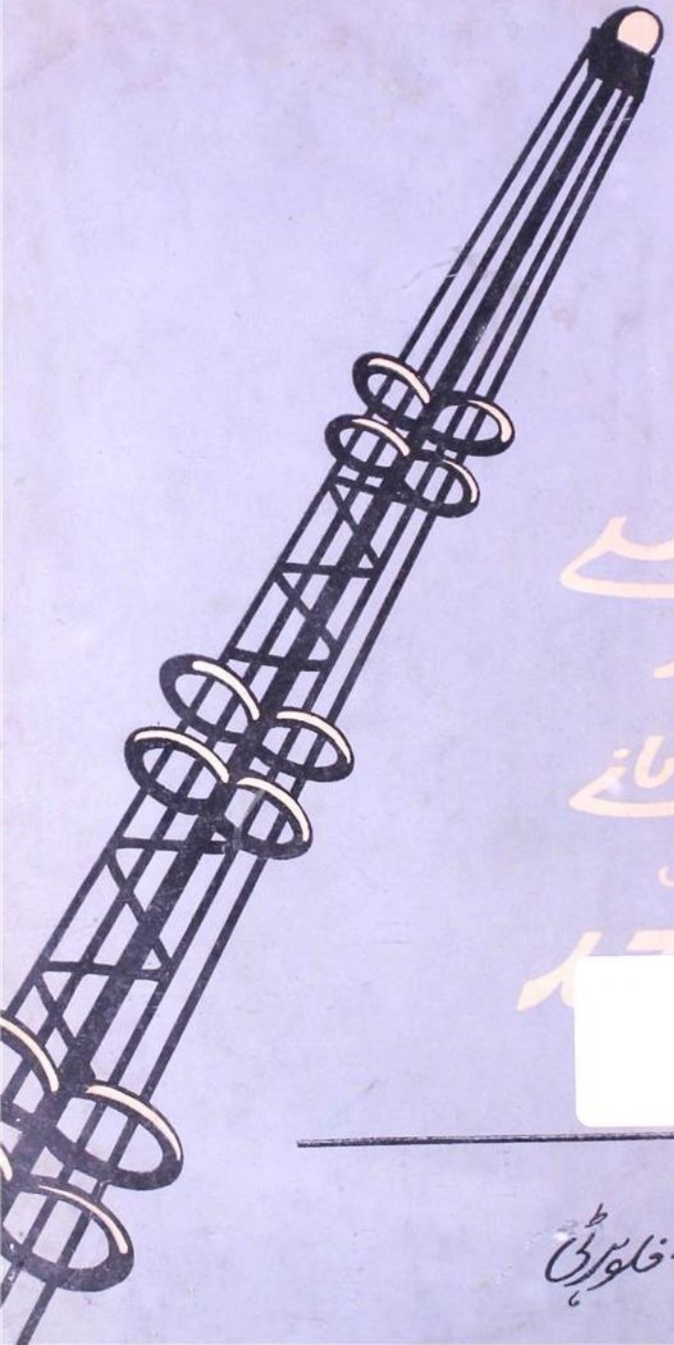


فاصلے پر قابو پانے کی جدوجہد

جان۔ جے۔ فلوہرٹی

فاصلہ پر قابو پانے کی جدوجہد

از

جان۔ جے۔ فلوہرتی

مترجم:۔ رحم علی الاعظمی

انڈین اکیڈمی۔ ۲۹۔ نریندر اپیلیس نئی دہلی

بکری کے کھال کے نقارے پر دبلی انگلیوں کی دیر کے بعد ایک یا دو آوازیں آتی رہیں۔

شور وغل کے لرزہ خیز طوفان میں نے مجھے ایسا محسوس ہوا کہ گدھے کی پشت پر میرا جسم نقارے کی آواز کے زیر و بم کے مطابق حرکت کر رہا ہے۔ اس پر اسرار حرکت کو روکنے کے لئے میں نے اس کی مزاحمت کی لیکن ایسا معلوم ہوا کہ جیسے آرکسٹرا کی اونچی آواز کا لحاظ کئے بغیر میں چکر کا ناچ ناچنے کی کوشش کر رہا ہوں۔

دوسرے دن صبح جب میں اپنے میزبان میجر الجیس کے ساتھ ناشتہ کر رہا تھا تو مجھے معلوم ہوا کہ نقارے کو ہیتی کی حکومت اس بنا پر برا سمجھتی ہے کہ وہ غیر مہذب جذبات کو ابھارتا ہے۔ تاہم یہ ہیتی کے عوام کی زندگی کا اتنا ہی اہم جزو ہے جیسے خود ہمارے ملک کے لوگوں کے لئے ٹیلیفون اور ریڈیو۔ مزید برآں جب سماجی، سیاسی یا نیم مذہبی جلسوں کے لئے قوم کو بلانے کی ضرورت ہوتی ہے تو یہی طریقہ استعمال کیا جاتا ہے جو زمانۂ قدیم سے چلا آتا ہے۔

میں نے میجر صاحب سے سوال کیا کہ کیا وہ عوام کے جذبات پر نقارے کے نفسیاتی اثر کی کچھ توجیہ کر سکتے ہیں۔

انھوں نے جواب دیا "کہا جاتا ہے کہ ماہر نقارچی نقارے کی تھاپ کو دل کی حرکت سے ملا دیتا ہے اور جب وہ وجد کی حالت میں پہونچ جاتا ہے تو دل کی حرکت کی تیزی بڑھتی جاتی ہے اور نقارے کی تھاپ اور زیادہ تیز ہو جاتی ہے۔ نقارچی کی وجد کی حالت بہت جلد دوسروں پر اثر کرتی ہے، صرف نقارچیوں پر نہیں بلکہ سننے والوں پر بھی۔ جس وقت امریکہ میں صحرائی رقص و موسیقی کا جنون نقائص وقت بھی یہی صورت پیش آئی تھی۔ گانے والے جو رقص کے آرکسٹرا میں ہوتے تھے وہ اکثر اپنے اوپر اتنی وجد کی حالت طاری کر لیتے تھے کہ اس کا اثر ناچنے والے حاضرین تک پہونچتا تھا۔ کوئی آرکسٹرا نقاروں کی قطار سے خالی نہیں ہوتا تھا اور نقارے صحرائی نقاروں کی طرح والہانہ حرکت کے حامل ہوتے تھے۔

اچھی اور بری خبر پہونچانے کے لئے، گھنٹیاں، گھنٹے بجتے تھے، کھوکھلے لٹھے حتیٰ کہ

عجیب بات یہ ہے کہ یہ سب براہ راست یا بالواسطہ ٹیلیفون سے متعلق ہیں۔ ہر چیز کی ساخت میں جتنا سامان لگتا ہے اُس کا بیشتر حصہ اور کئی اہم پرزے بل ٹیلیفون لیبارٹریز کے بھرپور ذخیرہ خانے سے فراہم ہوتے ہیں۔

۱۹۰۷ء کے پہلے یہ لیبارٹریز بوسٹن میں تھیں۔ اُس وقت یہ چھوٹی تھیں اور ٹیلیفون کی نوجوان صنعت کے باہر تقریباً گمنام تھیں اور کچھ زیادہ مستحکم بھی نہیں تھیں۔ لیبارٹری کا جو آجکل صنعتوں میں اس قدر عام ہے اُس وقت بہت سے لوگ اسے محض زیبائش سمجھتے تھے۔ روشن خیالات اور جارحانہ پیش بینی والوں نے شدید مخالفت کے باوجود لیبارٹریز کو نیویارک منتقل کیا۔ روح رواں جان کارٹی تھا جو صاحب دماغ، قوی اعصاب رکھنے والا اور جدت پسند کی طبیعت کا نہ دبنے والا آئرش مین تھا۔ کارٹی جسے اُس کے آدمی "جیک کارٹی" کہتے تھے غیر معمولی قابلیت کا انجینیر بھی تھا جس کے نزدیک غیر ممکن کے معنی صرف ذرا زیادہ مشکل کے تھے۔

نئی قایم شدہ لیبارٹری کا چیف انجینیر مقرر ہونے پر اُس نے اس طرح حکومت کی جیسے وہ مخمل میں لپٹا ہوا فولادی پنجہ ہو۔ جب اُسے اپنا بجٹ ناکافی معلوم ہوا تو اُس نے کفایت شعار ڈائرکٹروں کے پیچھے پڑ کر معقول اضافہ کرا لیا۔ اُس نے بہترین سائنس دانوں اور انجینیروں کو حاصل کرنے کے لئے بڑا عقلوں کو چھان ڈالا اور اُنھیں معقول معاوضہ دیا۔

کارٹی کی سربراہی میں لیبارٹریز ترقی کرنے لگیں۔ نئے تصورات اور نئی ترکیبوں کی آزمائش کی گئی۔ موجودہ ٹیلیفون کے نظام میں مزید اصلاح روزانہ کی بات تھی۔ لائنیں زیادہ سے زیادہ فاصلے تک پہنچنے لگیں۔ جب اس کا امکان پیدا ہو گیا کہ ڈینور اور نیویارک کے درمیان بات چیت ہو سکے تو اخبارات اور عوام میں اس کا عجائبات روزانہ کی حیثیت سے خیر مقدم کیا گیا۔ جب یہ خبر سان فرانسسکو پہونچی تو اُسی وقت وہاں کی بلدیہ کے اراکین اُس عظیم آتش زدگی کے بعد جس سے چند سال پہلے شہر تقریباً تباہ ہو گیا تھا خاکستر سے از سر نو بحالی کی یادگار قائم کرنے کے لئے ایک انوکھی بین الاقوامی نمائش کا انتظام کر رہے تھے۔ انھوں نے کارٹی سے فرمائش کی کہ اپنی لائن کو اور آگے بڑھا دیں تاکہ افتتاح کے روز سان فرانسسکو نیویارک سے بات کر سکے۔ یہ بڑی اہم بات تھی۔ چیف انجینیر سے زیادہ کون اس بات کو

جان سکتا تھا کہ یہ تقریباً ناممکن ہے۔ بغیر مکبر الصوت آلات کے جن کا اس وقت وجود نہ تھا لائن بڑھانے میں تین لاکھ ٹن تانبے کے تار لگتے اور دس کروڑ ڈالر خرچ ہوتا۔ کارٹی کو معلوم تھا کہ نمائش کا افتتاح دو سال تک ساتھ ہو سکے گا اور اُس نے یوں ہی کہہ دیا کہ "جناب ہم دیکھیں گے کہ کیا ہو سکتا ہے"۔

نیو یارک واپس آکر اُس نے عملے کو جمع کیا اور سنجیدگی سے زور دے کر معاملہ اُن کے سامنے رکھا۔ ایک نے کہا "یہ نہیں ہو سکتا"۔ دوسرے نے کہا "یہ ناممکن ہے"۔ تیسرے نے کہا "اگر ہمارے پاس اچھے مکبر الصوت آلے ہوں تبھی یہ ہو سکے گا لیکن یہ آلے ہمارے پاس ہیں نہیں"۔

کارٹی نے جواب دیا، "بہتر ہے، ہم کام شروع کریں اور کوئی ایسا مکبر الصوت بنائیں جو کام کر سکے!"

کئی مہینے گزر گئے۔ اطمینان بخش مکبر الصوت بنانے کی کئی کوششیں کی گئیں مگر ایک بھی کامیاب نہ ہوئی۔ فرانسسکو کی نیو یارک سے بات کرنے کی توقع بالکل ہی موہوم تھی۔

ایک دن ایک نوجوان ایک چھوٹی سی پوٹلی لیے ہوئے کارٹی کے دفتر میں آیا اور شرمیلی آواز سے کہا: میرا نام لی ڈی فارسٹ ہے۔ میرے پاس ایک چیز ہے جو میرے خیال میں آپ کی دلچسپی کی ہو گی"۔

کارٹی نے پوچھا: "کیا چیز ہے؟"

"مکبر الصوت"

"کیا یہ کام دے گا؟"

نوجوان ذرا سیدھا ہوا اور کہا "بیشک کام کرے گا۔ ایسا نہ ہوتا تو میں یہاں کیوں آتا"۔ پوٹلی سے اُس نے ایک چھوٹا سا بلب نکالا جس کے اندر تاروں اور تانبے لوہے کے ٹکڑوں اور گوند کا ایسا تانا بانا تھا کہ ایسی کوئی چیز کارٹی نے اس کے پہلے کبھی نہیں دیکھی تھی۔

اس آلے کے الیکٹرونک اصول کی تشریح کرنے کے بعد ڈی فارسٹ نے کہا:

میں اس نلکی کو آپ کے پاس چند دن کے لئے چھوڑ جاؤں گا کہ اس اثنا میں آپ غور کرلیں۔"
یہ کہکر وہ چلا گیا۔

کارٹی کچھ دیر تک اس بے ڈھنگے شیشے اور تانبے پیتل کے آلے کو دیکھتا رہا۔ اُس کی آنکھوں میں عجیب طرح کی چمک آگئی۔ اُس نے آپ ہی آپ کہا "ہو سکتا ہے کہ یہ کام دے جائے۔ اگر یہ کام دے گیا تو کیا کہنا لڑکے!" اُس نے ٹیلیفون سے اپنے کئی ماہر مددگاروں کو بلایا۔ ایک گھنٹہ کے مشورہ کے بعد ان میں سے ایک نے کہا: "اگر ہم اسے اونچی خلا کی نلکی میں تبدیل کرسکیں تو یہ کام دے جائے گا۔ ہمارے مسئلہ کا یہ حل ہے۔"

ڈی فارسٹ کی نلکی کو زمانہ حال کی سب سے زیادہ انقلابی ترکیب میں لانے کے لئے لوگوں نے رات دن کام کیا۔ تبدیل شدہ شکل میں یہ نہ صرف دور کے فاصلہ پر آواز کو تیز کرسکتی تھی، بلکہ بہت سے اور کرشمے دکھا سکتی تھی جو سائنس یا حرفت نے کبھی خواب میں بھی نہ دیکھے تھے۔

ایک ہفتہ کے اندر ہی ڈی فارسٹ کو کارٹی کے دفتر میں بلایا گیا۔ کمپنی اس پر تیار تھی کہ ٹیلیفون میں استعمال کرنے کے لئے خلائی ٹیوب کو بلا شرکت غیرے استحقاق کے لائسنس کے عوض میں پچاس ہزار ڈالر کی رقم دی جائے آگے آنے والی خوش قسمتی کی یہ بھی قسط تھی۔

ایک سال کے اندر براعظم کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک ٹیلیفون لائن مکمل ہو گئی۔ سارے راستے میں ہر چند سو میل پر ایک ڈی فارسٹ کی مکبرالصوت نلکی لگادی گئی۔ ہر نلکی میں جب دھیما پڑا ہوا اشارہ موصول ہوتا تھا تو وہ اُسے زیادہ طاقتور اور تازہ دم کر دیتی تھی اور اسے طویل سفر کی اگلی منزل تک پہونچا دیتی تھی۔

۱۹۱۵ء میں براعظم کے وار پار ٹیلیفون لائن کا سرکاری طور پر افتتاح ہو گیا۔ اور سان فرانسسکو کو اپنی دلی مراد حاصل ہو گئی۔ وہاں سے تین ہزار میل فاصلے پر مشرقی ساحل سمندر سے بات چیت ہو سکتی تھی۔

کارٹی اپنے کارنامے پر خوش تو ہوا مگر ابھی اسے اطمینان نہ تھا۔ ساحل سے ساحل تک

بات چیت تو اب ایک حقیقت تھی مگر بولنے والے کی آواز صدائے بازگشت کی طرح کھوکھلی ہوتی تھی جیسے کوئی پتھر کے محرابی کمرے کے اندر سے بول رہا ہوں۔ مزید براں تار کی بھاری کنڈلیاں جو خلائی نلکیوں کو چالو کرتی تھیں اُن میں یہ خاصیت تھی کہ وہ غیر متوقع سے غیر متوقع مقام سے بجلی کی لپٹ کو اپنی طرف کھینچ لیتیں۔ ان دونوں سوالوں کو لیبارٹری میں حل کرنا تھا۔ گونج ختم کرنے والی آواز مدھم کرنے کی گدیاں بنا کر نصب کرنا نسبتہً آسان تھا مگر بجلی کا معاملہ ٹیڑھا تھا۔

لائن پر بجلی کہاں گری، اس پر صرف قیاس آرائی ہوسکتی تھی۔ ممکن ہے کہ مرمت کے اسٹیشن سے ایک ہی میل پر ہو یا کئی سو میل پر۔ اس کے معلوم کرنے کا صرف ایک ہی طریقہ تھا کہ اندھی پانی میں نکل کر ٹوٹ پھوٹ کی جگہ تلاش کی جائے اور یہ بڑا مشکل اور دیر طلب کام تھا۔ کارٹی نے اپنے چند بہترین انجینیروں کو گھبراہٹ میں جمع کیا اور کہا "صاحبان سُنیے۔ میں ایک ایسا آلہ چاہتا ہوں جو ٹھیک بتلا سکے کہ لائن میں ٹوٹ پھوٹ کہاں ہوئی ہے۔ میں جانتا ہوں کہ یہ ممکن نہیں ہے مگر میں چاہتا ہوں کہ آپ اسے کریں" اس کی دلیل تو مبہم تھی مگر مطلب صاف تھا۔

بی ٹی ایل کی عمارت کی تاریکی میں کہیں کہیں کئی بیجا ں خیز راتوں میں دیر دیر تک روشنی ہوتی رہی۔ ایک دن صبح کو جب کارٹی دفتر میں داخل ہوئے تو ایک انجینیر جس کی آنکھیں نیند سے بھاری ہورہی تھیں بغل میں کچھ نقشے دبائے اُن کا انتظار کررہا تھا: اُس نے مضطرب لہجہ میں کہا: "مسٹر کارٹی۔ میرے خیال میں مجھے راز مل گیا"
نقشے کارٹی کی میز پر رکھ دیے گئے۔ دونوں نے مل کر اس کے کمزور پہلوؤں کو ٹٹولا مگر کوئی خامی نہ ملی کارٹی نے اپنا سگار رکھ دیا اور نوجوان انجینیر کے شانے پر شفقت سے ہاتھ رکھ کر کہا:

"بیٹے" مجھے یقین ہے کہ تمھیں راز مل گیا۔ میں اسے فوراً کارخانے میں بھیجوں گا"
اس کے بعد کئی مہینے تک بجلی پکڑنے والے آلے ساری لائن پر لگائے جاتے رہے۔
ایک دن غروب آفتاب کے بعد ایک غیر معمولی شدت کا بجلی کا طوفان وسیع رقبے میں

آیا اور بہت نقصان ہوا دیکھ بھال کا عملہ مستعد تھا اور اُس نئے نصب کئے ہوئے آلے کو دیکھ رہا تھا جو خرابی کی ٹھیک ٹھیک جگہ کی نشاندہی کرتا تھا۔ دفعتاً ڈائل پر سوئی آگے پیچھے کو لہرائی اور پھر ایک جگہ ٹھہر گئی۔ ایک انجنیئر نے سلائڈ رول اور پنسل سے جلد جلد حساب لگایا۔ پھر اُس نے اعلان کیا: "خرابی دو سو تاسی نمبر کے کھمبے پر ہے۔" پھر ایک نقشہ دیکھ کر جس میں ٹیلیفون لائن کے راستے بنے ہوئے تھے اُس نے کہا۔ "یہ جگہ یہاں سے دو میل کے فاصلہ پر ہے۔ جلد جاؤ!"

چند سکنڈ کے اندر ہی، ایک مرمت کی ٹرک اور اُس کا عملہ بارش اور اندھیرے میں تیزی کے ساتھ نمبر ۲۸۰ کھمبے کی طرف چل پڑا جو ایسی ہی آسانی سے مل گیا جیسے ایک شہر کی سڑک کا نمبر لگا ہوا مکان۔ لوہے کی سیڑھیاں ٹھیک کرنے کے بعد عملے کا ایک آدمی کھمبے کے اوپر چڑھ گیا اور زمین پر جو آدمی کشش و پنج میں کھڑے تھے اُن سے چلا کر کہا: "بیشک دوستو۔ نقص یہیں ہے۔" اور تھوڑی ہی دیر میں نقص درست کر دیا گیا۔

جب عملہ صدر مقام پر واپس آیا تو ایک آدمی نے کہا "مجھے تو اس کا یقین بھی نہ آتا۔" دوسرے نے جواب دیا۔ "بل کے ٹیلیفون کے متعلق بھی لوگ یہی کہتے تھے۔"

بی۔ ٹی ایل کے سائنس دانوں اور انجنیروں کی یہ ایک اور فتح تھی جس سے ایک چھوٹے سے آلے کا تصور کیا جا سکا اور بنایا جا سکا۔ جس سے ہزاروں گھنٹے کی محنت کی بچت ہوئی اور مصیبت میں کمی ہوئی۔ نیز اس سے کمپنی کی بہت سی وہ آمدنی محفوظ ہو گئی جو دیر تک سروس بند رہنے پر نہ ہوتی۔ مزید برآں اس سے طویل فاصلے کے ٹیلیفون استعمال کرنے والوں کی پریشانی اور وقت کی بچت ہو گئی۔ مختصر یہ کہ یہ خاص طور پر اچھا کام تھا جو اچھی طرح انجام دیا گیا۔

کارنی مطمئن ہونا جانتا ہی نہ تھا۔ اس کو اب بھی صورت حال سے تشفی نہیں ہوئی۔ ایک دن شام کو اُس نے اپنے عملے کے بہترین دماغوں کو جمع کیا اور اپنے حسب معمول شفقت آمیز روکھے لہجہ میں کہا۔ "سنئے جناب۔ ہم اپنے کو چست و چالاک سمجھتے ہیں، لیکن میری بات سنئے کہ ایسے چست و چالاک ہم نہیں ہیں جیسا اپنے کو سمجھتے ہیں! یہاں ہم ایک چھوٹی سی

گفت گو کے لئے ہزاروں میل لمبے تانبے کے تار لگاتے ہیں اور سیکڑوں آدمیوں کا عملہ رکھتے ہیں حالانکہ اب ہمیں کئی پیامات ایک ساتھ اپنے اپنے راستے سے بھیجنا چاہئیں۔

"میں جانتا ہوں کہ آپ کہیں گے کہ ایسا نہیں ہو سکتا مگر یہی بات کئی مرتبہ بہت سی چیزوں کے بارے میں کہی گئی جو بعد کو ممکن اور قابل عمل ثابت ہوئیں۔ اب صاحبو یہ آپ کا کام ہے۔ جب آپ کے ذہن میں کوئی چیز آئے تو مجھے بتائیے"

قبل اس کے کہ کارٹی کی میز پر یہ "کوئی چیز" رکھی جائے دو سال گزر گئے۔ یہ ایک منصوبہ تھا جس کے ماتحت تار کی ہر جوڑی پر چار پیامات ایک ساتھ جا سکتے تھے۔ کارٹی نے ہمت افزائی کرتے ہوئے کہا "اس حد تک تو یہ ٹھیک ہے لیکن ابھی کافی نہیں ہے۔ میں چاہتا ہوں کہ چار کی جگہ چالیس یا اس سے بھی زیادہ پیامات ایک ساتھ جائیں۔"

پہلی عالمی جنگ کے پیدا کئے ہوئے اقتدار اور بی ٹی ایل کے بہت سے انجینیروں اور سائنس دانوں کے فوج میں بھرتی ہو جانے کے باوجود کارٹی کے مرغوب تصور یعنی متعدد پیاموں کا ایک ساتھ جانا کے سلسلے میں اور اسے نشوونما دینے کا کام ہوتا رہا۔ لڑائی کے خاتمہ تک مقصد حاصل ہو گیا۔ ایک ساتھ بھیجے ہوئے پیامات اس طرح تیزی سے آنے جانے لگے جیسے آگ بجھانے کی نلکی سے پانی نکلتا ہے۔

اس اثنا میں ایک نئی عجوبہ چیز یعنی ریڈیو عوام ہی کے ذہنوں پر نہیں بلکہ سائنس کے اکثر لیڈروں کے دماغوں پر حاوی ہو رہی تھی۔ بل لیبارٹریز جو انسانی آواز کو لے جانے کے سلسلے میں سائنس کے ادنیٰ سے ادنیٰ رجحان پر نظر رکھتی تھی وائرلیس پیام رسانی کے امکانات کی کھوج میں بہت سا وقت اور کوشش صرف کر چکی تھی۔

کارٹی ایک سگنل کور میں کرنیل ہو کر سمندر پار چلے گئے۔ ان کی عدم موجودگی میں بی ٹی ایل کے عملے کو آزادی کے ساتھ اپنی مرضی سے پیام رسانی کی سہولتوں کو ترقی دینے کا موقعہ ملا۔

دو حوصلہ مند تحقیق کرنے والوں نے سر جوڑ کر جو سامان انھیں مل سکا اس سے ایک پیام بھیجنے والا آلہ بنایا۔ یہ ایک عجیب سا اور بھدا آلہ تھا مگر اس نے کام کیا۔ اس کے مستقل مزاج بنانے والوں نے کامیابی کے ساتھ زبانی پیام امریکہ سے ہانولولو اور بعد کو پیرس تک بھیجا۔

اس نئی تجویز کے نکشن ان کا محکمہ فوج نے فوراً فائدہ اُٹھایا۔ دونوں جوان ہمت تحقیق کرنے والے محکمہ فوج کے افسران سے تبادلۂ خیال کرنے واشنگٹن بلائے گئے۔ مجلس شوریٰ کے صدر نے تجویز کی کہ یہ نوجوان سمندر پار لاسلکی پیام بھیجنے کا خیال ترک کر دیں اور اُڑتے ہوئے ہوائی جہازوں سے ٹیلیفون پر سلسلہ پیام رسانی قایم کرنے کی تدبیر پر متوجہ ہو جائیں۔

چند ماہ بعد کئی ہوائی جہازوں میں ریڈیو ٹیلیفون کے آلات لگا دئے گئے اور ہوائی جہاز چلانے والوں کو پہلے پہل یہ موقع ملا کہ زمین پر کے لوگوں سے اور دوسرے اُڑتے ہوئے ہوائی جہازوں سے بات کر سکیں۔ یہ منصوبہ گو کامیاب ہو گیا مگر ابھی تک آزمائشی تھا۔ جنگ کے خاتمہ کے بہت دنوں بعد ہوائی جہازوں کے ٹیلیفون عام طور پر استعمال ہونے لگے۔

جنگ سے واپس آکر کارٹی نے لیبارٹریز کی حکومت پھر سنبھال لی۔ ان کی عدم موجودگی میں ان کے بہترین آدمی اس عقیدہ کے ہو گئے تھے کہ اس وقت جو نظام پیام رسانی رائج تھا اس میں ریڈیو اگر بنیادی نہیں تو اہم رشتہ ضرور ہو کر رہے گا۔ غیر سرکاری طور پر وہ پہلے ہی سے پرواز کرتے ہوئے ہوائی جہازوں سے بات چیت کرنے اور سمندر پر کے جہازوں سے گپ شپ کرنے لگے تھے۔ وہ اتنے آگے بڑھ چکے تھے کہ ادیرا کے گانے ریڈیو پر بھیجتے تھے اور بعضوں کا خیال تھا کہ سازگی موسیقی کو براڈ کاسٹ کیا جا سکتا ہے گو امریکہ میں بہت کم گھر ایسے تھے جہاں پیام وصول کرنے والے معقول سیٹ ہوں۔

کارٹی جن کی ساری زندگی ٹیلیفون کی حرفت کو ترقی دینے میں صرف ہوئی تھی ریڈیو کو شبہ کی نظر سے دیکھتے تھے انھیں شک تھا کہ گھروں کے اندر ٹیلیفون کے مقابلہ پر آ جائے گا۔ لیکن اپنے عملہ کے جوش کو دبانا مناسب نہ تھا۔ تخلیقی ذہانت کو پانی کے نل کی طرح ادھر اُدھر پھیرا نہیں جا سکتا ہے۔

اپنے براہ راست ماتحت عملے کو جمع کر کے کارٹی نے اپنے نقطہ نظر کو صاف صاف بیان کر دیا۔ آخر میں انھوں نے کہا: "اگر تم ریڈیو کے چکر میں پڑنا ہی چاہتے ہو تو خدا کے لئے یہ کوشش کیوں نہ کرو کہ ریڈیو کو ٹیلیفون کا آقا بنانے کے بجائے اُس کا خادم بناؤ؟ اسی طرح ریڈیو کو وہ مقام حاصل ہوگا جو تمھاری کوشش کا صلہ دے گا۔"

ایک نے جواب دیا۔ "ہم زبانی پیامات ایٹلانٹک کے اُس پار بھیجنے میں کامیاب ہو چکے ہیں مگر یہ بہت غیر طمانیت بخش تھے۔ موسمی حالات، متغنا طیسی طوفان۔ اُگیا بتیال اور ہمہ وقت موجود سکونیات سے ہمارے اشارات بالکل ہی دب جاتے ہیں یا قریب قریب ناقابل فہم ہو جاتے ہیں۔ در اصل یہ قسمت کی بات ہے۔"

چند لمحے تک کارٹی خاموش رہے۔ اُن کی نیلگوں آیرش آنکھوں سے ظاہر ہوا کہ اُن کا تیز دماغ کام کر رہا ہے۔ پھر سنجیدگی سے ایسے لہجہ میں کہا جس میں اُن کے موروثی دیہاتی لہجہ کی جھلک تھی:۔ "مشکل یہ ہے کہ ہم اتنا بڑا لقمہ لے لیتے ہیں کہ اُسے چبا نہیں سکتے۔ فرض کرو کہ تین ہزار میل کے ایٹلانٹک کو پار کرنے کے بجائے ہم صرف تیس میل کے پانی کو پار کریں جیسے لاس انجیلاس سے جزیرہ کٹالینا، اور پھر وہاں سے آگے بڑھیں۔" اس دلیل کی سادگی نے مددگاروں کو متاثر کیا۔ چند ماہ میں ریڈیو ٹیلیفون کی سروس عملی طور پر براعظم کی سرزمین سے جزیرہ تک جاری ہو گئی۔

اس کی سب سے زیادہ خوشی کارٹی کو ہوئی۔ ریڈیو کا جوڑ ٹیلیفون سے مل گیا اور اس طرح پیام رسانی کا ایک نیا دور شروع ہوا۔

کارٹی کی سربراہی میں کوئی دن مشکل ایسا گذرتا تھا کہ بی ٹی ایل کی طرف سے کوئی ایجاد، اختراع یا اصلاح اس طرح کی نہ ہوتی ہو جس سے بعد کو ہماری پیام رسانی کی قلمرو کی تعمیر میں مدد ملتی تھی۔

مکبر الصوت یا پبلک میں تقریر کرنے کا انتظام۔ جو آجکل اتنا عام ہے اُس وقت تک نامعلوم تھا جب تک کارٹی نے یہ محسوس نہیں کیا کہ بڑے بڑے مجمعوں کو خطاب کرتے وقت انسان کی آواز کتنی کمزور ہوتی ہے۔ پریسیڈنٹ ولسن کے وقت تک جو بہت اچھے مقرر تھے اُن کا زبانی خطاب صفائی کے ساتھ محض چند سو آدمیوں کے اجتماع میں سنائی دے سکتا تھا۔

ایک مرتبہ کارٹی میڈاین اسکوایر گارڈن کے عام جلسہ میں گئے تو وہاں اُن کو برآمدے میں فاصلے پر جگہ ملی۔ دس ہزار شائقین ایک پرانے طرز کے دایرے میں بھرے ہوئے تھے۔ ایک افسر جو غیر رسمی شام کا لباس پہنے تھا بھونپو کے ذریعہ سے اعلان کر رہا تھا۔ کارٹی کچھ سمجھ نہ پائے جیسے کہ اعلان کسی اجنبی زبان میں ہوئے ہوں۔ کبھی کبھی کوئی لفظ یا فکرا سنائی دے جاتا تھا۔

اس بڑے مجمع میں شاید کارٹی تنہا آدمی تھا جسے انسانی آواز کو دور تک پہونچانے کے مسئلہ سے دلچسپی تھی۔ چنانچہ وہ غور کرنے لگے کہ ایسے کیا ذرائع ہوں کہ اعلان کرنے والے کی آواز بڑے مجمع میں سب سن سکیں۔

دوسرے دن انھوں نے اپنے دو سب سے زیادہ ہوشیار انجنیئروں کو اپنے دفتر میں بلایا اور بلا کسی تمہید کے اصل مسئلہ ان کے سامنے رکھدیا۔ انھوں نے کہا "اسی عمارت کے اندر ہمارے پاس ایک ایسا آلہ بنانے کا سارا سامان موجود ہے جو انسانی آواز کو ہزار گنا تیز کر سکے۔ میں چاہتا ہوں کہ آپ لوگ ان سب کو مربوط کریں تاکہ انسان کی آواز ایک میل کے فاصلے پر سنائی دے۔"

ایک گھنٹہ کے اندر ہی انجنیئر پہلا مکبر الصوت آلے کا خاکہ بنانے میں مصروف ہو گئے۔ انھوں نے ایک معمولی ٹیلیفون ریسیور کو لے کر ایک عارضی مکبر الصوت بنا لیا اور اسے ایک ڈی فارسٹ کی طاقتور آواز بڑھانے والی نلکی سے جوڑ دیا اور پھر اس کی نلکی کو ایک حساس ٹیلیفون ریسیور سے ملا دیا جو ایک بہت بڑے میگا فون کے اوپری حصہ میں رکھا ہوا تھا۔

یہ عجیب الہیئت الیکٹرونک آلہ جو ٹیلیفون کے ادھر ادھر کے پرزوں سے بنا تھا بل ٹیلیفون لیبارٹیریز کی عمارت کی چھت پر لگا دیا گیا۔ بھاری میگافون کا رخ جرسی شہر کی طرف تھا جو ہڈسن دریا سے اس پار ایک میل کے فاصلے پر تھا۔

عمارت میں فاصلے پر ایک وقتی طور پر بنا ہوا میکروفون تھا جس پر ایک انجنیئر بیٹھا تھا جس نے آزمائش کے طور پر چند بے معنی الفاظ کہے اور پھر معمولی الفاظ میں ایک تیار کیا ہوا مسودہ پڑھا۔ اس کی آواز توپ کی گونج کی طرح ساری فضا میں پھیل گئی۔ دریا کے کنارے جو لوگ پیدل جا رہے تھے وہ ٹھہر کر سننے لگے۔ بندرگاہ پر جو جہاز لنگر انداز تھے ان کو جب اس آواز نے گھیر لیا تو کارکنوں نے کام بند کر دیا اور کان لگا کر سننے لگے کہ آواز کہاں سے آرہی ہے۔ دریا کے اس پار جرسی کے لوگ ڈر گئے اور یہ سمجھا کہ یہ گرج کی آواز صور اسرافیل ہے۔

اس آزمائش کی حیرت انگیز کامیابی نے انجنیئروں کو بتا دیا کہ اس شور کرنے والے آلہ کو ٹیلیفون کے نظام میں جگہ دینے کے لئے مزید کوشش کریں۔ بھاری اور بے ڈھنگا سا توپ

کی طرح گر جنے والا آلہ تراش خراش کر مناسب جسامت کا کیا گیا۔ مزید تجربات سے ثابت ہوا کہ یہ بولنے والے سے کئی میل کے فاصلے پر بھی کامیابی کے ساتھ کام کر سکتا ہے۔

تھوڑے ہی دنوں میں یہ ہر اُس جگہ استعمال ہونے لگا جہاں بڑے مجموں کو خطاب کرنا ہوتا تھا۔ اسے محکمہ بحریہ کے جہازوں پر جگہ مل گئی اور ہوائی جہازوں پر جو آسمان پر سے اشتہارات نشر کرتے تھے۔ ریلوے کے اسٹیشنوں، اسکولوں، سینما اور گھوڑ دوڑ کے میدانوں میں اس کا خیر مقدم کیا گیا۔ ضیافتوں میں تقریریں کرنے والے اور تفریح گاہوں کے گانے والے اس کے لئے بےچین رہنے لگے۔ آگ بجھانے کے محکمہ اور پولیس کے محکمہ نے اسے اپنے لوازم میں شامل کر لیا اور بالآخر پبلک ایڈریس کے نظام کی آواز سارے ملک میں سنی جانے لگی۔ میرا خیال ہے کہ محکمہ بحری میں پہلے پہل اس کا نام "بیل کاسینگ" رکھا گیا تھا۔

سنہ ۱۹۲۱ء میں پریسیڈنٹ ہارڈنگ نے ورجینیا کے آرلنگٹن میں نامعلوم سپاہی کی قبر پر کھڑے ہو کر اتنے زبردست مجمع کو خطاب کرنے کے لئے استعمال کیا کہ آج تک کبھی اتنے بڑے مجمع نے تقریر نہیں سنی تھی۔ نیویارک سے لیکر سان فرانسسکو تک لاکھوں امریکنوں نے جا بجا صدر کی تقریر سنی جس میں شہدائے جنگ کو خراج عقیدت پیش کیا گیا تھا۔

یہ زمانہ پیام رسانی کے میدان میں حیرت انگیز ترقیوں کا تھا۔ کارٹی پر ہر طرف سے تجاویز اور مشوروں کی بھرمار ہونے لگی۔ کے ڈی کے اے میں ایک جیتا جاگتا ننھا سا آلہ پیدا ہو گیا اور پٹس برگ میں ایک اسٹیشن قایم ہو گیا۔ نوسیکھیوں کے بنائے ہوئے سیٹ پر جن لوگوں نے سنا اُن کی تعداد تو چند ہی ہزار تھی مگر وہ ہوا سے آتی ہوئی انسانی آواز اور گانے سنکر مسحور ہو گئے۔

کارٹی نے اس عام رجحان کو فوراً محسوس کیا اور ریڈیو سے انھیں جو تعصب تھا وہ جاتا رہا۔ مزید برآں انھوں نے اندازہ کیا کہ قریب مستقبل میں براڈ کاسٹنگ اور ٹیلیفون میں رابطہ قائم ہو سکتا ہے۔ اپنی حسب معمول قوت عمل کے بموجب اُنھوں نے اپنے انجنیروں کی ایک جماعت کو یہ کام سپرد کیا کہ ایک ایسا براڈ کاسٹنگ اسٹیشن قایم کریں جو لوگوں کو

دھوئیں کے اشارے تک استعمال ہوتے تھے۔ فوجی پیام رسانی میں سورج کی شعاعوں کو آئینے کے ذریعہ سے عکس انداز کرنے کا طریقہ برسوں مروج رہا ہے۔ پیام کھیجنے والے آلے کا نام ہیلیوگراف تھا۔

بر اعظموں کے درمیان ساحل اور زمین کی پیمائش کرنے والوں کو ایسے پہاڑی سلسلے ملتے ہیں جن کے اوپر خیالی لیکن ٹھیک ٹھیک خط قایم کرنا ہوتا ہے۔ ایک پہاڑ کی چوٹی سے دوسرے پہاڑ کی چوٹی کا منظر لینا ہوتا ہے۔ جن کے درمیان فاصلہ پچاس میل یا اس سے بھی زیادہ ہو سکتا ہے۔ دن کے وقت ممکن ہے کہ یہ بادلوں میں یا کہر میں یا جنگل کی آگ کے دھوئیں میں چھپ جائیں اور درمیانی وادی کی گرمی سے ایسی شعاعیں پیدا ہوتی ہیں جن سے صحیح صحیح اندازہ نہیں لگ سکتا۔ ایسی صورتوں میں پیمائش کرنے والے اکثر آدھی رات کے بعد کام کرتے ہیں جبکہ پیمائش کے آلے کی دوربین کے ذریعہ سے روشنی کا ایک ذرا سا نکتہ کبھی ایک پہاڑ کی چوٹی سے دوسرے پہاڑ کی چوٹی پر صاف نظر آجاتا ہے۔ اس وقت روشنی کے نکتوں کے ذریعہ سے ایک اصول کے مطابق ٹھیک ٹھیک پیام رسانی ہو سکتی ہے۔ روشنی یقیناً محض معمولی خشک سیل کی بیٹری سے نکلی ہوئی ترشعاع کی ہوتی ہے۔

اس کے برخلاف سادہ نئی روشنی ہے جو امریکہ کے ساحلی محافظین نے نیویارک کے بندر کے امبروز لائٹ جہاز پر لگائی ہے۔ اس کی ۵۶۰۰۰۰۰ بتیوں کی قوت کی روشنی تیس میل کے فاصلے پر نیویارک شہر سے نظر آتی ہے۔ اس میں شک نہیں کہ یہ سمندری جہاز رانی کی روشنی دنیا بھر میں سب سے زیادہ طاقتور ہے اور ہزاروں جہاز جو دنیا کی سب سے زیادہ مصروف بندرگاہ میں آتے ہیں اُن کے لئے بے حد کارآمد ذریعہ معلومات ہے۔ جب سمندر پر تاریکی یا کہر کا غلبہ ہوتا ہے تو اس کی لہک امبروز نہر اور محفوظ بندرگاہ کا راستہ بتاتی ہے۔ ایک ٹریفک افسر کی طرح یہ آنے والے اور جانے والے جہازوں کو اور ساحلی جہازوں کو اُن کا مقررہ راستہ بتانے کا منصب انجام دیتی ہے۔

بعید مغرب کے ابتدائی زمانے میں جبکہ یہ سرزمین بے ڈول اور جنگلی تھی کیلیفورنیا

اچنبھے میں ڈال دے۔ ۱۹۲۲ء میں سامان لگانے کا کام مکمل ہو گیا کہ اس پر کام شروع ہو۔ اس کے متوجہ کرنے والے حروف ڈبلیو بی اے وائی تھے۔ باوجودیکہ اُس وقت ملک کے اندر گھروں میں ریسیوروں کی تعداد محدود تھی، تاہم نیا اسٹیشن روزانہ خبریں تفریحات اور عام دلچسپی کی چیزیں نشر کرتا تھا۔

بیشتر سننے والے ان پروگراموں کو خانہ ساز پیام وصول کرنے والے سیٹ کے کان میں لگانے والے آلوں سے سنتے تھے لیکن یہ بات جلد واضح ہو گئی کہ براڈ کاسٹنگ کی حرفت کو فروغ حاصل ہو کر رہے گا۔ ڈبلیو بی اے وائی اسٹیشن کو عام دلچسپی سے جو ہمت افزائی ہوئی تو اُس نے ایک دلیرانہ تجربہ کیا یعنی نیو یارک فل ہارمونک کے کنسرٹ کا براڈ کاسٹ شروع کیا جو دنیا کے بہترین آرکسٹراؤں میں شمار ہوتا ہے۔ سننے والوں کا تاثر بے پناہ تھا۔ اخبارات بھی جو ریڈیو کو اپنا مدمقابل سمجھ کر شبہ کی نظروں سے دیکھنے لگے تھے اب تعریفوں کے پل باندھنے لگے۔

اس مشہور براڈ کاسٹ کا چرچا ابھی ہر روز ہو ہی رہا تھا کہ ایک متمول جایداد کا ایجنٹ ڈبلیو بی اے وائی اسٹیشن کے منیجر کے پاس آیا اور کہا: "میرے پاس کئی گھرے اور مضافاتی مکانات کرایہ یا فروخت کے لئے ہیں۔ میں چاہتا ہوں کہ آپ اپنے پروگرام کے بعد ان کا اشتہار دیں۔"

منیجر نے تامل کیا اور ٹالنے کے طور پر کہا "آپ کو معلوم ہے کہ تجارتی اشتہار بازی کبھی ہوا پر سے نہیں ہوئی ہے اور مجھے اندیشہ ہے کہ یہ مفید نہ ہو گی۔"

لیکن جایداد کا ایجنٹ ٹلنے والا نہ تھا۔ اُس نے کہا: "میں قسمت آزمائی کروں گا۔ خرچ کیا ہو گا؟"

منیجر نے ڈرتے ڈرتے کہ کہیں اوپر کے لوگ ناپسند نہ کریں جلد جلد حساب لگایا اور ایسی رقم بتائی جو اُس کے خیال میں ایسی تھی کہ ایجنٹ اس پر راضی نہ ہوتا۔ اُس نے کہا: "دس ڈالر فی منٹ۔ منظور کیجئے یا نہ منظور کیجئے کمی نہیں ہو سکتی۔"

ایجنٹ نے فوراً جواب دیا۔ "مجھے منظور ہے۔" پھر اُس نے اپنی جیب سے جایدادوں

کی ایک فہرست نکالی جن کا وہ اشتہار دینا چاہتا تھا اور کہا "اس کے پڑھنے میں دس منٹ لگیں گے۔ میں نے وقت کا اندازہ کر لیا ہے۔" اور منیجر کی میز پر سو ڈالر رکھ کر وہ چل دیا۔

اس دن شام کو اعلان کرنے والے نے ریڈیو پر سب سے پہلا تجارتی اشتہار نشر کیا۔ نتیجہ حیرت انگیز تھا۔ ایجنٹ کی میز پر سیکڑوں استفسارات کا ڈھیر لگ گیا۔ ایک ہفتہ کے اندر ہی اس کی جائیدادیں کرایہ پر چڑھ گئیں یا بک گئیں۔ یہ سو روپیہ کا سرمایہ ریڈیو کی اشتہار بازی کے بے پناہ کاروبار کا پہلا زینہ تھا جس سے ٹیلیفون کمپنیوں، براڈکاسٹنگ اسٹیشنوں، قومی شہرت اور اشتہاری ایجنسیوں کی تجوریاں بے شمار کروڑ ڈالروں سے بھر گئیں۔

ریڈیو کے مقابلہ سے کارٹی کو جو ڈر تھا وہ جاتا رہا جیسے براڈکاسٹنگ کی ترقی ہوئی پروگراموں کو سارے ملک میں پہونچانے کے لئے ٹیلیفون کے تار کرائے پر جانے لگے۔ آج بھی بہت کم لوگوں کو معلوم ہے کہ بہت سے ریڈیو پروگرام جو وہ سنتے ہیں ان میں سے کئی ریڈیو سے نہیں بلکہ ٹیلیفون سے آتے ہیں۔ ساحل سے ساحل تک کا براڈکاسٹ پروگرام جو نیویارک سے لاس اینجلیس آتا ہے وہ اپنے راستے کا نوے فیصدی حصہ روزمرہ کی تجارتی ٹیلیفون کی لائنوں پر طے کرتا ہے۔ سننے والے کو جو پروگرام ملتا ہے وہ صرف مقامی براڈکاسٹنگ اسٹیشنوں سے ریڈیو پر آتا ہے۔

کئی برس سے بل لیباریٹریز بطور پرورش گاہ کے کام کر رہی ہیں۔ جہاں تصورات کے تخم بوئے جاتے ہیں اور ان کی داشت و پرداخت کرکے ایسی شکل میں بارآور کیا جاتا ہے کہ اکثر ابتدائی تصور سے ان کی برائے نام شباہت ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر بولتی ہوئی تصویروں یعنی "ٹاکیز" کے نشوونما کو لیجئے۔ بہت دنوں سے ٹیلیفون پر تحقیق کرنے والوں کو ایک عجیب کرشمہ پریشان کئے ہوئے تھا۔ یعنی ہر مرتبہ جب وہ پیام بھیجنے کا طریقہ بدلتے تھے تو ٹیلیفون پر آواز کی نوعیت بھی بدل جاتی تھی۔ مختلف صوتی اقسام کے مقابلہ کا ان کے پاس کوئی ذریعہ نہ تھا۔

حسب معمول کارٹی مدد کو پہونچے۔ انھوں نے کہا: "ایک فونوگراف ریکارڈ لو اور ہر تبدیلی

کا فونوگرافی ریکارڈ لے لو۔ پھر تم اسی کو دہرا سکتے ہو۔ بس بات بن گئی!"

علاج اتنا آسان نہیں تھا جتنا معلوم ہوتا تھا۔ اُس زمانے کے ریکارڈ خراش دار، شور کرنے والے تھے اور آواز کو باریک ہانپتی ہوئی نوعیت کی کر دیا کرتے تھے۔ کارٹی نے ہمت نہیں ہاری بلکہ اپنے آدمیوں کو حکم دیا کہ وہ ریکارڈنگ کا ایسا آلہ بنائیں جو انسانی آواز کی ٹھیک ٹھیک نوعیت قایم رکھے۔

تھوڑے دن بعد کارٹی کو سنانے کے لئے ایک الیکٹرونک ریکارڈ تیار تھا۔ اس سے جو ریکارڈ بنائے گئے تھے وہ کارٹی کے نکتہ رس کانوں کو سنائے گئے۔ آواز مخمل کی طرح نرم اور صاف تھی اور اس میں ایک انسانی حیثیت تھی جو اس سے پہلے پرانے ریکارڈوں میں کبھی سننے میں نہیں آئی تھی۔

یہ نئی ترکیب اتنی انقلابی تھی کہ کئی ریکارڈنگ کمپنیوں نے اسے اختیار کر لیا۔ ریڈیو کے میدان میں آنے سے جو ریکارڈ کا کاروبار قریب المرگ ہو رہا تھا اُس میں نئی جان آگئی۔ نئے طریقے سے بنائے ہوئے ریکارڈوں کی فروخت تیزی سے بڑھنے لگی یہاں تک کہ ایک ایک آرٹسٹ کے دس دس لاکھ ریکارڈوں کی فروخت معمولی بات ہو گئی۔

ایک دن ایک نوجوان انجینیر جس نے کارٹی کے کئی منصوبوں پر کام کیا تھا اُن کے دفتر میں آیا۔ وہ جوش سے بھرا ہوا تھا اور ایک نیا خیال جو اُس کے دماغ میں آیا تھا وہ کارٹی کے سامنے خود ہی پیش کرنا چاہتا تھا۔

کارٹی نے دہقانی لہجہ میں پُر امید نظروں سے پوچھا "وہ کیا خیال ہے؟"

نوجوان نے ذرا سہم کر مسکراتے ہوئے کہا:- "ہم ایسا کیوں نہ کریں کہ لوگوں کی آوازیں ریکارڈ کر لیں اور اپنے پبلک ایڈریس سسٹم پر سنائیں اور اسی کے ساتھ ایک متحرک تصویر بولنے والے کی پردے پر نظر آئے؟ اُس وقت ہمیں جیتی جاگتی شکل میں بولتی ہوئی تصویریں مل جائیں گی۔"

کارٹی اور نوجوان انجینیر دونوں اس بات کو جانتے تھے کہ اس اصول پر بولتی ہوئی تصویریں

پہلے بھی دکھائی گئی تھیں مگر ناکام رہی تھیں۔ اس لئے کہ ریکارڈنگ کھانچے دار تھی اور پردے پر بڑھائی ہوئی تصویروں سے جو آواز نکلتی تھی وہ چوہے کی چوں چوں جیسی ہوتی تھی۔ اس عیب کی وجہ اڈیسن کا ابتدائی ریکارڈ کرنے کا طریقہ اور آواز بڑھانے کے سامان کی عدم موجودگی تھی۔

کئی مشوروں کے بعد یہ طے پایا کہ کئی بولتی ہوئی تصویریں بنائی جائیں۔ ان سے بولتی ہوئی تصویروں کے قابل عمل ہونے یا نہ ہونے کا ثبوت مل جائے گا۔ گانے والوں اور سازندوں اور ایک عمدہ مقرر کے فلم لئے گئے اور اُن کے کام کو ریکارڈ کیا گیا۔ نتیجہ حیرت انگیز تھا۔ آواز کی گول صوتی نوعیت نے پردے کی تصویروں کو اصلی انسانوں جیسا بنا دیا۔ قدامت پسند پارٹی نے بھی تسلیم کیا کہ یہ ترکیب امید افزا ہے۔

بولتی ہوئی عملی تصویریں مکمل کرنا ایک بات تھی اور ان کا بازار میں لانا الگ بات تھی۔ متحرک تصویر بنانے کے مرکز ہالی وڈ نے فوراً ساری تجویز کو رد کر دیا۔ کامیاب مظاہروں نے بھی متحرک تصویروں کے سربراہوں کو قایل نہ کیا۔ کچھ لوگوں نے اصرار کیا کہ پبلک کو کوئی دلچسپی نہ ہوگی۔ دوسرے لوگ اس تصور سے ہچکچا گئے کہ لاکھوں ڈالر بولتی ہوئی تصویروں کے اسٹیج اور تھیٹر کے لئے ضروری سامان پر خرچ ہوں گے۔ اس کے بعد یہ مشہور ہوا کہ بہت سے بڑی تنخواہ پانے والے ایکٹر جن کا کام خاموش تصویروں میں بے عیب تھا وہ سخت اجنبی لہجہ سے بولے یا انگریزی بولے ہی نہیں۔ ایک چھ فٹ دو انچ کا بد آدمی جو اپنی زنانے کی آواز سے مغرب والوں کو ہنساتے ہنساتے لوٹ پوٹ کر دیتا تھا۔ اُس کی آواز ایک نوجوان لڑکے کی سی تھی۔ دلیل پر دلیل اس بات کی دی گئی کہ بولتی ہوئی تصویر کبھی پرانی خاموش تصویر کی جگہ نہیں لے سکتی۔

چنانچہ سردست بولتی ہوئی تصویریں غیر محدود مدّت کے لئے تعر گمنامی میں ڈالدی گئیں اور الماریوں میں رکھدی گئیں جہاں وہ کئی سال تک بند رہیں۔ اس دوران میں کارٹی نے جو غیر محسوس طور پر بوڑھے ہو رہے تھے رہنمائی کی باگ ایک پستہ قد آدمی فرینک بی جیوٹ کے ہاتھوں میں دیدی جس نے بل ٹیلیفون لیبارٹریز کی صدارت سنبھال لی۔

شکل وصورت، اطوار اور پس منظر کے لحاظ سے جیوٹ کارٹی کا ضد تھا۔ گو قد میں چھوٹا اور آواز کا نرم تھا مگر سائنسی تحقیق کی دنیا میں دیو پیکر انسان تھا۔ اُس نے اپنی زندگی کا بیشتر حصہ بی۔ ٹی ایل میں گذارا تھا اور ٹیلیفون اور اُس کی اکثر سرگرمیوں کی نشو و نما کے لئے اپنے کو وقف کر رکھا تھا۔ تھوڑے ہی دنوں میں اس نے اس وسیع کاروبار کے سازوسامان کی ظاہری شکل وصورت میں ہی نہیں بلکہ اس کے طریق کار میں بھی انقلابی تغیرات کر دیئے۔

اس کے بعض تحقیق کرنے والوں نے جن کا عقیدہ بولتی ہوئی تصویروں کے بارے میں کبھی متزلزل نہیں ہوا تھا جیوٹ کو اکثر یاد دلایا کہ ان کا مستقبل درخشاں ہے۔ مگر پریسیڈنٹ نے جواب دیا۔ "صبر سے کام لو۔ ایک دن ہوا کا رُخ پلٹے گا اُس وقت تمھارے اس عقیدے کا صلہ ملے گا۔"

ایک دن صبح کو ایک ٹیلیفون کا افسر کارکن مغربی ساحل کی طرف سے لیبارٹریز میں آیا۔ بہت سی چیزیں جو اُسے دکھلائی گئیں اُن میں چند بولتی ہوئی تصویریں بھی تھیں جو کئی برس پہلے یہیں بنائی گئی تھیں۔ تاریک پروجیکشن روم میں تنہا بیٹھا ہوا وہ آواز اور تصویر کے کامل ربط پر حیرت کرتا رہا۔ نمائش کے خاتمہ پر وہ دفعتہً اُٹھ بیٹھا اور ایک گھنٹہ کے اندر وہ ہالی وڈ کے راستے پر چل پڑا۔

وہ تیزی کے ساتھ وارنر برادرز کے دفتر کی طرف گیا جو اُس وقت متحرک تصویروں کی حرفت میں سب سے آگے تھے۔ اپنے دوست سیم وارنر کے پاس بیٹھکر ٹیلیفون کے افسر کارکن نے بولتی ہوئی تصویروں کے نقل مطابق اصل ہونے کے عجائب کا حال تفصیل سے بیان کیا۔ جو اُس نے دیکھی اور سُنی تھیں۔ آخر میں اس نے سیم کو راغب کیا کہ وہ فوراً نیویارک چلے اور خود اپنی آنکھوں سے اس عجائب کا مشاہدہ کرے۔

سیم وارنر جب لیبارٹریز میں پہونچا تو اُسے بولتی تصویروں کے نمونے دکھائے گئے جن کو دیکھنے کے لئے اُس نے تین ہزار میل کا سفر کیا تھا۔ جیسے ہی پروجیکٹروں کی کھٹ کھٹ بند ہوئی ویسے ہی سیم نے اپنے شریک بھائیوں کو تار دیا۔ "معرکے کا ناٹک ہے زبردست

فتح! فوراً آکر خود دیکھ لو!"

دونوں بھائی بھونچکے رہ گئے۔ یقین تو نہ آیا تھا مگر صاف دل ہو کر آئے تھے۔ بولتی ہوئی تصویروں کی نمائش نے اُنھیں یقین دلا دیا کہ متحرک تصویروں کے سلسلہ میں ایک نیا دور شروع ہوا ہے۔

فوراً ہی ایک وٹیا فون کارپوریشن قایم کی گئی تاکہ لائسنس حاصل کر کے پہلی فلم ڈان جوان بنانا شروع کر دے جن میں فلمی دنیا کی نمایاں شخصیتوں کو رکھا جائے۔ ایکٹر تو نہیں بولتے تھے مگر نیویارک کے فل ہارمونی آرکسٹرا نے ایک موسیقی پس منظر مہیا کیا جس سے کھیل کا رنگ چوکھا ہو گیا۔ اس تصویر سے ایک سنسنی پیدا ہو گئی اور بعض لوگوں نے پیش گوئی کی کہ خاموش متحرک تصویروں کا دور اب ختم ہو رہا ہے۔

اس کامیابی سے وارنر برادرس کی ہمت بڑھی اور اُنھوں نے ایک اور دلیرانہ قدم اُٹھایا۔ انھوں نے تصویر "جاز سنگر" تیار کی جس میں آل جونسن نے اپنی گلے بازی دکھائی اور اپنے جذباتی گانے درد بھری آواز سے سُنائے۔ ان کی مدد پر نیلے نیتیے کے ایکٹر تھے۔ یہ پہلا موقع تھا کہ عام پبلک نے ایکٹروں کو پردے پر ایکٹ کرنے کے ساتھ باتیں کرتے بھی دیکھا۔ اخباری مبصروں نے تعریفوں کی بھرمار کر دی۔ "بولتی ہوئی تصویریں" دیکھنے کے لئے ہزاروں آدمی جمع ہوئے اور تحسین و تحیر کے جذبات لے کر واپس آئے۔ جاز سنگر کی خبر جب ملک میں پھیلی تو متحرک تصویروں کے تھیٹروں کے مالک مجبور ہو گئے کہ اپنے سرپرستوں کے اس تقاضے کے آگے سر تسلیم خم کر دیں کہ متروک خاموش تصویروں کی جگہ بولتی ہوئی تصویریں رائج کی جائیں۔ اور اس طرح ایک ادب نادر کی حرفت وجود میں آئی۔

جوٹ کی نظر ہمیشہ کاروبار پر رہتی تھی اور وہ متحرک تصویروں کی کایا پلٹ کو دیکھ رہا تھا۔ ایک دن شام کو وہ اپنے ساتھیوں کے ساتھ جانسن کی تصویروں پر بحث کر رہا تھا کہ دفعتاً بول اُٹھا: "اگر ان تصویروں کو ہم ٹیلیفون کے تار پر بھیج سکیں تو واقعی ایک کارآمد چیز مل جائے گی!" وہ بخوبی جانتا تھا کہ غیر متحرک تصویروں کو تار پر بھیجنے کی کئی ناکام کوششیں ہو چکی ہیں۔ پھر بھی اُس نے اپنے چند آدمیوں کو ہدایت کی کہ وہ کوشش کریں اور دیکھیں کہ اس

سلسلہ میں کیا ہو سکتا ہے۔

اپنی تمام تر نرم مزاجی کے باوجود جیوٹ کام لینے میں سخت تھا۔ آدمیوں نے ایک ایسا آلہ بنانے میں جو ٹیلیفون کے تار پر فوٹوگراف، نقشے اور خاکے بھیج سکے جو دوسری طرف بالکل ٹھیک پہونچ جائے دن رات کام کرنا شروع کر دیا۔

کئی مہینہ کی سخت کوشش کے بعد یہ لوگ ایک فوٹوگراف تین میل کے فاصلے پر بھیجنے میں کامیاب ہو گئے۔ لیکن یہ دھبے دار اور مدھم تھا۔ بعد کو فاصلہ کئی سو میل تک بڑھ گیا۔ لیکن اس کی لاگت بہت زیادہ تھی۔

جیوٹ نے اس منصوبہ کو ڈاکٹر آیوز کے سپرد کر دیا جو اس وقت ملک میں بصریات کے اول نمبر ماہر تھے، سائنس دانوں اور انجینیروں کی ایک منتخب جماعت کے ساتھ کام کر کے آیوز ایک ایسی مشین کا خاکہ بنانے اور تیار کرنے میں کامیاب ہو گئے جو ٹائپ رائٹر سے بڑی نہ تھی اور جو مناسب لاگت پر ایک ساحل سے دوسرے ساحل تک عمدہ قسم کی تصویریں بھیج سکتی تھی۔ یہ بی ٹی ایل کا ایک اور کارنامہ تھا لیکن اس کی بھی بکری کا بازار نہ تھا۔ کچھ دنوں تک تو ایسا معلوم ہوتا رہا کہ بولتی ہوئی تصویروں کی طرح یہ بھی الماری میں بند کر دی جائے گی۔

اس آلے کا مستقبل جو "وائر فوٹو مشین" کہلاتا تھا اس وقت تک تاریک رہا جب تک کہ ایسوسی ایٹڈ پریس کے مہتمم و سربراہ کینٹ کوپر نے بالکل اتفاق سے اس کی نمائش نہیں دیکھی۔ اس نے جب کئی تصویروں کو ٹیلیفون کے تار پر روانہ ہوتے اور ایک دور کے شہر سے وصول ہوتے دیکھا تو آہستگی سے کہا: "یہ ایک ایسی چیز ہے کہ ہم جن سیکڑوں اخباروں کو خبریں بھیجتے ہیں ان کو جلد سے جلد تصویریں بھیجنے کے لئے اسے استعمال کر سکیں۔"

بعد کو نہ صرف امریکہ میں بلکہ دنیا کے کئی اخبارات کے دفتروں میں "وائر فوٹو" اور اس کی الیکٹرونک بہن "ریڈیو فوٹو" سامان کا ایک لازمی جزو بن گئے۔ نیویارک میں آتش زدگی کی تصویریں یا واشنگٹن میں کسی سرکاری اجتماع کی تصویریں دو عکسی تصویر لینے کے چند گھنٹے کے اندر ڈینور، لاس انجلز، بانڈن کے اخباروں میں چھپ جاتی تھیں۔ خبروں کی تصویریں بھی خبروں ہی کی طرح وقت گذرنے پر اپنی قدر کھو دیتی ہیں۔ خبروں کی کامیاب

اشاعت کے بعد عجلت اولین فرض ہے۔

وایرفوٹو کے نمودار ہونے سے پہلے ہی خبروں اور ہر قسم کی اہم اطلاعات جلد بھیجنے کے لئے ٹیلی ٹائپ وسیع پیمانہ پر استعمال کیا جاتا تھا۔ اس طرح یہ ٹیلیفون کمپنیوں کے ایک بڑا آمدنی کا ذریعہ بن گیا۔ آج کل اگرچہ یہ عام استعمال میں ہے مگر اب بھی یہ ایک سربستہ راز ہے تاہم یہ ان تمام متعدد اونچے درجے کے آلات سے کم پیچیدہ ہے جو آجکل پیام رسانی میں استعمال ہوتے ہیں۔ اس کا کام اس طرح ہوتا ہے:

فرض کیجئے کہ ایسوسی ایٹڈ پریس کا ایک رپورٹر کسی قومی دلچسپی کا واقعہ رپورٹ کر رہا ہے۔ خبر کی حیثیت کی ایک ایک چیز آخری حد تک معلوم کر لینے کے بعد وہ تیزی سے قریب ترین تار گھر یا ٹیلیفون کے دفتر جائے گا یا کسی ہرکارے یا ہوائی جہاز سے جلد سے جلد اپنی خبر اپنے دفتر پہونچائے گا۔ وہاں یہ کہانی عموماً ایک دوبارہ لکھنے والے کو دی جاتی ہے۔ جو سیکڑوں اخباروں کو تار بھیجنے کے لئے اُسے تیار کر دیتا ہے۔ پھر وہ تیزی سے ایک ٹیلی ٹائپ پر کام کرنے والے کے پاس پہونچائی جاتی ہے جو حیرت انگیز تیزی کے ساتھ حرف بہ حرف کھٹکھٹاتا ہے جو ایک معمولی ٹائپ رائٹر کی طرح معلوم ہوتا ہے۔ ہر دفعہ جب وہ ایک کنجی پر انگلی رکھتا ہے تو ایک برقی رو سے ٹیلیفون کی لائن پر پیام روانہ ہوتا ہے اور پھر ایسے ہی حرف بحرف کنجیوں پر سیکڑوں دُور دُور پھیلے ہوئے ٹیلی ٹائپ پر آجاتا ہے۔ مثال کے طور پر اس طرح جو چیز نیویارک میں ٹیلی ٹائپ ہوتی ہے وہ بیک وقت سارے ملک کے سیکڑوں اخبار کے دفتروں میں پہونچ جاتی ہے۔

حال ہی میں ایسوسی ایٹڈ پریس اور دیگر خبر رساں ایجنسیوں نے اخبارات کی اشاعت میں ایک نئی ترکیب شروع کی جو ساٹھ سال پہلے کی رائج شدہ "لائنو ٹائپ" مشین کے ٹکر کی تھی۔

یہ کایا پلٹ کرنے والی مشین "جو ٹیلی ٹائپ سیٹر" کہلاتی ہے سو میل یا ہزار میل کے فاصلے پر بیٹھے ہوئے ٹائپ کے حروف جوڑتا ہے۔ نو سو سے اوپر اخبارات جو آج کل پریس سروس سے خبریں لیتے ہیں اس عجوبہ نئی مشین کے ٹائپ جوڑتے ہیں۔

نیوز ایجنسی کے صدر مقام پر ایک آپریٹر معیاری ٹائپ کے مطابق پردوں کے تختے کو
پنچ کرتا ہے اور ایک فیتے پر سوراخ کرتا ہے۔ ان سوراخوں سے برقی رو نکلتی ہے جو ٹیلیفون
کے تار پر جاکر دور دراز اخبار کے دفتر میں ایسے ہی فیتے پر سوراخ کرتی ہے اور اسی اثنا
میں ایک مانیٹر مشین الفاظ ٹائپ کرتی ہے تاکہ ایڈیٹر فیتہ کی خبر کو پڑھ سکے۔ اس کے بعد
اس کی جوڑی کا فیتہ ایک ٹائپ جوڑنے والی مشین میں جاتا ہے جو اپنے آپ ٹائپ کے کالم
بنا دیتی ہے جو فارموں میں جڑنے اور پریس میں جانے کے لئے تیار ہو جاتے ہیں۔

اخباری پیام رسانی کا ایسا تیز اور وسیع انتظام اُس وقت تک ناممکن تھا جب تک
ملک کے اس پار سے اُس پار تک سرگرم تاروں اور تاروں کی رسیّوں کا جال نہ بچھا ہوتا۔
سرگرم کا لفظ میں نے ارادتاً استعمال کیا ہے اس لئے کہ صرف یونائیٹڈ اسٹیٹس میں اوسطاً
دو کروڑ ستر لاکھ ٹیلیفون کئے جاتے ہیں جن میں سے دو کروڑ ساٹھ لاکھ مقامی ٹیلیفون ہوتے ہیں۔

جیسے جیسے ٹیلیفون سروس کی مانگ بڑھی تاروں اور تاروں کی رسیّوں کا بوجھ بڑھتا
گیا یہاں تک کہ ان کا ہجوم ہو گیا۔ بل لیبارٹریز کے انجینیر چاہے جتنی کوشش کریں ایک
سرکٹ پر سولہ گفتگو سے زیادہ کا بار نہیں ڈال سکتے۔

جیوٹ نے کہا "یہ کافی نہیں ہے۔ یہ کافی نہیں ہے! ہمیں سو یا اس سے بھی زیادہ
راستے نکالنا چاہیئے۔ یہ قطعی طور پر حاصل کیجئے۔"

کچھ لوگوں نے کہا کہ یہ تار کے سرکٹ پر بہت بھاری رقم خرچ کئے بغیر نہیں ہو سکتا۔

جیوٹ نے کہا: "لغو! جائیے اور اسے کیجئے۔"

اُس دن رات بھر اس کے دو بہترین نوجوان انجینیر اپنے چیف کے الٹی میٹم پر دیر تک
بیٹھے گفتگو کرتے رہے معاملہ کچھ ناممکن سا معلوم ہونے لگا تھا کہ ان میں سے ایک کی نظر
پانی کے ایک بالائی نل پر پڑی بخض اس خیال سے کہ کچھ نہ کچھ تو کہنا ہی تھا اس نے کہا:
"معلوم ہوتا ہے کہ چیف کا یہ خیال ہے کہ تار پر تم اسی طرح راستے نکال سکتے ہو جیسے کہ نل سے
پانی بہتا ہے۔"

دوسرے نے جوش میں آکر کہا "ٹھہر جاؤ! میرا خیال ہے کہ تم نے بات پکڑ لی۔ اس کا

جواب نل ہے۔"

اس کے بعد کئی ہفتے پوشیدہ طور پر جدوجہد ہوتی رہی۔ پھر ایک دن صبح کو دونوں انجینیر ایک چیز لئے ہوئے جو تانبے کی نلکی معلوم ہوتی تھی جیوٹ کے دفتر میں داخل ہوئے۔

جیوٹ نے ذرا ترش روئی سے پوچھا۔ "یہ کیا چیز ہے؟"

ایک نے جواب دیا۔ "یہ ایک اجتماعی کنڈکٹر ہے جو پانچ سو برقی رو لے جائے گا۔"

دوسرے نے بیچ میں کہا "اور بڑی بات یہ ہے کہ اس پر نمی یا کسی اور موسمی حالت کا اثر نہ ہوگا۔"

جیوٹ نے جوش سے کہا "ٹھیک ٹھیک! کیا تمہارا خیال ہے کہ یہ پانچ سو برقی رو لے جائے گا؟"

"ہم کوشش کر سکتے ہیں۔"

"اچھا کیجئے! خدا راس لائے!"

یہ ٹیلیفون کی تاریخ میں ایک انقلاب انگیز ترقی کی ابتدا تھی۔ یہ ہم محور تاروں کی رسی تھی۔

اس تاروں کی رسی میں جو تقریباً نل کی ڈنڈی کے برابر ہوتی تھی ایک اوپری تانبے کی نلکی تھی جس کے بیچ میں ایک پتلا سا تانبے کا تار گیا تھا۔ تار کو ایک ایک انچ کے فاصلے پر گول انسولیٹر لگا کر نلکی سے الگ کیا گیا تھا۔

قبل ازیں کہ ہم محور تاروں کی رسی عملی طور پر استعمال کے قابل ہو سکے لیبارٹری اور کارخانے میں کئی سال تک کام ہوتا رہا۔ عملی طور پر چھ یا آٹھ تانبے کی نلکیاں ایک مضبوط تاروں کی رسی سے جو حفاظتی انسولیشن اور تانبے کے اندر ہوتی ہے باندھ دی جاتی ہیں۔ اس شکل میں یہ مرکب تاروں کی رسی ایک ساتھ ہزاروں گفتگو اور کئی ریڈیو کی نشریات لے جا سکتی ہے۔

لیکن ٹیلی ویژن اپنا جداگانہ انتظام چاہتا ہے اس لئے اپنی پرائیوٹ نلکی کا مطالبہ کرتا ہے۔

آج امریکہ کی سرزمین کی اوپری سطح کے نیچے گہرائی میں ہوا برف اور بجلی کے تباہ کن حملوں سے محفوظ ہزاروں میل ہم محور تاروں کی رسی دبی ہوئی ہے۔

بی۔ ٹی ایل کا بیشتر تعلق اگرچہ زندگی کے پُرامن پہلوؤں سے ہے لیکن یہ ادارہ

اور مشرق کے درمیان پیام رسانی کا کوئی وسیلہ نہ تھا۔ برأعظم کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک ریل کا سلسلہ ابھی تک مکمل نہیں ہوا تھا، تار برقی ابھی چند روزہ عجائبات میں تھا اور مشرقی ریاستوں ہی تک محدود تھا۔ تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی اور کاروبار کے پھیلاؤ کے پیش نظر اس بات کی شدید ضرورت تھی کہ باہر کی دنیا سے سلسلۂ پیام کا کوئی اور سریع تر طریقہ رائج کیا جائے۔

ویلز فارگو اینڈ آدمس ایکسپریس کمپنی منزل بہ منزل گھوڑے گاڑیاں چلاتی تھی۔ گو ان کا اصل کام مسافر اور سامان لے جانا تھا مگر یہ ڈاک بھی لے جاتی تھیں۔ گھوڑے گاڑی کا سفر ناہموار راستے، عناد پیشہ قبائلیوں اور مسلح ڈاکوؤں کے ماہر شرک کے اجارہ داروں کی وجہ سے بہت ہی خطرناک تھا۔ بھاری سامان، اشیائے خوراک، کپڑے، عمارتی سامان اور زرعی آلات وغیرہ بیشتر بیل گاڑیوں سے جاتے تھے۔

اس خشکی کے راستے کے نقل و حمل کے کاروبار کی سب سے بڑی کمپنی رسل میجر اینڈ واڈل میں تقریباً چھ ہزار آدمی ملازم تھے اور چالیس ہزار بیل اور چار ہزار گاڑیاں تھیں جو مغربی فوجی چوکیوں کو ایک ارب ساٹھ ہزار کروڑ پونڈ کی رسد پہونچاتے تھے۔ پھر اس شدید ضرورت کو محسوس کر کے کہ نقل و حمل کا اور زیادہ تیز انتظام ہونا چاہیئے۔ اس کمپنی نے خفیہ طور پر گھوڑوں کی ڈاک کا انتظام کیا۔ انھوں نے مضبوط سے مضبوط سواروں اور تیز گھوڑوں کی تلاش میں سارا ملک چھان ڈالا اور دس دس پندرہ پندرہ میل کے فاصلہ پر گھوڑے بدلنے کے اسٹیشن قائم کئے۔ قبائلیوں کے حملوں سے حفاظت کے لئے ان میں سے ہر اسٹیشن ایک قلعہ کی شکل کا تھا۔ ان اسٹیشنوں پر سواروں اور گھوڑوں کو بستر خوراک اور چارہ دیا جاتا تھا اور تازہ دم گھوڑے اور سوار قیمتی سامان کے ساتھ بدلی کے اگلے اسٹیشن کی طرف تیزی سے روانہ ہو جاتے تھے۔

جب ریاستوں کے درمیان جنگ کا خطرہ سر پر آیا تو صدر لنکن کے پہلے افتتاحی خطبہ کی خاص اہمیت ہوگئی۔ معمولی حالات میں صدر کے انتباہ کے الفاظ واشنگٹن سے کیلیفورنیا تک پہونچنے میں کئی ہفتے لگتے۔ چنانچہ یہ پیام اسپشل ٹرین سے ریاست میسوری کے شہر

ہماری مسلح افواج کا بھی بہترین رفیق ہے۔

توپ کا نشانہ دیکھنے، تحت البحر کشتیوں کی نشاندہی، سدھائی ہوئی مزائل اور نیز ہمارے جوہری بم کی مشینوں کی بنیاد بل ٹیلیفون لیبارٹریز میں پڑی اور اس کی معقول وجہ ہے۔ ٹیلیفون کی پیدا کی ہوئی بیجاسوں ترکیبیں اور اصول متعدد موثر ترین آلات حرب میں استعمال ہوتے ہیں۔

محکمہ بحریہ کے سائنس داں جو خفیہ طور سے راڈر پر کام کر رہے تھے اپنے تجربات بند کرنے پر مجبور ہو گئے تھے جس کی وجہ کسی حد تک کفایت شعاری کا بجٹ تھا۔ تنگ آ کر وہ بی ٹی ایل کی طرف دوڑے۔ سخت رازداری کی تاکید کرتے ہوئے انھوں نے اپنے خاکے میز پر رکھدیئے اور بل کے آدمیوں سے کہا کہ وہ فوراً ان پر کام شروع کر دیں۔ انجینیروں نے خاموشی سے نقشوں پر غور کیا اور پھر ایک نے کہا: "تم کہتے ہو کہ یہ خاکے سخت رازدارانہ ہیں"؟ ایک بحریہ کے افسر نے جواب دیا۔ "واقعی یہی بات ہے، مگر تم نے یہ سوال کیوں کیا؟" انجینیر نے سہولت سے جواب دیا: "میرے خیال میں آپ کو معلوم ہونا چاہیئے کہ ہم اسی پر کئی سال سے کام کر رہے ہیں۔ اور غیر معمولی رازداری کا خیال بھی نہیں کیا۔ ہمیں محکمۂ بحریہ کی مدد کرنے میں ہمیشہ خوشی ہوگی۔"

تقریباً ایک ہفتہ بعد بل کے سائنسدانوں کی گود میں ایک بے اندازہ قیمت کا تحفہ آ گرا۔ ایک برطانوی مشن امریکہ آیا اور ایک ایسا تحفہ لیکر آیا جو سونے سے لدے ہوئے جہاز سے بھی زیادہ قیمتی تھا۔ لپٹے ہوئے کاغذ وغیرہ علیحدہ کرنے کے بعد پہلی نظر میں یہ ایک غیر معمولی شکل کی دیکھام نلکی معلوم ہوئی جو ذاتی حیثیت سے زیادہ قیمتی نہ تھی۔ مگر جب بل کے آدمیوں نے اسے غور سے دیکھا تو وہ ششدر رہ گئے اس لیئے کہ ان کی دھندلی روشنی کے نیچے برطانوی راڈر کی روح رواں افسانوی "میگنٹرون" تھا جو برطانیہ کا سربستہ راز تھا۔ برطانیہ کی میگنٹرون بنانے کی بیشتر سہولتیں بمباری سے برباد ہو گئی تھیں اور اس کے سوا چارہ نہ تھا کہ امریکہ کے وسیع ساخت کے وسائل کی طرف رجوع کیا جائے۔

مشن کے ایک آدمی نے مضطربانہ لہجہ میں پوچھا: "اس نلکی کی نقل بنانے میں آپ کو کتنے مہینے لگیں گے؟" میگنٹرون کی عدم موجودگی میں برطانیہ رات کے بمباروں کے رحم و کرم پر ہوگا۔

جواب دیا گیا: "ہم فوراً کام شروع کر دیں گے اور امکانی کوشش کریں گے۔"

ایک ہفتہ کے اندر اس کی نقل معہ بعض اصلاحوں کے مکمل اور بڑے پیمانہ پر ساخت کے لئے تیار ہو گئی۔ دو مہینے بعد ہزاروں کی تعداد میں میگنٹرون بن بن کر نکلنے لگے۔

ریڈیو ٹیلیفون کو ترقی دینے کے لئے بل کے آدمی کئی سال سے ایک ایسے آلے پر کام کر رہے تھے جو بہت اونچی فریکونسی کی ریڈیو لہریں نکال سکے جو خط مستقیم میں ایک دور کے آگے بڑھانے والے اسٹیشن کو جا سکیں۔ چونکہ اپنے تجربات و تحقیق میں انھیں خاص دلچسپی ٹیلیفون کے پہلو سے تھی اس لئے انھوں نے بعض ایسے مظاہر پر کم توجہ کی جو راڈر کی اصل روح تھے۔

اس کے برخلاف جنگ سے ستایا ہوا برطانیہ اپنے ٹیلیفون کے نظام کو معقول سمجھتا تھا اور ساری توجہ صرف راڈر کے لئے ان سنی ریڈیو لہروں کی فریکونسی پیدا کرنے پر مرکوز کر رہا تھا۔ اس طرح میگنٹرون وجود میں آیا اور اسی کے ساتھ برطانیہ کے زندہ رہنے کی نئی امید۔

اس معصوم صورت نلکی میں دیو زاد کی طاقت تھی۔ یہ اربوں چکر کے کوندے براہ راست اپنے نشانہ پر پھینکتی تھی۔ پھر یہ اپنے مستقر پر واپس آکر راڈر اسکوپ پر چمکیلے نشان ڈالتی تھی جو تاریک آسمان میں چھپے ہوئے غنیم ہوائی جہاز کی نشاندہی کرتے تھے اور اسے ہوائی جہاز مار توپوں کے نشانے کا قطعی شکار بنا دیتے تھے۔

جب امریکہ دوسری عالمی جنگ میں اُلجھ گیا تو میگنٹرون برطانیہ کا نہیں بلکہ غیبی تحفہ ثابت ہوا۔ بی ٹی ایل کے سحر کار کارکنوں کے ہاتھ نے اسے کئی قسم کے آلوں میں استعمال کیا جن میں الٹی میٹر سے لیکر دشمن کے جہاز اور تحت البحر کشتیوں کی نشاندھی کرنے والے آلے تک شامل تھے۔ اسے توپوں کے ساتھ بھی لگا دیا گیا تا کہ نظر نہ آنے والے نشانے پر مار سکیں۔

جنگ کے اکثر آلات کی طرح یہ جنگ کے خاتمے پر امن کے مقاصد میں بھی کام دینے لگا۔ آج یہ ذرا تبدیل شدہ شکل میں ٹیلیفون ریڈیو اور ٹیلی ویژن کی حرفتوں میں اور پیام رسانی کے وسیع میدان میں مختلف شکلوں میں استعمال ہوتا ہے۔

بل ٹیلیفون لیبارٹریز کے کارناموں کی اور جو حصہ انھوں نے پیام رسانی کے وسایل کو ترقی دے کر دنیا کی قوموں کو ایک دوسرے سے قریب لانے میں انجام دیا ہے اُس کی تفصیل

بیان کرنے کے لئے ایک ضخیم کتاب کی ضرورت ہے۔ مدت سے ان کے سب سے زیادہ کامیاب منصوبے اپنی وسعت میں ایسے ذک بیار رہے ہیں کہ عقل کام نہیں کرتی۔ اس کے برخلاف ایک معمولی چھوٹا سا آلہ جو پنسل کے سرے پر لگے ہوئے ربڑ سے زیادہ بڑا نہیں ہے ابھی چند ہی سال ہوئے نکلا ہے۔ بی ٹی ایل کے سائنس دانوں اور انجینیروں کے اندرونی حلقے میں اسے تحسین و تحیر سے دیکھا جاتا ہے۔

اب اس کا نام "ٹرانزسٹر" ہے اور یہ الیکٹرونک کی دنیا میں ایک طاقتور ننھی سی چیز ہے۔ یہ وہ تمام کام انجام دے سکتا ہے جو ایک ویکوام نلکی کر سکتی ہے اور متعدد دوسرے فرائض بھی انجام دے سکتا ہے اور یہ سب نہایت قلیل مقدار کی کرنٹ سے یہ ننھا دیو طاقتور آواز تیز کرنے والا ہے اور زبانی اشاروں کو بلند کرنے، اشاروں کی آواز پیدا کرنے، آواز کو پہچاننے والی برقی لہروں کو معتدل کرنے اور سیکڑوں ایسے عجائبات دکھانے میں وسیع پیمانہ پر استعمال ہوتا ہے جو پہلے نازک ویکوام نلکی سے انجام پاتے تھے۔ اس کی ترقی اتنی تیزی سے ہوئی کہ آج اس کی چالیس سے زیادہ قسمیں موجود ہیں۔

حال ہی میں ایک ماہر انجینیر سے بات چیت کے دوران میں میں نے سوال کیا "آئندہ برسوں میں ٹرانزسٹر کا اثر الیکٹرونک حرفتوں پر کیا ہوگا؟"

انجینیر نے جواب دیا: "میرا خیال ہے کہ اس کا اثر ایسا ہی انقلاب انگیز ہوگا جیسا ویکوام نلکی اور سیگنٹرون کا ہوا۔ چونکہ یہ جسامت میں چھوٹا اور ساخت میں سادہ ہے اس لئے الیکٹرونک آلات یعنی ریڈیو، ٹیلی ویژن سیٹ اور مکبر الصوت کی جسامت بہت گھٹ جائے گی اور بہت زیادہ سادی ہو جائے گی، اور اس طرح ساخت میں بہت بچت ہو جائے گی۔ ٹیلیفون اور الیکٹرونک کے دوسرے شعبوں یعنی راڈار، شوران اور لوران میں اور الیکٹرونک کے حربی استعمال میں کل ٹرانزسٹر کا کیا اثر ہوگا اس کی آج کوئی زندہ انسان پیشگوئی نہیں کر سکتا۔"

میں نے پوچھا "سہل الفاظ میں آخر یہ ٹرانزسٹر ہے کیا چیز؟"

"بنیادی طور پر یہ نیم کنڈکٹر ہے ایک چھوٹا سا جرمینیم کرسٹل دو تیلے تاروں سے ملا ہوا۔ جب یہ سرکٹ میں رکھا جاتا ہے تو ایسے کرشمے دکھاتا ہے جن کی تشریح خدا ہی کر سکتا ہے"

ساتواں باب

اہلِ بصیرت

جس وقت مارکونی نے اپنا تاریخی تین ڈاٹ کا اشارہ ایٹلانٹک آر پار لہراتا ہوا بھیجا اُس کے ایک سال سے بھی کم مدت پہلے ایک نوسال کا تارکِ وطن کنیڈا سے ہوتا ہوا امریکہ میں داخل ہوا۔ چھوٹا سا ڈیوڈ سرنوف زار کے روس میں پیدا ہوا تھا اور لاسلکی کے ساحر کا یا اس کے انجام دیئے ہوئے الیکٹرونک کے عجائب کا اس نے ذکر نہیں سُنا تھا۔ یہ لڑکا اپنی مشفق ماں اور دو چھوٹے بھائیوں کے ساتھ بڑے سرنوف کے ساتھ رہنے کے لئے آیا تھا جو امن اور فلاح کی تلاش میں بھاگ کر امریکہ آئے تھے۔

ماں بیٹوں کا یہ قافلہ مانٹریل میں جہاز سے اُترا اور ریل سے نیویارک ریاست کے شہر البانی میں آیا اور پھر وہاں سے دریائے ہڈسن کی رات کی کشتی پر سوار ہوکر نیویارک پہونچا۔ ڈیوڈ نے اس بڑے شہر کو جو اُس کا وطن بننے والا پہلے پہل دریا کی کشتی پر سے دیکھا۔

یہ چھوٹا سا خاندان ایک گنجان علاقہ میں آباد تھا جہاں لڑکے نے بہت جلد تھوڑی بہت انگریزی سیکھ لی اور اپنی عمر میں پہلی مرتبہ ایک اسکول میں داخل ہوا۔ باپ کی قلیل آمدنی خاندان کی کفالت کے لئے کافی نہ تھی اس لئے ڈیوڈ نے اسکول کے اوقات کے پہلے اور بعد کو اخبار بیچنے کا شغلہ اختیار کیا۔ کاروباری دنیا میں یہ اس کا پہلا قدم تھا۔ اُس کی صاف ستھری وضع قطع اور خوشگوار اطوار کی وجہ سے خریدار اس کی طرف راغب ہونے لگے جس سے قرب و جوار کے اخبار بیچنے والے لڑکوں سے اُس کی رقابت بھی ہوگئی۔ دس سال کی چھوٹی ہی عمر میں اُس سے موقع شناسی کی صفات ظاہر ہونے لگیں جو اُس کی مستقبل کی کامیابی کا نمایاں عنصر رہیں۔ ایک ایک کرکے اُس نے اپنے رقیبوں کو اس طرح شیشے میں اتار لیا کہ سب اُسے اپنا لیڈر سمجھنے لگے۔

اتنے چھوٹے لڑکے کے لئے اخبار بیچنے کا کام بہت سخت قسم کا تھا چار بجے سویرے ہی

تیار ہو کر وہ اخبار تقسیم کرنے والی ٹرک پر اپنا روزانہ کے اخبار کا حصّہ لینے جاتا۔ چونکہ اخبار بیچنے والے لڑکوں میں سخت رقابت ہوتی ہے اس لئے اُسے اکثر قطار میں جگہ لینے کے لئے جھگڑنا پڑتا۔ اور پھر اسکول کھلنے سے پہلے اخبار کی تقسیم ختم کرنے کے لئے دوڑنا پڑتا۔ اُس کا صبح کا ناشتہ اکثر ایک روٹی اور ایک پیالی کافی کا ہوتا تھا۔ جو ایک سینٹ اینڈ ریونہ کے کافی اسٹینڈ پر دو سینٹ میں مل جاتا تھا۔

چونکہ اس زمانہ میں روس کے اندر آزاد اسکولوں کا وجود نہ تھا اس لئے یہ قدرتی بات تھی کہ نوجوان تارک وطن امریکی پبلک اسکول کے جمہوری نظام کو دیکھ کر جامے میں پھولا نہ سمایا جہاں پڑھانے والوں کی نظر میں سب طالب علم برابر تھے۔ جن درجوں میں وہ پڑھتا تھا اُن میں سے ایک میں دیوار پر ابراہام لنکن کی لو ہے پر کندہ تصویر لٹکی ہوئی تھی۔ معلوم ہوتا تھا کہ اس تصویر نے لڑکے کو بہت متاثر کیا۔ تفکرات سے مرجھایا ہوا چہرہ اور ہمدردانہ نگاہوں سے مظلوموں کے لئے امید اور سب کے لئے انصاف اور آزادی کی جھلک نمودار تھی۔

جب کبھی کلاس میں لنکن کا ذکر ہوتا تو یہ لڑکا مسحور ہو جاتا۔ اس عظیم نجات دہندہ کی ان باتوں کا اس پر بڑا اثر ہوتا تھا کہ اس نے بہت معمولی حالات میں ابتدا کی۔ ایک ڈیڈی پھوٹی لٹھوں کی کوٹھری میں پیدا ہوا۔ عسرت اور ربحت میں پرورش پائی جیسے تیسے کرکے تعلیم حاصل کی۔ لنکن کی زندگی میں اس نے ایک نمونہ دیکھا جس کی تقلید کا اُس نے تہیہ کر لیا۔ اسکول کی لائبریری میں لنکن پر جتنی کتابیں تھیں وہ سب اُس نے ایک پرانی کتابوں کی دوکان سے خریدی ہوئی انگریزی ڈکشنری کی مدد سے پڑھ ڈالیں۔

شام کو اخبار کا کام ختم کرکے وہ پبلک لائبریریوں میں چلا جاتا۔ اور وہاں سے لنکن کی زندگی اور اُن کے وقت کے حالات سے متعلق کتابیں مستعار لے آتا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ اُس کی معلومات اکثر امریکہ میں پیدا ہوئے لوگوں سے بھی زیادہ ہو گئیں۔

ڈیوڈ کی عمر جب پندرہ سال کی ہوئی تو اس کے باپ کا انتقال ہو گیا۔ اب وہ فی الواقع اپنے خاندان کا سربراہ تھا اور ایک ماں اور دو بھائیوں کی کفالت کا سوال اُس کے سامنے تھا۔ ان کی ضروریات کے لئے اُس کی اخبار بیچنے کی آمدنی بہت ہی ناکافی تھی۔ اُس نے کسی مستقل

ملازمت کی تلاش شروع کی جہاں ترقی کا موقع ہو۔ اُسے اخبار بیچنے کے سوا کسی کام کا تجربہ نہ تھا اور مستقبل تاریک نظر آرہا تھا۔ پھر بھی اگر اُسے کسی اخبار کی اشاعت کے شعبہ میں جگہ مل جائے تو اس کا یہی تجربہ مفید ہو سکتا ہے۔ اُس کے اخباروں میں "نیویارک ہیرلڈ" سب سے زیادہ بکتا تھا اور اسی کو وہ بڑے احترام سے پڑھتا تھا۔

ایک دن صبح کو اخبار تقسیم کر چکنے کے بعد ایک اچھا سوٹ جو اس کے پاس تھا اُسے پہنا اور اسکول جانے کی جلدی کرنے کی بجائے وہ ہیرلڈ کے دفتر کی طرف شہر کے بالائی حصہ میں چل دیا۔ یہ دفتر اُس وقت جہاں تھا اُس مقام کا نام ہیرلڈ اسکوائر تھا۔ دفتر کی عمارت کے باہر پیدل کے راستے پر اُس نے دیکھا کہ بہت سے تماشائی پریس کی مشینوں کی گھڑگھڑاہٹ دیکھ کر مسحور ہو رہے تھے جو بڑی بڑی شیشے کی کھڑکیوں سے صاف نظر آرہی تھیں۔ جب اُس نے عمارت کے اندر کی ہماہمی دیکھی اور یہ دیکھا کہ اُس کا پسندیدہ اخبار چھپ کر اس طرح نکل رہا ہے جیسے چکی سے آٹا تو اُسے کچھ نسبت محسوس ہوئی اس لئے کہ اُس نے سوچا کہ اس کی وسیع اشاعت میں کچھ حقیر حصہ خود اُس نے بھی لیا ہے۔

ڈیوڈ سر اُٹھائے اور دل مضبوط کئے ہوئے اخبار کے کاروباری دفتر میں داخل ہوا جو نیچے کی منزل میں تھا۔ یہ مصروفیت کی جگہ تھی جہاں خبریں جمع کرنے سے کوئی سروکار نہ تھا۔ اس کا تعلق زیادہ تر ضرورت کے اشتہاروں اور "ذاتیات" سے تھا جس کے لئے ہیرلڈ کی بڑی شہرت تھی۔ کمرے کے ایک کونے میں ایک تار کی مشین کی کھٹکھٹاہٹ نے لڑکے کو مرعوب کیا۔ وہاں ایک چھپا ہوا بورڈ "پوسٹل ٹیلیگراف" کا لگا ہوا تھا۔ کونٹر کے اندر ایک آپریٹر ایک پیام کھڑکھڑا رہا تھا۔

قریب ہی ایک چھوٹی سی میز پر ایک شخص عینک لگائے بیٹھا تھا جو شاید منیجر تھا اور تاروں کے ایک گٹھے کو اُلٹ پلٹ رہا تھا۔ ڈیوڈ کو کونٹر پر دیکھ کر اُس نے تندی سے پوچھا "نوجوان، میں تمھاری کیا مدد کر سکتا ہوں؟"

ڈیوڈ نے دلیری سے کہا: "میں ملازمت چاہتا ہوں۔ اس کے متعلق کس سے ملوں؟"

منیجر نے ملازمت کے متلاشی نوجوان کو غور سے دیکھا اور کہا: "میں ایک سبک ہرکارہ

لڑکا رکھ سکتا ہوں۔ پانچ ڈالر فی ہفتہ اور دس سنٹ فی گھنٹہ اوور ٹائم منظور ہو تو کرو ورنہ چھوڑو۔"
اس گفتگو کے دوران میں بھی ڈیوڈ کے کان ٹیلیگراف کی مشین کی کھٹکھٹاہٹ پر لگے ہوئے تھے۔ اپنی فطری بصیرت سے جو ساری عمر اُس کی خصوصیت رہی اُس نے سوچا کہ وہ ہرکارے کا کام کرتے ہوئے تار کا کام بھی سیکھتا رہے گا۔ چنانچہ اُس نے اشتیاق کے ساتھ جواب دیا
"مجھے منظور ہے"
اُس وقت اُسے یہ احساس نہیں ہوا کہ وہ پیام رسانی کی ایک قلمرو کا راستہ کھول رہا ہے جس کا وہ خود روح رواں اور ہدایت کار ہوگا۔

اُس ابتدائی زمانے میں بھی ساڑھے پانچ ڈالر فی ہفتہ کی تنخواہ ایک خاندان کی کفالت کے لئے کافی نہ تھی اس لئے اس نے اخبار بیچنے کا کام جاری رکھا۔ گو اس میں پوسٹل ٹیلیگراف آفس میں حاضری دینے سے پہلے چار یا پانچ گھنٹے مزید کام کرنا پڑتا تھا۔ اُس کے بھائی گو ابھی کم سن تھے مگر اخبار بیچنے والے لڑکوں میں لڑ جھگڑ کر کام چلا لینے کے قابل ہو گئے تھے۔ سہ پہر کے اخبار سڑک کے مانوس گوشوں تک پہنچانے کا کام اُنھوں نے پہلے ہی سے سنبھال رکھا تھا۔
اپنی پہلی تنخواہ میں سے اُس نے دو ڈالر نکال لئے اور ایک پرانی تار کی کنجی اور ایک مورس کے قواعد کی کتاب خریدی جسے وہ اپنی خالی فرصت میں برابر مطالعہ کرتا رہا۔ رات کے وقت وہ بستر پر لیٹے لیٹے گھنٹہ ڈیڑھ گھنٹہ تار کی کنجی پر مشق کرتا۔ دن کے وقت جب اُسے خطوط لے جانے کا کام نہ ہوتا اور تار کی مشین زیادہ مصروف نہ ہوتی تو منیجر اُسے دفتر کی مشین پر مشق کرنے کی اجازت دے دیتا تھا۔
چھ مہینے جی لگا کر مشق کرنے اور مطالعہ کرنے کے بعد ہرکارے ڈیوڈ سرنوف نے تار کے کام میں معقول مہارت حاصل کر لی۔ وہ مورس کے اشارے دفتر کے پیشہ ور آپریٹر کے برابر ہی تیزی کے ساتھ بھیج سکتا اور وصول کر سکتا تھا۔
اس اثنا میں جب مارکونی نے اپنا یادگار تین ڈاٹ کا اشارہ انگلستان سے نیوفاؤنڈ لینڈ

بھیجا تھا" لاسلکی" نے بڑی تیزی سے ترقی کی تھی۔ فی الحقیقت لاسلکی پیام رسانی امریکہ میں کاروبار کی حیثیت سے مستقل طور پر قایم ہوگئی تھی جس کا صدر مقام نیو یارک شہر کی ولیم اسٹریٹ پر تھا۔ ایٹلانٹک کے دونوں طرف اسے مارکونی وایرلیس کمپنی کہا جاتا تھا۔

ایک دن صبح کو نیو یارک ہیرلڈ کا ایک پرچہ پڑھتے ہوئے" ڈیوڈ کی نظر ایک ضرورت کے اشتہار پر پڑی جس میں لکھا تھا: "ضرورت ہے ایک جونیر وائرلیس آپریٹر کی۔ امریکن مارکونی کمپنی" ڈیوڈ کو ایسا معلوم ہوا کہ ایک تاریک کمرے میں روشنی جگمگا اٹھی۔ اُسے یہ ایسا موقع اور وسیع میدان نظر آیا جو اُس نے کبھی خواب میں بھی نہیں دیکھا تھا۔ اس وقت تک تو اُس کے جی میں ایک معمولی اپریٹر بننے کا خیال تھا جو کسی تار گھر یا ریلوے یا شاید اخبار کے دفتر میں ملازم ہو، لیکن اس چھوٹے سے ضرورت کے اشتہار نے اس کا نقطۂ نظر بدل دیا۔ اگرچہ لاسلکی اس کے لئے ایک اسرار تھی لیکن وہ جانتا تھا کہ اس میں بالکل تار برقی کی طرح مورس کا قاعدہ استعمال ہوتا تھا جس کا وہ ماہر ہو چکا تھا۔

جیسے ہی ہیرلڈ کی عمارت کے اوپر لگی ہوئی دو پیتل کی تصویروں نے دوپہر کا وقت بجایا ویسے ہی ڈیوڈ نے طے کیا کہ اپنا دوپہر کا کھانا ناغہ کرے اور تیزی سے اُس طرف کو جائے جو بعد کو اُس کی خوش نصیبی کی یادگار بننے والی تھی۔ امریکن مارکونی کمپنی کے دفتر میں پہونچکر وہ ٹریفک منیجر کے پاس جونیر اپریٹر کی جگہ کے لئے درخواست دینے گیا۔

منیجر نے پوچھا: "تمھاری عمر کیا ہے؟"

ڈیوڈ نے دلیری سے جواب دیا: جناب میں عنقریب سولہ برس کا ہو جاؤں گا۔"

"مجھے اندیشہ ہے کہ اپریٹر کی جگہ کے لئے تمھاری عمر کم ہے۔ مگر میرے پاس ایک جگہ ایک تیز دفتری لڑکے کی ہے۔ تنخواہ ساڑھے پانچ ڈالر فی ہفتہ ہوگی۔"

ڈیوڈ کو اطمنان تھا کہ اُسے ترقی مل جائے گی اور اُس نے یہ جگہ منظور کرلی۔ ایک سال بعد اُس نے ترقی کا پہلا زینہ طے کیا۔ وہ جونیر اپریٹر کر دیا گیا۔

آج تک ڈیوڈ سرنوف یہی کہتا ہے کہ دفتری لڑکے کی جگہ کا کام اتنا سخت تھا کہ اس سے پہلے اس نے نہیں کیا تھا لیکن اس سے بہت قیمتی تجربہ حاصل ہوا۔

باوجودیکہ یہ کام اُسے بالکل پسند نہ تھا تاہم اُس نے اسے دلچسپ بنانے کی ترکیبیں نکال لیں۔ مثلاً جتنے خط اُسے فائل کرنے کے لئے دیئے جاتے وہ اُن سب کو پڑھتا تھا۔ اُس کے افسروں کو یہ بات پسند تھی اس لئے کہ ان کا تیز دفتری لڑکا جس خط کی ضرورت ہوتی تھی فوراً نکال دیتا تھا۔ اپنی اسکول کی پڑھائی کی کمی کا اُسے احساس تھا اور وہ سمجھتا تھا کہ دفتری خط وکتابت پڑھنے سے اُسے عملی کاروباری تعلیم حاصل ہوگی، اگرچہ کاروبار میں اُس کا برائے نام دخل تھا۔

مزید برآں وہ لاسلکی کے کاروبار کے عمل کی معلومات حاصل کر رہا تھا جو اُسے کسی اسکول میں نہ مل سکیں۔ آخر میں وہ کمپنی کے دوسرے کارکنوں سے زیادہ اس کے کاروبار کی بہت سی تفصیلات سے روشناس ہوگیا۔ کمپنی کی سرگرمیوں سے تو اُس کا تعلق براہ راست نہ تھا مگر اتنے ہی تعلق سے اُسے وہ بات حاصل ہوگئی جس کی اُسے سب سے بڑی تمنّا تھی۔ یعنی انگریزی زبان کی بہتر اور گہری واقفیت۔ مزید سہارے کے لئے وہ اپنی عزیز جیبی ڈکشنری کو ہمیشہ ساتھ رکھتا تھا۔ وہ کبھی کوئی ایسا لفظ نہیں چھوڑتا تھا جس کے معنی بغیر ڈکشنری دیکھے ہوئے سمجھ میں نہ آئیں۔

جونیر ایریٹر سے ترقی کرکے سرنوف چیف ایریٹر ہوگیا اور ایسے وقت میں جبکہ "سمندر پر حفاظت" محض زبانی بات نہیں رہی تھی۔ مسافر بردار جہازوں کے لئے کم از کم دو لاسلکی ایریٹر ساتھ رکھنے کی تاکید کے لئے قوانین بنائے گئے۔ سمندر کی ہنگامی ضرورت کے پیش نظر جہاز پر ایسے آدمیوں کی ضرورت تھی جو دل کے مضبوط اور دلیری میں نہ دبنے والے ہوں خواہ یہ افسر ہوں یا کارکن یا انجنیر یا لاسلکی ایریٹر۔

نوجوان سرنوف مضبوط، صحتمند اور خام چمڑے جیسا کڑیل تھا اس لئے اسے سات سمندروں پر چلنے والے جہازوں پر لاسلکی ایریٹر کا کام سپرد ہوا۔

اُس کے کام کی رپورٹوں اور اندراجات کو دیکھ کر اُس کے افسروں کو یقین ہوگیا کہ وہ سمندر سے زیادہ خشکی پر مفید ہوگا۔ چنانچہ ایسی صورت پیدا ہوئی کہ وہ شخص جو ایک وقت میں دفتری لڑکا تھا اُسی دفتر میں جہاں چند سال پہلے اس کی ملازمت شروع ہوئی تھی

اسسٹنٹ ٹریفک منیجر بنا دیا گیا۔

اُس وقت مارکونی کی لاسلکی قطعی طور پر صرف لاسلکی پیام رسانی کے تجارتی ذریعہ کے طور پر استعمال ہوتی تھی اور پیامات ڈاٹ ڈیش کے قاعدے سے بھیجے اور وصول کئے جاتے تھے۔ حالانکہ اب سارنوف انتظامی عہدے پر تھا مگر تار کی مشین پر کام کرنے کی اشتہا اُسے ہمیشہ رہی اور لاسلکی پیام بھیجنے اور وصول کرنے کا جب کبھی اُسے موقع ملتا تھا وہ ہاتھ سے نہیں جانے دیتا تھا۔ ۱۹۱۶ء ہی میں جبکہ لاسلکی حرفت کے ابتدائی دن تھے سارنوف کی پیش بینی کی بصیرت اپنا اثر دکھانے لگی تھی۔

یہی سال تھا جب اُس نے جنرل منیجر کو ایک یادداشت میں یہ تجویز بھیجی کہ "ایک ریڈیو کا میوزک بکس بنایا جائے جس میں موسیقی لاسلکی کے ذریعہ سے گھروں تک پہونچائی جائے"۔ حکمت بگھارنے والوں نے سر ہلایا اور اس تجویز کو سارنوف کا خیالی پلاؤ کہہ کر رد کر دیا۔

جب التوائے جنگ نے پہلی عالمی جنگ کو ختم کیا تو ریڈیو کی بڑی کایا پلٹ ہو چکی تھی۔ پہلے تو یہ ڈاٹ اینڈ ڈیش میں بات کرتا تھا۔ لیکن اب اسے برقی زبان مل گئی، اور اس نے بات کرنا اور گانا سیکھ لیا تھا۔ نئی ویکوام نلکی نے ریڈیو ٹیلیفون کا راستہ کھول دیا۔ مارکونی کمپنیاں اور مارکونی کی ایجادات جو بیشتر برطانیہ کے زیر اقتدار تھیں جنگ کے زمانہ میں امریکی حکومت کے زیر اختیار آگئیں۔ دول متحدہ امریکہ کے ہاتھوں میں لاسلکی ٹیلیگرافی نے قوم کو ایک آزاد جنگی پیام رسانی کی سروس دیدی جو دونوں کرۂ ارض کے وار پار پھیل گئی۔ جنگ کے خاتمہ پر یہ بات واضح ہوئی کہ جو لاسلکی اسٹیشن قائم ہو چکے ہیں اُن میں پھر مارکونی کمپنی کو سپرد کرنے کا یہ مطلب ہوگا کہ ہمارے بین الاقوامی وسیلہ پیام رسانی پر غیر ملکی اقتدار ہو جائے۔ اس وقت سمندر کے وار پار کی تاروں کی رسیاں بڑے طور پر غیر ملکی ملکیت میں تھیں۔

اسی نازک موقعہ پر ۱۹۱۹ء میں دول متحدہ امریکہ کے محکمۂ بحری نے تجویز کی کہ ایک کل امریکن پیام رسانی کی کمپنی بنائی جائے۔ جنرل الیکٹرک کمپنی نے اس تجویز کی معقولیت کو فوراً

سینٹ جوزف بھیجا گیا جہاں ریل ختم ہو جاتی تھی۔ پھر گھوڑوں کی ڈاک برسرکار ہوگئی۔ بدلی کے مقررہ اسٹیشنوں پر چھبیس سوار موجود تھے جن میں سے ہر ایک تیز رفتار گھوڑوں کے سلسلہ کا ایک رابطہ تھا۔ صدر کا پیام دو ہزار میل کے بے آب و گیاہ خطے سے ہو کر سات دن اور سترہ گھنٹے میں پہنچ گیا۔

اکثر سوار قبائلی جنگ آزما تھے جو خطرناک مہموں کو سر انجام دینے میں ماہر مشہور تھے۔ ان میں سے ایک کا عرف عام بفیلو بل تھا۔ ان سواروں میں سے کئی ایسے تھے جنھیں مشکلات و خطرات کے باوجود دور دراز مقامات تک پیام پہونچانے میں ملکہ تھا۔ ایسے کاموں کے لئے اُن کا معاوضہ ۲۰۰۰ ڈالر تھا۔ معمولاً گھوڑے کی ڈاک کا محصول فی نصف اونس پانچ ڈالر تھا ریل اور تار کے رائج ہو جانے کے بعد محصول گھٹ کر ایک ڈالر فی نصف اونس رہ گیا۔

کوئی دو ہزار سال پہلے چین کے لوگوں میں دور دراز مقامات تک پیام بھیجنے کا بہت ہی معقول انتظام تھا۔ ایک امیر سے دوسرے امیر کے پاس پیام لے جانے کے لئے ہنس استعمال ہوتے تھے۔ ان کی پچاس میل فی گھنٹہ کی تیزی سے بے خطا پرواز کی چینی حکام میں اتنی قدر تھی کہ آجتک چینی حکومت کے ڈاک خانے کے جھنڈے پر اڑتے ہوئے ہنس کی تصویر ہوتی ہے۔

امریکی فوج کی سگنل کور میں آج بھی پرندے پیامبر استعمال ہوتے ہیں۔ میدان جنگ میں فوجی پیامات پہونچانے کے لئے پیام بر کبوتروں کی تربیت کے مخصوص ادارے قائم ہیں۔ فاختہ اگرچہ امن کا نشان ہے تاہم کئی فاختاؤں کو جنگ میں نمایاں کارکردگی دکھانے کے عوض جنگی سورما کا اعزاز ملا ہے۔

ایک ایسا سورما کبوتر مجھے بھی یاد ہے۔ یہ کمک کے لئے فوری مانگ کا پیام لئے جا رہا تھا کہ اس پر شکاری شکروں نے حملہ کیا اس کا جسم زخموں سے چور اور خون آلود ہوگیا اور پرواز کی سکت نہ رہی مگر یہ لڑھکتے لڑھکتے اُس مقام پر پہونچ ہی گیا۔ جہاں اسے اپنے زخمی پیروں میں بندھا ہوا پیام پہونچانا تھا۔

غرض کہ شروع زمانے ہی سے انسان آواز نظر اور انسانوں اور جانوروں کی تیز رفتاری سے پیام رسانی کے مختلف طریقے ایجاد کرتا رہا ہے۔ لیکن ان سب کی بنیاد زبانی یا

سمجھ لیا اور ایک ریڈیو کارپوریشن آف امریکہ بنالی جو آج ساری دنیا میں آر سی اے کے نام سے مشہور ہے۔ اس نئی کارپوریشن نے مارکونی کمپنی کے کاروبار اور جائیداد کو خرید لیا اور ڈیوڈ سارنوف کو اس کا کمرشیل منیجر بنایا۔ آر سی اے کا خاص مقصد یہ تھا کہ دول متحدہ امریکہ کو ریڈیو کی پیام رسانی میں برتری حاصل ہو جائے جو تمام دوسرے ممالک سے آزاد ہو۔

امریکہ اور ممالک غیر کے مابین تجارتی ریڈیو پیام رسانی آر سی اے نے یکم مارچ ۱۹۲۰ء کو شروع کی جبکہ کمپنی کے ایلا نطک کے وار پار سرکٹ پر نیویارک اور لنڈن کے مابین پہلے پیامات بھیجے گئے۔ سال ختم ہونے سے پہلے انگلستان، فرانس، ناروے، ہوائی، جاپان اور جرمنی سے مستقل سروس قائم ہو گئی۔ امریکہ ریڈیو پیام رسانی میں دنیا کا مرکز بن رہا تھا۔

آر سی اے کی حیرت انگیز کامیابی بڑی حد تک اُس ہمہ گیر معلومات کی رہین منت تھی جو ڈیوڈ سارنوف نے سارے پیام رسانی کی تمام ترحرفت کے بارے میں حاصل کر لی تھی۔ دفتری لڑکے سے لیکر کمرشیل منیجر تک وہ کام کے ہر پہلو کو براہ راست تجربہ سے جانتا تھا۔ جب لانگ آئی لینڈ کے راکی پوائنٹ پر عظیم ریڈیو سنٹرل کی تکمیل ہوئی جو عالمگیر پیام رسانی کے لئے وقف تھی تو صدر وارن جی ہارڈنگ نے اس کا باضابطہ افتتاح کیا اور ایک ریڈیو پروگرام میں تمام اقوام کو تہنیت پیش کی۔ یہ پیام خاص طور پر بذریعہ تار کمرشیل منیجر ڈیوڈ سارنوف کو بھی بھیجا گیا۔

اس وقت تک ریڈیو کا خاص استعمال یہ تھا کہ ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک برقی پیام پہونچادے جس میں لاسلکی کے قواعد میں جو نسبتہً رازداری تھی اُس سے معمولی راز کی باتوں کی حفاظت ہو جاتی تھی۔

لیکن ریڈیو ٹیلیفون میں کوئی ایسی رازداری نہ تھی۔ جن ہزاروں آدمیوں کے ذاتی ابتدائی قسم کے ریڈیو سیٹ تھے وہ اگر سننا چاہتے تو سخت سے سخت پرائیوٹ گفتگو پوری کی پوری سن لیتے۔ اس سے عام طور پر یہ خیال پیدا ہوا کہ ریڈیو ٹیلیفون کا مستقبل بہت محدود اور غیر نفع بخش ہوگا۔ حرفتی اور انجینیری حلقوں کے بہترین دماغ اس مسئلہ کو حل کرنے میں لگ گئے۔ سارنوف نہ تو اہل حرفہ تھا اور نہ انجینیر مگر اس نے اس خیال کو قطعی طور پر رد کر دیا

کہ ریڈیو ٹیلیفون ناکام ہو کر رہے گا۔ اُس کے نزدیک راز داری نہ ہونے کا نام نہاد "نقص" اجتماعی پیام رسانی کا وسیلہ تھا۔ اُس نے اس طرح سوچا: اگر ریڈیو سے ایک تقریر جا سکتی ہے تو موسیقی اور خبروں کی اطلاعات بھی جا سکتی ہیں۔ گھر میں اگر ایک مناسب "ریڈیو میوزک بکس" ہو تو سارا خاندان کنسرٹ، لیکچر، تلاوت وغیرہ سے محظوظ ہو سکتا ہے جو اُس کے دائرہ کے اندر قریب ترین شہر میں ہو۔ اُس نے ۱۹۱۶ء میں یہی تصور کیا تھا۔

پھر اُس نے اپنے ڈائرکٹروں کے سامنے یہ تجویز پیش کی ایک کارآمد پیام وصول کرنے والے سیٹ کا خاکہ بنائیں اور تیار کر کے فروخت کریں جس کے لئے دس لاکھ سے اوپر خریدار خوشی پچھتر ڈالر خرچ کر دیں گے۔ اس سے تین سال کی مدت میں تخمیناً ساڑھے سات کروڑ ڈالر کی آمدنی ہو جائے گی۔ اُس کے منصوبے پر عمل ہوا۔ آر سی اے کے پیام وصول کرنے والے آلوں کی فروخت ۱۹۲۲ء سے ۱۹۲۴ء تک کے تین برسوں میں ساڑھے آٹھ کروڑ ڈالر سے زیادہ ہوئی۔

شروع میں بیشتر براڈکاسٹ سننے والے کرسٹل کے ڈیٹکٹر یا بغیر نلکی کے ڈیٹکٹر سیٹ استعمال کرتے تھے۔ دیکوام نلکی کی نشوونما نے جو حساس ڈیٹکٹر اور آواز تیز کرنے والے دونوں کا کام کرتا تھا، بہت جلد ریڈیو سننے والوں کی تعداد میں اضافہ کر دیا۔

۱۹۲۰ء ہی میں پٹس برگ کے وسٹنگ ہاؤس اسٹیشن کے ڈی کے اے میں آزمائشی براڈکاسٹ لاسلکی پر لگا دیے گئے۔ اسی سال ہارڈنگ اور کاکس کے صدارتی انتخاب کے نتائج براڈکاسٹ کئے گئے۔ ابتدائی ریڈیو کی کامیابی کی خبر نے براڈکاسٹنگ کے شوق کی آگ بھڑکا دی جو ہر طرف پھیل گئی۔ فوراً ہی تفریح اور معلومات کے اس نئے وسیلے کے لامحدود امکانات روز روشن کی طرح واضح ہو گئے۔ تقریباً راتوں رات سیکڑوں براڈکاسٹنگ اسٹیشن نمودار ہو گئے۔ ریڈیو کا سننا ایک قومی مشغلہ بن گیا۔

۱۹۲۱ء میں ریڈیو براڈکاسٹ کی بے حساب قیمت کا زبردست احساس پیدا ہوا۔ یہ موقع کیا تھا: ایک انعامی کشتی۔ اس سال ۲ جولائی کو جرسی شہر کے بوائلز تھرٹی ایکرس میں ایک عجلت سے تعمیر کئے ہوئے بڑے لکڑی کے اکھاڑے میں دو پیشہ ور مکہ بازوں میں

مقابلہ ہوا۔ معاملہ چونکہ دنیا کی چیمپین شپ کا تھا اس لئے اخبارات میں ان دو سورماؤں کے ہونے والے مقابلہ کے متعلق بےشمار کالم بھر دیئے گئے۔ ایک مقابلہ کرنے والا جیک ڈمسی تھا جو بھاری وزن کا اور طوفانی قوت اور پھرتی کا تھا۔ اُس کا مقابل جارجز کارپنٹیر ایک فرانسیسی تھا جو نقل و حرکت کی صفائی میں مشہور تھا جس کی پشت میں فصیل شکنی آلے جیسی ضرب کی قوت پوشیدہ تھی۔ مقررہ مقابلہ سے پبلک کی دلچسپی آگ کی طرح بھڑکی ہوئی تھی۔

کلبوں، کھانے کی دوکانوں، ریلوں اور گھروں میں بس یہی بحث ہوتی تھی کہ آیا ڈمپسی کی بھاری ہتھوڑے جیسی مار ایسے مقابل پر موثر ہوگی جو اگیا بیتال کی طرح چپکے سے سرک جاتا ہے۔ مقابلہ کے نتیجہ پر لاکھوں ڈالر کی بازی لگ گئی اور کروڑوں کشتی کے شایق لوگ جولائی کی دھوپ میں جرسی کی سرخ زمین پر کھولتے ہوئے اکھاڑے کی طرف چلدئے۔

اگر عام براڈکاسٹ کے لئے بہترین مناسب موقع کوئی ہوسکتا تھا تو وہ یہی تھا۔

براڈکاسٹ کے کثیر خرچ کے خیال سے مرعوب ہوئے بغیر سارنوف نے اپنی مرغوب تجویز پر کام شروع کردیا یعنی اکھاڑے کے سمت میں ایک آرسی مائکروفون نصب کرنا میجر آئی اینڈر ریو وہائٹ جو کھیلوں کے معاملہ میں مستند تھے، اعلان کرنے کے کام پر مقرر کئے گئے۔ براڈکاسٹنگ کی ٹیکنیک سے ناواقف ہونے کی وجہ سے اُنھیں لڑنے والوں پر غایر نظر رکھنے اور لڑائی کی ایک ایک ضرب کی رفتار کی رپورٹ کرنے میں دقت ہوئی۔ سارنوف کو اندیشہ ہوا کہ اعلان کرنے والے کی ہکلاہٹ کا براڈکاسٹ پر برا اثر ہوگا اس لئے وہ فوراً وہائٹ کے پاس پہونچ گیا اور تیزی سے رپورٹ کرنے میں اُس کی مدد کی۔

جن کے پاس خوش قسمتی سے کرسٹل ڈیٹیکٹر سٹ یا ایک ٹیوب کے ریسیور تھے، اُن کے یہاں دوست اور پڑوسی کثرت سے جمع ہوگئے جو کشتی کا براڈکاسٹ سننے کے لئے بیقرار تھے۔ جب کشتی کے خاتمہ پر گھنٹی بجی تو ہزاروں آدمی جنھوں نے براڈکاسٹ سُنا تھا دفعتہً محسوس کرنے لگے کہ وہ کشتی کی تفصیلات اکثر اُن لوگوں سے بھی زیادہ جانتے ہیں جو کھولتی ہوئی گرمی میں مرتے کھپتے ٹھیک اُس جگہ پہونچ گئے جہاں کشتی ہوئی تھی۔

یہ وہ زمانہ تھا جب ایک اچھے ریسیونگ سیٹ رکھنے والے کی لوگوں میں بڑی عزت ہوتی تھی۔ اس بڑے دنگل کے دن صبح کے وقت میں لانگ آئی لینڈ کے پورٹ واشنگٹن میں نارتھ ہیمپسٹیڈ کنٹری کلب میں گالف کھیل رہا تھا اور میرے پاس خوش قسمتی سے ایک غیر معمولی طور پر کارآمد ریسیونگ سیٹ تھا جس پر میں نے اس شدومد سے مشتہر کئے ہوئے براڈکاسٹ کو سننے کا ارادہ کیا تھا۔ گھر روانہ ہونے سے پہلے کلب کے ایک ممبر نے تجویز کی کہ میں کشتی کی رفتار کی ٹیلیفون پر کلب کو اطلاع دیتا رہوں۔ میں نے اسے منظور کر لیا۔ ہمارے کمرے میں ٹیلیفون ریڈیو ریسیور کے پاس ہی تھا چنانچہ دنگل سے جو خبر آئی تھی وہ حرف بحرف میں ٹیلیفون پر کہہ دیتا تھا۔

کلب میں ایک ممبر ٹیلیفون پر بیٹھے ہوئے تقریباً پچاس ممبروں کو میری رپورٹ پہونچاتے تھے جن میں سے کئی ایسے تھے جنھوں نے دنگل کی خبر سننے کے لئے اپنا کھیل ناغہ کر دیا تھا۔ اس کے بعد کئی دن تک میرے کام میں اس لئے خلل پڑتا رہا کہ کلب کے کئی ممبروں نے خود اپنے یہاں ریسیونگ سیٹ لگوانے کا فیصلہ کر لیا تھا جو مجھ سے مشورہ کرنے آئے تھے۔ ان میں سے ایک نے ریڈیو کے محکمہ میں جانے کے لئے اپنے نفع بخش انجینیری کے کام کو چھوڑ دیا۔ آج وہ ایک امریکہ کی ممتاز براڈکاسٹنگ کمپنی میں ایک بڑے اسٹاک ہولڈر ہیں اور بڑے جوش سے حصے فروخت کرنے کی دلالی کرتے ہیں۔

اسی سال موسم خزاں میں ڈبلو جے زیڈ اسٹیشن نیوجرسی کے نیوارک میں کھولا گیا۔ یہ ایک ویسٹنگ ہاؤس فیکٹری کے دور و دراز گوشے میں تھے۔ براڈکاسٹنگ "اسٹوڈیو" ایک ایسے کمرے میں تھا جو سرکس کا ایک چھوٹا سا خیمہ معلوم ہوتا تھا۔

یہ خاکی جہازتی کی فلالین سے بنا تھا جو اسی کپڑے کی نوکیلی چھت سے بھاری پردوں کی طرح لٹکتا تھا۔ یہ باہر کی آواز اندر نہ آنے دینے کی ایک ابتدائی کوشش تھی۔ اسٹوڈیو کے فرنیچر میں ایک پیانو، چند بید کی کرسیاں اور ایک برقی چولھا تھا۔ اس کے سامان میں ایک کنٹرول بورڈ تھا جو ایک گندے سے اونچی خانوں کی ریک معلوم ہوتا تھا جس کی سطح پر کہیں کہیں بھرکیاں اور بٹن لگے ہوئے تھے۔

کمرے کے ایک سمت ایک میز کے پاس ایک انجینیر بیٹھا تھا جو ایک بے ڈھنگے سے کنٹرول بورڈ کے بٹن سلیقے سے استعمال کر رہا تھا۔ مائیکروفون ابتدائی ساخت کا اعلیٰ نمونہ تھا یعنی سوئی کی شکل کا لکڑی کا بنا ہوا۔ اس کے باہر کو نکلے ہوئے بازو سے "مائیک" لٹکا ہوا تھا جو ہر کسی کو ٹماٹر کا پیپہ معلوم ہوتا تھا۔ اس کے پہلے پروگراموں میں دنیا کی خبروں کے بلیٹن ہوتے تھے اور بیچ بیچ میں ایک بالکل ناتجربہ کار اعلان کنندہ کے بے تکلف تبصرے۔ اگرچہ یہ "اسٹوڈیو" بے ڈول سا تھا مگر اس کے پروگراموں نے ہزاروں کو مسرور کیا ان کے نفس مضمون کی وجہ سے نہیں بلکہ اس لئے کہ اس کے سننے والے ان کے بعض اوقات میں کچھ نہ کچھ ریڈیو سے سننا چاہتے تھے۔

یکے بعد دیگرے تیزی کے ساتھ چار اور براڈ کاسٹنگ اسٹیشن کھل گئے۔ ان میں سے ایک ڈبلیو بی اے وائی تھا جو نیویارک میں امریکن ٹیلیفون اینڈ ٹیلیگراف کمپنی کا آزمائشی اسٹیشن تھا۔ اس کے متوجہ کرنے والے حرف بعد کو بدل کر ڈبلیو اے ایف کر دیئے گئے۔ یہی اسٹیشن تھا جس نے اگلے سال پہلا تجارتی پروگرام نشر کیا جس سے اس اہم مسئلہ کا حل پیدا ہوا کہ براڈ کاسٹنگ کا خرچ کون برداشت کرے۔

اب یہ ریڈیو کا جوزہ پر پھیلانے لگا اور اپنے پروگراموں کے لئے اسٹوڈیو سے باہر قدم رکھا۔ پرنسٹن شیکاگو کا نٹ بال کھیل سب سے پہلے اس سلسلہ وار جہت سے نشر ہوا۔

اسی سال کے نومبر میں نیویارک فل ہارمونی آرکسٹرا سے ایک کنسرٹ براڈ کاسٹ کیا گیا بڑے سے بڑے نقاد موسیقی کے شائقین نے تسلیم کیا کہ عمدہ موسیقی پیش کرنے کے لئے ریڈیو بہت اچھا وسیلہ ثابت ہوا۔ اس کے بعد وہ زمانہ آیا جبکہ ریڈیو کی تاریخ میں نئے دن نئے تغیرات ہونے لگے۔ تفریح کی ایک صورت سے تیزی کے ساتھ ترقی کرتا ہوا۔ یہ ایک چلتی پھولتی حرفت بن رہا تھا جس میں ہزاروں آدمی ملازم ہوں۔

۱۹۲۱ء کے ابتدائی گیارہ مہینوں میں جنرل الیکٹرک اور ویسٹنگ ہاؤس نے آر سی اے کے ذریعہ سے فروخت کرنے کے لئے ہر مہینہ میں پانچ ہزار نلکیاں بنائیں۔ جون ۱۹۲۲ء میں نلکیوں کی ماہوار ساخت دو لاکھ تک بڑھ گئی۔ اس سال کے دوران میں امریکہ کی پبلک نے ریڈیو سیٹ، نلکیوں، ہیڈ سیٹ اور بیٹری وغیرہ پر دس کروڑ ڈالر صرف کئے۔

۱۹۲۳ء میں ریڈیو کو سب سے بڑا عروج حاصل ہوا۔ اُس وقت تک ریڈیو کے ریسیشن میں کئی خامیاں تھیں جن سے اکثر سننے میں دقت ہوتی تھی۔ اس کے بعد یہ اعلان ہوا کہ سوپر ہٹروڈاین سرکٹ جو پہلی عالمی جنگ کے دوران میں چالو ہوا تھا اب ایک تجارتی سامان کی طرح پھر سے بنایا گیا ہے اور یہ کہ آرسی اے اسے گھروں میں استعمال کے لئے رائج کرے گی۔ اس "سوپر" نے اپنے قابو میں رہنے والے وزن، تیزی کے اور حساس خصوصیت کی وجہ سے لوگوں پر برقی اثر کیا۔ ہزاروں پرانے طرز کے سیٹ کوڑے میں پھینک دئے گئے۔

اب سارا خاندان یا شائقین کے گروہ کے گروہ بجائے کان میں لگانے والے آلے کی زحمت برداشت کرنے کے آنے والے پروگراموں کو سُن سکتے تھے۔ اس یادگار سال کے اختتام تک براڈ کاسٹنگ اسٹیشنوں کی تعداد ۳۶ سے بڑھ کر پانچسو سے اوپر ہو گئی۔ ریڈیو اب محض شوق یا خبط کی چیز نہیں رہی بلکہ اونچے درجے کے کاروبار کی منزل پر پہونچ گئی۔ سننے والوں کا شمار پہلے ہزاروں میں ہوتا تھا اب لاکھوں میں ہونے لگا۔

تمام لوگوں کے لئے "ریڈیو میوزک بکس" کا جو خواب ڈیوڈ سارنوف نے دیکھا تھا وہ حقیقت بن گیا۔ اس کے موثر اہتمام میں آرسی اے ترقی کرتا اور فروغ کرتا رہا۔ اس کا نفع بخش اثر تمام تر پھلتی پھولتی حرفت میں محسوس ہوتا رہا۔ یکم جنوری ۱۹۲۳ء کو سارنوف نایب صدر اور جنرل مینجر ہو گیا اور یہ آئندہ کی بڑی ترقیوں کا ایک اور زینہ تھا۔

اپنے کٹھن انتظامی فرایض کے باوجود سارنوف نے دور تک آگے کو دیکھنا کبھی ترک نہیں کیا۔ اُس میں دور بینی کی ایسی قدرت تھی جسے مافوق الفطرت کہا جاسکتا ہے چنانچہ اُس نے الیکٹرونک میں ایسی ترقیوں کی پیشگوئی کی جو کسی نے سنی کبھی نہیں تھیں۔ اپنی ترغیب دلانے کی تمام قوتوں کو استعمال کرکے اُس نے اپنے سائنسدانوں اور انجینیروں کے عملے اور کمپنی کے بورڈ کے ممبروں کو مزید ترقیوں کے لئے اُبھارا خواہ منزل مقصود سیاروں کے برابر فاصلے پر ہو۔

۵ اپریل ۱۹۲۳ء کو اس نے آرسی اے کے ڈائرکٹروں کو ایک رپورٹ میں لکھا: "مجھے یقین ہے کہ ٹیلی ویزن جو ریڈیو کے ذریعہ سے سننے اور دیکھنے کا اصطلاحی نام ہے ایک وقت میں آکر رہے گا۔ ممکن ہے کہ آئندہ گھریلو استعمال کے لئے جو شخص بھی براڈ کاسٹ ریسیور رکھے گا تو اس کے

ساتھ ٹیلی ویژن کا لاحقہ بھی ہوگا اور اس آلے سے جو لوگ اپنے گھروں میں بیٹھے ہوں گے اُن کے لئے یہ ممکن ہو گا کہ براڈ کاسٹنگ اسٹیشن میں جو کچھ ہو رہا ہوگا اسے دیکھیں گے بھی اور سنیں گے بھی"

پبلک نے جس وقت ٹیلی ویژن کا نام بھی نہ سنا تھا اس سے کئی سال پہلے یہ بات کہی گئی تھی لیکن ایک تصور جس کی تخم پاشی اور احتیاط کے ساتھ آبیاری کر دی گئی تھی ترقی کرتے کرتے ایک بہت بڑے مقصد تک پہونچ گیا جس نے ہماری سماجی معاشی اور سیاسی زندگی کو متاثر کیا۔

ریڈیو کے ابتدائی دور میں براڈ کاسٹ کرنے والے جو معمولی قابلیت کے لوگوں سے کام لیتے تھے پبلک اُن پر بہت ناقدانہ نظر نہیں ڈالتی تھی۔ لیکن جب اس کی جدت ختم ہو گئی تو سننے والوں نے ایسے پروگراموں کا انتخاب شروع کیا جو اُن کے کانوں کو بھلے معلوم ہوں۔ اور زیادہ دل بہلانے والے ہوں۔ اس رجحان کو دیکھکر ریڈیو اسٹیشنوں نے تفریحی مشاغل کی دنیا میں قابلیت کی تلاش شروع کی۔ ڈبلو جے زیڈ اسٹیشن نیوجرسی کے نیوارک سے شہر نیویارک کے تماشہ گاہوں کے مرکز میں اسٹوڈیو بنا کر منتقل ہو گیا اور اس طرح بہتر کام کرنے والوں کو مائیکروفون تک پہونچنا آسان ہو گیا۔ دوسرے اسٹیشنوں نے اس کی تقلید میں اپنے پروگراموں کو بہتر بنانا شروع کر دیا۔

دور اندیش سارنوف نے جو ہمیشہ اپنے وقت سے آگے رہتا تھا یہ پیشگوئی کی کہ سارے ملک میں ایک جال بچھ جائے گا جو نیویارک کے پروگراموں کو دول متحدہ امریکہ کے تمام لوگوں تک پہونچا دے گا۔ اُس کے اصرار پر پہلا مرکب جال نیویارک، شینکٹڈی، پٹس برگ اور شیکاگو کے درمیان چالو کر دیا گیا۔

۱۹۲۶ء نے براڈ کاسٹنگ کے میدان میں بہت سے دور رس تغیرات دیکھے۔ تھیٹر اور اوپیرا کے بہت سے درجہ اول کے ستارے مائکروفون سے ہچکچاتے تھے وہ براڈ کاسٹنگ کو اپنا ہونے والا رقیب نہیں تو اپنے لئے باعث تحقیر ضرور سمجھتے تھے۔

جب نئے سال کے دن مٹرو پولیٹن اوپرا کے مشہور ستارے آیرش موسیقار جان لیک

کارنیگ اور لوکر نے ابوری نے ڈبلیو جے زیڈ اسٹیشن سے پہلا براڈکاسٹ کیا تو سب کا خیال فوراً بدل گیا۔ یہ ایک سے زیادہ پہلوؤں سے یادگار تاریخی براڈکاسٹ تھا۔ اس سے پہلے کبھی موسیقاروں نے اتنے کثیر مداحوں اور سننے والوں کے سامنے نہیں گایا تھا۔ اور نہ اخباروں میں اتنی پرجوش تعریف و تحسین ہوئی تھی۔ جونکہ ریڈیو کو منہ چڑھاتے تھے ان پر اس سے ثابت ہو گیا کہ یہ نیا وسیلہ ان کے فن کی قدر دانی کی باعث ہو گا۔ مزید برآں "لائیو" میں گانا بہت زیادہ نفع بخش تھا اس لئے کہ اسٹوڈیو کے پاس تجارتی محرکوں کی بدولت معقول معاوضہ دینے کی گنجائش تھی۔

جیسے جیسے ریڈیو کی مقبولیت بڑھتی گئی براڈکاسٹ کرنے والے محرکوں کو وسیع اشاعت دینے لگے اس لئے کہ سننے والوں کی تعداد کروڑوں کی تھی۔ مشتہرین نے اس نئے موقع سے زیادہ اٹھایا اور اپنے مال کو مشتہر بھی کیا اور اپنے تجارتی نشان کو ممتاز موسیقاروں اور ایکٹروں، آرٹسٹوں، مقرروں اور اخباری مبصروں کے ساتھ منسلک کر کے نیک نامی حاصل کی بعض اپنی عام مقبولیت کی استعداد سے ریڈیو دنیا میں سب سے زیادہ بااثر اشتہار بازی کا وسیلہ بن گیا۔ میں نے دیکھا کہ ریڈیو کے صرف ایک مرتبہ کے اشتہار سے براڈکاسٹنگ اسٹیشنوں کے ڈاک کے کمرے میں مال استعمال کرنے والوں کے خطوط کا انبار لگ گیا۔

براڈکاسٹنگ کی بے روک ٹوک ترقی کی وجہ سے ایک خلفشار کا زمانہ بھی آیا۔ ایک دوسرے اسٹیشنوں کی خلل اندازی سے سننے میں شدید دقت ہونے لگی۔ فضا میں ایک دوسرے سے تقابلہ کرنے والے پروگراموں نے شورش پیدا کر دی۔ ہزاروں شاکی سننے والوں کے احتجاج نے بالآخر ایک صورت پیدا کی۔ ۲۳ فروری ۱۹۲۶ء کو صدر کولیج نے ڈیل وایٹ ریڈیو بل پر دستخط کئے اور بعد کو ایک فیڈرل ریڈیو کمیشن مقرر کر دیا۔ لہروں کے حدود کا تعین کیا گیا اور نظم بحال کیا گیا۔

اب حکومت کی نگرانی میں ریڈیو نے دور دور پرواز کے لئے اپنے پر پھیلائے۔ پہلا ریڈیو فوٹو ایٹلانٹک کے پار تجارتی طریقے پر بھیجا گیا۔ ہوائی جہاز "نارتھ" نے قطب شمالی پر پرواز کرتے ہوئے امریکہ کو ریڈیو پر پیام تہنیت بھیجا۔ ڈیمپسی ٹنی کا چیمپین شپ

کا مقابلہ لانگ اور شارٹ ویو پر دنیا کے تمام حصوں میں براڈ کاسٹ کیا گیا۔

۹ ستمبر ۱۹۲۶ء کا دن ریڈیو کی تاریخ میں ہمیشہ یادگار رہے گا۔ آر سی اے کی ایک سروس کے طور پر نیشنل براڈ کاسٹنگ کمپنی اس غرض سے قایم کی گئی کہ براڈ کاسٹنگ کے لئے جو سب سے بہتر پروگرام مل سکیں مہیا کئے جائیں اور یہ سارے ملک کے دوسرے اسٹیشنوں کو بھی مل سکیں۔ اس طرح جال بچھانے کا وہ نظام شروع ہوا جو سارے امریکہ میں چھایا ہوا ہے۔

سارنوف نے محسوس کیا کہ براڈ کاسٹنگ کی کامیابی کا انحصار جس قدر اچھے پروگراموں پر ہے اسی قدر اس پر ہے کہ وہ اچھی طرح سنے جائیں۔ چنانچہ اس نے تمام تخلیقی صلاحیت اور تمام وسائل کو اس طرف لگا دیا کہ ایک بہترین صوتی خصوصیت کا ریسیونگ سیٹ بنایا جائے جو نسبتہً کم قیمت پر حاصل کیا جا سکے۔ جب آخری نمونہ کی اس کے سامنے نمائش کی گئی تو اس نے کہا: "اب غریب آدمی کو ریڈیو کے ذریعہ سے جو کچھ مفت میں مل جائے گا وہ امیر سے امیر آدمی خود اپنے لئے نہیں خرید سکے گا۔" اس وقت بچاس گھروں میں ریڈیو لگا ہوا تھا لیکن دس لاکھ گھر ایسے تھے جہاں ریڈیو لگنا تھا۔ اب ریڈیو ریسیونگ سیٹ محض کھلونا نہیں رہا تھا بلکہ ایک کام کا آلہ ہو گیا تھا

رفتہ رفتہ ریڈیو کا جال مشرق اور مغرب سے ملک کے وار پار پہونچ گیا اور بالآخر کو لوراڈو میں ڈینور سے جوڑ دیا گیا۔ ۱۹۲۷ء میں نئے سال کے دن پاساڈینا کے روز بال فٹ بال کے کھیل چار ہزار میل کے حلقے میں براڈ کاسٹ کیا گیا۔ اس کے تھوڑے ہی دن بعد فاوسٹ کا اوپیرا پہلی مرتبہ ساحل سے ساحل تک براڈ کاسٹ ہوا۔

۱۹۲۷ء میں ریڈیو کی اکثر اہم ایجادیں اور پیٹنٹ آر سی اے کے پاس تھے۔ ہر شعبہ کی تیز رفتار ترقی زبردست انفرادی ترقی کا دروازہ کھول رہی تھی، دستکاری اور حرفت خطرناک طور پر انجینیری اور ٹکنیکل مسایل سے وابستہ تھی جو نئی نئی ایجادوں اور نئی نئی ٹیکنیک کی بھول بھلیاں سے نکلتے تھے۔

ریڈیو کے چھوٹے اور بڑے ساخت کرنے والے رایج پیٹنٹ حقوق کی خلاف ورزی کے خوف سے چکر میں پڑ گئے تھے۔ اس صورت حال کی اصلاح کے لئے آر سی اے نے مقابلہ کرنے والے

ریڈیو بنانے والوں کو تھوڑی سی رائلٹی کی رقم پر لائسنس کی بنیاد پر اپنی تمام ایجادیں دینا شروع کر دیں۔

ریڈیو کی حرفت اور آر سی اے اور دنیا کی بحیثیت مجموعی بیش قیمت خدمات انجام دینے کے صلے میں ڈیوڈ سارنوف کو ریڈیو کارپوریشن آف امریکہ کا صدر منتخب کر دیا گیا۔

صدر کی حیثیت سے آر سی اے کی سربراہی کے علاوہ ڈیوڈ سارنوف دوسری عالمی جنگ میں دو دفعہ عملی فوجی خدمات پر بھی گیا۔ پہلے اُس نے واشنگٹن ڈی سی میں چیف سگنل افسر کے دفتر میں بحیثیت کرنل کے کام کیا۔ مارچ ۱۹۴۴ء میں اُسے اتحادی افواج کے اعلیٰ صدر مقام پر پیام رسانی کے مخصوص مشیر کے فرائض تفویض ہوئے۔ اکتوبر میں اُسے سمندر پار کی خدمات کے صلے میں لیجن آف میرٹ کا اعزاز ملا۔ ۲۱ نومبر ۱۹۴۴ء کو اُسے صدر فرینکلن روزویلٹ نے بریگیڈیر جنرل نامزد کیا اور تقریباً ایک سال بعد سینٹ نے اس عہدہ کی توثیق کر دی۔ صدر ٹرومین نے جنرل سارنوف کو ان کی "جنگی جدوجہد میں بیش بہا خدمات" کے اعتراف میں میرٹ کا تمغہ عطا کیا۔

سمندر پار کی جنگی خدمات سے جنرل سارنوف کی واپسی کے بعد ٹیلی ویژن براڈکاسٹنگ ایسوسی ایشن نے اس بات پر انھیں سپاسنامہ پیش کیا کہ "انھوں نے سب سے پہلے ٹیلی ویژن کی سماجی اہمیت کا تصور کیا۔ اور ٹیلی ویژن کو موجودہ درجہ کمال تک پہونچانے میں باوجود قدرتی اور انسانی رکاوٹوں کے مستقل مزاجی سے رہنمائی کی" اور یہ بھی کہا کہ "کمیٹی کی خواہش ہے کہ انھیں بابائے ٹیلی ویژن کہا جائے۔"

محترم کمیٹی نے اس بات کو فراموش کر دیا تھا کہ سارنوف نے بیس سال پہلے جب یہ پیشگوئی کی تھی کہ ریڈیو سے سننا اور دیکھنا ہو کر رہے گا۔ تو موجودہ اراکین میں سے بہتوں نے اسے سارنوف کا ناقابل عمل خواب کہکر اس کا مذاق اڑایا تھا۔

نظری اشاروں پر تھی جن سے الفاظ کا اظہار ہوتا تھا اور یہ سب انسانی آواز کی جگہ تھے جو بدقسمتی سے چند سو گز ہی تک جا سکتی ہے۔ پھر بھی تمام آدمیوں کی یہ بہت بڑی خواہش رہی ہے کہ اپنی آواز کو اور اپنے کہے ہوئے الفاظ کے دائرہ سماعت کو آگے بڑھائیں اور دور دور دراز خطہ ہائے ارض تک اُن لوگوں کو جن سے وہ محبت کرتے ہیں یا نفرت کرتے ہیں اور اُن لوگوں کو جن سے اُن کا سماجی، سیاسی، معاشی یا جنگی کاروبار ہے پہنچائیں۔

جو انسان فاصلے کو بالائے طاق رکھ کر گفتگو کرنے کے آرزومند تھے ان کی یہ آرزو ۱۸۷۶ء سے پہلے بر نہ آسکی۔

دوسرا باب

تقریر کے پر لگ گئے

ایک دن ۱۰ مارچ ۱۸۷۶ء کو سوتی ہوئی دنیا یہ خبر سُن کر چونک پڑی کہ ایک نوجوان نے جو سائنس دانوں کے اندرونی حلقہ میں تقریباً نامعلوم تھا ۱۰۹ کورٹ اسٹریٹ بوسٹن کی ایک بدقطع عمارت میں ڈھیلے ڈھیلے تار باندھ کر اپنی آواز کو آگے تک پہنچا دیا۔ تار کے دوسرے سرے پر اُس کے لرزہ بر اندام اسسٹنٹ نے اپنے استاد کی آواز سنی اور وہ پہلا انسان تھا جس نے مربوط شکل میں ٹیلیفون کا پیام صاف صاف سنا، یہ ایسا لمحہ تھا جو تاریخ میں انسانی ترقی کا ایک نیا باب کھولنے کی حیثیت سے یادگار رہے گا۔

نوجوان موجد الیگزینڈر گراہم بل تھا جو مارچ ۱۸۴۷ء میں اسکاٹ لینڈ کے شہر ایڈنبرا میں پیدا ہوا۔ وہ الیگزینڈر ملویل بل کا لڑکا تھا جو ایک ممتاز معلم اور صحیح تقریر پر درسی کتابوں کا مصنف تھا۔ گراہم کی ماں الیزا گریس سائمنڈس شاہی محکمہ بحریہ کے ایک سرجن کی لڑکی تھی اور بڑی قابل موسیقار تھی جو گراہم کی بارہ سال کی عمر میں بہری ہو گئی تھیں۔ گراہم کو موسیقی سے عشق کا ترکہ اپنی ماں ہی سے ملا تھا۔ اس کے دادا الیگزینڈر بل

آٹھواں باب

روزگار کا معقول وسیلہ

جس وقت انسان نے تار، ٹیلیفون اور ریڈیو کی آواز سے فاصلے پر قابو حاصل کیا ہے اس سے کئی صدی پہلے ایک ڈچ عینک ساز نے دور دراز کی چیزوں کو دائرہ نظر میں لانے کے سلسلہ میں پہلی فتح حاصل کی۔ اس کا نام ہنس لیپرشے تھا جس نے ۱۶۰۸ء میں دوربین ایجاد کی۔ ایک سال بعد گلیلیو نے سیارہ بین دوربین ایجاد کی جس سے وہ افلاک کے اسرار کا قریب سے مطالعہ کر سکا۔ پچھلی صدی کے تقریباً اختتام پر جا کر سائنس دانوں اور موجدوں نے ایک جگہ سے دوسری جگہ بجلی سے تصویریں بھیجنے کے مسئلہ پر سنجیدگی سے غور کیا۔

پھر فوٹو الیکٹرک سیل کی نشوونما نے انھیں مزید تجربات کرنے پر آمادہ کیا۔ اس ننھے سے سیل میں جو سائنس کی دنیا میں نیا نیا آیا تھا۔ روشنی کو قوت میں بدلنے کی صلاحیت تھی جو اُس وقت ایک انوکھی بات تھی۔ ایک امریکن جی آر کیری نے سب سے پہلے تار پر ایک دھندلی سی تصویر بھیجی۔ اس کے بعد ایک انگریز سائنس دان نے تار پر تصویر بھیجنے کے ایک طریقے کی نمائش کی۔ جو تصویر بھیجی گئی وہ اتنی دھبے دار اور مدھم تھی کہ اس قابل نہ تھی کہ اس پر جو کوشش کی جاتی وہ کسی طرح کارآمد ہوتی۔ دو ممتاز ماہر طبیعات ایک تصویر کو تار پر بھیجنے کی کوشش میں قطعی ناکام رہے۔

یہ ساری ناکام کوششیں ساکن تصویروں پر کی گئی تھیں۔ معلوم ہوتا ہے کہ جب تک ایک فرانسیسی مسمی مارلین لے بلانک نے یہ اعلان کر کے سائنس کی دنیا کو چونکا نہیں دیا کہ متحرک تصویریں تار پر اس طرح دور تک بھیجی جا سکتی ہیں کہ کئی مسلسل ساکن تصویریں لی جائیں۔ مثلاً ایک دوڑتے ہوئے گھوڑے کی اور پھر انھیں مناسب ترتیب سے تیزی کے ساتھ بھیجا جائے اُس وقت تک معلوم ہوتا ہے کہ کسی نے متحرک تصویریں بھیجنے کا خیال بھی نہیں کیا تھا۔ لے بلانک نے اپنے نظریہ کو جامہ عمل نہیں پہنایا تاہم بہت سے لوگ اُسے متحرک

تصویروں کے بنیادی اصول کو سب سے پہلے تصور کرنے کا کریڈٹ دیتے ہیں۔
اُس وقت الیکٹرونک کے نئے انکشاف شدہ مظہر کے بارے میں بہت کم معلوم تھا۔ ہنرتیخ ہرٹز نے صرف ان کا وجود ثابت کیا تھا اور یہ کہ انھیں لہروں کی لمبائی سے ناپا جاسکتا ہے۔ لیکن نوجوان مارکونی کو اُس کے مقصد کی طرف فوری پرواز شروع کرنے کے لئے اتنی بات کافی تھی یعنی بغیر تار کے دور و دراز فاصلے کی پیام رسانی قائم کرنا اور بالآخر اپنے یادگار تین اشاروں کو غیر مرئی الیکٹرونوں کے دوش پر اٹلانٹک کے پار بھیجنا۔

موجودہ ٹیلی ویژن کی منزل کی طرف پہلا امید افزا قدم نیپکوف کی دیکھنے والی پھرکی تھی، یعنی ایک لرزاں دھات کی پلیٹ جس میں بہت سے سوراخ ذرا چکر دار طریقے سے بنائے گئے ہوں۔ ایک چلتا ہوا آدمی جو اس چکر کھاتی ہوئی پھرکی کے سوراخوں میں دیکھا جاتا تو حرکت کی مشابہت جیتی جاگتی چیز کی طرح ہوتی تھی۔ جو چیز دیکھی جائے اُس پر روشنی اور سایے کے تغیرات کو برقی محرکات میں تبدیل کیا جاسکتا تھا جو تار پر بھیجے جانے کے قابل ہو جاتے تھے۔ جب یہ محرکات دوسرے سرے پر پہونچتے تھے تو اس کا اُلٹا عمل کیا جاتا تھا یعنی برقی محرکات پھر روشنی اور سایے میں تبدیل کر دیے جاتے تھے اور اس طرح وہ ایک متحرک تار پر آئی ہوئی تصویر ہو جاتے تھے۔ اس کا نتیجہ گو بھونڈا سا تھا تاہم اس میں امید کی اتنی جھلک نظر آئی کہ دوسرے موجدوں کو دیکھنے والی پھرکی کے طریقے کو مکمل کرنے کی کوشش کی ترغیب ہوئی۔ لیکن کئی سال کی آزمائشوں اور غلطیوں کا انجام یہ ہوا کہ اسے ناکام منصوبوں کے انبار میں رکھ دیا گیا۔

اب پہلی عالمی جنگ کا دور آیا۔ نوزائیدہ ریڈیو طاقتور نوجوان بننے لگا تھا جس میں کامیاب روٹی کمانے والا بننے کے واضح علامات تھیں۔ ٹیلی ویژن اپنے بہت سے قیمتی پیشروں کی طرح طاق پر رکھ دیا گیا اور تقریباً فراموش کر دیا گیا۔ جنگ کے خاتمہ پر ریڈیو پیام رسانی کے میدان میں جھرجھری بھر رہا تھا۔ لی ڈی فارسٹ اپنی ویکوام نلکی کے ساتھ میدان میں آیا جس سے موسیقی اور پیچیدہ آوازوں کا بھیجنا ممکن ہو گیا اور ریڈیو تفریحات اور خبروں کے براڈکاسٹ میں کُل کھیلنے لگا۔ غریب ننھا سوتیلا بچہ اُس وقت پھر روشنی میں آیا جب

اس کا انکشاف ہوا کہ چکر کھاتی ہوئی پھرکی میں سے جو تصویر دکھائی جائے اُسے یہ نیوآن نلکی بہت زیادہ بہتر بنا دیتی ہے۔ اس طرح نئی زندگی پا کر اُس کا دور دور ملک کے مختلف حصوں میں مجمعوں کے سامنے مظاہرہ کیا گیا لیکن اس کی تصویر اب بھی دھندلی اور لرزتی ہوئی تھی اور اخبارات میں جیسی تعریف ہوئی ویسی نہ تھی۔ اس کے لرزنے سے آنکھوں پر زور پڑتا تھا اور اسے دیکھنا اگر ناگوار نہیں تو مشکل ضرور تھا۔ کچھ دن تک تو ایسا معلوم ہوا کہ ٹیلی ویژن اب اپنا سفر ختم کر چکا ہے۔

عین اس وقت جبکہ ٹیلی ویژن افسردگی کی حالت میں تھا ایک نوجوان مسمی ولادیمیر زواریکن جس نے الیکٹرونکس کے ممتاز ترین استاد سے تربیت حاصل کی تھی میدان میں آگیا۔ اُسے ویسٹنگ ہاؤس کمپنی کے شعبہ تحقیق میں جگہ مل گئی اور اس نے بہت جلد الیکٹرونکس کے ماہر کی حیثیت سے امتیاز حاصل کر لیا۔ نو سال کے دوران میں جبکہ وہ ویسٹنگ ہاؤس میں رہا سائنسی حلقوں میں اس کی شہرت ہو گئی اُسے یقین تھا کہ ٹیلی ویژن کا مستقبل میکانکی اصول پر نہیں بلکہ الیکٹرونکس کے طریقے پر ہے چنانچہ وہ رات دن ایک ایسے الیکٹرونک آلے کو نشوونما دینے میں مصروف ہو گیا جو دیکھنے والی پھرکی کا قایم مقام ہو جائے۔ سنہ ۱۹۲۳ء میں اُس نے ایک آئکونوسکوپ کے لئے پیٹنٹ حاصل کرنے کی درخواست دی۔ یہ ایک الیکٹرونک آنکھ تھی جس سے تمام تر موجودہ ٹیلی ویژن وجود میں آیا۔

آرسی اے نے جو اُس وقت ساری دنیا میں ریڈیو الیکٹرک ریسرچ کا مرکز تھا زواریکن کی ایجاد میں عملی ٹیلی ویژن کا راستہ دیکھا اور فوراً اُسے ملازم رکھ لیا۔ اس نوجوان سائنس دان نے اپنے نئے ماحول میں ابھی بمشکل کام شروع کیا تھا کہ ٹیلی ویژن میں صحت کے از سر نو آثار پیدا ہو گئے۔ ایک سال کے اندر زواریکن نے کائنسکوپ تیار کر لیا جو ایک تصویر کی نلکی تھی جس میں آئکونوسکوپ کی لی ہوئی تصویر آجاتی تھی اور نظر آنے لگتی تھی۔

اگرچہ ٹیلی ویژن کا عام خاکہ مکمل ہو گیا لیکن ابھی یہ نقص سے خالی نہ تھا۔ بہت سے سائنس دان پہلے ہی سے بالواسطہ یا براہ راست اس میں مدد کر رہے تھے۔ الگزینڈرسن، فارنسورتھ، فلیمنگ، ڈی فارسٹ، دو مونٹ، بل لیبارٹیز، نزان سب نے اس میں مدد کی

جس سے قابل قبول ٹیلی وژن کا عہد قریب آ گیا! اس وقت تک کئی عارضی قسم کے الیکٹرونک ٹیلی وژن میں استعمال ہوتے تھے۔ الیکٹرون کیمرہ کا اُس وقت تک کسی کو علم بھی نہ تھا جبتک کہ زورکین نے کئی مہینوں کی مشقت کے بعد ایک ہر طرح سے کارآمد کیمرہ خاکہ بنا کر نہیں بنایا۔ کمرے کے اندر اور باہر کیمرے سے تصویریں لی گئیں اور دور دور فاصلہ پر بھیجی گئیں۔

اب ٹیلی وژن ایک مسلمہ حقیقت تھی مگر ابھی اس میں کئی خامیاں تھیں! انقلاب انگیز آئیکونوسکوپ میں اتنی طاقت نہ تھی کہ جبتک اچکا جو ندھ ڈالنے والی روشنی نہ کی جائے جو اسٹوڈیو کے ٹمپریچر کو ناقابل برداشت حد تک زیادہ کر دے۔ وہ قابل اطمینان تصویر لے سکے۔ کمرے کے باہر یہ سورج کی تیز روشنی ہی یہ کام دیتا تھا۔

اس نقص کی اہمیت کو محسوس کر کے زورکین ایک ایسی نئی طرح کی نلکی بنانے کی کوشش میں لگ گیا جو دھندلی روشنی میں بھی بالکل صاف تصویر لے سکے۔ جلد ہی اُس نے اپنا حیرت انگیز کارنامہ دکھایا اور "امیج ارتھیکون" ایجاد کیا۔ یہ آلہ روشنی کا اس حد تک حساس تھا کہ دیاسلائی کی روشنی بھی جس چیز پر ڈالی جائے اس کی بالکل صاف تصویر لے سکے۔ امیج آرتھیکون اسٹوڈیو کے کارکنوں کے لئے ایک نعمت تھی۔ اب وہ آرام سے کام کر سکتے تھے۔

میدان میں سورج کی تیز روشنی کی ضرورت نہ تھی۔ ٹیلی وژن کی سفری جماعتیں ابر آلود موسم میں بھی بیس بال فٹ بال اور سیاسی واقعات کی تصویریں لینے لگیں۔ واقعات کی خبروں کی تصویریں ٹھیک موقعہ پر لے کر نشر کی جا سکتی تھیں۔ گو اُس وقت امریکہ کے گھروں میں ریڈیو سیٹ افسوسناک حد تک کم تھے۔

لیکن تجارتی حلقوں میں ایک پرانی کہاوت ہے کہ "اچھا مال اپنا آپ بہترین اشتہار ہے"۔ ٹیلی وژن کی کرامات کی خبر ایک سے دوسرے کو پہونچنے لگی۔ لاکھوں کو اسے دیکھنے کی تمنا تھی مگر بہت کم کو موقع ملتا تھا۔

قبل اس کے کہ ٹیلی وژن اپنی جوانی کی عمر کو پہونچے دوسری عالمی جنگ میں دنیا مبتلا ہو گئی اور ٹیلی وژن کو ایک اور دھکا لگا۔ ہزاروں ہوشیار کاریگر جنھیں اس نئی حرفت کی باریکیوں کی تربیت دی گئی تھی جنگی سرگرمیوں میں جا پھنس گئے۔

تجارتی اعتبار سے ٹیلی ویژن کو موت سی آ گئی، لیکن اس سے دل برداشتہ ہوئے بغیر اس نے جنگی کوششوں میں مدد دینا شروع کر دیا اور پھر بہت جلد اسے عام تعلیم کا ذریعہ تسلیم کر لیا گیا نیو یارک شہر اور قرب و جوار کے علاقوں میں ہزاروں ہوائی حملوں کے نگرانوں کو رات کے وقت ٹیلی ویژن کے ذریعہ سے ہوائی حملہ کے وقت جانیں بچانے کی مختلف تدبیریں بتائی جانے لگیں ٹرانسمیٹر کے رینج کے اندر جو اسپتال تھے اُن میں جنگ کے زخمیوں کے لئے کھیل اور دوسرے واقعات ٹیلی ویژن کئے جانے لگے۔

بکری مفقود تھی اور ساخت ملتوی اس لئے جو سائنس داں اور اہل حرفہ فوجی خدمات سے مستثنیٰ تھے انھوں نے یہ خیال کر کے کہ امن بحال ہوتے ہی ٹیلی ویژن کی گرم بازاری یقینی ہے۔ انھوں نے اس کی تیاری کے لئے موجودہ سہولتوں میں اضافہ کرنے اور نشو و نما اور ایجاد کرنے میں محنت کے ساتھ کام کرنا شروع کیا۔

جنگی کام کی الیکٹرونک حرفت میں سب سے اہم راڈر، لورن اور شورن کی اصلاح اور ساخت تھی۔ لیبارٹریوں سے ایسے ایسے آلات اور سامان نکلے جو تاریخ میں یادگار ہو گئے۔ انھیں میں انفرادی پیام رسانی اور ہوا پر جانے والی ٹیلی ویژن تھے جن کے ذریعہ سے فوجی کمان کے صدر مقام سے کئی میل کے فاصلہ پر دشمن کا فوجی اجتماع صاف صاف دیکھا جا سکتا تھا اور ہوا پر جانے والے ٹیلی ویژن کیمرہ میں اس کی تصویر آ جاتی تھی۔ بہت سی الیکٹرون نلکیاں مختلف قسم کی مختلف مقاصد کے لئے بنائی گئیں مثلاً خفیہ پیام رسانی کے نظام کے لئے جنگی چالوں کے لئے یا دکھلانے کے لئے، دشمن کے پیام کو دبانے یا دشمن کے دبائے ہوئے پیام کو کھول لینے کے لئے اور دشمن کے سلسلہ پیام رسانی کو ناقص کر دینے کے لئے۔

ٹیلی ویژن کی حرفت کا ایک خاص امدادی کارنامہ راڈر ہے۔ سنہ ۱۹۳۴ء ہی میں آرمی سگنل کور کے اشتراک عمل سے شعاع ڈالنے کے کئی تجربات میں مائکروویو کا آلہ استعمال کیا گیا۔ راڈر ایسی دیکھنے والی آنکھ ہے جو کہر میں، اندھیرے میں یا گھرے بادل میں اُس چیز کو ظاہر کر دیتی ہے جس پر اس کی مائکروویو کی شعاع پڑے۔ کسی حد تک اس کی مثال وہ فلیش لائٹ ہے جو سخت تاریک رات میں کسی آدمی کے ہاتھ میں ہو۔ روشنی کی شعاع تاریکی کو پار کر کے ایک دور کی عمارت کی کھڑکی پر پڑ جائے

پڑتی ہے اور پھر جہاں سے چلی ہے وہیں واپس آکر روشنی پھینکنے والے کی آنکھ میں پہونچ جاتی ہے۔ دراصل گہرے کہر یا گھنے بادلوں میں روشنی تھوڑی دور تک جاتی ہے اور پھر غائب ہو جاتی ہے۔ الیکٹرو ذمہ شعاع فضائی حالات کا لحاظ کیے بغیر اپنے نشانے پر پہونچ جاتی ہے اور پھر جہاں سے چلی ہے وہیں واپس آکر راڈراسکوپ پہ نشانے کی جگہ اور اس کا فاصلہ ظاہر کردیتی ہے۔

راڈر کو دفاع اور حملے دونوں میں جو زبردست اہمیت حاصل ہے اُس کے پیش نظر دول متحدہ امریکہ کے محکمۂ دفاع نے استدعا کی ہے کہ آئندہ اس کے اوپر تمام کام سخت راز داری کے ساتھ انجام دیا جائے۔ سرکاری محکموں کی طرف سے راڈر کی خریداری بالآخر تین ارب ستر کروڑ ڈالر تک پہونچ گئی۔

دوسری عالمی جنگ کے دوران میں بعد کو ایک نہایت ہی کارآمد آلہ ایجاد ہوا جو راڈر ہی کا قریبی رشتہ دار تھا۔ اس کا نام شورن ہے اور یہ عکس اندازی یا صدائے بازگشت کو دھیما یا تیز کرنے کے اصول پر کام کرتا ہے۔ چنانچہ یہ بہت جلد اتنا ہی کارگر ثابت ہوا جیسے کسی نظر آنے والی چیز پر ٹھیک ٹھیک نشانے پر بم پھینکنا۔ امن کے زمانے میں شورن دنیا کا نقشہ بنانے میں ایک نیا اوزار یا پیمانہ بن گیا ہے۔ آج کل یہ امریکہ میں ساحلی اور ارضی پیمائش کے لئے وسیع پیمانے پر استعمال ہوتا ہے اور اتنا مکمل ہوگیا ہے کہ ڈھائی سو میل کے فاصلہ پر سوئی کی نوک کی صحت سے پیمائش کرسکتا ہے۔

حال ہی میں ایک ملاقات کے دوران میں ایک مشہور الیکٹرونک انجینیر نے کہا:

"ہماری فاصلہ پر قابو پانے کی جدوجہد میں الیکٹرون ہمارا سب سے طاقتور حلیف رہا ہے۔ اس نے ہمیں ایسے سائنسی کارنامے انجام دینے کے قابل بنایا جن کا ایک نسل پہلے نام ہی لینا مضحکہ خیز سمجھا جاتا۔ اس نے ایسے معجزوں کا دور شروع کیا جو ہماری معاشیات ہی نہیں بلکہ ہمارے کلچر، ہماری صحت اور ہماری زندگی کو بھی متاثر کریں گے۔"

میں نے پوچھا: "یہ معجزے کیا ہیں؟"

"ان میں سے ایک تو پیام رسانی کا ترقی یافتہ طریقہ ہے جسے الٹرا فاکس کہتے ہیں۔ اسے ریڈیو کارپوریشن آف امریکہ نے نشوونما دیا اور اس میں ٹیلی ویژن، ریڈیو ریلے اور فوٹو گرافی شامل ہیں۔ اس میں بیانات کی آمد و رفت کا کام بہت بڑی مقدار میں اور ایک منٹ میں دس لاکھ الفاظ تک کی تیزی سے انجام پا سکتا ہے۔ جب یہ نظام مکمل ہو جائے گا تو یہ بیانات اور تصویر وغیرہ

کی صحیح نقول کی شکل میں چار کروڑ ٹن ہوائی جہاز کی ڈاک ساحل سے ساحل تک ایک دن میں پہونچا سکے گا۔ پیام رسانی کی تیز رفتاری میں یہ ایسا ہی اہم سنگ میل ہونے والا ہے جیسے توانائی کے میدان میں ایٹم کا توڑنا ثابت ہوا ہے۔

"اس کے علاوہ برقی محاسب ہیں، یعنی انسانی کام کرنے والی بڑی بڑی مشینیں جو حساب میں جمع باقی ضرب تقسیم کر سکتی ہیں اور اس طرح یاد رکھ سکتی ہیں کہ فوراً ہی دوسرے عمل میں کام آئیں۔ آجکل کی ان انسانی کام کرنے والی مشینوں سے بیمہ کمپنیوں، بنکوں، ٹکس کے دفتروں، سٹہ بازاروں اور عام کاروبار میں دفتری کام کی

کایا پلٹ ہو جائے گی اور بہت سہل ہو جائے گا۔ تجارتی اداروں میں ایک ہی برقی محاسب جمع خرچ، خرید اور سرمایہ کی نگرانی کا ایک ساتھ کام کر سکتا ہے۔ ان مشینوں کی وجہ سے حرفت کے شعبہ میں لاکھوں ڈالر کی بچت ہو گئی ہے۔ ایک قسم کی محاسب مشین جو ٹائی فون کہلاتی ہے اور امریکہ کے محکمہ بحریہ میں استعمال ہوتی ہے اس نے محض گائیڈڈ میزائل کے حساب میں اندازاً پچیس کروڑ ڈالر کی حکومت کو بچت کر دی ہے۔"

میں نے دریافت کیا: "تعلیمی اور تفریحی افادیت پر مبنی ایک زبردست اشتہار بازی کا وسیلہ ہونے کے ماسوا ٹیلی ویژن ہماری حرفتی معاشیات میں کس طرح مدد کرتا ہے؟"

انجینیر نے جواب دیا "کئی طرح سے۔ ویڈیکان، ایک پائنٹ کے برابر ٹی وی کیمرہ ہے جو ایسی حرفتوں میں استعمال ہوتا ہے جہاں کارکنوں پر شدید گرمی یا مہلک گیسوں یا ایٹم کے ریڈی ایشن سے متاثر ہونے کا اندیشہ ہو۔ ویڈیکان نگران کے طور پر لگا دیا جاتا ہے۔ یہ جو کچھ دیکھتا ہے اُسے ایک ایسے انٹیریر یا پردے پر ٹیلی ویژن سے پہونچا دیتا ہے جو کارخانے کے منیجر یا سپرنٹنڈنٹ کے کمرے میں لگا ہوتا ہے۔ کئی جیلخانوں میں یہ ننھا سا جھانکنے والا کیمرہ گارڈ کا کام دیتا ہے۔ کسی شریر قیدی کی کوٹھری کے باہر اسے لگا دیا جاتا ہے اور یہ دن رات کے چوبیس گھنٹے قیدی پر نظر رکھتا ہے۔ اور کبھی یہ کوٹھریوں کے پورے بلاک یا جیل کی دوکانوں یا ورزش گاہ پر بھی لگا دیا جاتا ہے۔ کئی موقعوں پر وہ بدچلنی یا ابتدائی سرکشی کی رپورٹ کرنے میں گارڈ سے زیادہ کارآمد ثابت ہوا ہے۔

"کئی بنکوں نے اسے وردی پوش ملازموں سے بھی زیادہ مفید پایا اس لئے کہ اس کی نظر صرف گاہکوں ہی پر نہیں بلکہ بنک کے ملازموں پر بھی رہتی ہے۔ دوسرے بنکوں نے جن کی کئی شاخیں ہیں کلوزڈ سرکٹ ٹی وی کو دن کا کام بعجلت انجام دینے اور جعلی چیکوں کی گرفت کرنے میں بہت ہی مفید پایا۔ بساط خانوں میں اس ننھے سے وڈیو کان کو سونے میں تولنے کے قابل سمجھا گیا اس لئے کہ یہ سارے کارخانے میں مختلف شعبوں کے سامان گاہکوں کی سہولت کے لئے مانیٹر کو براڈ کاسٹ کرتا ہے۔ مثلاً اگر ایک گاہک دستانوں کے شعبے میں ہے اور مانیٹر کو دیکھ رہا ہے اور ایک خوبصورت ماڈل کو مناسب قیمت کا گھریلو لباس پہنے دیکھتا ہے تو وہ دوڑ کر کپڑوں کے شعبے میں جاتا ہے جو دوسری منزل پر ہے اور وہاں یہ لباس خرید لیتا ہے۔"

میں نے کہا: "آپ نے ہماری صحت اور ہماری حفاظت کا بھی ذکر کیا تھا۔ ذرا اس کی تشریح کیجئے گا؟"

انجینیر نے کہا: "کئی نسلوں سے علاج اور سائنس اور نیز حرفت ہماری صحت اور ہماری زندگی کو متاثر کرنے والے بہت سے نظر نہ آنے والے چھوٹے چھوٹے جراثیم کے اسرار دیکھنے کے لئے خوردبین کے دست نگر رہے ہیں۔ ان جراثیم کی جستجو کرنے والوں کی انتہائی کوشش کے باوجود بعض بکٹیریا بیسلی اور وریس انھیں معلوم نہیں ہو سکے۔ اس آنکھ مچولی کے کھیل میں سائنس دانوں کی حالت ایسی ہو گئی ہے جیسے ان کی آنکھوں پر پٹی بندھی ہو اس لئے کہ خوردبین جو کسی چیز کو زیادہ سے زیادہ بڑا کر کے دکھا سکتی ہے وہ بھی افسوسناک طور پر چھوٹی ہوتی ہے اور شاذ و نادر ہی چند سو ڈائی میٹر سے زیادہ ہوتی ہے۔

پھر الیکٹرون خوردبین آئی جو بڑی بھاری بھرکم چیز تھی اور پرانے طرز کی خوردبین کے مقابلہ میں ایسی تھی جیسے ٹوپی کے پستول کے مقابلے میں توپ۔ اس میں روشنی کا جو بہت زیادہ نمایاں امتیاز ہے وہ وریس بکٹیریا کی اندرونی ساخت ساڑھے تین لاکھ ڈائی میٹر تک بڑھا کر فوٹو لینے میں بے حد کارآمد ہے۔ اسے اس صدی کا عظیم ترین سائنسی آلہ شمار کیا گیا۔ اور پانچ سو سے اوپر یہ دیو پیکر خوردبین ساری دنیا کے اسپتالوں، کالج کی لیباریٹریوں، سرکاری اداروں اور راہ نیچے درجے کے سائنسی تحقیقی کاموں میں اس وقت استعمال ہو رہی ہیں۔"

مجھے اس بات پر حیرت تھی کہ کوئی الیکٹرونک آلہ واقعتاً جان بچانے کے کیونکر

کام آسکتا ہے اور میں نے انجینیر سے کہا کہ اس کی ذرا کوئی مثال تو دیں۔

عالمانہ مسکراہٹ کے ساتھ اُس نے کہا: "بہت سے لوگوں کو یہ سُن کر حیرت ہو گی کہ اس وقت راڈر اسپیڈ میٹر امریکہ کی بیالیس ریاستوں اور کینیڈا میں پولیس کے زیرِ استعمال ہیں مقصد کیا ہے؟ مقررہ حد سے زیادہ تیز رفتار موٹروں سے جتنی جانیں ضائع ہوتی ہیں اُن کی تعداد گھٹائی جائے۔

"تیز رفتاری کا بے خبر بھوت اپنے پیچھے کے شیشے سے پولیس کی گاڑی کو نہیں دیکھتا لیکن پھر بھی اس کی رفتار کی ٹھیک ٹھیک حالت درج ہوتی رہتی ہے۔ میل دو میل آگے بڑھ کر وہ ایک پٹرول کار کو دیکھ کر حیرت میں رہ جاتا ہے جس میں سڑک کے کسی حصہ میں اُس کی رفتار کا ٹھیک حال درج ہے۔

"یہ نظر نہ آنے والا رفتار کا نگراں پولیس میں ایک الیومینم کے بکس کی طرح کا ہے جس کا وزن چالیس پونڈ ہے اور جس میں دو الگ الگ حساس آلے لگے ہیں۔ یہ نگران کار میں صفائی کے ساتھ ایک ٹرنک میں رکھا ہوا ہے۔

"جب کوئی تیز رفتار موٹر قریب آتی ہے تو راڈر اسپیڈ میٹر اپنے ایک حساس آلے سے ہائی فریکوینسی ریڈیو لہریں نکالتا ہے۔ یہ اشارہ تیز رفتار گاڑی کو جا پکڑتا ہے اور پھر اپنی فریکوینسی تبدیل کر دیتا ہے اور نگراں موٹر کی طرف واپس آتا ہے جہاں دوسرا آلہ اسے کھینچ لیتا ہے۔ دو فریکوینسیوں کے درمیان جو فرق ہوتا ہے اُس سے ملزم موٹر کی غیر قانونی رفتار کی ٹھیک ٹھیک حالت معلوم ہو جاتی ہے۔

"اسی کے ساتھ ایک معین فاصلہ تک اندراج کرنے والا آلہ سرخ روشنائی سے رفتار درج کر لیتا ہے اور نگراں موٹر کا افسر اگلے پٹرول اسٹیشن کو ریڈیو فون سے تیز رفتار گاڑی کی شکل اور اس کے لائسنس کا نمبر اور اسی کے ساتھ اُس غیر قانونی رفتار کی اطلاع دے دیتا ہے جس سے وہ موٹر چل رہی تھی۔ اس کے بعد گرفتاری یا عدالتی سمن آجاتا ہے اور بے دھڑک موٹر چلانے والا حیرت میں رہ جاتا ہے کہ کس طرح کوئی پولیس کی موٹر جو کہیں آس پاس نہ تھی اُس نے اتنی صحت کے ساتھ اُس کی ٹھیک ٹھیک رفتار معلوم کر لی۔

"جن ریاستوں میں راڈر میٹر استعمال ہو رہے ہیں وہاں اُن کے موثر ہونے میں کوئی

شک نہیں ہے۔ ججوں اور جیوریوں نے راڈر میٹر کو سچا گواہ اور بالکل قانونی تسلیم کر لیا ہے۔ انڈیانا کے گاؤں میں راڈر طریقہ کے استعمال کے پہلے ہی سال سڑک کی موتیں آدھی کسے بھی زیادہ گھٹ گئیں۔ بسیسی سیپی ریاست کے حفظ عامّہ کے کمشنر نے اعلان کیا ہے کہ "راڈر نے سڑک کی موتیں بہت زیادہ گھٹا دی ہیں۔ کلارکس ویل اور ٹینی سی ریاست کے درمیانی خطّہ میں اس کی بدولت سالانہ شرح اموات پچیس فی صدی کم ہو گئی ہیں۔"

اُس روز میں نے اپنے دوست انجینیر کے ساتھ ایک پرسکون ہوٹل میں رات کا کھانا کھایا جس میں زیادہ تر ٹیلی ویژن اور ریڈیو کے لوگ جایا کرتے تھے۔ قریب کی میزوں پر کئی مشہور فضائی کارکن بیٹھے تھے جن میں ایکٹر، ڈائرکٹر، اور موسیقار تھے اور ایک ممتاز نظر بیسہ ایکٹر جو اکیلا اُداسی کی تصویر بنا ہوا تھا۔ ان میں کیمرہ سے کام کرنے والے بجلی کا کام کرنے والے ایکٹریس لڑکیاں اور ٹی وی اور ریڈیو کے بڑے بڑے آدمیوں کی بھڑکدار سکریٹری عورتیں تھیں۔ فضا میں کچھ یہی پیشے کی باتیں گونج رہی تھیں یعنی نئے مشتہر، نئے معاہدے، نئے ستارے، نئی جگہیں اور چند افراد جو سب سے اوپر پہنچ گئے تھے اُن کی افسانوی تنخواہیں۔

اپنے دوست انجینیر سے گفتگو کے دوران میں مجھے معلوم ہوا کہ اُسنے بچپن سے یہ عزم برقرار کئے ہوئے تھا کہ ریڈیو بنانا اور الیکٹرونکس کا مطالعہ اپنا مقصد زندگی بنائے۔ جب وہ چودہ سال کا ہوا تو اُس نے کئی کمرشل ریڈیو سیٹ بنا کر فروخت کئے۔ اس طرح اس نے جو روپیہ پیدا کیا اُس سے ایک ریڈیو کی مرمت کی دوکان اپنے گھر کی نچلی منزل میں کھول لی۔ اور بہت جلد اُسے معقول تعداد میں مطمئن گاہک مل گئے۔

جب وہ ہائی اسکول میں تھا تو رات کے وقت ایک مقامی ریڈیو کی مرمت کی دوکان میں کام کیا کرتا تھا اور بہت جلد اس کی یہ صلاحیت مسلّم ہو گئی کہ وہ نقص کا فوراً پتہ لگا لیتا ہے۔ کالج سے ایک اے انجینیری کی ڈگری لے کر گریجویٹ ہونے کے بعد وہ دلیری کے ساتھ زندگی کی جد و جہد اور اپنے لئے ایک ملازمت حاصل کرنے کے لئے نکل پڑا۔

اُس زمانے میں روزگار کی کمی تھی۔ محض دفع الوقتی کے لئے وہ ایک مقامی ٹیلیفون کمپنی میں چلا گیا اور دلیری کے ساتھ اس کے منیجر سے کہا: "میں انجینیر ہوں مگر آپ جو جگہ

بھی اچھی تقریر کے فن میں ماہر تھے اور ہکلاہٹ، تتلاہٹ اور دوسری تقریری خامیوں کو درست کرنے میں بڑی شہرت رکھتے تھے۔

نوجوان گراہم بل کو بچپنے ہی سے ایجاد میں بڑی دلچسپی تھی۔ اُسے سب سے زیادہ خوشی اُس وقت ہوتی تھی جب وہ گھر کے کاٹھ کباڑ سے جوڑ توڑ میں مصروف ہوتا تھا۔ اُس کی سب سے پسندیدہ ملک ایک پرانی شکستہ گھڑی تھی جسے وہ خوش ہو کر پرزے پرزے الگ کر دیتا تھا اور پھر جوڑتا تھا۔ جب اُس کی عمر تقریباً چودہ سال کی تھی تو وہ ایڈنبرا کی ایک آٹا پیسنے کی مشین کے کارخانے میں گیا۔ کارخانے کے مالک کو جب یہ معلوم ہوا کہ لڑکا اختراعی دماغ کا ہے تو اس نے مذاقاً سوال کیا کہ کیا وہ ایسی ترکیب بتا سکتا ہے کہ پیسنے سے قبل گیہوں سے بھوسی الگ ہو جائے۔ گراہم نے مذاق کو اصلیت سمجھا اور چند منٹ کے لئے خاموش ہو کر سوچنے لگا۔ پھر وہ ایک تجربہ کار انجینئر کی خود اعتمادی کے ساتھ بولا۔ "اگر آپ گھومنے والے سخت برشوں کے درمیان سے گیہوں کو گذاریں تو بھوسی گیہوں سے الگ ہو جائے گی۔" مالک کارخانہ کو ایک اچھا خیال مل گیا جس سے اُس نے فوراً کام لیا اور بھوسی دور کرنے کے گھومنے والے برشوں کے طریقے کو کئی سال تک کامیابی کے ساتھ استعمال کیا۔

نوجوان گراہم بل کی عمر ابھی بمشکل پندرہ سال کی تھی کہ اُسے تقریر کے سکون و حرکت کے علم سے گہری دلچسپی ہو گئی۔ اپنے بھائی کے ساتھ مل کر اُس نے انسانی کھوپڑی کا ایک ڈھانچہ بنایا اور اس میں انسانی آواز نکالنے کے پرزے لگائے جو دھونکنی سے کام کرتے تھے۔ اس سے انھوں نے ایسی صورت پیدا کر لی کہ معلوم ہوتا تھا کہ کوئی بچہ بولنے کی کوشش کر رہا ہے۔ اس کی "ما۔ ما۔ ما۔ ما" کی درد بھری آواز واقعی بچے کی آواز معلوم ہوتی تھی حتیٰ کہ پڑوس کے لوگ یہ سمجھ کر کہ کوئی بچہ اپنی ماں سے چھٹ گیا ہے مدد کے لئے دوڑ پڑتے تھے۔ اسی دوران میں نوخیز سائنس داں نے اپنے کتے کو اس طرح تربیت دی کہ اُس کے منہ اور گویائی کی رگوں کو دبا کر مسلسل بھونکنے کی ایسی آواز نکالی کہ وہ الفاظ کے مشابہ معلوم ہوتی۔ کتا جب گراہم کی مدد سے "آؤ۔ اہ۔ اُو۔ گما" (دادی

مجھے دے سکیں اُسے منظور کر لوں گا۔ مینیجر نے ایک لمحے تک اُسے غور سے دیکھ کر کہا: "میرے خیال میں تم مناسب ہو گے۔ کل صبح کو آنا۔"

اُسے خبر گیری اور مرمت کرنے والوں کی جماعت میں مقرر کیا گیا جہاں اُس نے جلد محسوس کیا کہ اُسے سخت محنت سے سیکھنا ہوگا۔ حال ہی میں ایک طوفان آیا تھا جو اپنے پیچھے اُلجھے ہوئے تار اور گرے ہوئے کھمبے چھوڑ گیا۔ ٹیلیفون کے فن سے اس کے کام کا کوئی تعلق نہ تھا اور یہ کام بڑی توڑ محنت کا تھا یعنی چھیلنا، کاٹنا، آری کا کام، اُٹھانا اور گھسیٹنا۔ اور وہ بھی ایک گھٹے ہوئے فورمین کی ماتحتی میں جو اپنے آدمیوں سے بے رحمی کے ساتھ کام لیتا تھا۔ کھلے میدان میں کئی مہینہ کام کرنے کے بعد اسے کارخانہ کے اندر ایک کام سپرد کیا گیا یعنی ایک نئے سوئچ بورڈ کے پرزے جوڑنا۔ یہ منصب غیر کاریگر مددگار کا تھا۔

اُس کے ساتھی کام کرنے والوں پر بہت جلد یہ واضح ہو گیا کہ وہ لوہے کی ڈھلائی میں ماہر ہے اور سرکٹ کی معقول معلومات رکھتا ہے۔ چند ہی مہینوں میں اُس کا شمار کاریگروں کے ملے میں نہایت ہی ہوشیار مکینوں میں ہونے لگا۔ الیکٹرونکس کے متعلق کتابیں اور پمفلٹ جمع کرنے کا اُسے بہت شوق تھا اور اس نے اپنے مدرسہ کے ڈین سے ایک خوبصورت رسالہ حاصل کیا جس کا عنوان تھا "بل ٹیلیفون لیبارٹریز میں تمہارا مستقبل" اس کے دیباچہ میں ایک "نوجوان سائنس دان اور انجینیر کے نام" صدر کا دستخطی پیام تھا۔

جب اس نے اس کا مضمون پڑھا جس میں بل لیبارٹریز کے کارنامے ٹیلیفون ہی کے شعبہ میں نہیں بلکہ سائنس کے وسیع تر شعبوں میں اور عام انسانی فلاح اور متحارب افواج کی امداد کا ذکر تھا۔ تو اس نے پہلی بار اپنے مستقبل کا معین نقشہ دیکھا۔ اُس نے فیصلہ کر لیا۔ اُس وقت سے اُس کے دل پر جم گیا کہ "بل یا خاک"۔

اس رسالے میں اندر ایک درخواست کا فارم تھا اور قابلیت کا انشراح۔ درخواست دینے والے کو سوالات کی ایک طویل فہرست کا جواب دینا تھا جس میں اس کے تعلیمی پس منظر، کالج کی سرگرمیوں، ملازمت اور کاروباری تجربہ، عملی فوجی خدمت وغیرہ وغیرہ کا حال لکھنا تھا۔ پوری احتیاط اور صفائی کے ساتھ اُس نے خالی جگہوں کو بھرا اور اسسٹنٹ ڈائرکٹر کے نام ڈاک سے

بھیج دیا۔ جواب کے انتظار میں بیقراری کا زمانہ گذرتا رہا۔ پھر ایک دن شام کو ڈاکٹر کا ایک خط ملا۔ اس میں اُسے بذات خود ملاقات کے لئے نیو یارک بلایا گیا تھا۔

ایک ہفتہ بعد وہ دنیا کے ایک سب سے بڑے سائنس کی خدمت کرنے والے ادارے کے ممبروں میں شامل کر لیا گیا۔ تندہی سے کام کرنے اور معلومات حاصل کرنے کی بے پناہ خواہش نے ترقی کی رفتار کو غیر معمولی طور پر تیز کر دیا۔ ایک سال کے اندر ایکٹرونک کے کئی نمایاں ترقی یافتہ منصوبے اُس کے نام سے منسوب ہو گئے۔ ٹرانزسٹر کے استعمال کے متعلق اس کی تحقیق نے اس کی شہرت میں اضافہ کر دیا اور بڑے کارنامے انجام دینے والے لوگوں کی فہرست میں اُس کا نام نمایاں ہو گیا۔

جب میں نے انجنیر کے بیان کی یادداشت مکمل کر لی تو چند سوالات بھی کر ڈالے: "آپ روزگار کے نقطہ نظر سے پیام رسانی کے وسیع میدان کو کیا حیثیت دیں گے؟"

میں ایسے کسی بھی نوجوان مرد یا عورت کے لئے اس کی سفارش کروں جو کام کرنے کے لئے خوشگوار حالات میں ذمہ داری اور تنخواہ میں ترقی کے یقین کے ساتھ مستقل روزگار کا خواہاں ہوں۔ یہ ایک مستحکم حرفت ہے جو ہماری روزمرہ کی زندگی میں کھانے کپڑے اور مکان ہی کی طرح ضروری ہے۔ ہمارے موجودہ نظام پیام رسانی کے بغیر تجارتی، حرفتی اور مالی دنیا ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتی۔ مقبول پیام رسانی کے بغیر ہمارا فوجی نظام ایسا بے بس ہو جاتا جیسے پرشور سازش کرنے والوں کے درمیان میں کوئی بہرا آدمی۔ ہمارے پیام رسانی کے نظام کی تشبیہہ جسم انسانی کے اعصابی نظام سے دی جا سکتی ہے۔ ان میں سے ایک کی بھی شکست سارے نظام کے ناقابل تلافی طور پر درہم برہم ہو جانے کے برابر ہو گا۔"

میں نے پوچھا: "کیا آپ پیام رسانی کے شعبہ میں ملازمتوں کی تعداد کا کچھ حال بتا سکتے ہیں؟"

اُس نے جواب دیا: "یہ تو ممکن نہ ہو گا مگر میں روزگار کی وسعت کے بارے میں تھوڑا بہت کچھ کہہ سکتا ہوں۔ اسی سے آپ حسب مرضی نتیجہ نکال سکتے ہیں۔ امریکن ٹیلیفون اینڈ ٹیلیگراف کمپنی میں آٹھ لاکھ سے اوپر ملازم ہیں۔ ریڈیو کارپوریشن آف امریکہ کی مختلف شاخوں کی تنخواہوں کے رجسٹر میں پانچ کروڑ اشخاص کے نام ہیں؛ لیکن یہ پانچ ہزار چھوٹے بڑے

سامان سازوں سے مال خریدتی ہے جن کے یہاں ہزاروں آدمی ملازم ہیں۔ اور یہ بھی نہ بھولئے کہ تقریباً پانچ ہزار خود مختار ٹیلیفون کمپنیاں ہیں جن کے ملازمین کی تعداد کافی زیادہ ہے۔ فوجی پیام رسانی میں جتنے مرد اور عورت ملازم ہیں اُن کی صحیح تعداد تو ہمارے فوجی محکمہ ہی کو معلوم ہے۔ اب اس میں ایڈیٹروں اور اہل حرفہ کی اُس نامعلوم تعداد کو جوڑئیے جو پرائیوٹ حرفت میں اُس کے پیام رسانی کے کاموں میں لگے ہیں۔ جن کا گذارا اُس ننھے سے الیکٹرون کی قوت پر ہے جو فاصلہ یا زمان و مکان کو عبور کر کے اپنا کام کر جاتا ہے۔"

میں نے پھر پوچھا: "ایک سوال اور ہے۔ جو لوگ تخلیقی یا سائنسی ذہنیت کے ہوں اُن کے لئے آج پیام رسانی کے میدان میں کیا موقع ہے؟"

"آج مواقع بہت بڑے اور بہت زیادہ ہیں اتنے مواقع اس حرفت کی تاریخ میں پہلے کبھی نہیں تھے۔ پیام رسانی کی اکثر ایجادیں اور جدتیں ارتقائی عمل کا نتیجہ ہیں۔ اگر گلوانی والٹا، فراڈے نے برق کے مظہر کا انکشاف اور مطالعہ نہ کیا ہوتا سیموئیل مورس نے تار برقی کی تکمیل کے لئے اپنا فنکاری کا سامان نہ ترک کیا ہوتا۔ الیگزینڈر گراہم بل نے اپنا شغل زندگی مورس کے تار برقی کو زیادہ کارآمد بنانے کی کوشش سے شروع کیا۔ جس وقت وہ اپنے ہارمونک ٹیلیگراف پر کام کر رہے تھے اُن کے ہاتھ دفعتاً ٹیلیفون کا اصول آگیا۔ ہنریخ ہرٹز کے الیکٹرونک لہروں کے انکشاف نے مارکونی کو لاسلکی کو ترقی دینے پر اکسایا جس سے ڈاٹ اینڈ ڈیش کے مورس کے قاعدے سے پیام بھیجے جا سکے۔ پھر فلیمنگ، آسٹے بن کے والو (VOLVE) سے لاسلکی آواز کو آہستگی سے گر سننے میں آنے والی حالت میں بھیجا جا سکا۔ ڈی فارسٹ کی ریکوام ٹلکی نے والو سے بھی ایک قدم آگے بڑھایا۔ اسکی وجہ سے بھیجے جانے والی آواز تیز ہو جاتی ہے اور اتنی صاف کہ اس سے پہلے کبھی نہ تھی۔

"۱۸۷۵ء ہی میں ایک سائنس داں مسمی کیری نے کئی بجلی سے چارج کی ہوئی سیلی نیم خلیوں کی سکرین کو استعمال کر کے ٹیلی ویژن کی دلیرانہ کوشش کی۔ یہ آلہ گو ناکام رہا مگر اس سے یہ چیز ثابت ہوئی کہ ٹیلی ویژن میں ایک تصویر کو کئی اجزا میں تقسیم کیا جا سکتا ہے اور ہر جز وایک پیام وصول کرنے والے آلے تک پہونچایا جا سکتا ہے جو انھیں

پھر سے یکجا کردے۔ کئی سال بعد ولادیمیر زوریکین نے ایک برقی آنکھ ایجاد کی جس کا نام آئیکونسکوپ رکھا اور جو الیکٹرونک کے ذریعہ سے وہی کام کرتی تھی جو کیری نے بجلی کے ذریعہ سے انجام دینے کی کوشش کی تھی۔ پھر ایک وقت میں اُسی کے تازہ دم دماغ سے ایمج آرتھیکون نکلا جو آج کل کے ٹیلی ویژن کی روح رواں ہے۔

چنانچہ انسانوں اور تصورات کا یہ سلسلہ یکے بعد دیگرے چل رہا ہے جس سے ہر آنے والی نسل کو، اور سائنس دانوں، موجدوں، انجینیروں اور اہل حرفہ کو تجربہ کا بڑھتا ہوا پس منظر اور مواد حاصل ہوتا ہے جس سے وہ اپنے نتائج اخذ کرتے اور نئے نئے نظریات بناتے ہیں۔"

جب میں رخصت ہونے لگا تو میرے دوست انجینیر نے کہا: "یہ یاد رکھئے کہ فی صلہ برقابو پانے کی کوششیں ابھی ابتدائی مرحلہ پر ہیں۔ مستقبل کیا پیش کرے گا یہ کسی کو نہیں معلوم لیکن یہ سچ ہے کہ ایک ترقی دوسری ترقی کو جنم دے رہی ہے۔

تمت

ہاں، مزاج کیسا ہے؟ کہتا تھا تو سننے والے دنگ رہ جاتے تھے۔

چونکہ وہ غیر معمولی ذہانت کا لڑکا سمجھا جاتا تھا۔ اس لئے ایڈنبرا کے لڑکوں کے ایک اسکول میں بطور طالب علم مدرس کے رکھ لیا گیا۔ وہاں وہ موسیقی اور تقریر کرنے کی تربیت دیتا تھا اور اس کے عوض میں دوسرے علوم کی خود تربیت حاصل کرتا تھا۔ گو پڑھانے اور پڑھنے میں سائنس کے کام کا وقت نہیں ملتا تھا تاہم نوجوان گرہیم بل نے اس تحقیق کے لئے کئی تجربات کئے کہ مختلف حروف علت کی آوازیں منہ کے اندر کے خلا اور زبان کے اُلٹ پھیر سے کس طرح نکلتی ہیں۔ ان تجربات کا حال سُن کر لنڈن کے ایک سائنس دان نے گرہیم کو مشورہ دیا کہ وہ فان ہیم ہولٹز کی کتاب "سنسیشنز آف ٹون" آواز کے عجائب کا مطالعہ کرے جس نے برقی رو سے متحرک کئے ہوئے چمٹوں کی مرکب آواز کو حروف علت کی آوازوں کے مشابہ بنا دیا ہے۔

اس کتاب نے گرہیم کی زندگی کا رخ بدل دیا۔ اسے پڑھ کر اُس کے سر میں یہ سودا سما گیا کہ تقریر کو تار پر بھیجنا ممکن ہے گو اُسے بالکل معلوم نہ تھا کہ اس کی ترکیب کیا ہے۔ البتہ وہ مورس کے برقی تار کی کامیابی سے واقف تھا جس سے کاروبار میں تیزی کے ساتھ ترقی ہو رہی تھی۔ بجلی کے تجربے کے بغیر ہی وہ اپنے محبوب منصوبہ پر غور کرتا رہا۔

تقریباً ایک سال کے بعد وہ سومرسیٹ شایر کالج کے عملہ مدرسین میں مقرر ہو گیا جہاں اُس کی ملاقات ایک ساتھی مدرس سے ہو گئی جس نے بجلی پر بہت کچھ کام کیا تھا چنانچہ تھوڑے ہی دنوں میں گرہیم نے بھی بجلی کے متعلق کافی معلومات حاصل کر لیں۔ اپنے مطالعہ کو اور وسیع کرنے کے لئے اُس نے اپنے گھر سے اپنے دوست کے گھر تک تار لگا لئے اور بہت جلد یہ دونوں نوجوان مورس کے قاعدہ کے ماہر ہو گئے۔ جب اُنھیں پڑھانے کے کام سے فرصت ہوتی تو وہ گھنٹوں کنجی کھڑکھڑاتے رہتے اور ایک دوسرے کو پیام بھیجتے رہتے۔

ایک دن شام کو جب یہ نام نہاد تار والے صاحب اپنی رات کی خفیہ باتوں میں مشغول تھے وہ بہک کر گپ بازی کرنے لگے اور ایک پروفیسر کی بات آ گئی۔ موسم گرم تھا۔

کھڑکیاں کھلی ہوئی تھیں اور پرزوں کی کھڑکھڑاہٹ پاس کے ایک کمرے میں صاف سنائی دی۔ بدقسمتی سے وہی پروفیسر صاحب اس کمرے میں رہتے تھے اور یہ پہلے کبھی تار والے صاحب رہ چکے تھے جو مورس کے قواعد سے خوب واقف تھے۔ انھوں نے اپنے نام کے ابتدائی حروف سن لیے جس کے بعد پروفیسر صاحب کے ایک بڑی شہرت والی ہستی سے تعلق کا اشاروں میں ذکر ہوا۔ پروفیسر صاحب کو معلوم تھا کہ تار گریہم کے گھر سے کہاں تک گیا ہے۔ انھوں نے برافروختہ ہو کر تار نوچ لیے۔ پھر وہ گریہم کے پاس گئے جو اب بھی اپنی تار بھیجنے والی کنجی کھٹکھٹا رہا تھا اور حاکمانہ انداز سے کہا "میرے عزیز بل۔ جب تم کسی کے خانگی معاملات سے بحث کرو تو یہ زیادہ بہتر ہوگا کہ گفتگو خفیہ کوڈ میں ہو!"

گریہم بل کو اس سے اضطراب ہوا اور کچھ غصہ بھی آیا۔ چنانچہ اُس نے پڑھانے کی ملازمت سے استعفیٰ دے دیا اور لندن روانہ ہو گیا جہاں اس نے اپنے باپ کے کاروباری معاملات کو اپنے ہاتھ میں لے لیا۔ جو اس وقت امریکہ کے مختلف مقامات پر لیکچر دے رہے تھے۔ درسی کتابوں کی مشغولیت سے الگ ہو کر اُس نے یونیورسٹی کالج لنڈن میں آواز کے اعضا کی تشریح پر لیکچر دیا۔ طاقت سے زیادہ محنت کا نتیجہ صحت کی خرابی میں ظاہر ہوا۔ اُس کے دو بھائی دق کی بیماری میں مر چکے تھے۔ خود اُسے بھی ڈاکٹروں نے تنبیہ کی کہ اُسے دق ہو جانے کا اندیشہ ہے۔

گریہم کے والد نے جو ہمیشہ سے عملی آدمی تھے اس اثنا میں یہ طے کیا کہ برطانیہ کی مرطوب آب و ہوا کو خیرباد کہیں اور اپنے خاندان سمیت کنیڈا کے شہر اونٹاریو چلے جائیں گو اس میں بہت مالی نقصان تھا۔

گریہم بل انگلستان ہی میں رہ گئے تھے اور بڑی سرگرمی سے ایک ایسے آلے کا خاکہ بنانے میں مصروف تھے جو ایک ہی تار پر تار کے کئی پیاموں کو ایک ساتھ لے جا سکے۔ اب انھوں نے بھی اپنے اہل خاندان کے ساتھ نئی دنیا جانے کا فیصلہ کیا۔ مہینوں سے وہ کافی رات گئے تک سُر ٹھیک کرنے والے کانٹوں کے دو سیٹوں پر کام کرتے رہے تھے اور کئی کئی آوازیں ایک ساتھ ایک سیٹ پر اس طرح بھیج رہے تھے کہ وہ پیام وصول کرنے والے

سیٹ پر الگ الگ ہو جائیں۔ اس آلے کا نام انھوں نے "ہارمونک ٹیلیگراف" رکھا تھا۔ لیکن سائنسی یا مالی حلقوں سے اُن کی کوششوں کی کوئی ہمت افزائی نہ ہوئی۔ اس سے انھیں مایوسی تو ضرور ہوئی مگر ہمت نہیں ٹوٹی اور وہ برابر رات دن سُر ٹھیک کرنے والے کانٹوں پر کام کرتے رہے۔

ایک دن صبح کو انھیں اپنے والد کا ایک خط ملا جس میں لکھا تھا کہ بوسٹن میں ایک بہروں کے اسکول کے پرنسپل اپنے یہاں کے اُستادوں کے لئے اُن سے "سرئی تقریر" پر مسلسل کچھ دلوانا چاہتے ہیں لیکن چونکہ وہ بوسٹن جانے سے معذور ہیں اس لئے یہ تجویز کی ہے کہ اُن کی جگہ گراہم بل کو یہ خدمت تفویض کی جائے۔ گراہم نے پورا خط پڑھے بغیر ہی فیصلہ کرلیا کہ وہ فوراً جہاز سے بوسٹن روانہ ہو جائیں۔ اس موقع کا وہ مدّت سے خواب دیکھ رہے تھے۔ انھیں اپنی زندگی میں سیموئیل مورس کے نقش قدم پر چلنے کا یہ نادر موقع ہاتھ آگیا اور مورس کے وہ بیحد مداح تھے۔

ایک ہفتہ بعد وہ گلاسگو سے روانہ ہونے والے ایک جہاز پر سوار ہو گئے۔ اُن کا سارا اثاثہ ایک چمڑے کے تھیلے میں تھا جو اُس زمانہ میں سوٹ کیس کی جگہ استعمال ہوتا تھا۔ گلاسگو بہت ہی سرگرم تجارتی شہر تھا جس کی آبادی بہت سے امریکی شہروں سے زیادہ تھی۔ یہ دریائے کلائڈ پر واقع تھا اور شہر کے دریائی سمت پر جہاز سازی کے کارخانوں چمڑا بنانے کے کارخانوں، فیکٹریوں اور مال گوداموں کی قطاریں تھیں۔ جب اُس کا جہاز تنگ نہر سے کھینچ کر کلائڈ کی وسیع کھاڑی میں لایا گیا تو نوجوان مسافر جو جہاز کے کھڑنجے پر کھڑا انتظار کرتے ہوئے دل سے یہ سوچنے لگا کہ اُس کا سفر کہیں شیخ چلّی کا خواب تو نہیں ہے۔ گہرے پانی کے اوپر اور وسیع سمندری پانی کے بیچ میں تین مستول کا جہاز کھینچنے والی کشتیوں سے الگ ہوا۔ نایب کپتان نے گرجدار آواز میں اپنے آدمیوں کو حکم دیا کہ وہ رسّی کے بل اوپر جائیں اور بادبانوں کو جو مستولوں سے اٹکے ہوئے ہیں انھیں ڈھیلا کردیں۔ عرشے پر ایک منظم ہنگامہ تھا اور سینہ میں سیرابور ملاح بیٹیوں کو کسنے اور بادبان کشوں اور گو بھنوں کو کھینچنے کی جدوجہد کر رہے تھے۔ کرخت آوازیں، احکام

کے شور و غل اور زیر لب لعنت بھیجنے کی آوازیں آپس میں گڈ مڈ ہو رہی تھیں۔ ان سب کے اوپر سمندری نغمے کی تال تھی جو رسّی یا بادبان ایک ساتھ کھینچتے وقت جوش میں بھرے ہوئے ملاح گاتے تھے۔ بادبان درست کر دیئے گئے اور رسّیاں اقلیدسی صحت کے ساتھ کس دی گئیں یہاں تک کہ جہاز سفید کینویس کا ایک بلند منارہ بن گیا جو تازگی بخش ہوا کے دباؤ سے لہرہا رہا تھا۔ اب جہاز میں خود اپنی قوت سے زندگی کی جھرجھری آئی اور وہ اپنے طویل سفر پر روانہ ہو گیا۔ جھاگ کی پھوار جب جہاز کے ماتھے پر تھوکیاں کرتی تھی تو اکثر مسافر دوڑ کر آڑ میں چھپ جاتے تھے۔ گریہم برابر کھڑ بجے پر کھڑے رہے۔ سمندری پانی کی نمکین خوشبو آسمان کی شفاف نیلگونی اور اڑتی ہوئی فازیں جو جہاز کا اس لئے تعاقب کر رہی تھیں کہ گری پڑی خوراک مل جائے ان سے گریہم کے دل میں نیا ولولہ اور نئی ہمت پیدا ہوئی۔

ایک عمر رسیدہ آدمی لمبی بحری عبا پہنے ہوئے نوجوان گریہم کے پاس آیا اور اس سے ملائمت سے کہا "میرا نام بیک انتاش ہے۔ اسٹوورڈ نے مجھے بتایا کہ ہم اور تم ایک کمرے میں رہیں گے۔ میرے خیال میں تمہارا نام بل ہے۔ میری کبھی ایک ڈاکٹر الیگزینڈر بل سے ملاقات تھی۔ بڑا معقول آدمی تھا۔ بہت اچھا آدمی۔ وہ کچھ تقریر کے بارے میں یا اسی قسم کا کام کرتا تھا۔ تمہارا کوئی عزیز تو وہ نہیں تھا؟

"وہ میرے دادا تھے۔"

معمر آدمی نے گہری سانس لی۔ "بہت خوب میرے دوست! ہم دونوں میں خوب نبھے گی۔"

اگلے چند ہفتوں میں موسم کی خرابی کی وجہ سے بیشتر مسافر اپنے کمروں میں بند رہے۔ تشویش کے اوقات میں بادبانی جہازوں کے دستور کے مطابق تمام مسافروں کو نیچے بھیج دیا گیا تھا۔

ایک دن شام کے وقت جب جہاز ایک زور کی شمالی ہوا سے دست و گریبان تھا گریہم نے اپنے کمرے کے ساتھی سے پوچھا "اور جناب، آپ کا شغلہ کیا ہے؟"

معمر آدمی جواب دیا، "ذاتی طور پر برائے نام۔ میں کلائڈ کے ساحل پر ایک بڑی جہاز ساز کمپنی کا صدر ہوں۔ یہ جہاز اسی کمپنی کے ایک کارخانے میں بنا ہے۔ اس کے مستول دیودار کے

© , 1954. by John J. Floherty

قیمت :- ۲ دو روپے

مطبوعہ :- جید پریس دہلی

ہیں، شہتیر سفید سال کے اور تختے زرد چیڑ کے ہیں۔ یہ جہاز اتنا مضبوط اور سمندر کے قابل ہے جتنا انسانی ہاتھ اور دماغ بنا سکتے ہیں مزید برآں اس میں وہ سارے سامان اور سہولتیں ہیں جو روپیہ سے حاصل کی جا سکتی ہیں۔"

عین اس وقت خونخوار سمندر نے جہاز کے اگلے حصّہ پر حملہ کیا اور تقریباً اُسے ترچھا کر دیا۔ جو چیز بھی بندھی ہوئی نہیں تھی وہ لڑھک کر عرشے پر گر پڑی۔ عورتوں کی چیخ اور مردوں کا شور کمروں سے بلند ہوا اور باہر سے پانی کی اُتھل پتھل اور آندھی کا زور مستول اور رسیوں سے سنائی دے رہا تھا۔ ایسا ہی شور و غل اس سے پہلے بھی کئی بار ہوا تھا۔

جب جہاز اور اُس کے مسافروں کے اوسان درست ہوئے تو جہاز ساز نے فخریہ انداز سے کہا: "تم نے دیکھا میں نے کیا کہا تھا۔ کوئی کمزور جہاز ہوتا تو غرق ہو گیا ہوتا۔"

گریہم پر بظاہر اس کا کوئی اثر نہ ہوا۔ وہ اپنے خیالات میں غرق تھا اور اپنے ساتھی کی بات بھی اس نے ٹھیک سے نہ سنی۔ ایک یا دو لمحہ کی خاموشی کے بعد اُس نے کہا: "میں یہ سوچ رہا تھا کہ بڑے بڑے شاندار جہاز ایسے ڈوب گئے کہ پتہ بھی نہ چلا ہزاروں نفوس سمندر کی تہہ میں چلے گئے اور ان کے بچاؤ کی شمہ بھر بھی امید نہ ہو سکی۔ فرض کیجیے کہ کسی تاریک یا کُہر آلود رات میں ہم اُن برف کی چٹانوں سے ٹکرا گئے جو ہمیں نظر نہیں آئی ہیں یا کسی غرقاب لاوارث جہاز سے ٹکرا کر جہاز کا اگلا حصّہ ٹوٹ گیا۔ یا فرض کیجیے کہ جہاز میں آگ لگ گئی جو قابو سے باہر ہو تو ہم اس کے سوا کیا کر سکتے ہیں کہ قطعی موت کا انتظار کریں؟ اور بدنصیبی یہ ہے کہ اگر چند ہی میل کے فاصلے پر کوئی بچانے والا جہاز ہو تو وہ ہماری مصیبت سے بے خبر رہے گا اس لئے کہ ہمارے پاس اُسے پیام بھیجنے کا کوئی وسیلہ نہیں ہے خشکی پر تو مسٹر مورس کا برقی تار آنکھ جھپکتے میں سیکڑوں میل کے فاصلہ پر پیام پہونچا دیتا ہے۔"

معمر آدمی نے بے صبری سے جواب دیا۔ "لیکن مورس کے طریقہ میں تو ایک جگہ سے دوسری جگہ تک تار لگے ہیں۔ سمندر پر تار کے کھمبے لگانے کا تو تم خیال بھی نہیں کر سکتے۔"

نحنتی گریہم نے جوش سے کہا: "جناب میری بات یاد رکھئے۔ وہ دن دور نہیں ہے

جبکہ دور دراز مقامات تک پیام رسانی کے لئے نہ تار کی ضرورت ہوگی نہ کسی اور مادی وسیلے کی۔ بجلی کے نئے مظاہر کا آئے دن انکشاف ہوتا رہتا ہے۔ بجلی کا دور بالکل قریب آگیا ہے۔ اگر بجلی کا کوندا فضا میں گھنے بادلوں میں ہو کر گرجا کے کلس یا کسی اور عمارت پر گر سکتا ہے تو کیا یہ قرین قیاس نہیں ہے کہ سائنس ایک ہلکی کوند کو زیادہ فاصلے پر بھیج سکے؟"

ایک شدید دھکے نے جہاز کو پھر ایک سرے سے دوسرے سرے تک ہلادیا۔

پوری طرح سے ملبوس اور تکان سے چور دونوں دوست اپنے کمرے میں چلے گئے۔ اس امید میں کہ شاید نیند تکالیف اور پریشانیوں سے نجات دلادے جن سے وہ سراسیمہ ہو رہے تھے۔ میک انتاش تو بچپن ہی سے جہاز اور سمندر کا عادی تھا اس لئے وہ فوراً دھونکنی کی طرح خراٹے لینے لگا۔ لیکن گریہم اتنا خوش نصیب نہ تھا وہ جاگتا رہا اور لیٹے لیٹے نیم تاریک فضا کو گھورتا رہا۔ نئی سرزمین میں اُس کا مستقبل کیا ہوگا؟ کامیابی یا ناکامی، غربت یا دولت، فراغ بالی یا عسرت، عزت یا گمنامی؟

آخر کار صبح ہوئی اور سورج نکلا اور سمندر پُرسکون ہوا۔ آندھی تھم کر ہلکی ہوا ہو گئی تھی۔ بلندی پر سے خشکی نظر آگئی تھی۔ جان جوکھم سمندری سفر قریب الختم تھا۔

گریہم اور اُن کے جہاز ساز دوست عرشے کی کرسیوں پر پاس پاس بیٹھے تھے اور اُن کی نظر دور نہ دکھائی دینے والے ساحل پر تھی۔ کپتان نے چکّر لگاتے ہوئے اُن کے پاس رُک کر سلام کیا اور خوش اخلاقی سے کہا "بندرگاہ میں داخل ہونے کے لئے بڑا اچھا وقت ہے اگر یہ آندھی چلتی رہتی تو ہمیں چار کے وقت تک پشتے پر رکنا پڑتا۔ افسوس ہے کہ میں تمہیں اچھا موسم نہ دے سکا۔"

جب وہ اپنا دورہ پورا کرنے کے لئے آگے بڑھا تو میک انتاش گریہم کی طرف متوجہ ہوا اور پوچھا "میں کہتا ہوں کہ تم بوسٹن میں کہاں قیام کروگے؟"

گریہم نے جواب دیا "مجھے تو کچھ بھی پتہ نہیں ہے۔ میں یہاں پہلے پہل آیا ہوں۔ آپ ہی کوئی جگہ بتائیں جو زیادہ گراں نہ ہو۔"

"اچھی بات ہے۔ میرے ساتھ چلو۔ میں عموماً شہر کے قریب ایک چھوٹے سے ہوٹل

میں ٹھہرتا ہوں۔ یہ صاف ستھرا، آرام دہ اور مناسب کرایہ کا ہے۔"

"یہ میرے لئے بہت ہی موزوں ہوگا۔ آپ کو معلوم ہے کہ میرے پاس سرمایہ بہت ہی قلیل ہے۔ مجھے تھوڑی سی رقم زیادہ دنوں چلانا ہوگا۔"

"تم نے بالکل ٹھیک اسکاٹسمین جیسی بات کہی! لیکن اپنے حوصلوں کو کبھی پست نہ ہونے دو۔ اس لئے کہ کامیابی محض خوابوں کی تعبیر ہے اور دولت محض کام انجام پانے کی نشانی ہے۔ اگر تمھارا کام تمھارے حوصلوں کے تھوڑا سا بھی مطابق ہوا تو میری دولت تمھارے لئے حاضر ہے۔۔ پچاس یا شاید سو پونڈ تک۔"

رات کو بوسٹن میں دونوں آرام دہ نرم بستر سے لطف اندوز ہوئے۔ لیکن گریہم چونکہ سمندر کا عادی نہ تھا اس لئے اُس کے کانوں میں ابتک جہاز کا اُتھل پتھل گونج رہا تھا، پرشور سمندر کی بدخوابی نے اُسے چین سے سونے نہ دیا۔

اگلے دن صبح سویرے ہی وہ اُٹھ کر بوالیسٹن اور ٹریمانٹ نامی بازاروں میں سے ہوکر گذرا۔ لوگوں کی پرسکون رفتار اور تہذیب کی ناقابل بیان فضا نے اُسے اپنے وطن ایڈنبرا کی یاد دلائی۔ وہ ایسی سڑکوں پر گیا جہاں آمد و رفت کم تھی وہ اس تلاش میں تھا کہ کوئی سستی جگہ مل جائے جہاں وہ اپنی ایجاد پر کام کر سکے۔

ایک وردی پوش ہٹے کٹے آدمی سے اُس نے پوچھا: "کیا تم مجھے کوئی ایسی جگہ بتا سکتے ہو جہاں میں دفع الوقتی کے لئے کچھ کام کر سکوں؟"

اُس زمانے میں پولیس کے آدمی کو "چوکیدار" کہتے تھے اور یہ اُس کا فرض تھا کہ اپنے حلقہ کے اندر اور آس پاس کے علاقے سے بخوبی واقف ہو۔

پولیس افسر نے جواب دیا۔ "ہاں میں بتا سکتا ہوں۔ سڑک پر ذرا آگے بڑھ کر ایک پرانی عمارت ہے جو تقریباً بالکل خالی ہے۔ بس چوہوں کا گھر ہے۔ تم بالکل سستے دام پر جتنے کمرے چاہو اس میں کرایہ پر لے سکتے ہو۔"

یہ عمارت ۱۰۹ کورٹ اسٹریٹ بہت پرانی اور بدقطع تھی اور مدت سے اس کی مرمت نہ ہوئی تھی۔ سب سے اوپری منزل کے ایک برآمدے میں گریہم کو دو پاس پاس کمرے ملے جو اُس کی

استطاعت کے اندر تھے۔ جوانی کے جوش، مضبوط جسم اور کامیابی کے تصورات لئے ہوئے اُس نے کمرے کو صاف کیا اور کوڑا کرکٹ ہٹا کر اسے ایسی پناہ گاہ بنانے میں وہ سخت محنت کے ساتھ مصروف ہو گیا جہاں وہ مستقبل کے خواب دیکھ سکے اور مطالعہ کر سکے اور کام کر سکے۔

اور وہ بہروں کے اسکول کو بھی نہیں بھولا جس کی وجہ سے وہ امریکہ آیا تھا۔ وہ اس مدرسہ کے درجوں میں گیا جہاں اُسے لیکچر دینا تھا اور اس کا پرنسپل اور مدرسین نے پرتپاک استقبال کیا۔ جتنا وقت گذرتا گیا اُس کے لیکچر نمایاں طور پر کامیاب ہونے لگے۔ اُس نے چار سو سے اوپر انگریزی الفاظ کے ٹکڑوں کا استعمال سکھایا جن میں سے بیشتر دوسرے طریقوں سے اُس کے شاگرد دو یا تین سال میں بھی نہ سیکھ سکے تھے۔

اس دوران میں اتفاقاً وہ ایک نوجوان سے ملا جس کا نام طامس اے واٹسن تھا جس کی اعلیٰ مشینی کاریگری کی شہرت تھی۔ یہ دونوں گہرے دوست بن گئے۔ دونوں نے ایک دوسرے پر اعتماد کیا اور اپنے مقاصد اور حوصلے اور مسایل بتائے جو اُس وقت بیشتر مالی تھے۔

گریہم کا سرمایہ گو نہایت ہی قلیل تھا تاہم اُس نے اپنی بوسیدہ کارگاہ میں ایک نوآموز کی طرح کی تار کی لائن بنانے کے لئے کافی برقی سامان خرید لیا۔ ایک طرح دی ہوئی بیٹری، ایک خانہ ساز پیام بھیجنے کا آلہ جسے عام طور پر کنجی کہتے ہیں اور ایک پیام وصول کرنے کا آلہ جسے تار برقی کے کارکن کھٹمل کہتے ہیں، کئی سو فٹ تانبے کا تار، چند اوزار اور کچھ غیر متعلق دھات کے اٹرا کے کھڑاگ، یہ اُس کی کارگاہ کا سامان تھا۔ ایک بڑی سی باورچیخانے کی میز اُس کے کام کی بنچ تھی اور دو تین ٹوٹی پھوٹی کرسیاں اور چند حرفتی کتابیں یہ اُس کی خانہ ساز لیباریٹری کی آرایش تھی۔

گریہم اور واٹسن نے کئی راتیں باہم تبادلۂ خیال میں صرف کیں۔ اُن کی بحث اُلٹ پھیر کر تار برقی اور اس کی ترقی کے وسیع امکانات پر ٹوٹتی تھی۔

انھیں شبانہ مباحثوں میں، ایک دن گریہم نے اُس منصوبہ کا ذکر کیا جس پر وہ کچھ دنوں سے کام کر رہا تھا۔ اگرچہ وہ بہت خستہ اور بدحال تھا لیکن اُس نے ایک پنسل اُٹھائی اور کاغذ پر پیچیدہ آنکڑے اور ایک عجیب مشین کا نقشہ کھینچا جو اُس کے خیال میں موسیقی کے قواعد پر ایک ساتھ

کئی پیام ایک ہی تار کے سرکٹ سے لے جا سکتی تھی۔ اس کا نام اُس نے "ہارمونک ٹیلیگراف" رکھا۔ درحقیقت اُس نے ٹیلیفون کا بنیادی اصول معلوم کر لیا تھا گو وہ اسے سمجھا نہیں۔

واٹسن حیرت سے کھڑا دیکھتا رہا۔ اس نے فوراً گریہم کی ذہانت کو دیکھ لیا اور سمجھ لیا کہ وہ محض لفاظ نہیں ہے اور اس نوجوان اسکاٹسمین کا مستقبل بہت ہی شاندار ہے۔ پرجوش انداز سے وہ بولا "بل، میں بتاتا ہوں کہ میں کیا کروں گا۔ اگر تم ٹھیک ٹھیک مجھے سمجھا دو کہ یہ آلہ کس طرح کا بنانا چاہتے ہو تو میں بنا دوں گا۔"

"شکریہ، واٹسن"۔ بل کے لہجہ میں گہری طمانیت کی لرزش تھی۔ دونوں نے ایک دوسرے سے ہاتھ ملائے اور اس طرح مدت العمر کی دوستی اور رفاقت کا آغاز ہوا۔

گریہم نے اپنے نئے آلے کے اصول کی تشریح کی اور اپنے نئے مددگار سے کہا "اگر مجھے ایسی مشین مل جائے جس میں بجلی کی لہر کی قوت اُس وقت گھٹتی بڑھتی رہے جب آواز اس میں سے ہو کر گزر رہی ہو تو میں کوئی بھی آواز تار پر بھیج سکتا ہوں چاہے وہ تقریر ہی کیوں نہ ہو۔"

اگرچہ گریہم کے ذہن میں مسئلہ کا تصور بہت ہی واضح تھا مگر اُسے یہ نہیں معلوم تھا کہ واقعی عملی شکل میں اس کا حل کیا ہو۔ دونوں آدمیوں کو تقریباً سال بھر تک سخت محنت کرنا پڑا تب جاکر وہ لکڑی اور لوہے پیتل کے بے ڈول ٹکڑوں سے ایسے آلے تیار کرنے میں کامیاب ہو سکے۔ یہ دراصل معمولی برقی بھونپو تھا جس میں معمولی دھات کے آواز دینے والے پرزوں کی جگہ ایک ٹوٹے ہوئے پیانو کی تپلی تپلی لوہے کی نلکیاں جوڑ دی گئی تھیں۔ جب بجلی سے ان میں لرزش پیدا کی جاتی تھی تو اُن سے ہلکی موسیقی کی آواز نکلتی تھی۔

پیام بھیجنے والے بے ڈول آلے اُس کمرے میں لگائے گئے تھے جس میں واٹسن کی کارگاہ تھی اسی کے پاس والے کمرے میں گریہم کی کارگاہ کی میز پر ایسا ہی بے ڈول پیام کرنے والا آلہ نصب تھا۔ مقررہ وقت پر واٹسن ایک سوئچ کو دباتا تھا جس سے اس آلے کا ایک حصہ کام کرنے لگتا تھا۔ کوئی نئی بات نہیں ہوئی۔ اُس نے بار بار کوشش کی مگر آلے سے کھٹ کی آواز بھی نہ نکلی۔ غور سے جانچ کرنے پر پتہ چلا کہ رابطہ کے حصے کو نلکی کے ساتھ زیادہ سختی سے کس دیا گیا تھا، چنانچہ واٹسن نے اُنگلی کے ناخون سے اسے ڈھیلا کیا تو اس میں لرزش پیدا ہوگئی۔ گریہم نے اپنے

کمرے میں تار پر ایک غیر معمولی آواز سنی۔ اُس نے لرزتی ہوئی نلکی کی مخصوص تیز آواز اور اس کی نوعیت کا بھی اندازہ کر لیا۔ وہ ذرا خاموش طبیعت کا آدمی تھا اس لئے کسی خاص جوش کا اظہار نہیں کیا مگر اُس کے دل کی حرکت تیز ہو گئی۔ وہ انسانی تاریخ میں پہلی مرتبہ برقی رو سے آئی ہوئی آواز کا اتار چڑھاؤ سن رہا تھا۔ اس وقت ہارمونک ٹیلیگراف کی بنیاد پڑی جس نے ٹیلیفون کی نشوونما میں بہت ہی اہم کام کیا۔

اگلے چند گھنٹوں تک گریہم اپنے برآمدے میں ٹہلتا رہا اور خیالات میں مستغرق رہا۔ وقتاً فوقتاً وہ اپنی کارگاہ کی میز پر جھکتا تھا اور جو چیز اُس کے ذہن میں تھی اُس کا خاکہ اور یادداشت قلمبند کرتا تھا۔ مخلوط قسم کی آواز کامیابی کے ساتھ تار پر بھیجکر اُسے یقین آیا کہ وہ ایسی آواز بھی گرفت میں لا سکتا ہے جو انسانی آواز کی خصوصیت رکھتی ہو۔ لیکن یہ کام اُس سے زیادہ مشکل تھا جتنا اُس نے سوچا تھا۔

اس کے بعد گریہم واٹسن کے کمرے میں گیا اور اُس کی بنچ پر ایک خاکہ رکھکر کہا "میرے خیال میں یہ ٹھیک کام کرے گا"۔ پھر اس نے تمام باریک تفصیلات کے ساتھ اس آلے کے مختلف اجزا کی تشریح کی اور یہ کہ یہ کس طرح جوڑے جائیں۔ ہارمونک ٹیلیگراف کے آلات کی طرح اس میں ایک نلکی تھی جو ایک مقناطیس پر چڑھی تھی لیکن اس کا دوسرا سرا طنبورہ جیسی ایک ڈھول کی جھلّی سے جڑا تھا۔

جب انسانی آواز سے اس جھلی میں لرزش پیدا ہوتی تھی تو مقناطیس کے اوپر لگی ہوئی نلکی میں بھی لرزش پیدا ہو جاتی تھی اور اس طرح برقی سرکٹ میں ایک لہردار رو پیدا ہو جاتی جو انسانی آواز جیسی لہروں کے مشابہ تھی۔ پیام وصول کرنے والا آلہ بھی ایسے ہی عام نمونہ کا تھا۔

کئی دن بعد دونوں کے کمروں میں پیام بھیجنے والے اور وصول کرنے والے آلے نصب کر دیئے گئے۔ واٹسن نے پیام بھیجنے والے آلے پر ایک، دو، تین، چار وغیرہ کی گنتی گنی اور پھر حروف بھی کہے گریہم پیام وصول کرنے والے آلے پر بیٹھا سن رہا تھا اور اُس کے چہرہ سے مایوسی کا اظہار ہو رہا تھا۔ واٹسن کی آواز کا لہجہ اور انداز تو صاف سنائی دیا لیکن الفاظ سمجھ میں

نہیں آتے تھے۔

لیکن جو مشکل منزل انھیں درپیش تھی اُس میں یہ تجربہ ایک اور سنگ میل تھا۔ تار پر ایک انسانی آواز آ گئی تھی کیسی دن یہ آواز اس طرح آ جائے گی کہ الفاظ سمجھ میں آ جائیں گے اور پھر کامیابی!

امید کی اس جھلک سے مسرور ہو کر گریہم افلاس، بے آرام راتوں اور دل توڑنے والی محنت کے ساتھ استقلال سے اپنے تجربہ میں لگا رہا۔

ایک دن بہت سے اور دنوں کی طرح نوجوان موجد اپنے ایک تجرباتی پیام بھیجنے والے آلے کو جانچ رہا تھا اور کوئی خاص کامیابی نہیں ہو رہی تھی۔ دفعتًا جیسے برق کی تیزی سے اُس کے ذہن میں ایک خیال گذرا اور اُس نے واٹسن کو بلایا۔

"میں چاہتا ہوں کہ ایک دو انچ تانبے کے تار کا ایک سرا جھلّی کے پردوں کے بیچ میں لگا دیا جائے۔ دوسرے سرے کے نیچے میں چاہتا ہوں کہ ایک ظرف ہو جس میں جھلکی بھر مرورق سلفیورک ایسڈ رکھ دیا جائے۔ اگر جھلّی کی لرزش تار کو بہت ہی ہلکے سے ایسڈ سے چھلا دے!"

اُسی دن شام کو گریہم ایک بے ڈول پیام بھیجنے والے آلے کے سامنے بیٹھا تھا جسے واٹسن نے اُس کی ہدایت کے مطابق بنایا تھا۔ لائن کے دوسرے سرے پر واٹسن کان لگائے بیٹھا تھا۔ تجربہ کے لئے ہر چیز تیار تھی۔

گریہم کی طبیعت ہمیشہ سے نظم پسند تھی چنانچہ آخری لمحے پر اُس نے طے کیا کہ میز پر جو سائنٹفک سامان بے ترتیب پڑا ہے اُسے قرینہ سے لگا دے۔ نہ جانے بدقسمتی سے یا بدسلیقگی سے ایک بڑی سی نلکی جس میں سلفیورک ایسڈ بھرا تھا گر پڑی اور سارا ایسڈ اس کے پتلون پر گر پڑا۔ ایسڈ کی جلن اور تکلیف اپنے جسم پر محسوس کرتے ہوئے اُس نے زور سے پکارا:

"واٹسن۔ جلدی آؤ۔ مجھے تمہاری ضرورت ہے!"

ایک لمحہ بعد واٹسن دھڑ سے دروازہ کھول کر کمرے میں داخل ہو گیا اور جوش کے ساتھ چیخ اُٹھا "ڈاکٹر بل تمہاری بات میں نے صاف صاف حرف بحرف سن لی!"

گریہم کو اپنی اذیت بھول گئی۔ برسوں کے خواب کی تعبیر مل گئی۔ خاموشی کی دیوار جو قوموں کے

درمیان کھڑی تھی گر گئی۔ اُس نے اپنے باوفا مددگار سے ہاتھ ملایا اور کہا "شاباش واٹسن، تمہارے بغیر میں بالکل تباہ ہو گیا ہوتا۔ آج سے ہم دونوں ایک دوسرے کے شریک ہیں۔ گلے گلے پانی میں"

گر یہ شرکت مفلسی کی تھی۔ گریہم کی جیب میں جو پانچ ڈالر کا نوٹ تھا، یہی کل اُس کا اثاثہ تھا۔

گریہم نے اپنا پہلا پیام بھیجنے کے لئے جو آلہ استعمال کیا تھا وہ بالکل ہی بے ڈول اور بھدا تھا۔ اب یہ بات واضح ہو گئی کہ اُس کا اگلا منصوبہ یہ ہو گا کہ ایک کارآمد ٹیلیفون کا پیام بھیجنے والا اور پیام وصول کرنے والا آلہ تیار کرے جو مختصر اور سفری ہو اور مامر کی پیٹنٹ آفس کے شرائط کے مطابق ہو۔

صوتی تشریح اعضا کے معلم اور لیکچرار کی حیثیت سے اُسے جو اعلیٰ شہرت حاصل ہو گئی تھی اُس کی بنا پر اگلے چند ہفتوں میں اُسے اس سلسلہ کے کئی کام مل گئے۔ اس کا معاوضہ گو نہایت قلیل تھا مگر شکم پروری کے لئے اور ٹیلیفون کا نمونہ مکمل کرنے کے لئے واٹسن کو چند چیزوں ہی کی ضرورت تھی کہ اُس کا کام چل گیا۔

ایک دن شام کو جب وہ بوسٹن کا ایک اخبار پڑھ رہا تھا اُس کی نظر ایک خبر پر جم گئی۔ اس میں جہاز "سٹی آف پیرس" کی آمد کی خبر تھی اور اس کے ممتاز مسافروں میں ایک نام میک انتاش تھا جو کلائڈ سائڈ کا ایک جہاز ساز تھا۔

دوسرے دن خستہ حال اور پریشان ہو کر علی الصباح میک انتاش سے ملنے اُسی مقام پر گیا جہاں تقریباً دو سال پہلے دونوں نے قیام کیا تھا۔

پُرتپاک صاحب سلامت کے بعد جہاز ساز نے گریہم سے پوچھا کہ اُس کا کیا حال ہے اور مسٹر مورس کے تار برقی کے سلسلہ میں اُس نے کہاں تک ترقی کی۔

گریہم نے اپنے پرانے دوست کو تار کے اوپر آدمی کی تقریر بھیجنے کے متعلق اپنی جدید ترین ایجاد کا مفصل حال بتایا۔

"کیا تمہارا یہ مطلب ہے کہ تم میلوں دور بیٹھے ہوئے آدمی سے گفتگو کر سکتے ہو؟" معمر

آدمی کے لہجہ میں کچھ بے اعتباری کی جھلک تھی۔

گریہم نے فوراً جواب دیا "بالکل یہی بات ہے" اور اس کے لہجہ میں اتنی خود اعتمادی تھی کہ چالاک اسکاٹسمین نے کم از کم جزوی طور پر اُس کا یقین کر لیا۔

"اور تم اسے کیا کرو گے؟"

گریہم نے ہکلاتے ہوئے کہا "سر دست کچھ بھی نہیں۔ آپ سمجھ سکتے ہیں کہ میں خرچ سے لاچار ہو گیا ہوں۔ دراصل میں بالکل ہی مفلس ہوں۔ شاید آپ کو یاد ہو گا کہ آپ نے کہا تھا کہ اگر مجھے کبھی پیسوں کی ضرورت ہوئی تو آپ میری مدد کریں گے۔ یہ تو آپ کو معلوم ہی ہے کہ مکمل نمونہ بنانے کے لئے روپیہ کی ضرورت ہے اور پیٹینٹ کے وکلا آج کل بہت ہی گراں ہیں۔"

"ٹھیک ہے، تو تمھارے خیال میں تمھیں کتنے پیسوں کی ضرورت ہے؟"

"میرے خیال میں تقریباً تین سو ڈالر کی۔"

مسٹر انتاش نے سوچنے کے انداز میں اپنی مونچھوں پر تاؤ دیا اور پھر کہا "میں بتا نہیں سکتا کہ میں کیا کر سکوں گا۔ کل صبح دس بجے مجھے سانڈرس اینڈ ہبرڈ کے دفتر میں ملو۔ میرا خیال ہے کہ میں انھیں اس پر آمادہ کر سکوں گا کہ تمھارا کام چلانے کے لئے کافی رقم دے سکیں۔"

دوسرے دن سانڈرس اینڈ ہبرڈ کا فرم اس پر راضی ہو گیا کہ گریہم کو ٹیلیفون کا نمونہ مکمل کرنے کے لئے اور پیٹینٹ حاصل کرنے میں جو اخراجات ہوں اُن کے لئے سرمایہ فراہم کر دے اور اس کے عوض گریہم کے کسی تجربہ یا سارے تجربات سے جو پیٹینٹ کے حقوق حاصل ہوں اُس میں فرم کا ایک حصہ ہو۔

چند ہفتہ بعد، مارچ ۱۸۷۶ء کو گریہم کو اطلاع دی گئی کہ اُس کا پہلا پیٹینٹ منظور ہو گیا۔ لیکن اُس کی ایجاد سے مالی نفع نہیں ہوا اور جب اُس کی مدد کرنے والوں نے اُسے یہ اطلاع دی کہ اب مزید نقد رقم وہ نہ دے سکیں گے تو حالات بد سے بدتر ہو گئے۔

اپنے تجربات جاری رکھنے کے لئے پیسوں کی تنگی سے مجبور ہو کر وہ علمی، لیکچر بازی اور نو ایجاد ٹیلیفون کی عام نمائش پر متوجہ ہوا۔ نمائش میں لوگ تو بہت آتے تھے اور اخباروں میں ذکر بھی ہوتا تھا لیکن آمدنی کی رفتار بہت سست تھی۔

ایک دن شام کو وہ اور واٹسن اپنے مستقبل پر تبادلۂ خیال کر رہے تھے کہ گراہم خاموش ہوگیا۔ اس نے اپنی آنکھیں بند کرلیں اور خیالات میں غرق ہوکر کرسی پر لیٹ گیا۔ پھر یکایک وہ چونک کر سیدھا ہوگیا۔ حلیم اور تقریباً شرمیلے موجد نے اپنی کارگاہ کی میز پر زور دار مکا مارا اور چلا کر کہا "میں نے معلوم کرلیا۔ ہمیں ضرورت ہمارے ملک میں اشتہار بازی کی ہے۔ بس یہی اور کچھ نہیں!"

اس کے بعد سے گراہم نے جس میں تازہ جان آگئی تھی اپنے لیباریٹری کے کام کو پس پشت ڈالا اور اپنا وقت مختلف اخباروں کے ایڈیٹروں میں صرف کرنا شروع کیا اور لمبی چوڑی تعریفوں سے بیان کرنے لگا کہ دور دراز فاصلہ سے زبانی پیام رسانی خبر حاصل کرنے کا جدید ترین طریقہ ہے۔ اس نے موجودہ تار برقی کی کمپنی کے منتظمین کے ساتھ کافی وقت اس کوشش میں صرف کرنا شروع کیا کہ بوسٹن سے سلیم تک پندرہ میل کے فاصلہ میں تار استعمال کرنے کی اجازت مل جائے۔

کمپنی کے منتظمین کو یہ اندیشہ ہوا کہ اُن کے پیام رسانی کے حلقہ میں اس سے مداخلت ہوگی اس لئے انھوں نے مدد کرنے سے انکار کر دیا۔ لیکن چند دنوں کے بعد انھوں نے اپنی رائے بدل دی اور یہ خیال کیا کہ اس سے انھیں یہ موقع مل جائے گا کہ یہ ثابت کردیں کہ گراہم کا بات کرنے کا نو ایجاد آلہ اتنی دور کے فاصلہ پر کام نہیں کرسکتا۔ بہت رد و قدح کے بعد تار برقی کی کمپنی کے منتظمین نے بوسٹن سے سلیم تک تار کے استعمال کی گراہم کو اجازت دے دی۔

گراہم حلیم الطبع ہونے کے باوجود نشر و اشاعت کا بڑا اچھا کارکن ثابت ہوا۔ بوسٹن اور آس پاس کے علاقے کے اخباروں نے اس خبر کو اچھالا کہ پندرہ میل کے تار پر انسانی تقریر پہونچانے کا مظاہرہ ہونے والا ہے۔

جس روز یہ اہم واقعہ ہونے والا تھا اُس کے ایک دن پہلے اخباری رپورٹروں اور سائنس دانوں کا ہجوم گراہم کی بوسٹن کی لیباریٹری میں جمع ہوا جہاں موجد کی کارگاہ کی میز پر ایک پیام وصول کرنے والا آلہ نصب تھا۔ اسی کے ساتھ سلیم کے ایک لکچر ہال میں ایسے لوگوں کا بہت بڑا مجمع تھا جنھیں اعتبار نہیں آیا تھا۔ اسٹیج کے درمیان میں ایک تپائی پر پیام بھیجنے والا آلہ رکھا تھا۔ یہ ایک سیاہ بکس تھا جو اُس زمانے کے کیمرہ کے بکس سے ذرا بڑا تھا۔

دیباچہ از مصنّف

رپورٹر کی حیثیت سے میرا کام مواد کی تلاش میں مسلسل جدوجہد تھا جس کی وجہ سے مجھے عجیب عجیب اور غیر مانوس ماحول میں جانا پڑتا اور وہاں مزدوروں، کارکنوں، سمندر کے ملاحوں، آتش نشی، ہوائی جہاز چلانے والوں اور بیسیوں دوسرے پیشہ وروں اور کاروبار کرنے والے لوگوں سے میل جول کرنا پڑتا۔

لیکن میرا سب سے زیادہ لرزہ خیز تجربہ پیام رسانی کی پُراسرار قلمرو میں ہوا جہاں دس لاکھ آدمی رات دن اس کام میں لگے رہتے ہیں یہ لوگ اس عالمگیر نظام پیام رسانی کی دیکھ بھال کرتے ہیں جو کہیں نظر آتا ہے اور کہیں نظر نہیں آتا۔ اس نظام کی بدولت پڑوسی پڑوسی سے، شہر شہر سے اور ایک ملک دور دراز ملک سے بات چیت کر سکتا ہے۔

اس پُراسرار دنیا کے سفر میں مجھے بار بار مورس کا وہ لافانی پیام یاد آیا جو انھوں نے واشنگٹن اور بالٹیمور کے درمیان تار برقی کے سلسلہ پر پہلے پہل دیا تھا یعنی "کیا کرشمۂ الٰہی ہے"!

تار برقی ٹیلیفون، ریڈیو، ٹیلی وژن، راڈار، لورن، شورن اور الیکٹرون کے ناقابل فہم عمل جس سے یہ سب چیزیں ممکن ہو سکیں میرے لئے اب تک ایک سربستہ راز ہیں۔

لیکن ان کے دائرہ عمل میں میں زیادہ اہمیت محسوس کرتا ہوں جہاں شب و روز شدید محنت کرنے والے لاکھوں آدمی انھیں نصب کرنے چالو کرنے اور دیکھ بھال میں مشغول ہیں حالانکہ

دو باریک تار اس سے نکل کر کھلی ہوئی کھڑکی کی طرف گئے تھے۔ اسٹیج کے اوپر ایک بلیک بورڈ لکڑی کے شکنجے پر کھڑا تھا۔ گریہم شام کا لباس پہنے ٹیلیفون کے اصول کی تشریح کر رہا تھا اور بلیک بورڈ پر نقشوں سے اس کی توضیح کرتا جاتا تھا۔

اب بوسٹن واپس آیئے جہاں پختہ کار اخبار والے اور شکّی سائنس داں بیٹھے ہوئے مختلف جذبات کے ساتھ گریہم کے وہ الفاظ سن رہے تھے جو صفائی کے ساتھ تار پر آ رہے تھے۔

دوسرے دن صبح کو اور پھر اس کے بعد سے اخبار دُور کے فاصلہ سے بات چیت کے محیّر العقول مظاہرہ کے حالات مشتہر کرنے لگے۔ دور اندیش لوگ ٹیلیفون کی افادیت اور کاروباری دنیا کے لیئے اس کے امکانات کو محسوس کرنے لگے۔ گریہم کو اپنی ایجاد کا پیٹنٹ ملنے کے چودہ ماہ بعد ٹیلیفون تجارتی استعمال میں آ گیا۔

پہلے تو ٹیلیفون کی جوڑی بل ٹیلیفون کمپنی کی طرف سے کرایہ پر دی جاتی تھی۔ جو شخص کرایہ پر لیتا تھا وہ خود اپنے کھمبے اور تار لگا کر اپنے عزیز یا دوست سے سلسلہ ملا دیتا تھا یا اپنے گھر اور اپنے کاروبار کی جگہ کے درمیان تار لگواتا تھا۔ لیکن اُس وقت تک اس کی کوئی صورت نہ تھی کہ کوئی آدمی ٹیلیفون پر کسی دوسرے کرایہ پر ٹیلیفون لینے والے سے بات چیت کر سکے۔

بہت جلد ملک کے مشرقی حصے میں اس نئے سائنس کے معجزے کا چرچا ہونے لگا۔ بہت سے لوگ تو یہ سمجھتے تھے کہ یہ ایک اور مذاق ہے۔ جن لوگوں کو یہ موقع ملا کہ وہ اپنے کسی دوست کے ٹیلیفون سے کسی دور دراز مقام کے ملاقاتی سے بات چیت کریں وہ اس ڈراونے آلے سے اتنے خوفزدہ یا ششدر ہوئے کہ یا تو اُن کی آواز ہی نہ نکلی اور یا گلا پھاڑ کر چلائے۔ اُس زمانے میں خاص کر نیو انگلینڈ میں "فون" کا تلفظ "فوم" کیا جاتا تھا۔

کنکٹیکٹ کا نیو ہیون دنیا میں پہلا شہر تھا جہاں تجارتی ٹیلیفون ایکسچینج قائم ہوا۔ جنوری ۱۸۷۸ء میں ایک سوئچ بورڈ باہم ربط کرنے والی آٹھ لائنیں اور اکیس شرکا کو یہ سہولت حاصل ہوئی۔ اُن ابتدائی ایام میں اور کئی سال بعد تک نوجوان لڑکے ٹیلیفون اپریٹر کے کام پر ملازم رکھے جاتے تھے۔

ٹیلیفون کی شہرت بہت تیزی سے ساری مشرقی ریاستوں میں پھیل گئی۔ کلبوں اور گھروں مزارع اور بازاروں میں اس کا چرچا ہونے لگا۔ بہت جلد ٹیلیفون لگانے کی مانگ اتنی بڑھ گئی

کہ بہم رسانی کے سرچشمہ سے ان کی تعمیل ناممکن ہوگئی۔ گر یہم اور اُس کے مددگار سانڈرس اینڈ ہبرڈ کے درمیان غیر رسمی معاہدے کی تشکیل ایک ٹرسٹ کی ہوگئی۔ گر یہم نے اپنے وعدے پر قایم رہتے ہوئے اصرار کیا کہ واٹسن کو بھی پیٹنٹ کا ایک مالک سمجھا جائے۔

اس طرح ایک اشتراک قایم ہوا جو دنیا کی سب سے بڑی پیام رسانی کی قلمرو کی بنیاد تھی۔ اس سلسلہ کی دوسری کڑی امریکن بل ٹیلیفون کمپنی تھی جو گر یہم بل کے پیٹنٹوں کی مالک تھی۔ یہی مقامی کمپنیوں کو اپنے گاہکوں کے یہاں بل ٹیلیفون لگانے کا لائسنس دیتی تھی۔ یہ کمپنیاں وہم وقیاس سے زیادہ بڑھیں اور پھلی پھولیں۔ لیکن جتنا زیادہ ان کا پھیلاؤ ہوا اُتنا ہی اُن کا مالی نظام ابتر ہوتا گیا اس لئے کہ ان کے کاروبار کی وسعت بے پناہ تھی۔ نتیجتاً اسراف، بدنظمی اور پبلک کی غیر تشفی بخش خدمت تھی۔

اس وقت امریکن ٹیلیفون اینڈ ٹیلیگراف کمپنی تمام کمپنیوں کو باہم مربوط کرنے کے لئے قائم کی گئی جس کے ماتحت شریک کمپنیاں میل جول سے کام کرنے لگیں۔ اجمالی طور پر اسے "بل نظام" کہا جاتا ہے جس کے اندر آج حسب ذیل ادارے ہیں۔

۱۔ دنیا کی سب سے بڑی حرفتی لیبارٹری۔ بل ٹیلیفون لیبارٹریاں پیام رسانی کے سلسلہ میں تحقیق، نشوونما اور خاکہ بنانے کے کام میں لگی ہیں۔

۲۔ ٹیلیفون کمپنیوں کی ایک جماعت جن میں سے ہر ایک اپنے اپنے حلقے میں کام کرتی ہے۔

۳۔ ایک بہم رسانی کا نظام یعنی ویسٹرن الیکٹرک کمپنی جو سارے نظام کو مہیا کرنے کے لئے سامان بناتی یا خریدتی ہے۔

۴۔ ایک صدر مقام کا نظام جو سارے کاروبار کو منظم کرتا ہے۔ شریک کارکن کمپنیوں کا بیشتر سرمایہ اور اسٹاک امریکن ٹیلیفون اینڈ ٹیلیگراف کمپنی کی ملکیت ہے۔ کارکن کمپنیوں کی مدد کرنے والے عام عملے کی حیثیت سے کام کرتے ہوئے یہ کمپنی اپنے طویل سلسلہ والے محکمہ سے دور و دراز مقامات کے لئے ٹیلیفون بہم پہونچاتی ہے۔

آج آواز کی شاہراہوں کا قومی نظام ساڑھے چار کروڑ سے اوپر ٹیلیفون کو ایک سلسلہ میں منسلک کرتا ہے جن میں سے بیشتر بل نظام پر کام کرتے ہیں۔ باقی ٹیلیفونی سلسلے کو

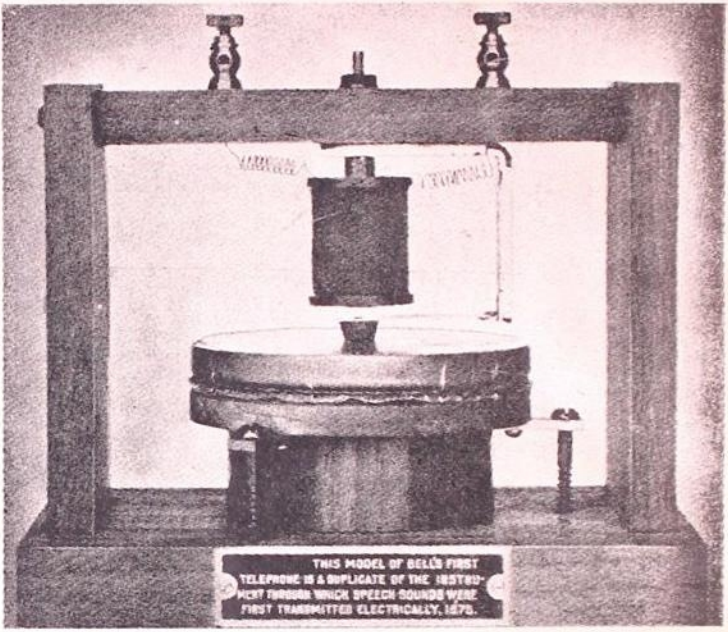
تقریباً ۵۵۰۰ ٹیلیفون کمپنیاں چلاتی ہیں اور کچھ چھوٹے ادارے جیسے دیہی سلسلے جنکی تعداد ساٹھ ہزار سے اوپر ہے۔ لیکن ان سب کو انسیی سہولتیں حاصل ہیں کہ بل نظام سے منسلک ہو جائیں جس کی بدولت دور و دراز ایدہ واکے ایک مزارع کی دسترس میں چار کروڑ چالیس لاکھ ٹیلیفون ہیں جن کے ذریعہ سے وہ اپنے دوستوں سے "ہلو" کہہ سکتا ہے یا کاروبار کر سکتا ہے۔

تیسرا باب

فاصلوں کی تسخیر

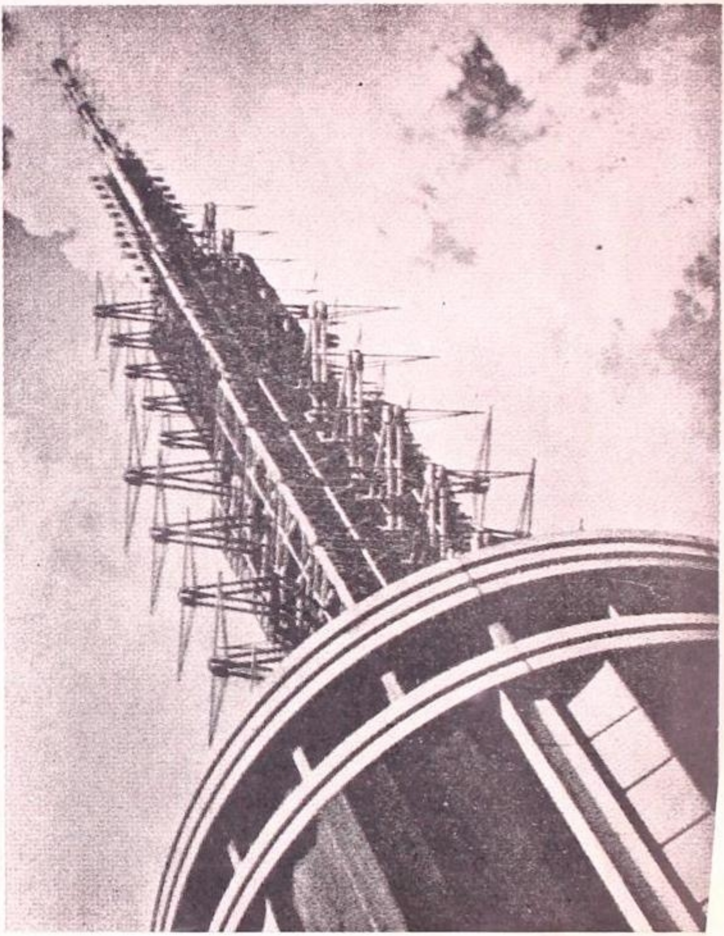
الیگزینڈر گریہم بل نے اپنی ایجاد کو تو ابتدائی مرحلے سے آگے نہیں بڑھایا لیکن اُنھوں نے پوری تفصیل کے ساتھ اندازہ کر لیا تھا کہ جب اُن کا انکشاف ترقی کے آخری درجہ تک پہونچے گا اس وقت عالم گیر پیام رسانی کے امکانات کیا ہوں گے۔ مارچ ۱۸۷۸ئہ میں سرمایہ داروں کی ایک جماعت کو خطاب کرتے ہوئے انھوں نے کہا تھا: "یہ قیاس کیا جاسکتا ہے کہ ٹیلیفون کے تار زیر زمین دفن کئے جائیں گے یا خلا میں لٹکے ہوں گے اور پرائیوٹ مکانوں، دیہات کے گھروں، دوکانوں کارخانوں وغیرہ کو جانے والی ذیلی تاروں سے ان کا تعلق ہوگا اور یہ سب ایک مرکزی دفتر کے اصلی تار سے ملے ہوں گے جہاں حسب مرضی تار کو دوسرے تاروں سے ملایا جاسکے گا اور اس طرح شہر کے دو مختلف حصّوں کے درمیان پیام رسانی ہو سکے گی۔"

گریہم کی جدوجہد کے متعلق عام طور پر یہ خیال تھا کہ وہ ایسا طریقہ معلوم کریں گے جس سے انسان کی آواز تار پر جاسکے لیکن اس کے برخلاف ان کی ساری تخلیقی ذہانت ٹیلیفون پر نہیں بلکہ ہارمونک تار برقی پر مرکوز رہی اس کی زیادہ تر وجہ اُن کے مالی معاونین سانڈرس اینڈ ہبرڈ کا رویہ تھا اس لئے کہ یہ معاونین ٹیلیفون کو محض موجد کا خواب سمجھتے تھے اور اس میں سرمایہ لگانا بہت ہی مخدوش سمجھتے تھے۔ تار برقی اس وقت ایک مستحکم کاروبار تھا جس میں رخنہ صرف یہی تھا کہ بجلی کے تار کی قوت محدود تھی اُس سے ایک وقت میں صرف ایک ہی پیام بھیجا جاسکتا تھا۔ اب یہ

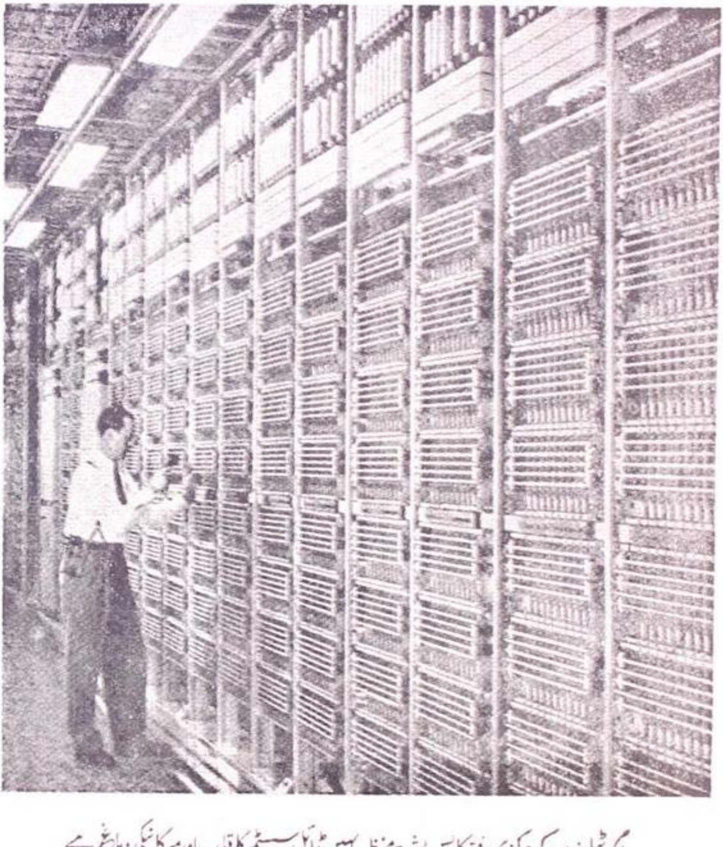


یہ لکڑی اور تاروں اور جانور کی جھلی کی ڈھول کا آلہ اُس ٹیلیفون کا ابو آلا باہے جو آجکل ساری دُنیا میں استعمال ہوتا ہے۔ تختی پر یہ لکھا ہے!
بل کے پہلے ٹیلیفون کا یہ نمونہ اُس آلے کی نقل ہے جس سے ۱۸۷۵ء میں پہلی مرتبہ برقی توت سے آواز بھیجی گئی تھی۔

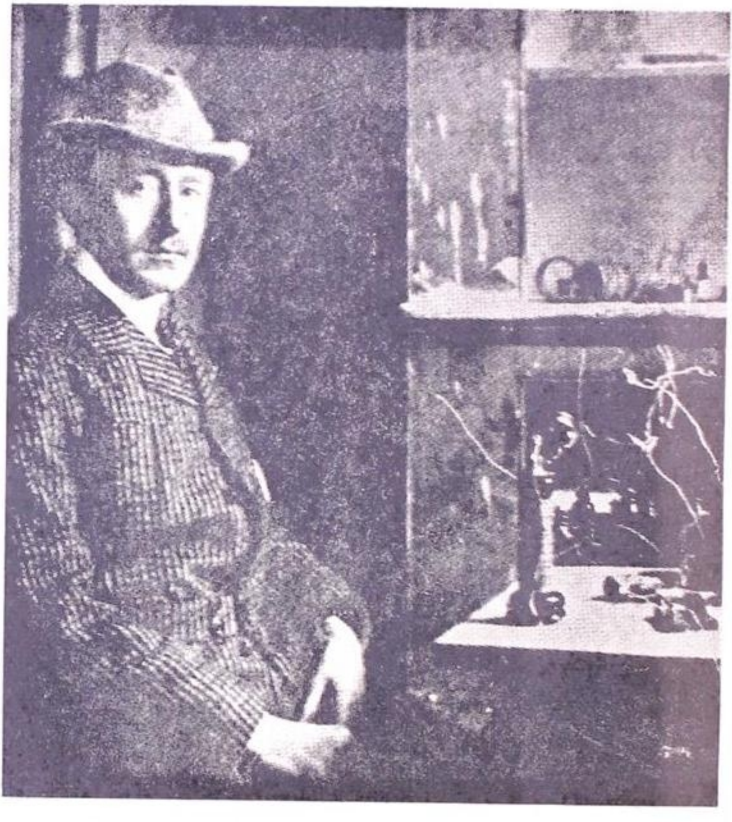
الیگزینڈر گریہم بل نے ۱۸۷۶ء میں جب ٹیلیفون کا پیٹنٹ حاصل کیا تھا اس وقت کے لئے ہوئے ایک فوٹو کا چربہ۔



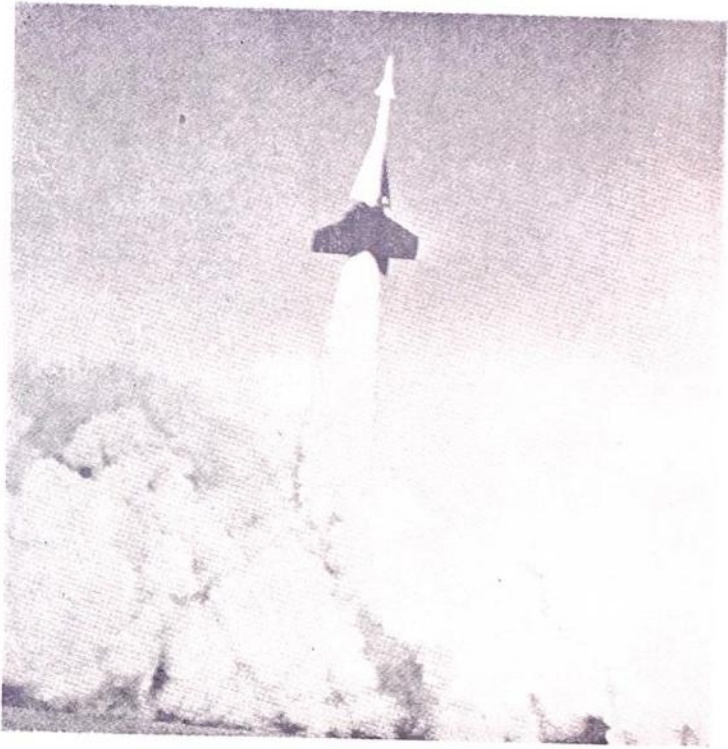
نیویارک شہر کی ایمپائر اسٹیٹ بلڈنگ کے اُوپر لگے ہوئے مرکب حساس آلون کا طائرانہ منظر
یہ فقط ایک ہزار ایک سو بارہ سو فٹ بلند ہے اور پانچ ٹیلی ویژن اسٹیشنوں اور ٹرانس میٹروں کو سروس
دیتا ہے۔ ان سب سے بیک وقت براڈ کاسٹ ہو سکتا ہے۔



ایک ٹیلیفون کے مرکزی دفتر کا پس پشت منظر۔ یہیں ڈائل سسٹم کا قلب اور میکانیکی دماغ ہے
ہر مرتبہ گاہک کے ڈائل ہلانے پر ہزاروں غیر ذی رُوح ٹکڑے حرکت میں آجاتے ہیں اور پھر فوراً
دو آدمی جو ایک دوسرے سے ہزاروں میل دُور ہوں آپس میں بات چیت کر سکتے ہیں۔

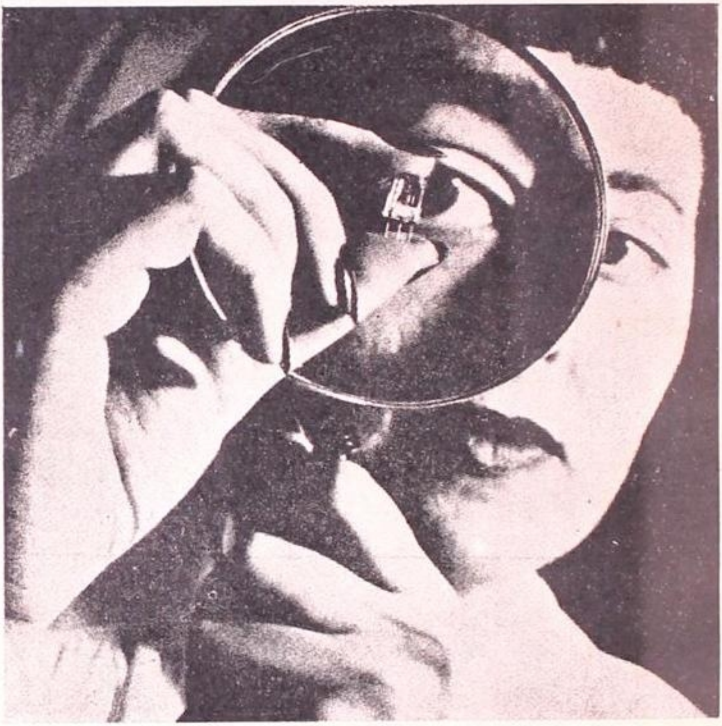


مارکونی کا ایک نادر فوٹو گراف۔ ان کے پاس پیام وصول کرنے والا وہ سیٹ رکھا ہے جس میں ۱۲ دسمبر ۱۹۰۱ء
کو انھوں نے نیو فاؤنڈ لینڈ کے سینٹ جان میں پہلا لاسلکی اشارہ وصول کیا تھا۔



مُعین راہ پر چلنے والی مزائل کے آہنی خول کے اندر زمانۂ امن میں کام آنے والے ٹیلیفون سے متعلق کئی پُرزے ہیں
ان کی ابتدا بانشووٹ ما بل ٹیلیفون لیبارٹیریز کے سائنس دانوں اور انجنیروں نے کی تھی۔

گگلیلمو مارکونی بابائے ریڈیو اور ڈیوڈ سارنوف بابائے ٹیلی وژن اور ریڈیو کے کئی بڑے
کارناموں کے ذہنی باپ لانگ آئیلینڈ کے راکی پوائنٹ میں آر سی اے کے حیرت انگیز پیام
رسانی کے ٹرانسمٹنگ سنٹر میں ایک دوسرے سے ملاقات کر رہے ہیں۔



ٹرانسسٹر غلے کے دانے سے تو بڑا نہیں ہے لیکن الیکٹرونک کی دنیا میں ایک نہایت ہی طاقتور ہوتا ہے
اس میں پلاسٹک کے اندر جڑا ہوا ایک جرمانیم کرسٹل ہے جو ویکوام نلکی کے بہت سے کام انجام دیتا ہے۔

ان میں بہت سوں نے ہائی اسکول کا امتحان بھی پاس نہیں کیا۔

یہاں پامردی اور وفاداری کے ایسے افسانے ہیں جن میں مردوں اور عورتوں نے لائنیں چالو رکھنے اور ان علاقوں کی فلاح و تحفظ کے لئے جن میں ان کی کمپنیاں کام کرتی ہیں، طوفان، سیلاب اور آگ میں گھس کر کام کیا ہے۔

ان تمام سورما مردوں اور عورتوں کے لئے میرا دل تعریف و تحسین سے مملو ہے اور ان تمام منصوبہ باز سائنس دانوں اور اہل حرفہ کی میں دل سے عزت کرتا ہوں جنھوں نے یہ سب ممکن کر دکھایا۔

حسب ذیل اداروں اور افراد کا میں ممنون ہوں جنھوں نے اپنی پراسرار اور وسیع عمل داری میں میری ہمینوں کی تلاش و جستجو میں ازراہ کرم رہنمائی کی۔ بل ٹیلیفون لیباریٹریز امریکن ٹیلیفون اینڈ ٹیلیگراف کمپنی، نیویارک ٹیلیفون کمپنی، ریڈیو کارپوریشن آف امریکہ، نیشنل براڈ کاسٹنگ کمپنی اور پیام رسانی کے چھوٹے بڑے عہدوں کے تمام مرد و عورت جنھوں نے میری مدد کی اور اس قابل کیا کہ میں "فاصلے پر قابو پانے کی جدوجہد" کی کہانی لکھ سکوں۔

ج۔ ج۔ ایف

اندازہ کرنے کے لئے بہت زیادہ کاروباری سوجھ بوجھ کی ضرورت نہ تھی کہ کوئی ایسی ترکیب نکل آئے گی کہ ایک ہی تار پر کئی پیام بھیجے جا سکیں جس کا تار برقی کی کمپنیاں خیر مقدم کریں گی۔

گر یہم کے شرکا کو ٹیلیفون اتنا غیر اہم معلوم ہوا کہ پیٹنٹ کے حقوق پر جو معاہدہ ہوا اس میں اس کا ذکر تک نہ تھا۔ اس معاہدہ کے تحت صرف ہارمونک تار برقی آتا تھا۔ بعد کو محض گر یہم کی خوش معاملگی کی وجہ سے جب تینوں شرکا نے بل پیٹنٹ اسوسی ایشن کے نام سے ایک کمپنی بنائی تو اس میں ٹیلیفون کو بھی شامل کیا گیا۔

اُس وقت ٹیلیفون ایک بے ڈول سی چیز تھی جس میں کئی اندرونی خرابیاں تھیں۔ اسے تجارتی کاروبار کے بجائے محض ایک عجوبہ چیز سمجھا جاتا تھا۔ گر یہم نے اس میں ایک بڑی حرفت کی جڑیں دیکھ لی تھیں اس لئے انہوں نے اصرار کیا کہ اس کی نشوونما کا کام جاری رکھا جائے چاہے ہلکے پیمانہ ہی پر سہی۔ گر یہم کے شرکا ساندرس اینڈ ہبرڈ بڑی دقت سے بے دلی کے ساتھ اس پر راضی ہوئے کہ اپنے ساتھ "ایک کافی قابلیت اور مہارت کا عملی کاریگر مسٹر بل کے ماتحت شریک کریں جو اس ایجاد کو مالی اعتبار سے کامیاب بنائے"۔

چنانچہ گر یہم کے لیبارٹیری اسسٹنٹ طامس اے واٹسن سے ایک معاہدہ کیا گیا جس میں یہ شرط تھی کہ واٹسن اس متنازعہ ایجاد کو ترقی دینے میں پہلے اپنا نصف وقت اور بعد کو پورا وقت دیا کرے۔ اس کے عوض میں واٹسن کو تین ڈالر روزانہ اجرت اور پیٹنٹ کے منافع میں دسواں حصہ دیا جائے۔ اس معاہدہ نے موجودہ بل لیبارٹیری کو جنم دیا جو آج دنیا کی سب سے بڑی تنظیم ہے جس میں سائنس کا کام ہوتا ہے اور تقریباً سات ہزار سائنس داں اور کاریگر اس میں ملازم ہیں۔ اسی لیبارٹیری سے ترقی کرکے وہ عجائبات وجود میں آئے جن سے بل کا ابتدائی چھوٹا سا ٹیلیفون ایک عام ضرورت بن گیا۔ اس کے بغیر تمدن سو برس پیچھے ہٹ جاتا۔

اگرچہ بل کا پہلا ٹیلیفون پیٹنٹ ۱۸۷۶ء میں ملا تھا لیکن اسے امریکی لوگوں کی روزمرہ کی زندگی کا جزو بننے میں کئی سال لگ گئے۔ ۱۸۷۸ء تک عام استعمال میں ایک سوئچ بورڈ بھی نہ تھا۔ ایک سوئچ بورڈ بوسٹن میں لگایا گیا تھا۔ یہ بالکل چھوٹی سی چیز تھی جو ای۔ ٹی ہومس کے دلالی کے دفتر میں لگی تھی۔ اس سے اُن تاروں کو دن کے وقت استعمال کرکے چار بینکوں

اور ایک بڑے سامان سازی کے کارخانہ سے ربط قائم کیا گیا تھا۔ رات کے وقت یہ تار ڈاکہ زنی سے خبردار کرنے کے لئے استعمال ہوتے تھے۔

اگلے چار برسوں میں ٹیلیفون کی سہولتوں کے سلسلہ میں بہت ترقی ہوگئی۔ ۱۸۸۱ء میں جب بوسٹن سے جزیرہ روڈ کے پراویڈنس تک ایک لائن قائم کرکے کام میں لگائی گئی تو دنیا ششدر رہ گئی۔ تین سال بعد نیویارک سے ایک شخص ۲۲۵ میل کے فاصلہ پر بوسٹن میں اپنے دوست سے بات کرسکتا تھا۔ اس کے بعد بہت جلد نیویارک کے لوگ شیکاگو، ملواکی، پٹسبرگ اور واشنگٹن، ڈی سی سے گفتگو کرسکتے تھے۔ ۱۸۹۲ء تک امریکہ کے نصف لوگوں کو فاصلہ کے باوجود ایک دوسرے سے گفتگو کی سہولت حاصل ہوگئی۔

اس دوران میں آزاد ٹیلیفون کمپنیاں سارے ملک میں پھیلنے لگی تھیں۔ ان میں سے بیشتر چھوٹی چھوٹی تھیں جو ایک محدود علاقہ میں کام کرتی تھیں اور دور کے فاصلہ سے بات کرنے کی سہولت انھیں حاصل نہ تھی۔

ترقی کے ساتھ ساتھ اشتراک بھی شروع ہوا جس میں دو یا زیادہ کمپنیوں نے مل کر منافع کی تقسیم کی۔ بالآخر ٹیلیفون کی حرفت اس طرح پھیل گئی جیسے تاگے کی لچھی کو کوئی بلی کا بچہ اُلجھا کر منتشر کردے۔

اُس زمانہ میں قومی پیمانہ میں ٹیلیفون کی سروس نہ تھی۔ اس سلسلہ میں ایک اہم اقدام اُس وقت ہوا جب ۱۸۸۵ء میں امریکن ٹیلیفون اینڈ ٹیلیگراف کمپنی قائم کی گئی۔

یہ کمپنی اس مقصد سے قائم ہوئی کہ طویل فاصلہ کی لائنیں تعمیر کرے اور چلائے جس سے علاقائی کمپنیاں باہم مربوط ہوجائیں اور امریکہ میں ہر جگہ کے لوگ اسے استعمال کرسکیں۔

اس کے بعد سب سے زیادہ انسانی حوصلہ مندی کے منصوبے شروع ہوگئے یعنی پیام رسانی کی ایک قلمرو۔ طویل سلسلے دور سے دور تر پھیلائے گئے۔ تحقیق اور پیٹنٹ پر بھاری رقمیں خرچ کی گئیں۔ آلات، سامان اور طریق کار پر دن رات تجربے کئے گئے اور انھیں ترقی کی گئی انتظامی امور مرکزیت میں آگئے تاکہ پبلک کو موثر اور باکفایت سروس مل سکے۔

کچھ لوگ ایسے تھے جو ایسے کاروبار پر کروڑوں روپیہ خرچ کرنے پر اظہار افسوس

کرتے تھے۔ بہت سے لوگ اسے مخدوش جوا سمجھتے تھے۔ چند اخباری نمائندے جنھوں نے پندرہ میل کے فاصلے سے گرہیم کی اوپری منزل کے کمرے کی لیباریٹری میں موجود کے کہے ہوئے الفاظ سنے تھے وہ اس کا اندازہ نہ کر سکے کہ عوام پر ٹیلیفون کا کتنا زبردست اثر ہوا ہے حالانکہ انھوں نے گرما گرم خبریں ٹیلیفون سے اپنے شہر کے اخباروں کو بھیجی تھیں۔ چند اخبار کے اداریہ لکھنے والے اس تصور کو سرد مہری سے دیکھتے تھے کہ ٹیلیفون عالمگیر پیام رسانی کا وسیلہ بن سکتا ہے۔ ان کے نزدیک یہ خبط تھا جو جلد یا بدیر اپنی جدت کھو دے گا اور سرمایہ لگانے والوں کو آگاہ کرتے تھے کہ وہ بہت سوچ سمجھ کر کام کریں۔

ان کا مشورہ بے سبب نہ تھا اس لئے اُس زمانے میں ٹیلیفون استعمال کرنا ایک سخت آزمائش کا کام تھا خصوصاً اُن کمزور دل کے لوگوں کے لئے جو برقی رو سے ڈرتے تھے۔ جس قسم کا آلہ استعمال ہوتا تھا اُسے "دیواری فون" کہتے تھے۔ اس کی شکل ایک بکس کی تھی جو کسی خاموش گوشے میں دیوار سے لگا ہوتا تھا۔ ٹیلیفون کرنے کے آداب کی تفصیل مجھ سے ایک بوڑھی خاتون نے بیان کی جنھوں نے اپنے بچپن میں اپنے والد کو جو نیویارک کے ایک ممتاز ڈاکٹر تھے کئی دفعہ ٹیلیفون کرتے دیکھا تھا۔

عمل کی پہلی منزل یہ تھی کہ آلے سے متصل ایک پہیہ گھمایا جائے اور "مرکز" سے جواب کا انتظار کیا جائے اگر کوئی جواب نہ آئے تو پہیے کو بار بار گھمایا جائے اور چلا چلا کر "ہیلو مرکز! ہیلو مرکز" کہا جائے۔ بالآخر آلے سے پہیہ گھومنے کی آواز اور کھڑکھڑاہٹ کی صدا آتی تھی جس کے بعد تھرتھراتی ہوئی بھنبھناہٹ اور پھر ایک کم عمر آپریٹر کی شکستہ آواز کہ "براہ کرم نمبر بتائیے؟"

نمبر بتانے کے بعد سینہ میں خرابہ ٹیلیفون کرنے والا پھر بے چینی سے انتظار کرتا تھا، بار بار پہلو بدلتا تھا اور وقتاً فوقتاً "ہیلو! ہیلو!" کہتا تھا۔ بالآخر ٹیلیفون کی بھنبھناہٹ اور کھڑکھڑاہٹ کے ساتھ لائن کے دوسرے سرے سے ہلکی سی "ہیلو" کی آواز آتی تھی۔ اس کے بعد جو بات ہوتی اُس میں بار بار ذرا زور سے بولئے۔ "میں سن نہیں سکتا" کی پرشور آواز سے رخنہ پڑ جاتا تھا۔ چنانچہ اس طرح کئی اشتعال انگیز منٹوں تک یہ سلسلہ چلتا تھا اور جب پہیے کے تیز چکر سے بات ختم ہوتی تھی تو سینہ سے شرابور ٹیلیفون کرنے والا فتحمندانہ انداز سے مسکراتا۔

بعد کو جب "نمبی لائنیں" نصب ہو گئیں تو دور دراز مقامات کو ٹیلیفون کرنا ایک اولوالعزمی کا مرحلہ ہو گیا۔ مسلسل ترقیوں کے باوجود ٹیلیفون اب بھی پریشانیوں سے دوچار تھا۔ جب "مرکز"

کو بلانے کے حسب معمول رسوم و آداب کی پابندی ہو چکتی اور ٹیلیفون کرنے والا جسے ٹیلیفون کرنا چاہتا ہے اُس کا نام، پتہ اور نمبر بتا چکتا تو اُس سے کہا جاتا تھا کہ "لٹکا دو" جس کا مطلب یہ تھا کہ پیام وصول کرنے والے آلے کو اُس کی جگہ لٹکا دیا جائے۔ مزید برآں اُس سے کہا جاتا تھا کہ "دوسرے فریق کو ٹیلیفون پر آنے میں پندرہ یا بیس منٹ کی دیر لگے گی"۔ صرف بھاری آواز اور صاف لہجے والے ہی اپنی بات سمجھا سکتے تھے جبکہ فاصلہ سو میل سے زیادہ ہو۔

ابھی پچھلے ہفتہ میں نے نیویارک کے پورٹ واشنگٹن میں اپنے ڈیسک پر رکھا ہوا ٹیلیفون اُٹھایا اور کیلیفورنیا میں اپنی لڑکی کو بلایا اور فوراً ہی آپریٹر نے نمبر لے لیا۔ چند لمحے خاموشی رہی اور پھر خوشگوار آواز ایسی صاف صاف دھیمے لہجے میں آئی جیسے ہم دونوں ایک ہی کمرے میں بیٹھے ہوئے ہوں۔

جس وقت ہم بات کر رہے تھے پچھلے زمانے کی یاد نے عجیب تماشہ دکھایا۔ مجھے وہ زمانہ یاد آگیا جب میں ایک نوآموز اخباری رپورٹر تھا اور مجھے نیوجرسی کے پیٹرسن میں اتفاقاً ایک سنسنی کی خبر مل گئی تھی۔ ایک پارچہ بافی کے کارخانہ کا خزانچی ایک بڑی رقم لے کر مفرور ہو گیا تھا۔ ایک آدمی جو اچھا خاصا بھلا مانس تھا۔ گھوڑدوڑ میں بازی لگانے کے جنون میں تباہ ہو گیا تھا۔ یہ ایک دردناک قصہ تھا۔

میں دوڑ کر قریب کی ایک سگار کی دوکان سے ٹیلیفون کرنے گیا۔ رازداری کے خیال سے میں نے بہت ہی احتیاط کے ساتھ براہ راست شہری ایڈیٹر کے ڈیسک کو ٹیلیفون کیا۔ ٹیلیفون میں سخت بھنبھناہٹ شور غل اور کڑکڑاہٹ تھی۔ مزید بدقسمتی یہ ہوئی کہ جس لکھنے والے سے میں نے خبر بیان کی وہ نہ صرف تھکا ہوا تھا بلکہ بے حد مضطرب تھا اس لئے کہ اخبار کا دفتر بند ہونے میں صرف چند ہی منٹ باقی تھے۔

دوسرے دن صبح کو جب میں دفتر گیا تو میں نے اخبار کی وہ کاپی اٹھائی جس میں میری دی ہوئی خبر تھی۔ مجھے یہ توقع تھی کہ یہ خبر پہلے صفحہ پر سہ کالمی عنوان کے ساتھ ہو گی لیکن اس کی جگہ میں نے یہ دیکھا کہ یہ خبر گیارہویں صفحہ پر بھنچی بھنچی درج تھی۔ میں بمشکل اسے شناخت کر سکا۔ تاریخیں، اشخاص کا نام، غبن کی رقم اور دوسری اہم باتیں یا تو غلط تھیں اور یا ان کے

سمجھے غلط تھے۔ عذر یہ تھا کہ "فون ٹھیک نہیں تھا"۔

چند سال ہوئے ہمارا ایک دوست "ایک شرکت کی لائن" استعمال کرتا تھا جس میں چار ٹیلیفون تھے۔ اکثر شام کو تقریباً آٹھ بجے ساری لائن ٹھپ ہوجاتی تھی اور گھنٹہ دو گھنٹہ تک ٹھپ رہتی تھی۔ ٹیلیفون کمپنی کے بار بار معائنہ میں کوئی نقص نہیں معلوم ہوا۔ مہینوں کمپنی کے بہترین کارکن پریشان رہے کہ ٹھیک مقررہ وقت پر یہ سلسلہ کیوں ٹوٹ جاتا ہے۔

پھر ایک دن شام کو ہمارے دوست نے دیکھا کہ ہمارے پڑوس کے مکان میں ایک دادی اماں کے سن کی خاتون کھلی ہوئی کھڑکی میں بیٹھی تھیں اور گھر کے موزے جراب میں رفو کرنے میں مصروف تھیں دفعتاً ٹیلیفون ٹھپ ہونے کا راز کھل گیا۔ اس شرکت کا ایک ٹیلیفون بڑی بی کے پاس تھا اور وہ بھولے پن سے ٹیلیفون رسیور "رفو کے اڈے" کے طور پر استعمال کر رہی تھیں۔ وہ بیچاری اس سے ناواقف تھیں کہ ایک شریک کے ٹیلیفون کا رسیور جب جگہ سے ہٹالیا جائے گا تو دوسرے فون بھی مرکزی اسٹیشن سے کٹ جائیں گے۔

آج جتنے لوگ زندہ اور چلتے پھرتے ہیں اُن میں سے ہزاروں کو یاد ہوگا کہ ٹیلیفون کی حرفت میں کتنے بے شمار محیر العقول تجربات اور ترقیاں ہوئیں۔ کچھ دن ہوئے ۱۹۰۹ء میں "جم" اسمتھ جو آجکل بندرگاہ کا مہتمم ہے نیویارک شہر سے تقریباً بیس میل کے فاصلہ پر پورٹ واشنگٹن کی بلیس فارمیسی میں دوا سازی کا منشی تھا۔ اُس وقت اس گاؤں کی آبادی دو ہزار سے بھی کم تھی۔

"ڈاک" ہیلیس گو ایک دیہاتی دوا فروش تھا مگر بہت ہی ہوشمند تاجر تھا۔ وہ دواؤں کے ساتھ جوتوں کا بھی نفع بخش کاروبار کرتا تھا۔ اُس کی دوکان پر دیہات کے لوگ اکثر جمع ہوتے تھے چنانچہ دوکان سے مزید دلچسپی پیدا کرنے کے لئے اس نے اپنے یہاں ٹیلیفون لگانے کا فیصلہ کیا۔ اُس وقت یہاں دُور دُور کوئی ٹیلیفون نہ تھا سب سے قریب نیویارک شہر کا ٹیلیفون تھا۔

اس نوساختہ "بولنے والے بکس" کو دیکھنے کے لئے جو آواز کو بہت دور تک پہونچا دیتا تھا دیہات کے لوگ جوق در جوق آتے تھے کچھ لوگ ہمت کرکے بڑے شہر میں ٹیلیفون

والے اپنے عزیزوں اور دوستوں کو بلاتے بھی تھے۔ ایسے موقع پر دوکان کے دوسرے گاہک ٹیلیفون کرنے والے کے گرد حیرت سے مُنہ کھولے ہوئے جمع ہو جاتے تھے اور کان لگا کر ہر حرف سنتے تھے اور کبھی کبھی شک یا بے اعتباری سے گردن ہلا دیتے تھے۔

تھوڑے ہی دنوں میں شہر کے لوگوں نے دوا فروشی کی دوکان کو ٹیلیفون کرنا شروع کر دیا اور اپنے پیغام بھیجنے لگے کہ پورٹ واشنگٹن میں ان کے دوستوں کو پہونچا دیا جائے۔ یہ دوا فروشی کے منشی اسمتھ کا فرض تھا کہ وہ پیام لکھ لے اور اپنے گھوڑے پر سوار ہو کر جو ہر وقت تیار رہتا تھا متعلقہ لوگوں تک پہونچا دے۔

اس میں کبھی کبھی پانچ یا دس میل کا سفر ہو جاتا تھا۔ گرمیوں میں تو یہ ایک تفریح ہوتی تھی کہ دوکان کے کام سے چھٹی مل گئی لیکن سردیوں میں اکثر یہ اچھی خاصی مصیبت ہو جاتی تھی۔ بسا اوقات مقیاس الحرارت کا پارہ صفر سے نیچے اترا ہوا ہوتا۔ دیہی علاقوں میں شدید برفانی طوفان ہوتے انسان اور حیوان دونوں کو ہی قدرت کی طاقتوں سے لڑنا پڑتا۔

ایک شدید سردی کی رات میں اُس کی بگھی برف کے سیلاب میں اُلٹ گئی اور گھوڑا خوفزدہ ہو کر بھاگ کھڑا ہوا۔ اسمتھ گھر سے کوسوں دور برف اور تاریکی میں گرفتار بلا ہو گیا تھوڑی دیر بعد گھوڑا واپس آیا تو اسمتھ ننگی پیٹھ پر سوار ہو کر ٹیلیفون کا پیام پہونچانے گیا۔ بڑی مشکل سے اُسے گھر ملا اور اس نے دروازے پر دستک دی۔ ایک خاتون رات کے کپڑوں اور خلوت گاہ کی ٹوپی میں نکلیں اور ترشی سے پوچھا "کیا کام ہے؟" منشی نے۔ جو سردی سے تریب برف ہو رہا تھا پیام حوالے کیا اور اس امید میں رہا کہ کم از کم شکریہ یا شاید کوئی چھوٹا موٹا انعام مل جائے گا۔ خاتون نے پنسل سے لکھے ہوئے پیام کو دوبارہ پڑھا اور پھر پیامبر کے اوپر پھینک کر کہا "اسے لیجاؤ مجھے اس کی ضرورت نہیں ہے"۔

مہتمم پیدگاہ اسمتھ نے ٹیلیفون کی ترقی اور نشو ونما کا بیان جاری رکھتے ہوئے کہا مقامی معالج نے دوا فروشی کی دوکان سے نامہ و پیام کی سہولت کے لئے اپنے یہاں ٹیلیفون لگوایا۔ اُس کے ایک مریض نے بھی ڈاکٹر کو فوراً بلانے کی سہولت کے لئے ٹیلیفون لگوایا۔ مریض کی ایک دولتمند خاتون نے بھی ایک ٹیلیفون لگوایا جو عموماً گپ بازی

اور ہلکی پھلکی باتوں کے لیے استعمال ہوتا تھا۔ کانگریس کے ایک ممبر جو مشہور مقرر تھے اور دوا فروشی کی دوکان سے دو میل کے فاصلے پر رہتے تھے، اکثر دوکان پر اپنے اور نیویارک کے دفتر کے سکریٹری کو ٹیلیفون پر بول کر خطوط اور تقریریں لکھواتے تھے۔ آخر کار انھوں نے خود اپنے گھر میں ٹیلیفون لگوا لیا۔

ایک سال کے اندر گاؤں میں تیرہ ٹیلفون ہو گئے لیکن انکا ایک دوسرے سے ربط نہ تھا۔

دوا فروشی کی دوکان میں ایک سوئچ بورڈ نصب کیا گیا۔ یہ بالکل سہل سی چیز تھی جو روٹی رکھنے کے بکس سے بڑی نہ تھی اور اس میں تیرہ "کنجیاں" یا سوئچ لگے تھے۔ دوا فروشی کی دوکان کا منشی ہمتھ اس علاقے کا پہلا ٹیلیفون اپریٹر ہوگیا۔

چند ہی دنوں میں ٹیلی فون کے متعلق یہ خیال ختم ہوگیا کہ وہ کوئی پراسرار چیز ہے۔ اس کی آسائش اور فوائد کا عام چرچا ہونے لگا۔ ٹیلیفون کمپنی میں دھڑا دھڑ ٹیلیفون لگوانے کی فرمائشیں آنے لگیں، دوا فروشی کی دوکان کا سوئچ بورڈ بار بار بڑھایا گیا یہاں تک کہ کام کا ہجوم دوا فروشی کے منشی کی استطاعت سے باہر ہوگیا۔ بڑی شاہراہ پر ایک مکان کی دوسری منزل میں ایک مرکزی دفتر قائم کیا گیا اور دو لڑکیاں بطور اپریٹر ملازم رکھی گئیں۔ آج اس علاقے میں دس ہزار ٹیلیفون ہیں۔ جہاں پہلے ایک سوئچ بورڈ اور تیرہ خریدار تھے۔

آجکل جو کثیر الاعداد سوئچ بورڈ استعمال ہوتا ہے وہ زمانہ حال کی تخلیقی صلاحیتوں کا ایک محیر العقول کارنامہ ہے۔ ہر ٹیلیفون لینے والے کی لائن اسی بورڈ پر آکر ملتی ہے جہاں اُس کے دو یا کئی حصے کئے جاتے ہیں اور کچھ دقیقے سے بیس حصے اس طرح اپریٹر کے اہتمام میں دو لاکھ ٹیلیفون ہو جاتے ہیں اور ٹیلیفون کرنے والے کو تقریباً فوراً سروس مل جاتی ہے۔

بڑے قسم کے کثیر الاعداد سوئچ بورڈ میں ہزاروں پرزے ہوتے ہیں جو کاریگری میں ایک اچھی گھڑی کے پرزوں کی مانند ہوتے ہیں۔ اس میں بیس لاکھ تک ٹانکا لگے ہوئے کنکشن ہو سکتے ہیں جن میں سے ہر ایک سوئی کی نوک سے بڑا نہ ہوگا۔ اس کے برقی اشاروں کی

پندرہ ہزار روشنیاں ہوتی ہیں اور اس میں جتنا تار ہوتا ہے وہ چار ہزار میل لمبا ہوتا ہے۔ جو سارے ممالک متحدہ امریکہ کو گھیر لے اور پھر بھی بچ جائے۔

ٹیلیفون کی پیام رسانی میں ایک سب سے بڑی ترقی ڈایل فون کا رائج ہونا ہے۔ اس سے نہ صرف سروس کی رفتار میں تیزی آجاتی ہے بلکہ صحت کا معیار بھی بڑھ جاتا ہے اس لئے کہ اس میں انسانی غلطی کا امکان تقریباً بالکل نہیں باقی رہتا۔ اس سے ایک سکنڈ کے قلیل وقفہ میں ایک پیچیدہ عمل ہوجاتا ہے جس کا پہلے اپریٹر کی ہوشیاری پر اور اکثر اس کی دماغی اور جسمانی حالت پر انحصار ہوتا تھا۔

جہاں ڈایل سروس موجود ہوتی ہے وہاں بھی ایک غیبی آواز ہر وقت موجود رہتی ہے کہ وقت بتائے اور طویل فاصلہ کے ٹیلیفون کا انتظام کرے۔ جو نمبر ابھی ڈائرکٹری میں درج نہیں ہوئے ہیں وہ بتائے اور کوئی اور مدد جو ٹیلیفون کرنے والا چاہے وہ انجام دے بشمول آتشزدگی اور پولیس کی اطلاع کے۔

معمولی دن میں ٹیلیفون کال کی تعداد جوار بھاٹے کی طرح گھٹتی بڑھتی رہتی ہے۔ ایک معقول شہر میں سب سے زیادہ ٹیلیفون کی تعداد صبح نو بجے سے گیارہ بجے تک ہوتی ہے بیچ کے وقفہ میں پھر تعداد بڑھتی ہے مگر جلد گھٹ جاتی ہے اور تین اور پانچ بجے کے درمیان پھر بڑھ جاتی ہے جبکہ دوکاندار اور گرہستی خواتین ٹیلیفون اٹھاتی ہیں۔ زیادہ مصروفیت کے اوقات میں ڈایل ٹیلیفون کے نظام میں نئی جان آجاتی ہے۔ اس کا عمل اتنا پیچیدہ ہے کہ عام آدمی کی سمجھ سے باہر ہے۔

مثلاً جب کسی بڑے شہر میں کوئی شخص کسی نمبر پر ڈایل گھماتا ہے تو مرکزی دفتر کے دیو پیکر آلے میں تقریباً دو ہزار سوئچ کا کنکشن ہوجاتا ہے۔ ڈایل ٹیلیفون کا آلہ گھر میں یا دفتر میں نسبتاً سادی سی چیز معلوم ہوتی ہے لیکن اس کے خارجی ظاہر کے اندر ۴۳۴ جدا جدا پرزے ہوتے ہیں جن میں سے بعض اتنے چھوٹے ہیں کہ ان کے جوڑنے میں خوردبین کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جب کوئی شخص ٹیلیفون کی قلمرو میں داخل ہوتا ہے تو وہ اتنے عجائبات اور اسرار سے دوچار ہوتا ہے اگر خود گریہم بل آج زندہ ہوتا وہ بھی دیکھکر ششدر رہ جاتا۔

ابھی چند ہی سال ہوئے کہ یہ انکشاف ہوا کہ پہلے جو ایک تار استعمال ہوتا تھا۔ اُس کی جگہ دو تار زیادہ بہتر کام کریں گے۔ اس وقت ایک اکیلا تار جو ایک بچے کی کلائی کے برابر موٹا ہو اس کے اندر دو ہزار تار ہوتے ہیں اور اتنے ٹیلیفون ایک ساتھ کیے جا سکتے ہیں۔

کئی تاروں کی رسّی کا استعمال شروع ہونے سے پہلے شہر کی سڑکوں پر کھمبوں کا ایک جنگل ہوتا تھا جن کے اوپر ہزاروں ادھر سے اُدھر جانے والی سلاخیں ہوتی تھیں جن پر سیکڑوں تار چڑھے ہوتے تھے۔

نشیبی شہر نیویارک میں اوپر کے تاروں کا اتنا شدید ہجوم تھا کہ چلتی ہوئی سڑکوں پر ایسا معلوم ہوتا کہ دیو ہیکر کڑیوں کی فوج نے حملہ کیا ہے اور سارے علاقہ پر اُلجھے ہوئے تاروں کا جالا چھا دیا ہے۔ اوپر کے تار کریہہ المنظر ہونے کے علاوہ ایک مسلسل خطرہ تھے۔ وہ اولے برف اور آندھی سے ٹوٹ پھوٹ جاتے تھے۔ جب طوفان سے لٹکتے ہوئے یا شکستہ تار سڑکوں پر پھیلے ہوتے تھے تو آمد و رفت بند ہو جاتی تھی اور سارا کاروبار جس کا انحصار ٹیلیفون پر تھا رک جاتا تھا۔

بالآخر میونسپلٹیوں نے اوپر تار لگانے کی ممانعت کے احکام صادر کیے۔ خوش قسمتی سے بہت سے تاروں کی رسّی کارآمد حیثیت تک پہونچ چکی تھی سیکڑوں زیر زمین نالے تعمیر ہوئے اور ان میں تار کی رسیاں ڈالی گئیں اور اس طرح ٹیلیفون کی نشو و نما کے ایک نئے باب کا افتتاح ہوا۔

جیسے ہی ٹیلیفون بطور مقامی پیام رسانی کے کارگر اور تیز وسیلہ کی حیثیت سے مسلّم ہو گیا ویسے ہی دور دور فاصلہ کے شہروں نے شور مچانا شروع کیا کہ انھیں تجارت اور آبادی کے دوسرے بڑے مرکزوں سے ملایا جائے۔

تار تو نقطہ اور وقفہ کے نشانوں میں بلا روک ٹوک دور و دراز مقامات تک پہونچایا جا سکتا تھا۔ مگر اس کے برخلاف ٹیلیفون سے محدود فاصلے تک ہی پیام رسانی ہو سکتی تھی۔ کوئی گفتگو جو سو میل سے اوپر کے فاصلے پر تار سے بھیجی جاتی تھی وہ مدھم ہوتے ہوتے آخر میں قطعی ناقابل فہم ہو جاتی تھی۔ یہ نہ صرف ٹیلیفون کی حرفت کو بلکہ سائنس کو ایک

چیلنج تھا۔ بل لیبارٹریوں میں رات گئے تک روشنیاں جلتی رہتیں اور سائنس دان، مددگار اور کاریگر سر جوڑ کر محنت کرتے رہتے کہ بولنے والے تاروں کا دور دراز مقامات سے تعلق پیدا کیا جائے۔ ان کی کامیابی کی ایک ڈرامائی شہادت اُس وقت ملی جبکہ نیویارک سے نوے میل کے فاصلے میں دور کے فاصلہ کی پہلی لائن چالو ہوئی۔ یہ عالمگیر ٹیلیفونی پیام رسانی کا پہلا لڑکھڑاتا ہوا قدم اور امریکن ٹیلیفون اینڈ ٹیلیگراف کی لمبی لائنوں کے شعبے کے دور کا آغاز تھا۔

بہت جلد اس کا امکان پیدا ہو گیا کہ اتنی دور کے فاصلہ پر جیسے بوسٹن سے بفیلو تک گفتگو کی جائے۔ تین سال بعد پہلی "ہزار میل کے فاصلہ پر گفتگو" نیویارک شہر اور شیکاگو کے درمیان ہوئی۔

غرب وسطیٰ کے آگے سروس لیجانے کے لئے ٹیلیفون کی سائنس میں بہت سی اصلاح و ترقی کی ضرورت تھی۔ ۱۹۱۱ء میں جا کر نیویارک ڈینور سے گفتگو کر سکا۔ پھر ۱۹۱۵ء میں تاریخ کا وہ یادگار دن آیا جبکہ براعظم کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پہلی لائن کا افتتاح ہوا۔

انگزینڈر گراہم بل جواب ساری دنیا میں مشہور ہو چکے تھے اس ساحل تا ساحل لائن کی افتتاح کی تقریب میں شریک ہوئے۔ نیویارک شہر کے ایک ٹیلیفون سے انھوں نے اپنے سابقہ لیبارٹری اسسٹنٹ طامس اے واٹسن سے گفتگو کی جو اس وقت سان فرانسسکو میں تھے۔

یہ پہلی براعظم کے وار پار لائن، ۳۳۹۰ میل لمبی تھی جس میں ۱۳۰۰۰۰ ٹیلیفون کے تار کے کھمبے لگے اور تین ریاستوں سے ہو کر گذرتی تھی تانبے کے ساٹھ کروڑ پونڈ تار ساحل سے ساحل تک لٹکائے گئے۔ یہ انجنیری اور تعمیر کا رستمانہ کارنامہ تھا۔ ضرورت کی اشیاء اور ساز و سامان کو بنانا پڑا۔ قانونی حق گذر حاصل کرنا پڑا، ہوشیار کارکن قدم قدم پر میدانوں پہاڑوں، دریاؤں اور جنگلوں میں مشکلات پر قابو پاتے ہوئے آگے بڑھے۔ انتہائی جیوٹ کے اس منصوبے کے دوران میں ترقی کا راستہ سختیوں، عسرتوں اور نیز موت سے گذر کر تھا۔

پہلا باب

طنبورہ سے تار برقی

دوسری جون ۱۹۵۳ء کی صبح تاریخ میں یادگار شمار ہوگی اس لئے کہ اس موقع پر شان و شکوہ اور طمطراق کا دنیا میں سب سے بڑا مظاہرہ ہوا۔ اس دن برطانیہ کلاں میں ایک معقول تہذیب یافتہ انگریز ملکہ کی ویسٹ منسٹر کے قدیم گرجا میں تاجپوشی ہوئی۔ برطانیہ کی آچھین ویں تاجدار اور آٹھویں ملکہ الزبتھ ثانی۔

جشن کے مقام سے تین ہزار چھ سو میل کے فاصلہ پر میں اپنے گھر کے لوگوں کے ساتھ ایلم درختوں کے نیچے صبح کا ناشتہ کر رہا تھا۔ ہماری نشست ان ہارٹ خلیج اور لانگ آئیلینڈ ساؤنڈ سے ایک سو فٹ بلند ایک چبوترے پر تھی جہاں ان درختوں کا ہمیشہ سایہ رہتا تھا۔ دور کے دھندلکے میں شہر نیویارک کی بلند عمارتیں اور منارے موسم گرما کے آسمان کے مقابل سیاہ تصویروں کے مانند نظر آتے تھے۔

میرے پاس ہی میز پر ایک چمکدار سیاہ بکس رکھا تھا۔ اتنا چھوٹا کہ کوٹ کی جیب میں رکھ لیا جائے۔ یہ ایک سفری ریڈیو سیٹ تھا۔ میں نے اس کا ڈھکنا کھولا تو چمکدار جالی سے ایک سریلی صاف آواز نکلی۔ لہجہ انگریزی تھا اور آواز برٹش براڈ کاسٹنگ سسٹم کے مبصر کی تھی جو پیاری نوجوان ملکہ کی تاجپوشی کا حال سنا رہا تھا۔

تبصرہ کی روانی کبھی کبھی رک جاتی تھی تاکہ آرچ بشپ آف کنٹربری کی پرشکوہ آواز سنائی دے جو نئی ملکہ کو اس اعلیٰ منصب کا حلف دے رہے تھے اور ملکہ کی نرم و

۱۹۱۲ء ہی سے بل نظام کے انجینیروں نے دور کے فاصلہ پر آواز کو تیز کرنے کے لئے ڈی فارسٹ ریڈیو ویکوام نلکی کو اپنانا اور ترقی دینا شروع کر دیا تھا۔ ٹیلیفون کے فن میں سائنس نے بہت سی ترقیاں کی تھیں اس کے باوجود معقول پیام رسانی میں فاصلہ ابھی تک ایک مرحلہ تھا۔ جبتک یہ انکشاف نہیں ہوا کہ چھوٹی سی پر اسرار ٹیوب فاصلہ کو عبور کر سکتی ہے۔ اُس وقت تک طویل فاصلہ کی مکمل سروس یقینی نہیں ہوئی۔ جب یہ ریڈیو ٹیوب ٹیلیفون سرکٹ میں تھوڑی تھوڑی دور خاص خاص جگہ لگائی گئیں تو پیام میں قوت اور صفائی آگئی۔ براعظم کے وار پار لائن کے مکمل ہو جانے کے چند ہی ماہ بعد ریڈیو ٹیلیفون کی پہلی کامیاب نمایش ہوئی۔ لانگ آئیلینڈ کے مانٹاک پوائنٹ سے ٹیلا دیر کے ولنگٹن تک ٹیلیفون پر تقریر کی گئی۔ اسی اہمیت کے سال میں ریڈیو کے ذریعہ سے پہلے پہل سمندر پار پیام بھیجنے میں کامیابی ہوئی۔ واشنگٹن ڈی سی اور پیرس کے مابین پیام وسلام ہوا۔

۱۹۲۷ء میں نیو یارک اور لنڈن کے درمیان پہلی تجارتی سمندر پار کی سروس ایک سرکٹ پر جاری ہوئی۔ آج کوئی آدمی ننانوے غیر ممالک یا علاقوں کے کسی آدمی سے یا سمندر پر سیکڑوں جہازوں سے ٹیلیفون پر بات کر سکتا ہے۔ در حقیقت ایسے ۱۴۴ سرکٹ اس وقت مستقلاً قایم ہیں۔

نوزائیدہ طویل لائن نسبتہً تھوڑے ہی برسوں میں طاقتور جوانی تک پہنچ گئی اور ابھی اس کے قامت میں اور اضافہ ہوتا ہے۔ طویل فاصلہ کے پیاموں کی مجموعی تعداد اسوقت اکتیس کروڑ تیس لاکھ سالانہ ہے ایک دن میں دس لاکھ پیامات روزمرہ کی بات ہے۔

دور و دراز پیام رسانی کی سہولتوں کی مانگ پوری کرنے کے لئے بل نظام نے ہمیشہ سے زیادہ سائنس کی دنیا کا گوشہ گوشہ چھاننا شروع کر دیا ہے۔

پہلے ایک پیغام، مثلاً نیو یارک سے سان فرانسسکو تک، پہنچانے کے لئے کئی راستوں میں سے ایک راستہ اختیار کرنا پڑتا تھا۔ اگر ایک راستہ خالی نہ ہوتا تو اپریٹر دوسرے اور تیسرے راستے سے کوشش کرتی یہاں تک کہ اُسے بحرالکاہل کے ساحل تک صاف آواز کا راستہ کھلا مل جاتا ہے۔ پیاموں کے ہجوم کے وقت اس عمل میں دیر لگتی ہے۔ کئی سال

کی ہمہ تن توجہ سے کوشش کے بعد سائنس دان ایک ایسے آلے کو وجود میں لائے جس کا نام انھوں نے "ترجمان" رکھا۔ یہ ایک مشینی برقی دماغ ہے جو انسانی ایریٹر کے مقدور سے بہت زیادہ مشکل کام کو لمحوں میں انجام دے دیتا ہے۔

سارے ملک میں ڈایل گھما کر ٹیلیفون کرنے کے پروگرام میں جدید ترین برقی رابطہ یہی ترجمان ہے۔ یہ شیشوں، فوٹو ٹرانزسٹروں، آئینوں، اندر گھسنے والی روشنی کی شعاعوں اور سوراخ دار دھات کے پتوں کا ایک بوکھلا دینے والا جال ہے۔ اس کا کام سب سے زیادہ سیدھا اور نزدیک ترین راستہ منتخب کرنا ہے۔ اگر ایک سرکٹ مصروف ہے تو یہ آپ سے آپ آنکھ جھپکتے میں دوسرا راستہ پکڑ لے گا۔ ڈایل کی ترکیب میں صرف اس تبدیلی کی ضرورت ہوتی ہے کہ تین عددوں کا قاعدہ اضافہ کیا جائے۔ دول متحدہ امریکہ اور کنیڈا طویل فاصلہ کے ٹیلیفون کی غرض سے بڑے حلقوں میں تقسیم کئے گئے ہیں جن میں سے ہر ایک میں تین عدد کا کوڈ نمبر ہے۔

ڈایل کرنے میں کوڈ نمبر مقامی ٹیلیفون نمبر کے پہلے ہوتا ہے۔ ڈایل کا پہیہ ٹھہرنے سے پہلے ہی بہت سے عمل ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔ دھات کے پتوں میں سے ایک جس میں اسی کے مطابق سوراخ ہوتے ہیں ایک روشنی کی شعاع میں گرتا ہے۔ سوراخوں کے مطلوبہ نمونہ میں جو روشنی گذرتی ہے اس کے علاوہ تمام شعاعیں بند ہو جاتی ہیں۔ سوئی کی مانند روشنی کی شعاع فوٹو ٹرانزسٹر سے ٹکراتی ہے اور ٹرانزسٹر تاروں اور سوئچ کے ٹھیکوں کے ایک پیچیدہ نظام سے الیکٹرونک اشارے بھیجتا ہے۔ یہ ٹھیکے آلات کے وسیع ہجوم کے ذریعہ سے ایک ساتھ سب سے بہتر اور نزدیک ترین راستہ تلاش کرتے ہیں۔ ایریٹر کے ترجمان کو کوڈ نمبر دینے کے چند ہی سکنڈ کے اندر پیام کی منزل مقصود پر ٹیلیفون کی گھنٹی بجنے لگتی ہے۔

ٹھیکے جو عمودی قطار میں فرش سے چھت تک بنائے جاتے ہیں ان میں بعض نہایت ہی پیچیدہ گراں قیمت اور مخصوص آلات ہوتے ہیں جیسے شاید کبھی کسی تجارتی کاروبار میں نہ استعمال ہوئے ہوں۔ سارے منصوبے کی مجموعی لاگت ایک کروڑ پچاس لاکھ ہوتی ہے۔ اور یہ رقم ہمیں اس لئے بہت زیادہ نہیں معلوم ہوتی کہ ترجمان کی تعمیر میں چار سال صرف ہوئے اور یہ مکان

کی تین پوری منزلوں میں سمایا اور ۲۲۰۰۰۰ میل تانبے کا تار اس کی تعمیر میں استعمال ہوا اور اس میں ۱۳۰۰۰۰ سوئچ ہیں جن میں پانچ کروڑ سے زیادہ کنکشن ٹانکہ لگا کر ہاتھ سے جوڑے گئے ہیں۔

ٹیلیفون کی حرفت کو دنیا کی سب سے بڑی پیام رسانی کی سروس قایم کرنے اور چلانے میں جس کی بدولت معمولی آدمی ذرا ڈایل کو حرکت دے کر تین مکانوں کے فاصلہ پر یا تین ہزار میل کے فاصلہ پر دوسرے آدمی سے بات چیت کر سکے جس قدر محنت اور حقیر رقم صرف ہوئی ہے اُس کے مقابلہ میں ترجمان کی بہت بھاری لاگت محض ایک اشاریہ ہے۔

جن لوگوں پر اس عالمگیر تاروں کے جال اور الیکٹرونک نہروں کو دن رات کے چوبیس گھنٹے چالو رکھنے کی ذمہ داری ہے۔ اُن کے کام کی وسعت و اہمیت کا یہی لوگ اندازہ کر سکتے ہیں جنھوں نے اس حرفت کو قریب سے دیکھا ہے۔ سیلاب آتشزدگیاں اور آندھیاں اس پیام رسانی کی سب سے زیادہ نقصان رساں دشمن ہیں۔ ان کے بعد پھر برف باری اور برف کا نمبر ہے۔ چند ہی سال کے اندر ٹیلیفون کی تاریخ میں تین نہایت ہی تباہ کن طوفان وسیع علاقوں پر بلائے ناگہانی بن کر نازل ہوئے۔ ان تینوں طوفانوں میں لاکھوں ٹیلیفون ناکارہ ہو گئے، بہت سے مرکزی دفتر اپنی شاخوں سے منقطع ہو گئے، قریب و دور کی سروسوں میں رخنہ پڑ گیا اور مشینوں اور سامان کو بڑے پیمانہ پر نقصان پہونچا۔

دو طوفان تو گرم خطّے سے اُٹھے تھے۔ انھوں نے جنوب سے حملہ کیا اور ان کے آگے جوار بھاٹا، سیلاب، آندھی اور طوفانی بارش تھی کئی جگہ آگ لگ گئی۔ انھوں نے نیو یارک اسٹیٹ کے شہری ساحلی اور شمالی علاقوں میں تباہ کاریاں کیں نیو انگلینڈ کے ایک حصّہ کو بالکل برباد کر دیا۔ سیکڑوں جانیں ضائع ہوئیں۔ جایداد واملاک کا نقصان پچاس کروڑ تک پہونچ گیا۔ صرف ایک نیو انگلینڈ کے علاقے میں تیس لاکھ درخت گر گئے۔ تیسرا زبردست طوفان خلاف توقع ایک دسمبر کے دن نازل ہوا۔ یہ برف باری کا طوفان تھا جس نے تاروں اور کھمبوں پر اتنی بھاری برف کی تہہ چڑھا دی کہ ہزاروں کی تعداد میں زمین پر آرہے اور اکثر ٹوٹے ہوئے درختوں میں اُلجھ کر رہ گئے۔

ان نازک موقعوں پر لائن مین، اور ستری موٹر اور ریل اور ہوائی جہاز سے تیزی کے

ساتھ موقع واردات پر پہونچائے گئے۔ وہ اتنی دور مغرب جیسے نبراسکا اور ارکنساس سے اتنی دور جنوب میں جیسے ورجینیا تک ہزاروں کی تعداد میں گئے۔

۱۹۴۲ء میں ایک برف باری کے طوفان کے دوران میں مجھے انسانوں کی قدرت کی توتو سے جنگ دیکھنے کا موقع ملا۔ برف کی زبردست بارش تھی اور مقیاس الحرارت کا پارہ نقطۂ انجماد پر تھا۔ ہر چیز کو برف نے ڈھک دیا تھا۔ درختوں کی شاخیں اتنی جھک گئی تھیں کہ گرنے کے قریب تھیں۔ جھاڑیاں اور پودے زمین پر لیٹ گئے تھے، پتلے تار برف کی رسیاں بن گئے تھے اور تاروں کی رسیوں پر اتنی برف چڑھی تھی کہ انسانی بازو کے برابر موٹے ہو گئے تھے۔ ٹیلیفون اور بجلی کی قوت کی لائنیں بے پناہ بوجھ سے ٹوٹ گئی تھیں۔ برقی قوت کی لائنوں سے شعلے شاہراہوں پر مچلتے اور چٹختے تھے اور ان سے رات کے تاریک آسمان تک روشنی ہو جاتی تھی۔ مضبوط کھمبے ٹیڑھے ہو گئے تھے یا زمین پر لیٹ گئے تھے۔ بعض جگہوں پر برف کے بوجھ سے درخت اگر پڑے تھے اور اپنے ساتھ ڈھیر کے ڈھیر تار گرا کر بری طرح الجھا دیا تھا۔

روشنی کی چکاچوند میں کچھ لوگ جلد بازی یا گھبراہٹ کے بغیر اپنا کام کر رہے تھے۔ صاف ظاہر ہو رہا تھا کہ یہ منتخب لوگ تھے جن کو ایسے ہنگامی اوقات میں ضروری کام سرانجام دینے کی تربیت دی گئی تھی۔ کچھ لوگ سیاہ ربڑ کے کوٹ پہنے تھے اور کچھ ہوا کو روکنے والے چمڑے کے کوٹ۔ یہ لوگ جھکڑ اور برف کی بارش میں کام کر رہے تھے۔ مرمت کے سامان کی گاڑیاں سڑک کے کنارے کھڑی تھیں جن کے کالے کالے سایے تیز روشنی میں نظر آتے تھے۔ دار بار کاٹنے والے آروں کی گھر گھراہٹ، کلہاڑیوں کی کھٹا کھٹ، بھاری چیزوں کو اٹھانیوالے آلات کی کھڑکھڑاہٹ اور گرتے ہوئے کھمبوں پر بیٹھے ہوئے لوگوں کی آوازیں جو نیچے کام کرتے ہوئے لوگوں کو احکام دے رہے تھے ان سب نے ایک سیاہ و سفید رنگ کے ڈرامے کا منظر پیش کر دیا تھا۔

ایک آدمی ربڑ کے کپڑے پہنے ہوئے ایک گاڑی کے پاس کھڑا تھا اور اپنے گرد و پیش کے انتشار کو دیکھ رہا تھا وقتاً فوقتاً وہ کسی ہیجان کے بغیر اس انداز سے احکام دیتا تھا

جیسے کوئی جنرل گھمسان کی لڑائی میں دیتا ہے۔ یہ فورمین تھا جو قدرت کی قوتوں سے جنگ کرنے میں پرانا گھاگ تھا۔ ایک وقفے کے دوران میں میں نے ہمت کر کے اُس سے سوالیہ لہجہ میں کہا:

"سخت طوفان ہے!"

"اُس نے اپنے کام کی طرف سے نظر ہٹائے بغیر جواب دیا: "میں اس سے بھی بدتر دیکھ چکا ہوں۔"

میں نے پوچھا: "کتنے ٹیلیفون ٹھپ ہو گئے ہیں؟"

اُس نے جواب دیا: "میرے خیال میں تقریباً دو ہزار۔ مگر صبح تک سب درست ہو جائیں گے۔" اس پر مجھے اپنا خاندانی ڈاکٹر یاد آیا جو اکثر رخصت ہوتے وقت کہتا تھا۔ "یہ دوا پی لو آرام سے رات کو سو رہو۔ صبح کو تم بالکل ٹھیک ہو گے۔"

جب میں گھر پہونچا تو آدھی رات آچکی تھی۔ بجلی بند ہو جانے سے میری تیل گرم کرنے والی مشین بالکل سرد پڑی تھی مدد کے لئے ٹیلیفون کرنے کی آسائش بھی غایب تھی لیکن دوسرے دن دوپہر سے پہلے ہی میرے ایک ہمسایہ نے مجھے ٹیلیفون کیا۔ گفتگو کے دوران میں مجھے معلوم ہوا کہ وہ آرام سے سوتے رہے اور انہیں طوفان کی تباہ کاری کی کچھ خبر نہ تھی اور نہ اُس رستمانہ جد و جہد کی جو لوگ ساری رات ٹیلیفون درست کرنے کے لئے کرتے رہے تھے۔

چھوٹی اور بڑی کمپنیوں کی تاریخ ایسے مصائب کی داستانوں سے بھری ہے جس میں اعلیٰ درجہ کی بہادری دکھانے والے مردوں اور عورتوں کو تھیوڈور این ویل کا حسن خدمت کا تمغہ حاصل ہوا۔ ویل کا یادگاری تمغہ اٹھائیس سال ہوئے جاری ہوا تھا اور اس دوران میں ٹیلیفون کا کام کرنے والے ۱۳۰۰ مردوں اور عورتوں کو یہ تمغہ مل چکا ہے۔ سیلاب کے دوران میں آپریٹر لڑکیاں اپنے سوئچ بورڈ پر جمی رہیں حالانکہ اُن کے نیچے ٹخنوں ٹخنوں پانی بہہ رہا تھا۔ اکثر صورتوں میں ایسا ہوا کہ آپریٹر لڑکیوں کی جان بڑی مشکل سے بچائی گئی۔ اس لئے کہ انھوں نے خطرہ کی پروا کئے بغیر اپنی جگہ پر جمی رہیں اور پھر کشتیوں میں یا دوسرے

طریقوں سے نکالی گئیں۔

چار ٹیلیفون آپریٹر اپنے سوئچ بورڈ پر اس وقت حاضر رہے جبکہ غیر معمولی طور پر شدید طوفان ان کے چاروں طرف عمارت کو ہلائے دے رہا تھا۔ سمندر کے جوار بھاٹے سے ایک سیلاب آیا اور دھواں دھار بارش سے وہ کمرہ بھر گیا جہاں وہ کام کرتے تھے۔ اور باوجودیکہ عمارت ہل رہی تھی انھوں نے سروس کو طوفان اور سیلاب میں جاری رکھا۔ جب خود سوئچ بورڈ پانی میں غرق ہو گیا تب جا کر یہ تیرتے ہوئے باہر نکلے۔

جب ایک آندھی سے بھڑکی ہوئی آگ سے بن کا بار بار تقریباً خاک سیاہ ہو گیا تو نیو انگلینڈ ٹیلیفون اینڈ ٹیلیگراف کمپنی کے کئی کارکن اگرچہ آگ میں گھرے ہوئے تھے اور دھوئیں سے گھٹ رہے تھے لیکن پھر بھی اپنی جگہ سے نہیں ہٹے۔ حسن اتفاق سے ہوا کا رُخ بدل گیا اور جس عمارت میں وہ گھر گئے تھے وہ بچ گئی۔ ٹیلیفون کمپنی نے ان کی وفاداری اور جانبازی کی یادگار قائم کرنے کے لئے ایک کانسی کی تختی لگا کر انھیں سرفراز کیا۔

چند سال ہوئے جنوری میں ایک دن صبح کو نیویارک اسٹیٹ کا البانی شنکنڈی علاقہ برف کی بھاری چادر سے ڈھک گیا۔ اور پینتیس ہزار ٹیلیفون ٹھپ ہو گئے۔

اس کے بعد ایک انتہائی ناموافق صورت حال کے خلاف جنگ شروع ہوئی جس کی مثال بہت ہی کم کارکن کمپنیوں کی تاریخ میں ملتی ہے۔ ایک ہفتہ تک ٹیلیفون کے تیرہ سو کارکن پھاوڑے اور ہاتھ سے برف کے ساتھ لڑتے رہے۔ لائن میں، انجینیر اور مرمت کرنے والے اپنی جانی بوجھی سبز موٹروں اور ٹرکوں میں جن میں ہنگامی ضرورت کا سامان موجود تھا میدان میں آ گئے اور ان کے ساتھ عملے کے آدمی تھے جو ان کے کام کی سربراہی اور رپورٹ کرتے تھے۔ انھوں نے نو سو سے اوپر درختوں کو ہٹا کر راستہ صاف کیا اور ٹیلیفون لائن کے بارہ ہزار شکستہ سلسلوں کو جوڑا۔ دو ہزار سے اوپر شکستہ یا نقصان رسیدہ کھمبوں کی جگہ نئے کھمبے لگائے۔ یا ان کی مرمت کی۔

پگھلی ہوئی برف اور بارش ہی پریشانی کا باعث نہ تھی بلکہ برف باری بھی ہو رہی تھی جس میں درختوں کی شاخیں گر رہی تھیں اور مرمت کیے ہوئے سرکٹ بار بار ٹوٹ رہے

تھے۔ دلدلی زمین میں کھمبے دھنس گئے یا تاروں کے کھنچاؤ سے ہٹ گئے۔ ایک دن میں تیرہ سو آدمیوں نے مل کر بیس سرکٹ بحال کئے۔ ۲۳۴۰ سرکٹ کی تو مرمت کی گئی مگر ۱۰۳۳ برف باری میں ناکارہ ہو گئے۔

اس سردی کے خلاف جنگ میں مشرق مغرب اور جنوب سے کمک بھیجی گئی شیکاگو اور نیویارک سے ٹریلر کے ساتھ موٹروں کے دستے روانہ کئے گئے۔ ہنگامی ضرورت کی دوسری چیزوں کے ساتھ ساتھ یہ تئیس میل لمبی نئی تاروں کی رسی اور پانچ سو میل لمبا تار بھی لائے۔ ٹیلیفون کے ٹوٹے ہوئے کھمبوں کی جگہ لگانے کے لئے ٹریلر سے نئے کھمبے سڑک کے کنارے کنارے گرا دئے گئے۔ کئی دن تک شب و روز چوبیس گھنٹے مسلسل کام ہوتا رہا تب جا کر ابتری سے نظم پیدا ہوا اور پوری ٹیلیفون سروس بحال ہوئی۔

اس حرفت کا ایک اہم ترین شعبہ جنگلی علاقوں میں کام کرتا ہے۔ بڑے بڑے لٹھوں سے لاکھوں کھمبے تیار ہوتے ہیں جو مدتوں سے ٹیلیفون اور تار برقی کی سروسوں کی ظاہری نشانیاں ہی ہیں۔ کھمبے جنوب اور مغرب کے دور دراز علاقوں میں لٹھے کاٹنے کے سب سے زیادہ ترقی یافتہ طریقے سے کاٹے جاتے ہیں۔ وہاں سے یہ پہاڑی دریاؤں میں بہا کر یا ٹرک اور ٹریلر پر اٹھا کر ٹھیک کرنے والی مشینوں تک لائے جاتے ہیں جہاں وہ خشک کئے جاتے تراشے اور چکنا دئے جاتے ہیں اور کیمیائی اجزا سے محفوظ کئے جاتے ہیں۔ ٹیلیفون کمپنی کو جہاز پر روانہ کرنے سے پہلے ایک ایک لٹھے کی جانچ کی جاتی ہے۔ کھمبے پیمائش میں ہلکے پھلکے سولہ فٹ سے لیکر بھاری بھرکم ۹۰ فٹ تک ہوتے ہیں جن کا وزن پانچ ہزار پونڈ تک ہوتا ہے۔

حال ہی میں کھمبوں کا کام کرنے والے ایک پرانے آدمی سے بات چیت کرتے ہوئے مجھے بعض عجیب عجیب باتیں معلوم ہوئیں جو ہماری اہم حرفتوں کے بارے میں شاید بہت کم لوگوں کو معلوم ہوں گی۔ لٹھے کاٹنے کے کام سے ترقی کر کے وہ ایک نگراں کے عہدے پر پہنچ گیا تھا اور اسے حالات اور واقعات خوب یاد تھے۔ اس نے کہا: "یہ عجیب بات ہے کہ ٹیلیفونوں کی تعداد بڑھتی جاتی ہے مگر کھمبوں کی تعداد گھٹ رہی ہے۔"

میں نے پوچھا "کیا اس کی وجہ تم بتا سکتے ہو؟"

THIS EBOOK IS DOWNLOADED FROM
SHAAHISHAYARI.COM

LARGEST COLLECTION OF URDU
SHERS, GHAZALS, NAZMS AND EBOOKS.

اُس نے جواب دیا: "ہاں بڑی آسانی سے۔ آپ نیویارک شہر کے اُس علاقے کو لیجئے جو مان ہٹن جزیرہ کہلاتا ہے ابھی زیادہ دن نہیں گذرے کہ ان کھمبوں کا ایک جنگل تھا اور ہر کھمبے پر کھلے ہوئے اکہرے تاروں کا جال تھا، اُس وقت مان ہٹن جزیرے میں کل چند ہزار ٹیلیفون تھے۔ آج وہاں پندرہ لاکھ سے زیادہ ٹیلیفون ہیں اور آپ دیکھیں گے کہ سارے علاقے میں صرف چھیاسٹھ کھمبے ہیں۔ لیکن بڑے شہر کے بیرونی علاقوں میں نوے ہزار کھمبے ہیں۔ ان پر زیادہ تر اوپر کی طرف تار کی رسیاں ہیں۔ ہر تار کی رسی میں کئی سو تار ہیں جو پہلے الگ الگ کھمبوں پر لگائے جاتے تھے۔

"مزید برآں آپ کو معلوم ہے کہ پرانے زمانے میں تار کھمبے کے اوپر کی طرف ہوتے تھے۔ آج ان میں سے دو تہائی زیر زمین تار کی رسیوں اور نالیوں میں جاتے ہیں۔ کھمبوں کے غائب ہو جانے کی ایک اور وجہ ریڈیو ٹیلیفون کا استعمال ہے جس میں نہ تار کی ضرورت ہوتی ہے نہ کھمبے کی۔ اگرچہ آجکل ٹیلیفون کی حرفت میں ہر سال دس لاکھ سے اوپر کھمبے لگائے جاتے ہیں۔ لیکن میرا خیال ہے کہ ایک دن وہ آئے گا جب کھمبے اور تار بالکل ہی نہ رہیں گے۔ ریڈیو اور الیکٹرونک ان کی جگہ آجائیں گے۔ جو تار کی جگہ عالمگیر پیام رسانی کے لئے ایتھر کا استعمال کرینگے جو ہر جگہ موجود ہے۔

"جب وہ دن آئے گا اور اُس کا آنا ضروری ہے تو بیشمار کروڑ ڈالر اور اربوں ٹن ضروری سامان کی بچت ہو جائے گی۔ جو دوسرے کاموں میں لگ سکے گا۔ اور پھر انسانوں کا کس قدر کثیر وقت دوسری حرفتوں میں صرف کرنے کے لئے بچ جائے گا۔ اُس وقت آندھیاں اور سیلاب اور برف باری، بولے ہوئے الفاظ کو دنیا کے دور دراز ترین گوشے تک لے جانے میں مطلق حائل نہ ہو سکیں گے۔

"یاد رکھئے کہ کوئی دن ایسا نہیں جاتا ہے جبکہ الیکٹرونک کے میدان میں کچھ نہ کچھ ترقی نہ ہوتی ہو۔ ریڈیو اور اس جیسی دوسری الیکٹرونک ایجادیں ٹیلی ویژن، راڈر، لورن، شورن اور دیگر ترقی یافتہ مظاہر کی ایک طویل فہرست آئندہ برسوں میں ہمیں محو حیرت کردے گی۔ میں اس لئے جانتا ہوں کہ میں پیام رسانی، الیکٹرونک اور الیکٹریکل کی ٹیکنکس کے بارے میں دنیا کے سب سے بڑے سرچشمۂ معلومات سے گذر چکا ہوں۔ وہاں میں نے سات ہزار سائنس دان، اسپیشلسٹ، کاریگر، مددگار اور عام کارکن دیکھے

ہیں جو سب کے سب اس کوشش میں لگے ہوئے ہیں کہ دنیا کو بہتر اور زیادہ سے زیادہ بہتر پیام رسانی کا سلسلہ مہیا کر دیں۔"

میں نے پوچھا "یہ کہاں کی بات ہے؟"

اس نے اپنے پائپ کی ایشٹ پر تھپکی دی اور یہ کہتا ہوا رخصت ہو گیا "بل لیبارٹریز کی۔"

چوتھا باب

برّاعظموں میں رابطہ

سموئیل فنینلے مورس نے ۱۸۴۴ء میں امریکی کانگریس کے سامنے واشنگٹن سے بالٹیمور پیام بھیج کر تار برقی کی نمائش کی تو اُسے اپنی ایجاد کی اہمیت کا بہت ہی دھندلا سا تصور تھا۔ اور اسے یہ احساس کبھی نہیں تھا کہ اس میں آگے چل کر کیا کیا ترقیاں ہوں گی اور اس کے کیا کیا استعمال ہوں گے۔ بہت سے موجد گھاس پھوس کی طرح نکل پڑے اور ہر ایک نے اپنا اپنا خیال پیش کیا کہ تار برقی کو کس طرح ترقی دی جائے یا اس کا استعمال پیام بھیجنے کے علاوہ اور کس طرح کیا جائے۔ ایسے بھی لوگ تھے جنھوں نے مورس کے پیٹنٹ کے جواز کے خلاف عدالت میں نالش کی۔

اٹھارھویں صدی کی چھٹی دہائی کے اواخر میں ریاستوں کے درمیان جنگ کے خلفشار کے باوجود تار برقی نے ملکی معاشیات میں اپنی جگہ پیدا کر لی تھی۔ کاروباری شہروں میں کھمبوں پر تاروں کا جال بچھنا شروع ہو گیا تھا۔ اکثر تیزی کے ساتھ ترقی کرنے والے شہروں کی طرح نیویارک جرایم اور خاص کر ڈاکہ زنی، چوری، نقب زنی اور آتش زدگی کی آماجگاہ بن گیا تھا۔ پولیس کی حفاظت ابھی بالکل نامکمل تھی۔ انسداد جرائم کا نظام ناپید تھا۔ شہر کے انتظامیہ کی بہترین کوششیں جرایم کے انسداد میں بے بس تھیں۔

۱۸۷۱ء میں خیر اندیش لوگوں کی ایک جماعت نے نیویارک کی نیک نامی کو قایم رکھنے

شیریں آواز کہ "میں وعدہ کرتی ہوں کہ یہ سب کروں گی" اور پھر جوش و خروش کا نعرہ کہ "خدا ملکہ کو سلامت رکھے" جو حاضرین امراء نے بلند کیا اور سارے گرجا میں گونج گیا۔ جب ملکہ شاہی سواری پر روانہ ہوئیں تو سڑکوں پر مجتمع ہجوم کے نعرہ ہائے تحسین، گھوڑوں کے ٹاپوں کی آوازیں اور فوج کے جوتوں کی چرچراہٹ لنڈن سے ہمارے ننھے سے سیاہ بکس تک تین ہزار چھ سو میل کے فاصلے پر بالکل صاف سنائی دے رہی تھی۔

جب انگریز مبصر کا بیان ختم ہوا تو میں نے بکس کا ڈھکنا بند کر دیا اور پھر یکایک خاموشی طاری ہو گئی جس میں ہمارے درختوں پر آنے والی چڑیوں کی چہچہاہٹ ہی سنائی دیتی تھی۔

جدید سائنس کے اس حیرت انگیز کارنامے پر میں بیٹھ کر محوِ حیرت ہو گیا۔ پھر مجھے سموئیل بی مورس کا یہ تاریخی جملہ یاد آیا۔ "خدا نے کیا کرشمہ کر دکھایا" یہی پہلے الفاظ تھے جو تار پر بھیجے گئے اور یہی پہلا پیام تھا جو دور و دراز فاصلہ پر لوگوں کو بھیجا گیا۔

مورس نے اپنی قابلیت کو جب سائنس کی طرف لگایا تو اس کی فنکاری کی شہرت میں بہت اضافہ ہو گیا۔ ۱۸۱۰ء میں ییل سے گریجویٹ ہونے کے بعد وہ فنکاری کی تربیت حاصل کرنے انگلستان چلا گیا۔ وہیں کے دورانِ قیام میں اُس نے برقی مقناطیس پر ایک تقریر سنی اور اُسی وقت سے اُسے بجلی کے قدرتی مظاہر سے گہری دلچسپی ہو گئی کئی سال بعد جب وہ چھوٹے سے جہاز "سلی" پر امریکہ واپس آ رہا تھا تو اس کے ذہن میں تار برقی کا خیال آیا اور نیویارک کی سرزمین پر قدم رکھتے ہی اُس نے ایک ایسا آلہ بنانا شروع کر دیا جو ٹک کی آواز سے دور و دراز مقامات تک پیام پہونچا دے۔ اسی کے ساتھ اُس نے وقفہ اور نقطہ (DOT AND DASH) کا ایک قاعدہ بنایا جس سے حروف ابجی بن جائیں۔ اس قاعدہ کو آج تک مورس کا قاعدہ کہتے ہیں۔

۱۸۳۶ء میں اُس نے نیویارک یونیورسٹی میں برقی مقناطیسی تار کی نمائش کی لیکن جو لوگ وہاں موجود تھے وہ بظاہر زیادہ متاثر نہیں ہوئے۔ اس سے بددل ہونے کے بجائے وہ اپنی تحقیق و تجربات میں برابر لگا رہا۔ ۱۸۴۳ء میں اس نے کانگریس کو درخواست

کے خیال سے ایک کمپنی بنائی جس کا مقصد جرائم کا انسداد اور گرفت اور حفظ عامہ کا قیام تھا اس وقت تار برقی دن میں کاروبار کے وقت مصروف رہتے تھے۔ رات کے وقت جب جرائم کا زور ہوتا تھا تو یہ کیڑے سکھانے کی الگنی کی طرح ٹھنڈے ہو جاتے تھے۔

اس کمپنی نے جس کا نام امریکن ڈسٹرکٹ ٹیلی گراف کمپنی تھا اپنے گاہکوں کے لئے پولیس اور آگ بجھانے والوں کی فوری امداد کا انتظام کیا۔ اس نے اپنے سرپرستوں کے گھروں اور دفتروں اور کارخانوں میں بلاوے کے بکس لگا دیئے جن کا سلسلہ ایک مرکزی دفتر سے ملا تھا اور پھر اس دفتر کا سلسلہ پولیس اور آگ بجھانے کے محکموں اور دوسرے قانون نافذ کرنے والے محکموں سے ملا تھا۔

بلاوے کا بکس ایک سادی سی چیز تھی جو ایک پہیے سے متحرک ہوتی تھی۔ اس پہیہ کے گھمانے پر مرکزی دفتر میں ایک روشنی نمودار ہوتی تھی اور وہاں اپریٹر گاہکوں کی فہرست دیکھ کر جہاں بلاوے کا بکس لگا ہوتا تھا اُس کا پتہ معلوم کر لیتا تھا۔ اور پھر ایک آدمی پولیس یا آگ بجھانے کے محکمہ کو بھیجتا تھا اور دوسرا آدمی آگ بجھانے کے سامان کے ساتھ اُس مکان میں جہاں سے بلاوا آیا تھا۔

آج یونیسٹیٹی کی طرف سے جو پیام رسانی کا انتظام ہے اُس کے مقابلہ میں بلاوے کے بکس کا طریقہ بالکل بھونڈا اور بیکار سا معلوم ہوتا ہے لیکن یہ چیاد نی کا آلہ بہت جلد اکثر دوسرے شہروں میں بھی نصب ہو گیا۔

۱۹۰۱ء میں اس کمپنی نے اپنی سروس میں نقب زنی سے حفاظت کے انتظام کا بھی اضافہ کیا۔ جلد ہی دوسرے شہروں کے تحفظی ادارے اصل کمپنی سے مل گئے اور ایک متحدہ قومی ادارہ امریکن ڈسٹرکٹ ٹیلیگراف (اے ڈی ٹی) کے نام سے قائم کر لیا۔

یہ کمپنی جو بہت بڑھ گئی تھی توقع سے بہت زیادہ پھلی پھولی۔ اس نے اپنی سروس کو وسیع کر کے تقریباً ہر کاروبار اور حرفت کو ہاتھ میں لے لیا جسے نگرانی یا مسلسل دیکھ بھال کی ضرورت تھی، جیسے بنک، فیکٹریاں، تجارتی ادارے، کیمیادی مشینیں، دوکان، میوزیم، سکول، عمارات بلکہ تقریباً ہر وہ جگہ جہاں چوکیدار کی ضرورت تھی۔ اے۔ ڈی ٹی نے خود اپنی

لیبارٹری قایم کرلی اور جلد ہی ہمہ تن سائنس اور ہر قسم کی برقی اور الیکٹرونک پیام رسانی کی نشوونما میں مصروف ہوگئی۔

اس کے مرکزی اسٹیشن اس کے قلب و دماغ ہیں جو دنیا بھر میں پیام رسانی کا وسیع ترین پرائیوٹ نظام ہیں۔ یہ اسٹیشن بہت بڑے کنٹرول بورڈ ہیں جہاں موسم گرما کی رات کے جگنوؤں کی طرح سیکڑوں رنگین روشنیاں جھلملاتی رہتی ہیں۔ اے ڈی ٹی کے وسیع تاروں کے جال پر جیسے ہی سارقوں کی رپورٹ، یا ہنگامی ضرورت کا بلاوا یا کوئی اور پیام فیتے پر آتا ہے ویسے ہی تار برقی کی کنجیاں کھڑکھڑانے لگتی ہیں۔

آج اس کمپنی میں ۴۰۰۰ ملازم ہیں جو پانچ سو شہروں میں چھبیس ارب ڈالر قیمت کی جائداد کی حفاظت کے مافوق الانسان کام میں لگے ہیں۔ اس کی اپنی ملکیت میں یا کرایہ پر لئے ہوئے ۵۰۰،۰۰۰ میل لمبے پرائیوٹ تار ہیں۔ یہ کئی سو ریڈیو لگی ہوئی گشتی گاڑیاں چلاتی ہے اور اپنے پیام رسانی، لیبارٹری اور دوسرے سامان میں اس نے ڈھائی کروڑ ڈالر کا سرمایہ لگا رکھا ہے۔ کئی فیڈرل ریزرو بنک اور ان کی شاخیں، دول متحدہ امریکہ کا خزانہ اور فورٹ ناکس کا خطیر سونے کا ذخیرہ اس کے گاہکوں میں ہیں۔ یہ اپنا حفاظتی فرض ہمارے اٹمی رازوں کے انمول خزانہ کے تحفظ میں بھی انجام دیتی ہے جو ہماری اہم ترین املاک ہے۔

اے ڈی ٹی کی سب سے زیادہ کارگر حفاظتی تدبیروں میں "ٹیل اپروچ" ہے جو ایک پریشان کن انوکھی چیز کا نیا استعمال ہے اور پرانے وقت کے پیام وصول کرنے والے ریڈیو سیٹ کی قسم کا ہے۔ بہت سے لوگوں کو وہ چیں چیں کی آواز اور چیخ یاد ہوگی جو کسی کا ہاتھ ڈائل کے لگنے کے وقت اس آلے سے پیدا ہوتی تھی۔ ریڈیو کے کارکن اسے "جسمانی استعداد" کہتے تھے۔ ایک قسم کا سکون جو اس آدمی کے جسم سے پیدا ہوتا تھا جو ریڈیو کے قریب ہوتا تھا۔ برسوں کی کوشش نے بالآخر اسے بالکل ختم کر دیا۔

تھوڑے دن ہوئے اے ڈی ٹی نے اس چیں چیں کی آواز کو پھر سے ایک سادے سے ریڈیو کے آلے سے زندہ کیا ہے جس سے اس آدمی کی گرفت ہو جاتی ہے جو کسی تجوری یا فائل کی الماری یا کسی اور دستاویز یا قیمتی اشیاء کے ذخیرہ کے چند فٹ کے فاصلہ پر ہو اور پھر

اے ڈی ٹی کے مرکزی دفتر کو اشارہ کر دیتا ہے۔ اس جیں جیں کرنے والے چھوٹے سے آلے کی وجہ سے بہت سی سیف توڑنے کی کوششیں ناکام ہو چکی ہیں۔

اے ڈی ٹی کو "نہ سونے والا چوکیدار" کہا جاتا ہے اس لئے کہ اس کے غیر معمولی سائنسی آلے کوئی چالیس ہزار سے اوپر عمارتوں کی چوبیس گھنٹہ روزانہ نگرانی کرتے ہیں اور آتش زدگی نقب زنی، راہ زنی، حادثہ، گاہک کی شیشوں کی گرمی اور نمی، دروازے کے کھلنے، کھڑکیوں کے توڑنے کی آنکھ جھپکنے میں رپورٹ کرنے کے لئے تیار رہتے ہیں۔

اے ڈی ٹی کے یہ کارنامے اگرچہ بہت ہی شاندار ہیں لیکن اگر کشمکش میں پھنسا ہوا فنکار سموئیل فنلے مورس اپنا برش اور رنگ و روغن الگ رکھ کر اس کام میں نہ لگ جاتا کہ ساری دنیا میں تار کے ذریعہ سے پیام رسانی رائج کر دے تو ان کارناموں کا وجود ہی نہ ہوا ہوتا۔

خشکی میں فاصلہ پر قابو پانے کے بعد مورس نے یہ خواب دیکھا کہ براعظموں کے درمیان جو وسیع سمندر حایل ہے اس پر بھی قابو حاصل کیا جائے۔ اُس نے یہ منصوبہ سوچا کہ ایک سرزمین سے دوسری سرزمین تک سمندر کی سطح پر تار کھینچ دئے جائیں۔ لیکن اُس کے اس منصوبہ میں دوستوں یا سرمایہ داروں سے بہت کم مدد ملی۔ کچھ لوگ ایسے تھے جو اس قسم کی کانا پھوسی کرتے تھے کہ تار برقی کی کامیابی سے اُس کا دماغ پھر گیا ہے۔ پہلے راہ بر کے ناقابل شکست جذبہ کے ساتھ مورس چاروں طرف سے طعنے سننے کے باوجود ہمت نہیں ہارا۔ جب اُس کے ایک دوست نے جو منا ہوا انجینیر تھا سمندر میں ڈالنے کے تار کے بےشمار اخراجات، خطرات اور اندیشوں کا حساب لگا کر بتایا تب جا کر مورس نے اپنا خیال ترک کیا۔

اس دوران میں یہ ثابت کرنے کے لئے کہ اُس کا مجوزہ منصوبہ محض خیالی پلاؤ نہیں ہے وہ اس کام کا ٹھیکہ حاصل کرنے میں کامیاب ہو گیا کہ نیویارک اور نیو جرسی کے بندرگاہوں کے درمیان سمندر کی تہ میں برقی تار لگا دے۔

باوجود غیر معمولی مشکلات اور کئی ناکامیوں کے وہ اس کام کو پورا کرنے میں کامیاب ہو گیا۔ یہ تار کئی سال تک تار برقی کی کمپنی نے استعمال کئے۔

اسی زمانے میں سایرس فیلڈ نامی ایک نوجوان نے جو ایک پادری کا لڑکا تھا ورس کے ان تمام عزائم کا حال سنا اور اس جرات مندی سے بہت متاثر ہوا جو اس کی تہ میں کارفرما تھی۔ وہ بھی یہ خواب دیکھنے لگا کہ مغربی اور مشرقی براعظموں کو ۲۰۰۰ میل تار لگا کر مربوط کرنے میں اولیت کی عظمت اور فوائد اُسے حاصل ہوں۔

فیلڈ ایک کاغذ بنانے کے کارخانے میں ملازم تھا جہاں اُس نے نوجوانی ہی میں غیر معمولی ہوشیاری اور استقلال کا اظہار کیا۔ اپنی محنت، ذہانت اور عملی تصورات کی فراوانی کی بدولت اس نے اس کارخانہ میں بہت جلد ترقی حاصل کر لی۔ ابھی وہ بیس سال سے مشکل اوپر ہوا تھا کہ جس کارخانہ میں اُس نے کام شروع کیا تھا اُسی میں وہ نائب صدر بنا دیا گیا اور اُس سے ترقی کر کے صدر اور بالآخر کارخانے کا مالک ہو گیا۔

کاغذ سازی کے کام کی مصروفیتوں کے دوران میں اُس کی دو گہری دلچسپیاں رہیں۔ ایک تو کاغذ سازی کا کام جس میں وہ دن کا سارا وقت ہمہ تن مشغولیت سے کرتا تھا اور دوسرے وہ حوصلے اور منصوبے جن کو وہ اپنی زندگی کی بہت بڑی مہم سمجھتا تھا یعنی نیوفاونڈلینڈ سے آئرلینڈ تک تاروں کی رسی ڈال دینا۔

سن کہولت تک پہونچنے سے پہلے ہی فیلڈ نے معقول دولت جمع کر لی تھی۔ اپنے کامیاب کاروبار کی ساری ذمہ داریاں انجام دے کر وہ سبکدوش ہو گیا تاکہ اپنی عمر کا بقیہ حصہ اس مقصد کو حاصل کرنے میں صرف کرے جو ہمیشہ اُس کے دل سے لگا ہوا تھا۔

بھرپور محنت کے بعد فراغت کی زندگی ابھی شروع بھی نہیں ہوئی تھی کہ ایک انگریز انجینیر جس نے نیوبرنزوک سے پرنس ایڈورڈ جزیرے تک کامیابی کے ساتھ تاروں کی رسی ڈال دی تھی فیلڈ کے سمندر میں تار ڈالنے کے عزائم کی شہرت سُن کر اُس سے ملنے نیویارک آیا۔

فیلڈ کے سامنے جب خاکہ اور تخمینہ رکھا گیا تو اُس نے طے کر لیا کہ جو بہت بڑا کام اس کے جی سے لگا ہوا تھا اُسے کمتر پیمانہ پر عمل میں لا کر اُس کے امکانات کی آزمائش کا یہ اچھا موقع ہے۔ ایک گھنٹہ کے اندر ہی وہ اس پر تیار ہو گیا کہ ایک نیویارک نیوفاونڈلینڈ اینڈ لنڈن ٹیلیگراف کمپنی قایم کی جائے اور اس کے سرمایہ میں وہ معقول رقم لگا دے۔

اس نے انگریز ٹھیکہ داروں کی ایک کمپنی کو خلیج لارنس سے پرنس ایڈورڈ جزیرہ تک اور وہاں سے خشکی پر تاروں کی رسی ڈالنے کا کام سپرد کیا۔

خوش قسمتی سے یہ کام بلا کسی شدید دقت کے ہوگیا بجز اُن چھوٹی چھوٹی دشواریوں کے جو پہلے پہل ایک بڑے کام میں عموماً پیش آتی ہیں۔ ابھی اس پر خشکی سے پہلا پیام تہنیت روانہ ہی ہوا تھا کہ فیلڈ نے دو براعظموں کو مربوط کرنے کے لئے اور زیادہ مضبوط اور لمبی تاروں کی رسی ڈالنے کی مہم کا منصوبہ بنانا شروع کردیا جس کا اب تک کسی کو حوصلہ نہیں ہوا تھا۔

ایک نئی اور زیادہ بڑی کمپنی قائم کرنے کی اُمید لے کر فیلڈ فوراً انگلستان روانہ ہوگیا۔ انگریز سرمایہ داروں نے پہلے تو اس کام میں روپیہ لگانے سے ذرا پس و پیش کیا جسے وہ غیر محتاط سمجھتے تھے، لیکن فیلڈ کی ترغیب دلانے والی مہارت نے میدان جیت لیا۔ ان سرمایہ داروں نے جتنے سرمایہ کی ضرورت تھی، اُس کا تین چوتھائی حصہ فراہم کردیا۔ بقیہ حصے خود فیلڈ نے لے لئے۔

کمپنی کے کئی حصہ داروں کا انگریزی حکومت کے اعلیٰ حلقوں میں بڑا اثر تھا اس لئے برطانی محکمۂ بحریہ کو اس پر آمادہ کرنے میں زیادہ دقت نہیں ہوئی کہ نئی قائم شدہ ایٹلانٹک ٹیلیگراف کمپنی کو اپنا ایک جنگی جہاز مستعار دیدے۔ چنانچہ کروزر اِچ ایم ایس "اگامنان" تاروں کی رسیاں ڈالنے کے کام کے لئے دیدیا گیا۔ دول متحدہ امریکہ نے بھی اپنا بحری جہاز "نیاگرہ" اس کام کے لئے مستعار دے دیا۔

کئی مہینوں کی تیاری کے بعد ۱۸۵۷ء کے موسم بہار میں تاروں کی رسیاں ڈالنے کی مہم شروع ہونے کے لئے تیار تھی منصوبہ کم از کم کاغذ پر بہت ہی سہل اور بظاہر معقول تھا۔ قبل اس کے کہ "نیاگرہ" جہاز آئرلینڈ کے مغربی ساحل پر جزیرہ ویلن ٹینا سے روانہ ہو جہاں تار کا آخری سرا ایک تار برقی کی مشین اور دوسرے برقی آلات سے جوڑ دیا گیا تھا، جہاز کے سرشتے اور گنجائش کی جگہوں میں کئی سو میل لمبی تاروں کی رسی لاد دی گئی۔

جب جہاز نیاگرہ اپنے احتیاط سے معین کئے ہوئے راستے پر روانہ ہوا تو وہ ایک ایک فٹ، ایک ایک گز اور ایک ایک میل ناپ کر تاروں کی رسی ڈالتا گیا۔ موسم اچھا تھا

اور سمندر پر سکون تھا اور بظاہر کام اتنا آسان تھا جیسے کاغذ پر پھیر کی سے خط کھینچنا۔ پیچھے پیچھے
جہاز اگا منان تھا اور اس کا عرشہ اور گنجائش کی جگہیں تاروں کی رسیوں سے بھری ہوئی تھیں۔
منصوبہ یہ تھا کہ جب نیا گرہ کی تار کی رسیاں ختم ہو جائیں تو اگا ممنان کی رسیاں چلیں تا کہ
کم سے کم رخنہ کے ساتھ کام جاری رہے۔ لیکن منصوبے کچے دھاگے ہوتے ہیں اور تقدیر کے کسی
غیر متوقع اشارے کے ہمیشہ دست نگر ہوتے ہیں۔

جس وقت نیا گرہ آئرلینڈ کے ساحل سے تقریباً تین میل کے فاصلے پر تھا تو ایک شمال
مشرقی آندھی چلی اور تقریباً تیس گھنٹے تک اُس پر بے رحمی سے حملہ آور رہی۔ اب چونکہ
اُس کا پیندا تاروں کی رسیوں سے بندھا ہوا تھا اس لئے سوا اس کے چارہ نہ تھا کہ طوفان کا سارا
زور اپنے سر پر لے۔ سمندری پہاڑ اُس کے عرشے سے ٹکراتے رہے یہاں تک کہ تار لگانے والے
کارکن اپنی جان بچانے کے لئے بھاگ گئے یا جہاز کی رسیوں سے لٹک گئے۔ قابو سے باہر ہو کر
جہاز پر شور لہروں کے اوپر سختی کے ساتھ اُچھل گیا اور پھر ایک گہری کنڈلی میں جا گرا۔
اُس کی جان بچانے والی کشتیاں پارہ پارہ ہو گئیں اور اُس کا اگلا حصّہ ٹیڑھا اور چپٹا
ہو گیا۔ اسی میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلنے والی آندھی بادبانوں اور مستولوں سے دھاڑیں مار رہی
تھی اور ہر طرف بوکھلائے ہوئے پانی کا شور تھا۔ ان سب نے مل کر شور و ہنگامے کا جہنم بنا
رکھا تھا۔

لیکن اس تمام کشمکش کی اذیت میں پرانا مضبوط جہاز مجنونانہ استقلال سے تاروں کی
رسی اُس کمزور ڈوری سے اٹکا رہا جس کا دور دراز جزیرے سے رابطہ تھا۔ طوفان کے
ایک عارضی وقفہ میں ایک پیام مورس کے اشاروں میں ویلن ٹینا کے سرے کے مقام کو بھیجا
گیا: "شدید طوفانی آندھی۔ تاروں کی رسی پکڑے ہوئے ہیں"۔

چند منٹ بعد سمندر کی زبردست لہر نے جہاز کو ڈھانک لیا اور اُسے اوپر کی طرف اچھال
دیا اس طرح کہ پچھلا حصہ تو چار منزلہ عمارت کی طرح ہو گیا اور اگلا حصہ نیچے لہروں میں لینے لگا۔
جس کا نصف حصہ پانی میں بالکل ڈوب گیا تھا۔ یہ بڑا دہشت ناک وقت تھا اور جب
بندوق کی آواز کے ساتھ نوے فٹ لمبی تار کی رسیاں تلملاتی ہوئی سمندر سے نکلیں تو مصیبت

کی انتہا ہوگئی۔ تار کی رسی کا سلسلہ ٹوٹ گیا۔ تین سو میل لمبا قیمتی تار بالکل ضایع ہوگیا۔

طوفان کے بعد تین دن نیاگرہ تار کی غرقاب رسیوں کو نکالنے کے لئے رہے۔ کے آنکڑوں سے سمندر کی تہ کھنگالتا رہا مگر کوئی کامیابی نہ ہوئی۔ فیلڈ نے اس بُری خبر کو سکون کے ساتھ سنا اور کہا "ہم پھر کوشش کریں! خطرہ جھیلے بغیر نفع نہیں ہوتا!"

دوسری مہم سمندر کے لئے تیار کرنے میں ایک سال لگ گیا اس دوران میں جد وجہد کا ایک نیا اور مختلف منصوبہ بنا لیا گیا۔ اگا ممنان اور نیاگرہ سمندر کے بیچ میں ملے اور بارہ سو میل لمبی تار کی رسیاں جو ہر جہاز پر بارتھیں ایک دوسرے سے جوڑ دی گئیں۔ جب سب تیاری ہوگئی تو جہازوں نے لنگر اٹھایا اور ایک دوسرے کے مخالف رُخ پر چلے ایک مشرق کی طرف اور دوسرا مغرب کی طرف، اور چلتے چلتے تاروں کی رسیاں ڈالتے گئے۔

اب چونکہ جہاز تاروں سے ایک دوسرے کے ساتھ بندھے تھے اس لئے ایک دوسرے سے نامہ و پیام کر سکتے تھے۔ موسم گویا اپنے پچھلے جنون سے نادم ہوکر سبک ہوگیا تھا۔ پرسکون سمندر، تیز دھوپ اور چاندنی راتوں میں کام رات دن چوبیس گھنٹے ہوتا رہا۔ جتنا جتنا وقت گذرتا تھا حوصلے بڑھتے جاتے تھے۔

ایک دن صبح خوشگوار تھی اور سفیدی نمودار ہونے کے تھوڑے ہی دیر بعد جہاز اگا ممنان کے دیدبان سے خوش کن آواز بلند ہوئی "زمین، او ہو زمین!" جہازرانوں نے خوشی کا نعرہ لگایا اور اگا ممنان نے دیر تک سیٹی بجائی۔ چند گھنٹے بعد نیاگرہ نے بھی تاروں کی رسی پر بذریعہ تار برقی اطلاع دی کہ اُسے بھی منزلِ مقصود نظر آگئی۔ جو اس موقعہ پر آئرلینڈ کا ساحل تھی۔

اُسی دن سورج غروب ہونے سے پہلے تار کی رسیوں کے دونوں سرے زمین پر پہونچا دیئے گئے اور اپنے اپنے اسٹیشن پر کنیڈا اور آئرلینڈ میں جوڑ دیے گئے۔ ۲۰۰۰ میل لمبا تار سمندر کی سطح پر ایک براعظم سے دوسرے براعظم تک ڈال دیا گیا تھا اور دو براعظموں کے درمیان پیام رسانی کا سلسلہ قایم ہوگیا تھا۔

کئی ہفتہ تک پیامات سیکڑوں کی تعداد میں تار پر اِدھر سے اُدھر آتے جاتے رہے

ایٹلانٹک ٹیلیگراف کمپنی کے حصہ داروں نے خوشی سے تالیاں بجائیں۔ فیلڈ کی آؤ بھگت ایک سورما کی طرح کی گئی۔ سمندر کے دونوں طرف عام مسرت تھی۔

پھر دفعتاً بجلی کی کوندی کی طرح مصیبت نازل ہو گئی۔ تاروں کی رسی بلا کسی ظاہری وجہ کے بے جان ہو گئی قطعی بے حس۔ انتہائی کوششوں کے باوجود انجنیئر اس میں زندگی کی ہلکی سی جھلک بھی نہ پہونچا سکے۔ متعدد کانفرنسوں کے بعد ماہرین نے یہ فیصلہ کیا کہ تاروں کی رسی کے اوپری غلاف میں کسی خرابی کی وجہ سے پانی اندر دھات کے تاروں تک پہونچ گیا ہے جس کی وجہ سے برقی رو کے گذرنے میں رخنہ پڑ گیا ہے۔

بڑے دکھ کے ساتھ یہ ظاہر ہو گیا کہ ہزاروں میل لمبی تاروں کی رسی میں یہ نقص معلوم کرنا جو شاید سوئی کی نوک سے بڑا نہ ہو انسان کے بس کی بات نہیں۔ تاروں کی پہلی رسی جو ایک براعظم سے دوسرے براعظم تک لگائی گئی تھی چھوڑ دینا پڑی اور آج بھی یہ اسی طرح پڑی ہوئی ہے گویا زنگ خوردہ تانبے کا ایک بندھن ہے۔ اسے دیکھکر ایسا معلوم ہوتا ہے جیسے دو نصف کرہ ارض ایک دوسرے سے ہاتھ ملا رہے ہوں۔

عین فتحمندی کے وقت ایٹلانٹک ٹیلیگراف کمپنی ساڑھے سترہ لاکھ ڈالر کے خسارے میں پھنس گئی۔ خود فیلڈ کو کئی لاکھ ڈالر کا نقصان ہوا۔

اس تلخ تجربہ کے بعد کوئی کم ہمت آدمی کسی تار لگانے کے منصوبے کی جرأت نہ کرتا۔ لیکن فیلڈ اپنے حوصلوں کو اس آسانی سے پست نہیں کر سکتا تھا۔ وہ اپنے اس عزم پر قایم رہا کہ کسی دن کسی نہ کسی طرح وہ سمندر کے اندر تار ڈالنے کے طریقے سے براعظموں کے درمیان سلسلہ پیام رسانی قایم کر سکے گا۔ نیوفاؤنڈلینڈ اور پرنس ایڈورڈ جزیرہ کے درمیان وہ سمندر کے اندر کارگر تاروں کی رسی ڈال بھی چکا تھا اور اس سے بڑے منصوبہ کی تکمیل محض فاصلے کا سوال تھا۔

فیلڈ نے جب تاروں کی رسی سے ایٹلانٹک کو ناپنے کی پہلی کوشش کی اس کے کئی سال پہلے سے یورپ اور امریکہ میں جہاز "گریٹ ایسٹرن" کی کامیابی یا ناکامیوں پر مسلسل ایک ہیجان رہا تھا۔ یہ جہاز اتنا بڑا تھا کہ اس زمانہ میں کسی کے قیاس میں بھی

نہیں آسکتا تھا۔ اُس زمانے کے سمندر پر چلنے والے جہازوں کے مقابلے میں وہ اتنا ہی جدید طرز کا تھا جیسے دریائے ہڈسن کی تفریحی کشتی کے مقابلے میں جہاز "کوئین الزبتھ"

سو سال پہلے یورپ سے نقل وطن کرنے والوں کی روز افزوں تجارت کے لئے خاص طور پر یہ جہاز بنا تھا اور آسایش کے لحاظ سے اپنی آپ نظیر تھا۔ اُس وقت جتنے جہاز سمندر پر چالو تھے ان سے یہ پانچ گنا بڑا تھا۔ اُس کی تقریباً سات سو فٹ کی لمبائی ماہرین کے خیال میں ایسی تھی کہ طوفانی سمندر میں اُسے غرقاب کئے بغیر نہ رہے گی۔ "گریٹ شپ کمپنی" میں سرمایہ لگانے والوں سے اس کا وعدہ تھا کہ اس میں چار ہزار مسافروں کی گنجائش ہے جس سے یقینی بہت آمدنی ہو گی۔ اس میں چھ مستول تھے جن پر ایک ایکڑ سے اوپر کرمچ چڑھا تھا اور تین طاقتور انجن تھے جو اُس کے بغلی پہیوں کو چلاتے تھے اور نیچے کھلے حصہ میں بیس فٹ پیچ دار گردش کرنے والی دھری تھی جس سے جہاز کو آگے دھکیلا جاتا تھا۔ ان تمام باتوں کی وجہ سے وہ ناقابل شکست معلوم ہوتا تھا۔

جب کسی بندرگاہوں پر اُس کی نمایش کی گئی تو ہزاروں آدمی سمندری سفر کے اس جدید ترین معجزے کو دیکھنے جمع ہوئے۔ جس بندرگاہ میں یہ کھڑا ہوتا وہاں پھیری والے اور تماشے والے دوکانیں لگا لیتے۔ اخباروں میں کالم کے کالم اُس کی آسایشوں کی تعریف میں چھپنے لگے لیکن اس کے مسافروں کی فہرست بہت چھوٹی ہوتی۔ اپنی زندگی بھر میں اُس کے چند ہی سفر ایسے ہوئے جن میں نفع ہوا ہو۔ اُس کی ملکیت میں کئی مرتبہ تغیر ہوا اور ہر تغیر میں بیش از بیش سرمایہ اُس پر ضایع کیا گیا۔

اس بدنصیب جہاز کی تغیر پذیر زندگی میں گوش کا نام برابر سنا جاتا رہا۔ ملکیت میں مختلف تبدیلیوں کے باوجود گوش کا اس کے مجموعی سرمایہ میں معقول حصہ رہا۔ جب بالآخر یہ جہاز نیلام پر چڑھایا گیا تو گوش نے اُسے پچیس ہزار پونڈ میں خرید لیا۔ کچھ لوگوں نے خیال کیا کہ اُس کے دماغ کی کل ڈھیلی ہو گئی ہے اور کچھ لوگوں نے اُسے بالکل ہی پاگل سمجھا اس لئے کہ کوئی سمجھدار آدمی اپنے ذمے اتنے بھاری سفید ہاتھی کا بوجھ نہ لیتا لیکن گوش خاموش رہا۔ اُس نے بڑے لمبے چوڑے منصوبے بنا رکھے تھے جن کا اس کے سوا کسی کو علم نہ تھا۔

اس دوران میں فیلڈ اپنے مہتم بالشان منصوبے پر جما رہا یعنی ایطلانطک کے وار پار تار بچھانا جس سے اُسے دولت اور شہرت حاصل ہو گی۔ جو تاروں کی رسیاں اس نے لگائی تھیں اور ناکام رہی تھیں اُس کے تقریباً چھ سال گذر چکے تھے۔ باوجود متعدد مشکلات کے جن میں مالی دشواریوں کا بھی معقول حصّہ تھا اُس نے محض اپنے عزم اور خوش انتظامی سے ایطلانطک ٹیلیگراف کمپنی کو بدستور قائم رکھا۔

ایک دن اُسے خبر ملی کہ ایک انگریز کمپنی نے ایک ایسا انسولیشن کیبل بنایا جو کچے چمڑے کی طرح سخت ہے اور صاف یا کھاری پانی کا اس پر اثر نہیں ہوتا اور بہت بڑی کھنچاؤ کی قوت رکھتا ہے۔ اس خبر نے وہ کام کیا جو لڑائی سے پرانے گھوڑے پر بگل کا ہوتا ہے۔ اس سے سائرس فیلڈ کے تمام دلنشین حوصلوں "دلولوں" میں نئی جان پڑ گئی۔

ایک ہفتہ کے اندر ہی انگریز کمپنی کا نمائندہ فیلڈ کے پاس آیا۔ اس کے ساتھ تاروں کی رسی کا ایک ٹکڑا تھا جس سے ساخت کا نیا اصول ظاہر ہوتا تھا۔ بیچ میں بھاری تانبے کے تار کے اوپر چھ چھوٹے تانبے کے انسولیٹڈ تار لپٹے تھے اور ان سب پر واٹر پروف اور انسولیشن کی کئی تہیں تھیں جن کے اوپر مزید حفاظت کے لئے انسولیٹڈ تار لپٹا ہوا تھا۔ یہ سب مل کر تاروں کی رسی سوا انچ موٹی ہو گئی تھی۔

فیلڈ گرویدہ ہو گیا۔ کاش یہ تاروں کی رسّی چھ سال پہلے مل گئی ہوتی۔ مگر پچھلی ناکامیوں پر ملول ہونے سے کیا فائدہ؟ مستقبل نہایت درخشاں اور شاندار نظر آیا۔ یہ بھی معلوم ہوا کہ جو شخص فیلڈ سے ملنے آیا تھا وہ اور کوئی نہیں بلکہ گوش تھا جو انگریز کمپنی کا بہت بڑا حصّہ دار اور نئی تاروں کی رسی ساخت کرنے والا اور پیٹنٹ کے حقوق کا مالک تھا۔

گوش کو معلوم تھا کہ بحر ایطلانطک کے وار پار تاروں کی رسی لگانے کا فیلڈ کو کتنا خبط ہے اس لئے اُس نے فوراً معاملہ کی بات شروع کر دی۔ اُس نے تجویز کیا کہ فیلڈ کی ایطلانطک ٹیلیگراف کمپنی اور گوش کی انگریز ٹیلیگراف ــــــــــــــ کانسٹرکشن اینڈ مین ٹننس کمپنی باہم مل کر ایک نئی کمپنی بنالیں جو نہ صرف تاروں کی رسی بنائے بلکہ اسے برطانی اور امریکی براعظموں کے درمیان نصب بھی کرے۔ مزید براں گوش ضروری سرمایہ

دی کہ بالٹیمور سے واشنگٹن تک تجربہ کے طور پر ایک سلسلہ قائم کیا جائے۔ لیکن اس پر کسی کو یقین نہیں آیا اور مذاق اُڑایا گیا چنانچہ سخت دل برداشتہ ہو کر وہ یورپ واپس گیا۔ اس امید میں کہ شاید کوئی غیر ملک کی حکومت اُس کی مدد کرے لیکن ہر جگہ سے اُسے سوکھا جواب ملا۔

بے بسی اور مفلسی کی حالت میں وہ کئی سال تک یہ کوشش کرتا رہا کہ سرمایہ داروں کو یہ یقین دلائے کہ اُس کی ایجاد سے بے شمار دولت ملے گی لیکن اُس کی بات کسی نے نہ سنی۔ یاس و حرمان سے گھرا ہوا ایک دن وہ اپنے بے سروسامان گھر میں بستر پر گیا مگر نیند کہاں آتی۔ سویرے وہ تھکا ماندہ اور ملول و بجزدل بستر سے اُٹھا۔ اس دوران میں ایک چھوٹا جہاز امریکہ سے ڈاک لیکر آیا تھا اور اُس کے ہاتھ میں واشنگٹن کے ڈاکخانہ کی مہر لگا ہوا ایک لفافہ دیا گیا۔ ہر طرف سے مایوسیوں کا وہ اس حد تک عادی ہو گیا تھا کہ اس لفافہ کو بھی اُس نے لرزتے لرزتے کھولا اور اس کے مضمون پر کسی طرح یقین نہ آیا۔ کانگریس نے آدھی رات کو اجلاس کے خاتمہ پر تیس ہزار ڈالر کی رقم واشنگٹن اور بالٹیمور کے درمیان تجرباتی سلسلہ قایم کرنے کے لئے منظور کی تھی۔

دونوں شہروں کے درمیان تار کا سلسلہ ایک سال کے اندر ہی مکمل ہو گیا۔ فتحمند موجد نے برقی مقناطیسی تار کی بھرپور کامیابی کا دنیا کے سامنے مظاہرہ کر دیا۔ پہلا پیام ۲۴ مئی ۱۸۴۴ء کو واشنگٹن کے دارالسلطنت میں امریکہ کی سپریم کورٹ کے کمرے سے ساٹھ میل کے فاصلے پر بالٹیمور بھیجا گیا۔ اُس دن سے برقی تار ساری دنیا میں پھیل رہے ہیں اور فوری پیام رسانی کے وسیلے سے قوموں اور ملکوں کو باہم ملا رہے ہیں۔ مورس کو جو خط ملا تھا وہ اسے پچیس دن میں پہونچا تھا۔ چند سال بعد یہی پیام پچیس سکنڈ میں پہونچ جاتا۔

مورس کی ایجاد بلاشبہ حیرت انگیز تھی مگر دور و دراز مقامات تک پیام رسانی کی منزل کی طرف یہ صرف پہلا ہی قدم تھا۔ جس وقت سے انسان کو یہ شعور ہوا کہ اُس کے آواز ہے اور وہ تقریر کے لئے بولنے کا ساز و سامان بھی رکھتا ہے اُسی وقت سے اس نے الفاظ میں اپنے مدعا کا اظہار شروع کر دیا۔ شروع میں تو وہ جاندار اور غیر جاندار اشیاء کی آوازوں کی نقل میں ایک۔ ایک ٹکڑے کے الفاظ تھے۔ پھر جیسے جیسے

میں معقول رقم لگائے گا۔

فیلڈ کاروباری آدمی تھا اور اس تجویز کو جو بظاہر معقول معلوم ہوتی تھی۔ اُس نے کاروباری نقطہ نظر سے دیکھا۔ اُس نے پوچھا "اتنی بھاری تار کی رسی ہم دو ہزار چار سو میل کیسے لے جائیں گے؟" اور پھر کہا: "اس کے لئے جہازوں کے ایک بیڑے کی ضرورت ہوگی پھر رسیوں کے جوڑنے کا سوال ہے جس میں بعد کو پانی رسنے اور ناکام ہوجانے کا امکان ہے۔"

اس سوال کے لئے ہوشیار گوش انتظار ہی کر رہا تھا۔ اُس نے جواب دیا "ہم ساری تار کی رسی سالم ہی ایک جہاز میں لے جائیں گے۔ جوڑنے کی کوئی ضرورت نہ ہوگی۔"

فیلڈ کو یقین نہیں آیا۔ اُس نے پوچھا "یہ کیسے ہوگا؟"

گوش ایک چالاک لومڑی کی طرح مسکرایا اور کہا: "ہم "گریٹ ایسٹرن" جہاز استعمال کریں گے۔ وہ سارے کا سارا میری ملکیت ہے۔ وہ کئی تاروں کی رسیاں لیجا سکتا ہے۔ اور اس میں پھر بھی اور گنجائش رہے گی۔"

معاملہ طے ہوگیا۔ یہ بڑا جہاز تار کی رسی ڈالنے کی ضروریات کے لئے تیار کر لیا گیا۔ اس کے دو بوائلر نکال دیئے گئے، پانچ ذخیرہ خانوں میں سے ایک توڑ دیا گیا اور ایک بادبان اور اُس کے تمام لوازم اُکھاڑ دیئے گئے۔ مسافروں کے کمرے، سیلون اور جہازی کارکنوں کے کوارٹر ہٹا دیئے گئے تاکہ اُن بڑی "ناندوں" کے لئے جگہ ہوجائے جن میں ہزاروں میل لمبی تاروں کی رسی ہوگی۔

اس بڑی مہم کی تیاری میں کئی مہینے لگ گئے۔ چار لوہے کی ٹنکیوں میں جو ہر ایک چار منزلہ عمارت کے برابر تھی، کو بیس سو میل لمبی تاروں کی رسی ایک پہیے پر تاگے کی طرح صفائی سے لپیٹ کر رکھ دی گئی۔ دیدبان کے پیچھے آندھی کے عرشے کے اوپر ایک مخصوص کمرے میں برقی آلات اور کنٹرول کی قطار نصب کر دی گئی۔ جہاز کے پچھلے حصے میں طاقتور انجن اور سمندر میں ڈالنے والے پہیے لگائے گئے۔ جہاز کے کارکنوں کی خاص طور پر تربیت کی گئی کہ وہ جہاز کی رفتار کے ساتھ ساتھ تاروں کی رسی ڈالنے کے نازک کام کو انجام دے سکیں۔

ایک دن جب تیاریاں مکمل ہوچکیں تو شاہی خاندان کے افراد اور انگریز امرا جہاز

دیکھنے آئے۔ جہاز کے اوپر انھوں نے ایک عجیب رسم دیکھی یعنی ایک تاروں کی رسی جس کے دونوں سرے ایک بڑی میز پر دور دور رکھے ہوئے تھے دو تار برقی کی مشینوں سے جوڑ دیے گئے تھے۔ اُن پر پہلا پیام بھیجا گیا۔ دونوں سروں کے درمیان ہزاروں میل لمبی تاروں کی رسی تھی۔ گوئش کے ایک اشارے پر تار برقی کے کارکن نے آزمائشی پیام لکھا یا۔ پیام تھا "خدا ملکہ کو سلامت رکھے" تقریباً فوراً ہی پیام وصول کرنے والے آلے پر یہ پیام سنائی دیا۔ چاروں طرف سے صدائے تحسین بلند ہوئی۔ امتحان سے ثابت ہو گیا کہ تاروں کی رسی بالکل ٹھیک حالت میں ہے۔

دوسرے دن جہاز "گریٹ ایسٹرن" نے اپنے مقام شہر ہینس سے لنگر اُٹھادیا اور جزیرہ ویلینشیا کی طرف روانہ ہو گیا، جو تاروں کی رسی کی یورپی سرحد تھی۔ جزیرے کے پاس پانی بہت اُتھلا تھا کہ بڑا جہاز ساحل تک نہیں جا سکتا تھا چنانچہ تاروں کی رسی کا سرا ایک چھوٹے سے جہاز سے باندھ کر ساحل تک پہونچا یا گیا۔ یہ جہاز کامیابی سے ساحل تک پہونچ گیا اور تاروں کی رسی نئے تعمیر شدہ سرحدی اسٹیشن میں جو برقی آلات لگے تھے اُن سے جوڑ دیا گیا۔

شاہی محکمہ بحریہ کے دو جہازوں کی رہبری میں گریٹ ایسٹرن نیو فاؤنڈ لینڈ کے راستے پر چل پڑا۔ چھ جہازی میل کی رفتار سے چلتے ہوئے جہاز نے ساری دنیا کے لئے تاروں کی رسی ڈالی جیسے کوئی دیو ہیکل مکڑی جالا بن رہی ہو۔ موسم صاف تھا اور سمندر پُرسکون۔ چنانچہ سارا کام ٹھیک ٹھیک ہو رہا تھا یہاں تک کہ دوسری رات گذرنے پر تغیر پیما آلے نے لائن میں کچھ خرابی ظاہر کی۔ ویلنشیا سے مقررہ وقفوں پر جو رپورٹیں آتی تھیں وہ دفعتہً بند ہو گئیں۔ تغیر پیما آلہ نہ صرف خرابی ہی کی اطلاع دیتا تھا بلکہ یہ بھی بتاتا تھا کہ خرابی کہاں پر ہے۔

اس آلے سے جو باتیں معلوم ہوئیں ان پر انجینیروں کی ایک جماعت نے گرما گرم تبادلہ خیال کیا اور جہاز اور تاروں کی رسی میں جہاں خرابی تھی اُن کے درمیان فاصلہ کا حساب لگاتے رہے۔ ان میں سے کوئی ایک عدد پر متفق نہ ہوا۔ زیادہ سے زیادہ اور کم سے کم عدد میں پچاس میل کا فرق تھا۔ فیلڈ گوئش اور جہاز کے کپتان کے مابین مشورہ سے یہ طے

پایا کہ جہاز پیچھے کے رُخ پر چلے اور جہاں جہاں انجینیر بتائیں وہاں سے تاروں کی رسی اُٹھاتا رہے۔

یہ کام بہت کٹھن تھا۔ تاروں کی رسی جہاز کے پچھلے حصے پر نہ لپیٹی جاسکی اور اس لئے جہاز پیچھے کے رُخ پر نہ چل سکا۔ سخت کاروائیوں کی ضرورت تھی۔ طے ہوا کہ تاروں کی رسی کاٹ کر پھر آگے پیچھے سے جوڑی جائے تاکہ بعد کو مل سکے۔ دس میل چلنے کے بعد خرابی کا پتہ چل گیا۔ معلوم ہوا کہ تار کا ایک چھوٹا سا ٹکڑا تاروں کی رسی میں اندر تک داخل کر دیا گیا ہے۔ جو شخص بھی دیکھتا وہ یہی کہتا کہ کسی توڑ پھوڑ کرنے والے نے سارے منصوبہ کو ناکام کرنے کے لئے یہ حرکت کی ہے۔

تار کی رسیوں کی تاریک ٹنکیوں پر پہرا بٹھایا گیا۔ فیلڈ اور گوش نے باری باری نامعلوم غارت گروں سے تاروں کی حفاظت کی۔ لیکن ان کی کڑی نگرانی کے باوجود تھوڑی تھوڑی دیر کے بعد تار بے حس ہو جاتا تھا۔ خود فیلڈ جو فلسفی اور خوش امید تھا گھبرا گیا۔ ہر رخنہ پڑنے سے کامیابی کا امکان گھٹتا جاتا تھا۔

جب جہاز آدھے راستے پر تھا اور خشکی سے تقریباً بارہ سو میل کے فاصلہ پر تو تغیر پیما آلے سے ایک اور خرابی ظاہر ہوئی۔ ابھی تاروں کی رسی کو جہاز پر پیچھے کی طرف لپیٹنے کا کام شروع ہی ہوا تھا کہ ایک زور کی آواز ہوئی اور تاروں کی رسی الگ ہو گئی۔ اس کا ٹوٹا ہوا سرا کارکنوں پر جھپٹتا ہوا سمندر میں جا گرا۔ عرشے پر کھڑے ہوئے لوگوں کے ہوش اُڑ گئے اس لئے کہ یہ بہت بڑا سانحہ تھا۔ اس جگہ سمندر کی تہ تقریباً دو میل گہری تھی۔ آنکڑے سے تاروں کی رسی نکالنے کی کوشش بے سود تھی۔ یہی سب کا خیال تھا۔

لیکن ایک شخص نے اختلاف کیا۔ وہ تاروں کی رسی بنانے والی کمپنی کا نمائندہ انجینیر تھا۔ اپنی کمپنی کے خطیر نقصان کا خیال کر کے اُس نے اصرار کیا کہ آنکڑے ڈالنے کا کام فوراً شروع کیا جائے۔ خوشگوار ہوا اور اُبھرتے ہوئے سمندر کے باوجود یہ فیصلہ کیا گیا کہ یہ تقریباً ناممکن کام شروع کیا جائے۔ ایک بھاری لوہے کا آنکڑا اور میلوں لمبی تار کی رسی تیار کی گئی۔ کپتان نے تقریباً پندرہ میل مشرق کی جانب اور جہاں تار کی رسی گری تھی وہاں سے

تقریباً دس میل کے فاصلے کا راستہ لیا۔ اُس کا منصوبہ یہ تھا کہ جہاں پر تار کی رسی گم ہوئی ہے اُس جگہ زاویہ قائمہ سے پہونچا جائے۔ آنکڑے کا آلہ جہاز کی پشت سے نیچے گرایا گیا اور جتنی جلد تار گراری کے پہیے سے نکل سکے تیزی کے ساتھ ڈالے گئے۔

بارہ جہازی میل کی رفتار سے چلتی ہوا نے بڑے جہاز کو آہستہ آہستہ اور خاموشی کے ساتھ کھوج کی مہم پر آگے بڑھایا، چار میل لمبا تار اُس کے پیچھے پیچھے جا رہا تھا۔ شام تک گہرا بادل چھا گیا اور بوندا باندی ہونے لگی جو نصف شب تک بڑھ کر موسلا دھار بارش ہو گئی۔ خم کھاتے ہوئے تار پر نگاہیں جمی ہوئی تھیں کہ اگر آنکڑہ کسی چیز کو پکڑے تو کھنچاؤ کی پہلی علامت معلوم ہو جائے۔

صبح ہونے سے پہلے تار لوہے کی سلاخ کی طرح تن گیا۔ جیسے ہی اوپر کھینچنے کا حکم دیا گیا جوش و خروش میں اضافہ ہو گیا۔ جس وقت آہنچہ لہراتے ہوئے تیزی کے ساتھ پہیے پر لپٹتا تھا تو اُس میں کھر کھراہٹ اور زور کی آواز پیدا ہوتی تھی۔ جب آنکڑا تہ کے اوپر اُٹھ چکا اُس کے بعد بھی کھنچاؤ میں کمی نہیں ہوئی۔ اب یقین ہو گیا کہ اس نے غرق شدہ تار کی رسی کو پکڑ لیا ہے۔

مگر جب کامیابی یقینی معلوم ہو رہی تھی عین اُس وقت جس تار میں یہ لٹکا ہوا تھا وہ ٹوٹ گیا اور سمندر میں واپس پہونچ گیا۔ جہاز کے کارکنوں کے چہروں پر مایوسی چھا گئی ایسا معلوم ہوتا تھا کہ سمندر کی کسی ناپاک روح کی حکومت ہو گئی ہے۔ آدمیوں کی ایک جماعت دیدبان پر آئی اور کپتان سے استدعا کی بد نصیب تاروں کی رسی کو خیرباد کہا جائے اور قبل اس کے کہ کوئی اس سے بڑی مصیبت نازل ہو انگلستان واپس چلا جائے۔ کپتان نے انکار کر دیا۔ فیلڈ جو اس وقت دیدبان پر موجود تھا ان آزردہ آدمیوں کے پاس آیا اور نرم لہجہ میں کہا: "ہم سب ایک ایسے کام میں لگے ہیں جو اس قدر ذاتی نفع کے لئے نہیں ہے جتنا اپنے ملکوں کی خدمت کرنے کے لئے۔ جب ہم نے اس کام کو ہاتھ میں لیا تو ہم جانتے تھے کہ یہ مشکل ہے لیکن ہم میں سے کسی نے اسے ناممکن نہیں سمجھا تھا۔ اس میں شک نہیں واقعات نے اس کا مشکل ہونا ثابت کر دیا لیکن کوئی شخص مجھے یہ یقین نہیں دلا سکتا کہ یہ ناممکن ہے۔ پرانی مثل کو یاد کیجئے اگر پہلی دفعہ تمہیں کامیابی نہ ہو تو پھر کوشش کرو اور پھر کوشش کرو۔"

ایک ایک کر کے لوگوں نے تائید میں سر ہلایا اور اپنے اپنے کوارٹروں میں چلے گئے ۔

آنکڑے کا نیا سامان تیار کیا گیا مگر کئی دن تک خراب موسم کی وجہ سے کھوج نہ ہو سکی پھر ایک دن صبح کو صاف مطلع سے سورج برآمد ہوا۔ ایک ہلکی فرحت بخش ہوا نے سمندر کی سطح کو ریشمیں بنا دیا۔ آدمیوں کا جوش بڑھا اور وہ عزم کے ساتھ کام پر لگ گئے۔ جہاز پر تار کا جو آخری ٹکڑا تھا وہ کام میں لگا دیا گیا۔ اسی پرانے راستے کو کھنگالا جانے لگا اور رات گئے تک کام جاری رہا۔ شاہی بیڑہ کے ایک ہمراہی جہاز نے اشارہ کیا "اس مرتبہ قسمت اچھی ہو" گریٹ ایسٹرن کے دیدبان کی لالٹین نے فوراً جواب دیا: "شکریہ!"

چھ گھنٹیاں بجنے کے تھوڑی ہی دیر بعد آہنی آنکڑے میں سمندر کی تہ سے کوئی چیز ٹکرائی۔ اوپر کھینچنے کا اکتانے والا کام گھڑی کی رفتار کی طرح برابر ہوتا رہا۔ صبح سے پہلے تار پر کھنچاؤ دفعتہً ڈھیلا ہوا۔ جو چیز گرفت میں آئی تھی خواہ وہ کچھ بھی ہو آنکڑے سے نکل گئی تھی۔ اگرچہ سب کے چہروں پر مایوسی اور آزردگی چھائی تھی تاہم تار پر کام کرنے والوں نے چھٹی ہوئی چیز کو پھر سے پکڑنے کی ایک اور کوشش کی۔

سمندر کی تہ تک پہونچتے ہی تار اس طرح تن گیا جیسے سارنگی کا تار۔ دوربین پیما آلے کے دیکھنے سے معلوم ہوا کہ تاروں کی رسی پھر گرفت میں آگئی ہے۔ جہاز اوپر کو اٹھا اور پہیے پر تار لپٹنا شروع ہو گیا۔ اس مرتبہ تار قوت کے ساتھ جہاز پر گھسٹنے کے بجائے آہستہ سے کھینچا گیا اس لئے کہ ہر شخص کو معلوم تھا کہ اگر تار ٹوٹا تو بارہ سو میل لمبی تاروں کی رسی بالکل جاتی رہے گی اور کئی لاکھ ڈالر کا نقصان الگ ہوگا۔ تار کا آخری ٹکڑا استعمال ہو رہا تھا۔ اور یہ آخری موقع تھا اور یہ کامیابی کی آخری امید۔

چند گھنٹوں تک کام ٹھیک ہوتا رہا اور تار رفتہ رفتہ آہستگی کے ساتھ جہاز پر آتا رہا۔ دوربین پیما آلہ ظاہر کر رہا تھا کہ تار پر کھنچاؤ مسلسل بڑھ رہا ہے۔ اب قریب قریب یقینی تھا کہ تاروں کی رسی پوری طرح گرفت میں آگئی ہے۔ سمندر کی تہ سے جتنا اوپر تار اٹھتا تھا اتنا ہی تار پر بھاری بوجھ بڑھتا جاتا تھا۔

اعصاب میں تناؤ تھا۔ ہمت بڑھی ہوئی تھی لیکن آدمی احتیاط سے کام کر رہے تھے۔

کھنچاؤ کے تار سے وہ اپنا جسم سنبھال کر دور رکھ رہے تھے۔ جہاز پر سب سے زیادہ پرسکون آدمی گوئش اور نیلڈ تھے۔ گو نقصان انھیں کا سب سے زیادہ ہوتا مگر وہ سب سے کم مضطرب تھے اور خاموشی سے لپٹتے ہوئے تار کے نازک عمل کو دیکھ رہے تھے۔ جہاز کی گھنٹی نے آٹھ تیز ضربیں لگائیں اور یہ دوپہر کا وقت تھا۔ ابھی گھنٹی کی جھنکار گونج ہی رہی تھی کہ سمندر سے تار کے ٹوٹنے کی چٹاخ سے آواز آئی۔ ٹوٹا ہوا تار زور کے ساتھ اونچا ہوا پھر اچھلا اور لہراتا اور اِدھر اُدھر ٹکریں مارتا ہوا جو آہنچہ اسے پکڑے تھا اُس سے تڑاکر عرشے پر آگرا۔ کئی جہازی کارکن اس کی ضرب سے گر پڑے اور دو سخت مجروح ہوئے۔

تار کے مجنونانہ حملے کے بعد ہیبت ناک خاموشی چھا گئی۔ تار کی رسی اب قطعاً ضایع ہو گئی تھی اس لئے کہ آنکڑے میں لگانے کے لئے اب کوئی تار نہ تھا۔ مختصر تبادلۂ خیال کے بعد گوئش اور نیلڈ نے طے کیا کہ تاروں کی رسی کو خیرباد کہا جائے اور انگلستان واپس چلا جائے۔

واپسی کے سفر میں گریٹ ایسٹرن کو ایک شدید طوفانی آندھی نے بری طرح مضروب کیا۔ سمندر کی ایک زوردار لہر جہاز کے پہیے کے بکس سے ٹکرائی اور اس کے اندر جو جہاز چلانے کی چرخی تھی اُسے مجروح کر دیا۔

جزیرہ ویلنشیا میں "تار کے سرے کے اسٹیشن" پر دو ہفتے تک منحوس جہاز کی کوئی خبر نہ ملی۔ یہ افواہ ہوا کی تیزی سے پھیلنے لگی کہ گریٹ ایسٹرن طوفانی آندھی میں غرق ہو گیا اور اس پر جتنے آدمی تھے سب ڈوب گئے۔ کچھ لوگوں نے کہا کہ یہ تاروں کی رسی جسے وہ "نیلڈ کی حماقت" کہتے تھے مغضوب تھی کیونکہ اس نے قدرتی طاقتوں سے جنگ کیا تھا۔

چند دن بعد جب مجروح لیکن سفر کے قابل شاندار بوڑھا جہاز کروک ہیون بندرگاہ میں اپنے سارے مسافروں کو سلامتی سے لیکر داخل ہوا تو بڑی خوشی منائی گئی۔ پرشور سمندروں کے عظیم الشان سفید ہاتھی کا استقبال ایک سورما کی طرح ہوا۔

غیر متزلزل نیلڈ اور ہوشیار گوئش نے مسلسل کئی مہینوں تک اپنے جاگنے کے اوقات ایک نئی کمپنی اینگلو امریکن ٹیلیگراف کمپنی کے نام سے قایم کرنے اور اس کے لئے نیا سرمایہ تیس لاکھ ڈالر کا فراہم کرنے میں صرف کئے۔ ان کا مقصد یہ تھا کہ ایک براعظم سے دوسرے براعظم

تک ایک دوسرے راستے سے نئی تاروں کی رسی ڈالیں۔ اس دوران میں گوش کے کارخانے نے ایک نئی بہتر قسم کی تاروں کی رسی بنالی تھی۔

اس نئی مہم کے لئے گریٹ ایسٹرن کو سامان سے لیس کیا گیا۔ ڈھائی ہزار نئی تاروں کی رسی صفائی کے ساتھ اس کی ٹنکیوں میں کنڈلی کی ہوئی اور آزمودہ معتمد جہازی کارکن دیئے ہوئے خوبصورت پرانے جہاز نے وسیع اٹلانٹک۔ یہ سفر شروع کیا اور اس کے پیچھے نئی اصلاح شدہ تاروں کی رسی چل رہی تھی جس کا مشرقی سرا نہایت ہوشیاری سے ویلنشیا کے سرے کے اسٹیشن کے پیام بھیجنے والے اور پیام وصول کرنے والے آلات سے لادیا گیا تھا۔

کسی جہاز کو بھی اتنا پرسکون سمندر اور اتنا صاف موسم سفر کے لئے نہ ملا ہوگا۔ جیسے جیسے دن گذرتے گئے میل کے بعد میل پر تاروں کی رسی پہیے سے نکل کر خوبصورتی کے ساتھ سمندر کی سطح پر استقلال کے ساتھ جمتی رہی۔ جہاز پر سارا کام عمدہ گھڑی کی باقاعدگی سے بسہولت چل رہا تھا۔ ویلنشیا سے تار برقی کے سلسلہ پیام رسانی میں کوئی خلل نہیں واقع ہوا۔ ایک مرتبہ وہیل مچھلیوں کے ایک جھنڈ سے کچھ تشویش کے لمحے گذرے۔ ان عظیم الجثہ مچھلیوں میں ایک کی بھی دم کی حرکت سے تاروں کی رسی پر آفت آجاتی۔

چھٹے دن ایک تند آندھی نے سمندر کو پرشور کر دیا۔ جہاز کی اتھل پتھل نے تاروں کی رسی پر اندیشہ ناک بار ڈالا لیکن بریک پر کام کرنے والے آدمی کی ہوشیاری نے بار بار آنے والے خطرے کو روکے رکھا۔ کوئی نقصان نہیں ہوا۔

اس کے بعد موسم خوشگوار ہوگیا۔ جہاز کی رفتار بڑھا کر دس جہازی میل کر دی گئی۔ اگر تار کی رسی ٹنکیوں سے نکلتے اور کنڈلی کھولتے ہوئے گھڑ گھڑاہٹ نہ پیدا کرتی اور مشین جو تار ڈالتی تھی وہ مسلسل گھڑ گھڑاتی نہ رہتی تو جو لوگ جہاز پر سوار تھے وہ سمجھتے کہ تفریحی سفر کر رہے ہیں۔ بسہولت اور آسانی کے ساتھ تار کی رسی ڈالنے میں کسی سانحہ سے رخنہ نہیں پڑا۔ جہاز اور آئرلینڈ کے سرے کے اسٹیشن کے درمیان سلسلہ مواصلات برابر قائم رہا۔

سفر کے چودھویں دن صبح کے وقت زمین نظر آئی۔ چند گھنٹوں کے اندر بڑے جہاز نے لنگر ڈال دیئے اور نیوفاؤنڈلینڈ میں ہارٹس کنٹنٹ کے ماہی گیری کے گاؤں کے

کنارے مشقت و تشویش کے بعد حاصل کیا ہوا آرام ملا۔

جہاز کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک جشن منایا گیا۔ فاصلہ پر قابو پانے کی جدوجہد میں انسان نے فتح حاصل کر لی!

دوسرے دن اور زیادہ خوشیاں منائی گئیں۔ تاروں کی رسی کا مغربی سرا ایک ماہی گیری کی کشتی پر ڈال کر ساحل تک پہونچایا گیا اور وہاں سے ایک قریب کی چوکی تک، جہاں وہ فیلڈ کی چند سال پہلے لگائی ہوئی تاروں کی رسی سے جوڑ دیا گیا اور اس طرح خشکی کی سرزمین سے سلسلہ مل گیا۔

نئی اٹلانٹک کے وار پار تاروں کی رسی لگنے کی خبر کا سارے یورپ اور امریکہ میں خیر مقدم کیا گیا۔ امریکہ اور یورپ کے مالی مرکزوں سے بازار کے بھاؤ ایک براعظم سے دوسرے براعظم کو برق کی تیزی سے آنے جانے لگے۔ فیلڈ اور گوش پر برقی پیام تہنیت کی بھرمار ہونے لگی۔ کاروبار کے پہلے دن کے نصف آخر میں تاروں کی رسی سے محصول کی آمدنی پانچ ہزار ڈالر سے اوپر ہوئی۔

فیلڈ پر جس قدر تہنیت کی بارش کی گئی اُس کا اُس پر کوئی اثر نہیں ہوا۔ فیلڈ کے نزدیک نئی تاروں کی رسی کو کامیابی سے ڈال دینا محض ایک اور فرض تھا جو انجام پاگیا۔ بہت کم لوگوں کو اس کا علم تھا کہ "آخری ٹکڑے کا تار نہ ہونے کی وجہ سے پہلے جو تار کی رسی کا نقصان ہوا تھا" اُس کی فکر اُسے برابر رہی۔ ایک محافظ افسر نے اُسے ایک کاغذ کا پرزہ دیا تھا، جس پر وہ گھنٹوں غور کرتا رہا۔ اس میں اُس مقام کا ٹھیک ٹھیک ارض البلد اور طول البلد درج تھا جہاں گمشدہ تاروں کی رسی سمندر میں پڑی تھی اور ایک سرخ بیرا کپیا وہاں سمندر کی سطح پر رکھ دیا گیا تھا۔

ایک دن شام کو جب انجینیروں کی ایک جماعت نے اُس کی ضیافت کی تو وہ کچھ کھویا سا معلوم ہوتا تھا۔ جیسے اُس کے خیالات ضیافت کی مسرتوں سے بہت دور ہوں۔ دفعتہً وہ کھڑا ہو گیا اور کہا، حضرات! آپ مجھے معاف کریں مجھے ایک شدید ضروری کام ہے۔ جب مجھے فرصت ہوگی تب "خیر!" جب وہ چلا گیا تو میزبانوں میں سے ایک نے کہا "میں شرط

کرتا ہوں کہ کوئی بہت بڑا کام ہونے والا ہے!"

اور بات بھی یہی تھی۔ دوسرے دن صبح کو فیلڈ نے گم شدہ تار کو حاصل کرنے کے لئے تلاش کی مہم پہ جانے کے لئے گریٹ ایسٹرن جہاز سے معاہدہ کیا۔ تین ہفتہ بعد یہ بڑا جہاز پھر اپنے کام پر لگ گیا۔ یعنی غرق شدہ تار کو نکالنے کی دھندلی سی امید میں سیکڑوں مربع میل کے سمندر کو کھنگالنا۔ خشک گھاس کے ڈھیر میں سوئی تلاش کرنا اس کے مقابلہ میں بہت ہی آسان تھا کہ ایک پتلی سی تاروں کی رسی کو جو بمشکل ایک انچ موٹی ہو وسیع اٹلانٹک کی تہ میں تلاش کیا جائے۔

تقریباً چالیس بار کی کوشش اور سیکڑوں میل کی تلاش کے بعد سمندری گھاس اور جھاڑ کی تہ میں لگے ہوئے سخت مادہ میں لتھڑی ہوئی ایک چیز سطح سے اوپر آئی۔ فیلڈ نے جہاز کے فرش تختے پر جھک کر سکون کے ساتھ کہا۔ "یہ تاروں کی رسی ہے۔ سہارے سے نکالو!"

سمندری ملبہ جو اس پر لپٹا ہوا تھا اُسے صاف کرنے کے بعد گم شدہ تاروں کی رسی اچھی حالت میں نکلی۔ جہاز پر جو تاروں کی رسی کا ذخیرہ تھا اُس میں جوڑ دینے کے بعد یہ سمندر کی تہ میں اپنی مستقل جگہ پر گرادی گئی۔ بجلی کے پہیوں کو احتیاط کے ساتھ حرکت دیتا ہوا یہ بڑا جہاز اپنے سفر کی دوسری منزل پر روانہ ہوا یعنی نیو فاؤنڈلینڈ کی طرف جو وہاں سے ہزار میل پر تھا۔

قسمت نے پھر فیلڈ کا ساتھ دیا۔ ایک کے بعد دوسرا دن صاف آسمان اور پرسکون سمندر کے ساتھ آتا رہا۔ جہاز پر سے تاروں کی رسی ساکن سمندر کی سطح پر سہل سے گرتی رہی۔ چھٹے دن رات کو ایک دیکھ بھال کرنے والے نے اطلاع دی کہ "سامنے روشنی نظر آئی"۔ تار بچھانے والے کارکنوں میں خوشی کی لہر دوڑ گئی۔ سفر کی آخری منزل آگئی۔ تاریک مطلع میں چھپے ہوئے ہارٹس کنٹنٹ میں روشنی چمکنے لگی۔

صبح سویرے جہاز نے گہرے پانی میں لنگر ڈالا۔ دوپہر تک تاروں کی رسی کا سرا ساحل کی جگہ پر مکمل طور سے نصب کر دیا گیا۔ اب مشرقی اور مغربی دنیا کو تاروں کی دو رسیاں مربوط کرتی ہیں۔

جیسے ہی آئرلینڈ کے سرے کے اسٹیشن سے تاروں کی رسی کا رابطہ قائم ہو گیا۔ ویسے ہی فیلڈ نے ایک پیام بھیج کر دریافت کیا کہ آیا نئی تار کی رسی ٹھیک کام کر رہی ہے۔ فوراً جواب آیا "تاروں کی

THIS EBOOK IS DOWNLOADED FROM
SHAAHISHAYARI.COM

LARGEST COLLECTION OF URDU
SHERS, GHAZALS, NAZMS AND EBOOKS.

صدیاں گذرتی گئیں الفاظ جملوں میں جڑنے لگے اور زبان وجود میں آئی۔ اب انسان اپنے خیالات اپنے جذبات اور اپنی خواہشات کا اظہار کرنے لگا۔ لیکن انسان کی آواز خواہ کتنی ہی طاقتور ہو معمولی حالات میں چند سو گز کے فاصلے ہی تک سنی جا سکتی تھی۔

پھر ایک دن ان گڑھ آدمی کو یہ شعور ہوا کہ آواز اگر مٹھی باندھ کر اُس کے خلا کے ذریعہ سے نکالی جائے تو وہ اور زیادہ دور تک جائے گی۔ یہ پہلا مکبر الصوت آلہ تھا۔ جو بعد کو ترقی کر کے جانوروں کی سینگ، پیچدار گھونگھوں اور سنکھوں اور لمبی نلکیوں سے بنے ہوئے طرح طرح کے باجوں تک پہونچ گیا۔

زمانہ آگے بڑھتا رہا اور یہ ابتدائی قسم کے باجے لوہے پیتل وغیرہ کے بننے لگے اور عوام تک آواز پہونچانے کا وسیلہ بن گئے۔ شروع کی لڑائیوں کے ہنگاموں میں ترم کے ذریعہ سے حکم دیا جاتا تھا۔ اس کی صاف پاٹ دار آواز کمانداروں کی آواز کے مقابلے میں بہت دور تک پہونچتی تھی۔ لڑنے والوں کے ہجوم ترم کی آواز پر کام کرتے تھے۔ اور اس آواز کے مفہوم کو اتنی عمدگی سے سمجھ لیتے تھے جیسے آگے بڑھو، حملہ کرو، لڑائی بند کرو، یا الٹے ہٹو وغیرہ کے الفاظ سے حکم دیا گیا ہو۔

آجکل جو طرح طرح کے آواز کے اشارے استعمال ہوتے ہیں اُن کا ابتدائی نمونہ یہی تھا۔ اسٹیم اور موٹر سے چلنے والے جہازوں میں سیٹی سے اشارے کا ایک طریقہ ہے جس کے ذریعہ سے وہ دور دور تک پیام پہونچا دیتے ہیں۔ مثلاً ایک جہاز جو دوسرے جہاز کی طرف جارہا ہو اور دو مرتبہ سیٹی بجائے تو اس کا یہ مطلب ہے کہ "میں آپ کے دائیں طرف سے نکلوں گا"۔ ایک سیٹی کی آواز سے یہ ظاہر ہوگا کہ جہاز بائیں طرف سے جائے گا۔ سمندر پر چلنے والے اگن بوٹ کا ایک مقررہ طریقہ بتیس سیٹیوں کا ہے جس میں کئی چھوٹی بڑی سیٹیوں کو مختلف انداز سے بجایا جاتا ہے۔

رات کا وقت ہو یا دن کا جب روشنی کا منارہ اور اس کا اشارہ کہر میں چھپ جائے تو جہاز رانوں کو کہر کا بڑا ہارن بجا کر خطرے سے آگاہ کیا جاتا ہے۔ منارہ نور روشنی کی یہ پہچان اس سے ہوتی ہے کہ سیٹی کتنے سکنڈ تک بجی اور ایک سیٹی اور دوسری

دونوں رسیاں بالکل ٹھیک ہیں۔ اشارے صاف اور بھرپور ہیں۔" جب ایبرشر نے ایک کاغذ کے پرزے پر یہ پیام کا جواب لکھ کر فیلڈ کو دیا تو اُس نے خاموشی سے پڑھا۔ اُس کے ہاتھوں میں ذرا لرزش ہوئی اور اس کی آواز میں ذرا لغزش تھی جب اُس نے تقریباً زیرلب کہا" خدا کا شکر ہے ہمارا کام پورا ہو گیا!"

ایٹلانٹک کے وار پار تاروں کی رسی ڈالنے کی کہانی اُس وقت تک مکمل نہ ہوگی جبتک کہ گریٹ ایسٹرن جہاز کا کچھ حال نہ بیان کیا جائے۔ جس عظیم الجثہ جہاز کی بڑی جسامت اور بار کرنے کی گنجائش نے کامیابی کا امکان پیدا کیا۔ اُس کی تار بچھانے کی شہرت ساری دنیا میں سایرس فیلڈ کی شہرت کے ساتھ ساتھ تھی۔

اس جہاز کی تاروں کی رسیاں ڈالنے کے عروج کے زمانے میں ایک نوجوان اخباری نامہ نگار یورپ کے اخباروں کو نئے ایجاد شدہ تار اور کبوتروں کے ذریعہ سے خبریں بھیجکر نمایاں کامیابی حاصل کر رہا تھا۔

پال رائیٹر ایک یہودی پادری کا لڑکا تھا اور جرمنی میں پیدا ہوا تھا۔ نوجوانی ہی میں اس نے بنک کا کام ترک کر کے اخبار نویسی شروع کر دی تھی۔ یورپ کے روزانہ اخبارات جن کا اس وقت ابتدائی زمانہ تھا اسے حیرت انگیز لڑکا سمجھتے تھے۔ وہ روپیہ اور پیداوار کے بدلتے ہوئے بھاؤ، سیاسی اور سفارتی سازشوں کی روزمرہ کی رفتار اور مغربی یورپ میں تقریباً بغاوت کی اور واقعی انقلاب کی پیدا کی ہوئی بےچینی کے حالات تار سے بھیجا کرتا تھا جس سے اُسے اس زمانہ کے خبررسانوں میں اونچا اور نفع بخش رتبہ حاصل ہو گیا تھا۔

کامیابی نے اُس کے حوصلے کو مزید عروج کا حریص کر دیا۔ امریکہ کی تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی میں یورپ سے آئی ہوئی تار کی خبروں کا کھلا ہوا صاف میدان تھا۔ رائیٹر کی طبعی امنگ نے اُسے اُبھارا کہ فرانس کی حکومت کو درخواست دے کہ اُسے اینگلو امریکن ٹیلیگراف کمپنی کے ساتھ مل کر فرانس اور امریکہ کے درمیان ایک تاروں کی رسی ڈال کر چالو کرنے کے لئے طویل مدت کا اجارہ دیا جائے۔ حکومت کے حلقہ میں اُس کے بااثر دوستوں کی وجہ سے یہ درخواست منظور ہو گئی۔

فیلڈ کو تاروں کی رسی ڈالنے میں جو دقتیں پیش آئی تھیں اور نقصانات ہوئے تھے اُنھیں

جانتے ہوئے رائیٹر کو یہ یقین تھا کہ سطح سمندر پر گریٹ ایسٹرن ہی ایک ایسا جہاز ہے جسے سمندر کے دار پار تاروں کی رسی ڈالنے کی صلاحیت اور سہولت حاصل ہے۔

تحقیقات کرنے پر پتہ چلا کہ فیلڈ کی دوسری تار کی رسی ڈالنے کے بعد سے اس بڑے جہاز میں عجیب و غریب اور اکثر حقیر تغیرات ہو گئے تھے۔ ایک فرانسیسی کمپنی نے اسے کرایہ پر لیا تو یہ از سر نو اپنے پرانے شان و شکوہ کے ساتھ ایک تعیش کا مسافر جہاز کر دیا گیا۔ لیکن مسافر اس پر سفر کرنے میں پس و پیش کرتے تھے اس لئے ایک بار پھر اسے افلاس سے دوچار ہونا پڑا۔

سونے کے پتروں اور چمک دمک سے یہ اب بھی معمور تھا۔ اسے سطح آب کے سیلون اور قمار بازی کے ناچ گھر کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا اور تجارتی نمائش گھر بنا لیا گیا تھا جس میں تاجر اپنے سامان کی نمائش کرتے تھے اور پھر بطور ایک ارزاں میلہ کے یا ایک خرگوش نما تیرتے ہوئے جزیرہ کے طور پر استعمال ہوتا تھا۔ اس کے بعد ایک حوصلہ مند تاجر نے اسے اس غرض سے کرایہ پر لیا کہ اسے کپڑوں کی سمندری دوکان بنائے جو ایک بندرگاہ سے دوسری بندرگاہ تک جاتا رہے۔ اس کے پہلو پر بڑے بڑے اشتہار لگائے گئے جن پر اتنے بڑے بڑے حرفوں میں تاجر کا نام لکھا تھا جیسے وہ کوئی دو منزلہ مکان ہو۔

اس ابتر حالت میں رائیٹر نے اسے پایا۔ گوش جو انگلستان کے اور نو ساختہ فرنچ اٹلانٹک کیبل کمپنی کے مابین ایک معاہدہ ہو گیا۔ مزدوروں نے فوراً اس کے آراستہ سیلون اور پر شکوہ کمرے توڑنے شروع کر دیئے تاکہ اس میں ایسی بڑی بڑی ٹنکیوں کی گنجائش نکل آئے جن میں بند کو تین ہزار میل لمبی تار کی رسی رکھی جائے۔

سمندری سفر کے لئے تیار ہو کر اور اب پھر پہلے کی طرح کارآمد ہو کر گریٹ ایسٹرن دریائے ٹیمس سے فرانس کے برسیٹ کی طرف روانہ ہوا جو تاروں کی رسی کا مشرقی سرا تھا۔ نیو فاونڈلینڈ کے کنارے جزیرہ سینٹ پیئر تک اٹلانٹک کے وار پار چوبیس دن کا سفر بلا کسی ایسے حادثہ کے طے ہو گیا جسکا جہاز کے روزنامچے میں اندراج کیا جاتا۔ کبھی کبھی طوفانی آندھی تو آئی مگر اس کے سوا موسم اچھا رہا اور سمندر پرسکون ۔

سینٹ پیئر کے ساحل پر سلامتی سے پہونچ کر تار کی رسی اس رسی سے جوڑ دی گئی، جو

مساچوسیٹس کے ساحلی گاؤں ڈکسبری سے لائی گئی تھی۔ تار کی رسیوں کے جڑنے کے چوبیس گھنٹے کے اندر امریکہ اور فرانس کے درمیان عالمگیر اہمیت کی خبریں آنے جانے لگیں۔ سمندر کے دونوں طرف کے اخباروں نے اٹلانٹک تار کی رسی کا چھاپہ خانہ کی مشین کی ایجاد کے بعد اخبار نویسی کی سب سے بڑی امداد کہہ کر خیر مقدم کیا۔

تعریف و تحسین میں گریٹ ایسٹرن کو بھی حصہ ملا۔ اُس کی عظیم جسامت، مضبوطی اور گنجائش کے بغیر اٹلانٹک کے وار پار تاروں کی رسی بچھانے کا کام کبھی پورا نہ ہو سکتا۔

اٹلانٹک تار کی رسی کا ذکر اخباروں میں چل رہا تھا اور برطانیہ کو اپنی غیر موثر نظم سے پریشانی ہو رہی تھی۔ اُس کے دور دور پھیلے ہوئے ممالک محروسہ کے درمیان سلسلہ مواصلات ناقص اور غیر موثر تھا۔ زیر آب تار کی رسیوں اور خشکی پر تاروں کا گڈمڈ سلسلہ جو برطانیہ اور ہندوستان کے درمیان کئی مختلف حکومتوں کے ماتحت تھا۔ لندن سے بمبئی تک اہم پیغامات پہنچانے میں ایک ہفتہ سے زیادہ لیتا تھا۔

ہندوستان سے مواصلات کے خاص برطانوی نظام کی اشد ضرورت تو بالکل واضح تھی مگر کنجوس پارلیمنٹ نے اس کا ذمہ لینے سے انکار کر دیا۔ گوش جو ہمیشہ نفع بخش کاروبار ہاتھ میں لینے کے لیے تیار رہتا تھا اُس نے اس اشد ضروری تاروں کی رسی ڈالنے کا منصوبہ تیار کیا۔ اُس کی ساخت کرنے اور دیکھ بھال کرنے کی کمپنی سات ہزار میل تاروں کی رسی مہیا کر سکتی تھی جس کی ضرورت تھی۔ مزید برآں وہ گریٹ ایسٹرن کا مالک تھا اور اسی جہاز میں ایسے کام کی استعداد تھی۔ اُس کی سربراہی میں برٹش انڈین سب میرین ٹیلیگراف کمپنی دس لاکھ پونڈ کے سرمایہ سے قائم ہوئی جو اس وقت کے حساب سے پچاس لاکھ ڈالر کے برابر تھا۔ اس سرمایہ کا بیشتر حصہ خود گوش نے فراہم کیا۔

یہ بڑا جہاز جو اب تاروں کی رسی ڈالنے کا پرانا ماہر تھا، اُس طویل سفر کے لیے جو درپیش تھا آراستہ کیا گیا اور سامان لاد دیا گیا۔ جب وہ دریائے ٹیمس سے روانہ ہوا تو دریا کے کنارے کنارے ہجوم کی قطار تھی جو اسے خدا حافظ اور خوش باش کہنے کے لیے جمع ہوئی تھی۔ کئی جھنڈے جو اونچی جگہوں پر راستے میں لگائے گئے تھے جہاز کے گذرتے وقت اُس کے اعزاز

میں ختم کئے گئے۔

تقریباً تین ماہ بعد یہ بڑا جہاز سفر کے تکان سے چور مگر ویسی ہی مضبوط حالت میں بمبئی پہونچ گیا۔ اس کی آمد کا خیر مقدم ہندوستان کے ایک تاریخی واقعہ کی طرح کیا گیا کئی دن ہندوستانی سیر کرنے والوں کے ہجوم اس کے عرشے پر پھرتے رہے۔ شہر میں جہاز کے کارکنوں کا سورماؤں جیسا خیر مقدم کیا گیا۔ کمپنی کے افسران اور نمائندوں کو لنچ اور ڈنر کی ضیافتیں دی گئیں۔ جب دھوم دھام ختم ہوئی تو جہاز کی کوئلے کی کوٹھریوں میں دس ہزار ٹن کوئلہ بھرا گیا۔ تاروں کی رسی اُس ٹکڑے سے جوڑ دی گئی جو ساحل کے سرے کے اسٹیشن سے کشتی پر لایا گیا تھا۔ اور دوسرے دن ہوا کے رخ پر یہ بڑا جہاز سمندر کی سطح پر چل پڑا۔ اور چلتے میں تاروں کی رسی ڈالتا گیا۔

کئی چھوٹے چھوٹے جہازوں کے اشتراک سے تاروں کی رسی کامیابی کے ساتھ ڈال دی گئی اور لنڈن کے وسط میں تار برقی کی مشینوں سے اس کا سلسلہ ملا دیا گیا۔

اپنا مشن انجام دینے کے بعد یہ برا نا پسندیدہ جہاز ایک بار پھر بڑا سفید ہاتھی ہو گیا۔ اُس کے مالکوں کو اب اُس کی اور ضرورت نہیں رہی تھی اس لئے اُسے نیلام پر چڑھا دیا۔ وہ سمندر پر کام کرنے کے لئے اتنا بڑا اور اتنا گراں تھا کہ کوئی خریدار آگے نہ بڑھا۔ گوش کو اب بھی یہ امید تھی کہ وہ کوئلہ برداری یا تجارتی مال لے جانے کے کام آسکتا ہے۔ اُسے شہر نیس سے جہاں وہ لنگر انداز تھا ہٹا لیا اور ویلز کی بندرگاہ ملفورڈ ہیون پہونچا دیا جہاں وہ کئی سال تک پڑا خاک کھاتا رہا۔ اس کی عظیم جسامت جہاز رانوں کے لئے خطرہ بن گئی اور اپنی شکستہ حالت میں وہ اب نظروں میں خار معلوم ہونے لگا۔ شہر کے حکام نے عدالت میں درخواست دی کہ اسے یا تو یہاں سے ہٹا لیا جائے یا توڑ ڈالا جائے۔

پھر اُسے اشتہاری کام کے لئے خریدا گیا اور لیورپول پہنچایا گیا۔ وہاں اُس نے قابل اعتراض تماشوں اور ہر طرح کے پیسہ بنانے والے کاموں کا اڈہ بن کر اپنی عزت کھو دی۔

تماشائیوں کا ہجوم جو اُسے دیکھنے کے لئے جمع ہوتا تھا وہ سردی کا موسم آنے پر چھنٹ گیا۔ اب گذرتے ہوئے جہازوں کے مسافر بھی اُس پر نظر نہیں ڈالتے تھے۔ بالآخر ایک

جہاز توڑنے والی کمپنی نے دیکھا کہ اس کی تعمیر میں جو ہزاروں ٹن لوہا اور تانبا وغیرہ لگا ہے اس سے بہت نفع ہوگا اور اسے چند ہزار پونڈ میں خرید لیا۔

جس طرح مردہ جانوروں کی لاش پر گدھ ٹوٹ پڑتے ہیں اُسی طرح جہاز توڑنے والوں نے اس سورما جہاز کے ٹکڑے ٹکڑے کر دیے۔ چند مہینوں کے بعد چند فولاد کے ڈھانچے کیچڑ میں اُبھرے ہوئے نظر آتے تھے۔ اس کے سوا اور کچھ باقی نہ رہا تھا۔ گریٹ ایسٹرن جو فاصلوں کی تسخیر کی جدوجہد میں ہمت ور آدمیوں کا مضبوط رفیق تھا، اس طرح ختم ہوگیا۔

پانچواں باب

ایطلانطک پار پیام رسانی

۲۴ر اپریل ۱۸۷۴ء کی رات کو مارکونی کے وسیع مکان میں خوب روشنی ہو رہی تھی۔ اس مکان میں جو بولونا کے قرب و جوار میں خوبصورت ترین مکانوں میں شمار ہوتا تھا ایک ننھا سا بچہ پیدا ہوا تھا اور سارے گھر میں چہل پہل تھی۔ گھر کے لوگ اور نوکر چاکر سبھی خوشی منا رہے تھے۔

ضروری رسوم اپنے وقت پر انجام دینے کے بعد نوزائیدہ کا نام گگ لیلمو رکھا گیا۔ دو سال کی عمر پر صاحبزادے تندرست تو تھے مگر چاق چوبند نہ تھے۔ وہ نہ تو لڑکوں کے ساتھ کھیلتے کودتے تھے اور نہ شور مچاتے تھے۔ بچپن ہی سے اُن کی عادت ہر چیز کا کھوج کرنے کی تھی عام لڑکے تو کھلونے کھلونوں کی طرح کھیلتے تھے مگر ان صاحبزادے کو یہ فکر رہتی تھی کہ آخر یہ چلتے کیسے ہیں۔ اکثر اس کھوج میں کہ کھلونا کس طرح کام کرتا ہے یا اس کے جوڑ کس طرح لائے جاتے ہیں وہ اس کے پرزے پرزے الگ کر دیتے تھے۔ کبھی کبھی وہ دھوپ میں بیٹھ جاتے اور اپنی گداز انگلیوں کو جنبش دے کر برآمدے کے فرش پر اُن کے سایے کی رفتار دیکھتے رہتے۔ اُڑتی چڑیوں سے انھیں خاص رغبت تھی۔ چڑیوں کا چہکنا اور چہچہانا سُن کر

وہ مسحور ہو جاتے تھے۔

صاحبزادے کی عمر جب پڑھنے لکھنے کی ہوئی تو انھیں ایک سن رسیدہ اتالیقہ کے سپرد کر دیا گیا جن کو اکثر یہ اپنے سوالوں کی بھرمار سے بوکھلا دیتے تھے۔ ان کی ساری دلچسپی یہ تھی کہ ہر چیز کی اصلیت سمجھیں۔ جب انھیں پڑھنا لکھنا آ گیا۔ تو یہ ایک کتاب کھول کر گھنٹوں پڑھ لیتے اور ایک پرانے دیودار کے درخت کے سایے میں گھنٹوں بیٹھے رہتے۔ اکثر یہ مارکونی کے گھر کے مالی اور ہرکارے گیاڈنی کے اوزار خانے میں چلے جاتے جہاں مختلف اوزار بے ترتیبی سے ادھر اُدھر پڑے ہوتے تھے اور وہاں وہ ہر اوزار کے استعمال اور رکھ رکھاؤ کا مطالعہ کرتے اور یہ دیکھتے کہ کلہاڑی اور درانتی کی دھار کیسے تیز کی جاتی ہے۔

کچھ دن بعد جب چھوٹے مارکونی دس سال کے ہوئے تو اسی اوزار خانے میں انھوں نے لکڑیوں اور لوہے پیتل وغیرہ کے ٹکڑے جوڑ جوڑ کر ایسی چیزیں بنائیں جو بڑے بوڑھوں کی سمجھ میں بھی نہیں آتی تھیں۔ ان ابتدائی باتوں سے پتہ چلتا تھا کہ لڑکا تیز اور تخلیقی ذہن کا ہے۔ تیرہ سال کی عمر میں وہ اوزاروں کے استعمال سے خوب واقف ہو گئے اور وسیع مکان کے ایک کمرے میں جو بیکار پڑا رہتا تھا انھوں نے خود اپنا کارخانہ قایم کیا جس میں بعض عجیب عجیب طرح کا لیباریٹری کا سامان بھی لگایا۔

اسی زمانہ میں انھوں نے سنا کہ جرمنی کے ایک ڈاکٹر ہنریخ ہرٹز نے اعلان کیا ہے کہ ایتھر (ETHER) میں برقی مقناطیسی رو قبول کرنے کی خاصیت ہے۔ اس انکشاف کے ثبوت میں ہرٹز نے ایک بڑے کمرے کے ایک سرے پر تار کی شعلہ خیز کنڈلی (INDUCTION COIL) سے ایک چھوٹا سا شعلہ پیدا کیا اور ایک تار کا چھلا جس میں تھوڑا سا خلا رکھا گیا تھا اس کے تیس فٹ کے فاصلے پر رکھا۔ چنانچہ جیسے ہی ہرٹز بٹن دبا کر شعلہ نکالتا تھا وہ درمیانی فاصلے کو طے کر کے تار کے چھلے پر پہونچ جاتا تھا، حالانکہ شعلہ خیز تار کی کنڈلی اور چھلے کے درمیان ایتھر کے سوا کوئی چیز شعلے کو لے جانے والی نہ تھی۔

ہرٹز کے مظاہروں کی خبر نے لڑکے کے دماغ پر گہرا اور دیرپا اثر ڈالا۔ وہ اس مسئلہ کی تحقیق اور مطالعہ میں گھنٹوں مصروف رہنے لگا اور اپنے اسکول کے کام کی بھی پروا

نہیں کرتا تھا۔ بہت جلد اُسے معلوم ہو گیا کہ ایتھر کے اجزائے ترکیبی کا کسی کو ٹھیک ٹھیک پتہ نہیں ہے۔ لوگ بس اتنا جانتے ہیں کہ یہ بغیر بو اور بغیر لذّت کے ایک غیر مرئی شے ہے جو ہر جگہ موجود ہے حتیٰ کہ خلا میں بھی۔ اس کی لہریں رقیق اور ٹھوس اشیاء سے ہو کر گذر جاتی ہیں اور بڑے سے بڑا پہاڑ یا گہرے سے گہرا سمندر بھی کائنات کے اس سرے سے اس سرے تک اس کی تیز رفتاری میں حائل نہیں ہو سکتا۔ گھڑی کی ٹک ٹک کے درمیانی وقفہ میں یہ ساڑھے سات مرتبہ سارے کرہ ارض کا چکر لگا لیتا ہے۔ مگر یہ کوئی نہیں جانتا کہ آخر یہ ہے کیا چیز۔

صاحبزادے جتنا زیادہ غور کرتے تھے اُتنا ہی اور پریشان ہوتے تھے۔ آخر کار اُن کا چہرہ زرد پڑ گیا اور وہ کھوئے کھوئے سے رہنے لگے، چنانچہ اُن کے والدین نے یہ طے کیا کہ انھیں رگ بارن کے ایک اسکول میں بھیج دیا جائے، جہاں اُن کا ایک خاندانی دوست پروفیسر اُن کی خبر گیری کرے۔ ماحول کی تبدیلی نے بھی جواں سال مارکونی کے سائنسی جنون کو کم نہ کیا۔ چند مہینوں کی ناکام کوشش کے بعد انھیں بولونا کی یونیورسٹی میں بھیج دیا گیا جہاں وہ پروفیسر رگیمی کے مددگار ہو گئے۔ پروفیسر رگیمی سائنس دانوں کی اُس جماعت میں تھے جو اس کوشش میں لگی ہوئی تھی کہ پہچانے جانے والے اشارات بھیجنے کے لئے ایتھر کو وسیلہ بنائیں۔ اس جماعت میں اگرچہ یورپ کے ذہین ترین سائنس دان شامل تھے پھر بھی انھیں کوئی کامیابی نہیں ہوئی تھی۔

مارکونی ابھی بیس سال کے بھی نہیں ہوئے تھے کہ انھوں نے اپنے مکان میں جو کارخانہ بنا رکھا تھا اُس میں پروفیسر رگیمی کو بتائے بغیر پیام بھیجنے اور وصول کرنے کے آلات نصب کر لئے جو انھوں نے فرصت کے اوقات میں بنائے تھے۔

اس کے بعد ہمہ تن مصروفیت کا زمانہ آیا جبکہ اس ہونہار سائنس داں نے کام کا سارا وقت مطالعہ اور تجربہ میں صرف کرنا شروع کر دیا۔ ایتھر پر قابو پانے کی شروع میں جو کوششیں کی گئیں وہ ناکام رہیں۔ ایک کے بعد دوسری ناکامی ہوتی رہی اور ہر ناکامی کے بعد وہی سوال سامنے آ جاتا تھا جو بچپن سے انھیں بےچین کئے ہوئے تھا یعنی کیوں، آخر ناکامی

کیوں ہوتی ہے؟

مہینوں کی آزمائش اور تجربوں کے بعد اُن کی ہمت بالکل جواب دے رہی تھی کہ ایک دن رات کو وہ اپنے کارخانے میں گئے جہاں ایک میز پر پیچیدہ برقی آلات نصب تھے جو اسی دن شام تک ناکام رہ چکے تھے۔ چنانچہ انھوں نے آزردگی سے یتوری چڑھائی اور ان آلات پر نظر ڈال کر ارادہ کیا کہ سب کو توڑ پھوڑ ڈالیں اور پھر نئے سرے سے کام شروع کریں لیکن جب انھوں نے ایک سرا الگ کیا تو یہ دیکھ کر انھیں سخت حیرت ہوئی کہ ریسیور میں ایک شعلہ جھلکا حالانکہ یہ دس فٹ کے فاصلے پر تھا۔ یہ کامیابی کی پہلی جھلک تھی۔ پھر بھی یہی "کیوں" کا سوال سامنے تھا جس کا جواب حاصل کرنے میں کئی دن لگ گئے۔

اس کے بعد ترقی کی رفتار اتنی تیز ہوگئی کہ پریوں اور دیوزادوں کا افسانہ معلوم ہونے لگی۔ رفتہ رفتہ پیام بھیجنے والے آلے (TRANSMITTER) اور پیام وصول کرنے والے آلے (RECEIVER) کے درمیان فاصلہ بڑھایا جانے لگا اور ہر اضافے کے بعد نئے نئے مسئلے سامنے آنے لگے۔ ۱۸۹۶ء تک مارکونی نقطے اور دو تقفے[1] (DOT AND DASH) کے اشارات تین سو فٹ کے فاصلے تک پہونچانے لگے۔ آواز تو مدھم تھی لیکن لاسلکی پیام رسانی نے اپنی جگہ پیدا کر لی تھی اور ایتھر پر قابو حاصل ہوگیا تھا۔

تین سال بعد جواں سال موجد نے ڈاٹ اینڈ ڈیش کے اشارے تقریباً تین میل کے فاصلے تک پہونچا دیئے۔ اس کے ایک سال بعد انگلستان کے ساحل پر ایک لنگر انداز جہاز تک پیام پہونچایا گیا اور چند ہی مہینوں میں جو بیس میل کے فاصلے تک پیامات پہونچنے لگے ۱۸۹۹ء کے اپریل میں یہاں تک ترقی ہوئی کہ مارکونی کی لاسلکی نے دنیا کو ششدر کر دیا۔ اور ان لوگوں کے لئے ایک نعمت غیر مترقبہ بن گئی جو سمندر کے خطرات سے دوبدو ہوتے تھے۔ اس سال دو دو بار انگلستان میں سخت کہر کی وجہ سے جنگی جہاز "آر ایف میتھیوز" ایک ہلکے جہاز

---

[1] نقطے اور دو تقفے (DOT AND DASH) کی کمی بیشی سے حروف کے اشارات بنا کر تار برقی اور لاسلکی پیامات بھیجے جاتے ہیں۔ مترجم

سے ٹکرا گیا جو گوڈوین کے ریگستانی پایاب ساحل پر کھڑا تھا۔ برطانی محکمۂ بحریہ کی دور اندیشی کی بدولت اس ہلکے جہاز میں مارکونی کی لاسلکی لگی ہوئی تھی حالانکہ سمندر پر چلنے والے چند ہی جہازوں پر ابتک یہ انتظام ہو سکا تھا۔ حسن اتفاق سے پندرہ میل کے فاصلے پر ایک تجارتی جہاز تھا اور اس میں بھی لاسلکی لگی ہوئی تھی۔ چنانچہ تجارتی جہاز کی لاسلکی پر جو آدمی کام کر رہا تھا اُس نے اتفاق سے ڈایل گھمایا اور مورس کے خفیہ اشاروں (MORSE CODE) میں ہلکے جہاز کی مصیبت کا حال سن لیا اور تجارتی جہاز تو فوراً تیز رفتاری سے اس ڈوبتے ہوئے جہاز کی مدد کے لئے چل پڑا اور جیسے ہی اس جہاز سے آخری مسافر اُتارا گیا وہ بیچ سے شق ہو کر ہلاکت انگیز پایاب ریگستانی تہ میں غرق ہو گیا۔

اس کے ایک ہی مہینہ کے اندر دو انگریزی بحری جہازوں نے پچاسی میل کے فاصلے سے کامیابی کے ساتھ ایک دوسرے سے پیام سلام کیا۔ اس فوری خبر رسانی کے وسیلے کی قدر اخبار "ڈیلی ایکسپریس" نے فوراً محسوس کی اور ساحل سے پچیس میل کے فاصلے پر کنگس ٹاؤن کی کشتیوں کی جو دوڑ ہو رہی تھی اُس کی منٹ منٹ پر خبر بھیجنے کے لئے "فلائنگ ہنٹرس" جہاز کو مامور کیا۔ چنانچہ دوڑ کے حالات کی ہر منٹ کی خبر کے پانچ سو پیام مورس کے خفیہ اشاروں میں بھیجے گئے۔

اسی یادگار سال کے مارچ کے مہینہ میں مارکونی نے کئی لاسلکی پیام فرانس کے بولون سے انگلستان کے ساوتھ فورلینڈ کو بھیجے جن کا فاصلہ بتیس میل تھا۔

اپنی ایجاد کی محدود کامیابی سے مارکونی کی ہمت تو ضرور بڑھی مگر وہ مزید کامیابیوں کا خواب دیکھ رہے تھے۔ شمالی ایٹلانٹک کے اُس پار تار سے جو پیام بھیجے جاتے تھے وہ بہت دیر میں پہونچتے تھے اور اکثر دقت طلب اور بعض اوقات ناقابل اعتبار ہوتے تھے۔ خاص کر رات کے وقت کسی موقع پر اشارات اتنے مدھم ہو جاتے تھے کہ سمجھ میں نہیں آتے تھے۔

چنانچہ شمالی ایٹلانٹک کا مرحلہ ایک بڑی مہم بن گیا۔ یورپ اور امریکہ کے درمیان دو ہزار میل کا خطرناک سمندر ایک عقدہ لا ینحل تھا جسے حل کرنا تھا اور اس کا تصور حد امکان سے باہر نظر آتا تھا۔ غائر مطالعہ اور یکسوئی خیال کے ساتھ مارکونی نے اپنی تخلیقی ذہانت کو

ٹولا اور ایک ایسے گرفت کرنے والے آلے پر کام شروع کیا جو اتنا حساس ہو کہ اتھر کی خفیف سی خفیف حرکت کو بھی محسوس کرے۔ چونکہ خود اُن کے وطن اٹلی میں سہولتوں کی کمی تھی اس لئے وہ امریکہ چلے آئے اور یہاں اُس حساس آلے پر کام شروع کیا جس سے اُن کی ساری امیدیں اور خواہشیں وابستہ تھیں۔ جب یہ مکمل ہوگیا تو سخت ترین آزمائشوں کے بعد اُن کی توقعات کے مطابق ثابت ہوا۔

اس اثناء میں کارنوال کے ساحل پر موضع پولڈھو میں لوگ بڑی سرگرمی سے ایک طاقتور پیام بھیجنے والا اسٹیشن تعمیر کر رہے تھے۔ اس گاؤں کے ایک منزلہ مکانات ایک بیلن نما لمبے کٹہرے کے سامنے دب گئے تھے۔ اس کٹہرے میں سو سو فٹ کے بیسیوں ستون تھے جن پر میلوں لمبے تار لپٹے ہوئے تھے۔ اسٹیشن کی مضبوط عمارت کے اندر ایک برقی قوت کا کارخانہ تھا جو شعلہ خیز تار کی کنڈلیوں (INDUCTION COILS) سے بنی ہوئی بیٹریوں کی مدد سے سارے علاقے کو روشن کر دیتا تھا۔ والٹ کی قوت اتنی زیادہ پیدا ہوتی تھی اور خطرہ اتنا شدید تھا کہ کام کرنے والے سمندر پار پیام بھیجنے کے لئے معمولی تار کی کنجی کے بجائے لکڑی کا تین فٹ لمبا آنکڑا استعمال کرتے تھے۔ غرضکہ یہ جگہ ایک خطرناک جنون خانہ تھی مصنوعی برق کی لپٹیں لیڈن کے بنے ہوئے مرتبان کے لٹوؤں کے درمیان سے سنساتی اور گڑگڑاتی تھیں۔ اوزون کی خوشگوار اور تیز خوشبو ہوا میں بسی ہوئی تھی۔ تھوڑے تھوڑے وقفہ سے تینوں استونوں سے نکلا ہوا اشارہ مورس کے خفیہ اشاروں میں "ایس" کا حرف بناتا تھا۔

اٹلانٹک کے دوسرے سرے پر سگنل پہاڑی کے اوپر جہاں سے نیوفاؤنڈلینڈ کا سینٹ جان بندرگاہ نظر آتا تھا ایک چھوٹی سی عمارت میں تین آدمی بھینچے بیٹھے تھے (یہ اپریل سنہ ۱۹۰۱ء کا زمانہ تھا)۔ سردی سخت پڑ رہی تھی اور کرہ شمالی کی تند و سرد ہوا سے کھڑکیاں ہل رہی تھیں اور دروازوں کی دراز سے سنسناہٹ کی آواز آرہی تھی۔ چھت کے اوپر چار سو فٹ کی بلندی پر ایک بڑا سا پتنگ ایریل کے پتلے سے تار پر ٹنگا ہوا تھا اور تار کا ایک سرا ایک لمبی سی میز پر رکھے ہوئے بہت سے عجیب و غریب آلات سے منسلک تھا۔

مارکونی جو تینوں میں سب سے کم عمر تھے لرزتے ہوئے ہاتھوں سے ایک بہت زیادہ

سیٹی میں کتنا وقفہ ہوا۔

جس وقت میں یہ لکھ رہا ہوں مجھے اگز یکیوشن راک کے منارہ روشنی کے کہر کے ہارن کی غمگین آواز سنائی دے رہی ہے جو یہاں سے تقریباً تین میل کے فاصلے پر ہے۔ ہر تین سکنڈ کی سیٹی کے بعد سترہ سکنڈ کا وقفہ ہوتا ہے اور ساحل ایطلانطک کی روشنی کی فہرست دیکھ کر جہاز ران سیٹی کی میعاد اور دو سیٹیوں کے درمیان وقفہ کے حساب سے روشنی کی شناخت کر سکتا ہے۔

اگز یکیوشن راک سے ہر تین منٹ پر مختصر اور طویل سیٹی سے "فاصلے کا اشارہ بھی دیا جاتا ہے اور اسی کے ساتھ ہی ریڈیو کا اشارہ۔ چونکہ ریڈیو کی رفتار روشنی کی رفتار کے برابر ہے (یعنی ۱۸۰۰۰۰ میل فی سکنڈ) اس لئے اس کا اشارہ تقریباً دو میل فاصلہ کے جہاز کو قریب قریب فوراً ہی پہونچ جاتا ہے لیکن آواز کے اشارے کی رفتار ایک ہزار میل فی سکنڈ ہے اس لئے اسے جہاز تک پہونچنے میں دس سکنڈ لگتے ہیں۔ ریڈیو کے اشارے اور آواز کے اشارے کے پہنچنے کے درمیان جتنے سکنڈ کا وقفہ ہوتا ہے اسے پانچ سے تقسیم کر دیا جائے تو تخمینی فاصلہ روشنی سے معلوم ہو جائے گا یعنی اس صورت میں تقریباً دو میل۔

کم ترقی یافتہ قوموں میں نقارہ مختلف صورتوں میں یہی کام کرتا رہا ہے ابتدائی وسایل پیام رسانی میں نقارہ ہی شاید سب سے زیادہ جانا ہوا طریقہ تھا۔ ایک دفعہ جب میں ہیٹی میں تھا تو مجھے پہاڑ کی اونچائی پر بہت دور ایک آدھی رات کی مقامی تقریب میں شرکت کا موقعہ ملا۔ یہ سال کے پہلے بدر کامل کے موقعہ کی تقریب تھی جس وقت ہم تاریک راستوں پر گدھوں کی پیٹھ پر بلندی کا راستہ طے کرنے کی جدوجہد کر رہے تھے اس وقت میلوں کے فاصلے سے نقارے کی آواز آرہی تھی بعض تو قریب ہی گھنی جھاڑیوں میں تھے اور باقی مختلف فاصلوں پر سارے طویل راستے پر تھے۔ ان سب کی لے یکساں تھی جو منٹ منٹ پر تیز ہوتی جاتی تھی یہانتک کہ سب نے مل کر ایک وجد کی حالت پیدا کر دی۔ پھر یکایک جیسے کوئی مقررہ اشارہ میلوں دور تک پہونچ گیا ہو نقاروں کی آواز دب گئی اور ایک دم خاموشی ہو گئی جس میں کبھی کبھی

حساس اور گرفت کرنے والا آلہ درست کر رہے تھے سننے کے سیاہ فام آلے کانوں میں لگے ہوئے تھے جن سے اُن کے چہرے کی زردی اور اُن کی منتظر سیاہ آنکھوں کا اضطراب اور زیادہ نمایاں ہو رہا تھا۔

ایک گھنٹہ گذر گیا مکمل خاموشی طاری تھی دیوار پر جو گھڑی ٹک ٹک رہی تھی اُس کی سوئیاں آہستہ آہستہ آخری نقطہ کی طرف کھسک رہی تھیں۔ رات کے ساڑھے بارہ بجے کے نقطے پر جب سوئی پہونچی تو جواں سال ہو جانے کی طرف کھسکا۔ اضطراب میں سانس بھی رکی ہوئی تھی۔ ایک ایک سکنڈ کا انتظار تھا۔ دفعتہً وہ اس طرح سیدھا ہوا جیسے بجلی کا دھکا لگا ہو۔ کان میں لگے ہوئے آلے سے تین مدھم آوازیں آئیں۔ جو بار بار سنائی دیں اور ایک سکنڈ کے وقفہ کے بعد پولڈھو کے دو ہزار میل کے فاصلے سے طے شدہ اشارے کے مطابق "ڈٹ۔ ڈٹ۔ ڈٹ"۔ "ڈٹ۔ ڈٹ۔ ڈٹ" کی آواز برق کی تیز رفتاری سے آئی جس سے مورس کے خفیہ اشاروں کے بموجب حرف "ایس" بنتا تھا۔ مارکونی نے اپنا کان میں لگا ہوا آلہ ہٹا دیا۔ اپنے ایک مددگار سے انھوں نے کہا: "یہ لو کیمپ! اسے پکڑو!" کیمپ ننھے بچے کے اضطراب کے ساتھ آلہ کان میں لگا کر سننے لگا۔ اشارے کی آواز بار بار آ رہی تھی۔

کیمپ نے کہا: "اُستاد، تم جیت گئے۔ مجھے بالکل یقین نہیں تھا کہ ایسا ہو سکے گا۔"

ہفتوں کی کشاکش اور پریشانی دور ہو گئی اور تینوں نوجوانوں نے زور کا قہقہہ لگایا اور باہر نکل کر خوشی سے ناچنے لگے سرد ہوا اور گرجتے ہوئے طوفان کی بھی پروا نہ کی۔ فاصلے کی پیام رسانی میں یہ رات یادگار ہو گئی۔

مارکونی کی کامیابی کی خبر برق کی تیزی سے ساری دنیا میں پہونچ گئی۔ جو لوگ سائنسی دماغ کے نہ تھے انھوں نے بھی اس کے وسیع امکانات کو محسوس کر لیا۔ اگر ایک حرف "ایس" ایتھر کے وسیلے سے ہزاروں میل سمندر پار بھیجا جا سکتا ہے تو باقی حروف بھی ایک بر اعظم سے دوسرے بر اعظم تک اسی طرح پہونچ سکتے ہیں۔

انگلستان سے تین ڈاٹ کا اشارہ مل جانا ایک چھوٹی سی ابتدا تھی۔ اب بہت بڑا کام اس کے آگے درپیش تھا۔ ضروری آلات کی درستی اور اصلاح کا کام کئی ہفتے تک رات دن جاری

ستعدی کے ساتھ ہونے لگا۔ زیادہ طاقتور پیام بھیجنے والے اور زیادہ حساس پیام وصول کرنے والے آلے خاکہ بنا بنا کر تیار کئے گئے۔ رفتہ رفتہ اشارہ زیادہ صاف اور بھرپور ہونے لگا۔ سادے سادے الفاظ بھیجے گئے اور سنے گئے۔ پھر بہت جلد پورے پورے جملے اور بعد کو لمبے چوڑے پیامات برق کی تیزی سے ایتھر کے دوش پر اڑتے ہوئے پہونچنے لگے۔ تجارتی اور سائنسی کامیابی سامنے تھی۔ سمندر کے دونوں طرف انگلستان کے پولڈ ھو میں اور نیو فاؤنڈ لینڈ کی سگنل پہاڑی پر کارکنوں کا جوش وخروش بڑھا ہوا تھا۔

پھر ایک دن غیر متوقع طور پر دو آزردہ رو آدمی سگنل پہاڑی پر آئے اور کہا کہ ہم سرکاری کام سے آئے ہیں اور مارکونی صاحب سے ملنا چاہتے ہیں۔ چنانچہ انھیں کارگاہ میں پہونچا دیا گیا جہاں مارکونی آلات سے بھری ہوئی ایک میز کے پاس سننے والا آلہ کان میں لگائے بیٹھے تھے۔ آنے والوں میں سے ایک نے بغیر کچھ کہے سنے اپنی جیب سے ایک کاغذ نکالا اور مارکونی کے سامنے رکھدیا۔

یہ کاغذ جو قانونی معلوم ہوتا تھا مارکونی نے پڑھا تو اُن کے چہرے پر کچھ زردی آ گئی اور اُن کی کشادہ پیشانی پر بل پڑ گئے۔ معلوم ہوا کہ انگلو امریکن کیبل کمپنی نے جسے سمندر پار پیام رسانی کے لئے حکومت سے اجارہ داری کا پروانہ ملا ہے۔ مارکونی کو یہ نوٹس دیا ہے کہ وہ اپنا سارا ساز و سامان نیو فاؤنڈلینڈ سے فوراً ہٹالے جائیں۔ اسے پڑھ کر مارکونی نے تہ کر دیا اور آنے والوں سے کہا: "شکریہ جناب۔ اچھا خدا حافظ"

مارکونی حقیقت شناس تھے اور انھوں نے سمجھ لیا کہ اب اس کے سوا چارہ نہیں ہے کہ سارے نازک آلات اور ساز و سامان نیو فاؤنڈلینڈ کے حدود و اختیارات سے باہر کسی اور جگہ لے جانا ہے۔ تلاش و جستجو اور پیمائش کر لی گئی اور معلوم ہوا کہ یہاں سے تقریباً تین سو میل کے فاصلے پر جنوب مغرب میں گلیس خلیج کے راس برٹین پر ایک مناسب جگہ ہو سکتی ہے جو نوا سکوشیا کے حدود و اختیار میں ہے۔

چنانچہ سارے آلات اور سامان کو چند دن کے اندر جلد جلد اُکھاڑ کر ایک کرایہ کے دخانی جہاز پر لاد دیا گیا اور جہاز گلیس خلیج کی طرف روانہ ہو گیا۔

اس نئے اسٹیشن کو مقررہ کام کے لئے درست کرنے میں کئی ہفتوں کی جانکاہ محنت صرف ہوئی اور جب یہ اسٹیشن تیار ہو کر کام کرنے لگا تو مارکونی نے یورپ کا سفر کیا تاکہ وہ ایسی پروہ پولڈھو سے آنے والے اشاروں کی قوت کا اندازہ کر سکیں۔ اُنھوں نے تیز رفتار جہاز "فلیڈلفیا" پر اپنے کمرے میں بہت زیادہ حساس پیام وصول کرنے والے آلے لگائے اور لگاتار ان پر کام کرتے رہے اور جیسے جیسے جہاز مغرب کی طرف چل رہا تھا وہ اشاروں کے موصول ہونے کی نوعیت اور صفائی کو برابر نوٹ کرتے رہے پورے پورے الفاظ کے پیامات صاف صاف ۱۵۰۰ میل کے فاصلے سے آجاتے تھے اور متفرق الفاظ ۲۰۹۹ میل کے فاصلے سے۔ اب مارکونی کو اندازہ ہوا کہ جس کامیابی کا وہ بچپن سے خواب دیکھ رہے تھے وہ بالکل قریب آگئی ہے۔ گلیس خلیج اور پولڈھو میں پیام وصول ہونے اور روانہ کرنے کی جو بہتر سہولتیں مہیا تھیں اُن سے پورے پورے الفاظ کے پیامات بحر اٹلانٹک پار بھیجنا اور وصول کرنا یقینی ہو گیا تھا۔

۲۱ر دسمبر ۱۹۰۲ء کو پہلا تجارتی ریڈیوگرام گلیس خلیج سے اٹلانٹک پار بھیجا گیا۔ اس کے بعد کامیابی پر کامیابی ہونے لگی۔ سال بھر کے اندر ہی مارکونی نے راس کارڈ کے مقام ویل فلیٹ پر ایک بڑی طاقت کا اسٹیشن قائم کر کے سامان سے آراستہ کر دیا۔ اس کا پہلا سرکاری پیام صدر روز ویلٹ کی طرف سے انگلستان کے بادشاہ ایڈورڈ ہفتم کے نام پیام تہنیت تھا۔

اب لاسلکی پیام رسانی سائنسی اور تجارتی اعتبار سے ایک مکمل حقیقت تھی لیکن ابھی اس کا بچپن ہی تھا اور بہت دنوں تک مشقت اور اصلاح کا کام ابھی کرنا تھا۔ مارکونی نے اپنی ایجاد کا نام "ریڈیوگرافی" رکھا اور اس کی اصلاح و ترقی کے لئے مسلسل تجربات کرتے رہے۔ ان کا بیشتر وقت اس میں صرف ہوتا تھا کہ ایتھر کی لہروں کی شکل اور کیفیت کا اور جو برقی قوت ان سے پیدا ہوتی ہے اُس سے ان کے تعلق کا بغور مطالعہ کریں۔

۱۹۰۶ء میں اُنھوں نے "مسلسل لہروں کے نظام" کی ایجاد کی جس سے روانگی کی لہر کی کیفیت کو قابو میں کیا جا سکے۔ نتیجہ یہ ہوا کہ بہت زیادہ فاصلے تک لاسلکی کے پیامات صفائی کے ساتھ بھیجے اور وصول کئے جانے لگے۔ ایک سال بعد نوا سکوشیا اور آئرلینڈ کے مابین پیام رسانی کے لئے "مارکونی کمرشیل وائرلیس سسٹم" کا سرکاری طور پر افتتاح کیا گیا۔

گو اس وقت مارکونی ایک تجارتی کام میں لگے ہوئے تھے تاہم اُنھوں نے اپنی تحقیق اور تجربات کا سلسلہ جاری رکھا۔ ۱۹۱۰ء تک اُن کے پیام وصول کرنے والا آلہ نئے اصول پر بنایا گیا۔ ان ایجادات سے اس کا امکان پیدا ہوگیا کہ ارجنٹائن میں مارکونی کا ایک لاسلکی اسٹیشن قایم ہو سکے جہاں پانچ ہزار میل کے فاصلے سے پیامات وصول ہونے لگے۔

ایک دن شام کو اپنے پیام وصول کرنے والے آلے پر جو تقریباً مکمل ہو چکا تھا وہ دیر تک کام کرتے رہے اور آلات کی درستی و اصلاح کے لیے باریک ترین تبدیلیاں کرتے رہے۔ تکان غالب تھا اور آنکھیں بھاری ہو رہی تھیں لیکن اپنی کامیابی سے وہ خوش تھے۔ آدھی رات گئے وہ لیبارٹری سے نکلے۔ اگلے دن صبح کو انھوں نے اپنے دو مدد گار کاریگروں کو بلایا اور اپنی محنت کے کامیاب نتیجہ کا اُن کے سامنے مظاہرہ کرنا چاہا۔

اُنھوں نے ایک ایسے اسٹیشن سے سلسلہ ملایا جہاں سے عموماً صاف اور بھرپور اشارات آیا کرتے تھے مگر کان میں لگے ہوئے آلے کے اندر صرف بھنبھناہٹ سنائی دی۔ انھوں نے ادھر اُدھر باریک پرزوں کو درست کیا۔ لیکن نتیجہ محض بے ربط آوازیں اور برقی لہر کا شور تھا۔ اسٹیشن کے سامان کو بغور دیکھا گیا تو ہر چیز بالکل ٹھیک تھی اور کسی تفصیل میں بھی کوئی نقص نہ تھا۔ اب پتہ چلا کہ نقص بہت زیادہ حساس پیام وصول کرنے والے آلے میں ہے جس کے کھولنے میں کئی گھنٹے انہماک کے ساتھ محنت کرنا پڑے گا۔ مارکونی بغیر جد و جہد کے ہار ماننے والے نہ تھے اور جس آلے کا خاکہ بنانے اور تیار کرنے میں انھوں نے بے شمار گھنٹے صرف کئے تھے اس کے پرزے پرزے الگ کر دیئے۔

ہر پرزے کو الگ الگ انتہائی احتیاط کے ساتھ جانچنے میں وہ ایسے محو ہو گئے کہ کھانے کا اور وقت کا خیال نہ رہا۔ کبھی کبھی وہ ہاتھ روک کر ایک ننھے سے پسّو کو چہرے پر سے ہٹاتے تھے۔ یہ ایسے نظر نہ آنے والے کیڑوں میں ہے جو بعض اوقات سمندری ساحل پر زندگی دو بھر کر دیتا ہے۔ ایک نہایت نازک جوڑ کا معائنہ کرتے وقت اُنھوں نے سوئی کی نوک کے برابر کسی چیز کا دھبہ دیکھا۔ خوردبین سے دیکھنے پر معلوم ہوا کہ وہ یہی کیڑا ہے۔ وہ خاص کر اسی جگہ جو اس آلے کا سب سے زیادہ حساس حصہ تھا پھنس گیا تھا، اور رات

کے وقت رینگ کر یا اُڑ کر یہاں پہونچ گیا تھا۔ یہ ایسی صورت تھی کہ جیسے کوئی تجسس جو ڈاک گاڑی کو غصب کر دے۔ بیبو کو ہٹانے کے بعد صاف آواز سنائی دینے کا راستہ پھر کھل گیا۔ اگلے برسوں میں جب انھیں بڑے بڑے مسایل سے سابقہ پڑا تو اُس وقت بھی وہ یہ نہیں بھولے کہ خدا کی ایک سب سے چھوٹی مخلوق نے انھیں قریب قریب شکست دے دی تھی۔

عالمگیر پیام رسانی کا جال بنتے ہوئے بھی مارکونی نے اپنے تجربات اور اپنی مختلف ایجادوں کی مزید اصلاح کا کام جاری رکھا۔ ان کی اہم ایجادوں میں سے ایک "ڈوپلیکس" ہے جس سے کئی پیامات ایک ساتھ ایک ہی آلے سے بلا تصادم کے بھیجے اور وصول کئے جا سکتے ہیں۔

انگلستان، امریکہ اور یورپ کے اکثر ممالک اور جنوبی امریکہ نے اس پر اعزازات کی بارش کی۔ دنیا کی بڑی بڑی یونیورسٹیوں نے اُسے اعزازی ڈگریاں دیں۔ طامس اے ایڈیسن جیسے مشہور آدمی نے اُس کی ایک کمپنی میں سرکاری طور پر کام کرنا اپنے لئے باعزت سمجھا۔

جب پہلی عالمگیر جنگ نے دنیا کو گھیر لیا تو مارکونی نے اپنی سائنسی اور خدمت خلق کی کوششیں اس اہم مقصد کے لئے وقف کر دیں۔ اٹلی نے تمام لاسلکی کاروبار اس کے سپرد کر دیا تھا مگر اُس کی خدمات اُن سب کے لئے حاضر تھیں جو آزادی کی اس جدوجہد میں لگے ہوئے تھے۔

گگ لیلمو مارکونی ریڈیو کا بانی مبانی سرسٹھ سال کی عمر میں ۲۰ جولائی ۱۹۳۷ء کو رومہ میں دنیا سے گذر گیا۔

تقریباً تمام بڑی ایجادات سے پہلے سائنسی انکشافات ہوئے جن سے موجد کی بالآخر کامیابی میں بڑی مدد ملی۔ مثلاً مارکونی نے جب اپنے یادگار تین ڈاٹ کے ایس کے اشارے سے ایٹلانٹک کے وار پار سلسلہ پیام رسانی قایم کیا اُس سے کوئی ستائیس سال پہلے ایڈنبرا یونیورسٹی کے پروفیسر جیمس کلارک میکسویل نے نظری طور پر الیکٹرک لہروں کی موجودگی کا مجمل حال بیان کیا تھا۔ ۱۸۸۳ء میں ایڈیسن نے ایک برقی بلب کے فلامنٹ[1] اور شیشے کے اوپر

[1] بجلی کے لیمپ میں نہ بجھنے والا موصل

چڑھی ہوئی نلکی کے درمیان الیکٹرون کے بہاؤ کا انکشاف کیا حالانکہ شیشے میں سے برقی قوت گزر نہیں سکتی۔ اس پر اسرار مظہر کا نام "ایڈیسن کا نتیجہ" رکھا گیا۔ اس نے ریڈیو کی نشوونما میں بڑا حصہ لیا۔ پھر ہنرخ ہرٹز آئے جنھوں نے ۱۸۸۶ء میں ایتھر کی لہروں کی ایصالیت کا مظاہرہ کیا۔ خود مارکونی نے سائنسی علم میں اضافہ کیا جس سے ہمیں وہ ریڈیو ملا جسے سب جانتے ہیں۔ مارکونی کی لاسلکی بنیادی طور پر پیام رسانی کا وسیلہ تھی۔ مورس کے تار برقی کی طرح اس کے پیامات نقطے اور وقفے (ڈاٹ اینڈ ڈیش) کے اشاروں میں جاتے تھے جن سے حروف اور اعداد بنتے تھے۔

یہ اشارے گو بہت سادے تھے لیکن ان سے دنیا کے اہم ترین پیامات بھیجے گئے اور اب تک بھیجے جاتے ہیں۔ میرے ایک دوست نے جو بدنصیب "ایس ایس ٹائٹانک" کا مسافر تھا مجھ سے اکثر اس بڑے بحری سانحہ کا حال بیان کیا جس میں ۱۵۱۷ جانیں ضائع ہوئی تھیں۔ وہ ان لوگوں میں تھا جو لاسلکی کے اعجاز کی بدولت بچ گئے تھے۔ اُس نے اُن مردوں اور عورتوں کا حال بیان کیا جنھوں نے قطعی موت کے سامنے جرأت اور کارہائے نمایاں کا مظاہرہ کیا۔ لیکن اُس پر سب سے زیادہ اثر طلب امداد کے مسلسل پیام کا تھا جو جہاز کے عرشے کے لاسلکی کمرے سے سمندر پار بھیجا جاتا رہا۔

خوفزدہ مسافروں کی چیخ پکار میں "ڈٹ۔ ڈٹ۔ ڈٹ۔ ڈا۔ ڈا۔ ڈا۔ ڈٹ۔ ڈٹ۔ ڈٹ" کی آواز بھی ملی جلی تھی۔ اس کے بیچ بیچ جہاز کی حالت کا اعلان ہوتا تھا جو ڈاٹ اور ڈیش کا ناقابل فہم کھڑکھڑانا تھا۔ اوپر کے عرشے پر ایک پانچ سال کا خوفزدہ بچہ اپنی ماں کے دامن سے لپٹا ہوا تھا۔ معلوم ہوتا تھا کہ لاسلکی کی بار بار آواز اُسے بھلی معلوم ہو رہی تھی۔ اپنی بدحواس ماں کی طرف دیکھ کر اُس نے پوچھا۔ "امی کیا یہ خدا ہے؟" ماں نے جواب دیا۔ "ہاں میرے پیارے بچے یہ رحمۃ للعالمین ہے۔" ماں اپنے بچے کے ساتھ جلدی سے جان بچانے والی کشتی میں پہونچا دی گئی اور بچے ہوئے مسافروں میں یہ دونوں بھی تھے۔

جس وقت سے ڈگمگاتے ہوئے جہاز کا بیندا اندھیرے میں چھپے ایک برف کے تودے سے ٹکرا کر پھٹ گیا اُسی وقت سے ہر شخص کی امید کپتان یا جہازی کارکنوں سے نہیں بلکہ لاسلکی

پر کام کرنے والے جیک فلپس سے وابستہ تھی جو اپنے کام پر ڈٹا رہا اور جہاز کے ساتھ غرق ہو گیا۔

بعد کو جو تحقیقات ہوئی اُس میں قسمت کا ایک عجیب پھیر ظاہر ہوا۔ "ٹائٹانک" کا مدد طلب کرنے کا پیام کارپیتھیا اور کیلی فورنیا جہازوں نے سُنا مگر یہ حادثہ کے مقام سے کئی گھنٹے کے فاصلے پر تھے۔ پھر بھی وہ فوراً پوری تیز رفتاری سے مدد کے لئے روانہ ہوئے۔ جب وہ پہونچے تو سیکڑوں آدمی غرق ہو چکے تھے لیکن دس بیس جان بچانے والی کشتیوں پر بچ گئے تھے۔ وہ وہاں سے نکال لئے گئے۔ ان کی کشتیاں وسیع سمندر پر تیرتی پھر رہی تھیں۔

اس کے بعد حادثہ اور تحقیقات ہوئی تو معلوم ہوا کہ ایک ریڈیو لگا ہوا جہاز چند ہی میل کے فاصلہ پر موجود تھا جو غرق ہوتے ہوئے جہاز کی مصیبت سے بے خبر رہا۔ اس کے لاسلکی پر کام کرنے والے کا وقت ختم ہو چکا تھا اور وہ اپنے آلے سے چند ہی فٹ کے فاصلے پر سو گیا تھا۔

اس وقت قانون کے بموجب یہ ضروری تھا کہ جو جہاز پچاس سے زیادہ مسافر لے جاتے ہوں اُن میں ایک ریڈیو ٹیلیگراف آلہ ہو اور ایک ہوشیار آپریٹر ہو۔ ٹائٹانک جہاز کے حادثے کے جلد ہی بعد اس قانون میں ترمیم کردی گئی۔ بجائے ایک آپریٹر کے چوکسی پر رہنے کے دو آپریٹروں کا باری باری چوکسی کرنا لازم کر دیا گیا۔ اور ہر جہاز کے لئے یہ بھی ضروری ہو گیا کہ اُس میں ایک ضمنی لاسلکی بھی ہو جو جہاز کی برقی قوت سے بے نیاز ہو کر اپنے آپ کام کرے۔

بحری ریڈیو ٹیلیگرافی کا سمندری سفر میں حفاظت سے ڈرامائی تعلق اور نتیجہ میں اس کی نشرو اشاعت نے لاکھوں آدمیوں کی قوت تخیل کو متاثر کیا۔ راتوں رات بے شمار طریقے رائج ہو گئے۔ ہمت ہارے ہوئے سائنس دانوں نے دیکھا کہ ایک نئی دنیا فتح کرنے کے لئے ہے تو گروہ کے گروہ میدان میں اُتر آئے۔ شوقین لوگوں نے جب دیکھا کہ ڈاٹ ڈیش کے پیامات وصول کرنے کے لئے محض ابتدائی سامان کی ضرورت ہے تو وہ ہزاروں کی تعداد میں ریڈیو کے میدان میں آ گئے۔ چند ڈرائی سیل کی بیٹریاں، ایک آواز ٹھیک کرنے والی تاروں کی کنڈلی، ایک بلور کا شیشہ یا ہنگامی ضرورت کے وقت ایک چھوٹا سا کوئلے کا ٹکڑا۔ ایک چھوٹا پتلا تار جسے "بلی کی مونچھ" کہتے تھے اور ایک جوڑ کان میں سننے کے آلے، ایک پیام وصول کرنے والا اسٹیشن قایم کرنے کے لئے بس اسی قدر سامان کی ضرورت تھی۔ ایک تار کا ایریل جو ایک درخت

یا کھمبے سے گھر میں لٹکا ہو، نئے نویلے مارکونیوں کے گھر کی نشانی تھی جو "ہیم" کہلاتے تھے۔

۱۹۰۴ء ہی میں ایک انگریز سائنس داں سر جان فلیمنگ نے ایک ریکٹیفایر نلکی ایجاد کی جسے لوگ "فلیمنگ کی کھلنے بند ہونے والی نلکی" کہنے لگے۔ ایتھر کی لہروں پر انسانی آواز یا دوسری آوازیں بھیجنے کی یہ پہلی اہم کوشش تھی۔ لیکن یہ ٹھیک راستے پر محض پہلا قدم ہی تھا اس میں اشاروں کی آواز بڑھانے کا کوئی ذریعہ نہ تھا۔ اس لئے اس کے اشارے اتنے مدھم ہوتے تھے کہ بمشکل سنائی دیتے تھے۔

دو سال کے اندر ڈاکٹر لی، ڈی فارسٹ نے ایک تین الیکٹروڈ کی آواز تیز کرنے والی نلکی ایجاد کی جس میں یہ صلاحیت تھی کہ اشاروں میں ضرورت کے مطابق گونج پیدا کر سکے۔ ریڈیو ٹیلیگرافی کے فن میں ڈی فارسٹ کی نلکی ایک اہم ترقی تھی مگر ابھی اس کے تکمیل ہونے میں بہت کسر تھی۔ دراصل آج جس طرح دلچسپی سے ریڈیو پروگرام سننے میں انھیں اس حد تک پُرلطف بنانے اور ترقی دینے میں کئی برس کی محنت شاقہ صرف ہوئی۔ اس قسم کے پہلے پروگرام پٹس برگ کے کے ڈی کے اے اسٹیشن سے ۱۹۲۰ء میں آنے لگے۔ یہ پروگرام شوقینوں کے بنائے ہوئے پیام وصول کرنے والے آلوں پر وصول ہوتے تھے۔

اگلے چند برسوں میں ریڈیو کے اجزا غیر معمولی طور پر کثرت سے شوقینوں کے ہاتھ فروخت ہوئے دراصل نئے نویلے سائنس دانوں کے ہاتھ سامان کی خردہ فروشی ایک معقول حرفت بن گئی۔ نوجوانوں کے حلقوں میں دفعتہً ایک انوکھا شوق پیدا ہوگیا۔ کمسن لڑکوں اور کبھی کبھی لڑکیوں میں سائنس کا ایسا رجحان پیدا ہوا جس کا اس سے پہلے گمان بھی نہ تھا۔ ریڈیو کا پیچیدہ علم لکھنے پڑھنے اور حساب کتاب کے علم سے مقابلہ کرنے لگا۔ نئے الفاظ برق کی تیزی کے ساتھ عام ہونے لگے، عوام کی بات چیت میں نئے الفاظ "ایمپیر"، "اوسوسِس"، "کیلو واٹ"، "کیلو سائیکل"، "ہیٹروڈائن"، "سوپر ہیٹروڈائین" اور "ریکٹیفایر" نے جگہ لے لی۔ اور ان کا استعمال بے تکلفی سے ہونے لگا۔ لڑکے جب پیچکش، چمٹی اور ٹانکا ڈھالنے کے اوزاروں سے کام کرکے اعجاز دکھانے لگے اور دور دور سے اپنے گھر میں مشہور فنکاروں کے گانے اور بڑے چھوٹے لوگوں کی تقریریں لانے لگے تو اُن کے بزرگ مرعوب ہو گئے۔

حال ہی میں ایک براڈ کاسٹنگ کمپنی کے ذمہ داروں نے مجھ سے کہا کہ آج کل ریڈیو کے اکثر بہترین کاریگر اور منتظم وہ لوگ ہیں جنھوں نے اپنے ابتدائی زمانہ میں بطور "مہم" کے کام شروع کیا تھا جبکہ کچھ لوگ ریڈیو کو محض ایک چھوٹا سا سائنسی شوق سمجھتے تھے جو اپنے وقت پر چمکے گا اور پھر زمانے کی تاریکیوں میں گم ہو جائے گا۔ لیکن اس کے بجائے یہ ترقی کر کے ایک بہت بڑی حرفت بن گیا جس میں تجارتی پیام رسانی، براڈ کاسٹنگ اور سامان سازی شامل تھی۔

چھٹا باب

بے بہا تصوّرات

نیویارک شہر کے نشیبی حصہ میں ہڈسن دریا سے ذرا فاصلے پر ایک بڑی عمارت کھڑی ہے جو ساری دنیا کے سائنس دانوں میں مشہور ہے۔ فن تعمیر کے لحاظ سے یہ پرانے فیشن کی ہے۔ جس دن سورج نہ ہو اُس دن تو یہ اینٹ گارے کا انبار تقریباً بالکل ہی بدنما معلوم ہوتا ہے۔ مگر اس کی چار دیواری کے اندر سائنس دانوں، انجنیروں اور کاریگروں کی فوج کی فوج ذہانت کے ایسے درخشاں کرشمے دکھاتی ہے کہ آدمی دیکھے تو حیران رہ جائے۔

بہت سے لوگ "معجزہ گو" کی طرح اس کا احترام کرتے تھے اور یہ بوسٹن کی اسی چھوٹی سی بدقطع لیبارٹری سے براہ راست نکلا تھا جس میں سے تقریباً اسی برس پہلے الگزینڈر گراہم بل نے انسان کی زبان سے نکلے ہوئے الفاظ سب سے پہلے تار پر بھیجے تھے۔ ٹیلیفون کی ڈائرکٹری میں تو اس کا نام بل ٹیلیفون لیبارٹریز انکارپوریٹیڈ درج ہے۔ لیکن سائنسی حرفتی اور فوجی حلقوں میں عموماً اسے "بی ٹی آئیل" کہتے ہیں۔

اس میں گو سیکڑوں قسم کے کام ہوتے ہیں جو پہلی نظر میں ایک دوسرے سے قطعاً بے تعلق معلوم ہوتے ہیں لیکن اس کا مقصد بحیثیت مجموعی زمانہ حال کی پیام رسانی کی تقریباً ہر شکل کی اصلاح و ترقی ہے خاص کر ٹیلیفون کی۔

آپ مانیں یا نہ مانیں مگر ہمارے گھر یا دفتر میں جو یہ فرمانبردار ٹیلیفون ہے یہ براہِ راست یا بالواسطہ طور پر راڈر، لورن، سورن، ریڈیو، ٹیلی ویژن اور پیام رسانی کے سیکڑوں دوسرے عجائبات کا رشتہ دار ہے جو آج وسیع پیمانہ پر فوج، حرفت، تجارت، صحافت اور تفریحات میں زیر استعمال ہیں۔ بکینی میں جو ایٹم بم چھوڑا گیا اس کی کارگزاری کے فوٹوگرافک ریکارڈ کی جب محکمۂ جنگ کو ضرورت ہوئی تو بی ٹی ایل کی طرف توجہ ہوئی اور اس کی ملازمین کی تیاری سے فوراً ہی ایک کیمرہ نکل آیا۔ جس نے بم چھوٹنے کی حالت کے ہر سکنڈ کی آٹھ ہزار تصویریں لیں۔ بولتی ہوئی تصویروں کا ابھی تک خواب ہی دیکھا جا رہا تھا کہ بی ٹی ایل نے پردے پر کرداروں کے سایوں کے منہ میں بول ڈال دیے اور ایک نئی حرفت نے جنم لیا۔

لاکھوں آدمی جو ریل پر سفر کرتے ہیں اُن کی سلامتی کا انحصار بڑی حد تک اس پر ہے کہ ریل کی پٹریوں پر جو بہت بھاری بوجھ پڑتا ہے اُسے سہنے کی ان میں کتنی صلاحیت ہے اس بار کا صحیح صحیح اندازہ اُس وقت تک نہیں ہو سکا جب تک بی ٹی ایل نے ایک ایسا حساس آلہ نہیں بنایا جو یہ دیکھ لے کہ اگر کوئی شخص اپنی چھنگلیا سے پٹری کو دبائے تو یہ کسی حد تک جھک جائے گی۔

اکثر سائنسوں اور بعض حرفتوں میں ٹھیک ٹھیک وقت کی شدید ضرورت ہوتی ہے۔ کئی صدیوں میں جو ٹائم پیسیں اصلاح ہو ہو کر بنی تھیں وہ طویل مدت میں صحیح صحیح وقت بتانے میں ناکام رہیں۔ بی۔ ٹی۔ ایل کے سائنس دانوں نے مرتعش سنگ مردہ کا ایک شفاف ٹکڑا استعمال کر کے جو ٹیلیفون میں استعمال ہونے والے ٹکڑوں سے مختلف نہ تھا ایک ایسا آلہ ایجاد کیا جو اس قدر صحیح وقت دیتا ہے کہ سال بھر میں ایک سکنڈ سے بھی کم کا فرق ہوتا ہے۔

تیل اور لوہا کان سے نکالنا زمین پر بسنے والوں کے لئے اُس وقت تک مشکل اور دیر طلب رہا جب تک بی ٹی ایل نے سگنلنگ ڈیٹکٹر ایجاد نہیں کیا جو ہوائی جہاز پر سے کام کر سکتا ہے جتنی دیر زمین پر یہ کام کرنے میں ایک ایکڑ کی زمین کا کھوج لگائیں گے اتنی دیر میں نئے آلے سے سارے ملک کو چھانا جا سکتا ہے۔

یہ سیکڑوں میں چند سائنسی چیزیں ہیں جن کے لئے دنیا بی ٹی ایل کی شکر گزار ہے۔