ستمبر 2024
₹25
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
368
طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية
ISSN-0971-5711
جذبات و احساسات
31st
YEAR
www.urduscience.org

Hamdard NATURE WONDER

Hamdard

پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی بیماریوں کا قدرتی علاج

ہمدرد نیچر ونڈر تحقیق پر مبنی اور معالجاتی طور پر مجرب ہربل پروڈکٹس کی ایک منفرد رینج ہے، جو آج کل کی پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی مختلف بیماریوں مثلاً ڈائبٹیز، ہائی بلڈ پریشر، لیور سے متعلقہ امراض اور قوت مناعت (امیونٹی) کی کمی وغیرہ کا قدرتی حل ہے۔ یہ مضر اثرات سے پاک اور محفوظ ہیں۔

امیوٹون**

- امیونٹی بڑھائے۔
- ذہنی تناؤ اور تھکان دور کرے۔
- تندرستی وتوانائی بخشے۔

جگرین/جگرینا**

- ہیپاٹائٹس، ییلیا جیسی جگر کی بیماریوں کے علاج میں مددگار ہے۔
- نظام ہضم کو بہتر کرکے بھوک بڑھائے۔
- صحت جگر کے لئے ایک عمدہ ٹانک ہے۔

ڈابیٹ*

- بلڈ شوگر نارمل رکھنے میں مددگار۔
- بڑھی ہوئی بلڈ شوگر سے ہونے والے نقصانات سے اعضائے رئیسہ کی حفاظت کرے۔

لیپوٹیب**

- کولیسٹرول کو کم کرنے میں مددگار۔
- اعضائے رئیسہ کی حفاظت کرکے عمومی صحت بہتر بنائے۔

کیمسٹ، یونانی، آیورویدک اسٹورس اور ہمدرد ویلنس سینٹرس پر دستیاب

پروڈکٹ کی معلومات اور دستیابی کے لئے کال کریں: 1800 1800 108 پر (سبھی کام کے دنوں میں صبح 9:00 بجے سے 6:00 بجے تک)

یونانی ماہرین سے مفت مشورہ کے لئے لاگ آن کریں: www.hamdard.in

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
368

جلد نمبر (31) ستمبر 2024 شمارہ نمبر (09)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

مدیر اعزازی:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
سابق وائس چانسلر
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

Founder & Hon. Editor:
Dr. M. Aslam Parvaiz
Former Vice Channcellor
Maulana Azad National Urdu University, Hyderabad
maparvaiz@gmail.com

معاون مدیر اعزازی:
ڈاکٹر عقیل احمد

نائب مدیر اعزازی:
ڈاکٹر سید محمد طارق ندوی
(فون: 9717766931)
nadvitariq@gmail.com

مجلس مشاورت:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
ڈاکٹر عبدالمعز شمس (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معز (حیدرآباد)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
2.5 پاؤنڈ

زرسالانہ:
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

اعانت تاعمر
10000 روپے

سرکولیشن انچارج:
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

پیغام **4**

ڈائجسٹ **5**

جذبات و احساسات .... ڈاکٹر ابو طالب انصاری 5

اولمپک کھیل اور ڈوپنگ سکینڈلز .... سیدہ فاطمہ النساء 11

گلوبل وارمنگ اور اسلام .... حنا فرحین مومن 17

قدرتی غذائیں اور رنگ .... ڈاکٹر محمد بشیر الدین 21

حیاتین اور معدنیات کی کمی .... ڈاکٹر عابد معز 24

ہندوستان میں معدوم ہوتے ہوئے پرندے اور انکی بقا کا مسئلہ .. حافظ شائق احمد 28

ریڈیو براڈکاسٹنگ اور اردو .... ڈاکٹر خورشید اقبال 33

پیش رفت **37**

عبث کچھ بھی نہیں .... ڈاکٹر عقیل احمد 37

سائنس کے شماروں سے **39**

سردرد .... فہمینہ 39

میراث **42**

گلیلیو گلیلی .... پروفیسر حمید عسکری 42

لائٹ ہاؤس **45**

ریاضی کی اطلاقی نوعیت .... محمد عثمان رفیق 45

اینٹی بائیوٹکس کی کہانی .... مریم عبدالمعز 48

بابائے سائیکل۔۔ڈریس! .... سید اختر علی 52

گلیلیو سے نیوٹن تک .... پروفیسر وصی حیدر 54

انسائیکلوپیڈیا **56**

ہمیں ذائقے کا احساس کیسے ہوتا ہے؟ .... نعمان طارق 56

خریداری/تحفہ فارم 57

www.urduscience.org

SAIYID HAMID *IAS(Retd.)*
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Chancellor, Jamia Hamdard
Secreatry, Hamdard Education Society

بسم اللہ الرحمن الرحیم

Off. : 2604 8849, 2604 5063
Phones 2604 2064, 2604 2370
Res.: 2604 2072, 2604 6836

TALIMABAD,SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110 062

پیغام

اسلم پرویز صاحب نے جس کام کا بیڑا اُٹھایا ہے اُس کی اہمیت سے کون انکار کر سکتا ہے؟ اُن کا مقصد ہے اردو دانوں کو سائنس کے قریب لانا اور اُن کے درمیان سائنسی مزاج کو رائج کرنا۔ مذکورہ مزاج کو پروان چڑھانے کے فیوض بے شمار ہیں۔ اس مزاج کے زیر اثر فرد کی ساری صلاحیتیں چمک جاتی ہیں۔ پوری شخصیت کا ارتقا منحصر ہوتا ہے غور وفکر پر۔ وہ طبقہ یا وہ انسان کتنا محروم ہوتا ہے جو غور وفکر ترک کر دیتا ہے گویا وہ یہ فیصلہ کر لیتا ہے کہ ہم جہاں تک پہنچ گئے ہیں اس سے اب آگے ہمیں بڑھنا ہی نہیں ہے۔ جو کچھ ہمیں یاد ہو گیا ہے یا ہم نے یاد کر لیا ہے یا ہمارے ذہن نشین ہو گیا ہے وہی مُدّت العُمر کے لئے ہماری انتہا ہے۔ کسی انسان بلکہ کسی ذی حیات کے لئے بہت بڑی محرومی ہے اگر وہ جمود پر قناعت کر بیٹھے اور حرکت سے ناطہ توڑ لے۔

ڈاکٹر اسلم پرویز نے اردو دانوں میں سائنس کی اشاعت کے لئے جو تدبیریں اختیار کیں ان میں تحریر اور تقریر دونوں برابر کی شریک ہیں۔ تحریر کا سب سے مؤثر ذریعہ ماہنامہ سائنس ہے۔ اور تقریر اور تدریس پر بھی اُنہیں غیر معمولی قدرت ہے۔ ان کے مضامین کا قاری اور تقادیر کا سامع قایل ہو کر اٹھتا ہے کہ یہ کائنات ایک ہمہ گیر نظم کی تابع ہے جس سے انحراف مضر بلکہ مہلک ہوتا ہے۔

سید حامد

ڈائجسٹ

ڈاکٹر ابوطالب انصاری، بھیونڈی

جذبات واحساسات

ہمارا جسم قدرت کا حسین شاہکار ہے۔ ہمارا پورا جسم عضو سے مل کر بنا ہے اور ہر عضو کو قدرت نے وہیں رکھا ہے جہاں اس کی ضرورت تھی۔ تمام اعضاء ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں اور ان میں ہم آہنگی ہے۔

احساس سے انسان دوسروں کے دکھ درد محسوس کرتا ہے۔ ان کے مسائل سمجھتا ہے، ان سے ہمدردی کا اظہار کرتا ہے اور انہیں حل کرنے کی کوشش کرتا ہے ۔ جذبات دراصل احساسات کا ردعمل ہیں۔ خوشی کے موقعے پر خوش ہونا، دکھ پر غمگین ہونا، اشتعال انگیز بات پر مشتعل ہونا، غصہ والی بات پر غضب ناک ہونا ایک فطری عمل ہے ۔ ایسے موقعوں پر ایسا ہی ردعمل ہونا چاہئے ورنہ اس کا شمار بیماری میں ہوگا۔ سارے جذبات منفی (غم ، غصہ، حسد، تنقید، ڈر، الجھن ، حیرت، نفرت، کراہیت وغیرہ) یا مثبت (خوشی ، پیار، مدح سرائی ، لطف اندوزی، دلچسپی ، مزاح، احسان مندی ، شکر گزاری، قناعت وغیرہ) ہوں سب کا ایک پیمانہ اور حد ہے۔ اسی حد تک یہ جسم کے لئے فائدہ مند ثابت ہوتے ہیں۔ اگر جذبات حد سے زیادہ ہوں تو جسم کے لئے نقصاندہ ثابت ہوتے ہیں۔ جسم کے اندر ان پر قابو پانے کی صلاحیت اور نظام موجود ہے جیسے خوشی کے وقت آنکھوں کا چھلک جانا، رونے کے بعد طبیعت میں ہلکا پن محسوس ہونا وغیرہ۔ سارے جذبات اور ان کا عمل ایک دوسرے سے مربوط اور ہم آہنگ ہیں۔

احساسات اور جذبات کے ساتھ انسانی موڈ کا بھی جسم پر اثر پڑتا ہے جس طرح دماغ سے اٹھنے والے خیالات کا جسم پر اثر پڑتا ہے۔ اسی طرح جسمانی حالات کا بھی دماغ پر اثر پڑتا ہے۔ ہمارے خیالات اور جذبات کے اثرات سے نیوروکیمیکل (Neuro chemical) اور ہارمون خارج ہوتے ہیں جن کے اثرات اعضاء پر پڑتے ہیں۔ جس قسم کے نیوروکیمیکل خارج ہوتے ہیں ویسے ہی اثرات جسم پر پڑتے ہیں۔ یہ نیوروکیمیکل ہمارے جسم میں نہایت ہی اہم فریضے انجام دیتے ہیں۔ یہ نیوروٹرانسمٹر (Norepinephrin، epinephrin ، dopamine، Serotonin، Acetycholine، glutamate، Histamine)، اوٹاکوائیڈ (nitric oxide، prostaglandins، leukotrienes، Angiotensin,

(bradykinin, and kallidin) اور کیٹی کولامن (Catecholamine) ہیں۔ نیروٹرانسمٹر ایک اعصاب سے دوسرے اعصاب کو پیغام ارسال کرتے ہیں۔آؤ ٹا کوائیڈس بالکل ہارمون کی طرح کام کرتے ہیں (وہیں پیدا ہوتے ہیں اور وہیں عمل بھی کرتے ہیں لیکن ان کا دورانیہ مختصر ہوتا ہے)۔ یہ الرجی، ورم، درد، کھجلی، کے ری ایکشن وغیرہ کے دفاع کے علاوہ عضلات کے افعال کو بھی بہتر بناتے ہیں۔

ڈوپامن (Dopamine):

- یہ دماغ اور غدہ فوق الکلیہ کے باہری حصے میں پیدا ہوتے ہیں۔
- خوشی، اطمینان، تحریک، یادداشت، موڈ، نیند، سیکھنا وغیرہ عمل اسی سے انجام پاتے ہیں۔
- اس کی کمی سے حرکات میں آہستگی، الجھن ، ڈپریشن، افسردگی، نا امیدی، جنسی خواہش کی کمی اور مرکوزیت کی کمی وغیرہ مسائل پیدا ہوتے ہیں۔
- من پسند کام (جنسی عمل، خریداری، لذیذ غذا کھانا) کے وقت ڈوپامن تیزی سے نکلتے ہیں جس سے لذت اور خوشی محسوس ہوتی ہے۔
- اگر ڈوپامن کی زیادتی ہوجائے تو انسان خوشی سے بے قابو، بہت ہی پھرتیلا اور بہت ہی پرامید ہوجاتا ہے۔
- یہ حرکات اوران کے توازن میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

سیروٹونن (Serotonin):

- یہ خون کے سفید زرات (Platelets) اور پنیئل گلینڈ سے پیدا ہوتے ہیں۔
- یہ دماغ اور پورے جسم میں ایک عصب سے دوسرے عصب تک پیغام لے کر جاتے ہیں۔
- یہ آنت، خون اور دماغ پر خاص طور پر کام کرتے ہیں۔
- یہ موڈ کو درست رکھنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔
- یہ نیند، جنسی خواہش، ہاضمہ ہڈیوں اور انجماد خون میں بھی اہم کردار ادا کرتے ہیں۔
- یہ جذبات پر زیادہ اثر انداز ہوتے ہیں۔
- سیروٹونن کی زیادتی ((71 to 310 (ng/mL) عام طور سے دوائیوں کی وجہ سے ہوتی ہے۔
- اگر سیروٹونن کی زیادتی ہوجائے تو کپکپاہٹ، عضلات میں سختی، تشنج، ڈائریا اور بخار وغیرہ جیسے مسائل پیدا ہوجاتے ہیں۔
- علاج نہ کرنے کی صورت میں موت بھی ہوسکتی ہے۔
- اسٹریس، سن شیخوخت، ورزش کی کمی اور درد وغیرہ سے سیروٹونن کی کمی ہوجاتی ہے۔
- سیروٹونن کی کمی کی صورت میں ڈپریشن پیدا ہوجاتا ہے۔
- حیاتین د سے سیروٹونن کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔

ایسی ٹل کولین (Acetylcholine) :

- یہ یادداشت، سیکھنے، ارادی اور غیر ارادی حرکات کیلئے ضروری ہیں۔
- ان کی کمی سے مائستھینیا گریوس اور الزمہر نامی امراض

پیدا ہوتے ہیں۔

- ان کی زیادتی سے عضلات میں تشنج، رال بہنا، آنسو بہنا، ڈائریا، عضلات میں کمزوری اور فالج نامی بیماریاں ہوتی ہیں۔

اینڈورفن (Endorphins):

- یہ pituitary gland سے پیدا ہوتے ہیں اور وہیں جمع بھی رہتے ہیں۔
- یہ ہارمون درد اور اسٹریس کی صورت میں خارج ہوتے ہیں۔
- یہ لطف اندوزی والے عمل میں خارج ہوتے ہیں جیسے ورزش، مالش، کھانا، جنسی عمل وغیرہ۔
- یہ درد اور اسٹریس دور کر کے بدن میں خوشگوار اثر پیدا کرتے ہیں (موڈ درست کر دیتے ہیں)۔
- ان کی زیادہ مقدار سے ڈپریشن، الجھن وغیرہ مسائل حل ہو جاتے ہیں۔
- ان کی کمی سے الجھن، ڈپریشن وغیرہ مسائل پیدا ہو جاتے ہیں۔

گابا (GABA):

- یہ نظام اعصاب اور لبلبہ کے beta-cells سے پیدا ہوتا ہے (یہیں انسولین بھی پیدا ہوتی ہے)۔
- یہ حرکات کو روکتے (دماغ اور حرام مغز) ہیں۔
- یہ دماغ کو تفریح دے کر جسم پر خوشگوار اثر ڈالتے ہیں۔
- گابا کی کمی سے الجھن، بے خوابی، ڈپریشن، موڈ کا خراب ہونا جیسے مسائل پیدا ہوتے ہیں۔
- گابا کی زیادتی سے نوم مفرط جیسے مسائل پیدا ہو جاتے ہیں۔

ایڈرینالین (Adrenaline/Epinephrine):

- یہ اڈریلین گلینڈ (Adrenal gland) سے پیدا ہوتے ہیں۔
- یہ ہارمون اور نیوروٹرانسمٹر دونوں ہے مگر کام ہارمون کی طرح کرتے ہیں۔
- یہ جسم کی ہنگامی حالات (fight-or-fligh) کے وقت خارج ہوتے ہیں۔
- ایڈرینالین کی زیادتی سے خفقان، گھبراہٹ، بے خوابی اور چڑچڑاپن پیدا ہوتا ہے۔
- ایڈرینالین کی زیادتی سے Autoimmune disease کے علاوہ عضلات کی کمزوری، تھکان، وزن کی کمی وغیرہ مسائل پیدا ہو جاتے ہیں۔

نورایڈرینالین (Noradrenaline/Norepinephrine):

- یہ بھی اڈریلین گلینڈ اور برین اسٹیم (Brain stem) سے پیدا ہوتے ہیں۔
- یہ ہارمون اور نیوروٹرانسمٹر دونوں ہیں مگر کام ہارمون کی طرح بہتر طور سے کرتے ہیں۔
- یہ ہوش مندی، مرکزیت، قوت ادراک اور اسٹریس کے

لئے ضروری ہیں۔

- ان کی کمی سے کمزوری ،تھکان، ڈپریشن اور Attention deficit hyperactivity جیسے مسائل پیدا ہوتے ہیں۔
- ان کی زیادتی سے خفقان، گھبراہٹ، بے خوابی، ذہنی امراض اور چڑچڑاپن پیدا ہوتا ہے۔

ہسٹامن(Histamine):

- یہ دفاعی نظام سے پیدا ہوتے ہیں۔
- یہ غذاؤں میں بھی پائے جاتے ہیں جیسے شراب، کین غذائیں، مچھلیاں (کین اور غیر تحفظ شدہ)،Curd meat،ڈرائی فرمینٹیڈ ساسیج اور پنیر وغیرہ۔
- الرجی کی علامات انہیں سے پیدا ہوتی ہیں۔
- نیند کا سائیکل اور قوت ادراک انہیں سے ہے۔
- ان کی کمی سے چھینک، کھجلی، شری وغیرہ مسائل پیدا ہوجاتے ہیں۔
- ان کی زیادتی سے ڈائریا، ریاح، متلی قئے ،سردرد، ناک بہنا، پت اچھلنا، کھجلی اور سانس پھولنا وغیرہ مسائل پیدا ہوتے ہیں۔

اوکسی ٹوسن(Oxytocin):

- یہ ہارمون ہائپوتھالامس سے پیدا ہوتا ہے، پٹیوٹری گلینڈ (پچھلا حصہ) میں جمع ہوتا ہے اور وہیں سے خارج بھی ہوتا ہے۔
- یہ نظام تولید (حمل، زچگی اور رضاعت) کے علاوہ نارمل برتاؤ کیلئے ضروری ہے۔
- اس کی متوازن مقدار الجھن، اسٹریس دور کرتی ہے اور خوداعتمادی میں اضافہ کرتی ہے۔
- یہ زچگی، رضاعت اور جنسی عمل کے دوران خارج ہوتے ہیں۔
- جلد کو تحریک دینے سے (چھونا، سہلانا اور گرم ٹمپریچر) سے خارج ہوتے ہیں۔
- اس کی زیادتی مردوں میں پراسٹیٹ گلینڈ کا بڑھ جانا اور عورتوں میں نظام تولید کے مسائل پیدا کرتا ہے۔
- اس کی کمی سے چڑچڑاپن ، جذبات کی کمی، جنسی لذت میں کمی اور بے خوابی جیسی علامتیں پیدا ہوجاتی ہیں۔

انہی نیوروٹرانسمٹر اور ہارمون کی وجہ سے جذبات پیدا ہوتے اور احساسات بیدار ہوتے ہیں۔ذیل میں ان کا عمل درج ہے جو ایک مناسب مقدار اور ایک معینہ مدت کے لئے ہوتا ہے۔

خوشی:

من پسند کام کرنے سے خوشی حاصل ہوتی ہے اس کے علاوہ ایسا کام جس سے تعریف یا انعام ملے خوشی پیدا کرتے ہیں۔اس دوران دماغ کے anterior cortex اورamygdale پوری طرح متحرک ہوجاتے ہیں۔ ڈوپامن خارج ہوناشروع ہوجاتے ہیں جس سے خوش محسوس ہوتی ہے ۔ اسی کے ساتھ سیروٹونن بھی خارج ہوتے ہیں جس سے خوشی دیرتک محسوس ہوتی ہے۔جتنا زیادہ ڈوپامن خارج ہوگا اتنی ہی خوشی زیادہ محسوس ہوگی۔کبھی اس سے ہلکی سی چہرے پر مسکراہٹ آتی ہے کبھی ہنسی اور کبھی قہقہہ لگتا ہے۔بعض اوقات انسان خوشی سے اچھل بھی پڑتا ہے۔اسی

کے ساتھ چہرے کا رنگ بھی بدل جاتا ہے اور چہرہ تمتما اٹھتا ہے۔ بعض اوقات آنکھوں سے آنسو جاری ہوتے ہیں۔ زیادہ خوشی سے جسم کو نقصان پہنچتا ہے۔ لہذا قدرتی طور پر آنسو کے ساتھ نمک اور کچھ ایسے کیمیائی اجزاء خارج ہوجاتے ہیں جو جسم کو مضرت سے بچاتے ہیں۔

دکھ:

یہ انسانی جذبات میں سے ایک اہم جذبہ ہے۔ اس میں انسان اندرونی طور پر غم زدہ ہوتا ہے۔ شدید درد، صدمہ یا کوئی طبیعت کے خلاف بات ہونے پر یہ کیفیت پیدا ہوجاتی ہے۔ اس میں ڈوپامن کی کمی ہوجاتی ہے۔ خلاف معمول بات یا واقعہ ہونے پر سیروٹونن اور ڈوپامن کا توازن بگڑ جاتا ہے۔ سیروٹونن کی کمی سے انسان ناامید اور جذباتی ہوجاتا ہے۔ دکھ سے جسم کو زیادہ تکلیف نہ پہنچے اسی لئے آنکھوں سے آنسو نکلتے ہیں اس سے بہت سارے مضر کیمیائی اجزاء بدن سے خارج ہوجاتے ہیں اور انسان تسکین محسوس کرتا ہے۔

پیار:

کوئی بہت پیارا یا جاذب لگے یا کسی سے قربت کے وقت نارایڈرینالین اور ایڈرینالین خارج ہوتے ہیں جس سے دل کی دھڑکن تیز ہوجاتی ہے، ہاتھوں پیروں سے پسینہ آتا ہے۔ پھر ڈوپامن اور سیروٹونن خارج ہوتے ہیں جس سے اچھا محسوس ہوتا ہے۔ Testosterone and estrogen سے شہوت ہوتی ہے۔ اس کے بعد قربت اور بڑھے اور بغلگیری حالت ہو تو فنیل ایتھیلا مائن (phenylethylamine/domamine) خارج ہوتے ہیں۔ بغلگیر ہوتے وقت اور لذت کے وقت اوکسی ٹوسن اور واسوپروسن کا لیول بڑھتا ہے۔

غصہ:

غصہ کا صحت پر بہت ہی خراب اثر پڑتا ہے خاص طور سے دل و دماغ پر۔ اس کے اثرات، چہرے اور جسمانی حرکات سے ظاہر ہوتے ہیں۔ اس وقت کورٹیسول کا لیول بہت بڑھ جاتا ہے اور یہ بڑھا ہوا کورٹیسول سیرٹونن کو گھٹا دیتا ہے۔ آدمی کا مزاج جارحانہ ہوجاتا ہے اور وہ ڈپریشن میں چلا جاتا ہے۔ بڑھا ہوا کارٹیسول کا لیول prefrontal cortex کے نیورون کو ختم کردیتا ہے جس سے قوت ادراک متاثر ہوتی ہے۔ اور یہی وجہ ہے کہ غصہ کی حالت میں آدمی چیزوں کو سمجھ نہیں پاتا۔ غصہ کی حالت میں جگر متاثر ہوتا ہے۔ پت کی پیدائش بہت تیزی سے اور زیادہ ہوتی ہے جس کی وجہ سے تیزابیت پیدا ہوجاتی ہے اور ہاضمہ میں فتور پیدا ہوجاتا ہے۔ مسلسل غصہ سے دفاعی قوت کم ہوجاتی ہے۔

نفرت:

نفرت کا جذبہ بہت مضبوط ہوتا ہے۔ اس کا ذمہ دار بھی اوکسی ٹوسن نامی ہارمون ہے۔ جس طرح بہت میٹھا کڑوا ہوتا ہے اور بہت پیار کے بعد نفرت پیدا ہوجاتی ہے اسی طرح اوکسی ٹوسن ہے۔ حالانکہ یہی پیار کیلئے ضروری ہے مگر یہی بے ایمانی، بیوفائی میں بھی ملوث ہوتا ہے۔ اس سے اخلاق، برتاؤ اور قوت ادراک، تعصب، طرفداری بھی متاثر ہوتی ہے۔

ڈر:

ڈر کے وقت ایڈرینالین گلینڈ سے ایڈرینالین اور کورٹیسول پیدا ہوتے ہیں۔ کورٹیسول اور کورٹیکوسٹیرون کا لیول ایسی حالت میں

بڑھ جاتا ہے۔جس کی وجہ سے لڑکھڑانا، چکر، دم گھٹنا،دل تیز تیز دھڑکنا،نبض کا تیز ہوجانا،سینہ میں درد،ٹھنڈا پسینہ آنا،متلی،قے اورڈائریا جیسے مسائل پیدا ہوجاتے ہیں۔

الجھن:

الجھن میں کورٹیسول کا لیول بڑھ جاتا ہے جو سیروٹنن کے لیول کو کم کردیتا ہے۔Epinephrine کا اثر دل پر پڑتا ہے جس سے دھڑکن بڑھ جاتی ہے اور گھبراہٹ ہوتی ہے۔اس میں تلی، بانقراس، اورمعدہ متاثر ہوتے ہیں۔یہ کیفیت زیادہ دنوں تک رہے تو ہائی بلڈ پریشر،اتھیرواسکلیر وسس اورامراض قلب کا خطرہ ہوتا ہے۔اس کے علاوہ دفاعی قوت کی کمزوری اور بے خوابی کی شکایت پیدا ہوجاتی ہے۔

سکون:

طرز زندگی اگر فطرت کے مطابق ہو تو زندگی پر سکون رہتی ہے۔اس میں متوازن غذا کے ساتھ ورزش بھی شامل ہوتو Dopamine, serotonin, endorphins, oxytocin میں توازن رہتا ہے جس میں موڈ خوشگوار اور طبیعت میں سکون رہتا ہے۔

رونا:

رونا جسم کا شدید ردعمل ہے۔یہ سیروٹونن کی کمی سے ہوتا ہے۔کوئی غم کی بات یا حادثہ ہوجائے تو ایسے وقت میں جسم کا سیروٹونن کا لیول کم ہوجاتا ہے۔اس وقت ناامیدی اورافسردگی کی کیفیت کے ساتھ رونا آتا ہے۔رونے سے انڈورفن اور اوکسی ٹوسن خارج ہوتے ہیں جس سے طبیعت میں سکون محسوس ہوتا ہے۔رونے میں پرولیکٹن نامی ہارمون شامل رہتا ہے۔ چونکہ عورتوں میں اس کی مقدار زیادہ رہتی ہے اس لئے ان کا رونا مردوں سے زیادہ ہوتا ہے۔ مردوں میں موجود ٹیسٹوسٹیرون نامی ہارمون رونے سے روکتے ہیں۔آنسو میں آکسی ٹوسن ، انڈورفن، اورڈوپامن کے ساتھ پوٹاشیم اور میگنیشیم بھی خارج ہوتے ہیں جس سے طبیعت میں سکون محسوس ہوتا ہے۔

خیالات اور جذبات میں ربط باہم ہے۔اعلیٰ خیالات انسان کو بلند فکری عطا کرتے ہیں اوراعلیٰ ظرف بنادیتے ہیں۔یہ تخیل کی بلند پروازی ہی ہے جوانسان کو خاکی کے مرتبہ سے اٹھا کر نوری تک لے جاتی ہے۔ یہ بلند فکری ہی ہے جو نئے جہانوں کی تلاش اورجستجو کا منبع ہے ۔یہ بلندفکری ہے جو ایجادات اوراکتشافات کی نوآبادیات تعمیر کراتی ہے۔ تخیل کی بلند پروازی، غوروفکر کی عادت،مقصد اور ہدف پر نظر جمائے رکھنا ہی کامیابی کی کلید ہے۔جذبات سے متاثر ہونا فطری بات ہے۔غصہ ہونا، ہنسنا،خوش ہونا رونا وغیرہ جذبات پراسی قسم کا ردعمل کرنا فطری بات ہے۔خوشی میں خوش ہونا ٹھیک ہے مگر اتنا نہیں کہ مزاج میں اکڑ اور تکبر پیدا ہوجائے۔کسی سے اتنی نفرت ہوجائیکہ اس کی تضحیک وتحقیر کی جائے۔جذبات سے مغلوب ہوجانا عمل اسفل ہے۔غیض وغضب کے موقع پر خود پر قابو رکھنا کے علاوہ ضبط نفس اعلیٰ انسانی اوصاف ہیں۔ بلکہ منفی جذبات سے اوپر اٹھ کر سوچنا ہی انسان سے مطلوب ہے اور یہی مرد کامل کی پہچان ہے۔

ڈائجسٹ

سیدہ فاطمہ النساء، حیدرآباد

نشیلی دواؤں کے بڑھتے قدم (قسط-6)

اولمپک کھیل اور ڈوپنگ سکینڈلز

26 جولائی 2024 کو پیرس فرانس میں سمر اولمپکس 2024 کا آغاز ہوا، جسے سرکاری طور پر ''گیمز آف دی XXXIII اولمپیاڈ'' کہا گیا۔ یہ مقابلے 11 اگست 2024 تک جاری رہے۔ پیرس کو ایک بار پھر میزبان شہر بننے کا اعزاز حاصل ہوا، جس نے دنیا بھر کے ہزاروں کھلاڑیوں (Athletes) کا استقبال کیا۔ ان مقابلوں میں مختلف کھیلوں میں تاریخ رقم ہوئی اور شائقین کو یادگار لمحات دیکھنے کو ملے۔ اولمپک کھیل طویل عرصے سے انسانی عظمت، اتحاد، اور منصفانہ مقابلے کی علامت کے طور پر جانے جاتے ہیں۔ ہر چار سال بعد دنیا بھر کے کھلاڑی اپنی جسمانی اور ذہنی قوت برداشت کی حدود کو عبور کرتے ہوئے، اپنی صلاحیتوں کا مظاہرہ کرنے اور عزت و وقار حاصل کرنے کی جستجو میں اولمپکس کے میدان میں اکٹھے ہوتے ہیں۔ تاہم، اس عظیم مقصد کو ڈوپنگ کے مسلسل مسئلے نے داغدار کر دیا ہے۔

ڈوپنگ یعنی نشہ آور دواؤں کا استعمال، اولمپک کھیلوں کا ایک مستقل اور پریشان کن پہلو رہا ہے جو اکثر منصفانہ مقابلے اور کھیلوں کے جذبے کو متاثر کرتا ہے۔ یہ ایک غیر اخلاقی عمل ہے جو کھیلوں کی اصل روح کو نقصان پہنچاتا ہے۔ جس میں اپنی کارکردگی کو بڑھانے کے لیے کھلاڑی ممنوعہ اشیاء یا منشیات کا استعمال کرتے ہیں، اس طرح اپنے حریفوں پر غیر منصفانہ فائدہ حاصل کرتے ہیں۔ کارکردگی بڑھانے والی ادویات (Performance Enhancing Drugs; PED) کا استعمال نہ صرف کھلاڑیوں کو غیر منصفانہ فائدہ دیتا ہے بلکہ ان کی صحت کے لیے بھی سنگین خطرات کا باعث بنتا ہے اور اس قابل احترام جذبے کی ساکھ کو داغدار کرتا ہے۔ جیسے جیسے ڈوپنگ کے اسکینڈلز سامنے آتے جا رہے ہیں، یہ کھیلوں کی سالمیت پر سوالیہ نشان لگا رہے ہیں۔

اس مضمون کے ذریعے، میں نے اولمپکس میں ڈوپنگ کی تاریخ کو تلاش کرنے کی کوشش کی ہے، کھلاڑیوں پر اس کے اثرات اور اس وسیع مسئلے سے نمٹنے کی جاری کوششوں کا جائزہ لیا ہے۔ اولمپکس میں ڈوپنگ کی تاریخ متعدد مشہور و معروف کھلاڑیوں کے مقدمات کی نشاندہی کرتی ہے، جن میں سے ہر ایک مقدمہ اس بات کی گواہی دیتا ہے کہ کھلاڑی اور تنظیمیں کامیابی حاصل کرنے کے لیے کس حد تک جا سکتے ہیں۔

کتنے لوگ اسٹیرائڈز کا استعمال کر رہے ہیں؟

جب میں نے تحقیقی مقالے میں دیے گئے اعداد و شمار کا گہرائی سے مطالعہ کیا، تو مجھے اندازہ ہوا کہ اصل تعداد کا تخمینہ لگانا واقعی مشکل ہے۔ اس کی ایک وجہ صارفین کی مسلسل بڑھتی ہوئی تعداد ہے، جس کا اندازہ سٹیرائڈز کی بڑے پیمانے پر پھیلی ہوئی صنعت سے لگایا جا سکتا ہے۔ تحقیق سے پتہ چلتا ہے کہ ہیروئن (Heroin) سے زیادہ لوگ انابولک سٹیرائڈز (Anabolic Steroids) استعمال کرتے ہیں۔ حقیقت میں، سٹیرائڈز سب سے زیادہ مقبول منشیات میں سے ہیں۔ اگر ہم بھنگ (Cannabis)، کوک (Cocaine) اور ہیروئن (Heroin) کا موازنہ سٹیرائڈ استعمال کرنے والوں سے کریں، تو ہمارے پاس سٹیرائڈ استعمال کرنے والوں کی تعداد دوگنی ہوگی۔

تحقیقی جرائد جیسے (PubMed) اور (Springers) سمیت دیگر جرائد پر دستیاب شواہد اور تخمینوں (Estimates) سے پتہ چلتا ہے کہ صرف برطانیہ میں 1 ملین سے زیادہ لوگ کسی نہ کسی شکل میں سٹیرائڈز کا باقاعدگی سے استعمال کرتے ہیں۔ امریکہ میں اس کا تخمینہ 3 سے 4 ملین کے درمیان ہے۔ لہذا، اگر ہم برطانیہ میں 1 ملین اور امریکہ میں 4 ملین لوگوں کی بات کریں تو یہ ہیروئن (Heroin) سے زیادہ مقبول ہے۔ محققین کا ماننا ہے کہ جسم کی بدلتی ہوئی توقعات سٹیرائڈ کے استعمال میں اضافے کا ایک عنصر ہے۔ بہت سے معاملات میں انسانی نشوونما بڑھانے کے لیے مصنوعی سٹیرائڈز (Human Growth Hormone;HGH) اور (Erythropoietin; EPO) کا استعمال کیا جاتا ہے۔ (EPO) سرخ خون کے خلیات کی تعداد بڑھاتا ہے، جس سے پٹھوں تک آکسیجن کی ترسیل بہتر ہوتی ہے اور قوت برداشت میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ دوائیں دواساز ذرائع سے حاصل کی جا سکتی ہیں، لیکن ان کا غلط استعمال سنگین صحت کے خطرات کا باعث بن سکتا ہے، بلکہ طویل مدتی نفسیاتی اثرات، خون کے جمنے کا خطرہ، فالج، اور دل کے مسائل وغیرہ کا سبب بھی بن سکتا ہے۔ کچھ لوگ ڈاکٹر کی نگرانی میں ہارمون ریپلیسمنٹ تھراپی (HRT) کے لیے سٹیرائڈز استعمال کرتے ہیں، جبکہ دیگر ان سٹیرائڈز کی آسان دستیابی کی وجہ سے بغیر ڈاکٹر کی تجویز کے خود سے اس کا استعمال شروع کر دیتے ہیں۔

نہ صرف مرد ایتھلیٹ بلکہ خواتین کی بھی ایک بڑی تعداد سٹیرائڈز استعمال کرتی ہیں اور ان کے محرکات اور وجوہات مختلف ہیں۔ مثال کے طور پر خواتین کھلاڑی (Athletes) انابولک اینڈروجینک سٹیرائڈز (Anabolic Androgenic Steroids) کا استعمال اپنی کارکردگی کو بہتر بنانے کے لیے کرتی

ہیں تا کہ ان کے عضلات کی مقدار (Muscle Mass) میں اضافہ ہو سکے۔ جب ہم اس تناظر میں سٹیرائڈز کی بات کرتے ہیں، تو ہم خاص طور پر انابولک اینڈروجینک سٹیرائڈز (Anabolic Androgenic Steroids) کا ذکر کر رہے ہوتے ہیں۔ حالانکہ سٹیرائڈز کی مختلف اقسام موجود ہیں، جیسے کہ طبی میدان میں استعمال ہونے والے کورٹیکوسٹیرائڈز (Corticosteroids) وغیرہ، لیکن انابولک سٹیرائڈز کا مطلب عضلات کی مقدار (Muscle Mass) کو بڑھانے اور برقرار رکھنے والے سٹیرائڈز ہے۔ اور ایسا نہیں ہے کہ جسم میں سٹیرائڈز کا انجیکشن لگائیں تو وہ فوری طور پر عضلات کی مقدار بڑھا دیتے ہیں۔ سٹیرائڈز وہ مادّہ ہیں جو اس کا استعمال کرنے والے کو زیادہ محنت سے کام کرنے کے قابل بناتا ہے، جس کی وجہ سے عضلات کی مقدار میں اضافہ ہوتا ہے۔ اگر کوئی سٹیرائڈز لے لیکن ورزش نہ کرے، تو کوئی فرق نہیں پڑے گا۔

اولمپک تاریخ میں قابل ذکر ڈوپنگ بدعنوانیاں (سکینڈلز)

ماضی میں بہت سے کھلاڑیوں کو اولمپکس میں اپنی کارکردگی کو بہتر بنانے کے لیے کارکردگی بڑھانے والی ادویات (PED) کا استعمال کرتے ہوئے پکڑا گیا ہے۔

1950 اور 1960 کی دہائی کے دوران ممتاز کھلاڑیوں کے طبقات میں سٹیرائڈز کا استعمال مقبول ہوا۔ تاہم، یہ 70 کی دہائی کے آخر اور 80 کی دہائی کے اوائل تک عام آبادی میں زیادہ وسیع پیمانے پر پھیلنا شروع ہوا۔ اس کے بعد سے صارفین کی تعداد میں مسلسل اضافہ ہوتا رہا ہے، اور کچھ معروف عوامی شخصیات نے ماضی میں انابولک سٹیرائڈز کے استعمال کا کھلے عام اعتراف بھی کیا ہے۔

مشرقی جرمنی ڈوپنگ منصوبہ 1970-1980

تاریخ کی بدترین ڈوپنگ بدعنوانی میں سرفہرست سکینڈل مشرقی جرمنی کی سرپرستی میں چلنے والا کوپنگ منصوبہ تھا، جو 1970 اور 1980 کی دہائیوں کے دوران جاری رہا۔ اس منصوبے میں کھلاڑیوں کو باقاعدگی سے انابولک سٹیرائڈز (Anabolic Steroids) اور دیگر کارکردگی بڑھانے والی ادویات (PEDs) ان کی معلومات یا رضامندی کے بغیر دی جاتی تھیں۔ اس منصوبے کا مقصد مشرقی جرمنی کے لیے بین الاقوامی کھیلوں میں کامیابی حاصل کرنا تھا، لیکن اس کے نتیجے میں بہت سے کھلاڑیوں کو طویل مدتی صحت کے شدید مسائل جیسے ہارمونز کی بے ترتیبی (Hormone Imbalance) وغیرہ کا سامنا کرنا پڑا۔

کینیڈین سپرنٹر بین جانسن سیول اولمپکس-1988

کینیڈین سپرنٹر بین جانسن (Ben Johnson) کی 1988ء کے سیول اولمپکس (Seoul Olympics) سے معطلی سب سے بدنام ڈوپنگ سکینڈلز میں سے ایک ہے۔ جانسن نے 100 میٹر کے مقابلے میں سونے کا تمغہ جیت کر ایک عالمی ریکارڈ قائم کیا تھا لیکن صرف چند دن بعد اسے انابولک سٹیرائڈ اسٹانوزولول (Stanozolol) کی مثبت تشخیص کی وجہ سے اپنے اعزاز سے محروم کر دیا گیا۔ یہ واقعہ کھیلوں میں ڈوپنگ کے مسائل کو اجاگر کرتا ہے اور ان کے خلاف اقدامات بڑھانے کی ضرورت کو واضح کرتا ہے۔

ڈائجسٹ

امریکی سائیکلسٹ لینس آرمسٹرانگ سڈنی اولمپکس-2000:

امریکی سائیکلسٹ لینس آرمسٹرانگ (Lance Armstrong) کو اولمپکس میں نہیں بلکہ ایک طویل تحقیقات کے ذریعے پکڑا گیا، جو کہ امریکہ کی ڈوپنگ مخالف ادارہ (USADA) نے کی تھی۔ 2012 میں (USADA) نے ایک تفصیلی رپورٹ جاری کی، جس میں آرمسٹرانگ کے سائیکلنگ کے پیشہ ورانہ سفر خاص طور پر 1999 سے 2005 کے درمیان اس کے سات ٹور ڈی فرانس (Tour de France) کے دوران ایک پیچیدہ ڈوپنگ عمل میں ملوث ہونے کے ثبوت فراہم کیے۔ آرمسٹرانگ سے اس کے ٹور ڈی فرانس کے اعزازات چھین لیے گئے اور اسے تاحیات مقابلہ میں حصہ لینے سے پابندی لگادی گئی۔ اگرچہ اس نے ڈوپنگ کا آغاز اپنے کریئر کے شروعاتی دور سے ہی کیا تھا، لیکن وہ بڑے مقابلوں بشمول اولمپکس میں پکڑے جانے سے بچ گیا تھا، جہاں اس نے 2000 کے سڈنی اولمپکس میں ٹائم ٹرائل میں کانسی کا تمغہ جیتا تھا۔ (USADA) کی تحقیقات کے بعد بین الاقوامی اولمپک کمیٹی (IOC) نے وہ تمغہ اس سے واپس لے لیا۔ اولمپکس تک محدود نہ ہوتے ہوئے، سائیکلسٹ لانس آرمسٹرانگ کے ساتھ منسلک ڈوپنگ سکینڈل، جو کہ بہت وسیع پیمانے پر تھے، کھیلوں کی دنیا پر بڑے اثرات مرتب کیے ہیں۔

ٹائم ٹرائل ایک ایسا مقابلہ ہوتا ہے جس میں کھلاڑی وقت کے خلاف دوڑتے ہیں تاکہ کم سے کم وقت میں مقررہ فاصلہ طے کر سکیں۔)

اولمپک سپرنٹر ماریون جونز کا BALCO سکینڈل-2000:

ڈوپنگ میں ملوث ایک قابل ذکر سکینڈل یہ سکینڈل Bay Area Laboratory (BALCO) Co-operative تھا۔ یہ سکینڈل 2000 کی دہائی کے اوائل میں سامنے آیا اور 2003 میں اس وقت عوام کی توجہ کا مرکز بنا جب سان فرانسسکو کرانیکل (San Francisco Chronicles) نے اس سے متعلق تحقیقات کی تفصیلات پر مبنی رپورٹس شائع کیں۔ اس سکینڈل میں کھلاڑیوں کو کارکردگی بڑھانے والی ادویات (PED) فراہم کی جارہی تھیں، جس کا انکشاف وفاقی حکام نے کیا تھا۔

برلنگیم، کیلیفورنیا امریکہ میں واقع BALCO کی بنیاد وکٹر کونٹے (Victor Conte) نے 1984 میں رکھی تھی، جو اس میں مرکزی کردار ادا کر رہے تھے۔ یہ کمپنی جو ابتدا میں غذائی سپلیمنٹس کی فروخت پر مرکوز تھی، کھیلوں کی دنیا میں اپنی خفیہ سرگرمیوں کے لیے بدنام ہوئی۔ اس سکینڈل میں اولمپک سپرنٹر ماریون جونز (Marion Jones) اور بیس بال کے کھلاڑی بیری بانڈز (Barry Bonds) سمیت کئی مشہور کھلاڑیوں کے ملوث ہونے کا انکشاف ہوا۔ یہ انکشاف ایک سابق سپرنٹ کوچ، ٹریور گراہم (Trevor Graham) کی جانب سے فراہم کردہ معلومات پر مبنی تھا، جس نے امریکی اینٹی ڈوپنگ ایجنسی (USADA) کو ''دی کلیئر'' (Tetrahydrogestrinone -THG) کے نشانات پر مشتمل ایک سرنج بھیجی تھی۔ اس کارروائی کے نتیجے میں وفاقی تحقیقات اور اس کے بعد فرد جرم عائد کی گئی۔ ''دی کلیئر'' (The Clear) سے مراد ایک ڈیزائنر انابولک اسٹیرائڈ ہے جسے THG

کہا جاتا ہے۔ اسے ''دی کلیر'' اس لیے کہا گیا کیونکہ یہ ایک صاف بے رنگ مائع تھا جو خاص طور پر ڈوپنگ تشخیص میں پکڑے جانے سے بچنے کے لیے بنایا گیا تھا۔ یہ 2000 کی دہائی کے اوائل میں مشہور ہوا جب یہ (BALCO) کو پنگ سکینڈل سے منسلک ہوا۔

ملوث افراد کے لیے قانونی مضمرات اہم تھے۔ وکٹر کونٹی سمیت دیگر ملوث افراد کو مجرمانہ الزامات کا سامنا کرنا پڑا۔ 2005 میں کونٹے نے سٹیرائڈز کی تقسیم کی سازش کا جرم قبول کیا اور اسے چار ماہ قید کی سزا سنائی گئی، اس کے بعد چار ماہ تک گھر میں نظر بندی کی گئی۔ اس سکینڈل کی وجہ سے کھلاڑیوں اور ان کے ساتھیوں کے خلاف جو منشیات کے استعمال یا تقسیم کے مجرم پائے گئے تھے، دیگر سزائیں، جرمانے اور پابندیاں عائد کی گئیں۔ اب (BALCO) کمپنی بند ہو چکی ہے، اور اس سکینڈل نے کھیلوں اور ڈوپنگ مخالف پالیسیوں پر دیرپا اثرات مرتب کیے ہیں۔ اس سکینڈل نے منشیات کی جانچ کے سخت تر سخت رواداد (Protocols) اور مختلف کھیلوں میں ڈوپنگ مخالف ضوابط کے زیادہ سخت نفاذ کی نشاندہی کی۔ اس سکینڈل نے غذائی ضمیمہ صنعت اور اس کے ضابطے کے بارے میں بیداری اور جانچ پڑتال کو بھی فروغ دیا ہے۔

(BALCO) کیس کا اکثر تعلیمی، کھیلوں کی اخلاقیات، قانون اور طب پر مبنی تحقیقی جرائد میں حوالہ دیا جاتا ہے۔ ان میں سے قابل ذکر جرائد جنہوں نے اس مسئلے پر زیادہ تر مضامین شائع کیے ہیں وہ ہیں:

Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism

International Journal of Sports Medicine

یہ ذرائع اکثر کھلاڑیوں کی صحت اور کھیلوں کے مقابلوں کی سالمیت پر ڈوپنگ کے مضمرات پر تبادلہ خیال کرتے ہیں۔ BALCO سکینڈل ڈوپنگ کے نتائج اور کھیلوں میں منصفانہ کھیل کو یقینی بنانے کے لیے اٹھائے گئے اقدامات کے بارے میں ایک احتیاطی کہانی کے طور پر جانا جاتا ہے۔

روسی ڈوپنگ سکینڈل- پیونگ چانگ سرمائی اولمپکس 2018:

روسی ڈوپنگ سکینڈل، جو 2015 میں سامنے آیا، اس میں ریاست کے زیر اہتمام ڈوپنگ کا عمل شامل تھا جس میں متعدد کھیلوں کے ساتھ اولمپک کھیل بھی شامل تھے۔ اس عمل میں کھلاڑیوں کے تشخیصی خون کے نمونوں کے ساتھ چھیڑ چھاڑ ناقابل شناخت ادویات کا استعمال اور روسی حکام کی جانب سے پردہ پوشی شامل تھی ان انکشافات کی وجہ سے روسی کھلاڑیوں کو بین الاقوای مقابلوں سے معطل کر دیا گیا تھا، اور جنوبی کوریا کے ضلع پیونگ چانگ (Pyeongchang-gun) میں منعقدہ 2018 کے سرمائی اولمپکس سے روسی ٹیم کو اپنے قومی پرچم کے نیچے شرکت کرنے سے روک دیا گیا تھا۔ اس سکینڈل نے منظّم ڈوپنگ کا پتہ لگانے اور روکنے میں درپیش چیلنجوں کو اجاگر کیا۔

اینٹی ڈوپنگ تحریک

ان چیلنجوں کے جواب میں بین الاقوامی اولمپک کمیٹی (IDC) اور دیگر کھیلوں کی تنظیموں نے سخت ڈوپنگ مخالف (Anti-doping) اقدامات نافذ کیے ہیں۔ عالمی ڈوپنگ مخالف

ڈائجسٹ

ایجنسی (WADA) کا قیام 1999 میں ڈوپنگ کا مقابلہ کرنے، عالمی معیارات قائم کرنے، اور آزادانہ جانچ کے انعقاد کے لیے کوششوں کو مربوط کرنے کے لیے کیا گیا تھا۔ ایجنسی کی کوششوں کے نتیجے میں ڈوپنگ کے متعدد معاملات کا پتہ چلا اور کھلاڑیوں کو مقابلوں سے معطل کیا گیا۔

اولمپک کھیلوں کی سالمیت کا انحصار کھلاڑیوں، کوچز، مجلس منتظمہ اور مداحوں کی اجتماعی خواہش پر ہے کہ وہ منصفانہ کھیل اور کھیلوں کے جذبے کو برقرار رکھیں۔ اگرچہ ڈوپنگ کے خاتمے کا راستہ طویل اور رکاوٹوں سے بھرا ہوا ہے، لیکن کھیلوں کی روح کو برقرار رکھنے کے لیے یکساں مواقع فراہم کرنے کے عزم کو برقرار رکھنا ضروری ہے۔ جب ہم مستقبل کی طرف دیکھتے ہیں، تو یہ ضروری ہے کہ عالمی کھیلوں کی برادری اس بات کو یقینی بنانے کے لیے مل کر کام کرتی رہے تاکہ اولمپک کا خواب ڈوپنگ کے سائے سے بے داغ رہے۔ کھلاڑیوں، ان کے کوچز، اور طبی پیشہ ور افراد کو ڈوپنگ کے خطرات اور نتائج کے بارے میں آگاہ کرنے کی کوششیں دیانتداری کو فروغ دینے میں اہم ہیں۔ بالآخر، مقصد یہ یقینی بنانا ہے کہ اولمپک میدان پر منائی جانے والی کامیابیاں ہنر، لگن، محنت اور منصفانہ کھیل کا نتیجہ ہونی چاہئے۔

جولائی 2024 میں شائع مضمون میں، میں نے امریکی ڈاکٹر پیٹر کوہن اور ان کی ٹیم کی تحقیق غذائی سپلیمنٹس میں اسٹرائڈز اور دیگر غیر قانونی ادویات کی موجودگی پر روشنی ڈالی تھی۔ اگر آپ نے یہ مضمون نہیں پڑھا، تو اسے ضرور پڑھیں۔ یہ اس موضوع پر دلچسپ تحقیق پیش کرتا ہے۔

سیدہ فاطمہ النساء ''خریدار ہوشیار'' اردو ماہنامہ سائنس، جولائی 2024

https://urduscience.org/2024/366.pdf

(جاری ہے)

اعلان

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے یوٹیوب (You Tube) پر لیکچر دیکھنے کے لئے درجِ ذیل لنک کو ٹائپ کریں:

https://www.youtube.com/user/maparvaiz/video

یا پھر اِس کیو آر کوڈ کو اپنے اسمارٹ فون سے اسکین کر کے یوٹیوب پر دیکھیں:

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے مضامین اور کتابیں مفت پڑھنے اور ڈاؤن لوڈ کرنے کے لئے درجِ ذیل لِنک (Academia) کو ٹائپ کریں:

https://independent.academia.edu/maslamparvaizdrparvaiz

یا پھر اِس کیو آر کوڈ کو اپنے اسمارٹ فون سے اسکین کر کے اکیڈیمیا سائٹ پر پڑھیں یا ڈاؤن لوڈ کریں۔

حنا فرحین مومن، بھیونڈی

گلوبل وارمنگ اور اسلام

اس دنیا کے بنانے والے حکیم مطلق نے اسے انتہائی حکیمانہ انداز سے مرتب کیا ہے۔ خلاؤں کی بے کرانی میں موجود ستاروں اور کہکشاؤں کی حرکت ہو درختوں پہاڑوں اور دریاؤں کے پرکشش مناظر ہوں، طائروں کی دلکش و مترنم آواز ہو یا مختلف النوع حیوانات کی زندگی میں موجود نظم وضبط، کائنات کی ہر شے زبان حال سے یہ بیان کر رہی ہے کہ اس کے تخلیق کار نے اسے کسی بہترین ترتیب وتوازن سے بنایا ہے کہ اس میں کہیں کوئی سقم یا کجی دکھائی ہی نہیں دیتی ساتھ ہی اس مہربان رب نے یہ بھی فرما دیا کہ توازن میں خلل نہ ڈالو۔ (سورہ رحمٰن آیت نمبر 8)

لیکن کیا کہیں حضرت انسان کی فطرت ہوس پرست کو کہ اس نے نت نئی آسائشوں کے حصول کو ممکن بنانے کے لیے اس حسین و متوازن کرہ ارض کی ترتیب کو کچھ اس طرح بے ترتیب کر دیا کہ بے شمار معاشرتی، معاشی وماحولیاتی مسائل صفحہ ہستی پر نمودار ہونا شروع ہو گئے۔

عالمی حدت ان ہی ماحولیاتی مسائل میں سے ایک سنگین مسئلہ ہے۔ زیر نظر مضمون میں ہم یہ جاننے کی کوشش کریں گے کہ عالمی حدت درحقیقت کیا بلا ہے اور اس مسئلہ کو سلجھانے میں اسلام ہماری کیا رہنمائی کرتا ہے۔

ماجرا یوں ہے کہ عالمی حدت دنیا کے اوسط درجہ حرارت میں مسلسل اضافے کا نام ہے، جس کی بنیادی وجہ سبز گھر اثرات (Green House Effect) ہیں حالانکہ سبز گھر اثرات فی نفسہ کوئی منفی مظہر نہیں کہ یہ سبز گھر گیسوں کے ذریعے سورج کی تپش کو روکے رکھنے کا عمل ہے، جس کے نہ ہونے پر دنیا کے منفی 18 ڈگری سیلسیئس پر جم جانے کے واضح امکانات موجود ہیں۔ مسئلہ اس اثر میں ہونے والا مسلسل اضافہ ہے جو مختلف انسانی سرگرمیوں کے ذریعے سبز گھر گیسوں کے بے تحاشہ اخراج کی وجہ سے ہو رہا ہے۔

ڈائجسٹ

عالمی حدت کی ایک نسبتاً چھوٹی وجہ اوزون تہہ میں ہونے والی تخفیف بھی ہے جوان ہی سبز گھر گیسوں کی وجہ سے ہو رہی ہے۔ اوزون تہہ در اصل ایک حفاظتی غلاف ہے جو کرہ ہوا کی قائمہ تہہ میں موجود ہے، اور سورج کی ضرر رساں بالائے بنفشی شعاعوں کو ننانوے فیصد تک جذب کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے، لیکن سبز گھر گیسیں قائمہ تہہ میں پہنچ کر اوزون کے ساتھ کیمیائی تعامل کرتی ہیں۔ نتیجتاً اوزون گیس آکسیجن جو ہر اور آکسیجن کے ایک آزاد سالمہ کی صورت میں ٹوٹ جاتی ہے۔ جس سے بالائے بنفشی شعاعیں براہ راست زمین پر پہنچ کر نہ صرف جانداروں کو متاثر کرتی ہیں بلکہ زمین کی حدت میں اضافے کا سبب بنتی ہیں۔ درختوں کی بے تحاشہ کٹائی بھی کرہ ہوا میں سبز گھر گیسوں کے بڑھنے کی بڑی وجہ بن رہی ہے۔

معلوم ہوا کہ مسئلہ کی جڑ گرین ہاؤس گیسوں کا اخراج ہے جو بڑی مقدار میں روایتی ایندھن کے جلنے سے پیدا ہورہی ہیں کاربن ڈائی آکسائیڈ نائٹروجن آکسائیڈس، کلوروفلوروکاربن، میتھین، فریونز اور ہیلونز وغیرہ سبز گھر گیسیں کہلاتی ہیں انہیں سبز گھر گیس اس لیے کہا جاتا ہے کہ یہ بالکل سبز گھر کی طرح کام کرتی ہیں۔ نرسری میں پودوں کو تجارتی مقصد کے تحت محفوظ رکھنے کے لئے مخصوص سبز گھر بنائے جاتے ہیں جن کی دیواریں اور چھتیں کانچ کی ہوتی ہیں یہ سورج کی تپش کو جذب کر کے پودوں کو گرمی پہنچاتے ہیں آجکل انہیں پالی ہاؤس بھی کہا جاتا ہے کیونکہ ان کو بنانے میں شیشے کی جگہ پالی تھین استعمال کی جاتی ہے۔

عالمی حدت صرف اس دنیا میں گرمی بڑھ جانے کا نام نہیں ماہرین کا انتباہ ہے کہ اس کے اثرات اس قدر سنگین ہیں کہ دنیا کی ایک بہت بڑی آبادی کو ختم ہو جانے کا خطرہ لاحق ہے۔ جس کا سبب سطح سمندر میں اضافہ ہے یہ اضافہ گلیشیرز کے گھلنے کی وجہ سے ہو رہا ہے واضح ہو کہ گزشتہ صدی کے دوران سطح سمندر میں 18 سینٹی میٹر کا اضافہ ہو چکا ہے اور اس صدی کے خاتمے تک اس میں ایک میٹر تک کے اضافہ کا امکان ہے۔ عالمی حدت بڑھنے سے قدرتی آفات میں اضافہ ہو رہا ہے۔ طوفان اور سیلاب تواتر کے ساتھ دنیا کے مختلف حصوں میں آرہے ہیں۔ یہی نہیں بلکہ مستقبل قریب میں عالمی تپش میں اضافے سے دنیا کے کچھ حصے قحط سالی کی زد میں ہوں گے اور کچھ حصے سیلابی علاقے بن جائیں گے۔ قحط سالی کی وجہ سے بھکمری کے حالات پیدا ہوں گے اور بڑے پیمانے پر ہلاکتیں واقع ہوں گی اسی طرح زیادہ بارش والے علاقوں میں زمینیں دلدلی بن جائیں گی، ان میں حشرات کی بہتات ہوگی جس سے بیماریاں پھیلیں گی اور اموات ہوں گی۔ یہاں کوئی شخص یہ خیال کرسکتا ہے کہ کہ گرمی بڑھ جانے کی صورت میں بارش میں اضافہ کیوں کر ممکن ہے۔ لہذا عرض ہے کہ بارش دنیا کے ہر حصے میں یکساں نہ ہوگی بلکہ کچھ علاقوں میں کثرت سے ہوگی تو کچھ علاقے بالکل ہی محروم ہوں گے۔

عالمی حدت بڑھنے سے قدرتی آفات میں اضافہ ہو رہا ہے۔ طوفان اور سیلاب تواتر کے ساتھ دنیا کے مختلف حصوں میں آرہے ہیں۔ یہی نہیں بلکہ مستقبل قریب میں عالمی تپش میں اضافے سے دنیا کے کچھ حصے قحط سالی کی زد میں ہوں گے اور کچھ حصے سیلابی علاقے بن جائیں گے۔

عالمی حدت انسانی معیشت کو بھی بے حد نقصان پہنچا رہی ہے۔

ماہرین کے مطابق من 2050 تک 250 ملین لوگوں کو موسمی تبدیلیوں اور گلوبل وارمنگ کی وجہ سے ہجرت کرنی ہوگی کیوں کہ سطح سمندر میں اضافے سے سینکڑوں جزائر اور سمندروں کے ساحلوں پر آباد علاقے زیر آب آجائیں گے۔

عالمی حدت صرف انسانوں کے لیے ہی نہیں بلکہ دیگر حیاتی تنوع کے لئے بھی بے حد تباہ کن ہے کہ درجہ حرارت میں اضافے کی وجہ سے تمام ماحولیاتی نظام میں بڑی تبدیلیاں واقع ہورہی ہیں اور ان میں موجود جانداروں کو غذا کی تلاش میں دشواریاں پیش آرہی ہیں، یہی وجہ ہے کہ ماہرین اشارہ دے رہے ہیں کہ سن 2100 تک بھالو اس دنیا سے ناپید ہوجائیں گے۔

الغرض عالمی حدت ایک خطرناک مسئلہ کی صورت تمام نسل انسانی کے لئے موجود ہے حالانکہ کہ اب تک دنیا کے اوسط درجہ حرارت میں جو کہ 14 ڈگری سیلسیس ہے، محض 0.8 ڈگری سیلسیس کا اضافہ ہوا ہے، پھر بھی اس کے اثرات اس قدر خوف زدہ کرنے والے ہیں کہ اس کا حل ڈھونڈنے کے لئے باقاعدہ سالانہ عالمی کانفرنسیں منعقد کی جارہی ہیں۔

آیئے اس مسئلہ کو ہم اسلامی تعلیمات کی روشنی میں حل کرنے کی کوشش کریں کیونکہ بحیثیت مسلمان ہمارا یہ ایمان ہے کہ دین اسلام ہی وہ ضابطہ حیات ہے جو ہمیں گود سے گور تک زندگی بسر کرنے کی سیدھی اور سچی راہ دکھاتا ہے۔ مندرجہ بالا پیش کردہ حقائق کی روشنی میں یہ امر اظہر من الشمس ہے کہ اس مسئلہ کا اصل سبب گرین ہاؤس گیسوں کا بے تحاشہ اخراج ہے۔ آخر ان سبز گھر گیسوں کے اخراج کی وجہ کیا ہے؟ معدنی ایندھن کا احتراق! اور یہ کیوں ہو رہا ہے کیونکہ کوئلے اور تیل پر

ہی عالمی معیشتوں کا استحکام قائم ہے۔ مان لیجئے کہ معاشی ترقی کے تمام راستے اسی راہ گزر سے ہو کر گزرتے ہیں اور اس معاشی ترقی کی اندھی دوڑ میں افراد ہوں یا اقوام اندھا دھند دوڑے جا رہے ہیں۔ زیادہ سے زیادہ حاصل کر لینے کی ہوس نے آج انسانی ذہنیت کو اس قدر مادہ پرست بنا دیا ہے کہ اس کے لئے وہ جائز اور ناجائز میں تمیز بھول بیٹھا ہے اور اسی خودغرضانہ ذہنیت نے موسمی تبدیلی اور عالمی حدت جیسا خطرناک عفریت تشکیل دیا ہے۔ اسلام ہمیں سکھاتا ہے کہ اعتدال کا راستہ ہی فلاح کا راستہ ہے۔ اسلام نے تمام شعبہ ہائے زندگی میں درمیانی راستہ اختیار کرنے کی دعوت دی ہے اعتدال اور میانہ روی اسلام کی ایسی صفات ہیں جو اس کے ہر معاملے اور حکم میں جلوہ گر نظر آتی ہیں جس سے ہم سمجھ سکتے ہیں کہ توانائی کے ختم ہوجانے والے وسائل کا استعمال کس قدر احتیاط سے کرنا ضروری ہے قرآن کریم میں جو رہتی دنیا تک کہ تمام انسانوں کے لیے ہدایت کا ذریعہ ہے کم و بیش 200 آیتیں ماحول سے متعلق ہیں جو بتاتی ہیں کہ قدرتی ماحول کسی طرح ہمارے لیے بیش بہا عطیہ خداوندی ہے۔ اور یہ تمام وسائل ہمارے لئے مسخر کیے گئے ہیں لیکن ہم ان کے استعمال کے لیے آزاد ہیں نہ کہ استحصال کے لیے قرآن کریم میں جا بجا ارشاد ہوا ہے حد سے تجاوز نہ کرو جو واضح اشارہ ہے کہ ہمیں وسائل کے استعمال میں ایک حد قائم رکھنا ہے۔

درختوں کی کٹائی جو گرین ہاؤس گیسوں میں اضافے کی بڑی وجہ بن رہی ہے کہ متعلق رسول کریم صلی اللہ علیہ وسلم کے ارشاد گرامی کا مفہوم ہے کہ اگر قیامت برپا ہوجائے اور تم میں سے کسی کے ہاتھ میں کوئی پودا ہو اور وہ اسے لگا سکتا ہو تو اسے لگا دینا

چاہیے۔ یہ فرمان ظاہر کرتا ہے کہ درختوں کی کیا اہمیت ہے اور کیسے درخت لگانا انسان کے لئے صدقہ جاریہ بن سکتا۔ اسلام ہمیں وسائل کا ذمہ دارانہ استعمال سکھاتا ہے چنانچہ حدیثوں میں آتا ہے کہ اللہ کے رسول صلی اللہ علیہ وسلم نے وضو کرتے وقت پانی کے بے جا اسراف پر تنبیہہ فرمائی، جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ہمیں وسائل کو کس قدر احتیاط سے زیر استعمال لانا ہے۔ اسلام اپنے پیروکاروں میں جواب دہی اور ذمہ داری کا احساس پیدا کرتا ہے کہ انسان اپنے ہر عمل کے لئے لیے بروز آخرت اس عظیم ہستی کے آگے جوابدہ ہے جس نے یہ تمام نعمتیں اسے عطا کی ہیں۔ جب یہ احساس کسی انسان میں پیدا ہو جاتا ہے تو وہ ازخود ذمہ دار بن جاتا ہے۔

القصہ مختصر اسلامی تعلیمات ہمیں سکھاتی ہیں کہ عالمی حدت پر قابو پانے کے لیے یہ ضروری ہے کہ ہم وسائل کا ذمہ داری کے ساتھ، احتیاط سے استعمال کریں ختم ہوجانے والے وسائل کے متبادل ذرائع استعمال کریں۔ اپنی ساری معاشی سرگرمیاں چاہے وہ صنعتیں ہوں، زراعت ہو، نقل وحمل ہو یا کان کنی اس طرح قابو میں کریں کہ سبز گھر گیسیں کم سے کم خارج ہو، ہمیں اپنے ماحولیاتی نقش پا (Ecological Footprint) کو کم کرنے کی ضرورت ہے دوسرے لفظوں میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ہمیں اپنی ترقی کی رفتار کو کم کرنے کی ضرورت ہے۔ اور ہمیں ترقی کے تصور کو پائیدار ترقی کی بنیادوں پر از سر نو تعمیر کرنے کی ضرورت ہے۔ یقین کیجئے اس راہ پر گامزن ہونے میں ہی ساری انسانیت کی فلاح مضمر ہے۔

کامپیکٹ ڈسک (CD)
ٹیکنالوجی میں اہم پیش رفت

چین کی نئی CD ٹیکنالوجی، ایک اہم پیش رفت ہے جو ڈیٹا اسٹوریج (Storage Data) کی دنیا میں ایک بڑا انقلاب لا سکتی ہے۔ یہ نئی ٹیکنالوجی 200 ٹیرا بائٹس (200TB) تک ڈیٹا ذخیرہ کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ ایک واحد CD جتنا حجم رکھنے والی ڈسک پر 200,000 گیگا بائٹس (200,00GB) ڈیٹا محفوظ کیا جاسکتا ہے۔ یہ ٹیکنالوجی سہ ابعادی (3D) ریکارڈنگ آرکیٹیکچر استعمال کرتی ہے جس میں 100 تہوں کو محض ایک مائیکرومیٹر کے فاصلے پر سٹیک کیا جاتا ہے۔ اس سے پہلے موجودہ سب سے زیادہ صلاحیت رکھنے والے Blue-Ray ڈسک صرف 128 جی بی (128GB) تک کا ڈیٹا محفوظ کرسکتی تھیں۔

یہ ٹیکنالوجی خصوصی کوٹنگ (coating) اور منفرد روشنی کے پیٹرنز (patterns) کا استعمال کرتی ہے، جو نینو پارٹیکل اسکیل پر ڈیٹا کی رسائی کو ممکن بناتی ہے تاہم، اس ٹیکنالوجی کی تجارتی دستیابی ابھی کچھ وقت درکار ہے، کیونکہ موجودہ رائٹنگ پروسیس سُست اور زیادہ توانائی خرچ کرنے والا ہے یہ نئی CD ٹیکنالوجی ڈیٹا سینٹرز اور بڑے پیمانے پر ڈیٹا اسٹوریج کے لئے خاص طور پر مفید ثابت ہوسکتی ہے، جہاں یہ روایتی ہارڈ ڈرائیوز (Hard Drives) اور دوسرے اسٹوریج ذرائع کی جگہ لے سکتی ہے اور ڈیٹا کی منتقلی کی ضرورت کو بھی کم کرسکتی ہے۔

(ادارہ)

ڈائجسٹ

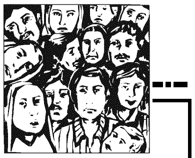
ڈاکٹر محمد بشیرالدین،حیدرآباد

قدرتی غذائیں اور رنگ

کارخانۂ قدرت میں پائی جانے والی سبھی مخلوقات بے مثال ہیں۔اللہ تعالیٰ کی ہر مخلوق اپنی جگہ شاہکار ہے۔جانور ہوں کہ پودے سبھی اپنے اندر ایک نیرنگی سموئے ہوئے ہیں۔یہ اپنی ساخت،افعال اور رنگ وروپ میں ایک دوسرے سے یکسر مختلف نظر آتے ہیں ہر کسی کی اپنی ایک انفرادیت ہے جو دراصل خالق دوجہاں کی انفرادیت یا یکتائی کو ظاہر کرتے ہیں کہ جب مخلوق اس درجہ انفرادیت کی حامل ہے تو ان کا خالق کیوں نہ منفرد اور یکتا ہوگا۔

ہم اپنی غذاؤں کے لئے بڑی حد تک پودوں پر انحصار کئے ہوئے ہیں۔اجناس ہوں کہ پھل اور ترکاریاں سبھی پودوں سے حاصل ہوتی ہیں۔ اب ان چیزوں جیسے ترکاریوں اور پھل وغیرہ پر نظر دوڑائیں تو سبھی ایک رنگ کے نہیں ہوتے ان میں ایک رنگارنگی دِکھائی دیتی ہے۔کوئی رنگت کے اعتبار سے گہرے ہیں تو کوئی پھیکے کسی کا رنگ سرخ ہے تو کسی کا رنگ سبز اور کسی کا رنگ زرد گویا رنگوں کی ایک قوس قزح ہے جو اِن میں پائی جاتی ہے۔ دراصل ترکاریوں اور پھلوں میں پائے جانے والے رنگ مختلف نباتاتی ماڈوں کے مرہون منت ہیں جو ان میں قدرتی طور پر پائے جاتے ہیں۔ایک اندازے کے مطابق پودوں میں کوئی آٹھ سو مادے ہوتے ہیں جو مختلف مقدار اور تناسب میں پائے جاتے ہیں۔ ان کی موجودگی پودوں کو ایک خاص رنگ عطا کرتی ہے۔ جیسے کیاروٹینا ئیڈس (Carotenoids) ماڈے نارنجی اور زرد رنگ عطا کرتے ہیں تو فلیو نائیڈس(Flavonoid) مادے نیلے،سرخ،ملائی کی طرح رنگ اور سفید رنگ کے موجب ہوتے ہیں۔کلوروفل ماڈے سبز رنگ عطا کرتے ہیں۔ یہ تینوں پودوں میں پائے جانے والے اصل اور مرکزی مادے ہیں۔اب ان کی بہت سی ذیلی قسمیں ہوتی ہیں۔

پودوں میں پائے جانے والے یہ رنگ نہ صرف خوبصورتی کے مظہر ہیں بلکہ یہ پودوں میں پائی جانے والی مخصوص غذائیت کی نشان دہی بھی کرتے ہیں۔ پودوں کے رنگ دار نباتاتی ماڈے یالون، مانع تکسیدی صفات(Antioxidant) کے حامل ہوتے ہیں جو جسم میں فاسد ماڈوں کا مقابلہ کرکے ان کا قلع قمع کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں اور اس طرح ضامنِ صحت ہوتے ہیں۔ان ماڈوں کی موجودگی



سے پھلوں اور ترکاریوں میں صحت انسانی کی حفاظت کرنے کی خوبی پیدا ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے ان کو بجا طور پر محافظ غذائیں بھی کہا جاتا ہے۔ یہ مانع تکسیدی مادّے نہ ہوں تو جسم مختلف امراض جیسے سرطان،عوارض قلب، ذیابطیس، گٹھیااور کمزوری وضعف کا شکار ہوسکتا ہے۔

رنگ دار پھلوں اور ترکاریوں کی افادیت کے پیش نظر آج کل یہ صلاح دی جارہی ہے کہ مختلف رنگوں کے پھل اور ترکاری وغیرہ(Rainbow Foods) کا استعمال کیا جائے جو جسم کی صحت مندی کی برقراری میں مددگار ہوتے ہیں۔اب ہم مختلف رنگوں کو دیکھیں تو ہر رنگ ایک الگ خوبی کا اشارہ کرتا ہے۔جیسے سرخ رنگ کے پھل اور ترکاریاں دماغی تناؤ اور کالسٹرال کو بڑھنے نہیں دیتیں۔ یہ کینسر، پراسٹریٹ کینسر اور امراض قلب سے بچاتے ہیں۔ یہ دماغی صلاحیتوں کو نکھارتی ہیں ان میں وٹامن اے، وٹامن سی، پوٹاشیم اور لوہا ہوتاہے۔ اس طرح کی ترکاریوں اور پھلوں میں ٹماٹر، چقندر، سرخ انگور، انار اور تربوز وغیرہ شامل ہیں۔ٹماٹر اور سرخ انار میں پائے جانے والا مادہ Lycopene غدود خدامیہ (Prostate) کی شکایتوں میں مفید ہے۔یہ بڑھے ہوئے غدود کو سکڑنے میں مدد دیتا ہے۔اودے اور بیگنی رنگ کی ترکاریاں اور پھل ذہنی یادداشت کے لئے مفید ہیں اور سن رسیدگی سے بچاتے ہیں۔ان میں پوٹاشیم وٹامن اے، وٹامن سی اور لوہا ہوتا ہے۔اس زمرہ کی مثالوں میں بیگن، ارغوانی رنگ کے انگور (Purple Grape) اور انجیر وغیرہ شامل ہیں۔ زرد اور نارنجی(Orange) رنگ والے پھل اور ترکاریاں اعصابی نظام اور آنکھوں کے لئے مفید ہیں۔ یہ عوارض قلب کے لئے بھی مفید ہیں۔ یہ جسم کے مدافعتی نظام(Immunity) کو بھی بہتر بناتے ہیں۔جلد کے لیئے مفید ہیں اور ہڈیوں کو مضبوط بناتے ہیں۔ ان میں لوہا پوٹاشیم، برومیم اور وٹامن سی ہوتاہے۔گاجر، زرد رنگ کی مرچ (Yellow Pepper) زرد سیب ،آم اور پپیتہ (papaya) ان کی اچھی مثال ہیں۔ سبز رنگ کے پھل اور ترکاریاں بھی صحت کے لیئے بہت مفید ہیں۔ان میں وٹامن اے، وٹامن سی، پوٹاشیم اور لوہا ہوتا ہے۔ یہ سن رسیدگی کو روکتے ہیں۔کینسر کے تدارک کا کام کرتے ہیں اور جسم کے مدافعتی نظام کو بہتر بناتے ہیں۔ ان ترکاریوں اور پھلوں میں پالک، گوبھی، سبز سیب اور انگور وغیرہ شامل ہیں۔

کالے رنگ کی بھی اپنی جگہ ایک خصوصیت ہے۔ یہ صحت بخش نباتاتی مادّوں کی نشان دہی کرتا ہے۔سیاہ رنگ کی تل کو سفید رنگ کی تل پر ترجیح دی جاتی ہے کیونکہ سیاہ رنگ کی تل سن رسیدگی کے اثرات کو روکتی ہے اور کولسٹرال کی سطح کو بھی کم کرتی ہے۔اس کے علاوہ یہ مانع کینسر اور قبض کشا تاثیر رکھتی ہے۔ دودھ پلانے والی ماؤں میں یہ دودھ کو بڑھاتی ہے سیاہ رنگ کی غذاؤں کی بہترین مثال کلونجی ہے جس کا نام ہی حَبَّۃُ السَّوْدَہ (Black Cumin) ہے جس میں سوائے موت کے ہر مرض کی شفاء ہے۔ چنانچہ لوگ اِسے استعمال کررہے ہیں اور شفایاب بھی ہورہے ہیں۔اس کی افادیت مسلمہ ہے۔آج کل تو کالی رنگت کی غذاؤں جیسے کالی مرچ، کالی چائے اور ماش کی دال (Black Gram) کو اعلیٰ درجہ کی غذاؤں(Super Foods) کا نام دیا جارہا ہے۔ چونکہ ان میں اعلیٰ درجہ کی صحت بخش خصوصیات ہیں۔کالی مرچ امراض تنفس کو دور کرتی ہے۔خون کی کمی اور امراض قلب میں بھی یہ مفید ہے۔ کالی

چائے سماعت کی کمی کی شکایت اور پارکنسن کے مرض میں مفید ہے۔ سیاہ رنگ کی دال یعنی ماش کی دال کولسٹرال کی سطح کو بنائے رکھنے میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔کالے رنگ کے انگور ہرے انگوروں کی بہ نسبت زیادہ قابل ترجیح ہیں۔

ایسے پھل اور ترکاریاں جو متذکرہ بالا رنگوں سے عاری ہیں اور رنگت کے اعتبار سے سفید ہیں وہ بھی افادیت سے خالی نہیں ہیں۔ان میں بھی غذائیت کے خزانے ہیں۔ایسے پھل اور ترکاریاں بلڈ پریشر اور کولسٹرال کی سطح بنائے رکھتے ہیں بڑی آنت اور پراسٹریٹ کے کینسر کے تدارک کا کام کرتے ہیں۔ چھاتی کے کینسر سے بچاتے ہیں۔ان میں وٹامن سی، پوٹاشیم، لوہا، نیاسن اور رائبوفلاون ہوتا ہے۔ یہ جسم کے مدافعتی نظام کو بھی بہتر بناتے ہیں۔ مشروم، پیاز، لہسن، آلو، کیلا اور ناسپاتی وغیرہ ان غذاؤں میں آتے ہیں۔

پھل اور ترکاریاں خواہ کسی بھی رنگ کے ہوں اپنے اندر افادیت کی ایک دنیا لئے ہوئے ہیں۔سرخ ہوں یا زرد یا سبز ہر رنگ میں غذائیت پنہاں ہے۔سیاہ و سفید رنگ کی غذائیں بھی خوبیوں سے عاری نہیں ہیں۔ ہر رنگ میں اللہ تعالیٰ نے خوبیاں رکھی ہیں اور کیوں نہ رکھیں سیاہ و سفید کے وہ مالک جو ٹھہرے۔جاپان میں اوسط عمر زیادہ ہوتی ہے اور ان کی طویل عمری کا راز ان کی غذائی عادات ہیں۔ان کی غذا میں مختلف رنگ دار پھل اور ترکاریاں ہوتی ہیں جو ان کی صحت کو برقرار رکھتی ہیں۔خود ہمارے ملک میں بھی جہاں ہلدی کا استعمال زیادہ ہوتا ہے الزیمر (Alzheimer) کا مرض نہیں پایا جاتا۔ ہمارے اطباء بھی مختلف رنگوں کی ترکاریوں، پھلوں اور جڑی بوٹیوں سے اپنے مریضوں کا علاج کرتے ہیں جس کی افادیت پر آج کی تحقیقات مہر ثبت لگا رہی ہیں۔پودوں میں پائے جانے والے مادّے انہیں ایک منفرد رنگ عطا کرتے ہیں جو اپنے اندر ایک مسیحائی کیفیت لئے ہوتے ہیں۔رنگوں کی افادیت اور ان کی طبی پہلوؤں کے پیش نظر آج کل ماہرین زراعت بھی پھلوں اور ترکاریوں کی افزائش ان کے روایتی رنگوں کے علاوہ دوسرے رنگوں میں بھی کرنے لگے ہیں۔ چنانچہ ہمیں ترکاریاں نئے رنگوں میں بھی ملنے لگی ہیں۔غرض یہ کہ پھلوں اور ترکاریوں کے رنگ یونہی نہیں ہیں بلکہ ان کی اپنی ایک خاص افادیت ہے۔قدرت کی اس رنگا رنگی اور اور اسرار کو دیکھ کر عقل حیران رہ جاتی ہے اور بندہ بے اختیار کہہ اٹھتا ہے کہ بے شک ہر ایک رنگ میں خدائے بزرگ و برتر کی فیاضی پنہاں ہے۔

اعلان

خریدار حضرات متوجہ ہوں!

☆ خریداری کے لئے رقم صرف بینک کے جاری کردہ ڈیمانڈ ڈرافٹ (DD) اور آن لائن ٹرانسفر (Online Transfer) کے ذریعہ ہی قبول کی جائے گی۔

☆ پوسٹل منی آرڈر (EMO) کے ذریعہ بھیجی گئی رقم قبول نہیں کی جائے گی۔

ڈاکٹر عابد معز، حیدرآباد

حیاتین اور معدنیات کی کمی

غذا کے بغیر زندگی کا وجود ممکن نہیں ہے۔ ہمیں نہ صرف زندہ رہنے بلکہ صحت مند، تندرست اور توانا رہنے کے لیے ہر روز غذا استعمال کرنی پڑتی ہے۔ غذا جسم میں مختلف فرائض انجام دیتی ہے۔ مختلف اعضا کی کارکردگی کے لیے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ غذا جسم کو توانائی فراہم کرتی ہے۔ انسانی جسم غذا سے نمو پاتا ہے۔ غذا قوت مدافعت میں اضافے کا باعث بنتی ہے اور وہ امراض سے محفوظ بھی رکھتی ہے۔ مختلف بیماریوں اور حادثات میں جسم کو جو نقصان پہنچتا ہے، اس کی پابجائی غذا کے ذریعہ ہوتی ہے۔ بہتر کارکردگی کے لیے درکار حیاتین (وٹامنز) اور معدنیات (منرلز) بھی جسم غذا ہی سے حاصل کرتا ہے۔ غرض غذا کا مقصد بھوک مٹانے کے علاوہ جسم کو صحت مند اور تندرست رکھنا، جسم کی نشو ونما کرنا اور امراض سے بچاؤ بھی ہے۔

غذا چھ لازمی اجزا جنھیں مقویات (Nutrients) کہتے ہیں پر مشتمل ہوتی ہے۔ کاربوہائیڈریٹس (Carbohydrates)، لحمیات (Proteins)، چکنائی(Fats)، حیاتین (Vitamins)، معدنیات (Minerals) اور پانی (water)۔ بعض ماہرین ریشہ(Fiber) کو ساتواں مقوی گردانتے ہیں۔ کاربوہائیڈریٹس اور چکنائی جسم کو توانائی فراہم کرتے ہیں۔ پروٹین جسم کی نشو ونما کے لیے درکار ہے۔ حیاتین اور معدنیات مختلف افعال اور بہتر صحت کے لیے چاہیے۔ غذا کے مختلف مقاصد کو مدنظر رکھتے ہوئے غذا میں ان تمام اجزا کا موجود رہنا ضروری ہے۔ اس قسم کی غذا جس میں تمام مقویات درکار مقدار میں موجود رہتے ہیں کو متوازن غذا یعنی Balanced Diet کہا جاتا ہے۔ متوازن یا متناسب غذا صحت مند زندگی کی ضامن ہے۔ غیر متناسب یا ناکافی غذا استعمال کرنے سے چند بیماریاں لاحق ہوتی ہیں جنھیں غذائی امراض

یعنی Nutritional Diseases کہا جاتا ہے۔سہولت کی خاطر غذائی بیماریوں کوتین اہم زمروں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

ناکافی غذا/Undernutrition:

نام سے ظاہر ہے کہ مریض کم غذا استعمال کرتا ہے۔ یہ امراض غذائی قلت اور قحط کے زمانے میں ہوتے ہیں۔ نظام ہضمی کے متاثر ہونے سے جسم کو ناکافی غذا ملتی ہے۔ چند دوسرے امراض میں غذائی رغبت کم ہوتی ہے جس سے مریض ناکافی غذا کا شکار ہوتا ہے۔معمولی بخار کو مثال کے لیے پیش کیا جا سکتا ہے۔

ناکافی غذا سے مریض کا وزن کم ہونے لگتا ہے۔بچوں کی نشو ونما رک جاتی ہے۔جلد پتلی اور روکھی ہو جاتی ہے۔آنکھیں اندر دھنس جاتی ہیں۔گال پچک جاتے ہیں۔ پیروں پر سوجن نمودار ہوتی ہے اور خون کی کمی ہوسکتی ہے۔جسمانی درجہ حرارت گر جاتا ہے۔مریض کو بے ہوشی کے دورے پڑتے ہیں۔ان شکایات کے علاوہ ناکافی غذا کا شکار مریض مختلف چھوت کی بیماریوں میں مبتلا ہوتا ہے۔اس مرض کا علاج مناسب غذا کے ذریعہ کیا جاتا ہے۔

ناکافی یا کم غذائیت کا شکار پانچ سال سے کم عمر کے بچے، بڑی عمر اور کہنہ امراض جیسے کینسر سے متاثر لوگ ہوتے ہیں۔غذا میں لحمیات اور توانائی کی کمی اور نامناسب تناسب سے Protein Energy Malnutrition (مخفف PEM) نامی امراض ہوتے ہیں جن میں کواشیورکر (Kwashiorkar) اور مراسمس (Marasmus) اہم ہیں۔

زیادہ غذا/Overnutrition:

جسم کو درکار مقدار سے زیادہ غذا کا حصول مختلف بیماریوں کا سبب بنتا ہے۔ زیادہ غذا حاصل کرنے کی حالت کو Overnutrition یعنی زیادہ یا بیش غذائیت کہا جاتا ہے۔زیادہ غذا استعمال کرنے سے جسمانی وزن میں اضافہ ہوتا ہے۔ زائدہ جسمانی وزن کا شمار Overweight (مختلف OW) زمرے میں ہوتا ہے اور بڑھتا ہوا جسمانی وزن موٹاپے (Obesity) کا شکار ہوتا ہے۔موٹاپا ایک مرض ہے۔

مقویات کی کمی / Nutrient Deficiency:

انسانی جسم کو درکار کیمیائی مادّوں جنھیں مقویات یعنی Nutrients کہتے ہیں کی کمی سے ہونے والے امراض کو Deficiency Diseases کہتے ہیں۔ نیوٹرینٹس کی کمی سے ہونے والے امراض کو ہم قلتی امراض کہہ سکتے ہیں۔ کمی ایک یا ایک سے زیادہ مقویات کی ہوسکتی ہے۔قلتی امراض عموماً حیاتین اور معدنیات کی کمی سے ہوتے ہیں۔ ہمارے ملک میں وٹامن اے، وٹامن ڈی، فولک ایسڈ، آئرن، آیوڈین کی کمی عام ہے۔قلیل مقویات کی کمی سے مختلف شکایات اور امراض لاحق ہوتے ہیں۔

قلیل مقویات (حیاتین اور معدنیات) کی کمی

MicroNutrient Deficiency (MND)

ہمارے جسم کی بہتر کارکردگی صحت اور امراض سے محفوظ رہنے کے لئے چند حیاتین (وٹامنز) اور معدنیات (منرلز) کی ضرورت ہوتی ہے جنھیں ہم غذا سے حاصل کرتے ہیں۔ حیاتین اور معدنیات کو قلیل مقویات (مائیکرو نیوٹرینٹس (Micro Nutrients) کہا جاتا ہے کہ ان کی ضرورت بہت کم مقدار میں ہوتی ہے۔ ان سے ہمیں کوئی توانائی نہیں ملتی لیکن توانائی پیدا کرنے کے لئے ان کی حاجت ہوتی ہے۔

جب حیاتین اور معدنیات کی درکار مقدار نہیں ملتی تو ہمارا جسم قلیل مقویات کی کمی سے متاثر ہونے لگتا ہے۔ اس حالت کو مائیکرو نیوٹرینٹ ڈیفی شینسی (MicroNutrient Deficiency) مخفف MND کہا جاتا ہے۔

اندازہ لگایا گیا ہے کہ دنیا کے دو ارب لوگ (تین میں سے ایک فرد) قلیل مقویات کی کمی یعنی ایم این ڈی (MND, Micro Nutrient Deficiency) کا شکار ہیں۔ قلیل مقویات کی کمی دوسرے ناقص تغذیہ (Malnutrition) کی طرح ترقی پذیر ممالک میں زیادہ دیکھی جاتی ہے۔ ہمارے ملک ہندوستان میں لحمیات کیلوری ناقص تغذیہ (PCM, Protein Calorie Malnutrition) کے ساتھ اور اس کے علاوہ بھی قلیل مقویات (حیاتین اور معدنیات) کی کمی عام ہے۔ کم تغذیہ کی طرح قلیل مقویات کی کمی سے بچے نوجوان اور خواتین بالخصوص حاملہ اور دودھ پلانے والی خواتین اور بڑی عمر کے لوگ زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔

مخفی بھوک (Hidden Hunger)

قلیل مقویات کی کمی (MicroNutrient Deficiency) میں ہمارے جسم کو قلیل مقویات کی بھوک یا ضرورت رہتی ہے لیکن اس بھوک کا ہمیں احساس نہیں ہوتا، اس لیے قلیل مقویات کی کمی کو Hidden Hunger یعنی مخفی بھوک کہتے ہیں۔ ہمیں قلیل مقویات کی حاجت تو رہتی ہے لیکن ان کی کمی کا احساس نہیں ہوتا۔

مخفی بھوک کے برخلاف اگر ہمیں غذا (کلاں مقویات یا Macro Nutrients یعنی کاربوہائیڈریٹ، پروٹین اور چکنائی) نہ ملے یا غذا درکار مقدار میں نہ ہو تو ہمیں کھانے کی حاجت یا ضرورت محسوس ہوتی ہے جسے بھوک کہا جاتا ہے۔ بھوک غذا نہ ملنے کا احساس ہے اور جب ہمیں غذا ملتی ہے تو بھوک ختم ہو جاتی ہے لیکن جب قلیل مقویات نہ ملیں تو ہمیں ان کی ضرورت رہنے کے باوجود بھوک یا کمی کا احساس نہیں ہوتا۔ یوں ہم قلیل مقویات کی کمی سے بے خبر رہتے ہیں۔ اس بات کو دوسرے انداز سے کہا جا سکتا ہے کہ قلیل مقویات کی کمی یا ضرورت کے اظہار کا کوئی واضح فعلیاتی طریقہ نہیں ہے۔

وقت گزرنے کے ساتھ قلیل مقویات کی کمی سے مختلف شکایات ہونے لگتی ہیں۔ حیاتین اور معدنیات کی کمی سے ہونے والی شکایات عام اور مخصوص ہوسکتی ہیں۔ عام شکایات میں بھوک نہ لگنا، نیند نہ آنا، دل نہ لگنا، بے چینی، اختلاج، سر درد، ہاتھوں اور پیروں میں درد وغیرہ ہوسکتی ہیں۔

مخصوص شکایات اس حیاتین یا معدن کی کمی کی جانب اشارہ کرتی ہیں۔مثال کے طور پر وٹامن اے کی کمی سے رات یا اندھیرے میں دھندلا یا کم دکھائی دیتا ہے جسے شب کوری (Night Blindness) کہا جاتا ہے۔لوہایا آئرن کی کمی سے ہیموگلوبن کی مقدار کم ہوتی ہے۔وٹامن ڈی کی کمی سے ہڈیاں متاثر ہوتی ہیں۔

حیاتین اور معدنیات کی کمی کے اسباب

قلیل مقویات (حیاتین اور معدنیات) کی کمی کی کئی وجوہات بتائی جاتی ہیں جو ایک دوسرے سے مربوط ہوتی ہیں۔ وجوہات کو سہولت کی خاطر تین زمروں میں تقسیم کر کے مطالعہ کیا جاسکتا ہے۔

غذا میں قلیل مقویات کی ناکافی مقدار:

ہم جانتے ہیں کہ قلیل مقویات کو ہمارا جسم تیار نہیں کرسکتا،اس لیے انہیں غذا سے حاصل کرنا پڑتا ہے اور اگر غذا میں قلیل مقویات کم مقدار میں ہوں تو ان کی کمی ہوتی ہے۔غذا سے کم مقدار میں قلیل مقویات کی فراہمی جسم میں قلیل مقویات کی کمی اور ان کے قلتی امراض کا سبب ہے۔

کم علمی اور لاعلمی کے سبب کم یا ناقص غذا حاصل کی جاتی ہے۔ کئی لوگوں کو غذا اور تغذیہ کے بارے میں بنیادی معلومات نہیں ہیں۔ وہ نہیں جانتے کہ غذا میں کون سی اشیا کا استعمال ضروری ہے اور کس شے کی کتنی مقدار استعمال کرنی چاہیے۔متناسب اور متوازن غذا (Balanced Diet) کے بارے میں معلومات کی کمی قلیل مقویات کی کمی کی ایک اہم وجہ بنتی ہے۔

غربت کم اور غیر متوازن غذا کی ایک وجہ ہوسکتی ہے لیکن غذا کے بارے میں معلومات حاصل رہنے سے سستے دام اچھی غذا حاصل کی جاسکتی ہے۔طرفہ تماشا ہے کہ غریبی تعلیم اور علم حاصل کرنے میں بھی رکاوٹ بنتی ہے۔

ذہنی غربت کے سبب بعض لوگ اچھی اور متناسب غذا پر پیسہ کم خرچ کرتے ہیں۔ان کی ترجیحات دوسری غیر اہم چیزیں ہوتی ہیں۔ رسم ورواج، خیالات اور رجحانات بھی غذا کے استعمال پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ چند رسوم فائدہ مند ہیں جیسے خوشی کے موقعوں پر گوشت کا استعمال۔بعض رسوم نقصان دہ ہیں۔مثال کے طور پر بچوں کو ڈیڑھ تا دو سال کی عمر تک صرف ماں کے دودھ پر پرورش کرنا۔اکثر لوگ سمجھتے ہیں کہ میووٴں کا استعمال بیماریوں میں کیا جاتا ہے۔ٹھنڈے اور گرم مزاج کا چکر بعض مخصوص غذائی اشیا کے استعمال سے باز رکھتا ہے۔ پپیتے کو گرم قرار دیا جاتا ہے اور اسے کھانے سے بچوں کو روکا جاتا ہے۔ پپیتے میں بی ٹا کیروٹین کی وافر مقدار پائی جاتی ہے۔ بی ٹا کیروٹین سے ہمارا جسم وٹامن اے بناتا ہے اور بی ٹا کیروٹین کہنہ امراض کو روکنے میں بھی معاون پایا گیا ہے۔

(جاری)

حافظ شائق احمد یحیٰی، علیگڑھ

ہندوستان میں معدوم ہوتے ہوئے پرندے اور انکی بقا کا مسئلہ

ہر چند کہ ارتقاء (Evolution) اور معدومیت (Extinction) قدرتی عمل ہیں اور انسان کے اس کرارض پر وجود میں آنے سے قبل بھی بڑے پیمانے پر نباتات و جمادات معدوم ہوتے رہے ہیں، مگر قدرتی ذرائع کا غیر منصفانہ استعمال واستحصال کی وجہ سے گذشتہ کئی صدیوں سے اس عمل میں بہت اضافہ ہورہا ہے۔ جس سے تمام حیاتیاتی تنوع، بشمول پرندوں کی بقا کو خطرہ لاحق ہو گیا ہے۔ حالانکہ موجودہ معلومات کے لحاظ سے ہندوستان میں گزشتہ سوسال میں صرف دو پرندہ، گلاب سروالی بطخ (Pink headed Duck) اور پہاڑی پاٹرج (Hill Partridge) ہی معدوم ہوئی ہے۔ مگر یہاں کی 1360 قسموں میں سے تقریباً 14 فیصد معدومیت کے مختلف خطروں سے دوچار ہیں۔ گلاب سروالی آخری بطخ 1936ء میں بہار کے شہر دربھنگہ کے نزدیکی جھیل میں شکار ہوئی اور یہ Specimen بمبئی نیچرل ہسٹری سوسائیٹی کے برڈ آرکائیو میں محفوظ ہے۔ اس بطخ کی دوبارہ کھوج اسکے آبائی علاقوں میں کئی بار کی گئی مگر کوئی خاطر خواہ نتیجہ نہیں ہوا۔ میں نے بھی 1980 میں ایک سروے کیا تھا مگر کوئی کامیابی نہیں ملی۔ لگتا ہے کہ یہ بطخ حقیقتاً ناپید ہوگئی۔ جبکہ ہل پاٹرج مسوری کے پہاڑی مضافات میں سوسال قبل تک پائی جاتی تھی مگر گزشتہ برسوں میں کئی کوششوں کے باوجود دوبارہ نہیں دیکھی جاسکی۔ قرین قیاس ہے کہ یہ پرندہ بھی معدوم ہو گیا۔ ایک اور پرندہ سائبیرین کرین (Siberian Crane)، جو ہندوستان میں سائبیریا سے نقل مکانی کر کے بھرت پور برڈ سینکچوری میں آتا تھا گزشتہ صدی کی آخری دہائیوں میں کم سے کمتر ہوتے ہوئے، اور باوجود کئی نوآبادیاتی پروگرام کے عمل میں لانے کے، 2004 میں ہندوستان میں بالکل نابود ہو گیا۔ مگر خوش قسمتی سے اس کرین کی کچھ آبادی اب بھی بچی ہوئی ہے جو سائبیریا سے مشرقی چین میں نقل مکانی کرتی ہے۔

پرندوں کے مفقود ہونے کے چیدہ چیدہ وجوہات مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ انسانی رہائشی، انڈسٹری اور کاشتکاری وغیرہ کے لیے جنگلوں کا بے دریغ نقصان:

جس کے نتیجے میں پرندوں کے غذائی و گھونسلے کے مساکن میں کمی واقع ہوئی ہے۔ کچھ پرندے تبدیلی آسانی سے برا

شت کر لیتے ہیں یا دوسری جگہ چلے جاتے ہیں، مگر بعض پرندے اپنے خاص مسکن میں تبدیلی بالکل برداشت نہیں کر پاتے ہیں اور معدوم ہونے لگتے ہیں۔ مثال کے طور پر چائے، کافی، ربر، ساگوان، و دیگر تجارتی پودوں کی مونو کلچر سے کئی پرندے ان علاقوں میں ناپید ہو گئے۔ ہندوستان میں اسکی ایک مثال سفید پر والی بطخ ہے جو آسام کے نشیبی علاقوں میں پائی جاتی تھی، چائے کی کثیر کاشت سے تقریباً مفقود ہو گئی ہے۔ نوے کی دہائی میں نے ان علاقوں کے کئی سروے کئے مگر صرف چند جوڑے ہی دیکھ پایا۔

2۔ کسی پرندے کی تعداد میں یکلخت کمی:

مساکن کے نقصانات کے علاوہ بعض پرندوں میں وبائی بیماری، شکار، وغیرہ کی بنا ان کی تعداد وافر تعداد (Viable Population) سے کم ہو جاتی ہے تو ان میں بالیدگی کم ہو جاتی ہے اور Inbreeding کی وجہ سے وہ معدوم ہو جاتے ہیں۔

3۔ آبی، زمینی و ہوائی کثافت میں اضافہ:

ماحولیاتی کثافت سے، بشمول انسان، ہر جاندار کی صحت پر منفی اثرات مرتب ہو رہے ہیں۔ اور اکثر اس وجہ سے دنیا کے بہت سارے پرندے معدومیت کے شکار ہیں۔

4۔ ماحولیاتی تبدیلی:

ماحولیات میں بتدریج تبدیلی کی وجہ سے کرۂ ارض کے درجہ حرارت میں اضافہ، گلیشیر کا پگھلنا، بعض خطوں میں غیر معمولی بارش ,اوزون میں شگاف، وغیرہ، عمل پیرا ہونے لگے ہیں جن کی بنا دیگر جانوروں کے ساتھ پرندوں کے مساکن کا بھی کثیر نقصان ہوا ہے۔

5۔ ایکوسسٹم میں تنزلی

ہر آزاد جانور، بشمول پرندوں کا ایک خاص ایکوسسٹم اور ماحولی ٹھکانہ یا ایکولوجیکل نش (Ecosystem and Ecological nitch) ہوتا ہے جہاں سے وہ اپنی تمام ضروریات پوری کرتے ہیں۔ اگر قدرتی ایکوسسٹم میں کسی طرح کی گراوٹ ہوتی ہے تو وہاں پائے جانے والے تمام جاندار متاثر ہوتے ہیں اور اگر ایکوسسٹم کا توازن پھر سے بحال نہیں ہوتا تو کئی پرندے وہاں سے معدوم ہو سکتے ہیں۔

6۔ کسی غاصب پرندے کی مداخلت:

جانوروں میں دوسرے علاقوں میں پھیلنا (Range Extension) ایک قدرتی عمل ہے۔ مگر کبھی کبھی انسان بھی جانوروں کے انتشار کا سبب ہوتے ہیں۔ بہر حال جو بھی وجہ ہو، بعض اوقات کسی علاقہ میں کوئی نو وارد پرندہ کے آجانے سے اور انکی آبادی میں اضافے سے کچھ مقامی پرندوں کی نسل متاثر ہوتی ہے اور وہ بتدریج معدومیت کے شکار ہو جاتے ہیں۔ یہ عمل پودوں و دیگر جانوروں میں پرندوں سے زیادہ رائج ہے۔ خوش قسمتی سے ہندوستان میں کوئی پرندہ اس وجہ معدومیت سے دوچار نہیں ہوا ہے۔ مقامی علاقائی طور پر بعض پرندوں کی تعداد گھٹتی بڑھتی رہتی ہے جیسا کہ میں نے اپنی آبائی بستی میں گزشتہ چالیس سالوں کے درمیان مشاہدہ کیا ہے کہ گھریلو کوے (House Crow) کی آبادی میں بتدریج کمی آئی ہے اور جنگلی کوے (Jungle Crow) بڑھ گئے ہیں۔

7۔ شکار و تجارت:

ہر چند کہ ایسے پرندوں کے شکار سے جن کی آبادی وافر ہے کوئی خاص فرق نہیں پڑتا، مگر کم تعداد میں پائے جانے والے پرندوں کے لگاتار شکار سے ان کی معدومیت کا خطرہ بڑھ سکتا ہے۔ اسی طرح پرندوں کی تجارت بھی نقصان دہ ثابت ہو سکتی ہے۔ اسی وجہ سے ہندوستان میں پرندوں کا شکار اور تجارت پر مکمل پابندی ہے۔

8۔ آبی مضافات (Wetlands) میں کمی:

آبی مضافات بہت سارے پرندوں کے پسندیدہ مسکن ہیں۔مگر گزشتہ صدی کے درمیان تمام دنیا میں ان کی کمی واقع ہوئی ہے جس وجہ سے آبی پرندوں کی تعداد میں بتدریج کمی ہو رہی ہے،اور کئی قسمیں معدومیت کے خطرے سے دوچار ہوگئی ہیں۔(حالانکہ دنیا کے بعض خطے میں بارش کی کثرت سے کبھی کبھی نئے آبی مضافات پیدا ہو جاتے ہیں لیکن پرندوں کو ان علاقوں کو اپنانے (Adapt) کے لیے لمبی مدت درکار ہوتی ہے)۔رقبہ میں کمی کے علاوہ آبی کثافت سے بھی پرندوں کو بڑا خطرہ ہے۔

9۔ کسی علاقہ میں جنگی صورتِ حال

دنیا میں جنگیں ہوتی رہی ہیں مگر اوائل میں کیمیائی ہتھیار کم استعمال ہوتے تھے۔موجودہ صورتحال اسکے برعکس ہے۔کیمیائی مرکبات والے یا نیوکلیر ہتھیاروں کے استعمال کا خدشہ تمام جانداروں کے لیے نہایت مضر ہے۔

10۔ جانوروں کی بقا کے متعلق عام معلومات کی کمی

پرندوں کی افادیت اور اسکی بقا کے متعلق معلومات کا عام طور پر فقدان ہے۔حالانکہ اینیمل پلینیٹ چینل، ڈسکوری چینل نیشنل جغرافیائی چینل وغیرہ کے پروگراموں سے کچھ بیداری ہوئی ہے،مگر پریکٹیکل طور لوگ حیاتیاتی تنوع کی بقا کے تئیں بہت کم واقفیت رکھتے ہیں۔اور جو واقف بھی ہیں ان میں سے اکثر قدرتی وسائل کے کنزرویشن کے اصولوں پر عمل پیرا نہیں ہوتے۔

قدرتی عطیات کی بقا سے متعلق بین الاقوامی ادارہ (IUCN) نے جمادات و نباتات کے معدومیت کے خطرات کو Red Data Book میں مندرجہ ذیل اقسام میں واضح کیا ہے:

1۔ معدومیت کے خطرے سے دوچار
(Endangered):10%

2۔زیادہ تشویشناک
(Critically Endangered): 8%

3۔ تشویشناک(Vulnerable):57%

4۔ تحفظاتی اقدامات پر منحصر
(Conservation Dependent): 1%

5۔ کم تشویشناک(Least Concern):

6۔ معلومات کی کمی(Data Deficient):

7۔ اپنے آزاد مسکن میں معدوم(Extinct in Wild):

8۔ معدوم(Extinct):

9۔ آبادی کا کوئی اندازہ نہیں(Not Evaluated):

10۔ معدومیت کے قریب
(Near Threatened):52%

مختلف مساکن کے پرندوں کے خطرات کی شرح:

دنیا کے مختلف خطوں میں پرندوں کی معدومیت کی الگ الگ صورتحال ہے مگر اوسطاً 15 فی صد پرندے ان خطرات سے دوچار ہیں۔مختلف مساکن میں پائے جانے والے معدوم ہونے والے پرندوں کی مندرجہ ذیل قسمیں شمار کی گئی ہیں:

1۔ جنگلاتی پرندے:900 قسمیں۔

2۔ گھاس کے میدان کے پرندے:300 قسمیں۔

3۔ آبی مضافات میں پائے جانے والے پرندے:130 قسمیں۔

4۔ سمندری پرندے:90 قسمیں۔

5۔مصنوعی جگہوں،یعنی باغات،کھیت کھلیان وانسانی رہائش کے قریب پائے جانے والے پرندے:300 قسمیں۔

ڈائجسٹ

6۔ دیگر جگہوں یعنی پہاڑ، وادی وغیرہ میں پائے جانے والے پرندے:10 قسمیں۔

اسی طرح مختلف اقسام کی خوراک حاصل کرنے والی قسموں کی معدومیت کا اندازہ بھی لگایا گیا ہے، جو کہ مندرجہ ذیل ہے:

1۔ پھل کھانے والے پرندے:9.3 فیصد۔

2۔ کیڑے کھانے والے پرندے:24.03 فیصد۔

3۔ دوسری قسم کے جاندار کھانے والے پرندے: 9.30 فیصد۔

4۔ مچھلی و مردار کھانے والے پرندے:28.69 فیصد۔

5۔ کثیر الجہد اقسام کھانے والے پرندے:23.26 فیصد۔

6۔ سبزی خور پرندے:5.43 فیصد۔

ہندوستان میں مقامی، نقل مکانی و دیگر قسم کے 129 اقسام کے پرندے معدومیت کی صورتحال سے دوچار ہیں۔

پرندوں کی بقا کے لیے اقدامات:

مختلف قسم کے پرندوں اور انکے مختلف مساکن کے اعتبار سے ان کو درپیش خطرات سے نمٹنے کے لیے مخصوص تحفظاتی اقدامات کی ضرورت ہوتی ہے، ذیل میں کچھ ایسے نکات کی نشاندہی کی گئی ہے جو عموماً تمام جانوروں، بشمول معدوم ہوتے ہوئے پرندوں، کی بقا کے لیے ضروری ہیں۔

1۔ پرندوں کے مساکن کا تحفظ اور بقا

جیسا کہ مندرجہ بالا سطور میں درج ہے، پرندوں کو سب سے بڑا خطرہ ان کے مساکن کی کمی اور تبدیلیوں سے ہے۔ ہندوستان جب آزاد ہوا تھا تو یہاں تقریباً تیس فیصد جنگلات تھے جو بتدریج کم ہوتے ہوتے صرف 13 فیصد بچ گئے ہیں۔ ہر چند کہ ملک میں 500 سو سے زائد وائلڈ لائف سینکچو ری، سو سے زیادہ نیشنل پارک، اور کئی بایو اسفیر ریزرو (Biosphere Reserve) ہیں مگر کل ملا کر صرف 4 فیصد ہی زمینی رقبہ ان تحفظاتی مقامات کے لیے مختص ہے، جو کہ بہت کم ہے۔ اور جو موجود بھی ہیں وہ مکمل طور پر محفوظ نہیں ہیں۔ قائدے سے تحفظاتی مقامات کی شرح بیس فیصد سے زیادہ ہونی چاہیے۔ چند سالوں قبل ایک لمبی مدت کی ریسرچ اور سروے کے بعد برڈ لائف انٹرنیشنل اور بمبئی نیچرل ہسٹری سوسائیٹی کے زیر نگرانی ملک میں پرندوں کی بقا اور سالمیت کے لیے 446 ایسے مقامات کی نشاندہی کی گئی ہے جن پر خصوصی توجہ کی ضرورت ہے۔ اسی طرز کی Important Bird Areas کی نشاندہی دنیا کے مختلف ملکوں میں بھی کی گئی ہے۔ توقع ہے کہ ان دستاویزات میں دی گئی سفارشات پر پوری طور عمل ہوا تو پرندوں کی معدومیت کے خطرات بہت حد تک کم ہو جائینگے۔

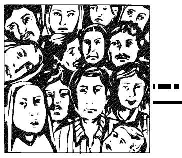
2۔ پرندوں کے تحفظاتی قوانین کی پاسداری:

ہر چند کہ ہندوستان میں 1972ء میں نافذ وائلڈ لائف تحفظاتی قوانین کے تحت پرندوں و دیگر وائلڈ لائف کا شکار یا تجارت ممنوع ہے، ملک کے مختلف خطوں میں پرندوں کا شکار و تجارت مخفی یا ظاہری طور پر اب بھی جاری ہے۔ لہذا ان امور پر مکمل پابندی عائد کرنے کی ضرورت ہے۔

3۔ علم طیور کی تعلیم و تحقیق کے لیے مزید سینٹر کھولنے کی ضرورت ہے کیونکہ ہندوستان جیسے عظیم ملک میں موجودہ ریسرچ انسٹی ٹیوٹ اور مراکز ناکافی ہیں۔

4۔ تربیت یافتہ نوجوانوں کو روزگار کے بہتر مواقع کی فراہمی:

علم طیور و دیگر وائلڈ لائف کے تربیت یافتہ نوجوانوں کو مناسب نوکری فراہم کرنا بھی لازمی ہے تاکہ محنتی اور ذہین نوجوانان



قوم اس فیلڈ کی طرف بھی خوش دلی سے مائل ہوں۔صرف چندلوگوں کے شوق اور برڈ واچنگ کی ہابی سے پرندوں کی بقا کا مسئلہ صحیح طور پر نہیں ہوسکتا۔

5۔ عوامی بیداری:

ہراچھے کام کی طرح، پرندوں اور وائلڈ لائف کے تحفظ کا کام عوامی بیداری کے بغیر ممکن نہیں۔گرچہ ہندوستان میں منسٹری آف انوارونمنٹ اینڈ فارسٹ کے تحت وائلڈ لائف تحفظ کا کام رواں دواں ہے مگر اس میں کئی جہت سے تساہلی ہورہی ہے۔ملک میں اب کئی غیر حکومتی فلاحی ادارے بھی وائلڈ لائف تحفظ اور ریسرچ کے متعلق کو شاں ہیں مگر مختلف اداروں میں آپسی ربط (Coordination) کی کمی ہے۔ضرورت اس بات کی ہے کہ حیاتیاتی تنوع، بشمول پرندوں، کی بقا کے لیے قومی و بین الاقوامی ادارے ساتھ ملکر مؤثر طور پر کام کریں۔ حالانکہ اقوام متحدہ کے زیرنگرانی IUCN اور Convention on Biodiversity (CBD) تمام قدرتی ذرائع کے منصفانہ استعمال کی سفارش اور انکے استحصال سے پرہیز کی پرزور سفارش میں مصروف ہیں۔ ہمارا فریضہ ہے کہ ہم ان اداروں کے ہاتھ مضبوط کریں۔مزید یہ کہ ایک آسان نسخہ یعنی ضرورتیں کم کریں، دوبارہ استعمال کریں اور اشیاء کا ریسائکل کریں، (Reduce, Reuse,Recycle=R3) پر عمل پیرا ہوکر قدرتی ذرائع پر مبنی صارفیت کو کم کیا جاسکتا ہے۔

6۔ پرندوں کے نوآبادیاتی پروگرام کی توسیع واستحکام:

سائنس کی ایک بڑی خوبی یہ ہے کہ سائنس داں ہردم جستجو میں رہتے ہیں اور اکثر انسان کے فلاح کے کام میں لگے رہتے ہیں۔ پرندوں ودیگر وائلڈ لائف کو استحکام بخشنے کی کوشش بھی اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے۔انسان کی بقا بھی حیاتیاتی تنوع کی بقا پر منحصر ہے اور وہ اس کرۂ ارض پر ان کے بغیر صحتمند زندگی نہیں گزرا سکتا۔لہذا مفقود ہوتے ہوئے پرندوں کو بحال کرنے کی تگ ودو جاری ہے۔اور کئی طرح کی ترکیبوں سے معدومیت کے قریب پرندوں جیسا کہ امریکہ کے ہوائی جزیرہ کی قاز،سعودی عرب کے ہوبارا بسٹرڈ، یا پھر ہندوستان کے مفقود ہوتے ہوئے گدھ، وغیرہ، پھر سے آباد ہونے لگے ہیں۔ ہر چند کے اسطرح کے Reintroduction Program کی کامیابی کی شرح بہت کم ہے، پھر بھی ضروری ہے کہ کوششیں جاری رہیں۔اب تو DNA کی مدد سے کئی معدوم ہوگئیں اسپیسیز کو پھر سے زندہ کرنے کے لیے تجربات ہورہے ہیں۔ حالیہ دنوں میں جرمنی اور امریکہ کی کمپنی کی شراکت اور ماریشس کے وائلڈ لائف ڈیپارٹمنٹ کی مدد سے ڈوڈو پرندہ کو پھر سے بحال کرنے کے لیے تجربات جاری ہیں۔

مگر پرندوں کو انکے قدرتی ماحول میں بچانا اوّلین ترجیح ہونی چاہئے۔اس سلسلے سے بھی اہم کوششیں ہورہی ہیں۔ میں نے بھی اپنی ریسرچ وسروے کے بعد ہندوستانی کئی مفقود ہوتے ہوئے پرندوں، جیسا کہ لیسر فلوریکن، سفید پر والی بطخ اور نارکنڈم ہارنبل، وغیرہ، کے کم ہوتی ہوئی آبادی کو بحال کرنے کی تجویزیں پیش کی ہیں۔ میری ان کاوشوں کی تفصیلی معلومات Threatened Birds of the World اور Threatened Birds of Asia میں مذکور ہیں۔ان دونوں کتابوں پر مبنی ایک کتاب Threatened Birds of India بھی ترتیب دی گئی ہے مگر اس میں بہت ساری معلومات نامکمل ہیں۔

ہندوستان جیسے ملک میں جہاں باغبانی اور زراعت عام پیشہ ہے اور پرندے بلواسطہ یا بلاواسطہ ان دونوں فیلڈ میں بہت مثبت رول ادا کرتے ہیں، انکی بقا کے اقدامات کرتے رہنا بہت ضروری ہے۔پرندے انسان کے لیے دیگر کئی طرح سے بھی مفید ہیں۔لہذا ان کی بقا میں ہماری بقا بھی مضمر ہے۔

ڈائجسٹ

ڈاکٹر خورشید اقبال، کلکتہ

باتیں زبانوں کی (قسط۔34)

ریڈیو براڈ کاسٹنگ اور اردو

فلمی پروگراموں اور گانوں کی زبان اردو ہوا کرتی ہے۔ غزل ایک ایسی صنف ہے جو ہندی والوں کے دلوں میں بھی جگہ بنا چکی ہے۔ غزلوں کے پروگراموں کی زبان بھی اردو ہی ہوتی ہے۔ ڈراموں میں کردار اپنی زبان بولتے ہیں۔ اس لئے ہر ڈرامہ اردو بھی ہوتا ہے اور ہندی بھی۔ وودھ بھارتی سے نشر ہونے والا مقبول عام پروگرام ''ہوا محل'' اس کی اچھی مثال ہے۔ اسٹوڈیو سے باہر ریکارڈ کئے جانے والے تمام پروگرام عام بول چال کی زبان میں ہوتے ہیں۔ ایف۔ ایم چینلوں کے Interactive پراگرام جن میں سامع ٹیلیفون پر اناؤنسر کے ساتھ بات چیت کرتا ہے، عام زبان میں ہی ہوتے ہیں۔ یہ سب اردو ہی تو ہیں۔ 'ہندوستانی' زبان کا اردو روپ۔

آل انڈیا ریڈیو ابتداء ہی سے ادباء و شعراء کا گہوارا رہا ہے۔ کئی نامور ادیب و شاعر آل انڈیا ریڈیو سے وابستہ رہے اور انہوں نے اردو کے بڑے ہی کامیاب اور مقبول عام پروگرام پیش کئے۔ ان میں سب سے پہلا نام احمد شاہ بخاری کا ہے جو ادبی دنیا میں پطرس بخاری کے نام سے مشہور ہیں۔ احمد شاہ بخاری 8/ جون 1936ء کو آل انڈیا ریڈیو کے پہلے ہندوستانی ڈائرکٹر جنرل مقرر ہوئے اور تقسیم ہند تک اس عہدے پر فائز رہے۔ تقسیم ہند کے بعد وہ پاکستان چلے گئے۔ احمد شاہ بخاری نے بہت سارے ادبا و شعراء کو ریڈیو سے منسلک کئے رکھا۔ آزادی کے بعد اس روایت کو آل انڈیا ریڈیو کے ڈائرکٹر جنرل جگدیش چندر ماتھر نے قائم رکھا۔ انہوں نے پروگرام پیش کرنے کے لئے مقتدر ادیبوں اور شاعروں کو بطور پروڈیوسر ملازم رکھا۔ اس سے ایک طرف تو شعرا اور ادباء کو آمدنی کا ذریعہ ہاتھ آیا تو دوسری طرف انہیں اپنے ادب کی اشاعت کے لئے ایک بہترین پلیٹ فارم ہاتھ آ گیا۔

اردو کے وہ شعراء وادباء جو آل انڈیا ریڈیو سے کسی نہ کسی طور پر وابستہ رہے اور بعض اب بھی ہیں، ان میں سعادت حسین منٹو، کرشن چندر، راجندر سنگھ بیدی، ن م راشد، تابش دہلوی، اختر الایمان، میرا جی، مختار صدیقی، شوکت تھانوی، عشرت رحمانی، مسعود حسین خاں، اوپندر ناتھ اشک، وشوامتر عادل، غلام عباس، پریم ناتھ در، جوش ملیح آبادی، ساغر نظامی، سہیل عظیم آبادی، کمال احمد صدیقی، روش صدیقی محمود ہاشمی، رفعت سروش، سلام مچھلی شہری، زبیر رضوی، انیس رفیع، شمیم فاروقی، کمال جعفری، انجم عثمانی، انیس اعظمی، عبید صدیقی، شگفتہ

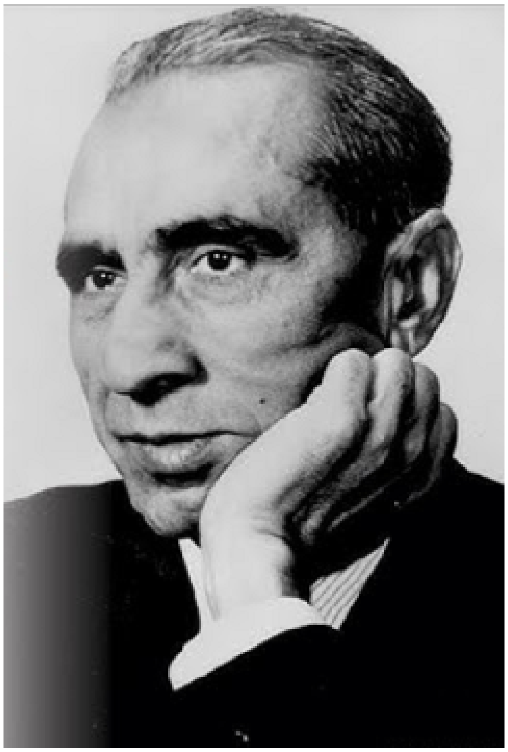
یاسمین، شمیم حنفی، طارق چھتاری، نعمان شوق اور معید رشیدی وغیرہ کے نام سے جانتے ہیں۔

پاکستان میں قائم ریڈیو اسٹیشن

ہندوستان کے باہر دوسرے ممالک میں بھی اردو ریڈیو اسٹیشن قائم ہیں۔ ظاہر ہے ان میں سب سے اہم ملک پاکستان ہے کیونکہ وہاں کی قومی زبان اردو ہے۔ آزادی کے بعد پاکستان کے حصے میں تین ریڈیو اسٹیشن آئے۔

(1) ڈھاکہ (2) لاہور اور (3) پشاور

آئندہ برسوں میں پاکستان کے مختلف شہروں میں نئے نئے



احمد شاہ بخاری (پطرس بخاری)

ریڈیو اسٹیشن قائم ہوئے جیسے کراچی، راولپنڈی، حیدرآباد، کوئٹہ، اسلام آباد، بہاول پور، خیر پور، ملتان وغیرہ۔ 1977ء تک پاکستان کے دور دراز علاقوں میں بھی ریڈیو اسٹیشن قائم کر دئے گئے جیسے فیصل آباد، گلگت، ڈیرہ اسمٰعیل، تربت وغیرہ۔

1998ء میں FM 101 کے نام سے اسلام آباد، لاہور اور کراچی میں ایف ایم ریڈیو سروس کی شروعات کی گئی۔ آج FM101 پاکستان کے نوشہروں میں سنا جاتا ہے اور وہاں کا سب سے بڑا نیٹ ورک ہے۔

2008ء میں ریڈیو پاکستان نے National Broadcasting Service (NBS کے نام سے ایک قومی چینل شروع کیا۔ فروری 2009ء میں پاکستان براڈ کاسٹنگ کارپوریشن نے ایک نیا ایف ایم نیٹ ورک لانچ کیا جسے FM93 نام دیا گیا۔

اس نیٹ ورک کے تحت پورے پاکستان میں 22 ایف ایم ریڈیو اسٹیشن ہیں: گلگت، مظفر آباد، میر پور، ایبٹ آباد چترال، بنّو کوہاٹ، ڈیرہ اسمٰعیل خاں، سرگودھا، میاں والی، فیصل آباد، لاہور، ملتان، لڑکانہ، خیر پور، بھٹ شاہ، حیدر آباد، مٹھی، کراچی اور گوادر۔ ایف ایم ریڈیو کا ایک اور نیٹ ورک FM94 ہے جس کے اسٹیشن اسلام آباد، کراچی اور لاہور میں ہیں۔

مجموعی طور پر پاکستان براڈ کاسٹنگ کارپوریشن کے تحت 23 میڈیم ویو، 7 شارٹ ویو اور 34 ایف ایم ریڈیو اسٹیشن چلائے جاتے ہیں۔

''ریڈیو پاکستان'' پاکستان براڈ کاسٹنگ کارپوریشن کا عالمی ریڈیو ہے۔ یہ ریڈیو اسٹیشن 30 زبانوں میں پروگرام نشر کرتا ہے جن میں اردو، پنجابی، سندھی، بلوچی، سائگی، پشتو، کشمیری، گوجری، پہاڑی، ہزارگی، انگلش، چائنیز، ہندی، گجراتی، تامل، سنہالی، روسی،

ترکی، فارسی، عربی اور بنگلہ وغیرہ زبانیں شامل ہیں۔

اندرون ملک سنے جانے والے پاکستانی ریڈیو پروگراموں کا ایک بڑا حصہ اردو پر مشتمل ہوتا ہے لیکن اس کے علاوہ سندھی، بلوچی، کشمیری، پنجابی، سرائیکی، پشتو اور دیگر علاقائی زبانوں کے پروگرام بھی شامل ہوتے ہیں۔

حکومت پاکستان نے پرائیوٹ ایف ایم چینلوں کو بھی لائسنس دیے ہیں اور آج پاکستان میں بہت سارے ایف ایم ریڈیو اسٹیشن ہر شہر، ہر علاقے میں سنے جاتے ہیں۔ 2011ء کی رپورٹ کے مطابق پاکستان میں 106 پرائیوٹ ریڈیو اسٹیشن قائم تھے۔ ظاہر ہے اب تک اس تعداد میں اضافہ ہی ہوا ہوگا۔

دیگر غیر ممالک کے اردو ریڈیو اسٹیشن

ہندوستان اور پاکستان کے بعد اردو پروگراموں کے لئے سب سے پہلا نام آتا ہے برطانیہ کی برٹش BBC براڈ کاسٹنگ کارپوریشن (BBC) کی اردو سروس کا جسے ہندوستان اور پاکستان میں بڑے شوق سے سنا جاتا ہے۔ BBC Urdu کی سب سے اہم نشریہ اس کی خبریں ہیں۔ خبروں کے علاوہ اس میں ثقافتی اور ادبی پروگرام بھی پیش کئے جاتے ہیں۔ اس کے پروگرام لندن کے BBC Broadcasting House میں تیار کئے جاتے ہیں اور شارٹ ویو پر روزانہ دو گھنٹے کے Bureau اور اسلام آباد کے اردو پروگرام نشر کئے جاتے ہیں۔ لیکن پاکستانی سامعین کی ایک بڑی تعداد مختلف ایف ایم چینلوں کے ذریعہ ان پروگراموں کے Repeat broadcast سنتے ہیں جو مختلف اوقات میں نشر کئے جاتے ہیں۔

BBC کے پروگرام روزانہ تین وقت نشر کئے جاتے ہیں:

صبح کے ساڑھے چھ بجے آدھے گھنٹے کا خبرنامہ: "جہاں نما"

رات کو آٹھ بجے ایک گھنٹے کا ملکی، غیر ملکی خبروں پر مشتمل پروگرام: "سیر بین"

رات کے ساڑھے گیارہ بجے پورے دن کی خبروں کا خلاصہ، آدھے گھنٹے کا پروگرام: ''شب نامہ''

ان کے علاوہ BBC Urdu کے چند ہفتہ وار میگزین پروگرام بھی ہوتے ہیں جن میں کھیل، ثقافت، سائنس اور معاشیات سے متعلق بات پروگرام شامل ہوتے ہیں۔

حکومت امریکہ کا ریڈیو اسٹیشن Voice of America بھی اردو میں پروگرام پیش کرتا ہے۔ اردو زبان میں اس ریڈیو کا نام Radio Aap ki Dunya ہے۔ VOA

ایف ایم شام سات بجے سے صبح سات بجے تک پوری رات روزانہ 12 گھنٹے پروگرام پیش کرتا ہے جس کے لئے یہ پاکتان براڈ کاسٹنگ کارپوریشن کی مدد لیتا ہے۔ اس کے علاوہ میڈیم ویو 972KHz پر اور شارٹ ویو 1539 KHz پر بھی روزانہ دو گھنٹے کا پروگرام پیش کرتا ہے۔ Radio Aap ki Dunyaa کے پروگراموں میں خبریں، ہندوستانی، پاکستانی اور مغربی میوزک اور فون ان پروگرام شامل ہیں۔

Radio Deutsche Welle جرمن عالمی ریڈیو اسٹیشن ہے جو 5275 15595 اور 17860 KHz پر کیگالی، سنگاپور اور متحدہ عرب امارات میں واقع اسٹیشنوں سے روزانہ دن میں ڈھائی سے تین بجے تک اردو پروگرام پیش کرتا ہے۔

اس کے علاوہ پاکستان کے کئی ایف ایم چینل بھی دن کے مختلف

اوقات میں Radio Deustsche Welle کے پروگرام نشر کرتے ہیں۔

یہ روس کا عالمی ریڈیو اسٹیشن ہے۔ پہلے اس کا نام Voice of Russia (صدائے روس) تھا جسے حال ہی میں تبدیل کر کے ریڈیو اسپوتنگ کر دیا گیا ہے اور اب اسے مکمل طور پر انٹرنیٹ ریڈیو کی شکل دے دی گئی ہے۔ سیٹلائٹ سے نشر ہونے والے ریڈیو اسپوتنک کے پروگرام پاکستان میں شام سات بجے سے آٹھ بجے تک اور ہندوستان میں ساڑھے سات بجے سے ساڑھے آٹھ بجے تک 3743 میگا ہرز فریکوئنسی پر سنے جاسکتے ہیں۔

انٹرنیٹ پر ونڈوز میڈیا پلیئر، آئی فون، ون ایمپ یا وی ایل سی کی مدد سے پروگرام سنے جاسکتے ہیں۔

حکومت چین کے چائنا انٹرنیشنل ریڈیو CRI کے اردو سروس یکم اگست 1966ء کو ہوا تھا۔

یہ ریڈیو پاکستان، انڈیا، بنگلہ دیش اور دیگر جنوبی ایشائی ملکوں میں بے حد مقبول ہے۔ اس کے پروگرام خبروں اور دیگر معلوماتی پروگراموں پر مشتمل ہوتے ہیں۔

Urdu radio Kuwait (URK) کویت کا عالمی اردو ریڈیو اسٹیشن جسے بینڈ 93.3 میگا ہرٹز اردو میڈیم ویو 963 کیلو ہرٹز پر سنا جاسکتا ہے۔ جنوب مشرقی اور جنوبی ایشیا، بنگلہ دیش، ہندوستان اور پاکستان کے سامعین شارٹ ویو پر 15,540 کیلو ہرٹز پر سن سکتے ہیں۔

یہ ریڈیو جاپان کی اردو سروس ہے جسے ہندوستان میں شارٹ ویو 13870 کیلو ہرٹز پر رات 8 بج کر 45 منٹ سے ساڑھے نو بجے تک اور میڈیم ویو 927 کیلو ہرٹز پر رات ساڑھے دس بجے سے سوا گیارہ بجے تک سنا جاسکتا ہے۔ اس کے علاوہ سیٹلائٹ ریڈیو سروس سے بھی روزانہ مختلف اوقات میں پروگرام نشر ہوتے رہتے ہیں۔ پروگرام زیادہ تر خبروں، حالات حاضرہ اور جاپان سے متعلق دیگر معلومات پر مشتمل ہوتے ہیں۔

صبح میں ریڈیو تہران کی اردو نشریات شارٹ ویو میں 41 میٹر بینڈ مطابق 7360 کلو ہرٹز، 49 میٹر بینڈ مطابق 6100 اور 6140 کلو ہرٹز، میڈیم ویو میں 765 اور 1098 کلو ہرٹز اور مقامی سامعین 99 اعشاریہ 5 میگا ہرٹز ایف ایم پر سنی جاسکتی ہیں۔ شام کی نشریات شارٹ ویو میں 25 میٹر بینڈ مطابق 11675 اور 11730 کلو ہرٹز 31 میٹر بینڈ مطابق 9715 کلو ہرٹز اور میڈیم ویو میں 765 کلو ہرٹز پر اور رات کی نشریات شارٹ ویو میں 49 میٹر بینڈ مطابق 5965 کلو ہرٹز اور میڈیم ویو میں 765 اور 1088 کلو ہرٹز پر سنی جاسکتی ہے۔

غیر ممالک میں واقع دیگر اردو ریڈیو اسٹیشن:

دوحہ، قطر کا QMC Qatar Radio - Urdu آسٹریلیا کا SBS Radio - Urdu، جدّہ، سعودی عرب کا Radio Saudi Arab Urdu، کینیڈا کا CINA Radio، ساؤتھ افریقہ کا Sirius FM ماریشس کا Radio Mauritius - Bazm-e-Urdu وغیرہ۔

ان کے علاوہ مختلف ممالک کے بیسوں اسلامی ریڈیو اسٹیشن بھی موجود ہیں جن کا مقصد اسلام کی تبلیغ ہے۔ (جاری)

پیش رفت

ڈاکٹر عقیل احمد، دہلی

عبث کچھ بھی نہیں

ہمارے جسم میں چھپی آیتیں

انسان نے جب عقل کی آنکھ کھولی، تب ہی سے یہ قدرت کی تخلیق کو دیکھ کر حیران ہوتا رہا ہے۔ جس طرف نظر اٹھاتا ہے، قدرت اس سے کہتی نظر آتی ہے -- مَا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَٰنِ مِن تَفَاوُتٍ -- یعنی اے دیکھنے والے تو خدائے رحمان کی کارخانہ میں کوئی بے ضابطگی نہ دیکھے گا۔ مزید یہ کہ -- فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ -- پھر نظر ڈال کر دیکھ، کیا تجھے کہیں کوئی فتور نظر آتا ہے؟ وہیں یہ بھی ہوتا ہے کہ انسان کچھ اشیاء کے بارے میں یہ فیصلہ کر لیتا ہے کہ یہ بے سود ہیں لیکن زیادہ وقت نہیں گزرتا کہ ہمارے گمان غلط ثابت ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔ سائنسی تحقیق کے میدان میں یہ روز کے تجربات ہیں۔

1۔ حال ہی میں کیلی فورنیا کے ایک سائنس داں ٹریور گرینڈ پری نے ایک مضمون شائع کیا جس کا عنوان تھا ’’پر اسرار بوندیں‘‘۔ جن بوندوں کی موصوف بات کر رہے ہیں انھیں بھی پہلے بے سود سمجھا جاتا تھا۔ لیکن ٹریور صاحب نے یہ ظاہر کیا ہے کہ یہ ساختیں ہمیں کیسے زندہ رکھے ہوئے ہیں۔ اس دلچسپ تحقیق کو سمجھنے کے لئے آپ کو معلوم ہونا چاہئے کہ ہمارا جسم، بلکہ ہمارا جسم ہی نہیں تمام جانداروں کا جسم بہت چھوٹی خورد بینی اینٹوں سے بنا ہے۔ یہ اینٹیں پتھریلی نہیں ہیں بلکہ جھلی سے بنے ہوئے غباروں کی مانند ہیں جن میں مزید چھوٹی چھوٹی ساختیں ایک سیال میں تیر رہی ہیں۔ ان غبارہ کے مانند اکائیوں کو انگریزی میں سیل (Cell) اور اردو میں خلیہ کے نام سے جانتے ہیں۔ یہ خلیات اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ایک اوسط قد کے آدمی میں تقریباً 36 لاکھ کروڑ خلیات ہوتے ہیں۔ ان خلیات میں موجود مختلف ساختوں کے افعال سے ہم بخوبی واقف ہیں۔ اس کے متعلق اتنا علمی مواد موجود ہے کہ یہ سائنس کی ایک باقاعدہ شاخ بن چکی ہے جسے ہم Cell Biology کہتے ہیں۔ اتنا جاننے کے بعد بھی ہم یہ نہیں جانتے تھے کہ خلیات میں دکھنے والی کچھ چھوٹی چھوٹی بوندیں خلیہ کے سیال میں کیوں الگ نظر آتی ہیں اور ان کا کام کیا ہے؟ کچھ وقت پہلے تک انھیں بے سود ہی سمجھا جاتا تھا۔ اب یہ ظاہر ہونے لگا ہے کہ ان کا خلیہ کے افعال میں اہم مقام ہے۔ ہمارے جینس کی تنظیم میں، خلیات کی تقسیم میں اور خلیہ کے اندر مادوں کی آمد و رفت میں ان کا اہم کردار دیکھنے کو ملا ہے۔ مذکورہ بالا

پیش رفت

سائنس داں ٹریور گرینڈ پری نے اپنی زندگی یہ سمجھنے میں لگائی ہے کہ خلیوں میں چلنے والی تمام گہما گہمی جو جاندار کی زندگی کو قائم رکھتی ہے، وہ قدرت کے کن طبعی قوانین (Physics) کے تحت کام کرتے ہیں۔سائنس کی اس شاخ کو Bio-Physics کہتے ہیں۔ انھوں نے یہ پتا لگانے کی کوشش کی ہے کہ یہ مذکورہ بوندیں خود سیال ہونے پر بھی خلیہ کے سیال میں گھل جانے سے کیسے بچ جاتی ہیں اور اپنا وجود کیسے قائم رکھتی ہیں۔

2۔ اسی زمرہ میں ہمارے معدہ سے خارج ہونے والے وہ ہارمون بھی آتے ہیں جنھیں ایک عرصہ تک معمولی سمجھا جاتا تھا اور انھیں ہم تقریباً عبث گردانتے تھے۔ہارمونوں کی اس جماعت کو Incretins کہتے ہیں۔اب معلوم ہو چکا ہے کہ جب ہم کچھ کھاتے ہیں تو یہ ہارمون ہماری مزید کھانے کی خواہش کو کم کر دیتے ہیں، کھانے کو زیادہ دیر تک معدہ میں روکے رکھتے ہیں، نیز شوگر کی تحلیل کے لئے انسولن Insulin خارج کراتے ہیں۔قدرت نے یہ نظام بھی بنایا ہے کہ جب ان کی ضرورت نہ رہے تو خود انھیں ہی تحلیل کر کے بے اثر کر دیا جائے۔لہٰذا DPP-4 نام کا ایک ماڈہ فعال ہو کر یہ کام کر دیتا ہے۔یہی وہ میکانہ ہے جسے سمجھ کر سائنسدانوں نے ذیابطیس (Diabetes) کی دواؤں کی ایک نئی فیملی ایجاد کر لی ہے۔اس میدان کے محققین نے سوچا کہ اگر ہم ذیابطیس کے مریضوں میں DPP-4 کی فعالیت کو کنٹرول کر پائیں تو ہم انکریٹن Incretins ہارمونوں کو زیادہ دیر تک قائم رکھ پائیں گے جس سے ذیابطیس سے جڑی تمام علامات میں افاقہ ہوگا۔

گوشت کی بنی کمپیوٹر چپ

ہم سب اس بات سے واقف ہیں کہ کمپیوٹر کا استعمال دن دگنی اور رات چوگنی شرح بڑھتا جا رہا ہے۔نیز مصنوعی ذہانت (AI) کے آنے کے بعد کمپیوٹر چپ اور میموری چپ کی مانگ آسمان چھونے لگی ہے۔مصنوعی ذہانت کے لئے جس طرح کے کمپیوٹر استعمال ہوتے ہیں ان میں توانائی کی کھپت بہت زیادہ ہوتی ہے۔ابھی تک کمپیوٹر کی چپیں سیلیکان (Silicon - Si) سے بنائی جاتی ہیں۔حال میں ان چپوں کی عالمی قلت کے سبب موبائلوں اور کاروں کی صنعت میں بہت مسائل کا سامنا کرنا پڑا۔اس تمام پس منظر میں سائنس داں اس کوشش میں سرگرداں ہیں کہ کمپیوٹنگ کے لئے سیلیکان چپ کے متبادلات کھوجے جائیں۔ اس معاملہ میں بہت دلچسپ کوششیں سامنے آ رہی ہیں۔ایک سوئس کمپنی ''فائنل اسپارک'' (FinalSpark) نے انوکھا کام کیا ہے۔اس نے تجربہ گاہ کے مصنوعی ماحول میں دماغ کے خلیات کی پرورش کر کر ایسی گانٹھیں تیار کی ہیں جو کمپیوٹر چپ کا کام کر سکتی ہیں۔دراصل دماغ خود ایک اعلیٰ کمپیوٹر ہے نیز اس کی ترکیب ہی اس طرح کے خلیوں سے ہوئی ہے جو بجلی کے تاروں کی مانند ہیں اور بجلی کے سگنلوں کو منتقل کرتے ہیں۔اگر اس کام کے لئے خلیات استعمال کرنے ہوں تو ماغ کے خلیوں سے بہتر کوئی شے نہیں۔کمپنی کا کہنا ہے کہ یہ کام ان سے پہلے کسی نے نہیں کیا ہے۔فائنل اسپارک کمپنی کا یہ کام اپنے آپ میں اتنا انوکھا ہے کہ دنیا بھر کی 34 یونیورسٹیوں کی تحقیقی جماعتوں نے کمپنی سے ان حیاتیاتی کمپیوٹروں (Biocomputers) کو استعمال کرنے کی اجازت چاہی ہے۔یہ لوگ جس میدان میں کام کر رہے ہیں اسے حیاتیاتی کمپیوٹنگ (Biocomputing) کہا جاتا ہے۔

فہمینہ، نئی دہلی

سر درد

روزمرہ کی انتہائی عام بیماریوں میں سے ایک سر درد ہے۔ دنیا میں شاید ہی کوئی ایسا شخص ہو جسے کبھی سر درد نہ ہوا ہو۔ البتہ زیادہ تر کے لیے یہ ایک عارضی کیفیت ہوتی ہے جو ذرا سی دیر میں یا تو خود ہی ٹھیک ہو جائے گی یا ایک عام درد کی گولی سے اس کا ازالہ کیا جا سکتا ہے جبکہ کچھ کے لیے سرورد ایک ایسی مستقل پریشانی ہے جو زندگی کو بری طرح منتشر کر دیتی ہے۔

سر درد قلیل وقفے کے لیے ہونے والی ہلکی یا شدید کیفیت سے لے کر کئی گھنٹے یا کئی دن تک مسلسل برقرار رہ سکتا ہے۔ سر درد کی کئی وجوہات ہو سکتی ہیں جن میں زیادہ تر معمولی ہوتی ہیں تاہم کبھی کبھار یہ کسی سنگین بیماری کی علامت بھی ہو سکتی ہیں۔ عام وجوہات میں نزلہ، زکام، فلو، نظر کی کمزوری، الکحل تمبا کو یا کچھ ادویات کا استعمال، ورم جوف انفی (Sinusitis)، قبل از حیض علامت، ہائی بلڈ پریشر اور ذہنی تناؤ شامل ہیں۔ کبھی کبھار سر درد دماغی سرطان گردن توڑ بخار یا سر پر چوٹ لگنے کی وجہ سے خون کی نسوں کو ضرر پہنچنے کی علامت ہو سکتی ہے۔

عام سر درد پورے سر میں بھی محسوس ہوتا ہے اور سر کی ایک جانب یا ایک حصے میں بھی محسوس ہو سکتا ہے۔ مائیگرین یا درد شقیقہ میں درد کے ساتھ یا اس سے پہلے کچھ علامتیں جیسے بصری خلل (Visual Distubances)، متلی، روشنی اور شور سے بیزاری وغیرہ ظاہر ہو سکتی ہیں۔ عام سر درد کے برخلاف مائیگرین کچھ خاص واقعات یا گماشتوں (Factors) سے جڑا ہوتا ہے جو اس کا موجب ہوتے ہیں۔

شدید نقاہت اور شکستگی کا باعث ہونے کے باوجود سر درد کوئی سنگین یا جان لیوا بیماری نہیں ہے۔ عموماً ایک عام درد کی گولی لینے، تازہ ہوا میں چہل قدمی کرنے، یا قلیل وقفے کے لیے آرام کرنے سے سر درد بآسانی دور کیا جا سکتا ہے۔ تاہم کبھی کبھار اس کا علاج مشکل ہوتا ہے مگر تسلی بخش بات یہ ہے کہ سر درد کا مریض کئی احتیاطی

تدابیر اپنا کر اس سے بچ سکتا ہے۔ اگر یہ معلوم ہو جائے کہ کونسے احتیاطی اقدامات مریض کے لیے مفید ہیں تو اس کے سر درد کی وجوہات بھی با آسانی سمجھی جاسکتی ہیں۔ لہٰذا وہ درد کے حملے سے پہلے ہی طبی مدد لے سکتا ہے۔

شدید نقاہت اور شکستگی کا باعث ہونے کے باوجود سر درد کوئی سنگین یا جان لیوا بیماری نہیں ہے۔ عموماً ایک عام درد کی گولی لینے، تازہ ہوا میں چہل قدمی کرنے، یا قلیل وقفے کے لیے آرام کرنے سے سر درد بآسانی دور کیا جاسکتا ہے۔

ہمارا سر، دماغ اور نظام عصبی

بیحد عام بیماری ہونے کے باوجود ڈاکٹر اور سائنسداں ابھی تک یہ بتانے سے قاصر ہیں کہ درحقیقت سر درد کا موجب کیا ہے۔ چونکہ اکثر پورے ہی سر میں درد محسوس ہوتا ہے لہٰذا مریض کو ایسا محسوس ہوتا ہے کہ اس کی کھوپڑی کی ہڈیاں اور دماغی بافتیں درد کی بنیاد یا ذریعہ ہیں مگر یہ صحیح نہیں ہے تو کھوپڑی (Skull) اور نہ ہی دماغ درد محسوس کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں کیونکہ ان دونوں ہی میں درد محسوس کرنے والے اعصابی ریشے (Nerve Fibres) موجود نہیں ہوتے۔ البتہ دماغ کو جانے والی خون کی نسوں میں موجود انتہائی باریک اعصاب کے اختتامی سرے (Nerve Endings) دباؤ (Pressure) میں تبدیلی کے تئیں انتہائی حساس ہوتے ہیں۔ آنکھوں، ناک اور جلد میں موجود اعصاب کے اختتامیوں سے (Protanglandins) نامی کیمیاؤں کے ذریعہ بھی درد کا احساس دماغ تک منتقل ہوسکتا ہے۔

سر کی نرم بافتیں، جلد کے غلاف (سر کی کھال) کے ساتھ اعصاب، خون کی رگوں اور عضلات پر مشتمل ہوتی ہیں۔ ہڈیوں سے بنی کھوپڑی، ایک دوسرے میں پھنسی ہوئی تقریباً بیس (20) ہڈیوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس کھوپڑی کے اندر بھیجہ یا دماغ ہوتا ہے جس میں آنکھوں، ناک اور منہ کے لیے سوراخ ہوتے ہیں۔ دماغ تک خون پہنچانے کا کام شریانوں کے تین مجموعے (Sets) انجام دیتے ہیں: بیرونی شاہ رگ (External Carotid Artery)، چہرے اور سر کی جلد (Scalp) کو خون مہیا کرتی ہے جبکہ اندرونی شاہ رگ (Internal Carotid) اور فقری شریانیں (Vertebral Arteries) دماغ تک خون پہنچاتی ہیں۔ ہماری کھوپڑی پر چڑھے ہوئے جلدی غلاف میں اعصاب کا ایک انتہائی پیچیدہ جال بچھا ہوا ہے جو سر کی کھال، چہرے، منہ اور گلے تک پھیلا ہوا ہے دماغ کے نچلے حصے (Base) سر کے عضلات اور خون کی نسوں میں بھی درد محسوس کرنے والے حساس اعصابی اختتامیے یا سرے موجود ہیں۔ جب سر درد ہوتا ہے تب یہی اعصابی اختتامیے محرک ہوجاتے ہیں اور انسان کو درد کا احساس دلاتے ہیں۔ کئی طرح کے سر درد خون کی نسوں کے پھیلنے یا چوڑا ہوجانے کی وجہ سے ہوتے ہیں۔ خون کی نسوں کے پھولنے کی وجہ سے اعصابی اختتامیے کھینچ کر ارتعاش پیدا کرتے ہیں اور سر پھٹتا ہوا محسوس ہوتا ہے جو جسمانی کام کاج سے مزید بڑھ جاتا ہے اس طرح ہونے والے سر درد کو عروقی سر درد (Vascular Headache) کہتے ہیں۔ مائیگرین اور گروہی سر درد (Cluster Headache) اس کی مثالیں ہیں۔ سر درد کی دیگر اقسام خاص کرتاؤ سے متعلق درد کھوپڑی کی کھال کے عضلات میں کھنچاؤ یا تناؤ سے پیدا ہوتے ہیں جس کی وجہ سے سر پر کھنچاؤ کا احساس ہوتا ہے۔

درد کا میکنزم

ہر قسم کا درد جسم کی متعدد بافتوں میں موجود Nociceptors نامی حساس اعصابی اختتامیوں کے محرک ہونے یا ہیجان پذیر ہونے کے نتیجے میں ہی ہوتا ہے۔ اگر آپ کی انگلی میں درد ہے تو اس کا مطلب ہے کہ آپ کی انگلی کے Nociceptions محرک ہیں۔ اگر آپ کے سر میں درد ہے تو آپ اپنے سر میں موجود Nociceptors سے موصول ہونے والے پیغام سے ہی متاثر ہو رہے ہیں۔ Nociceptors میں یہ ہیجان مختلف اسباب کے نتیجے میں پیدا ہوسکتا ہے۔ جن میں دماغی یا جسمانی تناؤ، عضلاتی تناؤ، خون کی نسوں کا پھیلنا، وغیرہ شامل ہیں لیکن وجہ کچھ بھی ہو ایک مرتبہ Nociceptors میں ہیجان پیدا ہوتے ہی اعصابی ریشوں سے گزر کر دماغ میں موجود اعصابی خلیوں تک یہ پیغام پہنچ جاتا ہے کہ آپ کا سر دکھ رہا ہے۔ درد کے لیے پیغامات کئی طرح کے مختلف دماغی کیمیاؤں کے ذریعہ منتقل ہوتے ہیں جنھیں نیوروٹرانسمیٹرس (Neurotransmitters) کہا جاتا ہے۔ ان کیمیاؤں میں قدرتی طور پر درد دفع کرنے کا اثر ہوتا ہے۔ اور اینڈورفنس (Endorphins) نامی ہارمون جیسے ماڈے ان میں شامل ہوتے ہیں لہٰذا انھیں کبھی کبھار خوشگوار احساس دلانے والے کیمیاؤں (Feel Good Chemicals) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے جب ہم خوش ہوتے ہیں یا ورزش کرتے ہیں تب ان کیمیاؤں کا اخراج ہوتا ہے جس سے ہمیں خوشی یا مسرت کا احساس ہوتا ہے۔ ایک نظریہ یہ ہے کہ ایسے لوگ جنھیں مستقل شدید سر درد یا دوسرے کسی مستقل درد کی شکایت ہوتی ہے ان میں اینڈورفنس کی مقدار دیگر لوگوں سے کم ہوتی ہے۔

مائیگرین کیسے ہوتا ہے؟

ماہرین سر درد اس بات پر متفق الرائے ہیں کہ مائیگرین عروقی سر درد کی قسم ہے جو سر اور دماغ میں موجود خون کی نسوں کے تیزی سے پھیلنے اور سکڑنے کے باعث وجود میں آتا ہے۔ جب پھیلی یا پھولی ہوئی مشتعل خون کی نسوں سے خون گزرتا ہے تو ان نسوں میں موجود Nociceptors میں ہیجان پیدا ہوتا ہے اور مریض کو پھڑکتا ہوا درد محسوس ہوتا ہے تاہم ماہرین جس گتھی کو اب تک نہیں سمجھ پائے وہ یہ ہے کہ آخر خون کی نسوں کے پھیلنے یا سکڑنے کی اصل وجہ کیا ہے؟ کچھ ڈاکٹروں کا خیال ہے کہ دماغ اور سر میں موجود خون کی نسوں کے رد عمل (Reaction) کرنے کے طریقے میں تبدیلی کی وجہ سے مائیگرین ہوتا ہے جبکہ کچھ کی رائے میں خون کی نسوں کو کنٹرول کرنے والے اعصابی نظام کے کام کرنے کے طریقے میں تبدیلی ہونے کی وجہ سے مائیگرین وجود میں آتا ہے ان کا خیال ہے کہ مائیگرین کے دوران خون کی نسیں دماغی بافتوں میں ہوئی تبدیلی کا ہی تاثر (Response) دے رہی ہوتی ہیں۔

اکثر ماہرین اب یہ سوچنے لگے ہیں کہ مائیگرین کے شکار لوگوں کی نسیں حد سے زیادہ ردعمل کرنے والی ہوتی ہیں۔ اس نظریے کے مطابق ماحولیاتی تبدیلیوں سے متاثر ہوکر مریض کا اعصابی نظام دماغ کے نچلے حصے کی خون کی نسوں میں جہاں اعصاب کی کثرت ہوتی ہے ایک اینٹھن پیدا کر دیتا ہے جس سے خون کی نسیں سکڑ جاتی ہیں اور دماغ کو خون کی سپلائی کم ہو جاتی ہے اس کے ساتھ خون کے دو خلیے (Platelate) جو خون جمانے کا کام کرتے ہیں آپس میں جڑنے لگتے ہیں۔

(جنوری 2006)

پروفیسر حمید عسکری

میراث

نامور مغربی سائنسداں (قسط۔ 28)

گلیلیو گلیلی

(Galileo Galilei)

1617ء میں گلیلیو نے فلورنس سے باہر ایک مکان کرائے پر لیا۔ اس کی بیٹیاں جس خانقاہ میں رہتی تھیں وہ یہاں سے قریباً ایک میل کے فاصلے پر تھی۔ اس کی بڑی لڑکی اب مکمل راہبہ بن چکی تھی اور سسٹر ماریہ سلسٹی (Sister Maria Celeste) کہلاتی تھی۔ وہ نیک دل، نرم طبیعت اور اونچے کردار کی مالک تھی۔ وہ اپنے باپ کو دل سے چاہتی تھی اور اس کی بے حد تعظیم کرتی تھی۔ اگرچہ خانقاہ کے دستور کے مطابق وہ ایک میل دور چل کر خود باپ کے گھر نہیں جا سکتی تھی مگر جب بھی گلیلیو اسے ملنے کے لیے آتا اس کی تاریک زندگی میں مسرت کی ایک کرن نمودار ہو جاتی۔ حقیقت یہ ہے کہ خانقاہ میں جو راہبائیں رہتی تھیں ان کی زندگی بہت ناخوشگوار اور دکھوں سے بھری تھی۔ انہیں پیٹ بھر کر کھانے کو بھی نہیں ملتا تھا۔ ان کے رہنے کے کمرے تنگ و تاریک اور عفونت انگیز تھے۔ امراض کے حملے ان پر مسلسل ہوتے رہتے تھے۔ یہی وجہ ہے کہ اس کی دوسری لڑکی لیویا (جس کی افتادِ طبع بالکل اور طرح کی واقع ہوئی تھی) اپنے باپ سے برگشتہ رہتی تھی۔ وہ صاف طور پر کہا کرتی کہ ہمارا باپ جس نے ہمیں خانقاہ کے اس جہنم میں ڈال رکھا ہے اور خود ایک آراستہ پیراستہ مکان میں رہتا ہے، ہماری کسی محبت کا مستحق نہیں ہے، بلکہ حقیقت یہ ہے کہ وہ ہمارا باپ ہی نہیں ہے۔ یہ لڑکی نہ خود گلیلیو سے ملنے آتی تھی اور نہ گلیلیو ہی اسے بلاتا تھا۔

گلیلیو کا بیٹا ونشن زیو جسے ڈیوک نے ایک خاص فرمان کے ذریعے اس کا جائز وارث قرار دیا تھا ایک خود غرض ضدی اور آوارہ مزاج نوجوان تھا جسے اپنے نامور باپ کے کارناموں سے کچھ سروکار نہیں تھا۔

1624ء میں گلیلیو نے اپنے دوست اور مربی باربرینی سے جو پوپ بن چکا تھا، روم میں ملاقات کی۔ پوپ کے محل میں اس کی بہت آؤ بھگت ہوئی۔ اسے اعزاز کے ساتھ خاص مہمان خانے میں ٹھرادیا

گیا اور خود پوپ نے چھ مرتبہ اسے شرف باریابی بخشا۔ رخصت ہوتے وقت پوپ نے اس کو بہت سے تحفے دیئے اور اس کی استدعا پر چرچ کی طرف سے اس کے بیٹے کی پنشن لگادی۔ علاوہ ازیں پوپ نے ڈیوک کو خط لکھا جس میں گلیلیو کی بہت تعریف کی اور مذہب کے ساتھ اس کی عقیدت اور شیفتگی کو خاص طور پر سراہا۔

روم میں گلیلیو نے پوپ کو کوپرنیکسی نظام قبول کرنے کی دعوت دی تھی۔ پوپ نے کھلم کھلا تو اس نظریے کو تسلیم نہ کیا لیکن یہ تصریح ضرور کی کہ اس میں کفر والحاد کی کوئی بات نہیں ہے۔ گلیلیو نے پوپ کے اس بیان کو ایک نیک فال سمجھا اور فلورنس واپس آکر اس نے کوپرنیکسی نظریے کی تائید اور بطلیموسی نظریے کی تردید میں ایک کتاب لکھنی شروع کردی۔ چھ سال کی محنت کے بعد اس کا مسوّدہ تیار ہوا۔ چونکہ ایسی کتابوں پر چرچ کی طرف سے سنسر کی پابندی لگی ہوئی تھی اس لیے گلیلیو نے اس کا مسورہ روم بھیجا اور اسے شائع کرنے کی اجازت مانگی۔ روم سنسر کا نگران ریکارڈی (Riccardi) تھا جو گلیلیو کا شاگرد رہ چکا تھا۔ اس نے بعض جگہوں پر کتاب میں ایسی تبدیلیاں اور ترمیمیں کرنے کو کہا جو سفر کے نقطہ نظر سے ضروری معلوم ہوتی تھیں۔ اس کتاب کا نام دو عالمی نظاموں کے متعلق مذاکرات تھا اور اس میں گلیلیو نے اپنی عمر بھر کے مشاہدات کے نتائج کو کاغذ کے اوراق میں سمو دیا تھا۔ یہ کتاب مکالمات کی صورت میں مرتب کی گئی تھی جو اُس زمانے میں علمی کتابوں کے لیے ایک مقبول طریقہ سمجھا جاتا تھا۔ اس کتاب میں تین اشخاص مکالمات میں حصہ لیتے ہیں جن کے نام ساگریدو، سالویاتی اور سمپلیکس ہیں۔ ساگریدو کوپرنیکسی نظام کا حامی ہے۔ اس کی گفتگو عالمانہ ہے۔ وہ اپنے نظریات کو قومی دلائل سے ثابت کرتا ہے اور اس کی ہر بات سے عقل کی پختگی اور علم کا تبحر ظاہر ہوتا ہے۔ سالویاتی علم کا متلاشی ہے۔ وہ ہر قسم کے انتشارات کرتا ہے، بحث میں حصہ لیتا ہے، اعتراضات اٹھاتا ہے۔ لیکن اس کے باوجود وہ ضدی اور ہٹ دھرم نہیں ہے کیونکہ جونہی اسے مدلل جواب مل جاتا ہے، وہ بات مان لیتا ہے اور اپنے اعتراضوں سے دست بردار ہو جاتا ہے۔ اس کی باتوں سے ذہانت اور ذکاوت آشکارا ہے۔ سمپلیکس، ارسطو اور بطلیموس کے نظریات کا حامی ہے اور قدامت پسندانہ خیالات رکھتا ہے۔ اس کی گفتگو علم کے اعتبار سے پست معیار کی ہوتی ہے اور اس کے دلائل بودے نظر آتے ہیں اس لیے ساگریدو اور سالویاتی اس کا جگہ جگہ مضحکہ اڑاتے ہیں۔

روم میں گلیلیو نے پوپ کو کوپرنیکسی نظام قبول کرنے کی دعوت دی تھی۔ پوپ نے کھلم کھلا تو اس نظریے کو تسلیم نہ کیا لیکن یہ تصریح ضرور کی کہ اس میں کفر والحاد کی کوئی بات نہیں ہے۔

گلیلیو نے اس کتاب کے آخری باب میں سمندری لہروں کے اسباب پر بحث کی تھی۔ ریکارڈی نے کتاب کی طباعت کے لیے جو اجازت نامہ پوپ کے دفتر سے بھیجا، اس کے ساتھ یہ ہدایت بھی کی کہ پوپ نے لہروں کے اسباب کے بارے میں جو تاریخی کلمات روم میں اس کے ساتھ گفتگو کے دوران میں کہے تھے انہیں کتاب میں داخل کر دیا جائے۔ پوپ کے الفاظ یہ تھے:

اللہ تعالیٰ قادرِ مطلق ہے اور اس سے ہر بات ممکن ہے۔ اس

میراث

لئے سمندر کی لہریں اٹھانے میں وہ زمین یا چاند کی گردش کا محتاج نہیں ہے۔

یہ ایک بودی دلیل تھی، لیکن چونکہ یہ کلمات مسیحی دنیا کے پیشوائے اعظم کی نکلے تھے اس لیے استدلال کی کمزوری کے باوجود ان میں وزن پیدا ہو گیا تھا۔ گلیلیو نے وعدہ کیا کہ وہ ان الفاظ کو اپنی کتاب میں جگہ دے گا چنانچہ اس نے آخری باب میں سمپلیکس کی زبان سے یہ کلمات دہرا دیئے اور اس طرح ریکارڈی کی عائد کردہ شرط کو پورا کر دیا۔ گلیلیو کی اس کتاب کو روم میں طبع ہونا تھا، لیکن روم میں ان دنوں طاعون کی بڑی سخت وبا پھیلی ہوئی تھی، اس لیے گلیلیو نے کتاب کو فلورنس ہی میں چھاپنے کی اجازت حاصل کر لی۔ فروری 1632ء میں یہ کتاب زیور طبع سے آراستہ ہوئی اور اس کی کامیابی روم کے تمام مشاہیر کو بھیجی گئیں۔

اوپر لکھا جا چکا ہے کہ اس کتاب کا مسودہ باقاعدہ طور پر روم میں سنسر کرایا جا چکا تھا اور اس کو طبع کرنے کی اجازت حاصل کر لی گئی تھی لیکن ابھی اس کتاب کو شائع ہوئے چھ مہینے ہوئے تھے کہ روم سے اس کتاب کی فروخت کو بند کر دینے کا حکم آ گیا۔ اس دوران میں کتاب کی تقریباً تمام کاپیاں فروخت ہو چکی تھیں۔ اس لیے کتاب کے ناشر پر تو اس حکم کا کوئی خاص اثر نہ ہوا، لیکن کتاب کے مصنف کو یقین ہو گیا کہ اس پر کوئی بڑی مصیبت آنے والی ہے۔

ڈیوک نے، جس کے نام روم سے کتاب کی فروخت رکوانے کا حکم آیا تھا، فوراً اپنے سفیر کو لکھا کہ وہ اس حکم کی وجوہ معلوم کرے۔ اس کا جواب آیا کہ یہ حکم خود پوپ نے جاری کیا ہے۔ گلیلیو کے لیے یہ انکشاف نہ صرف حیران کن تھا بلکہ اس کو سخت اضطراب میں ڈالنے والا تھا کیونکہ وہ پوپ کو اپنا مربی جانتا تھا اور سائنس میں اس کی روشن خیالی کا معترف تھا۔

روم میں قدامت پسند پادری کوپرنیکسی نظریات کے سخت مخالف تھے۔ چونکہ اس کتاب سے کوپرنیکسی نظام کی برتری ظاہر ہوتی تھی اس لیے وہ اس کتاب کی اشاعت کو مذہبی نقطہ نظر سے گناہ سمجھتے تھے۔ انہوں نے پوپ پر زور دینا شروع کیا کہ اس کتاب کو ضبط کر لیا جائے۔ ابھی پوپ حیص بیص ہی میں تھا کہ ایک پادری نے جو گلیلیو سے سخت عناد رکھتا تھا، ایک ایسا بھرپور وار کیا کہ گلیلیو کے ساتھ پوپ کی دیرینہ دوستی دشمنی میں تبدیل ہو گئی۔ اس پادری نے پوپ کے کان میں ڈالا کہ گلیلیو نے اپنی کتاب میں خود پاپائے اعظم کو سمپلیکس کے کردار میں پیش کیا ہے اور ثبوت میں سمندری لہروں کے متعلق وہ کلمات دکھائے جو پوپ نے برسر اجلاس کئے تھے اور جنہیں کتاب میں سمپلیکس کے منہ سے ادا کیا گیا تھا۔ یہ وار چل گیا اور پوپ گلیلیو کے سخت خلاف ہو گیا چنانچہ اس نے پہلے تو کتاب کی فروخت کو ممنوع کرنے کا آرڈر جاری کیا اور پھر اس کو تنقید کے لیے مجلس احتساب کے حوالے کر دیا۔ ایک ماہ کی تحقیق کے بعد مجلس نے فیصلہ دیا کہ یہ کتاب عیسائی مذہب کے بنیادی اعتقادات کے خلاف ہے، اس لیے اس کو ضبط کیا جائے اور اس کے مصنف کو روم میں طلب کر کے اس پر مقدمہ چلایا جائے۔ (جاری)

سائنس پڑھو
آگے بڑھو

محمد عثمان رفیق، لاہور

ریاضی کی مختصر تاریخ اور اس کا اطلاق (قسط۔13)

ریاضی کی اطلاقی نوعیت

علم ریاضی بذاتِ خود ایک حیرت انگیز علم ہے۔ یہ تاریخ کے علم کی طرح آپ کو ایسی دنیا میں نہیں لے جاتا جہاں آپ سے وہ منوایا جائے جو آپ نے نہ دیکھا نہ سنا ہو۔ نہ ہی یہ ایسا علم ہے جس کی کوئی کتاب پڑھنے سے آپ کسی شخصیت کے حالات زندگی کے متعلق جان سکیں گے اور نہ ہی یہ آپ کو کسی فطری مظہر کی حقیقت کے متعلق معلومات فراہم کرتا ہے۔ اپنی ذات میں ریاضی صرف چند مستند قوانین کا مجموعہ ہے جن کے بارے میں آج بھی یہ بحث جاری ہے کہ یہ قوانین انسان نے دریافت کیسے ہیں یا ایجاد کیے ہیں۔

ریاضی کی اصل طاقت اور شاید واحد طاقت اس کا فطری مظاہر پر ایسا حیرت انگیز اطلاق ہے کہ اس علم کے ماہرین اس بات کے صدق دل سے قائل ہیں کہ کائنات میں خالق کائنات کے بعد اگر کوئی حقیقت ہے تو وہ ریاضی ہے۔ لیکن یہاں یہ سوال لازمی پیدا ہوتا ہے اور پیدا ہونا چاہیے کہ یہ جانا کیسے جائے کہ یہ علم اس قدر طاقتور کیسے ہے اور یہ کام کس طرح کرتا ہے۔ اس باب میں ہم اسی سوال کا جواب حاصل کرنے کی کوشش کریں گے۔ ریاضی کے اطلاق کو ہم چند مثالوں سے سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔ کسی بھی علم میں ہم کوئی قانون دریافت کرتے ہیں تو اس عمل کو دو حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ ایک حصہ وہ ہے جس میں ہم کسی مظہر پر کچھ تجربات کر کے علت اور معلول (Cause and Effect) کے درمیان حسابی کلیہ دریافت کرتے ہیں۔ پھر اس کلیہ کی درستگی جانچنے کے لیے اس کو مزید تجربات سے گزارا جاتا ہے اور بالآخر ہم ایک یقین کامل تک پہنچ جاتے ہیں اور اس کلیہ کی درستگی پر یقین کر لیتے ہیں۔ اس طریقہ کو ہم تالیف (Synthesis) کا نام دیتے ہیں جس میں ہم ایک ریاضیاتی کلیہ کو اس فطری مظہر کے طور پر پیش کرتے ہیں۔ دوسرا طریقہ اس سے متضاد ہے۔ اس میں ہم پہلے سے کسی معلوم شدہ کلیہ کی بنیاد پر تخمینہ جات نکالتے ہیں اور یہ معلوم کرتے ہیں کہ اگر ہم فلاں مقدار یا مقداروں میں تبدیلی کریں تو حاصل کی نوعیت یا مقدار کیا ہوگی۔ اس طریقے کو تجزیہ (Analysis) کہتے ہیں۔ ریاضی کی اطلاقی صورتوں میں تالیف اور تجزیہ دونوں طریقہ کار پہلو بہ پہلو چلتے ہیں اور حقیقت کی تہیں کھولتے جاتے ہیں۔

ان دونوں طریقہ کار کو ہم روزمرّہ کی مثالوں سے سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔ امید ہے کہ یہ قارئین کے لیے دلچسپی کا

باعث ہوں گی۔

مثال نمبر1:

فرض کریں کہ ہم سیب خریدنے بازار جاتے ہیں اور سیب کا ریٹ 75 روپے فی کلوگرام ہے۔ مزید فرض کریں کہ بازار میں دستیاب تمام سیب کم و بیش ایک ہی سائز کے ہیں۔ لہٰذا اس بات کا منطقی نتیجہ نکلے گا کہ ہر ایک کلوگرام وزن میں سیبوں کی تعداد ہمیشہ یکساں ہوگی۔ فرض کریں یہ تعداد 5 سیب فی کلوگرام ہے تو ہم یہ نتیجہ بنیادی حسابی علم سے اخذ کر سکتے ہیں کہ ایک سیب کی قیمت 15 روپے ہے۔ اب اگر آپ 5 کلوگرام سیب خریدنے کا ارادہ رکھتے ہیں تو آپ کے پاس سیبوں کی کیا تعداد ہوگی؟ ہم اس مسئلہ کے حل کا ریاضیاتی کلیہ بناتے ہیں۔ چونکہ فی کلوگرام سیبوں کی تعداد 5 ہے لہٰذا 5 کلوگرام سیبوں کی تعداد ایسے معلوم ہوگی:

سیبوں کی کل تعداد = سیبوں کی فی کلوگرام تعداد X جتنا وزن (کلوگرام میں) خریدنا ہے

اب ہم ان میں سے ہر جملہ کے لیے ایک علامت مقرر کرتے ہیں۔ فرض کریں:

سیبوں کی فی کلوگرام تعداد = A

جتنا وزن خریدنا ہے (کلوگرام میں) = Z

سیبوں کی کل تعداد = Y

یہ کلیہ اس شکل میں ڈھل جائے گا۔ A X Z = Y

یہ کلیہ ایک مساوات کی شکل میں ہے اور ہمیں "Z" کے لیے "Y" کی ایک قیمت بتا دے گا۔ یعنی اگر ہم ایک ٹن (1000 کلو گرام) سیب خریدتے ہیں تو بغیر کسی تردّد کے یہ تعداد 5000 ہوگی۔ غور کریں تو معلوم ہوگا کہ اوپر دی گئی مساوات میں "A" ایک مستقل مقدار کی حیثیت سے موجود ہے جبکہ "Z" اور "Y" اپنی قیمتیں تبدیل کر سکتے ہیں۔ ہم ''A'' کو مستقل اور "Z" اور "Y" کو ''متغیرات'' کہتے ہیں۔ مزید یہ کہ "Z" ایک آزاد (Independent) متغیر ہے یعنی ہم اس کی کوئی بھی مقدار استعمال کر سکتے ہیں۔ اس کے چناؤ کا تعلق ہماری مرضی پر منحصر ہے لیکن کسی دوسری چیز پر قطعی نہیں۔ اس کے مقابلے میں "Y" کی حیثیت ایک منحصر (Dependent) متغیر کی ہے۔ یعنی اس کی قیمت ہمیشہ Z اور A کی قیمتوں پر منحصر ہوگی۔ اگر یہ بات کہ سیبوں کی فی کلوگرام تعداد ہمیشہ غیر تبدیل شدہ ہو تو ہم سیبوں کے کسی بھی مطلوبہ وزن کے لیے ان کی مجموعی تعداد صد فی صد درست جان سکتے ہیں۔

مثال نمبر2:

سائنس کا حقیقت کے ادراک کا طریقہ نہایت منطقی اور مبنی بر استدلال ہے۔ اس لیے اس کے نتائج کو جھٹلانا کسی ہمہ شمہ کا کام نہیں۔ اس کے نتائج کے مقابلے میں کوئی دوسرا نظریہ پیش کرنے کے لیے لازماً اسی عمل سے گزرنا ہوگا، جس عمل سے گزر کر کوئی دوسرا انسان پہلے والے نتیجے تک پہنچا تھا۔ یہ ایک حقیقت ہے کہ ہمارے معاشرے میں اس اصول کو بالکل ملحوظ خاطر نہیں رکھا جاتا اور سائنسی حقائق کو بچوں کا کھیل سمجھ کر ان کی صحت پر تنقید کی جاتی ہے جو ظاہر ہے کہ ایک جاہلانہ رویہ ہے۔ ہم اپنی دوسری مثال سائنسی طریقہ کار کو سامنے رکھتے ہوئے سمجھتے ہیں۔ جرثوموں کی دنیا بھی علم ریاضی کے قوانین کی پابند ہے۔ ایک جرثومہ (بیکٹیریا یا امیبا وغیرہ) خودکار طریقہ سے ایک جاندار سے دو جانداروں میں تبدیل ہو جاتا ہے اور یہ تبدیلی ایک مخصوص وقت کے بعد دہرائی جاتی ہے۔ یہ ایک مستقل فطری عمل ہے۔ پچھلی مثال کو سامنے رکھتے ہوئے ہم یہ جان چکے ہیں کی متغیرات کی ریاضیاتی کلیوں میں کیا حیثیت ہے۔ اس مثال میں ہم کچھ متغیرات استعمال کرتے ہیں۔ فرض کریں کہ ہمارے پاس کسی خاص وقت پر ایک جرثومہ موجود ہے جو ایک مخصوص وقت گزرنے پر تقسیم ہو کے دو جانداروں میں بٹ جائے گا۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ

جرثومہ اس مخصوص وقت سے پہلے تقسیم نہیں ہوسکتا۔ لہٰذا ہم کسی دیے گئے وقت پر جرثوموں کی مجموعی تعداد جان سکتے ہیں۔ اس مثال میں ہم یہ کلیہ اخذ کرتے ہیں۔ ہم وقت کو متغیر "t" اور جرثوموں کی کسی بھی دیے گئے وقت پر تعداد کو " N (t) " سے ظاہر کرتے ہیں۔ علامت "N(t)" بتاتی ہے کہ جرثوموں کی تعداد وقت پر منحصر ہے یا وقت کا ''عامل (Function)'' ہے۔ اگر ہم اپنے مشاہدہ کے آغاز کا وقت "t=0" فرض کریں اور ہر وہ وقفہ جس کے بعد جرثومہ کی تقسیم عمل میں آتی ہے وہ ایک سیکنڈ ہو تو ہم اپنے ایک منٹ کے مشاہدہ کو ایک جدول (Table) کی شکل میں ریکارڈ کر سکتے ہیں۔ یہ جدول ذیل میں دی گئی ہے۔

N(t)	t(سیکنڈ)
1	0
2	1
4	2
8	3
16	4
:	:
:	:
:	:
:	:
1152921504606846976	60

اس جدول میں دیے گئے اعداد ایک مستقل رابط اور قانون کو بیان کررہے ہیں۔ ہم غور کرنے پر معلوم کرسکتے ہیں کہ دیے گئے وقت اور جرثوموں کی تعداد میں یہ ربط $N(t) = 2^t$ سے ثابت ہوتا ہے۔ اس مساوات کی رو سے ہم 2 کو دفعہ آپس میں ضرب دیں گے۔

اس قانون کی مستقلی اور اس میں عدم تغیر اس مساوات کی درستگی کی پہلی اور لازمی ترین شرط ہے۔ یعنی اگر کسی مخصوص وقت پر یہ قانون تغیر کا مظاہرہ کرے گا تو پھر اس مساوات میں تبدیلی کرنا ہوگی۔ اس مساوات سے ہم یہ نتیجہ نکالتے ہیں کہ ہم کسی بھی دورانیے کے لیے

لائٹ ھاؤس

جرثوموں کی بالکل درست تعداد جان سکتے ہیں اور اس کے لیے ہمیں طبعی مشاہدہ کے عمل سے نہیں گزرنا پڑے گا۔ یہ بات بالکل قطعیت سے بتائی جاسکتی ہے کہ ایک گھنٹے کے بعد جرثوموں کی تعداد کیا ہوگی۔

علم ریاضی کی یہ ایک نہایت ہی حیران کن خوبی ہے کہ وہ کبھی دھوکہ نہیں دیتا بشرطیکہ اس کا کلیہ درست اخذ کیا گیا ہو۔ یہ ایک ایسا ہتھیار ہے جس سے کائنات کے گوشوں میں خود جاکر جھانکنے کی ضرورت نہیں رہی۔ اگر کلیات درست ہیں تو ہم ان سے حاصل ہونے والے نتائج پر آنکھیں بند کرکے اعتماد کرسکتے ہیں۔ اوپر بیان کی گئی مثال بڑی اہمیت رکھتی ہے۔ اب یہاں سے ذہن کو کھنگالنے کا کام شروع ہوتا ہے۔ ایک ریاضی دان کے سوچنے کا طریقہ عام انسان سے کافی مختلف ہوتا ہے۔ وہ ایک کلیہ کے اطلاقی پہلوؤں کا ہمہ وقت جائزہ لیتا رہتا ہے اور اس فکر میں ڈوبا رہتا ہے کہ اس کلیہ سے کائنات کے کسی فطری مظہر کی گتھی سلجھ جائے۔ اگر وہ اس کوشش میں کامیاب ہوجاتا ہے تو وہ ایک قدم مزید آگے بڑھاتے ہوئے ایک سے زیادہ مساواتوں کو باہم یکجا کرکے نتائج اخذ کرتا ہے۔ بعض اوقات یہ نتائج بہت ہی غیر منطقی اور ناقابل فہم (Absurd) ہوتے ہیں لیکن اس علم پر اس کا اعتماد اس کا ارادہ متزلزل نہیں ہونے دیتا اور وہ اس کھوج میں لگ جاتا ہے کہ ان نتائج کی حقیقت کیا ہے؟

ان نتائج کی حقیقت جاننے کی جستجو اس کو ایک ایسی دنیا میں لے جاتی ہے جس کا شاید وہ تنہا باسی ہو لیکن حقیقت یہ ہے کہ اس دنیا میں اترنے پر اس کے سامنے کائنات کی وہ جہتیں آجاتی ہیں کہ اس کا واپس اس موجودہ دنیا میں لوٹنا شاید ممکن نہ رہے۔ یہی قانون فطرت ہے۔ جو جس علم کی سچے دل اور صاف نیت سے جستجو کرے گا وہ اسے عطا کردیا جائے گا۔

(بقیہ صفحہ 51 پر دیکھیں)

مریم عبدالمعز، علی گڑھ

اینٹی بائیوٹکس کی کہانی

اینٹی بائیوٹک کا ذکر آتے ہی اسکاٹ لینڈ کے اس سائنٹسٹ الگزینڈر فلیمنگ کا نام ذہن میں آتا ہے جس نے دنیا کی پہلی قدرتی اینٹی بائیوٹک (Penicillin) ایجاد کی۔ پینسلین مشہور جراثیم کش دوا ہے جو متعدد متعدی امراض کے علاج میں بے حد موثر ثابت ہوا ہے۔ عموماً یہ انجکشن کی شکل میں استعمال کیا جاتا رہا ہے۔ پینسلین نے 80 سے 200 ملین لوگوں کی زندگیاں بچائی ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ 75 فیصد لوگ زندہ نہیں بچتے اگر پنسلین ایجاد نہ ہوا ہوتا۔ اس کے ایجاد کی کہانی بے حد دلچسپ ہے۔

ابھی چند سال قبل ہم لوگوں نے ناگہانی کووڈ-19 کی ہولناکیاں اور بربادی دیکھی ہے جسے یاد کرتے ہی رونگٹے کھڑے ہوجاتے ہیں۔ کروڑوں لوگ اس کی زد میں آئے اور لقمۂ اجل بن گئے۔ ان کی لعشوں کا حشر ہم سب نے دیکھا ہے جو بچ گئے وہ خوش قسمت ہیں لیکن اب بھی جو بچے ہیں وہ مختلف قسم کی بیماریوں سے جوجھ رہے ہیں۔

ایک اندازے کے مطابق یکم جنوری 2020ء سے 31/دسمبر 2021 یعنی دو سال کی مدت میں ڈیڑھ کروڑ لوگ کورونا کے شکار ہوئے اور اموات کی اصل تعداد سرکاری اعداد سے تین گنا زیادہ بتائی جاتی ہے۔ کچھ ایسا ہی آج سے سَو سال قبل بھی ہوا تھا۔ جنوری 1918 سے دسمبر 1920 تک جاری رہنے والی عالمی فلو کی وبا جسے ہسپانوی فلو (Spanish Flue) بھی کہا گیا ایک عالمگیر وبا پھیلی تھی جس میں 500 ملین افراد متاثر ہوئے جو اُس وقت دنیا کی آبادی کا ایک چوتھائی حصّہ تھا۔

ایک اندازے کے مطابق ہلاک ہونے والوں کی تعداد 17 ملین سے 50 ملین تک بتائی جاتی ہے جو ممکنہ طور پر 100 ملین بھی ہوسکتی ہے۔ یہ اعداد شمار حتمی نہیں جس طرح 100 سال بعد بھی کورونا سے ہلاک ہونے والوں کی تعداد حتمی نہیں ہے۔

دراصل یہ زمانہ پہلی جنگ جہانی کا تھا اور خبروں پر سینسر تھا لیکن عالمی وباؤں کی ماں کہلانے والی وبا کے زیر اثر محض دو سال میں پانچ کروڑ لوگ لقمۂ اجل بن گئے۔

یقیناً 100 برس میں بہت کچھ تبدیلی آ گئی ہے۔ کسی بیماری سے نپٹنے کے لئے اس وقت طب اور سائنس آج کے مقابلہ

میں بہت محدود تھا۔ ڈاکٹروں کو یہ تو معلوم تھا کہ ہسپانوی فلو کے پھیلنے کا سبب جراثیم ہیں جو انسان سے انسان کو لگ سکتے ہیں مگر ان کا خیال تھا کہ جراثیم بیکٹیریا ہیں نہ کہ وائرس۔

ادھر پہلی جنگ عظیم جو 1914 میں شروع ہوئی تھی وہ جاری تھی جو 1921 تک چلتی رہی۔ ایک تو جنگ اس پر یہ وبائی فلو کی مہاماری ہسپانی فلوشدت سے پھیلنے لگا چونکہ اس کا سبب شاید یہ تھا کہ وبا مغربی محاذ کے پُر ہجوم کیمپوں سے شروع ہوئی اور جیسے جیسے پہلی عالمی جنگ میں شریک ہوئے فوجی گھروں کو لوٹے تو یہ وبا اپنے ساتھ لے کر آتے رہے۔

الیگزنڈر فلیمنگ ایک برطانوی ڈاکٹر تھے جو پہلی اور دوسری جنگ عظیم کے دوران برطانوی فوج میں ڈاکٹر تھے۔ اس وقت دنیا کا سب سے بڑا مسئلہ کسی ایسی دوا کی تلاش تھی جو جراثیم کش تو ہو مگر انسانی جسم کو کوئی نقصان نہ پہنچائے۔ فلیمنگ نے اپنی ساری زندگی اس مقصد کے لئے وقف کر دی۔

الیگزنڈر فلیمنگ انفلوئنزا کے موذی وائرس کو کنٹرول کرنے کے طریقوں پر کام کر رہے تھے۔ دن رات اسی دُھن میں لگے تھے۔ اگست 1928 میں فلیمنگ مختلف جراثیم پر اپنی تحقیق میں مصروف تھے کہ انہیں دو ہفتہ کے لئے اچانک چھٹی پر جانا پڑا اور جاتے وقت جرثوموں کے نمونوں کو احتیاط سے محفوظ کئے بغیر چھٹی پر چلے گئے۔ اس بے احتیاطی کا نتیجہ یہ نکلا کہ ساتھ کی تجربہ گاہ سے اڑنے والے چند پھپھوند (Fungi) کے ذرات ان کے نمونوں میں آ ملے۔

جب فلیمنگ چھٹی سے واپس آئے تو انہوں نے اپنے نمونوں پر نظر ڈالی تو حیرت میں پڑ گئے کہ جہاں جرثوموں کو ہونا تھا وہاں تیزی کے ساتھ پھپھوند موجود تھے اور جراثیم اس سے دور دور تھے۔ وہ حیرت زدہ تھے اور غور وفکر میں لگ گئے اور فلیمنگ کو کہیں بھی جرثومہ اور پھپھوند ایک ساتھ نظر نہیں آئے جیسے ان دونوں کے درمیان کوئی رابطہ

لائٹ ھاؤس

ہی نہیں۔ وہ سوچتے اور غور کرتے رہے۔ انہیں یہ احساس ہوا کہ پھپھوند کوئی ایسا مادہ یا کیمیکل بنا رہا ہے جس نے ان جراثیم کو اپنے سے دور رکھا ہے۔ کچھ مزید تجربات کے بعد فلیمنگ کو اپنے اندازے کے سچ ہونے کی تصدیق ہوگئی کہ واقعی یہ پھپھوند ایک مادہ پیدا کر رہا ہے جو جرثوموں کو اس کے قریب پھلنے پھولنے اور افزائش سے روکتا ہے۔ اس پھپھوند کا نام پنسلیم (Pencillium) تھا اور اسی مناسبت سے اس مادے کو پنسلین نام دیا گیا۔ فلیمنگ نے اپنے تجربات کے بعد ایک مقالے میں اس بات کی نشاندہی کی کہ اس پنسلین کو جراثیمی بیماریوں میں مبتلا مریضوں کے علاج کے لئے ممکنہ طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔

اس طرح پنسلین دنیا کی سب سے پہلی انٹی بائیوٹک وجود میں آئی۔ اگر پنسلین ایجاد نہ ہوتی تو آج بھی لوگ کئی بیماریوں کے ہاتھوں ہلاک ہو رہے ہوتے۔

1928 میں بقول الگزنڈر فلیمنگ انہوں نے حادثاتی طور پر پنسلین کو دریافت کر لیا۔ ابتدا میں پنسلین کو اتنی اہمیت نہ دی گئی لیکن دوسری جنگ عظیم میں اسے صنعتی پیمانے پر تیار کیا جانے لگا اور اس نے اتحادیوں کی فتح میں اہم کردار ادا کیا۔ دوسری جنگ عظیم کے دوران امریکی فوج اور حکومت جن دو اہم خفیہ پروجکٹ پر کام کر رہی تھی ان میں ایک ایٹم بم اور دوسرا پنسلین تھا۔

حادثاتی اس لئے کہا گیا کہ الیگزنڈر فلیمنگ انفلوئنزا کے موذی وائرس کے کنٹرول کے طریقوں پر کام کر رہے تھے مگر اچانک انہیں پنسلین کا سراغ اتفاقاً مل گیا۔ الگزینڈر فلیمنگ نے اپنی دریافت جون 1929 میں شائع کی جس کے بعد کئی سالوں تک پنسلین پر مزید کام ہوتا رہا جس میں آکسفورڈ یونیورسٹی کے سائنس دانوں نے پھپھوند سے خالص پنسلین کو الگ کیا اور تقریباً بارہ تیرہ

سال بعد پنسلین دنیا کی پہلی دریافت اینٹی بائیوٹک کی شکل میں مارکیٹ میں آئی۔

اینٹی بائیوٹک ادویات انسانوں اور جانوروں کے جسموں میں مختلف اقسام کے بیکٹیریا اور کچھ فنجائی کی پھیلائی ہوئی انفکشنز کے خلاف لڑتی ہیں اور ان جراثیموں کو مارتی اور ان کی گروتھ کو روکتی ہیں۔

اینٹی بائیوٹکس درحقیقت میڈیکل سائنس میں ایک انقلاب تھا جن کے آنے سے ماضی کی بہت سی جان لیوا بیماریاں آسانی سے قابلِ علاج ہوگئیں۔آج اینٹی بائیوٹکس کی بہت ساری قسمیں موجود ہیں۔موجودہ دور میں اینٹی بائیوٹکس کی پیداوار بڑے اسکیل پر ہوتی ہے جس میں بیکٹیریا کو بھی استعمال کیا جاتا ہے اور کچھ اینٹی بائیوٹکس مصنوعی طریقے سے لیبارٹری میں بھی بنائی جاتی ہیں۔

اینٹی بائیوٹکس کی حیرت انگیز دریافت کی وجہ سے الگزینڈر فلیمنگ کا شمار محسنِ انسانیت میں ہوتا ہے۔پنسلین کے موجد الگزنڈر فلیمنگ کی کہانی اور بھی دلچسپ اور نصیحت آموز ہے۔
الگزینڈر فلیمنگ ایک غریب کسان کا بیٹا تھا۔ اس کے والد محنت ومشقت سے فصلیں اُگاتے اور اسے بیچ کر اپنی زندگی گذارتے تھے۔
ایک دن حسب معمول وہ کھیت میں تھے کہ ایک بچے کی آواز سنی اور وہ اس طرف دوڑ پڑے۔ بچہ دلدل میں دھنستا جارہا تھا۔اس نے بچّے کو تسلّی دی اور قریب ہی میں ایک درخت کی مضبوط اور لمبی شاخ بچّے کی طرف بڑھائی اور ہدایت دی کہ اسے پکڑ لے۔بچّے نے ایسا ہی کیا اور تھوڑی دیر میں وہ دلدل سے باہر آ گیا اور اس کی زندگی بچ گئی۔
کسان اسے گھر لے جا کر صاف ستھرا کرانا چاہتا تھا مگر وہ نہ مانا اور والدین کے منتظر ہونے کا کہہ کر وہ جدھر سے آیا تھا اُدھر چلا گیا۔

دوسرے ہی دن کسان کھیت کی طرف جانے کی تیاری کر رہا تھا دیکھا ایک خوبصورت بگھی اس کے گھر کی طرف آ رہی ہے۔ جب بگھی مکان کی طرف آ کر رکی تو ایک بارعب شخصیت اس بگھی سے اُتری اور اپنا تعارف کراتے ہوئے کہا کہ کل جس بچّے کی جان بچائی تھی میں اس کا باپ ہوں۔آپ کا شکریہ ادا کرنے کے لئے آیا ہوں۔ میں آپ کی کیا خدمت کرسکتا ہوں؟ کسان نے جواب دیا کہ آپ کے آنے کا شکریہ لیکن مجھے کسی صلہ کی ضرورت نہیں چونکہ میری جگہ کوئی بھی ہوتا تو یہی کرتا جو میں نے کیا۔

اس رئیس شخص نے بہت کوشش کی مگر کسان نے کسی بھی قسم کے انعام قبول کرنے سے انکار کرتا رہا۔ رئیس بے حد متاثر ہوا چلتے وقت وہ ایک لمحہ کے لئے رُکا اور کسان کے قریب آ کر پوچھا کہ کیا یہ آپ کا بیٹا ہے کسان نے اپنے بیٹے کو پیار کرتے ہوئے کہا جی یہ میرا ہی بیٹا ہے۔کسان کی بات سن کر رئیس نے اب اسے ایک اور پیشکش کی اور کہا کیا میں تمہارے بیٹے کو لندن لے جا سکتا ہوں اور اس اسکول میں داخل کراؤں جس میں میرا وہ بیٹا ہے جسے تم نے کل بچایا تھا۔

کسان بیٹے کی خاطر اس پیشکش کو ٹھکرا نہ سکا اور اسے لندن بھیج دیا جہاں وہ محنت سے پڑھنے لگا اور اتنا کامیاب رہا کہ وہ کروڑوں لوگوں کا مسیحا بن گیا۔ جی وہی الگزنڈر فلیمنگ جس نے پنسلین کی ایجاد کی تھی اس غریب کسان کا بیٹا تھا۔

کہانی یہیں ختم نہیں ہوتی بلکہ اب ایک خوبصورت موڑ آتا ہے۔ وہ بچہ جسے کسان نے بچایا تھا وہ ایک بار پھر موت و زندگی کشمکش میں مبتلا ہوگیا۔وہ ایک خطرناک بیماری نمونیہ میں مبتلا ہوا جس میں موت یقینی تھی لیکن اب کے کسان نہیں اس کے بیٹے الگزینڈر فلیمنگ نے جان بچائی اور اس کی بنائی ہوئی ویکسن سے صحت یاب ہوسکا۔اس رئیس کا نام روولف چرچل تھا اور اس کا بیٹا جو دلدل میں پھنسا تھا اس کا نام ونسٹن چرچل تھا۔ جی وہی چرچل جو برطانیہ کا وزیراعظم بنا۔

گر چہ یہ کہانی مختلف زبان میں نیٹ پر بھی موجود ہے لیکن اکثر اس کہانی سے متفق نہیں بلکہ اسے افسانہ گردانتے ہیں اور اسے وعظ و پند کا حصّہ شمار کرتے ہیں۔

جب الگزینڈر فلیمنگ نے پنسلین کی ایجاد کی تو دواساز کمپنیوں نے خاصی رقم کی پیشکش رکھی۔ بعضوں نے 10 فیصد رائلٹی کی آفر کی جب اس کا تخمینہ لگایا تو لاکھوں پاؤنڈ ماہانہ بنتا تھا۔ وہ سوچنے لگا اتنی ساری رقم کا وہ کیا کرے گا۔

اس نے رائلٹی ایک فی صد قبول کی مگر شرط یہ تھی کہ معاہدے کی تمام شقیں اس کی منشا کے مطابق ہوں گی۔ کمپنی نے یہ بات مان لی تاہم جب وہ شرطیں ٹائپ کرنے لگا تو اسے ایک فی صد بھی اتنی زیادہ محسوس ہوئی کہ وہ ساری عمر میں ختم نہ ہوگی۔ یہ سوچ کر اس نے معاہدہ یوں ٹائپ کیا۔

''میری یہ دریافت میری ذاتی ملکیت نہیں۔
یہ ایک عطیہ ہے جو مجھے بطور امانت ملی ہے۔
اس دریافت کا عطا کنندہ خدا ہے۔ میں اس دریافت اور اس انکشاف کو عام کرتا ہوں اور اس بات کی قانونی، شخصی، جذباتی اور ملکیتی اجازت دیتا ہوں کہ دنیا کا کوئی ملک، کوئی شہر، کوئی انسان، معاشرہ جہاں بھی اسے بنائے، وہ اس کا انسانی اور قانونی حق ہوگا اور میرا اس پر کوئی اجارہ نہ ہوگا۔''

فلیمنگ کی انسانیت سے گہری محبت کا اس سے بڑھ کر اظہار کیا ہوسکتا ہے کہ انہوں نے پنسلین کے حقوق اپنے پاس رکھ کر یا اسے فروخت کرکے مال بنانے سے گریز کیا۔ طبی شعبے میں اکثر جب وسیع تر انسانی اخلاقیات کا ذکر ہوتا ہے تو ان کا قول مثال کے طور پر پیش کیا جاتا ہے کہ

''میں نے پنسلین دریافت کیا اور انسانیت کی بھلائی کے لئے مفت میں دے دیا۔''

بقیہ : ریاضی کی اطلاقی نوعیت

ریاضیاتی مساواتوں کی دریافت کے بعد ان سے اطلاقی مسائل کے حل کا کام لیا جاتا ہے اور بوقت ضرورت ان میں مناسب تبدیلیاں بھی کی جاسکتی ہیں۔ بسا اوقات ایسا ہوتا ہے کہ کوئی بڑی مستند مساوات بعض اطلاقی صورتوں میں وہ نتائج نہیں دیتی جو کہ مشاہدہ کے ذریعے ہم تک آتے ہیں۔ ایسی صورت میں عموماً ریاضی دانوں کا رویہ اس مساوات کے اطلاقی پہلوؤں کی درستگی جانچنے کا ہوتا ہے یا کسی اور فطری مظہر کی کھوج کرنا ہوتا ہے۔

اپنی تیسری مثال میں ہم ایک ایسی مساوات کا تجزیہ کرتے ہیں جو کہ ہماری روزمرہ زندگی میں درست نتائج دیتی ہے اور ہم میں سے ہر کوئی اسے تجربہ کی کسوٹی پر پرکھ سکتا ہے۔ دور حاضر میں وقت کی بالکل درست پیائش کرنا کوئی مسئلہ نہیں رہا۔ موبائل فون میں موجود سٹاپ واچ ایک ایسا آلہ ہے جس سے وقت کی مقدار با آسانی معلوم کی جاسکتی ہے۔ قارئین اگر اس مثال کو عملی طور پر جانچنے کا شوق رکھتے ہیں تو وہ اس میں وقت کی پیائش کے لیے موبائل فون کی سٹاپ واچ کا استعمال کرسکتے ہیں۔ (جاری)

سید اختر علی، ناندیڑ

بابائے سائیکل — ڈریس!

پیارے بچو! 'زبان، آگ اور پہیہ' انسانی زندگی کی وہ حیرت انگیز ایجادیں ہیں جنھوں نے ہماری زندگیوں کو نہ صرف خوشیوں اور مسرتوں سے بھر دیا ہے بلکہ یہ ہمارے حواس پر بھی چھائی ہوئی ہیں ۔نیز ہماری زندگی کی کام کرنے کی رفتار کو بھی تیز تر کر دیا ہے۔انسان کو حیرت میں ڈالنے والی ایسی ہی ایجادوں میں ریل گاڑی اور سائیکل کا بھی شمار ہوتا ہے۔اسٹیشن پر آتی اور جاتی ریل گاڑیوں کا منظر ہمیں کتنا لبھاتا ہے! آہاہا! سائیکل کی تو بات ہی نرالی ہے۔دادا جان اور دادی جان پیار سے روکتے کہ 'سائیکل مت چلاؤ، گر جاؤ گے، مار لگ جائے گا'۔ابو جان کہتے کہ مجھے آفس جانا ہے سائیکل خراب ہوجائے گی۔بڑے بھیّا آنکھیں نکال کر ڈراتے کہ 'سائیکل کو ہاتھ لگا کر تو دکھاؤ...!'۔اور ہم بچے تو آفت کے پرکالے، کسی نہ کسی طرح سائیکل لے اڑتے؛ پہلے قینچی، پھر ڈنڈا، پھر سیٹ پر سوار ہوکر کرتب دکھاتے! خیر...وہ بھی کیا دن تھے؟ کتنی ہی سائیکلیں اپنا روپ بدل کر ہمارے سامنے آئیں؛ لیکن سائیکل، سائیکل ہی کہلائی۔ہمارے گھر کے کتنے کام کاج ہوجاتے تھے اس پر! سودا سلف لانا، وزن ڈھونا، سواریوں کو لانا لے جانا، منّا منّی کو اسکول لے جانا اور لانا۔پہلے کی سائیکلوں کا ہینڈل سنبھالنا اور انہیں اسٹینڈ پر کھڑا کرنا آسان تھا۔فیشن کے نام پر اب کی سائیکلوں کو اسٹینڈ پر کھڑا کرنا اور ہینڈل سنبھالنا آسان نہیں رہا۔خیر...بچو! اب ہم سائیکل کے موجد کے

شکل نمبر (1)؛ ڈریس کا 1817 کا سائیکل ڈیزائن

شکل نمبر (2): 1820 کے آس پاس لکڑی کی ڈریسین (سائیکل)

لائٹ ھاؤس

بارے میں کچھ معلومات حاصل کریں گے۔

دو پہیہ سائیکل (Bicycle) جیسا کہ ہم جانتے ہیں، آج سے دو صدی قبل 19ویں صدی کے اوائل میں تیار کی گئی تھی۔ سائیکل کا سب سے قدیم ماڈل ڈریسین (Draisine) تھا، جسے کارل ڈریس نے 1817ء میں ایجاد کیا تھا۔ اس سائیکل کے ڈیزائن کو شکل نمبر (1) میں اور 1820 کے آس پاس کی ڈریسین سائیکل کو شکل نمبر (2) دیکھا جا سکتا ہے۔

ایک رپورٹ کے مطابق 12 جون 1817ء کو مینہائیم (Mannheim) سے اپنی پہلی سواری (Ride) پر انہوں نے ایک گھنٹہ سے کم وقت میں 13 کلومیٹر فاصلہ طے کیا۔ ان کا پورا نام کارل فریہر وان ڈریس (Karl FreiHerr Drais) ہے۔ انہیں ''بابائے سائیکل'' کہا جاتا ہے۔ وہ ایک جرمن اور جنگلات کے اہلکار اور بیدر مائر دَور (Biedermeier) کے اہم موجد تھے۔ بیدر مائر دَور جرمنی میں 1815ء تا 1848 کا وہ دَور تھا جس میں ایک مخصوص انداز میں فرنیچر وغیرہ بنائے جاتے تھے۔ انہوں نے Laufmaschine کی ایجاد کی، جس کے معنی ''دوڑنے والی مشین'' کے ہیں۔ بعد میں اسے velocipede، Parisienne یا draisine کہا گیا۔ یہ سائیکل 'لکڑی کا گھوڑا' (Hobby Horse) یا 'بانکا گھوڑا' (DandyHorse) کے نام سے بھی مشہور تھی۔ یہ ان کی سب سے مشہور اور بڑے پیمانے پر تسلیم شدہ ایجاد تھی۔ ان ایجادوں میں انہوں نے دو پہیوں کے اصول کو شامل کیا جو سائیکل اور موٹر سائیکل کے لیے بنیاد ہے۔ اس طرح سے مشینی ذاتی نقل وحمل کا آغاز ہوا۔ یہ پیڈل (Pedals) کے بغیر سائیکل کی ابتدائی شکل تھی۔ ڈریس نے کی-بورڈ (Keyboard) (1821) کے ساتھ قدیم ترین ٹائپ رائٹر (Typewriter) بھی ایجاد کیا۔ بعد میں انہوں نے 1827ء میں ایک ابتدائی اسٹینوگراف مشین (Stanograph machine) تیار کی جس میں 16 حروف تھے، کاغذ پر پیانو موسیقی کو ریکارڈ کرنے کے لیے ایک آلہ (1812)، گوشت کا قیمہ بنانے والا پہلا 'گوشت گرینڈر' (Meat Grinder) اور لکڑی کی بچت کرنے والا کوکر (Wood-saving Cooker) جس میں ایک خانہ میں خشک گھاس رکھ کر اس کو جلانے کا نظم بھی شامل تھا۔ انہوں نے دو 'چار-پہیوں' والی انسانی طاقت سے چلنے والی گاڑیاں (1813-1814) بھی ایجاد کیں، جن میں سے دوسری انہوں نے ویانا میں نپولین کی شکست کے بعد یورپ میں کانگریس کو پیش کی۔ بعد کے سالوں میں انہوں نے پیروں کی مدد سے چلائی جانے والی (انسانی طاقت سے چلنے والی) ریل روڈ گاڑی (1840) تیار کی جس کا نام ''Draisine'' آج بھی ریل روڈ ہاتھ گاڑیوں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

* عزیز بچو! آپ نے جان لیا ہوگا کہ دو صدیوں کے بعد بھی آج ہم ہماری روزمرّہ کی زندگی میں ترقی یافتہ سائیکل کا استعمال کر رہے ہیں۔ ہمیں بھی انسانیت کی بھلائی کے لیے اسی طرح کے سودمند کام کرنے چاہیے۔ موجد کارل ڈریس کو ہزاروں سلام!

پروفیسر وصی حیدر، علیگڑھ

گلیلیو سے نیوٹن تک

چندر گپت، ارسطو اور گلیلیو : زمینی کشش کو سمجھنے کی ابتدا

سائنس کی تاریخ اس بات کی گواہ ہے کہ کائناتی سمجھ درجہ بہ درجہ ہی قدرت کے رازوں کو اجاگر کرسکی ہے۔ نیوٹن کے زمانے میں موبائل فون ممکن نہیں تھا اور ارسطو کے زمانے میں ایکسرے نہیں ہوسکتا تھا۔

چندر گپت دوم گپت خاندان کا مقبول اور طاقت ور بادشاہ تھا۔ اس نے 380 سے لے کر 415 تک حکومت کی۔ اس کے باپ کا نام سمدر گپت، دادا کا نام چندر گپت اول اور بیٹے کا نام کمار گپت تھا۔ کچھ دنوں پہلے اخباروں میں یہ خبر چھپی کہ چندر گپت دوم کو زمین کی کشش (gravitation) کے بارے میں نیوٹن سے ایک ہزار سال قبل ہی معلومات تھیں۔ لگتا ہے کہ پھر ہم وہ سب بھول گئے۔

سائنس کی تاریخ اس بات کی گواہ ہے کہ کائناتی سمجھ درجہ بہ درجہ ہی قدرت کے رازوں کو اجاگر کر پائی ہے۔ نیوٹن کے زمانے میں موبائل فون ممکن نہیں تھا اور ارسطو کے زمانے میں ایکسرے نہیں ہوسکتا تھا۔ ہزاروں سائنس دانوں نے ہماری زمین پر زندگی کے ارتقا پر تحقیق کرکے ہی سچائی کو سمجھا ہے۔ یہ تمام سمجھ مشاہدہ اور تجربات کے تجزیہ سے حاصل ہوتی ہے۔ چاروں طرف ہونے والے واقعات کی سچائی معلوم کرنے کے لیے سائنسی طریقہ کار میں بے شمار مشاہدے اور تجربات کی ضرورت پڑتی ہے۔ سچائی معلوم کرنے کا کوئی اور چھوٹا راستہ نہیں ہے۔

سائنسی سمجھ پوری انسانیت کا سرمایہ ہے۔ اگر جاپان کی بلٹ ٹرین، یورپ اور امریکہ کا موبائل فون ہم استعمال کرسکتے ہیں تو نیوٹن کے زمینی کشش کے قوانین کو استعمال کرنے میں احساس کم تری کیوں!

ان بیانات کی روشنی میں یہ ضروری ہے کہ تھوڑی تاریخ اور نیوٹن کے زمین کی کشش کے قانون کا کچھ ذکر ہوجائے۔

چندر گپت دوم سے پہلے بھی جب انسان جنگلوں میں رہتا تھا، اس کو معلوم تھا کہ پیڑوں سے پھل زمین کی طرف کرتے ہیں اور جب وہ پتھر کو پھینک کر شکار کرتا تھا تب بھی پتھر آخر زمین کی ہی طرف گرتا تھا۔ وادی سندھ کی تہذیب (5-3 ہزار قبل مسیح سے 15 ہزار قبل مسیح) کے دوران انسان کو اس سچائی کی خبر تھی، جب وہ مکانات بنا رہے تھے، کہ چیزیں زمین کی طرف گرتی ہیں۔

چیزیں زمین کی طرف کیوں گرتی ہیں۔ یا کوئی بھی حرکت کیوں ہوتی ہے اس کی سمجھ ارسطو (384-322 ق م) جیسے عظیم فلسفی سے لے کر گلیلیو (1564-1642ء) کے بعد نیوٹن (1643-1727) تک ایک طویل عرصہ گزرنے کے بعد ان منزلوں تک پہنچی ہے۔

قابل ذکر ہے کہ ارسطو کا استاد افلاطون (429-347 ق م) سقراط (469-399 ق م) کا شاگرد تھا جب کہ ارسطو سکندر اعظم (336-322 ق م) کا استاد تھا۔

ارسطو نے روز مرہ نظر آنے والی قدرتی حرکت مثلاً تاروں کی گردش، دھوئیں کا اوپر جانا، بادلوں کا اڑنا، بارش کا گرنا، سمندروں کی لہروں کا چلنا، کمان سے تیر کا نکلنا وغیرہ وغیرہ سب کو ایک منظّم طریقہ سے سمجھنے کی کوشش کی۔ ان کے خیال سے ساری حرکتوں کو صرف سیدھی لائن یا گولائی یا ان دونوں کی ملاوٹ کی شکل میں دیکھا جاسکتا ہے اور ساری حرکتیں یا تو قدرتی ہیں یا غیر قدرتی، اور ہر متحرک چیز آخر میں اپنے قدرتی مرکز کی طرف جاتی ہے۔

ارسطو کے نظریہ کے مطابق ہماری زمین اٹل ہے اور سورج، چاند، سیارے اور ستارے اس کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ اس سمجھ کو عیسائی چرچ کی پرزور حمایت حاصل تھی اور یہ یورپ کی مکمل سمجھ کا صدیوں تک حصہ رہی۔ اس سمجھ کو پہلا سخت چیلنج سولھویں صدی میں کوپرنیکس نے دیا۔ اس نے مشاہدہ کی بنیاد پر یہ کہا کہ اصل میں سارے سیارے (مع ہماری زمین) سورج کے چاروں طرف چکر لگاتے ہیں۔

ارسطو کے حرکت کے بارے میں فلسفہ کو پوری طرح غلط ثابت کرنے کا اصل سہرا گلیلیو کے سر ہی جاتا ہے۔ گلیلیو ایک ریاضی داں اور فلسفی تھا اور فلورینس کے بادشاہ کا مشیر خاص تھا۔ اس نے نہ صرف ریاضی کی لیاقت کا استعمال کیا بلکہ بڑی ہوشیاری کے ساتھ تجربات بھی کیے۔

ایک نہایت دل چسپ کتاب (Dialogue Concerning the Two Chief World Systems) یہ ہے جس میں دو لوگوں کی بات چیت کی شکل میں سائنسی تصورات کو عام فہم انداز میں سمجھایا گیا ہے۔ اس کتاب میں اس نے دلیلوں کی مدد سے ارسطو کی سمجھ کو ہمیشہ کے لیے غلط ثابت کر دیا اور سائنسی سمجھ کی بنیاد کو شاید پہلی بار مشاہدوں کی کسوٹی پر پرکھنے کا طریقہ رائج کیا۔

گلیلیو کا یہ کہنا کہ زمین سورج کے چاروں طرف گھومتی ہے چرچ کو بہت ہی ناگوار گزرا جس کے نتیجہ میں اس کو نظر بند کر دیا گیا۔ چرچ کو اپنی غلطی ماننے میں تقریباً 400 سال لگے۔

ارسطو کا ماننا تھا کہ حرکت کے لیے مستقل قوت کی ضرورت ہوتی ہے۔ گلیلیو صحیح معنی میں حرکت اور قوت کے رشتہ کو سمجھ پایا۔ اس نے تجربہ کر کے یہ دکھایا کہ قوت صرف حرکت میں تبدیلی کے لیے ضروری ہوتی ہے اور اگر قوت کا استعمال نہ ہو تو حرکت کرنے والی چیز کی رفتار میں کوئی تبدیلی نہ ہوگی۔ لیکن کتنی قوت سے رفتار میں کتنی تبدیلی ہوگی یہ تب معلوم ہوا جب 1687 میں نیوٹن کی کتاب (The Philosophy Natural of Principle Mathematical) منظر عام پر آئی۔ اس کتاب میں حرکت کو سمجھنے اور ناپنے کے تین مقالوں نے ساری سمجھ کو صاف کر دیا۔

زمین کی کشش کو سمجھنے کے لیے گیلیلیو نے اٹلی کے شہر پیسا کی جھکی مینار سے ایک دل چسپ تجربہ کیا۔ گیلیلیو نے یہ تجربہ 92-1589 میں اس وقت کیا جب وہ پیسا یونیورسٹی سے وابستہ تھا۔ اس نے ے گولے جو وزن میں ایک دوسرے کے برابر نہیں تھے، مینار کی اوپری منزل سے گرائے ایسے دو بڑے اور ان کے زمین تک پہنچنے کے وقت کو ناپا۔ اس تجربہ کے نتائج بہت ہی اہم نکلے۔

اس نے یہ پایا کہ دونوں گولے (ایک ہلکا اور ایک بھاری) ایک ہی وقت پر زمین پر پہنچتے ہیں اور ان دونوں کی زمین تک پہنچنے کی رفتار برابر ہے۔ یعنی گولوں کا وزن کچھ بھی ہو ان کی رفتار میں تبدیلی (زمین کی کشش کی وجہ سے) یکساں ہے۔

اس تجربے کا دوسرا اہم نتیجہ یہ نکلا کہ دونوں گولے جب اونچائی سے چھوڑے گئے تو ان کی رفتار صفر تھی اور زمینی کشش کی وجہ سے ان کی رفتار بڑھتی گئی۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ انا بہ دونوں گولوں پر زمینی کشش کی وجہ سے مستقل ایک قوت کام کرتی رہی جس کی وجہ سے ان کی رفتار میں لگاتار اضافہ ہوتا رہا۔

گلیلیو کا تجربہ زمینی کشش کو سمجھنے کی سمت میں ایک بڑا قدم ثابت ہوا۔ لیکن زمینی کشش سے متعلق نیوٹن کے نہایت ہی اہم مقالہ تک پہنچنے کا سفر ابھی کچھ اور مرحلوں سے گزرنا تھا۔

نعمان طارق

انسانی جسم

ہمیں ذائقے کا احساس کیسے ہوتا ہے؟

ہمیں ذائقے کا احساس زبان کے ذریعے سے ہوتا ہے۔ اگر زبان کو غور سے دیکھا جائے تو اس پر باریک باریک ابھار نظر آئیں گے۔ ان ابھاروں میں سوراخ ہوتے ہیں، جن میں باریک اور چھوٹے چھوٹے بال ہوتے ہیں انہیں ٹیسٹ بڈس کہا جاتا ہے۔ ان کے اوپر اگر کوئی بھی چیز گرے تو یہ اس کے ذائقے کی شناخت کرتے ہیں۔ ان کا تعلق براہ راست دماغ سے ہوتا ہے۔ زبان کے مختلف حصوں پر مختلف ذائقوں کی پہچان کے لیے باریک باریک ابھار ہوتے ہیں۔ مثلاً زبان کے کنارے کھٹے اور ترش ذائقے کی پہچان کرتی ہیں۔ زبان کے اگلے حصے نمکین ذائقے اور زبان کے درمیان کا حصہ میٹھی چیز کے ذائقے کی شناخت کرتا ہے۔ الگ الگ ذائقے کے لیے الگ اعصاب ہوتے ہیں۔ ٹیسٹ بڈس ان اعصاب کے ذریعے ذائقے کی خصوصیات دماغ تک پہنچاتا ہے۔ دماغ فوراً بتاتا ہے کہ کون سا ذائقہ کیسا ہے؟

ہمارے جسم میں خون کتنی تیزی سے حرکت کرتا ہے؟

یہ تو سبھی جانتے ہیں کہ انسانی جسم کے اندر دل ہی وہ حصہ ہے جو خون کے بہاؤ کا کام کرتا ہے۔ یہ ایک حیرت انگیز عضو ہے جو بغیر رکے پورے جسم میں ہر وقت خون کی فراہمی کرتا ہے۔ جسم کے اندر خون کے بہاؤ کی رفتار کا انحصار جسم کی صحت پر ہے۔ خون کے بہاؤ کی رفتار معمولی سے فرق کے ساتھ مختلف ہوتی ہے، مثلاً دل سے نکلنے کے بعد خون کو دماغ تک پہنچنے میں آٹھ سیکنڈ لگتے ہیں، جب کہ پھیپھڑوں تک یہی فاصلہ چھ سیکنڈ میں طے ہوتا ہے۔ انسانی جسم میں خون کے سفر کا لمبا ترین فاصلہ 18 سیکنڈ میں طے ہوتا ہے۔ خون کے بہاؤ کی رفتار عام طور پر ایک جیسی رہتی ہے لیکن خصوصی حالت میں اس میں تبدیلی بھی آجاتی ہے مثلاً ورزش کرنے کی صورت میں، خوفزدہ ہونے اور پریشانی کے عالم میں بھی خون کے بہاؤ کی رفتار بڑھ جاتی ہے۔

Subscription Form — خریداری فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' بذریعہ سادہ/رجسٹرڈ ڈاک منگوانا چاہتا ہوں۔خریداری رقم بذریعہ بینک ڈرافٹ/بینک ٹرانسفر روانہ کررہا ہوں۔درجِ ذیل پتے پر رسالہ روانہ کریں:

Wish to subscribe for "Urdu Science Monthly" by ordinary/Registerd Post. The subscription amount in being sent through Bank Transfer/Demand Draft. Please post magazine at the following address.

نام Name .... پتہ Address ....

.... پن کوڈ Pin code ....

موبائل نمبر Mobile No. .... ای میل E-mail ....

نوٹ: خریداری (رجسٹرڈ ڈاک):600روپے۔ سادہ ڈاک (انفرادی):250روپے۔ لائبریری:300روپے

Subscription (Regd. Post): Rs.600-Ordinary Post: Individual Rs.250, Institutional: Rs. 300

خریداری کی رقم منی آرڈر یا چیک سے قبول نہیں کی جائے گی

Subscription amount not accepted through Money Order or cheque

---

Paytm : UPI ID : 8506011070@ptsbi
Paytm No. : 8506011070
پے ٹی ایم:

Bank Transfer — بینک ٹرانسفر

Name of Account	: **Urdu Science Monthly**	اردو سائنس منتھلی	: اکاؤنٹ کا نام
Account No.	: **10177 189557**		: اکاؤنٹ نمبر
Name of Bank & Branck	: State Bank of India, Zakir Nagar		: بینک کا نام اور برانچ

ٹرانسفر کی رسید مع اپنے مکمل پتے اور پن کوڈ کے ہمیں واٹس اَپ (8506011070) کردیں

Please whatsApp the transfer receipt along with your full postal address at 8506011070

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26)ذاکر نگر ویسٹ،نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : siliconview2007@gmail.com

www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 2024ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے:

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

3۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

4۔ رسالے رجسٹرڈ بک پوسٹ سے بھیجے جائیں گے۔

5۔ اپنے آرڈر میں سے کمیشن کی رقم کم کرکے کُل رسالوں کی قیمت ادارے کو رواں ماہ کی 20 تاریخ تک بھیج دیں۔

6۔ رقم بھیجنے کی تفصیل پیچھے صفحہ 57 پہ دی گئی ہے۔

شرحِ اشتہارات

مکمل صفحہ	2000/= روپے
نصف صفحہ	1200/= روپے
چوتھائی صفحہ	800/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	2500/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	3000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	4000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

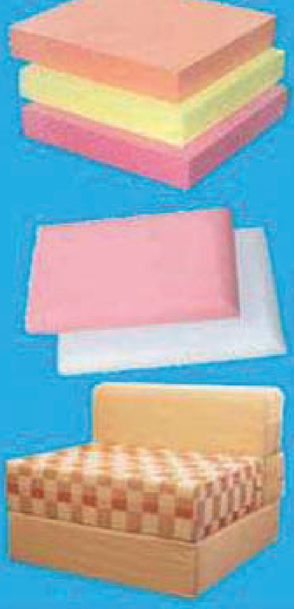
اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............................بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

Owner, Printer & Publisher-Shaheen. Press: Javed Press, 2096 Rodgaran, Delhi-110006
Publisher's Address: 153(26), Zakir Nagar West, New Delhi-110025
Founder & Hon. Editor : Dr. M. Aslam Parvaiz

MATTRESSES I PILLOWS I CUSHIONS I FOAMS

Polymers

Because comforting lives is what Fresh Up is all about......



M.H. POLYMERS PVT. LTD.
Works: B-15, Surajpur Industrial Area, Site B, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. Telefax: 91-120-256 0488, 256 9543
Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3, Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 1100025, Tel: +91-11-29944908
Email: info@mhpolymers.com Web: www.mhpolymers.com

September 2024
URDU SCIENCE MONTHLY
Address :153(26) Zakir Nagar West,New Delhi-110025

RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3196/2021-22-23
LPC DELHI,DELHI PSO,DELHI RMS, DELHI-6 Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of August 2024Total Page 60