



2024
اکتوبر
₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

369

پر بتوں پر سیلاب



پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی بیماریوں کا قدرتی علاج

ہمدرد نیچر ونڈر تحقیق پر مبنی اور معالجاتی طور پر مجرب ہر بل پروڈکٹس کی ایک منفرد رینج ہے، جو آج کل کی پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی مختلف بیماریوں مثلاً ڈائیبیٹس، 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۔

لیپوٹیب**	ڈائیبیٹ	جگورین/جگورینا**	امیوٹون**
<ul style="list-style-type: none"> • کولیسٹرول کو کم کرنے میں مددگار۔ • اعضائے ربیہ کی حفاظت کر کے عمومی صحت بہتر بنائے۔ 	<ul style="list-style-type: none"> • بلڈ شوگر نارمل رکھنے میں مددگار۔ • بڑھی ہوئی بلڈ شوگر سے ہونے والے نقصانات سے اعضائے ربیہ کی حفاظت کرے۔ 	<ul style="list-style-type: none"> • بیپائٹائس، ہیپایا جیسی جگر کی بیماریوں کے علاج میں مددگار ہے۔ • نظام ہضم کو بہتر کر کے جھوک بڑھائے۔ • صحت جگر کے لئے ایک عمدہ ٹانک ہے۔ 	<ul style="list-style-type: none"> • امیونٹی بڑھائے۔ • ذہنی تناؤ اور تھکان دور کرے۔ • تندرستی و توانائی بخشنے۔



ہمدرد نیچر ونڈر کی تمام مصنوعات گنجانے والی اور معیاری ہیں۔

کیسٹ، یونانی، آیور ویدک اسٹورس اور ہمدرد ویلنس سینٹرس پر دستیاب
 پروڈکٹ کی معلومات اور دستیابی کے لئے کال کریں: 1800 1800 108 (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



ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

تقریب

- پیغام 4
ذائقہ 5
ہے شور پرنتوں پر سیلاب آرہا ہے جویریہ قاضی 5
مکئی پاکس مریم عبدالمعز 11
سائیکڈیکس سیدہ فاطمہ النساء 14
بچوں کا جنسی استحصال اور والدین کی ذمہ داریاں حنا فرحین مومن 22
غذائیں چند بنیادی اشیاء پر زیادہ انحصار ڈاکٹر عابد معزز 25
دالیس ڈاکٹر محمد بشیر الدین 28
ٹیلی ویژن: ترسیل کی ایک نئی جہت ڈاکٹر خورشید اقبال 32
پیش رفت 36
جادوئی انگٹھی ڈاکٹر عقیل احمد 36
سائنس کے شماروں سے 37
باسمتی کا انوغا ڈاکٹر عبید الرحمن 37
میراث 42
گلیو گلیو پروفیسر حمید عسکری 42
لائٹ ہائوس 45
نظام شمسی: ایک اجمالی تعارف ڈاکٹر سعد بن ضیا 45
ریاضی کی اطلاقی نوعیت محمد عثمان رفیق 50
گلیو سے نیوٹن تک پروفیسر وحی حیدر 54
انسائیکلو پیڈیا 56
پیاز کاٹنے سے آنسو کیوں نکلتے ہیں؟ نعمان طارق 56
خریداری/تختہ فارم 57

جلد نمبر (31) اکتوبر 2024 شماره نمبر (10)

مجلس مشاورت:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
ڈاکٹر عبدالمعز (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معزز (حیدرآباد)

قیمت فی شمارہ = 25 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
2.5 پاؤنڈ

زر سالانہ:

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لاجریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ جی)
اعانت تاعمر
10000 روپے

مدیر اعزازی:

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

Founder & Hon. Editor:
Dr. M. Aslam Parvaiz
Former Vice Chancellor
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

سرکولیشن انچارج:

محمد نسیم

Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ڈاک گرویسٹ، 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

www.urdu-science.org

ایک قابل تحسین کوشش

15، مئی 2002ء

دہلی کے ہمارے محبوب دوست جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب نے ”اردو ماہنامہ سائنس“ پچھلے چند سالوں سے جاری کر رکھا ہے، پورے ملک میں نہایت ضروری اور وقت کے تقاضہ کے تحت عصری تحقیقات اور امور دینی میں ایک عجیب و غریب تال میل رکھنے والی یہ کوشش ہے، اول تو ملک میں اہل علم شخصیات کا ملنا مشکل ہے دوسرے عصری علوم کو دین کے ساتھ جوڑ کر قدرتی نتائج نکالنا بڑا اہم کام ہے، کتاب اللہ کا یہ ادنیٰ طالب علم عرض کرتا ہے کہ ہر پڑھے لکھے مسلم گھرانے میں سائنسی معلومات کا یہ پرچہ اللہ تعالیٰ ضرور پہنچادے آمین ڈاکٹر صاحب موصوف نے اس لائن کے اہل قلم لوگوں کا تعاون بھی ماشا اللہ خوب حاصل کیا ہے، سوال جواب کے کالم سے اللہ تعالیٰ کی قدرت کے خزانوں کی کھوج کے تعلق سے سوال کرنے پر اس کے جوابات دے کر بڑی اہم رہنمائی ملنے کا بھی اس رسالہ میں انتظام ہے۔ ماہ اپریل 2002ء کے شمارہ میں ”ایک سو دو عناصر“ نام کے مضمون سے چند سطریں ملاحظہ فرمانے سے اس رسالہ کی قدرو قیمت اور اہمیت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے:

”چونکہ اب تک 110 مختلف قسم کے ایٹم معلوم کئے جا چکے ہیں، اس لئے عناصر کی تعداد بھی 110 ہی ہے، یہ عناصر وہ بنیادی اینٹیں ہیں جن سے یہ ساری کائنات بنی ہے۔ کرہ ارض پر پائے جانے والے یہ اتنے سارے مرکبات انہی عناصر پر مختلف فطری عوامل کا نتیجہ ہیں، آج کل سائنسداں اپنی منشاء کے مطابق تقریباً ہر وہ مرکب تیار کر سکتے ہیں جس کی تیاری کے لئے ضروری عناصر ان کے پاس خام مال کی حیثیت سے موجود ہوں۔

ان عناصر میں سے بعض ایسے ہیں جن سے ہر ایک بخوبی واقف ہے، جیسے سونا، چاندی، تانبا، لوہا اور ایلیومینیم جبکہ بعض عناصر ایسے بھی ہیں جن سے صرف کیمیاداں ہی واقف ہوتے ہیں جیسے ٹھیلیم، گیڈولینیم۔

ان چند سطروں پر نظر ڈالنے سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ معلومات کا ایک سمندر ہے جو ایک طرف موجودہ دور کی تحقیقات اور مشاہدات و تجربات سے استفادہ کا ذریعہ ہیں اور دوسری طرف تعلق مع اللہ اور آیات قرآنی سے ربط و تعلق پیدا کرنے میں اضافہ کا سبب ثابت ہوں گی۔ اس معلوماتی رسالہ کی روز بروز ترقی کی دعا کرتا ہوں اور یہ امید کرتا ہوں کہ امت مسلمہ اور خصوصاً اردو داں طبقہ کے سائنس کی طرف متوجہ ہونے میں یہ رسالہ ایک اہم رول ادا کرے گا۔

خادم و طالب دعا

محمد اسلم پرویز
15-5-2002



ہے شور پر بتوں پر سیلاب آرہا ہے

عصر کے طور پر بیان کیا گیا ہے، اور دونوں کا اکٹھا ذکر اللہ تعالیٰ کی قدرت اور حکمت کی نشانی کے طور پر کیا گیا ہے۔

انسانی تہذیب و تمدن کی ابتدا پہاڑوں سے ہوئی اور انسانوں نے پہاڑوں سے میدانوں کی طرف ہجرت کی۔ قبل از تاریخ کے انسان کو میدانوں کی واقفیت نہیں تھی لیکن شکار کرتے ہوئے وہ میدانوں تک پہنچا، جہاں اس نے کھیتی باڑی کا آغاز کیا۔ مزید یہ کہ تمام بڑے مذاہب کا تعلق کسی نہ کسی پہاڑ سے جڑا ہوا ہے۔ کوہ ہندو کش کو ہندو دھرم کی جنم بھومی سمجھا جاتا ہے، اور ہمالیہ کی چوٹیوں کو ہندومت میں اعلیٰ و مقدس مقام حاصل ہے۔ کوہ صہیون یہودیت سے منسوب ہے، اور ناصرہ نامی پہاڑی وادی کو نصرانیت کا آغاز سمجھا جاتا ہے۔ اسی طرح، کوہ فاران سے نبی آخر الزمان حضرت محمد ﷺ نے اپنے سفر کا آغاز کیا۔ یہ واقعات پہاڑوں کی مذہبی، تاریخی، اور تہذیبی اہمیت کو اجاگر کرتے ہیں اور یہ بتاتے ہیں کہ کیسے مختلف مذاہب اور تہذیبیں پہاڑوں سے منسلک ہیں۔

دنیا کی کئی تاریخ ساز قیادتیں اور حکمران پہاڑی علاقوں سے تعلق رکھتے تھے۔ برصغیر کی تاریخ بھی پہاڑی حکمرانوں سے بھری پڑی ہے، جہاں شمالی پہاڑی سلسلوں سے آنے والے حکمرانوں نے

اس کائنات میں حرکت اور سکون کے توازن کا حقیقی راز کچھ اس طرح ہے کہ دو بڑے اجسام کے درمیان کشش کی طاقت ان کے درمیانی فاصلے کو توازن کی بنیاد پر قائم رکھتی ہے، جس کے باعث چھوٹا جسم بڑے جسم کے گرد گردش پر مجبور ہو جاتا ہے۔ یہی توازن اس زمین کے نظام حیات کا بھی ایک الہی راز ہے۔ اللہ تعالیٰ نے زمین کی تخلیق کے ساتھ ہی پہاڑوں کو مینخوں کی طرح مضبوطی سے گاڑ کر یہاں انسانوں کے مسکن کا توازن قائم کر دیا۔ ”کیا ہم نے زمین کو بچھونا نہیں بنایا؟ اور پہاڑوں کو مینخوں کی طرح گاڑ نہیں دیا؟“ یہ پہاڑ، جو زمین کے توازن اور استحکام کو برقرار رکھنے میں مدد کرتے ہیں، ایک بڑی حکمت اور اللہ کی قدرت کا مظہر ہیں۔ زمین میں پہاڑوں کی تخلیق کی حکمت اور ان کے فوائد پر قرآن کی آیات کا حوالہ دیتے ہوئے کہا گیا ہے کہ اللہ تعالیٰ نے زمین میں پہاڑوں کو مینخوں کی طرح مضبوطی سے گاڑا تاکہ زمین اپنے محور سے نہ ہٹے اور انسان اس پر محفوظ رہ سکیں۔ مزید برآں، اللہ تعالیٰ نے زمین کو زندہ اور مردہ دونوں کے لیے ایک مستحکم مسکن بنایا، اس میں بلند و بالا پہاڑ قائم کیے، اور اس کے ذریعے انسانوں کو صاف اور میٹھا پانی فراہم کیا۔ ان آیات میں پہاڑوں کی اہمیت کو زمین کی بقا اور انسانوں کی زندگی کے لیے ضروری



ڈائجسٹ

اور پہاڑی سلسلوں سے متعلق محاورے، استعارے، اور تشبیہات ملتی ہیں۔ داستانیں، نظمیں، اور دیگر ادبی اصناف پہاڑوں کی تشبیہات اور علامتوں سے مالا مال ہیں، جو ادب کی فصاحت و بلاغت اور تاریخی مرتبہ کو بڑھاتی ہیں۔ یہ اس بات کی تصدیق ہے کہ پہاڑ نہ صرف قدرتی اور تاریخی اہمیت رکھتے ہیں، بلکہ انسانی ادب اور ثقافت پہ بھی ان کا گہرا اثر ہے۔

قرآن مجید میں قیامت کے دن پہاڑوں کی حالت کا ذکر ہے۔ یہ بتاتا ہے کہ قیامت کے دن پہاڑوں کو حرکت دی جائے گی، زمین ٹنگی ہو جائے گی، اور ہر فرد کو جمع کیا جائے گا۔ اس کے علاوہ، قرآن کی آیات کے ذریعے بیان کیا گیا ہے کہ پہاڑوں کا حال قیامت کے دن کیسے ہوگا، جیسے کہ پہاڑوں کو مکمل طور پر مٹا دینا اور زمین کا بالکل ہموار ہو جانا۔

سہیا دری پہاڑی سلسلہ مہاراشٹر کے ماحولیاتی اور ثقافتی منظر نامے کا ایک اہم ستون ہے۔ سہیا دری سلسلہ مغربی گھاٹوں کا حصہ ہے، جو دنیا کے آٹھ ”سب سے زیادہ گرم مقامات“ میں سے ایک ہے۔ اس علاقے میں کئی قسم کی نباتات اور حیوانات پائے جاتے ہیں سہیا دری کے گھنے جنگلات موسمیاتی تبدیلی کو کم کرتے ہیں، اور فضائی حالات کو منظم رکھتے ہیں۔ وہ آبی چکر میں بھی اہم کردار ادا کرتے ہیں، جو دریا کے نظام کو برقرار رکھنے کے لیے ضروری ہے۔ سہیا دری سلسلہ کئی بڑے دریاؤں کا ماخذ ہے جو مہاراشٹر اور ہمسایہ ریاستوں میں پانی کی فراہمی کے لیے اہم ہیں۔ مثال کے طور پر، گوداوری، جو بھارت کے سب سے بڑے دریاؤں میں سے ایک ہے، مغربی گھاٹوں سے شروع ہوتی ہے اور لاکھوں لوگوں کی آبپاشی اور پینے کے پانی کی ضروریات کے لیے اہم ہے۔ اس سلسلے سے نکلنے والے دریا ہائیڈرو الیکٹرک پاور کے لیے استعمال ہوتے ہیں، جو

میدانی علاقوں کے لوگوں پر حکومت کی۔ یہ تاریخ بتاتی ہے کہ جب تک ان حکمرانوں کے اندر پہاڑوں کی خصوصیات اور مزاج برقرار رہا، وہ حکمران رہے۔ لیکن جب میدانی تمدن کا اثر ان پر غالب آیا، تو وہ اپنے تخت و تاج سے محروم ہو گئے اور کسی نئے پہاڑی رہنما نے ان کی جگہ لے لی۔ مزید یہ کہ پہاڑوں کے پڑوس میں رہنے والے لوگوں پر کوئی بیرونی طاقت غلامی مسلط نہیں کر سکی، جبکہ پہاڑوں کے باسیوں نے صدیوں تک میدانی علاقوں کے لوگوں پر حکومت کی۔ یہ ایک تاریخی حقیقت ہے کہ پہاڑی علاقوں کے لوگ اپنے مضبوط مزاج اور فطری طاقت کی بنا پر طویل عرصے تک حکمران رہے، اور ان کی قیادت کا اثر و رسوخ میدانی علاقوں پر قائم رہا۔

اقبال نے پہاڑی لوگوں کی تعریف میں کہا کہ وہ فطرت کے مقاصد کی نگہبانی کرتے ہیں اور ان کی زندگی کی حقیقت کو پہاڑوں کی سختیوں سے بہتر سمجھا جاسکتا ہے۔ اقبال نے اپنی شاعری میں بھی پہاڑوں کی عظمت کو بیان کیا ہے، اور ان کی زندگی کی حقیقت کو پہاڑوں کی سختیوں سے موازنہ کیا ہے، جو کہ طاقت اور استقامت کی علامت ہیں۔ اس کے علاوہ، انسانی تہذیب، ادب، اور سیاست میں بھی پہاڑوں کی اہمیت نمایاں ہے۔ بہت سی زبانوں میں پہاڑوں





ڈائجسٹ

تاریخی، اور اقتصادی طور پر ایک اہم قدرتی اور ثقافتی اثاثہ ہیں، جو ریاست کی قدرتی اور ثقافتی ورثے کی تشکیل میں کلیدی کردار ادا کرتے ہیں۔

پہاڑوں اور لینڈسلائیڈز کے درمیان گہرا تعلق ہے جو کہ جغرافیائی اور ماحولیاتی عوامل کی وجہ سے ہوتا ہے جو ڈھلوانوں کی استحکام کو متاثر کرتے ہیں۔ پہاڑوں کی ڈھلوانیں زیادہ چڑھائی والی ہوتی ہیں، اور کثرتِ ثقل مسلسل ان ڈھلوانوں پر اثر انداز ہوتی ہے، جس سے وہ لینڈسلائیڈز کے لیے زیادہ حساس ہوتی ہیں۔ جتنی زیادہ چڑھائی ہوگی، اتنی زیادہ کثرتِ ثقل مواد کو نیچے کی طرف کھینچتی ہے۔ پہاڑ کی چٹانوں کی نوعیت، مٹی کی قسم، اور پہاڑ کی ساخت لینڈسلائیڈز کے خطرے کو متاثر کر سکتی ہے۔ کمزور یا ٹوٹی ہوئی چٹانیں، ڈھیلی مٹی، اور مختلف مواد کی تہیں سب ہی عدم استحکام کا باعث بن سکتی ہیں۔ موسمیاتی عوامل (چٹانوں کی ٹوٹ پھوٹ) اور کٹاؤ (سطحی مواد کا ہٹانا) وقت کے ساتھ پہاڑی ڈھلوانوں کو کمزور کر سکتے ہیں۔ یہ عمل ایسے حالات پیدا کر سکتا ہے جو لینڈسلائیڈز کے لیے موزوں ہوں۔



علاقے کی توانائی کی ضروریات میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ سہیادری کی ڈھلوانیں اور وادیاں زرخیز ہیں، جو مختلف قسم کی فصلوں کی کاشت کے لیے موزوں ہیں۔ اس میں اعلیٰ قیمت والی نقد فصلیں جیسے انگور اور اسٹرابیری شامل ہیں، اور ضروری بنیادی فصلیں بھی۔ یہ علاقہ اپنے مصالحوں (جیسے کالی مرچ اور الائچی) اور پھلوں (جیسے آم اور جیک فروٹ) کی پیداوار کے لیے معروف ہے، جو مقامی استعمال اور برآمدی مارکیٹوں میں معاون ہیں۔ سہیادری سلسلے میں ایسے قلعے ہیں جو مختلف تاریخی دوروں میں اہم رہے ہیں۔ یہ قلعے نہ صرف فن تعمیر کے شاہکار ہیں بلکہ ان کی حکمت عملی کی اہمیت اور علاقائی فخر و مزاحمت کی علامت بھی ہیں۔ مندرجیسے شہینگر نہ صرف اہم مذہبی مقامات ہیں بلکہ عبادت گزاروں اور سیاحوں کو بھی متوجہ کرتے ہیں، جو علاقے کی ثقافتی جھلک کو بڑھاتے ہیں۔ سہیادری پہاڑی سلسلے کی قدرتی خوبصورتی، اس کی ہریالی، آبشاریں، اور وسیع مناظر سیاحوں کو اور قدرتی محبت رکھنے والوں کے لیے پرکشش بناتی ہیں۔ ٹریکنگ کے راستے، جنگلی حیات کے تحفظ کے علاقے، اور ہل اسٹیشن مختلف تجربات فراہم کرتے ہیں، جو ایڈونچر کے شوقین لوگوں اور پر امن تعطیلات کی تلاش میں رہنے والوں کے لیے موزوں ہیں۔ سہیادری سلسلہ عربی سمندر سے آنے والی نم پانی والی ہواؤں کو روک دیتا ہے، جو مغربی ڈھلوانوں پر بھاری بارشیں کرواتا ہے اور علاقے کے موسمی حالات اور زراعتی چکروں پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ اس سلسلے کے معدنی ذخائر اقتصادیات میں معاون ہیں، جبکہ جنگلات لکڑی اور غیر لکڑی جنگلاتی مصنوعات کو سپورٹ کرتے ہیں۔ سہیادری سلسلے کے اردگرد کی اقتصادی سرگرمیاں، بشمول زراعت، سیاحت، اور وسائل کی نکاسی، مہاراشٹر کی معیشت میں اہم کردار ادا کرتی ہیں۔ مجموعی طور پر، سہیادری پہاڑ مہاراشٹر کے لئے ماحولیاتی، ثقافتی،



ڈائجسٹ

کرنے میں مددگار ثابت ہو سکتا ہے، پہاڑوں کی تباہی سڑکوں کی تعمیر کے لیے مختلف منفی ماحولیاتی، اور سماجی اقتصادی اثرات کا باعث بن سکتی ہے۔ یہاں ان کے اہم پہلو بیان کیے گئے ہیں:

ماحولیاتی نقصان۔ تنوع کا نقصان:

پہاڑی علاقوں میں عموماً بہت زیادہ تنوع پایا جاتا ہے۔ تعمیرات سے رہائش گاہوں کی تباہی ہوتی ہے، جس سے پودوں اور جانوروں کی اقسام کو خطرہ ہوتا ہے۔ نباتات کو ہٹا دینا اور منظر نامے میں تبدیلیاں مقامی ماحولیاتی نظام اور غذائی زنجیروں کو متاثر کر سکتی ہیں۔

مٹی کا کٹاؤ اور لینڈ سلائیڈز:

سڑک کی تعمیر کے لیے نباتات کو صاف کرنا اور مٹی کو متاثر کرنا کٹاؤ میں اضافہ کرتا ہے، جس سے زرخیز مٹی کی کمی اور دریاؤں میں مٹی کا جمع ہونا ہوتا ہے۔ پہاڑی ڈھلوانوں کا استحکام متاثر ہو سکتا ہے، جس سے لینڈ سلائیڈز کا خطرہ بڑھ جاتا ہے، جو زندگیوں اور املاک کو خطرے میں ڈال سکتا ہے۔

آپدہ کی اثرات۔ پانی کے بہاؤ میں تبدیلی:

سڑکوں کی تعمیر قدرتی پانی کی نکاسی کے راستوں کو بدل سکتی ہے، جس سے پانی کی زیادہ روانی، زیر زمین پانی کی کمی، اور دھاروں کے بہاؤ میں تبدیلی ہو سکتی ہے۔ تعمیراتی سرگرمیاں پانی میں آلودگی کو متعارف کروا سکتی ہیں، جو ماحولیاتی نظام اور انسانی استعمال کے لیے پانی کے معیار کو متاثر کرتی ہیں۔

پانی لینڈ سلائیڈز کو متحرک کرنے میں ایک اہم کردار ادا کرتا ہے۔ بھاری بارش، برف کے پگھلنے، یا زیر زمین پانی کی سطح میں تبدیلیاں مٹی اور چٹانوں کو سیراب کر سکتی ہیں، جس سے ان کی چپکنے والی خصوصیت کم ہو جاتی ہے اور ڈھلوان کی ناکامی کا امکان بڑھ جاتا ہے۔ زلزلے ڈھلوانوں کو جھٹکا دے کر اور عدم استحکام پیدا کر کے لینڈ سلائیڈز کو متحرک کر سکتے ہیں۔ پہاڑی علاقے، جو اکثر ٹیکٹونک پلیٹ کی سرحدوں کے قریب واقع ہوتے ہیں، خاص طور پر زلزلہ کی سرگرمی کے لیے حساس ہوتے ہیں۔ پودے ڈھلوانوں کو جڑوں کے ذریعے مٹی کو باندھ کر استحکام فراہم کرتے ہیں۔ جنگلات کی کٹائی، جنگل کی آگ، یا دیگر مداخلتیں جو پودوں کو ہٹا دیتی ہیں، لینڈ سلائیڈز کے خطرے کو بڑھا سکتی ہیں۔ تعمیرات، کان کنی، سڑکوں کی تعمیر، اور دیگر انسانی سرگرمیاں قدرتی منظر نامے کو تبدیل کر کے، پودوں کو ہٹا کر، اور پانی کے نکاس کے نمونوں کو بدل کر ڈھلوانوں کو غیر مستحکم کر سکتی ہیں۔

لینڈ سلائیڈز کی اقسام:

پہاڑی علاقوں میں مختلف قسم کی لینڈ سلائیڈز ہو سکتی ہیں، جیسے کہ چٹانوں کا گرنا، بلبے کی روانی، اور مٹی کا کھسکنا۔ ہر قسم کی مختلف خصوصیات اور محرکات ہوتے ہیں لیکن عام طور پر یہ عوامل اوپر بیان کردہ عوامل سے متاثر ہوتے ہیں۔ مختصر یہ کہ پہاڑوں اور لینڈ سلائیڈز کے درمیان تعلق جغرافیائی، ہائیڈرولوجیکل، موسمیاتی، اور انسانی عوامل کے پیچیدہ تعامل سے متاثر ہوتا ہے۔ ان عوامل کو سمجھنا لینڈ سلائیڈز کے خطرے کا جائزہ لینے اور ان کے اثرات کو کم کرنے کے اقدامات



ڈائجسٹ

مغربی گھاٹوں کو حالیہ برسوں میں متعدد چیلنجز کا سامنا ہے، جن میں سے کچھ درج ذیل ہیں:

موسمیاتی تبدیلی

موسمیاتی تبدیلیاں مقامی موسمی حالات کو بدل رہی ہیں، جس سے انواع کے لیے زندہ رہنا اور پھلنا مشکل ہو رہا ہے۔ درجہ حرارت میں تبدیلی، بارش کے نمونوں میں فرق، اور غیر متوقع موسمی حالات مقامی نباتات اور جانوروں کی بقا کو متاثر کر رہے ہیں۔

محافظتی اقدامات

ماحولیات کے تحفظ کے ماہرین خطرے میں موجود انواع کی رہائش گاہوں کے تحفظ کے لیے کام کر رہے ہیں، لیکن مسئلے کے پیمانے اور پیچیدگی کو مد نظر رکھتے ہوئے مزید کوششوں کی ضرورت ہے۔ موجودہ اقدامات کو بڑھانا، مقامی کمیونٹی کی شمولیت کو فروغ دینا، اور مؤثر پالیسیوں کو نافذ کرنا ضروری ہے۔ مجموعی طور پر مغربی گھاٹ ابھی بھی ایک متحرک اور متنوع ماحولیاتی نظام ہیں لیکن ان کی قدرتی خوبصورتی اور منفرد انواع کے تحفظ کے لیے توجہ اور حفاظتی اقدامات کی ضرورت ہے۔ ان چیلنجز سے نمٹنے کے لیے حکومتی، تحقیقی، اور مقامی سطح پر مشترکہ کوششوں کی ضرورت ہے تاکہ اس اہم ماحولیاتی علاقے کو محفوظ رکھا جاسکے۔ ماہر ماحولیات اور نیشنل ڈائریکٹر جنرل، سائنس اور ماحولیات نے 28 اگست 2024 کو ایک اخبار میں لکھا ہے کہ اگر مغربی گھاٹوں کو مناسب طور پر محفوظ نہیں کیا گیا تو ہم مستقبل میں مزید اور شدید لینڈ سلائڈنگ کی توقع کر سکتے ہیں۔

محکمہ وزارت ماحولیات، جنگلات اور موسمیات کی جانب سے آئی آئی ٹی میٹی میں منعقد جلسے میں یونین منسٹر بھوپندر یادو

موسمیاتی اثرات۔ جنگلات کی کٹائی:

سڑکوں کے لیے جنگلات کی صفائی کاربن کے اخراج میں اضافہ کرتی ہے اور علاقے کی کاربن ذخیرہ کرنے کی صلاحیت کو کم کرتی ہے۔ منظر نامے میں تبدیلیاں مقامی موسمی حالات کو بدل سکتی ہیں، جس سے موسم کے مزاج اور بارشوں پر اثر پڑ سکتا ہے۔

سماجی اور اقتصادی نتائج:

مقامی برادریاں تعمیرات کی وجہ سے بے دخل ہو سکتی ہیں، جس سے گھروں، روزگار، اور ثقافتی ورثے کا نقصان ہوتا ہے۔ اگرچہ سڑکیں اقتصادی فوائد فراہم کر سکتی ہیں، لیکن یہ روایتی معیشتوں اور طرز زندگی کو بھی متاثر کر سکتی ہیں، خاص طور پر مقامی اور دیہی برادریوں کے لیے۔

منظر اور جمالیاتی اثرات۔ منظر نامے کی تبدیلی:

پہاڑی علاقوں کی قدرتی خوبصورتی میں نمایاں تبدیلی آسکتی ہے، جو سیاحت اور علاقے کی جمالیاتی قدر کو متاثر کرتی ہے۔

انسانی سرگرمیوں میں اضافہ:

نئی سڑکیں انسانی سرگرمیوں، شہری ترقی، اور مزید ماحولیاتی تخریب کا باعث بن سکتی ہیں۔ بڑھتا ہوا ٹریفک اور انسانی موجودگی جنگلی حیات کو پریشان کر سکتی ہے، جس سے ان کے برتاؤ اور رہائش میں تبدیلیاں آسکتی ہیں۔ ان اثرات کو کم کرنے کے لیے محتاط منصوبہ بندی، پائیدار تعمیراتی طریقوں، اور ماحولیاتی حفاظتی اقدامات کی ضرورت ہے تاکہ ترقی کی ضروریات اور قدرتی و ثقافتی ورثے کے تحفظ کے درمیان توازن برقرار رکھا جاسکے۔



ڈائجسٹ

دیدہ بینا پر منحصر ہے کہ وہ کون سا روپ دیکھتا ہے دراصل ہر پہاڑ اپنے اندر بے پناہ اسرار سمونے ہوئے ہے جو قدرت کی عطا اور عظمت کی یاد دہانی کرتے ہیں۔ یہ کوہساروں کی منشا پر منحصر ہے کہ ناظر کو ان کا کون سا روپ دکھائی دیتا ہے اور کون سا پہلو اس کی حد تک تخیل سے پرے رہتا ہے۔

ایں سعادت، بزور بازو نیست
تاناہ بخشند، خدائے بخشندہ

پہاڑ عظیم لوگوں کی مانند ہیں کسی پہاڑ کی صحیح بلندی کا اندازہ اس کی چوٹی پر پہنچ کر ہی ہو سکتا ہے جہاں سے اس کی وسعت، وسعت کا پھیلاؤ اور منفرد ساخت مکمل طور پر عیاں ہوتی ہے اسی طرح عظیم لوگوں کی حقیقی عظمت کا اندازہ بھی صرف عالی ظرف اور روشن دماغ لوگ ہی کر سکتے ہیں جو ان کے افکار اور قدر و قیمت سے واقف ہوتے ہیں پہاڑ فارسی اور اردو کے روایتی محبوب کی طرح مہربان کم اور بے مہر زیادہ ہوتے ہیں۔ پہاڑوں کی سختی، ان کی بلندیاں اور ان کی مشکلات انسان کو مضبوطی اور عزم کی تعلیم دیتی ہیں یہ سنگ دل بھی ہوتے ہیں وہ کوہساروں کو پتھر کیلے بریلے راستوں پر آبلہ پانی کا شکار ہوتے دیکھ کر خوش ہوتے ہیں۔

پہاڑ صوفی اور درویش بھی ہوتے ہیں کسی سے کچھ مانگتے اور کسی سے کچھ لیتے نہیں ہیں وہ سخی ہوتے ہیں بس دینے اور بانٹنے پر یقین رکھتے ہیں جو بھی ان کے در پر جائے اسے خالی ہاتھ نہیں لوٹاتے ان کے چشمہ فیض سے تمام مخلوقات ازل سے فیض یاب ہوتی رہی ہیں اسی طرح پہاڑوں کا فیض بھی بشمول جمادات و نباتات اور اشرف المخلوقات سب کے لیے یکساں ہے۔

یہ پہاڑوں کا ظرف ہے ورنہ
کون دیتا ہے دوسری آواز

صاحب نے طلبہ سے کہا کہ ترقی یافتہ معیشت کا مظہر، محفوظ ماحولیاتی نظام ہے۔ لیکن اب تک کسی نے بھی کستوری رنگن کمیٹی کی رپورٹ جس میں سے سو فی صد پہاڑی علاقے کو محفوظ کرنے اور پہاڑوں کے حیاتیاتی تنوع کو بنائے رکھنے کے لیے جو مشورے دیے گئے انہیں سنجیدگی سے نہیں دیکھا۔ اس وقت ممبئی سے ہونا اور ناسک شاہراہ کو وسیع کرنے کے لیے جس طرح پہاڑوں کو نیست نابود کیا جا رہا ہے وہ قابل فکر ہے۔ حال ہی میں ایک سرکاری حکم نامہ جاری ہوا کہ ایک پیڑ کاٹنے پر پچاس ہزار روپے جرمانہ ہوگا بالکل درست لیکن حکومت کی مشینری کے ذریعے اتنے پہاڑ برباد کیے جا رہے ہیں جو دوبارہ کھڑے نہیں کیے جا سکیں گے اس پر ان سڑکوں سے گزرنے والے لاکھوں افراد کو فرق نہیں پڑتا کہ وہ ایک اچھے شہری اور محب وطن ہونے کا ثبوت دیں اور حکموں سے سوال پوچھیں کوئی صحت مند مہم چلائیں جو خالص انسانی بقا کے لیے ہو سیاست کے لیے نہیں۔

یہ پہاڑوں کی خوبصورتی اور عظمت کی ایک خوبصورت تصویر کشی ہے واقعی قدرتی مناظر بلند و بالا پہاڑ سبزہ زار، دریا اور جنگلات انسان کو مہبوت کر دیتے ہیں یہ مناظر نہ صرف دیدہ زیب ہوتے ہیں بلکہ روح کی تراوٹ کا سبب بھی بن جاتے ہیں پہاڑوں سے عشق کرنا فطری ہے کیوں کہ یہ ہمیں قدرت کی طاقت اور صناعی کے ساتھ خالق کے جمال کا احساس بھی دلاتے ہیں۔ کسی پہاڑ یا دریا کے پس منظر میں غروب آفتاب کا نظارہ انتہائی دل فریب اور کشف آمیز ہوتا ہے۔ کسی شاعر نے اس مشاہدے کو کچھ اس طرح بیان کیا ہے کہ

کوہ و دریا و غروب آفتاب
من خدا را دیدم آن جا بے حجاب

یہ حقیقت ہے کہ ہر پہاڑ کے سورپ ہیں اور یہ انسان کے تخیل اور



منگی پاکس (Mpx) (Mpx)

سامنا انہیں کووڈ 19 کی وبا کے ابتدائی دنوں میں ہوا تھا۔ کورونا ہمیں ہنگامی حالات سے مقابلہ کرنا سکھا گیا ہے۔ ہم ہندوستانیوں کے لئے یہ اس لئے بھی خوف کا باعث ہے چونکہ سرحد کے اس پار یعنی پڑوسی ملک پاکستان میں اب تک چار مریض پائے گئے ہیں۔ وبائی امراض سرحد نہیں پہنچتے چونکہ وائرس اب ہوائی سفر سے دوسرے ملک میں انسانوں کے ذریعہ پہنچتے ہیں۔

ایم پاکس کیا ہے؟

کچھ عرصہ پہلے تک اس بیماری کو منگی پاکس کہا جاتا تھا لیکن اب اسے ایم پاکس کہا جاتا ہے جو وائرس سے پھیلنے والا مرض ہے اور آلودہ چیزوں کو چھونے یا لوگوں کے ملنے جلنے اور رابطوں سے پھیلتا ہے۔

منگی پاکس 1958 میں دریافت ہوا تھا جب تحقیق کے

چچک (اسمال پاکس) سے ہم سب واقف ہیں۔ اسمال پاکس ایک اہم وبائی مرض تھا جس نے بیسویں صدی عیسوی میں 30 سے 50 کروڑ لوگوں کو ہلاک کیا اور اس سے جو بچے وہ بینائی بھی کھو بیٹھے یا بد شکل اور بد ہنیت ہو کر زندہ رہے۔ 1970ء کی دہائی میں عالمی ادارہ صحت (WHO) نے عالمی پیمانے پر اس بیماری کے خلاف مدافعتی ٹیکے لگائے اور 1980 میں یہ اعلان کر دیا گیا کہ اب یہ بیماری دنیا سے ختم کی جا چکی ہے۔ چچک کا آخری مریض 1977 میں پایا گیا تھا۔

ادھر افریقہ بھر میں نئے قسم کی منگی پاکس جسے اب ایم پاکس کہا جاتا ہے پھیلنے کے بعد عالمی ادارہ صحت نے ایک مرتبہ پھر اسے عالمگیر صحت کے لئے ہنگامی صورتحال قرار دیا ہے۔

ایم پاکس وائرس کیا ہے، یہ کہاں سے آیا اور دنیا اس خطرے سے کیسے نمٹ سکتی ہے جس سے لوگ خوف زدہ ہیں جس کا



ڈائجسٹ

صحت کے لئے خطرہ قرار دیا۔ نومبر 2022 میں WHO نے دنیا بھر کے ماہرین صحت سے مشاورت کے بعد اس بیماری کا نام تبدیل کر کے ایم پاکس رکھ دیا۔

عالمی ادارہ صحت کے مطابق ہر سال افریقی ممالک میں ایم پاکس کے ہزاروں کیسز رکارڈ کئے جاتے ہیں۔ زیادہ تر کیسز کانگو میں ہوتے ہیں جہاں سالانہ چھ ہزار افراد اس مرض کے شکار ہوتے ہیں۔ اس کے بعد نائیجیریا کا نمبر ہے جہاں سالانہ تین ہزار کیسز رجسٹرڈ ہوتے ہیں۔ ماضی میں امریکہ میں بھی اس کے کچھ کیسز رکارڈ کئے گئے ہیں۔ WHO کی طرف سے جاری ایک بیان میں کہا گیا ہے کہ یہ عالمی ادارہ متاثرہ ملکوں اور اپنے شرکاء کار کے ساتھ مل کر کام کر رہا ہے تاکہ اس بیماری کی وسعت کی سنگینی اور اس کے پھیلنے کے اسباب کو بہتر طور پر سلجھایا جاسکے۔

یہ وبائی مرض ماضی قریب میں افریقہ سے باہر شاذ و نادر ہی پھیلا ہے۔ البتہ اس مرتبہ مغربی ممالک میں انفکشن کے نئے سلسلے نے تشویش کو جنم دیا ہے۔ ”یورپی سینٹر فار ڈیزیز پریوینشن اینڈ کنٹرول“ کی جانب سے کہا گیا ہے کہ سارے مشتبہ کیسز کو قرنطینہ (Quarantine) میں رکھا جائے اور حساس مریضوں کو اس سال پاکس کے ویکسن بھی دیئے جائیں۔

منکی پاکس وائرس ویریولا وائرس (چچک والے وائرس کے خاندان سے ہے) یعنی آرتھرو پاکس وائرس خاندان (Genus) میں ایک زونوٹک وائرس ہے۔ اس کی دو قسمیں انسانوں میں پائی گئی ہیں۔ ایک وسطی افریقہ (کانگو) اور دوسری مغربی افریقہ۔ وسطی افریقہ والی قسم شدید انفکشن کرتی ہے جو اکثر موت کا سبب بنتی ہے۔ یہ

لئے استعمال کئے جانے والے بندروں کے گروپوں میں ایک چچک جیسی بیماری پھیلنے لگی۔ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ افریقہ کے برساتی جنگلات میں چھوٹے چوہوں اور گلہریوں سے پھیلتا ہے۔

1970 میں جمہوریہ کانگو میں چچک کے خاتمے کے بعد ایک 9 سال کے بچے کے پورے جسم پر عجیب قسم کے سرخ دھبے پیدا ہوئے۔ جلد ہی ان زخموں سے خون رسنے لگا اور بچے کے کان میں انفکشن ہو گیا اور بالآخر وہ ایک ہفتہ کے بعد فوت ہو گیا۔ گرچہ محققین کو ابتدائی طور پر چچک کا شبہ تھا لیکن لیباریٹری کی تحقیقات نے منکی پاکس کی تصدیق کی اور شاید یہ پہلا انسانی منکی پاکس وائرس انفکشن تھا۔ تب سے انسانی منکی پاکس کئی افریقی ممالک جیسے نائیجیریا، کانگو اور لائبیریا میں پھیل چکا ہے۔

اس مرض کی وبا 2022 میں بھی پھیلی تھی جس نے ابتداءً وسطی و مغربی افریقہ کو اپنی لپیٹ میں لیا اور بعد ازاں دنیا کے دیگر ممالک بھی اس سے متاثر ہوئے اور WHO نے اس وبا کو عالمگیر





ڈائجسٹ

پیروں اور باقی جسم تک پھیل جاتے ہیں۔

اس کا وقفہ تیری (Incubation Period) بہت طویل ہوتا ہے یعنی انفکشن کے 5 سے 21 دن بعد شروع ہوتا ہے۔ ایک بار جسم میں یہ وائرس داخل ہو جائے تو اندرونی اعضاء کو متاثر کرتا ہے۔ لمف گلینڈ (گٹھی) ابتدائی علامات کے بعد ظاہر ہوتی ہے۔ چیچک کی وجہ سے ہونے والی 30 فی صد اموات کے مقابلہ میں محض ایک فی صد سے 3 فی صد کے درمیان منگی پاکس کے مریض فوت ہوتے ہیں۔

پچیدگیاں :

گرچہ یہ مرض کھال پر ظاہر ہوتا ہے لیکن یہی اگر جسم کے دیگر اعضاء کو متاثر کرتا ہے تو مختلف قسم کی پچیدگیاں پیدا کرتا ہے جیسے ثانوی انفکشن، نمونیہ، سٹیسیا، انسفالائٹس آنکھوں میں شدید انفکشن کے ساتھ بینائی کا نقصان۔ اگر حمل کے دوران انفکشن ہوتا ہے تو یہ پیدائش یا پیدائشی نقائص پیدا کر سکتا ہے۔

علاج :

منگی پاکس کا کوئی مخصوص علاج نہیں۔ چونکہ یہ چیچک کے وائرس آرتھو پاکس وائرس خاندان سے تعلق رکھتا ہے اور چیچک سے مماثلت رکھتا ہے لہذا منگی پاکس کے مریض کو چیچک کے خلاف تیار کردہ علاج منگی پاکس کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے اور چیچک کے ٹیکے اس مرض میں بھی استعمال ہوتے ہیں۔

متاثرہ جانوروں کے کاٹنے یا خراش کے ذریعہ پھیل سکتا ہے۔ انسان سے انسان میں منتقلی متاثر جسمانی رطوبتوں یا آلودہ اشیاء کو چھونے سے ہو سکتی ہے یا متاثرہ انسان کے جسم سے نکلے باریک قطروں کے ذریعہ ممکنہ طور پر ہوا کے راستے دوسرے انسان کو متاثر کر سکتا ہے۔

علامات :

عام طور پر فلو جیسی علامات کے ساتھ شروع ہوتا ہے جس میں بخار، سردرد، پٹھوں میں درد اور تھکن کا احساس ہوتا ہے۔ بخار کے ایک سے تین دن کے بعد دانے نکلنے شروع ہو جاتے ہیں جو کچھ دن بعد پورے جسم پر ظاہر ہونے لگتے ہیں۔ دانے سرخ رنگ سے دھبوں اور چھالوں میں بدل سکتے ہیں جن میں کچھ دنوں بعد سفیدی مائل سیال مادہ بھر جاتا ہے، جو اکثر چکن پاکس یا ہرپس سے مشابہت رکھتا ہے، یہ آبلے پیپ سے بھر جاتے ہیں اور سرخ چھالوں میں بدل جاتے ہیں۔ عام طور پر یہ چھالے چہرے سے دیگر اعضاء، ہاتھوں،





نشلی دواؤں کے بڑھتے قدم (قسط-7)

سائیکڈیلکس

- سیلوسائین میچک مشرومز (Psilocybin/Magic Mushrooms)
- ڈائمیتھائل ٹریپٹامین (ڈی ایم ٹی) Dimethyltryptamine (DMT)
- میسکیلین (Mescaline)

تفریقی ایٹوسائیکڈیلکس

:(Dissociative Psychedelics)

- کیٹامین (Ketamine)
- فینسائیکلیدین (پی سی پی) (Phencyclidine PCP)
- ڈیکسٹرو میتھورفان (ڈی ایکس ایم) Dextromethorphan (DXM)

ایمپاٹھوجنز/ایٹنیکٹوجنز

:(Empathogens Entactogens)

- میتھائیلینڈی آکسی-میتھ ایفینڈین (ایم ڈی ایم اے)

سائیکڈیلکس (Psychedelics) ایسی نشیات ہیں جو انسانی شعور، خیالات، اور احساسات کو گہرائی سے تبدیل کر دیتی ہیں۔ یہ دماغ کے کچھ مخصوص حصوں، خصوصاً (Hydroxy Tryptamine 2A-5) رسپٹرز پر اثر انداز ہوتی ہیں، جو سیروٹونن (Serotonin) کے اشارے وصول کرنے کا کام کرتا ہے۔ سیروٹونن دماغ میں مزاج اور ادراک کو قابو کرتا ہے، اور جب سائیکڈیلکس جیسے ایل ایس ڈی (LSD) یا سیلوسائین (Psilocybin) ان رسپٹرز کے ساتھ تعامل کرتی ہیں، تو شعور میں گہرے اور غیر معمولی تجربات مثلاً خواب نما مناظر، خیالات کی ساخت میں تبدیلی، اور جذبات کی شدت میں اضافہ پیدا ہوتا ہے۔ یہ نشیات روحانی یا روح افزا تجربات پیدا کرنے، تخلیقی صلاحیتوں کو ابھارنے، اور وقت و مقام کے احساس کو بدلنے کے لیے بھی استعمال ہوتی ہیں۔ ذیل میں سائیکڈیلکس کی مختلف اقسام ہیں:

روایتی سائیکڈیلکس

:(Classic Psychedelics)

- لائسرجک ایسڈ ڈائیتھائل امانیڈ (ایل ایس ڈی)، Lysergic Acid Diethylamide (LSD)



ڈائجسٹ

نمایاں بہتری دکھاتی ہیں۔ اس اصطلاح کا مقصد دوا کی ترقی اور تحقیق کے عمل کو تیز کرنا ہے تاکہ اسے جلد از جلد بازار میں لایا جاسکے، اور مریضوں کو تیزی سے مؤثر نئے علاج تک رسائی حاصل ہو سکے۔

بہت سے لوگ جو سائیکڈیلیکس کے ممکنہ فوائد سے متاثر ہیں، چاہتے ہیں کہ انہیں ان کے مثبت اثرات ملیں، مگر اتنی خوراک نہیں لینا چاہتے جو ان کی ذہنی حالت کو کئی گھنٹوں تک متاثر کرے۔ لہذا، بڑھتی ہوئی تعداد مانیکرو ڈوزنگ (Micro Dosing) کی طرف مائل ہو رہی ہے، جس میں وہ مکمل مقدار کا صرف پانچ سے دس فیصد باقاعدگی سے استعمال کرتے ہیں تاکہ اپنی ذہنی صحت اور کارکردگی میں بہتری لاسکیں۔ مانیکرو ڈوزنگ کا مقصد بہتر موڈ، تخلیقی صلاحیتوں میں اضافہ، توجہ میں بہتری، اور اضطراب یا ڈپریشن جیسے نفسیاتی مسائل کو کم کرنا ہے، بغیر دوا کے مکمل اثرات ظاہر ہوئے۔ مانیکرو ڈوزنگ عمل عموماً ہر چند دن بعد ایک معمول کے طور پر کیا جاتا ہے اور ان لوگوں میں مقبولیت حاصل کر رہا ہے جو اپنی روزمرہ زندگی میں خلل ڈالے بغیر ذہنی اور جذباتی بہتری کے خواہاں ہیں۔

لیکن ماہرین کا کہنا ہے کہ اس طریقے کی تائید کرنے والے سائنسی شواہد ابھی تک ناکافی ہیں۔ جان کرسٹل (John Krystal)، جو ییل اسکول آف میڈیسن، امریکہ (Yale University of Medicine, America) میں نفسیات کے شعبے کے سربراہ ہیں اور اس میدان پر گہری نظر رکھتے ہیں، ان کا کہنا ہے، ”جہاں تک ہمیں علم ہے، مانیکرو ڈوزنگ کے ساتھ زیادہ خطرات وابستہ نہیں ہیں۔ لیکن یہ بھی ہے کہ، صارفین کی گواہیوں کے علاوہ، اس کے فوائد کا کوئی واضح ثبوت نہیں ہے۔“

Methylenedioxy-Methamphetamine 3,4
(MDMA)

جدید سائیکڈیلیکس (Novel Psychedelic):

• 2 سی-بی (2C-B)

• این-بزنیل-آکسی-میٹھائل-فینیلٹھیلامین (این بی او بیس)

Phenethylamines-N-Benzyl-Oxy-Methyl

(NBOMes)

دیگر سائیکڈیلیکس (Other Psychedelics):

• سیلویا ڈیوینورم (Salvia Divinorum)

• آیواسکا (Ayahuasca)

سائیکڈیلیک نشیات کی بطور ”بریک تھرو تھراپی“ منظوری اور مانیکرو ڈوزنگ کی بڑھتی ہوئی مقبولیت:

حالیہ برسوں میں، سائیکڈیلیکس (Psychedelics)

نشیات ایک ممنوع موضوع سے نکل کر معاشرے کے مرکزی دھارے میں قبولیت حاصل کر رہی ہیں اور عام طبی منظوری کی طرف بڑھ رہی ہیں۔ یہ نشیات امریکی محکمہ خوراک و ادویات (FDA) کی جانب سے ”بریک تھرو تھراپی“ (Breakthrough therapy) کے طور پر بھی تسلیم کی گئی ہیں۔ ”بریک تھرو تھراپی“ ایک اصطلاح ہے جو (FDA) کی جانب سے ایسی ادویات کو دی جاتی ہے جو ابتدائی طبی آزمائشوں (Clinical Trials) کے دوران سنگین یا جان لیوا بیماریوں کے علاج کے لیے موجودہ علاجوں کے مقابلے میں



ڈائجسٹ

سائیکڈیلیکس کا بڑھتا ہوا رجحان

دنیا بھر میں کتنے لوگ فی الحال مائیکروڈوزنگ کر رہے ہیں، اس کا کوئی اندازہ نہیں ہے، حالانکہ اس کی مقبولیت بڑھتی ہوئی نظر آتی ہے۔ 2018 میں مائیکروڈوزنگ کے لیے مختص ایک Reddit فورم کے تجزیے نے صرف امریکہ میں 27,000 اراکین ریکارڈ کیے، جب کہ 2022 کے اوائل میں، گروپ کے اراکین کی تعداد 183,000 تک پہنچ گئی تھی۔ اسی سال میامی (Miami) میں سائیکڈیلیک منشیات پر مرکوز ایک کاروباری کانفرنس میں جب شرکاء سے پوچھا گیا کہ کتنے لوگ فی الحال مائیکروڈوزنگ کر رہے ہیں، تو سینکڑوں ہاتھ اٹھے تھے۔

مائیکروڈوزنگ کی خوراک کے مقررہ وقت (Dosing Schedule) کی نگرانی اور دوا کے اثرات کو ریکارڈ کرنے کی سہولت فراہم کرنے والی 24 سالہ ایپ "Tune In Psychedelics" کے بانی، اسٹیون ہولڈٹ (Steven Holdt)، ایک انٹرویو میں کہتے ہیں: "جب یہ ایپ تقریباً دس سال پہلے پہلی بار مقبول ہوئی، تو مائیکروڈوزنگ ایک خفیہ عمل تھا، اور اس کے بنیادی صارفین ٹیک کمپنیوں کے ملازمین اور کاروباری افراد تھے۔" ہولڈٹ کے مطابق پچھلے چند سالوں میں مائیکروڈوزنگ کا رجحان مختلف طبقوں میں بڑھا ہے، جس کی ایک بڑی وجہ پوڈکاسٹس (Podcasts)، مشہور اخبارات میں مضامین، اور مصنفہ ایلین والڈمین (Ayelet Waldman) کی مشہور کتاب "A Really Good Day" ہے، جس میں انہوں نے بتایا کہ کس طرح (LSD) کی مائیکروڈوزنگ نے ان کے شدید ڈپریشن کو بہتر کیا ہے۔

البرٹ گارسیا-رومیو (Albert Garcia-Romeu)، جو جاز ہاپکنز بے ویومیڈیکل سینٹر، بالٹیمور (Johns Hopkins Baltimore) میں "سائیکڈیلیک اور شعور کی تحقیق" کے مرکز کے محقق ہیں، کہتے ہیں کہ، حقیقی زندگی میں مائیکروڈوزنگ کا مطالعہ کرنا مشکل ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ، صارفین عموماً صبح ایک یا دو خوراک لیتے ہیں، پھر ایک دن چھوڑ دیتے ہیں، اور یہ عمل مہینوں یا سالوں تک جاری رہتا ہے۔ مزید یہ کہ، سائیکڈیلیکس کی قانونی حیثیت نہ ہونے کی وجہ سے محققین کو یہ اجازت نہیں ہوتی کہ وہ لوگوں کو گھروں پر مخصوص اوقات کے مطابق دوا فراہم کریں۔ لیبارٹری میں بھی روزانہ دوا دینا اور صارفین کی مسلسل نگرانی کرنا عملی طور پر ممکن نہیں ہے۔

جیروم سارس (Jerome Sarris)، جو میلبرن، آسٹریلیا میں ادارہ نفسیات (Psychae Institute, Melbourne Australia) کے انتظامی ڈائریکٹر ہیں، اپنے ایک تحقیقی تجزیے میں لکھتے ہیں کہ، جب صارفین مشاہداتی تحقیق کے لیے اپنے تجربات کے بارے میں سروے کا جواب دیتے ہیں تو سائنسدانوں کے لیے یہ یقین کرنا مشکل ہوتا ہے کہ ہر شخص ایک ہی مقدار لے رہا ہے۔ یہ مسئلہ سائنسدانوں اور مائیکروڈوزنگ استعمال کرنے والوں دونوں کے لیے چیلنج بن جاتا ہے، کیونکہ مقامی فارمیسیوں پر معیاری مصنوعات دستیاب نہیں ہیں۔ خاص طور پر خشک مشروم کے کسی ایک بیج یا (LSD) کے ایک ٹکڑے سے درست مائیکروڈوزنگ کی پیمائش کرنا مشکل ہوتا ہے۔



ڈائجسٹ

علاج کے ذریعے حل کرنے کی کوشش کر رہی ہیں، ان میں مائنڈ میڈ (Mind Med)، اٹائی لائف سائنسز (Atai Life Sciences)، فیلڈ ٹریپ ہیلتھ (Field Trip Health)، یوسونا انسٹیٹیوٹ (Usona Institute)، اور ڈی میئر بائیوسائنسز (Demeanour Biosciences) شامل ہیں۔

(Compass Pathways) کی طرف سے جاری کردہ ایک غیر شائع مطالعے کے نتائج کے مطابق، مصنوعی سائیکوسائین (Psilocybin) کی ایک طاقتور خوراک اور نفسیاتی معاونت (Psychological Support) کے ساتھ مزاحم ڈپریشن کے علاج میں بہتری دیکھی گئی ہے۔ یہ تحقیق، جس میں 200 سے زائد افراد شامل تھے، نومبر 2021 میں جاری کی گئی تھی۔ اسی فارمولے کو (FDA) نے ”بریک تھرو تھراپی“ کا درجہ دیا ہے۔

مئی 2021 میں، سائنسدانوں نے جریدے "Nature" میں ایک رپورٹ شائع کی کہ، MDMA (جسے Molly یا Ecstasy بھی کہا جاتا ہے، اور جو کہ ایک کلاسیکی سائیکوٹریک نہیں لیکن مشابہ اثرات پیدا کرتا ہے) کی زیادہ خوراک نے شدید پوسٹ ٹراویٹک اسٹریس ڈس آرڈر (PTSD) کو کافی حد تک کم کیا ہے۔ تاہم، جانز ہاپکنز سینٹر کے عبوری ڈائریکٹر، میتھیو جانسن (Mathew Johnson)، جنہوں نے زیادہ خوراک والے سائیکوٹریکس پر متعدد مطالعات کیے ہیں، کا خیال ہے کہ ان نتائج کی بنیاد پر مائیکرو ڈوزنگ کو عام نہیں کیا جا سکتا ہے۔ (PTSD) ایک ذہنی صحت کی حالت ہے جو شدید یا خوفناک

پورٹ لینڈ اوری گان (Portland, Oregon) کی نیچرو پیتھک ڈاکٹر ایریکا زیلفینڈ (Dr. Erica Zelfand) کہتی ہیں کہ، ان کے درجنوں مریض مائیکرو ڈوزنگ کر رہے ہیں، زیادہ تر اس امید میں کہ وہ ڈپریشن یا توجہ کی کمی کے مسائل میں بہتری ڈال سکیں۔ زیلفینڈ ان کی کوششوں کی حمایت کرتی ہیں اور ساتھ ہی انہیں یہ بھی واضح کرتی ہیں کہ یہ سب ایک وسیع تجربے کا حصہ ہیں۔ وہ لکھتی ہیں، ”میں انہیں بتاتی ہوں کہ ہمارے پاس ابھی تک کوئی مکمل تحقیق نہیں ہے اور خاص طور پر طویل مدتی خطرات کے بارے میں ہمیں کچھ معلوم نہیں ہے۔“ تحقیق کو فروغ دینے میں مدد کے لیے، وہ مریضوں کو مشورہ دیتی ہیں کہ اپنے تجربات Crowdsourced تحقیقاتی ویب سائٹس جیسے microdose.me یا microdosingsurvey.com پر رپورٹ کریں۔

زیادہ خوراک، بمقابلہ کم خوراک۔ تحقیقی موازنہ

کمپاس پاتھ ویز (Compass Pathways) ایک بائیو فارماسیوٹیکل تنظیم ہے جو سائیکوٹریک تھراپی کی تحقیق میں مہارت رکھتی ہے۔ یہ تنظیم طبی آزمائشوں (Clinical Trials) کو ترتیب دینے اور انجام دینے میں مصروف ہے تاکہ سائیکوسائین (Psilocybin)، جو ایک سائیکوٹریک مرکب ہے، کی افادیت اور حفاظت کی جانچ کی جاسکے، اور اسے ذہنی صحت کی بیماریوں جیسے ڈپریشن کے علاج کے لیے استعمال کیا جاسکے۔ ان کا کام ضابطہ کار منظور یوں کو آگے بڑھانے اور سائیکوٹریک علاج کے لیے طبی رہنمائی اصول قائم کرنے پر بھی مشتمل ہے۔ دیگر کمپنیاں جو سائیکوٹریک تحقیق میں پیش پیش ہیں اور ذہنی صحت کے مسائل کو جدید



ڈائجسٹ

ایسی طبی آزمائش (Clinical Trial) کا آغاز کرنے والی ہے، جس میں سائیکلو سائین (Psilocybin) کی مقدار کو بتدریج بڑھایا جائے گا، جب تک کہ ایک مثالی مائیکرو ڈوز نمل جائے، جو سب سے کم منفی اثرات کے ساتھ مثبت اثرات پیدا کرے۔

لیبارٹری تجرباتی مطالعے جن میں چند صحت مند افراد شامل تھے، نے ایک یا زیادہ خوراک کے بعد مائیکرو ڈوزنگ کے اثرات کو جاننے کی کوشش کی ہے۔ 2020 میں Therapeutic Advances in Psychopharmacology میں شائع ہونے والے تجزیے میں 14 چھوٹے تجرباتی مطالعات کی نشاندہی کی گئی ہے۔ ان میں سے زیادہ تر میں یہ دیکھا گیا کہ (LSD) یا سائیکلو سائین (Psilocybin) کی مائیکرو ڈوزنگ جذبات اور مسئلہ حل کرنے کے عمل میں معمولی مثبت تبدیلیاں لاتی ہے۔ مشاہدہ کرنے والوں نے نوٹ کیا کہ بعض صارفین نے بے چینی یا زیادہ خوشی محسوس کی۔ چونکہ تمام مطالعات صحت مند افراد پر کی گئی تھیں، اس لیے یہ معلوم نہیں ہو سکا کہ آیا مائیکرو ڈوزنگ ذہنی صحت کے مسائل کے شکار لوگوں کے لیے مستقل فائدہ مند ثابت ہو سکتی ہے یا نہیں۔

اپریل 2021 میں شائع ہونے والے 30 افراد پر مشتمل ایک یورپی مطالعے سے یہ بات سامنے آئی کہ جو لوگ کئی ہفتوں تک نفسیاتی دواؤں کی مائیکرو ڈوزنگ کرتے رہے تھے، وہ ویڈیوز اور فن پاروں (Artworks) کو دیکھتے وقت ان ہفتوں کے مقابلے میں زیادہ حیرت زدہ ہوتے تھے جب انہوں نے پلسیپو (Placebo) لیا تھا۔ تاہم، یہ مطالعہ خامیوں کا شکار تھا کیونکہ کئی لوگ ضمنی اثرات، جیسے پسینہ آنا وغیرہ، کی بنیاد پر یہ جاننے میں کامیاب ہو گئے تھے کہ وہ

واقعے کے بعد پیدا ہوتی ہے۔ اس میں مبتلا افراد اکثر خوفناک یادوں، خوابوں یا سوچوں کا سامنا کرتے ہیں، جس سے ان کی روزمرہ زندگی متاثر ہوتی ہے۔ اس کے ساتھ وہ شدید اضطراب، بے چینی اور بعض اوقات جذباتی بیچسی کا تجربہ بھی کر سکتے ہیں۔ میں نے اس حالت کا ذکر اپنے پچھلے مضامین میں کیا ہے۔

بہر حال، موجودہ تحقیق میں سے کوئی بھی ایسی تحقیق نہیں جو سائنسدانوں کو مائیکرو ڈوزنگ پر پختہ نتائج اخذ کرنے کی اجازت دے۔ تاہم، حالیہ مطالعات سے پتہ چلتا ہے کہ زیادہ مقدار میں ایک ہی بار سائیکڈیلک کے استعمال سے ذہنی صحت پر ایسے فوائد ظاہر ہوئے ہیں جنہیں پہلے نظر انداز کیا جاتا رہا ہے۔

جنوری 2022 میں سیرس (Sarris) کی شائع کردہ ایک تجزیہ رپورٹ میں ان مسائل کو اجاگر کیا گیا، جو ان مطالعات کو درپیش ہیں، جو کسی سائیکڈیلک دوا کے کم یا زیادہ خوراک کے اثرات کو دریافت کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اس تجزیہ سے یہ بات بھی سامنے آتی ہے کہ انسانوں پر چند تجربات بڑے بے ترتیب کیے گئے ہیں۔

عام طور پر لوگوں پر ادویات کے مطالعے کا آغاز ”پہلے مرحلے کی طبی آزمائش“ سے ہوتا ہے، جو ایک محدود تعداد میں لوگوں پر حفاظت اور برداشت کے معیار کا تعین کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہوتا ہے۔ مائیکرو ڈوزنگ کے لیے ابھی تک ایسا کوئی مطالعہ نہیں کیا گیا، حالانکہ دوا بنانے والی کمپنی ڈائمنڈ تھیراپیوٹکس (Diamond Therapeutics) نے نومبر 2021 میں اعلان کیا کہ وہ ایک



ڈائجسٹ

ماحولیات، فلکیات، آن لائن پلیٹ فارم استعمال کرتے ہیں تاکہ عوام کو بھی تحقیق میں شامل کیا جاسکے، اور صحت جیسے شعبوں میں۔ یہ اصطلاح 1990 کی دہائی میں مقبول ہوئی جب ریک بونی (Rick Bonny) نے پرندوں کے شوقین لوگوں کو تحقیق میں شریک کیا، اور ایلن ارون (Alan Irwin) نے سائنس میں عوامی شرکت کی اہمیت پر زور دیا۔ ہندوستان میں، سٹیژن سائنس کے منصوبے جیسے سیزن واچ (Season Watch)، ای برڈ انڈیا (eBird India)، اور ہوا کے معیار کی نگرانی کے پروگرام (Air Quality Monitoring Projects) تیزی سے فروغ پا رہے ہیں، جو عوام کو سائنسی تحقیق اور ماحولیاتی شعور میں مؤثر طریقے سے شامل کر رہے ہیں۔

حقیقت میں، اب تک مائیکرو ڈوزنگ پر سب سے بہترین مطالعہ بھی سٹیژن سائنس اقدام، منصوبہ کو ظاہر کرتا ہے، جس میں تقریباً 200 (LSD) اور سائیکلو سائین (Psilocybin) مائیکرو ڈوزرز شامل تھے۔ کچھ شرکاء کو امپیریل کالج، لندن (Imperial College London) کے سائنسدانوں نے تعارفی طور پر منتخب کیا کہ وہ اپنی ادویات پلیسیپو سے بدل دیں، اور دونوں گروہ کو یقین نہیں تھا کہ انہیں اصل میں کیا مل رہا ہے۔ ایک ماہ بعد، سب کا سروے کیا گیا، جس میں ان کی خوش حالی، سکون، ادراک، اور دیگر عوامل کے بارے میں سوالات پوچھے گئے، نفسیاتی نتائج میں بہتری ان لوگوں کے لیے بھی ہوئی جو پلیسیپو لے رہے تھے۔

البرٹ گارسیا-رومیو (Albert Garcia-Romeu) کے مطابق، ”یہ موجودہ ضابطے کی صورتحال میں ایک بڑی تعداد میں

کیا لے رہے ہیں، جس کی وجہ سے محققین لوگوں کے اصل تجربات اور ان کی توقعات کے درمیان فرق کرنے سے قاصر رہے۔

مائیکرو ڈوزنگ اور پلیسیپو اثر: ”سٹیژن سائنس اقدام“ منصوبہ

جب مائیکرو ڈوزنگ پر کیے گئے وسیع مطالعات میں، صارفین سے ان کے تجربات کے بارے میں سوالات پوچھے گئے تو، ایک مطالعے میں، 1000 سے زائد مائیکرو ڈوزرز نے زیادہ توانائی، بہتر کام کے نتائج، اور زیادہ مثبت موڈ کی اطلاع دی۔ ایک اور مطالعے میں 4,000 مائیکرو ڈوزرز کا غیر صارفین کے ایک گروہ سے موازنہ کیا گیا اور نتیجہ یہ نکل کہ جن لوگوں کو پہلے سے ذہنی صحت کے مسائل تھے، ان میں مائیکرو ڈوزنگ کرنے والوں نے بے چینی اور ڈپریشن کی کم سطح نے بے چینی اور ڈپریشن کی کم سطح کی اطلاع دی۔ تاہم، مطالعات کے آغاز سے قبل تمام شرکاء مائیکرو ڈوزنگ کر رہے تھے، جس سے ان کے متعصب ہونے کا امکان تھا۔ تیل یونیورسٹی کے کرسٹل کا کہنا ہے، ”ہمیں ان حوصلہ افزا رپورٹوں کو حتمی نہیں سمجھنا چاہیے جو ادب (Literature) میں شائع ہوئی ہیں، کیونکہ تشویش یہ ہے کہ پلیسیپو اثرات کی وجہ سے نتائج کی تشریح کو تبدیل کرنے کا بہت زیادہ امکان ہوتا ہے۔“

”سٹیژن سائنس اقدام“ ایک اصطلاح ہے جو عام لوگوں کو سائنسی تحقیق کا حصہ بناتی ہے۔ اس کے تحت، عوام تحقیق کے مختلف مراحل، جیسے ڈیٹا اکٹھا کرنا، مشاہدہ کرنا، یا تجزیہ کرنے میں اپنا کردار ادا کرتے ہیں۔ یہ کوئی مخصوص تنظیم نہیں، بلکہ ایک طریقہ کار ہے جسے تحقیقی ادارے، غیر سرکاری تنظیمیں، سرکاری ادارے، اور خصوصاً



ڈائجسٹ

مائیکرو ڈوزنگ کی طرف مائل ہو رہے ہیں۔ ہولڈٹ (Holdt) ایک انٹرویو میں بتاتے ہیں کہ انہیں سماجی اضطراب (Social Anxiety) کا مسئلہ ہے، جس کی وجہ سے بغیر دوا کے ان کا دماغ مسلسل ان باتوں پر سوچتا رہتا ہے جو وہ کہہ سکتے ہیں یا کر سکتے ہیں۔ سائیکلو سائبرین (Psilocybin) مائیکرو ڈوزنگ ان کے لیے لوگوں کے ساتھ گلنے ملنے اور خوشگوار وقت گزارنے کو آسان بناتی ہے۔ ان کا کہنا ہے، ”مائیکرو ڈوزنگ مجھے اس اندرونی گفتگو کو روکنے میں مدد دیتی ہے تاکہ میں زیادہ آرام دہ اور موجود رہ سکوں۔“ ہولڈٹ نے بڑے پیمانے پر نفسیاتی ادویات کا استعمال کیا ہے، جس کا آغاز انہوں نے ہائی اسکول میں کیا تھا، اور انہیں مائیکرو ڈوزنگ سے انہی ادویات کے اثرات محسوس ہوئے ہیں۔ ان کے مطابق، ”مائیکرو ڈوزنگ کے کم یا ہلکے خوراک کو روزمرہ کی زندگی میں شامل کرنا آسان ہوتا ہے۔ آپ کو کام سے چھٹی لینے یا کسی کی نگرانی کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔“ زیلفنڈ کہتی ہیں کہ انہوں نے خود بھی چند بار مائیکرو ڈوزنگ کی کوشش کی، لیکن انہیں اس کے اثرات پسند نہیں آئے۔ ان کا کہنا ہے، ”جب میں ایسا کرتی ہوں تو مجھے اچھا محسوس نہیں ہوتا ہے یہ مجھے تھوڑا سا چڑچڑا بنا دیتا ہے اور کچھ مریضوں نے بھی ایسے ہی ناپسندیدہ تجربات کا سامنا کیا ہے۔“ زیلفنڈ کا ماننا ہے کہ عمومی اضطراب کی بیماریوں اور خاص طور پر دو قطبی اختلال (Bipolar Disorder) کے شکار افراد کو مائیکرو ڈوزنگ سے پرہیز کرنا چاہیے، کیونکہ یہ بے چینی یا جنون کا باعث بن سکتی ہے۔“

ماہرین کو یہ تشویش ہے کہ طویل مدت تک باقاعدگی سے مائیکرو ڈوزنگ کرنے سے دل کی والوں کو نقصان پہنچ سکتا ہے، جیسے کہ 1990 کی دہائی میں غذائی ادویات فینٹرامین (Fenfluramine) کے

مائیکرو ڈوزنگ کا مطالعہ کرنے کا سمارٹ طریقہ تھا۔ اتنی بڑی تعداد میں پلیسیبو لینے والوں نے بھی فائدے کی اطلاع دی، جس سے مائیکرو ڈوزنگ کے پورے تصور پر سوالات اٹھتے ہیں۔“

یونیورسٹی آف زیورخ، سوئٹزرلینڈ کی ماہر علم الاعصاب اور اس تحقیق کی شریک مصنف، کترین پریلر (Katrin Preller) کے مطابق، ایک مطالعے میں 20 صحت مند افراد کو یا تو LSD کے مائیکرو ڈوز یا پلیسیبو دیے گئے، اور چند گھنٹوں بعد ان کا fMRI اسکین کیا گیا۔ نتائج سے پتہ چل گیا کہ امیگڈالا (Amygdala)، جو دماغ کا جذباتی مرکز ہے، نے مائیکرو ڈوز لینے والوں میں دماغ کے دیگر حصوں کے ساتھ اپنے تعامل میں تبدیلی کی۔ یہ تبدیلی اس بات کی طرف اشارہ کرتی ہے کہ مائیکرو ڈوزنگ سے منفی جذبات کو بہتر طریقے سے قابو میں رکھنے کی صلاحیت پیدا ہو سکتی ہے۔ کترین پریلر نے یہ بھی کہا کہ جن لوگوں کے دماغ میں بہتر مربوطیت Connectivity دیکھی گئی، انہوں نے ذاتی طور پر زیادہ مثبت محسوس کرنے کی اطلاع دی۔ یہاں ”بہتر مربوطیت“ سے مراد دماغ کے مختلف حصوں کے درمیان بہتر تعامل اور معلومات کا تبادلہ ہے، جو دماغی سرگرمی کی بہتر ہم آہنگی اور کارکردگی کو ظاہر کرتا ہے۔ ایک اور مطالعے میں، LSD22 مائیکرو ڈوزرز میں دماغی سرگرمی کو ناپنے کے لیے الیکٹروانسفالوگرافی (Electroencephalography) کا استعمال کیا گیا، جس میں دماغ میں آرام کے دوران عام طور پر دیکھی جانے والی سرگرمی سے زیادہ سرگرمی ریکارڈ کی گئی، جو زیادہ خوراک والی نفسیاتی ادویات کے ساتھ بھی دیکھی گئی تھی۔

مائیکرو ڈوزنگ کے اثرات، محققین کا تجزیہ

تحقیق کی کمی کے باوجود، لوگ مختلف وجوہات کی بنا پر



ڈائجسٹ

وقت، یہ صرف تجرباتی تحقیق کے تناظر میں ہونا چاہیے جہاں حفاظتی اقدامات کیے جاسکتے ہیں، اور جوڈیٹا حاصل ہوگا وہ ان خوراکیوں اور ادویات کے بارے میں ہماری سمجھ کو بہتر بنائے گا۔“

جو لوگ نفسیاتی ادویات کے بڑھتے ہوئے استعمال سے پریشان ہیں، وہ بھی مانتے ہیں کہ مائیکروڈوزنگ مستقبل میں کچھ لوگوں کے لیے فائدہ مند ہو سکتی ہے۔ جانسن، کا خیال ہے کہ مائیکروڈوزنگ ڈپریشن کے علاج میں مددگار ہو سکتی ہے، حالانکہ وہ اس بات کے زیادہ حامی ہیں کہ ایک یا دو خوراک کے بعد بھی مریض کو آرام مل سکتا ہے، جیسا کہ ان کی تحقیق سے ثابت ہوا ہے۔ ان کے مطابق مائیکروڈوزنگ پر مزید تحقیق ہمارے دماغ کے بارے میں نئی بصیرت فراہم کر سکتی ہے۔ مثال کے طور پر، ماہرین ابھی تک سیروٹونن رسپنڈر-5-HT2A کے کردار کو پوری طرح سمجھ نہیں سکے ہیں، جو سائیکڈیلکس کے ذریعے فعال ہوتا ہے۔ وہ کہتے ہیں، ”ہمارے پاس اس رسپنڈر کے بارے میں ابھی بھی بہت کچھ جاننے کو باقی ہے، جیسے کہ، کیا قدرتی طور پر پیش آنے والے روحانی قریب الموت تجربات اس رسپنڈر سے متعلق ہیں؟“ وہ مزید سوال کرتے ہیں، ”ہم انسانی ذہن کی فطرت کو بہتر طور پر سمجھنے کے لیے مائیکروڈوزنگ کی تحقیق کا کس طرح استعمال کر سکتے ہیں؟“

سائیکڈیلکس کا رجحان ایک دلچسپ اور متنازع موضوع ہے، جس پر تحقیق جاری ہے۔ اگرچہ بہت سے لوگ مائیکروڈوزنگ کے فوائد کا تجربہ کر چکے ہیں، لیکن اس کے ممکنہ خطرات اور طویل مدتی اثرات کی تفصیلی سمجھ کے لیے مزید محفوظ اور مؤثر سائنسی تحقیق کی ضرورت ہے۔ (جاری)

استعمال کے نتیجے میں ہوا تھا۔ جانز ہاپکنز کے گارسیا-رومیو کہتے ہیں کہ (Phen / Fen) اور سائیکڈیلکس دونوں جسم کے سیروٹونن رسپنڈر 5-HT2B پر اثر ڈالتے ہیں۔ حتیٰ کہ اگر مائیکرو ڈوزنگ محفوظ اور مؤثر ثابت ہو، تو کچھ ماہرین کو یہ خدشہ ہے کہ اگرچہ یہ ذہنی صحت کے علاج میں مؤثر ثابت ہو سکتی ہے، مگر لوگوں کے اسکے عادی ہونے کا خطرہ ہے۔ اس کا تفریحی استعمال بڑے پیمانے پر ہو سکتی صورت میں، یہ مستقبل میں غیر مؤثر ہو سکتی ہے۔

کینز مورے (Conner Murray)، جو UCLA میں علم الاعصاب کے ماہر ہیں اور EEG تحقیق کر چکے ہیں، کہتے ہیں: ”اگر ہم ایسی مزید اشیاء متعارف کراتے ہیں، تو یہ ان کے علاج کے اثرات کو کم کر سکتا ہے، خاص طور پر اس وقت جب ہمیں واقعی ان کی ضرورت ہو، جیسے کہ جب ڈپریشن کے دیگر علاج مؤثر نہ ہوں۔“ اگرچہ مائیکروڈوزنگ، زیادہ خوراک والے نفسیاتی ادویات کی طرح شدید خیالات یا تصورات پیدا نہیں کرتی، مگر پھر بھی کچھ مائیکروڈوزرز نے اس کے نقصانات کی شکایت کی ہے۔ جانسن (Johnson) کا ماننا ہے کہ ”اگر ایسا ہو تو گاڑی چلانا، چھوٹے بچوں کی دیکھ بھال کرنا، یا کام پر اہم فیصلے لینا مشکل ہو سکتا ہے۔“ مزید برآں، نفسیاتی ادویات غیر قانونی ہیں، جس کا مطلب ہے کہ ان کی فراہمی کے معیار پر کوئی قابو نہیں ہے۔ گارسیا-رومیو (Albert Garcia-Romeu) کے مطابق، ”لوگوں نے مائیکروڈوزنگ کی وجہ سے اپنی ملازمتیں کھودی ہیں، اور انہیں قانونی مشکلات کا سامنا بھی کرنا پڑا ہے۔“ کرائسٹل (Krystal) کا ماننا ہے کہ جب تک مائیکروڈوزنگ کے بارے میں مزید معلومات حاصل نہیں ہوتیں، لوگوں کو اس سے پرہیز کرنا چاہیے۔ ان کا کہنا ہے، ”اس



بچوں کا جنسی استحصال اور والدین کی ذمہ داریاں

آج ہر ذی شعور اس تلخ حقیقت کو تسلیم کرے گا کہ موجودہ دنیا میں کوئی بھی محفوظ نہیں ہے انسانی بے حسی اور مادہ پرستانہ روش نے اخلاقی قدروں کو اس درجہ پامال کر دیا ہے کہ آج آدمی کو آدمی سے خطرہ ہے ایسی سنگ دل اور بے رحم دنیا میں رب کائنات کی سب سے معصوم مخلوق بھی کئی خطرات کا شکار ہیں جی ہاں! ہمارے معصوم بچے۔۔ آج بچوں کا جنسی استحصال ان پر منڈلانے والے خطروں میں سب سے بڑا خطرہ ہے جو ایک معصوم فرشتہ صفت بچے سے نہ صرف اس کا بچپن چھین لیتا ہے بلکہ اس کی شخصیت کو مسخ کر کے ایسے صدمے (trauma) کا شکار بنا دیتا ہے جو بعض اوقات اس کی پوری زندگی پر محیط ہو جاتا ہے۔

یہ ایک ایسا حساس موضوع ہے جس پر ہمارے معاشرے میں اب بھی کھل کر بات نہیں کی جاتی اور یقیناً جانیے وہ حیوان صفت انسان جو اس کا عمل قبیح میں شامل ہوتے ہیں اس کا بھرپور فائدہ اٹھاتے ہیں۔

ہے) کا شکار بچوں کے ذہن پہ کیا تیتی ہے نیز اس طرح کی واردات سے اپنے بچوں کو بچانے کے لیے ہمیں بطور والدین کیا اقدامات کرنے ہوں گے۔

اعداد و شمار بتاتے ہیں کہ ہر چار میں سے ایک عورت اور ہر چھ میں سے ایک مرد اپنی زندگی میں کسی نہ کسی مرحلے پر جنسی ہراسانی کا شکار ہوتے ہیں۔ تکلیف دہ بات یہ ہے کہ اس وبا کا شکار ہونے والوں میں زیادہ تر بچے

ہیں۔ جن میں 15 فیصد وہ بچے ہیں جو 12 سال سے کم عمر میں اس زیادتی کا شکار ہوتے ہیں، 29 فیصد ایسے بچے ہیں جو 12 سے 17 سال کی عمر میں اس اذیت سے گزرتے ہیں اور وہ لڑکیاں جن کی عمر 12 سے 17 سال کے درمیان ہوں وہ عام آبادی کی بہ نسبت جنسی



ڈائجسٹ

شخصیت نہیں رہنے دیتی۔

اگر آپ اپنے آس پاس کے بچوں میں اس طرح کی علامات دیکھتے ہیں تو بہت ممکن ہے وہ کسی جنسی استحصال کے صدمے سے گزر رہے ہوں یا گزر رہے ہوں لہذا انہیں پہچانے اور ان کی ہر ممکن مدد کرنے کی کوشش کیجئے۔

اپنے جگر گوشوں کی حفاظت کو یقینی بنانے کے لیے ضروری ہے کہ ہر والدین گاہے بگاہے درج ذیل اصولوں پر عمل کرے تاکہ اپنے بچوں کو حتی المقدور ان درندہ صفت انسانوں کی ہوس کا شکار ہونے سے بچایا جاسکے۔

(1) والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ بہت چھوٹی عمر میں ہی بچوں پر یہ واضح کر دیں کہ تمہارا جسم تمہارے رب کا دیا ہوا ایک خوبصورت تحفہ ہے جس کے کچھ حصے بالکل ذاتی (private) ہیں۔

(2) جسم کے ان حصوں کو کوئی بھی دوسرا شخص ہاتھ نہیں لگا سکتا۔

(3) ان حصوں کو صرف ماں باپ یا بوقت ضرورت والدین کی موجودگی میں ڈاکٹر چھوسکتے ہیں۔

(4) بچوں کو اچھے اور برے لمس کے بارے میں مناسب وقفے سے بتاتے رہیں یا درہے گڈ ٹچ اور بیڈ ٹچ کو سکھانے کے لیے مختلف تکنیک استعمال کی جاسکتی ہیں۔

(5) بچوں کو سکھائیں کہ انہیں انکار کرنا آنا چاہیے ہر اس عمل کے لیے جس کے بارے میں وہ غیر آرام دہ محسوس کرتے ہوں۔

(6) والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ بچوں کو اپنے جذبوں کی تسکین کا آلہ کار نہ بنائیں مثلاً ماں جب یہ کہتی ہے کہ آج میں اداس

ہرسانی کا زیادہ شکار ہوتی ہیں۔ المیہ یہ ہے کہ ان وارداتوں میں %34.2 حملہ آور خاندان اور رشتہ دار ہوتے ہیں جبکہ %58.7 افراد شاسا جبکہ محض %7 مجرم ایسے افراد ہوتے ہیں جو بالکل اجنبی تھے۔

☆ ایسے بچے جو اس طرح کے صدمے سے گزرتے ہیں وہ اپنی شخصیت کی ٹوٹ پھوٹ کا شکار ہو جاتے ہیں وہ اندر ہی اندر گھٹتے رہتے ہیں کیونکہ انہیں لگتا ہے کہ کوئی بھی ان کی بات کا اعتبار نہیں کرے گا۔

☆ وہ سماجی علاحدگی کا شکار ہو جاتے ہیں۔

☆ وہ تنہائی پسند ہو جاتے ہیں اور کسی سے بھی گلہ ملنے سے کتراتے ہیں۔

☆ ایسے بچے اکثر بڑھائی پر اپنی توجہ مرکوز نہیں کر پاتے۔

☆ ان کی ذہنی صحت اس بری طرح متاثر ہوتی ہے کہ وہ کسی بھی انسان پر بھروسہ نہیں کر پاتے۔

☆ وہ عوامی جگہوں پر جانے سے کتراتے ہیں۔

☆ فیملی فنکشنز میں شامل ہو جائیں تو بوکھلاہٹ کا شکار نظر آتے ہیں۔

☆ وہ نئے دوست نہیں بنا پاتے کیونکہ انہیں کسی پر بھروسہ نہیں ہوتا۔

☆ یہ اپنی بنائی ہوئی تصوراتی دنیا میں لگن رہتے ہیں اور کسی کو اپنی دنیا میں داخل ہونے کی اجازت نہیں دیتے۔

☆ کبھی کبھی جنسی زیادتی کا شکار بچے میں خوف اور غم کے ساتھ ساتھ اشتعال انگیزی پنپنے لگتی ہے جو انہیں انتہائی ایگریو اور عدم تحمل والی شخصیت بنا دیتی ہے۔

☆ ایسے بچوں میں خود اعتمادی کی کمی انہیں ایک متوازن



ڈائجسٹ

ہوں مجھے گلے لگاؤ تاکہ مجھے بہتر محسوس ہو ایسا کرنے سے جنسی درندے بھی خود کو مظلوم ظاہر کر کے بچوں کے قریب آنے کی کوشش میں کامیاب ہو سکتے ہیں۔

(7) والدین کو چاہیے کہ وہ اپنے بچوں کو وقت دیں ان سے پیار سے بات کریں، ان کی سنیں۔ ہر وقت کی ڈانٹ پھٹکار اور سخت رویہ آپ کے بچوں اور آپ کے بیچ ایک ایسی دیوار بنا دیتا ہے جو انہیں اپنی دل کی بات کہنے سے روکتا ہے۔

(8) بچے جب آپ سے کچھ کہیں تو آپ ان کی بات توجہ سے سنیں اور اس پر یقین کریں بچے نے جو کچھ آپ سے کہا ہے اس کے لیے وہ کئی دن تک خود سے لڑتا رہا ہے کہ اسے اس بات کو بتانا چاہیے یا نہیں ایسے میں آپ نے اس کی بات کو خاطر خواہ توجہ نہ دی تو وہ زندگی میں کبھی آپ پر یقین نہ کرے گا۔

(9) بچہ جب کسی ناخوشگوار واقعے کا ذکر کرتا ہے تب والدین کا فرض اولین ہے کہ وہ اپنے بچے کا سپورٹ سسٹم بن کر کھڑے ہو جائیں اور متعلقہ شخص سے اپنے بچے کو پہنچے نقصان کی بھرپائی کے لیے ہر ممکن اقدامات کریں۔

(10) ضرورت پڑنے پر پروفیشنل سائیکاٹرسٹ کی مدد لے کر بچوں کو اس صدمے سے باہر نکالنے کی کوشش کریں۔ لوگ کیا کہیں گے جیسی فرسودہ سوچ رکھنے کی بجائے اپنے بچے کے تحفظ کو یقینی بنانا آپ کے لیے زیادہ اہم ہونا چاہیے۔

آخری بات: اپنے گھروں میں اگر ہم ماڈرنزم کے بجائے اسلامی طرز معاشرت کو عام کر لیں تو ہمارا دین ہمیں اتنا بہترین نظام عطا کرتا ہے جس میں سات برس کے بچوں کا بستر الگ کر دینے سے لے کر محرم و نامحرم کی گھر میں رسائی تک ایسے بے شمار اصول و ضوابط ہیں جن پر عمل پیرا ہو کر ہم بہت حد تک اپنے بچوں کو محفوظ رکھ سکتے

ہیں۔ لیکن بہر حال گھر کے باہر یہ خطرات موجود ہیں جو اس وقت تک موجود ہیں گے جب تک مکمل معاشرے کی اصلاح نہ ہوگی لہذا اس سنہرے وقت کے آنے تک اپنے بچوں کی حفاظت کے لیے والدین کو مستعد و متحرک رہنا ہوگا۔

اعلان

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

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



یا پھر اس 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 درج ذیل لنک

(Academia) کو ٹائپ کریں:

<https://independent.academia.edu/maslamparvaizdrparvaiz>



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



غذا میں چند بنیادی اشیاء پر زیادہ انحصار

طفیلی کیڑوں کی موجودگی (Infestations) سے غذا کا ہاضمہ اور قلیل مقویات کا انجذاب ٹھیک طرح سے ہونے پاتا۔ اسہال اور پچیش میں چاہے کسی وجہ سے ہو مقویات کا انجذاب ٹھیک طرح سے نہیں ہوتا۔ بعض بیماریوں میں بھوک نہیں لگتی جس سے مریض درکار غذا حاصل نہیں کر پاتا جیسے کینسر، دل کے چند امراض وغیرہ۔ شراب زیادہ پینے سے توانائی تو مل جاتی ہے لیکن غذائیت متاثر ہوتی ہے۔ یوں امراض اور طفیلیوں کی موجودگی سے قلیل مقویات کی کمی ہوتی ہے۔ مقویات کا انجذاب نہ ہونا صحت کی خرابی کا سبب بنتا ہے اور خراب صحت غذا کے حصول میں رکاوٹ بنتی ہے۔ ایک چکر سا چل پڑتا ہے۔

ہماری غذا میں Staple Food جنہیں ہم بنیادی غذائی اشیاء کہہ سکتے ہیں کا زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ اسٹپل فوڈ (Staple food) وہ غذائی اشیاء ہیں جو ہماری خوراک کی بنیاد بنتے ہیں اور جن سے توانائی کا ایک بڑا حصہ حاصل کیا جاتا ہے۔ ہمارے ملک میں اسٹپل فوڈ چاول، روٹی اور دال ہیں۔ اکثر لوگ ان اشیاء کو ہی اپنی غذا سمجھتے ہیں اور دوسری غذائی اشیاء جیسے پھل، ترکاری، دودھ وغیرہ سے بے توجہی برتتے ہیں۔ ہندوستان کی اناج اور دال پر مبنی غذاؤں (Cereal-Pulse Based Indian Diets) کو قلیل مقویات جیسے آئرن، کیشیم، وٹامن اے، ریوفلاون، بی 12، فولک ایسڈ اور وٹامن سی میں کم پایا گیا ہے۔ یہ اشیاء عموماً مہنگی ہوتی ہیں اور دیہاتوں میں آسانی سے دستیاب بھی نہیں ہوتیں۔

قلیل مقویات کی زیادہ ضرورت:

بعض اوقات حیاتین اور معدنیات کی ضرورت زیادہ مقدار

امراض اور طفیلی کیڑے (Infestations)

مختلف امراض بالخصوص معدہ اور آنتوں کی بیماریاں اور ان میں



ڈائجسٹ

مضامین میں ہم نے مختلف وٹامنز اور منرلز کے بارے میں معلومات حاصل کیں۔ حیاتین اور معدنیات کی کمی کے اثرات جسمانی، دماغی اور تولیدی صحت پر پڑتے ہیں اور جب انسان کی صحت متاثر ہوتی ہے تو اس کا اثر سماج کی ترقی اور معاشی خوش حالی پر بھی پڑتا ہے۔ قلیل مقویات کی کمی کے مضر اثرات سے صحت متاثر ہوتی ہے جس کا اثر معاشی ترقی پر پڑتا ہے اور جب خاطر خواہ معاشی ترقی نہیں ہوتی تو صحت کی بہتری کے اقدامات کرنے میں دشواری پیش آتی ہے۔ دیر تک صحت متاثر رہتی ہے۔ یوں مصائب اور مسائل کا ایک چکر سا چل پڑتا ہے۔

میں ہوتی ہے جیسے حمل، دودھ پلانے اور نشوونما کے دوران جسم کو وٹامنز اور منرلز کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔ بعض دواؤں اور ہارمون استعمال کرنے سے چند وٹامنز کی ضرورت بڑھ جاتی ہے۔ مثال کے طور پر پیٹ میں صفرا کم کرنے اور خون گلوکوز کم کرنے والی Metformin نامی دوائیں وٹامن بی 12 کے انجذاب میں رکاوٹ کا باعث بنتے ہیں۔ ایسی صورتوں میں اگر مقویات کو زیادہ مقدار میں حاصل نہ جائے تو ان کی کمی ہونا قدرتی امر ہوتا ہے۔

قلیل مقویات کی کمی پر قابو پانے کے لیے اقدامات

حیاتین اور معدنیات کی کمی اور ان سے ہونے والے امراض صحت عامہ کا اہم مسئلہ ہے جس کی جانب کم توجہ دی جاتی ہے۔ قلیل مقویات کی کمی پر آسانی سے قابو پایا جاسکتا ہے، بس اس مسئلہ پر توجہ دینے کی ضرورت ہے۔ قلیل مقویات کی کمی پر قابو پانے کے لیے اٹھائے جانے والے اقدامات کو ذیل میں پیش کیا جاتا ہے۔

سپلی میٹیشن (Supplementation):

حیاتین اور معدنیات کو دوا کی شکل میں دو وقت استعمال کا مشورہ دیا جاتا ہے۔ حیاتین اور معدنیات کی کمی سے ہونے والے امراض کا علاج کرنے کے لیے وٹامنز یا منرلز کا گولیوں، کپسول، شربت یا انجکشن کی شکل میں استعمال بجا ہے۔ دوسرے طریقے میں قلیل مقویات کے سپلی میٹنس اس وقت دیے جاتے ہیں جب

قلیل مقویات کے ناقص تغذیہ کے اثرات

ناقص تغذیہ یعنی Malnutrition غذا کم یا زیادہ حاصل کرنے کا ہی نام نہیں ہے بلکہ ناقص تغذیہ میں غیر متوازن غذا حاصل کرنے سے ہونے والی شکایات اور امراض بھی شامل ہیں۔ متوازن غذا یعنی Balanced Diet سے مراد ایسی غذا ہے جس میں ہمارے جسم کو درکار تمام مقویات مناسب مقدار اور تناسب میں موجود ہوں۔ ہماری غذا میں توانائی فراہم کرنے اور جسم کا تانا بانا تیار کرنے والے مقویات شکریات (کاربوہائیڈریٹس) لحمیات (پروٹین اور روغن یا چکنائی (لپڈس) کے علاوہ حیاتین (وٹامنز) اور معدنیات (منرلز) کی درکار مقدار اور تناسب میں موجودگی ضروری ہے۔

جب حیاتین اور معدنیات (قلیل مقویات) کی کمی ہوتی ہے تو اس قسم کا ناقص تغذیہ Micronutrient Malnutrition کہلاتا ہے۔ ہم اسے قلیل مقویاتی ناقص تغذیہ کہہ سکتے ہیں۔ پچھلے



ڈائجسٹ

مختلف النوع اشیا کی غذا میں شمولیت

(Dietary Diversification)

ہمیں اپنی غذا میں صرف چند اشیا پر انحصار کرنے کی بجائے مختلف النوع غذائی اشیا کو شامل کرنے پر توجہ دینے کی ضرورت ہے۔ اس سے ہمیں درکار قلیل مقویات کے حصول میں مدد ملتی ہے۔ اس ضمن میں غذائی عادتوں میں تبدیلی کی ضرورت بھی پڑ سکتی ہے۔ قلیل مقویات کی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے ہمیں اپنی غذا میں ترکاری اور پھلوں کی شمولیت کو لازمی بنانی چاہیے۔ ہمارے کھانے کی پلیٹ رنگین ہونی چاہیے جس میں مختلف رنگوں کی ترکاریاں اور پھل شامل ہوں۔ دودھ اور دودھ سے بنی اشیا بھی ہر دن ہماری غذا کا حصہ ہونا چاہیے۔ کوشش ہونی چاہیے کہ قلیل مقویات۔ حیاتین اور معدنیات (کو قدرتی ذرائع سے حاصل کیا جائے۔

دیگر اقدامات صحت عامہ میں بہتری:

قلیل مقویات کی کمی دور کرنے میں ایسے اقدامات بھی مدد کرتے ہیں جن سے عام صحت بہتر ہوتی ہے۔ صفائی میں بہتری اور صاف پینے کے پانی کی فراہمی سے معدہ اور آنتوں کے امراض میں کمی ہوتی ہے جس سے مقویات کے انجذاب میں بہتری ہوتی ہے۔ آنتوں کے طفیلی کیڑوں کا خاتمہ بھی ضروری ہوتا ہے۔ ان کے علاوہ عام صحت بہتر کرنے کے اقدامات سے جسم کا نظام ہضمی بہتر طریقہ سے کام کرتا ہے اور مقویات کا بہتر انجذاب اور استعمال ہوتا ہے۔

ضرورت زیادہ ہو اور غذا ان کو فراہم نہ کر سکے۔

سپلی مینٹیشن سے بہت حد تک قلیل مقویات کی کمی پر قابو پایا جاسکتا ہے۔ مثال کے لیے وٹامن اے اور آئرن، فولک ایسڈ کے سپلی مینٹس کے استعمال کو پیش کیا جاسکتا ہے۔

یاد رہے کہ عام حالات میں متوازن غذا (Balanced Diet) قلیل مقویات کی ضرورت پورا کر دیتی ہے لیکن دیکھا جا رہا ہے کہ لوگ صحت قائم رکھنے اور امراض سے بچنے کے خیال سے مختلف غذائی سپلی مینٹس کا بے دریغ استعمال کرتے ہیں۔ احتیاطاً بھی کئی لوگ وٹامنز اور منرلز کی گولیاں اور کپسول کھاتے ہیں۔ بہتر نشوونما کے لیے اکثر مائیں بچوں کو وٹامنز اور منرلز کے سپلی مینٹس دیتی ہیں۔

غذائی تقویت یعنی فوڈ فارٹی فیکیشن

(Food Fortification):

اس عمل کے ذریعہ مقوی (Nutrient) کا کسی غذائی شے میں اس کی کمی پر قابو پانے کے مقصد سے اضافہ کرتا ہے۔ مثال کے طور پر آیوڈین کی کمی سے نمٹنے کے لیے عام کھانے کے نمک میں آیوڈین ملایا جاتا ہے۔ اس نمک کو آیوڈین آمیز نمک یا Iodized Salt کہتے ہیں۔ دوسری مثال روٹی یا بریڈ میں چند وٹامنز اور معدنیات شامل کرنے کی دی جاسکتی ہے۔ فوڈ فارٹی فیکیشن کے ذریعہ بعض مقامات پر بہت حد تک آیوڈین کی کمی پر قابو پایا گیا ہے۔ غذائی تقویت یعنی فوڈ فارٹی فیکیشن کے لیے حکومتی اداروں کے تعاون اور قانون سازی کی ضرورت ہوتی ہے۔



دالیں

ان کے علاوہ دیگر دالوں (Minor pulses) میں Broad bean اور Rice Bean آتے ہیں۔

ان کی کاشت کی طرف آئیں تو پتہ چلتا ہے کہ دوسری فصلوں جیسے چاول اور گیہوں وغیرہ کی بہ نسبت ان کی کاشت کاری آسان ہوتی ہے۔ ان فصلوں کو زیادہ پانی کی ضرورت نہیں رہتی اور یہ بہ آسانی بارش کے پانی سے اُگنے والی فصلیں (Rainfed Crops) ہیں جنہیں آبپاشی اور بہت زیادہ کھاد دینے کی بھی ضرورت نہیں رہتی۔ دالوں کے پودوں میں یہ صلاحیت ہوتی ہے کہ وہ فضائی نائٹروجن کو اپنی جڑوں میں پائی جانے والی گانٹھوں (Nodules) کے ذریعہ حاصل کر لیتے ہیں اور اس طرح اپنی نائٹروجن ضروریات کو بڑی حد تک پورا کر لیتے ہیں۔ ایسی زمینوں میں جہاں آبپاشی کی سہولتوں کا فقدان ہوتا ہے دالیں بہ آسانی اُگائی جاتی ہیں۔ انہیں دوسری فصلوں کے ساتھ جیسے اجناس (Cereals) اور روغن تخم (Oil seed) والی فصلوں کے ساتھ بھی اُگایا (Inter cropping) جاسکتا ہے۔ ہمارے ملک کو یہ اعزاز حاصل ہے کہ دنیا بھر میں کاشت کی جانے والی دالوں کی فصلوں کا سب سے بڑا

دالیں (Pulses) ہماری روزمرہ غذا کا ایک اہم حصہ ہیں۔ کہنے کو تو یہ دالیں ہیں لیکن غذائیت کے اعتبار سے یہ گوشت کے ہم پلہ ہیں۔ یہ ایک طرح سے نباتاتی گوشت ہیں۔

دالوں کی مختلف قسمیں ہیں جیسے:

☆ چنا	Bengal gram or chickpea
☆ ارہریا تور	Pigeon pea
☆ مونگ	Green gram
☆ ماش یا اڑد	Black gram
☆ مسور	Lentils
☆ مٹر	Field pea
☆ ماتھ / موٹھ	Mothbean
☆ کلتھی	Horse gram
☆ کیسری	Lathyrus
☆ راج ماش / راجما	Rajmash
☆ لوبیا	Cowpea



ڈائجسٹ

دالوں میں غذائیت کی ٹیبل:

کیلوریز	پروٹین	دالیں
Calorific value	Proteins	
396	18-22	چنا
335	22.3	تور/ارہر
334	24-25	مونگ
347	24	ماش
343	24-26	مسور
303	22.5	مٹر
321	22.0	کلتھی
345	31.9	کیسری
127	22.9	راج ماش

دالوں کے مقابل ہم دیگر اجناس اور خوردنی چیزوں کا جائزہ لیں تو دالوں کی افادیت کا پتہ چلتا ہے۔ ذیل کی ٹیبل میں انہیں کا ذکر ہے۔

اجناس اور دیگر غذائی اشیاء میں غذائیت

کیلوریز	پروٹین	اجناس و دیگر
Calorific value	فی صد	غذائی اشیاء
340	10.69	گیہوں
365	12.1	مکئی
360	7.5	چاول
339	11.3	جوار
352	11.5	جو (بارلی)

حصہ بہ لحاظ رقبہ اور پیداوار یہیں پر ہے۔ دُنیا بھر میں دالوں کے زیر کاشت 95.9 لاکھ ہیکٹر رقبہ کا کوئی 37 لاکھ ہیکٹر حصہ ہندوستان میں ہے۔ اسی طرح دُنیا میں دالوں کی کُل پیداوار 97.4 لاکھ ٹن کا کوئی 27 لاکھ ٹن حصہ ہندوستان میں ہے۔ اندرون ملک دالوں کی سب سے زیادہ پیداوار راجستھان میں ہوتی ہے اس کے بعد دوسری اہم ریاستیں مدھیہ پردیش، مہاراشٹرا، اتر پردیش اور کرناٹک ہیں۔ اتر پردیش کے علاقہ بلرام پور کو دالوں کا شہر (City of Pulses) کہا جاتا ہے۔ ملک میں دالوں کی پیداوار میں قابل لحاظ ترقی ہوئی ہے چنانچہ اعداد و شمار کو دیکھا جائے تو سال 1950-51 میں دالوں کی اوسط پیداوار فی ہیکٹر 441 کلوگرام تھی جو بڑھ کر سال 2021-22 میں 932 کلوگرام فی ہیکٹر درج کی گئی۔ یہ ایک بڑی خوش آئند بات ہے تاہم ابھی اس میں مزید ترقی ہونی ہے چونکہ عالمی پیداوار کا اوسط سال 2022 میں 1015 کلوگرام درج کیا گیا۔

دالوں میں غذائیت:

دالیں پروٹین سے بھرپور ہوتی ہیں چنانچہ عام دالوں میں 20 سے 25 فی صد پروٹین پایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ان میں وٹامن Nicotinic acid, Thiamine, A, Riboflavin پایا جاتا ہے۔ اور بعض دالوں میں Pantothenic acid, Biotin, Vitamin c, Inosit, Folic acid, Choline اور Vitamin k بھی ہوتا ہے۔



ڈائجسٹ

دیگر غذائی اشیاء:

148	32.8	مرغ
163	26.4	بیف
109	19.2	مچھلی
149	13	انڈے
119	22.1	بیٹر
143	27.0	بکری

اب ان اجناس اور دیگر غذائی اشیاء کا دالوں سے تقابل کیا جائے تو پتہ چلتا ہے کہ دالیں بعض گوشت والی اشیاء جیسے مچھلی اور بیٹر وغیرہ سے زیادہ ہی پروٹین رکھتی ہیں اور دوسرے اقسام کے گوشت سے بہت زیادہ کم بھی نہیں ہیں۔ گوشت کی بہ نسبت دالیں کم قیمت ہوتی ہیں اور یہ سستے داموں پروٹین کی فراہمی کا ذریعہ ہیں۔ ایک اور دال ہے جو کیسری (Lathyrus) کے نام سے جانی جاتی ہے اس میں پروٹین کا فیصد 31 تک ہوتا ہے۔ تاہم یہ دال صحت کے لئے مضر ہے چونکہ اس میں ایک مضر اعصابی مادہ (Neurotoxin) جو ODAP کہلاتا ہے پایا جاتا ہے جو اس دال کے کھانے والوں میں Lathyrism کا سبب بنتا ہے جس میں جسم کے نچلے بازو مفلوج ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ اس دال کا استعمال قابل مشورہ نہیں ہے۔

دالوں کے دیگر استعمال:

دالیں بطور سالن تو استعمال ہوتی ہی ہیں اور ان کی افادیت بھی متذکرہ بالا ٹیبل سے ظاہر ہے۔ اسے دوسرے اجناس کے ساتھ

ملا کر پکانے سے اجناس کی غذائیت میں اضافہ ہوتا ہے ہمارے ہاں قدیم زمانے سے چلے آنے والے کھانوں میں ایک کچھڑی ہے جو ایک مقبول عام ڈش ہے اس میں چاول کے ساتھ دالیں ملائی جاتی ہیں اس طرح چاول جو کم پروٹین کا حامل ہوتا ہے دالوں کے اضافے سے زیادہ مقوی بن جاتا ہے۔ چنانچہ عام لوگوں کے علاوہ مریضوں کے لئے بھی اسے دیا جاتا ہے۔

دالوں کے بے شمار لگ الگ پکوان ہیں، جیسے چنے کی دال کا آٹا میٹھوں، کھاری چیزوں اور دیگر چٹ پٹی اشیاء (Snacks) کے بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ چنے ویسے بھی بھونے ہوئے یا نمک لگے ہوئے بڑے ذائقہ دار لگتے ہیں۔ تو ریا اور ہر بھی ایک مقبول عام دال ہے۔ اس میں ضروری Amino acids جیسے Arginine, Cystine, Lysine, tyrosine اور پائے جاتے ہیں۔

مونگ کی دال کی بھی اپنی افادیت ہے یہ زیادہ پروٹین دینے کے ساتھ ساتھ زود ہضم بھی ہوتی ہے نمونپائے ہوئے مونگ (Sprouted moong) کو کچا یا پھر کئی ایک ڈش میں استعمال کیا جاتا ہے۔ مونگ کی دال کے Snacks کافی پسندیدہ ہوتے ہیں۔ ماش کی دال میں پروٹین قدرے زیادہ ہوتا ہے۔ اسے پورے کا پورا (Whole grain) یا پھر اس کی چھلکے اور بغیر چھلکے کی دال بہ رغبت استعمال کی جاتی ہے۔ جنوبی ہند میں تو یہ مقبول عام ڈش اڈلی اور دوسہ کی جان ہے۔ مسور کی دال بہت جلد پک جاتی ہے اور یہ ایک مقبول عام دال ہے۔ مٹر کے دانے بھی کافی رغبت سے کھائے جاتے ہیں اور کئی ایک پکوانوں میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ لوبیا کے کئی ایک استعمال ہیں اسے بطور غذا استعمال کئے جانے کے علاوہ کئی دوسری طرح سے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اسے مویشیوں کے چارہ



ڈائجسٹ

بابائے روبوٹکس: اسماعیل الجزری

(1206-1136)

اسماعیل الجزری کو کئی علوم پر دسترس حاصل تھی۔ یعنی وہ ایک Polymath شخص تھے۔ وہ ایک عالم، موجد، میکانیکل انجینئر، کاریگر، فنکار اور ریاضی داں تھے۔ بین النہرین، (میسوپوٹیمیا Mesopotamia) میں جزیرہ (Jazira) کے آرتوقید خاندان سے تھے۔ 'دی بک آف نالج انجینئرس میکانیکل ڈیوائسز' قرون وسطیٰ کی عربی کتاب ہے جسے اسماعیل الجزری نے 12 ویں صدی میں لکھا تھا۔ یہ پچاس سے زیادہ میکانیکل آلات اور خودکار مشینیں بنانے (Autometa) کی اس میں وضاحت کی گئی ہے، بشمول گھڑیاں، پانی پہنچانے اور کھینچنے والی مشینیں، میوزیکل آٹومین، اور ہیومنائیڈ روبوٹ (Humanoid Robot)، وغیرہ۔ الجزری ہر آلے کی بناوٹ کے لیے تفصیلی ہدایات فراہم کرتا ہے اور اس میں حکایات اور تاریخی حوالہ جات شامل ہیں۔ اس کتاب کا یورپی کلاک میکانزم اور خودکار مشینوں کی ترقی پر ایک اہم اثر تھا، جو قرون وسطیٰ کے دور میں اسلامی دنیا میں روزمرہ کی زندگی اور تکنیکی اختراعات کے بارے میں بصیرت پیش کرتی ہے۔ یہ ان کی کتاب ہے جس نے جدید دور کے روبوٹکس کے کلیدی تصورات کو متاثر کیا۔

(ادارہ)

کے طور پر اور زمین میں Green Manuring کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ واضح ہو کہ Green Manuring وہ عمل ہے جس میں پودوں کو زمین میں اُگا کر جب وہ ابھی ابتدائی دور میں ہوتے ہیں یا ان میں پھول آنے شروع ہوتے ہیں اس وقت ہل چلا کر انہیں زمین ہی میں ملا دیا جاتا ہے۔ اس عمل سے ایک تو زمین کی ساخت Soil Structure اور پھر زمین کی زرخیزی Soil Fertility میں اضافہ ہوتا ہے۔ راج ماش بھی ایک پسندیدہ دال ہے۔ کلتھی (Horse Gram) بھی ایک اہم دال ہے۔ اس فصل کی یہ خوبی ہے کہ یہ ان زمینوں میں بھی پنپ جاتی ہے جہاں پانی کی قلت کے حالات ہوں اور جس کی وجہ سے وہاں دوسری فصلیں نہیں لی جاسکتیں۔ اس کے طبی خواص بھی ہیں۔ گردہ کی کنکری کے دور کرنے میں اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ کلتھی کو رات بھر پانی میں بھگوایا جاتا ہے اور صبح بھیکے ہوئے دانوں کو کھالیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کلتھی کا استعمال شکر کو کم کرنے کے لئے، وزن کو کم کرنے، جگر کی اصلاح اور مستورات کے عام عوارض وغیرہ کے لئے فائدہ مند بتایا جاتا ہے۔ عام بخار، سردی اور Bronchitis میں بھی کلتھی کا استعمال فائدہ دیتا ہے۔

ہم انسانوں کے لئے دلیلیں فائدہ مند تو ہیں ہی یہ زمین کے لئے بھی فائدہ مند ہے۔ یہ فضا کی نائٹروجن کو اپنی جڑوں میں (Fixation) کر کے جہاں اپنی نائٹروجن کی ضروریات کو بڑی حد تک پورا کر لیتے ہیں وہیں زمین میں بھی نائٹروجن کا اضافہ کر کے زمین کی زرخیزی میں اضافہ کرتے ہیں جس سے اس خطہ زمین میں لی جانے والی اگلی فصل کو فائدہ ہوتا ہے کیونکہ اُسے زمین سے نائٹروجن کی اضافی مقدار دستیاب ہوتی ہے۔



باتیں زبانوں کی (قسط-35)

ٹیلی ویژن: ترسیل کی ایک نئی جہت

(TELEVISION: A new dimension in communication)

ٹیلی ویژن کی مختصر تاریخ

(Brief history of television)

ٹیلی ویژن کو کسی ایک شخص کی ایجاد نہیں کہا جاسکتا۔ متعدد لوگوں نے اس کے ارتقاء کے سلسلے میں کارہائے نمایاں انجام دیئے ہیں۔ 1877ء میں سب سے پہلے George Carey نے ایک نقشے کی مدد سے ٹی وی کا تصور پیش کیا تھا اور اسے Selenium camera نام دیا تھا۔ 1884 میں جرمن موجد Paul Nipkow نے Nipkow Disk نامی ایک میکینکی آلہ جس میں ایک تیزی میں گردش کرتی ہوئی پلیٹ کی مدد سے تصویر کو اسکین کر کے تاریکی مدد سے ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا جاتا تھا۔

Paul Nipkow کی ایجاد کو بنیاد بنا کر امریکہ میں Charles Francis Jenkins نے اور انگلینڈ میں John Logie Baird نے تجربات کئے۔ 1922ء میں Jenkins نے ایک میکینکی ٹیلی ویژن بنایا ہے اس نے Radiovisor نام دیا اور

ٹیلی ویژن بیسویں صدی کی اہم ترین ایجادات میں سے ایک ہے۔ ریڈیو تو ہمیں فقط دور دراز کی آوازیں ہی سنواتا ہے جبکہ ٹیلی ویژن یا مختصراً TV آوازوں کے ساتھ ساتھ چلتی پھرتی تصویریں بھی دکھلاتا ہے۔ لفظ Television یونانی لفظ Tele اور لاطینی لفظ Vision سے مل کر بنا ہے جس کے لغوی معنی ”دور تک دیکھنا“ ہیں۔ اس کی مدد سے ایک مقام پر ہونے والے واقعات کو دوسری جگہ پر بیٹھ کر دیکھا جاسکتا ہے۔

TV کیمرے کی مدد سے کسی مقام پر رونما ہونے والے واقعات کی تصویریں لی جاتی ہیں اور انہیں برقی لہروں (Electromagnetic waves) میں تبدیل کر کے براڈ کاسٹ کر دیا جاتا ہے۔ TV سیٹ کا اینٹینا ان لہروں کو موصول کر کے ٹی وی سیٹ تک پہنچاتا ہے جہاں انہیں پھر سے تصویروں اور آوازوں میں تبدیل کر کے اسکرین پر پیش کر دیا جاتا ہے۔



ڈائجسٹ

کامیابی حاصل کر لی۔

اسی دوران Cathode Ray Tube کی ایجاد ہو چکی تھی اور اب میکائیکل ٹیلی ویژن کی جگہ پورے طور پر الیکٹرانک ٹیلی ویژن بنانے کے تجربات بھی جاری تھے۔ آخر کار 1927ء میں Philo Farnsworth نامی نوجوان موجد نے دنیا کا پہلا مکمل طور پر الیکٹرانک ٹیلی ویژن ایجاد کر کے دنیا کو حیرت میں ڈال دیا۔ میکائیکل ٹیلی ویژن بہت کم ریزولوشن والے ہوتے تھے اور ان کی تصویریں تھر تھراتی رہتی تھیں جبکہ الیکٹرانک ٹیلی ویژن کی تصویریں کافی بہتر ریزولوشن والی ہوتی تھیں اور ان میں تھر تھراہٹ بھی نہیں ہوتی تھی۔ 1939ء تک میکائیکل ٹی وی کا مکمل طور پر خاتمہ ہو گیا لیکن اس سے قبل کے کچھ برسوں تک میکائیکل اور الیکٹرانک دونوں ہی طرح کے ٹیلی ویژن بازار میں دستیاب تھے۔

اب باری تھی رنگین ٹیلی ویژن کی۔ رنگین ٹیلی ویژن کا تصور بھی کوئی نیا نہیں تھا۔ کئی سائنسدان یہ خیال پیش کر چکے تھے کہ تین بنیادی

اس کی مدد سے ایک جامد تصویر کو براڈ کاسٹ کرنے میں کامیابی حاصل کر لی۔ 1923ء میں Jenkins نے حرکت کرتے ہوئے تصویری خاکوں (Moving silhouette pictures) کو براڈ کاسٹ کیا۔

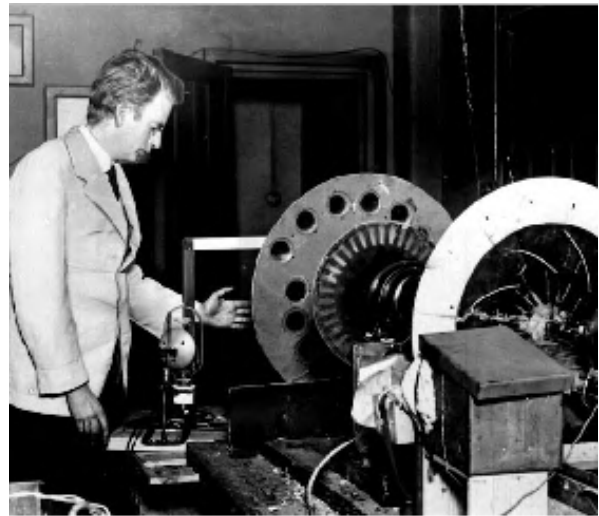
لیکن اصل کامیابی John Logie Baird کے حصے میں آئی جس نے اپنے بنائے ہوئے میکائیکل ٹیلی ویژن کی مدد سے انسانی چہرے کا پہلا Live broadcast کیا۔ اپنی اسی کامیابی کی وجہ سے Baird کو ٹیلی ویژن کا موجد مانا جاتا ہے۔ Baird نے اپنے آلے کا نام Televisor رکھا تھا (ٹیلی ویژن نام بعد میں پڑا)۔

1927ء میں جان بائرز ڈیلی فون کے تار کی مدد سے تصویروں کو لندن سے 556 کلومیٹر دور گلاسگو بھیجنے میں کامیاب ہو گیا۔ اس نے Baird Television Development Company (BTDC) نامی کمپنی کی بنیاد رکھی۔ 1928ء میں اس نے سمندری کیبل کی مدد سے تصویروں کو لندن سے امریکہ تک پہنچانے میں



اپنے Philo Farnsworth

الیکٹرانک ٹیلی ویژن کے ساتھ



جان بائرز ڈیلی اپنے پہلے میکائیکل ٹیلی ویژن کے ساتھ



ڈائجسٹ

منازل طے کر کے جدید LED ٹیلی ویژن، ڈیجیٹل ٹیلی ویژن، 3D ٹیلی ویژن وغیرہ کی شکل اختیار کر چکا ہے۔

ریڈیو کی زبردست کامیابی نے براڈ کاسٹ کمپنیوں کو ٹیلی ویژن کی طرف متوجہ کر دیا تھا اور 1930ء سے ہی کئی کمپنیاں ٹیلی ویژن کو عوامی طور پر لانچ کرنے کی تیاریوں میں لگی ہوئی تھیں۔ 1935ء میں سب سے پہلے BBC نے لندن میں روزانہ چند گھنٹوں کی تجرباتی براڈ کاسٹنگ شروع کر دی تھی۔ 1936ء میں Radio Corporation of America (RCA) نے نیو یارک شہر کے 150 گھروں میں تجرباتی طور پر TV ریسیور لگوائے اور ان گھروں کے لئے پروگرام نشر کیا جانے لگا۔ 1939ء میں RCA نے باقاعدہ طور پر ٹیلی ویژن کو نیو یارک عالمی میلے میں امریکی عوام کے سامنے پیش کیا جس میں امریکی صدر روز ویلٹ کی افتتاحی تقریر براڈ کاسٹ کی گئی۔ (ٹیلی ویژن براڈ کاسٹ کے لئے اکثر ٹیلی کاسٹ (Telecast) کی اصطلاح استعمال کی جاتی ہے)۔

1941ء میں جب امریکہ جنگ عظیم میں کود پڑا تو اس کی ٹیلی

رنگوں یعنی سرخ، سبز اور نیلے رنگوں کو استعمال کر کے رنگین تصاویر ٹیلی ویژن کے ذریعہ بھیجی جاسکتی ہیں۔ اس سلسلے میں متعدد تجربات کئے گئے۔ لیکن سب سے پہلے کامیاب رنگین ٹیلی ویژن کی ایجاد کا سہرا ایک بار پھر John Logie Baird کے سر بندھا۔ 3 جولائی 1928ء کو اس نے اپنے نئے رنگین ٹیلی ویژن کی عوامی طور پر نمائش کی۔ اس ٹیلی ویژن میں اس نے Nipkow Disk کا استعمال کیا تھا۔ 1940ء میں Peter Goldmark نے الیکٹرانک رنگین ٹیلی ویژن ایجاد کیا جس کی پکچر کوالٹی بہت اچھی تھی۔

یہ شروعات تھی۔ آگے چل کر ٹیلی ویژن کی دنیا میں بہت سارے انقلابات آئے۔ پرانے زمانے میں ٹیلی ویژن کے اسکرین نہایت ہی چھوٹے ہوا کرتے تھے (آج کے اسارٹ فون کی اسکرین کے برابر) لیکن جلد ہی بڑے اسکرین والے ٹی وی بننے شروع ہو گئے۔ اس کے ساتھ ہی ٹی وی کی ٹکنالوجی میں نت نئی ایجاد کی گئیں۔ آج ہمارے دور میں وہی میکائیکل ٹیلی ویژن ارتقاء کے



1939 کا الیکٹرانک ٹیلی ویژن



1930 کا میکائیکل ٹیلی ویژن



ڈائجسٹ

پورے امریکہ میں کیبل ٹی وی چھا گیا اور تقریباً 98 فیصد امریکی گھروں میں ٹیلی ویژن آ گیا اور یہ ترسیل کا سب سے بڑا ذریعہ بن گیا۔ ٹی وی نے ایک طرف ریڈیو کو تو دوسری طرف فلموں کو پیچھے چھوڑ دیا۔ 1950 کے عشرے میں ایک اور بڑی پیش رفت مقناطیسی ویڈیو ٹیپ کی ایجاد کی صورت میں ہوئی۔ ویڈیو ٹیپ کی وجہ پروگراموں کے پروڈکشن کے اخراجات میں زبردست کمی آئی۔ اب پروگرام کی ریکارڈنگ بے حد آسان ہو گئی۔ دوسری طرف ٹی وی سیٹوں کے بہت زیادہ پروڈکشن کی وجہ سے ان کی قیمت کم ہو گئی جس کی وجہ سے ٹی وی ہر خاص و عام کی دسترس میں آ گیا۔ 1950 کے عشرے تک دنیا کے بیشتر ممالک میں ٹی وی براڈ کاسٹنگ شروع ہو گئی جن میں ہندوستان بھی شامل تھا۔ یہاں 1959ء میں ٹی وی براڈ کاسٹنگ کی شروعات ہوئی۔ 1953ء میں امریکہ میں پہلی بار رنگین ٹیلی ویژن پروگرام براڈ کاسٹ کیا گیا۔ (جاری)

ویژن سے متعلق ترقیات تھم سی گئیں۔ لیکن لڑائی ختم ہونے کے بعد ایک بار پھر ٹیلی ویژن براڈ کاسٹنگ ارتقاء کی ایک نئی راہ پر چل پڑی۔ 1945ء میں امریکہ کی چار کمپنیوں نے نیٹ ورک براڈ کاسٹنگ شروع کر دی (نیٹ ورک براڈ کاسٹنگ یعنی کسی پروگرام کو بہت سارے علاقائی اسٹیشنوں کا ایک ساتھ ریلے کرنا تاکہ وہ پروگرام دور دور تک پہنچ سکے)۔

،National Broadcasting Company (NBC
DuMont اور ABC Inc ،CBS Corporation
Network نے امریکہ میں اپنے نیٹ ورک قائم کئے۔ 1980 کے
عشرے میں اور بھی کئی بڑی کمپنیوں نے امریکی ٹیلی ویژن نیٹ ورک
کی دنیا میں قدم رکھا جیسے Fox television network
،UPN اور Warner Bros وغیرہ۔

ابتدا میں ٹیلی ویژن کی نشریات تجرباتی نوعیت کی تھیں لیکن
1951ء تک امریکہ میں ٹیلی ویژن نے کافی ترقی کر لی۔ اس دوران



ایک امریکی خاندان ٹیلی ویژن دیکھتے ہوئے



جادوئی انگوٹھی

ایک انتہائی دلچسپ بات یہ ہے کہ انگوٹھی کے طرح پہنی جانے والی مشین ایک عورت کو یہ بھی بتا پاتی ہے کہ اسے حیض کب آنے والا ہے۔ درحقیقت اس طرح کی انگوٹھیوں کا کام تو ڈیٹا اکٹھا کرنا ہے۔ اس ڈیٹا (معلومات) کا تجزیہ کر کے نتائج نکالنے کا کام وہ موبائل سافٹ ویئر کرتے ہیں جو ان انگوٹھیوں سے جڑے رہتے ہیں۔

یہ سمارٹ رنکس smart rings ان عورتوں کے لئے نعمت ثابت ہو رہی ہیں جو اولاد کی خواہش مند ہیں اور اپنی ماہانہ دورانیہ کا وہ وقت جاننا چاہتی ہیں جس دوران جسم میں نسوانی بیضہ خارج ہوتا ہے اور حمل کے قائم ہونے کے امکانات سب سے زیادہ ہوتے ہیں۔ جسم کے درجہ حرارت



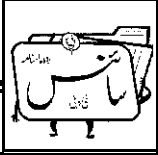
Smart Ring

میں آنے والے معمولی سے اتار چڑھاؤ کو سمجھ کر یہ انگوٹھیاں ان دنوں کی نشان دہی کر دیتی ہیں۔ اور ان کی پیش گوئی 77 سے 98 فی صد تک صحیح پائی گئی ہے۔ یہی نہیں یہ انگوٹھی عورت کے حاملہ ہو جانے کی طرف بھی اشارہ کرنے میں کارگر ہیں۔ یاد رہے اس طرح کا فائدہ اٹھانے کے لئے ضروری ہے کہ اس انگوٹھی کو کم از کم ایک مہینہ تک پہنا گیا ہوتا کہ اسے آپ کے جسم کے عوامل کو سمجھنے کی مہلت مل سکے۔

ہمارا یقین ہے کہ قیامت میں انسان کی جلد اس کے احوال بیان کرے گی۔ لیکن تصور کریں آج ہی ہمیں ایک ایسی انگوٹھی پہنا دی جائے جو ہماری جلد سے بات کر کے نہ صرف یہ کہ ہمارے جسم کے راز اگل والے بلکہ ہمیں مستقبل کی خبریں بھی دینی شروع کر دے۔ تو یقیناً آپ اسے جادوئی صفات کی حامل قرار دیں گے۔ مگر

اب یہ ایک حقیقت ہے۔ بازار میں اب ایسی انگوٹھیاں دستیاب ہیں جنہیں smart-rings کہا جا رہا ہے۔ آپ انہیں سمارٹ گھڑیوں کا بدلہ کہہ سکتے ہیں پر ان کی حساسیت گھڑیوں سے زیادہ ہے۔ یہ انگوٹھیاں آپ کے درجہ حرارت دل کی دھڑکن خون میں آکسیجن کی مقدار وغیرہ کو کارڈ

کر کے آپ کے فون میں موجود سافٹ ویئر کو بھیجتی ہیں۔ آپ کہہ سکتے ہیں کہ اس میں کچھ نیا نہیں ہے۔ یہ سب تو ہم ایک معیاری اچھی سمارٹ گھڑی میں بھی دیکھ رہے ہیں۔ آپ حق بجانب ہیں مگر ان انگوٹھیوں میں لگے سینسرس زیادہ حساس ہیں اور ہماری صحت کے متعلق زیادہ درست اعداد و شمار درج کر پاتے ہیں۔ یہاں تک کہ یہ انگوٹھیاں سونے کے بعد ہماری نیند کی مختلف حالتوں کو بھی بھانپ لیتی ہیں۔ اور بے اعتمادی پائے جانے پر ہمیں آگاہ بھی کر سکتی ہیں۔



باسمتی کا انغوا

سے استعمال ہونے لگا۔ جدید انگریزی میں چاول 'رائس' (Rice) کے نام سے ہی پوری دنیا میں جانا جاتا ہے۔ انیسویں صدی کی آکسفورڈ ڈکشنری باسمتی چاول کو لے اور عمدہ قسم کے ہندوستانی چاول، سے تعبیر کرتی ہے۔ یہ باسمتی چاول کے ہندوستانی ہونے کا کھلا ثبوت ہے۔

1766ء میں وارث شاہ کی لکھی ہوئی 'ہیرا پنجا' میں ہندوستانی باسمتی چاول کا تذکرہ کچھ یوں ملتا ہے:

मुष्की चावलाँ दे भरे हनकोठे ।
सोही पटिये छिन्दके छज देना ।
बासमती, मुसाफरी, बेगमी सन ।
हरीचन्द ने ज़र्दिये करी देना ॥

(خوشبودار چاول سے کوٹھی بھری ہے)

جن کے چھلکے اتارے جا چکے ہیں

ان میں باسمتی، مسافری اور بیگی شامل ہیں

ہری چند نے ان سے زردیہ تیار کیا ہے)

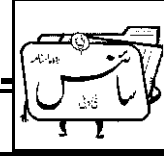
زردیہ، چاول سے بنا ہلکے پیلے رنگ کا مزیدار پکوان ہے جسے

زردہ/بیٹھا چاول کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔

خوشبودار باسمتی چاول جو ہماری مقبول غذا ہے اور جس پر پوری طرح سے ہندوستانی ہونے کا دعویٰ کیا جاسکتا ہے، ایک انتہائی خطرناک سازش کا شکار ہو چکا ہے۔۔۔

ہمارے ملک میں 37 مختلف مقامات پر کھدائی کے دوران چاول کے باقیات ملے ہیں۔ موہن جوداڑو (جو اب پاکستان کا حصہ ہے)، لوٹھل (گجرات) اور رنگ پور میں ہوئی کھدائی میں 2000 قبل مسیح کے چاول کے باقیات ملے۔ ان کے علاوہ اتر پردیش میں اٹاواہ ضلع کے اترانچی کھیر اور ہنتنا پور، بہار کے پاٹلی پتر (حالیہ پٹنہ) اور چیرند، مدھیہ پردیش کے نوادہ ٹولی اور مہیشور، اور مغربی بنگال کے پندوراجر دھیبی کی کھدائی میں بھی چاول کی کاشتکاری اور اس کے استعمال کے متعلق قدیم روایت کی نشاندہی ہوتی ہے۔

چاول کا انگریزی نام 'رائس'، اور لیٹن نام 'اورائزا' (Oryza) ہے۔ یہ دونوں نام دراصل تمل زبان کے 'آریسی' (ARISI) لفظ سے بنے ہیں۔ یہی آریسی ملیشیا میں 'ایرس' اور عربی میں 'رُز' یا 'الرُز' کے نام سے جانا گیا۔ عرب تاجر اسے اسپین لے گئے جہاں یہ 'اروز' سے منسوب ہوا۔ اٹلی میں 'ریسو' فرانس میں 'رُز' اور جرمنی میں 'ریس' نام



سائنس کے شماروں سے

داخل ہوا۔ پرشیا جو اب ایران کے نام سے جانا جاتا ہے، وہاں چاول کی کاشتکاری تیسری صدی قبل مسیح میں شروع ہوئی۔ سیریا (شام) میں چاول قریب 400 قبل مسیح میں داخل ہوا۔

یورپ میں چاول مختلف راستوں سے داخل ہوا۔ عرب کے

تاجروں کے ذریعہ ایران سے مصر میں

گیا رہوئیں اور پہلی صدی قبل مسیح کے درمیان،

اسپین اور سسلی میں یونان کے راستے 883ء

میں۔ پرتگال میں آٹھویں صدی میں جہاں

سے یہ برازیل پہنچا۔ اٹلی میں تیرھویں اور

چودھویں صدی میں جہاں سے یہ بلغاریہ، یوگو

سلاویہ اور رومانیہ میں 1468ء میں داخل

ہوا۔

ایران سے چاول روس میں 1700ء میں

کنگ پیٹر اول (King Peter-I) کے

زمانے میں داخل ہوا۔ میکسیکو میں چاول پہلی دفعہ 1522ء میں

پہنچا۔ چاول کا ایشیا سے افریقہ کا سفر ملیشیا، سری لنکا اور ہندوستان کے

راستوں سے ممکن ہوا۔

باسمتی چاول کے ہندوستانی ہونے کا ثبوت اس طرح بھی ملتا

ہے کہ سعودی عرب جو چاول کا بہت بڑا حصہ امپورٹ کرتا ہے، وہاں

کے قانون کے مطابق صرف وہی باسمتی چاول معیاری اور عمدہ تسلیم کیا

جائے گا جو ہمالیہ کی وادیوں میں پیدا کیا گیا ہو۔

مندرجہ بالا چند حقائق کی روشنی میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ چاول

خصوصاً باسمتی قسم ہندوستان کی ہی دین ہے اور اس پر صرف ہندوستان

کی ہی اجارہ داری ہو سکتی ہے۔ مگر 2 ستمبر 1997ء ہم ہندوستانیوں

کے لیے نہایت افسوسناک دن ثابت ہوا جب ایک امریکی کمپنی رائس

دوسری جگہ صوفی شاعر بلے شاہ ہیر اور رانجھا کے حوالے سے

کچھ یوں فرماتے ہیں کہ رانجھانے ہیر سے کہا ”ہماری مان کی دعوت

میں ہمالیہ کی وادیوں کے باسمتی چاول پکائے اور کھلائے جائیں

گے۔“

چین کے سیاح شامان ہوئی لی

(Shaman Hwuili) اپنے استاد ہیون

ساگ (Hiuen Tsang) کے متعلق

فرماتے ہیں کہ میرے استاد بہار کے نالندہ میں

قیام پذیر ہوئے جہاں انھیں مہاشالی چاول کا

لذیذ پکوان پیش کیا جاتا تھا۔ یہ چاول نہایت

عمدہ قسم کے چاول میں شمار ہوتا تھا جو کافی لمبا،

چمکدار اور خوشبو دار ہوتا تھا۔ اس چاول کا

استعمال خصوصاً بادشاہوں اور معززہ ہستیوں کی

دعوتوں میں کیا جاتا تھا۔ چاول کی اس قسم کی کاشت آج بھی نالندہ ضلع

میں ہوتی ہے جسے اب ”باسمتی“ کے نام سے جانا جاتا ہے۔

قدیم سنسکرت ادب میں مختلف موسم کے مطابق چاول کے

مختلف انواع کا تذکرہ موجود ہے۔ موسم گرما کے چاول گریشمک

(Graishmic) موسم برسات کے وارشک (Varshik) موسم

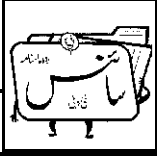
سرما کے شاردا (Sharada) اور موسم بہار کے چاول

ہیمانتی (Hemanti) کہلاتے تھے۔ مشہور سیاستداں چانکیہ کی

سیاسیات پر لکھی ہوئی کتاب ارتھ شاستر، میں چاول کی شاستک قسم کا

ذکر موجود ہے جو سونے کے صرف 60 دنوں کے اندر تیار ہو جاتا تھا۔

چاول ہندوستان سے مغربی ایشیا میں غالباً 1000 قبل مسیح میں



سائنس کے شماروں سے

یہ امر غور طلب ہے کہ فرانسیسی حکومت اس بات کی قطعی اجازت نہیں دیتی کہ جو شراب، شیمپین (Champagne) ضلع کے باہر بنائی جائے اسے شیمپین کا نام دیا جائے۔ اسی طرح اسکاٹ لینڈ (Scotch) وہسکی کے لیے ضروری ہے کہ وہ اسکاٹ لینڈ (Scotland) میں ہی کشید کی گئی ہو۔ جافا (Jaffa) اورنج صرف اسرائیل میں ہی اُگائی جاتی ہے اور کولمبیا کافی (Columbia Coffee) کولمبیا میں ہی۔ مگر ہم ہندوستانی اتنے فراخ دل، واقع ہوئے ہیں کہ ہماری دارجلنگ کی چائے، دارجلنگ سے زیادہ کینیا (Kenya) اور سری لنکا میں اُگائی جا رہی ہے۔ کوئی بھید نہیں کہ دارجلنگ چائے پر یہ مما لک اپنا حق جمالیں اور ہم تماشا ئی بنے رہیں ہمارے لیے قدرت نے جو بیش بہا خزانے فراہم کر دیئے ہیں انھیں ہم بجائے محفوظ رکھنے کے اگر دونوں ہاتھوں سے لٹاتے ہیں تو اس میں کسی اور کا کیا قصور۔

جو خون ناحق بہا ہے اپنا تو اپنے یاروں کا یہ کرم ہے جب اپنے قاتل ہم آپ ٹھہرے کسی کی کیوں اس کو چال لکھیں (عبید)

انیسویں صدی کی شروعات سے ہی ہم باسمتی چاول کی تحقیق میں کارہائے نمایاں انجام دے رہے ہیں۔ آئی سی اے آر کے قدیم اور مشہور انسٹی ٹیوٹ آئی اے آر آئی نئی دہلی میں اس سلسلے کی بہترین تحقیقات کی گئی ہیں۔ اس کے علاوہ پورے ملک کے متعدد ذراعتی اداروں میں اس سمت میں کام چل رہے ہیں پر سا باسمتی اول اپنی خوبیوں کی وجہ سے اپنی مثال آپ ہے۔ حال ہی میں آئی اے آر آئی میں ہائی برڈ قسم بھی دریافت کی گئی ہے۔ پنجاب کے لیے 'باسمتی 370' دریافت کی گئی۔ دہرہ دون کے لیے 'نائب 13' اور کرنال کی 'کرنال لوکل اول' بھی ایسی قسمیں ہیں جن پر ہم بجا طور پر

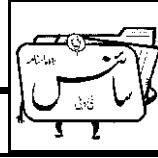
ٹیک (Ricetec) کو باسمتی چاول کے لیے پیٹنٹ نمبر (Patent No. 5663484) کے تحت جملہ حقوق دے دئے گئے۔

اگرچہ امریکہ میں چاول کی کاشتکاری کی تاریخ تین سو سال پرانی ہے مگر اس کے باوجود امریکہ نے اس کمپنی کو باسمتی چاول کے جملہ حقوق سونپ دیئے۔ اس کی ایک بڑی وجہ تو یہ ہے کہ امریکی حکومت اپنے کسانوں اور زراعتی پیداوار کے حقوق کو محفوظ رکھنے کے لیے برابر کوشاں رہتی ہے۔ دوسری وجہ ہم ہندوستانیوں کی اپنی کوتاہی ہے کہ ہم اپنی ہزاروں سال پرانی وراثت کو نہیں سنبھال پائے اور نہ ہی اپنے کسانوں کے حقوق اور زراعتی پیداوار کی حفاظت کی طرف کوئی خاص توجہ دے سکے۔ ورنہ کیا وجہ ہو سکتی تھی کہ جس پر ہمارا پورا پورا حق ہونا چاہئے تھا وہ حق کوئی اور لے اڑا۔

امریکہ نے ہندوستان اور دیگر ممالک سے تقریباً تمام فصلوں کے بیج یو ایس ڈپارٹمنٹ آف ایگریکلچر (U.S. Department of Agriculture) کی جین بینک (Gene Bank) میں جمع کر لیے ہیں۔ رائس ٹیک کمپنی نے اسی جین بینک سے باسمتی کے بیج استعمال کئے ہیں۔



Rice Crop



سائنس کے شماروں سے

کا خدشہ پیدا ہو گیا ہے۔

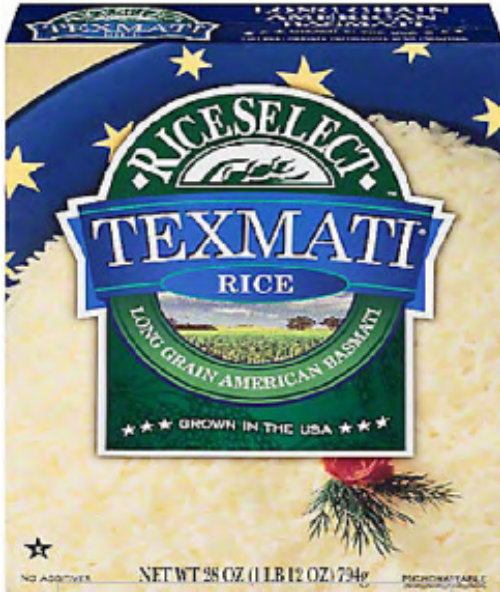
دو سال قبل راکس ٹیک کمپنی نے باسمتی سے مشابہ نام ٹیکس متی فخر کر سکتے ہیں۔

اب ذرا اس پہ غور کریں کہ ہندوستان کے سائنسداں جو دن رات اپنی تمام تر صلاحیتوں اور محنتوں کے ساتھ باسمتی کی تحقیق اور اس

کی پیداوار کو مزید بہتر بنانے میں مصروف ہیں، ساتھ ہی نئی انواع کی دریافت کو اپنا مقصد حیات بنا چکے ہیں۔ ان کے لیے اس امریکی پیٹنٹ کی خبر کس قدر دلخراش اور حوصلہ شکن ثابت ہو سکتی ہے۔ صرف اتنا ہی نہیں بلکہ ہندوستان جو باسمتی چاول کا سب سے بڑا ایکسپورٹر ہے، اس پر بھی کاری ضرب لگنے کا خدشہ پیدا ہو گیا ہے۔ پچھلے سال ہندوستان نے 47 لاکھ ٹن باسمتی چاول

اگرچہ چاول کی ہزاروں سال پرانی تاریخ ہمارے حق میں گواہی دے رہی ہے، ہمارے سائنسداں بہترین تحقیقات سے عمدہ قسم کے باسمتی چاول دریافت کر رہے ہیں، ہمارے تاجر ہر سال کروڑوں روپے غیر ملکی قیمت کے چاول باہر ملکوں میں بھیج رہے ہیں، مگر ان سب کے باوجود ہم سب کی آنکھوں کے سامنے باسمتی کا اغوا کر لیا گیا اور اس پر امریکی مہر لگا دی گئی۔

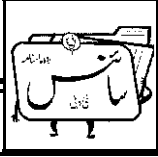
ملک سے باہر بھیجے اور قریب 1200 کروڑ غیر ملکی دولت کمائی۔ مگر اب باسمتی پر امریکی مہر لگ جانے سے یہ صورت حال بدل جانے



Texmati



Kasmati



سائنس کے شماروں سے


لیا گیا اور اس پر امریکی مہر لگا دی گئی۔

ہمارے ملک کی حکومت نے ایسی سازشوں کو روکنے کے لیے ایک کمیٹی کی تشکیل کی ہے جس میں سی ایس آئی آر کے ڈائریکٹر جنرل ڈاکٹر آراے مشکر کے علاوہ آئی سی اے آر اور وزارت زراعت کو بھی شامل کیا گیا ہے۔ ابھی حال میں ہلدی کے پیٹنٹ کے سلسلے میں بھی امریکہ کی مسی سیٹی یونیورسٹی کے میڈیکل سینٹر نے دعویٰ پیش کیا تھا جسے سی ایس آئی آر نے مناسب اقدامات کر کے ختم کر لیا ہے۔ خدا سے دعا ہے کہ یہ کمیٹی فعال ثابت ہو اور ہم دنیا پر یہ ثابت کر سکیں کہ ہم بھی اپنی وراثت کی حفاظت کرنا جانتے ہیں۔

(مئی 1998)

مقدمہ دائر کیا تھا۔ پریم گرگ کے مطابق ان کا خاندان پچھلے 90 سالوں سے باسمتی چاول کے ایکسپورٹ میں نمایاں کردار ادا کر رہا ہے اور یہی وجہ ہے کہ ہندوستان کے Agriculture Products Export Development Authority (یعنی APEDA نے انہیں اس سلسلے میں پچھلے تین سالوں کی نمایاں کامیابی کے لیے قومی اعزاز سے بھی نوازا ہے۔ اگرچہ چاول کی ہزاروں سال پرانی تاریخ ہمارے حق میں گواہی دے رہی ہے، ہمارے سائنسداں بہترین تحقیقات سے عمدہ قسم کے باسمتی چاول دریافت کر رہے ہیں، ہمارے تاجر ہر سال کروڑوں روپے غیر ملکی قیمت کے چاول باہر ملکوں میں بھیج رہے ہیں، مگر ان سب کے باوجود ہم سب کی آنکھوں کے سامنے باسمتی کا اغوا کر

قرآن کا علمی احاطہ

قرآن سینٹر دہلی نے قرآن کو علمی انداز سے اور آسان طریقے سے سمجھانے کے لئے سیمپلی قرآن (Simply Quran) نام سے ایک سلسلہ شروع کیا ہے۔ ہر جمعہ اور ہفتے کی رات کو ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کی یوٹیوب چینل پر ڈیویشن اپ لوڈ کئے جاتے ہیں جو لگ بھگ 35-40 منٹ کے ہوتے ہیں۔ آپ گھر بیٹھے ہی صرف دو دفعہ، کبھی بھی، کسی بھی ٹائم پر اپنی سہولت سے یوٹیوب پر ان کو دیکھ کر سلسلہ وار قرآن سمجھ سکتے ہیں۔ نیچے دئے گئے یوٹیوب لنک کو کھول کر اس پر  SUBSCRIBE پہنچ (Touch) کریں اور پھر گھنٹی (Bell) کے نشان کو بھی ٹچ کر دیں۔ اس طرح جب بھی نیا ویڈیو آپ لوڈ ہوگا آپ کو مہینے آجائے گا تاکہ آپ دیکھ سکیں۔ آپ قرآن کے ان سیشنز سے متعلق سوالات maparvaiz@gmail.com پر ای میل کر سکتے ہیں یا اپنے اور اپنے شہر کے نام کے ساتھ 8506011070 پر واٹس ایپ کر سکتے ہیں۔ فون نہ کریں۔ نوازش ہوگی۔ آپ کے سوالات کے جواب ہر ماہ کے آخری ہفتے (Saturday) کو دئے جائیں گے۔ سوالات قرآن کے صرف اُس حصے سے متعلق ہوں جس پر اُس ماہ گفتگو ہوئی ہو۔

You Tube Link :

<https://www.youtube.com/c/MohammadAslamParvaiz/playlists>



نامور مغربی سائنسداں (قسط - 29)

گلیلیو گلیلی

(Galileo Galilei)

فیصلے پر تسلیم خم کرنے ہی میں ہے۔ ایک عرصے تک اس پر مقدمہ چلتا رہا، جس کی چار بڑی پیشیاں ہوئیں۔ آخری پیشی کے بعد ججوں نے فیصلہ دیا کہ وہ چرچ کا مجرم ہے اور اس لیے تعزیر کا مستحق ہے۔ اس کے لیے جو سزا تجویز کی گئی اس کی تفصیل یہ تھی:

1- گلیلیو کی کتاب کو بحق کلیسا ضبط کر لیا جائے اور اس کا پڑھنا یا اپنے پاس رکھنا جرم قرار دیا جائے۔

2- گلیلیو کو عدالت میں لایا جائے جہاں وہ دوزانو ہو کر ججوں کے سامنے اعتراف کرے کہ گردش زمین کا نظریہ باطل ہے۔ اس نظریے کو اپنانے میں وہ ایک بہت بڑے گناہ کا مرتکب ہوا ہے اور اب ہمیشہ کے لیے اس معصیت سے توبہ کرتا ہے۔

3- اگر وہ اس طور سے توبہ کرنے سے انکار کر دے تو اسے احتساب کے تاریک تہہ خانے میں بھیجا جائے اور وہاں اسے درد ناک اذیتیں دی جائیں، یہاں تک کہ اس کی روح قفسِ عنصری سے پرواز کر جائے۔ لیکن اگر وہ عدالت کی مرضی کے مطابق تائب ہو

گلیلیو اس وقت فلورنس میں تھا۔ اسے کچھ خبر نہ تھی کہ اس کے خلاف حالات اس حد کو پہنچے ہیں۔ چنانچہ جب اسے روم سے طلی کا پروانہ ملا تو اس نے اسے زیادہ اہمیت نہ دی۔ اس کی صحت بہت گرہن چکی تھی اور وہ زندگی کا خطرہ لیے بغیر روم سفر اختیار نہیں کر سکتا تھا۔ اس لیے اس نے طبیعت کی ناسازی کے پیش نظر روم آنے سے معذوری ظاہر کی۔ اس کے جواب میں پوپ کی جانب سے خاص ڈیوک کے نام پیغام آیا کہ گلیلیو کو فوراً روم بھیجا جائے اور اگر وہ خود آنے سے انکار کرے تو اسے گرفتار کر کے پابجولاں لایا جائے۔ گلیلیو کے لیے اب انکار کی کوئی گنجائش نہ تھی۔ وہ چلنے پھرنے کے ناقابل تھا، اس لیے اسے ایک پاکی پر بٹھایا گیا جس کو کھاراٹھاتے تھے۔ اس طرح وہ کھاروں کے شانوں پر لد کر روم پہنچا۔ مقدمے کے آغاز میں اسے فلورنس کے سفارت خانے میں رہنے کی اجازت مل گئی۔ یہاں ڈیوک کے سفیر نے جو گلیلیو کا دل سے خیر خواہ تھا، اس کو حالات کی نزاکت سے آگاہ کیا اور اسے مشورہ دیا کہ اس کا بچاؤ مجلسِ احتساب کے ہر



جائے اور اپنی اس توبہ پر قائم رہے تو پھر اس کو تہہ خانے کا عذاب نہ دیا جائے مگر اس کو بقایا عمر کے لیے قید میں رکھا جائے۔
گلیلیو نے اس سزا کو سنا تو عدالت کی منشا کے مطابق تائب

چھوٹی بیٹی اسے مدت سے بھلا بیٹھے تھے۔ صرف ماریہ سلسلی ہی اس کے زخمی دل پر مرہم رکھتی تھی۔ جب وہ بھی اللہ کو پیاری ہو گئی تو گلیلیو کی زندگی مکمل طور پر غم و اندوہ کا مرقع بن گئی۔

گلیلیو بوڑھا تھا مریض تھا قیدی تھا، تنہا تھا، مگر اس کے ثبات و استقلال پر آفرین ہے کہ ان سخت نامساعد حالات میں بھی اس نے علم کی شمع کو روشن رکھا۔ اس نے 1636ء میں اپنی دوسری تصنیف کا مسودہ مکمل کیا، جس کا نام دو نئے علوم کے متعلق مذاکرات تھا۔ یہ دو علوم طبیعیات کی شاخ میکانیات سے متعلق تھے۔

گلیلیو بوڑھا تھا مریض تھا قیدی تھا، تنہا تھا، مگر اس کے ثبات و استقلال پر آفرین ہے کہ ان سخت نامساعد حالات میں بھی اس نے علم کی شمع کو روشن رکھا۔ اس نے 1636ء میں اپنی دوسری تصنیف کا مسودہ مکمل کیا، جس کا نام دو نئے علوم کے متعلق مذاکرات تھا۔ یہ دو علوم طبیعیات کی شاخ میکانیات سے متعلق تھے۔

ہونے پر رضامندی ظاہر کی۔ اس پر عدالت کی طرف سے اسے ایک توبہ نامہ دیا گیا جو پہلے سے مرتب شدہ تھا۔ گلیلیو ملزموں کے کٹہرے میں دو زانو ہو گیا اور اس حالت میں اس نے توبہ نامے کے الفاظ بلند آواز سے دہرائے۔ اس کے بعد اس نے عہد کیا کہ وہ تمام عمر اس توبہ پر قائم رہے گا۔

گلیلیو کے تائب ہونے کے بعد تہہ خانے کے عذاب سے تو اسے چھٹکارا ہو گیا

اس کی یہ دوسری تصنیف ایک لحاظ سے اس کی پہلی تصنیف دو عالمی نظاموں کے متعلق مذاکرات سے بھی بڑھ چڑھ کر تھی، کیونکہ موخر الذکر کتاب میں اس نے جو کچھ لکھا تھا اس پر کوپرنیکس بھی سیر حاصل بحث کر چکا تھا اور اس لیے یہ کتاب دراصل کوپرنیکس کی تصنیف کا چہرہ تھی۔ لیکن اول الذکر کتاب میں اس نے میکانیات کے متعلق جو کچھ تحریر کیا یہ اس کی اپنی تحقیقات پر مبنی تھا۔ اس کتاب کا مسودہ اس نے خفیہ طور پر کسی طریقے سے ہالینڈ میں بھیج دیا اور وہاں کے شہر لیڈن میں ایک ناشرال زویر کے اہتمام سے یہ کتاب شائع ہوئی۔ ناشر نے اس کتاب کے آغاز میں لکھا کہ اس نے یہ کتاب مصنف کی اجازت کے بغیر شائع کی ہے۔ یہ احتیاط اس لیے کی گئی کہ تاکہ گلیلیو پر کوئی آنچ نہ آئے کیونکہ اٹلی میں گلیلیو کو اپنی کسی تصنیف کے طبع کرانے کی اجازت نہیں تھی۔ یہ کتاب خاص طبیعیات کے متعلق تھی جس میں کوئی ایسا مسئلہ نہ تھا جو کلیسا کے معتقدات سے متصادم ہو، اس لیے اس کتاب کی اشاعت سے کوئی تازہ ابتلا گلیلیو پر نہیں پڑا لیکن قدرت کی

لیکن اس کی عمر قید کی سزا برقرار رہی۔ یہ سزا عام حالات میں تو اسے روم میں ہی کاٹنا تھی، مگر ڈیوک کے سفیر نے اپنے خاص اثر و رسوخ سے کام لے کر ملزم کی پیرانہ سالی کا واسطہ دے کر اسے یہ رعایت لے دی کہ اس کو فلورنس میں اپنے مکان کے اندر قید رکھا جائے اور حکومت فلورنس اس کی نگرانی کا انتظام کرے گی۔

گلیلیو چرچ کا مجرم اور احتساب کا قیدی بن کر فلورنس پہنچا، جہاں اسے اپنے گھر میں قید کر دیا گیا۔ اس کی بیٹی ماریہ سلسلی جس خانقاہ میں راہبہ تھی، وہ اس مکان کے بہت قریب تھی۔ ایک راہبہ کے لیے یہ صدمہ سخت اذیت ناک تھا کہ اس کا باپ کلیسائے مقدس کا مجرم ہے اور اس کے قریب ہی قید ہے۔ اس کی صحت پہلے ہی سے خانقاہ کی سختیاں برداشت کرتے کرتے گر چکی تھی۔ اب جو یہ روحانی صدمہ اس پر آ پڑا تو وہ غم سے ٹڈھال ہو گئی اور ایک سال سے کم عرصے میں 1634ء کے اوائل میں چل بسی۔ گلیلیو کا بیٹا ورنون زویو اور اس کی



اب بھی دانش و حکمت کی کان ہیں۔ اس کی روشن دماغی بدستور قائم ہے اور زندگی کی آخری حد تک پہنچ کر بھی تحقیق سے اسے فرصت نہیں ہے۔

حقیقت بھی یہی تھی۔ گلیلیو کا دماغ کسی وقت بھی غور و فکر سے

غافل نہیں ہوا تھا۔ چنانچہ مرنے سے تھوڑا عرصہ پہلے وہ اپنے بیٹے کو پنڈولم کی مدد سے کلاک بنانے کی تفصیلات بتا رہا تھا۔ اس نے نوجوانی میں جب وہ اٹھارہ سال کا ایک طالب علم تھا پنڈولیم ہی سے اپنی سائنسی تحقیقات کا آغاز کیا تھا اور اس کے آخری لمحات بھی پنڈولم کے اصول کو کلاک جیسی مفید سائنسی ایجاد کے قالب میں ڈھالنے کی فکر میں بسر ہو رہے تھے۔

1641ء میں اس کی صحت اور زیادہ گر گئی اور 8 جنوری 1642ء میں یہ بوڑھا دانش ور قید

حیات اور قید کلیسا سے بے یک وقت رہا ہو گیا، لیکن کلیسا کے تعصب نے اسے مرنے کے بعد بھی معاف نہ کیا۔ اس کی تجہیز و تکفین کی اجازت محض اس کے چند قریبی عزیزوں اور دوستوں کو دی گئی۔ عوام کو اس کے جنازے میں شریک ہونے سے منع کر دیا گیا۔ ان حالات میں اس کی قبر پر کوئی عمارت تعمیر کرنا خارج از بحث تھا۔

اس کی آخری آرام گاہ ایک صدی تک محض ایک تودہ خاک کی صورت میں قائم رہی۔ آخر 1737ء میں جب مذہبی تعصب کا طوفان فرو ہوا تو اس کا مقبرہ بنانے کی اجازت ملی اور اس عظیم سائنسداں کا مزار اس کے علمی منصب کے شایان شان تعمیر کیا گیا، جو موجودہ زمانے تک دانش وران عالم کا مرجع چلا آتا ہے۔

طرف سے ایک بڑی مصیبت ابھی اس کے مقدر میں تھی۔ 1638ء میں اس کی آنکھوں کی بینائی جو کئی سال سے کمزور ہوتی جا رہی تھی، بالکل جاتی رہی اور وہ لاعلاج طور پر اندھا ہو گیا اور اس نے اپنے ایک

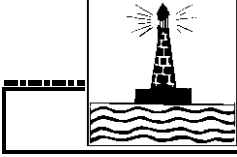
دوست کو نہایت حسرت سے لکھا:

تمہارا دیرینہ دوست گلیلیو ایک ماہ سے بالکل اندھا ہو چکا ہے۔ یہ زمین اور اس کی بے شمار عنایاں، یہ آسمان اور اس کے سورج چاند اور ان گنت ستارے، جن کے مشاہدات میں میری تمام عمر بسر ہوئی، اب میرے لیے داستان بے معنی بن گئے ہیں۔ کئی سال سے میری زندگی غم و اندوہ کی شدت سے تاریک ہو رہی تھی اور اب حقیقی طور پر میرے چاروں طرف محض اندھیرا ہی

اندھیرا ہے جس سے قبر کا اندھیرا ہی مجھے نجات دلا سکے گا۔

اندھا ہو جانے کے بعد گلیلیو پر سے قید و بند کی پابندیاں کم کر دی گئیں اور بیرون جات سے ملاقاتیوں کو اس سے ملنے کی اجازت مل گئی۔ نیز اس کا بیٹا جو ایک عرصہ سے وارہ پھر رہا تھا، اس کے پاس واپس آ گیا۔ گلیلیو کی زندگی کا یہی زمانہ تھا جب انگلستان کا شہرہ آفاق شاعر ملٹن گلیلیو سے اس کے گھر میں ملا تھا۔ ملٹن نے اپنے روزنامے میں لکھا:

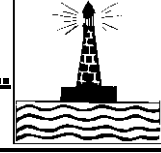
آج میں نے اٹلی کے شہر فلورنس میں مشہور سائنسداں گلیلیو سے ملاقات کا شرف حاصل کیا۔ گلیلیو بہت بوڑھا ہو چکا ہے۔ بیماریوں نے اس پر گھیرا ڈال رکھا ہے۔ اس کی زندگی کا سکون احتساب نے اور اس کی آنکھوں کا نور قدرت نے سلب کر لیا ہے، لیکن اس کی باتیں



نظام شمسی: ایک اجمالی تعارف

نظام شمسی سے مراد اجرام فلکی کا وہ مجموعہ ہے جو بالواسطہ یا بلاواسطہ سورج کی ثقلی گرفت (Gravitational Pull) میں ہے۔ ان اجرام فلکی میں آٹھ سیارے مع 162 چاندوں کے، تین بونے سیارے مع چار چاند اور بے شمار دیگر صغیر اجرام فلکی شامل ہیں۔ آخر الذکر سیارے، کوپیر پٹی کے اجسام، ڈم دار سیارے، شہاب ثاقب اور بین سیاروی گرد پر مشتمل ہے۔ عام اصطلاح میں نظام شمسی میں جن اجرام فلکی کا شمار کیا جاتا ہے وہ ہیں سورج، چار اندرونی سیارے، سیارے، چار بیرونی سیارے اور کوپیر پٹی۔ کوپیر پٹی کے آگے خاصی تعداد میں موجود اجرام فلکی کو بھی نظام شمسی کا ہی حصہ تصور کیا جاتا ہے۔ سورج سے فاصلے کے لحاظ سے نظام شمسی میں موجود سیاروں کی ترتیب اس طرح ہے: عطارد (Mercury)، زہرہ (Venus)، زمین (Earth)، مریخ (Mars)، مشتری (Jupiter)، زحل (Saturn)، یورینس اور نیپچون۔ 1930 میں پلوٹو سیارہ دریافت ہوا اور جب ہی سے وہ نظام شمسی کا نواں سیارہ تسلیم کیا جاتا رہا مگر 2006 میں بعض وجوہ کی بنا پر پلوٹو کا نظام شمسی سے اخراج کر دیا گیا۔

سورج کے اطراف جو سیارے گردش کرتے ہیں ان کے



لائٹ ہاؤس

اپنے محور پر بھی گھوم رہے ہیں۔ جہاں تک سیاروں کے مداروں کے باہمی فاصلے کا تعلق ہے تو یہاں اس حقیقت کو واضح کرنا ضروری سمجھتا

مدار کا زاویہ زمین کے مدار کے زاویہ کے یا تو تقریباً بالکل متوازی ہے

ہوں کہ یہ قطعاً یکساں نہیں ہیں بلکہ ان میں کافی تغیر پایا جاتا ہے۔ جو سیارہ سورج سے جتنی دوری پر واقع ہے اُس کے مدار کا فاصلہ بھی اپنے سے پہلے والے سیارے کے مدار سے اتنا ہی دور ہوتا ہے۔ مگر ان کے فاصلہ جات میں کوئی باہمی ربط نہیں پایا جاتا ہے۔ گو کہ ماہر فلکیات اس پر کافی تحقیق کر رہے ہیں مگر اب تک کوئی فیصلہ کن نتیجہ سامنے نہیں آیا ہے۔

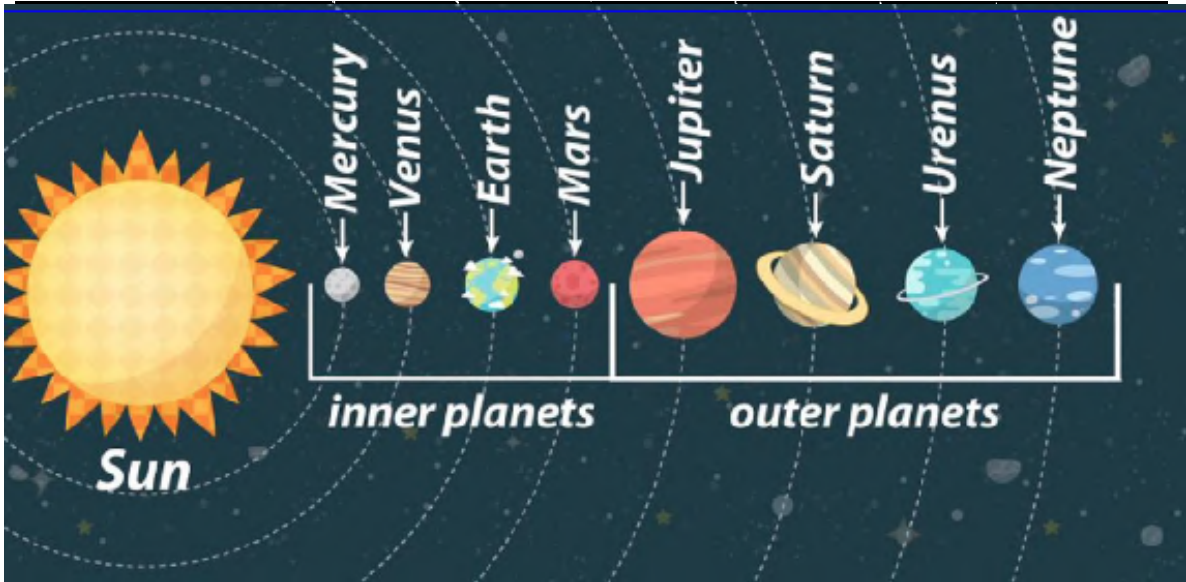
اجرام فلکی کے مدار کی شکل عام طور پر بیضوی ہوتی ہے۔ اس لئے دوران گردش اجرام فلکی کا سورج سے فاصلہ گھٹتا بڑھتا رہتا ہے۔
سورج سے کم سے کم فاصلہ کو حضیض (Perihelion) کہتے ہیں جبکہ زیادہ سے زیادہ فاصلہ کو اوج (Aphelion) کہا جاتا ہے۔

یا پھر اُس سے بہت کم ہے۔ برخلاف اس کے دُم دار ستاروں (Comets) اور کوپٹر پٹی (Kuiper Belt) کے اجسام کے مدار کا زاویہ زمین کے مدار کے زاویہ سے کافی زیادہ ہے۔ سیاروں کی اپنے اپنے مدار میں سورج کے اطراف گردش کپلر قانون کی پابند ہوتی ہے۔ اجرام فلکی کے مدار کی شکل عام طور پر بیضوی ہوتی ہے۔ اس لئے دوران گردش اجرام فلکی کا سورج سے فاصلہ گھٹتا بڑھتا رہتا

اگر غیر رسمی طور پر نظام شمسی کو تقسیم کیا

جائے تو اس کی تین مناطق (Zones) ہیں: (1) داخلی نظام شمسی (2) وسطی نظام شمسی اور (3) خارجی نظام شمسی۔ داخلی منطبق (Inner Zone) میں اولین چار سیارے یعنی عطارد،

ہے۔ سورج سے کم سے کم فاصلہ کو حضیض (Perihelion) کہتے ہیں جبکہ زیادہ سے زیادہ فاصلہ کو اوج (Aphelion) کہا جاتا ہے۔ سورج کے گرد مدار میں گھومنے کے ساتھ ساتھ سیارے اپنے



اندرونی اور باہری سیارے



لائٹ ہاؤس

اپنے اپنے چاندوں کے اور قلیل المدت دُم دار ستارے (Short Lived Comet) موجود ہیں۔ بسا اوقات اسے خارجی نظام شمسی کا ہی حصہ تصور کیا جاتا ہے۔ خارجی نظام شمسی میں ماورا نیپچون (Beyond Neptune) کا علاقہ شمار کیا جاتا ہے۔ ابھی تک بھی اس خطے کے بارے میں خاطر خواہ معلومات حاصل نہیں ہو سکی ہیں۔ اب تک کی معلومات کی بنیاد پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ یہاں پر صرف برف اور چٹانی مادے پر مشتمل صغیر اجسام موجود ہیں۔

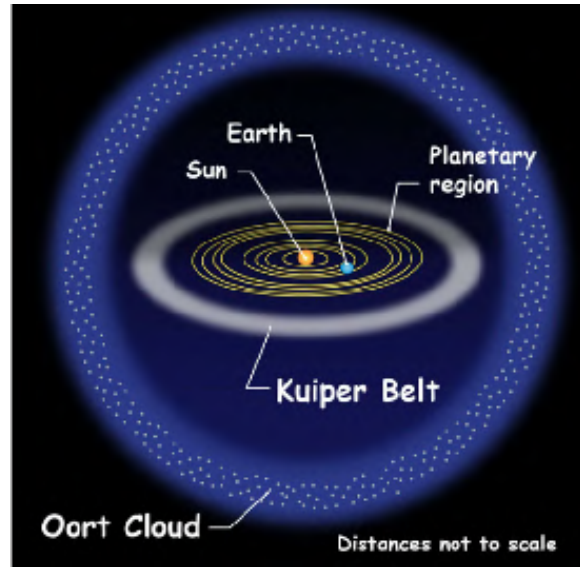
کوپریٹ خارجی نظام شمسی کا ابتدائی حصہ ہے۔ اس پر زیادہ تر برف پائی جاتی ہے۔ دراصل یہ گرد و غبار اور ابلے سے بنا ایک بہت وسیع حلقہ ہے۔ سورج سے اس حلقہ کی وسعت 30-50 فلکیاتی اکائی (Astronomical Unit) ہے۔ کوپریٹ پر موجود بیشتر اجرام کا شمار صغیر اجسام فلکی میں ہوتا ہے۔ ماہرین فلکیات کے محتاط اندازے کے مطابق کوپریٹ پر ایک لاکھ سے بھی زائد ایسے اجسام موجود ہیں جن کا قطر (Diameter) 50 کلومیٹر یا اس سے زیادہ ہے۔ اس پٹی پر پائے جانے والے اکثر اجسام کے ایک سے زائد چاند ہیں اور اکثر کے مدار زمین کے مدار سے کافی زاویہ پر ہیں۔ کوپریٹ کو دو علیحدہ علیحدہ حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے:

کلاسیکی پٹی اور - Resonant trans-Neptunian Object :-

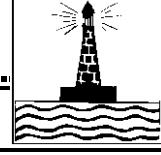
کلاسیکی پٹی میں موجود اجسام میں سب سے پہلے QB1 کی دریافت 30 اگست 1992 میں ہوئی۔ اس پٹی کی وسعت تقریباً 39.4 سے 47.4 فلکیاتی اکائی ہے۔ Resonant trans-Neptunian Object کا اجسام

زہرہ، زمین، مریخ اور سیارچوں کی پٹی شامل ہیں۔ مشتری، زحل، یورینس اور نیپچون کا وسطی منطق (Central Zone) میں شمار ہوتا ہے جبکہ نیپچون سے پرے تمام اجرام فلکی خارجی منطق (Outer Zone) کا حصہ ہیں۔ عطارد، زہرہ، زمین اور مریخ کی کیمیائی ساخت میں کافی حد تک مماثلت ہے۔ ان کی سطح پر عموماً چٹانیں اور ایسی معدنیات پائی جاتی ہیں جن کا نقطہ جوش کافی بلند ہوتا ہے۔ بنیادی طور پر عطارد، زہرہ، زمین اور مریخ کی سطح پر سلیکیٹ معدنیات اور دیگر دھات کثیر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔

داخلی نظام شمسی کے سیاروں کا نصف قطر (Radius) زحل اور مشتری کے درمیان فاصلہ سے بھی کم ہے۔ ان سیاروں کی ہمیتی ساخت دو سطحوں پر مشتمل ہے: ٹھوس سطح اور اس کے نیچے نیم مائع (Semi-Liquid) سطح جسے مینٹل کہتے ہیں۔ اس میں بھی سلیکیٹ معدنیات بکثرت پائی جاتی ہیں۔ زہرہ، زمین اور مریخ پر تو ہوا بھی پائی جاتی ہے۔ وسطی نظام شمسی کے لئے کوئی مخصوص نام نہیں ہے۔ اس خطے پر عام طور پر دیوبیکل (Giant) کیسی سیارے مح



کوپریٹ (Kuiper Belt)



لائٹ ہاؤس

تصور کرتے ہیں اور انہیں کوپیر پٹی کے منتشر اجسام کہتے ہیں۔ نیپچون اپنی تخلیق کے اوائل دور میں سورج سے دور ہو رہا تھا تو نتیجتاً اسکی ثقلی کشش کے زیر اثر یہ اجسام بے ترتیب مداروں میں داخل ہو گئے۔ منتشر طشتری پر موجود اجسام میں سب سے بڑا ارس (Urs) ہے۔ جس کا سورج سے فاصلہ 68 فلکیاتی اکائی ہے۔ اس کا قطر 2400 کلومیٹر یعنی 1500 میل ہے۔ ارس کا حجم پلوٹو سے تقریباً پانچ فی صد زیادہ ہے۔ ارس کا ایک چاند جس کا نام ڈسنومیا (Desnomia) ہے پلوٹو سے خاصی مماثلت رکھتا ہے۔ دونوں کے مدارات کی شکل بیضوی (Elliptical) ہے۔ ڈسنومیا کے حوض کا فاصلہ سورج سے تقریباً 38.2 فلکی اکائی ہے۔ اور پلوٹو اور سورج کے درمیان اوسط فاصلہ بھی اتنا ہی ہے۔

نظام شمسی مرغولے کی شکل نما جادہ شیر کہکشاں (Barred Spiral Milkyway Galaxy) میں واقع ہے۔ کائنات میں پائی جانے والی اربوں کہکشاؤں میں

کا نیپچون کے ساتھ ایک رشتہ قائم ہے۔ یعنی نیپچون کی ثقلی کشش Resonant trans-Neptunian Object پر پائے جانے والے اجسام کے سورج کے گرد چکر لگانے کے دوران یہ پربراہ راست اثر اندوز ہوتے ہیں۔ نیپچون جتنی دیر میں سورج کے تین چکر لگاتا ہے اتنی دیر میں Resonant trans-Neptunian Object کے اجسام دو ہی چکر لگاتے ہیں۔

گو کہ منتشر طشتری (Circumstellar) کوپیر پٹی کے اوپر چڑھی ہوئی ہے مگر اس سے بہت زیادہ وسیع ہے۔ منتشر پٹی کے بیشتر اجسام کا حوض کوپیر پٹی کے اندر ہی پایا جاتا ہے۔ ان کا اوج سورج سے 150 فلکیاتی اکائی کی دوری پر ہے۔ ان کے مدار میں اور زمین کے مدار میں کافی زاویہ ہے۔ اکثر کے مدار زمین کے مدار سے عمودی (Vertical) 90 ڈگری کا زاویہ بناتے ہیں۔ بعض ماہرین فلکیات منتشر طشتری کو کوپیر پٹی کا حصہ ہی



ملکی وے (Milkyway)



لائٹ ہاؤس

کہ وہ اُس کی تاب نہ لاسکا اور بکھر گیا۔ اس نیبولا کے بکھرنے کے باعث نظامِ شمسی وجود میں آیا۔ بلجیم کے ریاضی داں اور ماہر فلکیات پروفیسر جارج لے مائٹریے (Georges Lemaître) کا انجارجِ عظیم (Big Bang) نظریہ کافی مقبول ہے۔ اس نظریہ کے مطابق انجارجِ عظیم کا واقعہ آج سے تقریباً 13 ارب 70 کروڑ برس قبل پیش آیا۔ اس کا تعلق بنیادی طور پر بعید کی کہکشاؤں میں ہونے والے سُرخ تغیر (Red Shift) سے ہے اور یہ ہبل قانون کا پابند ہے۔

پلوٹو کی دریافت 1930 میں کلائڈ تلمباخ نے کی تھی۔ اور جب ہی سے پلوٹو نظامِ شمسی کا ہی حصہ تصور کیا جاتا رہا۔ مگر 90 کے عشرے میں بعض ایسے اجرامِ فلکی دریافت ہوئے جو کہ پلوٹو سے بڑے تھے۔ ماہرینِ فلکیات اس پر غور کرنے لگے کہ آیا پلوٹو سیارہ ہے کہ نہیں۔ بالآخر کافی غور و خوض اور بحث و مباحثہ کے بعد سائنس دانوں نے 2006 میں متفقہ طور پر فیصلہ لیتے ہوئے پلوٹو کو نظامِ شمسی سے خارج کر دیا۔ یہ ایک غیر معمولی فیصلہ تھا جس کے دور رس نتائج ہوں گے۔ فی الحال پلوٹو کو بونے سیارے کے زمرے میں شمار کیا جاتا ہے۔

نظامِ شمسی میں سورج مرکزی حیثیت کا حامل ہے۔ فلکی تمام تر حساب کتاب سورج کے لحاظ سے ہوتے ہیں۔ ان کی اکائی ہے فلکی اکائی۔ ایک فلکی اکائی کا قدر سورج سے زمین کا فاصلے کے برابر یعنی 149598000 کلومیٹر ہے۔ جبکہ ستاروں کے درمیان فاصلوں کی پیمائش نوری سال (Light Year) میں کی جاتی ہے۔ ایک نوری سال کا قدر تقریباً 63,240 فلکی اکائی کے برابر ہوتا ہے۔

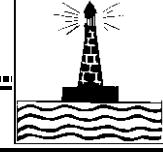
سے ایک کہکشاں جادہ شیر (Milkyway) ہے۔ ایک محتاط اندازے کے مطابق اس میں دو کھرب ستارے موجود ہیں۔ جادہ شیر کہکشاں کا قطر ایک لاکھ نوری سال ہے۔ جبکہ اس کی موٹائی ایک ہزار نوری سال ہے۔ اس کہکشاں میں چار پیچ دار بازو (Galactic Quadrants) پائے جاتے ہیں۔ سورج جادہ شیر کے مرکز کے گرد 220 کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے محو گردش ہے۔ اس رفتار سے سورج 24 کروڑ سال میں ایک چکر مکمل کر پاتا

نظامِ شمسی میں سورج سے سیاروں کا فاصلہ جدول

شمار	سیارہ	فاصلہ (فلکی اکائی میں)
1	عطارد	0.4
2	زہرہ	0.7
3	زمین	1.0
4	مرخ	1.5
5	مشتری	5.0
6	زحل	10.0
7	یورینس	19.0
8	نیپچون	30.0

ہے۔ اس دورانیہ کو کہکشانی سال سے موسوم کیا جاتا ہے۔ سورج اس کہکشاں کے ایک داخلی بازو اور اِن پر موجود ہے۔ سورج کی اس خاص پوزیشن کا زمین کے ارتقاء میں بہت اہم کردار ہے۔

نظامِ شمسی کی تخلیق کے متعلق کئی نظریات اور تصورات ہیں۔ امانویل کینٹ نے 1755 میں نیبولائی نظریہ پیش کیا۔ کینٹ کے مطابق آج سے تقریباً چار ارب چھ کروڑ برس قبل اس کائنات میں ماسو اسلمی بادل (Molecular Cloud) جسے نیبولا کہا گیا کے کچھ اور نہیں پایا جاتا تھا۔ اُس میں اتنی شدید ثقلی کشش پیدا ہوئی



ریاضی کی مختصر تاریخ اور اس کا اطلاق (قسط-14)

ریاضی کی اطلاقی نوعیت

جسم مثلاً کرکٹ کی گیند کو زمین پر گراتے ہیں۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ گیند کو پھینکنا اس مساوات کے دائرہ عمل میں نہیں آتا یعنی ہم گیند کو محض 20 میٹر کی بلندی سے زمین کی طرف چھوڑیں گے تاکہ یہ کشتش ثقل کے تحت خود بخود گرنا شروع کر دے۔ جو نہی آپ گیند کو چھوڑیں، بالکل اسی لمحے سٹاپ واچ چالو کر دیں اور جو نہی گیند زمین کی سطح کو چھوئے، سٹاپ واچ روک دیں۔ سٹاپ واچ کو یہ وقفہ 2 سیکنڈ بتانا چاہیے۔ اگر یہ وقفہ واقعی 2 سیکنڈ ہے (حقیقی وقفہ اس سے چند ملی سیکنڈ کم یا زیادہ ہو سکتا ہے) تو پھر یہ اس مساوات کی درستگی کی دلیل ہے۔

اس مساوات کا تجزیہ کرنے سے یہ بات بھی عیاں ہوتی ہے کہ کسی جسم کے کشتش ثقل کے تحت زمین پر گرنے میں اس جسم کی ساخت یا اس کے میٹریل کا کوئی عمل دخل نہیں اور نہ ہی اس جسم کے وزن کا اس سے کوئی تعلق ہے۔ لہذا یہ مساوات ریاضیاتی شکل میں ارسطو کے اس باطل نظریہ کے خلاف ایک ناقابل تردید ثبوت ہے جس

مثال نمبر 3: ایک گرتے ہوئے جسم کو زمین تک پہنچنے میں کتنا وقت صرف کرنا پڑے گا یہ اس مساوات سے معلوم کیا جاسکتا ہے $t = \sqrt{\frac{2s}{g}}$ ۔ اس مساوات میں ہمیں دو متغیرات کا علم ہونا ضروری ہے۔ ایک تو s ہے جو کہ جسم کی زمین سے عمودی بلندی کو ظاہر کرتا ہے اور دوسرا g ہے۔ یہ متغیر اصل میں ایک جزوی مستقل ہے جس کی قیمت زمین کے مختلف مقامات پر مختلف ہوتی ہے۔ اللہ وہ مقام جہاں اس مساوات کا تجزیہ کرنے کے لئے ہم اپنا تجربہ دہرائیں گے وہاں اس کی ایک مخصوص قیمت ہوگی۔ یہ قیمت اوسطاً 10 میٹر فی سیکنڈ فی سیکنڈ ہے۔ اگر ہم اپنی اس مساوات میں فاصلے یا جسم کی بلندی کو میٹروں سے ناپیں اور g کی اوپر دی گئی قیمت استعمال کریں تو حاصل ہونے والی مقدار t کی پیمائش سیکنڈوں میں ہوگی۔ اس سے یہ بات واضح ہو گئی کہ ہمیں صرف جسم کی سطح زمین سے بلندی معلوم کرنا ہے اور ہم سٹاپ واچ سے ناپے گئے وقت سے اس مساوات کی درستگی کی تصدیق کر سکتے ہیں۔ فرض کریں کہ ہم ایک 20 میٹر بلند سطح سے کسی بھاری



لائٹ ہاؤس

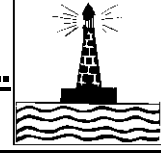
زندگی میں ممکن نہیں۔ اس علم کی طاقت کا اندازہ یہاں سے لگایا جاسکتا ہے کہ اگر ہم مرنچ پر کوئی خلائی گاڑی اتارنا چاہتے ہیں تو یہ جاننے کے لیے کہ وہ کس رفتار سے اور کتنے وقت کے بعد اس کی سطح سے ٹکرائے گی، اوپر دی گئی مساوات سے بالکل درستگی سے معلوم کیا جاسکتا ہے اور کر لیا گیا ہے۔ حقائق شاہد ہیں کہ اس تخمینہ میں کبھی بڑی غلطی سامنے نہیں آئی۔

مثال نمبر 4: اس مثال میں ہم وہی آلات مشاہدہ کے لیے استعمال کریں گے جو ہم اس سے گزشتہ مثال میں کر چکے ہیں یعنی موبائل فون کی سٹاپ واچ۔ یہ مثال ایک پنڈولم کی حرکت کے متعلق ہے۔ ایک پنڈولم ایسا میکانیکی نظام ہے جس میں کوئی جسم ایک رسی سے بندھا ہوا ہو اور وہ رسی دوسرے سرے سے ایک غیر متحرک جسم سے بندھی ہو۔ جب اس ٹھوس جسم کو اس کی حالت سکون سے تھوڑا سا کھینچ کر چھوڑا جاتا ہے تو یہ خود بخود رسی کی مدد سے جھولنا شروع کر دیتا ہے اور اس کی حرکت کی یہ حالت کچھ وقت کے لیے ایسے ہی برقرار رہتی ہے۔ حرکت کی یہ قسم ”دوری حرکت (Periodic Motion)“ کہلاتی ہے۔ پنڈولم کی یہ دوری حرکت وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ مدہم ہوتی جاتی ہے اور مزید کچھ وقت گزرنے کے بعد پنڈولم مکمل طور پر حالت سکون میں آجاتا ہے۔ آپ ایک ٹھوس کروی جسم لیں جو کہ وہی کرکٹ بال ہو سکتی ہے جو ہم اس سے پچھلی مثال میں بھی استعمال کر چکے ہیں۔ اس کے گرد ایک رسی باندھ لیں اور اس رسی کا دوسرا سرا کسی افقی محراب سے لگی کیل سے باندھ لیں۔ رسی بہت موٹی نہیں ہونی چاہیے اور نہ ہی چلکدار۔ پنڈولم تیار ہو گیا۔ اب گیند کو اس سمت حرکت دیں جیسا کہ ذیل کی شکل میں دکھایا گیا ہے۔

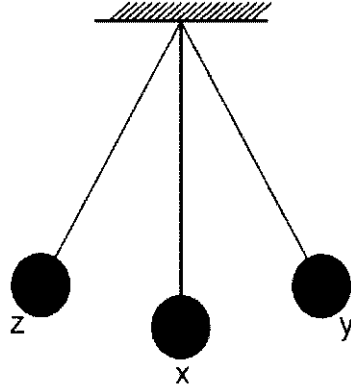
کے مطابق بھاری اجسام ہلکے اجسام کی نسبت زیادہ تیزی سے زمین پر گرتے ہیں۔ اس مثال میں بیان کی گئی مساوات دراصل حرکت کی مساوات کا ایک مخصوص استخراج ہے۔

$$s = ut + \frac{1}{2} gt^2$$

ریاضیاتی تجزیہ کی کئی ایک مثالیں ہم اپنے مشاہدے سے معلوم کر سکتے ہیں۔ اگر ہمیں اس مثال میں دی گئی مساوات میں کبھی کوئی تبدیلی کرنے کی ضرورت محسوس نہ ہو تو یہ مساوات ایک قانون کہلائے گی۔ فطرت کے ایک قانون کو بیان کرتی یہ مساوات بتاتی ہے کہ اجسام کا کشش ثقل کے تحت کرنا ان کے اور ان پر منحصر نہیں ہوتا۔ یہ مساوات صرف زمین پر نہیں ہر مادی جسم کے کشش ثقل کے میدان (Gravitational Field) کے متعلق بالکل درست نتائج دیتا ہے۔ مستقل "g" جسے ثقلی اسراع (Gravitational Acceleration) کہتے ہیں، ایک ایسا ”متغیر نما مستقل“ ہے جس کی قیمت فلکیاتی اجسام کے لحاظ سے تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ ثقلی اسراع ہمیں یہ بتاتا ہے کہ کوئی جسم کائنات میں موجود کسی دوسرے جسم کی طرف کتنی تیزی سے حرکت کرتا ہے۔ بھاری اجسام کے لیے g کی قیمت زیادہ اور ہلکے اجسام کے لیے کم ہوتی ہے۔ یہاں اجسام سے مراد وہ فلکیاتی اجسام ہیں جو اپنے ارد گرد وسیع ثقلی میدان رکھتے ہیں مثلاً چاند، مرنچ، سورج، مشتری اور دیگر سیارے اور ستارے وغیرہ۔ ریاضی کا علم ساری کائنات پر محیط ہے۔ آج کی تاریخ تک ہمیں کوئی ایسا سراغ نہیں ملا جہاں ریاضی نے اپنے گھٹنے ٹیک دیے ہوں۔ ہر فطری مظہر کو ریاضیاتی اصولوں کے تحت نہ صرف بیان کیا گیا ہے بلکہ اس علم پر اعتماد کرتے ہوئے حضرت انسان کائنات کی ان گہرائیوں تک جا پہنچا ہے جن کو حقیقت میں مکمل طور پر سمجھنا شاید اس



لائٹ ہاؤس

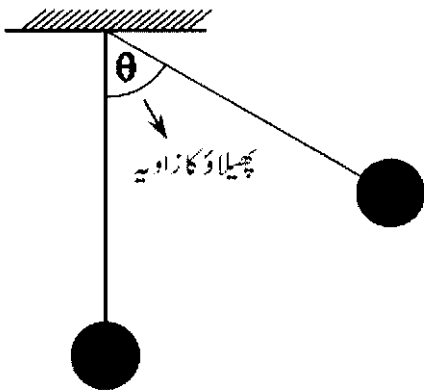


(رسی سے بندھا ہوا ایک پنڈولم)

گیند کو مقام y پر لیجا کر چھوڑ دیں۔ گیند حرکت کرتی ہوئی مقام z تک چلی جائے گی۔ غور کرنے پر معلوم ہوگا کہ گیند جتنا اپنے مرکزی مقام X سے پرے y تک جھولتی ہے اتنا ہی y کی مخالف سمت z تک بھی جھولتی ہے۔ مزید یہ بات بھی آپ کے مشاہدے میں آئے گی کہ گیند کی رفتار y اور x سے y مقامات پر صفر ہوگی اور x پر انتہائی ہوگی۔ گیند کے y سے اور x سے z پھر واپس z سے x اور x سے y تک کے ایک چکر کو پنڈولم کا ایک ”دور (Period)“ کہتے ہیں۔ سائنسدانوں کے گہرے مشاہدات سے یہ بات ان کے علم میں آئی کہ یہ دور ایک مخصوص وقت لیتا ہے اور یہ دور صرف اس رسی کی لمبائی پر منحصر ہے۔ یہ چیز بادی النظر میں تقریباً ناقابل یقین ہے کہ اگر ہم گیند کو کم یا زیادہ فاصلوں سے چھوڑیں تو اس کے ایک دور کا وقت مختلف نہیں بلکہ یکساں ہوگا لیکن یہ ایک حقیقت ہے۔ اگر ہم پنڈولم کی رسی کی لمبائی کو "L" سے ظاہر کریں اور پنڈولم کے دوری وقفہ کو "T" سے ظاہر کریں تو ہم اس مساوات سے L اور T میں تعلق ظاہر کر سکتے ہیں: $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ ۔ اس مساوات میں کوئی بھی متغیر ہمارے لیے اجنبی نہیں ہے۔ g ثقلی اسراع ہی ہے جس کی قیمت ہم 10 میٹر فی

سیکنڈ فی سیکنڈ استعمال کریں گے اور بات کے بارے میں بھی ہم جانتے ہیں کہ اسکی عددی قیمت 3.14 ہے۔ اب اگر ہم رسی کی لمبائی 2 میٹر لیں تو ہمارے پاس پنڈولم کے ایک دور کا وقفہ تقریباً 2.8 سیکنڈ ہو گا۔ آپ کو شاپ واپس سے اس وقفہ کی تصدیق کرنا ہے۔ یہ بات تجربہ کرنے سے ثابت ہو جائے گی کہ پنڈولم کے دور کا اس کی حرکت کے پھیلاؤ سے کوئی تعلق نہیں۔ اوپر دی گئی مساوات بھی ہمیں یہی بتاتی ہے۔

زمین کے ایک مخصوص مقام پر جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے g کی قیمت ایک مستقل مقدار ہے۔ اس مثال میں دی گئی پنڈولم کی حرکت کی مساوات کا تجزیہ کرنے سے یہ بات عیاں ہوتی ہے کہ اس کے دوری وقفے کا تعلق نہ تو پنڈولم کے وزن سے ہے اور نہ ہی اس کے جھولنے کے پھیلاؤ ہے۔ پنڈولم کی حرکت کی مساوات کا یہ تجزیہ اطلاقی صورت میں اٹھارویں صدی کے آغاز میں سامنے آیا جب کریمین ہائیگن (1629ء تا 1695ء) نے پنڈولم والی گھڑی ایجاد کی۔ لندن میں لگی ہوئی بگ بین گھڑی بھی پنڈولم کی اس خصوصیت کا استعمال عمل میں لا کر اپنا کام کر رہی ہے۔ اب ہم اس مساوات کا مزید تجزیہ کرتے ہیں۔ اپنے پنڈولم کو کافی فاصلے سے جھولا دیں جیسا کہ ذیل کی شکل میں دکھایا گیا ہے۔





لائٹ ہاؤس

صورت حال کے پیش نظر اس مساوات کی اطلاقی صورت تبدیل ہو جاتی ہے۔ ایک ریاضی دان جب کبھی کوئی مساوات اصول کے طور پر بیان کرتا ہے تو اس کے مخصوص مقدمات بھی ساتھ ہی بیان کرتا ہے۔ یہ مقدمات ہمیں اس بات کی اجازت دیتے ہیں کہ ہم ان میں صورت حال کے مطابق مزید رد و بدل کر کے زیر بحث مسئلہ کے حل کے لیے اطلاق کریں۔ لیکن یہ رد و بدل ہمیشہ فطری حقائق اور ریاضی کے مسلمات کے تابع ہوں گے۔

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۔

اب اگر دوبارہ اس کے دوری وقفہ کی پیمائش کریں گے تو پیمائش کردہ وقفہ میں واضح فرق ہوگا۔ اگرچہ یہ چند سیکنڈ کا ہی ہو۔ ایسا کیوں ہوگا؟ کیا یہ مساوات اصل میں پنڈولم کی حرکت کا بیان نہیں؟ نہیں ایسا ہرگز نہیں ہے۔ ہم پنڈولم کو کسی پھیلاؤ سے حرکت دیں تو اس کی اصل دوری قیمت ذیل کی مساوات سے معلوم کی جاسکتی ہے جو پنڈولم کے کسی بھی پھیلاؤ کو زیر بحث لاتی ہے۔

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \left(1 + \frac{1}{16}\theta^2 + \frac{11}{3070}\theta^4 + \dots\right)$$

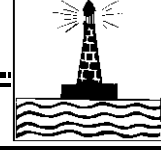
اس مساوات میں θ ایک نیا متغیر ہے اور یہ پنڈولم کے پھیلاؤ کا زاویہ ہے، جیسا کہ کچھل شکل میں دکھایا گیا ہے۔ یہ زاویہ ایک مخصوص اکائی جسے ریڈین کہتے ہیں، میں ناپا جاتا ہے۔ ایک ریڈین (Radian) 57.3 درجوں (Degrees) کے برابر ہے۔ اگر θ کی مقدار 45 درجہ ہو تو ریڈین کی مقدار 0.78 ہوگی جو کہ بہت ہی چھوٹی مقدار ہے۔ پنڈولم کی حرکت کی اصل مساوات پر غور کرنے سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ اگر پنڈولم کا پھیلاؤ 45 درجہ تک بھی ہو تو یہ مساوات ہمیں وہی نتیجہ دے گی جو کہ اس مساوات سے حاصل ہوگا یعنی:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \left(1 + \frac{1}{16}\theta^2 + \frac{11}{3070}\theta^4 + \dots\right)$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \left(1 + \frac{1}{16}(0.78)^2 + \frac{11}{3070}(0.78)^4 + \dots\right)$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

یعنی ہم کہہ سکتے ہیں کہ مساوات $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ پنڈولم کی اصل مساوات کا ایک مخصوص مقدمہ (Special Case) ہے۔ ریاضی کی اطلاقی صورتوں میں بعض دفعہ ایسی صورت حال سے واسطہ پڑتا ہے۔ یعنی بعض اوقات ہمیں کسی ثابت شدہ قانون کو بعض حالات کے مطابق تبدیل کرنا پڑتا ہے لیکن اصل میں قانون تبدیل نہیں ہوتا بلکہ



گلیلیو سے نیوٹن تک

گرتے ہوئے سیب کی کہانی، نیوٹن کی زبانی

(Elements de la philosophie de Newton) میں 1738 میں بیان کیا۔ والٹیر کا اصل نام فرانسوا ماری اروا (Francois-Marie Arouet) تھا۔ وہ فرانس کے مشہور شہر پیرس میں پیدا ہوا۔ والٹیر ایک عظیم قصہ گو اور دانش ور تھا۔ اس نے دو ہزار سے زیادہ کتابیں اور مضمون لکھے۔ وہ بولنے لکھنے اور مذہبی آزادی کا علم بردار اور حکومتی معاملات میں مذہبی دخل اندازی کے خلاف تھا۔ نیوٹن نے اپنی سوانح عمری یا کسی کتاب میں اس کا کوئی ذکر نہیں کیا کہ سیب کے گرنے کا تعلق زمینی کشش سے ہے۔ اس لیے معلوم ہوتا ہے کہ یہ قصہ ایک من گھڑت کہانی سے زیادہ کچھ نہیں۔ ذرا حساب لگا کر دیکھیں کہ پیڑ سے سیب کو گرنے میں کتنا وقت لگے گا اور کیا اس کو دیکھنا اتنا سہل ہوگا۔ فرض کیجیے کہ سیب کے پیڑ کی ٹہنی زمین سے 3 میٹر اوپر ہے اور ایک پکا ہوا سیب اتنی اونچائی سے گرتا ہے تو زمینی کشش کے قانون کے حساب سے اس کو ایک سیکنڈ کا تین چوتھائی حصے کے برابر ہی وقت لگے گا۔ اتنے نایاب واقعہ کو دیکھ پانا کافی مشکل کام ہے۔

سیب کیوں گرا اس سوال کے جواب میں نیوٹن کا معصوم جواب

سائنسدانوں پر نیوٹن کے حرکت کے قوانین کا اتنا اثر ہوا کہ یہ تصور کر لیا گیا کہ کائنات کی ہر طرح کی حرکت کو نیوٹن کے قوانین کی مدد سے سمجھا جاسکتا ہے۔

پرانی کہانیوں قصوں اور کہانوں میں سیب کا رول کافی اہم رہا ہے۔ وہ سیب ہی تھا جس کی خواہش میں حضرت آدم کو جنت چھوڑنی پڑی۔ جھگڑے کی جڑ سیب ہی تھا جس کی وجہ سے یونان کی مشہور لڑائی (Trojan War) ایک لمبے عرصے تک چلتی رہی۔ زہر آلود سیب سنووائٹ کی جان ہی لے لیتا ہے۔ ایک سیب روز کھانے سے بیماری سے بچ سکتے ہیں اور ڈاکٹر کے پاس جانے کی ضرورت نہیں پڑے گی۔ اوپر بیان کیے گئے سیبوں کے علاوہ سائنسدانوں کے لیے سب سے اہم سیب وہ ہے جو 1666 میں ایک پیڑ سے گرا اور اس کو نیوٹن نے دیکھا اور وہ فکر میں ڈوب گئے کہ سیب کیوں زمین کی طرف ایسی سمت میں گرا جس کو اگر آگے بڑھائیں تو تقریباً زمین کے مرکز سے ہو کر گزرے گی۔

آئزک نیوٹن (Newton Issac) کے بارے میں یہ قصہ (جو شاید سچ نہیں ہے) سب سے پہلے والٹیر نے اپنی کتاب



لائٹ ہاؤس

انداز کر سکتے ہیں۔ نیوکلیائی قوت کا اثر بہت ہی کم فاصلہ تک ہوتا ہے اس لیے اس کا اثر ایٹم کے باہر تقریباً محسوس ہی نہیں ہوتا۔ برقی قوت کی ریج بڑی ہوتی ہے لیکن زمین، چاند، سورج اور ستاروں میں کل چارج چوں کہ صفر ہوتا ہے اس لیے ان کے بیچ برقی قوت نہیں ہوتی ہے۔ کائناتی پیمانہ پر فاصلے بہت زیادہ ہیں لیکن چوں کہ ان چیزوں میں مادے کی مقدار بہت زیادہ ہے اس لیے ان کی حرکت کو سمجھنے کے لیے زمینی کشش کی قوت کا قانون ہی واحد ذریعہ ہے۔

سیب آخر زمین کی طرف ہی کیوں گرا اس سوال کے جواب میں نیوٹن نے کہا کہ زمینی کن کی وجہ سے لیکن وہ اس کشش کے معکوس مربع قانون تک کیسے پہنچا۔ اس کی توجہ صرف سیب کے گرنے پر ہوتی تو کوئی بھی کشش کا قانون کافی ہوتا۔ اصل میں وہ اس کشش کے قانون سے ہمارے گرد چاند اور سورج کے گرد سیاروں کی گردش کے متعدد مشاہدات کو بھی سمجھنا چاہتا تھا۔

گلیلیو نے کوپرنیکس کے نظریہ (کہ زمین اور باقی تمام سیارے سورج کے گرد اپنے مدار پر گردش کرتے ہیں) کی پر زور حمایت میں کئی نئے تجربات ثبوت کے طور پر پیش کیے اور ان باتوں کی روشنی میں ارسطو کے نظریہ کی باوجود چرچ کی حمایت کے بدلنے کا وقت 2000 سال بعد آ ہی گیا۔

اگلا اہم قدم کپلر کی نظام شمسی سے متعلق تحقیق تھی۔ کپلر ایک ماہر ریاضی داں اور فلکیاتی مشاہدات کا ماہر تھا۔ 1600 میں اس کو ایک مشہور فلکیاتی سائنس داں ٹائیکو براہے (جو ایک رنگارنگ طبیعت کا مالک تھا) نے اپنے کام میں مدد کے لیے اسٹنٹ کے طور پر ملازم رکھا۔

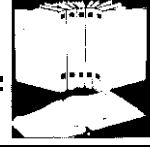
(جاری)

زمین کی کشش کی وجہ سے نہایت ہی اہم تھا، جس نے نہ صرف سیب کے گرنے کی وجہ بیان کی بلکہ ہمارے نظام شمسی کی بے شمار الجھنوں کو بھی حل کر دیا۔

زمینی کشش ثقل کا قانون نیوٹن نے ایک سہل کی مساوات میں لکھ دیا۔ اس قانون کی رو سے کشش کی طاقت (Force) چیزوں میں مادے کی کمیت (Mass) پر منحصر ہے۔ کمیت اگر 5 کلو سے بڑھ کر 10 کلو ہو جائے تو طاقت دوگنی ہو جائے گی۔ یعنی کہ دو چیزوں میں یہ طاقت ان میں مادے کی کمیت کے بڑھنے سے بڑھے گی۔ اس کے علاوہ طاقت ان کے درمیان فاصلہ پر بھی منحصر کرتی ہے۔ اگر فاصلہ 5 میٹر سے 50 میٹر کر دیں (یعنی 10 گنا بڑھا دیں) تو طاقت 100 گنا کم ہو جائے گی۔ اسی وجہ سے اس کو معکوس مربع قانون (Inverse Square Law) بھی کہتے ہیں۔ اسی طرح برقی قوت (Electrical Force) برقی چارج (Charges) کے بیچ ہوتی ہے۔ جب روشنی (بجلی کا بلب، سورج، چاند یا ستارے سے آنے والی) اپنے ذرائع سے خارج ہوتی ہے تو یہ بھی فاصلہ پر منحصر معکوس مربع قانون کے تحت حرکت کرتی ہے۔ یعنی فاصلہ اگر 10 گنا کم ہوگا تو وہ 100 گنا بڑھ جائے گی۔

سوال یہ اٹھتا ہے کہ جب کائناتی پیمانہ پر زمینی کشش کی طاقت اتنی اہم ہے تو پھر ہم ایٹم اور سالمات کے پیمانے پر (جب کہ فاصلے بہت کم ہوتے ہیں) اس کو کیوں بالکل ہی نظر انداز کر دیتے ہیں؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ ایٹمی پیمانے پر برقی قوت ایٹم کے اندرونی حصہ یعنی مرکزے میں موجود نیوکلیائی قوت کے مقابلے میں کروڑوں گنا زیادہ طاقت ور ہوتی ہے۔ مثلاً صرف ہائیڈروجن ایٹم ہی میں برقی قوت کے مقابلے میں نیوکلیائی قوت 10 کی پاور 40 گنا زیادہ ہے۔

اس لیے ایٹمی پیمانے پر ہم باسانی زمینی کشش کی قوت کو نظر



انسانی جسم

ہمارا دماغ کیسے کام کرتا ہے؟

انسانی جسم میں سب سے اہم حصہ دماغ ہے۔ یہی حصہ انسان کو دیگر جانوروں سے مختلف اور بہتر بناتا ہے۔ اس حصے کی وجہ سے اللہ تعالیٰ نے انسان کو اشرف المخلوقات کہا ہے۔ ہمارا دماغ ہمارے پورے جسم کی ہر ایک حرکت کا ذمہ دار اور نگران ہے۔ یہ نگرانی



وہ نیوران نامی سیل کے ذریعے سے کرتا ہے۔ دماغ میں اربوں کی تعداد میں نیوران سیل موجود ہوتے ہیں۔ یہ تمام نیوران آپس میں جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ ہر نیوران کی کئی شاخیں ہوتی ہیں، جنہیں ڈینڈرائٹ کہا جاتا ہے۔ انہی شاخوں کے ذریعے سے ایک نیوران دوسرے نیوران سے رابطے میں رہتا ہے۔ جب انسانی جسم کے کسی بھی حصے نے کوئی بھی چھوٹی یا بڑی حرکت کرنی ہو تو نیوران کے ذریعے سے جسم کے متعلقہ حصے کو اطلاع کی جاتی ہے۔

پیاز کاٹنے سے آنسو کیوں نکلتے ہیں؟

پیاز کاٹتے ہوئے آنکھوں سے پانی نکلتا ہے۔ اس کی وجہ جاننے کے لیے ہمیں پہلے آنکھوں کے بارے میں ایک دو باتیں جاننا ہوں گی۔ آنکھ کے بیوٹے کے اندر آنسوؤں کے غدود واقع ہوتے ہیں۔ ہماری آنکھ میں جب بھی کوئی تیز چیز جیسے دھواں وغیرہ داخل ہوتا ہے تو یہ غدود بہنا شروع کر دیتے ہیں اور آنکھوں سے آنسوؤں کی شکل میں باہر نکلتے ہیں۔ آنسو نکلنے کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ جو چیز آنکھ کے اندر جاتی ہے، دھواں یا گرد و غبار وغیرہ تو اس سے آنکھ کو نقصان پہنچنے کا خدشہ ہوتا ہے، اسی لیے ان غدودوں سے پانی نکل کر آنکھ کے اندر والے حصے کو نقصان پہنچنے سے محفوظ رکھتا ہے۔ بالکل اسی طرح اس وقت ہوتا ہے جب ہم پیاز کاٹتے ہیں۔ جب ہم پیاز کاٹتے ہیں تو اس کے چھلکوں سے کٹتے ہوئے تیز بو اور تیل نکلتا ہے۔ اس تیل میں سلفر ہوتا ہے۔ یہ سلفر جب آنکھوں میں جاتا ہے تو تیز جلن پیدا کرتا ہے، جس سے ہماری آنکھ میں موجود پانی کے غدود حرکت میں آجاتے ہیں۔ ہماری پلکیں تیزی سے اس پانی کو آنکھ سے باہر نکالتی رہتی ہیں اور یوں لگتا ہے کہ جیسے ہم رو رہے ہیں اور آنسو نکل رہے ہیں۔ اگر ہم پیاز کاٹتے ہوئے پیاز کو وقفے وقفے سے پانی میں تر کرتے جائیں تو سلفر ہماری آنکھوں تک نہیں پہنچ پائے گا اور یوں ہماری آنکھ سے پانی خارج نہیں ہوگا۔

Subscription Form

خریداری فارم

میں ”اردو سائنس ماہنامہ“ بذریعہ سادہ / رجسٹرڈ ڈاک منگوانا چاہتا ہوں۔ خریداری رقم بذریعہ بینک ڈرافٹ / بینک ٹرانسفر روانہ کر رہا ہوں۔ درج ذیل پتے پر رسالہ روانہ کریں:

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

نام
پتہ
Address Name
پین کوڈ
Pin code
ای میل
E-mail
موبائل نمبر
Mobile No.

نوٹ: خریداری (رجسٹرڈ ڈاک): 600 روپے۔ سادہ ڈاک (انفرادی): 250 روپے۔ لائبریری: 300 روپے
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 منتقلی اکاؤنٹ کا نام :
Account No. : 10177 189557 اکاؤنٹ نمبر :
Name of Bank & Branch : State Bank of India, Zakir Nagar بینک کا نام اور برانچ :
ٹرانسفر کی رسید مع اپنے مکمل پتے اور پین کوڈ کے ہمیں واٹس اپ (8506011070) کر دیں
Please whatsapp the transfer receipt along with your full postal address at 8506011070

خط و کتابت و ترسیل زر کا پتہ :

Address for Correspondance & Subscription:

110025 - نئی دہلی - 26/153 ڈاکرنگرو ایسٹ، نئی دہلی

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

E-mail : siliconview2007@gmail.com

www.urduscience.org

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 2024ء سے نافذ)

- 1- کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔
 - 2- شرح کمیشن درج ذیل ہے:
 - 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 کر کے کل رسالوں کی قیمت ادارے کو رواں ماہ کی 20 تاریخ تک بھیج دیں۔
 - 6- رقم بھیجنے کی تفصیل پیچھے صفحہ 57 پر دی گئی ہے۔
- 10—50 کاپی = 25 فی صد
51—100 کاپی = 30 فی صد
101 سے زائد = 35 فی صد

شرح اشتہارات

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

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

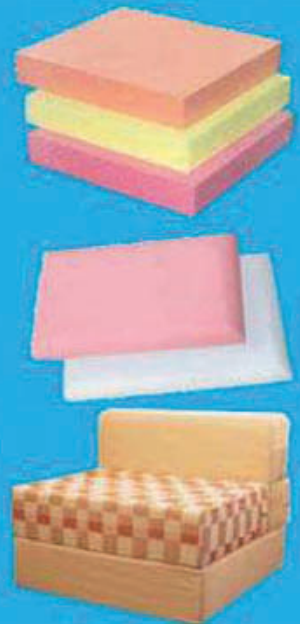
- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
 - قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
 - رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
 - رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔
-
- اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔ 6 سے چھپوا کر (26) 153 ڈاکٹر نگرو ایسٹ 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 | PILLOWS | CUSHIONS | FOAMS



*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 110025, Tel: +91-11-29944908

Email: info@mhpolymer.com Web: www.mhpolymer.com

October 2024

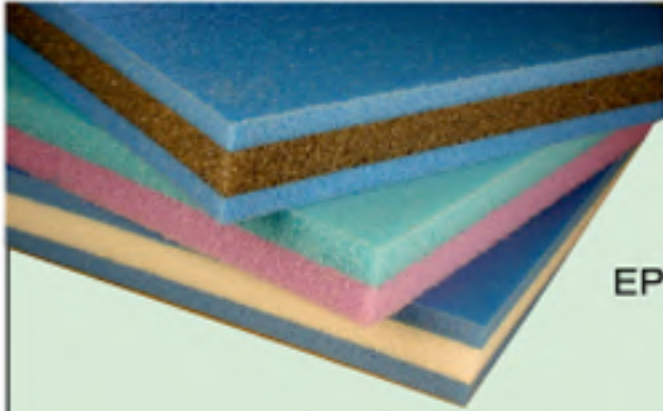
URDU SCIENCE MONTHLY

Address : 153(28) Zakir Nagar West, New Delhi-110025

RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2021-22-23

LPC DELHI, DELHI P90, DELHI RMS, DELHI-4 Posted on 1st & 2nd of every month.

Date of Publication 25th of September 2024 Total Page 60



Manufacturers of
EPE Sheets, EPE Rolls and EPE Articles

INSOPACK®

— *Focus on Excellence* —



SUKH STEELS PVT. LTD.
(POLYMER DIVISION)

Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3,
Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 110 025
Office: +91-9650010768 Mobile# +91-9810128972

Works: Plot no. DN-50 to DN-90, Phase-III,
UPSIDC Industrial Area, Masuri Gulawti
Road, Ghaziabad 201302, U.P. INDIA
Mobile# +91-9717506780, 9899966746
info@sukhsteels.com www.sukhsteels.com

