IDROK HAQIDA TUSHUNCHA VA UNING XUSUSIYATLARI: RANGLARNI AJRATISH BUZILISHI (DALTONIZM) TARQALGANLIGI BO'YICHA QIYOSIY MA'LUMOTLAR

Ergashev Bunyod Shokir o'g'li

Turan International University, Gumanitar fanlar va pedagogika kafedrasi o'qituvchisi

Abdullayev Lazizbek

Turan International University, JM-26-CU guruhi talabasi

Annotatsiya. Maqolada idrok tushunchasi, uning xususiyatlari (predmetlilik, yaxlitlik, konstantlik, tanlovchanlik, mazmundorlik, apersepsiya) va turlari rang idrokining buzilishi - qizil-yashil ranglarni ajratishning tug'ma yetishmovchiligi tarqalganligi bilan asoslanadi. Erkaklarning taxminan 8 %, ayollarning 0,5 % ida qizil-yashil rang ko'rish yetishmovchiligi uchraydi; dunyo bo'yicha 300–350 million kishi bu holatga ega. Buyuk Britaniyada aholining taxminan 4,5 % i (3 million), Avstraliyada erkaklarning 8 %, ayollarning 0,4 % i. Natijalar idrokning individual farqlari va ta'limda ranglardan foydalanish qoidalarini asoslaydi.

Kalit so'zlar: idrok, rang idroki, daltonizm, idrok xususiyatlari, individual farqlar, ta'lim.

Аннотация. В статье понятие восприятия, его свойства (предметность, целостность, константность, избирательность, осмысленность, апперцепция) и виды обосновываются распространённостью нарушения цветового восприятия - врождённой недостаточности различения красного и зелёного. Красно-зелёная цветовая слепота встречается примерно у 8 % мужчин и 0,5 % женщин; в мире ею обладают 300–350 млн человек. В Великобритании около 4,5 % населения (3 млн), в Австралии 8 % мужчин и 0,4 % женщин. Результаты обосновывают индивидуальные различия восприятия и правила использования цвета в обучении.

Ключевые слова: восприятие, цветовосприятие, дальтонизм, свойства восприятия, индивидуальные различия, обучение.

Abstract. The article grounds the concept of perception, its properties (objectivity, integrity, constancy, selectivity, meaningfulness, apperception) and types in the prevalence of impaired colour perception, i.e. congenital red-green colour vision deficiency. About 8% of men and 0.5% of women have red-green deficiency; 300–350 million people worldwide are affected. In the UK about 4.5% of the population (3 million), in Australia 8% of men and 0.4% of women. The results substantiate individual differences in perception and rules for using colour in teaching.

Keywords: perception, colour perception, colour vision deficiency, properties of perception, individual differences, education.

1. KIRISH

Idrok - predmet va hodisalarni ularning sezgi organlariga bevosita ta'siri sharoitida yaxlit holda aks ettirish jarayoni. Sezgidan farqli ravishda idrok butun narsa obrazini beradi va o'tgan tajriba, xotira va tafakkur ishtirokida shakllanadi. Idrokning asosiy xususiyatlari: predmetlilik, yaxlitlik, konstantlik, tanlovchanlik, mazmundorlik va apersepsiya.

Idrokning individual farqlari ko'p hollarda sezgi tizimining xususiyatlariga bog'liq. Rang ko'rish yetishmovchiligi (daltonizm) - individual idrok farqining eng ko'p uchraydigan va statistik jihatdan yaxshi o'rganilgan shakli. Bu holatning tarqalganligi o'qituvchi uchun amaliy ahamiyatga ega, chunki ko'rgazmali materiallarning ko'pchiligi ranglar farqiga tayanadi.

1.1. Nazariy asos

Idrok turlari: ko'rish, eshitish, teri-sezish, hid, ta'm idroki; shuningdek, fazo, vaqt va harakat idroki. Idrokning xususiyatlari: predmetlilik - idrokning narsaga bog'lanishi; yaxlitlik - qismlarni butun sifatida idrok etish; konstantlik - shart-sharoit o'zgarganda

ham narsaning o‘zgarmasligini idrok etish (rang, shakl, kattalik konstantligi); tanlovchanlik - fon ichidan figurani ajratish; mazmundorlik - idrokning anglanishi; apersepsiya - idrokning o‘tgan tajribaga bog‘liqligi.

Rang idroki to‘r pardadagi uch xil kolbacha hujayralarga (uzun, o‘rta va qisqa to‘lqin uzunliklariga sezgir) asoslanadi (Young–Helmholtz uch komponentli nazariyasi). Bu kolbachalarning biri yetishmasa yoki o‘zgargan bo‘lsa, ba’zi ranglar ajratilmaydi. Qizil-yashil yetishmovchilik X-xromosomaga bog‘liq irsiy xususiyat bo‘lgani uchun erkaklarda ayollarga qaraganda ko‘p uchraydi.

Idrok jarayoni passiv emas, faol: kuzatuvchi ko‘rinadigan axborotni ma’lumotlar va kutishlar asosida talqin qiladi. Idrok illyuziyalari buning dalilidir. Shuning uchun ranglarni ajratish buzilishi faqat sezgi tizimi emas, butun idrok tizimining natijasi sifatida baholanadi.

Tayanch tushunchalar jadvali

Tushuncha	Mazmuni
Idrok	Predmetlarni sezgi organlariga bevosita ta’sirida yaxlit aks ettirish
Konstantlik	Sharoit o‘zgarganda ham narsa xususiyatlarini barqaror idrok etish
Apersepsiya	Idrokning o‘tgan tajriba va shaxs xususiyatlariga bog‘liqligi
Daltonizm	Ranglarni ajratishning tug‘ma yoki orttirilgan yetishmovchiligi
Kolbacha	To‘r pardadagi rang sezuvchi hujayra
Figura va fon	Idrokda ajralib turuvchi ob’ekt va uning foni

Manba: umumiy psixologiya adabiyotidagi an’anaviy ta’riflarni muallifning umumlashtirishi [2].

Tadqiqotning maqsadi: idrok tushunchasi va xususiyatlarini rang ko‘rish yetishmovchiligi tarqalganligi bo‘yicha tayyor qiyosiy ma’lumotlar asosida asoslash.

Vazifalar: (1) qizil-yashil yetishmovchilik tarqalganligini jins bo‘yicha aniqlash; (2) mintaqalar bo‘yicha farqlarni tahlil qilish; (3) natijalarni idrok xususiyatlari bilan bog‘lash; (4) ta’lim uchun tavsiyalar ishlab chiqish.

2. USUL VA MATERIALLAR

2.1. Dizayn

Tadqiqot ikkilamchi ma’lumotlar tahliliga asoslangan tavsifiy-qiyosiy dizaynda bajarildi. Rang ko‘rish yetishmovchiligi bo‘yicha mutaxassis tashkilotlar va ommaviy ma’lumotnomalardagi epidemiologik ko‘rsatkichlar solishtirildi; yangi so‘rov yoki test o‘tkazilmadi.

2.2. Manbalar

Manbalar: rang ko‘rish yetishmovchiligi bo‘yicha ommaviy ma’lumotnomalar va Buyuk Britaniya hamda Avstraliya ma’lumotlari. Mintaqaviy (Osiyo, Afrika) ko‘rsatkichlar zaif ikkilamchi manbadan olingan va faqat ma’lumot uchun keltiriladi. Qo‘shimcha va nazariy manbalar sifatida [1, 3, 4, 5] ham ko‘rib chiqildi.

2.3. Ko‘rsatkichlar

Erkaklar va ayollarda tarqalganlik (%); jahon bo‘yicha kishilar soni; qizil-yashil turining ulushi; mintaqaviy farqlar.

2.4. Tahlil tamoyillari

Tarqalganlik turli populyatsiyalarda sinov usuliga (Ishihara plastinkalari va boshqalar) bog‘liq. Ma’lumotlar asosan Yevropa kelib chiqishidagi aholiga tegishli, shuning uchun boshqa mintaqalarga ehtiyotkorlik bilan umumlashtiriladi.

3. NATIJALAR

3.1. Jins bo‘yicha tarqalganlik

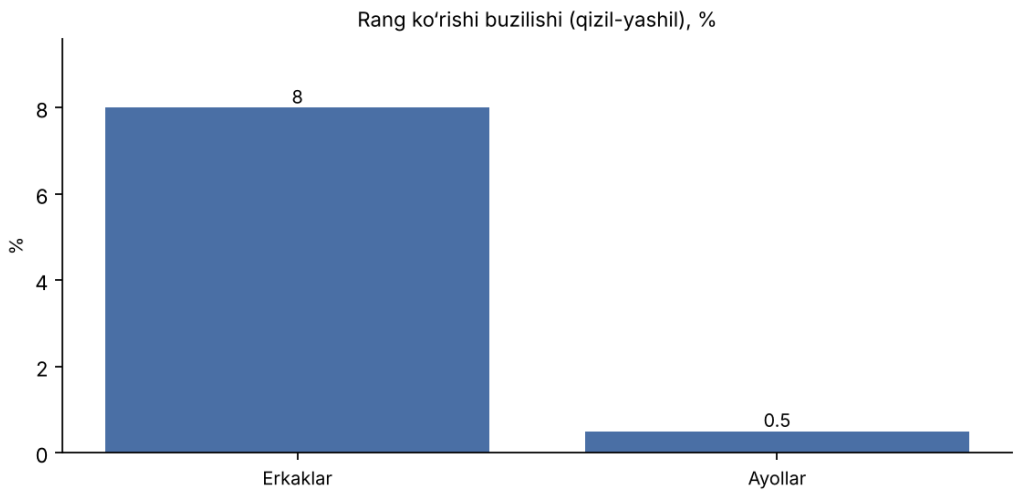
Erkaklarning taxminan 8 % i va ayollarning taxminan 0,5 % i qizil-yashil ranglarni ajratish yetishmovchiligiga ega. Bu erkaklarda ayollarga qaraganda taxminan 16 baravar ko‘p uchrashini bildiradi (8 / 0,5 = 16, muallif hisobi). Avstraliya ma’lumotlari ham shunga yaqin: erkaklarda 8 %, ayollarda 0,4 %. Qarama-qarshi jinslar o‘rtasidagi bunday katta farq X-xromosomaga bog‘liq irsiylanish bilan izohlanadi [2].

Jahon bo‘yicha rang ko‘rish yetishmovchiligi bo‘lgan kishilar soni 300–350 million deb baholanadi. Barcha holatlarning taxminan 95 % i qizil-yashil turiga to‘g‘ri keladi [2].

1-jadval. Rang ko‘rish yetishmovchiligi tarqalganligi

Guruh	Tarqalganlik	Eslatma
Erkaklar (umumiy)	≈ 8 %	Qizil-yashil
Ayollar (umumiy)	≈ 0,5 %	Qizil-yashil
Avstraliya: erkaklar / ayollar	8 % / 0,4 %	Milliy ma’lumot
Buyuk Britaniya (umumiy)	≈ 4,5 %	≈ 3 million kishi
Jahon bo‘yicha	300–350 mln	≈ 95 % qizil-yashil

Manba: ommaviy epidemiologik ma’lumotnomalar (ikkilamchi) [2].



1-rasm. Qizil-yashil rang ko‘rish yetishmovchiligi: erkaklar va ayollar (%; muallif tuzgan).

3.2. Mintaqaviy farqlar

Ikkilamchi manbaga ko‘ra, Osiyo erkaklarida tarqalganlik taxminan 5 %, Afrikada esa taxminan 4 %, ya’ni Yevropa aholisidagi 8 % dan past. Bu farq irsiy omillar va populyatsiya genetikasi bilan izohlanishi mumkin, ammo ma’lumot zaif manbadan olingani sababli ehtiyotkorlik bilan qabul qilinishi kerak va asl epidemiologik tadqiqotlar bilan tasdiqlanishi lozim [2].

Buyuk Britaniyada 4,5 % umumiy ko‘rsatkich erkaklar va ayollar aralash namunasi bo‘lgani uchun jinsga ajratilgan ko‘rsatkichlardan past: (8 + 0,5) / 2 = 4,25 % ga yaqin (muallif taxminiy hisobi, jins nisbati 1:1 deb faraz qilinganda) [2].

2-jadval. Tarqalganlik: aholi guruhlari bo‘yicha (ikkilamchi)

Aholi guruhi	Erkaklar	Eslatma
Yevropa kelib chiqishlilar	≈ 8 %	Asosiy ma’lumot
Osiyo	≈ 5 %	Zaif manba
Afrika	≈ 4 %	Zaif manba

Manba: ommaviy ma’lumotnoma (ikkilamchi); tasdiqlash kerak [2].

3.3. Sinfdagi tarqalganlik: amaliy hisob

Sinfda 30 o‘quvchi bo‘lib, 15 tasi o‘g‘il bola bo‘lsa, 8 % tarqalganlikda o‘rtacha 1,2 nafar o‘g‘ilda (15 × 0,08) va 0,08 nafar qizda (15 × 0,005) qizil-yashil yetishmovchilik kutiladi. Ya’ni har sinfda o‘rtacha bitta o‘quvchi rang ko‘rish yetishmovchiligiga ega bo‘lishi mumkin (muallif hisobi, tasodifiy namuna deb faraz qilinganda) [2].

3.4. Natijalarning qiyosiy sharhi

Ma’lumotlarni qiyoslash ikki asosiy qonuniyatni ko‘rsatadi. Birinchidan, jinslar o‘rtasidagi farq katta (16 baravar) va barqaror: turli mamlakatlarda erkaklarda 8 % atrofida, ayollarda 0,4–0,5 %. Ikkinchidan, populyatsiyalar o‘rtasida ham farq bor, ammo u jinslar o‘rtasidagi farqdan ancha kichik (8 % va 4–5 %) [2].

Bundan tashqari, qizil-yashil turi barcha holatlarning ~95 % ini tashkil qilgani uchun «daltonizm» deganda amalda shu tur nazarda tutiladi. Kam uchraydigan ko‘k-sariq va to‘liq rang ko‘rmaslik (akromatopsiya) esa qolgan 5 % ni tashkil qiladi (muallif hisobi: 100 − 95) [2].

4. MUHOKAMA

4.1. Idrok xususiyatlari nuqtai nazaridan

Rang konstantligi ranglarni yoritish o‘zgarganda ham barqaror idrok etish qobiliyati bo‘lib, uch xil kolbachaning birgalikda ishlashiga tayanadi. Qizil-yashil yetishmovchilikda bu tizim qisman ishlaydi: kishi bir xil yorqinlikdagi qizil va yashil rangni farqlay olmaydi, ammo yorqinlik va shakl bo‘yicha farqlay oladi. Bu idrokning ko‘p kanalli ekanini va bir kanal yetishmasa boshqa belgilar bilan kompensatsiya qilinishini ko‘rsatadi.

Tanlovchanlik nuqtai nazaridan: rang ko‘pincha figurani fondan ajratish vositasi. Rang bilan belgilangan figura (masalan, qizil rang bilan yashil fonda) rang ko‘rish

yetishmovchiligi bor kishi uchun ko‘rinmay qolishi mumkin. Shuning uchun ta’lim materiallarida faqat rangga tayanmaslik zarur.

4.2. Ta’lim materiallarini loyihalash

O‘qituvchi uchun qoidalar: diagramma, jadval va slaydlarda ma’lumotni faqat rang bilan ajratmaslik, shakl, shtrixlash, belgilar va yozuvlardan foydalanish; qizil-yashil ranglarni yonma-yon ishlatmaslik; yetarli kontrastni ta’minlash; interfaol topshiriqlarda rangga bog‘liq bo‘lmagan muqobil belgilar kiritish. Bunday qoidalar nafaqat daltonizmi bor kishilarga, balki barcha o‘quvchilarga qulaylik yaratadi (universal dizayn).

Maktab sharoitida rang ko‘rish skrining testi (Ishihara plastinkalari) oddiy va arzon. Natijalar o‘quvchi va ota-onaga ma’lum qilinishi, kasb tanlashda (haydovchi, elektrik, uchuvchi kabi ranglarni farqlash muhim bo‘lgan kasblar) hisobga olinishi mumkin.

3-jadval. Idrok xususiyatlari va rang ko‘rish yetishmovchiligi

Xususiyat	Mohiyati	Ta’limdagi oqibat
Tanlovchanlik	Figurani fondan ajratish	Rangli ajratish ko‘rinmasligi
Konstantlik	Rangni barqaror idrok etish	Yoritish o‘zgarganda xatolar
Yaxlitlik	Qismlardan butun obraz	Rangli diagramma qismlari yo‘qolishi
Apersepsiya	Tajribaga bog‘liqlik	Rang nomlarini o‘rganishdagi qiyinchilik
Mazmundorlik	Idrokning anglanishi	Rang belgilarini tushunmaslik

Manba: muallifning nazariy umumlashtirishi [2].

4.3. Individual farqlar va psixologik jihatlar

Rang ko‘rish yetishmovchiligi odatda bolalikdan mavjud bo‘lgani uchun ko‘pchilik shaxs bu holatni hayotning ilk davrida o‘zi sezmaydi: ularda ranglarni nomlash va ajratishning boshqa strategiyalari rivojlanadi. Psixologik jihatdan bu idrokning moslashuvchanligini ko‘rsatadi. Biroq o‘quvchi buni yashirishi, o‘quv topshiriqlarida xato qilganda esa «e’tiborsiz» deb baholanishi mumkin. Shu sababli skrining va o‘qituvchi xabardorligi shaxsning o‘zini past baholashining oldini oladi.

4.4. Kelgusi tadqiqot yo‘nalishlari

O‘zbekiston bo‘yicha rang ko‘rish yetishmovchiligi tarqalganligi haqida ishonchli ma’lumot ushbu manbalarda topilmadi. Maktab o‘quvchilari o‘rtasida standart skrining o‘tkazish va natijalarni jins bo‘yicha taqqoslash qiziqarli tadqiqot bo‘lishi mumkin. Shuningdek, rangli ko‘rgazmali materiallar va intellektual o‘yin kartalarining rang ko‘rish yetishmovchiligi bor o‘quvchilar uchun qulayligini baholash dissertatsiya mavzusi bilan bog‘lanadi.

4.5. Idrok nazariyalari bilan bog‘lanish

Gestalt psixologiyasi idrok yaxlitligi va figura–fon munosabatini ta’kidlaydi; rang bu munosabatni ta’minlovchi omillardan biri. Ekologik yondashuv (Gibson) idrokni atrof-muhitdagi axborotni to‘g‘ridan-to‘g‘ri olish deb tushuntiradi; rang ko‘rish yetishmovchiligi bor kishi bu axborotning bir qismini olmaydi, ammo boshqa belgilar (yorqinlik, to‘qima, shakl) bilan o‘rnini to‘ldiradi. Konstruktivistik yondashuv (Gregori) esa idrokni gipoteza tuzish jarayoni deb biladi; bunda tajriba va kutish alohida o‘rin tutadi.

Bu nazariyalar rang idrokining individual farqlarini turlicha izohlaydi, ammo barchasi idrok bir xil emasligini va o‘qituvchi barcha o‘quvchilar bir xil ko‘rishini faraz qilmasligi kerakligini tasdiqlaydi.

4.6. Metodologik mulohazalar

Rang ko‘rish yetishmovchiligi tarqalganligini baholashda aniqlash usuli muhim: Ishihara plastinkalari qizil-yashil turini yaxshi aniqlaydi, ammo yengil shakllarni to‘liq topa olmasligi mumkin; anomaloskop esa aniqroq, ammo ko‘p vaqt talab qiladi. Shuning uchun turli tadqiqotlarda 8 % atrofidagi qiymatlar bir xil emas va ishonch oralig‘iga ega. Ommaviy manbalarda bu oraliqlar ko‘rsatilmagan, shu sababli maqoladagi ko‘rsatkichlar taxminiy qiymatlar sifatida talqin qilinadi [2].

Idrok tadqiqotida individual farqlarni o‘rganish uchun standartlashtirilgan testlar, kuzatuv va o‘z-o‘zini baholash birga qo‘llanadi. Rang ko‘rish bo‘yicha test o‘tkazishda yoritish, ekran sozlamalari va testning sifati natijaga ta’sir qiladi.

4.7. Tadqiqotning cheklovlari

Birinchidan, ma’lumotlar ommaviy ikkilamchi manbalardan olingan va asl epidemiologik tadqiqotlar bilan tasdiqlanishi kerak. Ikkinchidan, mintaqaviy (Osiyo, Afrika) ko‘rsatkichlar zaif manbaga asoslanadi. Uchinchidan, ko‘rsatkichlar sinov usullariga bog‘liq. To‘rtinchidan, sinfdagi hisob taxminiy. Beshinchidan, O‘zbekiston bo‘yicha ma’lumot topilmadi.

5. XULOSA

Birinchidan, qizil-yashil rang ko‘rish yetishmovchiligi erkaklarning taxminan 8 % i va ayollarning 0,5 % ida uchraydi, jahon bo‘yicha 300–350 million kishi. Ikkinchidan, erkaklarda u ayollarga nisbatan taxminan 16 baravar ko‘p. Uchinchidan, idrokning tanlovchanlik va konstantlik xususiyatlari rang idrokiga tayanadi, shuning uchun ta’lim materiallarini rangdan tashqari belgilar bilan to‘ldirish kerak. To‘rtinchidan, maktab skrining testlari o‘quvchi uchun muhim.

Tavsiyalar: o‘quv materiallarida rangga qo‘shimcha belgilardan foydalanish; maktabda rang ko‘rish skriningini o‘tkazish; O‘zbekiston bo‘yicha tarqalganlik ma’lumotlarini to‘plash; ma’lumotlarni asl epidemiologik tadqiqotlar bilan tekshirish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Colour Blind Awareness. (n.d.). Colour blindness. https://www.colourblindawareness.org [ikkilamchi manba; aniq sahifani tekshirish kerak]
2. National Eye Institute. (n.d.). Color blindness. https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/color-blindness [havolani tekshirish kerak]
3. Inviocean. (n.d.). Color blindness statistics. [ikkilamchi manba, zaif; tasdiqlash kerak]
4. Hering, E. (1920/1964). Outlines of a theory of the light sense. Harvard University Press. [nazariy manba]
5. Gregory, R. L. (1997). Eye and brain: The psychology of seeing (5th ed.). Princeton University Press.