سائنس سلامتی کے لیے

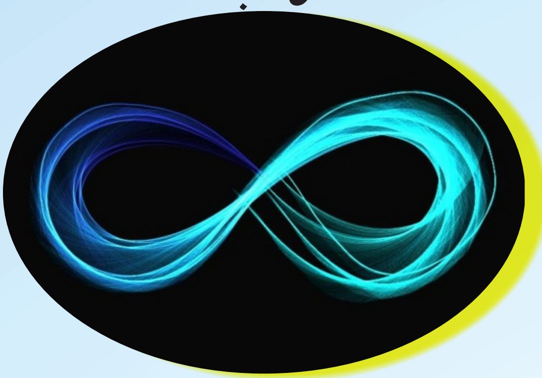
سہ ماہی

اردو سائنس میگزین (لاہور)

(اپریل-جون 2023ء)

اسلامی کتب خانے

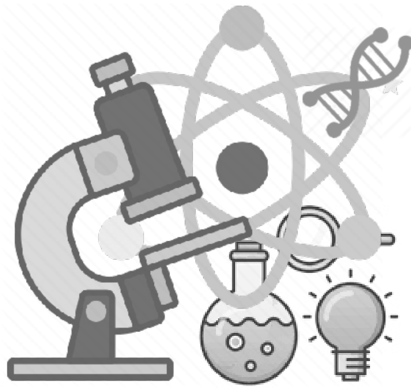
کے ٹو پہاڑ کی دلچسپ و تاریخی کہانی



لامحدودیت (Infinity)

کیمیائی جنگ

اردو سائنس بورڈ کی تقریبات اور سرگرمیاں



بسم اللہ الرحمن الرحیم

اردو میں سائنسی علوم کے فروغ کے لیے

سہ ماہی

اُردو سائنس میگزین

شمارہ نمبر ۲	اپریل تا جون ۲۰۲۳ء	جلد نمبر ۲۰

سرپرستِ اعلیٰ

ڈاکٹر راشد حمید

(ڈائریکٹر جنرل)

نگران

انجینئر امین اختر

مدیرہ

فاطمہ بشیر

اردو سائنس بورڈ

(فیلڈ دفتر، ادارہ فروغِ قومی زبان)

قومی ورثہ وثقافت ڈویژن، حکومتِ پاکستان

299- اپر مال، لاہور

مجلسِ مشاورت

- پروفیسر ڈاکٹر فرخندہ منظور (چیئر پرسن)
  چیئر پرسن، زوالوجی ڈیپارٹمنٹ، لاہور کالج فارو من یونیورسٹی
- ڈاکٹر راشد حمید (سیکرٹری)
  ڈائریکٹر جنرل، ادارہ فروغِ قومی زبان۔ اسلام آباد
- ڈاکٹر طارق ریاض (ممبر)
  وائس پرنسپل، قائداعظم اکیڈمی فار ایجوکیشنل ڈویلپمنٹ
- ڈاکٹر ابوذر (ممبر)
  ڈیپارٹمنٹ آف کمپیوٹر سائنس، لاہور کالج فارو من یونیورسٹی
- محترمہ ڈاکٹر شگفتہ صابر (ممبر)
  ماہر مضمون، پنجاب کریکولم اینڈ ٹیکسٹ بک بورڈ
- ڈاکٹر جمیل احمد (ممبر)
  سابق ڈپٹی ڈائریکٹر، اردو سائنس بورڈ

شرحِ خریداری

فی شمارہ -/100 روپے

زرسالانہ -/600 روپے (بشمول ڈاک خرچ)

بیرونِ ملک (بشمول ڈاک خرچ)

فی شمارہ -/5 امریکی ڈالر

زرسالانہ -/20 امریکی ڈالر

اشاعت کے لیے اپنی تحریریں جو کاغذ کے ایک طرف صاف صاف لکھی ہوں، مدیر اُردو سائنس میگزین 299- اپر مال لاہور کے پتے پر ارسال فرمائیے یا درج ذیل پتے پر بذریعہ برقی ڈاک یا واٹس ایپ پر ارسال کیجیے۔

ای میل: fatimausb@gmail.com

وٹس ایپ: 0314-4728570

مضمون کی ایک نقل اپنے پاس محفوظ رکھیے۔

حروف کاری: محمد رفیق

ترتیب و ترسیم: فاطمہ بشیر

سرورق: عطیہ زہرا

طباعت و اشاعت: ظہیر خالد قریشی
حسنین الطاف، محمد امین

ناشر:
اردو سائنس بورڈ
(فیلڈ دفتر، ادارہ فروغِ قومی زبان)
قومی ورثہ و ثقافت ڈویژن، حکومتِ پاکستان،
299- اپر مال، لاہور

رابطہ کار
مدیرہ: 042-99205975
افسرِ اشاعت: 042-99205973-74
عبدالغفور (کوئٹہ): 081-9213385
فیصل وقار (حیدرآباد): 022-9330016

مطبع: پرنٹنگ کارپوریشن آف پاکستان، 3- چڑ جی روڈ، اردو بازار، لاہور

نگارشات کے نفسِ مضمون کی ذمے داری لکھنے والوں پر ہے، اُن کی آراء کو اُردو سائنس بورڈ کی آراء نہ سمجھا جائے۔

فہرست

☆ آغازیہ	مدیرہ	4...
☆ لامحدودیت (Infinity)	محمد عثمان رفیق	5...
☆ بقائے صحت کے لیے پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس کا استعمال	ڈاکٹر حافظ علی حسن پروفیسر ڈاکٹر جاوید اقبال قاضی	10...
☆ کالی دُنیا	ڈاکٹر طارق ریاض	14...
☆ اسلامی کتب خانے	محمد فرحان اشرف	18...
☆ کے ٹو پہاڑ کی دلچسپ و تاریخی کہانی	حمید اللہ	22...
☆ نشہ آور اشیا اور ان کی نقل و حمل: موت کی سوداگری	ڈاکٹر جاوید اقبال	24...
☆ پلاسٹک کا استعمال۔ فائدے اور نقصانات	شگفتہ طاہر	27...
☆ کیمیائی جنگ	طاہر منیر طاہر	31...
☆ سائنس کی دنیا سے	ذوالفقار علی	37...
☆ تقریبات اور سرگرمیاں	ظہیر خالد قریشی	45...

ترجمہ نگاری کی اہمیت

کسی تحریر، تصنیف یا تالیف کو کسی دوسری زبان میں منتقل کرنے کا عمل ترجمہ کہلاتا ہے۔ ترجمے کی ضرورت واہمیت مسلمہ ہے، دنیا کو عالمی گاؤں بنانے میں ترجمے کا کردار انتہائی اہمیت کا حامل ہے، جس کے ذریعے نظریات اور تصورات ایک تہذیب سے دوسری تہذیب یا ایک ملک سے دوسرے ملک میں منتقل ہوتے ہیں۔ ایک زبان کے معنی ومطالب دوسری زبان میں منتقل کرنے کے لیے مترجم کو دونوں زبانوں پر یکساں عبور کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس زبان سے ترجمہ کیا جارہا ہے اس زبان کے بولنے والوں کے معاشرت اور طرزِ فکر سے واقف ہونا بھی ضروری ہے۔ ان تمام خصوصیات کے بغیر درست ترجمہ ممکن نہیں ہے کیونکہ مترجم کی حیثیت دوزبانوں اور دوقوموں کے درمیان لسانی اور ثقافتی سفیر کی ہوتی ہے۔

اپنی اس قدر اہمیت وافادیت کے باوجود ترجمہ کاری کا فن بڑی نزاکت، دقتِ نظر اور باریک بینی کا متقاضی ہے، یہ کام میکانیکی انداز میں نہیں کیا جاسکتا۔ ترجمہ کاری کے دوران مترجم کو دونوں زبانوں کی اصطلاحات (Terms) سے واسطہ پڑتا ہے۔ اصطلاحات کی وضاحت کے بغیر خاص سیاق وسباق کے حامل مواد کا ترجمہ گمراہ کن ثابت ہوتا ہے کیونکہ ہر اصطلاح اپنا مخصوص تہذیبی پس منظر رکھتی ہے۔ سادہ ترجمہ کاری اس پس منظر کو منتقل نہیں کرسکتی، لہٰذا اس طرح نامکمل اور غلط ترجمہ ہونے کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

ترجمہ کاری کے ضمن میں ایک رکاوٹ یہ بھی ہے کہ مترجم، ترجمہ کرتے ہوئے اپنی ذات، اور خیالات کو الگ نہیں رکھ سکتا۔ دوزبانوں کے بیچ مترجم کی اپنی ذات بھی اپنا اظہار کرتی ہے۔ مترجم اپنی ذہنی صلاحیت، رجحانات، ماحول اور تہذیبی پس منظر کے لحاظ سے عبارت کا مفہوم سمجھتا ہے اور اسی کے مطابق عبارت کا ترجمہ بھی کرتا ہے۔ تراجم کی تاریخ میں مترجمین کی غلطیوں نے مفکرین کی عبارات کا مفہوم بھی کچھ کا کچھ کردیا اور کافی عرصے کے بعد ان غلطیوں کی اصلاح ممکن ہوسکی۔

ترجمے کے مسائل کا حل یہ ہے کہ مترجمین کو تربیت کے عمل سے گزارا جائے۔ مخصوص سیاق وسباق اور گہرے علمی مضامین کے ترجمے کا کام متعلقہ مضمون میں مہارت رکھنے والے ان ماہرین کے سپرد کیا جائے جو اپنے شعبے میں علمی درک رکھنے کے ساتھ ساتھ دونوں زبانوں کے تہذیبی، تاریخی اور لسانی پس منظر سے بھی آگاہ ہوں۔ پاکستان میں اردو ترجمے کا کام سرکاری اور نجی دونوں شعبوں میں بڑے پیمانے پر شروع کرنے کی ضرورت ہے۔ دوسری زبانوں سے اردو زبان میں ترجمہ صرف سماجی، سائنسی یا مذہبی ضرورت ہی نہیں بلکہ یہ ہماری قومی یکجہتی کے لیے بھی ضروری ہے۔

مدیرہ

* محمد عثمان رفیق

لامحدودیت (Infinity)

مشہور اطالوی ریاضی دان گلیلیو گلیلی کا کہنا تھا کہ یہ کائنات ریاضی میں لکھی گئی ایک ضخیم کتاب ہے۔ اِسی خیال کا اظہار نوبل انعام یافتہ ہنگری نژاد امریکی طبیعیات دان یوجین وگنر (Eugene Wigner) نے اپنے مضمون "The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in Natural Science" میں کیا جو 1960ء میں شائع ہوا۔ سائنس میں ریاضی کی افادیت مسلّمہ ہے اور ہر گزرتے دِن اس کی یہ حیثیت نمایاں سے نمایاں تر ہوتی جا رہی ہے۔ اپنی ذات میں ریاضی بعض منطقی حقائق کا مجموعہ ہے جن کی تصدیق انسان اپنے عمومی مشاہدے سے کر سکتا ہے۔ لیکن بعض اوقات یہ منطقی حقائق انسان کو ایک بند گلی میں لا کھڑا کرتے ہیں۔ ایسے میں اگر ریاضی کے ہی اصولوں کا اطلاق کرتے ہوئے صورتحال کو سُلجھانے کی کوشش کی جائے تو مزید اُلجھن پیدا ہو جاتی ہے۔ ایسے مقامات میں سے ایک مقام لامحدودیت (Infinity) ہے۔ لامحدودیت کیا ہے؟ اس سوال کا جواب کئی پہلوؤں سے دیا جا سکتا ہے۔

بنیادی طور پر لامحدودیت کا تصوّر ریاضی کے بعض کلیات سے بھی اخذ ہوتا ہے جو بظاہر تو بہت سادہ ہیں لیکن محض اعداد کے ہیر پھیر سے صورتحال کو نا قابل فہم بنا دیتے ہیں۔ اس مضمون میں ہم لامحدودیت کے تصوّر کو تاریخی، فلسفیانہ اور ریاضیاتی پہلوؤں سے سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔

تاریخی پسِ منظر:

ریاضی کی تاریخی نوعیت کو اگر سرسری نظر سے ہی دیکھا جائے تو یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ یونان اس ضمن میں ایک خاص مقام رکھتا تھا۔ قریباً 600 قبل مسیح میں مِلطہ (Miletus) میں، جو کہ موجودہ ترکی کا حصّہ ہے، انیکسی مَنڈر (Anaximander) نامی فلسفی پیدا ہوا۔ وہ یونانی مفکر اور ریاضی دان تھیلس کا شاگرد تھا۔ تاریخ میں انیکسی منڈر پہلا ایسا انسان خیال کیا جاتا ہے جس نے یہ تصوّر دیا کہ اگر ہم کوئی عدد تصور کریں تو اس سے قیمت میں بڑا عدد بھی اپنا وجود رکھتا ہے۔ اس تصور کو ہم ایک سادہ سی مثال سے سمجھ سکتے ہیں۔ فرض کریں کہ ہمارے پاس دس سیب ہیں۔ اگر ہم ان میں ایک سیب کا اضافہ کر دیں تو یہ تعداد میں گیارہ سیب ہو جائیں گے۔ اگر ہم اسی طرح اس تصّور کو دہراتے جائیں تو یہ صورتحال یوں ہو جائے گی کہ ہمارے پاس سیبوں کو شمار کرنے کے اعداد کو کوئی نام دینا ناممکن ہو جائے گا۔ لیکن سیبوں کی وہ انتہائی زیادہ تعداد بہرحال اپنا مادی وجود رکھ رہی ہوگی۔ اب اگر ہم اس تصوراتی مقدار میں ایک سیب کا مزید اضافہ کر دیں تو ریاضی کے سادہ اصولوں کے مطابق سیبوں کی تعداد میں اضافہ تو ہو جائے گا لیکن ہم اس تعداد کو کیا نام دیں گے؟ سیبوں کی یہ لامتناہی تعداد ہی لامحدودیت کا تصور ہے۔ انیکسی منڈر کے مطابق لامحدودیت اپنا وجود تو رکھتی ہے لیکن وہ معلوم اعداد سے یکسر مختلف ہے۔ یہ تصوراتی عدد یعنی لامحدودیت (Infinity) مخصوص

* اسسٹنٹ پروفیسر، الیکٹریکل اینڈ کمپیوٹر انجینئرنگ ڈیپارٹمنٹ، کامسیٹس یونیورسٹی، لاہور۔ ای میل usmanee52@gmail.com

خواص رکھتا تھا۔ لہٰذا یہ ان ریاضیاتی قواعد کا پابند نہیں تھا جو ہم اپنے مستعمل اعداد کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ یہ ممکن ہے کہ انیکسی منڈر کے اس تصوراتی عدد کے پیچھے یونان کا ''روح (Spirit)'' کا تصور رہا ہو جہاں مادی دنیا کے علاوہ غیر مادی دنیا بھی اپنا مستقل وجود رکھتی ہے۔ جس طرح روح کی تشریح کرنا یونانی فکر میں ایک پیچیدہ مسئلہ رہا ہے، ایسے ہی انفینٹی اور دوسرے معلوم اعداد کے درمیان تعلق بھی ایک وقت طلب مسئلہ رہا ہے۔

انیکسی منڈر کے بعد قریباً 350 قبل مسیح میں ارسطو کا خیال تھا کہ لامحدودیت ایک ایسا تصور ہے جس کی ریاضی میں کوئی اہمیت نہیں۔ اُس کا یہ نظریہ بعض ایسے مشاہدات پر مبنی تھا جس میں ریاضی کے مسلّمہ اصول بدل جاتے تھے۔ اس میں سب سے اہم مسئلہ لامحدود عدد یعنی انفینٹی کو ایک دوسرے لامحدود عدد سے ضرب دینے سے متعلق تھا۔ ارسطو کا خیال تھا کہ اس طرح حاصل ہونے والا عدد بھی لامحدود ہی ہوگا لیکن ضرب دیے جانے والے دونوں انفینٹی اعداد حاصل ضرب انفینٹی عدد سے چھوٹے ہوں گے۔ اگرچہ یہ ریاضی کے اصول کے مطابق درست تھا لیکن ضرب دیے جانے والی انفینٹی مقداریں اپنے آپ میں ایک ناقابلِ فہم تصور تھا۔

دوسرا اہم مسئلہ کسی عدد کو صفر سے تقسیم کرنے سے متعلق تھا۔ فرض کریں کہ ہمارے پاس ایک مثبت عدد "x" ہے جسے ہم صفر پر تقسیم کر کے عدد "y" حاصل کرنا چاہتے ہیں۔ ریاضیاتی شکل میں ہم اسے یوں لکھیں گے:

$$"\frac{x}{0} = y"$$

ایسی صورت میں "y" کی قیمت معلوم اعداد میں سے کوئی عدد بھی نہیں ہوگا۔ "y" کی یہ قیمت لامحدودیت کا ریاضیاتی تصور پیش کرتی ہے۔ ایسی صورت میں "y" ایک بہت ہی بڑا عدد ہوگا جو جس سے بڑی قیمت والا کوئی اور عدد تصور نہیں کیا جا سکتا۔ ارسطو کے مطابق اگرچہ لامحدودیت کا وجود تو ہے لیکن وہ کبھی بھی انسان کے تصور میں نہیں سما سکتی۔ اس پس منظر کے ساتھ لامحدودیت ریاضی سے زیادہ فلسفے کا موضوع رہا اور قریباً 14 صدیوں تک یہ ریاضی کی بجائے فلسفیانہ پہلو سے ہی زیرِ بحث رہا۔

فلسفیانہ پہلو:

لامحدودیت کے بارے میں ارسطو کا نظریہ اپنے سے قریباً سو سال قبل گزرے زینو (Zeno) کے فلسفی نکات سے ماخوذ معلوم ہوتا ہے۔ زینو جو کہ ''عقائد مبنی بر دلائل'' پر یقین رکھتا تھا، اپنے متناقضوں (Paradoxes) کے بارے میں یونان میں کافی شہرت رکھتا تھا۔ پیراڈوکس ایک ایسا منطقی تضاد ہوتا ہے جس میں بیان کی گئی بات عقل کے مسلّمہ اصول کے مطابق ہوتی ہے لیکن عملاً ایسا ناممکن ہوتا ہے۔ لامحدودیت کے متعلق اس کا ایک کچھوے کے ساتھ تصوراتی دوڑ کا پیراڈوکس ایک دلچسپ صورتحال بتاتا ہے۔ اس کا کہنا تھا کہ اگر ایک کچھوا اور زینو آپس میں دوڑ لگائیں جس میں کچھوا زینو سے کچھ آگے رہ کر دوڑ کا آغاز کرتا ہے تو زینو کبھی بھی کچھوے سے آگے نہیں نکل سکتا۔ اس تصوراتی مگر دلچسپ تجربے میں زینو کہتا ہے کہ جب کچھوا اور زینو دونوں دوڑ کا آغاز کریں گے تو چونکہ کچھوا ابتدا میں زینو سے آگے ہے تو ہر گزرتے وقت کے ساتھ کچھوا آگے سے آگے بڑھتا جائے گا۔ زینو جب کچھوے کے نکتہ آغاز پر پہنچے گا تو کچھوا مزید آگے جا چکا ہوگا۔ اب زینو بھی آگے بڑھے گا اور وہ کچھوے کے پرانے مقام تک جا پہنچے گا۔ لیکن اس دوران کچھوا مزید آگے جا چکا ہوگا۔ یہ عمل اگر ایسے ہی تسلسل سے جاری رہے تو زینو کبھی بھی کچھوے سے آگے نہیں نکل سکتا۔ اب اگر ہم اس تجربے کو عملی طور پر دہرائیں تو کچھوا کبھی بھی زینو سے آگے نہیں نکل سکتا۔ لامحدودیت کے فلسفیانہ پہلوؤں کا ذکر یونان سے باہر ہندوستان میں بھی ملتا ہے۔ ہندوستان میں ریاضی کی تاریخ بہت قدیم ہے جہاں اسے ایک فلسفے کی حیثیت سے بھی دیکھا گیا ہے۔ یہ سرزمین ہندو مت، جین مت، بدھ مت اور سکھ مت مذاہب کی جائے پیدائش ہے۔ قریباً 3 صدی قبل مسیح میں جین مت کے پیروکاروں کی لکھی گئی دستاویز ''سوریا پرجناپتی'' میں لامحدودیت کا ذکر ملتا ہے۔ اس میں لامحدودیت کا تصور ایک ایسے مافوق الفطرت عدد کا تصور ہے جو عمومی فطری قوانین کی پابندی

نہیں کرتا اور دیوی دیوتاؤں کے تصرف میں رہتا ہے۔ اس کے مطابق کسی انسان کا اس عدد کے بارے میں مکمل طور پر جان لینا ناممکن ہے۔ اگر ہم لامحدودیت کے فلسفیانہ پہلوؤں پر غور کریں تو یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ یہ ایک تصور کا نام ہے نہ کہ معلوم اعداد کے مثل کوئی عدد۔ لہٰذا اسے ایک عدد تصور کرنا کسی طور بھی صحیح نہیں۔

ریاضیاتی پہلو

سترھویں صدی انسان کی علمی تاریخ میں نہایت ہی خاص مقام رکھتی ہے۔ اس صدی میں مذہب اور سائنس کے درمیان ایک حدِّ فاصل قائم ہوگئی اور دونوں نے اپنے اپنے دائرۂ عمل طے کر لیے۔ اس کے نتیجے میں کُھلے اذہان پنپنے لگے اور قدرت کی کرشماتی صورت انسان پر آشکار ہوئی۔ سائنس نے بالعموم دنیا میں اور بالخصوص یورپ میں اپنی بنیادیں مضبوط کر لیں۔ فطرت کی سائنسی بنیادوں پر تشریح کی گئی اور مشاہدات اور عقائد کے درمیان کبھی نہ ملنے والا فاصلہ قائم ہوگیا۔ یہ فاصلہ آج بھی قائم و دائم ہے۔ اس صدی میں انفنیٹی کے فلسفیانہ پہلوؤں سے قطع نظر اسے خالص ریاضی کے سانچے میں ڈھالنے کا کام شروع ہوا۔ شاید کہ اس کی وجہ یہ رہی ہو کہ فلسفہ اس زمانے میں اپنی آخری سانسیں لے رہا تھا اور ہر چیز کی حقیقت جاننے کے لیے سائنسی نظریات کو حرفِ آخر سمجھا جانے لگا۔

لامحدودیت(infinity) کی رائج علامت "∞" کا استعمال برطانوی ریاضی دان جان ویلس (John Wallis) نے 1655ء میں اپنی تصنیف "Treatise on the Conic Sections" میں کیا۔ لامحدودیت کے بارے میں شاید سب سے پہلا اور اہم کام برطانوی ریاضی دان اور طبیعیات دان سر آئزک نیوٹن کا ہے "De Analysi per Aequationes numero terminorum Infinitas" کے نام سے 1699ء میں شائع ہوا۔ یہ تصنیف بہت ہی اہمیت کی حامل ہے۔ جس میں نیوٹن نے ایسی مساواتوں کا تذکرہ کیا ہے جن میں اگر لامحدود تعداد میں رقوم (Terms) استعمال کی جائیں تو وہ ایک مخصوص عدد تک جا پہنچتی ہیں۔ اس میں تکونیاتی نسبتوں "Sine" اور "Cosine" کو بھی ایسی ہی مساواتوں کی صورت میں بیان کیا گیا ہے۔

نیوٹن کے ہم عصر جرمنی کے ریاضی دان گوٹفرائیڈ لائبنز (Gottfried Leibniz) نے ریاضی اور طبیعیات میں استعمال ہونے والے مشہور عدد (π) کے متعلق ایک ریاضیاتی تسلسل (Series) دریافت کیا۔

ذیل میں دیا گیا یہ تسلسل پندرھویں صدی میں ہندوستان کے ریاضی دان 'مادھو' (Madhav) نے دریافت کیا تھا۔

$$1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}+.........=\pi/4 \quad (1)$$

اس تسلسل میں اگر ہم رقوم کا اضافہ کرتے جائیں تو ہمیں حاصل ہونے والا عدد، پائی(π) کے چوتھائی کے قریب تر ملے گا۔ اگر ہم اس کی بالکل درست قیمت معلوم کرنا چاہتے ہیں تو ہمیں اس تسلسل میں لامحدود تعداد میں رقوم کا اضافہ کرنا ہوگا۔ اس تسلسل کو ہم ریاضیاتی طور پر ذیل کی مساوات کی صورت میں لکھ سکتے ہیں۔

$$\sum_{i=o}^{\infty}\frac{(-1)^i}{2i+1}=\pi/4......... \quad (2)$$

اس مُساوات کی رو سے اگر ہم متغیر "i" کی بہت ہی بڑی قیمت استعمال کریں تو ہمیں $\pi/4$ کی قریب قریب درست قیمت ملے گی۔ $\pi/4$ کی قیمت ذیل میں دی گئی مساوات سے بھی معلوم کی جاسکتی ہے۔ جس میں متغیر "n" کی نسبتاً چھوٹی قیمت سے ہی $\pi/4$ کی کافی درست قیمت معلوم کی جاسکتی ہے۔

$$\sum_{n=o}^{\infty}\frac{2}{(4n+1)(4n+3)}=\pi/4......... \quad (3)$$

یہ مساوات "آئلر۔میکلارن (Euler-Maclaurin)" فارمولا کہلاتی ہے۔ اسی طرح ریاضی اور طبیعیات میں استعمال ہونے والے دوسرے اہم ترین عدد "e" کو جس کی قیمت 2.7182818 ہے، ذیل میں دیے گئے تسلسل کی صورت میں لکھا جاسکتا ہے۔ اس تسلسل میں بھی لامحدود رقوم کے استعمال سے "e" کی درست ترین قیمت معلوم کی جاسکتی ہے۔

$$e = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!} \text{.........} \quad (4)$$

اس مساوات میں !k خود ایک محدود رقوم والا ریاضیاتی تسلسل ہے جسے یوں بیان کیا جاسکتا ہے:

$$k! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \ldots \times k$$

یہاں یہ بیان کرنا ضروری ہے کہ "k" کو ایک مثبت اور مکمل عدد ہونا چاہیے۔ "e" کو ایک اور ریاضیاتی مساوات کی صورت میں بھی لکھا جاسکتا ہے جو کہ ذیل میں دی گئی ہے۔

$$e = (1+\frac{1}{n})^n ; n \to \infty \text{..........} \quad (5)$$

یعنی اگر ہم "$(1+\frac{1}{n})^n$" میں متغیر "n" کی بڑی سے بڑی قیمت استعمال کریں گے تو ہمیں اس سے e کی درست سے درست تر قیمت حاصل ہوگی۔ اب یہاں "n" اور انفینیٹی میں تعلق ایک خالص ریاضیاتی اعداد شماری کا ہے۔ یعنی "n" کی حیثیت اس مساوات میں ایک نہایت ہی بڑے مثبت عدد کی ہے جس کی انتہائی قیمت انفینیٹی ہے۔ بالفاظِ دیگر، اگر ہم اس مساوات میں n کی قیمت ∞ رکھ دیں تو ہمیں e کی درست ترین قیمت حاصل ہوگی۔

فرانسیسی ریاضی دان آگسٹن کاؤچی (Augustin Cauchy) نے 1821ء میں ایک اہم ریاضیاتی تسلسل دریافت کیا جس کی رُو سے اگر لامحدود رقوم کو ذیل میں دی گئی مساوات کے مطابق جمع کیا جائے تو ایک مخصوص قیمت تک جانے کے بعد ان رقوم کے حاصل جمع میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

$$1 + x + x^2 + x^3 + --- = \frac{1}{1-x} \text{.........} \quad (6)$$

کاؤچی نے بتایا کہ مساوات (6) میں دیا گیا تسلسل لامحدود رقوم کے استعمال کے باوجود بھی کبھی انفینیٹی تک نہیں پہنچے گا۔ اس کے لیے شرط یہ ہے کہ متغیر x کی قیمت 0 اور 1 کے درمیان رہے۔

انفینیٹی پر اگر ریاضی کے عمومی اصولوں کا اطلاق کیا جائے تو بڑی دلچسپ صورتحال سامنے آتی ہے۔ اگر ہم انفینیٹی میں سے کسی عدد کو منہا کر دیں تو ہمیں جواب بھی انفینیٹی ہی ملے گا۔ اس عمل میں انفینیٹی کا کردار ایک ایسے عدد کا ہے جس کی قیمت منہا ہونے والے عدد کے مقابلے میں ناقابلِ تصور حد تک زیادہ ہے۔ اس تصور کو ذیل میں دی گئی مساواتوں میں دکھایا گیا ہے۔

$$\infty - 10 = \infty \text{.........} \quad (7)$$

$$\infty - 500 = \infty \text{.........} \quad (8)$$

لیکن یہ بات بھی ریاضی کے اصولوں کے ہی مطابق ہے کہ ان دونوں مساواتوں میں سے ہر ایک میں دائیں طرف والی انفینیٹی بائیں طرف والی انفینیٹی کے مقابلے میں قیمت میں چھوٹی ہے۔

اگر ہم اس فرق کو ملحوظ نہ رکھیں تو دونوں مساواتوں کے باہم تقابل سے ذیل کی مساوات حاصل ہوگی جو کہ قطعاً درست نہیں۔

$$10 = 500 \text{......} \quad (9)$$

بعض حضرات اس تصور کو اس کی اصل میں دیکھے بغیر ایسی ریاضیاتی شعبدہ بازیاں دکھاتے رہتے ہیں اور عام انسان حیرت میں پڑ جاتا ہے کہ آیا ریاضی کے اصول خود اپنے ہی اصولوں سے متصادم ہیں!

ایک اور دلچسپ مثال دیکھیں۔ فرض کریں کہ عدد "x" ایک مثبت عدد ہے جس کی قیمت صفر سے بڑی ہے۔ ہم x کی قیمت دس لاکھ فرض کر لیتے ہیں۔ اب اگر ہم x کو کسی ایسے مثبت عدد "y" سے تقسیم کریں جو کہ قیمت میں x سے بہت ہی چھوٹا ہے تو ہمیں ان کا حاصل تقسیم بھی ایک عدد ملے گا جس کی قیمت x سے چھوٹی ہوگی۔ اس عدد کو ہم "z" فرض کر لیتے ہیں۔ ریاضیاتی طور پر ہم اس عمل کو یوں لکھ سکتے ہیں۔

$$\frac{x}{y} = z \text{..........} \quad (10)$$

اب اگر "y" کی قیمت کو گھٹایا جائے تو "z" کی قیمت بڑھتی جائے گی۔ لیکن جب "y" کی قیمت گھٹتے گھٹتے صفر ہو جائے تو z کی قیمت انفینیٹی ہو جائے گی۔ ریاضی کے عمومی قوانین برائے تقسیم سے

یہ بات ہم جانتے ہیں کہ z کی قیمت کبھی بھی x سے بڑی نہیں ہو سکتی۔لیکن جونہی ہم "y" کی عددی قیمت صفر کریں گے، z کی قیمت x سے بہت بڑی یعنی انفینیٹی ہو جائے گی۔اب اگر ہم y کی قیمت کو صفر سے مزید گھٹا دیں یعنی کوئی منفی عدد رکھ دیں تو z کی قیمت میں انفینیٹی سے زیادہ اضافہ ہونے کی بجائے ایک منفی عدد حاصل ہوگا۔

جیومیٹری میں ''نقطہ(Point)'' ایک بنیادی تصور ہے۔اپنی تعریف کے لحاظ سے نقطہ ایک تصوراتی شکل ہے جس کی نہ کوئی لمبائی ہے، نہ چوڑائی اور نہ ہی کوئی اونچائی۔ہم جب کبھی کسی پنسل کے استعمال سے کاغذ پر کوئی نقطہ بناتے ہیں تو وہ کبھی بھی وہ نقطہ نہیں بن پاتا جو اقلیدسی جیومیٹری میں بیان ہوا ہے۔اس تصور کے مطابق کسی سیدھی لکیر میں، جو کہ کئی نقاط کا مجموعہ ہے، ان گنت نقاط ہوں گے اور ہر دو تصوراتی نقاط کے درمیان بھی اَن گنت نقاط ہوں گے۔اسی تصور کا اگر ہم سیٹ تھیوری پر اطلاق کریں تو یہ بات بالکل درست ہوگی کہ ہر دو حقیقی اعداد کے درمیان لامحدود تعداد میں حقیقی اعداد ہوں گے۔ دوسرے الفاظ میں حقیقی اعداد تعداد میں لامحدود ہیں۔اسی طرح ایک دائرہ، جو کہ ایک مخصوص نقطے، جسے مرکز کہتے ہیں، سے ایک مستقل فاصلے پر واقع نقاط کا مجموعہ ہے، لامحدود نقاط سے مل کر بنتا ہے۔

جرمنی کے ریاضی دان ہرمن وائل (Hermann Weyl) کا کہنا تھا کہ ریاضی کلی طور پر لامحدودیت کا بیان ہے۔وائل کے ہم وطن اور بیسویں صدی کے ایک نہایت اعلیٰ دماغ والے ریاضی دان ڈیوڈ ہلبرٹ نے 1924ء میں ایک پیراڈوکس پیش کیا جسے ''ہلبرٹ ہوٹل'' کہتے ہیں۔اس پیراڈوکس کے مطابق اگر ہم ایک ہوٹل تصور کریں جس میں لامحدود تعداد میں کمرے ہیں اور وہ تمام کمرے مہمانوں سے بھرے ہوئے ہیں۔ایسی صورت میں کسی نئے مہمان کا ہوٹل میں قیام کر پانا ناممکن ہے۔ہلبرٹ اس کا حل پیش کرتے ہوئے کہتا ہے کہ کوئی بھی نو وارد مہمان ہوٹل میں قیام کر سکتا ہے اور اُس کے لیے ہر وقت ایک کمرہ دستیاب ہوگا۔اس کے مطابق چونکہ ہوٹل میں لامحدود کمرے ہیں لہٰذا نئے مہمان کی آمد پر اگر پہلے سے مقیم ہر مہمان اپنے سے اگلے نمبر والے کمرے میں منتقل ہو جائے تو نئے مہمان کے لیے کمرہ دستیاب ہو جائے گا۔

اس کی وضاحت کے لیے فرض کریں کہ ہوٹل میں کمروں کے نمبر 1 سے شروع ہوتے ہیں اور سب سے آخری کمرے کا نمبر ∞ ہے۔اگر کمرہ نمبر 1 کا مہمان کمرہ نمبر 2 میں، کمرہ نمبر 2 کا مہمان کمرہ نمبر 3 میں اور اسی طرح کمرہ نمبر ∞ کا مہمان کمرہ نمبر 1 + ∞ میں منتقل ہو جائے تو کمرہ نمبر 1 نئے مہمان کے لیے دستیاب ہو جائے گا۔ہلبرٹ کہتا ہے کہ چونکہ ہوٹل میں لامحدود کمرے ہیں، لہٰذا 1 + ∞ جو کہ ∞ ہی ہے۔اسی ہوٹل کا ایک کمرہ ہے۔اس پیراڈوکس کی رُو سے یہ ہوٹل کبھی بھی مہمانوں سے مکمل طور پر نہیں بھر سکتا۔حالانکہ ہم یہ کہہ رہے ہیں کہ ہوٹل کے لامحدود کمروں میں سے ہر ایک میں ایک مہمان قیام پذیر ہے۔

خاتمہ

انفینیٹی ایک اچھوتا ریاضیاتی تصور ہے جس کا ایک فلسفیانہ پہلو بھی ہے۔اس کو ہم ایک بہت بڑی قیمت والے عدد کے طور پر بھی لے سکتے ہیں اور ناقابل شمار اشیا کے ڈھیر کے طور پر بھی۔یہ بیان کرنا ضروری ہے کہ اس کو عمومی اعداد کی طرح ایک عدد سمجھ لینا ایک بڑی غلطی ہے۔ہم نے اُوپر دی گئی مثالوں سے سمجھا کہ تمام انفینیٹی یکساں نہیں ہوتیں۔ریاضی میں اس کی اصل حقیقت کو سامنے رکھے بغیر کسی حتمی نتیجے تک پہنچنا ایک بڑی غلطی بن سکتا ہے۔ایسے میں حقائق بجائے منکشف ہونے کے محجوب ہو سکتے ہیں اور غلط تصورات کا ایک سلسلہ وجود پا سکتا ہے۔

☆☆☆

*ڈاکٹر حافظ علی حسن
پروفیسر ڈاکٹر جاوید اقبال قاضی

بقائے صحّت کے لیے پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس کا استعمال

پس منظر:

جراثیم کش ادویہ کے خلاف مزاحمت کی نشوونما، اینٹی بائیوٹک مزاحمتی مورثوں کی حیوانات سے انسانی انتڑیوں میں پائے جانے والے خوردبینی جانداروں میں منتقلی اور پھر یورپی ممالک میں یکم جنوری 2006ء سے اینٹی بائیوٹکس کے استعمال پر پابندی نے سائنسدانوں کو اس بات پر آمادہ کیا کہ وہ اینٹی بائیوٹکس کا مناسب متبادل تلاش کریں۔ مزید برآں طویل مدتی استعمال سے اینٹی بائیوٹک کے علاج کے فوائد بھی ممکنہ طور پر کم ہو جاتے ہیں۔ ان مسائل پر قابو پانے کے لیے پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس کا امتزاج یعنی "Symbiotics" کا استعمال اینٹی بائیوٹکس کے ایک اچھے متبادل کے طور پر سامنے آیا ہے۔ ان حیاتیاتی اور تغذیاتی اجزا کا استعمال انسان انجانے میں صدیوں سے کرتا چلا آیا ہے۔ پھر صنعتی دور کے انقلاب کے زیرِ اثر ہمارے بودوباش، رہن سہن اور غذا میں ایسی تبدیلیوں کا ارتقا ہوا جو مضرِ صحت ثابت ہو رہے ہیں۔ وقت آ گیا ہے کہ ماضی کے تجربات اور مشاہدات سے حفظانِ صحت کے لیے ضوابط کو از سرِ نو متعین کیا جائے۔

پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس کی تعریف

پروبائیوٹکس: یہ ایسے زندہ مفید جراثیم ہیں جن کا مناسب مقدار میں استعمال مفید ہے۔ پروبائیوٹک خصوصیات کے حامل مفید جراثیم میں بنیادی طور پر لیکٹک ایسڈ پیدا کرنے والے بیکٹیریا (لیکٹو بیسیلائی، اسٹریپٹوکوکی، انٹروکوکی، لیکٹوکوکی، بائفیڈو بیکٹیریا)، بیسیلس، فنگس، سکیرو مائسز اور اسپرجیلس شامل ہیں۔ پروبائیوٹکس صحت کے ساتھ آنتوں کو فعال کرنے میں اپنے کردار کے لیے مشہور ہیں۔ پروبائیوٹکس دیگر صحت کے فوائد جیسا کہ شکریات کی ایک نوع لیکٹوز کی عدم رواداری کو بہتر بنانے، ہیومرل مدافعتی ردِعمل میں اضافہ، رجونورتی (Meno Pause) کے بعد کی علامات کو بہتر بنانے، آئسوفلاوون فائٹوسٹروجن کی بائیوٹرانسفارمیشن (جسم کے اندر خامروں کے ساتھ تعامل سے کیمیاوی عناصر یا مرکبات کی حالتوں میں تبدیلی)، بلند فشارِ خون کے مخالف حیاتیاتی امر کے حامل لحمیات کی بائیوکنورژن، اور خون کے سیرم میں پائے جانے والے کولیسٹرول کی سطح کو کم کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

پری بائیوٹکس: یہ کھانے کا ایک غیر منہضم جزو ہے جو بڑی آنت میں پہلے سے موجود مفید جراثیم کی تعداد کو منتخب طور پر بڑھاتا ہے یا ان کی سرگرمی کو متحرک کرتا ہے۔ اس طرح کے اثرات کو ظاہر کرنے کے لیے، ایک پری بائیوٹک کو نظامِ انہضام کے بالائی حصے میں نہ تو پانی کی موجودگی میں ٹوٹنا چاہیے اور نہ ہی جذب ہونا چاہیے، اور اسے ایک یا زیادہ اقسام میں ممکنہ طور پر فائدہ مند بیکٹیریا (پروبائیوٹکس) کے لیے مختص ہونا چاہیے۔ ایسے پروبائیوٹکس نظامِ انہضام کی نالی کے کسی خاص حصے مثلاً بڑی آنت کو اپنا مسکن بنا لیتے ہیں۔ نظامِ انہضام کے اِس مائیکروفلورا کے انتظام کی ایک اور شکل "Symbiotics" کا استعمال ہے، جہاں پروبایوٹکس اور پری بایوٹکس کو ملا کر استعمال کیا جاتا ہے۔ عام طور پر مستعمل پری بائیوٹکس کی مثالوں میں فرکٹو اولیگوسیکرائیڈ، مے نن اولیگوسیکرائیڈ، اینولن اور زائلولیکٹوز شامل ہیں۔

*ریسرچ اسکالر/ ریسرچ ایسوسی ایٹ/ ٹیچنگ اسسٹنٹ۔ شعبہ زولوجی، پنجاب یونیورسٹی، لاہور۔ ای میل hasancsp73@gmail.com
**ڈائریکٹر/ پروفیسر، شعبہ زولوجی، پنجاب یونیورسٹی، لاہور۔ ای میل qazi.zool@pu.edu.pk

پروبائیوٹکس کے فوائد کی بنیادی وجوہات:

پروبائیوٹکس کے طریقہ ہائے کار میں، بیماری پھیلانے والے جراثیم کی میزبان سے جُڑنے کی روک تھام کرنا، آنت کی اندرونی تہہ پر رکاوٹ کو مضبوط بنانا، بیماری پھیلانے والے جراثیم کا مقابلہ کر کے خاتمہ کرنا، مدافعتی نظام کی اصلاح اور جراثیم کش مادوں کی پیداوار شامل ہیں۔ اہم دفاعی طریقہ کار آنتوں کی رکاوٹ کو مضبوط کرتا ہے۔ آنتوں کی رکاوٹ کے دفاعی طریق ہائے کار میں جراثیم کش لحمیات، نیم مائع لحمیاتی تہہ، آنت کی اندرونی تہہ پر پائے جانے والی لحمیات کا مجموعہ اور اخراجی لحمیات (آئی جی اے) شامل ہیں۔ آنتوں کو نقصان اس وقت ہوتا ہے جب رکاوٹ ختم ہو جاتی ہے جس کے نتیجے میں خوردبینی جاندار (بیکٹیریا) اور خوراک میں موجود ایسے مادے جو اینٹی باڈیز بناتے ہیں، نظامِ انہضام کی ایک تہہ (زیرِ مخاط) میں داخل ہوتے ہیں اور اشتعال انگیز ردِعمل پیدا کرتے ہیں۔ پروبائیوٹکس (نان پیتھوجینک بیکٹیریا) کا استعمال آنتوں کے کام کو بہتر بنا سکتا ہے۔ آنتوں کی رکاوٹ کو برقرار رکھنے میں پروبائیوٹکس کے کردار کا جامع مطالعہ کیا گیا ہے، لیکن صحیح طریقہ کار جس کے ذریعے پروبائیوٹکس آنتوں کی رکاوٹ کو مضبوط بناتے ہیں، تاہم ابھی تک پوری طرح سے اس کو سمجھا نہیں جا سکا۔ پروبائیوٹکس بیماری پھیلانے والے جراثیم کو روکنے کی صلاحیت رکھتے ہیں، اس طرح میزبان کی صحت برقرار رہتی ہے۔ مزید برآں آنت کی اندرونی تہہ کے خلیوں کے ساتھ ان مفید جراثیم کا چمٹنا مدافعتی ضابطے کا باعث بنتا ہے۔ دوسری طرف، ان مدافعتی خلیوں کی سرگرمی کچھ حل پذیر اجزا کے بہاؤ سے ہو سکتی ہے۔ یہ عمل متعدی امراض سے بچنے اور علاج میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ سطح کا تعین کرنے والی لحمیات بیکٹیریا کے مختلف گروہوں سے ظاہر ہوتی ہیں جو آنتوں کی اندرونی تہہ کے خلیوں اور بلغمی تہہ کے ساتھ تعامل میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ بلغم کا بنیادی جزو میوسن (گلوکوز شکر اور لحمیات کا ایک پیچیدہ مرکب) ہے، جو آنت کی اندرونی تہہ کے خلیات کے ذریعے خارج ہوتا ہے اور بیماری پھیلانے والے بیکٹیریا کو آنتوں سے جڑنے سے روکتا ہے۔ مفید جراثیم ایک نامیاتی مادہ بھی پیدا کرتے ہیں جسے بیکٹیریوسن کہتے ہیں۔ بیکٹیریوسن سے متعدد اقسام کے بیکٹیریا مر جاتے ہیں۔ گرام منفی جرثومے کو نامیاتی تیزاب جیسا کہ لیکٹک ایسڈ اور ایسیٹک ایسڈ کی مدد سے سختی سے روکا جاتا ہے، جو مختلف بیماری پھیلانے والے جرثوموں کے خلاف استعمال ہونے والی جراثیم کش ادویہ جیسی خصوصیات رکھتے ہیں۔ نامیاتی تیزاب ایک غیر منقسم شکل میں خلیے کے اندر داخل ہوتے ہیں، جس سے سائٹوپلازم کی علیحدگی ہوتی ہے۔ اس طرح خلیے کے اندر پائی جانے والی ہائیڈروجن کے برق پاروں، ہائیڈروجن کی حتمی کمی یا خلیے کے اندر ان کی رواں حالت میں نامیاتی تیزاب کے جمع ہونے سے پیتھوجین (بیماری پھیلانے والے بیکٹیریا) کی موت کا باعث بنتا ہے۔ آنتوں میں، مسابقتی ردعمل پیدا کرتے ہیں کیونکہ بیکٹیریا کی کچھ انواع ریسیپٹر سائٹ پر دیگر اقسام کے جراثیم کے مقابلے میں زیادہ بہتر طور پر جُڑ سکتی ہیں۔ تاہم، ایسے متعدد طریقے ہیں جن کے ذریعے ایک قسم کے بیکٹیریا بشمول جراثیم کش مادوں اور رطوبتوں کی پیداوار، دیگر اقسام کے بیکٹیریا کی نشوونما کو کم کر سکتے ہیں۔

پری بائیوٹکس کا فعلیاتی طریقہ کار:

پری بائیوٹکس انتڑیوں میں پائی جانے والے خوردبینی جانداروں کو توانائی کی فراہمی کے ذریعے جراثیم کی آبادیوں کی ساخت اور افعال کو درست کرنے کے لیے اہم ہیں۔ شجرۂ نسب میں دور دراز بیکٹیریل انواع ایک مخصوص پری بائیوٹک کو باقاعدگی سے استعمال کرنے کے لیے اپنی مہارتیں بانٹتی ہیں۔ ان معلومات کو حال ہی میں ایک فعال میٹا جینومکس تکنیک کے ذریعے بھی رپورٹ کیا گیا ہے۔ اس طریقہ کار میں، انسانی مائیکروبائیوٹا میٹا جینومک لائبریری کے موروثوں کی شناخت ایک مختلف نوع سے معرضِ وجود میں آنے والے میزبان، جیسا کہ E. Coli میں کئی پری بائیوٹکس کے توڑنے کے لیے کی جاتی ہے۔ مختلف انواع کے کلون، جیسے ایکٹینو بیکٹیریا، بیکٹیرائڈائٹس، اور فرمکیوٹ کا خمیر اُٹھا سکتے ہیں۔ اس کے برعکس، کچھ دیگر تحقیقی مطالعات نے رپورٹ کیا ہے کہ مخصوص نوع ایک دیے گئے پری بائیوٹک کو کم کر سکتی ہے۔ "Bifidobacterium" نسل کے ذریعے نشاستے اور فرکٹانس (Fructans) کا ابال اس سلسلے کی

اہم مثالیں ہیں۔انواع کی تمیز کرنے کے لیے ایک اور اہم عنصر جو مخصوص پری بائیوٹک کو خمیر کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے،ان کی زنجیر کی لمبائی ہے۔ مثال کے طور پر، انولن (Inulin)، بیکٹیریا کی صرف چند نسلوں کے ذریعے خمیر کیا جاسکتا ہے، جبکہ خورد بینی جانداروں کی ایک بڑی تعداد FOS (≤ 10 کے DP کے ساتھ) فرکٹو اولیگو سیکرائیڈ کو کم کرنے کے قابل ہوتی ہے۔ بعض اوقات، ایک پیچیدہ پری بائیوٹک کے ابال کی ضمنی پیداوار دوسرے خورد بینی جاندار کے لیے ایک ایسے مادے کی طرح ہوتی ہے جس پر خامرہ کام کرتا ہے، اس کو کراس فیڈنگ کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر *Ruminococcus bromii* نشاستے کی مزاحمت کو کم کرسکتا ہے، اور بیکٹیریا کی کئی انواع اس ابال کی مصنوعات کو استعمال کر سکتی ہیں۔ ایک ہی وقت میں، کچھ مصنوعات دیگر نسلوں پر مخالف اثرات مرتب کرسکتی ہیں۔ پری بائیوٹکس آنت کے ماحول کو بھی تبدیل کرتے ہیں۔ جیسا کہ پہلے ذکر کیا گیا ہے، پری بائیوٹکس کی ابال کی مصنوعات زیادہ تر تیزابی ہیں جو نظام انہضام کی پی ایچ کو کم کرتی ہیں۔ یہ دکھایا گیا ہے کہ نظام انہضام کی پی ایچ میں 5.5 سے 6.5 تک ایک یونٹ کی تبدیلی نظام انہضام میں پائی جانے والی خورد بینی حیات کی ساخت اور آبادی میں تبدیلی کا باعث بن سکتی ہے۔ جیسے کہ بیکٹیرائڈز، اور فرمکیوٹس کے ذریعے بیوٹائیریٹ کی تشکیل کو فروغ دے سکتی ہے۔ یہ عمل بیوٹائیروجینک اثر کہلاتا ہے۔

سرکہ جات:

نامیاتی تیزاب اور سرکہ جات پری بائیوٹکس کی طرح کام کرتے ہیں۔ سرکہ ایک مائع خمیر شدہ مادہ ہے جس میں کم از کم چار فیصد ایسیٹک ایسڈ ہوتا ہے۔ یہ دنیا بھر میں یا تو براہ راست یا کھانے کے مصالحے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے ۔ سرکہ کی تیاری کے عمل کو اکثر "سرکہ پکنا" کہا جاتا ہے۔ خام مال کی وسیع اقسام ہیں جو سرکہ کی پیداوار کے لیے استعمال کی جا سکتی ہیں، بشمول پھل (مثلاً، سیب، انگور، انجیر، بیر، چیری، کھجور، وغیرہ)، اناج (مثلاً، چاول، جوار، جو، مالٹ، گندم، مکئی، رائی، جئی)، گنا، شہد، ناریل، پودوں کی جڑیں اور گانٹھیں (مثال کے طور پر، شکر قندی)، پنیر، اور کوئی دوسرا مواد جس میں قابلِ خمیر یا پانی کی موجودگی میں ٹوٹنے والی شکریات شامل ہوں۔ اناج کے سرکے ڈوبے ہوئے یا ٹھوس حالت کے ابال / جوش کے ذریعے تیار کیے جاسکتے ہیں۔ خام مال کے ابال میں عام طور پر تین اہم مراحل شامل ہوتے ہیں: نشاستہ کی تخفیف، ابالنے والی شکر کا شرابی تخمیر، اور ایتھنول کا ایسٹک ایسڈ میں تکسیدی ابال (ایسیٹیفیکیشن)۔ خمیر کے بعد کی مدت زیادہ ہوسکتی ہے۔ اناج کے سرکہ کے ابال کے لیے جاگ کی نمائندگی بنیادی طور پر اسپرجیلس، لیکٹک ایسڈ بیکٹیریا، ایسیٹک ایسڈ بیکٹیریا، اور مختلف سکیرومائسز کرتے ہیں۔ یہ خورد بینی جاندار خام مال کی خامروں کی مدد سے توڑ پھوڑ کرنے کے ساتھ ساتھ حیاتیاتی طور پر فعال سالموں کی پیداوار میں حصہ ڈالتے ہیں۔ سرکہ صدیوں سے صحت کو فروغ دینے والی خصوصیات کے طور پر غذا میں استعمال ہوتا رہا ہے۔ یہ خصوصیات اب تحقیقی، دستاویزی اشکال میں محفوظ ہیں۔

سرکہ کے صحت سے متعلق فوائد مختلف قسم کے حیاتیاتی طور پر فعال اجزا کی موجودگی سے وابستہ ہیں، جن میں ایسیٹک ایسڈ، فینولک ایسڈ، فلاوونائڈز، اینتھوسیانز، امینو ایسڈز، کیروٹینائڈز، الکلائیڈز، فائٹوسٹیرولز، اور وٹامنز وغیرہ شامل ہیں۔ یہ مرکبات انسانی جسم میں مختلف اثرات پیدا کرنے کے لیے جانے جاتے ہیں، جیسا کہ تکسید روک، دافع ذیابیطس، جراثیم کش، سرطان کے خلاف، وزن کم کرنے، ہائپرٹینشن کے خلاف، دافع سوزش، مخالف عمر، اور کولیسٹرول کو کنٹرول کرنے والے اثرات رکھتے ہیں۔ سرکہ کے استعمال کے ضمنی اثرات میں عمل انہضام کی بہتری، بھوک، اور تھکاوٹ کی کیفیت کا خاتمہ شامل ہیں۔ سرکہ میں حیاتیاتی مرکبات کی تنوع اور مواد کا انحصار خام مال اور استعمال شدہ پیداواری طریقہ دونوں پر ہوتا ہے۔ دنیا بھر میں اناج کے سرکے کی اکثریت چاول کے ساتھ ساتھ چاول کے چوکر سے تیار کی جاتی ہے۔ چاول کا چوکر حیاتیاتی طور پر فعال مرکبات (مثلاً، فینولک ایسڈز، oryzanol -γ، وغیرہ) سے بھرپور ہوتا ہے، جب کہ چھپے چاولوں میں سفید چاول کے مقابلے میں زیادہ مقدار میں حیاتیاتی طور پر فعال اجزا ہوتے ہیں۔ ایشیائی ممالک میں سیریل سرکہ بہت عام ہے۔ زیادہ تر ایشیائی سرکے چاول سے بنائے جاتے

ہیں، حالانکہ دیگر اناج جیسے باجرہ، جوار، جَو اور بھوسا بھی اِس مقصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ چین میں چاول سے بنے سرکے بہت واضح اور سیاہ رنگ کے بھی ہوتے ہیں۔ اعلیٰ ترین معیار کے سیاہ چینی سرکے عام طور پر سیاہ چپچپے چاولوں سے ساکن سطح کے ابال کے ذریعے بنائے جاتے ہیں (مثلاً، وہ جوژین جیانگ کے علاقے میں پیدا ہوتے ہیں)، جب کہ دیگر علاقوں (مثلاً شانکسی میں)، اناج جیسے جوار، جوار، مٹر، جو، چوکر، اور بھوسا بھی اس مقصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ کالا سرکا ذائقے میں چاول کے سرکے سے ہلکا اور کم کھٹا ہوتا ہے۔ سرخ چینی سرکے زیادہ طاقتور ہوتے ہیں اور ان کی رنگت اور خصوصی حسی اعضا پر عمل کرنے کی خصوصیات سرخ مولڈ M. *purpureus* کی وجہ سے ہیں جو ان کی تیاری میں شامل ہیں۔ عام طور پر، سرخ سرکے، سفید یا بھورے، چپکنے والے یا نہ چپکنے والے چاول، ایک سماروغ (پھپھوندی)، اور پانی سے بنائے جاسکتے ہیں۔ روایتی کالے سرکے کی پیداوار کے برعکس، جو ایک ہی بار میں تین طریقوں سا کریفیکیشن، شرابی ابال اور ایسیٹیفیکیشن کے ذریعے کی جاتی ہے، آج کل عام طور پر کوجی مولڈز (اسپرجیلس) استعمال کرتے ہوئے الگ الگ سا کریفیکیشن اور تخمیر کے مراحل کے ساتھ بنائے جاتے ہیں۔ یہ عمل سٹین لیس سٹیل یا لکڑی کے ٹینکوں میں تکمیل پاتا ہے۔ سرکہ کے ابال میں شامل خوردبینی جانداروں کی نسلوں میں پھپھوندی (اسپرجیلس، رائزوپس)، خمیر (سکیر ومائسز)، لیکٹک ایسڈ بیکٹیریا، اور ایسیٹک ایسڈ بیکٹیریا شامل ہیں۔ دوسری طرف مالٹ سرکہ جَو کے تخمیر سے تیار کیا جاتا ہے اور شراب تیار کرنے والے ممالک (یورپ، امریکہ، کینیڈا اور آسٹریلیا) میں زیادہ مقبول ہے۔ مالٹ سرکہ کے اندر سائڈر سرکہ کے مقابلے میں زیادہ مقدار میں لیکٹک ایسڈ ہوتا ہے، اور اس میں ٹارٹرک یا مالیک ایسڈ نہیں ہوتا۔ شیرہ چاول (Malty Rice) بھی ایشیا میں سرکہ کی پیداوار کے لیے زیادہ توجہ حاصل کر رہے ہیں۔ یہ انتہائی غذائیت سے بھرپور اجزا ہیں، جن میں مختلف قسم کے حیاتیاتی طور پر فعال اجزاء، جیسے پولی فینول، غذائی ریشے، ٹوکوفیرولز، γ-Oryzanol، وٹامنز (Thiamine اور Pyridoxine) γ-Aminobutyric acid (GABA) اور اینٹی غذائی اجزا۔ فائیٹک ایسڈ شامل ہوتے ہیں۔

پروبائیوٹکس کے استعمال اور فوائد:

تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ مختلف قسم کی بیماریوں کے علاج، خطرے کو کم کرنے اور بیماریوں کی روک تھام کے لیے پروبائیوٹکس کے مخصوص اثرات ہیں۔ محققین کے مطابق تجویز کردہ پروبائیوٹکس کے کچھ فائدے دستاویزی صحت کے دعووں میں شامل ہیں جن میں مدافعتی نظام کے مختلف اجزا کو تحریک بخشنے، آنتوں کے مدافعتی ردعمل اور آنتوں کے خودکار حیاتیاتی نظام؛ اسہال کی روک تھام اور علاج؛ پاخانہ کی خصوصیات اور خوردبینی آبادکاریوں میں بہتری، آنتوں کی بیماری (آئی بی ایس) کا علاج، آنتوں کی سوزش کی بیماری اور قبض؛ بالغوں اور بچوں میں "Clostridium Difficile" سے منسلک اسہال کی روک تھام اور علاج؛ لیکٹوز عدم رواداری اور کھانے کی دیگر الرجی کی علامات کا خاتمہ؛ قبل از وقت نوزائیدہ بچوں میں "Necrotising Enterocolitis" کی روک تھام؛ پلازما کولیسٹرول کی سطح میں کمی؛ "Helicobacter Pylori" کے خاتمے کے طریقہ کار میں بہتری؛ ایچ آئی وی سے متاثرہ بچوں اور بالغوں کے مدافعتی ردعمل کے حامی علاج کے اثرات، سرطان کے خلیوں پر پھیلاؤ کے مخالف سرگرمیاں؛ سانس کے وائرس سے وابستہ پھیپھڑوں کو پہنچنے والے نقصان میں کمی؛ پروبائیوٹک بیکٹیریا کے ذریعہ تیار کردہ کم سالمی وزن کے حامل سالموں کی مدافعتی محرک خصوصیات شامل ہیں۔ پروبائیوٹکس کو جلد پر خارش کے علاج کے طور پر بھی تجویز کیا گیا ہے، تاہم سائنسی طور پر ثابت شدہ صحت کے دعووں کو مقبول کرنے کے لیے تجربوں کی کافی تعداد میں تعمیل ضروری ہے۔ صحت کے دعوٰی جات کو ثابت کرنے والے تجربات کے نمونے کا سائز کافی بڑا ہونا چاہیے۔

اِنسان پروبائیوٹکس کو قدیم زمانے سے استعمال کرتا چلا آیا ہے اور ان کے فوائد سے مستفید ہوتا رہا ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ ماضی کے ان تجربات کی سائنسی وجوہات کو تلاش کر کے متعلقہ فوائد کو صنعت میں ڈھالا جائے۔

☆☆☆

* ڈاکٹر طارق ریاض

کالی دُنیا

کالے رنگ کو عربی میں ''اسود'' کہا جاتا ہے اور حجرِ اسود سے کون واقف نہیں۔ فارسی میں ''سیاہ'' اور انگریزی میں "Black" کہا جاتا ہے۔ کالے یا سیاہ آسمان کو روشن ستاروں سے سجانے اور کالی کملی (صلی اللہ علیہ والہ وسلم) کا ذکر قرآن پاک میں موجود ہے۔ فطرت کی رنگینی میں کالے رنگ کا مقام الگ دکھائی دیتا ہے اور باقی دوسرے رنگوں کے مقابلے میں اس کی شناخت جُداگانہ ہے۔ کالی زُلفیں، کالی رنگت، کالی گھٹا، کالی مرچیں، کالے چنے اور توا اور کالے کرتوت، جدھر دیکھو ہر طرف کالا رنگ دکھائی دیتا ہے۔ یوں لگتا ہے کہ قدرت (Nature) کو یہ رنگ بہت پسند ہے۔ سیاہ کاریں و سیاہ پینٹ کوٹ وغیرہ شخصیت کو منفرد بنانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ قدرت نے کالی دُنیا کو بہت خوبصورت بنا رکھا ہے۔

وہ شے (Substance) جو روشنی کو مکمل جذب کر لے سیاہ دکھائی دیتی ہے۔ کیونکہ اس کی سطح سے روشنی منعکس نہیں ہوتی۔ تاریخ کے مطالعہ سے معلوم ہوتا ہے کہ اولادِ آدم نے اظہار کے لیے سب سے پہلے سیاہ رنگ کا انتخاب کیا۔ اس مقصد کے لیے کوئلے یا کسی اور کالی شے کی مدد سے آڑھی ترچھی لکیریں، در و دیوار کو خرابی سے بچانے کے لیے کالے رنگ کے استعمال کے شواہد کا ملنا اس بات کا بین ثبوت ہے کہ کالے رنگ نے شروع سے انسان کی توجہ اپنی طرف مبذول کروا رکھی ہے۔ فرانس کی "Lascaux" نامی غاروں میں آثار ملے ہیں کہ لگ بھگ 10 سے 12 ہزار سال قبل لوگوں نے کالے رنگ کی مدد سے مختلف جانوروں کی اشکال بنا رکھی تھیں۔ اس مقصد کے لیے جانوروں کی ہڈیوں کو جلا کر کالے رنگ کا بندوبست کیا جاتا تھا۔ اسی طرح چارکول (Charcoal) اور مینگانیز آکسائیڈ (Manganese Oxide) کے پاؤڈر کو بھی استعمال کیا جاتا تھا تاکہ اس سے لکھا جا سکے۔ ہزاروں سال بعد بھی طباعت و اشاعت کے سارے کام کالی سیاہی (Black Ink) سے لیے جاتے ہیں۔

نفسیات (Psychology) کے تناظر میں کالا رنگ ''پُر اسراریت''، ''طاقت''، ''عظمت'' اور ''شان و شوکت'' کی علامت ہے۔ دوسری طرف کالا رنگ ''اُداسی''، ''غم'' اور ''ناراضگی'' یا ''احتجاج'' کو ظاہر کرتا ہے۔ دُنیا بھر میں سیاہ رنگت کے پرچم، بینر، پمفلٹ اور لوگو وغیرہ مطالبات اور اظہارِ جذبات کی ترجمانی کرتے ہیں۔ لباس کے اعتبار سے کالا رنگ نفی کی بجائے نیوٹرل شمار ہوتا ہے۔ ماہرینِ نفسیات کے مطابق کالا رنگ شخصیت کی ترجمانی کرتا ہے۔ تحقیقات کے لحاظ سے کالا رنگ پسند کرنے والے لوگ ''سنجیدہ'' اور ''روایت پسند'' ہوتے ہیں۔ یہ افراد سادہ مزاج، معتدل اور ہمدردانہ جذبات کے حامل ہوتے ہیں۔ تاہم یہ لوگ ''غلبہ''، ''اظہار'' اور ''پُر اسراریت'' چاہتے ہیں۔ دل کی ہر بات سب سے نہیں کرتے۔ یہی وجہ ہے کہ 13 سے 19 برس کے جوان کالا رنگ پسند کرتے ہیں کیونکہ وہ خود کو ''غالب'' اور ''طاقتور'' دیکھنا چاہتے ہیں اور ایسا سمجھتے بھی ہیں۔

قدرت نے عالمِ نباتات کو سرسبز پیدا فرمایا ہے۔ لیکن یہاں بھی کالا رنگ دکھائی دیتا ہے۔ مثال کے طور پر "Adiantum" نامی فرن (Fern) کو ''سنبل سیاہ'' یا "Maidenhair Fern" کہا جاتا ہے۔ اس کا پیچیدہ پتہ جسے "Frond" کہتے ہیں، جس ڈنڈی (Rachis) پہ لگتا ہے وہ سیاہ ہوتی ہے۔ اس چمکدار ڈنڈی کو ''دوشیزہ کی زُلف'' کے مترادف سمجھا جاتا ہے۔ اس گہری کالی "Rachis" سے پتے کے مختلف حصے نکلتے ہیں جنھیں "Pinnules" کہتے ہیں۔ اس فرن کی 250 انواع (Species) ہیں۔ اسی طرح پھول دار پودوں میں ایک تیزی سے مقبول ہونے والا "کالا پی ٹونیا (Black Petunia)" بھی شامل ہے۔ اس

*وائس پرنسپل، گورنمنٹ قائداعظم اکیڈمی فار ایجوکیشنل ڈیویلپمنٹ، شرق پور، ضلع شیخوپورہ۔ ای میل tariq_pathologist@yahoo.com

پودے کے کالے پھول اس پودے کو منفرد بناتے ہیں۔ درحقیقت یہ نہایت گہرے گلابی رنگ کے پھول پیدا کرتے ہیں، جو آنکھوں کو کالے معلوم ہوتے ہیں۔کالا پی ٹونیا بنیادی طور پر جنوبی امریکہ کا پودا ہے۔بعض درختوں کے پتے سیاہی مائل ہو جاتے ہیں۔جس کی وجہ جڑوں میں پانی کی زیادتی ہے۔سخت سرد موسم میں پودوں کے پتے کالے پڑ جاتے ہیں۔ اسے "Frost Injury" کہا جاتا ہے۔درختوں مثلاً شیشم وغیرہ کی پرانی لکڑی کالی ہو جاتی ہے۔اس لکڑی کو " Ebony" کہتے ہیں۔اس کالے پن کی وجہ درخت کی پرانی زائیلم ویسلز (Xylem Vessels) میں کیمیائی مادوں کا جمع ہو جانا ہے۔تجارتی اعتبار سے کالی لکڑی کا فرنیچر بہت پائیدار ہوتا ہے۔اسی لیے یہ مہنگی بکتی ہے۔پودوں میں کالے پن کی وجہ ایک فنگس بھی ہے۔مثال کے طور پر "Sooty Mold" کی وجہ سے جڑ، تنا، پتے، پھول یا پھل سیاہ ہو جاتے ہیں۔قدرت نے مختلف انواع کے پھل (Fruits) بھی کالے رنگ کے پیدا کر رکھے ہیں۔ان میں سے چند ایک یہ ہیں:

☆ کالے بیر	Black Raspberry
☆ کالی کشمش	Black Currants
☆ چیری	Cherry
☆ بزرگ بیری	Elder Berry
☆ گوجی بیری	Goji Berry
☆ کالے انگور	Black Grapes
☆ ہنگری کا خاردار شمفنی پودا	Hungarian Hawthorn

ان پھلوں کا کالا پن انواع واقسام کے کیمیائی مادوں کی وجہ سے ہے۔جو فطری طور پر ان پھلوں میں پائے جاتے ہیں۔ان کے علاوہ کئی پودے کالے رنگ کا پھل پیدا کرتے ہیں۔ان میں سے کچھ پھل سیاہی مائل رنگت کے حامل ہوتے ہیں۔مثلاً ''کالی کھجوریں''، ''کالی انجیر'' اور سیاہ مائل بینگن وغیرہ۔''کالے زیتون''، ''کالے آلو بخارے''، ''کالی املی''، ''کالے سیب''، ''کالی ناشپاتی''، ''کالے چیری ٹماٹر'' وغیرہ ان پھولوں اور پھلوں کی کالی رنگت کا انحصار اس بات پر ہے کہ اُس میں روشنی کو جذب کرنے والے مادے یا پگمنٹس کی مقدار کتنی ہے۔یعنی ایسے پگمنٹ جو زیادہ سے زیادہ روشنی کو جذب کریں گے اُتنا ہی وہ پھول یا پھل سیاہ دکھائی دے گا۔پودوں میں میلانن(Melanin) نامی پگمنٹ موجود ہوتا ہے جو پھلوں اور بیجوں (Seeds) کو کالا دکھائی دینے میں معاون ہے۔اس پگمنٹ کی زیادہ مقدار کا مطلب ہے زیادہ کالا پن۔ یہ میلانن پگمنٹ فینولز "Phenols" کی آکسیڈیشن اور پولیمرائزیشن(Polymerization) کے نتیجے میں پیدا ہوتا ہے۔تاہم تحقیق سے معلوم ہوا کہ یہ پگمنٹ جانوروں اور خوردبینی حیات میں بھی موجود ہے لیکن اہم بات یہ ہے کہ باقی جانداروں کے برعکس پودوں کے میلانن پگمنٹ میں نائٹروجن نہیں ہوتی۔اس طرح کا میلانن پگمنٹ فنجائی(Fungi) میں بھی ہوتا ہے۔ نائٹروجن کے بغیر میلانن پگمنٹ کو "Allomelanin" کہا جاتا ہے۔

پودوں کے بیج (Seeds) کالے رنگ میں بھی ملتے ہیں۔ان میں کلونجی (Nigella Sativa)، کالی مرچ (Piper Nigrum)، کالی رائی(Brassica Nigra)، تربوز (Citrullus Lanatus)، کالا زیرہ(Carum Carvi) وغیرہ کی مثالیں موجود ہیں۔ان پودوں کا بیج کالا ہوتا ہے، خاص کر چھلکا جسے ٹیسٹا (Testa) کہا جاتا ہے۔کالی ماش کی دال اور کالے مسور، کالے چنے بھی "Allomelanin" کی وجہ سے کالے چھلکے والے بیج ہیں۔حالانکہ ان کے اندر گودا سفید یا کسی اور رنگ کا ہوتا ہے۔تحقیق کے مطابق پودے اپنے پھل اور ان میں بند بیج اس لیے کالے رکھتے ہیں کہ پودے یا درخت سے جُدا ہو کر وہ مٹی میں شامل ہونے کے بعد پرندوں اور جانوروں کی آنکھوں سے اوجھل رہیں۔گویا کالے پھل و بیج پیدا کرنا ایک طرح کی مطابقت (Adaptation) ہے تاکہ ماحولیاتی نظام میں رہ کر بچا (Survive) جاسکے۔

عالم نباتات کی طرح عالم پھپھوندی (Fungi) میں بھی کالا رنگ سر چڑھ کر بول رہا ہے۔دماغ، پھیپھڑوں، جلد (Skin) وغیرہ کو نقصان پہنچانے والی فنجائی(Fungus) جسے میوکومائیکوسس "Mucomycosis" کہا جاتا ہے، کالے رنگ کی فنگس ہے۔جو خطرناک انفیکشن کا باعث بنتی ہے۔اس پھپھوندی کے سپورز (Spores) مٹی، خراب روٹی اور گلی سڑی لکڑی پر موجود ہوتے ہیں۔سانس کے ذریعے سپورز جسم میں داخل ہو جاتے ہیں اور اعضا کو متاثر کرتے ہیں۔اسی طرح متعدد انواع واقسام کی فنجائی جو دھاگہ نما ساختوں (Hyphae) کی بنی ہوئی ہیں، وہ کالی رنگت

کی حامل ہوتی ہیں۔ان میں سے کئی ایک کے سپورز بھی کالے رنگ کے ہوتے ہیں۔کالی فنگس جو مٹھائیوں، ڈبل روٹی، پھل وسبزیوں پر اُگتی ہے،دُنیا بھر میں پائی جانے والی اس پھپھوندی کو "Rhizopus Nigricans"اوراب اس کو "R. Stolonifewr" کہا جاتا ہے۔ انگریز اسے "Black Bread Mold" پکارتے ہیں۔ اسی طرح ایسپر جیلس "Aspergillus" نامی پھپھوندی کی کئی انواع کالی رنگت کے ہائفی (Hyphae) یانسل بڑھانے کے لیے کالے رنگ کے سپورز پیدا کرتی ہیں۔ایک مشہورِزمانہ کالی کھمبی جسے "Black Mushroom" یا "Shil Take" کھمبی کہتے ہیں،اپنی گہری بھوری سیاہ رنگت کے باعث چین میں بڑی مقبول ہےاور چینی قوم اس کا سُوپ بڑے شوق سے پیتی ہے۔

متعدد بیماری پیدا کرنے والی فنجائی بھی اپنی کالی رنگت کے باعث جانی پہچانی جاتی ہیں۔ان میں کانوں میں پیدا ہونے والی فنگس "Ear Fungus" یا "Otomycosis" کالے رنگ کے سپورز پیدا کرتی ہے۔اسی طرح پاؤں کے ناخنوں میں پیدا ہونے والی "Black Toenailk Fungus" کالے دھبے پیدا کرتی ہے، اس کو "Onychomycosis" کہا جاتا ہے۔اس کا سائنسی نام "Tinea Unguium" ہے۔اس فنگس کی وجہ سے پاؤں کے ناخنوں کا رنگ بدل جاتا ہے اور وہ ابتدا میں سفید اور بعد میں ناخنوں کی رنگت کو سیاہ کر دیتی ہے۔پودوں میں بھی سیاہ پھپھوندی کے حملے دیکھنے کو ملتے ہیں۔کالی رنگت کے سپورز گندم اور مکئی کے علاوہ کئی طرح کے گھاس کو کالے بیٹے (Kernel) میں بدل دیتے ہیں۔فنگس کی ایک قسم "Ustilago Maydis" مکئی اور " Ustilago tritici" گندم کے خوشے کو کالا کر دیتے ہیں۔جس کی وجہ کالی رنگت کے سپورز ہیں۔یہ کالے سمٹ سپورز ہوا، حشرات اور بارش کے قطروں کی وجہ سے دُور دُور تک پہنچ کر نقصان کا باعث بنتے ہیں۔ جب یہ سپورز بکھر جاتے ہیں تو خوشے (Inflerescence) کی جگہ سوکھی ڈنڈی (Rachis) رہ جاتی ہے۔

کالا رنگ قدرت نے جانوروں میں بھی اس طرح سے پیدا کیا ہے کہ اُن کی قدرو قیمت میں اضافہ کر دیا ہے۔فطرت میں پائے جانے والے کالے جانور اپنی جُدا گانہ شناخت اور اہمیت رکھتے ہیں۔کالا ناگ، کالا بکرا، کالا مرغا، کالی بلی، کالا ریچھ، کالے کوے، کالے رنگ کی پائلٹ وہیل، کالی ڈریگن فلائی، کالی مکھی وغیرہ وغیرہ۔کالا رنگ طرح طرح کے جانوروں میں دوسرے رنگوں کے ساتھ مل کر بھی دیکھنے کو ملتا ہے۔ مثلاً زیبرے پر کالی دھاریاں، وغیرہ۔ ان کالے جانوروں میں درج ذیل جانور مکمل کالے ہیں اور ایسے جانوروں میں کسی اور رنگ کی قدرت نے آمیزش نہیں کی:

☆ کالے کوے	Ravens
☆ کالی وہیل	Pilot Whale
☆ بگھی چمپنزی	Bonobos
☆ کالی ڈیگن فلائی	Black Saddlebags
☆ کالا ریچھ	Black Bear
☆ کالا بھونرا	Cactus Longhorn Beetles
☆ کالا لنگور	Black APE
☆ انڈونیشین کالا مرغ	Indonesian Ayam Cemani
☆ کالے مکوڑے	Black Ants

یقیناً اس گہری سیاہ رنگت کی وجہ "Melanin" نامی پگمنٹ ہے جو کئی طرح کے کالے شیڈز پیدا کرنے کا ذمہ دار ہے۔ "Eumelanin" خاص طور پر ان گہرے کالے رنگ کے جانوروں میں گہرا سیاہ پن پیدا کرتا ہے۔ یہ رنگ جانوروں کو شمسی شعاعوں کے اثرات سے محفوظ رکھتا ہے۔اس کے ثمرات سے صحیح فائدہ حشرات اُٹھاتے ہیں۔ کیونکہ وہ اس پگمنٹ کو بیرونی ڈھانچہ رنگنے، اُس کی سختی بڑھانے اور قوتِ مدافعت وزخموں کے بھرنے میں بروئے کار لاتے ہیں۔ اسی لیے ان کالے جانوروں کو "Melanistic" کہا جاتا ہے۔

فطرت نے کالے رنگ کے ساتھ ساتھ کالے وسفید جانوروں سے بھی دُنیا کو سجایا ہے۔زیبرا، پانڈا، ہلاکو وھیل (Orcas) وغیرہ اس طرح کے جانوروں کی مثالیں ہیں۔اس طرح کے کالے وسفید جانوروں میں کالا رنگ دو طرح سے اہم ہوتا ہے۔ اول نظروں میں نہ آنا یعنی کیموفلاج (Camouflage) اور دوم بچ کے رہنا (Aposematism)۔ کیموفلاج کا مقصد دوسرے جانوروں کو دھوکہ دینا اور اپیوسی میٹزم کا مقصد دوسرے جانوروں کو الرٹ کرنا ہے کہ کوئی دشمن آسان نہ لے۔کالے اور

سفید رنگ کے جانوروں میں سے چند نمایاں جانور درج ذیل ہیں:

☆ ارجنٹائنی کالی و سفید چھپکلی	Tegu
☆ ایشین کالا ریچھ	Ursus Thibetanus
☆ گنجی چیل	Bald Eagle
☆ بیٹل کیڑا	Alder Leaf Beetle
☆ کالی و سفید چڑیا	Warbler
☆ کالی و سفید کولوبس	Colobus
☆ کالا و سفید عقاب	Hawk
☆ کالا و سفید لیمر	Lemur
☆ سمندری پرندہ	Guillemot
☆ پور پوئز	Porpoise
☆ چتکبرا کتا	Dalmatian Dog
☆ یورپین بجو	Badger
☆ لیپرڈ پتنگا	Leopard Moth
☆ پانڈا	Giant Panda
☆ کالی و سفید گائے	Cows
☆ ہلاکو وہیل	Killer Whale
☆ میگپائی پرندہ	Magpie
☆ ملایا کا ٹاپر	Malayan Tapir
☆ پینگوئن	Penguin
☆ بٹر فلائی چمگادڑ	Pied Butterfly bat
☆ زیبرا	Zebra
☆ زیبرا مچھلی	Zebra fish
☆ زیبرا تتلی	Zebra Butterfly

قدرت نے جابجا کالے رنگ سے اس کائنات کو سجا رکھا ہے۔ یہاں بھی ایک طویل فہرست ہے جس میں پروردگار نے انواع واقسام کی کالی اشیا پیدا کر رکھی ہیں۔ مثلاً کئی طرح کے پتھر بشمول "اوبسیڈ ین"(Obsidian)، ''کالا نیلم''، ''کالا اوپل''، ''کالی ریت''، ''میلانائیٹ پتھر''، ''بلیک ہول''، ''تارکول''، ''کوئلہ''، سرامکس میں استعمال ہونیوالا کالا ڈائی اوپسائیڈ(Diopside) ، انسانوں کے کالے بال (جو سفید ہونا شروع ہو جائیں تو انہیں کالا کرنے کے جتن شروع ہو جاتے ہیں)۔ تحقیق کے مطابق پیدائشی طور پر 85 فیصد تک انسانی آبادی میں کالے بال پائے جاتے ہیں۔ جو یقیناً ایک غالب خصوصیت (Dominant Trait) ہے۔ اسی طرح کالی آنکھیں (جن پر دُنیا بھر کے ادیبوں اور شاعروں نے لٹریچر کے انبار لگا دیے ہیں۔) کالی آنکھیں لگ بھگ دُنیا کے 80 فی صد لوگوں کی ہوتی ہیں۔ کالا کوارٹز (Quartz)، کالے چاول (Oryza sativa) ، کافی ، کالی پھلیاں ، کالا زیتون (Olea Europaea)، قینوا (Quinoa)، کالے تل، کالا بانس، کالا بھونرا، کالی گلہری، کالا پینتھر ، گوریلے، کالی مور مچھلی، کالا سونا، کالا چمڑا، کالا اسٹین لیس اسٹیل، کیمیائی عنصر کالا ٹائٹینیم ،ایک قیمتی نایاب پتھر کالا اسپائنل وغیرہ وغیرہ۔

ہماری دُنیا میں کالی چیزوں کی کمی نہیں۔ ہمارے اردگرد ہر طرف فطرت نے یہ رنگ بکھیر رکھا ہے۔ کالی اشیا کی فہرست میں پرانی لکڑی، کیویار مچھلی، ہماری راتیں (جن پر دُنیا بھر میں بہت کچھ لکھا جا چکا ہے)، ہمارے اور دوسری اشیا کے کالے سائے، کالے شیشے والی کاریں اور عینکیں، کالا دُھواں، ایٹمی ری ایکٹر میں استعمال ہونے والا کیمیائی عنصر زرکونیم، کالے پرچم (تاریخ میں مسلمانوں کے لشکر بھی اس رنگ کے پرچم وجھنڈیاں لے کر چلتے تھے)، دُنیا بھر میں احتجاج ومزمت کے لیے کالے جھنڈے و بینرز استعمال ہوتے ہیں۔ دُنیا بھر میں کالی عمارتیں (مثلاً سکاٹ لینڈ، کینیڈا، ہالینڈ، جاپان، ناروے، ڈنمارک، اسپین اور امریکہ کی بلند و بالا، دیدہ زیب و جدید عمارتیں) دُنیا میں پہلی چپکنے والی ڈاک ٹکٹ پینی بلیک(Penny Black)، دُنیا بھر میں تاریخی اہمیت کی 46 کالی ڈاک ٹکٹیں، کالی تاریں، کالے ہیڈ فون، کالے کمپیوٹر و لیپ ٹاپ، کالے ماؤس اور ماؤس پیڈ، کالے ٹارز، کالی پنسل، کالی جیکٹ و کالے سویٹرز، کالے کے نام سے برانڈز، بلیک بیلٹ، کالا سگار، کالے بچھو، کالے کیلکولیٹرز، کالی داڑھی، کالے ٹماٹر، کالی تتلیاں، روکس پرندے، اور حتیٰ کہ کالا جادو، ہم ایک ایسی دُنیا کے باسی ہیں جہاں ہر طرف کالا رنگ بکھرا ہوا ہے۔ اس لیے ہماری دُنیا کالی دنیا ہے۔

☆☆☆

* محمد فرحان اشرف

اسلامی کتب خانے

اسلام کے دورِ عروج میں عالمِ اسلام میں ہر شخص کو کتابیں جمع کرنے کا شوق ہوتا تھا۔ اسلامی ممالک میں حکمائے اسلام سیاح بن کر علم کی تلاش میں سفر کیا کرتے تھے۔ اسلامی ممالک میں مساجد کے ساتھ کتب خانے لازمی ہوتے تھے۔ 950ء میں موصل شہر کے ایک کتب خانے میں طالب علموں کو کاغذ اور کتابیں مہیا کی جاتی تھیں۔ ایران کے قدیم شہر ''رے'' میں کتب خانے کی کیٹلاگ دس جلدوں پر مشتمل تھی۔ عراق کے شہر ''بصرہ'' کے کتب خانے میں کام کرنے والے علما کو وظیفہ بھی دیا جاتا تھا۔ مشہور مسلمان جغرافیہ دان ''یاقوت حموی'' نے اپنی ضخیم کتاب لکھنے کے لیے تین سال تک خوارزم اور مرو کے کتب خانوں میں کتابوں کا مطالعہ کیا۔

عوامی کتب خانوں کے علاوہ لوگوں کے گھروں میں بھی کتب خانے قائم تھے۔ بخارا کے سلطان نے ابنِ مسکویہ کو اپنے دربار میں آنے کی دعوت دی۔ ابنِ مسکویہ نے انکار کر دیا کہ اُس کا کتب خانہ منتقل کرنے کے لیے چار سو اونٹ درکار ہیں۔ جب الواقدی کی وفات ہوئی تو اُس کے گھر میں کتابوں کے 600 صندوق موجود تھے۔ ابنِ ندیم نے 987ء میں اپنی کتاب الفہرست میں اُس وقت تک کی تمام کتابوں اور مصنفین کا ذکر کیا۔ الطبری نے چالیس سال کی محنت کے بعد پندرہ جلدوں میں کتاب اخبارالرسول والملوک لکھی۔ المسعودی نے شام، عرب، ایران، بھارت اور فلسطین کی سیاحت کے بعد 30 جلدوں میں انسائیکلوپیڈیا مرتب کیا۔ بخارا کے فرمانروا ابن منصور کے شاہی کتب خانے ''صوان الحکمۃ'' میں کئی کتب موجود تھیں۔ عالم اسلام کے عظیم طبیب بوعلی سینا نے اسی کتب خانے سے استفادہ کیا تھا۔ ''صوان الحکمۃ'' میں ہر موضوع پر کتابیں موجود تھیں۔ شیراز کے سلطان عضدالدولہ نے ایک عظیم کتب خانہ قائم کیا، جس کا انچارج ابنِ مسکویہ کو بنایا گیا تھا۔

مصر کے فاطمی خلیفہ حاکم بامراللہ نے قاہرہ میں دارالحکمۃ کی بنیاد رکھی، جس کا انچارج مشہور ریاضی دان ابنِ یونس کو بنایا گیا تھا۔ اس کتب خانے میں سولہ لاکھ کتابیں تھیں اور یہ کتب خانہ 1171ء تک قائم رہا۔ یہاں چالیس کمرے تھے، جن میں بیٹھ کر لوگ مطالعہ کرتے تھے۔ خلیفہ الحکم ثانی کے قرطبہ کے شاہی کتب خانے میں چار لاکھ کتابیں تھیں۔ اِس کتب خانے کی کیٹلاگ چالیس جلدوں پر مشتمل تھی۔ یہ کتب خانہ الحکم کے والد عبدالرحمٰن ثالث نے قائم کیا تھا۔

آج پوری دنیا میں عربی عددی نظام (0 تا 9) رائج ہے، جس میں کھربوں ڈالرز کا حساب بآسانی کیا جا سکتا ہے۔ اگر یہ نظام رائج نہ ہوتا تو رومن گنتی میں اتنی وسعت نہ تھی، کہ وہ بڑے بڑے اعداد و شمار کو گننے میں انسانوں بالخصوص جدید دور کے بینکوں، حکومتوں اور سرمایہ کاروں کی مدد کر پاتا۔ یورپ میں عربی گنتی کو فروغ دینے کا سہرا ایک اطالوی ریاضی دان فیبونا کی ہے۔ جس نے 1202ء میں اپنی ایک تصنیف میں عربی گنتی کو رومی گنتی سے بہتر اور فائدہ مند

** ہیڈ کانسٹیبل، پنجاب کانسٹیبلری، لاہور۔ ای میل: engr.fani@yahoo.com

ثابت کیا۔فبونا کی نے مشرق وسطیٰ کے مسلم ممالک کا سفر کیا اور بغداد میں واقع بیت الحکمۃ میں بھی اس کا جانا ہوا۔ وہیں نویں صدی عیسوی کے مسلم ریاضی دان الخوارزمی کے مسودے اُس کے ہاتھ لگے۔جن کے پڑھنے کے بعد وہ عربی عددی نظام کی رومن عددی نظام سے بہتری کا قائل ہوا۔اُس نے جانا کہ اِس عددی نظام کے ساتھ ترقی کے وسیع امکانات ہیں۔

بیت الحکمۃ کا آغاز عباسی خلیفہ ہارون الرشید نے 780ء میں ذاتی کتب خانے کی حیثیت سے کیا تھا۔ہارون الرشید کے بعد اُن کے فرزند مامون الرشید نے بیت الحکمۃ کو عروج کی نئی بلندیاں بخشیں۔مامون الرشید کی ذاتی دل چسپی سے بیت الحکمۃ دنیا کا سب سے بڑا کتب خانہ بن گیا۔بیت الحکمۃ کے لیے وسیع عمارت قائم کی گئی،جس کے اندر فلکی تجربہ گاہ،سائنسی تجربہ گاہ، دارالترجمہ، مدرسہ اور بحث ومباحثے کے لیے بڑا ہال بھی تعمیر کیا گیا تھا۔مامون الرشید نے ہندوستان، وسط ایشیا،مشرق وسطیٰ،عرب،شمالی افریقہ اور یورپ سے عیسائی، مسلم، ہندو، بدھ مت اور یہودی علما اور مفکرین کو بغداد آنے اور بیت الحکمۃ سے مستفید ہونے کی دعوت دی۔بدھ مت کے اُوپر ایک اہم کتاب بھی یہاں لکھی گئی تھی۔

بیت الحکمۃ کو ساڑھے چار سو سال تک دنیا کے سب سے بڑے کتب خانہ (لائبریری) کا اعزاز حاصل رہا اور یہ موجودہ برٹش لائبریری سے بھی زیادہ بڑا تھا۔

بیت الحکمۃ کو کاغذ کی فراہمی کے لیے 794ء میں دریائے دجلہ کے کنارے ایک پیپر مل بھی بنائی گئی تھی۔اِس کتب خانے سے ہزاروں جید علما، اسکالر، فلاسفر، ریاضی اور فلکیات دان مستفید ہوئے ہیں۔جن میں الکندی، بنوموسیٰ، یحییٰ بن منصور،الخوارزمی اور ابنِ اسحاق سب سے مشہور ہیں۔1258ء میں منگولوں کے ہاتھوں بغداد کی تباہی کے موقع پر لاکھوں مسودے، مخطوطات،کتابیں اور بیت الحکمۃ بھی نذر آتش ہوا۔اِس عظیم کتب خانے کے مسودوں کی سیاہی سے دریائے دجلہ کا پانی سیاہ ہوگیا تھا۔ذیل میں قرون وسطیٰ کے اہم اسلامی کتب خانوں کا مختصر تعارف دیا جارہا ہے۔

شاہی لائبریری قرطبہ:

قرطبہ کی شاہی لائبریری اپنے دور کی ایک عظیم الشان لائبریری تھی، جہاں چار لاکھ کتابیں 44 کیٹلاگ میں تقسیم تھیں۔لبنیٰ نامی ایک مسلمان کنیز اِس لائبریری کی انچارج تھی۔اُس کو دنیا کی پہلی خاتون لائبریرین ہونے کا اعزاز حاصل ہے۔مسلم اندلس میں ہر شہری کو لکھنا پڑھنا آتا تھا۔یہ وہ دور تھا جب یورپ میں پادریوں کے علاوہ کوئی دوسرا شخص لکھ پڑھ نہیں سکتا تھا۔اگر مسلم اندلس میں لائبریریاں قائم نہ ہوتیں،تو شاید آج تاریخ قدرے مختلف ہوتی۔ ابن رشد جیسے نابغہ روزگار فلسفی کو یونان کے عظیم فلاسفروں کے لاطینی مسودات تک رسائی یہیں سے حاصل ہوئی۔اُنھوں نے اِن کتابوں کے عربی میں ترجمے کیے اور پھر قرون وسطیٰ کے یورپین مفکرین نے اِن کو اپنی زبانوں میں ڈھالا اور یورپ کو تاریک دور سے نکال کر نشاطِ ثانیہ کی طرف بڑھایا۔

مراکش کی لائبریری:

دنیا کی پہلی یونیورسٹی قبیلہ قریش کی فاطمہ بنت محمد الفہر یہ کی عطیہ کردہ دولت سے قائم ہوئی تھی۔ فاطمہ بنت محمد ایک مسلمان خاتون تھی، جو تونس میں پیدا ہوئی۔یہ یونیورسٹی آج بھی فعال ہے اور یونیسکو کے ثقافتی ورثہ میں شامل ہے۔فاطمہ اور اُس کی بہن مریم نے باپ کے ترکے سے ملنے والی دولت کو تعلیم وفلاحی کاموں پر خرچ کرنے کا فیصلہ کیا۔مریم نے شہر میں بہت بڑی مسجد بنوائی اور فاطمہ نے ایک بڑے مدرسے اور اُس سے منسلک لائبریری کی تعمیر کا آغاز کیا جو 18 سالوں میں مکمل ہوا۔

خزینۃ الاقصر قاہرہ:

فاطمی خلیفہ ابومنصور نے قاہرہ میں 1000ء میں بہت بڑی لائبریری قائم کی تھی۔ اِس لائبریری میں چالیس کمرے، دو لاکھ

مسودے اور نایاب مخطوطات موجود تھے۔ اِس کتب خانے میں چھ ہزار کتابیں ریاضی اور فلکیات کے موضوع پر تھیں۔ تاریخ طبری کے 1200 نسخے اور قرآن پاک کے 2400 نسخے بھی یہاں موجود تھے۔ یونانی فلاسفر پٹولمی نے دنیا کا ایک گلوب بنایا تھا، جو اِس لائبریری کے باہر نصب تھا۔ پٹولمی کا یہ گلوب اِس لائبریری سے 14 سو سال پہلے بنایا گیا تھا۔

جامعہ الازہر لائبریری:

جامعہ الازہر کی بنیاد فاطمی دور میں 970 ء میں رکھی گئی ، یہ مسلمانوں کی دوسری عظیم یونیورسٹی تھی۔ جامعہ سے منسلک ایک لائبریری 1005 ء میں قائم کی گئی تھی، جس میں دو لاکھ کتابیں تھیں۔ عباسی خلافت، مسلم اندلس خلافت اور فاطمی خلافت کے علاوہ بھی دیگر مسلم ممالک میں لائبریریوں پر خاص توجہ دی جاتی تھی۔ کیونکہ کتب خانے کا قیام دولت اور تعلیم سے لگاؤ کا اظہار تھا۔ ایران میں بھی قابل ذکر کتب خانے قائم تھے۔

شیراز کی لائبریری:

پناہ خسرو دسویں صدی عیسوی میں فارس کے والی گزرے ہیں۔ جو اگر چہ خود کو عباسی خلافت بغداد کے تابع قرار دیتے تھے، تاہم وہ خود مختار حکومت کرتے تھے۔ والی فارس نے اصفہان میں ایک ہسپتال اور شیراز میں عظیم لائبریری قائم کی تھی۔ کہا جاتا ہے اِس لائبریری کی الماریاں سونے کے کام سے مزین تھیں اور یہاں مخصوص اسکالرز کو ہی مطالعے کی اجازت تھی۔

لائبریری آف طس:

اِس لائبریری سے تین عظیم مسلم شخصیات فیض یاب ہوئی ہیں:

(1) نظام الملک طوسی جو عظیم مسلم سیاست دان اور سلجوق سلطنت کے وزیر اعظم گزرے ہیں (2) مشہود ادیب نصیر الدین طوسی (3) عظیم شاعر فردوسی۔

یہ تینوں شخصیات اپنی صدی کی عظیم شخصیات تھیں۔

ترپیولی لائبریری لبنان:

لبنان کے سلطان حسن بن عمار نے مدرسے کے ساتھ ایک لائبریری قائم کی تھی۔ اِس لائبریری کی وجہ سے ترپیولی شہر دار العلم کہلایا جانے لگا۔ اِس کتب خانے میں ایک لاکھ تیس ہزار مسودے تھے۔ یہاں 180 مترجم تھے ، جو روزانہ تیس مسودات کے ترجمے لکھتے تھے۔ قرآن پاک کی 50 ہزار کاپیاں اور 20 ہزار تفسیریں الگ سے جمع تھیں۔ بدنصیبی سے یہ لائبریری صلیبی جنگوں کے دوران صلیبیوں کے ہاتھوں نذر آتش ہوئی۔

ثمر قند و بخارا کی لائبریریاں:

وسطی ایشیا میں 751ء میں پہلی کاغذ کی فیکٹری قائم ہوئی۔ بخارا و ثمر قند میں بھی قرون وسطیٰ میں ہزاروں مدرسے تھے اور ہر مدرسے سے منسلک ایک کتب خانہ تھا۔ سامنیان کی مسلم سلطنت نے بخارا، ثمر قند، ماوراء النہر میں 400 سے زائد لائبریریاں قائم کی تھیں۔ یہ وہ دور تھا جب کتابیں ہاتھوں سے تحریر ہوتیں، کاغذ اور سیاہی ناپید اور مہنگی ترین ہوتی تھی۔ مشہور کیمیا دان ابن سینا ، صحیح بخاری کے مصنف امام بخاری ، البیرونی اور دوسرے ہزاروں جید علما انھی لائبریریوں سے فیض یاب ہوئے تھے۔ یہ لائبریریاں چنگیز خان اور منگولوں کے ہاتھوں نیست و نابود ہوئیں۔

لائبریری آف غزنی:

سلطان محمود غزنوی نے ہندوستان پر 17 حملے کیے، وہ علم و ادب کے بڑے قدر دان تھے۔ جس کا ثبوت غزنی میں اُن کے ہاتھوں سے تیار کی گئی شاہی لائبریری تھی۔ اِس شاہی کتب خانے میں لاکھوں کتابیں تھیں۔ شہرہ آفاق دیوان شاہنامہ فردوسی اُنھی کی خواہش پر فردوسی نے لکھا تھا۔ البیرونی اور الفارابی جیسے اسکالر بھی اُن کے دربار سے منسلک تھے۔

ہندوستانی مسلم لائبریریاں:

ہندوستان میں سب سے پہلی مسلم لائبریری رضیہ سلطانہ نے دہلی

میں قائم کی تھیں۔ اُنھی کی سرپرستی میں منہاج سراج جرجانی نے 23 جلدوں پر مشتمل طبقاتِ نصیریہ نامی کتاب 1260ء میں مکمل کی تھی۔

ہندوستان میں پہلی مغل لائبریری شہنشاہ بابر نے اُس وقت قائم کی، جب اُس نے لودھی سلطنت کے صوبہ لاہور کے گورنر غازی خان کو شکست دے کر اُس کے کتب خانے پر قبضہ کیا۔ ہمایوں نے بھی اپنی ذاتی لائبریری شیر منڈل قائم کی تھی، جس کی سیڑھیوں سے گر کر اُس کی موت ہوئی۔ جلال الدین اکبر خود اَن پڑھ تھا، مگر اُس نے 64 لاکھ روپے خرچ کر کے فتح پور سیکری میں شاہی کتب خانہ قائم کیا تھا۔ اِسی طرح جہانگیر اور اورنگزیب عالمگیر کے کتب خانے بھی بہت نایاب تھے۔

عظیم عثمانی لائبریریاں:

عثمانی ترکوں کے دور میں تعلیم کا محکمہ لائبریریوں کے امور بھی دیکھتا تھا۔ بغداد، دمشق، استنبول، قاہرہ، مکہ اور یروشلم سمیت ہر شہر میں مرکزی کتب خانے موجود تھے۔ سب سے اہم توپ قاپی کا کتب خانہ تھا، جس میں چودہ ہزار انتہائی نایاب مخطوطات تھے۔ جن میں قرآن پاک کا وہ نسخہ بھی ہے، جو حضرت عثمان غنیؓ کے دور میں تحریر ہوا تھا۔ شاہی محل قسطنطنیہ کی لائبریری میں لاکھوں کتابوں کا ذخیرہ رہتا تھا۔

یہ سب لائبریریاں خوشحالی کی علامت اور ترقی کا مینارہ تھیں۔ امتدادِ زمانہ کے ساتھ مسلمانوں کی شان و شوکت کے ساتھ ساتھ یہ لائبریریاں بھی ختم ہوتی چلی گئیں اور آج اِن کا تذکرہ محض کتابوں میں ہے۔ یورپ جب ڈارک ایج سے نکل کر نشاط ثانیہ کی طرف بڑھ رہا تھا، مسلم دنیا نشاط ثانیہ سے نکل کر تاریکی کی راہ پر گامزن ہو رہی تھی۔ مسلمانوں کے زوال اور یورپ کے عروج کی یہی وجہ ہے۔

یورپ میں عربی کتب:

برطانیہ کی بڑی لائبریریوں میں عربی کتابوں کا ایک نادر ذخیرہ موجود ہے۔ انڈیا آفس لائبریری، برٹش لائبریری، بوڈلین لائبریری، ایڈنبرا یونیورسٹی لائبریری، کیمبرج یونیورسٹی اور ڈرہم یونیورسٹی کی لائبریری، رائیل ایشیاٹک سوسائٹی میں عربی کتابیں موجود ہیں۔ صرف برٹش میوزیم کی اسلامی مخطوطات کی فہرست دو جلدوں میں ہے اور چار ہزار مخطوطات پر مشتمل ہے۔ سسلی کے بادشاہ فریڈرک دوم (1194-1250ء) نے 1224ء میں نیپلز (اٹلی) میں یورپ کی پہلی یونیورسٹی ایک چارٹر کے تحت قائم کی۔ جس میں درس و تدریس کے لیے تمام کتابیں عربی زبان میں تھیں۔

جرمنی میں صرف برلن لائبریری کے عربی مخطوطات کی فہرست دس ضخیم جلدوں میں دستیاب ہے۔ ہر جلد میں ایک ہزار مخطوطات کا ذکر ہے۔ اسپین کی میڈرڈ سے چالیس میل دور اسکوریال لائبریری اور میڈرڈ کی نیشنل لائبریری میں بھی سیکڑوں اسلامی مخلوطات موجود ہیں۔ بوڈلین لائبریری نے اسلامی دنیا کی ایک ہزار سالہ پرانی نادر کتب میں سے پچاس کتب کی نمائش کا اہتمام 1881ء میں کیا۔ جو قرون وسطیٰ کے مسلم علماء نے فلاسفی، میڈیسن، فزکس، ریاضی اور جغرافیہ جیسے علوم پر لکھی تھیں۔ اس نمائش میں راجر بیکن کی کتاب اوپس ٹیرٹیس (Opus Tertius) بھی تھی، جس میں اس نے ابن الہیثم اور الزرقالی کو خراج عقیدت پیش کیا ہے۔

ویٹی کن کی مشہور زمانہ لائبریری میں دو ملین اسلامی کتابوں کے علاوہ 75000 مخطوطات عربی زبان کے علاوہ دوسری زبانوں میں موجود ہیں۔ یہاں قرآن پاک کی 33 ویں سورت آیات 73 اور 74 کا ایک صفحہ موجود ہے، جو تونس میں تیرھویں صدی عیسوی میں لکھا گیا تھا۔ امریکا کی نیشنل لائبریری آف میڈیسن میری لینڈ میں بھی میڈیسن کے موضوع پر نادر مخطوطات اور کتابوں کا بیش قیمت ذخیرہ موجود ہے۔ ہندوستان کی خدا بخش لائبریری پٹنہ اور رضا لائبریری رام پور میں بھی قرون وسطیٰ کی کتابوں اور مخطوطات کا انمول ذخیرہ موجود ہے۔

☆☆☆

*حمیداللہ

کے-ٹو پہاڑ کی دلچسپ وتاریخی کہانی

کے-ٹو(K2) قراقرم کے شمال مغربی پہاڑی سلسلے میں واقع ہے۔یہ پاکستان کے گلگت بلتستان اور چین کے "Xinjiang" کے علاقے میں تقریباً پاکستان اور چین کے بارڈر پر واقع ہے۔کے-ٹو کو یہ نام برِصغیر پاک وہند کی آزادی سے قبل ملا ہے۔ 1850ء میں برطانوی سرویئر تھامس مونٹگومری (Thomas Montgomerie)جب قراقرم کے پہاڑی سلسلے میں جنوب کی طرف موجود پہاڑ حراموک(Mount Haramukh) سے قراقرم کی چوٹیوں کا سروے کررہا تھا تو اس نے دو بلند ترین چوٹیاں دیکھیں اور ان کا خاکہ بنایا۔اس نے ان دونوں کو K-1اور K-2 کا نام دیا۔K-1 کا نام بعد میں بدل کر مشر برم (Masherbrum) رکھا گیا جبکہ K-2 کو مقامی لوگوں نے کوئی نام نہیں دیا اور K-2 نام ہی آج تک برقرار ہے۔

کے-ٹو پہاڑ کی سطح سمندر سے بلندی 8611 میٹر یا 28250 فٹ ہے جبکہ زمین سے سر یعنی چوٹی تک یہ 2800 سے 3200 میٹر تک اونچا ڈھلوان ہے۔شمال کی طرف یہ سب سے زیادہ 3200 میٹر اونچا ہے۔

اعداد وشمار کے مطابق اب تک 377 لوگ کے-ٹو کو سر کر چکے ہیں اور اس دوران 91 اموات واقع ہوئی ہیں۔

---

*وائس پرنسپل، پاک پبلک سکول، بلوچستان۔ای میل khanriki69@gmail.com

نام:K-2 (Chhogori) چھوغوری

عالمی رینک نمبر:2

بلندی:8611 میٹر یا28250فٹ

پہاڑی سلسلہ:قراقرم

محل وقوع:پاکستان چین بارڈر۔گلگت بلتستان

پہلی بار سر ہونے کی تاریخ:31جولائی1954

پہلی بار سر کرنے والوں کے نام:

1-Achille Compagnoni

2-Lino Lacedelli

کے۔ٹو کو سر کرنے کی پہلی کوشش1902ء میں برطانوی ٹیم نے کی جس میں 4ارکان تھے اور "Oscar Eckenstein" اس کی سربراہی کررہے تھے۔لیکن اس وقت سفر کے بہتر ذرائع نہ ہونے کی وجہ سے وہ14 دن میں صرف موجودہ بیس کیمپ تک ہی پہنچ سکے۔پانچ بار کی کوشش کے بعد وہ6525 میٹر کی بلندی تک ہی پہنچ سکے۔دوسری مرتبہ1909ء میں ایک اور برطانوی ٹیم نے کے۔ٹو کو سر کرنے کی کوشش کی لیکن اس بار نسبتاً آسان جنوبی راستے کی طرف سے،لیکن پھر بھی وہ صرف6250 میٹر تک ہی پہنچ سکے اور خراب موسم کی وجہ سے مہم کو ختم کرنا پڑا۔اس کے بعد کئی اور کوششیں کی گئیں۔1939ء میں ایک امریکی کوہ پیما ٹیم جب چوٹی سے صرف600 میٹر دور رہ گئی تھی،ایک حادثے کا شکار ہوگئی جس میں ایک رکن کے علاوہ باقی سب جان سے ہاتھ دھو بیٹھے۔

بالآخر31جولائی1954ء کو اطالوی کوہ پیما ٹیم جس کی سربراہی Ardito Desio کررہے تھے،اس ٹیم کے دو ارکان Achille اور Lino Lacedelli Compagnoni کے۔ٹو کو سر کرنے میں کامیاب ہوگئے۔اس مہم میں ان کی سب سے زیادہ مدد ایک پاکستانی کوہ پیما عامر مہدی اور ایک امریکی والٹر بوناتی (Walter Bonatti) نے کی جنہوں نے8100 میٹر تک ان کو آکسیجن فراہم کی لیکن یہ مہم تنازعات کا شکار رہی اور اطالوی کوہ پیما ان دونوں مددگاروں کو وہیں پر بغیر آکسیجن کے چھوڑ کر آگے چلے گئے۔پاکستانی تو بچ گیا لیکن امریکی کوہ پیما کئی مہینے ہسپتال میں رہا اور اس کی انگلیوں کو کاٹنا پڑا۔

1977ء میں ایک جاپانی "Ichiro Yoshizawa" اور ایک پاکستانی اشرف ارمان وہ پہلے کوہ پیما تھے جنہوں نے کے۔ٹو کو سر کیا۔اس کے بعد کئی لوگوں نے اس کو سر کیا جن میں چیک ری پبلک کے "Josef Rakoncaj" نے دو بار1983ء اور1986ء میں سر کیا۔

"Wanda Rutkiewicz" وہ پہلی خاتون تھی جس نے 1986ء میں کے۔ٹو کو سر کیا۔یہ تمام مہمات موسم گرما میں تھیں۔جبکہ سردیوں میں پہلی بار16 جنوری2021ء کو ایک نیپالی ٹیم نے کے۔ٹو کو سر کرنے کی ٹھان لی اور آخر کار ایک رکن "Nirmal Purja" اس کو سر کرنے میں کامیاب ہوگیا۔

اس کے علاوہ کے۔ٹو پر بے شمار حادثات ہو چکے ہیں جن میں تین بڑے حادثات1986ء،1995ء اور2008ء میں پیش آئے تھے۔1986ء میں برطانوی اور آسٹرین ٹیم حادثے کا شکار ہوئیں جس میں 4 کوہ پیما جان سے ہاتھ دھو بیٹھے۔1995ء میں امریکن ٹیم کے ساتھ حادثہ پیش آیا اور اس ٹیم کے ساتھ موجود کینیڈین اور نیوزی لینڈ ٹیم کے7ارکان شدید طوفان اور ٹھنڈ کے باعث جان سے ہاتھ دھو بیٹھے۔2008ء کا حادثہ سب سے بھیانک تھا جس میں 6 ٹیموں کے 11 ارکان جو مختلف ممالک سے تعلق رکھتے تھے برفانی تودوں کے گرنے سے ہلاک ہوگئے تھے۔

☆☆☆

*ڈاکٹر جاوید اقبال

نشہ آور اشیا اور ان کی نقل و حمل: موت کی سوداگری

7 دسمبر 1987ء اس حوالے سے ایک تاریخی دن ہے کہ اس دن اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے ایک قرارداد کے ذریعے ہر سال 26 جون کو نشہ استعمال کرنے اور اس کی غیر قانونی نقل و حرکت کے خلاف دن منانے کا فیصلہ کیا۔ یہ دن منانے کا مقصد یہ ہے کہ اس کے ذریعے سے عوام الناس میں اس قدر شعور بیدار کر دیا جائے کہ ایک دن ایسا آئے جب پوری دنیا نشہ آور اشیا سے پاک ہو جائے۔

اقوام متحدہ کے جنرل اسمبلی کے تحت منعقد ہونے والے سالانہ اجلاس میں ہر بار اس بات کا اعادہ کیا جاتا ہے کہ اس دن کے ذریعے دُنیا بھر کے افراد بالخصوص نوجوان طبقے کو نشے سے متعلق پھیلنے والی جان لیوا بیماریوں سے روشناس کرایا جائے تا کہ وہ اس موذی عادت سے اپنا پیچھا چھڑا سکیں؛ اور یہ اُسی وقت ممکن ہو سکتا ہے جب تک ان ممنوع اشیا کی نقل و حرکت کو روک نہ دیا جائے۔

یونائیٹڈ نیشنز آفس آن ڈرگ اینڈ کرائم (UN Office on Drugs and Crime (UNODC) ہر سال یہ دن منانے میں پیش پیش ہے اور اس بات پر زور دیتی ہے کہ ایسی سرگرمیاں رائج کی جائیں جن سے نشے کے بُرے اثرات کو عوام کے سامنے لایا جا سکے۔ اس مقصد کے لیے ''یو این او ڈی سی'' انفرادی طور پر بھرپور کوشش کرتی ہے اور دیگر ممالک کی تنظیموں کے ساتھ مل کر عوام میں شعور اُجاگر کرنے کی کوشش بھی جاری رکھے ہوئے ہے۔

اقوام متحدہ کے مطابق دُنیا بھر میں کروڑوں افراد نشہ آور اشیا کے عادی ہو چکے ہیں اور اس حقیقت سے بھی انکار ممکن نہیں کہ دُنیا میں ہر سال نشے کی وجہ سے 2 لاکھ افراد ہلاک ہو جاتے ہیں، دُنیا بھر میں نشے کے عادی افراد جنہیں علاج کی ضرورت ہے ان میں سے 20 فیصد کا ہی علاج ہو پاتا ہے ایسے تمام نشئی افراد کے علاج کے لیے سالانہ 2 کھرب 50 ارب ڈالر کی ضرورت ہے۔ دُنیا بھر میں پیدا ہونے والی 60 سے 70 فیصد افیون افغانستان میں پیدا ہوتی ہے اور 45 فیصد افغان پیداوار کی پہلی منزل پاکستان ہے۔

پاکستان میں نشے کا استعمال اس قدر عام ہو چکا ہے کہ ہماری نوجوان نسل ہیروئن اور دیگر نشہ آور انجکشنوں کی عادی ہو چکی ہے۔ ایک رپورٹ کے مطابق پاکستان میں منشیات استعمال کرنے والوں کی تعداد ایک کروڑ تک پہنچ گئی ہے جس میں 10 فیصد خواتین شامل ہیں اور ان میں سے 6 فیصد کا تعلق پڑھے لکھے طبقے سے ہے جو زیادہ تر کالج اور یونیورسٹی کی طالبات ہیں۔ پاکستان مین منشیات کے عادی 80 فیصد مردوں اور 20 فیصد عورتوں پر کیے گئے ایک سروے کے مطابق 25 فیصد لوگوں نے زندگی میں ناکامی کی وجہ سے منشیات کا استعمال شروع کیا، 22.5 فیصد لوگوں نے بُری صحبت اور 7.5 فیصد لوگوں نے خود کو پرسکون رکھنے، گھریلو پریشانیوں اور بیروزگاری کی وجہ سے نشے کا استعمال کیا، جب کہ 2.5 فیصد نوجوان نسل نے منشیات کو بطور ''فیشن'' اپنایا۔ شہر کے گلی کوچوں، چوراہوں، گلی محلوں اور ٹریفک سگنلز پر بھیک مانگنے والے 50 فیصد بھکاری نشے کی حالت میں ہوتے ہیں۔

4 لاکھ سے زائد پاکستانی شہری انجکشن کے ذریعے نشہ کرتے ہیں اور 73 فیصد افراد بار بار اسی سرنج کا استعمال کرتے ہیں۔ پاکستان میں نشہ کرنے والوں کی اوسط عمر 34 سال ہے اور پہلی بار نشہ استعمال کرنے والوں کی اوسط عمر 26 سال ہوتی ہے۔ نشہ کرنے والی

*ہومیو پیتھک فزیشن، القائم ہسپتال، سیٹلائٹ ٹاؤن، راولپنڈی۔ ای میل drjaved_malik@yahoo.com

92 فیصد پاکستانی خواتین نشہ آور ادویات کا غلط استعمال (مقررہ یا مجوزہ حد سے زیادہ) کر کے نشے کی تسکین کرتی ہیں۔

نشہ کیا ہے؟

نشہ کیا ہے؟ یہ ایک انتہائی اہم سوال ہے جو کہ عموماً نشئی افراد کے ذہن میں بھی پیدا ہوتا ہے لیکن انہیں کوئی تسلی بخش جواب نہیں مل پاتا۔ واضح ہو کہ کسی چیز پر انحصار کرنا یا اس کا عادی ہو جانا، نشہ کہلاتا ہے۔ بیشتر چیزیں جو عام زندگی میں غیر ضروری ہوتی ہیں لیکن کچھ افراد انہیں رواج یا روایت کا حصہ بنا کر اپنا لیتے ہیں اور بعدازاں انہی کے ہو کے رہ جاتے ہیں۔ کئی صورتوں میں نشہ والی اشیا طبی ضرورت بھی ہو سکتی ہیں لیکن اس کا اختیار ماہر معالج کے پاس ہی ہوتا ہے کہ کون سا فرد کس نشے کی طبی ضرورت رکھتا ہے۔ یہ بات بھی انتہائی اہم ہے کہ ہر نشہ کرنے والا فرد اپنے نشہ کا جواز رکھتا ہے۔ سماجی طور پر قبولیت رکھنے والے نشے کھلے عام ملتے ہیں اور عموماً انہیں نشہ نہیں سمجھا

جاتا، تمباکو اس کی واضح مثال ہے جسے صحت کے لیے مُضر سمجھا اور ظاہر کیا جاتا ہے لیکن پھر بھی سرِ عام دستیاب ہوتا ہے۔ تمباکو کی مختلف صورتیں رائج ہیں جیسے سگریٹ، سگار، چلم، حقہ، بیڑی، نسوار اور شیشہ اس کے استعمال کے عام ذرائع ہیں۔

نشے کی وجوہات:

یہ خیال ہر فرد کے ذہن میں پیدا ہوتا ہے کہ لوگ نشہ کیوں کرتے ہیں؟ چرس، شراب، افیون، بھنگ، ہیروئن اور دیگر نشے نہ تو انسان کی ضرورت ہیں اور نہ ہی ان کے بغیر زندگی گزارنا مشکل ہوتی ہے۔ لیکن مختلف وجوہ ہیں جن کے باعث لوگ نشے کی راہ پر گامزن ہوتے ہیں جیسے کچھ لوگوں کے نشہ کرنے کی وجوہ یہ ہیں:

۱۔ **سماجی قبولیت:** بہت سے نشے اس لیے اپنا وجود اور شدت رکھتے ہیں کہ انہیں سماجی قبولیت کا درجہ حاصل ہے۔ بھنگ اور شراب اس کی عام مثالیں ہیں۔ دیہی ماحول میں بھنگ کا نشہ عام ہے جبکہ مغرب زدہ تہذیب میں شراب نوشی ایک معمول کی بات ہے۔ مغرب میں اور ہمارے ہاں مغرب زدہ علاقوں یا گھرانوں میں شراب کو ایسے پیا اور پیش کیا جاتا ہے جیسے چائے یا کافی۔

۲۔ **ماحول:** اس میں کوئی شک نہیں ہے کہ ماحول بھی انسان پر اثر انداز ہوتا ہے۔ جن علاقوں میں چرس، گانجہ، افیون عام ہے وہاں کسی کا ان کی طرف مائل ہونا کوئی اچنبھے کی بات نہیں ہے، خصوصاً کم عمر بچے آسانی سے ان کا شکار ہو جاتے ہیں اور بعدازاں تمام عمر ان کا شکار رہتے ہیں۔

۳۔ **ناقص تربیت:** تربیت کسی بھی انسان کی زندگی میں غیر معمولی اہمیت رکھتی ہے۔ تربیت کی بدولت ہی کوئی فرد یہ سیکھنے کے قابل ہوتا ہے کہ کون سی چیز اچھی ہے اور کون سی بُری۔ ایسے بچے جنہیں اچھی تربیت میسر نہیں آتی وہ بہت جلد نشہ آور اشیا کا استعمال کرنے لگتے ہیں۔

۴۔ **جبر یا مسائل کی شدت:** ہمارے معاشرے میں ایسے افراد کی بھی کمی نہیں ہے جو کہ حالات یا مسائل کے انبار تلے دب کر نشے کے ذریعے نکلنے کی کوشش کرتے ہیں۔ یہ وقتی کوشش انہیں مستقل طور پر نشے کا عادی بنا دیتی ہے۔

اس وقت بڑا المیہ یہ ہے کہ نوجوان نسل کی بڑی تعداد نشے کی طرف مائل ہو رہی ہے؛ نوجوانوں کا نشے کی طرف مائل ہونا ہر اعتبار سے تشویشناک ہے کیونکہ صلاحیتوں کی نشوونما کے اس دور میں نشہ ان کی ترقی کی راہ میں رکاوٹ بن جاتا ہے۔ دُنیا کے مختلف ممالک نے خصوصی طور پر تحقیق کی ہے کہ پُرآسائش اور پُرسکون ماحول میں رہنے والے لڑکے لڑکیاں کیوں نشے کی طرف مائل ہوتے ہیں۔ مختلف تحقیقی مطالعوں سے اخذ کردہ وجوہ حسب ذیل ہیں:

۱۔ **تجسس:** کچھ نوجوان محض اپنے تجسس کی وجہ سے پہلی بار نشے کو منہ لگاتے ہیں، وہ جاننا چاہتے ہیں کہ کوئی نشہ ان پر کیا

اثرات مرتب کرتا ہے۔ یہی تجسس بعدازاں انہیں مجبوری کی طرف لے جاتا ہے اور وہ باقاعدہ اس نشے کے عادی ہوجاتے ہیں۔

۲۔ تفریح: کچھ افراد نشے کی ابتدا محض تفریح کے لیے کرتے ہیں۔ ایسے افراد کو جب کسی محفل میں نشے کی دعوت دی جاتی ہے تو یہ محض تفریح طبع کے لیے وقتی طور پر لطف اندوز ہونے کے لیے نشہ کر لیتے ہیں لیکن بعدازاں اس کے عادی ہوجاتے ہیں۔

۳۔ بغاوت: کچھ لڑکے لڑکیاں جو کہ بہت زیادہ پابندی کے ماحول میں رہتے ہیں وہ بغاوت کرتے ہوئے نشے کی طرف مائل ہوجاتے ہیں۔

۴۔ یکسانیت: کچھ لڑکے لڑکیاں جو عموماً ہاسٹل میں رہ رہے ہوتے ہیں جب اپنے دیگر ساتھیوں کو نشہ کرتے دیکھتے ہیں تو ماحول کے رنگ میں رنگ جاتے ہیں۔ یعنی یہ افراد محض یکسانیت کا شکار ہوکر نشے کی طرف مائل ہوتے ہیں۔

۵۔ برتری کا اظہار: نشہ چونکہ امیرزادوں اور امیرزادیوں کے نصیب میں زیادہ ہوتا ہے یعنی یہ زیادہ جیب خرچ رکھنے کی وجہ سے نشہ کرتے ہیں اور ایسے لڑکے لڑکیاں جو کہ ان سے زیادہ برتری دکھانا چاہتے ہیں وہ بھی نشے کا شکار ہوجاتے ہیں۔

۶۔ **بیزاری یا اکتاہٹ:** بیزاری اور اکتاہٹ ایسے عوامل ہیں جو کہ کسی بھی انسان کو نیکی سے بدی کی طرف مائل کر دیتے ہیں۔ نشہ آور اشیا بھی انسان کو بیزاری سے نجات دلانے میں مدد معاون ہوتی ہیں اس لیے بیزار افراد اپنی بیزاری کو دُور کرنے کے لیے نشے کا سہارا لیتے ہیں۔

نشے کی علامات:

ابتدائی طور پر نشے کو اعصابی سکون حاصل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے لیکن آہستہ آہستہ انسان اس کا عادی ہو جاتا ہے اور بہت جلد موت کے منہ میں چلا جاتا ہے۔ زندگی کے مختلف شعبوں سے تعلق رکھنے والی بے شمار عالمی شخصیات منشیات کے استعمال سے موت سے ہمکنار ہوچکی ہیں جن میں معروف گلوکار ایلوس پریسلے اور مائیکل جیکسن بھی شامل ہیں۔ منشیات کے استعمال سے جسم میں پانی کی قلت رہنے لگتی ہے، اس کی وجہ سے معدہ سکڑنے لگتا ہے، بھوک ختم ہو جاتی ہے، مریض کھا رہا ہوتا ہے مگر جسم پر فاقہ کشی کے آثار ظاہر ہوتے ہیں جس کا اثر خون بنانے والے اجزا پر بھی ہوتا ہے جس کی وجہ سے نشے کے عادی افراد بہت جلد بیماریوں کی لپیٹ میں آجاتے ہیں اور آئے روز بیمار رہتے ہیں۔ ذیل میں چند ایسی علامات کا اعادہ کیا جا رہا ہے جو عموماً ہر نشے سے متاثر افراد میں دیکھی جاسکتی ہیں:

☆ بے چینی واضطرابی کی کیفیت
☆ عضلات کا کھنچاؤ
☆ روزمرہ ذمہ داریوں سے بے اعتنائی
☆ وقوفی صلاحیتوں واعمال میں بدنظمی
☆ سماجی روابط میں تعطل
☆ رویہ، مزاج اور کردار میں نمایاں تبدیلی
☆ متلی کی کیفیت طاری رہنا
☆ جرائم کی طرف رغبت
☆ نشے کی طلب میں اضافہ
☆ گھریلو وازدواجی ذمہ داریوں سے انحراف
☆ نشہ آور سرگرمیوں میں وقت کا اسراف
☆ پیشہ ورانہ ذمہ داریوں سے چشم پوشی اور پست کارکردگی
☆ تنہائی پسندی
☆ نیند میں بے قاعدگی
☆ فشار خون کا انتشار (ہائی یا لو بلڈ پریشر)
☆ شعور کھودینا
☆ نفسیاتی علامات جیسے چڑ چڑا پن، اداسی اور مخصوص ہیجانات

☆☆☆

*شگفتہ طاہر

پلاسٹک کا استعمال۔ فائدے اور نقصانات

پلاسٹک ایک ایسا مادہ ہے جو قدرتی یا مصنوعی طور پر پایا جاتا ہے۔ جسے نرم ہونے پر بار بار ڈھالا جاسکتا ہے اور پھر مطلوبہ شکل کو برقرار رکھنے کے لیے سخت کیا جاتا ہے۔ امریکی سائنس دان جان ونرلی ہیاٹ (John Winerly Hayat) نے 1869ء میں پلاسٹک دریافت کیا۔ تاہم اس کے عناصر ترکیبی کے بارے میں تحقیقات تا حال جاری ہیں۔ انسان سالوں سے پلاسٹک جیسا انتہائی مضر صحت مواد استعمال کر رہے ہیں۔ پلاسٹک کی ایک قسم شیلک (Shellac) ہے جو کہ لیک (Lac) کیڑوں کی ٹپکنے والی رال سے بنتی ہے لیکن پلاسٹک کی موجودہ شکل بیسویں صدی کی ایجاد ہے جسے فوسل فیول سے بنایا جاتا ہے۔ اس کی تیاری کا بنیادی مادہ عام ذرائع جیسے کوئلہ، پٹرول روئی، نمکین پانی، ہوا اور سلفر سے حاصل ہوتا ہے۔ ان ذرائع سے حاصل ہونے والا خام پلاسٹک "Resin" کہلاتا ہے جسے دیگر مادوں کے ساتھ ملا کر پلاسٹک کی مطلوبہ اشیا تیار کی جاتی ہیں۔ اس کی ایک قسم ''پولیمر'' ہے۔ جسے چھوٹے چھوٹے ذرّات، سادہ پانی اور الکوحل سے تیار کیا جاتا ہے۔ پٹرول، قدرتی گیس، آکسیجن اور کاربن کے مرکبات کو اونچے درجہ حرارت پر گرم کیا جائے تو ''ایتھلین'' تیار ہوتا ہے جس سے پولیمر پلاسٹک حاصل کیا جاتا ہے۔ ہائیڈروجن کے بجائے اگر کلورین، آکسیجن یا نائٹروجن کا استعمال کیا جائے تو پولیمر کی مختلف اقسام بنائی جاسکتی ہیں۔ پولیمر کا لفظ دو یونانی الفاظ پولی "Poly" اور مر "Mer" سے آیا ہے۔ پولی کا مطلب ہے بہت سے جبکہ مر کا مطلب ہے حصے یا اکائیاں۔ پولیمر کو ایک زنجیر کے طور پر سوچا جاسکتا ہے جس میں مونومر واحد یونٹ ہوتا ہے۔ پولیمرائزیشن کے لیے کم از کم ۱۰۰۰ مونومرز کو ایک ساتھ جوڑا جاتا ہے۔

مثالیں:

قدرتی طور پر پائے جانے والے پولیمر میں ربڑ، سلک، سٹارچ، کچھوے کا خول، جانوروں کے سینگ، سیلولوز، امبر اور بعض درختوں کے رس سے نکلنے والا لیٹکس وغیرہ شامل ہیں۔ جبکہ مصنوعی پولیمر میں پولی تھین (پلاسٹک کی تھیلیوں میں استعمال کیا جاتا ہے)، پولی اسٹائیرین (اسٹائر وفوم کپ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے)، پولی پروپائلین (ریشوں اور بوتلوں کے لیے استعمال کیا جاتا ہے)، پولی وینائیل کلورائڈ (کھانے کی پلیٹیں، بوتلیں اور ڈرین پائپ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے) اور پولی ٹیٹرا فلورو ایتھائلین یا ٹیفلون (نان اسٹک سطحوں کے لیے استعمال کیا جاتا ہے) وغیرہ شامل ہیں۔

قدرتی پولیمر، جیسے سیلولوز اور لیٹکس کو پہلی بار انیسویں صدی میں کیمیاوی طور پر تبدیل کر کے سیلولائیڈ اور ولکنائزڈ ربڑ بنایا گیا۔ پہلا مکمل طور پر مصنوعی پولیمر، بیکلائٹ ۱۹۰۷ء میں تیار کیا گیا تھا۔ بیلجیئم میں پیدا ہونے والے کیمیا دان اور کاروباری شخص لیو بیکلینڈ نے فینول اور فارمل ڈی ہائیڈ کے آمیزے سے بیکلائٹ

*انسٹرکٹر، ادارۂ فروغِ قومی زبان، اسلام آباد۔ ای میل stahir@gmail.com

تیار کیا تھا۔

۱۹۱۱ء میں سیلولوز سے مصنوعی ریشہ، ریون تیار کیا گیا تھا۔ تاہم یہ اس وقت تک نہیں تھا جب تک کہ دوسری جنگ عظیم کی وجہ سے عالمی خلل پیدا نہیں ہوا تھا۔ جب قدرتی ذرائع سے لیٹکس، اون، ریشم اور دیگر مواد حاصل کرنا مشکل ہو گیا، اس وقت مصنوعی ربڑ کی تیاری پر کامیاب تجربات کیے گئے جس کے نتیجے میں مصنوعی اشیا بڑے پیمانے پر تیار کی گئیں۔ ٹائروں کے لیے مصنوعی ربڑ کی ضرورت تھی اور پیراشوٹ کے لیے سلک کے متبادل کے طور پر نائیلون کی ضرورت تھی۔ آج پلاسٹک کی شکل میں مصنوعی پولیمر وسیع پیمانے پر استعمال میں ہے اور پلاسٹک کی صنعت پوری دنیا میں ترقی کرنے والی صنعتوں میں سے ایک ہے۔

اس کے بعد پلاسٹک کی پیداوار میں تقریباً ہر سال اضافہ ہوتا رہا۔ ۱۹۵۰ء میں ۲۰ لاکھ ٹن، ۲۰۱۵ء میں ۳۸ کروڑ ٹن تک اضافہ ہوا۔ اگر اس کی پیداوار اسی شرح سے جاری رہی تو ۲۰۵۰ء میں پلاسٹک کی پیداوار میں ۵۹۰ ملین ٹن تک اضافہ ہو سکتا ہے۔ دوسری جنگ عظیم کے بعد ساری دنیا میں پولی تھین کا استعمال بڑی تیزی سے بڑھنے لگا۔ اس کے بعد پلاسٹک کی ایک اور قسم ایجاد ہوئی جسے پولی وینائیل کلورائیڈ (Polyvinyl Chloride) کہتے ہیں جو پانی، تیزاب اور نمکیات سے بھی خراب نہیں ہوتا۔ لہٰذا اس سے پانی کی ٹینکیاں، بارش سے بچانے والا سامان، کھلونے، گاڑیوں کے پرزے وغیرہ بنائے جاتے ہیں۔ آج پلاسٹک ہماری عمارتوں، ٹرانسپورٹ اور دیگر اہم انفراسٹرکچر کے علاوہ ہمارے فرنیچر، آلات، ٹی وی، فون اور روزمرہ کی دیگر اشیا میں بھی استعمال ہو رہا ہے۔

فائدے اور نقصانات:

روزمرہ کی زندگی میں پلاسٹک سے بچنا ممکن نہیں، کیونکہ ہمارے اردگرد موجود بیشتر مصنوعات پلاسٹک سے بنی ہوئی ہیں یا ان پر پلاسٹک کی پیکنگ ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ پلاسٹک سے مکمل طور پر آزاد دنیا ایک غیر حقیقی بات ہے۔ لیکن یہ تصور کرنا کہ اگر ہماری اچانک پلاسٹک تک رسائی ختم ہو جائے تو ہماری زندگی کیسے بدل جائے گی۔ مثلاً ہسپتالوں میں پلاسٹک کا نہ ہونا کس قدر خطرناک ہے۔

تصور کریں کہ پلاسٹک کے بغیر ڈائیلاسز یونٹ کیسے چلے گا۔ پلاسٹک کا استعمال دستانے، ٹیوبز، سرنج، خون کی تھیلیوں، سیمپل ٹیوبز وغیرہ میں ہوتا ہے۔ ایک تحقیق کے مطابق کسی بھی ہسپتال میں ٹونسل لیکٹومی (Tonsillectomy) آپریشن کے نتیجے میں ۱۰۰ سے زائد الگ الگ قسم کا پلاسٹک کا کچرا سامنے آ سکتا ہے، ہسپتالوں میں ایک ہی بار استعمال ہونے والے پلاسٹک کا زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ بہت سی پلاسٹک کی طبی اشیا ناگزیر ہیں اور ان کے بغیر جانیں ضائع ہو سکتی ہیں۔ پلاسٹک کی ایک قسم پولی تھین سے بنی کچھ اشیا تو صحت کے تحفظ کے لیے انتہائی اہم ہیں جن میں چہرے کے ماسک، پلاسٹک کے سرجیکل دستانے اور ریسپیریٹر (Respirator) کے ساتھ ساتھ دیگر ڈسپوزایبل کِٹس شامل ہیں۔ اس طرح یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ انسانی تہذیب اب پلاسٹک کی تہذیب میں بدل گئی ہے۔

پلاسٹک ہمیشہ اپنی حالت میں قائم رہنے والا مرکب ہے۔ لیکن گرمی یا حرارت کے سبب اس سے زہریلی گیس خارج ہوتی ہے جو فضا میں شامل ہو کر بارش کے ذریعے ہمارے اناج اور پودوں کو نقصان پہنچاتی ہے اور متاثرہ اناج کے استعمال سے جگر، گردے اور جسم کے دیگر اعضا متاثر ہوتے ہیں۔ کینسر جیسا موذی مرض بھی پلاسٹک کے استعمال سے تیزی سے پھیل رہا ہے۔ کیونکہ ہم کھانے پینے کی اشیا کو ایک مقام سے دوسرے مقام تک منتقل کرنے (ٹرانزٹ) کے دوران خراب ہونے سے بچانے کے لیے پیکجنگ کا استعمال کرتے ہیں اور اسے مارکیٹ تک پہنچانے کے لیے کافی دیر تک محفوظ رکھنے کے لیے اقدامات کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ پلاسٹک کے برتنوں میں مائیکروویو اوون میں کھانا گرم کرتے ہیں۔ اس صورت میں کھانے میں دھوپ، گرمی اور حرارت کے باعث

کیمیائی تعاملات کے ذریعے کینسر پیدا کرنے والے جراثیم فعال ہوجاتے ہیں۔

ہل پارک میڈیکل سکول کے طلبا کو ایک آپریشن کے دوران پھیپھڑوں کے نچلے حصے میں سے مائیکرو پلاسٹک کے ذرات ملے ہیں ۔ ڈاکٹرز کی ٹیم کے مطابق یہ ذرات سانس کے ذریعے انسانی جسم میں داخل ہوئے جو کہ ہمارے نظام تنفس کو انتہائی خطرناک حد تک خراب کر سکتے ہیں ۔ برونیل یونیورسٹی لندن میں ماحولیاتی مینجمنٹ کی ایک لیکچرار ''ایلینی آئیکوڈو'' کہتی ہیں کہ میں تصور بھی نہیں کرسکتی کہ ہمارے سسٹم سے پلاسٹک کو مکمل طور پر الگ کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے صرف صارفین ہی نہیں بلکہ سپر مارکیٹ سپلائی زنجیروں کو بھی بدلنے کی ضرورت پڑے گی۔

پلاسٹک سے بنی اشیا ہماری ہوا، مٹی، پانی اور خوراک کو بھی آلودہ کرنے کا سبب بن رہی ہیں۔ یہ مسئلہ ایک گھمبیر شکل اختیار کر چکا ہے جس کے حل کے لیے مربوط کوششوں کی ضرورت ہے۔

ورلڈ وائلڈ لائف اور آسٹریلیا کی یونیورسٹی آف نیوکیسل میں ہونے والی ایک تحقیق کے مطابق ہر آدمی ہفتے میں تقریباً ۵ گرام پلاسٹک نگل جاتا ہے۔ مائیکرو پلاسٹک کے ۵ ملی میٹر سے کم لمبائی والے چھوٹے چھوٹے ذرات کو ہم سانس اندر لے جاتے ہوئے اپنے جسم کے اندر لے جاتے ہیں جو کہ قابل ہضم نہیں ہوتے اور لامحالہ ہمارے جسم میں جمع ہو کر کینسر، دل اور خون کی شریانوں سمیت مختلف امراض کی وجہ بنتے ہیں۔

پاکستان میں ہونے والی ایک تحقیق کے مطابق پلاسٹک سے پیدا ہونے ولی آلودگی سے نمٹنے کے لیے فوری اقدامات ناگزیر ہو چکے ہیں تاکہ زمین کے نظام کو مزید آلودہ ہونے سے بچایا جاسکے۔ اس تحقیق میں یہ انکشاف کیا گیا کہ کراچی کے ساحلی علاقے کلفٹن میں ایک گرام ریت میں مائیکرو پلاسٹک کے ۳۰۰ سے زائد ذرات پائے گئے ہیں۔ یہ تعداد نہ صرف آبی حیات بلکہ انسانوں کے لیے بھی انتہائی خطرے کی علامت ہے۔

کراچی میں یومیہ ۱۴ ہزار ٹن سے زائد کچرا پیدا ہوتا ہے جس میں صرف ۸ ہزار ٹن کو صحیح طریقے سے ٹھکانے لگایا جاتا ہے جبکہ باقی ۶ ہزار ٹن کچرا پلاسٹک کی بوتلوں، تھیلیوں کی شکل میں کھلے مقامات پر پڑا رہتا ہے اور پھر ندی نالوں کے ذریعے سمندر میں پہنچنے والے کچرے میں شامل ہو کر مچھلیوں کی غذا بن جاتا ہے۔

ڈبلیو ڈبلیو ایف پاکستان کے ٹیکنیکل ایڈوائزر برائے میرین فشریز اور آبی آلودگی پر ریسرچ کرنے والے محققین کا کہنا ہے کہ پلاسٹک سے ہونے والی آلودگی کی روک تھام کے لیے مربوط پالیسی اور کمیونٹی لیول پر حکمت عملی کے ساتھ کام کرنے کی اشد ضرورت ہے کیونکہ معاشرے میں اس سلسلے میں مناسب شعور ہی موجود نہیں ہے۔ بہت سے لوگ یہ نہیں جانتے کہ سورج کی روشنی سے ہونے والے کیمیائی عمل سے گزرنے کے بعد بھی پلاسٹک میں شکست وریخت نہیں ہوتی بلکہ یہ اپنی اصلی حالت میں برقرار رہتا ہے اور موسمی حالات سے پلاسٹک کی کوئی بھی قسم تحلیل نہیں ہوتی۔

اس کے علاوہ ڈسپوزایبل پلاسٹک کا بڑھتا ہوا استعمال ماحولیاتی آلودگی کے ماہرین کے لیے ایک چیلنج بن کر سامنے آرہا ہے۔ اقوام متحدہ نے تجویز دی ہے کہ پالیسی ساز اس سلسلے میں عالمی طور پر تسلیم شدہ اقدامات کر سکتے ہیں جن میں سرِ فہرست پلاسٹک کے زیادہ ماحول دوست متبادلات کا استعمال اور اسے بار بار استعمال کے قابل بنانا شامل ہے۔

پلاسٹک کے استعمال سے متعلق محققین کا کہنا ہے کہ یہ صرف ایشیا ہی کا مسئلہ نہیں بلکہ امریکہ جیسا ترقی یافتہ ملک بھی ہر سال تین کروڑ ۳۰ لاکھ ٹن پلاسٹک پیدا کرتا ہے جس کا صرف ۱۰ فی صد حصہ ہی ری سائیکل کیا جاتا ہے۔

اس کے علاوہ چین، انڈونیشیا، فلپائن، تھائی لینڈ، اور ویت نام وہ ممالک ہیں جو باقی دنیا کے ملکوں کے مجموعی پلاسٹک کے

کچرے سے زیادہ کچرا سمندروں میں پھینک رہے ہیں۔

دنیا بھر کے سائنسدان طویل عرصے سے اس بارے میں تحقیق کرتے آئے ہیں کہ پلاسٹک اور خصوصاً اس کے ایک مرتبہ استعمال شدہ کچرے اور تھیلیوں کو کیسے ختم کیا جائے۔ اس سلسلے میں امریکہ اور برطانیہ کے سائنس دانوں نے ایک ایسا اینزائم تیار کرنے کا دعویٰ کیا ہے جو پلاسٹک کو کھا جاتا ہے اور یوں مستقبل میں اس اینزائم کی مدد سے پلاسٹک آلودگی کو ختم کرنے میں مدد مل سکتی ہے۔ یہ تیار شدہ اینزائم ہر قسم کے پلاسٹک (جو بوتلوں یا تھیلیوں میں استعمال ہوتا ہے) کو کھانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

برطانیہ کی یونیورسٹی آف پورٹس ماؤتھ نے اس قدرتی اینزائم کی ساخت کا مطالعہ کرتے ہوئے یہ دریافت کیا کہ یہ اینزائم مبینہ طور پر جاپان میں فضلے کو ری سائیکل کرنے کے مقام پر تخلیق پاتا ہے۔ امریکی اور برطانوی سائنس دانوں کی ٹیم نے اس اینزائم کی ساخت میں تبدیلی کرتے ہوئے اس میں امینو ایسڈ شامل کیا تو نتیجتاً مذکورہ اینزائم کی کارکردگی میں ایک غیر متوقع تبدیلی واقع ہوئی اور اس کی پلاسٹک کھا جانے کی رفتار میں تیزی سے اضافہ ہو گیا۔ اس طرح ٹیم نے اس تبدیلی سے قدرتی اینزائم کے مقابلے میں کہیں زیادہ فعال اینزائم تیار کر لیا۔ ضرورت صرف اسے صنعتی پیمانے پر استعمال کیے جانے کی ہے۔ جس سے مستقبل قریب میں ہر قسم کے پلاسٹک کو ری سائیکل کیا جا سکے گا۔

ایسے ماہرین جو اگرچہ اس تحقیق سے وابستہ نہیں ہیں، اعتراف کرتے ہیں کہ یہ دریافت بہت خوش آئند ہے۔ اینزائم زہریلے نہیں ہوتے، انھیں حیاتیاتی طور پر ختم کیا جا سکتا ہے اور ان میں بہت بڑی تعداد میں مائیکرو جرثومے بنانے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ لہٰذا اس دریافت سے یقینی طور پر پلاسٹک کو ٹھکانے لگایا جا سکتا ہے۔ کیونکہ یہ اینزائم پلاسٹک کی تقریباً تمام اقسام جیسے "Polyethlene Terephthalate" پلاسٹک کو با آسانی اس کے بنیادی اجزا میں توڑ کر ٹھکانے لگاتا ہے۔ اس مقصد کے پیش نظر سنگاپور کے سائنس دانوں نے یہ دعویٰ کیا ہے کہ انھوں نے مصنوعی دھوپ کا استعمال کر کے پلاسٹک کو تبدیل کیا اور اس سے ایندھن بنایا ہے۔ سائنس دانوں نے پلاسٹک کا ایسا محلول بنایا ہے جو مصنوعی دھوپ میں رکھا جائے تو اس سے فارمک ایسڈ بن جاتا ہے جو بجلی بنانے کے لیے صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس تجربے میں انھوں نے پلاسٹک کے موتی (Bead) استعمال کیے جن کو محلول میں گھلنے کے لیے چھ دن لگے تاہم اس پر مزید تجربات کیے جا رہے ہیں کہ کسی طرح اصلی دھوپ استعمال کر کے یہ ایندھن بڑے پیمانے پر بنایا جا سکے اور دنیا میں پلاسٹک سے بڑھنے والی آلودگی اور ماحولیاتی تبدیلی پر قابو پایا جا سکے۔

پلاسٹک کو کار آمد بنانے اور بڑھتی ہوئی آلودگی پر قابو پانے کے لیے کئی ماہرین کا خیال ہے کہ اس کا بہترین حل یہ کہ اسے تعمیراتی صنعت میں استعمال کیا جائے لہٰذا تجرباتی طور پر پاکستان کے دارالحکومت اسلام آباد میں حال ہی میں ضائع ہونے والے پلاسٹک کا استعمال کرتے ہوئے ملک کی پہلی ''پلاسٹک سڑک'' بنائی گئی۔ شہر کی معروف شارع اتاترک پر ایک کلومیٹر طویل پلاسٹک کی سڑک کا ٹکڑا دو کروڑ روپے کی لاگت سے تعمیر کیا گیا۔ یہ ایک کامیاب تجربہ رہا اور ماہرین نے یہ ثابت کیا کہ غیر استعمال شدہ پلاسٹک کو تعمیرات میں استعمال ہونے والی سخت، قابل بھروسہ اور پائیدار اشیا میں ڈھالا جا سکتا ہے۔

حکومتی سطح پر پلاسٹک کے متعلق جلد از جلد اقدامات اٹھانے کی ضرورت ہے تاکہ اس سے ہمارا کم واسطہ پڑے اور اس کے مضر اثرات اگلی نسلوں تک کم پہنچیں۔ اس کے لیے ضروری ہے کہ پلاسٹک کی اشیا کا استعمال کم کیا جائے اور جہاں تک ممکن ہو اس کو کچرے میں پھینکنے سے گریز کیا جائے کیونکہ پلاسٹک جہاں ہمارے لیے زہرِ قاتل ہے، وہاں ماحولیاتی آلودگی کا باعث بھی ہے۔

☆☆☆

* طاہر منیر طاہر

کیمیائی جنگ

کیمیائی جنگ ایسی جنگ کو کہتے ہیں جس میں کیمیائی ہتھیاروں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ جنگ نیوکلیئر اور بائیولوجیکل جنگ سے مختلف ہوتی ہے۔ بائیولوجیکل جنگ میں زندہ بائیو ایجنٹس کو استعمال کیا جاتا ہے جب کہ اس کے برعکس کیمیائی جنگ میں مختلف کیمیائی مرکبات /ایجنٹس کو بروئے کار لایا جاتا ہے۔ تاہم ان کیمیائی ایجنٹس کے ماخذ وہی زندہ بائیو ایجنٹس ہو سکتے ہیں۔

کیمیائی ایجنٹس اور تاریخی پس منظر:

مختلف کیمیائی مادوں کو بطور ہتھیار استعمال کرنے کی روایت بہت پرانی ہے۔ زمانہ قدیم کی مشہور جنگ ٹروجن (Trojan War) کے دوران ایلیڈ (Iliad) اور اوڈیسی (Odyssey) دونوں فریقین کی جانب سے زہر آلود تیروں کا استعمال کیا گیا۔ سکندرِ اعظم نے برصغیر میں انڈس بیس کے مقام پر زہر آلود تیروں کا استعمال کیا۔ اسی طرح چینی راہنما سن تزو (Sun Tzu) نے اپنی مشہور کتاب "دی آرٹ آف وار" (The Art of War) میں کیمیائی ہتھیاروں کی ترغیب دی ۔ پانچویں صدی قبل مسیح میں پیلوپونیشین جنگ (Peloponnensian War) جو ایتھنز (Athens) اور سپارٹا (Sparta) کے مابین لڑی گئی تھی۔ اس جنگ کے دوران سپارٹن افواج کی جانب سے ایتھنز شہر پر بیرائیٹ، پچ (Pitch) اور سلفر کے آمیزے کو بطور کیمیائی ہتھیار استعمال کیا گیا۔ جس سے دھوئیں کے بہت بڑے بڑے بادل نمودار ہوئے اور اس دھوئیں نے ایتھنز کی فوج کو ناکارہ کر دیا۔ جس سے وہ اس قابل نہ رہے کہ سپارٹن افواج کا کھل کر مقابلہ کر سکیں۔ تاریخ کا مطالعہ کرنے سے پتہ چلتا ہے کہ کسی بھی دور میں کیمیائی ہتھیاروں کو پسِ پشت نہیں ڈالا گیا اور ان کے استعمال نے جنگوں کی کایا پلٹ کر رکھ دی۔ جس زمانے یا وقت میں بھی ان کا استعمال کیا گیا، بڑے تباہ کن نتائج نکلے۔ گزشتہ صدی میں ہونے والی دو عالمی جنگوں میں بھی کیمیائی ہتھیاروں کا بے دریغ استعمال کیا گیا۔ کیمیائی ہتھیاروں کے تباہ کن نتائج کو ملحوظ خاطر رکھتے ہوئے پوری دنیا نے ان کے استعمال پر پابندی کا مطالبہ کیا تو 1925ء میں جنیوا کنونشن کے تحت کیمیائی ہتھیاروں کے استعمال پر مکمل پابندی عائد کی گئی، جس کی دھجیاں اٹالین فورسز نے اس کنونشن کے فوراً بعد بکھیر دیں۔ اس کے بعد دوسری جنگِ عظیم ہو یا گزشتہ صدی یا پھر موجودہ صدی کی کوئی بھی چھوٹی بڑی لڑائی، ہر ایک میں لڑائی کی نوعیت کے مطابق کیمیائی ہتھیاروں کا استعمال ہوا۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ کیمیائی ہتھیاروں کو بھی بہت ترقی ملی اور نت نئے مرکبات کو ٹیسٹ کر کے بطور کیمیائی ہتھیار استعمال کیا جانے لگا۔

1916ء میں برطانیہ نے اپنے نئے اور جدید کیمیائی ہتھیار بنانے کی بنیاد رکھی۔ جبکہ 1952ء میں یونائیٹڈ سٹیٹ نے اعلیٰ کوالٹی کے کیمیائی ہتھیار ڈیزائن کرنا شروع کیے۔ سوویت یونین نے مختلف کیمیائی ایجنٹس کو افغانستان کی سرزمین پر 1980ء کی دہائی میں استعمال کیا۔ 1984ء اور 1985ء میں ویت نام نے فاسجین گیس (Phosgene Gas) نامی کیمیائی مرکب کو تھائی لینڈ میں کمبوڈین افواج (Combodian Forces) کے خلاف استعمال کیا۔ 1987ء میں عراق، ایران جنگ کے دوران عراق کی جانب سے مختلف کیمیائی ہتھیاروں کا استعمال کیا گیا۔ حالا بجا جنگ (Halabja War) ہو یا پرشین گلف وار (Persian Gulf War) ہر لڑائی میں کیمیائی ہتھیاروں کا بے دریغ استعمال کیا گیا۔

* ایڈووکیٹ۔ ای میل advocatetahir8@gmail.com

انگولا جنگ (Angola War) کے دوران یونائیٹڈ سٹیٹ نے کیوبن یونٹ کے خلاف "VX" اور "Sarin" نامی اعصابی ایجنٹس کو بطور کیمیائی ہتھیار استعمال کیا۔ 1982ء میں ارجنٹائن افواج کی جانب سے فلک لینڈز جنگ (FalakLands War) کے دوران آنسو گیس (Tear Gas) کو استعمال میں لایا گیا۔ جب کہ اگست 2013ء میں سائیرین سول وار میں گھوٹا حملہ (Ghouta Attack) کے دوران سارین، مسٹرڈ ایجنٹ اور کلورین گیس کو بطور کیمیائی ہتھیار استعمال کر کے گزشتہ سے پیوستہ تمام جنگی روایات کو برقرار رکھتے ہوئے انسانیت سوزی اور ابنِ آدم کو دنیا سے ناپید کرنے کی ہر ممکن کوشش کو جاری رکھا گیا۔

مختلف کیمیائی ایجنٹس:

ایسے کیمیائی ایجنٹس جو جنگی ہتھیار کے طور پر استعمال ہوتے ہیں ان کی تعداد ہزاروں میں ہے تاہم اگر ان کی گروہ بندی کی جائے تو اہم کیمیائی ایجنٹس میں رقت انگیز ایجنٹس (Tear Agents)، الٹی/قے لانے والے ایجنٹس (Vomiting Agents)، اعصابی ایجنٹس (Nerve Agents)، آبلہ انگیز یا جلا دینے والے ایجنٹس (Blister Agents)، خونی ایجنٹس (Blood Agents)، حبس یا دم گھٹنے کا باعث بننے والے ایجنٹس (Choking Agents) شامل ہیں۔ ان میں سے بعض ایجنٹس زیادہ خطرناک نہیں ہوتے جیسا کہ رقت خیز ایجنٹس یا الٹی لانے والے ایجنٹس، تاہم باقی تمام کیمیائی ایجنٹس عمر بھر کی معذوری کا سبب بھی بن سکتے ہیں اور جان لیوا بھی ثابت ہو سکتے ہیں۔ تاہم چند مشہور ایجنٹس جو کسی بھی کیمیائی حملہ میں استعمال ہو سکتے ہیں، ان کی تفصیل درج ذیل ہے:

ستانے یا ہراساں کرنے والے ایجنٹس

(Harassing Agents)

یہ کیمیائی ایجنٹس کی سب سے کم ضرر رساں قسم ہے، اسے ٹارگٹ کو قتل یا زخمی کرنے کے لیے استعمال نہیں کیا جاتا بلکہ سول ہجوم کو منتشر کرنے کے لیے ہتھیار کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ پولیس احتجاج کرنے والوں کو بھگانے کے لیے اکثر ان ایجنٹس کا استعمال کرتی ہوئی نظر آتی ہے اور تقریباً ہر ملک میں یہ ایجنٹس ہجوم کو منتشر کرنے کا بہترین ذریعہ ہیں۔ چوں کہ ان ایجنٹس کو استعمال کرنے کا مقصد ٹارگٹ کو قتل یا زخمی کرنا نہیں ہوتا اس لیے انھیں "Riot Control Agents" بھی کہا جاتا ہے۔ ان ایجنٹس کے خلاف تحفظ کے لیے سادہ گیس ماسک بھی کارگر ثابت ہوسکتا ہے۔ جب کہ ان ایجنٹس سے متاثرہ شخص کو کسی خاص قسم کے علاج معالجے کی ضرورت بھی نہیں پڑتی اور ان کا اثر تقریباً 24 گھنٹے کے اندر اندر زائل ہو جاتا ہے۔ ان ایجنٹس کو مسلح افواج کی تربیت کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ایجنٹس بے شک زیادہ نقصان دہ نہیں ہیں تاہم پھر بھی یہ پُرتشدد اور تکلیف دِہ ثابت ہوتے ہیں۔

بدبودار ایجنٹس

(Malodorant Agents)

یہ اسرائیلی افواج کے زیر استعمال انتہائی بدبودار ایجنٹس ہیں۔ جن کی تیاری میں "Blend of Baking Powder" کا کردار نہایت اہم ہے، اس کے علاوہ کئی دوسرے اجزا بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس نامیاتی مرکب کو "Skunk Weapon" بھی کہا جاتا ہے، جسے اسرائیلی فورسز فلسطینیوں پر واٹر باؤزر کی مدد سے پھینکتی ہیں۔ اس سے انتہائی ناخوشگوار بو پیدا ہوتی ہے جیسے مرے ہوئے چوہے اور سیوریج کا گندا پانی ملا دیا گیا ہو۔ یہ بو اس قدر ناخوشگوار اور تکلیف دہ ہوتی ہے کہ انسان کا دم بھرنا مشکل ہو جاتا ہے، تاہم اسے "Riot Control Weapons" کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے تحفظ کے لیے گیس ماسک کارگر ثابت ہوسکتا ہے۔

درج بالا دونوں ایجنٹس سے تحفظ کے لیے گیس ماسک کا استعمال کرنا چاہیے۔ علاوہ ازیں گیلے کپڑے سے منہ اور ناک کو ڈھانپنے سے بھی درج بالا دونوں ایجنٹس سے کافی حد تک بچا جا سکتا ہے۔

معذور کرنے والے ایجنٹس

(Incapacitating Agents)

ان کیمیائی ایجنٹس کو انسان کو عارضی طور پر اعصابی اور ذہنی

معذور کر دینے والے ایجنٹس کے طور پر بیان کیا جا سکتا ہے۔ جس سے انسان کی لڑنے اور تحفظ حاصل کرنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے۔ ان کیمیائی ایجنٹس کو بطور کیمیائی ہتھیار استعمال کرنے سے مخالف فوج ایک روی کی مانند ہو جاتی ہے۔ جس کے اندر سوچنے سمجھنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے اور وہ اس قابل نہیں رہتی کہ ڈٹ کر مقابلہ کر سکے۔ جہاں یہ ایجنٹس عارضی طور پر معذوری کا سبب بنتے ہیں وہیں بعض اوقات یہ بہت خطرناک بھی ثابت ہوتے ہیں اور متاثرہ شخص کی موت کا سبب بھی بن سکتے ہیں۔ تاہم اس بات کا انحصار ایجنٹس میں استعمال ہونے والے مرکبات کی مقدار پر ہے۔ اگر مقدار کم ہوگی تو یہ معمولی ضرر سے عارضی معذوری کا سبب بن سکتے ہیں اور اگر مقدار زیادہ ہوگی تو یہ دائمی معذوری یا موت کی وجہ بن سکتے ہیں۔

چڑچڑا پن پیدا کرنے والے ایجنٹس

(Nettle Agents)

یہ ایجنٹس جلد پر اثر انداز ہوتے ہیں جو جلد کے خلیات کو تباہ کر دیتے ہیں جس سے جلد پھٹ جاتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ ایجنٹس جلد پر چھوٹے چھوٹے دانے بننے کا سبب بھی بنتے ہیں۔ جن میں وقت گزرنے کے بعد پیپ پڑ جاتی ہے۔ جو نہایت تکلیف دہ ثابت ہوتی ہے۔ متاثرہ شخص میں نہایت سخت قسم کی بے چینی پائی جاتی ہے اور وہ نہایت چڑچڑے پن کا شکار ہو جاتا ہے۔ ان ایجنٹس کی انہی خصوصیات کی وجہ سے انہیں چڑچڑا پن پیدا کرنے والے یعنی "Nettle Agents" کہا جاتا ہے۔ ان ایجنٹس کو بنانے کے لیے مختلف قسم کے بلسٹر ایجنٹس کو بروئے کار لایا جاتا ہے۔ تاہم یہ ایجنٹس بلسٹر ایجنٹس کی طرح متاثرہ شخص کو جلانے کا سبب نہیں بنتے۔ عمل ایجنٹس کی بہترین مثال فوسجین اوگزائم (Phosgene Oxime) ہے۔

متاثرہ علاقے کو الگ (Isolate) کر دینا چاہیے اور متاثرہ افراد کے کپڑے نکال دینے چاہییں تاکہ پھٹی ہوئی جلد سے مَس ہو کر اسے مزید متاثر نہ کریں۔ چونکہ یہ ایجنٹس پانی میں آسانی سے تحلیل ہو جاتے ہیں، لہٰذا متاثرہ حصوں کو پانی سے دھونا چاہیے۔

اُلٹی / قے لانے والے ایجنٹس

(Vomiting Agents)

الٹی / قے لانے والے ایجنٹس ایسے کیمیائی ایجنٹس کا گروہ ہے جن کے حملے کے بعد متاثرہ اشخاص میں ایک عجیب سی بے چینی اور بے قراری پائی جاتی ہے۔ اس کے نتیجے میں کھانسی، متلی اور قے کا عارضہ لاحق ہو جاتا ہے اور متاثرہ شخص کی آنکھوں سے پانی بہنا شروع ہو جاتا ہے۔ جس سے میوکس ممبرین یعنی بلغم کی جھلی شدید متاثر ہو جاتی ہے، ناک اور منہ سے بلغم کا شدید انخلا ہوتا ہے۔ چوں کہ ان ایجنٹس سے متاثرہ شخص کو شدید قسم کی الٹیاں آتی ہیں اور متلی ہوتی ہے۔ اسی نسبت سے انہیں الٹیاں لانے والے ایجنٹس کہا جاتا ہے۔ یہ ایجنٹس اکثر جان لیوا بھی ثابت ہوتے ہیں۔ تاہم اس بات کا انحصار ان میں موجود کیمیائی مادے کی مقدار پر ہوتا ہے۔ جس قدر کیمیائی مادے کی مقدار استعمال کی گئی ہو گی اسی تناسب سے یہ خطرناک ثابت ہوں گے۔ ورج ذیل کیمیائی ایجنٹس بطور "Vomiting Agents" استعمال کیے جاتے ہیں:

- ایڈم سائیٹ (Adam Site)
- ڈائی فینائل کلور آرزائن (Diphenylchlorarsine)
- ڈائی فینائل سیانو آرزائن (Diphenylcyanoarsine)

سب سے پہلے متاثرہ علاقے کو بند کر کے وہاں سے متاثرہ افراد کو محفوظ مقام پر منتقل کرنا چاہیے اور جسم کے متاثرہ حصوں کو بلیچ ملے پانی سے دھوتے رہنا چاہیے حتیٰ کہ کیمیکل کی تھوڑی سی مقدار بھی جسم پر باقی نہ رہے۔ بلیچ ملے پانی سے جسم کے نازک حصوں جیسا کہ ناک، کان اور آنکھ وغیرہ کا تحفظ یقینی بنانا چاہیے۔

رقت خیز / آنسو لانے والے ایجنٹس

(Tear / Lachrymatory Agents)

ہراساں کرنے والے ایجنٹس کی طرح یہ ایجنٹس بھی ٹارگٹ کو مارنے یا شدید زخمی کرنے کے لیے استعمال نہیں کیے جاتے بلکہ ان

کیمیائی مادوں کو استعمال کرنے کا مقصد ٹارگٹ کی آنکھوں کو وقتی نقصان پہنچانا ہوتا ہے۔ تاکہ مخالف کسی قسم کی مزاحمت نہ کر سکے اور یا تو قابو میں آجائے یا وہاں سے بھاگ نکلے۔ تاہم ان ایجنٹس کو جلسے جلوسوں اور ہجوم کو منتشر کرنے کے لیے اور لوگوں کو ہراساں کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یعنی یہ ایجنٹس آنسو گیس کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔ آنسو گیس کے طور پر استعمال ہونے والے چند ایجنٹس درج ذیل ہیں:

- بینزائل برومائڈ (Benzyl Bromide)
- برومو ایسی ٹون (Bromoacetone)
- زائلل برومائڈ (Xylyl Bromide)
- فلورو ایسی ٹون (Fluoroacetone)

یہ ایجنٹس آنکھوں اور ناک کو زیادہ متاثر کرتے ہیں۔ تاہم ایسے حالات میں منہ کو ماسک یا گیلے کپڑے سے ڈھانپ کر رکھنا چاہیے۔ متاثرہ افراد کی آنکھوں میں ٹھنڈے پانی کے چھینٹے لگانے چاہئیں اور کیمیکل کو ٹھنڈے اور سادہ پانی سے دھونا چاہیے۔ بلیچ ملے محلول کا استعمال سائیڈ ایفیکٹس کی وجہ بن سکتا ہے لہٰذا ان کا استعمال نہیں کرنا چاہیے۔

نفسیاتی / ذہنی ایجنٹس

(Psychololgical Agents)

یہ ایسے کیمیائی ایجنٹس کا گروہ ہے جن کی وجہ سے متاثرہ شخص ذہنی مریض بن جاتا ہے۔ چوں کہ یہ انسان کے دماغ کو متاثر کرتے ہیں اس لیے ان سے متاثرہ شخص کو بے ہوشی کے دورے پڑنے لگتے ہیں، نتیجتاً انسان پاگل ہو جاتا ہے۔ ایسی حالت میں انسان دماغ کو غلط اطلاع دے رہا ہوتا ہے یا دوسرے لفظوں میں انسانی دماغ دھوکے اور فریب کا شکار ہو جاتا ہے اور صحیح اور غلط میں فرق محسوس نہیں کر سکتا۔ یہ کیمیائی ایجنٹس انسان کے دماغی نظام کو تباہ کرنے کے ساتھ ساتھ موت کا بھی سبب بن سکتے ہیں۔ نفسیاتی ایجنٹس کے طور پر بے شمار ایجنٹس بطور کیمیائی ہتھیار استعمال ہو رہے ہیں جن میں چند ایک قابل ذکر درج ذیل ہیں:

- بُز (Buzz)
- فینسائیکلی ڈین (Phencyclidine)
- لیزرجک ایسڈ ڈائی ایتھائیل مائیڈ (Lysergic Acid Diethylamide)

متاثرہ افراد کو کھلی جگہ پر لٹا دینا چاہیے اور متاثرہ حصوں کو بلیچ ملے محلول سے مکمل صاف کر دینا چاہیے۔ چونکہ متاثرہ افراد کو ہیٹ سٹروک کا بھی خطرہ ہوتا ہے اس لیے انہیں ٹھنڈی جگہ پر منتقل کرنا چاہیے۔

اعصابی ایجنٹس

(Nerve Agents)

اعصابی ایجنٹس ایسے کیمیائی ایجنٹس ہیں جو انسانی جسم کے اعصابی نظام کو متاثر کرتے ہیں۔ یہ ایجنٹس سانس اور جلد کے ذریعے اثر انداز ہوتے ہیں جو بہت زہریلے بخارات (Vapours) یا محلول پر مشتمل ہوتے ہیں۔ عام طور پر یہ ایجنٹس تشنج اور فالج کے ساتھ ساتھ موت کا سبب بنتے ہیں۔ تاہم ان کی وجہ سے متاثرہ شخص میں سب سے پہلے، ناک بہنا شروع ہوتا ہے پھر چھاتی کا جکڑاؤ، سانس لینے میں مشکل، قے، متلی، اور تشنج کا عارضہ لاحق ہوتا ہے۔ اگر یہ ایجنٹس بخارات کی شکل میں ظاہر ہوئے ہوں تو بہت جلد جلد، آنکھوں اور ناک کے اندرونی خلیوں کو متاثر کرتے ہیں جب کہ محلول کی شکل میں یہ ایجنٹس جلد کے ذریعے اثر انداز ہوتے ہیں۔ تاہم جب یہ سانس کے ذریعے اثر انداز ہوتے ہیں تو یان کا اثر کرنے کا عمل نسبتاً تیز ہوتا ہے۔ سانس کے ذریعے متاثر ہونے والے شخص کے اندر ایک سے دو منٹ کے اندر اندر علامات ظاہر ہونا شروع ہو جاتی ہیں۔ نیورو ایجنٹس کو درج ذیل چار مختلف سیریز میں تقسیم کیا جا سکتا ہے:

- جی سیریز (G - Series)
- جی وی سیریز (GV - Series)

• وی سیریز(V - Series)

• ٹی سیریز(T - Series)

متاثرہ افراد کو کھلی فضا میں لٹا دیں اور جسم کے متاثرہ حصے کو بلیچ ملے محلول سے دھوئیں۔ ایٹروپائن بطور تریاق استعمال کروائیں۔

نووی چوک ایجنٹس
(Novichok Agents)

نووی چوک کیمیائی ایجنٹ اعصابی ایجنٹس کے خاندان جی وی سیریز کا فرد ہے۔ ان کیمیائی ایجنٹس کو کیمیائی ہتھیاروں کی تھرڈ جنریشن تصور کیا جاتا ہے۔ جس کی افزائش 1970ء سے 1980ء کی دہائی میں سوویت یونین نے کی۔ یہ ایجنٹ وی سیریز سے تعلق رکھنے والے خطرناک ترین ایجنٹ "VX" سے بھی پانچ گنا زیادہ خطرناک، زہریلا اور طاقتور کیمیائی ایجنٹ ہے جو متاثرہ شخص کی موت کا سبب بنتا ہے۔

نووی چوک کیمیائی ایجنٹ ظاہر ہونے کے بعد چند منٹ سے 18 گھنٹے کی طوالت کے بعد اثر انداز ہوتا ہے۔ تاہم بعض اوقات یہ وقت 30 سیکنڈ سے 2 منٹ تک سکڑ جاتا ہے۔

جب ظاہر ہونے والے ایجنٹ کی شناخت بطور نووی چوک کیمیائی ایجنٹ ہو جائے تو سب سے پہلے مقام افشا (Exposure) سے چاروں اطراف میں کم از کم 700 فٹ کا علاقہ جدا(Isolate) کر دینا چاہیے اور وہاں پر موجود تمام افراد کو محفوظ مقام پر منتقل کرنا چاہیے۔ لیکن اس دوران اس بات کا خاص خیال رکھا جائے کہ امدادی ٹیم کا ہر فرد اس کیمیائی ایجنٹ سے مکمل طور پر واقف ہو اور اس نے NBC لباس پہن رکھا ہو۔

سب سے پہلے متاثرہ اشخاص کو محفوظ مقام پر منتقل کر دینا چاہیے اور کھلی فضا میں لٹا دینا چاہیے۔ اس کے کپڑے بالکل نکال دینے چاہئیں کیوں کہ یہ کیمیائی مادے کے جسم پر پھیلنے کا سبب بن سکتے ہیں۔ متاثرہ حصوں کو بلیچ ملے پانی سے اچھی طرح دھو کر صاف کرنا چاہیے۔ یہ یقین کر لینا چاہیے کہ جسم پر کہیں بھی کیمیائی مادے کی تھوڑی سی بھی مقدار باقی نہ رہے۔ متاثرہ حصوں کو دھوتے ہوئے یہ خیال رکھنا چاہیے کہ بلیچ ملا پانی جسم کے نازک حصوں جیسا کہ ناک، کان اور آنکھ وغیرہ میں نہ جائے۔ اگر ضرورت ہو تو متاثرہ فرد کو آکسیجن بھی لگانی چاہیے۔

آبلہ انگیز ایجنٹس (Blister Agents)

آبلہ انگیز کیمیائی ایجنٹ ایسے کیمیائی مادے ہوتے ہیں، جو انسان کی آنکھوں، پھیپھڑوں اور جلد کو متاثر کرتے ہیں۔ یہ ایجنٹس متاثرہ جگہ کو جلا دیتے ہیں اور وہاں پر آبلے رونما ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔ کچھ بلسٹر ایجنٹس ایسے بھی ہوتے ہیں جن سے درد کا احساس نہیں ہوتا لیکن اکثر یہ بہت تکلیف دہ ثابت ہوتے ہیں۔

یہ کیمیائی ایجنٹس محلول اور گیس دونوں صورتوں میں پائے جاتے ہیں۔ محلول کی صورت میں ان کا رنگ گہرا بھورا ہوتا ہے، کچھ ایجنٹس بے رنگ بھی ہوتے ہیں۔ آبلہ انگیز کیمیائی ایجنٹس میں تیل کی طرح کی چکناہٹ پائی جاتی ہے۔ تاہم بھاپ کی صورت میں بھی ان کو دیکھا جا سکتا ہے۔ آبلہ انگیز ایجنٹس کو درج ذیل مزید دو گروہوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے:

• چھالے دار بلسٹر ایجنٹس

• غیر چھالے دار بلسٹر ایجنٹس

بلسٹر ایجنٹس کی کئی اقسام اب تک متعارف ہو چکی ہیں۔ جن میں سے چند ایک درج ذیل ہیں:

• سلفر مسٹرڈ(Sulfur Mustard)

- نائٹروجن مسٹرڈ (Nitrogen Mustard)
- لیوی سائیٹ (Lewisite)
- مسٹرڈ لیوی سائیٹ مکسچر (Mustard Lewisite Mixture)

متاثرہ افراد کو محفوظ مقام پر منتقل کر کے ان کے کپڑے نکال دینے چاہئیں تاکہ آبلوں کے ساتھ مَس ہو کر انھیں زیادہ متاثر نہ کریں۔ متاثرہ حصوں کو بلیچ ملے پانی سے جس میں ایک حصہ بلیچ اور دو حصے پانی ہو، دھو دیں۔

بلڈ ایجنٹس (Blood Agents)

بلڈ ایجنٹس ایسے کیمیکل ایجنٹس ہیں جو خون میں آکسیجن کی موجودگی کو متاثر کرتے ہیں۔ یہ ایجنٹس بہت خطرناک ثابت ہوتے ہیں۔ یہ بھاپ کی شکل میں پائے جاتے ہیں اور سانس کے راستے اثر انداز ہوتے ہیں۔ ان کی علامات کے طور پر ان سے متاثرہ افراد میں ابتدائی طور پر سر درد، متلی اور دم گھٹنے کے عوارض پیدا ہوتے ہیں۔ جو اکثر اوقات مریض کی موت کا سبب بنتے ہیں۔ بلڈ ایجنٹس کی چند درج ذیل مثالیں ہیں:

- ہائیڈروجن سیانائیڈ (Hydrogen Cyanide)
- سیانوجن کلورائیڈ (Cyanogen Chloride)
- آرزائن (Arsine)

متاثرہ افراد کو محفوظ مقام پر منتقل کر دینا چاہیے اور جسم کے متاثرہ حصوں کو بلیچ ملے محلول سے دھو دینا چاہیے۔ ان ایجنٹس کے لیے سوڈیم نائٹریٹ، سوڈیم تھائی سلفیٹ اور وٹامن بی 12 بہترین تریاق ہیں۔

جبس / گھٹن بنانے والے ایجنٹس

(Choking Agents)

یہ ایجنٹس ابتدائی طور پر پھیپھڑوں پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ جس کی وجہ سے پھیپھڑوں کے اندر محلول بھر جاتا ہے۔ ان ایجنٹس کو آسانی سے نوٹس کیا جا سکتا ہے۔ جس کی وجہ ان کی منفرد بو ہے اور اس سے متاثرہ شخص میں پائی جانے والی حد درجے کی بے چینی ہے۔ ان عوامل کی وجہ سے ان ایجنٹس کی پہچان قدرے آسان ہو جاتی ہے۔ متاثرہ شخص اپنے جسم میں پانی بھرا ہوا محسوس کرتا ہے اور اس کا دم گھٹنے لگتا ہے۔ یہ ایجنٹس کھانسی، حبس، چھاتی کا جکڑاؤ اور سخت پن، متلی، سر درد اور آنکھوں سے پانی بہنے جیسے عوارض کا سبب بنتے ہیں۔ جن کا وقتی علاج نہ ہونے پر سخت نتائج برآمد ہوتے ہیں۔ درج ذیل چند چوکنگ ایجنٹس کی اہم مثالیں ہیں:۔

- فوسجین (Phosgene)
- ڈائی فوسجین (Diphosgene)

متاثرہ افراد کو محفوظ مقام پر منتقل کر دینا چاہیے اور کیمیکل سے آلودہ کپڑے نکال دینے چاہئیں۔ جسم کے متاثرہ حصوں کو سادہ پانی سے دھونا چاہیے۔

☆☆☆

*ذوالفقار علی

سائنس کی دنیا سے

دماغی فالج اور آٹزم کے علاج کے لیے نسٹ کے تیار کردہ آلے نے عالمی ایوارڈ جیت لیا۔

نیشنل یونیورسٹی آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی (NUST) اسلام آباد کے طلبا اور محققین کی ٹیم نے ایکو (EKKO) تھراپی نام کا ایک آلہ ایجاد کیا ہے جو دماغی فالج، اعصابی امراض اور آٹزم وغیرہ کے علاج میں استعمال ہوگا۔ نسٹ کے اس

یونیورسٹی پراجیکٹ کو امریکہ میں "ایسوسی ایشن آف یونیورسٹی ٹیکنالوجی مینجرز "نامی ادارے کے زیراہتمام عالمی مقابلے بیٹر ورلڈ میں (Better World) کیٹیگری میں چالیس پراجیکٹس میں سے ایوارڈ کے لیے منتخب کیا گیا۔

ویڈیو سٹریمنگ کے میدان میں انقلاب برپا کرنے والا پاکستانی انجینئر:

ایک دہائی قبل انٹرنیٹ کی سست رفتار کی وجہ سے ویڈیوز بہت آہستہ چلتی تھیں یا چلتے چلتے رُک جایا کرتی تھیں۔ اس مسئلے کے حل کے لیے دُنیا کی بڑی ٹیکنالوجی کمپنیوں گوگل، مائیکروسافٹ، ایپل، نیٹ فلیکس اور دیگر نے مل کر 2009ء میں ویڈیو سٹریمنگ کو تیز کرنے اور سب پلیٹ فارمز کے لیے ایک ہی معیار بنانے کے منصوبے پر کام کا آغاز کیا۔ اب "DASH" کو ویڈیو سٹریمنگ کے لیے عالمی معیار مانا جاتا ہے، جسے 2012ء میں متعارف کروایا گیا۔ اس ٹیکنالوجی نے ویڈیو سٹریمنگ کو زیادہ تیز، آسان اور فائدہ مند بنا دیا۔ اب آپ یوٹیوب، فیس بک، ٹک ٹاک، نیٹ فلیکس اور ہر جگہ ویڈیو سٹریمنگ دیکھ سکتے ہیں۔ ویڈیو سٹریمنگ کی اس نئی انقلابی ٹیکنالوجی پر کام کرنے والی ٹیم میں پاکستانی انجینئر اور سٹینڈرڈائزیشن ایکسپرٹ وقار ضیا بھی شامل تھے۔ راولپنڈی کے رہنے والے وقار ضیا نے ٹیکسلا یونیورسٹی سے الیکٹریکل انجینئرنگ کی۔ 2005ء میں جرمنی کی ہیمبرگ یونیورسٹی آف ٹیکنالوجی سے ایم ایس سی انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن سسٹم کی۔ 2010ء میں میونخ ٹیکنالوجی یونیورسٹی سے پی ایچ ڈی کی۔ وقار ضیا میونخ، جرمنی میں ایپل کمپنی سے بطور سٹینڈرڈ لیڈ وابستہ ہیں۔ انہوں نے ویڈیو سٹریمنگ کی "ڈیش" ٹیکنالوجی پر کام کرنے والی انٹرنیٹ کی بڑی کمپنیوں کے ماہرین پر مشتمل ٹیم میں اپنے ادارے کی نمائندگی کی۔ انہیں ویڈیو سٹریمنگ کی ٹیکنالوجی میں اعلیٰ خدمات کے صلے میں ایمی ایوارڈ سے نوازا گیا۔

پاکستانی طلبا کی چینی خلابازوں کے ساتھ براہ راست آن لائن ویڈیو گفتگو:

پاکستان کے مختلف تعلیمی اداروں کے طلبا نے چین کے

* پبلک ریلیشن آفیسر، اردو سائنس بورڈ، لاہور۔ ای میل zulfiqarch205@gmail.com

تیانگونگ خلائی اسٹیشن میں موجود چینی خلابازوں کے ساتھ ورچوئل موڈ کے ذریعے گفتگو کی۔اس خصوصی گفتگو کا اہتمام اسلام آباد میں چین کے سفارت خانے میں کیا گیا تھا۔

پاکستان اور شنگھائی تعاون تنظیم (SCO) کے دیگر رکن ممالک کے طلبا کو تیانگونگ خلائی اسٹیشن میں چینی خلابازوں کے ساتھ ورچوئل موڈ کے ذریعے بات چیت کرنے کا موقع ملا۔جیسے ہی خلاباز سکرین پر نمودار ہوئے تو طلبا نے خلابازوں کا اپنی نشستوں پر کھڑے ہو کر تالیوں سے پرتپاک استقبال کیا کیونکہ یہ ان میں سے ہر ایک کے لیے خلا میں کسی خلاباز سے بات کرنے اور سننے کا پہلا تجربہ تھا۔چینی خلابازوں نے خلائی اسٹیشن میں اپنے قیام، رہائش اور کھانے پینے کے بارے میں بتایا۔انہوں نے کہا کہ چین نے نہ صرف خلائی ٹیکنالوجی میں اپنی شناخت بنائی ہے بلکہ وہ پاکستان جیسے دیگر ممالک کے ساتھ بھی اپنا علم بانٹنے کے لیے تیار ہے۔

پاکستان کے تیار کردہ سپر مشاق تربیتی طیاروں کی عراق کو فروخت:

پاکستان نے 12 میں سے پہلے دو آرڈر شدہ MFI-17 سپر مشاق ٹرینرز عراق کی فضائیہ کے حوالے کر دیے۔دونوں ممالک نے فروری 2021 میں 33 ملین ڈالر کے معاہدے پر دستخط کیے تھے۔جہاز بنانے والی کمپنی ''پاکستان ایروناٹیکل کمپلیکس (PAC)'' فوجی تربیت کے لیے یہ طیارے کامرہ، پنجاب میں اپنی فیکٹری میں تیار کر رہی ہے۔

سپر مشاق بنیادی تربیتی طیارہ ہے جو فوجی خصوصیات کے مطابق بنایا گیا ہے۔اس میں آسان دیکھ بھال والا پسٹن انجن، جدید ترین شیشے کا کاک پٹ سویٹ، ماحولیاتی کنٹرول سسٹم اور ڈبل کنٹرول ایلیویٹر اور رڈر ٹرم سسٹم (Rudder trim systen) نصب ہیں، جس سے پائلٹوں کی بہترین تربیت کی جاسکتی ہے۔

جہاز میں نگرانی کے آلات کے ساتھ ساتھ زمینی حملے کے لیے چھوٹے جنگی پے لوڈ، بشمول چھوٹے لیزر گائیڈڈ میزائلوں کو لے جانے کے لیے ہتھیاروں کے ساتھ تربیت دینے کی صلاحیت موجود ہے۔ابتدائی تربیت، کم فاصلے تک زمینی حملے کے علاوہ فارورڈ ایریا سپورٹ، آرٹلری فائر آبزرویشن اور بارڈر گشت شامل ہیں۔اس سے پہلے پاکستان نائجیریا، قطر، آذربائیجان، عمان، سعودی عرب، ایران، ترکی اور شام کو بھی یہ طیارے فروخت کر چکا ہے۔

پُرانی اور نئی کتابوں کی خوش بو کیوں اور کیسے مختلف ہوتی ہے؟

آپ اگر کسی ایسی لائبریری یا دکان پر جائیں جہاں بہت پرانی کتابیں موجود ہوں تو آپ کو ایک خاص قسم کی بو محسوس ہوگی۔بعض لوگوں کو یہ بو ناگوار اور عجیب محسوس ہوتی ہے۔لیکن کتاب سے محبت کرنے والوں کے لیے یہ مہک ان کو اپنی طرف مائل کرتی اور پڑھنے کی ترغیب دیتی ہے۔ برطانوی کیمیا دانوں کے مطابق نئی کتاب کی خوش بو اس کی تیاری میں استعمال ہونے والے کاغذ، سیاہی اور دیگر کیمیکلز کی وجہ سے ہوتی ہے۔ پرانی کتابوں میں ونیلا اور بادام جیسی خوش بو اس کے کاغذ میں موجود دو کیمیائی مرکبات سیلولوز اور لگنن کے ٹوٹنے کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔کتاب کی تیاری میں

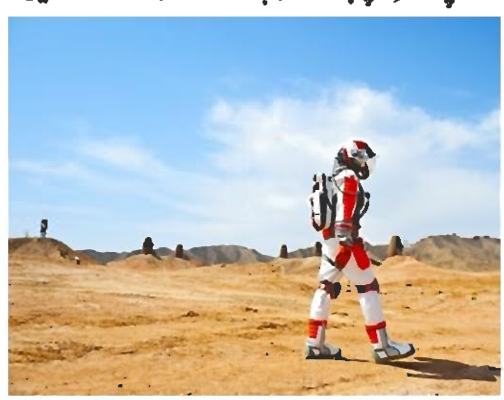
استعمال ہونے والی سیاہی اور کیمیکل گرمی، نمی اور روشنی کے ساتھ ردِعمل ظاہر کرتے ہیں، جس کی وجہ سے نامیاتی مواد ٹوٹ جاتا ہے۔لیکن ایسا کیمیائی مرکب ہے جو وقت کے ساتھ کاغذ کو پیلا کردیتا ہے اور آکسیڈیشن کے عمل سے یہ تیزاب میں ٹوٹ جاتا ہے، جو سیلولوز کی توڑ پھوڑ کا سبب بنتا ہے۔ ان دونوں کیمیائی مرکبات کے ٹوٹنے سے پرانی کتابوں سے ایک مخصوص قسم کی خوش بو آتی ہے۔

خون کی نالیوں میں براہ راست دوا شامل کرنے کے لیے مائیکرو روبوٹ تیار:

چینی سائنس دانوں نے خون کے سرخ خلیوں کی جھلی کی مانند کا تیرنے والا مائیکرو روبوٹ تیار کیا ہے۔اس ننھے منے روبوٹ کے پنجے اور خول ہیں۔ یہ روبوٹ مریضوں کی خون کی نالیوں میں براہ راست دوا شامل کرنے کے لیے کارآمد ہوگا۔

چین میں "زمین پر مریخ کی سیر" کریں:

چین کی ایک کمپنی سی سپیس نے گانسو صوبے میں جنچانگ شہر کے قریب صحرائے گوبی میں مریخ کا سمولیشن بیس قائم کیا ہے۔اس بیس کا مقصد مستقبل کے خلابازوں، طلبہ وطالبات، محققین اور سیاحوں کے لیے مریخ سے متعلق تحقیق اور معلومات فراہم کرنا ہے۔اس سائنسی تفریحی بیس میں آپ مصنوعی مریخ کا ماحول، نقلی ڈھانچے اور مریخ پر جائے بغیر وہاں کے مناظر کا نظارہ کرسکتے ہیں۔



گہرے سمندر میں تیل کی تلاش کے لیے مصنوعی ذہانت کا استعمال:

دُنیا کی معروف آئل کمپنی شیل گہرے سمندر میں تیل کی تلاش اور تیل کی پیداوار میں اضافے کے لیے سپارک کا گنیشن کے بگ ڈیٹا اینالیٹکس سے مصنوعی ذہانت استعمال کرے گی۔شیل کے لیے تیل کے نئے ذخائر کی تلاش کے لیے سیسمک ڈیٹا کا جائزہ لیا جائے گا۔کمپنی کے مطابق اس ٹیکنالوجی کے استعمال سے تیل کی تلاش کے میدان میں جدت آئے گی اور تیل کی پیداوار میں اضافہ اور کمپنی کی کارکردگی بھی بہتر ہوگی۔نئی ٹیکنالوجی سے تیل کی تلاش کے لیے درکار وقت بھی کم ہوجائے گا۔یہ ٹیکنالوجی معمول سے کم سیسمک ڈیٹا اسکین کا استعمال کرتے ہوئے زیرِ زمین تصاویر تیار کرے گی، جس سے گہرے سمندر کے تحفظ میں مدد ملے گی۔سیسمک ٹیکنالوجی زیرِ زمین تیل کے ذخائر تلاش کرنے کے لیے آواز کی لہریں بھیجتی ہے۔

آئن سٹائن سے بھی زیادہ ذہین گیارہ سالہ لڑکی:

میکسیکو سے تعلق رکھنے والی گیارہ سالہ ادھارا پیریز سانچیز نے کم عمر میں ماسٹر ڈگری حاصل کرکے نیا عالمی ریکارڈ قائم کیا ہے۔پیدائشی طور پر آٹزم (ایک ذہنی کیفیت جس میں سوچنے، سیکھنے اور بولنے کی صلاحیت متاثر ہوتی ہے) کی شکار اس لڑکی کا 162 آئی کیو آئن سٹائن اور سٹیفن ہاکنگ سے بھی زیادہ ہے۔ غیر معمولی صلاحیتوں کی مالک اس ذہین ترین لڑکی نے سی این آئی سی یونیورسٹی سے سسٹمز انجینئرنگ اور ٹیکنالوجی یونیورسٹی میکسیکو سے انڈسٹریل

انجینئرنگ میں گریجوایشن مکمل کی ہے۔ کم عمر میں ماسٹر ڈگری مکمل کرنے والی یہ لڑکی سائنس دان اور ناسا کی خلاباز بننا چاہتی ہے۔ اب یونیورسٹی آف ایریزونا اور یونیورسٹی آف رائس نے اسے آسٹرونومی میں اعلیٰ تعلیم کے لیے مدعو کیا ہے۔ اس ننھی سائنس دان کو امریکی ادارے کی طرف سے انٹرنیشنل ایئر اینڈ اسپیس پروگرام میں خلائی تربیت کے لیے بھی مدعو کیا گیا ہے۔

جین میں ترمیم شدہ فصل کے تحفظ کی منظوری:

چین نے جین میں ترمیم شدہ سویابین کے تحفظ کی منظوری دی ہے۔ یہ فصلوں کی پیداوار میں اضافے کے لیے ٹیکنالوجی کے استعمال کے حوالے سے اہم پیش رفت ہے۔ جین میں ترمیم شدہ سویابین شیڈونگ شونفینگ بائیوٹیکنالوجی کمپنی نے تیار کیا ہے۔ اس میں دو تبدیل شدہ جین ہیں، جو پودوں میں صحت مند چربی ''اولیک ایسڈ'' کی سطح کو بڑھاتے ہیں۔ اس سلسلے میں وزارت زراعت اور دیہی امور نے حفاظتی سرٹیفکیٹ جاری کیا۔ غیر ملکی جینز کو پودوں میں متعارف کروانے کے لیے جینیاتی تبدیلی کے برعکس، جین ایڈیٹنگ موجودہ جینز کو تبدیل کرتی ہے۔ اس ٹیکنالوجی کو "Genetically Modified Organisms" کے مقابلے میں کم خطرہ سمجھا جاتا ہے اور چین سمیت کچھ ممالک میں اسے ریگولیٹ کیا جاتا ہے۔ چین میں گزشتہ سال جین ایڈیٹنگ کے قوانین شائع کیے گئے تھے۔ شونفینگ کا دعویٰ ہے کہ وہ چین میں پہلی کمپنی ہے جو جین میں ترمیم شدہ فصلوں کو تجارتی بنانا چاہتی ہے۔ یہ فی الحال تقریباً 20 دیگر جین ایڈیٹڈ فصلوں پر تحقیق کر رہا ہے، جن میں زیادہ پیداوار والے چاول، گندم اور مکئی، جڑی بوٹیوں سے بچنے والے چاول اور سویابین اور وٹامن سی سے بھرپور سلاد پتہ شامل ہیں۔

گلوبل سیڈ والٹ — بیجوں کے نمونوں کا محفوظ ذخیرہ:

جنگ، قحط، خشک سالی یا قدرتی آفات کی صورت میں غذائی چیلنج پر قابو پانے کے لیے دُنیا بھر سے فصلوں اور سبزیوں کے بیجوں کے نمونوں کو محفوظ بنانے کے لیے ناروے میں سوالبارڈ کے مقام پر "گلوبل سیڈ والٹ" قائم کیا گیا ہے۔ 2008ء میں بنائے گئے اس

ذخیرے کا انتظام و انصرام ناروے کی وزارت زراعت و خوراک کے ذمے ہے، جس میں غیر سرکاری ادارہ "کراپ ٹرسٹ" معاونت کرتا ہے۔ سوالبارڈ ایک برفانی پہاڑی علاقہ ہے، جو بیجوں کے کولڈ سٹوریج کے لیے بہترین جگہ ہے۔ سمندر کی سطح سے بلند ہونے، پرمافراسٹ، جغرافیائی لحاظ سے اور ہوا میں کم نمی کی وجہ سے بیجوں کے ذخیرہ کے لیے قدرتی طور پر یہ ایک محفوظ مقام ہے۔ اس بم پروف سیڈ والٹ میں 45 لاکھ بیجوں کے نمونے ذخیرہ کرنے کی گنجائش ہے۔ ہر نمونے میں اوسطاً پانچ سو بیج ہوتے ہیں۔

گلوبل سیڈ والٹ میں ان فصلوں اور سبزیوں کے بیجوں کو ترجیح دی جاتی ہے جو خوراک کی پیداوار اور زراعت کے لیے بہت اہم ہیں۔ اس کولڈ سٹوریج میں بیجوں کو منفی 18 درجہ حرارت پر ذخیرہ کیا جاتا ہے۔ بیجوں کو خاص طور پر ڈیزائن کیے گئے چار پلائی فوائل پیکٹوں میں بند کیا جاتا ہے۔ ان کو سیل بند ڈبوں میں رکھا جاتا ہے اور سیڈ والٹ کے اندر شیلف پر محفوظ بنا لیا جاتا ہے۔ یہ بیج کئی دہائیوں بلکہ صدیوں تک آئندہ نسلوں کے لیے محفوظ رہیں گے اور مستقبل میں کسی وجہ سے بیجوں کی عدم دستیابی کی صورت میں بیک اپ کے طور پر استعمال کیے جائیں گے۔

چین میں "سمارٹ مائننگ ٹیکنالوجی" متعارف:

چین میں کوئلے کی کانوں کی کارکردگی بہتر بنانے، پیداوار بڑھانے، کان کنی کی لاگت کم کرنے اور کان کنوں کے تحفظ کے لیے خودکار ٹیکنالوجی متعارف کروادی گئی۔ اس سلسلے میں شنگھائی کول گروپ نیشانسی صوبے میں اپنی کوئلے کی کانوں میں ٹیلی کام کمپنی ہواوے کے تعاون سے فائیو جی ٹیکنالوجی اور آرٹیفیشل انٹیلی جنس استعمال کی ہے۔ اس سمارٹ مائننگ ٹیکنالوجی کے ذریعے سائنس پر

ایئر کنڈیشنڈ ورچوئل مائنز بنائی گئی ہیں، جہاں سے ماہرین ریموٹ کنٹرولڈ مشینوں اور روبوٹس کے ذریعے کان میں کام کرتے ہیں اور کان سے کوئلہ نکال کر زمین سے باہر لاتے ہیں۔ کمپنی رپورٹ کے مطابق اس سے کان کنی کے اخراجات اور زیرِ زمین کان کنوں کی تعداد کم کرنے، انفراسٹرکچر کو بہتر بنانے، آٹومیشن اور سمارٹ کان کنی کے فروغ میں مدد ملے گی۔ ان کانوں میں اب کوئی کارکن زیرِ زمین کام نہیں کرے گا۔

ایشیائی ممالک کو کوئلے کا استعمال جلد ترک کرنا ہوگا؛ ایشیائی ترقیاتی بینک:

ایشیائی ترقیاتی بینک کی نئی رپورٹ میں ایشیائی ملکوں کو خبردار کیا گیا ہے کہ گزشتہ دو دہائیوں میں موسمیاتی تبدیلیوں اور انتہائی موسم سے دنیا میں سب سے زیادہ متاثر ہونے والے ممالک میں سے چھ ایشیا میں ہیں۔ ایشیا کے بڑے ملکوں چین، بھارت اور انڈونیشیا کا فضا میں گیسوں کے کل اخراج کا ایک تہائی حصہ تھا۔ ایک اندازے کے مطابق اس عرصے کے دوران بارشوں اور سیلاب سے اس ایشیائی خطے میں 1.5 ٹریلین ڈالر کا مالی نقصان ہوا۔ پاکستان میں آنے والے سیلاب سے گزشتہ سال تقریباً ساڑھے تین کروڑ افراد متاثر ہوئے۔ رپورٹ میں کہا گیا ہے کہ اگر کوئلے کا استعمال جاری رہا تو اس سے ان ایشیائی ممالک کے شہریوں کی جانوں کو خطرہ لاحق ہوگا اور ان کی ترقی کا عمل بھی متاثر ہوگا۔ ان ممالک کو چاہیے کہ کوئلے کے بجائے توانائی کے قابلِ تجدید ذرائع میں سرمایہ کاری کی جائے۔ اس سے فضائی آلودگی کم ہوگی اور موسمیاتی تبدیلیوں، غیر معمولی وغیر موسمی بارشوں اور موسمی شدت کے اثرات سے بچا جا سکے گا۔

جرمنی نے اپنے تمام ایٹمی بجلی گھر بند کر دیے:

جرمنی نے بتدریج اپنے تمام ایٹمی بجلی گھر بند کر دیے ہیں۔ جرمنی کی گرین پارٹی طویل عرصے سے ایٹمی بجلی گھروں کی بندش کے لیے تحریک چلا رہی تھی۔ جوہری توانائی کو صاف، محفوظ اور سستا ذریعہ تصور کیا جاتا ہے لیکن 1986ء میں روس میں چرنوبل کے جوہری ری ایکٹر کے تباہ کن حادثے اور 2011ء میں جاپان کے فوکوشیما جوہری حادثے کے بعد جرمنی میں اس تحریک نے زور پکڑ لیا۔ مارچ میں جرمنی کی وزیرِ ماحولیات اور گرین پارٹی کی رہنما اشٹیفی لیمکے نے کہا تھا کہ ”جوہری توانائی سے جڑے خطرات بالآخر قابو سے باہر ہوتی ہیں، اس لیے جوہری دور کا خاتمہ ہمارے ملک کو محفوظ بنائے گا اور جوہری فضلے سے جان چھوٹ جائے گی“۔ جرمنی میں سب سے پہلا نیوکلیئر ری ایکٹر 1957ء میں لگایا گیا تھا۔ تاہم سول مقاصد کے لیے صوبہ باویریا میں 1961ء میں ایٹمی پلانٹ میں بجلی پیدا کی گئی۔ یاد رہے کہ تابکاری کے اثرات سے محفوظ رہنے کے لیے جرمنی میں پہلے ہی سے کافی سخت پابندیاں عائد تھیں۔ ایک وقت تھا کہ جرمنی میں بچوں کو ریت میں کھیلنے سے منع کیا گیا تھا اور لوگوں کو بارش میں گھر سے نکلنے سے روک دیا گیا تھا تاکہ تابکاری کے اثرات سے عوام محفوظ رہیں۔ یاد رہے کہ جرمنی کے صوبہ باویریا کے قصبے میں، جہاں جوہری فضلے کو ٹھکانے لگایا جاتا تھا، وہاں ہنگامے ہوئے اور کئی مظاہرین اور سرکاری اہلکار مارے گئے تھے۔ اس کے بعد 1989ء میں جرمنی میں نئے جوہری پلانٹس کی تعمیر پر پابندی عائد کر دی گئی تھی۔ 1998ء میں سوشل ڈیموکریٹک پارٹی اور گرین پارٹی مل کر برسرِ اقتدار آئیں تو توانائی کمپنیوں کے ساتھ ایک معاہدہ طے پایا کہ ملک بھر کے تمام جوہری پلانٹس 2021ء تک ختم کر دیے جائیں گے۔ اب اپریل 2023ء میں جرمنی نے اپنے فعال آخری تین ایٹمی پلانٹس بھی بند کر دیے ہیں۔ اس موقع پر ”گرین پیس“ کے کارکنوں

نے برلن میں جشن منایا اور براڈن برگ گیٹ کے سامنے جوہری پلانٹس کے ماڈل کو توڑ ڈالا۔

امریکہ اور روس بین الاقوامی خلائی سٹیشن میں مل کر کام کرتے رہیں گے؛ ناسا کے سربراہ بل نیلسن:

امریکی خلائی تحقیقاتی ادارے ناسا کے ایڈمنسٹریٹر بل نیلسن نے کہا ہے کہ وہ توقع کرتے ہیں کہ روسی اور امریکی بین الاقوامی خلائی اسٹیشن (آئی ایس ایس) پر اس وقت تک مل کر کام کریں گے جب تک کہ اسے ختم نہیں کیا جاتا۔ فروری 2022ء میں یوکرین پر حملے کے بعد امریکا-روس خلائی تعاون کے مستقبل پر خطرات منڈلا رہے تھے۔ روس کی خلائی ایجنسی "Ros cosmos" کے ڈائریکٹر جنرل یوری بوریسوف نے جولائی 2022 میں یہ اعلان کر کے ناسا کو حیران کر دیا تھا کہ ماسکو 2024ء کے بعد خلائی اسٹیشن کی شراکت داری سے دستبردار ہونے کا ارادہ رکھتا ہے۔ بل نیلسن نے کینیڈا کے شہر اوٹاوا میں ایک انٹرویو کے دوران کہا کہ امریکہ اور روس کے مابین جاری تناؤ کے باوجود دونوں ممالک کے درمیان خلائی تحقیق کے لیے تعاون جاری رہے گا۔ ناسا جنوری 2031ء میں آئی ایس ایس کے مدار سے باہر نکلنا شروع کر دے گا۔ یاد رہے کہ بین الاقوامی خلائی سٹیشن امریکہ اور روس کی قیادت میں کام کر رہا ہے، جس میں کینیڈا، جاپان اور 11 یورپی ممالک بھی شامل ہیں۔ خلائی اسٹیشن سوویت یونین کے خاتمے اور سرد جنگ کی دشمنی کے بعد امریکا-روس تعلقات کو بہتر بنانے کے لیے قائم کیا گیا اور خلائی تحقیق کی ایک نئی دوڑ کا آغاز ہوا۔ روس کے یوکرین پر حملے نے واشنگٹن اور ماسکو کے درمیان تعلقات کو سرد جنگ کے بعد ایک نئی نچلی سطح پر پہنچا دیا ہے۔ ان حالات میں ناسا کے سربراہ کی طرف سے دیے گئے بیان سے خلائی سٹیشن کے بارے میں جاری شکوک وشبہات کا خاتمہ ہوگا۔

ماہرین نے دوسری عالمی جنگ کے دوران سمندر میں غرق ہونے والا بحری جہاز ڈھونڈ نکالا:

ماہرین کو سمندر میں غرق شدہ مونٹیویڈیو مارو نامی جاپانی بحری جہاز ملا ہے جو 1942ء میں جنگی قیدیوں کو لے جا رہا تھا، جسے فلپائن کے ساحل کے قریب تباہ کیا گیا تھا۔ جہاز پر سوار تمام افراد ہلاک ہو گئے تھے۔ ان میں 14 مختلف ممالک کے 1,080 افراد شامل تھے جن میں 979 آسٹریلوی بھی شامل تھے۔ آسٹریلیا کی سمندری تاریخ کا یہ ایک بڑا واقعہ تھا۔ جہاز کا ملبہ 4000 میٹر (13,120 فٹ) سے زیادہ کی گہرائی میں بحیرہ جنوبی چین کے جزیرے لوزون کے قریب سے ملا۔ سمندری آثار قدیمہ اور تاریخ پر کام کرنے کے لیے سڈنی میں قائم سائلنٹ ورلڈ فاؤنڈیشن نے اس سلسلے میں بتایا کہ فاؤنڈیشن نے گہرے سمندری سروے کے ماہرین فوگرو اور آسٹریلیا کے محکمہ دفاع کے ساتھ مل کر اس مشن میں حصہ لیا۔ بحری جہاز اس وقت جنگی قیدیوں اور شہریوں کو لے جا رہا تھا جو پاپوا نیو گنی سے پکڑے گئے تھے، یکم جولائی 1942ء کو امریکی آبدوز سٹرجن نے رات بھر جہاز کا پیچھا کرنے کے بعد فائر کیے جس سے جہاز 10 منٹ سے بھی کم وقت میں ڈوب گیا تھا۔

چہرے کی شناخت اور فنگر پرنٹس سے چلنے والی سمارٹ گن ایجاد

امریکہ میں فائرنگ کے بڑھتے ہوئے واقعات کی روک تھام اور گن کے محفوظ استعمال کے لیے امریکی کمپنی بائیو فائر ٹیک نے "بائیو فائر" نامی ایسی سمارٹ گن تیار کی ہے جو اس کے اصل مالک کے چہرے کی شناخت اور فنگر پرنٹس کے ذریعے ہی چلتی ہے اور اس سے صرف اس کے تصدیق شدہ صارفین ہی فائر کر سکتے ہیں۔ کمپنی کے بانی اور چیف ایگزیکٹیو کائی کلوفر نے کہا ہے کہ یہ محفوظ ترین ہتھیار ہے۔ سمارٹ گن کے سافٹ ویئر اور الیکٹرانکس کا مکمل تجربہ کیا گیا

ہے۔بائیو فائر کی گن کو فنگر پرنٹ ریڈر کے ذریعے ہی فعال کیا جاسکتا ہے، جو بچوں کی حادثاتی فائرنگ سے بچنے، خودکشیوں کو کم کرنے، پولیس کو گن کی گرفت سے بچانے، یا گم شدہ اور چوری شدہ گن کو بیکار بنانے کے لیے ڈیزائن کی گئی متعدد سمارٹ گن خصوصیات میں سے ایک ہے۔بائیو فائر اسمارٹ گن آپ کے ہاتھ سے نکلتے ہی ازخود لاک ہوجاتی ہے اور اس وقت تک فائر نہیں کیا جاسکتا جب تک کہ کوئی مجاز صارف اسے بیک اپ نہ لے لے۔آپ کی سمارٹ گن صرف ان لوگوں کے لیے فائر کرتی ہے جنہیں آپ منتخب کرتے ہیں، اس لیے کوئی بچہ، مجرم یا کوئی بھی غیر مجاز شخص گن کو استعمال نہیں کرسکتا۔

اسپیس ایکس کا سٹار شپ راکٹ افتتاحی آزمائشی پرواز کے دوران تباہ:

امریکی خلائی کمپنی اسپیس ایکس کا تیار کردہ "سٹار شپ" سب سے طاقتور راکٹ ہے۔یہ راکٹ گزشتہ روز جنوبی ٹیکساس کے ایک لانچ پیڈ سے آزمائشی پرواز کے لیے اڑا لیکن سٹیج کی علیحدگی سے پہلے ہی فضا میں پھٹ کر تباہ ہوگیا۔اس دیوہیکل راکٹ میں 33 انجن لگے تھے۔ٹیک آف کے تقریباً اڑھائی منٹ بعد، راکٹ بوسٹر نے اپنا زیادہ تر ایندھن خرچ کرنا تھا اور اسٹار شپ خلائی جہاز سے الگ ہونا تھا، اور بوسٹر کو سمندر میں ضائع کر دیا گیا تھا۔سٹار شپ نے اپنے انجنوں کو استعمال میں لانا تھا، جو چھ منٹ سے زیادہ وقت تک چلتے رہے۔لیکن اس کے کچھ انجنوں نے کام کرنا چھوڑ دیا، جس کی وجہ سے یہ تباہ ہو کر سمندر میں گر گیا۔اسپیس ایکس کے مطابق، پرواز زمین

سے 24.2 میل (39 کلومیٹر) اوپر اپنے بلند ترین مقام پر پہنچی، اور دھماکا اڑان کے تقریباً چار منٹ بعد ہوا۔کمپنی کا کہنا ہے کہ ہماری ٹیمیں ڈیٹا کا جائزہ لینا جاری رکھیں گی اور اگلی فلائٹ ٹیسٹ کے لیے کام کریں گی۔لانچنگ پیڈ کے قریب سڑک اور ساحل سمندر جمعہ تک بند رکھا جائے گا۔کمپنی کے مطابق اس نے اس آزمائشی لانچ سے کئی اہداف کو حاصل کیا ہے۔اس سے سٹار شپ کی کارکردگی کو بہتر بنانے میں مدد ملے گی۔اسپیس ایکس کے مالک ایلون مسک نے لانچ کے بعد اپنی ٹویٹ میں ٹیم کے ارکان کو مبارک باد دیتے ہوئے کہا کہ ہم کچھ عرصہ بعد دوبارہ کوشش کریں گے۔یاد رہے کہ سپیس ایکس کئی برسوں سے اس اہم منصوبے پر کام کر رہا ہے جو کارگو اور انسانوں کو مریخ پر لے جانے کے لیے استعمال ہوگا۔سٹار شپ کی آزمائشی اڑان کی ایک جھلک دیکھنے کے لیے تماشائیوں کی کثیر تعداد مقامی ساحلوں پر قطار میں کھڑی تھی، جو کرسیاں، بچوں اور کتوں کو بھی اپنے ساتھ لے کر آئے تھے۔

سائنسی تجربے کے لیے غار میں 500 دن گزارنے والی خاتون ایتھلیٹ:

سپین کی پچاس سالہ خاتون ایتھلیٹ بیٹریز فلامینی نے کسی انسانی رابطے کے بغیر ستر میٹر گہرے غار میں سولہ ماہ یعنی پانچ سو دن گزار کر عالمی ریکارڈ قائم کیا ہے۔وہ 21 نومبر 2021ء کو ماہرینِ نفسیات اور غاروں پر تحقیق کرنے والے ماہرین کی ایک ٹیم کی نگرانی

میں سائنسی تجربے کے لیے سپین کے شہر غرناطہ کے قریب واقع غار میں داخل ہوئی تھیں۔ یہ ماہرین تنہائی میں گزارے وقت اور سماجی تنہائی پر تحقیق کر رہے ہیں۔ اُس نے یہ اپنا وقت غار میں ورزش، آرٹ ڈرائنگ اور اُون سے ٹوپیاں بنانے میں گزارا۔ اس دوران اس نے ساٹھ سے زائد کتابوں کا مطالعہ کیا اور ایک ہزار لٹر پانی پیا۔ بیٹریز فلامینی نے بتایا کہ غار کے اندر اُس پر ایک دن مکھیوں نے حملہ کیا تو اس نے خود کو کپڑوں سے ڈھانپ کر ان مکھیوں کے حملے سے بچایا۔

سلطان سیف النیادی--- مائیکرو گریویٹی پر تحقیق کے مشن پر جانے والے مسلمان خلاباز:

سلطان النیادی متحدہ عرب امارات سے تعلق رکھنے والے خلاباز ہیں، جو اس وقت چھ ماہ کے مشن پر بین الاقوامی خلائی مرکز گئے ہیں۔ وہ امریکی شہر فلوریڈا میں واقع کیپ کارنیوال سپیس سنٹر سے سپیس ایکس 6 کے ذریعے 2 مارچ 2023 کو خلا میں پہنچے۔ وہ اس مشن کے دوران سٹین فورڈ یونیورسٹی کی کارڈینل ہارٹ سٹڈی پروگرام کے تحت انسانی زندگی پر مائیکرو گریویٹی کے اثرات پر تحقیق کریں گے۔ النیادی متحدہ عرب امارات کے خلائی پروگرام کے دوسرے خلاباز ہیں، اس سے پہلے ہزا المنصوری آٹھ روز خلا میں گزار چکے ہیں۔

النیادی 23 مئی 1981 کو متحدہ عرب امارات میں العین سے

30 کلومیٹر جنوب مشرق میں ام غفا میں پیدا ہوئے۔ انہوں نے اپنے والد کے نقش قدم پر چلتے ہوئے تعلیم کے حصول کے بعد مسلح افواج میں شمولیت اختیار کی۔ بعدازاں انہیں کمیونیکیشن انجینئرنگ کی تعلیم حاصل کرنے کے لیے منتخب کیا گیا۔ برطانیہ کی برائٹن یونیورسٹی سے الیکٹرانکس اور کمیونیکیشن انجینئرنگ میں سائنس کی بیچلر ڈگری حاصل کی۔ وہ متحدہ عرب امارات واپس آئے اور مسلح افواج کے لیے خدمات انجام دینے لگے۔ بعد میں انہوں نے 2008ء میں آسٹریلیا کی گریفتھ یونیورسٹی سے آئی ٹی میں ماسٹر ڈگری حاصل کرنے کے لیے آسٹریلیا جا کر تعلیم کے لیے اپنے شوق کو دوبارہ شروع کیا۔ 2012ء کے آغاز میں، وہ پانچ سال کے لیے آسٹریلیا واپس آئے، جہاں سے انفارمیشن ٹیکنالوجی (ڈیٹا لیک ایج پریونشن) میں پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔

سلطان النیادی نے مشن کی تیاری کے لیے 2018ء میں روس کے سٹار سٹی میں یوری گاگرین کاسموناٹ ٹریننگ سینٹر میں تربیت حاصل کی۔ انہوں نے NASA، ESA، اور JAXA سمیت بڑی خلائی ایجنسیوں کے ساتھ شراکت داری کے معاہدوں کے حصے کے طور پر ٹیکساس کے ہیوسٹن اور جرمنی کے کولون میں بھی تربیت حاصل کی۔

دُنیا کی سب سے بڑی اور طاقتور خلائی دُوربین:

دُنیا کی سب سے بڑی خلائی دُوربین (Telescope) چین کے جنوبی صوبے گیزو کے سرسبز علاقے پن ٹینگ میں قائم کی گئی ہے۔ Five-hundred-meter Aperture Spherical radio Telescope خلائی دوربین پر تقریباً ایک سو ستر ملین ڈالر لاگت آئی۔ اس پیالہ نما خلائی دُوربین کو "آسمانی آنکھ" کا نام دیا گیا ہے۔ اس کا قطر پانچ سو میٹر ہے۔ اس خلائی دُوربین سے کائنات میں چھپی چیزوں اور رازوں کو کھوجنے میں مدد ملے گی۔

☆☆☆

* ظہیر خالد قریشی

**ذوالفقار علی

تقریبات، سرگرمیاں اور خبریں

اردو سائنس بورڈ کے زیر اہتمام ''پاکستان میں اردو ترجمے کے پچھتر سال'' کے موضوع پر قومی سیمینار کا انعقاد

پاکستان کے جشن الماسی (ڈائمنڈ جوبلی) کے حوالے سے اردو سائنس بورڈ کے زیر اہتمام "پاکستان میں اردو ترجمے کے پچھتر سال" کے موضوع پر ایک روزہ قومی سیمینار منعقد ہوا۔ سیمینار کی صدارت چیئرمین شعبہ اردو لاہور گیریژن یونیورسٹی پروفیسر ڈاکٹر محمد ارشد اویسی نے کی۔ ڈاکٹر محمد ارشد اویسی نے صدارتی خطاب میں پاکستان میں اردو ترجمے کے تاریخی پس منظر، ضرورت اور اہمیت کے بارے میں مدلل اور فکر انگیز گفتگو کی۔ انہوں نے کہا کہ اردو کو ذریعہ تعلیم بنانے کے لیے قیام پاکستان کے وقت ہی ضرورت محسوس کی گئی اور اس سلسلے میں کوششیں بھی کی گئیں۔ دوسری زبانوں سے اپنی زبان میں ترجمہ صرف سماجی، سائنسی یا مذہبی ضرورت ہی نہیں بلکہ یہ ہماری قومی یکجہتی کے لیے بھی ضروری ہے۔ ڈاکٹر ارشد اویسی نے پاکستان میں ترجمے کے فن کے فروغ کے لیے کوشاں اداروں اور ماہر مترجمین کی خدمات کو خراج تحسین پیش کیا۔

پروفیسر شعبہ اردو جی سی یونیورسٹی لاہور ڈاکٹر خالد محمود سنجرانی نے سیمینار سے خطاب میں کہا کہ بلاشبہ پاکستان میں اعلیٰ معیار کے ادبی تراجم ہوئے ہیں، جن کو بے حد پذیرائی ملی۔ مشینی ترجمے سے بہت سے مسائل پیدا ہو رہے ہیں، جن پر توجہ دینے کی اشد ضرورت ہے۔ جدید دور کے تقاضوں کے مطابق ترجمے میں مہارت حاصل کرنے کے لیے مختلف زبانوں پر عبور ضروری ہے۔ محنت کے بغیر اس فن میں مہارت اور ترقی کا کوئی فارمولا نہیں۔ ایسوسی ایٹ پروفیسر اورینٹل کالج پنجاب یونیورسٹی ڈاکٹر محمد نعیم ورک نے بات چیت کرتے ہوئے کہا کہ ہمارے ہاں کتاب بینی کا رجحان بتدریج کم ہوتا جا رہا ہے، جس کی سب سے بڑی وجہ ناخواندگی کے ساتھ معیاری تراجم کا شائع نہ ہونا ہے۔ ترجمے کے ذریعے ہم اپنا موازنہ دیگر اقوام کی علمی ترقی سے کر سکتے ہیں۔

قبل ازیں ڈائریکٹر جنرل ادارۂ فروغِ قومی زبان ڈاکٹر راشد حمید نے مہمانوں کی آمد پر ان کا شکریہ ادا کیا۔ انہوں نے اپنے کلیدی خطاب میں کہا کہ دُنیا میں کوئی بھی قوم ترجمے میں کام کے بغیر ترقی نہیں کر سکتی۔ ترجمہ ہمیں دوسری اقوام اور خطوں کے علوم سے روشناس کراتا ہے۔ اردو زبان کے فروغ کے لیے ہمیں جدید ٹیکنالوجی سے استفادہ کرنا ہوگا اور کمپیوٹر اور ٹیکنالوجی کا لسانی ترقی کے لیے استعمال ناگزیر ہے۔ اس کے لیے ہمیں اردو کا بڑا ڈیٹا بینک تیار کرنے کی اشد ضرورت ہے۔ ماہر ترجمہ ڈاکٹر سید تنویر حسین نے ترجمے کی اہمیت، ضرورت اور درپیش مسائل پر تفصیلی روشنی ڈالی۔ ڈاکٹر جمیل احمد نے سائنسی تراجم کی تاریخ اور اس حوالے سے مختلف اداروں کے کام پر گفتگو کی۔ پروفیسر روزینہ سعید نے کہا کہ ترجمہ تہذیبوں کے درمیان پل کا کردار ادا کرتا ہے اور نئے علوم سیکھنے کے مواقع فراہم کرتا ہے۔ سیمینار میں مختلف تعلیمی اداروں کے طلبا، اساتذہ اور مختلف شعبہ ہائے زندگی سے وابستہ افراد نے شرکت کی۔ افسر اشاعت ظہیر خالد قریشی نے شرکائے سیمینار کو خوش آمدید کہا اور ترجمے کے حوالے سے بورڈ کی خدمات کے بارے میں آگاہ کیا۔

---

* پبلی کیشن آفیسر، ای میل: zaheerusb@gmail.com

** پبلک ریلیشن آفیسر، ای میل zulfiqarch205@gmail.com

ادارۂ فروغِ قومی زبان کے زیرِ اہتمام دوسری ایک روزہ ”بین الاقوامی اُردو صحافت کانفرنس“ کا انعقاد

ادارۂ فروغِ قومی زبان، اسلام آباد کے زیرِ اہتمام دوسری ایک روزہ ”بین الاقوامی اُردو صحافت کانفرنس“ منعقد ہوئی۔ اس کا موضوع ”اُردو صحافت کے پچھتر سال“ تھا۔ اس کانفرنس کا افتتاح مشیر وزیرِ اعظم برائے قومی ورثہ وثقافت ڈویژن انجینئر امیر مقام نے کیا۔

اس موقع پر انھوں نے تین روزہ کتاب میلے، قومی لسانی پراسیسنگ لیبارٹری کے تیار کردہ تین سافٹ ویئرز خودکار اردو ترجمہ مشین (ٹرانسلیشن مشین)، بصری حروف شناسی (او سی آر) اور تکلم شناسی کے الفاورژن کا بھی افتتاح کیا۔

افتتاحی تقریب میں وفاقی سیکریٹری فارینہ مظہر، افتخار عارف، مجیب الرحمٰن شامی، حفیظ اللہ نیازی، اشفاق حسین (کینیڈا) اور ادارے کے ڈائریکٹر جنرل ڈاکٹر راشد حمید نے بھی اظہارِ خیال کیا۔ یہ کانفرنس تین نشستوں پر مشتمل تھی۔ دوسری نشست کی صدارت سینئر صحافی محمد نواز رضا نے کی۔ مہمانانِ خصوصی میں حافظ طاہر خلیل، تزئین اختر اور رباب عائشہ تھے۔ اختتامی نشست کی صدارت سینئر صحافی حنیف خالد نے کی۔ مہمانانِ خصوصی، ڈاکٹر فاروق عادل۔ (آر یو جے دستور) اسلام آباد کے صدر افضل بٹ، سینئر صحافی رخسانہ صولت، عزیز علوی، نمود مسلم، بینا گوئندی (امریکا)، اظہر سلیم مجوکہ، شفیق مراد (جرمنی) اور مظہر شہزاد شامل تھے۔

اس موقع پر انجینئر امیر مقام نے کہا کہ ذرائع ابلاغ شعور کو اجاگر کرنے کے لیے کردار ادا کرتا ہے۔ انھوں نے کہا کہ اردو صحافیوں نے تحریک پاکستان میں گراں قدر قربانیاں دیں۔ موجودہ حکومت اردو زبان کو دفتری زبان بنانے کے لیے پرعزم ہے اور اس کے لیے تمام ممکنہ اقدامات کیے جا رہے ہیں۔ انھوں نے کہا کہ قومی لسانی پراسیسنگ لیبارٹری سافٹ ویئرز قومی زبان (اردو) کو کمپیوٹر کی تکنیکی زبان بنانے کے حوالے سے بہم سہولت فراہم کرنے میں اہم کردار ادا کرے گا۔ امید ہے کہ لسانی منصوبہ جلد پایۂ تکمیل کو پہنچے گا اور اس سے عام لوگ بھی استفادہ کریں گے۔ انھوں نے مزید کہا کہ کتاب کی اہمیت سے انکار نہیں کیا جاسکتا۔ ہمیں کتابیں خریدنی اور پڑھنی چاہییں۔ آج خطاطی کا شعبہ دیکھ کر بچپن یاد آیا جب تختی لکھا کرتے تھے۔ دنیا میں ہر ملک کی اپنی زبان ہے اس میں بولتے ہیں اور اپنی زبان پر فخر کرتے ہیں۔ ہماری بدقسمتی ہے کہ اپنی زبان کو چھوڑ کر کسی کی قابلیت کا معیار انگریزی کو گردانا جاتا ہے۔

قبل ازیں وفاقی سیکریٹری فارینہ مظہر نے خطبہ استقبالیہ میں کہا کہ پچھتر سال سے اردو صحافت نے نہ صرف قوم میں شعور اجاگر کیا بلکہ قومی معاملات میں اردو نے علمی و ادبی میدان میں عظیم کردار ادا کیا۔

ڈاکٹر راشد حمید، ڈائریکٹر جنرل نے تعارفی کلمات ادا کرتے ہوئے قومی لسانی پراسیسنگ لیبارٹری کا حوالہ دیتے ہوئے کہا کہ اس وقت دنیا میں مصنوعی ذہانت کے باعث انقلاب برپا ہوگیا ہے۔ جو زبان جدید طریقہ استعمال نہیں کرے گی وہ زندہ نہیں رہے گی۔ افتخار عارف نے کہا کہ سو سے زیادہ اردو چینل ہیں مگر انگریزی کا کوئی بھی چینل کامیاب نہیں ہوا۔ قیامِ پاکستان کے وقت اردو صحافت ایک تحریک تھی جو کہ بعد میں صنعت میں بدل گئی۔ صحافت نے اردو زبان پر بہت بڑا احسان کیا۔ اس کو پاکستان کے طول و عرض میں پھیلایا۔ اب پاکستانی زبانوں کے الفاظ اردو زبان میں آرہے ہیں۔ بہت سے انگریزی الفاظ اردو میں رائج ہوچکے ہیں، ان کے بولنے میں کوئی حرج نہیں۔ مشینی ترجمہ لسانی لیب ایک انقلابی قدم ہے جس کی وجہ سے اردو جدید ترقی یافتہ زبانوں میں شامل ہوجائے گی۔

مجیب الرحمٰن شامی نے کہا کہ اردو صحافت مسلمانوں کی عظیم جدوجہد کا شاخسانہ ہے۔ اردو صحافت کی دو سو سالہ تاریخ ہے۔ اردو کا امتیاز ہے کہ یہ زبان طورخم سے لاڑکانہ تک بولی اور سمجھی جاتی ہے۔ اس وقت اردو زبان اور صحافت کا تحفظ بہت ضروری ہے۔

حفیظ اللہ نیازی نے کہا کہ اردو کے ساتھ بدسلوکی کی وجہ سے خرابی پیدا ہوئی۔ مولانا ظفر علی خان، شورش کاشمیری اور دیگر اہلِ دانش کے وقت صحافت کے اندر ادب کی چاشنی تھی، ان کا فنِ تحریر صحافت کا طرۂ امتیاز تھا۔

فرحت اللہ بابر نے کہا کہ اردو صحافت اور سیاست کا آپس میں چولی دامن کا ساتھ ہے۔ لسانی لیبارٹری کے ذریعے اردو صحافت کو مدد ملے گی۔

دوسری نشست کی صدارت کرتے ہوئے نواز رضا نے کہا کہ حمید نظامی اخبار میں شائع ہونے والے کالموں کو خود دیکھ کر نوک پلک سنوارتے۔ فاروق عادل نے کہا کہ خبر لکھتے ہوئے خبر پر توجہ نہیں دی جاتی۔ ابلاغی اضطراب پیدا کیا جاتا ہے۔ لوگ اکتا جاتے ہیں۔ سماجی رابطے اخبارات کی بہ نسبت زیادہ اضطراب پیدا کرتے ہیں۔ اختتامی نشست کی صدارت کرتے ہوئے حنیف خالد نے قرارداد پیش کی کہ آئندہ سربراہانِ مملکت بیرون ممالک دوروں میں اپنی قومی زبان (اردو) میں اظہارِ خیال کریں۔ تمام حاضرین نے اس بات کی بھرپور تائید کی۔ کانفرنس میں ملک بھر سے نمائندہ صحافیوں نے اظہارِ خیال کیا۔

اُردو لغت بورڈ، کراچی میں ''پاکستان میں اُردو لغت نویسی کے پچھتر سال'' کے عنوان سے قومی سیمینار کا انعقاد

اُردو لغت بورڈ، کراچی میں ''پاکستان میں اُردو لغت نویسی کے پچھتر سال'' کے عنوان سے ایک سیمینار کا انعقاد کیا گیا۔ سیمینار میں ڈاکٹر عائشہ ناز نے ''اُردو لغت نویسی: چند زاویے'' اور جناب نیاز حسین سواتی نے ''پاکستان میں اُردو لغت نویسی کے پچھتر سال، ماضی، حال اور مستقبل'' کے عنوان سے مقالہ پیش کیا۔ تقریب کی صدارت ادارۂ فروغ قومی زبان کے سابقہ ڈائریکٹر جنرل اور اُردو لغت نویسی کے میدان کی نامور شخصیت ڈاکٹر رؤف پاریکھ صاحب نے کی۔

ڈاکٹر رؤف پاریکھ صاحب نے اپنے خطبۂ صدارت میں لغت نویسی کی تاریخ کے ساتھ ساتھ عصری تقاضوں پر بھی روشنی ڈالی۔ انھوں نے اپنی گفتگو میں اُردو لغت (تاریخی اصول پر) کی بائیس جلدوں میں تکمیل کو پاکستان کی پچھتر سالہ تاریخ میں اُردو لغت نویسی کا اہم سنگِ میل قرار دیا اور لغت پر نظرِ ثانی کی ضرورت و اہمیت پر زور دیا۔ ڈاکٹر صاحب نے اپنی گفتگو کے اختتام پر یک جلدی اُردو لغت کی تیاری کے لیے جامعہ کراچی کے منتخب طلبہ اور ادارے کے سابقہ ملازمین کے ساتھ ساتھ اپنی خدمات اعزازی طور پر پیش کرنے کا عندیہ بھی دیا۔ تقریب میں خیالات کا اظہار کرتے ہوئے صدر شعبۂ اُردو (وفاقی جامعہ اُردو) ڈاکٹر یاسمین سلطانہ صاحبہ نے اُردو لغت (تاریخی اصول پر) میں شامل پاکستانی زبانوں کے الفاظ کی جداگانہ لغت مرتب کرنے کی تجویز پیش کی اور ادارے سے ماضی میں وابستہ نامور اہلِ علم کی لغت نویسی کے باب میں خدمات کا تذکرہ کیا۔ تقریب کی مہمانانِ اعزاز میں شامل ڈاکٹر تنظیم الفردوس صاحبہ نے اُردو لغت بورڈ سے اپنے دیرینہ تعلق کا تذکرہ کیا اور اُردو لغت (تاریخ اصول پر) کے عنوان سے طلبہ کے استفادے کے لیے ایک یوزر مینول کی تیاری کی تجویز پیش کی جو اولاً جامعاتی سطح پر اور بعد ازاں مزید آسان شکل میں اسکولوں کے طلبہ کے لیے بھی فراہم کیا جا سکے۔

صدر شعبۂ اُردو، جامعہ کراچی ڈاکٹر عظمیٰ فرمان صاحبہ نے تقریب سے گفتگو کرتے ہوئے سابقہ مقررین کی تجاویز پر صاد کیا اور اُردو لغت سے استفادے کے طریقہ کار کے عنوان سے ورک شاپ کے انعقاد کا عندیہ بھی دیا۔

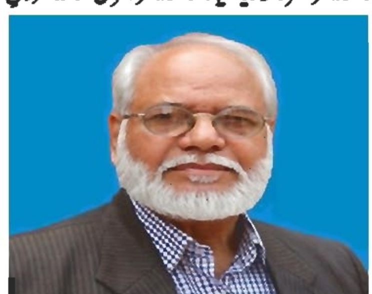
تقریب کے اختتام پر ڈائریکٹر جنرل ادارۂ فروغ قومی زبان ڈاکٹر راشد حمید صاحب کے پیغام میں مہمانانِ گرامی اور حاضرین کا شکریہ ادا کیا گیا۔ ڈائریکٹر جنرل صاحب اسلام آباد میں دیگر اہم سرکاری مصروفیات کی بنا پر بنفسِ نفیس تقریب میں شرکت نہیں کر سکے البتہ انھوں نے اپنے پیغام میں اس بات کی یقین دہانی کروائی کہ اُردو لغت بورڈ کو فعال رکھنے کے ساتھ ساتھ مستقبل میں بھی ادارے کے زیرِ اہتمام علمی و تحقیقی نشستوں کا اہتمام کیا جاتا رہے گا۔ سیمینار میں شعبۂ اُردو جامعہ کراچی اور شعبۂ اُردو وفاقی جامعہ اُردو کے اساتذہ اور ایم فل/ پی ایچ ڈی کے اسکالرز کی بڑی تعداد نے شرکت کی۔ اس کے ساتھ ساتھ شہر کراچی سے تعلق رکھنے والے نامور اہلِ علم و قلم اور اُردو لغت بورڈ کے سابقہ ملازمین بھی تقریب میں شریک ہوئے۔

ادارۂ فروغِ قومی زبان، اسلام آباد کے زیرِ اہتمام تین روزہ کتاب میلے کا انعقاد

ادارۂ فروغِ قومی زبان، اسلام آباد کے زیرِ اہتمام تین روزہ کتاب میلے کا انعقاد کیا گیا۔ اس کتاب میلے کا افتتاح مشیر وزیرِ اعظم پاکستان برائے قومی ورثہ و ثقافت انجینئر امیر مقام نے کیا۔ اس موقع پر وفاقی سیکرٹری قومی ورثہ و ثقافت ڈویژن محترمہ فارینہ مظہر، جوائنٹ سیکرٹری جناب شہزاد خان درانی، ڈائریکٹر جنرل ادارۂ فروغِ قومی زبان ڈاکٹر راشد حمید بھی موجود تھے۔ کتاب میلے میں بورڈ کے سٹال کا اہتمام محمد امین؛ انچارج کتاب گھر اور حافظ وحید نے کیا۔ اس موقع پر انچارج فیلڈ آفس؛ اشفاق خان، ڈپٹی ڈائریکٹر اکیڈمکس؛ انجینئر امین اختر، رابطہ افسر؛ ذوالفقار علی بھی موجود تھے۔ کتاب میلے میں ملک بھر کے ادبی اداروں نے اپنی مطبوعات کے سٹال لگائے۔ کتاب میلے میں شرکائے کانفرنس کی بڑی تعداد نے بورڈ کے سٹال کا دورہ کیا اور مطبوعات کی خریداری کی۔

ڈاکٹر تحسین فراقی، بزمِ اقبال کے ڈائریکٹر مقرر

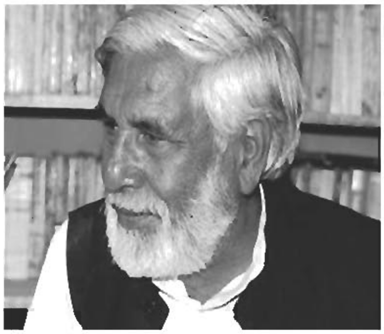
معروف محقق، ادیب، دانش ور اور ماہرِ اقبالیات ڈاکٹر تحسین فراقی کو بزمِ اقبال لاہور کا ڈائریکٹر مقرر کر دیا گیا۔ ڈائریکٹر جنرل ادارۂ فروغِ قومی زبان ڈاکٹر راشد حمید نے بزمِ اقبال کا دورہ کیا اور ڈاکٹر تحسین فراقی سے ان کے دفتر میں ملاقات کی۔ ڈاکٹر راشد حمید نے انھیں بطور سربراہ تقرری پر مبارک باد دی اور ادارے کے لیے ان کے تقرر پر نیک تمناؤں کا اظہار کیا۔



بعد ازاں انجینئر امین اختر؛ ڈپٹی ڈائریکٹر اکیڈمکس اور ظہیر خالد قریشی؛ افسر اشاعت نے بھی ان کے دفتر کا دورہ کیا اور انھیں مبارکباد دی۔

معروف شاعر سید تنویر بخاری انتقال کر گئے

ڈائریکٹر جنرل ادارۂ فروغِ قومی زبان ڈاکٹر راشد حمید نے پنجابی کے عظیم لکھاری، شاعر اور لغت نویس سید تنویر بخاری کی وفات پر افسوس اور دکھ کا اظہار کیا ہے۔ انھوں نے کہا کہ مرحوم نے پنجابی زبان کے فروغ کے لیے بہت عمدہ کام کیا۔ بورڈ کے لیے مرتب کردہ ''پنجابی اردو لغت'' ان کا ایک علمی شاہکار ہے۔ مرحوم کی علمی اور ادبی خدمات کو ہمیشہ یاد رکھا جائے گا۔ ڈاکٹر راشد حمید نے مرحوم کی مغفرت اور درجات کی بلندی کے لیے دعا کی۔



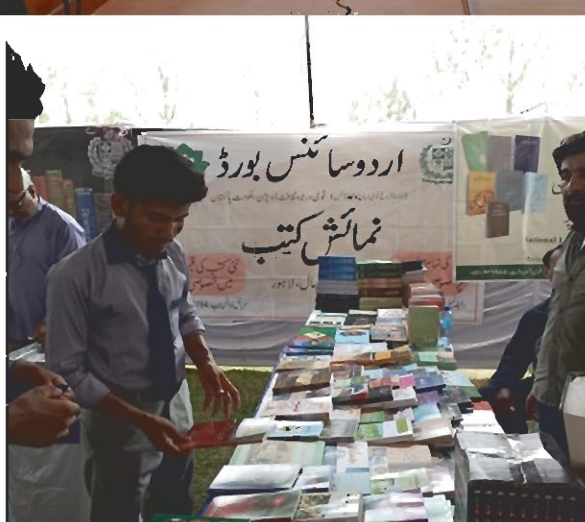
صباحت قریشی اکاؤنٹنٹ، اردو سائنس بورڈ کے خاوند کا انتقال

اردو سائنس بورڈ کی اکاؤنٹنٹ محترمہ صباحت قریشی کے خاوند بقضائے الٰہی انتقال کر گئے۔ سربراہِ ادارہ ڈاکٹر راشد حمید نے ان کی وفات پر گہرے رنج و غم کا اظہار کیا ہے۔ بورڈ کے تمام افسران و ملازمین نے ان کے انتقال پر تعزیت کی اور ان کی مغفرت کے لیے دعا کی۔

اشفاق خان، ڈپٹی ڈائریکٹر (جی اے) کے والد وفات پا گئے

اشفاق خان (ڈپٹی ڈائریکٹر جنرل ایڈمنسٹریشن) اردو سائنس بورڈ اور شہزاد خان، آفس اسسٹنٹ کے والد محترم بقضائے الٰہی انتقال کر گئے۔ سربراہِ ادارہ ڈاکٹر راشد حمید نے ان کی وفات پر گہرے رنج و غم کا اظہار کیا ہے۔ بورڈ کے تمام افسران و ملازمین نے ان کے انتقال پر اظہارِ تعزیت کیا اور ان کے لیے دعائے مغفرت کی۔

اردو سائنس بورڈ کی تمام مطبوعات، شاندار رعایتی قیمتوں پر گھر بیٹھے حاصل کریں۔ مطبوعات کی PDF فہرست حاصل کرنے کے لیے وٹس ایپ نمبر 0333-6092143 پر میسیج کیجیے۔ کتب کی معلومات کے لیے ٹیلی فون نمبر 042-99205973



دوسری ایک روزہ بین الاقوامی اردو صحافت کانفرنس اور کتاب میلے کی تصویری جھلکیاں

ڈاکٹر راشد حمید ڈائریکٹر جنرل ادارہ فروغِ قومی زبان، ڈاکٹر محمد ارشد اویسی صدر شعبہ اردو لاہور گیریژن یونیورسٹی
اور ڈاکٹر خالد محمود سنجرانی پروفیسر شعبہ اردو جی سی یونیورسٹی کو اردو سائنس بورڈ آمد پر گلدستہ پیش کر رہے ہیں۔

اردو سائنس بورڈ کے زیرِاہتمام ’پاکستان میں اردو ترجمے کے پچھتر سال‘ کے موضوع پر منعقدہ قومی سیمینار سے ڈاکٹر محمد ارشد اویسی، ڈاکٹر خالد محمود سنجرانی، ڈاکٹر سید تنویر حسین، ڈاکٹر راشد حمید،
پروفیسر روزینہ سعید، ڈاکٹر جمیل احمد، ڈاکٹر محمد نعیم اور ظہیر خالد قریشی اظہار خیال کر رہے ہیں۔

’پاکستان میں اردو ترجمے کے پچھتر سال‘ کے موضوع پر منعقدہ قومی سیمینار کے شرکا اور مہمانوں کا گروپ فوٹو

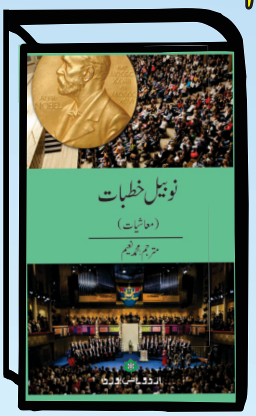
ایک روزہ قومی سیمینار ’’پاکستان میں اردو ترجمے کے پچھتر سال‘‘ کی تصویری جھلکیاں

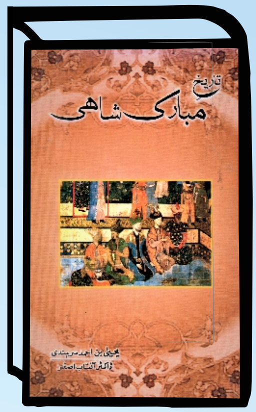
Quarterly

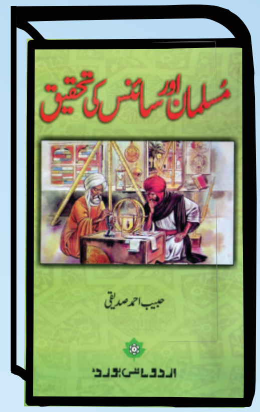
URDU SCIENCE MAGAZINE-Lahore

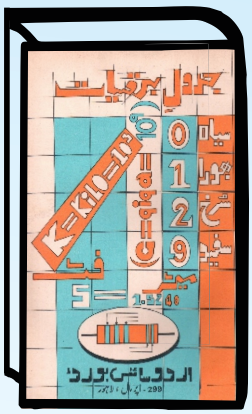
(Apr-June,2023)

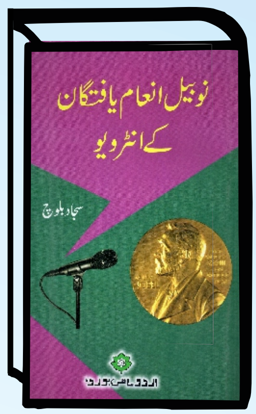
اردو سائنس بورڈ کی چند اہم مطبوعات

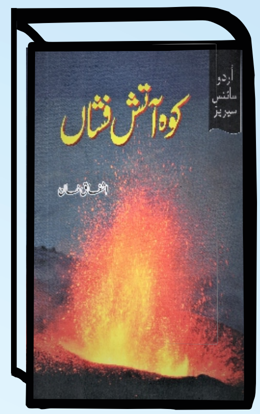


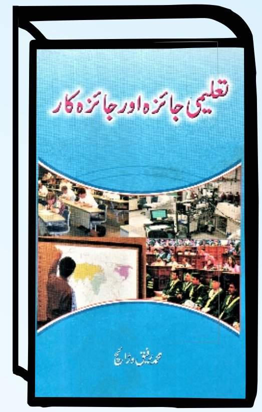












Website : https://nlpd.gov.pk/
E-mail : u_s_board@hotmail.com
instagram.com/urduscienceboard299
twitter.com/UrduSciBoard
facebook.com/USBLahore
youtube.com/Urduscienceboard

اردو سائنس بورڈ
(ادارۂ فروغ قومی زبان کا فیلڈ آفس)
قومی ورثہ و ثقافت ڈویژن، حکومت پاکستان
299-اپر مال، لاہور
Ph : 042-99205974 / 99205975