قوتِ فرار خلائی سفر کے مسائل کو سمجھنے کیلئے قوتِ فرار کا سمجھنا بھی ضروری ہے۔ یہی وہ قوت ہے جس کے باعث روس اور امریکہ کے سائنس دانوں کے بنائے ہوئے مختلف مصنوعی سیارے زمین چاند اور بعض دوسرے سیاروں کے گرد گھوم رہے ہیں۔

قوتِ فرار جسے قوتِ گریز بھی کہتے ہیں ہر اس چیز میں پیدا ہو جاتی ہے جو کسی مرکز کے گرد گھومتی ہے۔ یہ قوت مرکز کے گرد گھومنے والے مادے کو مرکز سے دور ہے جانے کی کوشش کرتی ہے۔ گویا قوتِ فرار قوتِ کشش کی ضد ہے۔ فرض کریں "الف" اور "ب" دو مادی چیزیں ہیں، یہ دونوں ایک دوسرے سے ایک خاص فاصلے پر دھری ہیں۔ ان دونوں میں قوتِ کشش موجود ہے۔ اور اگر ان کی راہ میں کوئی دوسری قوت جیسے زمین کی قوتِ کشش ہے حائل نہ ہو تو یہ دونوں چیزیں ایک دوسرے کے قریب ہوتے ہوتے مل جائیں گی۔ اب اگر کوئی تیسری قوت "ب" کو "الف" کے گرد گھمائے تو "ب" میں قوتِ فرار پیدا ہو جائے گی، جو اسے مرکز یعنی "الف" سے دور لے جانے کی کوشش کرے گی۔ اور "ب" کی رفتار گردش جس قدر تیز ہو گی اسی قدر اس میں قوتِ فرار بڑھ جائے گی۔ اور اس طرح قوتِ کشش اور قوتِ فرار ایک دوسرے کی مخالف سمت میں عمل کریں گی۔

چکی چلتی ہے اور پاٹ گھومنے لگتا ہے اس پاٹ کے ساتھ آٹا بھی گھومنا شروع کر دیتا ہے۔ اس طرح آٹے میں قوتِ فرار پیدا ہو جاتی ہے جو آٹے کو پاٹ کے مرکز سے پاٹ کے کناروں کی طرف لے جاتی ہے تاآنکہ آٹا پاٹوں کے درمیان پستا پستا کناروں تک پہنچ کر باہر نکل آتا ہے۔

تجربہ آئیے! قوتِ فرار کی حقیقت معلوم کرنے کے لئے ایک تجربہ کریں۔ آپ گز بھر لمبی ایک رسّی لیں۔ اس کے ایک سرے پر تین چار چھٹانک وزنی لوہا یا کوئی اور چیز باندھ دیں۔ اب رسّی کا دوسرا سرا پکڑ کر رسّی کو اپنے سر کے اوپر زور سے گھمائیں۔ آپ محسوس کریں گے کہ رسّی کے سرے پر بندھے ہوئے وزن میں ایک ایسی قوت پیدا ہو گئی ہے جو اسے بجائے زمین کی طرف جھکنے کے زمین کے متوازی سمت میں افق کی طرف جانے کا رجحان پیدا کر رہی ہے۔ یہ فرار کی قوت ہے جو وزن کو مرکز یعنی آپ کے ہاتھ سے دور کھینچ رہی ہے اور رسّی قوتِ کشش کا مصنوعی سہارا ہے۔ جو وزن کو دور جانے سے روکتی ہے۔ اگر رسّی نہ ہوتی تو وزن قوتِ فرار کے باعث دور چلا جاتا اور اگر وزن میں قوتِ فرار نہ ہوتی تو بجائے زمین کے متوازی سمت میں گھومنے کے زمین کی طرف لٹک جاتا۔ اسی دوران جب آپ رسّی کو گھما رہے ہیں، اگر رسّی ٹوٹ جائے یا دوسرے سرے پر بندھا ہوا وزن

نکل جائے تو دور زمین دور جا کر گرے گا۔ حالانکہ آپ نے اسے دور پھینکنے کیلئے قوت نہیں لگائی۔ آپ تو صرف ہاتھ کی معمولی جنبش سے اسے سر کے اوپر گھمانے کی کوشش کر رہے تھے نہ کہ دور پھینکنے کی۔

چاند اور زمین چاند زمین سے دو لاکھ ۴۰ ہزار میل کے فاصلے پر زمین کے گرد گھوم رہا ہے زمین اور چاند کے درمیان پائی جانے والی قوتِ کشش چاند کو زمین سے دور نہیں جانے دیتی اور چاند کے گھومنے سے اس میں پیدا ہونے والی قوتِ فرار اسے زمین یعنی مرکز کے قریب نہیں آنے دیتی اس طرح چاند صدیوں سے زمین کے گرد ایک مخصوص دائرے میں گھوم رہا ہے نہ زمین سے اس قدر دور جاتا ہے کہ ہم چاندنی اور مدّوجزر کے فوائد سے محروم ہو جائیں، اور نہ زیادہ قریب آتا ہے کہ اس کی کشش سے زمین کانپنے لگ جائے، سمندروں کا پانی اچھل پڑے اور اہل زمین تباہ و برباد ہو جائیں۔

اگر خدانخواستہ چاند کی رفتار گردش سست پڑ جائے تو اس کے نتیجے میں اسکی قوتِ فرار میں کمی ہو جائے گی اور قوتِ کشش قوتِ فرار پر غالب آ کر چاند کو زمین پر گرا دے گی۔ اور اگر چاند کی رفتار گردش زیادہ ہو جائے تو قوتِ فرار بڑھ کر قوتِ کشش پر غالب آ جائے گی جس کے نتیجہ میں چاند زمین سے دور چلا جائے گا۔ خدائے خالقِ زمان و مکان نے چاند اور زمین کے درمیان قوتِ کشش اور قوتِ فرار کو اس درجہ متوازن پیدا فرمایا ہے، کہ دونوں قوتیں مل کر چاند کو زمین سے مناسب ترین فاصلے پر گھما رہی ہیں۔ قوتِ کشش چاند کو زمین سے دور جانے سے اور قوتِ فرار چاند کو زمین کے نزدیک آنے سے روکے ہوئے ہے۔

جس طرح چاند اور زمین کے درمیان کشش اور فرار کی قوتیں کام کر رہی ہیں، اسی طرح زمین اور سورج کے درمیان بھی یہ دونوں قوتیں کار فرما ہیں۔ زمین اٹھارہ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے نو کروڑ میل کے فاصلے پر سورج کے گرد گھوم رہی ہے۔ اگر زمین کی رفتار گردش اٹھارہ میل فی سیکنڈ سے کم ہوتی، تو ظاہر ہے زمین کی قوتِ فرار بھی اسی نسبت سے کم ہوتی اور اس طرح سورج کی بے پناہ قوتِ کشش جو زمین کی قوتِ کشش سے کئی لاکھ گنا زیادہ ہے، زمین کو کھینچ کر سورج کے قریب کر دیتی اور سورج کی گرمی سے زمین پر ہر چیز جل کر بھسم ہو جاتی۔ اسی طرح اگر زمین کی رفتار گردش موجودہ رفتار سے زیادہ ہوتی تو اس کے نتیجہ میں پیدا ہونے والی قوتِ فرار زمین کو سورج سے دور لے جاتی اور زمین سورج کی حرارت اور روشنی سے محروم ہو جاتی اور پانی کے سمندر جیسے ہوتا کا سمندر جس میں ہم سب مچھلیوں کی طرح رہ رہے ہیں۔ سردی سے جم کر برف بن جاتا اور زمین پر انسان یا چرند و پرند

بجائے خودکسی بھی ذی روح کا زندہ رہنا بھی محال ہوتا۔

جس طرح زمین سورج سے ایک مخصوص فاصلے پر ایک مخصوص رفتار کے ساتھ سورج کے گرد گردش کر رہی ہے اسی طرح نظامِ شمسی کے باقی سیارے بھی سورج کے گرد گھوم رہے ہیں اور ہر سیارہ قوتِ فرار اور قوتِ کشش کے زیرِ اثر ایک مخصوص دائرے سے باہر نہیں نکل سکتا۔ اور جس طرح زمین اپنے گرد گھومنے والے چاند کو لیکر سورج کے گرد گھوم رہی ہے اسی طرح سورج نظامِ شمسی کے تمام سیاروں کو لیکر کہکشاں میں نامعلوم مرکز کے گرد گھوم رہا ہے اور یہاں بھی فرار اور کشش کی قوتیں کام کر رہی ہیں جو سورج کو کہکشاں کے اندر مخصوص دائرے سے باہر نہیں جانے دیتیں ـــــ ذالک تقدیر العزیز العلیم

جمود کا قانون | خلائی سفر میں کام آنے والی ایک اور کائناتی قوت ہے جس کا نام ہے "قانونِ جمود کی قوت" اس قانون کا مفہوم یہ ہے :

"ساکن چیز (جسم) ہمیشہ ساکن رہتی ہے جب تک قوت کے صرف سے اسے متحرک نہ کیا جائے اور متحرک چیز خطِ مستقیم میں ہمیشہ متحرک رہتی ہے جب تک قوت کے صرف سے اسے ساکن یا خطِ مستقیم سے منحرف نہ کیا جائے۔"

زمین پہ ساکن گاڑی کو قوت لگا کر متحرک کیا جاتا ہے، اور جب گاڑی حرکت شروع کرتی ہے تو خطِ مستقیم میں آگے ہی آگے بڑھتی چلی جاتی ہے تاآنکہ قوت لگا کر اسے موڑتے ہیں، اور قوت ہی کے استعمال سے اسے دوبارا ساکن کرتے ہیں۔ بظاہر ہموار سطح پر گیند کو لڑھکا دینے سے گیند رک جاتی ہے۔ اگر سطح کا کھردرا پن زمین کی قوتِ کشش اور ہوائی مزاحمت وغیرہ چیزیں اس کی راہ میں حائل نہ ہوں، تو گیند ہمیشہ کے لئے لڑھکتا رہے جس گولی کو بارود کی قوت سے ہم اوپر کی طرف پھینکتے ہیں۔ اگر زمین کی کشش اور ہوائی مزاحمت اس کے سدِّ راہ نہ ہوں تو یہ گولی لاکھوں اربوں سالوں تک آگے ہی آگے اوپر کی طرف بڑھتی جائے یا کسی فلکی جرم سے ٹکرا کر ساکن ہو جائے۔

ردِّ عمل کا قانون | ایک اور قوت جس کا بیان کرنا ضروری ہے، وہ ردِّ عمل کے قانون کی قوت ہے۔ اس کا مفہوم یہ ہے :

"جس قوت کے ساتھ "الف" جسم "ب" کو دھکیلتا ہے، اسی قوت کے ساتھ "ب" جسم "الف" کو دھکیلتا ہے۔"

آپ ایک پتھر اٹھا کر زور سے دوسرے پتھر پر مارتے ہیں، تو جس قوت کے ساتھ گرنے والا پتھر نیچے پڑے ہوئے پتھر پر ضرب لگاتا ہے، اسی قوت کے ساتھ نیچے والا پتھر گرنے والے پتھر پر چوٹ لگاتا ہے اور دونوں میں سے جو کمزور ہوتا ہے وہ ٹوٹ جاتا ہے۔

بندوق سے گولی چلاتے وقت آپ نے محسوس کیا ہوگا کہ بندوق گولی کو آگے کی طرف اور آپ کو پیچھے کی طرف دھکا دیتی ہے۔ جیٹ طیارے بھی اسی قوت سے اڑتے ہیں۔ اس قسم کے طیارے میں ایک خاص قسم کا ایندھن بھرا ہوتا ہے، جب انجن چلایا جاتا ہے تو جلتا ہوا ایندھن گیس کی صورت میں طیارے کے عقب سے خارج ہوتا ہے۔ اور جس قوت اور شدت کے ساتھ جلتا ہوا ایندھن عقب کی سمت خارج ہوتا ہے، اسی قوت اور شدت کے ساتھ طیارے کو آگے کی طرف دھکا لگتا ہے۔ نتیجۃً طیارہ اسی رفتار کے ساتھ آگے بڑھنے لگتا ہے جس رفتار کے ساتھ ایندھن پیچھے کی سمت خارج ہو رہا ہوتا ہے — جب ایندھن کے اخراج کی رفتار آواز کی رفتار سے بڑھ جاتی ہے تو طیارے کی رفتار بھی آواز کی رفتار سے بڑھ جاتی ہے۔

(باقی آئندہ)

مطبوعات بیگم ہمایوں ٹرسٹ رجسٹرڈ۔ لاہور

مشہور تاریخی واقعات دوسرا ایڈیشن از نصیر احمد عباسی۔ مقدمہ از سید نظیر زیدی۔ اسلامی تاریخ کے ایسے واقعات جو اپنے آثار و نتائج کے اعتبار سے سرمایۂ عبرت بن گئے ہیں۔ حوالہ جات مستند اور انداز بیان دلکش ہے۔ کتاب کے آخر میں خطبہ حجۃ الوداع مع متن شامل کیا گیا ہے۔ قیمت ۶/ روپے۔

سیدنا عثمانؓ ابن عفانؓ اللہ اور رسول کی نظر میں از شیخ محمد نصیر ہمایوں بی۔ اے۔ مقدمہ از مولانا محمد حنیف ندوی مستند احادیث اور آیات قرآنی کی روشنی میں مرتب کی گئی ہے۔ اور خلیفۂ سوم کی سیرت و سوانح کو نہایت جامعیت کے ساتھ قلمبند کیا گیا ہے۔ یہ اس کتاب کا دوسرا ایڈیشن ہے۔ اور اس میں سر سلطان محمد آغا خان مرحوم کے اس مقدمے کا ترجمہ بھی شامل کیا گیا ہے جو انہوں نے محمد اے حارث کی تصنیف "دی گریٹ لیڈ" کے لئے لکھا تھا۔ قیمت ۳/ روپے

فضائل صحابہؓ و اہل بیتؓ مصنفہ حضرت شاہ عبدالعزیز خلف الرشید امام الہند حضرت شاہ ولی اللہ دہلویؒ اس کتاب میں حضرت شاہ صاحب نے وہ اسباب وعلل بیان فرمائے ہیں جن کے باعث امت مسلمہ ٹکڑے ٹکڑے ہوگئی۔ مقدمہ محمد ایوب قادری ایم۔ اے نے لکھا ہے۔ قیمت ۵۰/ روپے۔

ناظم بیگم ہمایوں ٹرسٹ رجسٹرڈ ۶۵ ریلوے روڈ۔ لاہور

عبدالرشید خلیفہ مجاز حضرت مولانا عبدالغفور صاحب مدنیؒ

ملفوظات

حضرت خواجہ محمد فضل علی شاہ قریشی نقشبندی مجددی مسکین پوری رحمۃ اللہ علیہ

فرمایا :

صحبت صالح اگر یک ساعت است بہتر از صد خلوت و صد طاعت است

ہر کہ خواہد ہمنشینی با خدا
گو نشیند در حضور اولیاء

مسلمان بھائیو! دین میں کوشش کرو۔ مسلمانوں کی حالت بہت گر گئی ہے۔ مَنْ اَحَبَّ شَیْئاً اَکْثَرَ ذِکْرَہٗ۔ جس شخص کو جس چیز کے ساتھ محبت ہوتی ہے وہ اس کا ذکر بہت کرتا ہے۔ مسلمانو! خدا تعالیٰ کو یاد کرو۔ دیکھو مجنوں کو لیلیٰ سے محبت تھی، وہ لیلیٰ لیلیٰ کرتا تھا، پنوں سسی کو یاد کرتا تھا، رانجھا کو ہیر کی یاد تھی۔ جس کو جس کے ساتھ محبت ہوتی ہے وہ اس کو یاد کرتا ہے۔ تم خود کو مسلمان کہتے ہو کیا تم خدا تعالیٰ کو یاد نہیں کرو گے۔ کیا خدا تعالیٰ کا ذکر چھوڑ کر غیر اللہ کو یاد کرو گے۔

آپ حضرات نے اسلام سے کیا سیکھا ہے۔؟ داڑھیاں منڈا رکھی ہیں۔ تم میں سے اسلام کی خوشبو نہیں آتی۔ اگر مولوی ہے تو غرور سے بھرا ہوا ہے۔ اگر حافظ ہے تو غرور میں مستغرق ہے۔ عالم ہو یا پیر سب غرور میں مست ہیں۔ بتاؤ کیا تمہارا غرور بجا ہے۔؟ اپنے دادا حضرت آدم علیہ السلام کی تعلیم یاد کرو۔ آپ نے کہا تھا: ربنا ظلمنا انفسنا وان لم تغفر لنا وترحمنا لنکونن من الخسرین۔

فخر تو شیطان نے کیا تھا۔ وہ دونوں جہاں میں رحمتِ الٰہی سے محروم ہو گیا۔ دیکھو! "خان" کی "خ" ٹیڑھی ہے۔ اسی طرح "حاکم" کی "ح" کج ہے۔ یہ دونوں کج ہیں۔ راہِ راست پر نہیں آتے مولوی صاحب سے مولانا بن گئے۔ باقی رہے پیر انہوں نے اس بات کو لے لیا کہ ہمارا دادا بڑا دیندار اور صاحب کمال تھا۔ یہ خاص خاص فرقے تو دین کو جواب دے گئے۔ اور دین سے منہ موڑ گئے، تو اب دین کی خدمت کون کرے۔

مسلمانو! عجز و نیاز ورثہ نبوی ہے، اور تکبر و غرور میراث فرعون وہامان ونمرود و شداد و