ ընդունակություններ:

Առկա փորձարարական տվյալները թույլ են տալիս ենթադրել, որ տվյալ փուլում արտաքին կողմնորոշիչ-հետազոտական գործողությունը փոխակերպվում է իդեալական գործողության, ընկալման դաշտում ուշադրության շարժման: «Իդեալական» պերցեպտիվ գործողությունների մի շարք առանձնահատկությունների մասին են վկայում ստաբիլիզացված պատկերի ընկալման հետազոտությունները (տե՛ս Վ. Պ. Զինչենկոյի և Վ. Դ. Վերգիլեսի զեկուցումները):

Խ. ՈՒՈԼԼԱԽ (ՌԵԶՅՈՒՄԵ)

45° անկյամբ գծերով անընդհատ ժապավենը շարժվում է վերևից ներքև ոչ մեծ հավասարաչափ արագությամբ: Փորձարկվողը դիտում է այն ժապավենը ծածկող վահանակի մեջ գտնվող քառակուսի պատուհանի միջով (Նկար 1 ա): Այդ պայմաններում թվացյալ շարժման ուղղությունը կարող է լինել երկակի՝ կա՛մ ուղղահայաց ներքև, կա՛մ հորիզոնական աջ: Սկզբում փորձարկվողը գրեթե միշտ տեսնում է դեպի ներքև շարժում: Իսկ եթե դիտումը շարունակվում է, ապա այդ ուղղությունը փոխվում է հորիզոնականի: Այնուհետև երկու ուղղությունները սկսում են միմյանց հերթափոխել:



ՆԿ.1

Նկար 1-ը Խ. Ուոլլախի գիտափորձի երկու հատվածն է:

Եթե ենթադրենք, որ այդ հերթագայումը մի ուղղությամբ շարունակական շարժման աստիճանական «հագեցման» արդյունք է, ապա կարելի է փորձել փոխել հաջորդող պերցեպտիվ էֆեկտը ուղղություններից մեկի գործողության հատուկ ուժեղացման դեպքում: Խ. Ուոլլախը դա ստուգել է՝ փորձարկվողին առաջարկելով մի քանի թույլ ընթացքում դիտել գծերով ժապավենը, որը կարող է ընկալվել միայն որպես դեպի ներքև շարժվող

* Աղբյուրը՝ **Х. Уоллах**, Насыщение при восприятии движения, Хрестоматия по ощущению и восприятию, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, Изд. Моск. универ., М., 1975, ст. 386-387:

(Նկար 1 բ): Այնուհետև ցուցադրվում էր առաջին պատկերը: Փորձարկվողն անմիջապես ընկալում էր հորիզոնական շարժում, այլ ոչ թե ինչպես միշտ՝ ուղղահայաց: Ըստ երևույթին, Նկար 1բ-ում գծերի դեպի ներքև շարժումներից ստեղծվում է այդ ուղղությամբ շարժման հետագա տեսլականին «հակակշիռ», և փորձարկվողն ընկալում է այլընտրանքային հորիզոնական ուղղություն:

Գրականություն

1. **Wallach H.**, Über Visuell Wahrgenommene Bewegungsrichtung, “Psychol. Forsch.”, 20, 1935, 325-380.

ԸՆԿԱԼՄԱՆ ՍՏԵՂԾԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆ*

Խ. ՌՈՒԼԼԱԽ (ՌԵԶՅՈՒՄԵ)

Վերը նկարագրված շարժման պատրանքը Խ. Ուոլլախի կողմից օգտագործվել է պերցեպտիվ վերակազմակերպման հետազոտության համար: Ծածկի միջի քառակուսի պատուհանի միջով փորձարկվողը տեսնում է ժապավեն, որը դանդաղ շարժվում է վերից վար: Ժապավենի վրա անցկացված են 45° անկյամբ գծեր: Յուրաքանչյուր գծի ձախ կեսը սև է, աջը՝ կարմիր:

Սկզբում մասամբ սև և մասամբ կարմիր գծերի շարժումն ընկալվում է ուղղահայաց՝ վերից վար: Մի քանի րոպե անց այդ շարժումից «հագեցումը» ստեղծում է ձախից աջ շարժվող գիծ ընկալելու ուժեղ միտում: Սակայն այդ միտման իրականացմանը խանգարում է այն փաստը, որ կենտրոնական առանցքով անցնելիս գծերի գույնի փոփոխությունը (սևից կարմիր) քիչ հավանական է: Այդ պատճառով դեպի ներքև շարժման ընկալումը ավելի երկար է տևում, քան նախորդ հողվածում նկարագրված պայմաններում: Սակայն հորիզոնական շարժման ընկալման միտումն աճում է, և կոնֆլիկտը լուծվում է «ստեղծագործական» պերցեպտիվ վերակազմակերպման միջոցով: Փորձարկվողն անսպասելիորեն տեսնում է, որ սև գծերը շարժվում են աջ և հասնելով կենտրոնին՝ մտնում են կարմիր թափանցիկ ապակու տակ: Այդ կարմիր ապակին պերցեպտիվ կերպով «հայտնագործվում է»: Այն հստակորեն ընկալվում է որպես ժապավենի առջևում գտնվող մակերևույթ, որն առանձնացած է ուրվագծով:

Էլ ավելի բարդ էֆեկտ է ստացվում այն դեպքում, եթե գծերի վերջավորությունները կազմում են անհավասար եզր: Գծերը որպես մի կողմ շարժվող տեսնելու բարդությունն այստեղ ավելի մեծ է, քանի որ դրանք պետք է «գնան ոչ մի տեղ»: Սակայն շատ փորձարկվողների մոտ ինքնաբուխ կերպով առաջանում է զարմանալի լուծում: Նրանք տեսնում են երկու մասի բաժանված դաշտ. առաջին մասում է դեպի աջ շարժվող գծերի շարքը, երկրորդ մասում՝ անհավասար եզրով սպիտակ մակերևույթ, որը շարժվում է ներքև, իսկ գծերն անընդհատ մտնում են դրա տակ: Վերակառուցումը կատարվում է անսպասելիորեն և առանց փորձարկվողի կողմից որևէ ջանք գործադրելու. նա ինքն էլ զարմանում է դրանից: Խթանման պայմաններին համապատասխանող նոր կոնֆիգուրացիայի ստեղծման այդ «ստեղծագործությունն» իրականանում է ամբողջը մասերի բաժանելու և նոր մասերի «հայտնաբերման» ճանապարհով:

* Սղեյուրը՝ **Х. Уоллах**, Творчество восприятия, Хрестоматия по ощущению и восприятию, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, М., Изд. Моск. универ., 1975, ст. 387-388:

Անմիջական զգայական իմացության կոնկրետ մեխանիզմների մասին գիտական պատկերացումների զարգացումն ունի երկակի նշանակություն՝ հոգեբանական և փիլիսոփայական: Վերջինը տվյալ հիմնախնդիրը հատկապես կարևորում է ոչ միայն կոնկրետ գիտական, այլև իմացաբանական տեսանկյունից:

Զգայության օրգանների դասական ֆիզիոլոգիան XIX դարում բացահայտել է բազմաթիվ հիմնարար գիտական փաստեր և օրինաչափություններ: Այն միաժամանակ զգայության մասին ուսմունքի մեջ զարգացրել է տեսական հայեցակարգը, որը վերջին ժամանակներում երբեմն անվանում են «ռեցեպտորային»՝ այն հակադրելով զգայությունների ռեֆլեկտորային հայեցակարգին, որը հիմնվում է Ի. Մ. Սեչենովի և Ի. Պ. Պավլովի հայացքների վրա: «Ռեցեպտորային» հայեցակարգը, ինչպես հայտնի է, համապատասխանում էր սուբյեկտիվ իդեալիստական փիլիսոփայությանը: Վերջինս իր հերթին լայնորեն օգտագործում էր այդ հայեցակարգը սեփական դիրքորոշումների պաշտպանության համար:

Ռեցեպտորային հայեցակարգին բնորոշ է այն դրույթը, որ զգայության յուրօրինակ առանձնահատկությունը որոշվում է ռեցեպտորի և հաղորդող նյարդային ուղիների հատկություններով: Այդ դրույթը ձևակերպվել է Ի. Մյուլլերի կողմից՝ որպես «զգայության օրգանների յուրահատուկ էներգիաների» հատուկ սկզբունք: Քանի որ այդ սկզբունքն ընդհանուր առմամբ երբեմն ներկայացվում է որպես իբրև միայն ականհայտ փաստեր արտահայտող, ինչպես աչքն իր կառուցվածքով կարող է տալ միայն տեսողական զգայություններ, իսկ ականջը՝ լսողական զգայություններ, օգտակար է հիշեցնել դրա առավել ամբողջական շարադրանքը: Իր «Մարդու ֆիզիոլոգիայի դասընթացում» Ի. Մյուլլերն այդ սկզբունքն արտահայտում է հետևյալ թեզիսներում.

«Մենք չենք կարող ունենալ արտաքին պատճառներից ծնված ոչ մի զգայություն՝ բացի նրանցից, որոնք կարող են առաջանալ նաև առանց այդ պատճառների, մեր զգայական նյարդերի վիճակով:

* Աղբյուրը՝ **А. Н. Леонтьев**, О механизме чувственного отражения, Хрестоматия по ощущению и восприятию, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, М., Изд. Моск. универ., 1975, ст. 205-216:

Միևնույն արտաքին պատճառն առաջացնում է տարբեր զգայություններ զգայության տարբեր օրգաններում՝ կախված դրանց բնույթից:

Յուրաքանչյուր զգայական նյարդին բնորոշ զգայությունները կարող են առաջանալ բազմաթիվ՝ և՛ ներքին, և՛ արտաքին ազդեցություններով:

Զգայությունը գիտակցությանն է փոխանցում ոչ թե արտաքին մարմինների հատկությունները կամ վիճակները, այլ զգայուն նյարդի՝ արտաքին պատճառով որոշվող հատկություններն ու վիճակները, և այդ հատկությունները տարբեր են տարբեր զգայական նյարդերի համար» [1]:

Այս թեզիսներից Ի. Մյուլլերը կատարեց լիովին որոշակի իմացաբանական եզրակացություն. զգայությունները մեզ չեն տալիս ներազդող իրերի հատկությունների իմացություն, քանի որ դրանց արձագանքում են՝ զգայական օրգանի (նրա յուրահատուկ էներգիայի) հատկությանը համապատասխան: Հետագայում այս սուբյեկտիվ-իդեալիստական եզրակացությունը լայնորեն պաշտպանվեց, քանի որ հիմնվելով զգայության գործընթացների մասին կոնկրետ գիտելիքների վրա՝ չկա այն հերքելու հնարավորություն: Ռեցեպտորային տեսության դիրքերից դա իսկապես հնարավոր չէ անել, քանի որ անհնար է ժխտել այն փաստերի իսկությունը, որոնցով ապացուցվում է զգայության օրգանների կառուցվածքից զգայության յուրահատկության կախվածությունը: Իսկապես, միևնույն, ասենք՝ մեխանիկական, գրգռիչը որակապես տարբեր զգայություններ է առաջացնում՝ կախված նրանից, թե զգայության որ օրգանի (աչքի, ականջի կամ մաշկի մակերևույթի) վրա է այն ազդում, կամ տարբեր գրգռիչները (էլեկտրական հոսանք, ճնշում, լույս), ազդելով միևնույն օրգանի, օրինակ՝ աչքի վրա, առաջացնում են միևնույն որակի զգայություններ, տվյալ դեպքում՝ լուսային:

Զնայած սուբյեկտիվ-իդեալիստական եզրակացություններն իսկապես բխում են յուրահատուկ էներգիաների սկզբունքից, դրանց առավել խորը հիմքում ընկած է այն ընդհանուր ելակետային դրույթը, որը և բնութագրում է դիտարկվող հայեցակարգը հենց որպես ռեցեպտորային: Այդ դրույթը հետևյալն է. զգայության առաջացման համար բավարար է, որ այս կամ այն արտաքին պատճառից ռեցեպտորում ծագած գրգռումը հասնի ուղեղ, որտեղ այն անմիջականորեն փոխակերպվում է սուբյեկտիվ երևույթի: Այդ դրույթի համաձայն՝ զգայություններ ծնող գործընթացների վերլուծությունը սահմանափակվում է միայն ռեակցիայի սկզբնական աֆերենտային օղակով, իսկ ծայրամասերից եկող գրգռումից ուղեղում առաջացած հետագա գործընթացները դիտարկվում են որպես միայն զգայությունների հաջորդող վերամշակում իրականացնող («անգիտակցական մտահանգումներ», «զուգորդական համադրություն» և այլն), բայց բուն զգայության առաջացմանը

չմասնակցող: Առավել ևս դա վերաբերում է պատասխան շարժողական գործընթացներին, որոնք ընդհանրապես դուրս են մնում ռեցեպտորային հայեցակարգի տեսադաշտից:

Զգայության մման հասկացումը միայն վերարտադրում էր զգայության վերաբերյալ հին սուբյեկտիվ-էմպիրիկ հոգեբանության ողջ հայեցակետը, որը այն համարում էր զուտ պասիվ գործընթացի արդյունք, իսկ ակտիվ սկիզբը վերագրում էր հատուկ սուբստանցիային՝ հոգուն, ակտիվ ապերցեպցիային, գիտակցությանը: Զգայության (և ընդհանրապես զգայական իմացության) պասիվ, զուտ հայեցողական բնույթի, գործունեությունից, պրակտիկայից նրա առանձին լինելու մասին այս դրույթով և, ընդհակառակը, առաջին հերթին զուտ ոգեղեն ակտիվության, գիտակցության ակտիվության ընդգծումով զգայության ռեցեպտորային հայեցակարգը հարում էր սուբյեկտիվ-իդեալիստական փիլիսոփայությանը: Այն որոշեց նաև փաստերի միակողմանի ընտրությունը, որոնք կազմեցին մյուլլերյան սկզբունքի և դրանից բխող իմացաբանական եզրակացությունների փորձարարական հիմքը:

Ռեցեպտորային հայեցակարգի կողմից ներգրավված փաստերի ընտրության այդ միակողմանիությունն արտահայտվեց նրանում, որ դրանք բնավ չէին սպառում զգայության գործընթացը բնութագրող բոլոր էական տվյալները, և ավելին՝ հակասության մեջ էին արդեն այդ ժամանակ հանրահայտ որոշ փաստերի հետ: Դրանց թվին առաջին հերթին դասվում են այն փաստերը, որոնք վկայում են զգայության առաջացման մեջ շարժողական գործընթացների մասնակցության, ինչպես նաև այնպիսի երևույթների մասին, ինչպիսին է զգայության օրգանների փոխազդեցությունը: Այդ պատճառով էլ բնական է, որ դեռ այն շրջանում, երբ ծայրամասային (պերիֆերիկ) հայեցակարգը իշխող դիրք էր գրավել, գիտական տվյալների ավելի ու ավելի լայն շրջանակի կուտակման ազդեցությամբ, մասնավորապես զգայության օրգանների վերաբերյալ համեմատաբանատոմիական, էվոլյուցիոն մոտեցման զարգացման հետ կապված, սկսեցին ձևավորվել զգայության բնույթի վերաբերյալ գիտական այլ հայացքներ:

Հատկապես զգայության օրգանների յուրահատկության բնույթի ընկալումը լրջորեն փոխեց էվոլյուցիոն մոտեցման զարգացումը: Էվոլյուցիայի հետազոտության տվյալների հիման վրա հաստատվեց մի շատ կարևոր թեզիս, ըստ որի՝ զգայության օրգանները արտաքին միջավայրի ազդեցություններին հարմարման արդյունք են, և այդ պատճառով իրենց կառուցվածքով ու հատկություններով համապատասխանում են այդ ազդեցություններին [2]:

Դրա հետ մեկտեղ նշվում էր, որ սպասարկելով միջավայրի նկատմամբ օրգանիզմի հարմարման գործընթացները՝ զգայության օրգաններն իրենց գործառույթը կարող են հաջողությամբ կատարել միայն այն պայմանով, որ դրանք ճիշտ են արտացոլում նրա օբյեկտիվ հատկությունները: Այսպիսով՝ «զգայության օրգանների յուրահատուկ էներգիաների» սկզբունքն ավելի ու ավելի է վերափոխվում «յուրահատուկ էներգիաների օրգանների» սկզբունքի, ըստ որի, ընդհակառակը, զգայության օրգանների հատկությունները կախված են օրգանիզմի վրա ազդող արտաքին աղբյուրների էներգիաների յուրահատկություններից: Պետք է նշել, որ այդ դիրքորոշումը մեծ դեր է խաղացել իմացաբանական այն եզրակացությունների քննադատության մեջ, որոնք հիմնվում էին զգայության ծայրամասային հայեցակարգի վրա:

Խոսելով էվոլյուցիոն, գենետիկական մոտեցման զարգացման մասին՝ հարկ է նշել նաև զգայությունների զարգացման գործառութային հետազոտության դերը: Նկատի ունենք այն աշխատանքները, որոնք նվիրված են եղել զգայության շենների փոփոխությունների հետազոտությանը տարբեր արտաքին գործոնների, մասնավորապես մասնագիտական գործունեության կամ հատուկ վարժությունների ազդեցության տակ, որոնք կազմակերպվում են փորձարարական նպատակներով [3]: Այդ աշխատանքների մեջ որոշակի հետաքրքրություն են ներկայացնում զգայությունների վերակառուցման գործընթացի հետազոտությունները, որոնք կատարվում են զգայության օրգանների աշխատանքը խեղող արհեստական պայմանների ներգրավմամբ: Այդ փորձերով (Ստրատտոն, Նորագույն հեղինակներից՝ Ի. Կոլեր) ցույց է տրվել, որ այդ պայմաններում կատարվող վերակառուցումը միշտ ուղղված է զգայությունների կարգավորմանը, այսինքն՝ իրենց փորձի նկատմամբ շրջապատող աշխարհի առարկաների հետ պրակտիկ շփումների համապատասխանության վերականգնմանը [4]:

Առանձնահատուկ տեղ են գրավում զգայությունների փոխազդեցության հետազոտությունները, որոնք 30-ական թթ. հատկապես զարգացրել են Ս. Վ. Կրավկովը և նրա դպրոցը [5]: Զգայության հին տեսության հաղթահարման խնդրի տեսակետից այդ հետազոտությունների սկզբունքային նշանակությունն այն է, որ դրանք փորձարարական ճանապարհով ցույց տվեցին զգայության օրգանների անընդհատ փոխազդեցության առկայությունը, որը մասնավորապես իրականանում է արդեն նյարդաբանական ցածրագույն մակարդակներում: Դրանով նրանք քայքայեցին զգայությունների վերաբերյալ այն հայացքը, որն ընդունում էր դրանք որպես ինքնուրույն տարրեր, ո-

րոնց միավորումը բացառապես մտածողության, գիտակցության գործառույթ է:

Վերջապես զգայության բնույթի մատերիալիստական ընկալման գործում կարևոր ներդրում ունեցան զգայության առաջացման ժամանակ էֆեկտորային գործընթացների մասնակցության ուսումնասիրությանը նվիրված հետազոտությունները: Սկզբում այդ հետազոտությունները վերաբերում էին գրեթե բացառապես այն զգայությունների ոլորտին, որոնք կապված են կոնտակտային «պրակսիկ» ռեցեպտորների գործունեության հետ, այնուհետև տեսողական, լսողական և այլ ռեցեպտորների զգայական նյարդերի կազմում էֆեկտորային հյուսվածքների բացահայտման հետ մեկտեղ դրանք տարածվել են նաև դիստանտային ռեցեպտորների, ռեցեպտոր «հայեցողների» հետ կապված զգայությունների մեխանիզմների վերլուծության վրա: Ներկայումս բազմաքանակ և բազմակողմանի այդ հետազոտությունները հանգեցրին ընդհանուր եզրակացության, որը կտրուկ ձևակերպմամբ կարող է արտահայտվել այսպես. զգայությունը՝ որպես հոգեկան երևույթ, պատասխան ռեակցիայի բացակայության կամ նրա անհամապատասխանության դեպքում անհնար է. անշարժ աչքը նույնքան կույր է, ինչպես անշարժ ձեռքը աստերեոգնոստիկ է [6]:

Շոշափման վերլուծությունն ունի այն առավելությունը, որ այն գործ ունի մի գործընթացի հետ, որի ամենաեական բովանդակությունը հանդես է գալիս հետազոտության համար հեշտ մատչելի արտաքին շփման ձևով:

Փորձենք ավելի մոտիկից դիտել այդ գործընթացը: Դա այնպիսի հարմարողական գործընթաց է, որը չի կատարում ո՛չ ասիմիլյատիվ, ո՛չ պաշտպանական գործառույթ. միաժամանակ այն նաև ակտիվ փոփոխություն չի մտցնում բուն օբյեկտի մեջ: Միակ գործառույթը, որ այն կատարում է, օբյեկտի արտացոլվող հատկության՝ նրա մեծության և ձևի վերարտադրման գործառույթն է իր դինամիկայով. օբյեկտի հատկությունները նրա կողմից վերափոխվում են սուկցեսիվ պատկերի, որը այնուհետև «վերածվում է» սիմուլտան զգայական արտացոլման երևույթի: Այսպիսով՝ շոշափման գործընթացի մեխանիզմի առանձնահատկությունն այն է, որ գոյություն ունի արտաքին ներգործության հատկություններին ընկալող համակարգում գործընթացի դինամիկայի նմանակման մեխանիզմ:

Կարիք չկա բազմապատկելու փաստերը, որոնք ցուցադրում են շոշափման գործընթացի հանդեպ արտացոլման սկզբունքային մեխանիզմի առաջադրվող հասկացումը, ինչպես նաև նույնը համամանության սահմաններում տեսողության նկատմամբ, ինչը նշվել է Սեչենովի կողմից: Այն հազիվ թե կարող է այստեղ լրջորեն վիճարկվել: Գլխավոր հարցն այլ է. կա-

րո՞ղ է արդյոք այդ ընկալումը տարածվել նաև այնպիսի զգայության օրգանների վրա, որոնց գործունեությունն չի ներառում օբյեկտի հետ շփման մեջ գտնվող շարժողական գործընթացներ: Այլ կերպ ասած՝ զլխավորը ընկալող համակարգում գործընթացների նմանական դիտարկման հնարավորության հարցն է՝ որպես իրականության ներգործող հատկությունների բնույթի անմիջական զգայական արտացոլման ընդհանուր սկզբունքային մեխանիզմ:

Ամենաքիչ «շարժողական» զգայության օրգաններից մեկը անկասկած լսողության օրգանն է: Ականջը, եթե կարելի է այդպես ասել, առավելագույնս ոչ պրակտիկ է, առանձնացած է արտաքին մկանային շարժումների ապարատից: Այն տիպիկ օրգան «հայեցող» է, որն արձագանքում է ձայների հոսքին ոսկորում թաքնված զգայուն սարքի մեջ իրականացող գործընթացներով: Լսողության օրգանի անշարժության այդ տպավորությունը պահպանվում է՝ հակառակ ականջի ներքին պրոպրիոմոտոր ապարատի առկայությանը, իսկ ինչ վերաբերում է արտաքին ականջի շարժողական ռեակցիաներին, ապա դրանց փոքր նշանակության մասին վկայում է դրա բացակայության փաստը մարդկանց մեծամասնության մոտ: Այդ պատճառով բնական է, որ լսողության վերաբերյալ ձայնի յուրահատուկ որակի արտացոլման մեջ շարժողական գործընթացների դերի մասին հարցը հատկապես սուր է: Այնուամենայնիվ, հենց լսողության հետազոտությունն է հիմք տվել առաջադրելու զգայական արտացոլման մեխանիզմի վերը շարադրված հասկացումը:

Որոշ ժամանակ առաջ և ուրիշ կապի մեջ մենք փորձարարական հետազոտության համար ընտրել էինք բարձրձայնային լսողության հիմքում ընկած գործառության համակարգի կառուցվածքի մասին հարցը: Արդեն նախնական վերլուծությունը մեզ ստիպեց հաշվի առնել ըստ բարձրության՝ ձայների տարբերման գործընթացում ձայնային ապարատի գործունեության մասնակցության փաստը. փաստ, որի նշանակությունն ընդգծում էին Քյոլերը [7] և մի շարք այլ հեղինակներ, մասնավորապես Բ. Մ. Տեպլովը [8]:

Կիրառելով բարձրձայնային տարբերակիչ զգայունակության շեմերի հետազոտության հատուկ մեթոդիկան, որը հիմնված է տարբեր տեմբրի ձայների օգտագործման վրա՝ դրանք ըստ բարձրության համեմատելու համար, մենք կարողացանք փորձարարական ճանապարհով ցույց տալ այդ պայմաններում տարբերակիչ բարձրձայնային զգայունակության շեմերի և տրված բարձրության վոկալիզացիայի ճշգրտության, այսինքն՝ ձայների ինտոնացիայի ճշգրտության միջև խիստ կախվածության առկայությունը [9]:

Բերված փորձերը հետո ցույց տվեցին, որ ըստ բարձրության՝ ձայների վերլուծության մեջ որոշիչ է ինտոնացման գործընթացը, այլ կերպ ասած՝ շեմերի մեծությունը կախված է ձայներն ինտոնացնելու ընդունակությունից, և բարձրձայնային տարբերակիչ զգայունակության շեմերն ընկնում են ճիշտ ինտոնացման «կարգավորումից» հետո [10]: Այսպիսով՝ բարձրձայնային վերլուծությունն այդ գիտափորձերում հանդես եկավ որպես գործառույթ, որի հիմքում ընկած է ռեֆլեկտորային գործընթացների համակարգը, որը որպես անհրաժեշտ և որոշիչ բաղադրիչ ներառում է ձայնային ապարատի մոտորային ռեակցիաները՝ արտաքին, բարձր կամ ներքին, անլսելի, ընկալվող ձայնի բարձրության «երգեցողության» տեսքով: Այդ փաստի առավել ընդհանուր նշանակությունը կարող էր հասկանալի լինել, եթե հիշյալ հետազոտությունն ուղղված լիներ նրան, որ ցույց տար բարձրձայնային լսողության՝ որպես հատուկ գործառույթի կառուցվածքը, որը չի համընկնում խոսքային լսողության հետ: Լսողության այդ երկու գործառութային համակարգերի կառուցվածքի համեմատական վերլուծությունը թույլ տվեց առավել մանրամասն բացահայտել դրանց շարժողական օղակների դերը:

Օբյեկտիվորեն ձայնը, մյուս ազդեցությունների նման, բնորոշվում է մի քանի չափանիշներով, այսինքն՝ որոշակի կոնկրետ հատկությունների համալիրով, մասնավորապես՝ բարձրությամբ և տեմբրով: Ձայնի ընկալումը ոչ այլ ինչ է, քան դրա արտացոլումը նրա այդ հատկություններում. չէ՞ որ չի կարելի պատկերացնել «անհատկություն» արտացոլում: Այլ հարց է, թե ինչպիսի հատկություններով է այն արտացոլվում: Զգայության մեջ արտացոլվող հատկությունների «հավաքի» առանձնահատկությունները տարբերակում են տարբեր ընկալող համակարգերը՝ որպես տարբեր լսողության համակարգեր. մի կողմից՝ բարձրձայնային լսողության, մյուս կողմից՝ յուրահատուկ խոսքային լսողության:

Քանի որ ծայրամասային օրգանը՝ ռեցեպտորը, այդ երկու համակարգերի համար ընդհանուր է, դրանց սկզբնական օղակի տարբերության վերաբերյալ հարցը թվում է առավել բարդ: Այնուհանդերձ, բավականին հստակ երևում է, որ դրանք չեն համընկնում իրենց շարժողական բաղադրիչների առումով: Այստեղ հիմնական փաստն այն է, որ եթե տվյալ փորձարկվողի մոտ չի ձևավորվել վոկալային մոտորիկայի մասնակցությամբ բնորոշվող գործառութային համակարգը, ապա ձայնային բաղադրիչները ըստ բարձրության դրանով չեն տարբերակվում: Ինչ-որ չափով պարադոքսալ այս փաստը, այնուամենայնիվ, չի կարող համարվել լիովին հաստատված:

Ըստ երևույթին, սկզբունքային է նաև խոսքային լսողության համակարգի հետ կապված հարցը, որն ապահովում է խոսքի (սա վերաբերում է ոչ տոնալ լեզուներով խոսքին) ձայների յուրահատուկ որակի (ինվարիանտ) ադեկվատ արտացոլումը՝ այն տարբերությամբ միայն, որ վոկալային մոտորիկային այդ դեպքում փոխարինում է արտիկուլյացիայի շարժումը [11]: Հայտնի է, օրինակ, որ խոսքի՝ մեզ համար հնչյունաբանորեն լիովին օտար լեզվով ընկալման դեպքում մենք սկզբում չենք տարբերում խոսքային ձայների յուրահատուկ որակը [12]: Խոսքի ընկալման մեջ արտիկուլյացիոն շարժումների դերն ուղղակիորեն հաստատվում է նաև փորձարարական հետազոտությունների տվյալներով [13]:

Այսպիսով՝ ծայրամասային լսողական օրգանի գրգռականությունը ստեղծում է ձայնի՝ իր յուրահատուկ որակներով արտացոլման միայն անհրաժեշտ պայմանը, իսկ թե հատկապես որ որակներով է կատարվում դրա արտացոլումը, որոշվում է ընկալող ռեֆլեկտորային համակարգի մեջ այս կամ այն շարժողական օղակի մասնակցությամբ: Հարկ է մեկ անգամ ևս ընդգծել, որ ընկալող համակարգի շարժողական օղակները, որոնց մասին է խոսքը, ոչ թե պարզապես լրացնում կամ բարդացնում են վերջնական զգայական էֆեկտը, այլ մտնում են տվյալ համակարգի հիմնական բաղադրիչների թվի մեջ: Բավական է ասել, որ եթե վոկալային-շարժողական օղակը ներառված չէ ձայների բարձրության ընկալման գործընթացի մեջ, ապա հանգեցնում է իսկական «բարձրձայնային խլության»: Հետևաբար ընկալող համակարգում շարժողական օղակի բացակայությունը, որն ադեկվատ է ձայնի արտացոլվող որակին, նշանակում է այդ որակի առանձնացման անհնարինություն: Ընդհակառակը, հենց որ կատարվում է ըստ բարձրության գնահատվող ձայնի ինտոնացման գործընթացի շտկում, տարբերակման շեմերը կտրուկ ընկնում են երբեմն 6-8, երբեմն՝ մինչև 10 անգամ:

Իսկ ինչպե՞ս է ինտոնացման գործընթացն ադեկվատ ձայնի որակին: Ակնհայտ է, որ ինչպես շոշափման ժամանակ հպման շարժումն ադեկվատ է առարկայի ուրվագծին, այդպես էլ ձայնային հանգույցների շարժումները վերարտադրում են ներգործության գնահատվող որակի բնույթը: Այդ երկու գործընթացների միջև, սակայն, գոյություն ունի նաև տարբերություն: Շոշափողական ընկալման դեպքում ձեռքը շփման մեջ է մտնում բուն օբյեկտի հետ, և նրա շարժումը, որը «լուսանկարում է» դրա ուրվագիծը, միշտ կատարվում է արտաքին դաշտում: Այլ է ձայնի ընկալման ժամանակ: Չնայած այդ դեպքում ևս նմանեցման գործընթացը նախ ընթանում է նաև արտաքուստ արտահայտված շարժման ձևով (արտաքին երգ), բայց այն հետո կարող է ներքնայնացվել, այսինքն՝ ձեռք բերել ներքին երգի, ներքին «պատ-

կերացման» (Տեպլով) ձև: Պատճառն այն է, որ սեփական զգայական ծայրամասային ապարատը և տվյալ ընկալող համակարգի էֆեկտորը չեն համատեղվում միևնույն օրգանում, ինչպես դա տեղի է ունենում շոշափման համակարգում: Հետևաբար, եթե շոշափման դեպքում արտաքին շարժումը ռեդուկցիայի ենթարկվի, ապա դա կառաջացնի ձեռքի վրա ազդող էքստրացեպտիվ ազդակների դադարում, և առարկայի ձևի շոշափողական ընկալումը կդառնա ընդհանրապես անհնար: Այլ է լսողական ընկալման դեպքում. նմանեցման գործընթացի արտաքին շարժողական ձևի ռեդուկցիան (այսինքն՝ բարձր երգեցողությունից դեպի բարձրության ներքին «ներկայացման» անցումը), իհարկե, չի հեռացնում և չի փոխում ծայրամասային լսողական օրգանի վրա էքստրասենսոր գրգռիչների ազդեցությունը, և լսողական ռեցեպցիան չի ընդհատվում:

Բարձրձայնային լսողության ռեֆլեկտորային համակարգում էֆեկտորային օղակի դերն ու առանձնահատկությունները բնութագրող տվյալները թույլ են տալիս ըստ բարձրության առաջադրել ձայների վերլուծության գործընթացի հաջորդ ընդհանուր սխեման:

Լսողության ծայրամասային օրգանի վրա ազդող ձայնային գրգռիչն առաջացնում է մի շարք պատասխան ռեակցիաներ, այդ թվում՝ ինտոնացման յուրահատուկ շարժողական ռեակցիա՝ իր պրոպրիոցեպտիվ սիգնալիզացիայով: Այդ ռեակցիան անմիջապես ճշգրիտ չի վերարտադրում ներգործող ձայնի բարձրությունը. այն յուրատեսակ «որոնման», ակտիվ կողմնորոշման գործընթաց է, որը շարունակվում է ընկալող համակարգի ներսում մինչև ներգործող ձայնի հիմնական բարձրության հետ ինտոնացվող բարձրության մոտեցման պահը: Հետագայում վոկալիզացիայի ապարատից առաջ եկող յուրատեսակ «ռեզոնանսի» հաճախականային ազդակների և լսողական ընկալիչից եկող (կամ «օպերատիվ հիշողության» կողմից պահվող) ազդակների միջոցով այդ դիմամիկ գործընթացը ստաբիլիզացվում է, ինչն էլ տալիս է ձայնի բարձրության, այսինքն՝ նրա արտացոլվող որակի ընդգծում:

Բարձրձայնային ընկալման գործընթացի ընթացքի մասին այդ պատկերացումը հաստատվել է մեր կողմից ստացված փորձարարական տվյալներով [14]:

* * *

Առաջադրվող վարկածը զգայության տեսության ավելի բարդ հարցին պատասխանելու փորձ է. ինչպե՞ս է հնարավոր զգայուն էքստրացեպտիվ սարքերից եկող ազդակների որսալը, ինչի արդյունքում կատարվում է գրգռիչի յուրահատուկ որակի վերարտադրում: Չէ՞ որ ռեցեպտորներում

արտաքին ազդեցությունների առաջնային տրանսֆորմացիան դրանց ձևափոխումն է, այսինքն՝ դրանց կոդավորումը [15]:

Ընդ որում՝ նյարդային գործընթացների «հաճախականության կողը» պահպանվում է դրանց ողջ ճանապարհին, ինչն անհրաժեշտ պայման է կեղևի գործունեության համար: Հակառակ դեպքում տարբեր որակի գրգռիչներին համապատասխան նյարդային գործընթացների փոխազդեցությունն անհնար կլիներ: Այդ պայմանի դեպքում ազդեցության յուրահատուկ որակի վերարտադրության մեխանիզմը պետք է ներառի նաև այնպիսի գործընթացներ, որոնք ընդունակ են արտահայտել ազդող որակի բնույթը: Այդպիսիք են առարկայի շոշափման, հայացքով հետևելու, ձայների ինտոնացման գործընթացները, որոնք իրականանում են մկանների մասնակցությամբ:

Ազդեցության որակի հայտնաբերումն արդյո՞ք պետք է միշտ կատարվի մկանային պերիֆերիայի մասնակցությամբ, թե՞ պետք է խոսել այդ գործընթացում այս կամ այն ֆերմենտի մասնակցության մասին ընդհանրապես: Դա հատուկ դիտարկում պահանջող հարց է, ինչպես էլ ավելի կարևոր հարցը նմանեցման գործառույթի ընդհանուր կենսաբանական իմաստի և առաջացման մասին:

Այսպիսով՝ վարկածը, որի մասին խոսում ենք, դեռևս բաց է թողնում բազում կարևոր հարցեր: Այդ վարկածը, կարծում ենք, լոկ բացարձակ նախնական փորձ է՝ անելու հետագա քայլը հայեցակարգի զարգացման մեջ, որը զգայությունները դիտարկում է որպես գործընթացներ, որոնք, միջնորդավորելով ազդող առարկայական միջավայրի հետ կապերը, կատարում են կողմնորոշիչ, ազդանշանային և միաժամանակ նաև արտացոլման գործառույթ:

Գրականություն

1. **Muller J.**, Handbuch für die Physiologie des Menschen für Vorlesungen, Bd. II, 1840, S. 251.
2. **Вавилов С. И.**, Глаз и солнце, М., 1950; **Кравков С. В.**, Очерк общей психофизиологии органов чувств, М., 1956.
3. **Ананьев Б. Г.**, Труд как важнейшее условие развития чувствительности, "Вопросы психологии", 1955, N11.
4. **Kohler I.**, Die Methode des Brillenversuchs in der Wahrnehmungs psychologie mit Bemerkungen. Zur Lehre von der Adaptation, 1955; **Kohler I.**, Experiments with Prolonged Optical Distortions, "Proceeding of the XIV International Congress of Psychology", 1955.
5. **Кравков С. В.**, Взаимодействие органов чувств, М.-Л., 1948.

6. **Зинченко П. И.**, Формирование зрительного образа, "Вопросы психологии", 1958, N5; **Членов Л. Г., Сутовская А.**, К патологии осязания, "Архив биологических наук", т. 40, вып. I., М., 1936; **Delattre P.**, Les indices acoustiques de la parole, "Phonetica", Basel – New York, V. 2, N1-2, 1958.
7. **Kohler W.**, Akustische Untersuchungen, III, "Zeitschrift fur Psychologie", Bd. 72, Leipzig, 1915.
8. **Теплов Б. М.**, Психология музыкальных способностей, М.-Л., 1947.
9. **Гиппенрейтер Ю. Б.**, Анализ системного строения восприятия. Сообщение И. К методике измерения звуковысотной различительной чувствительности, "Доклады Академии педагогических наук РСФСР", 1957, N4; **Гиппенрейтер Ю. Б.**, Анализ системного строения восприятия. Сообщение II. Экспериментальный анализ моторной основы процесса восприятия высоты звука, "Доклады Академии педагогических наук РСФСР", 1958, N1.
10. **Овчинникова О. В.**, Анализ системного строения восприятия. Сообщение VII, "Доклады Академии педагогических наук РСФСР", 1959, N2.
11. "Слушание речи не просто только слушание: до известной степени мы как бы говорим вместе с говорящим" (**Блонский П. П.**, Память и мышление. М.-Л., 1935, с. 154). В новейшей лингвистической литературе это положение подчеркивается П. Делатром, который формулирует его следующим образом: "...звуковая волна воспринимается не прямо, а опосредованно (indirectement) путем соотношения ее с артикулярным движением (par reference au gest articulatoire) (**Delattre P.**, Les indices acoustiques de la parole, "Phonetica", Vol. 2, No. 1-2. Basel – New York, 1958, p. 248).
12. **Бернштейн С. Н.**, Вопросы обучения произношению. М., 1937.
13. **Соколов А. Н.**, Внутренняя речь и понимание, "Ученые записки Государственного научно-исследовательского института психологии", т. II, М., 1941.
14. **Леонтьев А. Н., Овчинникова О. В.**, Анализ системного строения восприятия. Сообщение V. О механизме звуковысотного анализа слуховых раздражителей, "Доклады Академии педагогических наук РСФСР", 1958, N3.
15. **Гранит Р.**, Электрофизиологическое исследование рецепции, М., 1957; **Эдриан Е. Д.**, Основы ощущений. Деятельность органов чувств, М., 1931; Morgan Cl., Physiological Psychology, New York, 1941.

ՇԱՐԺՄԱՆ ԵՎ ԺԱՄԱՆԱԿԻ ԸՆԿԱԼՈՒՄԸ*

Դ. ԿՐԵՉ, Ռ. ԿՐԱՉՖԻԼԴ, Ն. ԼԻՎՍՈՆ

Շարժման տեսողական ընկալումը չի բացատրվում պարզապես շրջապատող միջավայրում ազդակների ռեալ ֆիզիկական շարժմամբ: Օրինակ՝ հրահրված շարժման դեպքում, որն առաջանում է երկու օբյեկտների հարաբերական շարժման ժամանակ, շարժվող է երևում ոչ անպայման հենց այն օբյեկտը, որն իրականում շարժվում է: Թվացյալ շարժման դեպքում առկա է շարժման լիովին համոզիչ տպավորություն՝ չնայած իրական շարժումն ընդհանրապես բացակայում է: Ավտոկինեզիս էֆեկտն առաջանում է, օրինակ, կատարյալ մթության մեջ լույսի միակ անշարժ աղբյուրի դիտման դեպքում: «Պատրանքային» շարժման բոլոր այդ տիպերը դիտողը ֆիզիկապես չի կարող տարբերել իրականից:

Ողջ դաշտի պերցեպտիվ կազմակերպումը մեծապես ազդում է ընկալվող շարժման արագության և ուղղության վրա: Շարժվող օբյեկտները հաճախ մեզ համար ունեն բարդ հատկություններ (օրինակ՝ «պատճառականությունը»), որոնք նկարագրվում են հոգեֆիզիկական օրենքներով:

Նույն կերպ կարող է հետազոտվել ժամանակի ընկալումը. կարող են որոշվել մի շարք գործոններ, որոնք ազդում են տվյալ ժամանակահատվածի սուբյեկտիվ տևողության վրա: Օրինակ՝ ժամանակի ընկալման վրա ազդում են դեղամիջոցները: Ընդհանրապես այն ամենը, ինչն արագացնում է օրգանիզմի գործընթացները, ունի ժամանակի հոսքն արագացնելու միտում, դրան հակառակ՝ հոգեբանական դեպրեսսանտներն ունեն այն դանդաղեցնելու միտում:

Կարճ ժամանակահատվածների գնահատումը կարող է արտացոլել այն մեխանիզմների աշխատանքը, որոնք տարբերվում են երկարատև ժամանակահատվածների գնահատումն ապահովողներից: Կարճ ժամանակահատվածների դեպքում ժամանակի գնահատման ճշգրտությունը կախված է շրջապատող միջավայրի իրադարձություններից և օրգանիզմի վիճակներից:

* Աղբյուրը՝ **Д. Креч, Р. Крачфилд, Н. Ливсон**, Восприятие движения и времени, Хрестоматия по ощущению и восприятию, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, М., Изд. Моск. универ., 1975, ст. 371- 385:

Տեսողական շարժում

Ընկալման հոգեբանության ամենագրավիչ բաժիններից մեկն է շարժման տեսողական ընկալումը: Ինչպես և հիմնական ֆենոմենների մեծ մասը, շրջապատող միջավայրում օբյեկտների շարժման ընկալումն առաջին հայացքից առանձնահատուկ խնդիրներ չի ներկայացնում: Հարց. ինչո՞ւ ենք մենք տեսնում, թե ինչպես է շարժվում օբյեկտը: Պատասխան. պարզապես այն պատճառով, որ օբյեկտը շարժվում է և շարժվելով փոխում է իր դիրքը տարածության մեջ. քանի որ մենք նկատում ենք այդ փոփոխությունները, մենք «տեսնում ենք» շարժում: Այժմ այդ պարզ պատասխանն ընդհանրապես պատասխան չէ: Հաճախ ֆիզիկական շարժումը չի ընկալվում, իսկ թվացյալ շարժումը դիտվում է այնտեղ, որտեղ լիովին բացակայում է իրական շարժումը:

Հրահրված շարժում

Որպես օրինակ՝ վերցնենք ամպերի հետևում լուսնի պատրանքային շարժումը: Դա ապացուցում է, որ իրականում շարժվող օբյեկտը (ամպեր) կարող է թվալ անշարժ, և իրականում անշարժ օբյեկտը (լուսին) կարող է ընկալվել որպես շարժվող: Ասում ենք, որ շարժվող առարկան «դրդում է» մյուս առարկայի շարժման պատրանքը, այդ պատճառով էլ մենք այդ երևույթն անվանում ենք «դրդված» կամ հրահրված շարժում:

Այն հասկանալու համար նախ վերլուծենք խթանող իրավիճակը: Ցանցաթաղանթի վրա առկա են լուսնի և ամպերի պատկերները: Քանի որ ամպերը մոտենում են լուսնին, ցանցաթաղանթի վրա դրանց պատկերների միջև հեռավորությունը կրճատվում է: Ցանցաթաղանթի վրա երկու պրոյեկցիաների միջև ընկած այդ տարածությունն էլ հենց խթանում է շարժման ընկալումը:

Եթե մեր ունեցած ողջ տեղեկատվությունը կայանում է միմյանց հանդեպ երկու առարկաների տեղափոխման մեջ, ապա իրավիճակը երկակի է դիտողի տեսանկյունից. իրականում կարող են շարժվել ինչպես օբյեկտներից յուրաքանչյուրն առանձին, այնպես էլ երկու օբյեկտները միասին: Այդ դեպքում դրանցից ո՞րը կընկալվի որպես շարժվող: Ընդհանրապես ցանկացած օբյեկտի շարժման ընկալման տրամաբանական հնարավորության առկայության դեպքում «շարժվելու» միտում ունի այն, որը երևում է որպես ֆի-

գուր մյուս օբյեկտի կողմից ստեղծվող ֆոնի վրա: Դա կարելի է հեշտությամբ ցուցադրել հետևյալ կերպ:

Մտնենք մութ սենյակ, որի պատին ուղղանկյուն լուսարձակող ուրվագծեր են, իսկ դրանց ներսում՝ լուսային կետ: Ուշադրությունն ու կետն այնպիսին են, որ կարող են շարժվել միմյանցից անկախ: Անցկացնենք երեք գիտափորձ:

Առաջին. ուղղանկյունն անշարժ է, կետը դանդաղ շարժվում է աջ: Այս դեպքում թվում է, թե կետը դեպի աջ է շարժվում, իսկ քառանկյունն անշարժ է: Այստեղ ընկալումը համապատասխանում է ֆիզիկական իրավիճակին: Երկրորդ գիտափորձ. կետն անշարժ է, իսկ քառանկյունը շարժվում է դեպի ձախ: Այժմ ընկալումը չի համապատասխանում իրականությանը, քանի որ այստեղ նույնպես դիտվում է անշարժ ուղղանկյուն և դեպի աջ շարժվող կետ: Երրորդ գիտափորձում ուղղանկյունը շարժվում է դեպի ձախ, միաժամանակ կետը շարժվում է աջ: Կրկին փորձարկվողը տեսնում է, որ ուղղանկյունն անշարժ է, իսկ կետը շարժվում է դեպի աջ:

Ապշեցուցիչ է, որ ֆիզիկական շարժումների երեք տարբեր խմբերը կարող են բերել նույնական ընկալման: Պատճառը պարզ է. բոլոր երեք դեպքերում ցանցաթաղանթային պրոյեկցիաների փոփոխությունները միանման են, և յուրաքանչյուր դեպքում «շարժվում է» հենց կետը, քանի որ այն հանդես է գալիս որպես «ֆիզուր»:

Երբ երկու օբյեկտներ միևնույն չափով կարող են լինել ֆիզուրներ, որպես շարժվող ընկալվելու միտում ունի այն, որը ֆիքսվում է: Այս կամ այն օբյեկտի ֆիքսացիան կարող է որոշվել հրահանգով, սպասումով կամ դիրքորոշմամբ: Եթե մթության մեջ ներկայացվում են երկու լուսային կետեր՝ մեկը մյուսի վրա, և դրանցից մեկը շարժվում է հորիզոնական առաջ-հետ, առաջանում է այնպիսի իրավիճակ, որտեղ կարող է ընկալվել ինչպես ներքևի, այնպես էլ վերևի կետի շարժումը: Եթե փորձարկվողին ասենք, որ նա նայում է «մետրոնոմին», ապա որպես շարժվող կընկալվի վերին կետը, եթե ասենք, թե դա «ճոճանակ» է, ապա նրան կթվա, թե շարժվում է ստորին կետը:

Դիտողի համար հրահրված շարժումն անբաժան է «իրականից»: Այդպես է նաև, այսպես կոչված, թվացյալ շարժման դեպքում:

Թվացյալ շարժում

Յուրաքանչյուր ոք գիտի, որ շարժման լրիվ ընկալում կարող է առաջանալ անշարժ պատկերների արագ փոփոխման դեպքում, ինչպես դա լինում է օրինակ, կինոյում: Նման թվացյալ շարժումը երբեմն անվանում են «ստորոբոսկոպիկ շարժում» կամ «ֆի-ֆեյնմեն»: Այն կարող է ընդունվել որպես ժամանակային միաձուլման ևս մեկ օրինակ:

Կատարենք պարզ լաբորատոր ցուցադրություն: Լույսի երկու աղբյուրները տեղակայված են միմյանցից մի քանի սանտիմետր հեռավորության վրա: Ձախը միանում և անջատվում է. մեկ-երկու վայրկյան անց աջը նույնպես միանում և անջատվում է: Դիտողն ընկալում է լույսի՝ միմյանց հաջորդող առկայծումները: Եթե առկայծումների միջև եղած ժամանակային դադարն աստիճանաբար կրճատենք, կկատարվի զարմանալի պերցեպտիվ փոխակերպում. կթվա, թե ձախ լուսային կետը շարժվում է աջ՝ հատելով այդ կետերն իրարից բաժանող տարածությունը: Վերջապես, երբ ժամանակահատվածը չափազանց փոքրանում է, շարժման զգայությունն անհետանում է, և առկայծումները թվում են միաժամանակյա՝ յուրաքանչյուրն իր տեղում:

Ազդակների միջև ընկած ժամանակահատվածի պարզ փոփոխության դեպքում առաջանում է որակապես տարբեր երեք տպավորություն՝ հերթականություն, շարժում և համաժամանակայնություն: Առավել հատկանշական է այն, որ թվացյալ շարժումը բացարձակ հստակորեն լրացնում է երկու ազդակների միջև եղած դատարկ տարածությունը:

Բնական է ենթադրել, որ այդ էֆեկտի պատճառը աչքերի շարժումներն են: Քանի որ աչքերը շարժվում են մի ազդակից մյուսը, դրանց շրջումը ստեղծում է շարժման ընկալման վերափոխվող կինեսթետիկ ազդակներ: Այդ ենթադրությունը հեշտությամբ հերքվում է այն փաստով, որ շարժումը կարելի է դիտել միաժամանակ հակադիր ուղղություններով: Ավելին, որպեսզի փորձարկվողը տեսնի թվացյալ շարժումը, բոլորովին պարտադիր չէ հերթականությամբ խթանել ցանցաթաղանթի տարբեր կետերը: Ռոկը և Էբենհոլցը (1962) ստեղծել են փորձարարական մի սրամիտ մեթոդիկա, որը փորձարկվողներին թույլ էր տալիս մոնոկուլյար կերպով տեսնել հերթականությամբ առկայծող լուսային գծերը՝ որպես տարածության տարբեր վայրերում գտնվող, չնայած այդ դեպքում գրգռվում էր ցանցաթաղանթի միևնույն շրջանը: Նրանք այդ էֆեկտը ստանում էին՝ փորձարկվողին ստիպելով շարժել աչքերը մի դիրքից մյուսը այնպես, որ ապահովվեր յուրաքանչյուր գծի ֆովեալ տեսողությունը: Մյուս դեպքում պայմաններն այնպես

էին ընտրվում, որ փորձարկվողը չէր ընկալում գծերը՝ որպես տարածակա-
նորեն առանձնացված, չնայած գրգռվում էին ցանցաթաղանթի տարբեր տե-
ղամասեր: Այդ դեպքում փորձարկվողները աչքերն այնպես էին մի կողմից
մյուսը շարժում, որ հերթականությամբ տեսնեն միակ անշարժ առկայծող
գիծը մեկ ֆովեայով, մեկ ծայրամասով: Այսպիսով՝ հասնում էին ցանցաթա-
ղանթի տեղամասերի հաջորդական հերթափոխին գծերի իրական բաժան-
ման բացակայության դեպքում: Այդ դեպքում բացակայում էր նաև դրանց
ընկալումը՝ որպես տարբեր տեղերում գտնվող: Թվացյալ շարժումն առա-
ջանում էր միայն առաջին պայմաններում, իսկ երկրորդ հերթին՝ այն երբեք
չի դիտվել: Փաստորեն՝ երկու կետերի միջև շարժման ընկալման անհրա-
ժեշտ պայմանը դրանց միջև հեռավորության տեսնելն է և ոչ թե դրանց ցան-
ցաթաղանթային բաժանումը:

Դեռևս լիովին բացահայտված չեն թվացյալ շարժման համար պա-
տասխանատու յուրահատուկ մեխանիզմները. մենք չենք կարող նաև ասել՝
արդյոք այդ ֆենոմենը բնածին է, թե ձեռք է բերվում ուսուցման գործընթա-
ցում: Կան տվյալներ, որոնք հաստատում են երկու տեսակետներն էլ: Օրի-
նակ՝ Ռոկը, Թաուբերը և Յելլերը (1965), օգտագործելով այն փաստը, որ
ձկներն ունեն պտույտի ուղղությամբ լողալու միտում, ցույց են տվել, որ նո-
րածին գրուպպիները ծնունդից մի քանի րոպե անց՝ նույն կերպ են վար-
վում, եթե նրանց տեղավորենք անշարժ շրջապտույտի ներսում, որը միայն
թվում է պտտվող: Այդ թվացյալ պտույտը ստեղծվում էր շրջապտույտի պա-
տերի երկարությամբ ուղղահայաց սյունակների հաջորդական միացման
միջոցով. միակ լուսավոր սյունակը, շարժվելով շրջապտույտի շուրջ, ստեղ-
ծում էր դրա շարժման պատրանք: Երբ թվացյալ շարժման ուղղությունը
փոխվում էր (միացման հաջորդականության փոփոխությամբ), ձկները փո-
խում էին իրենց շարժման ուղղությունը: Նման արդյունք դիտվում էր միայն
բոլոր նորածին գրուպպիների հետ փորձերում և միայն այն ժամանակ, երբ
սյունակների փոփոխության արագությունը չափավոր էր: Ձկները, սակայն,
ոչ մի կերպ չեն արձագանքել, եթե լուսարձակող սյունակների փոփոխու-
թյան արագությունը շատ մեծ կամ շատ փոքր է եղել: Ինչպես հայտնի է, նույն
երևույթը դիտվում է նաև ֆի-ֆենոմենի դեպքում:

Նշված փորձերի արդյունքում հիմնավորվեց այն դրույթը, որ նորածին
գրուպպիներն իրականում ընկալում են թվացյալ շարժումը, և քանի որ
նրանք չունեն նախնական տեսողական փորձ (նրանց պահել են մթության
մեջ ծնված օրվանից մինչև գիտափորձերի ժամանակը), ուրեմն այդ ընկա-
լումն ունի բնածին հիմք: Այսպիսով՝ փորձերն իրականացնող հետազոտող-
ները ենթադրեցին, որ նորածին երեխաները նույնպես կարող են ընկալել

թվացյալ շարժումը: Միաժամանակ տվյալ երևույթի բնածին հիմքերի ցուցադրումը չի ժխտում փորձի կուտակման հետ նրա ձևափոխման հնարավորությունը: Օրինակ՝ չափազանց դժվար է ընկալել տարբեր ձևեր ունեցող երկու օբյեկտների միջև եղած թվացյալ շարժումը: Պատճառն այն է, որ շարժումը նման իրավիճակում շատ ավելի վատ է իմաստավորվում: Տոչն ու Իտելսոնը (1965) եկան նմանատիպ եզրակացության, մասնավորապես, որ թվացյալ շարժման ուղղությունը կախված է օգտագործվող խթանների նշանակությունից:

Թվացյալ շարժում է հայտնաբերվել նաև այլ զգայական մոդալություններում, օրինակ՝ շոշափման մեջ: Եթե համապատասխան արագությամբ հերթականությամբ դիպչենք մաշկի երկու կետերին, ապա կառաջանա մի կետից մյուսը խթանի շարժման զգայություն: Տարբեր ականջներին կարճ ժամանակային դադարով ներկայացված երկու չխկոցները կարող են ընկալվել որպես մեկ չխկոց, որը շարժվում է գլխի միջով:

Ավտոկինետիկ շարժում

Որոշակի պայմանների դեպքում միակ անշարժ ազդակը նույնպես կարող է ընկալվել որպես շարժվող: Երբ նայում ենք լուսարձակող կետին, որը միակ տեսանելի ազդակն է մութ սենյակում, նկատում ենք զարմանալի մի երևույթ: Թվում է, թե անշարժ կետը շարժվում է մեկ մի, մեկ՝ այլ ուղղությամբ, երբեմն՝ դանդաղ, երբեմն՝ շատ արագ: Եթե շարունակենք երկար ժամանակ նայել դրան, ապա այն կսկսի կատարել լայնաթափ շարժումներ կամ տարօրինակ կտրուկ թռիչքներ: Շարժումների ամպլիտուդը կարող է լինել բավականին մեծ: Եթե պարզած մատը պահենք շարժվող կետի ուղղությամբ՝ վերարտադրելով նրա շարժումը, և հանկարծակի վառենք լույսը, կարելի է նկատել, որ մատը 30°-ով շեղվել է կետի իրական դիրքից: Այն բանի իմացությունը, որ կետն իրականում անշարժ է, չի խախտում էֆեկտը: Ավելին՝ շարժումը թվում է «իրական»: Անտեղյակ փորձարկվողն անկեղծորեն հավատում է, որ տվյալ պահին կետը ֆիզիկապես շարժվում է. տեղեկացված փորձարկվողը կետի անշարժությանը հավատում է մեծ դժվարությամբ:

Այդ էֆեկտը հայտնի է որպես ավտոկինետիկ շարժում: Դրա առաջացման հիմնական խթանիչ պայմանը լուսային կետի տեսողական շրջապատի բացակայությունն է: Հենց որ տեսողական դաշտ են մտցվում ուրիշ պատկերներ, օրինակ՝ գիծ, ուրիշ կետեր և այլն, ավտոկինետիկ էֆեկտը նկատե-

լիորեն փոքրանում է: Եթե մենք էլ ավելի ստրուկտուրավորենք տեսողական խթանումը, օրինակ՝ մեծացնենք սենյակի լուսավորությունը այնպես, որ տեսանելի դառնան նրա բոլոր մանրամասները, ապա էֆեկտն ամբողջովին կանհետա, և կետը անշարժ կերևա: Օդաչուները գիշերային թռիչքների ժամանակ ապրում են ավտոկինետիկ պատրանք հեռավոր ազդարարային լույսերի և անգամ մյուս ինքնաթիռների լույսերի նկատմամբ: Նրանցից շատերը կիրառում են հաշվարկման համակարգի կայունության պահպանման միջոցներ, օրինակ՝ համեմատում են հեռավոր օբյեկտը խցիկի պատուհանների եզրերի հետ, որպեսզի պահպանեն ճիշտ կողմնորոշումը:

Ավտոկինետիկ շարժման լիարժեք բացատրությունը դեռևս տրված չէ: Զգալի դեր են խաղում աչքերի շարժումները, չնայած դրանք նկատելի միտում չունեն որոշելու ավտոկինետիկ շարժման ուղղությունը: Մետինն ու Մակ-Քիննոնը (1964) տեղեկացնում են, որ ավտոկինետիկ շարժումը փաստացիորեն անհետանում է, եթե աչքերի շարժումների ժամանակ ցանցաթաղանթի վրա պատկերի տեղափոխում չի կատարվում (դրան հասնում են պատկերի մասնակի կայունացման տեխնիկայով): Կարևոր դեր են կատարում նաև մարմնի տարբեր դիրքերը. ավտոկինետիկ շարժման ուղղությունը, բարձրությունն ու թափը կարող են զգալի չափով ազդել տեսողության նորմալ առանցքի նկատմամբ գլխի, աչքերի, պարանոցի, իրանի դիրքի վրա: Այսպիսով՝ տեսողական ընկալման վրա ազդում է կինեսթետիկ զգայունակությունը: Սա տարբեր մոդալությունների համակարգերի փոխազդեցության ևս մեկ օրինակ է:

Ավելին, քանի որ տվյալ շարժման օպտիկական պայմանը պարզ «չստրուկտուրավորված» կամ թույլ ստրուկտուրավորված խթանային դաշտն է, կարելի է ենթադրել, որ ընկալող սուբյեկտի դիրքորոշման գործոնը շատ մեծ ազդեցություն կունենա, ինչն էլ կատարվում է իրականում: Շերիֆը (1935) ցույց է տվել, որ ընկալվող շարժման քանակի վրա ազդում են ուրիշ մարդկանց արտահայտությունները: Համապատասխան հրահանգի օգնությամբ կարելի է անգամ հասնել նրան, որ փորձարկվողին թվա, թե կետի շարժման հետագիծն ունի թվերի կամ իմաստավորված այլ պատկերների ձև:

Կազմակերպում և շարժում

Առաջացած թվացյալ կամ իրական շարժման ուղղության վրա ուժեղ ազդեցություն ունեն պերցեպտիվ կազմակերպման գործոնները: Մենք դա արդեն դիտարկել ենք առաջացրած շարժման և թվացյալ շարժման օրինակներով: Նկար 74-ը մատնանշում է ևս մեկ ասպեկտ՝ ցույց տալով, թե ինչպես կարող է տարբեր ուղղություններով շարժումների բարդ կոմբինացիան միավորվել առավել պարզ պատկերի մեջ:

Շարժումը կարող է ընկալվել արագությունների շատ լայն դիապազոնում: Իհարկե, որոշ ֆիզիկական շարժումների արագությունն այնքան փոքր է, որ մենք չենք կարողանում դրանք հայտնաբերել (օրինակ՝ տերևների աճը), իսկ ուրիշներինն այնքան մեծ է, որ մենք ընդհանրապես շարժում չենք տեսնում (օրինակ՝ հրացանից դուրս թռչող գնդակը):

Ընկալվող արագությունների դիապազոնում շարժման տեսանելի արագությունը չի որոշվում միայն իրական ֆիզիկական արագությամբ: Այստեղ հսկայական դեր են խաղում նաև պերցեպտիվ կազմակերպման գործոնները: Տեսողական համատեքստը երբեմն կարող է հանգեցնել արագության գնահատման մեծ սխալների:

Նկար 75-ում ցույց են տրված խթանային պայմանները, որոնց դեպքում երկու օբյեկտիվ արագությունները պետք է խստորեն տարբերվեն միմյանցից, որպեսզի ընկալվող արագությունները հավասար լինեն: Սովորաբար, սակայն, մարդը ճիշտ է գնահատում արագությունը և նկատում է արագացումը (արագության փոփոխությունը):

Պատճառականության ընկալումը շարժման մեջ

Ընկալվող շարժումն ունի ոչ միայն ուղղություն և արագություն, այլև որոշակի «պատճառ»:

Մեզ թվում է, որ գլորվող բիլիարդի գնդակը, բախվելով մի այլ գնդակի, վերջինիս շարժման մեջ է դնում. առաջին գնդակի ընկալվող շարժումը կարծես հաղորդվում է երկրորդին:

Նշենք, որ այստեղ մենք խոսելու ենք ոչ թե իրական ֆիզիկական պատճառականության, այլ ընկալվող պատճառականության մասին: Այլ կերպ ասած՝ ընկալվող պատճառականության հիմնահարցը չի տարբերվում ցանկացած այլ հոգեֆիզիկական հիմնահարցից, օրինակ՝ լույսի աղբյուրի ֆիզիկական որակների հանդեպ ընկալվող գույնի հարաբերության հիմնահարցից:

Ժամանակի ընկալում

Չնայած ֆիզիկական ժամանակը կարող է չափվել, այն սովորական իմաստով ազդակ չէ. չկա օբյեկտ, որի էներգիան ազդի ժամանակի որևէ ռեցեպտորի վրա: Այնուհանդերձ, ֆիզիկական ժամանակը, իհարկե, ամենակարևորն է ժամանակի ընկալման վրա ազդող բազմաթիվ գործոնների շարքում: Այսպիսով՝ անհրաժեշտ է մեխանիզմ, թեկուզև անուղղակի, որը ժամանակի ֆիզիկական դադարները կփոխակերպի զգայական ազդակների:

Որպես ենթադրվող «կենսաբանական ժամացույց»՝ հիմնականում նշում են սրտխփոցն ու մարմնի մետաբոլիզմը: Հայտնի է, որ ժամանակի ընկալման վրա ազդում են որոշ դեղամիջոցներ, որոնք ազդում են նաև օրգանիզմի ռիթմիկայի վրա: Քիմիկոսն ու ալկոհոլը ժամանակի ընթացքը դանդաղեցնում են: Կոֆեինը այն արագացնում է տենդի պես: Մյուս կողմից՝ մեսկալինն ու մարիխուանան ունեն ուժեղ, բայց ոչ մշտական ազդեցություն ժամանակի ընկալման վրա: Դրանք կարող են ինչպես արագացնել, այնպես էլ դանդաղեցնել սուբյեկտիվ ժամանակը: Ընդհանրապես օրգանիզմի գործունեությունն արագացնող գործընթացներն արագացնում են ժամանակի ընթացքը, իսկ ֆիզիոլոգիական դեպրեսսանտները դանդաղեցնում են այն: Այնուամենայնիվ, ժամանակի ընկալումը միջնորդավորող մեխանիզմը մինչ օրս հոգեբանաֆիզիոլոգիական չլուծված հիմնահարցերից մեկն է (էջ 382):

Շատ հետազոտողներ պնդում են, որ ժամանակի գնահատականները կարող են արտացոլել երկու տարբեր մեխանիզմների աշխատանքը: Կարճ ժամանակահատվածի (10 վրկ) գնահատումը կոչվում է «ժամանակի ընկալում» և կարող է դիտարկվել, ինչպես ձայնի բարձրության լսողական ընկալումը որպես պատասխան որևէ (չնայած դեռ անհայտ) ազդակին: «Ժամանակի մասին դատողություն» հասկացությունը գործածվում է առավել տևական ժամանակահատվածների (10 վրկ-ից ավելի) գնահատման դեպքում, երբ անհրաժեշտ է մտապահել/հիշել ժամանակահատվածի տևողությունը, իսկ ֆիզիկական ժամանակը գնահատող մեծությունը որոշող բազմաթիվ փոխազդող գործոններից կարող է միայն մեկը լինել:

Կարճ ժամանակահատվածի գնահատման ճշգրտությունը կախված է բազմաթիվ գործոններից: Օրինակ՝ գոյություն ունի մեկ վայրկյանից փոքր ժամանակահատվածների գերազնահատման և մեկ վայրկյանից մեծ ժամանակահատվածների թերազնահատման համակարգային միտում: Ժամանակահատվածի սուբյեկտիվ տևողությունը մասնակիորեն կախված է նրանից, թե ինչով է այն հագեցած: Եթե ժամանակահատվածի սկիզբն ու վերջը նշենք երկու չրխկոցներով, իսկ դրանց միջև ոչինչ չանենք (դատարկ ժամա-

նակահատված), ապա այն կընկալվի որպես ավելի երկար՝ համեմատած դրան հավասար ժամանակահատվածի հետ, որը հագեցած է չրխկոցների շարքով (հագեցած ժամանակահատված): Հետաքրքիր է նաև այն, որ ժամանակային առումով ավելի կարճ է թվում իմաստավորված նախադասությունը, քան անիմաստ վանկերի հավաքը, որն ունի միևնույն ֆիզիկական տևողությունը: Կարելի է ենթադրել, որ վերջինը կազմված է զգալիորեն ավելի մեծ թվով դիսկրետ մասերից՝ համեմատած իմաստավորված նախադասության հետ, և ընկալվում է որպես ավելի տևական, քանի որ ավելի մեծ չափով է հագեցած:

Ըստ երևույթին, հագեցած ժամանակը գերազնահատվում է, քանի որ պահանջում է ավելի մեծ ուշադրություն: Փորձարկվողի տեսանկյունից հագեցած ժամանակահատվածում ավելի շատ իրադարձություններ են կատարվում, և դա, ինչպես իրեն է թվում, ավելի մեծ ջանքեր է պահանջում: Արդյունքում լինում են դեպքեր, երբ սիստեմատիկորեն գերազնահատվում են արտաքուստ դատարկ/չհագեցած, ջանքեր չպահանջող կամ ապրումների հետ կապված ժամանակահատվածները: Օրինակ՝ ժամանակահատվածների գնահատականը, որը տրվում է չտեսնող փորձարկվողների կողմից, երբ նրանց մոտեցնում էին անդունդի եզրին, ավելի բարձր էր, քան նույն գնահատականները, որոնք տրվել են հետդարձի առավել անվտանգ ճանապարհին (Ленгер и др., 1961, էջ 383):

Կողմնորոշումը ժամանակի մեջ

Երբ մենք գործ ունենք առավել երկար ժամանակահատվածների՝ թուպների, ժամերի և անգամ օրերի հետ, խոսքն արդեն ոչ թե մաքուր ընկալման, այլ ավելի շուտ դատողության մասին է: Մենք դատում ենք ժամանակի տևողության մասին՝ այն համեմատելով որոշակի իրադարձությունների հետ: Օրինակ՝ քանի թուպ առաջ է եղել հեռախոսազանգը, կամ որքան ժամանակ անց է լինելու ճաշը: Ժամանակահատվածների մասին դատողության ճշգրտությունը կախված է երկու հիմնական տիպի գործոններից՝ արտաքին աշխարհի և սուբյեկտի մեջ կատարվող իրադարձություններից:

Արտաքին իրադարձությունները կարող են վերաբերել անմիջապես ժամանակին. մենք կարող ենք նայել ժամացույցին կամ հորիզոնում արևի մակարդակին: Երբեմն դրանք հանդես են գալիս որպես ժամանակի սովորական դարձած հատկանիշներ: Ամեն օր միևնույն ժամին արթնանալու ըն-

դունակությունը, ինչպես պարզվել է, կարող է հիմնվել տվյալ մարդկանց համար բացարձակ անհայտ նշանների վրա, օրինակ՝ փողոցային շարժման կամ հարևանի քայլերի վրա: Այնուամենայնիվ, հայտնի է, որ անգամ նման արտաքին նշանների լիարժեք բացակայության դեպքում ժամանակի մեջ կողմնորոշումը կարող է լինել բավականին ճշգրիտ (այդ դեպքում այն հիմնվում է քնի, ուտելու ցանկության վրա):

Անհատական մեծ տարբերություններ կան ժամանակը գնահատելու ընդունակության մեջ: Գիտափորձերը ցույց են տվել, որ միևնույն ժամանակը տասը տարեկան երեխայի համար կարող է անցնել 5 անգամ ավելի արագ, քան վաթսունամյա մեծահասակ մարդու համար: Միևնույն փորձարկվողի ժամանակի ընկալումը խիստ տատանվում է՝ կախված հոգեկան և ֆիզիկական վիճակից: Գնշվածության կամ ֆրուստրացիայի վիճակում ժամանակը դանդաղ է ընթանում (էջ 384):

Ժամանակային հեռանկար

Ժամանակի տևողության մասին դատելու մեր ընդունակությունը թույլ է տալիս կազմել ժամանակային չափում՝ ժամանակի առանցք, որի վրա կարող են բավականին ճշգրիտ կերպով տեղակայվել իրադարձությունները: Ընթացիկ պահը հատուկ կետ է նշում այդ առանցքի վրա, անցյալի իրադարձությունները տեղակայվում են այդ կետից առաջ, իսկ ապագայինը՝ այդ կետից հետո:

Անցյալի, ներկայի ու ապագայի հարաբերությունների ընդհանուր ընկալումը կրում է «Ժամանակային հեռանկար» անվանումը:

Ժամանակային հեռանկարը համեմատաբար քիչ է ուսումնասիրված: Սակայն որոշ փաստեր ստիպում են վստահությամբ ասել, որ այն խիստ տատանվում է տարբեր տարիքի փորձարկվողների մոտ տարբեր իրավիճակներում:

Ժամանակային հեռանկարը տարբեր միջոցներով միահյուսվում է մեր վարքին և որոշում է նրա որոշ ասպեկտներ:

Գրականություն

1. **Brown J. F.**, The Visual Perception of Velocity, "Psychol. Forsch.", 14, 1931, pp. 199-232.
2. **Carr H. A., Hardy M. C.**, Some Factors in the Perception of Relative Motion, "Psychol. Rev.", 27, 1920, pp. 24-37.
3. **Langer J., Wapner S., Werner H.**, The Effect of Danger upon the Experience Time, "Amer. J. Psychol.", 74, 1961, pp. 94-97.
4. **Matin L., Mackinnon G. E.**, Autikinetik Movement: Selective Manipulation of Directioned Components by Image Stabilization, Science, 143, 1964, pp. 147-148.
5. **Rock I., Ebenholtz S.**, Stroboscopic Movement Based on Change of Phenomenal Rather than Retinal Location, "Amer. J. Psychol.", 75, 1962, pp. 193-207.
6. **Rock I., Tauber E. S., Heller D. P.**, Perception of Stroboscopic Movement: Evidence for Its Innate Basis, Science, 147, 1965, pp. 1050-1052.
7. **Sherif M.**, A Study of Some Social Factors in Perception, "Arch. Psychol.", New York, N 187, 1935.
8. **Toch H. E., Ittelson W. H.**, The Role of Past Experience in Apparent Movement: A Revaluation, Brit. "J. Psychol.", 47, 1965, pp. 195-207.

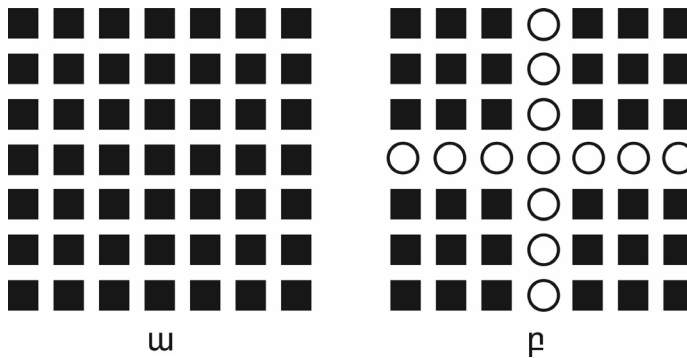
Ինչպե՞ս է ֆենոմենալ աշխարհը կազմակերպված ընկալման մեջ: Երբ մենք նայում ենք մեր շուրջ, ապա տեսնում ենք ոչ թե զգայությունների քառս, որի մասին գրում էր Ջեյմսը, այլ շրջապատը, որը հստակորեն բաժանված է իմաստավորված առարկաների: Ահա սա մատիտ է (դեղին), որը դրված է գրքի վրա (կանաչ), այլ ոչ թե պարզապես կանաչ դաշտի վրա դեղին երկարավուն հետք. սա Սամուել Ջոնսի դեմքն է, այլ ոչ թե կարմիր, սպիտակ և շագանակագույն զգայությունների քառտիկ կուտակում: Շատ հնարավոր է, ինչպես կարծում են էմպիրիստները, որ մինչև պերցեպտիվ ուսուցումը ներքին փորձը քառտիկ է իր բնույթով, բայց հավանաբար այն ժամանակ, երբ երիտասարդ անհատների մոտ նրանց շարժողական ընդունակություններն այնքան են զարգանում, որ դա բավարար է նրանց վրա գիտափորձեր կատարելու համար, զգայական քառսը դառնում է պերցեպտիվ կարգավորվածությանը ենթակա: Կազմակերպման ինչպիսի՞ տիպեր կան այդ դեպքում և ինչպիսի՞ խթանների և կենտրոնական պայմանների դեպքում: Եվ ինչո՞ւ ֆիզիոլոգիական, գեշտալտ և վարքաբանական տեսությունների տերմիններով պերցեպտիվ կազմակերպումն ունի իր յուրահատուկ առանձնահատկությունները:

ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՖԵՆՈՄԵՆԱԼ ՕՐԵՆՔՆԵՐԸ

Ակնդետ նայեք Նկար 1ա-ում պատկերված փոքրիկ սև քառակուսիներից կազմված ֆիգուրին որոշ ժամանակի ընթացքում. դուք նրա կազմակերպման մեջ մշտական փոփոխություններ կնկատեք՝ մեկ հորիզոնական, մեկ ուղղահայաց գծեր, մերթ չորս քառակուսիներից կազմված խմբեր, մերթ կենտրոնական խաչ: Այստեղ առկա է երկիմաստ իրավիճակ, որում պերիֆերիկ (խթանային) և կենտրոնական (դիրքորոշում, մշակակություն և այլն) տարբեր գործոնները մրցակցում են այն հարցում, թե ինչ կընկալվի: Առաջին անգամ այդ «շախմատային տախտակը» նկարագրվել է Շումանի կող-

* Աղբյուրը՝ **Չ. Օսյուդ**, Перцептивная организация, Хрестоматия по ощущению и восприятию, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, М., Изд. Моск. универ., 1975, ст. 281-296:

մից (1990): Վերջինս պերցեպտիվ կազմակերպման ֆլուկտուացիաները վերագրում էր ուշադրության կամակորոթյուններին: Նկար 1բ-ում մենք մտցրել ենք դոմինանտ խթանային գործոն՝ շրջանակների խումբ, որը կազմում է ծանոթ պատկեր, և այն լիովին ճնշել է ուշադրության գործընթացները: Փորձենք, որքան դա հնարավոր է, սևեռել մեր ուշադրությունը հորիզոնական և ուղղահայաց շարքերի վրա և հնարավորության սահմաններում ընկալել X-աձև պատկերը (անհրաժեշտաբար կազմված սև և սպիտակ տարբեր ձևերի ֆիգուրներից): այդ կազմակերպումները դիմադրում են մեր ջանքերին: Վերստիայներն (1923) առաջինն է իրականացրել տեսողական դաշտում տարրերի պերցեպտիվ խմբավորման վրա ազդող գործոնների հետազոտություն: Հաջորդող շարադրանքը բխում է այդ գործոնների՝ նրա դասակարգումից, չնայած ճշգրիտ կերպով չի համապատասխանում դրան:



Նկ. 1.

Նկար 1 ա-ում ցուցադրված է ֆիգուրների դիրքը, որը թույլ է տալիս դիտարկել փոփոխվող կազմակերպվածությունը (ըստ Շումանի, 1900 թ.), իսկ Նկար 1 բ-ում՝ դիրք, որի պարագայում մեկ գերակշռող կազմակերպվածությունը դիմադրում է փոփոխություններին:

1. Մոտիկություն

Որքան մոտ են (մյուս հավասար պայմաններում) օբյեկտները միմյանց տեսողական դաշտում, այնքան ավելի մեծ հավանականությամբ նրանք կկազմեն միասնական, ամբողջական պատկերներ: Նկար 2ա-ում գծերի զույգերն այդ պատճառով հեշտությամբ կազմակերպվում են այնպես, որ երկու հարևան գծերն ընկալվում են որպես ամբողջություն: այդ դեպքում գրեթե անհնար է որպես մեկ ամբողջություն ընկալել գծերը, որոնք բաժանված են մեծ միջակայքով, այսինքն՝ քանդել միավորները, որոնք հիմնված են տարածական մոտիկության գործոնի վրա: Ի դեպ, այստեղ առկա է ոչ

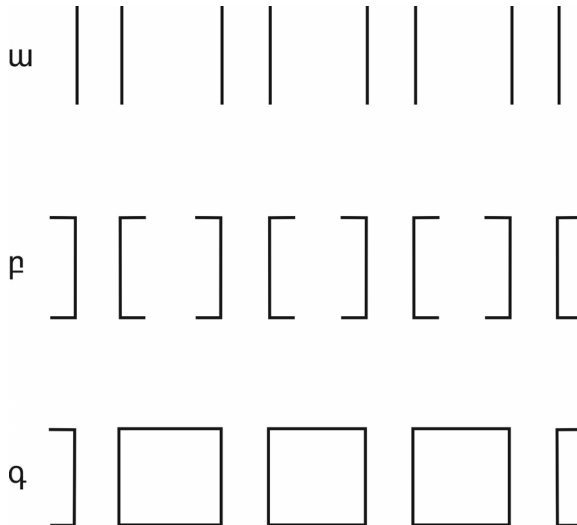
միայն պարզապես տարածական մոտիկություն, այլև միատեսակ որակի գործընթացների մոտիկություն:

2. Նմանություն

Գործընթացների նմանություն տեսողական դաշտում. որքան ավելի միասնական և ամբողջական են պատկերները, այնքան ավելի մեծ հավանականությամբ դրանք կկազմակերպվեն: Այն փաստը, որ Նկար 1բ-ում խաչն ընկալվում է ակնթարթորեն և շարունակում է երևալ անփոփոխ, ցույց է տալիս այդ խթանային գործոնի գործողությունը. խաչը կազմված է որակապես միատեսակ տարրերից:

3. Շարունակություն

Որքան ավելի շատ են տարրերը տեսողական դաշտում գտնվում օրինաչափ հաջորդականության շարունակությամբ համապատասխան տեղերում, այսինքն՝ գործառնում որպես ծանոթ ուրվագծերի մասեր, այնքան ավելի մեծ հավանականությամբ դրանք կկազմակերպվեն միասնական պատկերների մեջ: Նկար 2բ-ում մոտիկության և նմանության գործոնները մնում են նույնը, ինչ Նկար 2ա-ում, սակայն այստեղ առավել հեռացված տարրերն ունեն շարունակության հատկություն՝ հանդես գալով որպես պարզ ամբողջության մասեր: Այդ պատճառով կարելի է հեշտությամբ կապված միավորների մեջ կազմակերպել համեմատաբար հեռացված կոտրված գծերը՝ չնայած մոտիկության գործոնին:



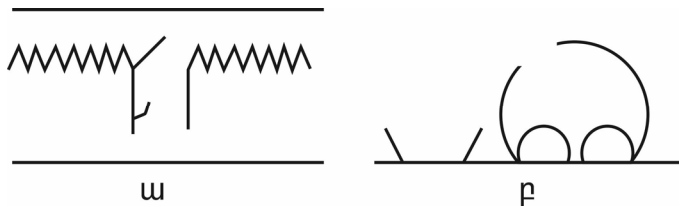
Նկ. 2.

Նկար 2 ա-ում մոտիկության գործոնը նախատրամադրում է դիտողին գծերը կազմակերպել խմբերով, բ-ում շարունակականության գործոնը հա-

կառակ է մոտիկության՝ նպաստելով առավել հեռու գտնվող գծերի խմբավորմանը, իսկ գ-ում փակվածությունը հնարավորություն է ստեղծում առանձին ֆիգուրների մոտ մասերի խմբավորմանը:

4. Փակվածություն

Որքան ավելի մեծ չափով են տեսողական դաշտի տարրերը կազմում պարփակված ամբողջություններ, այնքան ավելի մեծ պատրաստությամբ դրանք կկազմակերպվեն առանձին պատկերների մեջ: Դա շարունակության սկզբունքի պարզ տրամաբանական զարգացումն է: Նկար 2բ-ում կոտրված գծերը շարունակվում են մինչև միմյանց հետ միանալը և քառակուսիների տեսքով ձևավորվելը. նման փակ ուրվագծերն ունեն ուժեղ առավելություն տեսողական կազմակերպման մեջ:



Նկ. 3

Նկար 3-ում ցուցադրված է երկու ֆիգուր, որոնք պատկերում են պերցեպտիվ կազմակերպման վրա ազդեցության նշանակությունը:

Վերը մենք թվարկեցինք օբյեկտիվ, խթանային փոփոխականները: Գոյություն ունեն նաև կենտրոնական գործոններ (իմաստ, վերաբերմունք), որոնք որոշում են տեսողական դաշտի կազմակերպումը: Տառերի գիծը, որը բերված է ստորև, հեշտությամբ բաժանվում է միավորների՝ առանձին բառերի նշանակություններին համապատասխան.

Շունը ուտում է միս

Եթե նույնը անենք անժանոթ լեզվով, ապա, բնականաբար, նման կազմակերպում չի կատարվի: Ակնհայտ է, որ մենք կազմակերպում ենք ավելացնում զգայական տվյալների վրա՝ իմաստավորելով դրանք, և դա ուսուցման, այլ ոչ թե բնածին պերցեպտիվ կազմակերպման արդյունք է: Իմաստային կազմակերպումը չի սահմանափակվում միայն բառային նյութով: Նկար 3-ի պատկերները, ըստ երևույթին, առանձնահատուկ իմաստ չունեն ընթերցողների մեծ մասի համար՝ պարզապես ձևերի և գծերի որոշակի կուտակում: Բայց հենց որ ձեզ ասեն՝ նկարներում պատկերված են «զինվոր և շուն, որոնք անցնում են պատմեջի դարպասներից այն կողմ» և «հստակը լվացող կին», դրանք անմիջապես վերածվում են հասկանալի կազմակերպման: Հատկանշական է, որ կոնկրետ նշանակությունների հետ

այդ նկարների զուգորդումից և այդ պատճառով որոշակի կերպով ընկալումից հետո շատ դժվար է լինում դրանք վերականգնելը և որևէ այլ բան ընկալելը:

Ներկայումս ֆիզիոլոգիական տեսակետը կարող է քիչ բան մտցնել խմբավորման նկարագրված օրենքների մեր ընկալման մեջ: Ճիշտ է, իհարկե, որ ուրվագծի ձևավորումը պերցեպտիվ կազմակերպման բոլոր տեսակների անհրաժեշտ նախորդող պայմանն է, և Մարշալի ու Թալբուրի նկարագրած վիճակագրական մեխանիզմներն անպայմանորեն դրա հետ կապ ունեն: Մյուս կողմից՝ գեշտալտ հոգեբանության տեսակետն առաջարկում է գրեթե բոլոր փաստերի բացատրությունը, ինչը զարմանալի չէ, քանի որ գեշտալտ տեսությունը զարգացել է գերազանցապես ընկալման փորձարարական հետազոտությունների շրջանակներում: Պերցեպտիվ կազմակերպման մեջ նմանությունը կամ մոտիկությունը հանդիսանում է կապող ուժերի մեծության վրա ազդող գործոնների ուղիղ արտահայտությունը: Ուրվագծերի շարունակությունը և փակվածությունը կարող են դիտարկվել որպես պրեգնանցի օրենքի արտահայտություն: Իմաստի դերը՝ որպես կազմակերպող ուժ, չի շոշափվում դասական գեշտալտ տեսության կողմից, որը մեծ շեշտ է դնում պերցեպտիվ գործընթացների բնածին բնույթի վրա:

Բավականին զարմանալի է, որ վարքաբանական տեսակետը կարող է ավելին ասել կազմակերպման այդ բնութագրերի մասին, քան ուրիշ պերցեպտիվ երևույթների մասին: Խալի սխեմայի համաձայն՝ օրգանիզմներն ընդունակ են մշակել տարբերակման ռեակցիաներ կրկնակի ներկայացվող ազդակների համալիրների նկատմամբ, որոնք տարբերվում են ուրիշ կոմբինացիայի ազդակների բաղադրիչների նկատմամբ ռեակցիայից: Օբյեկտների մեծ մասի միջև կապը ֆիզիկական փաստ է. սրանից հետևում է, որ օբյեկտներից եկող ազդակները կրկնվելով կազդեն օրգանիզմի վրա՝ որպես փոխազդող համալիրներ: Փոքրիկ երեխան սովորում է առանձին ռեակցիաներ իր սեփական ձեռքի, շշի, մոր դեմքի նկատմամբ՝ որպես տարբեր «ամբողջների», որոնք նպաստում են ազդակային տարրերի խմբավորմանը, դառնում են գեներալիզացված պերցեպտիվ հմտությունների հիմքը: Քանի որ օբյեկտների կապը, որոնց հետ կատարվում են մանիպուլյացիաներ, ունի ֆիզիկական հիմք, զգայական տարածության մեջ մոտ գտնվող ազդակները փոխազդող համալիրների մեջ կմիավորվեն ավելի հաճախ, քան նրանք, որոնք հեռացված են միմյանցից: Այդ գեներալիզացված միտումը՝ պատասխանել հարևան մասերին՝ որպես «մեկը մյուսին պատկանող», հանգեցնում է երեխայի բազմաթիվ սխալների. նա կարող է բռնել խորանարդիկներից կազմված աշտարակը վերին խորանարդիկից և շատ զարմա-

նալ՝ տեսնելով, որ միայն դա է բարձրացել: Այդպիսով երեխայի պրակտիկ գործողության շատ օբյեկտների փոխազդող մասերը մեծապես նման են՝ ըստ զգայական որակների, և դա բերում է նման տարրերը որպես միասնական ամբողջություններ ընկալելու գեներալիզացված միտման: Երեխան տքնաջան փորձում է վերցնել գեղեցիկ կարմիր ծաղիկը մոր շորի վրայից: Նրա համար դժվար է ընկալել բարակ պարանը որպես վառ կարմիր խաղալիքի հետ կապված, որը նա փորձում է քաշել դեպի իրեն:

ՏՐԱՆՍՊՈԶԻՑԻԱ (ՏԵՂԱՓՈԽՈՒՄ)

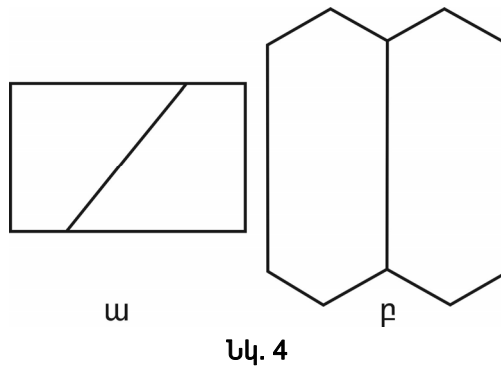
Պերցեպտիվ ձևերը՝ որպես ինտեգրացված ամբողջություններ, թույլ են տալիս տեղափոխում՝ չնայած դրանք կազմող զգայական տարրերի զգալի փոփոխություններին: Դրա հայտնի իլյուստրացիան է մեղեդային թեման: Տոների ժամանակային հաջորդականությունը, որը մենք անփոփոխ կերպով ճանաչում ենք որպես «Համակրելի Ադելինա», կարող է անցում կատարել լարայինից հոգևորին կամ ծայնին, մի բանալուց մյուսը և այլն: Անգամ փոխված ռիթմով այն շարունակում է պահպանել իր «ամբողջական բնույթը»: Սակայն այդ բնույթը կորչում է, երբ մեղեդին հնչում է հակառակ ուղղությամբ. սա փաստ է, որին գեշտալտի տեսաբանները բավականաչափ ուշադրություն չեն դարձել: Նույն կերպ քառակուսին կամ շրջանը պահպանում է իր «ամբողջական բնույթը»՝ չնայած մեծության, գույնի, տեսակետի և այլ փոփոխություններին: Այդ երևույթը սերտորեն կապված է ինչպես ընկալման հաստատունության, այնպես էլ հասկացությունների ձևավորման հետ:

Այստեղ կարող է ներգրավվել Զեբի նյարդաֆիզիոլոգիական վարկածը, որը, սակայն, հայտնի է իր սպեկուլյատիվ բնույթով: Չնայած տարբեր չափերի եռանկյուններից եկող խթանման բնույթի փոփոխությանը, չնայած XVII, XVIII դաշտերում խթանման գործընթացի տեղակայման փոփոխությանը՝ կարող են ձևավորվել համապատասխան բջջային միավորումներ, օրինակ՝ այդ տեղում (18-րդ դաշտ) գրգռումը ներկայացնում է եռանկյունու «ձև»: Նման փաստարկ կարող է կիրառվել նաև այլ մոդալությունների «ձևերի» նկատմամբ, օրինակ՝ մեղեդիների նկատմամբ, որոնք փոխում են բանալին: Գեշտալտ տեսաբանների համար տեղափոխելիությունը հեշտությամբ բխում է իզոմորֆիզմի գաղափարից. ուղեղային գործընթացները, որոնք ունեն միևնույն մոլար ֆիզիոլոգիական կազմակերպումը կամ կառուցվածքը, ուղեկցվում են ֆենոմենալ դաշտում միևնույն ձևերի ընկալմամբ:

Հալը քննարկում է տեղափոխման երևույթները, մասնավորապես Համֆրիի արպեջիոյի պարադոքսի առանձնահատկությունները՝ կապված փոխազդեցության իր հիպոթեզի հետ: Սակայն նրա փաստարկումը ո՛չ բավականաչափ մանրամասն է, ո՛չ էլ բավականաչափ համոզիչ:

«ՄԵԿ» ԵՎ «ԵՐԿՈՒ» ՖԵՆՈՄԵՆԸ

Պերցեպտիվ կազմակերպման վերաբերյալ գեշտալտ տեսակետի համար կենտրոնական է պրեզմանցի սկզբունքը, ըստ որի՝ մեր ընկալումները ձգտում են լինել այնքան պարզ և «լավը», որքան թույլ են տալիս խթանման պայմանները: Դրա հետ կապված՝ Կոֆկան (1935) առաջադրում է հետևյալ հարցը. ներքին գծերով ուրվագծային ֆիգուրը ե՞րբ կթվա որպես «մեկ», իսկ ե՞րբ՝ որպես «երկու»: Նկար 4ա-ի ֆիգուրն ընկալվում է որպես «մեկ»՝ որպես ուղղանկյուն, որն ունի բաժանարար գիծ: Իսկ Նկար 4բ-ի ֆիգուրը, ընդհակառակը, ընկալվում է որպես «երկու»՝ որպես երկու առանձին միավորներ, որոնք դրված են կողք կողքի կողմնային կողմերով: Ինչո՞ւ է այդպես լինում: Ըստ Կոֆկայի՝ «պատճառը պարզ է. առաջին դեպքում ընդհանուր ֆիգուրն ավելի լավն է, քան իր երկու մասերից յուրաքանչյուրը, մինչդեռ երկրորդում տեղի ունի հակառակը»: Կոֆկան մերժում է էմպիրիստների այն բացատրությունը, թե ֆիգուրները «ավելի լավը» դառնում են՝ շնորհիվ պրակտիկ մանիպուլյացիաների (ծանոթության)՝ հղում կատարելով Գոտշտալդի գիտափորձերին (1926): Այդ գիտափորձերում փորձարկվողները կրկնակի ծանոթանում էին այնպիսի պարզ ֆիգուրներին, որոնք ներկայացված են Նկար 4ա-ում: Ապա նրանց ցույց էին տալիս այնպիսի ֆիգուրներ, որոնք պատկերված են Նկար 4բ-ում՝ խնդրելով հաղորդել, թե ինչ են նրանք տեսնում: Չնայած ծանոթ ֆիգուրը միշտ ներառված էր նորում, միայն բացառիկ դեպքերում էին փորձարկվողները նկատում այն: Իրականում դժվար է հայտնաբերել ծանոթ ձևը, անգամ եթե հատուկ փնտրենք այն: Օգտագործելով այդ արդյունքները՝ որպես փաստարկ ձևի ընկալման ուսուցման դեմ՝ Կոֆկան կարծում է, որ էմպիրիզմը նաև անհրաժեշտաբար էլենենտարիզմ է: Գրեթե ցանկացած համեմատական վարքաբան կհամաձայնի, որ մի խթանային կազմակերպման լրացումը մյուսով ավելին է, քան ուղղակի գումարումը. փոխազդեցությունը հանգեցնում է ողջ իրավիճակի փոփոխման: Բերված օրինակում հարկ է նշել, որ առավել հաջող կերպով պարզ ֆիգուրը քողարկում են այն լրացումները, որոնք շարունակում են նրա ուրվագծերը նախկին ուղղություններով և առաջացնում են աչքերի սխալ շարժումներ (ինչը, համաձայն ֆիզիոլոգիական տեսակետի, բերում է նախկին ձևի հետ անհամատեղելի բջջային անսամբլների ձևավորմանը): Լրացուցիչ գծերը Նկար 4բ-ում չեն փոխազդում տեսանելի ելակետային ձևի հետ, քանի որ հատում են ելակետային ուրվագիծը գրեթե ուղիղ անկյունների տակ:

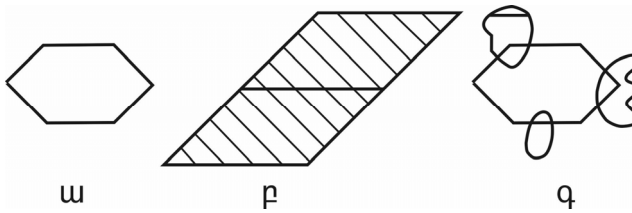


Նկար 4 ա-ն ընկալվում է որպես մեկ ֆիգուր՝ բաժանված ներքին գծով, իսկ բ-ն ընկալվում է որպես երկու անկախ ֆիգուրներ՝ միացված կողային հատվածներով:

ՖԻԳՈՒՐԻ ԱՌԱՆՋՆԱՑՈՒՄԸ ՖՈՆԻՑ

Ինչո՞ւ ենք մենք, ինչպես պատկերավոր արտահայտվել է Կոֆկան, տեսնում իրերը, բայց ոչ դրանց միջև եղած անցքերը: Երբ մենք մեկնում ենք բացված մատներով ձեռքը և նայում ենք նրան, ձեռքը, իհարկե, երևում է որպես ֆիգուր, իսկ իր տեսադաշտում գտնվող զանազան այլ օբյեկտները դառնում են անիմաստ և ձուլվում անարտահայտիչ ամորֆ զանգվածին, որն էլ մենք անվանում ենք ֆոն: Բացառիկ իրադրություններում մենք ընդունակ ենք տեսնել «անցքերն» այնպես, ասես դրանք հանկարծ դարձել են ֆիգուր, օրինակ, երբ ժայռերի մուգ զանգվածի միջից երևում է կապույտ երկնքի վառ կտորը: Սակայն հնարավոր է, որ մնան դեպքերում շատ գործոններ, որոնք կապված են ֆիգուրների հետ, անցնում են նրան, ինչը սովորաբար հանդես է գալիս որպես ֆոն: Մեր եռաչափ աշխարհի սովորական ընկալման մեջ գոյություն ունի զուտ ֆիզիոլոգիական գործոնների մի ամբողջական շարք, որը նպաստում է նրա առանձնացմանը, ինչը ֆիքսվում է: «Իրը», որին մենք նայում ենք, երևում է որպես մեկ, միջնդեռ օբյեկտները, որոնք տեղակայված են մոտ կամ հեռու տեսադաշտում, ունեն ոչ հստակ երկակի տեսք. ակոմոդացիոն մեխանիզմը կարգավորվում է իրի մակերեսին, որի վրա մենք նայում ենք, և դա տեսողության համար հստակ է դարձնում մի օբյեկտը մյուսների հաշվին: Բայց գոյություն ունեն բազմաթիվ այլ ուժեր, որոնք ապահովում են ֆիգուրի և ֆոնի տարբերակումը, և դրանց մեծ մասը լավագույն կերպով կարող է ցուցադրվել երկչափ ձևերով (հնարավոր է՝

դրա պատճառով գիտական գաղափարների փոխանցումը մեր մշակույթում իրականանում է մեծ մասամբ գրքային էջերի հարթ մակերեսների միջոցով):



Նկ. 5

Նկար 5 ա-ն՝ պարզ ձևը, ներառված է բ-ի և գ-ի մեջ: Դժվար է այն տարանջատել բ-ում, միևնույն ժամանակ գ-ում այն հեշտ է տարանջատվում (Գոտշտալդի գիտափորձերը՝ ըստ Կոֆկայի, 1935 թ.):

Ֆիգուրի ձևավորման գործընթացում ամենից առաջ ընդհանուր արտահայտություն են գտնում մեր կողմից արդեն հետազոտված խմբավորման ֆենոմենալ օրենքները: Որքան ավելի մոտ են միմյանց ֆիգուրը կազմող տարրերը, այնքան ավելի հեշտ կարող է այն մեկուսացված լինել: Դրա փաստացի բացատրությունն է այն հանգամանքը, որ աստղերի համակարգերը, որոնք ստացել են անվանումներ, պարունակում են աստղեր, որոնք ընդհանուր կոնֆիգուրացիայի մաս չեն հանդիսանում:

Նույն կերպ, որքան ավելի մեծ է ֆիգուրը կազմող տարրերի միջև նմանությունը, այնքան ավելի հեշտ է այն ընկալվում որպես այդպիսին: Խթանման մյուս չափանիշը, որը դեռ չի քննարկվել մեր կողմից որպես «ամբողջություն» կազմող, կոնտրաստն է. մյուս հավասար պայմանների դեպքում որքան ավելի ուժեղ է ֆիգուրի և ֆոնի տարրերի միջև կոնտրաստը (կա՛մ ըստ պայծառության, կա՛մ ըստ գույնի կա՛մ ձևի), այնքան հեշտ է ձևավորվում ֆիգուրը: Նույնը արդարացի է անընդհատության և փակվածության վերաբերյալ. որքան շատ են ֆիգուր կազմող տարրերը հետևում օրինաչափ և տեսողաբար կանխատեսելի ուղղություններին, այնքան ավելի հեշտ են դրանք կազմում փակ տարածություններ, այնքան ավելի հեշտ են առաջանում ֆիգուրները: Իմաստավորվածությունը ևս մեկ որոշիչ գործոն է: Եթե ժայռերի արանքից երևացող երկնքի կտորներն ունեն ծանոթ ձևի բնույթ՝ կիսադեմի, կենդանու, սովորական աշխարհագրական ձևի, այնքան ավելի մեծ է հավանականությունը, որ նրանք ձեռք կբերեն ֆիգուրի որակ:

Որպես կանոն՝ «լավ» ֆիգուրների մեծ մասը, ինչպես սև շրջանը սպիտակ ֆոնի վրա, իր մեջ համադրում է կազմակերպման այդ բոլոր որակները, ֆիգուրի մասերը սերտորեն մոտ են, մեծ չափով նման են և ֆոնի մասերից առանձնացած են կտրուկ կոնտրաստով. դրանց ուրվագծերն անընդ-

հատ են և ճիշտ են իրենց ձևով. բացի այդ՝ դրանք ներկայացնում են սովորական ձևերը՝ որպես ամբողջներ:

Որո՞նք են այն ֆենոմենալ բնութագրերը, որոնք տարբերակում են ֆիզուրը ֆոնից:

Ռուբինը (1915, 1921), օգտագործելով ֆիզուրի և ֆոնի պատվող պատկերները, որոնք նման են Նկար 5 և 6-ում պատկերվածներին, առանձնացրել է հետևյալ տարբերությունները:

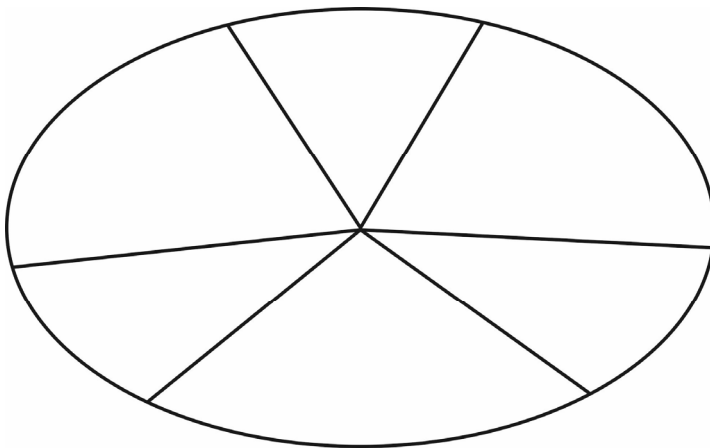
1. Ֆիզուրի մասերն ունեն օբյեկտի կամ «իրի» բնույթ, իսկ ֆոնը համեմատաբար ամորֆ է և ունի նյութի կամ սուբստրատի բնույթ:

2. Ֆիզուրի մասերը դիտողին թվում են ֆենոմենալ կերպով ավելի մոտ, քան ֆոնը. չնայած տարածական այս էֆեկտն առաջինը չէ իր նշանակությամբ, այն լիովին հստակ է, այնպես որ ֆիզուրը թվում է ֆոնի վրա ընկած: Իրականում, երբ շրջելի ֆիզուրները շրջվում են, հաճախ առաջանում է 3-րդ չափման մեջ հետ ու առաջ շարժման տպավորություն:

3. Տարածական նշված էֆեկտի համաձայն՝ ֆոնը թվում է ֆիզուրի հետևում անընդհատ սփռված՝ առաջացնելով այն, ինչը Կոֆկան անվանել է «երկակի ներկայացում»: Այսպես՝ աշխարհագրական դաշտի մասը, որը մեզ ներկայանում է որպես ֆիզուր, հոգեբանական դաշտում հանդես է գալիս երկու անգամ. մի անգամ որպես ֆիզուրի մակերես և երկրորդ անգամ՝ որպես ենթադրյալ ֆոնի մակերես:

4. Ուրվագծերն ընկալվում են որպես ֆիզուրին և ոչ թե ֆոնին պատկանող: Դա ևս մեկ հստակ տպավորություն է, որն առաջ է գալիս շրջվող ֆիզուրների ընկալման ժամանակ (նկար 5): Չնայած ցանկացած ուրվագիծ ընդհանուր է երկու հնարավոր ֆիզուրների համար, այն ասես «կաշում է» դաշտի այն մասին, որը տվյալ պահին հանդես է գալիս որպես ֆիզուր:

Կոֆկան (1935) բերում է այդ էֆեկտի բազմաթիվ օրինակներ՝ միտք հայտնելով, որ ուրվագծերի այդ «միակողմանիությունը» ընկալման մեջ ձևակազմիչ գործընթացների կարևոր ասպեկտն է:



Նկ. 6

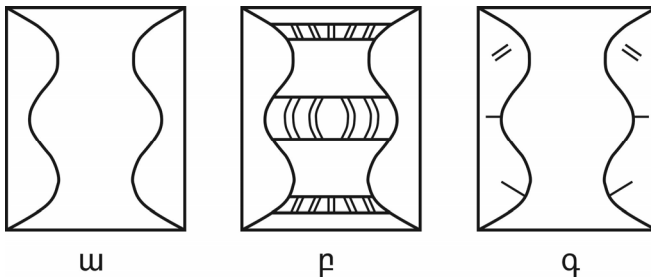
Նկար 6-ը ներկայացնում է փոփոխվող ֆիզուրների և ֆոնի երկակի պատկերների պատկերազարդում:

Ռուբինի եզրակացությունները հաստատում և զարգացում ստացան Ուիլերի աշխատանքներում (1927): Օգտագործելով սև ֆիզուրները սպիտակ ֆոնի վրա և ցուցադրության սահմանափակ ժամանակ (Դոջի տախիստոսկոպի օգնությամբ)՝ նա լրացուցիչ բացահայտեց, որ՝

5. այն ժամանակ, երբ ֆիզուրը տարածության մեջ ունի լիովին որոշակի տեղակայում և մակերեսի կառուցվածք, ֆոնը վատ է տեղակայված և ունի «թաղանթի» մակերես: Ուիլերը պարզեց նաև, որ ցուցադրության տևողության աստիճանական մեծացման դեպքում ֆիզուրի տարբեր բնութագրերը (ուրվագիծ, ձև, ելուստներ և այլն) հայտնաբերվում են տարբեր հաջողությամբ: Ուրվագծի կայացումը անհրաժեշտ պայման է ֆիզուրի վերաբերյալ ցանկացած ֆենոմենոլոգիական փորձի համար: Բացի այդ, ինչպես արդեն նշվել է, ֆիզուրի ընկալումը հեշտանում է «լավ» ձևի առկայությամբ, ինչպես նաև իմաստավորվածության գործոնով (Էրենշտեյն, 1930): Ռուբինի (1921) դիտումներում հատկապես հետաքրքրական էր այն, որ փորձարկվողները դժվարությամբ էին ճանաչում ազդակների կոնֆիգուրացիաները, եթե ֆիզուրի և ֆոնի հարաբերությունները շրջված էին: Որպես դրա ապացույց կարող է ծառայել ծանոթ քարտի տեսքը, որի վրա ջրի և հողի զանգվածները ներկված են հակառակ կերպով, ինչպես նաև նեգատիվների դիտարկումը:

ՊԵՐՑԵՊՏԻՎ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կարգավորվածությունն ու կայունությունը, որոնք պերցեպտիվ գործընթացներով ավելանում են զգայական տվյալների վրա, լավագույն դեպքում ժամանակի գործ են: Ցանկացած զգայական դաշտ, եթե այն սկզբում կերպով դիտվում է երկար ժամանակ, սկսում է փոփոխվել մեր աչքերում՝ հայտնաբերելով իր իսկապես ոչ միանշանակ բնույթը: Երբ զգայական տեղեկատվությունը դիտավորյալ դարձնում են երկիմաստ, ինչպես շրջվող ֆիգուրների դեպքում, այդ միտումը դառնում է ավելի հստակ: Կարելի է ցանկացած զգայական օբյեկտ դիտարկել որպես բազմակի պերցեպտիվ կազմակերպում առաջացնելու պոտենցիալ ընդունակ: Ընկալման «նորմալ» դեպքերի մեծ մասի ժամանակ կազմակերպման միջոցներից մեկն անպայմանորեն գերակայում է մյուսների նկատմամբ՝ շնորհիվ կա՛մ բնածին, կա՛մ ձեռքբերովի մեխանիզմների, կա՛մ էլ երկուսի համադրությամբ: Երբ մենք նայում ենք պատից կախված դիմանկարին, չափազանց մեծ է հավանականությունը, որ տեղի կունենա ընկալման յուրահատուկ կազմակերպում, որը բավական երկար ժամանակ կմնա անփոփոխ: Այնուամենայնիվ, նույնիսկ ծանոթ դեմքը մի քանի րոպե անց սկսում է անսպասելի փոխակերպումներ կրել:



Նկ. 7

Նկար 7-ում պատկերված է ֆիգուրների և ֆոնի հարաբերությունների փոփոխություն. ա-ն՝ առանց լրացուցիչ ազդեցությունների դաշտ՝ «ծաղկամանի» և «դեմքի» առաջացումը գրեթե հավասար հնարավոր են, բ-ն՝ «ծաղկամանը» ավելի հավանական է որպես ֆիգուր, գ-ում՝ առավել հավանական ֆիգուր է դեմքը:

Սկզբում նայե՛ք Նկար 7ա-ին որոշ ժամանակ. ի տարբերություն դիմանկարի՝ այդ օբյեկտը հենց սկզբից երկիմաստ է. առաջինը, ինչ տեսնում ենք, ծաղկաման հիշեցնող ֆիգուրն է, այնուհետև՝ ինչ-որ պատկեր, որն ավելի շուտ նման է երկու գեր կանանց, որոնք տարված են աշխարհիկ խո-

սակցությամբ, հետո՝ կրկին ծաղկաման և այլն: Որպես զգայական տեղեկատվություն՝ տեսողական այդ օբյեկտը գրեթե միևնույն չափով զուգորդվում է երկու այլընտրանքային կազմակերպումներին: Մենք կարող ենք հատուկ փոխել հավանականային հարաբերությունները այդ իրավիճակում: Եթե, ինչպես ցույց է տրված Նկար 7բ-ում, երկու արտաքին շրջաններից ստեղծենք իմաստավորված դեմքեր, ապա զույգերը գերակայություն ձեռք կբերեն ծաղկամանի հանդեպ: Այդ մանիպուլյացիաները կատարվել են զգայական տեղեկատվության հետ: Սակայն կարելի է փոփոխել նաև պերցեպտիվ հավանականությունները՝ դիտողի համար փոխելով նշանակությունները, հարաբերությունները, իմաստը: Շաֆերն ու Մարֆին (1943), օրինակ, ցույց տվեցին, որ խրախուսանքն ու պատիժը կարող են հուսալիորեն որոշել, թե երկու շրջվող ֆիգուրներից որը կընկալվի:

Ոչ միանշանակությունը չի սահմանափակվում միայն երկու մրցակցող կազմակերպումների միջև երկընտրանքով: Կարող են ստեղծվել տեսողական այնպիսի իրավիճակներ, որոնք կառաջացնեն մեծ թվով տարբեր պերցեպտիվ կազմակերպումներ մոտավորապես միևնույն հավանականությամբ: Մայլսը (1931) առաջարկել է սարքավորում, որն անվանել է կինեֆանտոսկոպ. պտտվող հորիզոնական շերտի հստակ ստվերը պրոյեկտվում է էկրանի վրա, և պատկերված տեսողական հաջորդականությունը կրկնվում է անսահմանափակ ժամանակ: Դիտողը կարող է տեսնել «դեպի իրեն ձգվող երկու ձեռքեր», հետո հանկարծ՝ «իրենից թափահարող երկու ձեռք», հետո «ինչ-որ բան, որը պտտվում է ժամ-սլաքի ուղղությամբ», ինչից հետո՝ «ձգվող և սեղմվող չորսու», հետո՝ կրկին «դեպի իրեն ձգվող ձեռքեր», ապա՝ «սպիտակ սավանի վրա անցք, որը բացվում և կրկին փակվում է» և այլն: Այդ բազմաթիվ հնարավորությունները հեշտությամբ ենթարկվում են հուշման ազդեցությանը. եթե դիտողը մոռոտոն կերպով կրկնում է. «թափահարում են դեպի ... դեպի ... դեպի ..., թափահարում են ...ից, ...ից, ...ից և այլն», ապա ընկալվող շարժման բնույթը սովորաբար հարմարվում է այդպիսի ինքնամերշնջմանը: Հարոուվերը (1939) ցույց է տվել, որ ուղեղային վնասվածքներով մարդիկ սովորաբար պակաս ճկուն են և ավելի քիչ են ենթարկվում խթանային հավանականությունների իմաստավորված գնահատմանը: Նա օգտագործել է հարթ շրջվող ֆիգուրներ՝ նման Նկ. 7-ում պատկերվածներին: Եզրակացությունները, որոնք ստացվել են այդ ժամանակ սոցիալական ընկալման կայունության համար, արժանի են մանրակրկիտ փորձարարական հետազոտության:

ՊԵՐՑԵՊՏԻՎ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ ԲՆԱԾԻՆ Է, ԹԵ՞ ԶԵՌՔԲԵՐՈՎԻ

Գեշտալտիստները, որոնք կողմ են իզոմորֆիզմի գաղափարին, հակված են ընկալման բոլոր բնութագրերը վերագրելու կենտրոնական նյարդային համակարգի բնածին «դաշտային» հատկություններին: Բիհևիորիստները, հետևելով տնտեսման որոշակի սկզբունքի, փորձում են վարքի այդ բոլոր ձևերում գտնել ուսուցման նշաններ: Դա կազմում է նատիվիզմի և էմպիրիզմի միջև անընդհատ և, հնարավոր է, անհրաժեշտ պոլեմիկայի մասը: Սակայն, ինչպես դա հաճախ պատահում է, պատասխանը աստիճանաբար դառնում է փոխզիջողական. պերցեպտիվ կազմակերպման որոշակի ասպեկտներ բնածին դետերմինացված են, մյուսները կենսափորձի արդյունք են: Ինչպե՞ս կարելի է հետազոտել այդ խնդիրը: Քանի որ պերցեպտիվ կազմակերպումը զարգանում է ինստրումենտալ վարքի հետ, իսկ պրիմատների դեպքում, հնարավոր է, ընթանում է դրա առջևից, և վերջինը ստիպված ենք օգտագործել որպես ցուցանիշ, անհրաժեշտություն է առաջանում կանգնեցնել պերցեպտիվ զարգացումն այն շրջանում, երբ ձևավորվում են մյուս ընդունակությունները: Կենդանիների դեպքում դա նշանակում է ծնված օրվանից նրանց դաստիարակում լիակատար մթության մեջ (եթե ցանկանում ենք հետազոտել տեսողական ընկալումը), իսկ մարդկանց դեպքում ստիպված ենք հիմնվել դեպքի վրա. երբեմն վիրահատության շնորհիվ վերականգնվում է ի ծնե կույր մարդկանց տեսողությունը:

Չեբը (1949) տալիս է այս խնդրին վերաբերող մոտեցումների առավել լիարժեք նկարագրություն, և մենք խորհուրդ ենք տալիս ընթերցողին ծանոթանալ նրա գրքին և նրանում հղվող աղբյուրներին (մասնավորապես Ջենդենի (1932)՝ ի ծնե կույր անձանց տեսողության վերականգնման դեպքերի ակնարկին, Ռայզենի (1947)՝ մթության մեջ մեծացված շիմպանզեների հետազոտությանը): Չեբը գալիս է եզրակացության, որ չնայած պերցեպտիվ կազմակերպման որոշ հատկություններ բնածին դետերմինավորված են (հատկապես ֆոնից ֆիզուրի առանձնացման գործընթացները), մյուս հատկությունները, ինչպես դա կարող է ցուցադրվել, ուսուցման երկարատև շրջանի արդյունք են: Եվ հենց կազմակերպման այդ վերջին ձևերին նա վերագրում է իր նյարդաֆիզիոլոգիական վարկածները (բջջային անսամբլների կազմավորումը և այլն):

Գրականություն

1. **Ehrenstein W.**, Untersuchungen über Figur-Grund und Fragen, "Z. Psychol.", 1930, pp. 117, 339-412.
2. **Gottschaldt K.**, Über den Einfluss der Erfahrung auf die Wahrnehmung von Figuren, "Psychol. Forsch.", 1926, pp. 8, 261-317.
3. **Hebb D. O.**, The Organization of Behavior. A Neuropsychological Theory, New York, Wiley, 1949.
4. **Miles W. R.**, Movement Interpretations of the Silhouette of a Revolving, an. "Amer. J. Psychol.", 1931, pp. 43, 392-405.
5. **Richardson H. M.**, The Growth of Adaptive Behavior in Infants: an Experimental Study at Seven Age Levels, "Genet. Psychol. Monogr.", 1932, pp. 12, 195-359.
6. **Riesen A. H.**, The Development of Visual Perception in Man and Chimpanzee, Science, 1947, pp. 106, 107-108.
7. **Rubin E.**, Synsoplevede Figurer, Kobenhavn, 1915.
8. **Schumann F.**, Beitrage zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen, "Z. Psychol.", 1900, pp. 23, 1-32; 24, 1-33.
9. **Senden M.**, Von Raum-und Gestaltauffassung bei Operierte Blindgeborenen vor und nach der Operation, Leipzig: Barth, 1932.
10. **Wertheimer M.**, Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt, II "Psychol. Forsch.", 1923, pp. 4, 301-350.
11. **Wever E. G.**, Figure and Ground in the Visual Perception of Form, "Amer. J. Psychol.", 1927, pp. 38, 194-226.

Շուրջ տասը տարի առաջ մի խումբ հեղինակներ, որոնց շարքում էր նաև տողերիս հեղինակը, հրատարակեցին բավականին անմեղ մի հոդված՝ «Նշանակությունն ու պահանջմունքը՝ որպես ընկալման կազմակերպող գործոններ» վերնագրով: Հոդվածում դիտարկվում էր այդ ժամանակի համար մշուշոտ մի հիմնահարց. մենք փորձում էինք բացահայտել, թե ինչպես են ոչ զգայական փաստերն ազդում ընկալման վրա: Այդ խնդիրն այն ժամանակ ուսումնասիրում էր գիտնականների մի փոքր խումբ՝ Նևիտ Սենֆորդը, Մուզաֆեր Շերիֆը, Գարդներ Մարֆին և ուրիշներ: Ակնհայտ է, որ պրոֆեսոր Բրոնիզը լիովին իրավացի է՝ մատնանշելով Zeitgeist-ի (գերմ.՝ ժամանակի ոգի) կողմից նետվող կատակները, քանի որ այդ հոդվածի հրատարակումը համընկավ հոգեբանական աշխարհում առաջ եկած սպիրիտիստական աղմուկի հետ, ինչի արդյունքում հայտնվեցին հսկայական թվով ոչ սպիրիտիստական հետազոտություններ նույն թեմայով՝ մոտավորապես շուրջ երեք հարյուր զեկույցներ և հոդվածներ տեսական որոնումներին հաջորդող տասը տարվա ընթացքում: Օլպորտն [1] ու Վերնոնը [35] վերջերս հավաքեցին ստացված տվյալները և տվեցին տեսական դիրքորոշումների գնահատականը այդ ոլորտում: Այն, ինչ նրանք արեցին, իսկապես դժվար է թերագնահատել. նրանց աշխատանքը զգալիորեն հեշտացրեց մեր խնդիրը: Այս հոդվածում ցանկացել ենք նշել ընկալման այն մոտեցման ուրվագծերը, որոնք համապատասխանում են մի շարք նոր (և հաճախ հակասական) փաստերին, ինչպես նաև նշել դեռևս չլուծված խնդիրները:

ԸՆԿԱԼՄԱՆ ԲՆՈՒՅԹԻ ՄԱՍԻՆ

Ընկալումը ներառում է կատեգորիզացիայի ակտ: Մենք օրգանիզմին ներկայացնում ենք որոշակի ազդեցություն, իսկ նա պատասխանում է՝ այն դասելով իրերի կամ երևույթների համապատասխան շարքը: «Սա նարինջ

* Աղբյուրը՝ **Дж. Брунер**, О перцептивной готовности, Хрестоматия по ощущению и восприятию, под. ред. Ю. Б. Гиппенраутер и М. Б. Михалевский, М., Изд. Моск. универ., 1975, ст. 134-152:

է», - հայտարարում է սուբյեկտը կամ սեղմում է կոճակին՝ խոսքային պատասխանը փոխարինելով շարժողականով:

Ազդեցության որոշակի բնութագրերի կամ կրիտիկական որակների հիման վրա, որոնք սովորաբար անվանում են հատկանիշներ (չնայած ավելի ճիշտ կլիներ դրանք անվանել ազդանշանային հատկանիշներ), կատարվում է օբյեկտի դասում այս, այլ ոչ թե այլ կատեգորիային: Այդ կատեգորիան պարտադիր չէ, որ լինի դետալիզացված. «ծայնը», «հպումը», «ցավը» ևս կատեգորիաների օրինակներ են: Հատկանիշների օգտագործումը ընկալվող օբյեկտի նույնականացման ժամանակ, որը վերջերս դիտարկվել է Բրունների, Գուդնաուի ու Օստինի [6] և Բինդերի [3] կողմից, հանդիսանում է ընկալման նույնքան էական բնութագիր, որքան և զգայական «նյութը», որից կառուցվում է կերպարը: Հետաքրքիր է, որ օբյեկտին իր հատկություններով ընկալման որոշակի կատեգորիայի դասելու բնույթը ոչնչով չի տարբերվում կատեգորիզացիայի մյուս տեսակներից: «Սա կլոր առարկա է՝ անհարթ մակերեսով, նարնջագույն, այսինչ չափի, հետևաբար սա նարինջ է, իսկ եթե փորձենք նաև դրա համը, ապա կկորչեն բոլոր կասկածները»: Իրենց ընթացքով այդ գործողությունները ոչնչով չեն տարբերվում առավել վերացական խնդրի լուծումից. որոշել, որ տվյալ թիվը առանց մնացորդի բաժանվում է միայն ինքն իրեն և մեկի, ապա այն դասել պարզ թվերի դասին: Այսպիսով՝ հենց սկզբից ակնհայտ է, որ ընկալման գլխավոր բնութագրերից մեկը համընկնում է իմացական գործընթացի բնութագրի հետ ընդհանրապես: Պատճառ չկա ենթադրելու, որ այդպիսի մտահանգումները կառավարող օրենքները կտրուկ փոխվում են ընկալումից հասկացությունների մակարդակին անցման դեպքում: Բնավ պարտադիր չէ մտածել, թե այդ գործընթացը կատարվում է գիտակցաբար և դիտավորյալ: Ընկալման մեր տեսությունը պահանջում է մեխանիզմ, որն ապահովում է մտահանգումներ և դասակարգում նույն չափով, ինչպես դրա պահանջը կա նաև մտածողության տեսության մեջ:

Իհարկե, ոչ ոք չի խոսում պերցեպտիվ և հասկացության մտահանգումների միջև լիարժեք նմանության մասին: Առաջին հերթին պերցեպտիվ մտահանգումները ակնհայտորեն պակաս ենթարկվող և փոփոխական են, քան հասկացությանները: Ես կարող եմ իմանալ, որ էյմսի սենյակը, որը թվում է ուղղանկյուն, իրականում ունի անկանոն ձև: Սակայն այնքան ժամանակ, քանի դեռ այդ իրավիճակի մեջ չեն ներմուծվել կոնֆլիկտային հատկանիշներ (այդ գիտափորձերը մենք կքննարկենք ստորև), սենյակը կթվա ուղղանկյուն: Նույնը վերաբերում է անհաղթահարելի այնպիսի պատրանքներին, ինչպիսին, օրինակ, Մյուլլեր-Լայերի պատրանքն է. չնայած

նրան, որ մարդը գիտի իրերի իրական դրությունը. դեպի դուրս ուղղված սլաքներով գիծն ավելի երկար է թվում, քան նրան հավասար գիծը, որի սլաքներն ուղղված են դեպի ներս: Բայց այդ տարբերությունները, չնայած ինքնին հետաքրքիր են, չեն կարող մեզնից թաքցնել մտահանգումների ընդհանուր որակները, որոնք կազմում են ցանկացած իմացական ակտիվության հիմքը:

Արդյունքում մենք պնդում ենք, որ ընկալումը կատեգորիզացիայի գործընթաց է. դա շարժում է հատկանիշներից դեպի կատեգորիաները, և շատ դեպքերում, ինչպես և ենթադրում էր Յելմիոլցը, այն կատարվում է «անգիտակցաբար»: Մյուս կողմից՝ մեզնից կատեգորիզացիայի արդյունքները ներկայացուցչական են. դրանք «իսկության» տարբեր աստիճանով կանխատեսում են ֆիզիկական աշխարհի իրադարձությունները, որտեղ գործում է օրգանիզմը: Այստեղ մենք նկատի ունենք այն պարզ փաստը, որ օբյեկտի պերցեպտիվ կատեգորիզացիան մեզ թույլ է տալիս դուրս գալ անմիջականորեն ընկալվող որակների սահմաններից և կանխատեսել ուրիշ որակներ, որոնք դեռ չեն ընկալվել: Որքան ավելի ադեկվատ է կատեգորիաների համակարգը, որը կառուցված է շրջապատող աշխարհի այդպիսի կոդավորման համար, այնքան ավելի մեծ է ընկալման իսկությունը կանխատեսման հաջողության իմաստով:

Անկասկած, ընթերցողն առանց դժվարության կգտնի ընկալման ֆենոմեններ, որոնք չեն տեղավորվում շարադրված պատկերացումների շրջանակներում, սակայն դասական փաստերի էլ ավելի մեծ քանակ լիովին համապատասխանում է նրան: Սրանք փաստեր են հոգեֆիզիկական գնահատականների, հաստատունության, պերցեպտիվ ճանաչման, պերցեպտիվ ուսուցման և այլ ոլորտներից:

ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ԿԱՏԵԳՈՐԻԱՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Պերցեպտիվ ընտրականության բնույթը լավագույնս բացատրվում է «կատեգորիայի պատրաստություն» հասկացությամբ: Պատկերացրե՛ք մի մարդ, որը տրամադրված է որոշակի օբյեկտի, ասենք՝ խնձորի ընկալմանը: Նրա տրամադրվածությունը կարելի է չափել. մենք չափում ենք «խնձոր» կատեգորիայի պատրաստությունը հատուկ տեղեկատվության քանակով, որն անհրաժեշտ է նրա համար, որպեսզի առաջանա պերցեպտիվ ռեակ-

ցիա. «սա խնձոր է» կամ դրա հետ կապված ցանկացած ուրիշ ստանդարտ ռեակցիա: Մենք կարող ենք որոշել այդ տեղեկատվության միմիմունը, օրինակ՝ կազմակերպելով պայմաններ, որոնցում այն կպատասխանի միայն «այո» կամ «ոչ» խնձորի և ոչ խնձորի հայտնվելու հավասար հավանականության դեպքում կամ որևէ այլ միջոցով:

Որքան ավելի մեծ է կատեգորիայի պատրաստությունը, այնքան՝ ա) քիչ է անհրաժեշտ տեղեկատվությունը օբյեկտը այդ կատեգորիային դասելու համար, բ) լայն է «մուտքի» այն բնութագրերի խումբը, որոնք կընդունվեն որպես այդ կատեգորիային համապատասխանողներ, գ) հավանական է, որ ուրիշ կատեգորիաները, որոնք այդ կամ անգամ ավելի մեծ աստիճանով համապատասխանում են «մուտքին», կդադարեցվեն:

Ավելի պարզ՝ խնձորը հեշտությամբ ու արագորեն կճանաչվի. մի ամբողջ շարք առարկաներ ևս կճանաչվեն (փաստորեն՝ սխալ) որպես խնձոր, և նշանակում է՝ ուրիշ ճիշտ կամ առավել համապատասխան կատեգորիաներ կճանչվեն: Ահա թե ինչ նկատի ունենք պատրաստություն ասելով:

Իսկ այժմ անցնենք հատկանիշների օգտագործման, հատկանիշներից կատեգորիային անցման «ռազմավարությունների» (որն իրականանում է, իհարկե, նյարդային համակարգի միջոցով) հարցին, և կրկին մյուս հատկանիշներին: Մենք գերադասում ենք այստեղ գործածել «ռազմավարություն» տերմինը՝ մի շարք պատճառներով: Քանի որ ընկալման ակտը ներառում է մտահանգում, բովանդակում, ինչպես նշում են Բրունսվիկը [11], Սվետսը և Թենները [33ա] և ուրիշներ, որոշման ընդունման գործընթաց է: Անգամ շեմի չափման պարզ գիտափորձում մարդը պետք է որոշի՝ այն, ինչ ինքը տեսնում կամ լսում է, միայն աղմո՞ւկ է, թե՞ ազդակ + աղմուկ: Հատկանիշների խմբի հիման վրա մեր նյարդային համակարգը պետք է որոշի՝ ընկալվողը ինքնաթիռի աղմուկ է, թե ծովի ձայն, կարմիր է, թե կանաչ և այլն:

Ավելին՝ գոյություն ունի մասնավոր որոշումների ամբողջական հաջորդականություն, որը ներառված է օբյեկտների կամ երևույթների կատեգորիզացիայի մեջ: Պարզաբանենք սա պարզ օրինակով: Ես նայում եմ իմ գրասեղանի առջև կախված դարակին և տեսնում եմ նրա վրա դրված ուղղանկյուն առարկա: Եթե ես շարունակեմ նայել դրան, ապա հաջորդող որոշումները կլինեն այսպիսիք. դա կա՞ն պլաստիկի կտոր է, որը ես գնել եմ որևէ սարքավորման համար, կա՞մ գիրք. աղոտ լուսավորության դեպքում դա կարող է լինել և՛ մեկը, և՛ մյուսը: Այնուհետև ես հիշում եմ, որ պլաստիկը գտնվում է ներքևում՝ լաբորատորիաներից մեկում. այժմ առարկան դառնում է գիրք, և ես սկսում եմ փնտրել լրացուցիչ հատկանիշներ նրա մոլգ կարմիր կազմի վրա: Ես տեսնում եմ ինչ-որ բան, որն ինձ թվում է ոսկե տառեր. դա «Մակ-

Գրող Ջիլլ» հրատարակչությունն է, երևի Միլլեր «Լեզու և հաղորդակցում» գիրքը, որը ես կարդում էի այսօր՝ կեսօրից հետո: Այսպիսով՝ նկարագրված գործընթացը մի շարք կատեգորիաների աստիճանական նեղացում է, որոնց դասվում է օբյեկտը:

Եկեք վերլուծենք որոշման այս գործընթացի փուլերը:

Ա. ԱՌԱՋՆԱՅԻՆ ԿԱՏԵԳՈՐԻԶԱՑԻԱ

Նախքան կատեգորիզացիայի բերող բարդ ակտիվությունը պետք է գոյություն ունենա առաջնային՝ անխոս գործընթաց, որն ապահովում է օբյեկտի կամ երևույթի պերցեպտիվ մեկուսացումը: Մեզ չի հետաքրքրում այն, ինչ ընկած է այդ գործընթացի հետևում, բնածի՞ն է այն, թե՞ կախված է բջջային անսամբլների ձևավորումից, ինչպես կարծում էր Ջեբբը [22]: Բավական է այն, որ երևույթները պերցեպտիվ կերպով մեկուսացվում են և դառնում տարածական, ժամանակային և քանակական բնութագրերի կրողներ: Այս փուլում իրադարձության նշանակությունը կարող է սահմանափակվել միայն նրանով, որ դա օբյեկտ է, ձայն կամ շարժում:

Բ. ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ՈՐՈՆՈՒՄ

Շատ ծանոթ իրավիճակներում կամ հատկանիշ - կատեգորիա կապի բարձր հավանականության դեպքերում լրացուցիչ հատկանիշների հիման վրա «մուտքի» առավել ճշգրիտ դասակարգման երկրորդ փուլը կարող է լինել «անխոս» կամ «անգիտակցական»: Այդպիսի դեպքերում սովորաբար առկա է լավ համապատասխանություն կատեգորիայի տարբերակիչ հատկությունների և օբյեկտի հատկանիշների միջև, որն ազդում է օրգանիզմի վրա, չնայած «համապատասխանությունը» կարող է փոխարինվել «կապի հավանականությամբ»: Եթե համապատասխանությունը ճշգրիտ չէ, կամ հատկանիշի ու կատեգորիայի միջև հավանականությունը շատ փոքր է, առաջանում է հատկանիշների գիտակցված որոնում. «Սա ի՞նչ է»: Այդ ժամանակ մենք սկսում ենք փնտրել լրացուցիչ հատկանիշներ, որոնք կօգնեն օբյեկտի առավել ճշգրիտ դասակարգմանը: Նման իրադրություններում օրգանիզմի «մուտքերը» առավելագույնս «բաց» են:

Գ. ՀԱՍՏԱՏՈՂ ՈՐՈՆՈՒՄ

Հատկանիշների որոնումից հետո սկսվում է նախնական կատեգորիզացիան, ինչից հետո, իր հերթին, կատարվում է հատկանիշների որոնման

փոփոխություն: Մուտքերի «բացությունը» կտրուկ փոքրանում է, քանի որ այժմ որոնումը սահմանափակվում է հատկանիշների շրջանակով, որոնք կարող են հաստատել նախնական վարկածը (կատեգորիան): Սա պերցեպտիվ գործընթացի այն փուլն է, որը Վուդվորտսը [36] իր «Ամրապնդումն ընկալման մեջ» հոդվածում սահմանել է որպես «փորձեր և ստուգումներ»: Մենք կխոսենք «արգելափակման» ընտրողական գործընթացի մասին, որը գործողության մեջ է մտնում այդ փուլում և հանգեցնում է ոչ ռելևանտ խթանման թուլացմանը:

Դ. ՍՏՈՒԳՄԱՆ ԱՎԱՐՏ

Այս փուլին բնորոշ է հատկանիշների որոնման ավարտը. լրացուցիչ հատկանիշների հանդեպ «բացությունը» գրեթե անհետանում է, և անհամապատասխան հատկանիշները կա՛մ դուրս են մնում, կա՛մ «արգելափակվում են»: Անհամապատասխանության ընկալման [9], սխալ ընկալման հետ [30] կապված և նմանատիպ այլ գիտափորձերը [10] ցույց են տալիս, որ եթե օբյեկտը դասվում է այս կամ այն կատեգորիային բարձր հավանականությամբ, ապա այդ կատեգորիայի համար կոնֆլիկտային հատկանիշների ճանաչման շեմը մեծանում է գրեթե մի դիրքով:

Այն բանի հավանականությունը, որ զգայական «մուտքը» կդասվի տվյալ կատեգորիային, չի որոշվում միայն դրա հատկությունների և կատեգորիայի տարբերակիչ հատկությունների միջև համապատասխանությամբ. այն կախված է նաև կատեգորիայի պատրաստությունից: Կոպիտ ասած՝ եթե զգայական «մուտքը» հավասարապես համապատասխանի երկու համընկնող կատեգորիաներին, ապա դրանցից առավել պատրաստը «կգրավի» այն: Հենց այս իմաստով էինք նախորդ շարադրանքում խոսում համապատասխանության և պատրաստության միջև փոխհարաբերությունների մասին:

Մենք արդեն նշել ենք, որ կատեգորիայի պատրաստությունը արտացոլում է սուբյեկտի կյանքում այս կամ այն օբյեկտի հայտնվելու հաճախականությունը: Որքան ավելի հաճախ է տվյալ համատեքստում հանդիպում տվյալ կատեգորիան, այնքան ավելի մեծ է նրա պատրաստությունը: Սակայն օրգանիզմը պետք է պատրաստ լինի ոչ միայն արտաքին միջավայրի հավանական իրադարձությունների հետ հանդիպմանը, որպեսզի դրանք արագ և առանց ավելորդ լարվածության ընկալի: Նա պետք է նաև կարողանա նկատել քիչ հավանական օբյեկտներն ու երևույթները, եթե դրանք կենսական անհրաժեշտություն են: Եթե անձանոթ քաղաքի փողոցներով քայլե-

լիս սովաճություն ենք զգում, ապա պետք է ռեստորան գտնենք՝ անկախ նրանից, թե ինչ հավանականությամբ կարող է այն գտնվել տվյալ վայրում: Կարճ ասած՝ կատեգորիաների պատրաստությունը պետք է արտացոլի ոչ միայն համապատասխան օբյեկտի հայտնվելու հավանականությունը, այլև նրա վիճակը տվյալ պահին: Որոշման բավականաչափ արդյունավետության համար պերցեպտիվ պատրաստության կառուցվածքը պետք է լինի իրատեսական. այն պետք է արտացոլի ինչպես այն բանի հավանականությունը, ինչ կարելի է տվյալ պահին գտնել տվյալ վայրում, այնպես էլ այն, ինչ պետք է գտնել:

Այժմ ամփոփենք ընկալման ընդհանուր հատկությունների դիտարկումը:

Առաջին հերթին՝ ընկալումը որոշման ընդունման գործընթաց է: Անկախ խնդրի բնույթից՝ դիտողը կամ նրա նյարդային համակարգը որոշում է, որ ընկալվող իրն այս է, այլ ոչ թե ուրիշը: Գիծը կարճ կամ երկար է տալու-նից. այսինչ օբյեկտն օձ է, այլ ոչ թե ընկած ճյուղ. բաց թողնված տառով «L~VE» բառը «MEN L~VE WOMEN» համատեքստում «սեր» բառն է (LOVE), այլ ոչ թե «կյանք» (LIVE):

Երկրորդ՝ որոշման ընդունման այդ գործընթացը մյուս բոլոր նմանատիպ գործընթացների նման, հիմնված է տարբերակիչ հատկությունների օգտագործման վրա. խթանների հատկությունները հնարավորություն են տալիս դրանք դասելու համապատասխան կատեգորիաների շարքին:

Երրորդ՝ հատկությունների օգտագործման գործընթացը բովանդակում է մտահանգման օպերացիա: Հատկանիշից կատեգորիային անցումն իմացական ակտիվության թերևս ամենատարածված ու ամենապարզ ձևն է: Այդպիսի մտահանգումը ենթադրում է արտաքին միջավայրի հավանականությունների ու հատկանիշների, ինչպես նաև հատկանիշի և վարքի արդյունքների միջև եղած ինվարիանտ կապերի նախնական ուսուցում: Հատկանիշների օգտագործումը ներառում է մի քանի փուլ՝ արտաքին խթանման հոսքից օբյեկտի կամ երևույթի առաջնային առանձնացում, այն հատկանիշների որոնման փուլ, որոնք համապատասխանում են օրգանիզմի ունեցած կատեգորիաների տարբերակիչ հատկություններին, նախնական կատեգորիզացիա՝ հաստատող հատկությունների հաջորդող որոնմամբ, և վերջապես՝ վերջնական կատեգորիզացիա հատկանիշների որոնման կտրուկ կրճատմամբ:

Չորրորդ՝ կատեգորիան կարելի է դիտարկել որպես կանոնների խումբ, որոնք որոշում են, թե ինչպիսի երևույթներ կարող են միավորվել մեկ դասի մեջ, ինչպես նաև ցույց են տալիս պահանջվող կրիտիկական հատ-

կուբյունների բնույթը, դրանց խմբավորման միջոցը, հարաբերական կշիռը, փոփոխականության թույլատրելի սահմանները:

Հինգերորդ՝ կատեգորիաները տարբերվում են՝ ըստ դրանց պատրաստության, այսինքն՝ ըստ հեշտության, որով տվյալ «մուտքը» դասվում է տվյալ կատեգորիային: Կատեգորիաների և դրանց համակարգերի հարաբերական պատրաստությունը կախված են երկու գործոնից՝ երևույթների սպասվող հավանականությունից և պահանջներից, որոնք թելադրվում են պահանջմունքների ու օրգանիզմի առկա ակտիվության կողմից: Ֆունկցիոնալ տեսակետից պերցեպտիվ պատրաստությունն ունի երկու գործառույթ. այն մինիմիզացնում է արտաքին միջավայրի անակնկալները և մաքսիմիզացնում անհրաժեշտ օբյեկտների ստացման հաջողությունը:

Վեցերորդ՝ ընկալման «ճշմարտացիությունը» կայանում է խթանների՝ համապատասխան կատեգորիաներին դասելու մեջ. դրանք թույլ են տալիս ճիշտ կանխատեսել տվյալ օբյեկտի մյուս հատկությունները: Այսպիսով՝ ճշմարիտ ընկալումը պահանջում է ֆիզիկական աշխարհի օբյեկտներին ու կապերին համապատասխանող կատեգորիաների և դրանց համակարգերի ուսուցում: Երբ մենք խոսում ենք ընկալման ռեպրեզենտատիվ գործառույթի մասին, նկատի ունենք հենց կատեգորիաների համակարգի ադեկվատությունը իրերի բնույթի վերաբերյալ ճիշտ եզրակացություններ կատարելու և երևույթները ճիշտ կանխատեսելու խնդրին:

Յոթերորդ՝ ոչ օպտիմալ պայմաններում ընկալումը «ճիշտ» կլինի այն չափով, որքանով կատեգորիաների համակարգերի պատրաստությունն արտացոլում է իրադարձությունների հավանականությունը: Այնտեղ, որտեղ կատեգորիաների պատրաստությունն արտացոլում է արտաքին միջավայրի հավանականությունը, օրգանիզմին պետք է ավելի քիչ խթանում՝ հատկանիշների ավելի փոքր քանակ օբյեկտը ճիշտ ճանաչելու համար: Մյուս կողմից՝ ընկալման սխալներն ավելի շուտ օրինաչափ են, քան պատահական, քանի որ դրանք արտացոլում են դիտողի ոչ ադեկվատ պատրաստությունը: Որքան մեծ է պատրաստության ոչ ադեկվատությունը, այնքան շատ խթանում կամ հատկանիշներ են պահանջվում ճիշտ կատեգորիզացիայի համար:

ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐ, ՈՐՈՆՔ ՄԻՋՆՈՐՂԱՎՈՐՈՒՄ ԵՆ ՊԵՐՑԵՊՏԻՎ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Դիտարկելով ընկալման ամենաընդհանուր որոշ բնութագրեր, մասնավորապես նրանք, որոնք առնչվում են պերցեպտիվ պատրաստության երևույթին, մենք պետք է անցում կատարենք այդ երևույթի մեխանիզմների քննարկմանը: Ընդամենը կառաջադրենք չորս մեխանիզմ՝ խմբավորման ու ինտեգրացիայի, պատրաստության կարգավորման, համապատասխանության հաստատման և մուտքերի «արգելափակման»: Դրանք կնկարագրվեն որպես նեյրոֆիզիոլոգիական գործընթացների նախատիպեր, և որտեղ հնարավոր է, նաև կրճատ կդիտարկվեն:

Վեց տարի առաջ Էդվարդ Տոլմենը հայտարարեց, որ եկել է ընկալման նյարդային մեխանիզմների վերանայման ժամանակը: Հնարավոր է՝ նա ճիշտ էր, բայց հնարավոր է նաև, որ դա անգամ այսօր վաղաժամ է: Սակայն ընկալման ոլորտում առկա տվյալները թույլ են տալիս դիտարկել որոշ մեխանիզմներ: Օգտագործելով Հեբբի մետաֆորը՝ նեյրոֆիզիոլոգիայի և հոգեբանության միջև արժե կառուցել կամուրջ. մենք պետք է լավ ամրանանք նրա հակադիր ծայրերում, և այդժամ սարսափելի չի լինի, որ միջին հատվածը դեռևս թույլ է:

ԽՄԲԱՎՈՐՈՒՄ ԵՎ ԻՆՏԵԳՐԱՑԻԱ

Հեբբի «Վարքի կազմակերպում» գիրքը [22], փաստորեն, նվիրված է կատեգորիզացիայի գործընթացի նյարդային մեխանիզմների դիտարկմանը: Կարիք չկա այստեղ կրճատ ներկայացնելու այդ աշխատանքը, քանի որ ընթերցողը հավանաբար ծանոթ է այդ գրքի չորրորդ և հինգերորդ գլուխներին, որտեղ զարգացվում են բջջային անսամբլների և ֆազային հաջորդականության հասկացություններն այնպիսի պարզությամբ, որ միանգամայն հասկանալի է, թե որտեղ է խոսքը վերաբերում իրական նեյրոֆիզիոլոգիական փաստերին, և որտեղ են առկա սպեկուլյացիաներ: Ըստ էության, Հեբբը փորձում է ստեղծել անատոմիաֆիզիոլոգիական մի տեսություն, որը թույլ է տալիս բացատրել, թե ինչպես ենք մենք տարբերում արտաքին աշխարհի երևույթների դասերը և ինչպես ենք ճանաչում նոր երևույթները՝ որպես ծանոթ դասերի ներկայացուցիչներ: Տեսությունը փորձում է նաև առաջարկել մեխանիզմ, որը նկարագրում է այդ ակտիվության զարգացումը ժամանակի

մեջ, ֆազային հաջորդականությունների ձևավորումը և դրանց միավորումը գերդասերի և գերհաջորդականությունների մեջ: Փաստորեն՝ դա ընկալման ասոցիանիստական կամ «հարստացման» տեսություն է նյարդային մակարդակում, որը ենթադրում է, թե ձևավորվող նյարդային կապերը հեշտացնում են այն երևույթների ընկալումը, որոնք նախկինում կատարվում էին միաժամանակ: Սպասումը՝ կենտրոնական պատրաստությունը, որը նախորդում է զգայական «մուտքին», ի սկզբանե ուսուցանված է և հիմնվում է հաճախականությունների ինտեգրատորների գործողության վրա: Այդպիսի ինտեգրատորներ կարող են լինել նեյրոանատոմիական կազմավորումները կամ ինչ-որ գործընթացներ, որոնք, գրգռելով ուղեղի մի հատվածը, դրանով իսկ մեծացնում կամ փոքրացնում են մի այլ հատվածի գրգռման հավանականությունը: Ընդհանրապես Յեբբի տեսությունը կառուցված է լայն ենթադրությունների վրա՝ 17-րդ դաշտից դուրս եկող գրգռումների կոնվերգենցիայի, նյարդային ազդակների սինխրոնիզացիայի և ռեվերբերատորային գործընթացների վերաբերյալ, որոնք կազմակերպում են իրականացում այնքան ժամանակ, քանի դեռ չեն սկսվում անատոմիական փոփոխությունների դանդաղ գործընթացները: Բայց այդ ենթադրություններն արդարացվում են այն հույսով, որ կատեգորիզացիայի և սուպերօրդինացիայի հայտնի փաստերն ընկալման մեջ կարող են ներկայացվել ժամանակակից գիտելիքների լույսի ներքո:

ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄ

Ինչպես արդեն նշել ենք, կատեգորիայի պատրաստությունն արտահայտվում է հեշտությամբ և արագությամբ, որով տվյալ ազդակը դասվում է տվյալ կատեգորիային տարբեր պայմաններում: Վերջիններս սահմանվում են հրահանգով, նախկին փորձով, մոտիվացիայով և այլն: Բացի այդ՝ արտահայտվել է այն թեզիսը, ըստ որի՝ պատրաստության վրա ազդում են երկու հիմնական գործոններ՝ տվյալ իրադարձության սուբյեկտիվ հավանականությունը և որոնման որոշակի ուղղվածությունը, որը կախված է պահանջումներից և մի շարք այլ պատճառներից:

Դիտարկենք ընկալման մի շարք համապատասխան փաստեր: Առաջինն այն է, որ տեսողական, լսողական և այլ խթանների ճանաչման շեմը կախված է ոչ միայն ազդակի ներկայացման ժամանակից, ինտենսիվությունից, հստակությունից, այլև այլընտրանքների քանակից, որոնք առկա են

դիտողի համար: Այբուբենի չափը մեծացնում է դրա տարրերից յուրաքանչ-յուրի համար նույնականացման շեմը: Տիպական օրինակներ կան Միլլերի, Յիզի ու Լիտչենի [28] և Բրուների, Միլլերի ու Ցիմմերմանի [7] աշխատանքներում:

Վաղ շրջանի աշխատանքում [5] մենք քննարկել ենք որոշ գործոններ, որոնք ուժեղացնում են (պերցեպտիվ) վարկածը, այսինքն՝ այն դարձնում են հեշտ հաստատվող: Մենք ենթադրել ենք, որ վարկածի ուժի գլխավոր դետերմինանտներից մեկը նրա մոնոպոլիան է. այնտեղ, որտեղ առկա է միայն մեկ վարկած՝ առանց մրցակցող այլընտրանքների, այն շատ ավելի հեշտ է հաստատվում: Պատրաստությունը, այսպիսով, պետք է ունենա ինչ-որ կապ մրցակցող այլընտրանքներից ընտրության հետ:

Հատկապես հետաքրքիր են պատրաստության փոփոխության դեպքերը սուբյեկտիվ հավանականության տեղաշարժի դեպքում, որը ծագում է կա՛մ աստիճանական ուսուցման գործընթացից (որն ազգակից է հավանականային ուսուցման գործընթացին), կա՛մ հրահանգից: Բիտտերմանն ու Կնիֆֆինը [4], հետազոտելով ոչ ցենզուրային և չեզոք բառերի ճանաչման շեմը, պարզել են, որ գիտափորձերի ընթացքում ոչ ցենզուրային բառերի ճանաչման շեմն աստիճանաբար իջնում է, քանի որ փորձարկվողներն սկսում են սպասել դրանց հայտնվելուն: Բրուներն ու Պոստմանը [9] նույնպես բացահայտել են, որ նյութի կրկնակի ներկայացումը հատկությունների քիչ հավանական համադրությամբ նկատելիորեն նվազեցնում է ճանաչման շեմը: Սիաժամանակ Կաուենն ու Բիերը [13], Պոստմանն ու Կրեչֆիլդը [31] ապացուցել են, որ եթե սուբյեկտը նախօրոք տեղեկացվում է, որ իրեն ներկայացվելու են ոչ ցենզուրային բառեր, այդ բառերի ճանաչման շեմը դառնում է շատ ավելի ցածր, քան չեզոք բառերի շեմը, մինչդեռ առանց որևէ զգուշացման՝ այն միշտ ավելի բարձր է լինում: Կարճ ասած՝ բջջային անսամբլների պրեակտիվացիան (մի պահ ենթադրենք, թե այդ պրեակտիվացիայի աստիճանը սուբյեկտիվ հավանականության մեխանիզմ է) կարող է լինել աստիճանական ուսուցման արդյունք կամ վրա հասնել անմիջական հրահանգի արդյունքում: Բացի այդ՝ հավանականության գնահատականի փոփոխությունները կարող են կապված լինել ընդհանուր համատեքստի հետ: Դա է ցույց տալիս Բրուների և Մինտուրնի [8] վերջին աշխատանքը: Փորձարկվողներին կարճ ժամանակով ներկայացվում էր մեծատառ B՝ ձախ և աջ կեսերի խզումով այնպես, որ այն կարող էր ընկալվել կա՛մ որպես B տառ, կա՛մ որպես 13 թիվ: Այն, թե ինչպես էին փորձարկվողներն իրականում ընկալում տառը, կախված էր նախորդող համատեքստից՝ տառերի կամ թվերի ներկայացումից: Այդ համատեքստն ակտիվացնում էր կատեգորիա-

ների կամ բջջային անսամբլների համապատասխան խումբը, որն էլ ասիմիլացնում էր տվյալ տառը:

Ինչ վերաբերում է պատրաստության կարգավորման գործընթացի նյարդային կորեկտորներին, ապա դրանք դեռևս մնում են որպես սպեկուլյատիվ ենթադրություններ: Լեշին [25] նշում էր, որ, չնայած բոլոր փորձերին, մենք այդպես էլ չենք լոկալիզացրել հիշողության սպեցիֆիկ հետքերը՝ անկախ նրանից՝ դրանք հասկացվում են որպես ռեվերբերատորային ցիկլեր, որպես հյուսվածքների չափերի փոփոխություններ (Յունգ [37] և Էկկլս [14]), թե որպես սինապտիկ վահանակներ (Լորենտե դե Նո [26]), կամ ուրիշ կերպ: Ճիշտ է՝ Պենֆիլդին [29] հաջողվել է ակտիվացնել հիշողության հետքերը՝ ազդելով կեղևի վրա էլեկտրական հոսանքով, բայց դա այնքան էլ չի մոտեցրել մեզ դրանց նյարդային հիմքերի ընկալմանը: Առայժմ մենք գործ ունենք ձևական հատկությունների հետ, որոնք պետք է ունենան հետքերի ցանկացած համակարգ, և չպետք է կառուցենք հոգեբանական հայեցակարգ հիշողության նեյրոֆիզիոլոգիական կամ անատոմիական մոդելներից որևէ մեկի հիման վրա:

ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՏԱՏՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐ

Մենք կարող ենք պատկերացնել և իրականում կառուցել մի մեխանիզմ, որը կանցկացնի (կամ չի անցկացնի) մուտքային ազդակները, եթե դրանք համապատասխանում են (կամ չեն համապատասխանում) որոշակի պահանջների: Սելֆրիջը [32] մշակել է տառեր կարդացող մեքենա, Ֆրեյը [17]՝ խոսքային երևույթները ճանաչող մեքենա, Ատտլին [34]՝ մեքենա, որը թինբերգենի գորշ սագերի նման կարող է ճանաչել գիշատիչ բազեի ուրվապատկերը: Բոլոր այդ մեքենաներն ունեն մեկ ընդհանուր հատկություն. դրանք ենթադրում են պարտադիր համապատասխանություն խթանային «մուտքի» և տեսակավորող մեխանիզմի պահանջների միջև:

Վերը բերված օրինակներում ազդակը պարզապես անցկացվում է կամ չի անցկացվում. դրանով գործընթացն ավարտվում է: Մեր մեխանիզմի մեջ, սակայն, մենք կներդնենք երկու լրացուցիչ հատկություն: Առաջին հերթին՝ մեքենան տեղեկատվություն կտրամադրի այն մասին, թե որքանով է տվյալ ազդակը մոտ էտալոնին, որքան ընդհանուր հատկություններ ունի տվյալ ազդակն էտալոնի հետ, կամ թե որքանով են ազդակի հատկություն-

ները տարբերվում էտալոնի հատկություններից: Երկրորդը վերաբերում է նրան, թե մեքենան ինչ է անելու այդ տեղեկատվության հիման վրա. մեծացնելու է զգայունակությունը, եթե ազդակը լինի էտալոնից տրված հեռավորության սահմաններում, փոքրացնելու է զգայունակությունը, եթե ազդակի այդ հեռավորությունը ավելի մեծ լինի, և ի վերջո դադարեցնելու է ցանկացած ակտիվություն, եթե ազդակը համընկնում է էտալոնին:

Հարկ է նշել, որ չնայած այդպիսի մեխանիզմը կարող է հեշտությամբ պատկերացվել և կառուցվել, մենք դեռևս տեղեկություններ չունենք նյարդային համակարգի կողմից այդ խնդրի լուծման ձևի մասին: Կարելի է միայն ասել, որ հետադարձ կապի գործընթացները, որոնք, ըստ անատոմիական տվյալների, գոյություն ունեն ողջ նյարդային համակարգում, լիովին կարող էին հիմք ծառայել այդպիսի մեխանիզմի համար:

«ՄՈՒՏՔԵՐԻ» ԱՐԳԵԼԱՓԱՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐ

Կասկած չկա, որ նյարդային համակարգը չունի մեխանիզմներ, որոնք փակում են «մուտքերը» և դրանով իսկ կրճատում են բարձրագույն կենտրոններին հասնող ազդակները:

Վաղուց հայտնի է, որ «աղեկվատ ազդակ» հասկացությունը չի կարելի պարզապես սահմանել որպես արտաքին էներգիայի փոփոխություն, որը բավարար է ռեցեպտորի գրգռման համար: Ազդակը կարող է այդ իմաստով աղեկվատ լինել պերիֆերիայի և բացարձակ ոչ աղեկվատ կենտրոնի համար, այսինքն՝ չառաջացնել ո՛չ կեղևի էլեկտրական պատասխան, ո՛չ էլ անմիջական փորձի փոփոխության մասին դիտողի վերբալ պատասխան: Ռեցեպտորային նման բարդ մակերեսի բնույթը, ինչպիսին ցանցաթաղանթն է, արդեն իսկ վկայում է «աղեկվատ ազդակի» այդպիսի պարզեցված հասկացման մասին: Հայտնի է, որ նույնիսկ մեկ ֆովեալ բջջի ռեակտիվությունն արգելակվում է հարևան բջիջների խթանումով: Ընկալման մեջ գոյություն ունեն բազմաթիվ երևույթներ, որոնք ապացուցում են այդպիսի արգելափակումների առկայությունը: Երբ մենք ֆիքսում ենք վազը Ռուբինի շրջելի ֆիգուրում, ֆոնն անցնում է հետին պլան, կորցնում է մակերևութի գծերը և ընդհանրապես դառնում է կենտրոնական ավելի պակաս աղեկվատ մուտք:

Վաղ հոդվածներից մեկում մենք կիրառել ենք պետական հաստատությունների ցուցանակների հետ կապված ընկալման բավականին ազատ համեմատություն. դրանց վրա կարելի է կարդալ կա՛մ «Բարի գալուստ»,

կամ «Մուտքն արգելված է»: Այժմ թվում է, որ երկու տիպի ցուցանակներն էլ շատ ավելի մոտ են մուտքին, քան առաջ էինք կարծում:

Այժմ անդրադառնանք փաստերի ևս երկու խմբերի, որոնք հաստատում են արգելափակման մեխանիզմների գոյությունը ինտեգրացիայի առավել բարձր մակարդակներում: Գրանիտի վերջին աշխատություններում [20] ցույց է տրված, որ աչքի ցիլիար մկանից առաջացող բիբի փոփոխությունը ազդում է ցանցաթաղանթի գրգռման կառուցվածքի վրա. մկանի աշխատանքային վիճակի փոփոխությունները նյարդային համակարգի միջոցով փոխանցվում են տեսողական կենտրոններին, իսկ այնտեղից՝ ցանցաթաղանթին: Գոյություն ունեն մահա այնպիսի փաստեր, որոնք խոսում են հակառակ ուղղությամբ ընթացող արգելափակման գործընթացների մասին. բինոկուլյար մրցակցության ժամանակ ոչ դոմինանտ աչքը ունենում է ավելի քիչ արտահայտված բիբային ռեֆլեքս, քան դոմինանտը:

Ի վերջո կարող ենք բերել Մագնուսի լաբորատորիայի աշխատակիցների՝ Ջերմանդես-Պեոնի, Շերերի և Ժուվեի [23] տվյալները, որոնք հաստատված են Գոլամբոսի, Շիտցի և Վարնիերի [19]՝ Վալտեր Ռիդի կլինիկայից նմանատիպ տվյալներով: Եթե կատվին գրգռենք ձայնային խթաններով, ապա կարելի է գրանցել միաձուլման պոտենցիալ կոխլեար կորիզներում: Չրխկոցների կրկնությունը հանգեցնում է առաջացած պոտենցիալի աստիճանական փոքրացմանը, ինչը, ըստ երևույթին, կապված է օրգանիզմի ադապտացիայի հետ: Ջարմանալի է, որ նման ադապտացիան գրանցվում է պերիֆերիայից այդքան հեռացված հատվածում, ինչպիսիք են կոխլեար բջիջները, որոնք ութերորդ նյարդի երկրորդ սինապսն են: Իսկ եթե չրխկոցները նախապես տրվում են որպես հոսանքի հարվածների պայմանական ազդակ, ապա դրանց տևական կրկնման դեպքում առաջացած պոտենցիալի ոչ մի նվազում տեղի չի ունենում: Ակնհայտ է, որ ուղեղային այդ պոտենցիալները չեն առաջանում մկանային կրճատումներից՝ ի պատասխան ձայնային պայմանական ազդակների, քանի որ նույն արդյունքները ստացվել են ժամանակավոր մկանային կաթվածով կատվի վրա: Ավելին, եթե վերցնենք կատու, որի կոխլեար կորիզները դեռևս պատասխանում են չրխկոցներին, և նրան ցույց տանք մուկ, ապա չրխկոցները կդադարեն առաջացնել միաձուլման պոտենցիալներ: Ձկան հոտը կամ հոսանքի հարվածը թաթին առաջացնում է միաձուլման պոտենցիալի նույնպիսի արգելակում կոխլեար կորիզներում, եթե դրանք տրվում են չրխկոցի հետ միաժամանակ: Այսպիսով՝ ուշադրության «շեղումը» կամ «տեղափոխումը» ակնհայտորեն ազդում է կոխլեար կորիզների վրա:

Հնարավոր է, որ անդրադարձը ներդրողի չափազանց մանրամասն էր: Սակայն բերված տվյալների նշանակությունն ընկալման տեսության համար արդարացնում է նման էքսկուրսները: Այն, որ նյարդային համակարգն ունի արգելակման մեխանիզմ, պարզ է և առանց ներդրողի լոգիական ապացույցների: Վարքի ոլորտում առկա է այդպիսի օրինակների բավականին մեծ քանակ, և ուշադրության ֆենոմենները իրենց բացատրության համար պահանջում են այդպիսի մեխանիզմ:

ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹՅԱՆ ՍԽԱԼՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Նախորդ քննարկումից հետևում է, որ ընկալման ճշգրտությունը ոչ օպտիմալ պայմաններում կախված է պերցեպտիվ պատրաստության վիճակից, որն արտացոլում է օբյեկտի հայտնվելու հավանականությունը: Դա ճիշտ է, իհարկե, միայն վիճակագրական իմաստով: Երբեմն տեղի է ունենում ոչ անպայման այն, ինչն ունի բարձր հավանականություն, և սուբյեկտը, որի պատրաստությունը լիովին համապատասխանում է միջավայրի հավանականային բնութագրերին, ընկնում է դժվար իրավիճակի մեջ: Գոյություն ունի սխալ ընկալման դեմ պայքարի, անհամապատասխան պերցեպտիվ պատրաստության հաղթահարման երկու միջոց: Առաջինը չհաստատվող սպասումներից հետ վարժվելն է, երկրորդը՝ «մշտապես ուշադիր հայացքը»: Սակայն պերցեպտիվ սպասումներից հետ վարժվելը բարդ գործ է: Հնարավոր իրադարձության սպասումը հեշտ չի փոխվում այնտեղ, որտեղ խոսքը օրգանիզմի համար էական հետևանքների մասին է, նույնիսկ միջավայրը հետազոտելու մշտական հնարավորության դեպքում:

«Առավել ուշադիր հայացքի» գինը սովորաբար չափազանց բարձր է ժամանակի սղության, շրջապատող միջավայրի կամ սեփական բնության կողմից առաջացող վտանգների և սահմանափակումների պայմաններում: Փաստորեն՝ օրգանիզմը ժամանակ է չափում ընթացիկ պահին հարմարվելու համար՝ երևույթների կատեգորիզացիայի համար նվազագույն քանակի հատկանիշներ արագ օգտագործելու ընդունակության շնորհիվ: Հապաղումը և ուշադիր ուսումնասիրությունը զրկում են այդ արժեքավոր ժամանակային առավելությունից:

ԿԱՏԵԳՈՐԻԱՅԻ ԱՆՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հավանաբար տվյալ իրադրության նկատմամբ պերցեպտիվ «անպատրաստության» առավել պարզ ձևերն այն դեպքերն են, որոնցում սուբյեկտն ունի կատեգորիաների խումբ, որոնք ոչ ադեկվատ են շրջապատող միջավայրի իրադարձությունների կանխատեսման համար: Որպես այդպիսի օրինակ՝ հաճախ հիշատակվում է Բարտլետտի [2] կողմից նկարագրված աֆրիկացու այցը Լոնդոն: Վերջինս լոնդոնյան ոստիկաններին ընկալում էր որպես ընկերաբար տրամադրված, քանի որ նրանց հաճախ էր տեսնում տրանսպորտի մոտենալու ժամանակ՝ ձեռքը ավիով դեպի առաջ բարձրացնելիս: Հատկանիշից կատեգորիային անցումը այստեղ, իհարկե, սխալ էր. նա պետք է նույնականացներ այդ հատկանիշը որպես ընթացքի դադարեցման ազդակ: Սակայն այս օրինակն այնքան էլ ուշագրավ չէ, քանի որ այդ երևույթը հեշտությամբ կարող է ուղղվել հրահանգի միջոցով:

Առավել հետաքրքիր և շատ ավելի քիչ ենթարկվող երևույթ է դիտվում երկրորդ լեզվի ուսուցման և դրա հնչյունաբանության սերտման ժամանակ: Հարց է ծագում. ինչո՞ւ է մարդը կարողանում յուրացնել նոր լեզվի կառուցվածքը, նրա ձևերը, ձևություները, բառապաշարը և այլն՝ այնուամենայնիվ պահպանելով «օտար շեշտադրությունը», որը որոշ ժամանակ անց դադարում է նկատել: Ինչո՞ւ է օտար լեզու սովորող մարդը ավելի լավ հասկանում նույն օտար շեշտադրությամբ խոսքը, քան ճիշտ խոսքը: Մեր կարծիքով՝ պատասխանը պետք է փնտրել հետկատեգորիալ զգայական արգելափակման երևույթի մեջ. քանի որ արտասանվածը «հասկանալի է» կամ դասվում է համապատասխան կատեգորիային ինչ-որ կրիտիկական հատկանիշների հիման վրա, մյուս հատկություններն ասիմիլացվում, նորմալիզացվում կամ համահարթվում են: Ավելին՝ գործածվող հնչյունաբանական կատեգորիաները հանդես են գալիս որպես մայրենի լեզվի մոդիֆիկացված կատեգորիաներ. նորմալիզացիան ընթանում է հենց այդ կատեգորիաների ուղղությամբ: Միայն հատուկ ջանքերի շնորհիվ կարելի է օտար լեզվի ճիշտ ընկալման փուլում մնալ բավականապես չափով զգայականորեն «բաց» կամ զգայուն սեփական և ճիշտ արտասանության միջև տարբերություններին: Եվ քանի որ սովորաբար առկա է բառերի «նշանակությունների» կատեգորիզացիա, որոնք արտասանվում են ինչպես մայրենի լեզվով խոսողի, այնպես էլ շեշտադրությամբ օտարազգի մարդու կողմից, ապա օտարազգի մարդու համար որևէ դրդապատճառ չի լինի խոսքի հնչյունների նկատմամբ լարված ուշադրություն պահպանելու:

ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹՅԱՆ ՈՉ ԱՂԵԿԱՍ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄ

Հավանաբար «պերցեպտիվ անպատրաստության» առավել տպավորիչ դրսևորումները ծնվում են միջավայրի հավանականային յուրացման վրա ցանկությունների և վախերի ավելացմամբ: Նկատի ունենք սպասումների այն տիպը, որոնք խախտում են իրադարձության հավանականության գնահատումը դրա ցանկալիության կամ անցանկալիության արդյունքում: Մարքսի [27] և Իրվինի՝ [24] ավելի վաղ մեջբերված գիտափորձերը պարունակում են պարզեցված օրինակներ, թե ինչպես է բարձրանում ցանկալի ելքի հավանականության գնահատականը: Անկասկած, այստեղ գործում են նաև էլ ավելի կայուն անձնային հատկությունները: Որոշ մարդիկ հակված են սպասել ավելիին և, հետևաբար, ավելի արագ են ընկալում բոլոր հնարավոր իրադարձություններից ամենից քիչ ցանկալին, մյուսները, ընդհակառակը, առավել ցանկալին: Լիովին պարզ է, որ նման տրամադրվածությունը անհատի կենսափորձի և նրա խառնվածքի արդյունք է: Թե ինչպես է այն ձևավորվում և ինչու է այդքան կայուն իրական իրադարձությունների նկատմամբ, հայտնի չէ: Սակայն առավել հասկանալի է դառնում, որ նախքան որոշելը, թե ինչպես է ստեղծվում ադեկվատ կամ ոչ ադեկվատ պերցեպտիվ պատրաստությունը, մենք պետք է ավելի շատ բան իմանանք այն մասին, թե ինչպես է օրգանիզմը յուրացնում միջավայրի հավանականային կառուցվածքը: Այս գաղափարը արդեն մի քանի տարի է, ինչ զարգացնում է Բրունսվիկը [11], դրանով ներկայումս լրջորեն զբաղվում են հավանականային ուսուցման այնպիսի հետազոտողներ, ինչպիսիք են Բուշն ու Մոստելլերը [12], Բրուները, Գուդնաուն և Օստինը [6], Էստեսը [16], Գալանտերն ու Գերստեյնհեյբերգը [18], Յեյկն ու Յեյմանը [21], Էդվարդսը [15] և ուրիշներ:

Գրականություն

1. **Allport F. H.**, Theories of Perception and Concept of Structure, New York, Willey, 1995.
2. **Bartlett F. C.**, Remembering. Cambridge, England, Cambridge Univer. Press, 1932.
3. **Binder A.**, A Statistical Model for the Process of Visual Recognition, "Psychol. Rev.", 1995, pp. 62, 119-129.
4. **Bitterman M. E. & Kniffin C. W.**, Manifest Anxiety and "Perceptual Defense". "J. Abnorm. Soc. Psychol.", 1953, pp. 48, 248-252.

5. **Bruner J. S.**, Personality Dynamics and the Process of perceiving. In: R. R. Blake & G. V. Ramsey (eds.), *Perception: an Approach to Personality*, New York, Ronald, 1951, pp. 121-147.
6. **Bruner J. S., Goodnow J. J. & Austin G. A.**, *A study of Thinking*, New York, Willey, 1956.
7. **Bruner J. S., Miller G. A. & Zimmerman C.**, Discriminative Skill: and Discriminative Matching in Perceptual Recognition, "J. Exp. Psychol.", 1955, pp. 49, 187-192.
8. **Bruner J. S. & Minturn A. L.**, Perceptual Identification and Perceptual Organization, "J. Gen. Psychol.", 1955, pp. 55, 21-28.
9. **Bruner J. S. & Postman L.**, On the Perception of Incongruity: a Paradigm, "J. Pers.", 1949, pp. 18, 206-223.
10. **Bruner J. S., Postman L. & John W.**, Normalization of Incongruity. Research Memorandum, Cognition Project, Harvard Univer., 1949.
11. **Brunswik E.**, *Systematic and Representative Design of Psychological Experiments*, Berkeley: Univer. of California Press, 1949.
12. **Bush R. R. & Mostelier C. F.**, *Stochastic Models for Learning*, New York, Willey, 1955.
13. **Cowen E. L. & Beier E. G.**, The Influence of "Threat Expectacy" on Perception, "J. Pers.", 1951, pp. 19, 85-94.
14. **Eccles J. C.**, *The Neuropsychological Basis of Mind*, Oxford, Univer. Press, 1953.
15. **Edwards W.**, The Theory of Decision Making, "Psychol. Bull.", 1954, pp. 51, 380-417.
16. **Estes W. K.**, Individual Behavior in Uncertain Situations: an Interpretation in Terms of Statistical Association Theory. In: R. M. Thrall, C. H. Coombs & R. L. Davis (eds.), *Desision Process*, New York, Willey, 1954, pp. 127-137.
17. **Fry D. P. & Dones P.**, Mechanical Speech Recognition. In: W. Jackson (ed.), *Communication Theory*, New York, Academic Press, 1953.
18. **Galanter E. & Gerstenhaber M.**, On Thought, Extrinsic Theory of Insight, "Amer. Psychologist", 1955, p. 10, 465.
19. **Golambos R., Sheatz G. & Vernier V. G.**, Electrophysiological Correlates of a Conditioned Response in Cats. *Science*, 1956, pp. 123, 376-377.
20. **Granit R.**, *Receptors and Sensory Perception*, New Haven: Vale Univer. Press, 1955.
21. **Hake H. W. & Hyman R.**, Perception of the Statistical Structure of a Random Series of Binary Symbols, "J. Exp. Psychol.", 1953, pp. 45, 64-74.
22. **Hebb D. O.**, *The Organization of Behavior*, New York, Willey, 1949.
23. **Hernandez-Peon R., Scherrer R. H. & Juvet M.**, Modification of Electric Activity in the Cochlear Nuclear During "Attention" in Unanesthetized Cats, *Science*, 1965, pp. 123, 331-332.
24. **Irwin F. W.**, Stated Expectations as Functions of Probability and Desirability of Outcomes, "J. Pers.", 1953, pp. 21, 329-335.

25. **Lashley K. S.**, In Search of the Engram, "Symp. Soc. Biol.", 1950, pp. 4, 454-482.
26. **Lorente de No R.**, Transmission of Impulses Through Cranial Motor Nuclei, "J. Neurophysiol.", 1939, pp. 402-464.
27. **Marks R. W.**, The Effect of Probability, Desirability, and "Privilege" on the State of Expectations of Children, "J. Pers.", 1951, pp. 19, 332-351.
28. **Miller G. A., Heise G. A. & Lichten W.**, The Intelligibility of Speech as a Function of the Context of the Test Materials, "J. Exp. Psychol.", 1951, pp. 41, 329-335.
29. **Penfield W.**, Memory Mechanisms, Arch. Neurol. & Psychiat., 1952, pp. 67, 178-191.
30. **Postman L., Bruner J. S. & Walk R. D.**, The Perception of Error, "Brit. J. Psychol.", 1951, pp. 42, 1-10.
31. **Postman L. & Crutchfield R. S.**, The Interaction of Need, and Set, and Stimulus Structure in a Cognitive Task, "Amer. J. Psychol.", 1952, pp. 65, 196-217.
32. **Selfridge O.**, Pattern Recognition and Learning, Memorandum of Lincoln Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, 1955.
33. **Tanner W. P. Jr. & Swets J. A.**, A Decision-making Theory of Human Detection, "Psychol. Rev.", 1954, pp. 61, 401-409.
34. **Uttley A. M.**, The Conditional Probability of Signals in the Nervous System, Radar Research Establ., British Ministry of Supply, Feb., 1955.
35. **Vernon M. D.**, A Further Study of Visual Perception, Cambridge, England, Cambridge Unver. Press, 1952.
36. **Woodworth R. S.**, Reinforcement of Perception, "Amer. J. Psychol.", 1947, pp. 60, 119-124.
37. **Young J. Z.**, Doubt and Certainty in Science, Oxford Univer. Press, 1951.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածական խոսք	4
Նախաբան	5
Ներածություն. ընդհանուր պատկերացում զգայության և ընկալման մասին <i>(Յ. Ռ. Շիֆման)</i>	7
Հոգեֆիզիկա <i>(Յ. Ռ. Շիֆման)</i>	31
Գունավոր տեսողություն <i>(Յ. Ռ. Շիֆման)</i>	39
Պերցեպտիվ զարգացում <i>(Յ. Ռ. Շիֆման)</i>	47
«Ընկալում» տերմինի նշանակությունը <i>(Զ. Օսգուտ)</i>	53
Ընկալման ֆենոմենները <i>(Ֆ. Հ. Օլպորտ)</i>	57
Ընկալման զարգացում և գործունեություն <i>(Ա. Վ. Ջապորոժեց)</i>	67
Հագեցվածությունը շարժման ընկալման դեպքում <i>(Խ. Ուոլլախ)</i> (ռեգյումեն).....	74
Ընկալման ստեղծագործություն <i>(Խ. Ուոլլախ)</i> (ռեգյումեն).....	76
Զգայական արտացոլման մասին <i>(Ա. Ն. Լեոնտև)</i>	77
Շարժման և ժամանակի ընկալումը <i>(Դ. Կրեչ, Ռ. Կրաչֆիլդ, Ն. Լիվսոն)</i> ...	88
Պերցեպտիվ կազմակերպում <i>(Զ. Օսգուտ)</i>	100
Պերցեպտիվ պատրաստվածության մասին <i>(Զ. Բրուներ)</i>	116

ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՍՈՍԱՐԱՆ

**«ՊԵՐՑԵՊՏԻՎ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐԻ
ՀՈԳԵԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ»
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԺՈՂՈՎԱԾՈՒ**

Համակարգչային ձևավորումը՝ Կ. Չալաբյանի
Կազմի ձևավորումը՝ Ն. Ամիրխանյան
Հրատ. սրբագրումը՝ Մ. Հովհաննիսյանի

Տպագրված է «Գևորգ-Հրայր» ՍՊԸ-ում:
ք. Երևան, Գրիգոր Լուսավորչի 6

Ստորագրված է տպագրության՝ 17.10.2016:
Չափսը՝ 70x100 ¹/₁₆: Տպ. մանուլը՝ 8,5:
Տպաքանակը՝ 200:

ԵՊՀ հրատարակչություն
ք. Երևան, 0025, Ալեք Մանուկյան 1
www.publishing.ysu.am