Chapter 5

حسی، توجہی اور ادراکی اعمال

اس باب کے مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- حسی عمل کی نوعیت کو سمجھ سکیں
- توجہ کی اقسام اور عمل کی وضاحت کر سکیں
- ادراکِ شکل اور ادراکِ مکانی کے مسائل کا تجزیہ کر سکیں
- ادراک میں سماجی ثقافتی عوامل کے رول کی جانچ کر سکیں
- روزمرہ کی زندگی میں حسی، توجہی اور ادراکی اعمال کے بارے میں تفکر کر سکیں

مشمولات

تعارف
دنیا سے واقفیت حاصل کرنا
مہیجات کی نوعیت اور اقسام
حسی جہتیں
دیگر انسانی حسیں (باکس 5.1)
بصری احساس
سمعی احساس
توجہی اعمال
انتخابی توجہ
منقسم توجہ (باکس 5.2)
جاری شدہ توجہ
توجہ کا حیطہ (باکس 5.3)
توجہ کی کمی بیش فعالی نقص (باکس 5.4)
ادراکی اعمال
ادراک میں عمل کاری کے طرزِ ہائے نظر
مدرک (ادراک کرنے والا)
ادراکی تنظیم کے اُصول
مکان، گہرائی اور دوری کا ادراک
ایک چشمی اشارے اور دو چشمی اشارے
ادراکی ثباتیں
التباسات
ادراک پر سماجی-ثقافتی اثرات
کلیدی اصطلاحات
خلاصہ
نظرثانی کے لئے سوالات
پروجکٹ کی تجاویز

© NCERT not to be republished

تعارف

پچھلے ابواب میں آپ پڑھ چکے ہیں کہ آخذوں کے ذریعہ ہم داخلی اور خارجی ماحول میں موجود مہیجوں کیلئے جوابی عمل کس طرح کرتے ہیں۔ ان آخذوں میں کچھ تو واضح طور پر قابلِ مشاہدہ ہیں (جیسے آنکھ یا کان) جبکہ کچھ ہمارے جسم کے اندر واقع ہوتے ہیں اور یہ برقی یا مشینی آلات کے بغیر قابل مشاہدہ نہیں ہیں۔ یہ باب آپ کو ان مختلف آخذوں سے روشناس کرائے گا جو خارجی اور داخلی دنیا سے مختلف اقسام کی معلومات حاصل کرتے ہیں۔ مخصوص طور پر آنکھ اور کان کی ساخت اور تفاعل بشمول کچھ دلچسپ عوامل جو بصارت اور سماعت سے متعلق ہیں، مطالعہ کا مرکز ہوں گے۔ توجہ کے متعلق بھی کچھ اہم باتیں آپ کو معلوم ہوں گی جو ان اطلاعات کو جنھیں ہمارے حسی اعضا، ہم تک پہنچاتے ہیں اُن کو نوٹس کرنے اور اسے مندرج کرنے میں ہماری مدد کرتی ہے۔ توجہ کی مختلف اقسام کے ساتھ ساتھ اسے متاثر کرنے والے عوامل کی بھی وضاحت کی جائے گی۔ آخر میں ہم ادراک کے عمل پر بحث کرینگے جس سے ہم دنیا کی بامعنی طریقہ سے فہم حاصل کرتے ہیں۔ آپ کو یہ جاننے کا بھی موقع ملے گا کہ ہم کبھی کبھی مہیجات کے کچھ اقسام جیسے شکلیں اور تصاویر سے کس طرح فریب کھا جاتے ہیں۔

دنیا سے واقفیت حاصل کرنا
(Knowing the World)

یہ دنیا جس میں ہم رہتے ہیں مختلف اقسام کی اشیاء، اشخاص اور واقعات سے پُر ہے۔ اس کمرہ کو دیکھئے جس میں آپ بیٹھے ہیں۔ اپنے اردگرد آپ مختلف چیزیں پائیں گے۔ بطور ذکر ان میں سے چند چیزیں جنھیں آپ دیکھتے ہیں وہ ہیں: آپ کی میز، آپ کی کرسی، آپ کی کتابیں، آپ کا بستہ، آپ کی گھڑی، دیوار پر تصویریں اور دیگر بہت سی اشیاء۔ ان سب کی جسامت، شکل وصورت اور رنگ بھی الگ الگ ہیں۔ اگر آپ اپنے گھر کے دوسرے کمرہ میں جائیں تو بہت سی دیگر نئی چیزیں آپ کے نوٹس میں آئیں گی (جیسے برتن اور ظروف، الماری، ٹی وی وغیرہ)۔ اگر آپ اپنے گھر کے باہر جائیں تو آپ اور بہت سی اشیاء پائیں گے جن کے بارے میں آپ کو عام طور پر علم ہوتا ہے (جیسے درخت، مویشی، عمارات وغیرہ)۔ ایسے تجربات ہماری روزمرہ کی زندگی میں عام ہیں۔ انہیں جاننے کیلئے ہمیں اور آپ کو کسی بھی طرح کی کوشش نہیں کرنی پڑتی ہے۔

اگر کوئی شخص آپ سے سوال کرے کہ "آپ کیسے کہہ سکتے ہیں کہ ان سب مختلف اشیاء کا وجود آپ کے کمرہ، مکان یا باہر کے ماحول میں ہے؟" آپ کا جواب شاید یہ ہوگا کہ ان چیزوں کو آپ اپنے اردگرد دیکھتے یا محسوس کرتے ہیں۔ اس طرح کا جواب دیتے ہوئے آپ اُس شخص کو یہ بتانے کی کوشش کر رہے ہیں کہ مختلف اشیاء سے متعلق علم ہمارے حسی اعضا کی مدد سے ممکن ہوتا ہے (جیسے آنکھ، کان)۔ یہ اعضا صرف خارجی دنیا سے ہی معلومات حاصل نہیں کرتے ہیں بلکہ ہمارے اپنے جسم سے بھی معلومات حاصل کرتے ہیں۔ ہمارے حسی اعضا سے یہ حاصل شدہ معلومات ہی ہماری علم کی بنیاد بناتی ہیں۔ حسی اعضا مختلف اشیاء کے بارے میں طرح طرح کی معلومات کو مندرج کرتے ہیں۔ تاہم انہیں مندرج کرنے کیلئے یہ ضروری ہے کہ اشیاء اور ان کے خصوصیات (جیسے جسامت، شکل وصورت، رنگ) اس قابل ہوں کہ ہماری توجہ کو اپنی جانب

© NCERT not to be republished

مائل کر سکیں۔ مندرج معلومات کو دماغ تک پہنچنا بھی ضروری ہوتا ہے تاکہ وہ ان کے کچھ معنی وضع کر سکے۔ اس طرح سے ہمارے ارد گرد کی دنیا کے بارے میں ہمارا علم تین بنیادی اعمال پر منحصر ہوتا ہے جو حس، توجہ اور ادراک کہلاتے ہیں۔ یہ عمل اعلیٰ طور پر باہم مربوط ہوتے ہیں، اس لئے انہیں اکثر ایک ہی عمل کے مختلف اجزاء مانا جاتا ہے۔ اس عمل کو وقوف کہا جاتا ہے۔

مہیج کی نوعیت اور اقسام:
(Nature and Varities of Stimulus)

ہمارے ارد گرد کے خارجی ماحول میں مختلف قسم کے مہیجات ہوتے ہیں۔ ان میں سے کچھ دیکھے جا سکتے ہیں (جیسے گھر) جبکہ کچھ صرف سنے جا سکتے ہیں (جیسے موسیقی)۔ بہت سے دیگر ایسے ہیں جو سونگھے جا سکتے ہیں (جیسے پھول کی خوشبو) یا چکھے جا سکتے ہیں (جیسے مٹھائیاں)۔ بہت سے ایسے ہیں جنہیں صرف چھو کر محسوس کیا جا سکتا ہے (جیسے کپڑے کی ملائمیت)۔ یہ سبھی مہیجات ہمیں مختلف طرح کی معلومات فراہم کراتے ہیں۔ ان سب مشکل مہیجات سے نبٹنے کے لئے ہمارے پاس بہت مخصوص قسم کے اعضاحس ہوتے ہیں۔ انسان ہونے کے ناطے ہمیں سات اعضاءِ حس کا ایک مجموعہ عطا ہوا ہے۔ یہ اعضاءِ حس حسی آخذ یا معلومات جمع کرنے والے نظام بھی کہلاتے ہیں۔ کیونکہ یہ معلومات کو مختلف ذرائع سے موصول کرتے یا جمع کرتے ہیں۔ ان اعضاءِ حس میں سے پانچ اعضاء خارجی دنیا سے معلومات اکٹھا کرتے ہیں۔ ان میں آنکھ، کان، ناک، زبان اور جلد شامل ہیں۔ ہماری آنکھیں بنیادی طور پر بصارت کیلئے، ہمارے کان سماعت کیلئے، ہماری ناک سونگھنے کیلئے اور ہماری زبان ذائقہ کیلئے ذمہ دار ہیں، جبکہ ہماری جلد لمس، گرمی، سردی اور درد کیلئے ذمہ دار ہے۔ گرمی، سردی اور درد کے مخصوص آخذ ہماری جلد کے اندر پائے جاتے ہیں۔ ان پانچ خارجی اعضاءِ حس کے علاوہ ہمارے پاس دو عمیق یا گہری حسیں بھی ہیں۔ انہیں حرکت کی حس اور نظامِ رہدار کہتے ہیں۔ ان سے ہمارے جسم کی پوزیشن اور باہمی طور پر مربوط جسم کے اعضاء کی حرکت کے بارے میں اہم معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ ان سات اعضاءِ حس سے ہم اپنی داخلی اور خارجی دنیا سے دس مختلف قسم کے مہیجات اور ان کی خوبیوں سے آگاہ ہو پاتے ہیں۔ مثال کے طور پر آپ یہ نوٹس کر سکتے ہیں کہ روشنی تیز ہے یا ہلکی، پیلی ہے، لال ہے یا ہری۔ آواز کے بارے میں نوٹس کر سکتے ہیں کہ یہ تیز ہے یا مدھم، سریلی ہے یا بھدی۔ مہیجوں کی ایسی مختلف خوبیاں بھی ہمارے اعضاءِ حس کے ذریعہ ہی مندرج کی جاتی ہیں۔

حسی جہتیں (Sense Modaleties)

ہمارے اعضاءِ حس ہماری خارجی اور داخلی دنیا کے بارے میں ہمیں براہِ راست معلومات مہیا کراتے ہیں۔ کسی مہیج کا ابتدائی تجربہ یا ایک مخصوص عضوِ حس کے ذریعہ کسی شئے کا مندرج ہونا **تحسیس** کہلاتا ہے۔ **تحسیس** ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ ہم مختلف طبیعی مہیجات کو پہچانتے ہیں اور انکی اشارہ سازی کرتے ہیں۔ **تحسیس** مہیج کے اوصاف جیسے ''سخت''، ''گرم''، ''تیز'' اور ''نیلا'' کے فوری بنیادی تجربات کی طرف بھی اشارہ کرتا ہے جو کہ کسی عضوِ حس کے مناسب تہیج کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ مختلف اعضاءِ حس کا مہیجات کی قسموں سے میل جول یا واسطہ ہوتا ہے اور یہ الگ الگ مقاصد انجام دیتے ہیں۔ ہر ایک عضوِ حس کسی مخصوص قسم کی معلومات کے حصول کیلئے بہت ہی اعلیٰ طور پر مختص ہوتا ہے۔ اس لئے ان میں سے ہر ایک حسی جہت کے نام سے جانا جاتا ہے۔

اعضاءِ حس کے تفاعلی حدود
(Functional Limitations of Sense Organs)

اس سے قبل کہ ہم اعضاءِ حس پر بحث کا آغاز کریں یہ جاننا ضروری

© NCERT not to be republished

ہے کہ ہمارے اعضاءِ حس کے تفاعل کی مخصوص حدود ہوتی ہیں۔ مثلاً ہماری آنکھیں اُن چیزوں کو نہیں دیکھ سکتی ہیں جو بہت زیادہ دھندلی یا بہت زیادہ چمکیلی ہوتی ہیں۔ دیگر اعضاءِ حس کے لئے بھی ایسا ہی ہوتا ہے۔ انسان ہونے کے ناطے ہم تہیج کے ایک مخصوص دائرہ کے اندر ہی تفاعل کرتے ہیں۔ کسی مہیج کو حسی آخذ کے ذریعہ مندرج ہونے کیلئے ایک کم سے کم حد کی شدت یا مقدار ہونی ضروری ہے۔ مہیجات اور ان کے احساسات کے مابین تعلق کا مطالعہ کرنے والے شعبہ کو نفسی طبیعات (Psycholophysics) کہتے ہیں۔

کسی مہیج کو نوٹس کئے جانے کیلئے ضروری ہے کہ اس کی ایک قلیل ترین مقدار یا وزن موجود ہو۔ مہیج کی وہ قلیل ترین مقدار جو کسی عضوِ حس کو فعال کرنے کیلئے ضروری ہوتی ہے مطلق دہلیز یا مطلق لائن (Absolute threshold or Absolute Limen) کہلاتی ہے۔ مثلاً شکر کا صرف ایک دانہ ایک گلاس پانی میں ملا دینے پر مٹھاس کا ذائقہ نہیں ہوتا ہے۔ لیکن اگر شکر کے دانے ایک کے بعد ایک ملاتے جائیں تو ایک ایسا مرحلہ (پوائنٹ) آئے گا کہ جب آپ کو پانی میٹھا ہونے کا صرف احساس ہوگا۔ شکر کے دانے کی وہ قلیل ترین مقدار جس سے پانی میٹھا لگنے لگا ہے، مٹھاس کی مطلق دہلیز یا اے۔ ایل (AL) ہے۔

اس مرحلہ پر یہ بھی ذہن نشین کر لینا چاہئے کہ اے۔ ایل (مطلق دہلیز) ایک متعینہ پوائنٹ نہیں ہے۔ یہ افراد اور حالات کے ساتھ ساتھ تبدیل ہوتا ہے۔ اس کا انحصار افراد کی عضوی حالت یا ان کی محرکی حالت پر ہوتا ہے۔ اس لئے اس کا تعین سعی کی تعداد کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔ شکر کے دانے کی وہ تعداد جسے پانی میں گھول دینے پر پچاس فیصد بار ''میٹھا'' ہونے کا تجربہ پیدا کرے مٹھاس کی مطلق دہلیز (اے۔ایل) کہلائے گی۔ اگر شکر دانے کی مزید تعداد اس پانی میں ملا دیں تو سادے پانی کی بہ نسبت اس پانی کے میٹھا بتائے جانے کے امکانات بھی زیادہ ہو جائیں گے۔

جس طرح یہ ممکن نہیں ہے کہ تمام مہیجات کو ہم نوٹس کر لیں، اسی طرح یہ بھی ممکن نہیں ہے کہ تمام مہیجات کے مابین ہم تفریق کر لیں۔ دو مہیجات ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں اس کی معلومات حاصل کرنے یا اسے نوٹس کرنے کیلئے یہ ضروری ہے کہ ان مہیجات کی قدروں میں کچھ قلیل ترین فرق ہو۔ دو مہیجوں کی قدروں میں وہ قلیل ترین فرق جو کہ انہیں الگ الگ نوٹس کئے جانے کیلئے ضروری ہے تفریقی دہلیز یا تفریقی لائن (DL) (Differntial Thrshold or Differntial Limen) کہلاتا ہے۔ اسے سمجھنے کیلئے ہم اپنے ''شکر پانی'' کے اختبار کو جاری رکھ سکتے ہیں۔ جیسا کہ ہم دیکھ چکے ہیں کہ سادہ پانی میں مخصوص تعداد میں شکر کے دانے ملا دینے کے بعد اسے میٹھا ہونے کا صرف احساس ہوا۔ اس مٹھاس کو اپنے حافظہ میں محفوظ کر لیجئے۔ اگلا سوال یہ ہے کہ اس میٹھے پانی میں اب شکر کے اور کتنے دانے ملائیں کہ اس کی مٹھاس پہلے والی مٹھاس سے مختلف لگنے لگے۔ یکے بعد دیگرے شکر کے دانے ملانا اور ہر بار پانی کا ذائقہ لینا جاری رکھئے۔ چند دانے ملانے کے بعد ایک ایسا مرحلہ یا پوائنٹ (نقطہ) آپ نوٹس کریں گے جہاں پر یہ پانی پہلے والے پانی کے مقابلہ میں زیادہ میٹھا لگنے لگے گا۔ شکر کے دانے کی وہ تعداد جسے پانی میں ملانے کے بعد مٹھاس کا ایک صرف ایسا احساس پیدا ہونے لگے جو پہلے والی مٹھاس سے پچاس فیصدی بار مختلف ہو، مٹھاس کی یا تفریقی دہلیز ڈی۔ایل (D.L.) کہلائے گی۔ اس طرح تفریقی دہلیز کسی طبیعاتی مہیج کے اندر قلیل ترین مقدار میں وہ تبدیلی ہے جو پچاس فیصد مواقع پر مختلف ہونے کا احساس پیدا کر سکے۔

اب آپ واقف ہو گئے ہوں گے کہ تحیس یا احساس کی تفہیم مختلف قسم کے مہیجات کی مطلق دہلیز (AL) اور تفرقی دہلیز (DL) کی تفہیم کے بغیر ممکن نہیں ہے، لیکن صرف یہی کافی نہیں ہے۔ حسی عمل صرف مہیج کی خصوصیات پر ہی منحصر نہیں ہوتا ہے۔ اس عمل میں حسی اعضاء اور انہیں دماغ کے مراکز کے ساتھ جوڑنے والے عصبی راستے ایک اہم رول ادا کرتے ہیں۔ حسی عضو مہیج کو حاصل کرتے

© NCERT not to be republished

ہیں اوراسے برقی تحریک کے طور پر اشارہ بند کر لیتے ہیں۔اس برقی تحریک کونوٹس کئے جانے کیلئے یہ ضروری ہے کہ یہ دماغ کے اعلیٰ مراکز تک پہنچے۔آخذ اعضاء، اس کے عصبی راستے یا متعلقہ دماغی خطے میں کسی طرح کا کوئی ساختی یا تفاعلی نقص یا ضرر تحیس کے جزوی یا مکمل طور پر ضائع ہونے کا سبب ہوسکتا ہے۔

بصری تحیس (Visual Sentation)

انسانوں کے اندر پائی جانے والی تمام حسی جہتوں میں بصارت سب سے زیادہ ترقی یافتہ ہے۔مختلف اندازے اس جانب اشارہ کرتے ہیں کہ خارجی دنیا کے ساتھ معاملات میں اس کا استعمال ہم تقریباً 80 فیصد کرتے ہیں۔سماعت اور دیگر حسیں بھی خارجی دنیا سے معلومات حاصل کرنے میں اہم رول ادا کرتی ہیں۔ بصارت اور سماعت کو ہم تفصیل سے بیان کریں گے۔ دیگر حسوں کی تمام خصوصیات باکس 5.1 میں دیکھی جاسکتی ہیں۔

بصری تحیس کا آغاز اس وقت ہوتا ہے جب روشنی آنکھ میں داخل ہوتی ہے اور بصری آخذوں میں تہیج پیدا کرتی ہے۔ہماری آنکھ روشنی کے اس طیف (Spectrum) کیلئے حساس ہوتی ہیں جس کا حیطہ 380 نینومیٹر (این۔ایم) سے 780 نینو میٹر (ایک نینو میٹر ایک میٹر کا کروڑواں حصہ ہوتا ہے) کے درمیان ہوتا ہے۔اس حیطہ سے باہر کی روشنی کیلئے کوئی تحسیس ممکن نہیں ہوتی ہے۔

انسانی آنکھ (Human Eye)

شکل 5.1 میں انسانی آنکھ کی ایک شکل دی گئی ہے۔جیسا کہ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ہماری آنکھ تین تہوں (پرتوں) سے بنی ہوئی ہوتی ہے۔سب سے اوپر والی تہہ میں شفاف کارنیا اور ایک سخت اسکلیرا (Sclera) ہوتی ہے جو باقی آنکھ کو ہر جانب سے گھیرے ہوئے ہوتی ہیں۔یہ آنکھ کی حفاظت کرتی ہے اور اس کی شکل بنائے رکھتی ہے۔

درمیانی تہہ کورائڈ (Choroid) کہلاتی ہے جس میں خون کی رگیں وافر مقدار میں ہوتی ہیں۔اندرونی تہہ ریٹینا کہلاتی ہے اس میں بصری آخذ یا روشنی کے آخذ (قائمے اور مخروطے) اور باہمی طور پر مربوط عصبی خلیوں کا ایک وسیع جال ہوتا ہے۔

عام طور پر آنکھ کا موازنہ ایک کیمرہ سے کیا جاتا ہے۔مثلاً آنکھ اور کیمرہ دونوں میں لینس (Lens) ہوتا ہے۔لینس آنکھ کو دو غیر مساوی چیمبرس (خانوں) میں تقسیم کرتا ہے جن کے نام آبی خانہ (Aqueous Chamber) اور زجاجی خانہ (Vitreous Chamber) ہیں۔آبی خانہ قرنیہ (Cornea) اور لینس کے درمیان واقع ہوتا ہے۔یہ جسامت میں چھوٹا ہوتا ہے اور پانی جیسے مادہ سے پُر ہوتا ہے جسے آبی مادہ (Aqueous Humor) کہتے ہیں۔زجاجی خانہ (وٹریئس چیمبر) لینس اور ریٹینا کے درمیان واقع ہوتا ہے۔یہ جیلی (لعاب) جیسے پروٹین سے پُر ہوتا ہے جسے زجاجی مادہ (Vitreous Humor) کہتے ہیں۔یہ رقیق مادے لینس کو مناسب جگہ پر بنائے رکھنے اور اس کی مناسب شکل کو برقرار رکھنے میں مدد کرتے ہیں۔یہ مطابقت کے عمل کو بھی آسان بناتے ہیں۔یہ ایک ایسا عمل ہے جس سے لینس مختلف دوریوں پر موجود اشیاء کو فوکس کرنے کیلئے اپنی حجم تبدیل کرتا ہے۔یہ عمل ریشائی عضلات کے ذریعہ منضبط ہوتا ہے جو کہ لینس سے جڑی ہوتی ہیں۔یہ عضلات دور کی اشیاء کو فوکس کرنے کیلئے لینس کو چپٹا کر دیتے ہیں اور نزدیک کی اشیاء کو فوکس کرنے کیلئے لینس کو موٹا بنا دیتے ہیں۔کیمرہ کی طرح آنکھ میں بھی اس کے اندر داخل ہونے والی روشنی کو کنٹرول کرنے کیلئے ایک میکانزم ہوتا ہے۔یہ کام پردۂ چشم (Iris) اس شکل میں انجام دیتا ہے کہ پردۂ چشم ایک قرص نما (دائرہ نما) رنگین جھلی ہوتی ہے جو لینس اور قرنیہ (cornea) کے درمیان واقع ہوتی ہے۔یہ آنکھ کے اندر داخل ہونے والی روشنی کی مقدار کو پُتلی کے پھیلاؤ کو منضبط کرتے ہوئے کنٹرول کرتی ہے۔مدھم روشنی میں پتلی پھیل

© NCERT not to be republished

باکس 5.1 دیگر انسانی حسیں

بصارت اور سماعت کے علاوہ اور دیگر حسیں بھی ہوتی ہیں جو ہمارے ادراک کو مزید بہتر بناتی ہیں۔ مثلاً نارنگی صرف اپنے رنگ کی وجہ سے پُرکشش نہیں لگتی ہے بلکہ اس کا ذائقہ اور خوشبو بھی اسے پُرکشش بناتی ہیں۔ ان دیگر حسوں کی مختصراً وضاحت ذیل میں کی گئی ہے۔

1. **بو:** ہوا میں موجود مختلف اشیاء کے سالمے بو کے احساس کیلئے مہیج ہوتے ہیں۔ وہ ناک کے راستے میں داخل ہوتے ہیں جہاں وہ ناک کے اجسام خلیہ میں گھل جاتے ہیں۔ اس سے وہ آخذ خلیوں کے ربط میں آتے ہیں جو کہ شمی اپیتھلیم میں ہوتے ہیں۔ انسانوں میں ایسے آخذوں کی تعداد 50 ملین ہوتی ہے جبکہ کتوں میں یہ آخذ 200 ملین سے بھی زیادہ ہوتے ہیں۔ تاہم بو کو پہچاننے کی ہماری قابلیت کافی پُر اثر ہوتی ہے۔ یہ بتایا گیا ہے کہ انسان دس ہزار سے زیادہ بو کو پہچان اور ان کے بیچ تفریق کر سکتے ہیں۔ بو میں دوسری حسوں کی طرح تحسیسی مطابقت ہوتی ہے۔

2. **ذائقہ:** ذائقہ کے حسی آخذ زبان پر چھوٹے چھوٹے گڈھوں کے اندر واقع ہوتے ہیں جنہیں پیپلا (گومڑ) کہتے ہیں۔ ہر ایک گومڑ میں مسام ذائقہ کا ایک گچھا ہوتا ہے۔ انسانوں کے پاس تقریباً دس ہزار مسام ذائقہ ہوتے ہیں۔ بنیادی ذائقے صرف چار ہوتے ہیں جبکہ لوگ دعویٰ کرتے ہیں کہ وہ کھانے کے اندر بہت زیادہ تعداد میں لذتوں کے درمیان تفریق کر سکتے ہیں۔ پھر اتنے زیادہ ذائقوں کا ادراک ہمارے لئے کیسے ممکن ہوتا ہے؟ اس کا جواب یہ ہے کہ ہم صرف کھانے کے ذائقہ سے ہی واقف نہیں ہوتے ہیں بلکہ اس کی بو، اس کی ساخت، اس کی حرارت، زبان پر اس کا دباؤ اور دیگر بہت سے احساسات سے بھی واقف ہوتے ہیں۔ جب یہ عوامل ہٹا دیئے جائیں تو صرف چار بنیادی ذائقے ہی باقی رہ جائیں گے۔ اس کے علاوہ مختلف ذائقوں کے الگ الگ تناسب میں مل جانے پر ایک بالکل ہی مختلف ذائقہ پیدا ہو جاتا ہے جو اپنے آپ میں بالکل منفرد ہوتا ہے۔

3. **لمس اور دیگر جلدی حسیں:** جلد ایک ایسا عضوِ تحسیس ہے جو لمس (دباؤ)، گرمی، سردی اور درد کا احساس پیدا کرتا ہے۔ ان میں سے ہر ایک احساس کیلئے جلد میں متخصص آخذ ہوتے ہیں۔ لمس کے آخذ ہماری جلد میں مساوی طور پر منقسم نہیں ہوتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ہمارے جسم کے کچھ حصے (جیسے چہرہ، انگلی کی نوک) دیگر حصوں (جیسے پیر) کے مقابلہ میں زیادہ حساس ہوتے ہیں۔ درد کی تحسیس کے لئے مخصوص مہیج نہیں ہوتا ہے۔ اس لئے اس کے میکانزم کا تعین کرنا کافی مشکل ہوتا ہے۔

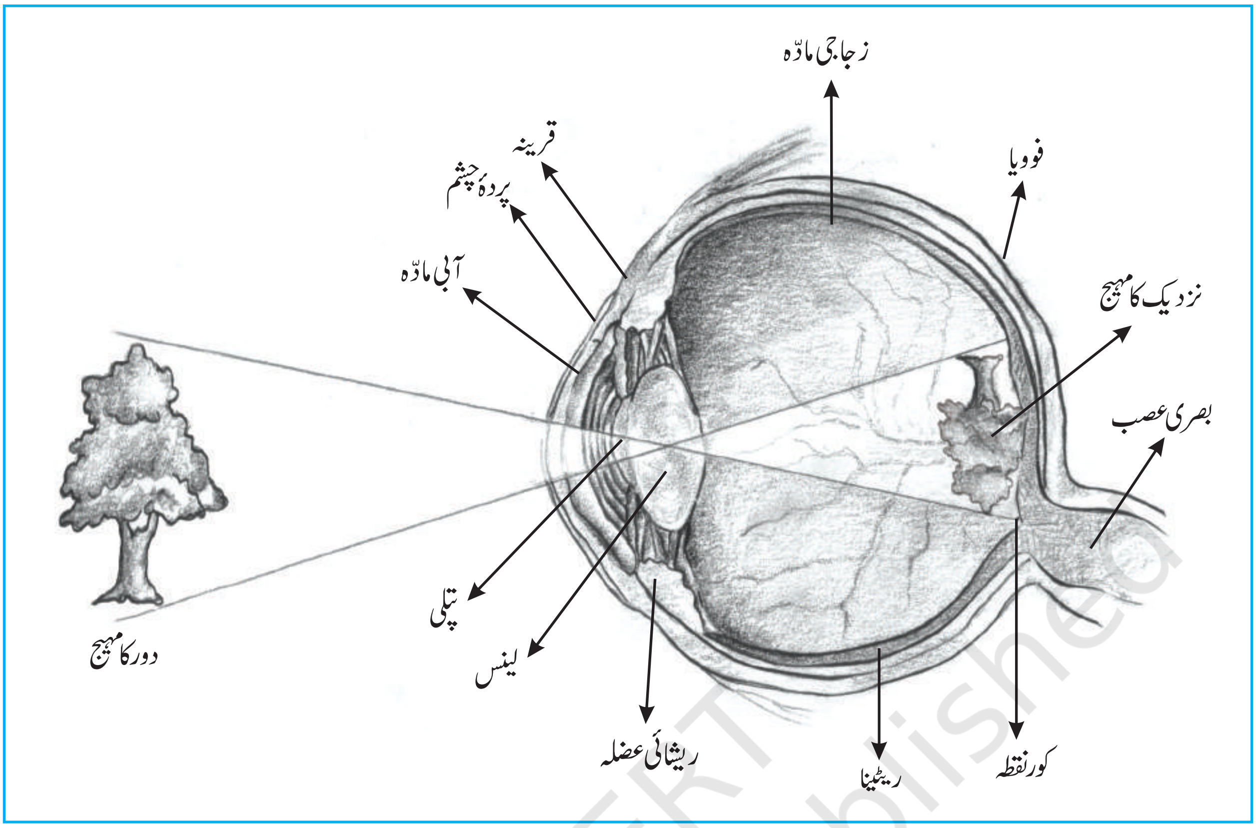
4. **حرکی نظام:** ان کے آخذ بنیادی طور پر جوڑوں، وتروں اور عضلات میں پائے جاتے ہیں۔ یہ نظام ہمیں اپنے جسم کے اعضاء کے محل وقوع کے بارے میں معلومات فراہم کرتے ہیں اور ہمیں آسان حرکات (جیسے اپنی ناک کو چھونا) اور پیچیدہ حرکات جیسے (رقص کرنا) کو انجام دینے کے لئے تیار کرتے ہیں۔ ہمارا بصری نظام اس معاملہ میں بہت زیادہ مدد مہیا کرتا ہے۔

5. **نظامِ رہدار:** یہ نظام ہمیں اپنے جسم کی پوزیشن، حرکت اسراع یعنی وہ عوامل جو ہمارے توازن کے احساس کو برقرار رکھنے کیلئے ضروری ہیں، کی معلومات مہیا کراتے ہیں۔ اس احساس کے اعضاءِ تحسیس اندرونی کان میں واقع ہوتے ہیں جبکہ رہدار کیسے ہم کو ہمارے جسم کی پوزیشن کی اطلاع دیتے ہیں۔ نیم دائرہ کی نالیاں ہمیں اپنی حرکتوں اور اسراع کی اطلاع دیتی ہیں۔

جاتی ہے جبکہ تیز روشنی میں یہ سکڑ جاتی ہے۔

ریٹینا آنکھ کی سب سے آخری تہہ ہوتی ہے۔ یہ پانچ قسم کی روشنیوں کیلئے حساس خلیوں سے بنی ہوتی ہے جن میں قائمے اور مخروطے سب سے اہم ہیں۔ قائمے شبپری بصارت (رات میں

© NCERT not to be republished



شکل 5.1: انسانی آنکھ کی ساخت

بصارت) کے آخذ ہوتے ہیں۔ یہ روشنی کی کم شدت میں کام کرتے ہیں اوران سے بے رنگی بصارت ہوتی ہے۔ مخروطے رنگین بصارت (دن کی روشنی) کے آخذ ہوتے ہیں۔ یہ اعلیٰ سطح کی روشنی میں کام کرتے ہیں اوران سے رنگوں کی بصارت ہوتی ہے۔ ہر ایک آنکھ میں تقریباً 100 ملین قائمے اور 7 ملین مخروطے ہوتے ہیں۔ مخروطے ریٹینا کے مرکزی حصہ جو کہ فوویا (fovea) کے اردگرد ہوتا ہے، بہت گھنے ہوتے ہیں۔ فوویا مٹر کے دانے کے برابر ایک چھوٹا دائرہ نما حصہ ہوتا ہے۔ اسے نقطہ زرد (Yellow spot) بھی کہتے ہیں۔ یہ سب سے زیادہ باریک بصارت کا دائرہ ہوتا ہے۔ رنگ کے آخذوں کے علاوہ ریٹینا میں ایک خلیہ کے محوریوں کا بنڈل (جسے عصبی گچھا کہتے ہیں) بھی ہوتا ہے جو بصری عصب (Optic nerve) کی تشکیل کرتا ہے اورجو دماغ تک جاتے ہیں۔

آنکھ کا تفاعل (Working of eye)

پردہ ملتحمہ، قرنیہ اور پتلی سے گذرتے ہوئے روشنی لینس میں داخل ہوتی ہے جو اِسے ریٹینا پر فوکس کرتا ہے۔ ریٹینا دو حصوں نازَل نصف (Nasal Half) اور ٹیمپورل نصف (Temporal Half) میں تقسیم ہوتا ہے آنکھ کا اندرونی نصف حصہ (ناک کی جانب) فوویا کے مرکز کو وسطی نقطہ مانتے ہوئے، نازل نصف کہلاتا ہے۔ فوویا کے مرکز سے آنکھ کا باہری نصف حصہ (کنپٹی کی جانب) ٹیمپورل نصف کہلاتا ہے۔ داہنے ساخت بصر (بصری فیلڈ) سے آنے والی روشنی دونوں آنکھوں کے نصف بائیں حصہ (یعنی دائیں آنکھ کے نازَل نصف اور بائیں آنکھ کے ٹیمپورل نصف) کو مُتہیّج کرتی ہے، اور بائیں ساخت بصر (بصری فیلڈ) سے آنے والی روشنی دونوں آنکھوں کے نصف داہنے حصے (یعنی بائیں آنکھ کے نیزل نصف اور داہنی آنکھ کے

© NCERT not to be republished

ٹیمپورل نصف) کو متہیّج کرتی ہے۔ ریٹینا پر کسی شئے کا تمثال اُلٹا بنتا ہے۔ عصبی تحریک بصری عصب کے ذریعہ بصری قشر کو ارسال کردی جاتی ہے جہاں تمثال پھر سے سیدھی ہو جاتی ہے اور اس میں عمل کاری ہوتی ہے۔ آپ شکل 5.1 میں دیکھ سکتے ہیں کہ بصری عصب (نسیں) ریٹینا کے اس مقام سے باہر نکلتی ہیں جہاں پر روشنی کے آخذ نہیں ہوتے ہیں۔ اس مقام میں بصری تحسیس مکمل طور پر ناپید ہوتی ہے۔ اس لئے اسے کورنقطہ (Blind spot) کہتے ہیں۔

تطابق (Adaptation)

انسانی آنکھ روشنی کی شدتوں کے ایک بہت وسیع دائرہ میں کام کر سکتی ہے۔ کبھی کبھی ہمیں تابندگی (روشنی) کی سطحوں میں اچانک ہونے والی تبدیلی کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ مثلاً جب ہم سنیما کا میٹنی شو دیکھنے جاتے ہیں تو ہال کے اندر داخل ہونے کے بعد ہمارے لئے دیکھنا مشکل ہو جاتا ہے۔ تاہم 15 یا 20 منٹ گذر جانے کے بعد ہم ہر چیزوں کو دیکھنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ فلم شو ختم ہو جانے کے بعد جب ہم باہر جاتے ہیں تو ہم ہال کے باہر کی روشنی اتنی زیادہ چمکیلی پاتے ہیں کہ چیزوں کو دیکھنا مشکل ہو جاتا ہے یا آنکھوں کو کھلی رکھنا دشوار ہو جاتا ہے۔ تاہم ایک منٹ کے اندر ہی ہمیں آرام محسوس ہونے لگتا ہے اور چیزوں کو دوبارہ اچھی طرح سے دیکھنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ یہ سازگاری ہال میں داخل ہونے پر ہوئی سازگاری کے مقابلہ میں جلدی ہوتی ہے۔ روشنی کی مختلف شدتوں کے ساتھ سازگاری پیدا کرنے کا یہ عمل بصری تطابق کہلاتا ہے۔

تطبیقِ روشنی اس عمل کو بتاتا ہے جو مدھم روشنی سے سامنا ہونے کے بعد تیز روشنی سے سازگاری پیدا کرتا ہے۔ اس عمل کیلئے تقریباً ایک سے دو منٹ کا وقت درکار ہوتا ہے۔ جبکہ تیز روشنی سے سامنا کرنے کے بعد مدھم روشنی والے ماحول سے سازگاری پیدا کرنے کا عمل تطبیق تاریکی کہلاتا ہے۔ یہ نصف گھنٹہ یا اس سے زیادہ وقت لے سکتا ہے جو اس بات پر منحصر ہوتا ہے کہ اس سے قبل آنکھ کی روشنی سے ایکسپوژر کی سطح کیا تھی۔ کچھ ایسے بھی طریقے ہیں جن سے اس عمل کو آسان بنایا جا سکتا ہے۔ اس عمل کے مظاہرہ کیلئے ایک دلچسپ سرگرمی ذیل میں دی گئی ہے۔

سرگرمی 5.1:

ایک بہت زیادہ روشن جگہ سے اندھیرے کمرہ میں جائیے اور نوٹ کیجئے کہ اس کمرہ میں واضح طور پر صاف دیکھنے کیلئے آپ کو کتنا وقت درکار ہوتا ہے۔

اگلی بار جبکہ آپ روشن جگہ پر ہوں ایک لال چشمہ لگا لیجئے۔ اس کے بعد اندھیرے کمرے میں جائیے اور نوٹ کیجئے کہ اس کمرہ میں واضح طور پر صاف دیکھنے کیلئے آپ کو کتنا وقت درکار ہوتا ہے۔

آپ دیکھیں گے کہ لال چشمہ کے استعمال سے تطبیق تاریکی کیلئے درکار وقت میں بہت زیادہ کمی ہو گئی ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں کہ ایسا کیوں ہوا؟ اپنے دوستوں اور استاد سے اس پر تبادلۂ خیال کیجئے۔

روشنی اور تاریکی کے تطابق کی عکسی-کیمیائی (فوٹو کیمیکل) بنیاد (Photochemical Basis of Light and Dark Adaptation): روشنی اور تاریکی کا تطابق کیوں ہوتا ہے؟ اس بات پر آپ کو حیرت ہو سکتی ہے۔ قدیم نظریہ کے مطابق مخصوص کیمیاوی عمل کی وجہ سے روشنی اور تاریکی کے تطابق قائم ہوتے ہیں۔ قائموں میں عکس-حساس کیمیاوی مادہ ہوتا ہے جسے رھوڈاپسن (Shodopsin) یا بصری ارغوانی (Visual purple) کہتے ہیں۔ روشنی کے عمل کی وجہ سے اس کیمیاوی مادہ کے سالموں کے رنگ اُڑ جاتے ہیں یا ٹوٹ جاتے ہیں۔ اسی وجہ سے آنکھ میں روشنی کا تطابق واقع ہوتا ہے۔ دوسری جانب تاریکی کا تطابق اس وقت واقع ہوتا ہے جب آنکھ سے

© NCERT not to be republished

روشنی کے ہٹ نے اور پھر اس حالت میں بحالی کے عمل کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ وٹامن اے کی مدد سے قائموں میں رنگ کے مادوں کی دوبارہ تخلیق ہو سکے۔ قائموں میں رھوڈاپسن کے دوبارہ بننے کے عمل میں وقت درکار ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ تاریکی کا تطابق روشنی کے تطابق کے مقابلہ میں ایک سست یا دھیما عمل ہوتا ہے۔ یہ پایا گیا ہے کہ جو لوگ وٹامن اے کی کمی کے شکار ہوتے ہیں وہ تاریکی کا تطابق یکدم نہیں کر پاتے ہیں۔ یہ حالت عام طور پر شب کوری (Night blindness) کہلاتی ہے۔ مخروطوں کے اندر اسی کے متوازن ایک مادہ کی موجودگی مانی جاتی ہے جسے آیوڈاپسن (Iodopsin) کہتے ہیں۔

بصارتِ رنگ (Colour Vision)

اپنے ماحول کے ساتھ تعامل کرنے میں ہم نہ صرف مختلف اشیاء کا ہی تجربہ کرتے ہیں بلکہ ان کے رنگوں کا بھی ہمیں تجربہ ہوتا ہے۔ یہ بات ذہن نشین کر لینا چاہیئے کہ رنگ ہمارے حسی تجربہ کا ایک نفسیاتی خاصّہ ہے۔ یہ اس وقت ظہور میں آتا ہے جب ہمارا دماغ خارجی دنیا سے موصول معلومات کی تشریح کرتا ہے۔ یہ بھی یاد رکھنا چاہیئے کہ روشنی کی وضاحت طبیعاتی طور پر لہروں کی لمبائی کے معنوں میں کی گئی ہے نہ کہ رنگ کے معنوں میں۔ جیسا کہ ہم دیکھ چکے ہیں کہ قابل بصارت طیف توانائی کا ایک حیطہ (380- 780 نینومیٹر) ہے جسے ہمارے روشنی سے متعلق آخذے پہچان سکتے ہیں۔ اس قابل بصارت طیف سے کم یا زیادہ توانائی آنکھ کیلئے نقصان دہ ہوتی ہے۔ قوسِ قزح یا دھنک کی طرح سورج کی روشنی بھی سات رنگوں کا ایک مکمل مرکب ہے۔ بنفشی، نیلگوں، آسمانی، ہرا، پیلا، نارنجی اور لال قابلِ مشاہدہ رنگ ہیں، جنہیں مختصراً وبگیار (VIBGYOR) کہتے ہیں۔

رنگ کے ابعاد (The Dimensious of Colour):

ایک شخص جس کی رنگ کی بصارت نارمل ہوتی ہے، رنگ کی مختلف سات ملین سے زیادہ کیفیتوں کے مابین امتیاز قائم کر سکتا ہے۔ ہمارے رنگ کے تجربہ کی تشریح تین بنیادی ابعاد کے ذریعہ کی جا سکتی ہے جو کیفیتِ رنگ (Hue)، سیری (Saturation) اور چمک (Brightness) یا معموری کہلاتے ہیں۔ کیفیت رنگ (Hue) رنگینی کی ایک خصوصیت ہے۔ سیدھے الفاظ میں یہ رنگوں کی نشان دہی کرتا ہے مثلاً لال، آسمانی اور ہرا۔ کیفیت رنگ لہروں کی لمبائی کے ساتھ بدلتا ہے اور ہر ایک رنگ کی شناخت لہر کی مخصوص لمبائی سے ہوتی ہے۔ مثلاً آسمانی رنگ کی طولِ لہر تقریباً 465 نینومیٹر اور ہرے رنگ کی تقریباً 500 نینومیٹر ہوتی ہے۔ ایسے رنگ جو بے رنگ ہوتے ہیں، جیسے کالا، بھورا اور سفید انمیں کیفیت رنگ نہیں ہوتی ہے۔ سیری ایک نفسیاتی وصف ہے جو یہ بتاتا ہے کہ کس سطح یا شئے کی کیفیت رنگ کا تناسبی مقدار کیا ہے۔ ایک ہی لمبائی کی لہر (مکمل رنگ یا واحد رنگ) اعلیٰ پیمانہ پر سیر دِکھتی ہے۔ جیسے جیسے ہم مختلف لمبائی کی لہروں کو ملاتے جاتے ہیں ویسے ویسے سیری کم ہوتی جاتی ہے۔ بھورا رنگ مکمل طور پر غیر سیر یافتہ ہوتا ہے۔ چمک کی درک کی گئی شدت ہے۔ یہ رنگین اور غیر رنگین رنگوں کے درمیان بدلتی رہتی ہے۔ سفید اور کالے رنگوں کو چمک کے بُعد پر سب سے بالترتیب اوپر اور سب سے نیچے رکھا جاتا ہے۔ سفید رنگ کی چمک سب سے اعلیٰ درجہ کی ہوتی ہے جبکہ کالے رنگ کی چمک سب سے کم درجہ کی ہوتی ہے۔

رنگ آمیزیاں (Colour Mixtures):

رنگوں کے مابین تعلق بہت دلچسپ ہوتا ہے۔ ان سے تکمیلی جوڑے بنتے ہیں۔ جب صحیح تناسب میں آمیزش کی جائے تو وہ تکمیلی رنگ ایک بے رنگین رنگ بھورا یا سفید پیدا کرتا ہے۔ لال- ہرا اور پیلا- آسمانی، لال، ہرا اور آسمانی تکمیلی رنگوں کی مثالیں ہیں جنھیں بنیادی رنگ کہا جاتا ہے کیونکہ ان تین کی آمیزش سے تقریباً کوئی بھی رنگ بن سکتا ہے۔ ٹیلی ویژن کا پردہ سب سے زیادہ عام مثال ہے۔ اس کے اندر صرف آسمانی، لال اور ہرا رنگ ہوتے ہیں۔ ان تین

© NCERT not to be republished

رنگوں کا اتصال مختلف رنگوں اور کیفیتوں کو پیدا کرتا ہے، جنہیں ہم ٹی وی کے پردہ پر دیکھتے ہیں۔

تمثال مابعد (After Image)

تمثال مابعد بصری احساس سے متعلق ایک بہت دلچسپ مظہر ہے۔ بصری مہیج کا اثر اس مہیج کے ساخت نظر یا بصری فیلڈ سے ہٹ جانے کے بعد بھی قائم رہتا ہے۔ یہی اثر تمثال مابعد کہلاتا ہے۔ تمثال مابعد مثبت اور منفی دونوں ہوتی ہیں۔ مثبت تمثال مابعد کیفیت رنگ، سیری اور چمک کی رو سے اصل مہیج کے مشابہ ہوتی ہے۔ یہ عموماً اس وقت بنتی ہے جب کوئی مختصر مگر شدید مہیج تاریکی سے تطابق ہوئی آنکھ کو متہیج کرتا ہے۔ جبکہ منفی تمثالیں مابعد تکمیلی رنگوں میں ظاہر ہوتی ہیں۔ یہ تمثالیں اس وقت بنتی ہیں جب کوئی شخص کسی مخصوص رنگ کے دھبے کو کم از کم تیس سیکنڈ تک گھورتا ہے اور اس کے بعد کسی ایک بے اثر پس منظر (جیسے سفید یا بھوری سطح) پر اپنی نظر منتقل کر دیتا ہے۔ اگر کوئی شخص آسمانی رنگ کو دیکھتا ہے تو منفی تمثال مابعد پیلی ہوگی۔ اسی طرح سے ایک لال مہیج ہرے رنگ کا منفی تمثال مابعد دے گا۔

سمعی تحیس (Auditory Sensation)

سماعت یا سننا بھی ایک اہم حسی جہت ہے جس کی ہمارے لئے بہت زیادہ اہمیت ہے۔ اس سے ہمیں معتبر مکانی معلومات فراہم ہوتی ہیں۔ مخصوص اشیاء یا افراد کی شناسائی کے علاوہ یہ گویائی مواصلات میں بھی اہم رول ادا کرتی ہے۔ سمعی احساس کا آغاز اس وقت ہوتا ہے جب آواز ہمارے کان میں داخل ہوتی ہے اور بصارت کے خاص اعضاء کو متہیج کرتی ہے۔

انسانی کان (The Human Ear)

کان سمعی مہیجوں کا بنیادی آخذ ہے۔ اگر چہ سماعت اس کا خاص کام ہے لیکن یہ ہمیں اپنے جسم کا توازن برقرار رکھنے میں بھی مدد کرتا ہے۔ کان کی ساخت کو تین حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے جنہیں خارجی کان، وسطی کان اور اندرونی کان کہتے ہیں۔ (شکل 5.2)

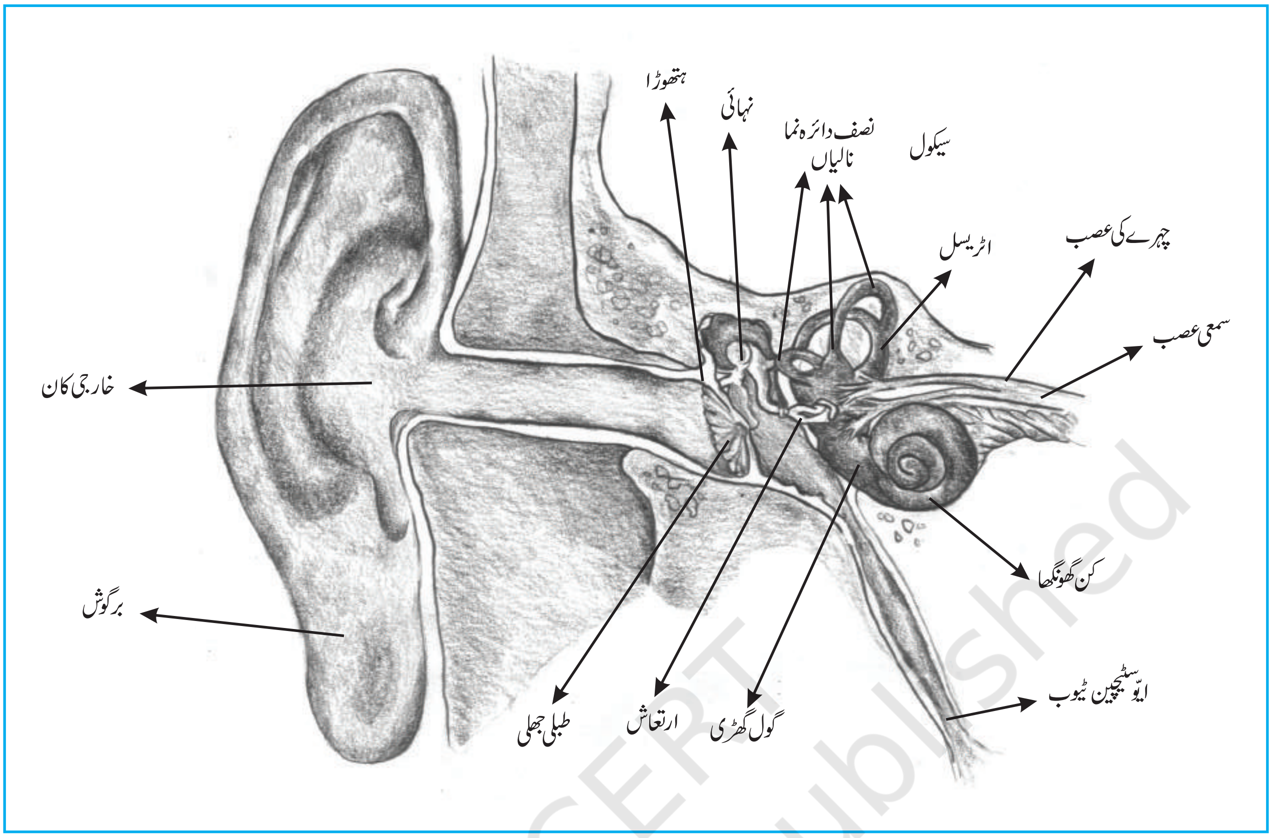
خارجی کان (External Ear): اس میں دو اہم ساختیں شامل ہیں جو برگوش اور سمعی نالی کہلاتی ہیں۔ برگوش ایک غضروفی قیف نما ساخت (cartilaginous funnel-shaped structure) ہوتی ہے جو ارد گرد سے آواز کی لہروں کو جمع کرتی ہے۔ سمعی نالی ایسی نالی ہے جو بال اور موم کے ذریعہ محفوظ رہتی ہے، یہ آواز کی لہروں کو برگوش سے طبلی جھلی یا کان کے پردہ تک لے جاتی ہے۔

وسطی کان (Middle Ear): وسطی کان طبلی جھلی سے شروع ہوتا ہے۔ طبلی جھلی ایک پتلی جھلی ہوتی ہے جو صوتی ارتعاش کیلئے بہت حساس ہوتی ہے۔ اس کے پیچھے طبلی جوف (Tympanic cavity) ہوتا ہے۔ یہ ایوسٹیچین ٹیوب (Eustachian tube) کے ذریعہ گلے کی نلی سے جڑا ہوتا ہے جو طبلی جوف میں ہوا کے دباؤ کو بنائے رکھتا ہے۔ جوف سے ارتعاش تین استخوانچوں سے گزرتے ہیں جنہیں ہتھوڑا، نہانی اور رکاب کہتے ہیں۔ یہ صوتی ارتعاش کی شدت کو تقریباً دس گنا بڑھا دیتے ہیں اور انہیں اندرونی کان میں بھیج دیتے ہیں۔

اندرونی کان (Inner Ear): اندرونی کان میں ایک پیچیدہ ساخت ہوتی ہے جسے جھلی دار چکر کہتے ہیں جو ایک استخوانی خول سے ڈھکا ہوتا ہے جسے استخوانی چکر (Bony labyrinth) کہتے ہیں۔ استخوانی چکر اور جھلی دار چکر کے درمیان کی جگہ میں صاف پانی جیسا ایک رقیق مادہ پایا جاتا ہے جسے گرداگرد آبِ زلال (pesilymph) کہتے ہیں۔

استخوانی چکر میں ایک دوسرے کے ساتھ زاویہ قائمہ میں تین نصف دائرہ نما نالیاں ہوتی ہیں: ایک جوف جسے رہداری، اور ایک گھماؤ دار ساخت جسے کن گھونگا کہتے ہیں۔ نصف دائرہ نما نالیوں میں خلیات مو ہوتے ہیں، جو انداز نشست میں تبدیلیوں اور شناختِ رخ کیلئے بہت زیادہ حساس ہوتے ہیں۔ استخوانی کن گھونگا کے اندر

© NCERT not to be republished



شکل 5.2: انسانی کان کی ساخت

ایک جھلی دار کن گھونگا ہوتا ہے جسے اسکیلا میڈیا (scala media) کہتے ہیں۔ یہ انڈوُلمف (endolymph) سے بھرا ہوتا ہے اور اس میں ایک گھماؤ دار گھونگے نما جھلی ہوتی ہے جسے ادنی جھلی (basilar membrave) کہتے ہیں۔ اس پر باریک خلیات جو ایک سلسلہ میں پروئے ہوتے ہیں اور کورتی عضو (organ of corsti) کی تشکیل کرتے ہیں۔ یہی سماعت کیلئے سب سے اہم عضو ہے۔

کان کا تفاعل (Working of the Ear)

برگوش صوتی (آواز) ارتعاشوں کو جمع کرتے ہیں اور انہیں سمعی نالی کے ذریعہ طبلی جھلی تک پہنچا دیتے ہیں۔ طبلی جوف سے ارتعاش تین استخوانچوں تک منتقل کر دیئے جاتے ہیں جو ان کی قوت کو بڑھا دیتے ہیں اور انہیں اندرونی کان میں منتقل کر دیتے ہیں۔ اندرونی کان میں کن گھونگا آواز کی لہروں کو موصول کرتا ہے۔ ارتعاش کے ذریعہ انڈولمف میں حرکت ہوتی ہے جو کورتی عضو کو بھی مرتعش کر دیتا ہے۔ آخر میں اضطراری تحریکیں سمعی عصب کو بھیج دی جاتی ہیں جو کن گھونگے کے نیچے سے شروع ہوتی ہیں اور سمعی قشر تک جاتی ہیں جہاں اضطراری تحریک کی تشریح کی جاتی ہے۔

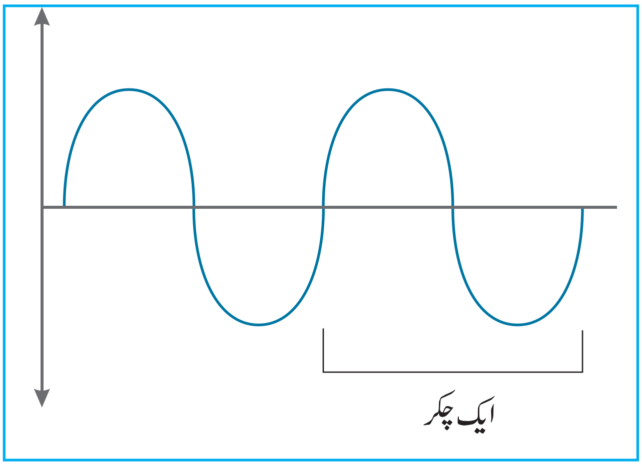
آواز بہ حیثیت ایک مہیج (Sound as a Stimulus)

ہم سب لوگ جانتے ہیں کہ آواز کان کیلئے ایک مہیج ہے۔ یہ خارجی ماحول میں دباؤ کے ارتعاش کے نتیجہ میں پیدا ہوتی ہے۔ کوئی بھی طبعی حرکت ارد گرد کے وسیلہ (یعنی ہوا) کو درہم برہم کر دیتی ہے، اور ہوا

© NCERT not to be republished

کے سالموں کو آگے اور پیچھے ڈھکیلتی ہے۔ اس کے نتیجہ میں دباؤ میں تبدیلی پیدا ہوتی ہے جو باہر کی جانب آواز کی لہروں کی شکل میں پھیل جاتی ہے۔ اس کی رفتار تقریباً ایک ہزار ایک سو (1100) فٹ فی سکنڈ ہوتی ہے۔ یہ تبدیلی لہروں میں ٹھیک اسی طرح سے سفر کرتی ہے جس طرح سے کسی تالاب میں پتھر پھینک دینے پر اس میں لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ جب یہ آواز کی لہریں ہمارے کانوں سے ٹکراتی ہیں تو وہ میکانکی دباؤ کی تبدیلیوں کا ایک سلسلہ شروع کر دیتی ہیں جو بالآخر سمعی آخذوں کو فعال کرتی ہیں۔

سب سے زیادہ آسان قسم کی آواز کی لہر وہ ہے جس کی وجہ سے ایک ہی وقت میں پے در پے مسلسل دباؤ کی تبدیلیاں ایک واحد دوہرائی جانے والی سائن لہر کی شکل میں ہوتی ہے (شکل 5.3)۔ آواز کی لہریں اطلاقی وسعت کے ساتھ ساتھ لمبائی میں بھی الگ الگ ہوتی ہیں۔ اطلاقی وسعت مہیج کے مقدار کی ایک عمومی پیائش ہے۔ یہ دباؤ میں تبدیلی یعنی سالموں کا آرام کی حالت سے تبدیلی کی حد کا شمار ہے۔ شکل 5.3 میں آواز کی لہر کی اطلاقی وسعت کی نمائندگی اس کی اوسط حالت سے کلغی (earst) یا انحطاص (trough) کی دوری کے طور پر کی گئی ہے۔ دو کلغیوں کے بیچ کی دوری طولِ لہر (لہروں کی لمبائی) کہلاتی ہے۔ آواز کی لہریں بنیادی طور پر ہوا کے سالموں کے



شکل 5.3: آواز کی لہریں

متبادل دباؤ اور پھیلاؤ کی وجہ سے بنتی ہیں۔ سکڑاؤ سے پھیلاؤ تک اور پھر دوبارہ سکڑاؤ ہونے تک دباؤ میں ایک مکمل تبدیلی لہر کا ایک چکر بناتی ہیں۔

آواز کی لہر کی تشریح ان کی تکریر کے طور پر کی جاتی ہے جس کی پیائش فی سکنڈ تکریر دور کے اعتبار سے کی جاتی ہے۔ اس کی اکائی ہرٹز (Hz) کہلاتی ہے۔ تکریر اور طولِ لہر میں معکوسی (الٹا) تعلق ہوتا ہے۔ جب طولِ لہر میں اضافہ ہوتا ہے تو تکریر میں کمی واقع ہوتی ہے اور طولِ لہر میں کمی واقع ہوتی ہے تو تکریر میں اضافہ ہوتا ہے۔ اطلاقی وسعت اور تکریر دونوں طبیعی ابعاد ہیں۔ ان کے علاوہ آواز کے تین نفسیاتی ابعاد بھی ہیں جنہیں بلندی (loudness)، آہنگی (pitch) اور کیفیت (timbre) کہتے ہیں۔

آواز کی بلندی اس کی اطلاقی وسعت سے متعین ہوتی ہے۔ ایسی آواز کی لہریں جن کی بڑی اطلاقی وسعت والی آوازیں ہوتی ہیں بھاری اور پرشور سنائی دیتی ہیں اور جن آوازوں کی اطلاقی وسعت چھوٹی ہوتی ہے وہ ہلکی سنائی دیتی ہیں۔ بلندی کی پیائش ڈیسیبل (db) میں کی جاتی ہے۔ یہ آہنگی آواز کی بلندی اور پستی کو بتاتی ہے۔ ہندوستانی کلاسیکی سنگیت میں استعمال ہونے والی سات سُریں ان کی آہنگی میں ہونے والے بتدریج اضافہ کی نمائندگی کرتے ہیں۔ کسی آواز کی لہر کی آہنگی تکریر کے ذریعہ متعین ہوتی ہے۔ تکریر جتنی زیادہ ہوگی آہنگی بھی اتنی ہی زیادہ ہوگی۔ سماعت کا حیطہ عمومی طور پر 20 ہرٹز (Hz) سے 20,000 ہرٹز تک ہوتا ہے۔ کیفیت (timbre) کسی آواز کی نوعیت اور خوبی کو بتاتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک کار کے انجن کی آواز اور ایک شخص کے بات کرنے کی آواز کیفیت یا صفت میں مختلف ہوتی ہیں۔ کسی آواز کی کیفیت اس آواز کی لہروں کی پیچیدگی کی عکاسی کرتی ہے۔ فطری ماحول میں پائی جانے والی زیادہ تر آوازیں پیچیدہ ہوتی ہیں۔

© NCERT not to be republished

سرگرمی 5.2:

بصارت اور سماعت کو عام طور پر دو بہت زیادہ قیمتی حسیں تصور کیا جاتا ہے۔ سوچئے آپ کی زندگی کیسی ہوتی اگر آپ نے ان میں سے کسی ایک کو کھو دیا ہوتا؟ ان میں سے کسی بھی ایک حس کا ضائع ہونا آپ کیلئے زیادہ بڑے صدمہ کا باعث ہوگا؟ کیوں؟ سوچئے اور نیچے لکھیے کہ

اگر آپ اپنی حسوں کی کارکردگی کو جادوئی طور پر بہت بہتر بنا سکتے تو کس حس کو آپ بہتر بنانے کیلئے منتخب کرتے؟ کیوں؟ کیا جادو کے بغیر آپ اپنی اس حس کی کارکردگی کو بہتر بنا سکتے ہیں؟

اپنے استاد سے بحث کیجئے۔ سوچئے اور لکھیئے۔

توجہی اعمال (Attentional Processes)

اب تک ہم نے چند حسی جہتیں جو خارجی دنیا اور ہمارے داخلی نظام سے معلومات جمع کرنے میں ہماری مدد کرتی ہیں، پر بحث کیا ہے۔ مہیجوں کی ایک بڑی تعداد ہمارے حسی اعضاء سے ٹکراتی ہے لیکن ہم بیک وقت ان سب کو محسوس نہیں کرتے ہیں۔ ان میں سے چند منتخب شدہ مہیجوں کو ہی ہم نوٹس کرتے ہیں۔ مثلاً جب آپ اپنے کلاس روم میں داخل ہوتے ہیں تو اس کے اندر بہت سی اشیاء آپ کے سامنے ہوتی ہیں جیسے دروازے، دیواریں، کھڑکیاں، دیوار پر ٹنگی ہوئی تصویریں، میزیں، کرسیاں، طلبا، اسکول بیگ، پانی کی بوتل وغیرہ وغیرہ۔ لیکن آپ ایک وقت میں ان میں سے صرف ایک یا دو کا انتخاب کر کے ان پر ہی مرتکز ہوتے ہیں۔ وہ عمل جس کے ذریعہ مہیجوں کے گروہ میں سے کچھ مخصوص مہیجات کو منتخب کیا جاتا ہے عمومی طور پر توجہ کہلاتا ہے۔

یہاں پر اس بات پر غور کیا جا سکتا ہے کہ انتخاب کے علاوہ توجہ اور بھی بہت سی دیگر خصوصیات جیسے مستعدی (alertness)، ارتکاز (concentration) اور کھوج یا تلاش (search) کی بھی نشاندہی کرتی ہے۔ مستعدی فرد کی اُن مہیجات کے ساتھ جو اس کے سامنے حاضر ہوتے ہیں برتاؤ کرنے کی تیاری کو بتاتی ہے۔ آپ نے اپنے اسکول کی دوڑ میں حصہ لینے والے شرکار کو اسٹارٹنگ لائن پر دوڑ شروع کرنے کے لئے بجائی جانے والی سیٹی کو سننے کے لئے چوکسی کی حالت میں دیکھا ہوگا۔ ارتکاز بر وقت دوسری تمام اشیاء کو چھوڑ کر کچھ خاص چیزوں پر آگہی مرکوز کرنے کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ مثال کے طور پر کلاس روم میں ایک طالب علم ان تمام طرح کے شور شرابہ کو جو اسکول میں چاروں طرف سے آتے ہیں کو چھوڑ کر صرف استاد کے لکچر پر مرتکز ہوتا ہے۔ تلاش میں کوئی مشاہدہ کرنے والا چیزوں کے مجموعوں میں سے کچھ گنی چنی چیزوں کو تلاش کرتا ہے۔ مثال کے طور پر جب آپ اپنے چھوٹے بھائی بہن کو اسکول سے لانے کے لئے جاتے ہیں تو آپ بہت سارے لڑکے اور لڑکیوں میں صرف اُنہیں کو تلاش کرتے ہیں۔ یہ سارے اعمال لوگوں سے کچھ کوشش کا تقاضہ کرتے ہیں۔

توجہ کا ایک ماسکہ (مرکز) اور ایک کنارہ بھی ہوتا ہے۔ جب آگہی کا میدان ایک خاص چیز یا واقعہ پر مرکوز ہوتا ہے تو اسے ماسکہ یا توجہ کا مرکزی نقطہ کہا جاتا ہے۔ اس کے برخلاف جب چیزیں اور واقعات آگہی کے مرکز سے دور ہوتے ہیں تو فرد اُن سے بہت ہلکے طور پر آگاہ ہوتا ہے کیونکہ یہ چیزیں اور واقعات توجہ کے کنارے پر ہوتے ہیں۔

توجہ کو بہت سے طریقوں سے منقسم کیا گیا ہے۔ ایک عمل رُخی (process oriented) نظریہ اس کو دو قسموں میں منقسم کرتا ہے: انتخابی توجہ (selective) اور جاری شدہ توجہ (sustained)۔ توجہ کی ان اقسام کی خاص خصوصیات پر ہم اختصار میں بحث کریں گے۔ کبھی کبھی ہم ایک ہی وقت میں دو مختلف چیزوں پر توجہ دے سکتے ہیں۔ جب ایسا ہوتا ہے تو اسے منقسم توجہ کہتے ہیں۔ باکس 5.2 میں بیان کیا گیا ہے کہ کب اور کیسے توجہ میں تقسیم ممکن ہوتی ہے۔

انتخابی توجہ (Selective Attention)

انتخابی توجہ کا تعلق خاص طور سے بہت سارے مہیجوں میں سے محدود تعداد میں مہیجوں یا چیزوں کے انتخاب سے ہے۔ ہم نے پہلے بتایا ہے کہ ہمارے ادراکی نظام کی معلومات حاصل کرنے اور ان کی عمل کاری کرنے کی قوت محدود ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ یہ ایک وقت میں صرف کچھ مہیجوں پر ہی کام کرسکتی ہے۔ اب سوال یہ اٹھتا ہے کہ ان بہت سے مہیجوں میں سے کون سے مہیج منتخب کئے جائیں گے اور ان کی کیا عمل کاری ہوگی؟ ماہرینِ نفسیات نے ایسے بہت سے عوامل بتائے ہیں جو مہیجوں کے انتخاب کا تعین کرتے ہیں۔

انتخابی توجہ کو متاثر کرنے والے عوامل
(Factors Affecting Selective Attention)

انتخابی توجہ کو متاثر کرنے والے بہت سے عوامل ہیں۔ ان کا تعلق عام طور پر مہیجوں کی خصوصیات اور افراد کی خصوصیات سے ہوتا ہے۔ انہیں عام طور پر ''خارجی'' اور ''داخلی'' عوامل کی حیثیت سے زمرہ بند کیا گیا ہے۔

خارجی عوامل کا تعلق مہیجات کی خصوصیات سے ہوتا ہے۔ اگر دیگر باتیں یکساں ہوں تو مہیجات کی جسامت (سائز)، شدت اور حرکت توجہ کے تعین کرنے والے اہم عوامل ہوتے ہیں۔ بڑے، چمکیلے اور حرکت پذیر مہیجات ہماری توجہ بہ آسانی سے اپنی طرف کھینچ لیتے ہیں۔ ایسے مہیجات بھی جو انوکھے اور معتدل طور پر پیچیدہ ہوں، ہمارے ماسکہ، فوکس میں آسانی سے آجاتے ہیں۔ مطالعات اس جانب اشارہ کرتے ہیں کہ انسانوں کے فوٹوگراف کی طرف توجہ مبذول کرنے کا امکان بے جان اشیاء کے فوٹوگراف کے مقابلہ میں زیادہ ہوتا ہے۔ اسی طرح سے موزونیت لئے ہوئے سمعی مہیجات لفظی بیانات کے مقابلہ میں باآسانی توجہ مبذول کر لیتے ہیں۔ اچانک اور شدید مہیجات توجہ کو مبذول کرنے کی ایک انوکھی صلاحیت رکھتے ہیں۔

داخلی عوامل افراد کے اندر ہوتے ہیں۔ انہیں دو اہم زمروں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ یہ محرکی عوامل اور وقوفی عوامل کہلاتے ہیں۔

باکس 5.2 منقسم توجہ

روز مرہ کی زندگی میں ہم ایک وقت میں بہت سی اشیاء کی جانب متوجہ ہوتے ہیں۔ آپ نے ایسے لوگوں کو ضرور دیکھا ہوگا جو کار چلاتے ہوئے کسی دوست سے باتیں کر رہے ہوتے ہیں، یا موبائل پر کسی سے بات کر رہے ہوتے ہیں، یا دھوپ کا چشمہ اپنی آنکھوں پر لگا رہے ہوتے ہیں، یا موسیقی سن رہے ہوتے ہیں۔ اگر ہم انہیں قریب سے دیکھیں تو پائیں گے کہ وہ دیگر سرگرمیوں کے مقابلہ کار کی ڈرائیونگ کے لئے اپنی کوششوں کا زیادہ حصہ مختص کرتے ہیں، اگرچہ کچھ توجہ وہ ان دیگر سرگرمیوں پر بھی دیتے ہیں۔ یہ اس بات کی جانب اشارہ کرتا ہے کہ کچھ مخصوص مواقع پر توجہ بیک وقت ایک سے زیادہ اشیاء پر مختص کی جاسکتی ہے۔ تاہم یہ اسی وقت ممکن ہوتا ہے جب سرگرمیوں کی مشق اعلیٰ پیمانہ کی ہو، کیونکہ پھر وہ قریب قریب خودکار ہو جاتی ہیں اور ان کی انجام دہی کیلئے کم مشق شدہ سرگرمیوں کے مقابلہ میں کم توجہ کی ضرورت ہوتی ہے۔

خودکار عمل کاری کی تین خصوصیات ہوتی ہیں: (i) یہ غیر ارادی طور پر وقوع ہوتی ہے۔ (ii) یہ لاشعوری طور پر ہوتی ہے۔ (iii) اس میں بہت تھوڑے (یا بالکل نہیں) تفکیری عوامل شامل ہوتے ہیں۔ (یعنی ہم الفاظ کو پڑھنے یا جوتے کے فیتے باندھنے جیسی سرگرمیوں کو ان پر غور وفکر کئے بغیر انجام دے سکتے ہیں۔)

© NCERT not to be republished

محرکی عوامل کا تعلق ہماری حیاتیاتی یا سماجی ضروریات سے ہے۔ جب ہم بھوکے ہوتے ہیں تو کھانے کی بہت ہلکی بو کو بھی سونگھ لیتے ہیں۔ ایک طالب علم جو امتحان دینے والا ہو، دیگر طالب علموں کے مقابلہ میں استاد کی ہدایات پر زیادہ توجہ دیتا ہے۔ وقوفی عوامل میں دلچسپی، رویہ، حالت آمادگی جیسے عوامل شامل ہیں۔ جو اشیاء یا واقعات دلچسپ لگتے ہیں ان کی جانب لوگ بہ آسانی متوجہ ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح سے ان مخصوص اشیاء یا واقعات پر ہم اپنی توجہ جلدی مبذول کر دیتے ہیں جن کی جانب ہماری افتاد طبع سازگار ہوتی ہے۔ حالت آمادگی ایک مخصوص انداز میں کام کرنے کے لئے ذہنی حالت ہے جو فرد کو ایک ہی طرح کے مہیجات کیلئے مخصوص جوابی عمل کرنے کیلئے آمادہ کرتی ہے۔

انتخابی توجہ کے نظریات

(Theories of Selective Attention)

انتخابی توجہ کے عمل کی وضاحت کیلئے بہت سے نظریات دیئے گئے ہیں۔ ان نظریات میں سے تین نظریوں پر ہم مختصراً بحث کریں گے۔

فلٹر تھیوری (فلٹر نظریہ) براڈبینٹ (Broadbent) نے 1956ء میں دی تھی۔ اس نظریہ کے مطابق بیک وقت بہت سے مہیجات ہمارے آخذوں میں داخل ہوتے ہیں جن کی وجہ سے ''تنگ راستہ'' (bottle neck) جیسی حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ قلیل مدتی حافظہ کے نظام سے ہوتے ہوئے یہ انتخابی فلٹر میں داخل ہوتے ہیں جو صرف ایک مہیج کو عمل کاری کی اعلیٰ سطحات تک پہنچنے کی اجازت دیتا ہے۔ دیگر مہیجات اِس لمحہ باہر کر دیئے جاتے ہیں۔ اس طرح ہم صرف اسی مہیج سے واقف ہو پاتے ہیں جس کی رسائی انتخابی فلٹر کے ذریعہ طویل مدتی حافظہ تک ہوتی ہے۔

فلٹر ضعف نظریہ: (Filter-attenuation theory) ٹیریز مین (Triesman) نے 1962ء میں بروڈبینٹ کے نظریہ میں ترمیم کرنے کے بعد دیا۔ اس نظریہ میں بتایا گیا ہے کہ وہ مہیجات جو وقت کے کسی ایک لمحہ میں انتخابی فلٹرنگ کی رسائی حاصل نہیں کر پاتے ہیں وہ مکمل طور پر روک نہیں دیئے جاتے ہیں۔ فلٹر صرف ان کی قوت کو کم (کمزور) کر دیتے ہیں۔ اس طرح سے کچھ مہیجات عمل کاری کی اعلیٰ سطحوں تک پہنچنے کے لئے انتخابی فلٹر سے بچ نکلنے کا انتظام کر لیتے ہیں۔ یہ پایا گیا ہے کہ اپنی ذات سے متعلق مہیجات (جیسے اجتماعی عشائیہ میں اپنا نام) اس وقت بھی نوٹس کیا جاتا ہے جب وہ بہت دھیمی یا پست آواز میں لیا گیا ہو۔ اس طرح کے مہیجات اگر چہ کافی کمزور ہوتے ہیں پھر بھی انتخابی فلٹر سے سرک کر موقعہ در موقعہ جوابی عمل پیدا کر سکتے ہیں۔

کثیر طرز نظریہ (Multi mode theory) جانسٹن اور ہینز (Johnsion and Heniz) نے 1978ء میں دیا۔ اس نظریہ کے مطابق توجہ ایک لچیلا نظام ہے جو بہت سے مہیجوں میں سے کسی ایک مہیج کے انتخاب کی اجازت تین مراحل میں دیتا ہے۔ پہلے مرحلہ میں مہیجات کی حسی نمائندگی (جیسے بصری تمثال) تشکیل پاتی ہے، دوسرے مرحلہ پر معنیاتی نمائندگی (جیسے اشیاء کا نام) تشکیل پاتی ہے، اور تیسرے مرحلہ پر معنیاتی نمائندگی شعور میں داخل ہوتی ہے۔ یہ بھی بتایا گیا ہے کہ زیادہ عمل کاری کیلئے زیادہ ذہنی مشقت کی ضرورت ہوتی ہے۔ جب پیغامات کا انتخاب پہلے مرحلہ کی عمل کاری (جلدی انتخاب) کی بنیاد پر ہو جاتا ہے تو اسمیں تیسرے مرحلہ کی عمل کاری (دیر میں انتخاب) پر مبنی انتخاب کے مقابلہ میں کم ذہنی مشقت کی ضرورت پڑتی ہے۔

جاری شدہ توجہ (Sustained Attenation)

انتخابی توجہ کا تعلق خاص طور پر مہیجات کے انتخاب سے ہوتا ہے جبکہ جاری شدہ توجہ کا تعلق ارتکاز سے ہوتا ہے۔ اس سے مراد کسی شئے یا واقعہ پر ہماری توجہ کی زیادہ مدت تک بنائے رکھنے یا قائم رکھنے کی

© NCERT not to be republished

صلاحیت سے ہے۔ اسے ''چوکسی'' (vigilance) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ کبھی کبھی لوگوں کو کسی ایک مخصوص کام پر کئی گھنٹوں تک ارتکاز کرنا پڑتا ہے۔ ہوائی ٹریفک (آمد ورفت) کو کنٹرول کرنے والے اور رڈار کو پڑھنے والے لوگ اس کی بہترین مثالیں پیش کرتے ہیں۔ ان کو اسکرین پر ملنے والے سگنل کو مستقل طور پر دیکھنا اور مانیٹر کرنا پڑتا ہے۔ اس طرح کے حالات میں سگنل کی نشان دہی کی پیشنگوئی ناممکن ہوتی ہے اور اس کی نشان دہی میں غلطی مہلک ہوسکتی ہے۔ اسلئے ان حالات میں بہت زیادہ چوکسی کی ضرورت ہوتی ہے۔

جاری شدہ توجہ کی مدت کو متاثر کرنے والے عوامل

(Factor Inffulecing Sustained Attnention)

بہت سے ایسے عوامل ہیں جو کسی فرد کی جاری شدہ توجہ کے فعل پر کارکردگی کو آسان بنا سکتے ہیں یا اس میں رکاوٹ پیدا کر سکتے ہیں۔ حسی جہت (sensory modality) ان میں سے ایک ہے۔ جب مہیجات (جنھیں سگنل کہا جاتا ہے) سمعی ہوتے ہیں تو کارکردگی بہتر ہوتی ہے بنسبت اس وقت کے جب وہ بصری ہوتے ہیں۔ مہیجات کی شفافیت ایک دوسرا عامل ہے۔ شدید نوعیت کا دیر میں ختم ہونے والا مہیج جاری شدہ توجہ کو آسان کر دیتا ہے اور اس کے نتیجہ میں کارکردگی اور بہتر ہو جاتی ہے۔ زمانی غیر یقینیت ایک تیسرا عامل ہے۔ جب مہیجات وقت کے ایک باضابطہ وقفہ میں سامنے آتے ہیں تو وہ بے ضابطہ وقفہ میں آنے والے مہیجات کے مقابلہ میں اچھی طرح سے توجہ مبذول کرتے ہیں۔ مکانی غیر یقینیت ایک چوتھا عامل ہے۔ مہیجات جو ایک، متعینہ مقام پر سامنے آتے ہیں آسانی سے توجہ حاصل کر لیتے ہیں جبکہ اُن مہیجات جو بے ترتیب مقامات پر رونما ہوتے ہیں بمشکل توجہ حاصل کر پاتے ہیں۔

توجہ کے بہت سے عملی پہلو ہیں۔ ایک نظر میں توجہ میں آنے والی اشیاء کی تعداد کتنی ہوسکتی ہے۔ اس کا استعمال موٹر سائیکل اور کاروں کی نمبر پلیٹ کو ڈیزائن کرنے میں کیا جا سکتا ہے تا کہ ٹریفک پولیس ٹریفک کے قانون توڑے جانے کی حالت میں بہ آسانی اُنہیں مندرج (نوٹس) کر سکیں (باکس 5.3)۔ بچوں کی ایک بڑی تعداد اسکول میں اچھی کارکردگی انجام دینے میں توجہ کے مسئلہ کی وجہ سے ناکام رہتی ہے۔ باکس 5.4 میں توجہ کی بدنظمی یا خلل کے

باکس 5.3 توجہ کی وسعت

مہیجات کو موصول کرنے کی ہماری توجہ کی صلاحیت محدود ہوتی ہے۔ ایک بہت ہی مختصر ایکسپوژر (یعنی ایک سیکنڈ کے بہت چھوٹے وقفہ) پر جتنی اشیاء پر کوئی شخص توجہ دے سکتا ہے اس کی تعداد ہی ''وسعتِ توجہ'' یا ''ادراکی توجہ'' کہلاتی ہے۔ مخصوص طور پر وسعتِ توجہ سے مراد معلومات کی وہ مقدار ہوتی ہے جو ایک مشاہد مہیجات کی ایک پیچیدہ یا مرکب صف (مجموعہ) کو صرف ایک واحد لمحہ کیلئے ہی دکھائے جانے پر اسے درک کر لے۔ اس کا تعین ایک آلہ جسے ''ٹیچیٹوسکوپ'' کہتے ہیں کے ذریعہ کیا جا سکتا ہے۔ ملر (Miler) نے بہت سے اختبارات کی بنیاد پر بتایا کہ وسعتِ توجہ سات سے زیادہ یا دو کم کے اندر تغیر پذیر رہتی ہے۔ یہ عام طور سے ''جادوئی عدد'' (megic numbers) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ لوگ ایک وقت میں پانچ سے سات اعداد کے مجموعہ مہیج پر توجہ دے سکتے ہیں جس کی توسیع غیر معمولی حالات میں نو (9) یا اس سے زیادہ تک ہوسکتی ہے۔ شاید یہی وجہ ہے کہ موٹر سائیکل اور کاروں کی نمبر پلیٹیں اعداد اور حروف پر مشتمل ہوتی ہے ہیں تا کہ ڈرائیونگ کے قوانین کو توڑنے کی حالت میں ٹریفک پولس ان نمبروں کو ان کے حروف کے ساتھ بہ آسانی پڑھ سکے اور اُنہیں نوٹ کر سکے۔

© NCERT not to be republished

بارے میں کچھ دلچسپ معلومات دی گئی ہیں۔

ادراکی اعمال (Perceptual Processes)

اس سے قبل ہم نے دیکھا کہ حسی اعضاء کا تہیج ہمیں مختلف چیزوں جیسے روشنی کی چمک یا آواز، یا بو کا تجربہ کراتا ہے۔ یہ ابتدائی تجربہ جسے تحیس کا نام دیا گیا، ہمیں اس مہیج کے بارے میں جو کہ ہمارے عضو، کو منہج کرتا ہے۔ کوئی معلومات فراہم نہیں کرتا ہے۔ مثال کے طور پر یہ ہمیں روشنی، آواز یا بو کے مخرج یا ذرائع کے بارے میں کوئی معلومات نہیں دیتا ہے۔ حسی نظام کے مہیا کردہ خام مواد کو بامعنی بنانے کیلئے ہم اس پر مزید عمل کاری کرتے ہیں۔ ایسا کرتے وقت ہم

باکس 5.4 توجہ کی زیادتی فعالی خلل یا بدنظمی (اے۔ڈی۔ایچ۔ڈی)
(Altention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD)

یہ کرداری بدنظمی بہت عام ہے جو ابتدائی اسکول کے عمر والے بچوں میں پائی جاتی ہے۔ اس کی توصیف اضطراریت، بیحد زیادہ حرکی سرگرمی اور توجہ دینے کی نااہلیت سے کی جاتی ہے۔ یہ بدنظمی لڑکیوں کے مقابلہ میں لڑکوں کے اندر زیادہ پائی جاتی ہے۔ اگر اسے صحیح ڈھنگ سے نہ نپٹا جائے تو یہ نوبلوغیت اور بلوغیت میں بھی جاری رہ سکتی ہے۔ توجہ کو جاری رکھنے میں مشکل ہونا اس خلل کی مرکزی خصوصیت ہے جو بچوں کی دوسری بہت سی سرگرمیوں میں بھی ظاہر ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر ایسے بچوں کی توجہ جلد ہٹ جاتی ہے، وہ ہدایات کا اتباع نہیں کرتے ہیں، اپنے والدین کے ساتھ ساتھ نہیں چل پاتے ہیں، اور ان کے ہم عمر بچوں کا نظریہ ان کے بارے میں منفی ہوتا ہے۔ وہ اسکول میں کمزور ہوتے ہیں اور اس حقیقت کے باوجود کہ ان کے ذہن میں کسی طرح کی کوئی کمی نہیں ہوتی ہے انہیں اسکول میں بنیادی مضامین کی آموزش اور مطالعہ میں دشواری ہوتی ہے۔

اس بدنظمی کے بارے میں کیے گئے مطالعے عام طور پر اس کی حیاتیاتی بنیاد کیلئے ثبوت فراہم نہیں کرتے ہیں جبکہ اس بدنظمی کا کچھ تعلق غذائی عوامل خاص طور پر غذائی رنگ سے پایا جاتا ہے۔ دوسری جانب سماجی، نفسیاتی عوامل (جیسے گھر کا ماحول، خاندانی امراض) دوسرے اور عوامل کے مقابلہ میں اے۔ڈی۔ایچ۔ڈی کیلئے زیادہ معتبر طور پر ذمہ دار پائے گئے ہیں۔ حال میں اے۔ڈی۔ایچ۔ ڈی۔ کے بارے میں یہ مان لیا گیا ہے کہ اس میں بہت سی وجہیں اور اثرات (علت و معلول) شامل ہوتے ہیں۔

اے۔ڈی۔ایچ۔ڈی کے علاج کے سب سے مؤثر طریقہ پر ابھی اتفاق نہیں ہو پایا ہے۔ ایک دوا جسے ریٹالن (Rtialin) کہتے ہیں، سب سے زیادہ استعمال ہوتی ہے۔ یہ بچوں کی حد سے تجاوز سرگرمی اور اختلال کو کم کر دیتی ہے اور اس کے ساتھ ہی توجہ دینے اور ارتکاز کرنے کی قابلیت کو بڑھا دیتی ہے۔ تاہم یہ مرض کا کلّی طور پر علاج نہیں کر پاتی ہے، اور اکثر اس کے منفی اثرات جیسے قد اور وزن کی طبعی نمو کا کم ہو جانے، کی شکل میں ظاہر ہوتے ہیں۔ دوسری جانب کرداری مینجمنٹ پروگرام جس میں مثبت تقویت اور آموزش کے سامان اور اشیاء کو اس طرح مرتب کیا جاتا ہے کہ غلطیاں کم سے کم ہوں اور بازرسانی و کامیابی زیادہ سے زیادہ ہو، کافی مفید پائے گئے ہیں۔ اے۔ڈی۔ایچ۔ڈی کی کامیاب توضیح کیلئے وقوفی کرداری تربیتی پروگرام کو بھی موزوں پایا گیا ہے اس میں حسب خواہش کردار کے میں انعامات کو لفظی خود ہدایت (رک جاؤ، سوچو، اور پھر کرو) کے استعمال کی تربیت کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔ اس طریق کار کے ذریعہ اے۔ڈی۔ایچ۔ڈی۔ والے بچے اپنی توجہ کو جلد نہ ہٹانا اور غور و فکر کے ساتھ کردار کو کرنا سیکھ جاتے ہیں یعنی وہ ایسی آموزش کر لیتے جو وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ نسبتاً زیادہ پائیدار ہوتی ہے۔

© NCERT not to be republished

مہیجات کو اپنی آموزش، حافظہ، تحریک، جذبات اور دیگر نفسیاتی عملوں کا استعمال کرنے کے بعد معنی دیتے ہیں۔ وہ عمل جس کے ذریعہ ہم اعضاءِ حس کے ذریعہ مہیا کردہ معلومات کو پہچانتے اور اس کی تشریح کرتے اور بامعنی بناتے ہیں ادراک کہلاتا ہے۔ مہیجوں، واقعوں اور افراد کی تشریح کرتے وقت انسان اکثر ان کا تخیلی تصور اپنے طور پر کر لیتا ہے۔ اس طرح سے ادراک خارجی یا داخلی دنیا کی اشیاء یا واقعات کی موجودہ حالت کی محض تشریح نہیں ہے، بلکہ یہ اپنے نقطۂ نظر سے ان اشیاء یا واقعات کا ایک تصور بھی ہے۔

معنی دینے کے عمل میں کچھ ذیلی عمل بھی شامل ہوتے ہیں۔ یہ شکل 5.4 میں دکھائے گئے ہیں۔

ادراک میں عمل کاری کے زاویے
(Processing Approaches in Perception)

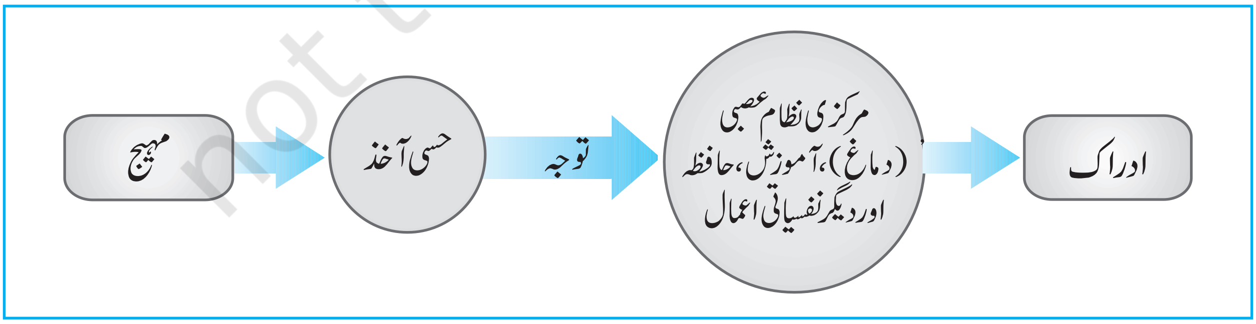
کسی شئے کی شناخت ہم کیسے کرتے ہیں؟ کیا ہم ایک کتے کی شناخت اس لئے کرتے ہیں کیونکہ ہم نے پہلے اس کے فر جیسے بالوں، اس کے چار پیروں، اس کی آنکھوں، کانوں وغیرہ وغیرہ کو پہچانا اور ہم نے ان سب مختلف حصوں کو اس لئے پہچان لیا کیونکہ ہم نے پہلے ہی کتے کی شناخت کر لی تھی؟ یہ تصور کے پہچان کا عمل حصوں یا اجزاء سے شروع ہوتا ہے جو کل کی پہچان کیلئے بنیاد کے طور پر کام کرتا ہے۔ اسے اُلٹی یا پیندا–اوپر عمل کاری (bottom-up processing) کہتے ہیں۔ یہ تصور کہ پہچان کا عمل کل سے شروع ہوتا ہے، جو اس کے مختلف اجزاء کی شناخت کی جانب لے جاتا ہے، چوٹی–نیچے عمل کاری (Top-down processing) کہلاتا ہے۔ پیندا–اوپر طرزِ نظر ادراک مہیجوں کی خصوصیات پر زور دیتا ہے اور ادراک کو ایک ذہنی تعمیر کے عمل کی حیثیت سے سمجھتا ہے۔ چوٹی–نیچے طرز نظر مدرک پر زور دیتا ہے اور مانتا ہے کہ ادراک مہیجوں کے پہچاننے اور شناخت کرنے کا عمل ہے۔ تحقیقات سے یہ بات واضح ہوئی ہے کہ ادراک میں دونوں عمل ایک دوسرے کے ساتھ تعامل کرتے ہیں تاکہ ہمیں دنیا کی تفہیم مہیا کرا سکیں۔

مدرک (The Perceiver)

انسان خارجی دنیا سے صرف مہیجوں کا مشینی اور انفعالی وصول کنندہ ہی نہیں ہے بلکہ وہ تخلیقی ہستی بھی ہے اور خارجی دنیا کو اپنے طور پر سمجھنے کی کوشش کرتا ہیں۔ اس عمل میں مدرک کے محرکات اور توقعات، ثقافتی معلومات، گذشتہ تجربات اور حافظے کے ساتھ ساتھ اقدار، عقائد اور رویئے خارجی دنیا کو معنی دینے میں اہم رول ادا کرتے ہیں۔ ان میں سے چند عوامل کی تشریح یہاں کی گئی ہے۔

تحریک (Motivation)

کسی مدرک کی ضروریات اور خواہشات اس کے ادراک کو بہت



شکل 5.4: ادراک کے اعمال کے جزو

© NCERT not to be republished

زیادہ متاثر کرتی ہیں۔ لوگ مختلف ذرائع سے اپنی ضروریات اور خواہشات کو پوری کرنا چاہتے ہیں۔ اس کا ایک طریقہ یہ ہے کہ ایک تصویر میں معروضات کا ادراک ان اشیاء کی حیثیت سے کریں جو ان کی ضرورت کو پوری کرتے ہوں۔ ادراک پر بھوک کے اثر کو جاننے کیلئے اختبار کئے گئے۔ جب بھوکے لوگوں کو مبہم تصاویر دکھائی گئیں تو اُنہوں نے شکم سیر (پیٹ بھرے) لوگوں کے مقابلے میں ان کا ادراک غذائی اشیاء کی حیثیت سے زیادہ کیا۔

توقعات یا ادراکی حالتِ آمادگی
(Expectations or Perceptual Sets)

توقعات کہ ہم کسی حالت میں کیا محسوس کریں گے ہمارے ادراک کو متاثر کرتی ہیں۔ ادراکی آشنائی یا ادراکی تعمم کا یہ مظہر ہمارے اس رجحان کی عکاسی کرتا ہے کہ ہم کیا دیکھنا چاہتے ہیں چاہے اس کا نتیجہ باہری دنیا کی عکاسی کرے یا نہ کرے۔ مثال کے طور پر اگر آپ کو دودھ پہنچانے والا روزانہ تقریباً ساڑھے پانچ بجے صبح آپ کے دروازہ پر دستک دیتا ہو تو آپ کے ذریعہ اس وقت پر دروازہ پر کسی بھی دستک کو دودھ پہنچانے والے کی موجودگی کے طور پر درک کئے جانے کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔

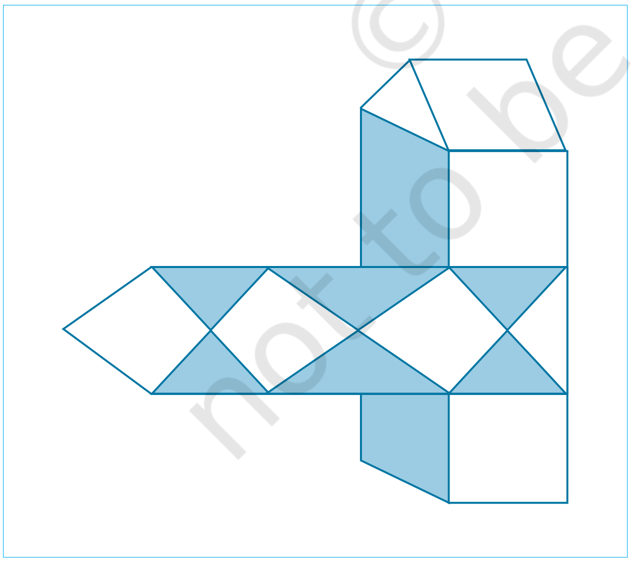
سرگرمی 5.3

توقعات کے مظاہرہ کیلئے اپنے دوست سے کہیئے کہ وہ اپنی آنکھیں بند کرلے۔ آپ تختہ (بورڈ) پر 12، 13، 14، 15 لکھئے۔ اپنے دوست سے کہئے کہ وہ 5 سکنڈ کیلئے اپنی آنکھیں کھول لے اور بورڈ کو دیکھے اور اس نے جو بھی دیکھا ہے اسے محفوظ (نوٹ) کرلے۔ 12، 14، 15 کی جگہ پر A,13,C,D دوہرایئے۔ اس سے دوبارہ کہئے کہ اس نے جو دیکھا اسے نوٹ کرلے۔ زیادہ تر لوگ 13 کی جگہ B لکھیں گے۔

وقوفی اسلوب (Cogriline Styles)

وقوفی اسلوب سے مراد اپنے ماحول کے ساتھ یکساں طریقہ سے برتاؤ کرنا ہوتا ہے۔ یہ ماحول کے ادراک کو معنی خیز طریقہ سے متاثر کرتا ہے۔ اپنے ماحول کے ادراک میں لوگ کئی طرح کے وقوفی اسلوبوں کا استعمال کرتے ہیں۔ ''ساحت منحصر اور ساحت آزاد'' وقوفی اسلوبوں (Field Dependent and field indepenadent) کا استعمال مطالعوں میں سب سے زیادہ کیا گیا ہے۔ ساحتی منحصر لوگ خارجی دنیا کو اس کی مجموعیت میں یعنی مجموعی یا کلی طریقہ پر درک کرتے ہیں۔ جبکہ ساحتی آزاد لوگ خارجی دنیا کو چھوٹی چھوٹی اکائیوں میں توڑ کر یعنی تجزیاتی یا تفرقی طور پر درک کرتے ہیں۔

شکل 5.5 کو دیکھئے۔ کیا آپ تصویر کے اندر چھپے مثلث کو دیکھ سکتے ہیں؟ اسے ڈھونڈھنے میں آپ کو کتنا وقت لگا؟ اپنے درجہ کے دوسرے طالب علموں سے مثلث کو ڈھونڈ نکالنے کیلئے کہیئے اور اسے ڈھونڈنے میں ان کے ذریعہ لئے گئے وقت کو بھی نوٹ کیجئیے۔ جو لوگ اسے جلدی کرلیتے ہیں وہ ''ساحتی آزاد'' کہلائیں گے اور جو لوگ زیادہ وقت لیتے ہیں وہ ''ساحتی منحصر'' کہلائیں گے۔



شکل 5.5: سی۔ای۔ایف۔ٹی۔

© NCERT not to be republished

ثقافتی پس منظر اور تجربات
(Cultural Background and Experiences)

ثقافتی پس منظر میں لوگوں کو ملنے والے الگ الگ تجربات اور آموزش کے مواقع ان کے ادراک کو متاثر کرتے ہیں۔ تصویروں سے عاری ماحول سے آنے والے لوگ تصاویر کے اندر اشیا، کو پہچاننے میں ناکام رہتے ہیں۔ ہڈسن (Hidson) نے افریقی تصویر کے ادراک کا مطالعہ کیا اور بہت سی دشواریوں کو نوٹ کیا۔ ان میں سے بہت سے لوگ تصویر میں دکھائی گئی اشیا، (جیسے بارہ سنگا، نیزہ) کو شناخت کرنے میں ناکام رہے۔ وہ تصویروں میں دوری کے ادراک میں بھی ناکام ہے اور انھوں نے تصاویر کی تشریح بھی غلط کی۔ اِسکیمو لوگ برف کی مختلف اقسام کے درمیان بہت عمدہ تفریق کرتے پائے گئے جبکہ ہم لوگ اسے نوٹس کرنے میں ناکام ہو سکتے ہیں۔ سائبیریا خطہ کے کچھ قدیم گروہ رینڈیر (ٹھنڈے علاقوں میں پائے جانے والا ہرن) کی کھال کے درجنوں رنگوں کے مابین امتیاز کر لیتے ہیں جبکہ ہم لوگ ایسا نہیں کر پائیں گے۔

یہ مطالعہ بتاتا ہے کہ ادراک کے عمل میں مدرک ایک بہت اہم رول ادا کرتا ہے۔ لوگ مہیجات کی عمل کاری کرتے ہیں اور ان کی اپنے طریقہ سے تشریح کرتے ہیں جس کا انحصار ان کی ذاتی، سماجی اور ثقافتی حالات پر ہوتا ہے۔ ان عوامل کی وجہ سے ہمارا ادراک نہ صرف عمدگی کے ساتھ ہم آہنگ ہوتا ہے بلکہ ترمیم بھی ہوتا ہے۔

ادراکی تنظیم کے اُصول
(Principles of perceptual organisation)

ہمارا ساحت نظر بصری میدان مختلف اجزا، جیسے نقطوں، لکیروں اور رنگوں کا ایک مجموعہ ہے۔ تاہم ان اجزا، کا منظّم کل یا مکمل اشیا کی طرح درک کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر ایک بائیکل کو مکمل شئے کی طرح دیکھتے ہیں نہ کہ مختلف اجزا، (جیسے گدی، پہیہ، ہینڈل) کے ایک مجموعہ کی شکل میں۔ ساحت نظر کو بامعنی کل میں منظّم ہونے کے عمل کو صورت یا ہیئت کا ادراک (Form Perception) کہتے ہیں۔

آپ کو حیرت ہو سکتی ہے کہ کسی شئے کے مختلف اجزا، ایک بامعنی کل میں کیسے منظّم ہوتے ہیں۔ آپ یہ بھی پوچھ سکتے ہیں کہ کیا تنظیم کے اس عمل کو آسان بنانے یا اس میں رکاوٹ ڈالنے والے کچھ مخصوص عوامل بھی ہیں۔

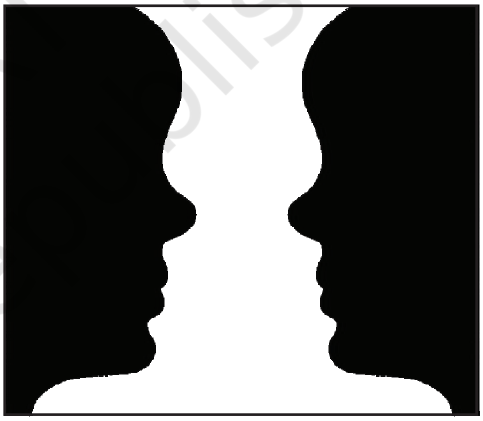
بہت سے ماہرینِ نفسیات ایسے سوال کا جواب دینے کی کوشش کر چکے ہیں، لیکن سب سے زیادہ قابل قبول جواب ماہرینِ نفسیات کے ایک گروہ نے دیا جنھیں گیسٹالٹ ماہرین نفسیات (Gestalt Psychologists) کہا جاتا ہے۔ ان میں کوہلر، کوفکا اور وردائیمر (Kohler, Koffka and Wertheimer) مشہور ہیں۔ گیسٹالٹ کا مطلب ہوتا ہے ایک باقاعدہ شکل یا ایک صورت یا ہیئت۔ گیسٹالٹ ماہرین نفسیات کے مطابق مختلف مہیجوں کو ہم جدا جدا اجزا، کی حیثیت سے درک نہیں کرتے ہیں بلکہ ایک منظّم ''کل'' جو کہ ایک واضح شکل لئے ہوتا ہے کی حیثیت سے درک کرتے ہیں۔ انہیں یقین تھا کہ کسی شئے کی صورت اس کے کل میں ہوتی ہے، جو کہ اس کے اجزا، کے مجموعے سے مختلف ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر ایک گلدان پھولوں کے ایک گچھے کے ساتھ ایک ''کل'' ہے۔ اگر پھول ہٹا دیئے جائیں تب بھی گلدان ایک ''کل'' ہی رہتا ہے۔ یہ صرف گلدان کا شکل یا وضع ہے جو تبدیل ہوا ہے۔ پھولوں کے ساتھ گلدان ایک تشکل ہے اور پھولوں کے بغیر یہ اس کا دوسرا تشکل ہے۔

گیسٹالٹ ماہرینِ نفسیات نے یہ بھی بتایا کہ ہمارے مغزی اعمال ہمیشہ اچھی شکل یا خوبصورتی یا پرگنانز (pragnaz) کے ادراک کی جانب شناخت رُخی ہوتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ہم تمام چیزوں کا ادراک ایک منظّم شکل میں کرتے ہیں۔ سب سے اولین تنظیم شکل اور پس منظر کی صورت میں رونما ہوتی ہے۔ جب ہم کسی سطح کو دیکھتے ہیں تو سطح کے کچھ خاص پہلو واضح طور پر ایک علیحدہ ہستی

© NCERT not to be republished

یا وجود کے طور پر صاف طریقہ سے الگ ہو جاتے ہیں جبکہ دوسرے الگ نہیں ہوتے ہیں۔ مثلاً جب ہم ایک صفحہ پر الفاظ یا دیوار پر ٹنگی پینٹنگ، یا آسمان میں اُڑتی ہوئی چڑیا دیکھتے ہیں تو الفاظ پینٹنگ اور چڑیا پس منظر سے الگ ہو جاتے ہیں اور ہم انھیں شکلوں کے طور پر درک کرتے ہیں، جبکہ صفحہ، دیوار اور آسمان شکل کے پیچھے ہوتے ہیں اور پس منظر کی حیثیت سے ان کا ادراک ہوتا ہے۔

اس تجربہ کی آزمائش کے لئے ذیل میں دی گئی شکل 5.6 ملاحظہ کیجیے۔ آپ یا تو شکل کا سفید حصہ دیکھیں گے جو ایک گلدان جیسا دکھتا ہے، یا پھر شکل کا کالا حصہ دیکھیں گے جو دو چہروں کی طرح دکھائی دیتا ہے۔



شکل 5.6: روبن کا گلدان

ہم پس منظر سے شکل کا امتیاز مندرجہ ذیل خصوصیات کی بنیاد پر کرتے ہیں:

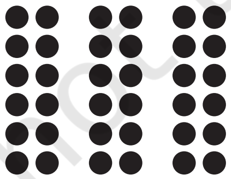
1. شکل کی پس منظر کے مقابلہ میں ایک واضح صورت ہوتی ہے۔
2. شکل پس منظر کے مقابلہ میں زیادہ منظّم ہوتی ہے۔
3. شکل میں ایک واضح خطِ ارتفاع (cortour) یا آؤٹ لائن ہوتا ہے جبکہ پس منظر میں خط ارتفاع نہیں ہوتا ہے۔
4. شکل پس منظر سے الگ ہوتی ہے جبکہ پس منظر شکل کے پیچھے پھیلا ہوا ہوتا ہے۔
5. شکل زیادہ واضح، محدود اور نسبتاً قریب معلوم ہوتی ہے جبکہ پس منظر اس کے مقابلہ میں غیر واضح، لامحدود اور ہم سے دور معلوم ہوتی ہے۔

مذکورہ بالا مباحثہ سے یہ واضح ہوتا ہے کہ انسان دنیا کا ادراک منظّم کل میں کرتے ہیں نہ کہ الگ الگ اجزاء میں۔ گیسٹالٹ ماہرین نفسیات نے اس کی وضاحت کیلئے کہ ہماری ساحت نظر میں مختلف مہیجات کیسے اور کیوں با معنی کل اشیاء کی شکل میں منظّم ہوتے ہیں، کئی قوانین پیش ہیں۔ آیئے ان میں سے کچھ اصولوں کا ہم جائزہ لیں۔

تقرب کا اُصول

(The Principle of Proximity)

اشیاء جو مکان و زمان میں ایک دوسرے کے قریب ہوتی ہیں ان کا ادراک ایک ساتھ یا گروہ میں ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر شکل 5.7 نقطوں کی ایک مربع وضع نہیں دِکھتی ہے بلکہ لفظوں کے تسلسل کے طور پر دِکھتی ہے۔ اسی طرح شکل 5.7 میں نقطوں کے گروہ ایک صف یا قطار جیسی بھی دکھائی دیتی ہے۔



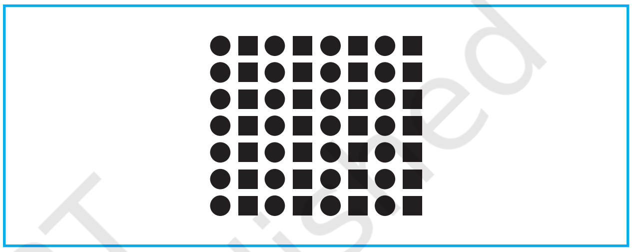
شکل نمبر 5.7 تقرب

© NCERT not to be republished

مماثلت کا اُصول

(The Principle of Similarity)

اشیا، جوایک دوسرے سے مماثل ہوتی ہیں اور مماثل خصوصیات رکھتی ہیں ان کا ادراک ایک گروہ کی شکل میں ہوتا ہے۔ شکل 5.8 میں چھوٹے دائرے اور مربعے دونوں کو اُفقی اور عمودی طور پر مساوی دوریوں پر رکھے گئے ہیں تا کہ اس میں قرب کا کوئی رول حائل نہ ہو۔ اس کے باوجود بھی ہمیں دائروں اور مربعوں کے متبادل ستونوں کا ہی ادراک ہوتا ہے۔

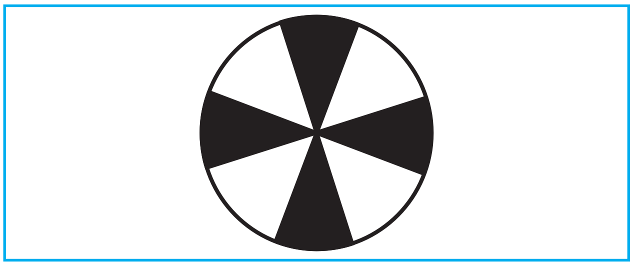


شکل 5.8: مماثلت

اختصار کا اُصول

(The Principle of Smallness)

اس اصول کے مطابق چھوٹے خطے وسیع پس منظر کے مقابل چھوٹے خطہ ایک شکل کے طور پر دکھائی دیتے ہیں۔ شکل 5.10 میں اس اصول کی وجہ سے سفید کراس (صلیب) کے مقابلہ میں کالا کراس (صلیب) دکھائی دینے کا امکان زیادہ ہے۔

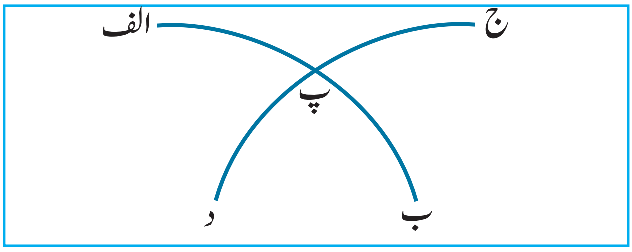


شکل 5.10: اختصار

تسلسل کا اُصول

(The Principle of continutiy)

یہ اُصول بتاتا ہے کہ اگر اشیا، تسلسل سے ایک وضع کی تشکیل کرتی ہوئی معلوم ہوں تو ان اشیا، کا ادراک متعلقہ طور پر ایک ساتھ ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر شکل 5.9 میں خط a-b (الف-ب) اور خط c-d (ج-د) کی شناخت ایک دوسرے کو کراس کرتی ہوئی ہوئی ہے نہ کہ چاروں خطوط کو مرکز p (پ) پر ملتے ہوئے شناخت کئے جانے کا امکان ہے۔

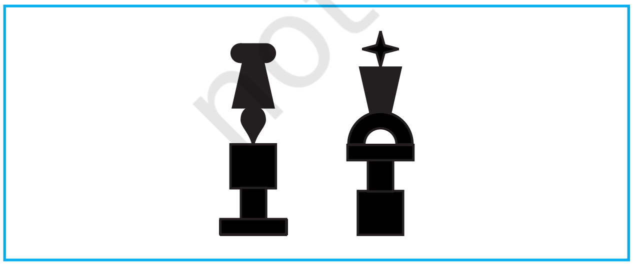


شکل 5.9: تسلسل

موزونیت کا اُصول

(The Principle of Symmetry)

یہ اُصول بتاتا ہے کہ موزوں یا متناسب خطے غیر موزوں پس منظر کے مقابل شکلوں کے طور پر دیکھے جاتے ہیں۔ مثلاً: شکل 5.11 میں کالے خطے (جیسا کہ ان میں موزونیت کی خصوصیت ہے) غیر موزوں پس منظر کے مقابل شکلوں کی طرح دیکھے جاتے ہیں۔

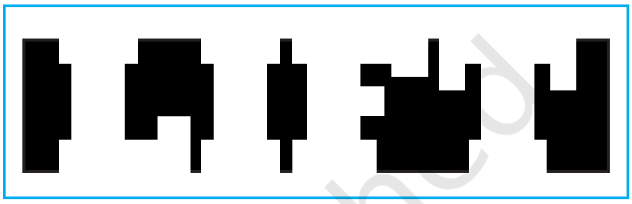


شکل 5.11: موزونیت

© NCERT not to be republished

گِھرے ہونے کا اُصول
(The Principle of Surroundedness)

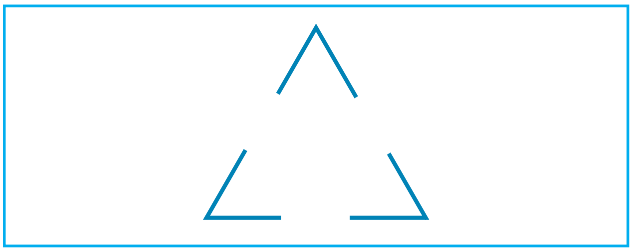
اس اصول کے مطابق وہ خطہ جو کہ دوسرے خطوں سے گھِرا ہوا ہوتا ہے، اس کا ادراک ایک شکل کی طور پر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر شکل 5.12 میں تمثال سفید پس منظر کے مقابل انگریزی کے لفظ "LIFT" کے بجائے پانچ شکلیں دِکھتی ہیں۔



شکل 5.12: گِھرے ہوئے ہونا

تکمیلّی کا اصول
(The Principle of Closure)

ہمارے اندر تہیج میں خالی جگہوں کو پُر کر لینے کا رجحان ہوتا ہے اور ہم اشیاء کو ان کے الگ الگ اجزاء میں نہ دیکھ کر کُل کے طور پر دیکھتے ہیں۔ مثال کے طور پر شکل 5.13 میں چھوٹے چھوٹے مثلث زاویے ہمارے کسی شئے میں خلا یا وقفہ کو پُر کر لینے کی اسی رجحان کی وجہ سے ایک مثلث کی طرح نظر آتے ہیں۔



شکل 5.13: تکمیلّی

مکان، گہرائی اور دوری کا ادراک
(Perception of Space, Depth and Distance)

ساحت نظر یا سطح جس میں اشیاء موجود رہتی ہیں یا حرکت کرتی ہیں یا جن میں اُنہیں رکھا جا سکتا ہے، مکان کہلاتا ہے۔ مکان جس میں ہم رہتے ہیں تین ابعاد میں منظّم ہوتا ہے۔ ہم صرف مختلف اشیائی مکانی صفات (جیسے سائز، شکل، سمت) کا ہی ادراک نہیں کرتے ہیں بلکہ اس مکان میں پائی جانے والی اشیاء کے مابین دوری کا بھی ادراک کرتے ہیں۔ اگر چہ ہمارے ریٹینا پر اظلالی اشیاء کے تمثال چپٹے اور دوسمتی (داہنے، بائیں، اوپر، نیچے) ہوتے ہیں، لیکن پھر بھی ہم انہیں مکان میں تین سمتی درک کرتے ہیں۔ یہ کیسے ہوتا ہے؟ یہ ہماری اس اہلیت کی وجہ سے ہوتا ہے جس سے ہم دوسمتی ریتنائی بصارت کو تین سمتی ادراک میں منتقل کر دیتے ہیں۔ تین ابعاد میں دنیا کو دیکھنے کا یہ عمل دوری یا گہرائی کا ادراک کہلاتا ہے۔

ہماری روز مرہ کی زندگی میں گہرائی کا ادراک اہمیت کا حامل ہے۔ مثلاً جب ہم گاڑی چلا رہے ہوتے ہیں ہم اپنے پاس پہنچنے والی دوسری گاڑی کی دوری کے جائزہ کیلئے گہرائی کا استعمال کرتے ہیں، یا جب راستہ پر جاتے ہوئے کسی شخص کو پکارنے کا فیصلہ کرتے ہیں تو اس کا تعین کرتے ہیں کہ ہم کتنی بلند آواز میں اسے پکاریں۔

گہرائی کے ادراک میں ہم معلومات کے دو اہم ذرائع پر انحصار کرتے ہیں، جنہیں اشارات کہتے ہیں۔ ان میں پہلے دوچشمی اشارات کہلاتے ہیں کیوں کہ ان میں دونوں آنکھوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ دوسرے یک چشمی اشارات کہلاتے ہیں کیونکہ ان کے ذریعہ ہم صرف ایک آنکھ سے گہرائی کا درک کرتے ہیں۔ ایسے بہت سے اشارات کا استعمال دوسمتی تمثال کو تین سمتی ادراک میں تبدیل کرنے کیلئے کیا جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

یک چشمی اشارات (نفسیاتی اشارات)
(Monocular Cues or Psychological Cues)

گہرائی کے ادراک کے یک چشمی اشارات اس وقت کارگر ہوتے ہیں جب اشیا، صرف ایک آنکھ سے دیکھی جاتی ہیں۔ آرٹسٹ ان اشارات کا استعمال دوابعادی پینٹگوں میں گہرائی کو دکھانے کے لئے بہت کرتے ہیں۔ اسلئے ان کو تصویری اشارات بھی کہتے ہیں۔ کچھ اہم اشارات جن کی مدد سے ہم دو ابعادی سطحوں میں دوری اور گہرائی کا فیصلہ کرتے ہیں، ذیل میں دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے کچھ اشارات کا اطلاق آپ شکل 5.14 میں پائیں گے۔

شکل: 5.14: یک چشمی اشارات

مندرجہ بالا تصویر آپ کو کچھ یک چشمی اشارات کو سمجھنے میں مدد فراہم کرے گی: مداخلت اور تناسبی سائز (پیڑوں کو دیکھیں)۔ تصویر میں کن اور دوسرے اشارات کی آپ شناخت کر سکتے ہیں؟

تناسبی سائز (Relative size): ریتنائی تمثال کی سائز ہمیں دوری کا فیصلہ کرنے میں مدد کرتی ہے جو کہ مماثل اشیاء کے ساتھ ہمارے سابقہ اور موجودہ تجربہ پر مبنی ہوتا ہے۔ جیسے جیسے کوئی شئے ہم سے دور ہوتی جاتی ہے ویسے ویسے ریتنائی تمثال چھوٹی سے چھوٹی تر ہوتی جاتی ہے۔ اگر یہ چھوٹی دکھائی دیتی ہے تو ہم سمجھتے ہیں کہ شئے ہم سے زیادہ دور ہے اور اگر یہ بڑی دکھائی دیتی ہے تو ہمیں قریب ہونے کا احساس ہوتا ہے۔

مداخلت یا ڈھکنا (Interposition or Overlapping): یہ اشارے اس وقت ملتے ہیں جب کسی شئے کا کچھ حصہ دوسری شئے سے ڈھانک لیا جاتا ہے۔ ڈھکی ہوئی شئے دور معلوم ہوتی ہے اور ڈھانکنے والی شئے قریب معلوم ہوتی ہے۔

خطِ مستقیم کا تناظر (Linear Perspective): یہ اس مظہر کی عکاسی کرتی ہے جس میں دور کی اشیاء نزدیک کی اشیاء کے مقابلہ میں ایک دوسرے کے قریب معلوم ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر دو متوازی خطوط جیسے ریل کی پٹریاں، جیسے جیسے ہم سے دور ہوتی جاتی ہیں ویسے ویسے ایک دوسرے سے قریب ملتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں یہاں تک کہ اُفق میں ایک معدوم ہوتے ہوئے نقطہ کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔ دونوں لائنوں انعطاف کا جتنا زیادہ اضافہ ہوتا ہے وہ اُتنی ہی ایک دوسرے سے زیادہ دور ہوتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں۔

فضائی تناظر (Aerial Perspective): ہوا میں غبار اور نمی کے بہت چھوٹے چھوٹے ذرّات ہوتے ہیں جن کی وجہ سے دور کی اشیاء دھندلی دکھائی دیتی ہیں۔ یہ علّت (اثر) فضائی تناظر کہلاتی ہے۔ مثال کے طور پر دور کے پہاڑ فضاء میں نیلی روشنی کے بکھراؤ کی وجہ سے نیلے دکھائی دیتے ہیں جبکہ وہی پہاڑ جب فضا صاف ہوتی ہے تو سفید دکھائی دیتے ہیں۔

روشنی اور سایہ (Light and Shade): روشنی میں کسی شئے کا کچھ حصہ روشن ترین ہوتا ہے جبکہ کچھ حصے نسبتاً تاریک ہوتے ہیں۔ روشنی اور سایہ ہمیں کسی شئے کی دوری کے بارے میں معلومات مہیا کراتے ہیں۔

تناسبی اونچائی (Relative Hight): بڑی اشیاء مدرک سے قریب معلوم ہوتی ہیں اور نسبتاً چھوٹی اشیاء دور دکھائی دیتی ہیں۔

جب ہمیں دو اشیاء ایک ہی سائز کی ہوتے ہوئے بھی ایک سائز کی نہیں معلوم ہوتی ہیں، تو ان میں سے بڑی شئے قریب اور چھوٹی دور معلوم ہوتی ہے۔

ساختی اُتار چڑھاؤ (Texture Gradient) : یہ اس مظہر کی نمائندگی کرتا ہے جس کے ذریعہ وہ ساختِ نظر جس میں اجزاء کی کثافت زیادہ ہوتی ہے دور دکھائی دیتی ہے۔ شکل 5.15 میں اینٹوں کی کثافت میں اضافہ کے ساتھ ساتھ ہمیں ان کی دوری زیادہ دکھائی دیتی ہے۔

شکل 5.15: ساختی اُتار چڑھاؤ

حرکی فصلی منظر (Motion Parallax): یہ ایک حرکی یک چشمی اشارہ ہے اور اس لئے اسے تصویری اشارہ نہیں سمجھا جاتا ہے۔ یہ اس وقت واقع ہوتا ہے جب مختلف فاصلوں پر واقع چیزیں مختلف تناسبی رفتار سے حرکت کرتی ہیں۔ دور کی اشیاء قریب کی اشیاء کے مقابلہ میں کم رفتار سے چلتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں۔ کسی شئے کی رفتار یا حرکت کی شرح اس کی دوری کا ایک اشارہ مہیا کراتی ہے۔ مثال کے طور پر جب ہم ایک بس میں سفر کر رہے ہوتے ہیں تو قریب کی اشیاء بس کی مخالف سمت میں حرکت کرتی ہوئی اور دور کی اشیاء بس کی سمت کے ساتھ چلتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں۔

دو چشمی اشارات (عضویاتی اشارات)

(Binocular Cues or Physiological Cues)

تین سمتوں والی جگہ میں گہرائی کے ادراک کے کچھ اہم اشارات دونوں آنکھوں کے ذریعہ مہیا کرائے جاتے ہیں۔ ان میں سے تین خاص طور پر دلچسپ پائے گئے ہیں۔

ریتنائی یا دو چشمی تفاوت: (Retinae or Binoculor Disparity) دونوں آنکھوں کے ہمارے سر میں الگ الگ مقام پر ہونے کی وجہ سے ریتنائی تفاوت واقع ہوتا ہے۔ دونوں آنکھیں عمودی طور پر 6.5 سینٹی میٹر کی دوری پر ایک دوسرے سے علیٰحدہ ہوتی ہیں۔ اس دوری کی وجہ سے ایک شئے کا دونوں آنکھوں کی ریتینا پر بنے تمثال میں ہلکا سا فرق ہوتا ہے۔ دونوں تمثالوں میں یہ ہلکا سا فرق ریتینائی تفاوت کہلاتا ہے۔ دماغ بڑی ریتینائی تفاوت کی تشریح ایک قریب کی شئے کے معنی میں اور چھوٹے ریتینائی تفاوت کی تشریح دور کی شئے کے معنی میں کرتا ہے، کیونکہ دور کی اشیاء کیلئے تفاوت کم ہوتا ہے اور قریب کی اشیاء کیلئے یہ تفاوت زیادہ ہوتا ہے۔

انعطاف (Convergence): جب ہم قریب کی شئے دیکھتے ہیں تو دونوں آنکھوں کی فوویا (fovea) پر تمثال کو لانے کے کیلئے ہماری آنکھیں اندر کی جانب منعطف ہوتی ہیں۔ آنکھیں جس زاویہ سے اندر کی جانب مڑتی ہیں اس زاویہ کے بارے میں پیغامات عضلات کے ایک گروہ کے ذریعہ دماغ کو ارسال کر دیا جاتا ہے اور گہرائی کے ادراک کے اشارات کے طور پر ان پیغامات کی تشریح کی جاتی ہے۔ جیسے جیسے کسی چیز کی دوری مدرک سے بڑھتی جاتی ہے ویسے ویسے انعطاف کا زاویہ کم ہوتا جاتا ہے۔ اپنی ایک اُنگلی کو ناک کے سامنے کھڑی کرنے کے بعد دھیرے دھیرے قریب لاتے ہوئے انعطاف کا تجربہ آپ کر سکتے ہیں۔ آپ کی آنکھیں جتنا زیادہ

© NCERT not to be republished

اندر کی جانب مڑیں گی یا منعطف ہوں گی اتنی ہی زیادہ مکان میں شئے قریب نظر آئے گی۔

تطبیق (Accomodation): تطبیق سے مراد ایک ایسے عمل سے ہے جس سے کہ ہم ریشائی عضلہ کی مدد سے ریتینا پر تمثال کو فوکس کرتے ہیں۔ یہ عضلات آنکھ کے لینس(lens) کی موٹائی (خمیدگی) کو تبدیل کرتے ہیں۔ جب شئے دور ہوتی ہے (2 میٹر سے زیادہ) تو عضلہ ڈھیلا ہو جاتا ہے۔ جیسے جیسے شئے دور ہوتی جاتی ہے، عضلہ سکڑتا جاتا ہے اور لینس کی موٹائی (خمیدگی) میں بھی اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ عضلہ کے سکڑنے کے زاویہ کے بارے میں سگنل دماغ کو پہنچ جاتا ہے جو دوری کیلئے اشارہ مہیا کرتا ہے۔

سرگرمی 5.4

ایک پنسل اپنے سامنے لائیے۔ اپنی داہنی آنکھ بند کر لیجیے اور پنسل پر بائیں آنکھ کو فوکس کیجیے۔ اب داہنی آنکھ کو کھول دیجیے اور بائیں آنکھ بند کر لیجیے۔ دونوں آنکھوں کے ساتھ یہ عمل لگاتار باری باری جاری رکھیئے۔ پنسل آپ کے چہرے کے سامنے ایک جانب سے دوسری جانب حرکت کرتی ہوئی معلوم ہوگی۔

ادراکی ثباتیں (Perceptual Coustancies)

ہماری حرکت کے ساتھ ساتھ خارجی دنیا سے موصول شدہ معلومات بھی مستقل طور پر تغیر تبدیل ہوتی رہتی ہیں پھر بھی ہمارے ادراک میں استحکام ہوتا ہے ہم چاہے بھلے ہی ایک ہی شئے کو کسی زاویہ یا روشنی کی مختلف شدتوں میں دیکھیں۔ حسّی آخذوں میں تغیر کے باوجود اشیاء کے ادراک میں تقابلی استحکام ادراکی ثبات کہلاتا ہے۔ یہاں پر ہم تین اقسام کے ادراکی ثبات کا جائزہ لیں گے جن کا تجربہ ہمیں عام طور پر بصارت کے میدان میں ہوتا ہے۔

ثباتِ سائز (Size Coustancy)

آنکھ سے کسی شئے کی دوری میں تبدیلی کے ساتھ ہی ساتھ ہماری ریتینا پر بنے تمثال کی سائز بھی تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ یہ جتنی زیادہ دور ہوتی ہے تمثال بھی اتنا ہی چھوٹا ہوتا ہے۔ دوسری جانب ہمارا تجربہ یہ بتاتا ہے کہ ایک حد کے اندر شئے کی سائز اس کی دوری سے قطع نظر یکساں معلوم ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر جب آپ ایک دوری کے بعد اپنے دوست کے قریب پہنچتے ہیں تو اس حقیقت کے باوجود کہ آپ کے دوست کی ریٹینائی تمثال دوست کے قریب آنے کے بعد بڑی ہو جاتی ہے، دوست کی سائز کا درک تبدیل نہیں ہوتا ہے۔ اشیاء سے مدرک کی دوری میں اور ریٹینائی تمثال کے سائز میں تغیر ہونے کے باوجود ان کی ادراک شدہ سائز میں تناسبی طور پر تغیر نہ ہونے کا یہ رجحان سائز کا ثبات کہلاتا ہے۔

شکل کا ثبات (Shape Constancy)

ریتنائی تمثال میں تبدیلی جو اشیاء کے شناخت رخ میں تبدیلی کی وجہ سے ہوتا ہے اس کے باوجود واقف شدہ اشیاء کی شکلوں کا ادراک تبدیل نہیں ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر کھانے کی پلیٹ کی شکل وہی رہتی ہے بھلے ہی اسکی بنی تمثال دائرہ نما، بیضوی یا ابتدائی طور پر ایک مختصر خط (اگر پلیٹ کنارہ سے دیکھی جائے) جیسی ہی کیوں نہ ہو۔

تابانی (چمک) کا ثبات (Brightness Constancy)

بصری اشیاء میں ثبات صرف ان کی شکل اور سائز میں ہی نہیں ہوتا ہے بلکہ وہ اپنی سفیدی، بھورے پن یا کالے پن کی قدروں میں تبدیلی ہونے پر یہاں تک کہ ان کے منعکس طبعی توانائی کی مقدار میں تبدیلی واقع ہونے پر بھی ان کی چمک یا تابانی میں ثبات روپذیر ہوتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں ہماری آنکھوں تک پہنچنے والی منعکس روشنی میں تبدیلی کے باوجود تابانی کا تجربہ تبدیل نہیں ہوتا ہے۔ مختلف مقدار کی روشنی میں بھی تابانی کو برقرار رکھنے کا یہ رجحان تابانی ثبات کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر

© NCERT not to be republished

کاغذ کی سطح سورج کی روشنی میں جتنی سفید نظر آتی ہے اُتنی ہی سفید کمرہ کی روشنی میں بھی نظر آتی ہے۔اسی طرح کوئلہ سورج کی روشنی میں جتنا کالا دکھائی دیتا ہے اتنا ہی کالا کمرہ کی روشنی میں بھی دکھائی دیتا ہے۔

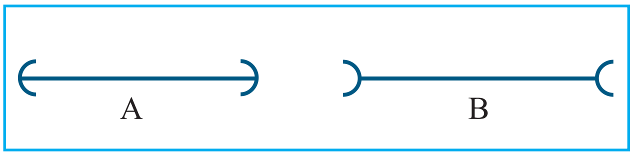
التباسات (Illusions)

اشیاء سے متعلق ہمارے ادراک ہمیشہ ویسے ہی نہیں ہوتے ہیں جیسے کہ اشیاء ہوتی ہیں۔ کبھی کبھی ہم حسّی معلومات کی تشریح صحیح طور پر کرنے میں ناکام رہتے ہیں۔ اس کے نتیجہ میں طبعی مہیجات اور ان کے ادراک کے مابین میل نہیں رہتا ہے۔ یہ غلط ادراک جو کہ اعضاء حس سے موصول شدہ معلومات کی غلط تشریح کی وجہ سے ہوتا ہے، التباس کہلاتا ہے۔ اس کا تجربہ کم وبیش ہم سبھی کو ہوتا ہے۔ یہ خارجی مہیج حالت کی وجہ سے ہوتے ہیں اور ہر ایک شخص کے اندر ایک ہی طرح کا تجربہ پیدا کرتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ التباس کو ''ابتدائی ادوار کی تنظیم'' (Primitive organization) بھی کہا جاتا ہے۔ اگرچہ التباس کا تجربہ ہماری کسی بھی حس کے ذریعہ ہوسکتا ہے لیکن ماہرین نفسیات نے ان کا مطالعہ دیگر حسی جہتوں کے مقابلہ میں عام طور پر بصری جہت میں زیادہ کیا ہے۔

کچھ بصری التباسات ہمہ گیر یا عالمگیر ہوتے ہیں اور تمام افراد میں پائے جاتے ہیں۔ مثلاً دور ریل کی دو پٹریاں ہم سب کو آپس میں ملتی ہوئی معلوم ہوتی ہیں۔ یہ التباسات اس لئے ہمہ گیر یا دائمی التباسات کہلاتے ہیں کیونکہ یہ تجربہ یا مشق سے تبدیل نہیں ہوتے ہیں۔ کچھ دوسرے التباسات کا تجربہ ہر شخص کیلئے یکساں نہیں ہوتا ہے، اس لئے یہ شخصی التباسات کہلاتے ہیں۔ اس حصہ میں ہم چند اہم بصری التباسات کی تشریح کریں گے۔

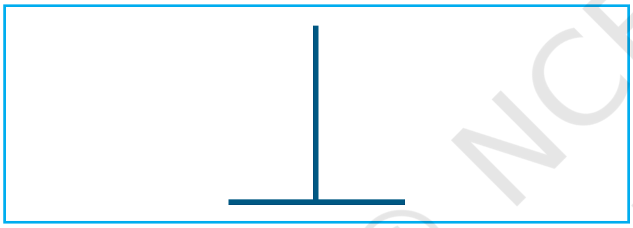
ہندسی التباسات (Geometrical Illusious)

شکل 5.16 میں میولر لائر التباس (Muller- Layer Illusious) دکھایا گیا ہے۔ ہم سبھی خط A کو خط B کے مقابلہ میں چھوٹا درک کرتے ہیں، حالانکہ دونوں خطوط مساوی ہیں۔ اس التباس کا تجربہ



شکل 5.16: میولر لائر التباس

بچوں تک کو ہوتا ہے۔ ایسے بھی کچھ مطالعات کئے گئے ہیں جو بتاتے ہیں کہ اس التباس کا تجربہ جانوروں (مویشیوں) کو بھی ہم لوگوں کی طرح ہی ہوتا ہے۔ میولر لائر التباس کے علاوہ دیگر بصری التباسات کا تجربہ انسانوں (چڑیوں اور مویشیوں) کو بھی ہوتا ہے۔ شکل 5.17 میں آپ اُفقی اور عمودی خطوط کا التباس دیکھ سکتے ہیں۔ اگرچہ دونوں خطوط مساوی ہیں پھر بھی اُفقی خط کو عمودی خط کے مقابلہ میں ہم لمبا (بڑا) درک کرتے ہیں۔



شکل 5.17: اُفقی عمودی التباس

ظاہری حرکت کا التباس

(Apparent Movement Illusious)

اس التباس کا تجربہ اس وقت ہوتا ہے جب کچھ ساکن تصویریں ایک مناسب رفتار پر یکے بعد دیگرے اظلال کی جاتی ہیں۔ یہ التباس اشتباہ حرکت مظہر (Phi-phenomenon) کہلاتا ہے۔ سنیما کے شو میں جب ہم حرکت پذیر تصاویر دیکھتے ہیں تو ہم اسی قسم کے التباس سے متاثر ہوتے ہیں۔ بجلی کے بلبوں کے یکے بعد دیگرے جلنے سے بھی اس طرح کا التباس پیدا ہوتا ہے۔ اس التباس کا اختباری

© NCERT not to be republished

مطالعہ ایک آلہ کی مدد سے دو یا دو سے زیادہ روشنیوں کو یکے بعد دیگرے پیش کرکے کیا جا سکتا ہے۔ ورداتیمر (Wertheimer) نے بتایا کہ اس التباس کے تجربہ کیلئے مختلف روشنیوں کی چمک کی مناسب سطح، سائز مکانی وقفہ اور زمانی قربت اہم ہوتے ہیں۔ ان کی عدم موجودگی میں روشنی کے نقطے حرکت کرتے ہوئے نہیں معلوم ہوتے ہیں۔ وہ حرکت کے کسی تجربہ کے بغیر یا تو ایک نقطہ نظر آئے گا، یا مختلف نقطے یک کے بعد دیگرے آتے ہوئے حرکت کا تجربہ پیدا کئے بغیر معلوم ہوں گے۔

التباسات کا تجربہ اس جانب اشارہ کرتا ہے کہ دنیا کے بارے میں لوگوں کا ادراک ہمیشہ ویسا ہی نہیں ہوتا ہے جیسی کہ وہ ہے۔ وہ اس میں تصحیح کرتے ہیں، جو کبھی تو مہیجوں کی خصوصیات پر مبنی ہوتی ہے اور کبھی کسی موجودہ ماحول کے بارے میں ہمارے تجربات پر مبنی ہوتی ہے۔ اس نقطہ کی مزید وضاحت اس کے بعد آنے والے حصہ میں کی جائے گی۔

ادراک پر سماجی-ثقافتی اثرات:
(Socio-Cultural Influences on Perception)

ماہرین نفسیات نے ادراک کے عمل کا مطالعہ مختلف سماجی-ثقافتی پس منظر میں کیا ہے۔ ان مطالعات سے اُنہوں نے اس طرح کے سوالوں کے جوابات دینے کی کوشش کی ہے کہ کیا مختلف ثقافتی پس منظر میں رہنے والے لوگوں کی ادراکی تنظیم ایک ہی ڈھنگ سے ہوتی ہے؟ کیا ادراکی اعمال عالمگیر ہوتے ہیں، یا وہ مختلف ثقافتی پس منظر میں بدلتے رہتے ہیں؟ چونکہ ہم جانتے ہیں کہ دنیا کے مختلف خطوں میں بسنے والے لوگ الگ الگ نظر آتے ہیں، اس لئے بہت سے ماہرین نفسیات کا یہ نظریہ ہے کہ دنیا کو سمجھنے کا ان کا طریقہ بھی کسی نہ کسی سے مختلف ہونا چاہئیے۔ آیئے ہم شکلوں اور اور دیگر تصویری اشیاء کے التباسات کے ادراک سے متعلق کچھ مطالعات کا جائزہ لیں۔

آپ پہلے سے ہی میولر لائر اور اُفقی-عمودی شکلوں کے التباس سے واقف ہیں۔ ماہرین نفسیات نے یورپ اور افریقہ میں آباد لوگوں کے بہت سے گروہوں پر ان اشکال کا استعمال کیا۔ سیگل، کیمپ بیل اور ہرس کووِٹز (Segall, Campbell and Herskovits) نے التباس حساسیت کا ایک بہت وسیع مطالعہ الگ تھلک افریقی دیہی اور مغربی شہری پس منظر سے لئے گئے نمونوں کا موازنہ کرکے کیا۔ یہ پایا گیا کہ افریقی معمولوں میں عمودی اُفقی التباس کی حساسیت زیادہ تھی، جبکہ مغربی معمولوں نے میولر لائر التباس کیلئے زیادہ حساسیت دکھائی۔ دیگر مطالعات میں بھی اسی طرح کے نتائج پائے گئے ہیں۔ یہ پایا گیا ہے کہ چونکہ گھنے جنگلات میں رہنے والے افریقی معمولوں کو اُفقیت کا تجربہ (جیسے اونچے درخت) ہمیشہ مستقل طور پر ہوتا رہتا ہے اس لئے ان کے اندر زائد تخمینہ کے رجحان کی نشوونما ہو جاتی ہے۔ مغربی لوگوں میں، جو ایسے ماحول میں رہتے تھے جس کی خاصیت زاویہ قائمہ کے مطابق تھی ان کے اندر گھیرے ہوئے خطوط (جیسے نوکِ تیر) کی لمبائی کا کم تخمینہ کرنے کے رجحان دیکھا گیا۔ اس نتیجہ کی تصدیق بہت سے مطالعات سے ہوئی ہے۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ادراک کی عادات الگ الگ ثقافتی پس منظر میں مختلف طور سے سیکھی جا سکتی ہے۔

کچھ مطالعات میں مختلف ثقافتی پس منظر میں رہنے والے لوگوں کو اشیاء کی شناخت کیلئے تصویریں دی گئیں اور گہرائی اور ان میں شامل دیگر واقعات کی وضاحت کرنے کیلئے کہا گیا۔ ہڈسن (Hudson) نے افریقہ میں ایک معنی خیز مطالعہ کیا اور پایا کہ ان لوگوں نے جنہوں نے کبھی تصویریں نہیں دیکھی تھیں، انہیں تصویر کے اندر دکھائی گئی اشیاء کی شناخت میں بہت زیادہ مشکل پیش آئی اور وہ گہرائی کے اشارات کی تشریح بھی بمشکل کر سکے۔ اس سے یہ پتہ چلا کہ گھر کے اندر غیر رسمی تعلیم اور تصاویر سے مانوسیت تصویری گہرائی کے ادراک

not to be republished © NCERT

کی مہارت کو پیدا کرنے کیلئے ضروری ہوتی ہیں۔ سنہا اور مشرا (Sinha and Mishra) مختلف ثقافتی پسِ منظر سے تعلق رکھنے والے لوگوں جیسے جنگلات میں رہنے والے شکاری اور جمع کرنے والے، دیہاتوں میں رہنے والے کاشتکار اور شہروں میں رہنے اور نوکری کرنے والے لوگوں، پر مختلف اقسام کی تصویروں کا استعمال کرتے ہوئے تصویری ادراک پر کئی مطالعات کیے۔ ان کے مطالعات بتاتے ہیں کہ تصویروں کی تشریح کا تعلق لوگوں کے ثقافتی تجربہ سے بہت زیادہ ہوتا ہے۔ عام طور پر لوگ تصویروں میں جانی پہچانی اشیاء کی شناخت کر سکتے ہیں، لیکن جن لوگوں کو تصاویر دیکھنے کا موقع کم حاصل ہوتا ہے اوہ اُن تصویروں میں دکھائے گئے افعال اور واقعات کی تشریح بمشکل کر پاتے ہیں۔

کلیدی اصلاحات

مطلق دہلیز، تمثالات مابعد، دوچشمی اشارات، پیندہ-اوپر عمل کاری، کن گھونگا، مخروطے، تاریکی سے تطابق، گہرائی کا ادراک، تفرقی دہلیز، ایوسٹیشین نالی، شکل-پس منظر علیحدگی، فلٹر نظریہ، فلٹر ضعف نظریہ، گیسٹالٹ، روشنی سے تطابق، بلندیِ آواز، یک چشمی اشارات، عصبی راستے، ریٹینا، کورتی عضو، ادراکی ثبات، اشتباہ حرکت، آہنگی، بنیادی رنگ، رہوڈاپسن، قائمے، انتخابی توجہ، وسعت توجہ، جاری شدہ توجہ، منقسم توجہ، ٹمبر، چوٹی-اوپر عمل کاری، بصری التباسات، لہر کی لمبائی۔

خلاصہ

- حسوں کی مدد سے خارجی اور داخلی دنیا کی معلومات ممکن ہوتی ہے۔ ان میں سے پانچ خارجی حسیات ہیں، اور دو داخلی حسیں ہیں۔
- اعضاءِ حس مختلف مہیجوں کو موصول کرتے ہیں اور عصبی تحریکوں کی شکل میں تشریح کیلئے انہیں دماغ کے مخصوص حصوں میں ارسال کردیتے ہیں۔
- بصارت اور سماعت دوسب سے زیادہ استعمال میں آنے والی حسیں ہیں۔
- قائمے اور مخروطے بصارت کیلئے آخذ ہیں۔ قائمے روشنی کی کم شدت میں تفاعل کرتے ہیں، جبکہ مخروطے روشنی کی زیادہ شدت میں کام کرتے ہیں۔ وہ بے رنگ اور رنگین بصارت کیلئے بالترتیب ذمہ دار ہوتے ہیں۔
- روشنی اور تاریکی سے تطابق بصارتی نظام کے دلچسپ مظاہر ہیں۔ کیفیتِ رنگ، سیری اور تابانی رنگ کے بنیادی ابعاد ہے۔ سمعی تحیس کیلئے آواز مہیج کے طور پر کام کرتی ہیں۔ بلندیِ آواز، آہنگی اور کیفیت آواز کے اوصاف ہیں۔ کورٹی عضو جو بیسیلر جھلی میں واقع ہوتا ہے سماعت کا خاص عضو ہے۔
- توجہ ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ کسی خاص وقت ہم مخصوص معلومات کو دیگر معلومات جو کہ اس وقت غیر موزوں ہوتی ہیں سے فلٹر کرنے کے بعد منتخب کرتے ہیں۔ تحریک فعل، ارتکاز اور تلاش توجہ کی اہم خصوصیتیں ہیں۔
- انتخابی اور جاری شدہ توجہ، توجہ کی دو خاص قسمیں ہیں۔ منقسم توجہ اعلیٰ طور پر مشق شدہ کاموں کو جن میں معلومات کی

عمل کاری زیادہ تر خود بخود ہوتی ہے کے انجام دینے سے ثابت ہوتی ہے۔

- وسعت توجہ سات جمع دوا اور منفی دو کی ایک جادوئی عدد ہے۔
- ادراک سے مراد اعضاء حس سے موصول شدہ معلومات اور حاصل شدہ معلومات کی تعمیر کا تشریحی عمل ہے۔انسان اپنی دنیا کا ادراک اپنی تحریکات، توقعات، وقوفی اسالیب اور ثقافتی پس منظر کی صورت میں کرتے ہیں۔
- ادراکِ شکل سے مراد ایک ایسی بصری ساحت کے ادراک سے ہے جو دیگر ساحت سے نمایاں حدود کے ذریعہ الگ کردی گئی ہو۔ تنظیم کی سب سے ابتدائی ادوار کی صورت 'شکل-پس منظر' علیحدگی کے طور پر واقع ہوتی ہے۔
- گیسٹالٹ ماہرینِ نفسیات نے ہماری ادراکی تنظیم کو متعین کرنے والے کئی اصولوں کی شناخت کی ہے۔
- کسی شئے کا ریتینا پر منعکس تمثال دوسمتی ہوتا ہے۔تین سمتی ادراک ایک نفسیاتی عمل ہے جس کا انحصار کچھ خاص یک چشمی اور دوچشمی اشارات کے صحیح استعمال پر ہوتا ہے۔
- ادراکِ ثبات سے مراد کسی بھی زاویہ اور کسی بھی شدت کی روشنی میں دیکھی گئی کسی شئے کے ادراک کا تبدیل نہ ہونا ہوتا ہے۔سائز، شکل اور چمک کے اثبات کے بہت سے ثبوت پائے جاتے ہیں۔
- حقیقت سے غیر آہنگ ادراک التباسات کی مثالیں ہیں۔ان سے مراد غلط ادراک سے ہے جو کہ ہمارے اعضاء حس سے موصول معلومات کی غلط تشریح کے نتیجہ میں ہوتا ہے۔کچھ التباسات ہمہ گیر یا عالمگیر ہوتے ہیں جبکہ دیگر شخصی اور ثقافت مخصوص ہوتے ہیں۔
- سماجی-ثقافتی عوامل مہیجات کے اوصاف سے الگ قسم کی شناسائی اور لوگوں میں ادراکی تخمینہ کی مخصوص عادتوں کی تخلیق کے ذریعہ ہمارے ادراک میں اہم رول ادا کرتے ہیں۔

نظر ثانی کے لئے سوالات

1. اعضاءِ حس کے تفاعلی حدود کی وضاحت کیجئے۔
2. روشنی اور تاریکی کے تطابق کا کیا مطلب ہے؟ یہ کیسے واقع ہوتے ہیں؟
3. رنگین بصارت کیا ہے اور رنگ کے ابعاد کیا ہیں؟
4. سمعی تحسیس کیسے واقع ہوتی ہے؟
5. توجہ کی تعریف کیجئے۔اس کی خصوصیات کی وضاحت کیجئے۔
6. انتخابی توجہ کے تعین کنندگان کی وضاحت کیجئے۔انتخابی توجہ، جاری شدہ توجہ سے کیسے مختلف ہوتی ہے؟
7. بصری ساحت کے ادراک سے متعلق گیسٹالٹ ماہرین نفسیات کا اہم مسئلہ کیا ہے؟

© NCERT not to be republished

8. مکان کا ادراک کیسے ہوتا ہے؟

9. گہرائی ادراک کے یک چشمی اشارات کیا ہیں؟ گہرائی کے ادراک میں دوچشمی اشارات کے رول کی وضاحت کیجئے؟

10. التباسات کیوں واقع ہوتے ہیں؟

11. سماجی، ثقافتی عوامل ہمارے ادراک کو کیسے متاثر کرتے ہیں؟

پروجیکٹ کی تجاویز

1. رسالوں سے دس اشتہارات جمع کیجئے۔ ہر ایک اشتہار کے مشمولات اور پیغام کا تجزیہ کیجئے۔ مصنوعات کے فروغ کیلئے توجہی اور ادراکی عوامل کے استعمال پر تبصرہ کیجئے۔

2. گھوڑا اور ہاتھی کے کھلونے بصارت سے محروم اور بصارت رکھنے والے بچوں کو دیجئے۔ بصارت سے محروم بچوں کو کچھ دیر تک کھلونوں کو چھو کر محسوس کرنے دیجئے۔ ان بچوں سے کھلونوں کو بیان کرنے کیلئے کہئے۔ وہی کھلونے بصارت والے بچوں کو دکھایئے۔ اور انہیں بھی بیان کرنے کے لئے کہئے۔ ان کے بیانات کا موازنہ کیجئے اور ان کی یکسانیت اور اختلافات نوٹ کیجئے۔

ایک دوسرا کھلونا (جیسے طوطا) لیجئے اور اسے بصارت سے محروم کچھ بچوں کو دیجئے تاکہ وہ اسے چھو کر محسوس کرسکیں۔ اب ان کو ایک کاغذ اور پنسل دیجئے اور ان سے کاغذ پر طوطے کی تصویر بنانے کے لئے کہیئے۔ وہی طوطا بینا بچوں کو کچھ دیر تک دکھایئے۔ اب ان کے سامنے سے طوطا ہٹا لیجئے اور کاغذ پر اس کی تصویر کھینچنے کیلئے کہیئے۔

بصارت سے محروم اور بینا بچوں کی تصاویر کا موازنہ کیجئے اور ان کی یکسانیت اختلافات کا جائزہ لیجئے۔

© NCERT not to be republished