بیٹری کی طرح توانائی اسٹور کرنے والا سیمنٹ جو آپ کے گھر کو سستی اور بلا تعطل بجلی فراہم کرسکتا ہے

ٹام لوگ

دنیا میں تھیری شپے میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا مادہ کنکریٹ ہے لیکن آپ یہ سن کر حیران ہوں گے کہ اس میں تھوڑی سی تبدیلی ہمارے گھروں کو توانائی فراہم کرنے کے قابل ہوسکتی ہے۔ امریکی ریاست میساچوسٹس کے شہر کیمبرج میں لیمبارٹری پیچ پر سیاہ رنگ کے کنکریٹ کے سیلنڈرز رکھے ہیں جن میں مائع مہودیز اور ان کے کرنز کیمبجز ہیں۔ ایک عام شخص کے طور پر جب آپ دیکھتے ہیں تو شاید کچھ بہت خیز معمولی نہیں لگتا۔ لیکن پھر وہاں موجود ڈیمین سلیٹینک ایک بٹن دباتے ہیں۔ ان باکس کے ساتھ بڑی تاریں ایک ایل ای ڈی بلب سے منسلک ہیں اور بٹن دباتے ہی یہ بلب روشن ہوجاتا ہے۔ سلیٹینک بتاتے ہیں کہ جب پہلی بار بلب روشن ہوا تو مجھے یہ بالکل یقین نہیں آیا تھا۔ مجھے لگا کہ میں نے یہ پروٹی کرنٹ منقطع نہیں کیا اور اسی وجہ سے شاید بلب روشن ہوگیا ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ 'یہ ایک بہترین دن تھا۔ ہم نے طلبا کو دعوت دی، پروفیسر کو بھی بلایا تاکہ وہ بھی دیکھ سکیں کیونکہ جب انھیں بھی بتایا گیا تو انھیں بھی یقین نہیں آیا۔'

ان کے پرجوش ہونے کی وجہ کیا ہے؟ یہ بظاہر بے ضرر اور سیاہ رنگ کی کنکریٹ کا ٹکڑا توانائی کو اسٹور کرنے کے مستقبل کی نمائندگی کر رہا تھا۔ گرین انرجی کے ذرائع جیسے سورج، ہوا اور سمندر سے پیدا ہونے والی توانائی کے بارے میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ نہ ختم ہونے والی ہے۔ لیکن سورج سال میں ہر روز حرارت فراہم نہیں کرتا، ہوا ہر وقت نہیں چلتی اور ٹھہرا ہوا پانی توانائی پیدا کرنے کا ایک اچھا ذریعہ نہیں ہے۔

توانائی کے یہ ایسے ذرائع ہیں جو ہر وقت توانائی فراہم نہیں کرتے اور آج کل کی جدید ہوا اور توانائی کی پیمائی، دنیا کے لیے ایک مسئلہ ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ہمیں اس توانائی کو بیٹریوں میں اسٹور کرنے کی ضرورت ہے۔ لیکن بیٹریاں ایسے مواد سے بنتی ہیں جن میں تھیسیم استعمال ہوتی ہے جو اس وقت دنیا میں اتنی مقدار میں موجود نہیں ہے جتنی کسی کی ذہانت ہے۔ دنیا میں اس وقت 191 میٹرک ٹن تھیسیم کی کانیں ہیں اور معائنہ ماہرین کو خدشہ ہے اس میں دنیا کی تھیسیم کی ذہانت کو پورا کرنے کی صلاحیت بہت کم ہے۔ ماحولیت کا تجزیہ کرنے والوں کا خیال ہے کہ تھیسیم ایسی توانائی سٹور کرنے والا آلہ ہے جسے سورج یا ہوا سے استعمال ہونے والا مادہ کنکریٹ بنا سکتا ہے۔ ایک تھیسیم کو ٹائنے کے لیے کیمبرج میں ماہر مہودیز اور ان کے کرنز کیمبجز کے ساتھ کام کرتا ہے۔ سلیٹینک بتاتے ہیں کہ جب پہلی بار بلب روشن ہوا تو مجھے یہ بالکل یقین نہیں آیا تھا۔ مجھے لگا کہ میں نے پروٹی کرنٹ منقطع نہیں کیا اور اسی وجہ سے شاید بلب روشن ہوگیا ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ 'یہ ایک بہترین دن تھا۔ ہم نے طلبا کو دعوت دی، پروفیسر کو بھی بلایا تاکہ وہ بھی دیکھ سکیں کیونکہ جب انھیں بھی بتایا گیا تو انھیں بھی یقین نہیں آیا۔'

ان کے پرجوش ہونے کی وجہ کیا ہے؟ یہ بظاہر بے ضرر اور سیاہ رنگ کی کنکریٹ کا ٹکڑا توانائی کو اسٹور کرنے کے مستقبل کی نمائندگی کر رہا تھا۔ گرین انرجی کے ذرائع جیسے سورج، ہوا اور سمندر سے پیدا ہونے والی توانائی کے بارے میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ نہ ختم ہونے والی ہے۔ لیکن سورج سال میں ہر روز حرارت فراہم نہیں کرتا، ہوا ہر وقت نہیں چلتی اور ٹھہرا ہوا پانی توانائی پیدا کرنے کا ایک اچھا ذریعہ نہیں ہے۔

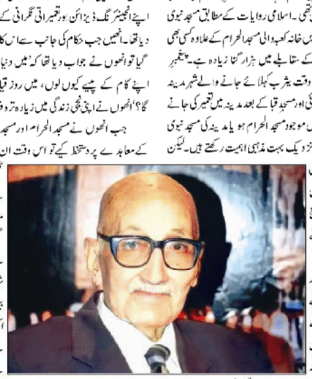
توانائی کے یہ ایسے ذرائع ہیں جو ہر وقت توانائی فراہم نہیں کرتے اور آج کل کی جدید ہوا اور توانائی کی پیمائی، دنیا کے لیے ایک مسئلہ ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ہمیں اس توانائی کو بیٹریوں میں اسٹور کرنے کی ضرورت ہے۔ لیکن بیٹریاں ایسے مواد سے بنتی ہیں جن میں تھیسیم استعمال ہوتی ہے جو اس وقت دنیا میں اتنی مقدار میں موجود نہیں ہے جتنی کسی کی ذہانت ہے۔ دنیا میں اس وقت 191 میٹرک ٹن تھیسیم کی کانیں ہیں اور معائنہ ماہرین کو خدشہ ہے اس میں دنیا کی تھیسیم کی ذہانت کو پورا کرنے کی صلاحیت بہت کم ہے۔ ماحولیت کا تجزیہ کرنے والوں کا خیال ہے کہ تھیسیم

ڈھالیے گا کھڑا ہونے میں مدد فراہم کر رہے ہیں جلد ہی اس میں توانائی اسٹور کی جا سکے گی۔ ٹاہا مر یہ فی الحال ایک ہی جیسا تکنالوجی ہے۔ اس میں اس وقت 300 واٹ آور فی کیوبک میٹر اسٹور کیے جا سکتے ہیں جس سے 10 واٹ کا ایل ای ڈی بلب 30 گھنٹوں کے لیے جلایا جا سکتا ہے۔

سلیٹینک کہتے ہیں کہ 'کنکریٹ کو یہ سم بیٹریوں سے کم لگ سکتا ہے لیکن اگر ایک گھر کی بنیاد جو 30 سے 40 کیوبک میٹر ہوتو یہ کیونکر بھی گھر کی روزانہ توانائی کی ضرورت کو پورا کر سکتا ہے۔' انھوں نے کہا کہ دنیا بھر میں کنکریٹ کے استعمال میں اس حد تک اضافے کی وجہ اس خاص کنکریٹ میں یہ صلاحیت ہے کہ یہ توانائی سٹور کرنے میں مؤثر ثابت ہوسکتا ہے۔ ایم آئی ٹی میں سلیٹینک اور ان کے ساتھیوں نے ای میٹریل سے ایک وولٹ کے چھوٹے سوپر کیپیسٹر بنا کر انھیں ایسی توانائی سٹور کرنے والا آلہ بنایا ہے جسے سوپر کیپیسٹر کہا جاتا ہے اور یہ تین عام اور سستے میٹریل جیسے پانی، سیمنٹ اور کاربن بلیک سے مل کر بنا ہے۔ یہ کسی بھی تھیسیم آئن بیٹری سے زیادہ جلدی چارج ہوجاتے ہیں اور ان کی پرفارمنس میں اتنی تیزی سے کمی واقع نہیں ہوتی۔ لیکن سوپر کیپیسٹر زیح کی ہوئی توانائی کو تیزی سے ریلیز بھی کرتے ہیں اس لیے یہ موبائل فون، لیپ ٹاپس یا الیکٹرک کارز کے لیے سود مند نہیں سمجھے جاتے کیونکہ ان میں ایک عرصے کے بیٹے ایل ای ڈی یا پنکھوں کی سپلائی چاہیے ہوتی ہے۔ تاہم سلیٹینک کے مطابق کاربن سیمنٹ دنیا کی صیعیت کو کاربن سے پاک کرنے میں اہم کردار ادا کر سکتے ہیں۔ وہ کہتے ہیں کہ 'اگر اسے بڑے پیمانے پر استعمال کرنا شروع کیا جائے تو اس ٹیکنالوجی سے گرین توانائی کو اسوکر کرنے کا ہم مستقبل ہوسکتا ہے۔'

وہ انجینئر، جنھوں نے مسجد الحرام اور مسجد نبوی کے ڈیزائن کے عوض سعودی حکومت سے معاوضہ لینے سے انکار کردیا

سعودی عرب کے شہر مدینہ میں واقع مسجد نبوی دنیا میں مسلمانوں کا دوسرا مقدس ترین مقام ہے اور اسے پیغمبر اسلام کی زندگی میں ہجرت کا رخ کی حیثیت حاصل تھی۔ اسلامی روایات کے مطابق مسجد نبوی میں ادا کی گئی نماز کا ثواب مکہ میں خانہ کعبہ والی مسجد الحرام کے علاوہ کسی بھی دیگر مسجد میں ادا کی گئی نماز کے مقابلے میں ہزار گنا زیادہ ہے۔ پیغمبر اسلام نے یہ مسجد مکہ سے اس وقت پیش کیا جانے والے شہر مدینہ ہجرت کرنے کے بعد تعمیر کرائی اور سعودیہ کے بعد مدینہ میں تعمیر کی جانے والی یہ دوسری مسجد تھی۔ مکہ میں موجود مسجد الحرام ہو یا مدینہ کی مسجد نبوی دونوں مقامات مسلمانوں کے نزدیک بہت مذہبی اہمیت رکھتے ہیں۔ لیکن کیا آپ جانتے ہیں سعودی عرب کے شاہ فہد کے دور میں ان دونوں اہم مساجد کی توسیع اور تعمیر نو کے ڈیزائن بنانے والا کون تھا؟



مسجد الحرام اور مسجد نبوی کی وسعت کے منصوبے کی تحت تعمیر نو اور ان کے ڈیزائن بنانے والے شخص کا نام محمد اسماعیل ہیں جو سنہ 1933 میں پیدا ہوئے تھے۔ وہ مصر کے بائی اسکول اور بعد ازاں رئیل کالج آف انجینئرنگ سے گریجویشن کرنے والے سب سے کم عمر طالبعلم تھے۔ کمال محمد رائس کالج سے تعلیم حاصل کرنے کے بعد اسلامی فن تعمیر کی تعلیم حاصل کرنے یورپ گئے اور وہاں سے انھوں نے اسلامی فن تعمیر میں ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی۔ وہ پہلے انجینئر تھے جنھوں نے ترمیم شرطیقین کے مجموعی ڈیزائن توسیع کے منصوبے کی تعمیر نو کا چارج سنبھالا۔ ڈاکٹر اسماعیل کو شاہ فہد نے مکہ مکرمہ اور مدینہ منورہ کی مساجد کے توسیعی منصوبے کی نگرانی اور ڈیزائن کرنے کو کہا تھا۔

محمد کمال نے انٹکرٹ گنبد، سنگ مرمر کے فٹھڑے فرش اور فرش کو ڈھانپنے والی بڑی بڑی چھتریوں کو متعارف کرانے کے لیے اپنے تجربے کا استعمال کیا۔ یہ آرکیٹکچرل ڈیزائن منفرد تھا جس نے سعودی عرب کے گرم موسم میں لاکھوں عازمین حج کو راحت فراہم کی۔ اسلامی فن تعمیر میں مہارت اور وسیع تجربہ رکھنے کے باوجود انھوں نے مسلمانوں کے سب سے مقدس مقامات کی توسیع کے منصوبے اور ڈیزائن کے لیے کام کرنے ہوئے ایک روپیہ بھی بطور معاوضہ لینے سے انکار کیا تھا۔ سعودی عرب کے بادشاہ شاہ فہد اور مسجد الحرام اور مسجد نبوی کی توسیع کے لیے کام کرنے والی تھیرانی سعودی عرب کی بڑی کمپنی بن لادن کی طرف سے انھیں اس مشکل اور طویل کام کا معاوضہ ادا کرنے کی کوششوں کے باوجود انھوں نے اپنے انجینئرنگ ڈیزائن و تعمیر اتی تھرانی کے لیے کوئی رقم لینے سے انکار کر دیا تھا۔ انھیں جب حکام کی جانب سے ان کام کے عوض معاوضہ لینے کا کہا گیا تو انھوں نے جواب دیا تھا کہ 'میں دنیا کے مقدس ترین مقامات پر اپنے کام کے پیسے کیوں لوں، میں روز قیامت خدا کو کیا منہ دکھاؤں گا؟' انھوں نے اپنی نجی زندگی میں زیادہ تر وقت عبادت میں گزارا۔

جب انھوں نے مسجد الحرام اور مسجد نبوی کے ڈیزائن اور تعمیر نو کے معاہدے پر دستخط کیے تو اس وقت ان کی عمر 80 سال سے زیادہ تھی۔ اس کے بعد انھوں نے اپنی پوری زندگی مقدس مقامات پر کام کرتے ہوئے گزاری۔ کمال محمد اسماعیل نے 44 سال کی عمر تک شادی نہیں کی تھی۔ ان کی بیوی نے مرنے سے پہلے ایک بیٹے کو جنم دیا۔ کمال محمد نے اپنی زندگی کو عبادت کے لیے وقف کر دیا تھا۔ انھوں نے سو سال سے زیادہ عمر پائی اور ان کی وفات سنہ 2008 میں ہوئی۔ یہ بات بھی قابل توجہ ہے کہ ان کی تعمیر کردہ عمارتوں میں استعمال ہونے والا مواد ہانیا ہے۔

محمد کمال اسماعیل کے فوت ہیں جہاں مسجد الحرام اور مسجد نبوی کے ڈیزائن اور توسیع کا منصوبہ شامل تھا وہیں ان کی جانب سے اس ان تعمیر میں سنگ مرمر اور چھتریوں کے جدید استعمال نے حاج و مسافر راحت بھی پہنچائی۔ اگر آپ کو ان مقدس مقامات کی زیارت نصیب ہوئی ہے تو آپ کو معلوم ہوگا کہ سعودی عرب میں اگر پہ گرمی بہت ہے، لیکن مسجد الحرام کا فرش فٹھڑا ہے اور اس کی فرش کے فٹھڑے ہونے کی وجہ عمارت میں استعمال ہونے والا سنبھلہ سنگ مرمر ہے۔ ڈاکٹر کمال نے اس منصوبے کے لیے یونان کا جزیرہ پاریاس سنگ مرمر اخریدا تھا۔ یہ اپنی نفیہ معمول پیک اور سفید رنگ کے لیے جانا جاتا ہے اور گرم گھروں کو فٹھڑ کرنے میں مدد کرتا ہے۔ جب مسجد نبوی کی تعمیر شروع ہوئی تو سعودی عرب کے بادشاہ نے ڈاکٹر کمال کے کہا تھا کہ وہ سفید سنگ مرمر کا استعمال کریں۔ ہر سال حج اور عمرہ کے فرائض ادا کرنے کے لیے آنے والے دنیا کے مسلمانوں کی بڑھتی ہوئی تعداد کا مدنظر رکھتے ہوئے ان مساجد کی توسیع کی گئی تھی۔ ●●

ہم اکثر چیزوں میں برائی ہی کیوں تلاش کرتے ہیں؟

کیرولینا سوترم اور فرنینڈو ڈوارتے

کیا آپ کو لگتا ہے کہ دنیا بہتر ہو رہی ہے یا بدترین حالات کی جانب بڑھ رہی ہے؟ اگر آپ یہ سوچ رہے ہیں تو یا بہتر ہو رہی ہے تو آپ ایسا سوچنے والے اکیلے فرد نہیں۔

گیلپ اور پیو ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کے مطابق گذشتہ دو دہائیوں میں دنیا بھر میں منفی جذبات میں اضافہ ہوا ہے۔ گیلپ کی جانب سے 2022 میں ہونے والے ایک سروے میں یہ بات سامنے آئی کہ دنیا بھر میں ہر 10 میں سے چار بالغوں نے اس بات کا اظہار کیا کہ انھیں بہت زیادہ پریشانی یا تناؤ کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ یہ شاید کوئی تعجب کی بات نہیں ہے کیونکہ ہمارے مسائل اکثر سنگین اور ناقابل تردید ہوتے ہیں۔ دنیا میں جاری جنگیں، آب و ہوا کی تبدیلی کے اثرات اور اخراجات زندگی میں ہونے والے اضافے سے ایسا لگتا ہے کہ اس اب دیا گئے لیکن رہی یعنی حالات بدتر ہوتے جا رہے ہیں۔ لیکن سائل پرلمر کے مطابق یہ کہانی کا صرف ایک رخ ہے۔ وہ ایک امریکی ماہر فلکیات ہیں جنھیں 2011 میں طبیعیات میں نوبل انعام سے نوازا گیا تھا۔ وہ سائنسدانوں کے ایک ایسی ٹیم کا حصہ تھے کہ جنھوں نے اس بات کے ثبوت فراہم کیے تھے کہ کائنات تیزی سے پھیل رہی ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ مجھے کبھی کبھار کوئی اس حقیقت کو تسلیم کرتے ہیں کہ تو وہ ایک بہت ہی بدرد ہے جو کہ جس میں ہم نے زندگی کے بہت سے پہلوؤں کو بہتر بنایا ہے۔ ہم یقینی طور پر ایک طویل سفر طے کر چکے ہیں۔ آکسفورڈ یونیورسٹی کے مطابق 1900 میں پیدا ہونے والے بچوں کی متوقع اوسط عمر 32 سال تھی جو 2021 تک یہ تعداد دگنی سے بھی زیادہ ہو کر 71 ہوگئی۔ بچوں کی شرح اموات میں اضافہ ہوا ہے اور ہم نے غربت کو کم کرنے میں بڑی بڑی رفت کی ہے۔ متعدد بیماری کی روک تھام سے لے کر بنیادی ہوئی خواندگی تک بہت سارے اعداد و شمار ہیں جو دنیا کی ترقی کو ثابت کرتے ہیں۔ لیکن امریکہ کی برکلے یونیورسٹی میں تھیوری سوچ پر ایک ورس تیار کرنے والے پرلمر کا کہنا ہے کہ یہ تاثر درست ہے کہ ہم پر بڑی خوفناک اور خطرناک ہے۔ اور اس بات کو نہیں یاد نہ مانیں اس میں کچھ ثرام ہمارے آباؤ اجداد پر بھی ہوسکتا ہے۔ ایسا نہیں ہے کہ ہم اپنی زندگی میں بہت والی اچھی چیزوں سے غافل ہیں بلکہ یہ کہ انسانوں کو ایک ادرا کی حالت سے نمٹنا پڑتا ہے جسے تعصب کہا جاتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ بڑے تجربات ثبت تجربات کے مقابلے میں زیادہ ہر یا نیا یاد اثر ڈالتے ہیں۔

یہ سمجھنے کے لیے کہ ایسا کیوں ہے ہمیں اس وقت کی طرف واپس جانا ہوگا کہ جب انسان غاروں میں رہتے تھے۔ اس وقت کی بات کی جائے تو شاید ہمارے آباؤ اجداد کے لیے منفی معلومات کو برقرار رکھنا زندگی اور موت کا معاملہ ہوسکتا ہے۔ ایک غلط قدم بلکا ری کو خطرناک صورتحال میں دھکیل سکتا ہے جیسے نامناسب خوراک یا کھانا ہمارے لیے زہریلا ہوسکتا ہے جو ہماری جان بھی لے سکتا ہے۔ امریکہ کی یلی انسٹیت یونیورسٹی میں نفسیات کے پروفیسر پال روزن کا کہنا ہے کہ ہمارے آباؤ اجداد کو ایک ایسی دنیا کا سامنا تھا جس سے ان کی جان کو خطرات لاحق رہتے تھے۔ اب حالات بہت بہتر ہیں لیکن یہ خیال بھی ہمارے ساتھ ہے۔'

سنہ 2001 میں انھوں نے اپنے ساتھی پروفیسر ایڈورڈ روزن مین کے ساتھ مل کر ایک پاٹر نقاط لکھا تھا جس میں یہ ساتھ آیا کہ منفی رجحان یا تاثر ثبت کے مقابلے میں غالب رہتا ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ 'منفی واقعات کے اتنے اہم ہوتے ہیں کہ ایک دیہ یہ ہے کہ ہماری زندگی میں اتنا بایا یا کم ہوتے ہیں۔ وہ دلیل دیتے ہیں کہ ٹی وی اور انٹرنیٹ جیسی تکنیکی ترقی نے چیزوں کو بہتر بنا دیا ہے کیونکہ انھوں نے ہمیں معلومات تک زیادہ رسائی دے دی ہے۔ جس میں اچھی اور بری دونوں خبریں شامل ہیں۔ پروفیسر پال روزن کہتے ہیں کہ 'زیادہ تر خبریں منفی ہوتی ہیں۔ انھوں نے کہا کہ آج فلاڈیلفیا میں 480 طیاروں نے بحفظ خطت اڑان بھری ہے۔ لیکن ایک ہوائی جہاز کو سخت تکنیکی مشکل کا سامنا کرنا پڑا اور آپ ٹی اے کی بارے میں سنتے ہیں کیونکہ یہ نیا یاب یا منفرد واقعہ ہے۔ طیارے کا بحفاظت اڑان بھرنا کوئی خبر نہیں۔' کچھ معلومات میں یہ دلیل دی جاسکتی ہے کہ ہمارے دماغ ممکنہ خطرات پر حد سے زیادہ ردعمل ظاہر کرتے ہیں اور روزن کا دعوا ہے کہ یہ بنیادی تھیسیس آنے والی نسلوں میں ختم ہوسکتی ہیں۔ لیکن وہ دیاس جانب بھی اشارہ کرتے ہیں کہ حالیہ واقعات جیسے کورونا کی وبا نگھوگوں کے ذہنوں پر حاوی رہ سکتی ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ 'ہمیں کچھ ایسے لوگوں کو بھی جاننا ہوگی کہ کورونا کے بعد اب بھی 'گرُ مرے باہر نکلتے ہیں تو ماسک پہن کر۔'

سائل پرلمر کا خیال ہے کہ ہمیں ان منفی تصورات کو تبدیل کرنے کی کوشش کرنے کی ضرورت ہے کیونکہ وہ پرامید ہیں کہ ہم دنیا کے مسائل کو حل کر سکتے ہیں۔ وہ کہتی ہیں کہ 'ہم ایسی جایں کس صورتحال نہیں ہیں جہاں ہم کچھ کر نہیں سکتے۔' انھوں نے 'فطرت' میگزین میں شائع ہونے والے ایک مضمون میں کہا کہ 'ہم ایسی جگہ پر زور دیا ہے۔' وہ لکھتے ہیں کہ 'ہم نے دوربینیں بنائی ہیں جو آنے والے دہائیوں اور سالوں میں آنے سے پہلے ہی ان کا پتہ لگا سکتی ہیں اور ہم نے ایک خفاظی بہاؤ تھیسیں کی مشق کی ہے تاکہ اسے دور کے سیارے کے بارے میں جانا جا سکے۔' ہم میں سے بہت سے لوگوں کے برے تجربات کے باوجود پرلمر کا خیال ہے کہ مستقبل اس سے کہیں زیادہ روشن ہے جتنا ہم اکثر تصور کرتے ہیں۔ شاید تاریخ میں یہ پہلا موقع ہے جب میرے خیال میں یہ کہنا مناسب ہوگا کہ ہم اب کوکھانا خلا تک پہنچ گیرے بہتر بن سکتے ہیں۔ گھر بنا سکتے ہیں اور تعلیم دے سکتے ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ ہر ایک کے لیے بہتر یات فراہم کرنا ممکن ہے اگر لوگوں میں اس بات کا احساس پیدا ہوجائے کہ ہم سب ایک سے ہیں اور مل جل کر ایک دوسرے کا خیال رکھتے ہوئے ایک ساتھ رہ سکتے ہیں۔ تو امید رہنے کے لیے ایک حیرت انگیز سٹیل وجہ ہوسکتا ہے۔ ●●

اچھی دماغی صحت اور یادداشت کیلئے ورزش ضروری

لیاقت علی جتوئی

ہم سب ورزش کے جسمانی صحت پر پڑنے والے مثبت اور پروسپت اثرات کے حوالے سے بخوبی واقف ہیں اور اس حوالے سے کئی سائنسی تحقیقات اور مطالعے دستیاب ہیں۔ اس کے ساتھ، آپ نے 'صحت مند جسم میں صحت مند روح' جیسی کہوت بھی ضرور سنی ہوگی۔ صرف یہی نہیں بلکہ جسمانی ورزش کے باعث انسان کی ذہنی صلاحیتوں پر بھی مثبت اثرات مرتب ہوسکتے ہیں۔

جسمانی ورزش اور دماغی صحت میں تعلق: یہ بات سائنسی تحقیق کی روشنی میں ثابت شدہ ہے کہ جیسے جیسے ہماری عمر بڑھتی ہے ہمارے جسم میں نشوونما اور اعضا کی صلاحیت کم ہونا شروع ہو جاتی ہے، خلیوں کے کام کرنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے اور اس کے ساتھ ساتھ نشوونما بھی کم ہونے لگتے ہیں۔ اسی طرح، ہمارے دماغ کی صلاحیت بھی کم ہوتی ہے، کیونکہ وقت کے ساتھ ہمارے اعصاب بھی کمزور ہوتے ہیں اور نیورونز کا نقصان ہوتا ہے۔ چاہے وہ الزائمرز کی بیماری ہو یا جزئیت کی صلاحیت میں کمی ہو، عمر کے ساتھ ساتھ ذہنی صلاحیت میں کمی واقع ہونے لگتی ہے اور دماغ میں تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں جو دیگر جسمانی صلاحیتوں پر بھی اثر انداز ہوتی ہیں۔ ان تبدیلیوں میں دماغ کے کورٹیکل ایریا کا سکڑنا، سرمئی نیورونل وایز اور اعصابی ترسیل سے متعلق نشوونما کا نقصان، وینٹریکلز کے حجم میں اضافہ اور نیورونز کی شامل ہے۔

کئی برسوں تک ہونے والی ایک تحقیق، جس میں رضاکارانہ طور پر سینکڑوں افراد نے شرکت کی، میں معلوم ہوا کہ عمر کے ساتھ ساتھ دماغ کی صلاحیت میں کمی کی ایک وجہ یہ ہوتی ہے کہ ایک لمبے عرصے تک جسمانی ورزش کرنے سے ذہنی صلاحیت بہتر ہوتی ہے اور اس سے دماغ کے حجم کو بھی کافی حد تک بڑھ جاتا ہے۔ اس حوالے سے 2011 میں امریکا میں ایک تحقیق کی گئی تھی۔ یہ تحقیق امریکا کی نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ہیلتھ ورزش کے ماہرین کے ساتھ مل کر کی گئی تھی۔ اس میں ان کا اس بات کا مطلب یہ ہے کہ جسمانی ورزش کرنے والے افراد کے دماغ کے حجم میں کمی واقع ہونے کی صلاحیت میں کمی کا مطلب دماغ کے حجم میں کمی واقع ہونے کی صلاحیت بہتر ہوتی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ ورزش کے باعث دماغ کے اس حصے کا حجم بڑھنا، استعمال ہمارے دماغ میں نشوونما کے نقصان کی رفتار کو کم کر سکتا ہے۔ اس کا جواب دینا آسان نہیں ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ دماغ کی صلاحیت بہتر کرنے کے لیے استعمال ہونے والے کئی بھی طریقے کو پرکھنا اس لیے مشکل ہوتا ہے کیونکہ اس کے نتائج کا فوری انداز لگانا تقریباً ناممکن ہو جاتا ہے۔

آنائی دماغ خون یا پٹھوں جیسا نہیں ہوتا کہ اس میں کسی بھی حجم کی تبدیلی فوری طور پر واضح ہو جائے یا اس کو ناپنے کا کوئی واضح طریقہ موجود ہو۔ ہم اچھی خبر یہ ہے کہ موجودہ دور میں اینٹک کے بہترین طریقوں کے باعث اب دماغ کے چھوٹوں میں تبدیلی واضح طور پر دیکھی جا سکتی ہے۔

ہر سے پاس اس بارے میں پہلے سے شواہد موجود ہیں کہ ایک لمبے عرصے تک جسمانی ورزش کرنے سے ذہنی صلاحیت بہتر ہوتی ہے اور اس سے دماغ کے حجم کو بھی بڑھنے میں مدد ملتی ہے۔ اس حوالے سے 2011 میں امریکا میں ایک تحقیق کی گئی تھی۔ یہ تحقیق امریکا کی نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ہیلتھ ورزش کے ماہرین کے ساتھ مل کر کی گئی تھی۔ اس میں ان کا اس بات کا مطلب یہ ہے کہ جسمانی ورزش کرنے والے افراد کے دماغ کے حجم میں کمی واقع ہونے کی صلاحیت بہتر ہوتی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ ورزش کے باعث دماغ کے اس حصے کا حجم بڑھنا، استعمال ہمارے دماغ میں نشوونما کے نقصان کی رفتار کو کم کر سکتا ہے۔ اس کا جواب دینا آسان نہیں ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ دماغ کی صلاحیت بہتر کرنے کے لیے استعمال ہونے والے کئی بھی طریقے کو پرکھنا اس لیے مشکل ہوتا ہے کیونکہ اس کے نتائج کا فوری انداز لگانا تقریباً ناممکن ہو جاتا ہے۔

ضعیف افراد میں ہونے والی تحقیق سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ جسمانی ورزش کے باعث دماغ کے اس حصے کا حجم کم ہونے سے بھی روکا جا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ، ایک ایسی ہی تحقیق میں ضعیف العمر افراد کے دماغ پر جسمانی ورزش کے اثرات

سر کمنرز کے ہیپ (پی ایز ایے ایس) میں شائع ہوئی تھی جس میں یہ بتایا گیا کہ ورزش کے باعث دماغ کے اس حصے کا حجم بڑھتا ہے جو یادداشت کے لیے مخصوص ہوتا ہے۔

ضعیف افراد میں ہونے والی تحقیق سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ جسمانی ورزش کے باعث دماغ کے اس حصے کا حجم کم ہونے سے بھی روکا جا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ، ایک ایسی ہی تحقیق میں ضعیف العمر افراد کے دماغ پر جسمانی ورزش کے اثرات جانچنے کی کوشش کی گئی ہے۔ اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جسمانی ورزش کرنے والے افراد، عام طور پر عمر بڑھنے کے ساتھ جس زرد رنگ پیگمنٹیشن یا انٹیک کا شکار ہوتے ہیں، اس سے محفوظ رہتے ہیں۔ ہم جب اپنے جسم کے بارے میں سوچنے ہیں تو ہمیں لگتا ہے کہ جیسے اس کے مختلف حصے ہیں، اور ہر عضو خود ہی کام کر رہا ہے۔ اگر ہمارے جگر میں کوئی مسئلہ ہے تو ہم اس کی پوجو دیتے ہیں، اور اگر ہمارے گردے میں کوئی مسئلہ ہوتو ہم اس پر توجہ دیتے ہیں۔ تاہم ہمارا جسم ایسے کام نہیں کرتا، بلکہ اس میں موجود تمام اعضا آپس میں مربوط ہیں اور ایک دوسرے پر منحصر ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ جب ہمارے گردے

یاقاعدہ ورزش، یادداشت میں بہتری: اگر اعضا کی صلاحیت میں کمی کا مطلب دماغ کے حجم میں کمی واقع ہونا ہے تو کیا ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ جسمانی توانائی کا ورزش کے ذریعے بہتر استعمال ہمارے دماغ میں نشوونما کے نقصان کی رفتار کو کم کر سکتا ہے۔ اس کا جواب دینا آسان نہیں ہے۔ وہ اب اپنے ساتھیوں کے ساتھ مل کر 45 کیوبک میٹر تک کا سوپر کیپیسٹر بنانے کی کوشش کر رہے ہیں جس میں 10 گھوڑے کی طاقت کے حساب سے بجلی اسٹور کی جا سکے گی اور اس کے لیے ایک گھر کی توانائی کی ضرورت پوری کی جا سکے گی۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر کاربن بلیک کو سیمنٹ پاؤڈر اور پانی کے ساتھ ملایا جاتا ہے تو اس سے ایک ایسا کنکریٹ بنتا ہے جس میں سے بجلی گزر سکتی ہے۔ سیمنٹ زدہ کاربن فائبرز کی مدد سے مل کر بنتے ہیں اور ان کے درمیان ایک کھلی موجود ہوتی ہے۔ اس صورتحال میں دونوں فلیکس ہی کاربن بیک سینٹ سے مل کر بنتی ہیں جنھیں ایک ایکٹرولائٹ سالٹ پوٹیشیم کلورائیڈ میں بھگویا جاتا ہے۔ کیونکہ سوپر کیپیسٹر زبہت جلدی زیادہ چارج اسٹور کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں اور ان کے ذریعے ذیوا امسو کو اضافی توانائی اسٹور کرنے میں مدد ملتی ہے جو سورج اور ہوا کے ذریعے ان پاول رہی ہوتی ہے۔ اس سے گرا پر اس وقت دباؤ کم کرنے میں مدد ملتی ہے جب ہوا نہ چل رہی ہو یا سورج نہ چمک رہا ہو۔ سیفلینک کہتے ہیں کہ 'اس کی ایک سادہ مثال یہ ہے کہ اگر ایک گھر آف گرا ہے اور اس پر سولر پلیٹز نصب ہیں تو آپ سولر پلیٹز کو دن میں اور اپنے گھر کی بلیڈوں یا دیواروں کو رات میں بجلی کے لیے استعمال کر سکتے ہیں۔ تاہم اس لیے ابھی تو حقیقی دنیا میں لانے کے لیے ابھی مزید تحقیق درکار ہے۔ اسے بھی کئی لوگ ہیں جو یا حیاتی اعتبار سے مضر سیمنٹ کے مسئلے سے نمٹنے کی کوشش بھی کر رہے ہیں۔ جیسا نیو یورک میں ان کے ساتھی ایسے سیمنٹ کی تیاری پر کام کر رہے ہیں جس سے کاربن کا اخراج کم ہوتا ہے اور جو مائیکل اور کیمیکل انٹرپرنیوں سے خارج ہونے والی دیگر مادوں سے مل کر بنائے جا سکتے ہیں۔ کم کاربن اخراج والے سیمنٹ اور توانائی اسٹور کرنے والے کنکریٹ جیسے منصوبے ایسے مستقبل کی جانب اشارہ کرتے ہیں جہاں ہمارے دفاتر، سڑکیں اور گھر سب ملی دنیا کو پائیدار توانائی سے چلانے میں کردار ادا کر سکیں گے۔ ●●

آکسیجن کو زمین کا حصہ بننے میں بیس کروڑ سال لگے: تحقیق

زمین پر انسانوں کا سانس لینا ایک انتہائی آسان عمل ہوتا ہے۔ لیکن ابتدائی وقتوں میں اس بنانا اتنا آسان عمل نہیں تھا۔

ایک نئی تحقیق کے مطابق زمین پر موجود آکسیجن کو وجود میں آنے کے لیے تقریباً 20 کروڑ سال کا عرصہ لگا ہے، جس کو سائنس دانوں نے 'گریٹ آکسیڈیشن ایونٹ (جی او ای)' کا نام دیا ہے۔ محققین کے مطابق تقریباً 2 تا 2.4 بلین قبل یہ پہلی بار آکسیجن زمین کے فضا سطح میں اکھٹی ہونی شروع ہوئی جس نے ارتقائی مراحل سے گزرنے والے سیارے میں پیچیدہ زندگی کے نمو کے لیے ایسٹج سیٹ کیا۔ یونیورسٹی آف ٹوبنگن کے ماہرین نے تحقیق کرنے والے جیوکیمسٹ کی رہنمائی میں کی جانے والی ایک تحقیق میں ج