

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_224676

UNIVERSAL
LIBRARY

شما ہا ہمہ نیر و پاک ابھکر دانا و میان کن خاک

بفضلہ او سجانہ جو ایس سین ٹینک دائی لوک سے

مطبع

بندہ نیکو کشور عفی عنہ اتالیق مہاراجہ دتتا سنے ترجمہ کیا

و مطبع فوق کا شیبا ستم احقر لعا و بھانی پتا

۵۳۲۱

۵۳۱

تہذیب

مترجم اوراق ہذا بندہ نذکشور عفی عنہ شہداء میں حکیم صاحب رزبرٹ ہٹلن صاحب
 بارٹ ایجنٹ گورنمنٹ ہذا ورنٹل نڈیا لیبھدہ اتالیقی مہاراجہ صاحبہ در دام قبائل
 رئیس دتیا مقرر ہو کر ریاست دتیا متعلقہ ملک بنڈیل کبند میں آیا اول کار اتالیقی مہاراجہ
 صاحبہ در مروج انجام دیتا رہا اور بعد کیے از ممبران دربار ریاست مذکورہ ایک مقرر
 ہون عرصہ قیام میں جگہ میں نظر تعلیم عوام اور اشاعت علوم ایک خاص شہر دتیا میں
 اور چند مدارس علاقہ ریاست مذکور میں باہتمام بندہ جاری ہوئے اور ان میں طالب علمان
 کو ہر طرح کے علوم سکھانے شروع ہوئے مگر چونکہ ایک ملک بنڈیل کبند میں واج علم
 اچھی طرح سے نہیں ہوا ہے توجہ طلبا ر بطرف تحصیل علوم ریاضی و جغرافیہ و تواریخ وغیرہ
 بہت کم پائی گئی بدین وجہ یہ آسان رسالہ اصول علم طبی حسب طلب یا حضور مہاراجہ صاحبہ اور
 دام قبائل شہداء میں ترجمہ کیا گیا اور اسکے مطالعہ سے جدیدگی دل ترقی ترقی و توجہ طلبا
 بطرف علم متصور ہے اور بہت سے مطالب مفید ہو سکتا ہے اور جاوگی فقط

دیباچہ

سوال جواب میان اوستا و شاگرد

گفتگو اول

تمہید

شاگرد۔ آج ہم اس کتاب کو پڑھ چکے ہیں جس کے بعد آپ نے فرمایا تھا کہ ہم کچھ کچھ اصول علم طبعی بیان فرمائیں گے سو فرمائیے۔

اوستا۔ ہاں مجھ کو اس کام کی واسطے بالکل فرصت ہے اور میں ہمیشہ اصول اس علم مفید کے بخوشی بیان کرتا رہوں گا اور جب قدر زیادہ شوق ایسے حالات تم دریافت کرتے رہو گے اس قدر زیادہ خوشی کروں گا میں تم کو اس کا بیان کرتا رہوں گا کہ جس سے تاثیرات طبیعیات اور صنایع ہنرمندانہ می فطرت سمجھیں اور اس کے اور عجیب و غریب ہونے کی دریافت کرنی ہے تم خود بخود ان خوبیوں اور دانیوں کی کہ جس سے سلسلہ کائنات اور مضبوط ہے تعریف کرنے لگو گے۔

شاگرد۔ کیا علم حکمت ہم جیسے خود رسالہ چوں کی سمجھ میں آسکتا ہے میں خیال کرتا تھا کہ اس کا سمجھنا بڑا مشکل اور بڑا کام ہے۔

اوستا۔ تحصیل انسانی کی خواہش کا نام فلسفہ یا علم حکمت ہے اس کی حاصل کرنے کے واسطے تم اپنی تین زبانیں پڑھو اور اس کے

شاگرد جقدر مجھکو زیادہ علم ہوتا جاتا ہے اسقدر میں سکون زیادہ پسند کرتا ہوں اور سب کی جہا
سے کتاب کتب ایوننگز ایٹ ہوم کے مطالعہ سے جو خیالات پیدا ہوئے اور خوشی حاصل ہوئی
انہی مطالعہ ان کتب کا شوق بڑھ گیا۔

اوستا۔ جن کتابوں کے مطالعہ سے تم ہقدر محفوظ ہوئے ہو ان کے اکثر مقامات کچھ سمجھنے کے واسطے
جقدر تمہاری توجہ مطلوب تھی نسبت اسکے بادی علم حکمت و تجربات میں تہوڑی سی زیادہ توجہ دیکر
ہوگی علاوہ اسکے تحصیل علم حکمت ذہن کو ترقی اور علوٰی خبتا ہے کیونکہ اس سے عظمت اور انتظام اور حسن
ترکیب پیدا ہوئی مفہوم اور فیاضی و روانگی و طاقت خالق کے ثابت اور معلوم ہوتی ہیں۔

شاگرد۔ بعض علم حکمت کی کتابیں کبھی کبھی اسکے مطالعہ میں آئیں انہیں اکثر نئے اور غیر متعلیٰ الفاظ سے
میری طبیعت ابھی اور شکلوں کا بیان جو حرفوں میں کیا گیا تھا اسکو میں نہیں سمجھا۔

اوستا۔ متدیون کے واسطے اکثر ان مطالب میں دیکھا جائے کہ جس کے واسطے پہلے انکی طبیعت ادا نہ ہو
مضر ہوگا اور انکو مطالب دلچسپے نفرت پیدا ہو جاتی ہیں مثلاً وہ کتابیں جن اب تم ہقدر خوشی کے ساتھ پڑھتے
ہرگز کی سطح کی خوشی دوچار پہنچے کہ جب تم ہر ایک لفظ کو سمجھ کر کے پڑھتے تھے مذہبی تہنیں سطح نفرت
خود بخود ان شخصوں کو جو کتب علوم و فنون کو مطالعہ کرتے سمجھنے سے پہلے پڑھنے کا ارادہ کرتے ہیں جہاں
لفظ راویہ قسم کی کتابوں میں اکثر واقع ہوتا ہے اور تم نہیں جانتے کہ راویہ کیا ہے۔

شاگرد۔ ان صاحب میں نہیں جانتا ہوں آپ بیان فرمائیے کہ راویہ سے کیا مراد ہے۔
اوستا۔ زاویہ دو خطوط مستقیم کے گھلنے یا ملنے سے پیدا ہوتا ہے شکل اول میں ب
اب اور ث ب دو خطوط مستقیم نقطہ پر گھلتے ہیں اور وہ مقام کہ جہاں دو خطوط علیحدہ ہوتے ہیں
یا گھلتے ہیں زاویہ کہلاتا ہے۔

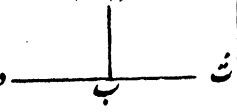
شاگرد۔ تو کیا وہ گوشہ خواہ بڑا یا چھوٹا ہو زاویہ ہی کہلاتا ہے۔

اوستا و آج پر کار کے دیکھنے سے زاویہ کا خیال سہا کر ذہن میں بخوبی آسکتا ہے اس کی پہلی شکل کے خطوط سے مراد شاخچا پر کار ہے اور نقطہ ب سے مراد وہ تمام کجہر و نوشت ضلعین پہرتی میں اب تہر شاخچا کی گپا کی جعد چا پر کھولو بیان تک کہ وہ ایک خط راست ہو جاوین تو صرف اسی امتین نے زاویہ بتا ہے مگر اوسر حالتین ان شاخوں کے کہلنے سے زاویہ پیدا ہوتا ہے اور جعدر کہ فاصلہ در میان شاخوں چوٹا یا بڑا ہوگا اسی قدر زاویہ چوٹا یا بڑا ہوگا۔

شاگرد۔ کیا بعضے زاویہ قائمہ کہلاتے ہیں۔

اوستا و۔ زاویہ تین قسم کے ہونے میں قائمہ۔ حادہ۔ اور منفرجہ جنط اب (جیسا کہ شکل دوسری میں) خط دت سے اسطرح ملے۔

کہ زاویہ اب و اور اب ت برابر ہوں تو ہر ایک ان دونوں میں زاویہ قائمہ کہلاتا ہے اور خط اب خط دت پر عمود کہلاتا ہے جیسا



ایک خط پر عمود ہونا یا ایک خط کے ساتھ زاویہ قائمہ بنانے کے ایک ہی معنی میں۔ شاگرد۔ صرف زاویہ کو کسطح سے پڑھنا چاہیے۔

اوستا و۔ ہر ایک زاویہ کے واسطے تین حروف لکھنے کا دستور ہے اور زاویہ کے پاس کجہر و نوشت چھوڑ پڑھنا چاہیے بعض صورتوں میں زاویہ کو صرف ایک حرف سے ہی پڑھتے ہیں جیسا کہ شکل پہلی اور تیسری میں زاویہ اب ت کو زاویہ ب کہہ سکتے ہیں کیونکہ ان شکلوں میں غلطی کا اندیشہ نہیں ہے نقطہ ب پر صرف ایک ہی زاویہ ہے۔

شاگرد۔ میں یہ سمجھ گیا کہ اسطرح کہ اگر دوسری شکل میں زاویہ کو حرف ب سے بیان کیا جاوے تو یہ معلوم ہوگا کہ کونسا زاویہ مراد ہے آیا زاویہ اب ت یا زاویہ اب و۔

اوستا و۔ یہی سبب ہے کہ اکثر مقامات میں تین حروف لکھنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ زاویہ حادہ اب ت

جیسا کہ شکل اول میں نسبت زاویہ قائمہ کے کم ہوتا ہے، اور زاویہ منفرجہ اب ث (جیسا کہ شکل تیسری میں) یہ نسبت زاویہ قائمہ کے بڑا ہوتا ہے۔

اوستا و۔ ث کو سبب لوم ہوا کہ حرف متقابلہ میں یا نزدیک شکلوں کے واسطے
 لکھے جاتے ہیں کہ جن بات سے تم پہلے ہر قدر حیران رہتے۔

شاگرد۔ بان میں سبھا کہ وہ جگہ جگہ مقامات ہر ایک شکل کے بتلانے کے واسطے ہوئے ہیں تاکہ بیان
 انکا مصنف کو اور سمجھنا انکا طالب علم کو سہل ہو جاوے۔ زاویہ اوٹشلت میں کیا فرق ہے۔

اوستا و۔ زاویہ اوٹشلت مستقیم کے کہلنے سے پیدا ہوتا ہے، اور ٹکو معلوم ہے کہ دو خط مستقیم میں کوئی
 سطح محدود نہیں ہو سکتا۔ اس واسطے ثلث اب ث (جیسا کہ شکل چوتھی میں) میں خطوں سے محدود ہو
 ثلث اسکو واسطے کہتے ہیں کہ ان میں تین اوٹشلت ہیں۔

ثلث چوتھی شکل کے ہوتے ہیں گریبان ان سب کا بیان
 ضرور نہیں۔ کیونکہ مجھے منظور نہیں ہے کہ ضرورت سے زیادہ اصطلاحات کے بیان سے تمہارے فطریہ پر بوجہ ڈالنا۔

شاگرد۔ تو معلوم ہوا کہ ثلث وسطیٰ کہ جس میں تین اوٹشلت ہیں اور تین خطوط مستقیم سے محدود ہو۔
 اوستا و۔ بان بفعل مطلب باری کے واسطے یہ تعریف ثلث کی کافی ہے۔

گفتگو دوسری

اجسام اور انکے قابلیت انقسام کے بیان میں :

اوستا و۔ تم سمجھتے ہو کہ حکما اجسام سے کیا مراد لیتے ہیں۔

شاگرد۔ تمام چیزیں جو نظر آتی ہیں اور محسوس ہوتی ہیں اجسام کہلاتی ہیں۔

اوستا و۔ تمام شے یا جو اس فرسے محسوس ہوتی ہیں مختلف شکلوں کی ہوتی ہیں لیکن علم حکمت میں

اس شے کو کہ جو بجا و کلام نہ کہتی ہو اور سخت اور بے حرکت مگر حرکت پذیر ہو جسم کہتے ہیں :-

شاگرد۔ بیشک جسم میں عرض طول ارتفاع پاجاتے ہیں اور قوت لامر کے جو فرحت معلوم ہوتی ہے اس سے جسم کی سختی بڑی ہر ہے اور جسم کی خاصیتوں کا ہی کوئی نکانہ نہیں کر سکتا ہی کہو کیونکہ تمام شیا مادی زود حرکت نہیں کر سکتی ہیں اور باوجود حرکت ہونیکے جو کوئی قوت جسم پر عمل کرے تو وہ فوراً حرکت کرے گا اور جھکے یا دھڑکے گا آپنے قابلیت انقسام جسم کا کچھ عجیب کر کیا تھا اور فرمایا تھا کہ تقسیم جسم لانتہا ہو سکتی ہے۔

اوستاد۔ مان کچھ عرصہ گذرا میں نے اس عجیب غریب خاصیت اجسام کا ذکر کیا تھا اوسکو بیان کرنے کے واسطے یہ موقع بہت مناسب معلوم ہوتا ہے۔

شاگرد۔ کیا حقیقت میں اجسام کے بشمار ٹکڑی ہو سکتی ہیں کیونکہ میری رائے میں لانتہا تقسیم جسم ہی مراد ہے۔ اوستاد۔ اگرچہ تبدل میں یہ مرد و شوار معلوم ہوتا ہے لیکن اسکا ثبوت ممکن ہے کیا کوئی جز جسم کا ہندو چھوٹا خیال میں آسکتا ہے کہ جکے اور پور نیچے کی سطح ہوں۔

شاگرد۔ حقیقت میں ہر ایک جسم کے ٹکڑی میں خواہ کتنا ہی ٹکڑیاں چھوٹا ہو دو سطح ضرور ہونگا اور اسے نتیجہ نکلتا ہے کہ جسم قابل تقسیم ہے یعنی اوپر کا سطح نیچے کے سطح سے علیحدہ ہو سکتا ہے۔

اوستاد۔ نتیجہ درست ہے۔ اور اگرچہ ایسی چھوٹے ٹکڑی جسم ہو سکتی ہیں کہ وہ ایسے آلات کامل اور عمدہ موجود نہیں ہیں تقسیم نہیں ہو سکتیں تب ہی ہا بالذات قابل تقسیم ہیں۔

شاگرد۔ تقسیم جسم کی کچھ مثالیں بیان فرمائیے۔

اوستاد۔ چند سال گذری کہ ایک عرصے سے ادہ سیراؤن سوی ایک ناگا ایک کہہڑ سٹہ ہزار گزینا کا تا تھا اور بواہل صاحب کر کرتے ہیں کہ دہائی گرین ریشم سے تین سو گز کا لمبا دنا گا کا تا گیا تھا اور اگر ادہ سیر چاندی میں چہین پانچہزاسات سو سا ہتہ گرین ہوتی میں ایک گرین ہونا ملا کر پچلا تو سونا چاندی میں برابر پیل جاویگا جہاں تک اگر کل مجموعہ میں سے ایک گرین شورہ کی تیرا بن گلا یا جاوے تو سونا

تقریباً ۱۶۸۰ء
تقریباً ۱۶۸۰ء
تقریباً ۱۶۸۰ء

ایک کرچے گڑبیکا اس تجربہ سے یہ بات ظاہر ہے کہ ایک گرین پانچ ہزار سات سو اسی حصہ میں تقسیم ہو سکتا ہے
 کیونکہ مجموعہ کے ایک گرین میں سو ماضی پانچ ہزار سات سو اسی حصہ ہے۔ سو چاندی کے بنا کر والے
 ایک گرین سونیکا ورق پچاس پانچ مربع کا بنا سکتے ہیں اور یہ ورق پانچ لاکھ حصوں میں تقسیم ہو سکتا ہے
 اور ہر ایک حصہ نظر میں آ سکتا ہے اور خوردبین کی مدد سے کہ جس سے سطح جسم کا سونگنا ہو جاتا ہے ان
 حصہ ہر ایک اس ٹکڑے کا نظر آ سکتا ہے یعنی پانچ گڑوہ ان حصہ ایک گرین سونے کا نظر آویگا یعنی ایک گرین
 سونے کا پانچ گڑوہ حصوں میں تقسیم ہو سکتا ہے اور سونا جو کہ چاندی کے تاؤ پر سنہری لہینے کے واسطے
 چرنا یا جاتا ہے اور یہی زیادہ سطح پر پھیل جاتا ہے باوجود اسکے پہلی خوردبین سے دیکھا جاوے تو اسکی کین
 شکل نامی جاوے گی۔ یہ سب کچھ گھیسے کہ ایک گرین سونا تقریباً گزربلے سطح پر پھیل سکتا ہے۔
 قدرتی تقسیم جسم کی اور یہی زیادہ عجیب ہے۔ خوشبودار جسموں میں مثلاً کافور، مشک اور دیگر غیر موز
 عجیب یا رچی اجزا کی معلوم ہوتی ہے کہ کسواکھ کی اگرچہ انکے اجزا خوشبودار سے ہمیشہ بہت بڑا سطح پر جاتا ہے
 تب ہی ان جسموں میں بہت کم وزن عرصہ راز میں کم ہوتا ہے جن اشخاص نے مجددات خوردبین وغیرہ
 کے تہان کیا ہے اور جنکا بیان قابل اعتبار ہے وہ بیان کرتے ہیں کہ ایک جمالی کی پہلی میں تمام دنیا کے
 آدمیوں کے زیادہ جانور ہوتی ہیں اور ایک گرینیت کا چالیس لاکھ جانوروں کے زیادہ بڑا ہوتا ہے
 اور اگر یہ مانا جاوے کہ ان چھوٹی جانوروں میں ل درجہ اور رگ اور مٹھہ وغیرہ ہوتی ہیں اور خون
 کی گردش کے لئے آلات نہیں موجود ہیں جیسے کہ بڑے جانوروں میں ہوتے ہیں تو اس سے بے انتہا
 وجہ کی قابلیت انقسام میں پائی جاتی ہے حقیقت میں یہ سب کچھ گھیسے کہ ایک خن خون کی
 ان جانوروں میں کچھ سے جکا قطر دسواں حصہ پنچہ کا ہے ہند چھوٹا ہوتا ہے جیسا کہ یہ کہہ تمام کرہ میں
 خورد ہو جاتا ہے تب ہی اگر یہ اجزا اجزا روشنی سے مقابلہ کیے جاوین تو غالب ہے کہ وہ ہند زیادہ
 ہونگے جہد کہ پہاڑیت کی ذرات سے زیادہ ہوتی ہیں اور یہی بہت سی مثالیں ہو سکتی ہیں مگر جھک

یہ فلن

یقین کرنا اس قدر شالون سے تعلقین ہو جاوے گا کہ جسم بہت چھوٹے مگر ڈون میں تقسیم ہو سکتی ہیں اور یہاں اس گفتگو کو ختم کیا جاتا ہے۔

تیسری گفتگو

کشش اتصال کے باب میں :

اوستا و۔ ای عزیز پچھلی گفتگو جو میں نے کی اس پر تم نے کچھ غور کیا کسی شالین جو قابلیت تقسام جسم کی میں نے سنائیں وہ تمہاری سمجھ میں آئیں یا نہیں۔

شاگرد۔ حقیقت میں جو شالین اپنے بیان میں کہیں اتنی ہی بہت تعجب رجحانی پیدا ہوئی اور سونے کے ورق کی بارکی دیکھنے سے جو کچھ اپنے اسباب میں فرمایا اور سب سے معلوم ہوتا ہے لیکن ایسے چھوٹے جانور جیسے کہ اپنے بیان کے خیال میں نہیں آسکتی اور سب کے خیال کرنے سے اور بڑی یادہ جزئی ہوتی ہے کہ انہیں تمام اجزا بڑے جانوروں کے یعنی دل و رگین خون وغیرہ ہوتے ہیں۔

اوستا و۔ ایک مرتبہ جب مطاع صاف درخشن ہوگا تو میں تمکو بوجہ خرد میں شمس کے بہت چھی طرح گردش خون کی ایک نیشو میں دکھلاؤ گا اور سیر پائس جو خرد میں ہے جو میں اگر اتنی بہتر خرد میں ہیں دستیاب نہ تو نیشو سے ہی چھوٹے جانوروں میں گردش خون کی دکھلائی جا سکتی ہے بلکہ ان جانوروں میں کہ جو نظر ہی نہیں آتے میں مگر اسباب میں اور زیادہ تقریر اس وقت کیجاوے گی کہ جب علم مناظر کا اور ترکیب استعمال خرد میں شمس کا ذکر کیا جاوے گا بالفضل ہم اس قدر کے قاعدہ کو لکھیں گے کہ جسے حکما کشش کہتے ہیں۔

شاگرد۔ اگر پچھلی گفتگو اتنی ہی علم حکمت میں اور زیادہ کچھ مشکلات نہ ہوں تو امید ہے کہ ہم اسکو بخوبی سمجھ سکیں گے یہ تو فرمائیے کہ کشش کئے طرح کی ہوتی ہے۔

اوستا و کشش کی طرح کی ہوتی ہے مگر ان سے دو کا بیان بالفضل کافی و روانی ہی ایک شالین

دوسری کشش نقل کشش اتصال ہوتی ہے کہ جو اجزاء جسام کو باہم پیوستہ کرتی ہیں اور علیٰ ہر نہیں ہونے دیتی یا یوں کہو جو اجزاء جسام کو جبکہ وہ ایک دوسرے کے بخوبی نزدیک ہیں کھینچتا رہتی ہے۔
 شاگرد۔ تو کیا کشش اتصال کا ہی سبب ہے کہ اجزاء ایک نیر یا ایک قلم تراش کے لکھنے رہتے ہیں۔

اوستاؤ۔ جو مثالیں کہنے بیان کیں صحیح ہیں اور یہی کیفیت ہر یک چیز کی ہے کشش اتصال کا اور مختلف چیزوں مختلف ہوتا ہے اسلئے بعض جسم سخت ہوتی ہیں اور بعض نرم۔ کمانٹ کے ایک حکیم نے قریباً برس کے گزری بڑی محنت کے ساتھ مختلف مقدار کشش اتصال کے مختلف قسم کی لکڑی اور دھات اور دیگر شایا میں دریافت کی تھی اس تحقیقات کا مختصر حال تم زبان انگریزی میں ہے ڈاکٹر انفلید صاحب کی کتب علم طبعی کی دوسری جلد میں پاؤ گے۔

شاگرد۔ ایک تباہی نے مجھ کو دکھایا تھا کہ دوشیشہ کی گویاں مجھلا سطح نیر ذرہ صاف چلی ہوئی تھوڑی دباؤ سے ایک دوسرے سے بڑے زور کے ساتھ چپٹ جاتی ہیں اور اسکا سبب کشش اتصال بتلایا تھا۔

اوستاؤ۔ یہ بیان تمہارا درست ہے بعض حکما جنہوں نے اس تجربہ کو بہت توجہ اور صحت کے ساتھ کیا ہی بیان کرتے ہیں کہ اگر دو مہوار سطحوں کو جو ایک ایک اپنے قطر میں ہوں مجلا اور صاف کر کے ایک دوسرے سے چسپان کی جاویں اور زور سے دباؤ جاویں تو انکے علیہ کہہ سیکے واسطے سو پونڈ کا وزن دیکار ہوگا۔ اور چونکہ سبب کشش اتصال کے اجزاء جسام شامل ہتے ہیں تو جب کسی چیز علیہ بر جاتی ہے یا ٹوٹ جاتی ہے تو اس خاص موقع میں کشش اتصال ہی ضایع ہو جاتی ہے۔
 شاگرد۔ آج صبح حاضر ہی کے وقت میری ماہتہ سے چٹنی دان پھیل کر ٹوٹ گیا تو کیا صرف کشش اتصال کی ہے یا یہ نایل ہو جاتی ہے چٹنی دان مکرہ ہوا ہوا ہو گیا تھا۔

اوستاؤ۔ یہی بات تھی کہ جو خواہ برتن چٹنی کا ٹوٹ جائے یا تم چاقو سے لکڑی کو کاٹو یا گلاب پریش

پھیلاؤ اور سردیوں اور باتنیں جو ہمیشہ واقع ہوتی ہیں لفظاً کشش لصال کی مثالیں ہیں۔
 شاکر و چینی، ان کستہ چونکہ بہت قیمتی تھیں اسکو بہ رنگ سے جو لیا تو کیا جو کشش لصال کے سبب ہو
 اوستا و۔ ان درست اور بیان آئندہ ہی نکلوسلم ہوگا کہ طباطبائی کے بہت سے عمل صرف مختلف صورتوں
 کشش لصال کی ہیں مثلاً آٹے میں زیادہ کشش لصال نہیں ہوتی لیکن جب اسکو دوہ یا کلسی بازی
 شے کے ساتھ ملاؤ تو اس کے اجزا ایک دوسرے سے خوب چمٹ جاتے ہیں اور بہت سی
 صورتوں میں کشش لصال اور زیادہ مضبوط ہوجاتی ہے۔

شاکر و۔ آپ عجیب حکمی بات فرماتی ہیں کیونکہ شیشہ بھلانے میں آگ کشش لصال کو زایل کرتی ہے
 اور روٹی وغیرہ پکانے میں آگ ہی کشش لصال کو زیادہ کرتی ہے۔ یہ بات کیونکر سمجھی جائے۔
 اوستا و۔ اس میں کو میں ہتھارے کو روگا دیہو گرمی ہمیشہ جسم کو پھیلاتی ہے جبکہ آگ دہات وغیرہ کو
 بھلانے میں استعمال کیجاتی ہے تو وہ اجزا کو پھیلا دیتی ہے اور کشش لصال کا اثر اٹھا دیتی ہے اور عمل طباطبائی
 میں گرمی اجزا آٹے کو پھیلا دیتی ہے مگر کشش لصال پر غالب نیکی وسطی کافی نہیں ہوتی۔
 شاکر و۔ جبکہ طباطبائی شور بہ پکتا ہے تو کشش لصال پر حرارت کا غلبہ کر لے گی اجزا گوشت کے نوایک
 سے علیحدہ ہوجاتے ہیں مگر اجزا استخوان کی کشش پر حرارت کا غلبہ نہیں ہوتا۔

اوستا و۔ گرم پانی کی گرمی سے یہ بات نہیں ہو سکتی ہے لیکن چند برہمنوں نے اس مطالب کے واسطے
 نے ایک کل ایجاد کی تھی وہ کل استخوان کے باریک کرنے میں کام آتی ہے آئندہ کسی ذہن
 کل کی تصویر دکھلاؤ گا اور اسکے مختلف اجزا کا حال جو بہت صاف بیان کر دے گا۔

چوتھی گفتگو

کشش لصال کے بیان میں

اوستا و۔ اب اس میں قاعدہ قدرت کی میں در چند مثالیں بیان کرتا ہوں۔ مثلاً اگر وہ مہلا کلابی

شکر مر یا پتیل کی ملا کر کھی جاوین اور تھوڑا سا تیل اٹکنے اندر سوراخ بند کر نیکی واسطے ڈال جاوے
تو وہ ایسے مچا دین گے کہ اُنکے علیحدہ کر نیکی واسطے ایک بڑا زور درکار ہوگا۔ اگر دو قطرہ پارہ
کے ایک دوسرے کے پاس کہیے جاوین تو وہ ملا کر ایک بڑا قطرہ ہو جاوین گے۔ پانی کے قطرہ کا یہی
بھی حال ہوتا ہے۔ دو گول ٹکڑے کارک ٹکڑی کے جب پانی پر ایک لچ کے فاصلہ رکھے
جاوین تو وہ اٹکنے چلیں گے۔ صاف تختہ کے ٹکڑے کو ایک ترازو پر تولو اور پھر اُسکو پانی
چسپان کر کے رکھو تو اُسکو پانی سے علیحدہ کر نیکی واسطے پانچ یا چھ گنا وزن درکار ہوگا۔ اگر
ایک چوٹا سا قطرہ پارہ کا صاف کاغذ پر رکھا جاوے اور ایک شیشہ کا ٹکڑا اُسکے نزدیک رکھا جاوے
تو پارہ شیشہ سے چپٹ جاوے گا اور کاغذ سے علیحدہ ہو جاوے گا لیکن اگر ایک بڑا قطرہ پارہ کا اس
چوٹے قطرہ کے پاس لا جاوے تو وہ شیشہ کو چھوڑ دے گا اور پارہ ہی مچا بیگا۔

شاگرد۔ کیا کیشش القال ہی کا سبب ہے کہ اگر ایک یا دو مین کچھ بچتے جاوے اور اُس مین شکر ڈالی
جاوے تو چار شکر مین اوپر کو چڑھ جاتی ہے۔

اوستاد۔ پانی اور اُلٹا چیز مین جو شکر یا سونچ یا اور سوراخ درج مین چڑھتے مین وہ بھی
ایک قسم کی کیشش ہے اور کیشش کو کیشش کی پیری کہتے مین یہ نام اُسکا اس سبب ہے کہ بہت
پتلی نمیوں مین کہ جیکے سوراخ مین ایک یا دو مین شکل سے آسکتا ہے ایسی خاصیت ہوتی ہے
کہ ان مین پانی اپنے سطح سے اوپر کھڑا رہتا ہے۔ لفظ کیپلس کے معنی زبان لائن مین بان بڑھ
اور کیشش کا نام عربی انا بیب شمر ہی ہے۔

شاگرد۔ کیا خاصیت سوا ان نمیوں کے جیکے سوراخ ایسی یا ایک تو مین اور نمیوں مین نہیں ہوتے۔
اوستاد۔ ان نمیوں مین بھی کہ جیکے قطرہ سوا ان حصہ ایک لچ کا زیادہ طول مین ہوتی مین بات
ظاہر ہوتی ہے لیکن جبکہ زیادہ چوٹا سوراخ ہوتا ہے اتقد زیادہ پانی اٹھتا ہے کیونکہ تمام

پانی

حالتوں میں اس وقت تک پانی چڑھتا ہے کہ جب تک نلی کے اندر کے پانی کا وزن کشش نلی کو برابر ہو جاتا ہے۔ اگر نمایاں مختلف سوراخوں کے رنگین یا پینڈوں دو باہمی جانیں تو تم دیکھو کہ کد زیادہ چھوٹی نلی میں اُس قدر زیادہ اونچا پانی چڑھتا ہے جتنا کہ اُس کا سوراخ بڑی نلی کے سوراخ سے کم ہے۔ جس نلی کا قطر اٹھواں حصہ ایک انچ کا ہو گا اس میں پانی قریباً تہائی انچ کے چڑھے گا اس قسم کی کشش کی مثال ناخنچین شکل میں ہے۔



دو ٹکڑے شیشے کے پتہ اور آو کے اطراف کو عین وسط میں چھوٹا ٹکڑا لاکر کا لگانے سے ذرہ کھلی ہوئی ہو۔ اور

اب ان شیشوں کو برتن فگ میں رنگین پانی بہر کر ڈبو دو تو تم دیکھو گے کہ شیشے کی کشش پانی کے پانی کو پتہ تک چڑھا دے گی اور وہ کی طرف پانی اپنی سطح سے اوپر کچھ نہ چڑھے گا۔ شاگرد۔ مان میں دیکھتا ہوں کہ پانی کی خمدار شکل بن گئی ہے۔

اوستاد۔ مان یہ بات درست ہے اور اس خمدار شکل میں بہت سی عجیب خاصیتیں ہیں جنکو آئندہ تم خود دریافت کر سکو گے۔

شاگرد۔ بخار جو اپنی کام کو چڑھتے ہیں کیا وہ کشش اقبال کے قاعدہ پر ہے۔ اوستاد۔ مان کشش اقبال کے ہی قاعدہ پر بخار اور لکڑی کا باریک کام بنا نیا اور سرسبی سے اپنے کاموں کو چڑھتے ہیں اور پتیل اور مین اور شیشے کے کام بنا نیا لے داتا تو تم کو چاہئے ہیں اور لہار بوسیدہ گرمی کے لوہے کی مختلف سلاخوں کو چڑھتے ہیں۔ ایسے ہی وزیر اور مثالیں جو پیشہ دیکھنے میں آتی ہیں اُسہی قاعدہ پر مبنی ہیں کہ روسی چینی دان راگت سے جوڑ گیا تھا

- اور ٹکویا دیکھنا چاہیے کہ اگرچہ رنگ اکثر چینی اور شیشی اور مٹی کے برتنوں کے جوڑی میں کام آتا ہے لیکن اگر وہ برتن پہ کام میں لگا جاوے تو یہ مصالح جوڑی کو واسطے مناسب نہیں ہی کہیں گے وہ تیز ہوتا ہے۔ علاوہ اسکے ایک اور بڑے حکیم نے زیادہ تیز مصالح جوڑنے کے واسطے دریا کیا جو اسمین صرف چونہ اور تیز گرم پانی پیر میں ملایا جاتا ہے۔

شاگرد۔ کیا ایسے بڑے بڑے حکیم ہی جڑوی باتوں پر توجہ کرتے ہیں۔
- اوستا۔ حکیم بہتے علوم سو واقف تھا اور مجھ کو امید کہ جو آسنی بڑی بڑی مائیں ریافت کی ہیں ان سے تم واقفیت حاصل کرو گے لیکن کوئی حکیم ایسی چیزوں کے دریافت کر نیکو خواہ وہ کسی چوٹی ہوں کہ جس سے آرام زندگی زیادہ ہونا زیبا نہیں سمجھا ہے۔

شاگرد۔ معلوم ہوتا ہے کہ کشش اتصال تمام کائنات میں پہلی ہوئی ہے۔
- اوستا۔ مان پہلی ہوئی ہی مگر ٹکویا دیکھنا چاہیے کہ اسکا اثر صرف ہوا پر ہوتا ہے یا بعض جسموں میں ایک ایسی قوت موجود ہے کہ جسکا عمل خلاف کشش اتصال ہوتا ہے۔
شاگرد۔ وہ کیا ہے۔

اوستا۔ اسکو قوت دفعہ کہتے ہیں مثلاً پانی بہت سے جسموں کو جب تک ہ تر نہو جاوے دیتا ہے۔ اگر ایک چوٹی سوئی جھیا ط سے پانی پر رکھی جاوے تو وہ تیرتی رہیگی اگرچہ لوہا جس کے سوئی بنائی جاتی ہے پانی سے زیادہ ورنی ہوتا ہے۔ کہیاں پانی پر بدون پاؤں تر ہونیکے چلتی رہتی ہیں۔ شبنم کے قطر جو صبح کے وقت درختوں کے پتوں پر دکھلائی دیتی ہیں خصوصاً گوبھی کے پتوں پر بہت بکثرت شبنم پانی کے گول ہو جاتے ہیں اور دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ قطرات ٹکویا پتوں کو نہیں چپوتے اور پتوں سے لڑ جاتے ہیں اور اگر پانی اور پتوں میں کشش ہوتی تو یہ بات واقع نہوتی۔ اگر ایک چوٹا پتلا ٹکرا لے کا پارہ پر رکھا جاوے تو قوت دفعہ کہ جو مختلف باتوں میں

سطح پارہ کو ہوس کے نزدیک باوگی۔ سیال چیزوں کے اجزا میں قوتِ دفعہ بالکل نہیں بہت کم ہوتی ہے۔ سیوا سے اگر اجزا اجسام سیال کے جدا ہو جائیں تو وہ آسانی سے پہل سکتے ہیں مگر سخت اجسام مثلاً شیشہ وغیرہ ٹوٹ جائیں تو ان کے اجزا نہیں مل سکتے جب تک کہ وہ تیز نہ کی جائیں اور پانی اور تیل میں ہی ایسی قوتِ دفعہ سے کہ وہ اُس کے اجزا کو ملنے نہیں دیتے۔ اگر ایک ہلکی لکڑی کی گیند تیل میں ڈبوئی جاوے اور پھر بائیں کہی جاوے پانی ہٹ جائیگا ایسا کہ گیند کے گرد مٹی سی بن جائے گی۔

شاگرد۔ مید اور فولاد اور بہت سی چیزیں بدون ٹوٹنے کے کیوں مر جاتی ہیں اور جب چھوڑ دیا جائے تو پھر اپنی اصلی شکل پر کیوں آ جاتی ہیں۔

اوستا۔ پتلا لکڑا فولاد کا بہت سی چیزیں جو بعد مرنیکے پھر اپنی اصلی شکل پر آ جاتی ہیں اُس کا سبب ایک قسم کی قوت جسکو لچک یا دم کہتے ہیں ہی اور یہ قوت شاید سب سے پیدا ہونے والی ہے کہ اجزا بعض جسموں کے اگر متحرک کی جاتے ہیں تو وہ ایک دوسرے کی کشش سے باہر نہیں ہوتے۔ سیوا سے جو مین انہر سے زور موقوف ہو جاتا ہے وہ مین اپنی اصلی حالت پر آ جاتے ہیں۔

پانچویں گفتگو

کششِ ثقل کے بیان میں

اوستا۔ اب ہم ایک و بڑا قاعدہ قدرت کا بیان کریں گے یعنی کششِ ثقل جسکو اکثر فرانس ہی کہتے ہیں۔ یہ وہ قوت ہے کہ جس سے فاصلہ پر جسم ایک دوسرے کی طرف میل کرتے ہیں اسکی مثالیں ہمیشہ جسموں کے زمین پر گرنے میں بھی جاتی ہیں۔

شاگرد۔ تو کیا یہ سمجھا چاہیے کہ خواہ سنگ مر کا لکڑا ہر سے گرے یا ایک اینٹ مکان کی چھت سے گرے یا ایک مین تخت سے باغیچہ میں گرمی ان سب کے گرنیکا سبب کششِ ثقل ہے۔

اوستا و بیشک کشش ثقل کی ہی قوت کا سبب ہے کہ تمام اجسام زمین کی طرف میل کرتے ہیں اور اگر کسی
 کا سہارا لگو نہ ہو تو اسکے سطح پر عموداً گر نیکی اس فعل صحت یا میل کا ہی نام وزن ہے اور وزن ایک خاص
 جسم کا واسطے اندازہ کرنے اور جان بوجھ کر کام میں لگتا ہے۔ ثقل اور وزن میں فرق ہے۔
 وزن ثقل اور اجزائے جسم کا حاصل ضرب ہی۔

شاگرد۔ کیا ہوان اور بخارات اور ہلکی جسم جو اوپر کی طرف صعود کرتے ہیں عام قاعدہ سے مستثنیٰ ہیں۔
 اوستا۔ باوی نظر میں ایسا معلوم ہوتا ہے اور زمانہ سابق میں عموماً ایسا ہی مانتے تھے کہ زمین
 اور بخارات وغیرہ میں وزن نہیں ہے مگر اچھا داریس یعنی الہ ہوائی سے اس رائے کی غلطی معلوم
 کیونکہ اگر سیور یعنی طرف میں ہی بوسیلہ پیک ہو خارجہ کر دیا جاتا تو ہوان اور بخارات ہی
 وزن شیشے کی مانند نیچے کو اترتے ہیں جبکہ علم ہوا اور علم آگ کا ذکر کیا جائیگا تو تم سمجھو گے
 کہ وہ زمین اور جسموں کے اوپر کی طرف صعود کر نیکیا ہی باعث ہے کہ وہ ہوا ہلکی میں و جبکہ وہ
 استقامت کھینچ جاتی ہیں کہ جہاں انکا وزن ہوا کے برابر ہی تو پہرہ آگی اوپر کو نہیں چڑھتی۔
 شاگرد۔ کیا اسی قوت کا سبب ہے کہ اجسام ارضی زمین پر قائم رہتے ہیں۔

اوستا و کشش ثقل کے سبب ہی اجسام تمام مقامات میں پرکھنکی شکل میں قائم رہتی ہیں کیونکہ
 میل ہر جگہ پر کر زمین کی طرف ہوتا ہے سبب باشندی ہوزینڈیا کے اگرچہ ہمارے مقابل طرف
 میں میں اسی طرح قائم رہتے ہیں جیسے کہ بائیں جزیرہ برنامیہ کے۔

شاگرد۔ اس بات کا سمجھنا ذرا مشکل ہے تاہم اگر اجسام تمام مقامات سطح زمین کے مرکز کی طرف
 میل کہتے ہیں تو اسی وجہ سے اجسام ایک مقام کے اسی طرح قائم رہتے ہیں جیسے کہ دوسرے
 مقام پر کیا اس قوت کا اثر سبب ہوان پر کیساں ہوتا ہے۔

اوستا۔ ان کا اثر سبب ہوان پر ہون کا خاص شکل بقدر کے کیساں ہوتا ہے کیونکہ اثر کشش ثقل

سب جسموں پر باندھا مقدار اور وہ جسم ہوتا ہے یعنی دوسرے کے وزن پر کشش نقل کا اثر چونکہ ہوا کے
 نسبت آدھ سیر وزن والے جسم کے۔ نتیجاً اس قاعدہ کا یہ ہے کہ تمام جسم برابر فاصلہ سے برابر
 رفتار کے ساتھ زمین پر گرتے ہیں۔

شاگرد۔ رفتار سے آپ کی کیا مراد ہے۔

اوستاد۔ اسکی میں ایک مثالیں بیان کرتا ہوں۔ مثلاً اگر تم اور ایک شخص اور ساتھ چلو اور تم
 تو آدھ گنٹھ میں ایک میل چلو اور وہ اسہی عرصہ میں دو میل چلی تو وہ تم سے کتنا زیادہ تیز چلیگا۔

شاگرد۔ دو گنا تیز چلے گا۔

اوستاد۔ درست ہے کیونکہ اسہی عرصہ میں وہ دو گنا فاصلہ طے کرتا ہے اسلئے اسکی تیزی
 دو چندی۔ فرض کرو ایک گولہ تو یک ایک گنٹھ میں آٹھ سو فٹ پر پہنچے اور اسہی عرصہ میں

تہا تیر صرف سو فٹ جا کے تو نسبت تیر کے گولہ کے قدر تیز جاتا ہے۔

شاگرد۔ آٹھ گنا تیز جاتا ہے۔

اوستاد۔ تو گولہ کی رفتار تیر سے آٹھ گنی ہے اور اسہی سبب تم سمجھو کہ رفتار جسم کی نقل صلے
 کہ جسم ایک خاص وقت میں مثلاً ساکن یا منت یا گنٹھ میں طے کرتا ہے اندازہ کی جاتی ہے۔

شاگرد۔ اگر ایک گز اوقات کا مثلاً ایک میل اور ایک پر ما تہہ سے ایک ما تہہ ہی گرایا جاو تو
 پیسہ نسبت تیر کے زمین پر بہت جلدی پہنچے گا۔ اگر تمام جسموں پر کشش نقل کا برابر اثر ہوگا

اور وہ برابر رفتار کے ساتھ ایک ہی فاصلہ سے زمین پر گرتے ہیں تو اسکا کیا سبب ہے۔

اوستاد۔ اگرچہ پیلہ در پر ہوا میں برابر رفتار کے ساتھ نہیں گرتے لیکن اگر ہوا بوسیلہ ہر پہاڑ کے

علیحدہ کر لیجائی تو آسانی سے دونوں ایک ہی عرصہ میں گرنیے اسلئے اصل سبب اسکا کہ ہوا کے

بہاری جسم برابر رفتار کے ساتھ نہیں گرتے ہیں کہ ہوا کے جسم نسبت باری جسموں کے ہوا سے زیادہ رکھتی ہیں

شاگرد۔ یہی سبب ہے کہ اگر ایک پیسہ اور ایک ٹکڑا ہلکی لکڑی کا ایک پانی کے برتن میں ملین تو پیسہ تھوڑے ہی بجھ جاتا ہے اور لکڑی تھوڑی سی نیچے جا کر پہر اوپر آجاتی ہے۔

اوستا۔ اس صورت میں بجا ہوا کے پانی مزاحم ہے اور چونکہ تانا اور سیدر پانی سے کہ جو قد میں اُسکے برابر ہونگنا بہاری ہوتا ہے، تو وہ تلی میں بلا مزاحمت گر پڑتا ہے لیکن چونکہ لکڑی پانی سے ہلکی ہوتی ہے، ہینٹوں و بپین سکتی اور اگرچہ صدر کے سبب تھوڑی دنگاوت ہی ہوتی ہے لیکن جنہیں وہ پانی کے زور سے مغلوب ہو جاتا ہے، وہ میں سبب ہلکا ہونیکے سطح پر آجاتی ہے۔

چہمی گفتگو

کشش نقل کے باب میں

شاگرد۔ لفظ صدر کہ جسکو کل اپنے بیان کیا تھا اسکے معنی میری سمجھ میں نہیں آئے۔

اوستا۔ اگر تم میرا بیان رباب قرار سمجھو گئے سمجھ گئے ہو گے تو لفظ صدر کے معنی باسانی سمجھ لو گے صدر یا زور حرکت ایک جسم کا اُسکے وزن کو زنا میں ضرب دینے سے اندازہ کیا جاتا ہے مثلاً اگر تم کو کابو کا وزن ایک پین کی کابو پر کوہ تو وہ ٹوٹے گا نہیں لیکن اگر تم اُسکو صرف چند انچ کی بنی گراؤ تو وہ کابو کے ٹکڑے ٹکڑے کر دیگا پہلی حالت میں کابو کو صرف وہ سیر کا وزن سہارا پڑتا ہے اور دوسری حالت میں وہ وزن قنا میں ضرب یا ہوا سہارا پڑ گیا اگر ایک گیند ایک سے مزاحم تپ پر رکھی جاوے تو وہ اُسکو الٹ نہ سکے گی لیکن اگر اُسکو تپ تک لیجا کر سطح صج پر رکھو گراؤ پ گرا دیا جاوے تو وہ اُسکو الٹ دیگی پہلی حالت میں تپ کو لہ کا وزن صرف دنگا پڑتا ہے اور دوسری حالت میں وزن اور زنا کی حاصل ضرب کا مقابلہ کرنا پڑتا ہے۔



شاگرد۔ یہ ہو سکتا ہے کہ صدر چھوڑ کر جسم کا جسکی زنا برسی برابر ہووے ایک بڑا جسم کی جسکی زنا کم ہے۔

اوستا و بینات ہو سکتا ہے اور یہی سبب ہے کہ بڑی بڑی فلاخن کے عوض کہ جو قدیم لوگ لڑائی کے کام میں لاتے تھے اب تو پکے گولا چند سیر کے وزن کا وہ ہی کام دے سکتا ہے۔
شاگرد۔ ہاں معلوم ہوا کہ وزن کی کمی کا عیوض قناری مہ جاتا ہے۔

اوستا و۔ تم یہ بتا سکتے ہو کہ ۲۰ پونڈ کی توپ کے گولہ میں چند زقنار ہونی چاہیے تاکہ اس سے وہ ہی مطلب حاصل ہو جو پندرہ ہزار وزن پونڈ کے فلاخن سے ہو سکتا ہے اور یہ فلاخن آدمی کی طاقت سے دو فٹ ایک سکنڈ میں چل سکتا ہے۔

شاگرد میں یہ بات بتا سکتا ہوں۔ صدرہ فلاخن کا اُسکے وزن کو فاصلہ میں ضرب پی سی

کہ جو ایک سکنڈ میں طو کیا ہو اندازہ کیا جا سکتا ہے یعنی پندرہ ہزار کو دو فٹ میں ضرب پی سی کر
میں ہزار ہوتی ہیں۔ اب اگر صدرہ کو گولہ کے وزن سے تقسیم کیا جاوے تو گولہ کی رفتار معلوم

ہو جاوے گی یعنی ۳۰۰۰ کو ۲۰ پر تقسیم کر نیسے حاصل قسمت ۱۰۰ تقریباً ہو گا یعنی اسلہ صدرہ پر ایک

میں گولہ کو پہنچا جا ہیگا تاکہ صدرہ فلاخن اور گولہ کا دشمن کے دیوار توڑ فی من برابر ہو نہ ہو۔ جسم کے

صدرہ سے جو مراد ہے اُسکو میں بخوبی سمجھ گیا کہ سولہ کہ اگر گیند میری یا نوپہر اوپر سے گر کر لگے تو

اُس سے ایسی تکلیف ہوتی ہے کہ اگر گیند سے چند مرتبہ زیادہ وزن پہر پر رکھا جاوے تو اتنی تکلیف نہ

اگر کشش ثقل وہ تو ہے کہ جسکے سبب سے جسام عموماً ایک سر بھی طرف میل کرتے ہیں تو پہر تمام

جسام مرکز زمین ہی کی طرف کیوں میل کرتے ہیں۔

اوستا و۔ ابی میں تمہیں بیان کر چکا ہوں کہ تمام جہوں میں کشش با اندازہ مقدار مادہ کے ہوتی ہے

اب چونکہ زمین نسبت مہاشیائی گرد و نواح کے بہت بڑی ہے اس سبب سے وہ تمام جہوں کو اپنی

کشش کر کے اُنکے آپس کی کشش کو ضائع کر دیتی ہے۔ اگر دو گیندیں ایک بلند جگہ پر ہی سطح

گرا می جاویں گے ان دونوں میں تھوڑا فاصلہ ہی تو اگرچہ ان دونوں میں ایک دوسرے کی طرف کشش ہوتی ہے

تبہی وہ کشش بمقابلہ کشش کے کہ جبکہ سب سے وہ دونوں زمین کی طرف گرنے میں چہرے ہی ہے۔
 سوائے انھیں ایک سر کیے پاس نے کیوں گے زمین پر نہ ہو گا لیکن اگر کوئی دو جسم کسی سطح میں
 جہاں انہیں کسی اور حرکت کا اثر نہ ہو کہ وہ زمین اور احاطہ کشش زمین ہی باہر ہوں اس حالت میں وہ ضرور
 ایک دوسرے کی طرف ایک نیلے اور جھد وہ زیادہ نزدیک ہونگے اس قدر انکی رفتار زیادہ ہوتی جائے گی
 اگر وہ جسم برابر ہوں گے تو وہ پچھین ملیں گے اور اگر وہ نابرابر ہوں گے تو وہ بڑے جسم کی طرف زیادہ
 ملیں گے جقدر اس میں مادہ نسبت چوڑے جسم کے زیادہ ہوگا۔
 شاگردو! جو جب اس قدر تک چاہیے کہ زمین گرنے والے جسموں کی طرف حرکت کرے
 جیسا کہ وہ زمین کی طرف کرتے ہیں۔

اوستاد۔ مان ضرور چاہی اور از رو قاعدہ کہ وہ گرتی ہی ہے لیکن جبکہ جیسا کہ زمین
 اور چہروں کے گرتے کر اور مرتبہ بڑی ہی اور نیز یہ ہی صاحبی جائی کہ گتے تھوڑی فاصلہ جسم زمین پر
 گرتے ہیں تو ہمیں معلوم ہوگا کہ وہ مقام جہاں گرنیوالا جسم اور زمین ملتی ہی زمین کے سطح سے بہت ہی
 تھوڑی فاصلہ پر ہوتا ہے۔ اور یہ فاصلہ انسان کے قیاس میں ہی نہیں کہتا چونکہ تمام جسم زمین کی طرف
 اور اوپر مرکز زمین کی طرف میل کر تو ہیں سطح زمین اور تمام سیارات مع اپنی قمار مرکز قہر کی طرف جمع کر تو ہیں
 ساتویں گفتگو

کشش ثقل کے بیان میں

شاگردو۔ کیا کشش ثقل کا اثر جسم میں پکھیاں ہوتا ہوگا گو فاصلہ انھیں زمین سے کتنا ہی ہو۔
 اوستاد۔ نہیں قوت مانند اور تو توئی کہ جو مرکز سے پیدا ہوتی ہیں کم ہوتی جاتی ہے جقدر
 کہ مربع فاصلہ کا مرکز سے زیادہ ہوتا جاتا ہے۔

شاگردو۔ بغیر مثال کے یہ بات میری سمجھ میں نہیں آئیگی۔

اوستا و فرض کر دو چراغ سے ایک فٹ کی فاصلہ پر تم کچھ بڑھ رہے ہو اور کی قدر روشنی تمہاری کتاب پر پڑتی ہے اب اگر تم چراغ سے دو فٹ کی فاصلہ پر ہٹ جاؤ تو جاگنی کم روشنی تمہاری کتاب پر پڑے گی۔ اسی صورت میں اگر تم چراغ سے فاصلہ دو گنا ہو گا تب ہی روشنی جاگنی کم ہوگی کیونکہ چار دو کا مربع اگر چراغ سے سب سے دو فٹ ہٹنے کے تم تین یا چار یا پانچ یا چھ فٹ کی فاصلہ پر ہٹو گے تو روشنی نو گنی سو گنی پچیس گنی اور چھتیس گنی کم ہو جائے گی نسبت اسکے کہ جب تم چراغ سے ایک فٹ کی فاصلہ پر ہو کیونکہ معلوم ہو کہ عدد مذکورہ بالا مجذور ۳، ۴، ۵، ۶ کے ہیں۔ یہ حال ہی گرمی کا کہ جو آگ سے پیدا ہوتی ہے ایک گز کے فاصلہ پر ایک شخص جو گنی گرمی معلوم کرے گا نسبت اس شخص کے کہ جو دو گز کے فاصلہ پر کھڑا ہو۔

شاگرد۔ تو کیا کشش ثقل زمین سے ایک گز کے فاصلہ پر نسبت سطح زمین کے چو گنی کم ہوتی ہے۔
اوستا و نہیں کشش کا سبب آج تک ثابت نہیں ہوا مگر اسکا عمل مرکز زمین سے پیدا ہوتا ہے سطح زمین سے نہیں ہوتا اور اسی سبب کشش ثقل کی قوت کا اختلاف توڑی توڑی فاصلوں پر کہ جہاں ہماری رہائی ہے معلوم نہیں ہو سکتا کیونکہ ایک دلیل کہ جہاں تک بات کرنا موقع اکثر ہوتا ہے بمقابلہ چار ہزار میل کے کہ جو مرکز اور سطح زمین میں فاصلہ ہے سپریم لیکچر اگر تم چار ہزار میل کی بلندی پر زمین سے جاؤ یعنی مرکز سے دو چھ فاصلہ پر ہوں تو معلوم ہو گا کہ وہاں کشش ثقل صرف چوتھائی ہے یعنی اگر سطح زمین پر ایک جسم آدہ سیر فن میں ہو اور وہ باعث قوت کشش ثقل کے ایک سکنڈ میں ٹولڈ فٹ نیچے گرے تو زمین سے چار ہزار میل کے فاصلہ کے اوپر صرف چوتھائی ٹولڈ سکنڈ وزن ہوگا اور صرف چار فٹ ایک سکنڈ گرے گا۔

شاگرد۔ یہ سطح معلوم ہوا کیونکہ کہی کوئی شخص اس فاصلہ پر گیا نہیں۔
اوستا و۔ یہ بات درست ہے کیونکہ موسم گرا گزشتہ میں جب رنہین صاحب ایک غباری میں پڑنا

کہ جس سے تمام لوگ باشندی لندن اور سکرگرو نواح کے حیران رہے تو وہ ہی بمقابلہ اس نصاب کے حکما
 ذکر کر رہے ہیں بہت تھوڑا تھا لیکن اب میں یہ بیان کرتا ہوں کہ حکمانے اس بات میں کیوں گوارا
 حاصل کی۔ چاند ایکٹ اجسام ہی کہ جو زمین سے بہت کشش ثقل کے علاقہ رکھتا ہے اور بہت صحیح
 مشاہدات سے معلوم ہوا کہ وہ ہی ان ہی قاعدوں کے مطیع ہے کہ جنکے اور بڑی جسم پائند زمین
 فاصلہ ہی زمین سے بخوبی تحقیق ہو گیا ہے یعنی ۲۴۰۰۰ میل ہے یا برابر ساٹھ نصف قطر زمین کے
 ہی اور بیشک میں کی کشش چاند پر با اندازہ مربع اس فاصلہ کہ مہونی چاہی یعنی ساٹھ گنی ساٹھ گنی
 چھ گنی چاند پر نسبت سطرین کے مہونی چاہی اور یہی مہونی واقع ہے اور زمین کھل کر زمین کی مہونی
 ہی بالکل ایک گنی کہ قطب کو قطر سے چھٹی ہی اور فاصلہ مرکز سے قطبوں تک چارہ یا نائیس میں نسبت
 درمیان کر دو اور خط سوا کہ مہونی ہی میں سب جسموں کی قطبوں کی پائس زیادہ وزن چاہی نسبت
 اتوار اور یہی مروا تھی ہے۔ اسکا نتیجہ ہی کہ کشش ثقل مرکز زمین سے تمام قانون پر اس اندازہ
 سے کہ جقدر فاصلہ کامربع زیادہ ہوتا ہے مختلف ہو جاتی ہے۔

شاگرد۔ یہ بات بہت عجیب معلوم ہوتی ہے کہ حکمانے بقدر بائیں تو دریافت کیا مگر کشش
 ثقل کا سبب یافت نہیں کیا نیوٹن صاحب سے اگر یہ پوچھا جاتا کہ کیوں ایک گنی سنگ مرمر کی
 ہاتھ سے چوٹ کر زمین پر گر پڑتی ہے کیا وہ اسکا سبب بنا سکتا۔

اوستاد۔ یہ شخص عالی طبع کہ جگہ نامانی ایک نیامین کو ہی پیدا نہیں ہوا، جقدر عالی طبع تھا
 اسقدر صاف گوہی تھا اور وہ ضرور کہہ دیتا کہ میں اسکا سبب نہیں جانتا۔ ڈاکٹر پر ایسا صاحب اپنی
 کتاب میں کہ چوتھیں برس گزری اسنے تصنیف کی تھی تحریر کیا ہے کہ ایک وقت ایسا تھا کہ سب آدمی
 اس طبل پر تھجے تھے کہ پانی پہاڑ پر سے نیچے کی طرف کیوں نہیں بہتا ہے اور کونسا جاہل آدمی
 ہو گا کہ وہ نہیں جانتا کہ میں سب بات کو بخوبی سمجھتا ہوں لیکن ہر ایک تعلیم یافتہ آدمی جانتا ہے کہ میں

اس سوال کا جواب یہ ہے کہ اس کا سبب یہ ہے کہ پانی کا نیچے اترنا مٹا اور جسموں کے کشش نقل منحصراً
 اور کشش نقل کا سبب تک سیکو معلوم نہیں ہے۔

شاگرد۔ اپنے اسی فرمایا کہ ذہنی جسم بہت کشش کے سولہ فیٹ ایک سکند میں گنا
 کیا یہ ہمیشہ ہوتا ہے۔

اوستا۔ مان نام جسم سطح زمین کے نزدیک پہلے سکند میں اسی حساب کرتے ہیں اور چونکہ
 کشش نقل برابر جاری رہتی ہے تو رفتار جسموں کی زیادہ ہوتی جاتی ہے اور سولہ فیٹ
 رفتار مزید کہتے ہیں بہت صحیح تجربوں سے معلوم ہوا کہ ایک جسم جو بڑی بلندی سے
 کشش نقل کے گرتا ہے پہلے سکند میں سولہ فیٹ گرتا ہے دو سکند میں سولہ فیٹ گرتا
 تیسرے میں پانچ گنا اور چوتھے میں سات گنا اور علیٰ ہذا القیاساً اندازہ سلسلہ اعداد ۱۳، ۱۵، ۱۷، ۱۹
 والا وغیرہ بڑھتا ہے۔

آٹھویں گفتگو

کشش نقل کے باب میں

شاگرد۔ کیا ایک گیند جو وزن زمین پر نہیں پونڈی پہاڑ پر آدھ اونٹن وزن میں کم ہوگی۔
 اوستا۔ ذہنی حقیقت۔ لیکن بات تم بوسیلہ ترازو یا اور وزن کو دریافت نہیں کر سکتی کیونکہ
 دونوں وزن ایک ہی حالت میں اور دونوں میں برابر کی ہو جائیگی۔

شاگرد۔ اس بات کا تجربہ کیونکر ہو۔

اوستا۔ بذریعہ ایسی آلات کہ جن میں ٹکن لگے ہوئے ہوتے ہیں تحقیق ہو سکتا ہے۔

شاگرد۔ میں خیال کرتا ہوں کہ ہر گھڑی کو کسی تمام کی بلندی تائی جا سکتی ہے اور بشرطیکہ زمین
 سکند کی کہ جس میں ایک گیند رنگے مرکی یا کوئی اور بہاری جسم میں بلندی گرتا ہے دیکھا جاتا ہے۔

اوستا۔ یہ حساب تم کیونکر کرو گے۔

شاگرد۔ بوجب تعدا سکند کے ضرب کرتے جاؤ اور اصل ضرب کو جمع کرو۔

اوستا۔ بہت کو زیادہ تشریح کے ساتھ بیان کرو فرض کرو کہ تم ایک گیندنگے مری کی امانت کنوئین میں لگو اور وہ تہ پر پانچ سکند میں پہنچے تو کنوئین کا عمق کیا ہوگا۔

شاگرد۔ پہلے سکند میں ۵ سولڈٹ گر گیا دوسرے میں ۴۸ تیسرے میں ۸۰ چوتھے میں ۱۱۲ پانچویں میں ۱۴۴ فیٹ گر گیا اگر ۱۷۰، ۲۰۰، ۲۴۰ اور ۲۸۰ کو جمع کیا جائے تو حاصل جمع ۷۰۰ فیٹ ہوگا اور سقدروان عمیق ہوگا۔ کیا کوئین کا عمق ہسقد رہتا۔

اوستا۔ مجھے معلوم نہیں کہ ہسقد رہتا اور نہ تجربہ کیا گیا۔ اگرچہ تمہارا حساب درست ہے مگر وہ تہاں طور پر بوجب عمل قدرت کے نہیں ہوا۔

شاگرد۔ میں جانتا ہوں کہ وہ تہاں ترکیباً بیان کریں۔ یہ ترکیب ہی جو میں نے بیان کی کہت ہے سہل معلوم ہوتی ہے کیونکہ ہمیں صرف ضرباً و جمع کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

اوستا۔ سچی۔ مگر فرض کرو کہ اگر ایسی مثال ہو کہ جسمیں کچا پانچ سکند کی چاس سکند ہوں تو سکہ چاس پانچ میں ایک گیند یا زیادہ لگ جائیگا اور جو قاعدہ کہ میں بتلاتا ہوں اس سے آدھنٹ میں ہو سکتا ہے۔ شاگرد۔ آپ بیان فرمائیے اور امید ہے کہ وہ یاد ہی ہو جائیگا۔

اوستا۔ میں جانتا ہوں کہ بعد ایک دفعہ سمجھ لینی کے وہ کہی فراموش خاطر نہوگا اور وہ قاعدہ یہ ہے کہ فاصلہ جو ایک جسم حالت سکون سے بلا کسی زحمت کے اگر طے کرتا ہے تو اسے سقد زیادہ ہوتا جاتا ہے جس قدر کہ وقت کا مربع زیادہ ہوتا ہے سو طے صرف تعدا سکند و نکاح مربع کرنا پڑتا ہے یعنی مسکوئی ضرب دینا پڑتا ہے اور بعد اسکو سولہ میں ضرب دینی ہے جو اصل ہو جاتا ہے اب کوئین کی مثال لو۔ شاگرد۔ پانچ کا مربع چھیس ہے جبکہ سولہ میں ضرب دینی ہے چار سو ہوتے ہیں اور یہی جواب ہے نکالنا تھا

اور اگر قعدا سکند پچاس ہوتی تو جواب پچاس گنی پچاس کا یعنی دو ہزار پانسو ہوتا اور سکو
سولہ میں ضرب یا جاتا تو چالیس ہزار ہوتے اور یہی جواب ہوتا۔

اوستاد۔ فرض کرو کہ تم کو گھڑی کے دیکھنے سے معلوم ہو کہ ایک تیر کی رفتار کا وقت
چھ سکند ہے تو بتاؤ کہ وہ تیر کتنا اونچا اٹھی گا۔

شاگرد۔ علیحدہ بات ہے کیونکہ تیر کے اوپر چڑھنے اور نیچے گرنے کا وقت دونوں تو یکساں کرنا ہوگا
اوستاد۔ مگر لگو یا دوہو گا کہ صعود کا وقت ہمیشہ نزول کے وقت کے برابر ہوتا کیونکہ جیسا
نزول سبب شغل کے پیدا ہوتی ہے ویسی ہی رفتار صعود اسی وقت سے زایل ہو جاتی ہے
شاگرد۔ تیر کے گرنے میں تین سکند لگے اب ۳ کا مربع ۹ ہے اسکو ۱۶ سے ضرب دیا
جاوے تو ۱۴۴ ہوئے اتنی بلندی پر تیر گیا تھا۔

اوستاد۔ اب اگر ایسی کمان ہو کہ جس سے تیر چھوٹ کر چودہ سکند تک چلتا رہی تو بتاؤ کہ اس قدر بلندی وہ تیر
شاگرد۔ اس بات کا جواب میں نے سوچو دی سکتا ہوں اس بات سکند اس کے گرنے میں لگین کے اور یہ
مربع ۴۹ ہے اور اسکو سولہ سے ضرب یا جاوے تو ۸۱۶ فیٹ یا ۲۶۱ گز سے کچھ زیادہ جو ب ہوگا۔
اوستاد۔ اب اگر تم شمال پر خیال کرو تو جو قاعدہ کہ میں نے بیان کیا ہے مطابق ہوگا پہلے سکند
میں سولہ فٹ گر گیا اور دوسرے میں ۴۸ اور ان دونوں جملوں کو جمع کر فیے ۶۴ ہوتے ہیں اور یہ
مربع ہے دو سکند کا ضرب یا گیا ۱۶ اسی اور وہی قاعدہ دیکھا پہلے تین سکند میں کیونکہ تیر سے سکند
میں وہ ۸۰ فٹ گر گیا اور آسمین ۶۴ جمع کیے جائیں تو ۱۴۴ ہوگا اور یہ برابر مربع ۱۲ کے
ضرب یا ہوا سولہ سے ہر چوتھے سکند میں وہ ۱۱۲ فٹ گر گیا اور ۴۴ جمع کیے جائیں تو ۲۵۶
ہونگے اور یہ مربع ہے ۴ کا ضرب یا ہوا ۱۶ سے پانچویں سکند میں ۱۴۴ فٹ گر گیا اور یہ
جمع کیا جائے ۲۵۶ میں تو ۲۵۶ ہونگے اور یہ برابر مربع ۱۶ کے ضرب یا ہوا ۱۶ سے سطح معلوم

کہ وہ قاعدہ سب استون میں برابر ہو گا یعنی جو فاصلہ کہ کر نیوالا جسم حالت سکون سے متحرک ہو کر بلا مزاحمت طے کرنا ہے وہ ہفتد زریادہ ہوتا ہے جہتہ کہ مرتبہ وقت کا زیادہ ہوتا جاتا ہے۔
 شاگرد۔ میں اس قاعدہ کو ہرگز نہیں بولوں گا بلکہ اسکو اور دن کے ہی بیان کروں گا۔
 اوستا۔ عمدہ طریقہ علم کے قایم رکھنے کا یہی ہے کہ وہ اور دنکو سکھایا جا۔
 شاگرد۔ یہ بات علم ہی میں ہے کہ جتنا اسکو خرچ کرو اتنا ہی وہ بڑھے۔ اور نیکے سکھانے سے خوشی حاصل ہوتی ہے۔

اوستا۔ جیسا کہ فاصلہ بڑھتا ہے بانڈازہ مرتبہ وقت کی سطح رفتار کر نیوالے جسموں کی اسی اندازہ سے بڑھتی ہے کیونکہ ہمیں معلوم ہے کہ رفتار کا اندازہ فاصلہ سے ہوتا ہے مثلاً اگر ایک شخص ایک گھنٹہ میں چھ میل چلے اور دوسرے شخص اسی وقت میں بارہ میل چلے تو دوسرا شخص پہلے سے دو چار گنا کے ساتھ چلیگا۔ اسی واسطے رفتار کر نیوالے جسموں کی بانڈازہ مرتبہ وقت کا زیادہ ہوتی ہے۔ البتہ فاصلے جو کہ کر نیوالا جسم کسی نقطہ میں طے کرتے ہیں اسی ترتیب کے شروع سے مقابلہ کیے جائیں تو وہ اور انکی رفتاروں میں طاق عددوں ۱۰، ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱، ۱۳ اور غیرہ کے ہوں گی۔

نوبین گشتگو

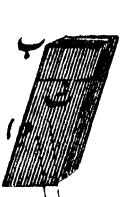
مرکز نقل کے بیان میں

اوستا۔ اب مرکز نقل کا ذکر کیا ہے۔ مرکز نقل وہ نقطہ ہے جسکے گرد تمام اجزا در صورتیکہ جسم مذکور اس نقطہ پر سہارا جاتا ہے اور اس نقطے میں درجہ جسم کرنے نیامی اور سوا اس نقطہ کے اگر کسی درفتہ پر سہارا دین تو جسم مذکور گر پڑیگا۔

شاگرد۔ کیا سب جسموں میں خواہ کسی شکل کے ہوں مرکز نقل ہوتا ہے۔

اوستا۔ ان سب میں ہوتا ہے اور اگر تم اپنے خیال میں یا خطہ ایسا سمجھو کہ کسی جسم مرکز نقل

طرف مرکز زمین کے کہنچا جاوے تو اس خط کو خط سمت کہتے ہیں اور اسہی خط پر ہر ایک جسم جب بے سہارا ہو گا فی الفور گرے گا۔ اگر خط سمت کسی جسم کے قاعدہ میں واقع ہو تو وہ جسم قائم رہے گا اور اگر وہ قاعدہ میں واقع نہ ہو تو وہ جسم گر پڑے گا اگر ایک ٹکڑا لکڑی کا (جیسا کہ ساتویں شکل میں)



ایک پیر کے کنارہ پر رکھا جاوے۔ اور ایک کانٹی ڈین جو کہ اس کے مرکز نقل میں لگا ہوا ہے چوڑا سا وزن ج لکھا یا جاوے تو خط سمت قاعدہ میں واقع ہو گا اور سیو سطحی اگرچہ لکڑی جہکتی ہے مگر وہ قائم رہے گی اور نہیں گرے گی لیکن اگر وہ ایک ڈکڑا لکڑی کا

رہے گا تو ہر سے تو ظاہر ہے کہ مرکز نقل تمام کاش تک ٹہرے گا اور یہ تمام پیرا اگر وزن لکھا جاوے تو معلوم ہو گا کہ خط سمت قاعدہ سے باہر واقع ہو گا اور سیو سطحی ٹکڑا لکڑی کا گر پڑے گا۔ شاگرد۔ اب یہی مجبورہ نصیحت یاد آئی جو آپ نے کشتی چلتی میں کی تھی اور اسکا سبب ہی معلوم ہوا۔ اوتسا دین سے کہتا ہا کہ اگر ایک ٹھکانا یا چوکا ہوا کا اوی اور تم کشتی میں چلے جاؤ تو ہونگو خوف کیا کر اپنی جگہ سے ہٹاؤ نہ چاہیے کیونکہ اٹھنے سے مرکز نقل بلند ہو جائیگا اور اس سبب سے جیسا کہ پہلی مثال میں بیان ہوا خطرہ زیادہ ہو جائیگا لیکن اگر تمام شخص کشتی میں خطرہ کی وقت کشتی کی تہ میں جا بیٹھیں تو خوف بہت کم ہو جائیگا کیونکہ مرکز نقل کشتی کا بہت نیچا ہو جائیگا اور یہی قاعدہ کا ڈی کے واسطے ہی ہے جو اب اد لٹنے کو ہو۔

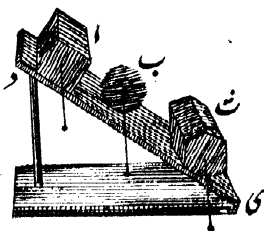
شاگرد۔ تو وہ گاڈیان کہ خلی چیت پر بارہ یا زیادہ آدمی سوار ہوتے ہیں مسافر دیکھتے ہیں بہتر نہیں ہیں۔

اوتسا دین غن اندر یہ ہے اور اکثر یہ بات صرف بڑی شہروں کی ہی گردنواح میں ہوتی ہے کہ گاڈیوں کی چہنوں پر زیادہ سوار یاں بھائی جاتی ہیں۔

شاگرد۔ تو میں سمجھا کہ جتنا زیادہ نزدیک کر لقل کسی جسم قاعدہ کے ہوگا اتنا ہی زیادہ قائم رہیگا۔
اوستا و بیشک اس سبب سے معلوم ہوا کہ کیوں اجسام مخروطی اپنے قاعدہ پر قائم رہتی ہیں
کیونکہ انکی چوٹی نسبت پینڈی کے چوٹی ہوتی ہے اس سبب مرکز ثقل نیچا ہوتا ہے اگر جسم مخروطی
سیدھا کہا ہو تو خط سمت قاعدہ کے چھین واقع ہوتا ہے۔ یہی بات جو ہمیں قیام کا سبب کہیوں کہ
جتنا زیادہ چڑھا قاعدہ ہوگا اور جتنا نزدیک خط سمت قاعدہ کے وسط سے ہوگا اتنا ہی زیادہ جسم
قائم رہیگا لیکن اگر خط سمت کنارہ کے نزدیک واقع ہو تو جسم سہانی سے الٹ جائیگا۔

شاگرد۔ کیا یہی سبب کہ گیند آسانی سے افقی سطح پر لڑھکتی ہے۔

اوستا و۔ ہاں یہی سبب ہے۔ کیونکہ تمام مدور جسموں میں قاعدہ صرف ایک نقطہ ہوتا ہے اس لیے
تھوڑی سی قوت کے سبب سے خط سمت قاعدہ سے باہر ہوجاتا ہے اور اسی سبب سے ظاہر ہے کہ بہا
جسم مدور ان سطح پر جبکہ خط سمت قاعدہ کے اندر ہی آہستہ آہستہ اتر گیا لیکن جبکہ خط سمت قاعدہ
باہر ہی لڑھکیگا۔ جسم جیسا کہ آٹھویں شکل میں سطح دہی پر آہستہ آہستہ اتر گیا لیکن جسم ب
اور ت لڑھ جائیں گے۔



شاگرد۔ میں نے بعض عمارتوں کو خط سمت
سے باہر جھکا ہوا دیکھا ہے تو وہ کیوں نہیں
گرہتے۔

اوستا و۔ یہ کچھ ضرور نہیں ہے کہ جبکہ ایک عمارت

جھکی تو مرکز ثقل اسکا قاعدہ سے باہر ہو۔ ملک آملی کے ایک شہر یا ایسا میں ایک بلند برج
پندرہ فٹ خط سمت سے جھکا ہوا ہے اس کے قریب نکلتی میں خوف کھاتے ہیں مگر تجربہ سے معلوم ہوا
کہ خط سمت اسکا قاعدہ کے اندر ہی اور اس لیے خط سمت اسکا صحیح نچتے ہی وہ قائم کھڑا رہیگا۔

مقام برج نارترہ ضلع شروپشیر میں ایسی ہی حالتیں ایک دیوار دیکھی گئی لیکن جتنا کہ خط و ج
جیسا کہ شکل نوین میں جو عمارت کے مرکز و سہ کھینچا گیا ہے قاعدہ ت ب کو اندر واقع ہو گیا اور



ب
ج

جتنک اسکا مصالحہ خراب ہو گیا تب تک وہ قائم کھڑا رہا۔
شاگرد مختلف جام کے مرکز نقل کے دریافت کرنے کا
طریقہ معلوم ہونا بہت مفید ہے۔

اوستا و تمام جام میں کہ جن پر قابو چل سکتا ہے اسکے
دریافت کرنے کے واسطے بہت سے قاعدے ہیں۔ انہیں سے

ایک میں بیان کیا ہوں کہ وہ مرکز نقل کے نیچے اترنے کی خاصیت پر منحصر ہے۔ اگر ایک
جسم (جیسا کہ دسویں شکل میں) ایک سٹے و پیر معلق لٹکایا جاوے اور ایک سہاؤل و ب
اسہی کا سٹی سے لٹکائی جاوے تو وہ سہاؤل مرکز نقل میں سے



ب

گزرے گی کیونکہ مرکز نقل سب کے نیچے کے مقام پر نہیں ہوگا
جتنک وہ سہی خط میں کہ جس میں سہاؤل ہی واقع ہو لیکن خط و ب کو

نشان کرو اور ہر جسم کو ایک نقطہ ج سے ساتھ سہاؤل
ج ہی کے لٹکاؤ تو سہاؤل اسہی سبب سے جو پہلے بیان کیا گیا

مرکز نقل میں گزرے گی اور سہاؤل مرکز نقل کسی مقام پر
دب میں ہوگا اور دسی میں ہی ہوگا اسلئے ت مرکز نقل ہوگا

کہ جہاں یہ دونوں خطوط ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔

دسویں گفتگو

مرکز نقل کے بیان میں ۴



ب
ج

شاگرد۔ وہ لوگ جو گاڑی و چکر و نون میں لہکا سب مثل گہاس اور اُون وغیرہ کے لاؤ تھیلو
مرکز نقل کیونکر دریافت کر سکتے ہیں۔

اوستا و شاگرد اکثر آدمیوں کے انہیں سے اس قاعدہ کو سنا ہی نہیں ہوگا اور عجیبیات معلوم ہوتی ہیں کہ
باوجود ان باتِ نصیحت کردہ بوجہ کہ ایسی ہستی کے ساتھ لاؤ تھیلو کی خط سمت سطح میں تقریباً قاعدہ کے برابر
شاگرد۔ بعض وقت جھک کر ٹرک پر چکر پڑے پر سوار ہونے میں از حد نیچے معلوم ہوا۔

اوستا۔ میں کچھ تہا ہی مردانگی پر صرف نہیں آتا ہی کیونکہ چکر کے ایسے لاؤ جاتی ہیں کہ ہر انچ پر
ہلتے جاتی ہیں اور ٹرک کے نشیب فراز ہوا سپر بلا خوف نہیں چل سکتے۔ مرکز نقل چکر کے کوجم سے
ہتھ رلڈ ہو جاتا کہ کسی طرف تھوڑی جھکنے سے ہی خط سمت قاعدہ سے باہر ہو جاتا ہی۔

شاگرد جبکہ کوئی آدمی گر پڑتا ہی تو کیا اسکا سبب ہوتا ہے کہ مرکز نقل پانوں کے پھینچ نہیں ہوتا۔

اوستا۔ درست جبکہ کوئی شخص بوڑھا یا جوان گر پڑتا ہی اسکے گرنیکا ہی سبب تہا ہی اور اسی سبب تھو
معلوم ہوگا کہ جب ایک آدمی اپنے پانوں تھوڑے چڑا کر کھڑا ہوتا ہے تو وہ زیادہ مضبوط کھڑا رہ سکتا ہی
اسکے کردہ اپنے پانوں کو بہت پاس پاس کے کھڑا ہو کیونکہ انکو جدا کر نیسے قاعدہ بڑھ جاتا ہے اور
اسی سبب بڑی جکم کوچھوڑی بنیاد پر سہاڑے میں مشکل ہوتی ہی جیسا کہ ماتھ کی چٹھی کو۔

شاگرد۔ نٹ اپنی تھیں کیونکہ سہاڑا ہے۔

اوستا۔ نٹ اکثر اپنی ماتھ میں ایک لمبا بانس رکھتی ہیں اور بانس کے دونوں سرے پر کچھ وزن لگا ہوا
ہوتا ہی بانس کو رسی پر پکڑے رستے میں اور رسی کے مقابل کسی خیر پرائی نگاہ جامی رسی میں اور اس
انکو معلوم ہو جاتا ہے کہ مرکز نقل کس طرف کوجھتا ہی اور اس طرح وہ بانس کی مدد مرکز نقل کو قاعدہ کے
اوپر رکھتے ہیں اگرچہ قاعدہ بہت تنگ ہے تہا ہی اور صرف نٹ لوگ ہی اس قاعدہ پر نہیں چلتے ہیں بلکہ
کل لوگوں کے حرکات عموماً اسی قاعدہ پر ہوتے ہیں۔

شکارو۔ کٹھ۔

اوستا و چکریہ پر چڑھتے ہیں یا کرسی سے اڑھتے ہیں تو ہم گے کو چکھتے ہیں کیونکہ جب بیہوش ہو کر ہوتے ہیں تو مرکز نقل مقام نشست پر ہوتا، اور خط سمت قاعدہ کی پیچھے ہوتے ہیں ایسے ملکہ چکھنا پڑتا ہے تاکہ خط سمت ہمارے کی طرف جاوے اسی وجہ سے حال گے کو چکھتا ہے جبکہ وہ جوہر اپنی پیٹھ پر لیجاتا ہے اور پیچھے کو چکھتا ہے جبکہ جوہر وہ اپنی چھاتی پر لیجاتا ہے اگر جوہر ایک کٹھ رکھا ہوا ہو تو دوسرے کٹھ کی طرف چکھتا ہے۔ اگر ہم ایک پون سے چلین یا مسلمان تو ہم خود بخود دوسرے ہاتھ پہلا دیتی ہیں اور یہ آہستہ آہستہ قاعدہ پر کہ جس پرٹ اپنا بانس پہلا تاہی۔ مرکز نقل کے نیچے اتر نیکی خاصیت کے بعض ایسی شکایا تو نکال دیکھنے سے تعجب پیدا ہوتا ہے عقہہ حل ہو جاتا ہے۔

شکارو۔ وہ کیا ہیں۔

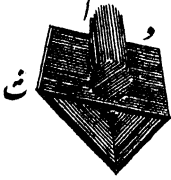
اوستا و۔ ایک مثال دوسری مخروط کی ہے جو کہ دو ڈھلوان سطحوں پر کہ جو ایک دوسری کے ساتھ بنا کر ہیں اوپر کو چڑھتا ہوا معلوم ہوتا ہے کیونکہ چون چوڑے ہوتے ہیں ان کے چھین تانے کا اوس وسیلہ سے مرکز نقل پیچھے اترتا جاتا ہے اگر ایک جسم میں ق جیسا کہ تیرہوں شکل میں جو کہ دو برابر کے مخروط کے قاعدوں کے ملانے سے بنا ہوا ہے دو صاف سیدھے رولوں اب اورش دکھنا ہر رکھا جاوے



اور یہ دونوں رول زاویہ آپرٹس ہوں اور ایک طرف افقی سطح پر رکھی ہوں اور دوسری طرف سطح سے فہ آہی ہوئی ہوں تو وہ جسم اوپر کے سرے رولوں کے طرف لٹکیا اور چڑھتا ہوا معلوم ہوگا اور جب قدر زیادہ وہ چڑھتا جا لگا چھوڑی جھنڈے مخروطوں کے رولوں پر آتے جائیں گے اور سطح پر مرکز نقل پیچھے اترتا جا لگا لیکن بلندی سطحوں کی نصف قطر قاعدہ سے کم ہونی چاہیے۔

شاگرد۔ کیا اسی قاعدہ پر پلین بہار کے اوپر چڑھ جاتا ہے۔
 اوستا و۔ مان ہی قاعدہ ہی مگر یہ تھوڑی دور تک چھٹکتا ہی اگر ایک پلین آب (جیسا کہ

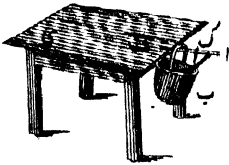
۱۱



گیا ہوں شکل میں گتھی کا یا بہت ہلکی لکڑی کا جیسا کہ
 مرکز نقلت کے پاس ہے مایل سطح پر رکھا جاوے
 تو وہ نیچے کی طرف تر گیا کیونکہ اس حالت میں خط سمت
 قاعدہ سے باہر واقع ہے لیکن اگر سوراخ ح میں ایک
 شیشے کی گولی رکھی جاوے تو وہ اوپر کی طرف سطح کو

چڑھ گیا جب تک گولی قاعدہ کے نزدیک پہنچ جاوے اور وہاں پہنچ کر بے حرکت رہ گیا کیونکہ
 مرکز نقلت سبب گولی کے تھسے رٹ کر طرف گولی کے آجاتا ہے اور یہی سطح اترتا جاتا ہے
 اگرچہ پلین چڑھتا جاتا ہے۔ ایک و مثال بیان کی جاتی ہے کہ جو بدن سمجھتی قاعدہ مرکز نقلت کی پلین
 بیان نہیں ہو سکتی لکڑی آپر ایکٹ ول بٹ لکھا یا جاوے اور ایک لکڑی لگائی جاوے

۱۲



اس طرح ہر ایک سر اسکا و میان آ اور ک کر ہو
 اور دوسرا سر اوٹول کے پینڈی میں تو تم دیکھو کہ
 کہ اس کا تعین ڈول مانی سے بہا ہوا سہارا رہ گیا
 کیونکہ دوسری لکڑی کے سبب ڈول عمود سے

باہر ہو جاتا ہے اور مرکز نقلت تمام کا سینر کے نیچے آجاتا ہے اور اس سبب سے پھیلتا ہی۔
 قاعدہ مرکز نقلت جسام سے ترکیب مختلف کہلو نو کھٹکتا نہ غیرہ کی سمجھ میں آجاوے گی۔

گیارہویں گفتگو
 قواعد حرکت میں

شاگرد۔ کیا اب آپ نکلون کا حال بیان کرتے ہیں کہ جنکو تو جبرئیل کہتے ہیں۔
 اوتساؤ۔ کاونجے بیان سے پہلے چند اوقات عادی میں کہ جنسی وقفیت حاصل کر لینی ضرور چاہیے
 شاگرد۔ وہ کیا ہیں۔

اوتساؤ۔ اول تکون میں بڑے قاعدے حرکت کے سمجھنے چاہئیں۔ پہلا قاعدہ یہ ہے
 کہ ہر ایک جسم حالت سکون یا حالت حرکت میں چلا جاوے گا جب تک کہ کسی اور قوت کے سبب
 وہ حالت بلندی نہ پڑے یا کسی عدم ستم حالت ماوہ کہتی ہیں اور یہ خیال کہنا چاہیے کہ کسی جسم کی
 حرکت میں تبدیلی واقع نہیں ہوتی جب تک کہ کسی دوسرے جسم کی حرکتیں برابر متقابل کی تبدیلی پیدا نہ
 شاگرد۔ اس بات کا سمجھنا کچھ مشکل نہیں ہے۔ ایک جسم مثلاً ایک دوات حالت سکوت میں
 ہمیشہ چلی جائے گی اگر کوئی طاقت غیر اسکے تین حرکت ندی مگر ایسی کوئی مثال خیال میں
 نہیں آتی کہ اگر ایک جسم کو حرکت دیجادوی تو وہ حرکت ہی میں رہے۔

اوتساؤ۔ جبکہ تم پہلی بات کو مانتی ہو پچھلی بات کو بھی فوراً سمجھ جاؤ گے اگرچہ وہ تجربہ
 سے نہیں قائم ہو سکتی۔

شاگرد۔ اسکی مثال کے سنے سے میں بہت خوش ہونگا۔

اوتساؤ۔ اس بات سے نکلون کا تینوں سنا کر ایک گنبد کو جو تم پہنکتے ہو اپنی حرکت کے زائل کر دیا
 اپنی قاعدین کی سطح کا تبدیل پیدا کر نیکا ختیار تینوں جیسا کہ شکل بدلنے کا نہیں ہے۔

شاگرد۔ بیشک تب ہی چند گنڈے گنبد کو جو بہت طاقت سے پہنکی جاتی ہے
 زمین پر گر پڑتی ہے اور پھر ٹھہر جاتی ہے۔

اوتساؤ۔ کیا گنبد کی حرکت میں قبل ٹھہرنے کے کچھ اختلاف نہیں ہوتا اگر یہی
 فرض کیا جائے کہ صدر اسپر کیساں ہی ہے۔

شاگرد۔ ہاں گھاس پر گیند کم فاصلہ پر نسبت صاف زمین کے جاتی ہے۔
اوستاد۔ اس طرح کا فرق تم گولیوں کے کیل میں دیکھو گے۔

شاگرد۔ صاف پتھر پر گولیاں ایسی تہانی سے دوڑتی ہیں کہ بہت تھوڑی طاقت اُنکی
پہنکنے کی واسطہ درکار ہوتی ہے برف پر گولیاں زیادہ فاصلہ پر جاتی ہیں ایسے پختہ فرزند بانی
پر ہی جاتی ہیں۔

اوستاد۔ اب اِن شاگردوں سے تمکو یقین ہو جائیگا کہ ایک جسم اگر ایک فوہ اُسکو حرکت دے
تو چلا ہی جائیگا بشرطیکہ کوئی باہر کی طاقت اُسکی حالت میں تغیر پیدا نہ کرے۔

شاگرد معلوم ہوا کہ گولیاں کنی زمین پر گر گرنے کے سبب یہ تغیر پیدا ہوتا ہے کیونکہ نسبت
زمین کے پختہ فرش پر کم روک ہوتی ہے اور اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ اگر بالکل روک نہ ہو تو ہم
ہمیشہ چلا ہی جاویگا۔ لیکن تو فرمایو کہ گیند کے سبب نہیں جاتی ہے۔

اوستاد۔ سو اگر اے ایک دامن ہے کہ جبکہ سبب گیند کو گولی دہراہیت جسم کی حرکتیں پیدا ہوتا ہے
شاگرد۔ میں سمجھا وہ کشش ثقل ہے۔

اوستاد۔ ہاں یہی ہے کیونکہ جب کشش ثقل کے باب میں گفتگو ہوتی تھی تو یہ معلوم ہوا تھا کہ کشش
ثقل میں ہر ایک جسم کو زمین کی طرف لانے کی خاصیت ہے اور اس واسطے چند گیندیں گیند صرف اسی سبب سے
زمین پر جاتی ہیں سو کشش ثقل کے ہوا یہی اسکی حرکت کو روکتی ہے۔

شاگرد۔ میں خیال کرتا ہوں کہ شاید ہوا بہت فراہم نہیں ہوتی۔

اوستاد۔ وہ بلا کہ اسکی مدد سے گیند پہنکی جاتی ہے بہت بڑا ہوا کیونکہ رفتار بہت کم ہے مگر بڑی
رفتار کی حالت میں مٹلا بدوق کی گولی یا تو پکا گولہ ہو تو بہت فرق ہوگا اگر ایک پک ہوا میں
آہستہ سے چلا یا جاوے تو کچھ مقابلہ ہوا کا معلوم نہوگا لیکن اگر اُسکو جلدی سے چلا یا جاوے تو ہمیں ایک

آواز پیدا ہوگی اور اس سے معلوم ہوگا کہ ہوا میں کوئی شے سے کہ جو مقابلہ کرتی ہے۔
 شاگرد۔ اب معلوم ہوا کہ تین قسم کی قوتیں جسم متحرک کو تھپراتی ہیں۔ اول کشش ثقل۔ دوم
 مزاحمت ہوا۔ سوم مزاحمت جو رگڑ کے سبب ہوتی ہے۔

اوستاد۔ یہ درست ہے۔

شاگرد۔ یہ بات بہت سہانی سمجھ میں آگئی کیونکہ ایک جسم بدون کسی کسی طاقت بیرونی کے
 حالت حرکت سے حالت سکوت میں نہیں آسکتا میں نے ایک شخص کو دیکھا کہ برف پر بہت تیز حرکت کر رہا تھا
 کہ چلا گیا مگر جسم پر کہ برف ہوا تھی ہاں بڑی قوت پڑی اور باوجود بہت کوشش کے تھوڑی ہی جگہ
 اوستاد۔ اس حرکت کے قاعدہ کی ایک مثالیں در بیان کرتا ہوں۔ مثلاً ایک پانی کا ٹبر اور تیز
 ایک گڑھی میں کہو اور جبکہ پانی تھپرا ہوا ہوگا گڑھی کو چلاؤ تو پانی بخلاف حرکت برتن کے
 آہٹیکا کہ جو برتن کی چال کے مقابلہ میں سے اور جب تن کی حرکت پانہیں پہنچ جاوے گا
 کہ وقتاً تھپرا یا جاوے گا تو پانی اپنی حالت حرکت کو قائم رکھنے میں کوشش کرے گا اور مقابلہ
 یعنی آگے کو آٹھیکا۔ سیدھ سے اگر تم گھوڑی پر چھاپ پٹی ہو اور گھوڑا چل پڑی تو تھپرنے
 پیچھے کی طرف گرنیکا اندیشہ ہے لیکن جبکہ گھوڑا دوڑتا ہوا چلا جاتا ہے اور وہ وقتاً تھپرا
 تو تھپرنے آگے کی طرف گرنے کا اندیشہ ہے۔

شاگرد۔ تجربہ سے تو میں یہ جانتا ہوں مگر اسکے سببے ایک ثقف نہ تھا۔

اوستاد۔ ایک بڑا فائدہ علم طبیعی سے تو یہ ہے کہ قواعد مذکور سے اکثر عام باتیں روزمرہ کی سمجھنے
 آجاتی ہیں فقط اب سرقاعدہ حرکت کا بیان کیا جاتا ہے اور وہ ہے کہ جسم متحرک کی رفتار
 اور اسکی تبدیلی سمت موافق اندازہ قوت محرکہ کے ہوتی ہے۔

شاگرد۔ بات کو سمجھنے میں کچھ مشکل نہیں ہے کیونکہ اگر کوئی شخص ایک گیند کو زمین سے تھپرا
 مارے

تو ذریعہ رفتار کے ساتھ جاگیگی اور جب قدر طاقت سے میں سوقت گیند کو بازو کا اسیقدر رفتار قرار دیا
 ہوگی لیکن جب گیند چلی جاتی ہو اور میں اسکو اٹنی طرف رون تو اُسکی سمت بیشک ان جانگی
 اوتسا د۔ سپیور پر کشش ثقل اور نہر سمت ہوا تو پکے گولہ کی سمت خط مستقیم سے بدل تو
 میں مگر گولہ کا دور یا نزدیک کرنا سطح زمین پر موافق مقدار باروت کے ہوتے تیسرا قاعدہ حرکت
 کا یہ ہے کہ ایک جسم سے دوسرے جسم پر جب پھینچتا ہے اسیقدر دوسرے جسم سے پہلی جسم پھینچتا
 مثلاً اگر ایک نیز پرتا تہہ مارا جاوے تو ما تہہ کا صدرہ نیز کو پھینچتا اور نیز متقابلہ میں اسیقدر صدرہ
 ما تہہ کو پھینچتی ہے اگر تم اونگلی سے ایک پڑا ترازو کا دباؤ تاکہ وہ دوسرے پڑی میں ایک
 پونڈ کے وزن سے برابر رہے تو مکو معلوم ہوگا کہ جو پڑا اونگلی سے دبا جائے گا وہ اونگلی پر ایک
 پونڈ کے برابر طاقت سے صدرہ پھینچتا ہے تمام حالتوں میں جب قدر حرکت ایک جسم حاصل کرتا ہے
 اسیقدر دوسرے جسم سے زایل ہوتی ہے اور اسی سمت میں مثلاً اگر ایک گیند متحرک دوسری
 گیند ساکن پر صدرہ پھینچائے تو جب قدر ساکن گیند میں حرکت حاصل ہوگی اسیقدر متحرک گیند سے
 زایل ہو جائیگی اور متحرک گیند کی رفتار بھی اسی اندازہ سے کم ہو جائیگی۔ جو گولہ
 بہاری بوجہ کو پھینچتا ہے اسیقدر بوجہ گھوڑے کو پھینچتا ہے۔
 شاگرد۔ یہ میں ٹھہریں سمجھا کہ گھوڑا گاڑی کو کیونکر پھینچ لیتا ہے۔

اوتسا د۔ رفتار گھوڑے کے بوجہ کے سبب مزاحمت پاتی ہے اور یہ وہی ہے کہ کیونکہ
 جو طاقت کہ گھوڑا گاڑی کے پھینچنے میں لگاتا ہے وہی طاقت اگر وہ گاڑی سے علیحدہ
 تو اسکو بڑے فاصلہ پر لیتا جاگیگی اور سو اسطے جب قدر اسکی رفتار میں کمی ہوتی ہے اسیقدر گاڑی
 گھوڑا پھینچتی ہے۔ اگر تم ایک کشتی میں سوار ہو اور ایک کشتی کے وسیلے سے دوسری کشتی کو
 اپنی طرف پھینچو تو جب قدر دوسری کشتی تمہاری طرف دے گی اسیقدر تمہاری کشتی اسی طرف جاگیگی

اور اگر دو کشتیوں کے وزن برابر ہوں تو وہ عین درمیان میں مل جائیں گی۔ اگر تم ایک ہی تہوڑا ایک بوتل پر پارو تو تہوڑے اور بوتل دونوں پر صدریہ پہنچا اور یہ ایک ہی بات ہے کہ خواہ تہوڑا بوتل پر سکوت کی حالت میں راجا جاو یا بوتل تہوڑی پر سکوت کی حالت میں ماری جاو دونوں صورت میں بوتل ہی ٹوٹے گی کیونکہ جس صدریہ سے کہ بوتل ٹوٹ جاتی ہے وہ تہوڑی کے ٹوٹنے کی وسطے کافی نہیں ہے۔ اس قاعدہ حرکت سے تم کو دریافت ہوگا کہ پرنڈاپنی بازوؤں کی حرکت سے کس طرح اپنے جسم کے وزن کو سہارتے ہیں۔

شاگرد۔ براہ مہربانی یہ کوہی بیان فرمائیے۔

اوستاد۔ اگر قوت جس کے پرنڈاپنی ہوا پر پارتا ہے جسم کے وزن کی برابر ہو تو صدریہ ٹوٹا بھی برابر ہوگا اور چونکہ پرنڈاپنی دونوں طرف سے برابر قوتوں کا اثر کھیل سمت میں ہوگا تو وہ کھیل سکوت میں پہنچا اور اگر پرنڈاپنی صدریہ کی طاقت جسم کے وزن سے زیادہ ہوگی تو اختلاف قوتوں کو بناوڑا پر کو چڑھنچا اور اگر بازوؤں کے صدریہ کی طاقت جسم کے وزن سے کم ہوگی تو پرنڈاپنی کو اترنچا۔

بارہویں گفتگو ہے

قواعد حرکت کے بیان میں

شاگرد۔ وہ قاعدہ جو اپنے پیچھے بیان کیے علم طبعی میں بہت بجا آمد میں۔ اوستاد۔ مان بہت ضروری ہیں اور انکو خط یا ذکرنا چاہیے۔ نیوٹن صاحب نے انکو اصل علم جبرئیل کا قرار دیا تھا اور علم طبعی کی ہر ایک گتیا کی پیشانی پر تم انکو لکھا ہوا دیکھو گے اور انہیں قواعد سے اور تیا جبرئیل پیدا ہوتے ہیں۔

شاگرد۔ وہ کون سے تیا جبرئیل ہیں۔

اوستاد۔ وہ بعض قاعدوں کی نتیجے میں کہ جو پہلے ثابت ہو چکی۔ مثلاً پہلا قاعدہ حرکت کا یہ کہ ہر ایک جسم

جس حالت میں کھا جا بیگا اسی میں بیگا خواہ وہ حالت سکوت ہو یا حالت حرکت ہو اس سے نتیجہ نکلتا ہے کہ جب ہم کسی جسم کو خطِ نخنی میں چلتا ہوا دیکھتے ہیں تو یہ ضرور ہے کہ اس پر کم سے کم دو قوتوں کا اثر ضرور ہے۔

شاگرد۔ جب ایک گویا سے ایک پتھر پھرایا جاتا تو اس پر کونسی دو قوتوں کا اثر ہوتا ہے۔
اوستا۔ ایک قوت نار ہے کہ اگر تم سنی کو جو رو دو تو وہ پتھر کو خطِ مستقیم میں لچائیگی اور دوسری قوت طلبہ ہے کہ جو اس کو حرکت مدور میں رکھتی ہے۔

شاگرد۔ کائنات میں ہی کسی جسم میں حرکت مدور ہے۔

اوستا۔ چاند اور تمام سیارے ہی قسم کی حرکت کرتے ہیں۔ چاند کی مثال لو۔ وہ سبب کششِ ثقل کے ہمیشہ زمین کی طرف میل کرتا ہے اور اسی قوتِ محرکہ سے جو خدا تعالیٰ نے زمین پر رکھی وہ اس کو خطِ مستقیم میں لچانا چاہتی ہے سبب سے ان دونوں قوتوں کے اثری حرکت و پیدائش کا نتیجہ شاگرد۔ اگر یہ قوتِ محرکہ موقوف ہو جا تو کیا نتیجہ ہو گا۔

اوستا۔ چاند زمین پر گڑ گیا اور اگر قوتِ کششِ ثقل موقوف ہو جا تو وہ لانا تھا فاصلہ پر چلا جا بیگا۔ یہ قوت مرکز سے دور لچانیوالی بیان سیاروں میں قوتِ محرکہ کہلاتی ہے۔
شاگرد۔ اور سببِ مستحالت مادہ کے ہے کہ جس سبب سے تمام اجسام اسی حالت میں رہنے کا سبب کہ وہ زمین کہتے ہیں خواہ وہ حالت سکوت کی ہو یا حرکت کی۔

اوستا۔ یہ بیان تمہارا درست ہے اور اس کا مادہ کا ہونا نیوٹن صاحبِ تمام جسموں میں تو تھے اور عدمِ مستحالت مادہ کہتے تھے۔

شاگرد۔ کچھ عرصہ گزار کر اپنے بیان کیا تھا کہ کششِ زمین کی جتنی رفتی جسموں پر نزدیک سطحِ زمین کے ہے اس سے چاند زمین ہزار چوبیس سو دفعہ کم ہے جو کہ کششِ ثقلِ فاصلہ سے کہ جو گرنیوالا جسم

ایک قوت خاص میں کرتا ہے اندازہ ہوتی ہی تو بموجب سکومین حساب یہ ہے کہ اگر قوت محرکہ موقوف ہو جاوے تو چاند ایک منٹ میں کس قدر گرے گا۔

اوستا و۔ یہ حساب تم نے کیونکر کیا۔

شاگرد۔ ایک چیم سکند میں ۱۶ فٹ گرتا ہے سیواسطی ایک منٹ یا ۶۰ سکند میں ۶۰ گن ۶۰ ضرب دیا گیا ۱۶ میں یعنی ۵۴۰۰ فٹ ہوگا اور چونکہ چاند ۳۶۰۰ مرتبہ کم فاصلہ ایک خاص وقت میں نسبت ایک جسم کے جو سطح زمین ہی پر چڑھ کر گیا تو وہ پہلو منٹ میں ۱۶ فٹ گرے گا۔

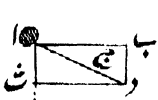
اوستا و۔ تہا احباب سے دوسرا قاعہ یہ ہے کہ ہر ایک حرکت یا تبدیل حرکت ایک جسم کی چاہیکہ ہو یا اندازہ اور بہت سرعت کے جو اس پر عمل کرتی ہی سیواسطی اگر ایک جسم متحرک حرکت کے سمت میں صدہ پانچ تو اسکی رفتار زیادہ ہو جاوے گی وراگر سمت مخالف میں تو رفتار کم ہو جائے گی لیکن اگر عمل قوت کا ٹیڑھی سمت میں ہو اس طرف سے کہ جسم میں جسم حرکت کرتا ہے تو اسکی حرکت کے سمت درمیان پہلی سمت اور نئی قوت کر ہوگی۔

شاگرد۔ یہ حال مجھ کو خرابات سے گنید بلا کہینے میں معلوم ہوا تھا۔

اوستا و۔ دوسرا قاعہ حرکت سیاسانی سمجھاوے گے کہ اگر ایک جسم ساکن پر ایک سیاسی دوسرا قوتوں سے کہ جبکہ سمت مطابق نہوں پنچین تو انکے عمل مشمولہ سے وہ جسم ایک خط میں کہ جو درمیان دو قوتوں کے واقع ہوگا حرکت کرے گا۔

شاگرد۔ یہ امر کسی کل کے ذریعہ سے اسطور پر ثابت ہو سکتا ہے کہ وہ محسوس ہو۔

اوستا و۔ مختلف شخصوں کی ایجاد کی ہوئی بہت کلیں میں انکا بیان تمکا اندازہ مختلف ہوتا ہے



لیگا لیکن ایک مثال بیان کی جاتی کہ اگر گیند کو پر (جیسا کہ شکل چوہوں میں) ایک قوت لگائی جاوے اسطرح کہ وہ اسکو یکساں

زقار کے ساتھ ایک سکند میں نقطہ ب تک لیجاوے اور ایک قوت ہی گیند پر لگائی جاوے گی جو اسکو اسی عرصہ میں نقطہ ق ت تک لیجاوے تو گیند بوسایہ دونوں قوتوں کے خط ل د میں چلے گی اور یہ خط قطر ہے اس شکل کا جبکہ ل ق اور ل ج طرفین میں۔

شاگرد۔ تو یہ حرکت سمت قوت میں کیونکر ہوئی ہے جو ب سر قاعدہ حرکت کے ایک نقطہ میں چاہی کہ وہ سمت ل ق میں جاوے اور دوسری صورت میں سمت ل ج میں گروہ مت ل د میں جاتی ہے۔ اوستا۔ اس شکل کو ذرہ غور سے دیکھو اور یاد رکھو کہ ایک جسم کو اسی سمت میں چلنے کے واسطے یہ ضرور نہیں ہے کہ وہ خط مستقیم میں ہی جاوے بلکہ یہ کافی ہے کہ خواہ وہ اسی خط میں جاوے یا خط متوازی میں۔

شاگرد۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ گیند جب نقطہ ق پر پہنچے تو وہ سمت ل ق میں چلتی ہے کیونکہ ب د متوازی ہوتی ہے اور یہی سمت ل ج میں کیونکہ ق د متوازی ہے ل ج کے۔ اوستا۔ اور سو نقطہ ق کو اور حالتیں تجربہ مطابق دوسرے قاعدہ حرکت کے کسی طرح نہیں ہو سکتا اور کو یاد رکھنا چاہیے کہ اگر ایک جسم خط منحنی میں حرکت کرے تو اس پر کئی قوتوں بیرونی کا ایک ساتھ ہی عمل ہوتا ہے اور اگر وہ عمل کسی جگہ پر موقوف ہو جاوے تو جسم اس مقام سے خط مستقیم میں حرکت کرے گا۔

تیسرے سوین گفتگو

قواعد حرکت کے بیان میں

اوستا۔ اگر تم کل کی گفتگو پر جو دربارہ دوسرے قاعدہ حرکت کے ہوئی تھے ذرہ غور کرو تو نیا تجربہ مندرجہ ذیل حاصل ہونگے۔ اول۔ اگر دونوں قوتیں برابر ہوں گی اور زاویہ قائم ہو

عمل کرے گی تو وہ خط جو گیند کی حرکت سے پیدا ہوگا ایک مربع کا قطر ہوگا لیکن اور صورتوں میں وہ قطر متوازی الاضلاع کا ہوگا۔ دویم۔ زاویہ اور قوتوں کے بدلنے سے صورت متوازی الاضلاع بھی بدل جائے گی۔

شاگرد۔ درست ہی اور ایک نتیجہ اور معلوم ہے کہ اگر دو قوت بہ شمولیت عمل کریں تو حرکت اس قدر زیادہ ہوگی جس قدر کہ جب وہ دونوں علیحدہ علیحدہ عمل کریں۔
اوستا۔ یہ درست ہے اور یہ نتیجہ شاید تم نے اس بات کی یاد نکالا کہ ہر مثلث میں دو اضلاع بڑے ہوتے ہیں بہ نسبت تیسرے ضلع کے اور اسی سبب سے تم نتیجہ نکالتے کہ حرکت جو گیند کو پہنچے برابر ہوگی اور اوقات کے اور اگر دونوں قوتیں علیحدہ علیحدہ لگائی جاویں تو برابر ہوگی اور اوقات کے کہ جو دو طرف میں مثلث اور اوقات کے لیکن یہ سبب اُنکے عمل مشمولہ کے وہ حرکت برابر ہے اور کہہ کر کہ جو باقی ضلع ہے مثلث کا اس سے نکلوا معلوم ہوگا کہ جمع کرنے سے دو قوتوں کی حرکت ہمیشہ کم ہوتی ہے اور ایک قوت کو جدا جدا کرنے سے جیسا کہ ادا اور اوقات اور اب میں حرکت زیادہ ہوتی ہے۔

شاگرد۔ اسکا کیا سبب ہے کہ اجرام فلکی مثلاً چاند کہ جس پر دو قوتوں کا عمل ہوتا ہے دائرہ منحنی میں گردش کرتا ہے اور زمین میں کی طرف نہیں چلتا۔
اوستا۔ اس مثال میں جو ابھی بیان کی گئی صرف ایک قوت کا اثر ہر ایک سمت میں تھا لیکن گردش نقل کا عمل چاند پر ہمیشہ برابر رہتا ہے اور حرکت متزاہد پیدا کرتا ہے اسی سبب سے راستہ اسکا منحنی ہوتا ہے۔

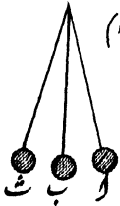
شاگرد۔ فرض کیا جاوے کہ آچاند ہے اور اوقات سولہ گیندیں ہوں گے اور گیندیں

کے سبب زمین کی طرف کرنی ہو اور راج قوت محرکہ سے اگر راج اور راج بطور ایک ہی قوت کے عمل کرتی تو چاند راج قطر میں چلتا لیکن چونکہ یہ قوتیں متوازی عمل کرتی جاتی ہیں تو کشش نقل بڑھتی جاتی ہے تو بجائے خط مستقیم راج کے چاند خط منحنی راج میں چلے گا۔ کیا یہ درست ہے۔

اوتساو۔ ان یہ درست ہے اور اس سے ٹکو معلوم ہوگا کہ سطح بوسیدہ آلات عمدہ حساب کے زمین کی کشش چاند پر دریافت ہوئی تھی۔ تیسرا قاعدہ یہ ہے کہ صدرہ اور ذرا محبت مخالف سمتوں میں برابر ہوتی ہیں اور اسکی مثال سچکے اور بے لچک جموں کے صدرہ سے سمجھ میں آسکتی ہے۔

شاگرد۔ وہ کیا ہیں۔

اوتساو۔ لچکدار جسم وہ ہیں کہ جنہیں کسی قدر لچک ہو اور جب کے سبب اسکے اجزا کسی صدرہ سے دب کر اپنی پہلی حالت اصلی پر آجاوین یہ خاصیت اُون یا رومی کی گنبد یا چھت میں جب وہ دبائی جاتے ہیں پائی جاتی ہے۔ بے لچک جسم وہ ہیں کہ وہ ایک دوسرے سے



مکراتے ہیں تو ہمتی نہیں لیکن بعد صدرہ کے ساتھ چلنے (۱۵)

لگتے ہیں دو ماہتی دانت کی گولیاں اور جب ایک دوسرے سے

لٹکاؤ (جیسا کہ پندرہویں شکل میں) اگر کو ذرہ عمود سے ٹاکر

جب پر چوڑو تو اسکی حرکت ضایع ہو کر ب میں آجائیگی

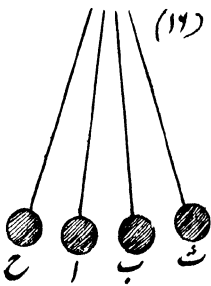
اور جب سے فاصلہ تک جاائیگی اور یہ فاصلہ برابر ہے اس فاصلہ کے کہ جس سے

گولی اگر گری ہے اس سبب معلوم ہوتا ہے کہ مخالفت ب کی برابر صدرہ آکے۔

شاگرد۔ کیا اجزادانت کی گولیاں کے صدرہ سے دب جاتے ہیں۔

اوستا۔ ان ہر دھرتی میں کیونکہ اگر گولی کے پر ذرا سازنگ لگا دیا جاوے اور اسکو ب پر
چھوڑ دیا جاوے تو ب پر بہت چھوٹا نشان ہوگا لیکن اگر وہ ب پر زور سے گرا ہی جاوے تو نشان
بہت بڑا ہوگا اس لئے ثابت ہو سکا کہ گولیاں بچکدرا میں اور صدر کے سبب سے دونوں کے تھپ
دھرتی ہیں۔ اور اگر دو برابر ملامت گولیاں مٹی کی کہ جو بے بچاک ہیں برابر رفتار کے ساتھ
ایک دوسرے سے ملین تو وہ ٹہر جائیں گی اور اپنے ملنے کے مقام پر اکٹھی رہ جائیں گی کیونکہ
ایک دوسرے کے عمل کو ضایع کرتی ہیں۔

مثلاً گرد۔ بعض وقت میں نے ایک تہی دانت کی گولی ایک سنگ مرکی گولی پر
باری تو گولی سنگ مرکی بہت آہستگی سے آگے کو بڑھ گئی اور دانت کی گولی سنگ مرکی
گولی کی جگہ پھرت رہ گئی تو کیا سنگ مرکی دانت کی گولی کی طرح بچکدرا ہے۔



اوستا۔ ان تین بچکدرا گولیاں (۱۶) ج

(جیسا کہ سولہویں شکل میں) ایک دوسرے کے پاس
لٹکائی جاوین اور ت کو عمود سے ذرہ ہٹا کر ب پر
گرایا جاوے تو ت اور ب ٹہر جاوین گی اور گولی
ت تک چلی جاوے گی یعنی اس فاصلہ تک کہ

جبین ت ج پر گرے۔ اور اگر کیتھر گولیاں مثلاً چہہ یا آٹھہ سطح پر لٹکائی جاوین
کہ وہ ایک دوسرے کو چھوتے ہیں اور ب سے پرے کی گولی کو تھوڑی دور ہٹا کر اور دن
لگا دو تو آخر گولی ہٹ جائیگی اور بچ کی گولیاں حرکت رہیں گی۔ پس صدر اور زحمیت
بچ کی گولیوں کا انہیں برابر تقسیم ہو جاتا ہے۔ سطح اگر دو گولیوں کو ہٹا کر باقی پر لٹکائیں
تو آخر کی دو گولیاں ہٹ جائیں گی اور باقی قائم رہیں گی۔ صدر اور زحمیت اور دادہ کی

عدم اتحالت پر ایکسا در امر مخصر ہے کہ اسکا بیان تم اور کتابون میں دیکھو گے جبکہ تمہارے
اہرن پر ہٹوڑا مارا جاتا ہے چونکہ صدر و منہمب برابر ہوتے ہیں اہرن صدر میں پہنچاتا ہے ہٹوڑا
اسی قدر زور سے جیسے کہ ہٹوڑا اہرن پہنچاتا ہے اہرن پر۔ اگر اہرن بہت بڑا ہو تو اسکو
اگر جاتی پر ہی رکھ لیا جا اور اس پر خوب ر کے ساتھ ہٹوڑا مارا جاوے تو کسی طرح کی تکلیف محسوس
نہوگی کیونکہ عدم اتحالت اہرن کے صدر میں قوت کو روکتی ہے۔ لیکن اگر اہرن صرف سیر یا زیادہ سیر
فرن میں ہو تو اتحالت میں آدمی کے مرجانے کا اندیشہ ہے۔

شاگرد۔ کیا اسی قاعدی پر جب توپ چھوڑ دی جاتی ہے وہ پیچھے کو ہٹ جاتی ہے۔
اوستا۔ ہاں۔ کیونکہ عمل اروت کا اسقدر حرکت توپ میں پیدا کرتا ہے جسقدر کہ گولہ میں لیکن
انکی حرکتیں مقابل سمت میں ہوتی ہیں گولہ آگے کو چلتا ہے اور توپ پیچھے کو۔

چو دیوین گفتگو

تو اسے جڑائی کے بیان میں

شاگرد۔ اب آپ تو اسے علم جبر ثقل کا بیان فرمائیے۔

اوستا۔ تم صدر جسم کا بیان تو نہیں بہو لے۔

شاگرد۔ جھکویا ہے کہ صدر منہ زو جسم تھوک کا ہے جسکی مقدار اس کے وزن کو اسکی
زقار میں ضرب دینے سے اندازہ کیجاتی ہے۔

اوستا۔ تو ایک جوڑے جسم کا صدر برابر ہو سکتا ہے ایک بہت بڑے جسم کے صدر کے۔

شاگرد۔ ہاں بشرطیکہ چوٹا جسم بہ نسبت بڑے جسم اتقدر تیز چلے جسقدر کہ وزن بڑا
جسم کا زیادہ ہو بہ نسبت چوٹے جسم کے۔

اوستا۔ سہو کیا منی میں کہ ایک جسم زیادہ تیز چلتا ہے یا زیادہ تیزی قنار کرتا ہے بہ نسبت سروس جسم کے۔

شاگرد۔ یعنی ہین کہ وہ سیوقت میں یا وہ فاصلہ طے کرتا ہے۔ گہری کے بیان یہ امر خوب سمجھین
 آجایگانٹ کی سوئی گہری کے کل تختہ پر ایک منٹ میں چلتی ہے اور گہنتہ کی سوئی بارہ گہنتہ
 میں چلتی ہے ہیواسطے زقار منٹ کی سوئی کی بارہ گنتی زیادہ ہے نسبت گہنتہ کی سوئی کے
 کیونکہ بارہ گہنتہ میں منٹ کی سوئی بارہ گنتی فاصلہ چلتی ہے نسبت گہنتہ کی سوئی کے۔

اوستاد۔ لیکن یہ بات جب سچ ہو سکتی ہے کہ یہ فرض کر لیا جاوے کہ دونوں ارہ برابر ہین میری
 گہری میں منٹ کی سوئی زیادہ بڑی ہے نسبت دوسری سوئی کے اور ہیواسطے جو ارہ
 وہ طے کرتی ہے زیادہ بڑا نسبت اُس ارہ کے جو گہنتہ کی سوئی طے کرتی ہے۔

شاگرد۔ معلوم ہوا کہ میری لیل صرف اسی اتن صادق ہے کہ جب نون بیان برابر ہوں۔
 اوستاد۔ لیکن ایک خاص تمام بڑی سوئی کا ہے جسکو کہہ سکتے ہین کہ اسکی
 زقار بارہ گنتی ہے چوٹی سوئی سے۔

شاگرد۔ ساورہ مقام کہ جہاں سے اگر باقی کو کاٹ ڈالین تو دونوں بیان برابر ہوجائیں اور حقیقت
 میں ہر ایک مختلف تمام سوئی کا مختلف فاصلہ سیوقت میں طے کرتا ہے۔

اوستاد۔ چوٹی منہر کو جس پر دونوں بیان چلتی ہوئی معلوم ہوتی ہین مرکز حرکت کہا جاسکتا ہے
 کیونکہ وہ ایک قائم شے ہے اور جہد زیادہ بڑی سوئی ہوتی ہیواسطہ زیادہ فاصلہ طے کرتی ہے
 شاگرد۔ ہوا کی چکی کے باو بانو کے سر سے جبکہ وہ خوب تیز چلتی ہے دکھلای نہیں جتی
 مگر چکی کے نزدیک کے حصے ہسانی سے معلوم پڑتے ہین۔ اُسکا سبب یہ ہے کہ سر و منہ کی قاعدہ
 بہت زیادہ ہے نسبت اور حصوں کے کیا تیزی زقار بچھو کی ہی اسی قاعدہ پر چھو
 یعنی لمبائی پر کلہری کے جس پر بیٹھے ہین۔

اوستاد۔ ان مرکز حرکت سے جہد فاصلہ پینوں کی جگہ ہوگی اتنا ہی یا وہ فاصلہ طے ہوگا۔

شاگرد۔ تو وہ لوگ جو دوسری قطار میں بیٹھے ہیں تہوڑی دور چلتے ہیں نسبت انکو جو لکڑیوں کے سروں پر بیٹھے ہیں۔

اوستاد۔ ہاں بلحاظ فاصلہ کے تہوڑا چلتے ہیں مگر بلحاظ وقت کے اسقدر سپیڈر جبکہ چکر کی سرک پر دو شخص جو آخری کیویں چلے جاتے ہیں اور اگر ایک دوڑے اور دوسرا چلے تو دور تو انشاؤں سات آٹھ دفعہ چل جائیگا اور سہ چلنے والا صرف تین چار دفعہ چلیگا۔ اب بلحاظ وقت کے دور کی کثرت برابر ہوئی لیکن بلحاظ فاصلہ کے ایک دوسرے سے دگنا چلا۔

شاگرد۔ یہ بیان تو اُسے جو ثقیل میں کیونکر بکار آتا ہے۔

اوستاد۔ قاعدے جو ثقیل کے بغیر معلوم کیے وقت اور فاصلہ کے بخوبی سمجھنا نہیں آتے اور تو اُسے جو ثقیل کے چلے ہیں۔ اول یرم۔ جسکو ہند میں ڈڈھی اور ہندوستان کی اصلاح میں ساگرہ بولتے ہیں۔ دوسری شوریچ۔ یعنی وہ عورت جو چرخ میں ہوتا ہے جسے ہند میں دوسری یادہرا کہتے ہیں اور بعض وقت پتہ بھی بولتے ہیں۔ تیسری چری۔ جسکو ہند میں گہرنی کہتے ہیں۔ چوتھی سطح مایل۔ جسکو اردو میں ڈھلوان سطح کہتے ہیں۔ پانچویں فانا۔ جسکو ہند میں ہینی یا پرچہنی اور کبھی پتھر بولتے ہیں۔ چھٹے پچ۔ جسکو گولب بھی کہتے ہیں۔

شاگرد۔ انہیں تو اُسے جو ثقیل کیوں کہتے ہیں۔

اوستاد۔ ایسے کہ انکے وسیلہ سے ہم بڑے بڑے وزن اٹھا سکتے ہیں۔ اور ہمارے جسم کو حرکت دے سکتے ہیں اور روکنے والی چیزوں پر غالب آسکتے ہیں۔

شاگرد۔ ان قوتوں سے جو مدد حاصل ہو سکتی ہے اُسکی کچھ حد میں ہے کیونکہ جسکو یاد دہرا کہتے ہیں کہ اس میں نے پڑھا ہے کہ اُس نے کہا تھا کہ اگر سہارے یا ٹیکے کے وسطی کوئی نظام

مجاوے تو میں تمام زمین کو اٹھا سکتا ہوں۔

اوتساو۔ طاقت انسانی باوجود مدد فنون کے محدود ہے اور اس قاعدہ پر کہ جب قدرت حاصل ہوتی ہے اسی قدر وقت ضائع ہوتا، یعنی اگر تم بدون کسی مدد کے اپنی طاقت سے پچاس من کسی فاصلہ پر ایک منٹ میں اٹھا سکو اور اگر بعد کل کے پانسوں اسی بلندی پر اٹھنا چاہو تو دس منٹ کا وقت درکار ہوگا اسی طرح طاقت تو دس گنی ہو جاتی ہے مگر وقت پہنچا دے لگتا ہے یعنی دس منٹ میں ایک ہی مرتبہ کی کوشش سے تم وہ کر سکتے ہو کہ جو سو وقت میں دس منٹ فہر کرنا ہوتا۔ کیونکہ تو اسے جبرئیل سے اصل میں قوت حاصل نہیں ہوتی۔ اگرچہ تو اسے جبرئیل کے سبب اصل میں طاقت نہیں بڑھتی ہے تب بھی اسے قاعدہ بنیاد میں اگر چند چھوٹے چھوٹے وزن ہوں کہ جنکو آدمی اپنی طاقت سے اٹھا سکتا ہے تو انکو علیحدہ علیحدہ اٹھانا اسی قدر تھان ہے جیسا کہ تمام کو ایک فہر اٹھانا بذریعہ کلون کے کیونکہ بیان کیا گیا ہے کہ وہ لوگ حالتوں میں برابر وقت لگے گا لیکن بہت بڑا وزن ہو تو اس صورت میں کیا کیا جائے۔

شاگرد۔ اسکا میں نے خیال نہیں کیا۔

اوتساو۔ اس کے جسم باندازہ طاقت انسانی کے بدون بہت سی محنت کے علیحدہ نہیں ہو سکتے ہیں اور اس سبب تمکو فائدے سے قوائے جبرئیل کے معلوم ہونے کے لئے استعمال سے آدمی اپنی طاقت سے بہت زیادہ وزن اٹھا سکتا ہے۔

شاگرد۔ حقیقت میں میں نے دیکھا ہے کہ بوسلیہ چرخوں کے بہت تہذیبی محنت کے ساتھ بہت بڑا درخت اٹھا کر گاڑی پر لا دیتے ہیں۔

اوتساو۔ یہ بہت عمدہ مثال ہے اس واسطے کہ اگر درخت کے بموجب باندازہ طاقت انسانی کے ٹکڑے ٹکڑے کیے جاتے تو وہ جہاز بنانے کے لائق نہ رہتا۔

شاگرد۔ درست ہے۔ جھکوانی غلط نہیں معلوم ہوگئی۔ ارجیائیے کہ ٹیک یا نصاب کیا شے ہے۔
اوستاد۔ وہ ایک قایم سہارا ہے کہ جسکے گرد اور اجزا کل کے حرکت کرتے ہیں۔

شاگرد۔ کیا بیج جبر گہری کی سونیاں پھرتی ہیں ٹیک ہے۔

اوستاد۔ ہاں ہے۔ اور ٹیکو یا دھوکا کہ اسکو مرکز حرکت ہی کہتے ہیں میخ
مقراض کی ہی ٹیک اور یہی مرکز حرکت ہے۔

شاگرد۔ وہ ایک سہارا ہے یا قایم بیج ہے۔

اوستاد۔ حقیقت میں خیال دو ٹکڑے مقراض کے وہ قایم بیج ہے کیونکہ جب
اور اجزا اسکے گرد حرکت کرتے ہیں تو وہ ایک ہی حالت میں رہتا ہے۔ ایک بیج کو
اور آگ کو کریدو تو وہ حصہ انگینی کا جسپر کہ بیج پھرتی ہے ٹیک ہے۔

پندرہویں گفتگو

پیرم یا ڈنڈی کے بیان میں

اوستاد۔ پہلے قوت جرقبیل یعنی میرم یا ڈنڈی کا بیان کیا جاتا ہے۔ ڈنڈی لکڑی
یا لوسے وغیرہ کی سخت سلخ کو کہتے ہیں وہ وزن اٹھانے کے کام میں آتی ہے اور ایک

ٹیک یا نصاب پر پھیری ہوئی رہتی ہے اور اجزا



اسکے گرد بطور مرکز حرکت کے پھرتے ہیں (جیسا کہ
سترہویں شکل (آب میں) ایک ڈنڈی ہے اور قوت

ٹیک یا مرکز حرکت ہے (آب ظاہر ہے کہ اگر ڈنڈی مرکز حرکت خف پر پھرسے سہرح
کہ آو حالت آو میں آجاو تو ب حالت ب میں آجاو گی اگر دونوں بازو ڈنڈی کے برابر
ہوں یعنی اگر لاف برابر ہو ب ق کے تو کچھ فائدہ حاصل نہوگا کیونکہ دونوں ایک ہی قوت

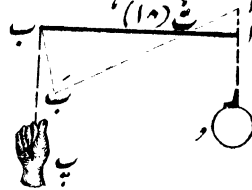
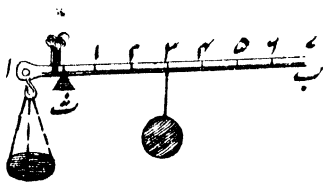
برابر فاصلے کر نیگے اور موجب س قاعدے کے کہ جقدر طاقت حاصل ہوگی اسیقدر
وقت ضایع ہوگا۔

شاگرد۔ تو اُسکو قوت جبرئیل کو واسطے کہتے ہیں۔

اوستاد۔ حقیقت میں تو اُسکو قوت شمار کرنا چاہیے لیکن چونکہ ٹیک درمیان وزن اور
قوت کے ہوتی ہے اور یہی اول قسم کے بیرونی کی خاصیت ہے اس واسطے اُسکو قوت کہتے ہیں۔
جبکہ ٹیک وزن اور قوت کے عین چھین ہوتی ہے تو وہ عام ترازو سے چھینا کر لیا
جا پر پڑے لگائے جاوین تو وہ ہر قسم کی چیز تولنے کے قابل ہے۔

شاگرد۔ آپ نے فرمایا کہ وہ اول قسم کی ڈنڈی ہے کیا ڈنڈی کئی قسم کی ہوتی ہے۔
اوستاد۔ تین قسم کی اور بعض کے نزدیک چار ہوتی ہیں۔ چوتھی قسم پہلی قسم کے شامل ہے
پہلی قسم کی ڈنڈی میں (جیسا کہ اٹھارویں شکل اور انیسویں شکل میں) ٹیک درمیان
اور قوت کے ہوتی ہے۔

(۱۹)

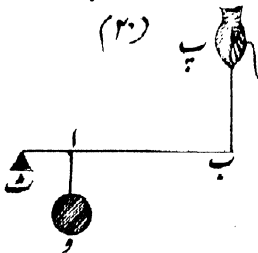


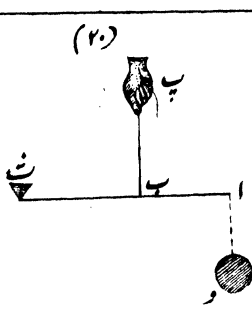
دوسری قسم کی ڈنڈی (جیسیں شکل سے ظاہر ہے) ٹیک ایک دوسرے پر ہوتی ہے

(۲۰) پ

اور قوت دوسرے سرے پر اور

وزن بیچ میں ہوتا ہے۔





تیسری قسم کی ڈنڈی (الکسین شکل سے معلوم ہوتی ہے) اور قوت ٹیک اور وزن کے بیچین ہوتی ہے۔

پہلی قسم کی ڈنڈی (جیسیکہ اٹھارویں شکل میں) اگر وہ ٹیک قوت کے اوپر پہرنے سے حالت

اوج میں آوے تو ظاہر ہے کہ آفاصلہ اول میں چلا اور ج فاصلہ ج ب چلا اور یہ فاصلہ باندازہ طول بازو ل ا ق اور ج ق کے ہے۔ اگر تم اپنا ہاتھ پہلے نقطہ ا پر لگاؤ اور بعد ازاں ج پر تاکہ ڈنڈی اوج پر آوے تو تم دیکھو گے کہ جب ج پر سے تو وقت ڈنڈے کے سر کا نیچا زیادہ ہوگا نسبت کہ جب ہاتھ ا پر ہو کیونکہ بازو ج ق زیادہ نسبت بازو ل ا ق کی اور اسی سبب ڈنڈی کے سر کا نیچا نسبت ل ا ق کے ج پر کم کوشش کرنی چاہیے۔

مشاگرد معلوم ہوتا ہے کہ بازو ج ق بازو ل ا ق سے چوگنا لمبا ہے۔

اوستاد۔ تو معلوم ہوا کہ اس ڈنڈی میں جگہنی قوت حاصل ہوتی ہے یعنی ایک سیر کا وزن ج ق کے سر سے برابر ہوگا چار سیر وزن کے جو ل ا ق کے سر سے ہوتا۔

مشاگرد۔ میں نے دیکھا ہے کہ مزدور بڑے بڑے کڑے تھوڑے فاصلہ پر بوسیلہ ڈنڈی چوبی یا آہنی کے اٹھاتے ہیں۔ کیا وہ بھی یرم ہے۔

اوستاد۔ مان رہی ڈنڈا سے اور مزدور لوگ ایک سزاؤ ڈنڈے کا کڑی نیچے لگاؤ میں اور ایک ٹکڑا لکڑی کا یا پتھر وغیرہ کا اس کے نیچے اور جھانگ ممکن ہوتا ہے ڈنڈے کے اسی سر کے نزدیک طور ٹیک کے رکھتے ہیں اور اپنی طاقت دو سر سے پر ڈنڈی کے لگاؤ میں توجہ رکھ کر ٹیک سے قوت کا فاصلہ ہوتا ہے اسبقہ زریادہ طاقت حاصل ہوتی ہے۔

شاگرد حقیقت میں بہت طاقت حاصل ہوتی ہے کیونکہ میں نے دیکھا ہے کہ کسی فن کے درخت دو تین آدمی اس طور سے سرکار لیتے ہیں۔

اوستا و۔ یہ کچھ شکل نہیں ہے کیونکہ فرض کرو کہ ایک نڈی کے وسیلے سے پس گنی طاقت زیادہ ہو جاتی ہے تو وہ شخص ایک سیر کا وزن سرکار سکے میں سیر کا وزن اٹھا سکیگا بعض صورتوں میں طاقت و آدمی بھی بہت بڑا وزن اٹھا سکتا ہے مگر ڈنڈے کے وسیلے سے وہ اور بھی زیادہ اٹھا سکتا ہے۔ پہلے قسم کے ڈنڈوں کے وسیلے سے درختوں کے سرکانے یا انکو چڑھنے کے لئے کی ایک اور ترکیب ہے کہ ایک مضبوط لکڑی کا حمودا ایک گاڑی کے دونوں یونٹوں کے درمیان قائم کیا جائے اور سکو درخت کے بذریعہ مضبوط سکو کے باندھ دیا جاوے تو لکڑی کھینچنے سے چھوٹی چھوٹے بڑی چھوٹی دو یا تین گھوڑے لگانے سے باسانی ٹوٹ جائیں گی کیونکہ چھوٹی درخت بچاؤ ڈنڈے کے ہو جاتا ہے کہ سولیک لکڑی و درخت شامل ہو جانے سے ایک ایک ہو جاتے ہیں اور دہرا بجائے ٹیک کی۔

شاگرد۔ جبکو خیال ہے کہ کسی دن اپنے ذکر کیا تھا کہ وہ ترازو کو جسکو سٹیل مارڈ کہتے ہیں اور جسکو اکثر قصاب لوگ کام میں لاتے ہیں ڈنڈا ہوتا ہے۔

اوستا و۔ ان چھوٹا بازو واٹ جیسا کہ انیسویں شکل میں وزن زیادہ ہوسکتی برابر ہے بڑے بازو واٹ کے اور نشانات تقسیم مرکز حرکت سے شروع ہوتے ہیں باگ واٹ کو واٹ کے برابر ہونے تقسیم کیا جاوے تو ایک سیر کا وزن قدر زیادہ وزنی چیزیں تول سکیگا جس قدر کہ بازو واٹ میں جتنے ہونگے اگر بازو واٹ میں وزن پہلو حصہ پر رکھا جاوے تو وہ سیر کے پلے کے مساوی ہوگا اور اگر سکو ۳ یا ۵ یا ۶ کے نشانات پر رکھا جاوے تو وہ مساوی ہوگا تین یا پانچ یا سات سیر کے کیونکہ مرکز حرکت سے نسبت آگے حصے میں گنریا

پانچ گنے یا سات گنے فاصلہ پر مین تو اسی حساب سے تین گنا یا پانچ گنا یا سات گنا فائدہ حاصل ہوتا ہے اور اگر بڑے بازو کے حصوں کو نصف یا چہارم حصوں میں اور تقسیم کر دیا جاوے تو صحت وزن کی نصف اور چہارم سیر تک دریافت ہو سکے گی۔

سولہویں گفتگو

بیرم یا ڈنڈے کے بیان میں

شاگرد۔ ترازو موسمِ ستیل یا رُوک جسا اپنے چھلی گفتگو میں ذکر کیا عام دو پڑے کی ترازو سے کیا زیادہ فائدہ رکھتی ہے۔

اوستاد۔ ہاں ایک جگہ سے دوسری جگہ لیجانے میں زیادہ سہانی ہے اور سکہ وسطے کچھ سالانہ نہیں چاہتا ہے صرف ایک وزن کے تمام مطلب حاصل ہو سکتے ہیں بعض وقت دو نون بڑو برابر وزن کے نہیں ہوتے اور بعض نون بولنے سے پہلے وزن پ کو بازو بقی کے ہتھم نامکٹا نا چاہیے جب تک دو بازو کے برابر ہو جاوے اور ہتھم پر نشان کر کے اور صفر لکھا کر دانے تقسیم شروع ہونی چاہیے۔

شاگرد۔ اس قسم آلات بنانے میں کیا بڑی صحت چاہیے۔

اوستاد۔ ان عوام کے فائدہ کے لیے بہت ضرور ہے کہ وزن اور ترازو میں کسی طرح کا فریب نہ ہو اور افسرانِ سرکاری پر فرض ہے کہ وقت مقررہ پر وزن وغیرہ ہر ایک شخص کا کچھ پتہ زمین مگر باوجود اسکے بھی اندیشہ ہے کہ ہولے آدمی دھوکہ کہا جائیں گے۔

شاگرد۔ ایک روز زمین نے ایک سیر سیوہ خریدا اور جب اسکو اپنی ترازو میں تولادہ صرف پون سیر نکلا اور تولتے وقت ایسا معلوم ہوتا تھا کہ سیوہ فروشن نے پورا تولادہ کیونکر ہوا۔

اوستاد۔ یہ بات کسی طرح سے ہو سکتی ہے۔ کم وزن کے سبب سے۔ یا پلڑا جمین سیوہ رکھا ہوا زیادہ بہاری نسبت دوسرے کے تھا۔ لیکن صحیح وزن کے پلڑوں کے بھی فریب لگ سکتا ہے یعنی ترازو

اس ناز کو جسے وزن لگتا ہے چھٹا کہنے سے بہ نسبت دوسرے بزرگ کے کیونکہ اس کا تین ایک سے کم وزن کے مقابل میں اس قدر کم میوہ چڑھے گا جس قدر کہ ایک بزرگ بڑے سے کم سے کم ہی اور غالب ہے کہ اسہی ترکیب سے تھنے فریب کہا یا ہو۔
شاگرد۔ یہ فریب کیونکہ ظاہر ہو سکے۔

اوستا۔ پڑے جگہ خالی ہوتے ہیں تب برابر تکرار سے ہیں اور جب نہیں زن کہا جاتا ہے تو اگرچہ وہ برابر تھے ہی ہتھے ہیں مگر وزن بنا برابر ہوتے ہیں اور فریب نوک کے پڑنے میں بدلنے سے فوراً ظاہر ہو سکتا ہے۔ میں تکو ایک عہدہ بتاتا ہوں کہ جس سے، غامگی ترازوں میں ہی کم چیز کا صحیح وزن دریافت ہو سکے اور قاعدہ کی وجہ آئندہ بیان ہوگی دونوں پڑنے میں چیز تولو اور دونوں کو ضرب اور حاصل ضرب کا جذب نکالو وہ ہی صحیح وزن ہوگا۔

شاگرد۔ فرض کرو کہ ایک شکر ایک پڑے میں سو تولو اور دوسرے پڑے میں سو ابارہ تولو تکرار سو کہ لو اور سو ابارہ کو ضرب پھر سے ۱۹۶ حاصل ہوتے ہیں اسکا جذر ۱۴ ہے کیونکہ اگر ۱۴ کو ۱۴ میں ضرب میں تو ۱۹۶ ہوتے ہیں اس لیے صحیح وزن اُس سے کا جو وہ تولو ہے۔

اوستا وسیہ درست ہے۔ اول قسم ڈنڈے میں بہت آلات مثلا سقراض دست پناہ گلہ اش وغیرہ کہ جو دو ڈنڈوں کے بننے میں شامل ہو سکتے ہیں۔

شاگرد۔ میں بجا ہی ٹیک یا مرکز حرکت کے ہاتھ قوت سے اور جو کچھ کہنا جائے بجا وزن کے ہر اک کے کر دینے کی سیج بھی نڈا ہے کیونکہ انگلیٹھی کا کنارہ ٹیک سے ہاتھ قوت سے اور کوٹیلے بجا سے وزن کے ہیں۔

اوستا۔ اب دوسری قسم کے ڈنڈے کا بیان کیا جاتا ہے اس میں ٹیک تھا جیسا کہ شکل میں بیان میں ایک سر پر ہی اور قوت چا دوسرے سر سے چا پر ہی اور وزن ڈنڈے میں ایک رتوت کے ساتھ

شاگرد۔ اس قسم کی ڈنڈی میں فائدے کا اندازہ کیونکر ہو سکتا ہے۔
 اوستاد۔ نیکل کے دیکھنے سے نگو معلوم ہوگا کہ اس قدر طاقت حاصل ہوتی ہے جس قدر کہ فاصلہ
 یعنی وہ مقام کہ جہاں قوت کا عمل ہوتا ہے، ایک سو زیادہ فاصلہ پر بہ نسبت وزن کے ہے۔
 شاگرد۔ پس اگر وزن ٹیک سے ایک انچ پر لگاؤ اور قوت اوس سے پانچ انچ پر تو پانچ گنی قوت
 حاصل ہوتی ہے یعنی ایک سیر طاقت برابر ہوگی پانچ سیر وزن کے۔
 اوستاد۔ یہ درست ہے کیونکہ تم دیکھتے ہو کہ بہ نسبت وزن کے قوت پانچ گنا فاصلہ طے کرتی ہے
 اور جبکہ نقطہ ڈنڈی پر ایک انچ چلتا ہے تو نقطہ جا پانچ انچ چلتا ہے۔
 شاگرد۔ دوسری قسم کی ڈنڈی سے کونسی چیزیں متعلق ہیں۔
 اوستاد۔ بہت عام اعمال کی چیزیں اس قسم میں شامل ہیں مثلاً مراکب وازہ جو قفل پر پہناتا
 اس قسم کا ہے قفل بجائے ٹیک یا مرکز حرکت کے ہے اور تمام دروازہ وزن ہے اور
 طاقت دوسرے کنارہ پر لگائی جاتی ہے۔
 شاگرد۔ اب معلوم ہوا کہ ہماری دروازے کے ہونے میں اگر ماہیہ قفل کے قریب لگایا جاوے تو زیادہ مشکل
 معلوم ہوتی ہے۔ پتنگ جبکہ آدمی اس پر بیٹھا ہوا ہو دوسری قسم کا ڈنڈا ہے۔
 اوستاد۔ حقیقت میں جبکہ ایک آدمی اسکے پچھین بیٹھا ہو اور تم ایک سر اٹھاؤ تو دوسرا
 سر بطور ٹیک کے ہوجاتا ہے۔ یہی قسم میں سر و ذچو اور کشتی چلانیکے بانس اور وہ چاقو کہ
 کہ جنکا ایک سر کسی مقام پر چما ہوا ہے شامل ہو سکتے ہیں۔
 شاگرد۔ میں نہیں سمجھا کہ چٹو اور بانس اس قسم میں کیونکر شامل ہیں۔
 اوستاد۔ کشتی وزن پانی ٹیک اور طاح قوت ہے۔ جہاز کا ستول بھی دوسری قسم کا ڈنڈا ہے
 کیونکہ جہاز کی پندی ٹیک ہے جہاز وزن ہے اور جہاز بانس پر لگتی ہے سجا قوت کے ہے

اس فاعل سے کی واقفیت بہت حالتوں میں کارآمد ہو سکتی ہے۔ اگر دو آدمی جلی قوت برابر نہیں ہے ایک ہماری وزن ایک ہانس پر لیجاوین تو جقدر ایک آدمی کی قوت دوسرے سے زیادہ ہے اس قدر وزن کو نزدیک طاقت و آدمی کے رکھنا چاہیے۔

شاگرد۔ اس حالت میں ٹیک کونسی ہے۔

اوستا۔ زیادہ قوت والا آدمی ٹیک ہے کیونکہ وزن اس سے زیادہ نزدیک ہے اور کمزور آدمی بجائی قوت کے ہے۔ اور دو گھوڑے گاڑی لگاتے جوتے جا سکتے ہیں کہ ہر ایک اپنی قوت کے موافق کھینچے اور یہ طور پر ہو سکتا ہے کہ ہم کو ایسا تقسیم کیا جاوے کہ کھینچنے کا مقام قوی گھوڑی کے استقدر زیادہ نزدیک ہو بہ نسبت کمزور گھوڑے کے کہ جقدر طاقت ایک گھوڑے کی زیادہ ہو بہ نسبت دوسرے کے۔ ماہتہ کی گاڑی ہی دوسری قسم کا ڈنڈا ہے ٹیک فٹ (جیسا کہ بیٹوں شکل میں) پتہ ہے و وزن اور جادہ مقام ہے کہ جہاں تہ لگایا جاتا ہے وہی وسطی ایک آدمی بہت ہماری وزن کھینچ سکتا ہے کہ استقدر اٹھا کر نہیں لیجا سکتا ہے کیونکہ جادہ پر جو طاقت لگائی جاتی ہے وہ زیادہ دوسرے مرکز حرکت فٹ سے بہ نسبت وزن کے۔ اس تیسری قسم کی ڈنڈی کا ذکر کیا جاتا ہے، ہمیں ٹیک فٹ جیسا کہ اکیسویں شکل میں ایک سرے پر ہے اور وزن دوسرے سرے پر اور طاقت جادہ پر درمیان ٹیک اور وزن کے۔

شاگرد۔ ہصوت میں چونکہ وزن بہ نسبت طاقت کے مرکز حرکت سے زیادہ فاصلہ پر ہے تو چاہیے کہ وہ زیادہ فاصلہ طے کرے بہ نسبت طاقت کے۔

اوستا۔ اور اسکا کیا نتیجہ ہے۔

شاگرد۔ چاہیے کہ طاقت زیادہ ہو وزن سے جقدر کہ فاصلہ وزن کا ٹیک سے زیادہ ہو یعنی اوپر میں سیر کا وزن تولنے کیوں طے پانچ سیر کی قوت جادہ پر ہونی چاہیے۔

اوستاد۔ چونکہ جسم کی ڈنڈی میں کسی طرح کا فائدہ تو تھکا نہیں ہے، لہذا اس کے ضرورت کے کام میں لاتے ہیں جیسا کہ زیر جو دیوار پر پھیرا ہوا، آدمی کی طاقت سے سیدی حالت میں لٹایا جاتا ہے، لیکن زیادہ استعمال تیسری قسم کی ڈنڈی کا حیوانات کے عضلات کی ترکیب میں خصوصاً آدمی کے عضلات میں ظاہر ہوتا ہے، مثلاً ایک بزرگی مثال لوجیکہ ماہیہ سے وزن لٹایا جاتا ہے، تو وہ بوسیا عصاب کے جوڑے کی کیفیت سے اگر گھنے کے نیچے کے قریب سوین حصہ ماہیہ کے ختم ہوتی ہیں لٹایا جاتا ہے، کہہنی سجاہم کر حرکت کے ہے اور عصاب کے جب سقارہ کے جسکا اہی ذکر ہوا، اس گنی زیادہ طاقت نسبت فرنگی کر نیچے۔ اول میں اس میں نقصان معلوم ہوتا ہے، لیکن جب قدر طاقت میں نقصان ہوتا ہے، سقارہ رقا میں زیادہ ہوتا ہے، اسلئے شکل ترکیب انسانی مختلف کاموں کے واسطے کہ جو شکر کرنے پڑتے ہیں خوب لیتے ہے۔

ستر مہین گفتگو

پتہ اور دہرے کے بیان میں

اوستاد۔ تمہنے قاعدہ ڈنڈے کا بخوبی سمجھا۔

شاگرد۔ ڈنڈے میں سقارہ فائدہ ہے کہ جب قدر سافت توت طے کرتی ہے یعنی اگر وزن شکر سے ایک انچ کے فاصلہ پر ہے اور قوت توازن کے فاصلہ پر تو نوگنا فائدہ حاصل ہوگا کیونکہ توت نوگنی سافت زیادہ طے کرتی ہے، نسبت وزن کے اور اسلئے جب قدر رک وقت کا نقصان ہوتا ہے، اس سقارہ قوت میں فائدہ ہوتا ہے۔

اوستاد۔ مجھاؤ اسید ہے کہ تھکو مختلف قسمیں ڈنڈے کی یاد میں۔

شاگرد۔ جب میں کسی کو آگ کر دیتے دیکھو تھکا تو مجھکو اول قسم کا ڈنڈا ضروری آدیکا اور تھکا کے دیکھنے سے مجھکو دو ڈنڈوں سہی قسم کا معلوم ہوگا، دروازہ کے کہولنے اور بند کرنے سے اور دوسری قسم کا ڈنڈا یاد آدیکا اور مجھکو یقین ہے کہ جب کہی میں کسی شخص کو زنبہ لٹایا تو

دیکھو لگا تو جبکہ تیسری قسم کا ڈنڈا یاد آویگا علاوہ اسکے دست پہنہی تیسری قسم کا ڈنڈا ہے۔
 اوستا و۔ یہ درست ہے کیونکہ دست پہنہ کا جوڑ ٹیک ہے اور قوت درمیان جوڑ اور مقام کم کہ جس سے
 کوئی وغیرہ اٹھائے جاتے ہیں لگائی جاتی ہے۔ تم بیان کر سکتے ہو کہ قاعدہ صد
 کا ڈنڈے میں کیوں استعمال ہو سکتا ہے۔

شاگرد۔ صد کہ کسی جسم کا اسکے وزن کو اسکی رفتار میں ضرب کرنے سے اندازہ کیا جاتا اور
 رفتار میں مسافت ہی جو کسی خاص وقت میں طے ہوتی ہے حساب کی جاتی ہے اب اگر ایک ٹیڈی کو
 دیکھو جیسا کہ شکل نمبر دین اور بیسویں میں اور خیال کرو کہ وہ ایک سخت سلاح ہے اپنی مرکز
 پر پھرتی ہوئی تو ظاہر ہے کہ وزن اور قوت کی حرکت میں برابر وقت صرف ہوتا ہے لیکن
 مسافت جو وہ طے کرتے ہیں مختلف ہیں وہ مسافت جو قوت طے کرتی ہے زیادہ نسبت
 اس مسافت کے جو کہ وزن طے کرتا ہے کیونکہ طول فاصلہ قوت کا ٹیک سے زیادہ بڑا ہی نسبت
 وزن کے اس سے اور رفتار چونکہ مسافت ہے جو کہ اس ہی وقت میں طے ہوتی ہے تو چاہیے کہ اسی زیادہ
 زیادہ ہو سیدھے رفتار قوت کے ضرب لینے کو وزن میں برابر ہوگی رفتار وزن کی ضرب
 دی گئی اسکے وزن میں اور سطح ہی چونکہ اسکے صدر برابر ہیں وہ بھی برابر ہونگے۔

اوستا و۔ یہ قاعدہ اول اور دوسری قسم کے ڈنڈوں کے واسطے ہو سکتا ہے مگر تیسری
 قسم کے ڈنڈے کے ماب میں کیا حال ہوگا۔

شاگرد۔ تیسری قسم کے ڈنڈے میں چونکہ رفتار قوت جتنی کم ہے نسبت وزن کے تو ظاہر ہے
 کہ اسکے صدر سے برابر ہونیکے واسطے قوت جتنی ہند زیادہ ہو نسبت وزن کے جبکہ کہ
 اس کی کم ہے نسبت جتنی کے اور اس حال میں وہ برابر ہونگے۔

اوستا و۔ دوسری قوت عملیہ پہاورد ہر اسے اور اس میں جبکہ کہ محیط پینے کا پڑا ہوتا ہے نسبت

محیط دہری کے اُس قدر زیادہ طاقت حاصل ہوتی ہے۔ یہ الہی ڈنڈے کے قاعدہ کے متعلق ہے (کہ شکل بائیسویں میں) لاج پیر ہے اور قَد اُسکا دہرا اگر بیسے کا محیط آٹھ گنا بڑا ہو نسبت دہری کے محیط کے تو ایک سیر کی قوت برابر ہوگی آٹھ سیر کے وزن کے۔
شاگرد۔ کیا اسی قسم کے ذریعے سے پانی عمیق کوون سے نکالا جاتا ہے۔

اوستا۔ ان۔ لیکن چونکہ اکثر صرف ایک ڈول کھینچا جاتا ہے اور بہت کم طاقت کی ضرورت ہوتی ہے اس واسطے بجائے بڑے یہ لاج کے ایک لوسکا دستہ ق پر لگا دیا جاتا ہے جو کہ سبب اپنی حرکت مدور کے پیداکام دیتا ہے۔

شاگرد۔ ایک مرتبہ میں نے اس کل کے ذریعے سے پانی کھینچا تھا اور معلوم ہوا کہ جب قدر ڈول نزدیک دیکر کو آتا گیا اُس قدر کھینچنے میں پانی کے زیادہ شکل ہوتی گئی۔

اوستا۔ جہاں کہیں کہ کو میں گہرے میں جہاں ہمیشہ ہوگا کھینچنے میں رُشا دہرے سے کسی برابر لبت جاتا ہے کیونکہ جب قدر محیط پیر کا دہری کے محیط سے زیادہ ہوتا ہے قدر طاقت حاصل ہوتی ہے پس اگر یہ محیط بارہ گنا زیادہ ہو نسبت دہری کے محیط کے تو ایک سیر وزن جو پیر لگایا جائے برابر ہوگا بارہ سیر وزن ہرے کے لیکن سبب سے کہ دہرے کے گرد لٹنے سے فرق درمیان محیط پیر اور محیط دہرے کے کم ہوتا جاتا ہے اور سیوا طر ہر ایک لپیٹ پر رستے کا دہرے پر فائدہ طاقت کم ہوتا جاتا ہے اور یہی وجہ ہے کہ پانی اور وزن کھینچنے کی شکل زیادہ ہوتی جاتی ہے جب قدر وہ زیادہ نزدیک دیکر کو آتا جاتا ہے۔

شاگرد۔ تو دہری کے کم کرنے سے اور دستے کا طول زیادہ کرنے سے فائدہ حاصل ہوگا۔

اوستا۔ ان دنوں میرے طاقت حاصل ہو سکتی ہے لیکن میں نے دہرا بہت کم نہیں ہو سکتا ہے کیونکہ بہت کم ہونیسے بوجہ نہ سہار سلیکا اور نہ دستہ بہت بڑا کام میں آسکتا ہے۔

شاگرد۔ تو ہوا اقسام کا پیر کہ جس پر خین ایک دوسرے سے کچھ فاصلہ پر بطور وزن کے لگی ہوئے ہوتے ہیں کام میں لانا چاہیے۔

اوستا۔ اس سید سے تم جھد چاہو طاقت بڑا سکتے ہو مگر وقت کا نقصان ہوگا کیونکہ جھد وقت میں اس تکم پہ گھایا جائیگا اسقدر عرصہ میں ایک ستہ کئی مرتبہ گہوم سکتا ہے۔

شاگرد۔ میں اس تکم پہ گھایا جائیگا اسقدر عرصہ میں ایک ستہ کئی مرتبہ گہوم سکتا ہے۔

اوستا۔ یہاں تک کہ ایک آدمی یا کئی آدمیوں کا وزن سجا طاقت کے ہے کیونکہ جب تک می اسپر جلتا ہی تو وہ مقام کہ جہاں وہ چلتا ہے زیادہ بھاری ہو جاتا اور اسی سبب نیچے اترتا ہی جیسا کہ

پر تھنے پنجرہ بنا نیا لے کے یہاں دیکھا ہوگا کہ جانور اپنے وزن کے سبب پنجرے کی حرکت مدوریت

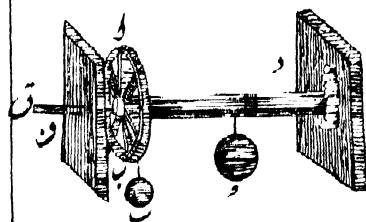
اب اگر پنجرے کے دوسرے پر چھوٹا سا وزن لگا دیا جاوے تو جانور اپنی حرکت کر سبب سے

اُسکو اوپر جڑا دیا کیونکہ جب وہ نیچے کے تیلے پر سے دوسرے تیلے پر جاتا ہے تو اُسکا صدر

اُسکو نیچے اُتار دیتا ہے۔

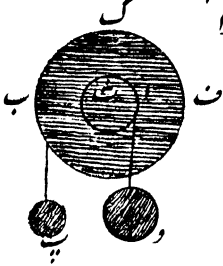
شاگرد۔ اگر آدمی سہل جاے تو کیا کچھ اندیشہ نہیں ہے۔

اوستا۔ اگر وزن بہت بڑا ہو تو پاؤں کے پہلنے سے بہت اندیشہ ہے اس بات کی روکنے کے واسطے اکثر دوسرے کے سرے پر چھوٹا سا پیرہ ک (جیسا کہ بائیسویں شکل میں لگا ہوا ہوتا ہے اور اُسکو ریختہ ویل کہتے ہیں اور وہ میں ایک ٹکڑا کہ جو دندانہ پر گھومتا لگا ہوا ہے اور یہ کسی حادثہ کی صورت میں وزن کو سہارا دینا چھوٹا جھن وقت بجائے آدمیوں کے اندر چلنے کے اُسکے باہر کی طرف دندانے لگا دیے جاتی ہیں اور ایک چھوٹا سا پیر



کہ جو ذراتوں کے اندر چلتا ہے لگایا جاتا ہے۔
 شاگرد۔ کیا کسی اور قسم کا پیر کہ جسمین خطرہ نہیں ہوتا۔
 اوستا اور سوداگری کے واسطے یہ آہستہ ضروری ہے اور اسمین روز بروز نئے نئے ایجاد
 ہوتے رہتے ہیں۔

شاگرد۔ آپ نے کہا تھا کہ یہ آگ یعنی پیر اور دوسرا اول قسم کے ڈنڈے سے متعلق ہیں۔
 اوستا۔ ان میں نے کہا تھا اور اگر تم خیال کرو کہ پیر اور دوسرا (جیسا کہ بائیسویں شکل میں)۔



بیچ میں سے آگ کی سمت میں گام جا دی
 قوت گ (جیسا کہ تیسویں شکل میں)
 اسکی ایک تراش ہوگی آگ ایک ڈنڈا ہے
 کہ جگہ پر حرکت کرتا ہے اور وزن بذریعہ رسی
 آگ کے آگ کے فاصلہ پر چونکہ دوسرے کا نصف قطر

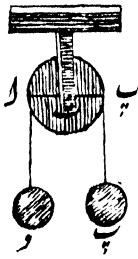
ہے لگا ہوا ہے اور قوت پ فاصلہ ج ت پر کہ جو پیر کا نصف قطر ہی لگی ہوئی ہے
 اس واسطے جو جگہ ڈنڈے کے طاقت برابر ہوگی وزن کے جبکہ وہ ہتھوڑکے ہے نسبت
 وزن کے جگہ کہ فاصلہ ج ت برابر ہے نسبت فاصلہ آگ کے۔

اٹھارہویں گفتگو

چرخہ کے بیان میں :

اوستا۔ تیرا آگ جہ نقل کا چرخہ ہے اور یہ ہی قاعدہ ڈنڈے سے متعلق ہے
 خط آگ (جیسا کہ چوبیسویں شکل میں) بجائے ڈنڈے کے ہے جسکے بازو آگ
 اور ج ت برابر ہیں اور ق ت ایک یا مرکز حرکت ہے اگر دو وزن برابر آگ اور

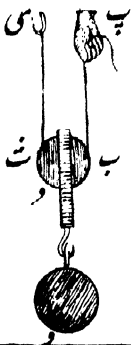
۲۴



رسی پر کہ جو چرخہ پر سے جاتی ہے لٹکانی جاوین
تو برابر موٹنگی اور ٹیک دونوں کو سہا کر رہے گی۔
شاگرد۔ کیا اس چرخہ سے مانند عام ترازو کے
فائدہ نہیں ہوتا۔

اوستاد۔ ایک قیام چرخہ سے کچھ فائدہ نہیں ہوتا لیکن
تب بھی طاقت کی سمت بدلنے کے واسطے وہ بہت مفید اور تعمیرات میں چھوٹے چھوٹے
وزنوں کے کھینچنے میں کام آتی ہے کیونکہ ایسے وزنوں کو بوسیلہ ایک چرخہ کے اٹھانا
آسان ہے بڑے زینہ پر چڑھانا مشکل ہے۔
شاگرد۔ اُسکو قوت جبر ثقیل کیوں کہتے ہیں۔

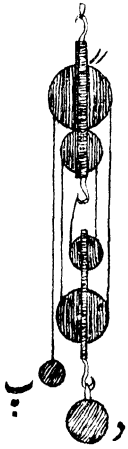
اوستاد۔ اگرچہ ایک قیام چرخہ سے کچھ فائدہ نہیں ہوتا مگر جب وہ زیادہ متحرک چرخوں کا
سلسلہ ہوتا ہے تو اس میں تمامی خاصیت آلات جبر ثقیل کی پائی جاتی ہیں مثلاً پچیسویں
شکل میں ٹیک ہے اور اس واسطے طاقت چ کہ جو مقام چ پر عمل کرتی ہے وگنا وزن و مقام
سہا رہی کیونکہ ج ث د گنے فاصلہ پر ہے ٹیک سے نسبت ا ث کے اور یہ ظاہر ہے کہ تمام
وزن سہی د ث سے سہا را گیا اور جوشی آدھی سہی کو سہا تہی ہی آدھے وزن کو بھی



سہا تہی ہے لیکن ا د ا وزن ظاہر ہی پر سہا را ہوا ہے
اسی واسطے قوت چ کو صرف دوسرا ا د ا سہا را نا پڑتا ہے
یعنی قوت چ اپنے سے دو گنے وزن کو سہا کر رہیگی۔
شاگرد۔ کیا چ کی رفتار نسبت د کے دو چند ہے۔
اوستاد۔ بیشک اگر تم اُس مسافت کو کہ جو قوت چ طر

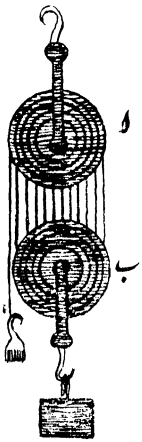
کرتی ہے مقابلہ کروا کر کی طے کی ہوئی مسافت کے تو معلوم ہوگا کہ پہلی مسافت پہلی سے
 دو چھ ہوگی اور سیواسطے صدہ قوت اور وزن کا برابر ہوگا جیسا کہ ڈنڈی میں تھا۔
 شاگرد۔ میں اسکا سبب سمجھا کیونکہ اگر وزن ایک انچ یا ایک فٹ اٹھایا جاوے تو وہی کے
 دو فونٹ ایک ایک انچ یا ایک ایک فٹ اٹھیں گے لیکن یہ بات جب تک کہ رسی پ پر دو
 انچ یا دو فٹ نہ اٹھائی جاوے نہ ہوگی۔

اوستا و۔ تلوہانی سے معلوم ہوگا کہ چرخوں کے سلسلے میں جو طاقت حاصل ہوتی ہے ہنگام
 اندازہ تھا اور چرخوں کے جو متحرک کٹے میں ہوتی ہیں
 کیا جاسکتا ہے پس جبکہ قائم کٹے سے لا میں (جیسا کہ
 چبیسویں شکل میں) دو چرخیان ہوں کہ جو اپنے دہر و پیر
 چکر کرتی ہیں اور نیچے کے کٹے میں بھی دو چرخیان
 ہوں کہ جو اپنے دہرون پر پیرین اور وزن کے ساتھ
 حرکت کریں تو فائدہ جو گنا ہوگا۔



شاگرد۔ اس مثال میں میں دیکھتا ہوں کہ دو ایک انچ
 اٹھانے سے چاروں تیان ایک ایک انچ کم ہو جاتی ہیں
 اور سیواسطے ایک انچ وزن اٹھانے میں چار انچ کی مسافت طے کی کہ جن سے قاعدہ کی
 تصدیق ہوتی ہے کہ جبکہ طاقت حاصل ہوتی ہے وقت ضائع ہوتا ہے، لیکن اتنا وزن کے
 سہارے کا ذکر ہوا ہے اس کے اٹھانے کے واسطے کچھ زیادہ قوت ہونی چاہیے۔
 اوستا و۔ مان ضرور ہونی چاہیے اور اگر اسٹون درخون در دہرون کی کہ جن پر چرخیان
 بہرتی ہیں کچھ رعایت ہونی چاہیے۔ جو ثقل میں اکثر ایک لٹ قوت اسطے نقصان کے کہ جو رکڑ سے

پیدا ہوتا ہے اور واسطہ نقص ساخت کلوں کے زیادہ ہونی چاہیے مثلاً اگر قاعدہ کے رولے ۴۰ کی برابر
 طاقت حاصل ہو تو عمل میں ۱۰۰ سمجھنی چاہیے۔ چرخوں سے جو فائدہ اور سہانی ہوتی ہے اگر
 لئے تین امراج میں۔ اول دُہرون اور چرخوں کے قطرون میں جو نسبت ہوتی ہے دوسرے
 یہ ہے کہ چلنے میں وہ ایک دوسرے سے رگڑتے ہیں اور کندھوں سے ہی رگڑتے ہیں۔ اور
 تیسرے سختی رسی کی ہے۔ پہلے دو نقصانوں کے رفع کرنے کے واسطے وائٹ صاحب نے ایک چرخ
 ایجاد کی ہے (جیسا کہ تالیف میں شکل میں)



ایک سخت پٹیل کا کندہ ہے جس میں بحساب ۳ اور
 ۵ و ۷ و ۹ وغیرہ کے گڑھے کیے ہوئے ہیں اور
 دوسرا کندہ ہے اور وہی قسم اسکے گڑھے بحساب
 ۲ و ۴ و ۶ و ۸ و ۱۰ وغیرہ کے ہیں اور ان گڑھوں
 ایک رسی ڈالی جاتی ہے اسکے سبب سے کسی جدی
 چرخوں کا کام نکلتا ہے ہر ایک انہیں سے موجب حرکت

رسی کے حرکت کرتی ہے اور تمام رگڑ دو مرکز حرکت اور ج پر آجاتی ہے علاوہ اس کے فائدہ
 سے کہ چرخان سب ایک ہی ٹکڑے میں ہیں سو واسطہ ایک دوسرے سے رگڑتی نہیں۔
 شاگرد اس چرخ سے جو قوت حاصل کرتی ہے کیا اس کا حساب ہی واسطہ پر ہوتا ہے جیسے
 اور چرخوں کا۔

اوستاد۔ ان ہر ایک قسم کی چرخ کی واسطہ قاعدہ ایک ہی ہے یعنی تعداد چرخوں کی جو
 کے کندہ میں دگن کرنے سے تعداد فائدہ معلوم ہوتی ہے۔ اس میں چہ گڑھے ہیں جو کہ چہ جدی
 چرخوں کا کام دیتی ہیں سو واسطہ طاقت جو حاصل ہوتی ہے بارہ کے برابر ہے یعنی ایک سیر کا

وزن کے بارہ سیر وزن کے برابر ہے۔

انیسویں گفتگو

سطح مایل کے بیان میں

اوستاد۔ سطح مایل چوتھی قوت جبر ثقل کی ہے۔

شاگرد۔ شاید کو آپ ڈنڈی کے قاعدہ پر نہ لگا سکیں گے۔

اوستاد۔ نہیں جنجی شو ہے اور بعض شخص تو تو کو دیر منحصر کہتے ہیں یعنی ڈنڈی اور ڈولوان سطح پر

شاگرد۔ اس لئے جو فائدہ حاصل ہوتا ہے اسکا اندازہ کیونکر کیا جاتا ہے۔

اوستاد۔ اسکی بہت سی تریب ہے کیونکہ جقدر طول سطح کا اسکی بلندی سی زیادہ ہے اسقدر

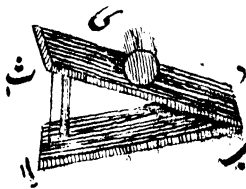
فائدہ حاصل ہوتا ہے۔ فرض کرو کہ اجاب (جیسا کہ انیسویں نکل میں) ایک سطح سے میز پر رکھا ہوا

اور خداداد سطح پہلے پر مایل ہے اگر طول سطح کا نسبت اسکی بلندی کے تگنا ہو تو

(۲۸)

بیلن می سطح کا د پر تیسرا حصہ اسکے وزن کا

لگانے سے سہارا ہے گا۔



شاگرد۔ تو کیا ایسے سطح پر تہائی طاقت ہو

کہ جو اسکے اٹھانے کو مطلوب ہو وزن کو اوپر کو

کینچ سکتے ہیں۔

اوستاد۔ حقیقت میں۔ مگر اگر کا خیال رکھنا چاہیے اور ٹکو معلوم ہو گا کہ مانند اور کلون کے

اس میں ہی تگنا سطح پر کرنا ہو گا یعنی جقدر طاقت حاصل ہوگی اسقدر وقت کا نقصان ہوگا۔

شاگرد۔ باب مجھ کو معلوم ہو کہ کارخانہ میں بہاری صاحب پانی کے واسطے تھے کیوں لگا دیتے ہیں۔

اوستاد۔ ڈولوان سطح اکثر بہاری وزن تھوڑی بلندی پر اٹھانے کے واسطے کام میں آتا ہے

کیونکہ جو کارخانے مکان کے اوپر کی منزل پر ہوتے ہیں ان پینے اور جبرجہ کام میں کافی عیب
شاگرد۔ بعض دفعہ میں نے وقت کے اختلاف کا کہ جہین ایک گولی ایسا ف تختہ پر کرتی
ہے اور دوسرے اپنے وزن سے گرتی ہے خیال کیا ہے۔

اوستا۔ اگر تختہ لمبا ہوگا اور دونوں گولیوں کو ماہتہ سے ایک ہی ساتھ گرایا ہوگا تو نکل
فرق صاف معلوم ہوا ہوگا۔

شاگرد۔ مان۔ اور اپنے اس نال کے سمجھنے کا بہت عمدہ طریقہ بتا دیا کہ اگر وجہ سیدھا عمود
اور کھٹیف اٹھا جاوے تو ایسی سانی سے نہ اٹھے گا جیسے آسانی سے ترچا بند لوجہ سطح
کے اٹھے گا اور سطح مائل کے سہارے کے سبب اس کے اٹھانے میں کم قوت درکار ہوگی کیونکہ
یہ میں جانتا ہوں کہ قاعدہ آمار اور چڑاؤ کا ایک ہی رہے گا۔

اوستا۔ فرض کرو کہ ایک بالکل سیدھے سطح پر مثلاً میز پر گولیاں کھپ جاویں تو وہ پھرت
ہیں گی اور اگر سطح کو سطور سے اٹھا دیا جاوے کہ اسکی بلندی نصف طول کے برابر ہو تو
ظاہر ہے کہ گولیوں کی آدنا وزن اٹکو ٹھیرانے کے واسطے کہ سجالتین سطح اٹکو سہارا نہیں
درکار ہوگا اور اگر سطح میز پر عمود ہو تو اٹکو ٹھیرانے کے واسطے کہ سجالتین سطح اٹکو سہارا نہیں
درکار ہوگا۔

شاگرد۔ کیا قوت محرکہ سے جسم کی رفتار اندازہ کیجاتی ہے۔

اوستا۔ حقیقت میں کیونکہ تم وقف ہو کہ اثر کا اندازہ اس کے سبب ہوتا ہے فرض کرو کہ
ایک ٹیوان سطح ۳۲ فٹ لمبا ہے اور اسکی اونچائی ۱۶ فٹ ہی تو سطح پر سے ایک گولی کے
گرنے میں کتنا وقت لگے گا اور کشش ثقل سے زمین پر سیدھا گرنے میں کتنا وقت صرف ہوگا۔

شاگرد۔ کشش ثقل کے سبب ایک جسم ایک گنڈ میں ۱۶ فٹ گرتا ہے سیدھے سطح گولی زمین پر ایک
گنڈ میں گریگی اور چونکہ طول سطح کا دو چندان بلندی سے تو چار گنڈوں کے گرنے میں دو گنڈ لگیں۔

یعنی جو نسبت قوت رکھتی ہے مزاحمت سے۔

شاگرد۔ یہ ڈھلوان سطح کا قاعدہ ہے۔

اوستا۔ بان اور میری رائے میں پہنے دوہرا ڈھلوان سطح ہے۔

شاگرد۔ میں نے پہنے سے لوگون کو لکر چیرتے دیکھا ہے مگر جب تک کہ بڑی قوت اور

بڑی حرکت نہ ہو کچھ فائدہ نہیں ہوتا۔

اوستا۔ نہیں۔ طاقت کشش افعال جزائی لکڑی کی ہتھکڑی کے انکے علیحدہ کرنے کے واسطے

بڑا صدمہ پائیے۔ کیا اور کوئی بات قابل توجہ تکو معلوم نہیں ہوئی۔

شاگرد۔ بان معلوم ہوا کہ جسم کا مقام پر پہنی پھٹی جو اس سے تھوڑی نیچے لکڑی چرتی ہے۔

اوستا۔ یہ امر اکثر لکڑیوں کے چیر نہیں واقع ہوتا، اور فائدہ جو اس لئے حاصل ہوتا

اس قدر کہ جقدر شکاف کی طرف نوکھا طول زیادہ ہوتا ہے بہ نسبت پہنی کے۔ پہنی کے عمل میں

اور یہی چند باتیں ہیں لیکن بالفضل انکے بیان کی ضرورت نہیں۔

شاگرد۔ آپ نے فرمایا تھا کہ تمام آلات جبکہ ایک طرف کنارہ ہوتا ہے سطح مایل کے

قاعدہ پر بننے میں تو میں خیال کرتا ہوں کہ جبکہ دونوں طرف سر ہو تو میں فائدہ کا قاعدہ متعلق نہیں

اوستا۔ بان۔ اکثر کرنی اور تمام قسم کی گوبارمی اور خیلین اور سنگین وغیرہ فائدہ سے متعلق نہیں

حوانات کو دانت بھی پھونڈیں۔ آ رہ پہنے کا سلسلہ ہے کہ جب تک حرکت شروع نہ ہو چھوڑتی ہے۔

شاگرد۔ کیا پہنی بہت کام میں آتی ہے۔

اوستا۔ وہ مختلف صورتوں میں کہ جن میں اور آلات فائدہ نہیں دیتے بہت فائدہ مند ہے اور سب

سبب یہ کہ صدر بہت زیادہ ہوتا ہے نسبت کسی وزن یا دابکے لگانے کے۔ لکڑی اور تھوڑے پتھر وغیرہ کے

چیرنے میں وہ کام میں آتی ہے اور یہی بڑے بڑے جہاز میں انکے نیچے ٹھونکنے سے تھوڑی

بندی پر اٹھ سکتے ہیں۔

شاگرد۔ اور سبھی کسی کام میں آتی ہے۔

اوستاد۔ عمارت میں شہتیر اٹھانے میں وہ کارآمد ہوتی ہے۔ وہ بھی چکی کا پتھر

چار سے علیحدہ کر زمین کارآمد ہوتی ہے کہ ایک دائرہ میں سیدھ سوراخ کھودتی جا رہی

ہے زمین خشک ٹکڑی کے پھینے بہری جاتی ہیں کہ یہ زمین کی رطوبت پا کر پھول جاتی ہیں

اور ایک یاد دہان میں چکی کے پتھر کو بغیر ٹوٹنے کے علیحدہ کر دیتی ہیں ہر ایک کاریگر قاعدہ

پر کئی کام میں لاتا ہے اور بہت ہی حالتوں میں وجہ اسکی کچھ خیال بھی نہیں کیجاتی

بڑا باندھنے میں رجون کو چینی کے وسیلہ سے جبت کرتے ہیں۔

الکیمیون گتنگو

بیچ کے باب میں

اوستاد۔ اب بیچ کی خاصیتیں بیان کیجاتی ہیں۔ یہ خود آلا قوای جبر ثقیل نہیں ہے

اور ہر وقت ڈونڈ سے کے کام میں نہیں آسکتا اس لیے کہ اسے مرکب آدھو جاتا ہے۔ جموں کو

ڈونڈ میں اور بڑے ڈونڈ کے اٹھانے میں

کبھی بہت طاقت حاصل ہوتی ہے۔

اسی طرح تیسویں شکل میں بیچ ہے اور۔

وقت ڈونڈ ہے۔

شاگرد۔ اپنے فرمایا تھا کہ تمام آلات جبر ثقیل

کی ایک ہی جگہ سے متعلق ہیں تو بیچ ڈونڈ میں سے کس سے متعلق ہے۔

اوستاد۔ اس کے دو جز ہیں جن میں سے ایک ایک بیچ کہلاتا ہے اور اس میں ایک سوت سا

سہوا نہ پر لپٹا ہوا ہوتا ہے اور دوسرا ٹاٹ و چچان کہلاتا ہے اور اسکے اندر کے پیچ کے ٹوٹے ہوتے ہیں۔ اگر ایک ٹکڑا کاغذ کا لایٹ (جیسا کہ تیسویں شکل میں) بشکل ڈبلوان سطح کو کاٹا جاوی اور ایک لکڑی کے بلین پر لپٹا جاوے تو وہ مشابہ پیچ کے ہوگا۔ علاوہ اسکے اور پیچ کے چڑھاؤ پر غور کیا جاوے تو وہ مطابق چڑھاؤ سطح مائل کے ہے۔

شاگرد۔ پیچ سے جو فائدہ حاصل ہوتا ہے اسکا حساب کیونکر کیا جاتا ہے۔

اوستاد۔ اُسینج و باتون کا خیال کرنا ہوتا ہے اول فاصلہ تو درمیان سوت پیچ کے دوسرا درمیان طول ڈنڈے کے۔

شاگرد۔ اب میں سمجھا کر وہ ڈبلوان سطح کیونکر ہوتا ہے اور جبکہ سوت ایسے سرسبز دور اور نزدیک ہوتے ہیں اُس بقدر چڑھاؤ کم اور زیادہ ہوتا ہے۔

اوستاد۔ فرض کرو کہ دو پیچ ہیں اور انکے سہواؤں کا محیط ایک دوسرے کے برابر ہے لیکن ایک میں سوت کا فاصلہ ایک انچ ہے اور دوسرے میں ٹکٹ انچ تو دونوں ہی جو فائدہ حاصل ہوگا اُسینج کتنا فرق ہے۔

شاگرد۔ جبکہ پیچ تنگنے زیادہ نزدیک نسبت دوسرے کے ہیں وہ گنا فائدہ دیگا۔

اوستاد۔ اسکی وجہ بیان کرو۔

شاگرد۔ ڈبلوان سطح کے قاعدہ سے معلوم ہوا تھا کہ اگر بلندی دو سطحوں کے برابر ہو اور طول ایک دو گنا گنا یا چو گنا نسبت دوسرے کے ہو تو فائدہ زیادہ لمبو سطح میں دو گنا گنا یا چو گنا نسبت چو گنا سطح کے اب بلندی و نون چو گنا برابر یعنی ایک انچ ہے لیکن نسبت اُسینج کے کہ ایک انچ میں تین سوت ہیں گنی ہے نسبت دوسرے کے اسیو سطح چو گنا وقت کا فائدہ ماننا زیادہ فائدہ کر سکتا ہے تو نتیجہ نکلتا ہے کہ گنا زیادہ فائدہ ہوتا ہے اُس پیچ سے جبکہ سوت ٹکٹ انچ کے

فاصلہ پر مبنی نسبت اُسکے کہ جبکہ سوت ایک انچ کے فاصلہ پر مبنی۔
 اوستا۔ نتیجہ درست ہے اور ڈبلوان سطح کے قاعدہ کی واقفیت سے حاصل ہوتا ہے
 مگر تھے ڈڈے کا کچھ بیان نہیں کیا۔
 شاگرد۔ ایسی کچھ ضرورت نہیں معلوم ہوتی کیونکہ ظاہر ہے کہ اُس مبنی مانند ڈڈے اول قسم کے
 بموجب طول دقت کے پیمان سے طاقت حاصل ہوتی ہے۔
 اوستا۔ جس پچ کا سوت ایک دوسرے سے نصف انچ کے فاصلہ پر ہوا اور اسکا ڈڈا سات
 لبا ہوتا اس سے کس قدر فائدہ ہوگا۔
 شاگرد۔ اپنے ایک دفعہ ذکر کیا تھا کہ محیط کے دریافت کرنے کے واسطے اگر نصف قطر
 کا معلوم ہوتا اسکو چھ مبنی ضرب دینا چاہیے۔
 اوستا۔ درست۔ اگرچہ یہ کافی نہیں ہے لیکن روزمرہ کی مطلب براری کیواسطے سب تک
 کہ کسوئے غماریہ سے واقفیت نہ ہو جائے وہ کافی ہے۔
 شاگرد۔ تو محیط دائرہ کا جو ڈڈے کی حرکت سے پیدا ہوتا ہے 4×6 یعنی ۲۴ فٹ یا ۰.۴ انچ
 ہوگا لیکن اس حرکت میں پچ صرف دائرہ بنتا ہے ہیواسطے سطح جو قوت طہ کرتی ہے نسبت
 سطح وزن کی ایک ہزار اٹھ لبا ہوگا اسیواسطے فائدہ جو حاصل ہوتا ہے، ایک ہزار اٹھ لبا ہوتا ہے
 یعنی ایک پونڈ طاقت ڈڈے کی برابر ہوگی پچ کے ۱۰۰۸ پونڈ کے۔
 اوستا۔ تو یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ دو ترکیبیں مبنی جن سے پچ سے فائدہ حاصل ہو سکتا ہے۔
 شاگرد۔ ان۔ یا تو لبا ڈڈا لگانے سے یا پچ کے سوت کم کرنے سے۔
 اوستا۔ فرض کرو کہ سوت پچ کی چوتھائی انچ کے فاصلہ پر ہوں اور طول ڈڈے کا
 اٹھ فٹ ہے تو تباؤ کتنا فائدہ ہے۔

شاگرد محیط دائرہ کا کہ جو ڈیڑھ قطر کرتا ہے ۸×۶ یعنی ۸ فٹ یا ۵۶ انچ یا ۲۳۰ ریلج ہوگا اور چونکہ بلندی پچھ کی صرف بیچ اچھے ہے تو مسافت جو طاقت طلی کرتی ہے ۲۳۰ گنی زیادہ ہوگی نسبت مسافت وزن کے اور اسقدر فائدہ حاصل ہوگا۔

اوستا و۔ تو ایک شخص جو گرگڑ کو بخوبی مغلوب کئے سکتا ہے ایک پونڈ کی طاقت سے ۲۳۰ کا وزن اٹھا سکیگا اور ایک طاقت دار آدمی بیس گنا یا تیس گنا زیادہ اٹھا سکیگا۔

شاگرد۔ کاغذ کے کاغذ میں ۶ یا ۸ ڈیونکو تمام طاقت کے ساتھ پچھ کو پھرتے ہوئے دیکھا تاکہ کاغذ سے پانی نکال لیا جاوے تو اس حالت میں چاہیے کہ بہت طاقت لگائی گئی ہو۔

اوستا و۔ ہاں۔ ایک آدمی کی طاقت سے سب ڈیونکی طاقت کا اندازہ نہیں ہو سکتا۔

شاگرد۔ اس کا سبب یہ ہے چونکہ آدمی اپنے سر کے پاس کپڑے جو تھین تو جھد کر دیتی آدمی پچھ سے زیادہ نزدیک ہی اگر چہ وہ برابر طاقت لگا دے تو یہی کل کے چلا تھین اسقدر کارگر نہوگی جیسے کہ اس شخص کی طاقت کہ جو ڈیڑھ کے سر سے کے نزدیک کپڑا ہی۔

اوستا و۔ اس کل کی طاقت کے دریافت کا طریقہ یہ ہے کہ ہر ایک آدمی کی طاقت جو جب اسکی حالت کے جدا جدا حساب کیجا ہی اور پھر سب کو جمع کیا جاوے تو کل طاقت دریافت ہو جاوے گی۔

شاگرد۔ ہر طرح کی طاقت جلد بند ورق دبانے کے واسطے کام میں لاتے ہیں۔

اوستا و۔ ہاں ہر ایک جلد بند کے پاس ہوتی ہی اور خصوصاً جبکہ کسی کتاب کے بہت تپلا بنا نامنظور ہوتا ہے وہ کارآمد ہوتی ہے۔ روپیہ پر سکہ کرنے میں اور تانبے کی تختی کے لہجے سے چھاپنے میں اور عموماً چھاپنے میں ہی وہ کارآمد ہوتی ہے۔ سکہ کرنے کی کل کا میاں

یہ ہے کہ تمام کل دھوئیں سے چلتی ہے اور پچھ کو دبانے سے تانبے کے گول ٹکڑے کٹ جاتے ہیں اور چہرہ اور کنارہ روپیہ کے ساتھ ہی سلوک ہو جاتی ہیں اس کل کو

چار لاکھ دس بارہ برس کی عمر کے ۳۰۰۰۰ روپیہ ایک گھنٹہ میں طیارہ کر سکتے ہیں اور کل کچھ خراب نہیں ہوتی۔

شاگرد۔ ہاں میں نے بھی ایک کل اس قسم کی دیکھی ہے۔

اوستاد۔ بیٹھا مثالیں بیان کی جا سکتی ہیں لیکن یہ کہنا کافی ہے کہ جہاں کہیں بڑی داب کی ضرورت ہوتی ہے تو بیچ کام میں لایا جاتا ہے۔

ختم ہوئی جلد اول۔

درمستبح فوق کاشی باہتمام لالہ انبی شاہ صاحب

مقالات سبھی

جلد اول " حصہ سوم

عالم باب

پہلے نمبر کے لیے
ماہنامہ "مہما" میں

مطبع و ناشر
مطبع و ناشر

جلد اول

دوسرا حصہ

علم آب بیان میں

اُستاد علم آب بھی ایک فرع علم طبیعی کی ہے
شاگرد اس لفظ کے کیا معنی ہیں۔

اُستاد یہ بات معلوم رہے کہ تمام اصطلاحات جو علم ریاضی کی فروعات
میں مشتمل ہیں یونانی زبان سے لی گئی ہیں۔ لفظ علم آب مرکب دو لفظوں
ہے یعنی آب اور وہ علم کہ جس سے اوزان اجسام معلوم کئے جائیں۔

لیکن علم آب علم طبیعی کی ایک شاخ ہے کہ جس میں عموماً وزن اور داب
اور حرکت سیال کا اور سخت جسموں کے وزن کرنے کی ترکیبوں کا بیان
شاگرد کیا یہ بھی ایک وسیع علم ہے۔

اُستاد بلحاظ ان معنی کے جو اوپر مذکور ہوئے یہ اور شاخہاے علم سے
کم نہیں ہے اور جو تجربات تکوید کہلائے جائیں گے وہ نہایت عجیب اور
بڑے دلچسپ ہوں گے۔

شاگرد کیا ان تجربات کو ہم بھی کر سکیں گے۔

اُستاد بشرطیکہ تم آلات کے استعمال میں کہ جو اکثر شیشہ کے ہوتے ہیں احتیاط رکھو تو البتہ بہت سے تجربے کر سکو گے اور واضح ہو کہ اکثر عالم اس علم کو درحصول پر منتقم کرتے ہیں۔

پہلے حصہ میں۔ اجسام سیال کا وزن اور داب و حرکت اور سخت اجسام کے وزن کرنے کی ترکیبوں کا ذکر ہوتا ہے۔

دوسرے حصہ میں نیلیون وغیرہ میں حرکت آب کا بیان کیا جاتا ہے مگر میں ان دونوں فرقوں کو چھوڑ کر علم آب میں اجسام سیال اور خصوصاً پانی کے خواص کا بیان کروں گا۔

اور اسکی حرکات خواہ نمبی میں یا پمپ یا چشمہ یا اور مختلف قسم کی جگہ میں ہوں سب بیان کروں گا۔

اُستاد اجسام سیال کے معنی جانتے ہو۔

شاگرد اجسام سیال اور اجسام سخت میں تمیز کر سکتا ہوں جیسے پانی اور شراب سیال ہیں مگر یہ نہیں جانتا کہ انکو سیال کیوں کہتے ہیں۔

اُستاد اجسام سیال وہ ہیں جو داب اور لچک کی قابلیت رکھتے ہیں شاگرد اجسام سیال کی تعریف میں یہ بات نہ معلوم ہوئی کہ کیا سبب ہے جو اجسام سیال مثلاً دودھ۔ پانی وغیرہ میں انگلی ڈالتے ہیں تو انکے اجزاء انگلی سے پیوستہ رہتے ہیں اور گرنے نہیں پاتے اور انگلی کو تر کر دیتے ہیں اُستاد ہر شے کی صحیح صحیح تعریف وہ ہوتی ہے جو مانع اور جامع ہو اور

تر کرنے یا چپان رہنے کو سیال کی تعریف میں داخل نہیں کر سکتے کیونکہ بعض سیال ایسے ہیں کہ ان میں مادہ ڈالنے سے نہ تو بات تر ہو اور نہ اُس کے اجزا چپان ہوں چنانچہ ہوا وغیرہ میں یہ بات واقع ہوتی ہے۔

ہوا بھی ایک جسم سیال ہے اور اُس کے اجزا ذرہ داب سے ادھر ادھر ہونے لگتے ہیں مگر پانی کی طرح وہ اور قریب کے جسموں کو نہیں چھتی۔

شاگرد اس لحاظ سے ہوا اور پانی میں اتنا فرق ہے کہ انہیں مشابہت نہیں ہو سکتی اور پارہ میں مادہ ڈالنے سے پارہ انگلی کو نہیں لگتا۔

استاد تم نے درست کہا اور ایسے واسطے بعض عالم سیال اور مایعات میں فرق کرتے ہیں ہوا پارہ اور چمکی ہوئی دھاتیں سیال ہیں مگر مایعات نہیں لیکن پانی دودھ شہاب وغیرہ سیال اور مایعات دونوں ہیں۔

شاگرد تو کیا اس سے سمجھنا چاہئے کہ مایعات چیزیں اور جسموں میں لگتا سے جانی جاتی ہیں۔

استاد یہ بیان ہمیشہ درست نہیں ہو سکتا کسو واسطے کہ اگرچہ پارہ مادہ کو لگتا تب بھی بہت سی دھاتوں مثل ٹین اور سونے وغیرہ میں لگ جائیگا بجز فرق درمیان مایعات اور سیال چیزوں کے جو تمام کتب علیہ میں درج ہوتا ہے وہ فقط آسما اور تیز کے لئے ہے درمیان حکمت کے اعتبار سے ان میں کچھ فرق نہیں ہے۔ مایعات کی تیز فقط کشش اتصال اجزا سے ہوتی ہے۔

شاکر و آپ نے کہا تھا کہ سیال وہ جسم ہے کہ جسکے اجزا ذرہ سی داب کو بھی قبول کرتے ہیں۔

استاد یہ تعریف کامل سیال کی ہے جس قدر کم داب سے اجزا ایک سیال کے حرکت کریں اسی قدر کامل وہ سیال ہوتا ہے۔

شاکر و اجزا ہسیال کا کیونکر بیان ہوتا ہے کیا لوگوں نے انکو دیکھا ہے۔

استاد علما و علم حکمت خیال کرتے ہیں کہ اجزا ہسیال بہت چھوٹے ہوتے ہیں کہ واسطے کہ عمدہ عمدہ خوردبینوں کے ذریعہ سے بھی نظر نہیں آتے اور وہ کجکرت

کرتے ہیں کہ یہ اجزا گول اور صاف ہوتے ہیں اور ایک دوسرے پر باسانی حرکت کرتے ہیں اگر گول ہیں تو انکے درمیان میں خلا ضرور رہتا ہوگا۔

شاکر و یہ امر کیونکر ثابت ہو سکتا ہے۔

استاد فرض کرو کہ چند گولے ایک بڑے برتن میں رکھے جائیں اسطرح سے

کہ کنارہ تک وہ بہر جاے (جیسا کہ پہلی شکل میں ہے) تو اگرچہ

(۱)



اس برتن میں بڑے گولے اور تہ آئین گے تو بھی انکے اندر بہت سی جگہ خالی ہے اس میں بہت سی چھوٹی گولیاں آسکیں گی اور انکے درمیان اور بھی زیادہ چھوٹی گولیاں آسکیں گی اور جب کہ برتن میں زیادہ چھوٹی گولیاں تہ آسکیں گی تو بہت ساری تہ آسکیں گے اور انکے سوراخوں میں پانی یا اور سیال اندر چلا جائے گا

شکرا گرو یہ بین بچھا لیکن کوئی اور ثبوت بھی ہے کہ پانی دروازے سے مر کبھے
 اُسٹا دکھی ثبوت ہیں۔ تمام پودے جو پانی میں پیدا ہوتے ہیں گول سورخ رکھتے
 ہیں اور اسی واسطے اُنہی شکل کے اجزا پانی کے اپنے اندر قبول کرتے ہیں تمام پانی
 اور دوائے عقیات مختلف چیزوں سے جو اُنکے سورخ میں جاتی ہیں خاص تا فیصل
 کرتی ہیں اس سے نتیجہ نکالا گیا ہے کہ اجزا آب و زمین کیونکہ بدوہی ایشیا کے
 درمیان خلا ہو سکتی ہے اسی قاعدہ پر چھال اور ریونڈ چینی وغیرہ کے عرق بنتے ہیں
 بہت سی پسی ہوئی چھال یا کوئی اور نشے شراب کے ست میں ملائی جاتی ہے تو
 بہت باریک اجزا شراب کے سورخوں میں آجاتے ہیں یہ کل کارنگ بدل دیتی
 ہیں اگر یہ شراب ایسی ہی صاف رہتی ہے جیسی کہ پہلے تھی۔

شکرا گرو لیکن کیا اس حالت میں سیال کا حجم نہیں بڑھتا ہے۔
 اُسٹا و بعض حالتوں میں بڑھ جاتا ہے اور بعض اوقات زمین اسی قدر رہتا ہے
 آئندہ سے معلوم ہو جائے گا۔ ایک شیشی میں مینہ کا پانی بہا اور بہت صحت کے
 ساتھ پانی کی بلندی پر شیشی میں نشان کرو لید اُسکے تو ہڑاسا نمک ڈالو جب وہ
 گہل جائے گا تو مکو معلوم ہو گا کہ پانی کا حجم بالکل نہیں بڑھا جب تک گہل جائے
 تو ہر شکر ملاو تو وہ بھی بجز حجم بڑھانے کے پانی میں گہل جائے گی۔

شکرا گرو تو کیا نتیجہ نکلتا ہے کہ اجزا نمک کے اجزا آب سے چھوٹے ہوتے ہیں اور
 اُنکی بیچ میں سما جاتے ہیں جیسے کہ چوٹی گولیاں بڑی گولوں میں اور پھر نمک کے لید
 شکر گہل جاتی ہے تو اُسکے اجزا نمک کے اجزا سے بھی باریک ہوئی گویا وہ ہنر درت
 کے ہیں جو گولیوں کے درمیان اُلگا گیا تھا جن سورخوں میں نمک نہ جا سکا اُن میں

اجزاء شکر گسی گئی۔

اُستاد یہی تجربہ معلوم ہوتا ہے دوسری بات اجزاء سیال ہیں جیسے کہ وہ دب نہیں سکتے
شاکر دہنے سے کیا مراد ہے۔

اُستاد دہنے سے یہ مراد ہے کہ اجزاء کسی چیز کے سکڑ کر آپس میں بہت پاس ہی جا
تمام ایشیا جنکو ہم جانتے ہیں دہنے سے کم جگہ میں سما جاتے ہیں۔ لیکن پانی
تیل عرق پارہ وغیرہ کا دہنا قدرت بشری سے باہر ہے۔ کسی طرح انسان سے
یہ نہ ہو سکا کہ انکو کم جگہ میں دبا کر دیتا۔

شاکر و کبھی یہ بات آزمائی گئی ہے۔

اُستاد ان بعضے کامل حکمانے آزمایا ہے اور یہ بات ریافت ہوئی ہے کہ پانی
سونے کے سوراخوں میں سے بھی نکل جاتا ہے اور دہتا نہیں۔

شاکر و یہ تجربہ کیونکر ہوا ہوگا۔

اُستاد فلورنس میں کہ جو ایک مشہور شہر ملک اٹالیہ میں ایک گولہ گوی کا پانی سے بھر
گیا اور اس طرح بند کیا گیا کہ اس میں کچھ نہ نکل سکے گولہ شکنجن میں رکھ کر دیا تو پانی
گولہ کے چھوٹے سوراخوں میں سے باہر نکل آیا اور گولہ کے اوپر شبنم کی طرح رسنے لگا۔
شاکر و کیا گولے میں بعد دہنے کے اس قدر پانی نہیں آسکتا جیسا کہ پہلے۔

اُستاد۔ نہیں۔ اور چونکہ پانی نے بجائے تپنے کے اپنا راستہ گولہ میں سے کر لیا
تو نتیجہ نکلا کہ پانی دب نہیں سکتا اور تجربوں سے معلوم ہوا کہ وہ سیال جو ناقلاً
دہنے کے سمجھے جاتے تھے بہت کم یعنی ۲۰ ہزار میں ایک حصہ دب سکتے ہیں۔
شاکر و کیا اس سبب سے آپ فرماتے ہیں کہ اجزاء پانی کے بہت سخت ہوتے ہیں۔

استاد بی شک کسوٹیکہ اگر وہ سخت ہوتے تو یہ بات آسانی سے سمجھ میں آسکتی ہے کہ وہ تنخصل ہونے سے جیسا کہ پہلی شکل میں بیان ہوا داب کے سببے دیکھ ہو جاتے اور کم جگہ گہیرے لیکن یہ امر واقع نہیں ہوتا۔

دوسری گفتگو سیال وزن و رداب کے بیان میں

استاد پہلی گفتگو میں ہم نے خاصیت اجزاء ترکیبی سیال کی بیان کی ہے۔ یاد رکھنا چاہئے کہ یہ اجزاء بلحاظ وزن و رداب کے ایک دوسرے سے علیحدہ ہیں۔
شکار و بیان فرمائیے کہ اس سے کیا مراد ہے۔

استاد تم کو یاد ہو گا کہ کوشش انصال سے اجزاء تمام سخت جسموں کے اکٹھے رہتے ہیں اور ایک مجموعہ بن جاتے ہیں اگر رول چوبی کا ایک حصہ تراش لیا جاوے تو باقی اسی طرح رہیگا کہ جیسا پہلے تھا لیکن اگر کچھ پانی ایک برتن میں سے نکال لیا جاوے تو پانی اس جگہ میں کہ جو خالی ہوئی ہے فوراً دوڑتا ہے تاکہ پھر ہوا رہو جاوے۔

شکار و کیا اجزاء اب ایک دوسرے کو کوشش نہیں کرتے
استاد وہاں بہت کم قطرات شبنم کے کسی پودہ پر دیکھنے سے ثابت ہوتا ہے کہ اجزاء پانی کے آپس میں زیادہ کوشش کرتے ہیں پتے کے ساتھ اٹکنگ کوشش ایسی نہیں باوجود اسکے کبھی ٹیکش کوشش بہت کم ہے اور تم با آسانی خیال کر سکتے ہو کہ اگر اجزاء دوڑیں تو وہ ایک دوسرے کو بہت تھوڑی جگہ مس کرینگے اور تھوڑی ہی داب سے پہلے جانیں فرض کرو کہ چند چھوٹے قطرے برتن میں سے جیسا کہ پہلی شکل میں نکال لئے جاوے تو ظاہر ہے کہ پاس کے قطرات اس جگہ میں آجائینگے اور اسی قاعدہ پر سطح ہریال کا

جب کہ وہ ساکن ہوتا ہے ہموار کہ جسکو زبان انگریزی میں لیول کہتے ہیں ہوتا ہے۔
شاکر دیکھا اس قاعدہ پر پانی کے لیول بنتے ہیں۔

اسیٹا وہاں نہایت سادہ پانی کا لیول ایک چوبی برتن ہے جو اگر کچھ بلندی تک
پانی سے بہا جاوے تو اسکی سطح سے ہمواری اُس جگہ کی کہ جہاں وہ رکھا ہوا
معلوم ہو جائے گی۔

شاکر دیمیری مراد اس قسم کے لیول سے نہیں ہے بلکہ چھوٹے لیولوں سے
جو شیشہ کے تلی میں ہوتی ہیں۔

اسٹاویہ ہوائی لیول ہوتی ہیں اور اس طرح پر بنائی جاتی ہیں (جیسا کہ
دوسری شکل میں۔

(۲)



دیکھو شیشہ کی تلی ہے حلقہ برنجی آس میں لگی ہوئی شیشہ پانی یا اور سیال بہا ہوا ہے اور آس
ایک ٹینک ہوا کا بند ہے جبکہ یہ بلبڈ نشان تو پر کہ جو تلی کے بیچ میں ٹھہر جاتا ہے تو وہ جگہ جہاں کہ
آس رکھا ہوا ہے بالکل ہموار ہوتی ہے جب کہ وہ ہموار نہیں ہوتی تو بلبڈ اوپر چلا جاتا ہے۔
شاکر دیکھا لیولوں سے کیا فائدہ ہے۔

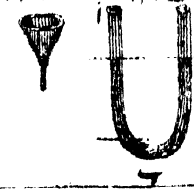
اسٹاویہ جھلنڈ آلات حکمت میں جیسا کہ اصطرلاب بھی اور دوہین وغیرہ میں اونیز
آس پیمائش زمین میں کام آتے ہیں اور روزمرہ بھی بہت کار آمد ہیں گہنڈوں میں جنک کہ
وہ برابر جگہ میں آس کے ہونے نہیں سمجھتے وقت نہیں رہ سکتا بوسیلہ ان لیولوں کے

مہر پرکاشانی دریافت کر سکتے ہو کہ تختہ جس پر گنٹھ رکھا ہوا ہے مہوار سے یا نہیں۔
 شاکر و مچکو یاد ہے کہ میں نے ایک گنٹھ دیکھا تھا کہ اُس کے تختہ کو شاقول لٹکا کر
 مہوار کیا تھا اسکا حال بیان فرمائیے۔

اُستوا چونکہ گولی مدور ہے تو تختہ کو صرف ایک مقام پر چوتی ہے اسی واسطے
 خاصتاً اُس نقطہ میں نہیں گزر سکتا جب تک کہ تختہ برابر نہ ہو اسی واسطے جبکہ گولی
 ایک یا دو مختلف مقامات تختہ پر رکھی جاوے اور کسی طرف کو نہ پہنچے تو حلوہ م کا تختہ مہوار
 شاکر و تو پانی کا لیول اور گولی کا چلنا ایک ہی قاعدہ پر ہے۔

اُستوا و امان اس گناہ سے کہ اجزا پانی کے بھی مدور ہیں لیکن پانی کا لیول نہایت صحیح
 ہے کیونکہ اجزا جسے پانی مرکب سے بالکل گول ہوتے ہیں اور اسی واسطے جیسا کہ قاعدہ
 سے ثابت ہو سکتا ہے وہ صرف ایک چھوٹی نقطہ میں جمیں گے لیکن گولی بہت سے چھوٹے نقطہ
 میں چوتی ہیں تب ایک اور قاعدہ اس شاخ علم کا بیان کیا جاتا ہے یعنی سیال ہر طرف میں
 برابر داب کرتے ہیں تمام اجسام خواہ سیال ہوں یا سخت کثرت کثرت نقل کے سبب سے
 نیچے کی طرف کو داب کرتے ہیں لیکن سیال اوپر کو اور بازو دن پر اور نیچے کو سب
 طرف برابر داب کرتے ہیں۔

شاکر و اسکو تجربہ سے ثابت کیجئے۔
 اُستوا اب س (جیسا کہ یہی شکل میں) ایک خدا شیشہ کی نلی ہے ایک اچھو شیشہ کی



پیک سے آپر تہو اساریت الو تو معلوم ہوگا کہ بعد نلی کے پینڈی تک بہ جانے کے جو اور ریت الا جائے گا وہ نلی میں اب کی طرف ہیگا اور بٹ کی طرف نہیں آئہیگا۔
شاگرد و سببا سکا یہ ہے کہ کشش ثقل کے سبب سے تمام اجسام زمین کی طرف میل کرتے ہیں یعنی نیچے کی طرف کونہی کے اور اگر ریت بٹ کی طرف چڑھے تو اسکی حرکت خلا اس قاعدہ کے ہوگی۔

اُستاد و تمہاری یہ مراد ہے کہ ابا اور پری طرف کو ہوگی مرکز زمین سے دوسری طرف کو شاگرد و بے شک۔

اُستاد و اب بالو کو اولٹ دو اور اسکی عوض پانی ڈالو تو کیا ہوگا۔
شاگرد و پانی نلی کے دو نو طرف برابر چڑھے گا۔

اُستاد اس سے ثابت ہوتا ہے کہ سیاہونمین اوپر اور نیچے دو نو طرف کو داب اسکی اور بھی مثال بیان کیجائے گی۔ اب جیسا کہ پانچویں شکل میں ہے



ایک بڑا برتن ہے اور اسکی پینڈی پٹی ہے اور قح ایک چوٹی نلی دو نو سرون پر کھلی ہوئی ہے جبکہ برتن کو پانی سے بہا جاتا ہے تو احتیاط کیجاتی ہے کہ نلی برتن کی پینڈی پر اس طور رکھی جاوے کہ اسکے اندر پانی نہ آسکے پہر اسکو ذرا اٹھایا جاتا ہے تو فوراً پانی بہ جاتا ہے۔

شہاگردان اور پانی برتن اور نلی میں برابر ہو جاتا ہے۔

اُسٹا و نلی اس سبب سے کہ داب پانی کا اوپر کی طرف سے بہر جاتی ہے برخلاف
کشش ثقل کے نلی کو نکال ڈالو تو پانی نکل کر ہوا بہر جائے گی اوپر کے سرے سے ڈکو
ڈاٹ سے بند کر دو برتن میں ڈالو تو پانی صرف آج تک اُٹھے گا۔

شہاگرداں کا کیا سبب ہے۔

اُسٹا و ہوا جو نلی میں بہرتی ہے ایک جسم ہے اور صلیب کہ پانی پہلے اُسکو نلی سے
نہ نکال دے تب تک وہ اُسکی جگہ میں نہیں آسکتا۔

شہاگرداں اگر ہوا ایک جسم ہے اور نلی اس سے بہری ہوئی ہے تو پانی نلی میں کیونکر آسکتا
اُسٹا و یہ سوال درست ہے ہوا ایک جسم ہے اور بیان ہو چکا ہے کہ وہ سیال بھی
ہے تو بھی وہ پانی سے اس لحاظ میں مختلف ہے کہ وہ آسانی سے دب سکتی ہے یعنی
ہوا جو قدرتی داب ہوا سی محیط سے نلی میں بہر جاتی ہے پانی کے داب سے ذیکر آج تک
چوٹی ہو سکتی ہے اور تجربہ سے بننے والے اور نہ دینے والے سیالوں کا حال
معلوم ہو جائے گا تیشی کو کہ جبکہ ایک سرے میں ٹیٹ اٹ لگی ہوئی ہے کسی رنگین مائی
شہر یا شہر اب سے بہر دو اور نیچے کے سرے پر ایک اصلی لگا دو تاکہ سیال نہ نکل سکے
اور اس حال میں نلی کو سیدھا پانی کے برتن میں رکھو اور مٹی کو اُٹھا لو اور نلی کو
کچھ ڈبو دو تو شراب ہوا کی مانند تھوڑی جگہ میں نہ آوے گی۔

شہاگرداں شراب نلی میں سے پانی میں کیونکہ نہیں آجاتی۔

اُسٹا و شراب کا ست پانی سے ہلکا ہے اور یہ عام قاعدہ ہے کہ ہلکا سیال ہمیشہ
اوپر کی طرف آجاتا ہے ایک ٹکڑا اصلی کا لو اور سرے اُسکے پکڑ کر آدھ سیرورن سپر

رکھ دو تو کیا ہوگا۔

شاگرد وہ بالکل جھک جائے گا۔

اُستاد اب اُسکو ایک پانی کے برتن میں ۱۲ یا ۱۵ انچ کی گہرائی پر ڈبوو اور اوپر کے سطح کے متوازی رکھو اس حال میں کہ کئی پونڈ وزن پانی کا پتے اوپر سہاڑ سکتا ہے۔

شاگرد اور اس پر بھی ذرا نہیں جھکتا۔

اُستاد کوسو سٹکے اوپر کی داب پانی کے نیچے کی طرف کو صلی سپر پرائی نیچے کی اب کے یعنی برابر وزن پانی کے جو اُسکے اوپر ہی ۔

شاگرد کیا کسی قدر عمق ہو یہی حال رکھے گا۔

اُستاد مان کیونکہ تمام عمق پر اوپر او نیچے کی داب ہمیشہ برابر ہوتی ہے یعنی سیال ہر طرف سے برابر داب کرتے ہیں تم اور بھی تجربات کر سکتے ہو۔

تیسری گفتگو

وزن اور داب سیال کے ذکر میں۔

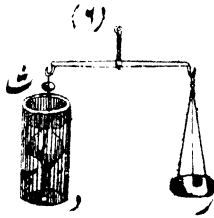
شاگرد جس وقت آپ کے قاعدہ پیدا اور دہری کا بیان فرمایا تھا تو میں نے دریافت کیا تھا کہ کیا سبب ہے کہ جبٹی ول نزدیک کونین کے پہنچتا ہے تو اُسکا کہنچنا زیادہ شکل ہو جاتا ہے اب ایک اور بات میری سمجھ میں نہیں آتی ہے وہ یہ ہے کہ جبٹی ول پانی سے بہر جاتا ہے تو وہ خواہ کونین کی تلی تک پہنچا ہو یا جہان تک کہ رٹا پہنچتا ہے لیکن پانی میں پہنچنے میں اُس میں کچھ وزن معلوم نہیں ہوتا جب تک کہ پانی سطح تک نہ پہنچ جائے اسکا کیا سبب ہے۔

اُستاد کچھ جانے تعجب نہیں ہے کیونکہ متقدمین مدت تک یہ یقین رکھتے تھے کہ

پانی میں وزن نہیں ہے بلکہ عموماً کہتے تھے کہ سیال پنی قسم کی چیزیں زن نہیں کہتے
تسا کر د اسکے معنی میں نہیں سمجھا۔

اُستاد میں مفصل بیان کرتا ہوں کہ آئین تو کسی گوشہ پنہین پانی اور سیال جب
خیال کئے جائیں تو وزن نہیں لیکن بیخیال کیا گیا تھا کہ جب کوئی سیال اسی قسم کے
سیال میں ڈبایا جاوے تو اسی میں زن نہیں ہوتا ڈول کی مثال اس قاعدہ کے لئے دیکھتی
تسا کر د تو کیا سیال میں ہی قسم کے سیال کے اندر جب تک کہ وہ سطح پر نہ آجاوے
کچھ بھی وزن نہیں ہوتا۔

اُستاد ایک شیشہ کی بوتل آجیسا کہ چٹی شکل میں (یجاوے اور ایک ٹیٹ
ب اس میں جانی جاوے کہ جس سبب سے ہو بوتل سے خالی ہو جاوے اور پھر
اس میں نہ اسکے اور بوتل ایسی بہا رہی ہو کہ وہ پانی کے برتن سے دینٹن و بجا



اور پانی کے گاہر بوتل کا وزن کرنے پر فرض کرو کہ وہ بارہ اونس ہے اور اسکو ۱۲
صورت سے کہ جیسی شکل میں ہے رکھو اور پانی کے نیچے رکھ کر ڈال کو کہوں وقتو
بوتل پانی سے فوراً بہر جاتی ہے اور وزن زیادہ ہو جاتا ہے اب دوسرا وزن مثلاً آٹھ
اونس تلوڑو میں رکھا جاوے تو بوتل کی برابر ہو جائے گا اس سے ظاہر ہے کہ پانی کا وزن
بوتل کے اندر آٹھ اونس ہے جب کہ پانی کے اندر تو لاجاے ڈالنگا دو اور بوتل کے

پانی کے باہر وزن کرو۔

شکارو اب ۲۰۵۔ اونس سے کچھ ایک زیادہ ہے۔

استاد یعنی بارہ اونس بوتل کا وزن ہے اور آٹھ اونس پانی کا علاوہ اسکے کچھ وزن قطرات پانی کا ہے کہ جو بوتل کے باہر کی طرف لگ جاتی ہیں کیا اس تجربہ سے یہ ثابت نہیں ہوتا کہ بوتل کے اندر پانی کا جو وزن پانی کے اندر تھا وہی وزن اسکا پانی سے باہر ہے۔

شکارو مان ہوتا ہے۔

استاد یہی کیفیت ٹول کے پانی کی پانی کے اندر ہے کہ اسکا وزن جو پانی کے نیچے ہے وہی اوپر سے بوتل کی جگہ ڈول سمجھو۔

شکارو یہ امر قطعی معلوم ہوتا ہے مگر میری تسلی نہیں ہوئی کہ واسطے کہ وزن ٹول کا جب تک کہ وہ پانی کے سطح پر نہ آجائے معلوم نہیں ہوتا۔

استاد یہ بات اس طرح چل سکتی ہے کہ اگر کوئی شے جو پانی کے وزن نہیں کہتی ہو پانی میں ڈبوئی جاوے تو وہ اسی مقام پر کہ جہاں وہ رکھی جائے گی قائم رہے گی خواہ تہ کے پاس ہو یا بیچ میں یا اوپر کی طرف اور اسی واسطے تھوڑا سا زور لگانے سے کسی طرف کو حرکت کرے گی۔

شکارو جسم کے وزن نسبتی کے کیا معنی ہیں۔

استاد وزن نسبتی کسی جسم کا وہ وزن ہے کہ جو کسی دوسرے جسم کے وزن سے مثلا کیا گیا ہو اسی واسطے اسکو وزن نسبتی کہتے ہیں مثلاً اگر ایک بچہ مکعب پانی کا برابر ہو وزن میں ایک مکعب بچہ کسی خاص قسم کی مکعبی کے تو وزن نسبتی پانی اور اس

لکڑی کا برابر ہے لیکن چونکہ ایک مکعب انچ پٹیر کی لکڑی کا ہلکا ہوتا ہے یہ نسبت ایک مکعب انچ پانی کے اور پانی ہلکا ہوتا ہے یہ نسبت اسی قدر شیشہ یا پتیل کے تو کہا جاسکتا ہے کہ وزن شیشہ یا پتیل کا زیادہ ہے نسبت پانی کے اور وزن پانی کا زیادہ ہے نسبت لکڑی کے۔

شساگر و ڈول کے ڈول کے اندر کے پانی کا وہی وزن ہو کہ جو کوئین کے اسی قدر پانی کا ہو کم اسطے کہ وہ اسکا ہی جڑے۔

اسٹا اور چوبی ڈول کے درمیں اور پانی کے وزن میں بھی بہت کم تفاوت ہے کیونکہ اگرچہ لکڑی ہلکی ہے مگر لوہا جو اس میں لگا ہوا ہے نسبت پانی کے زیادہ وزن اور اس صورت میں ڈول اور پانی ایک ہی وزن کے ہیں اسی اسطے اسکے اندر آسانی سے کنبج سکتا ہے اور یہ پہلے ثابت ہو چکا ہے کہ اوپر کی ایسی آل کی نیچے کی داب کی برابر ہے اسی اسطے ڈول کی تلی پر جو اوپر کی طرف کو داب ہوتی ہے نیچے کی طرف کو داب کی برابر ہے اور تھوڑا سا زور لگانے سے ڈول کنبج آویگا۔

شساگر و ڈول کے کنبج آنے کا وہی قاعدہ ہے کہ جس سے وصلی پانی کے اندر رکھی جاوے تو خم نہیں کہاتی۔

اسٹا و مان۔ اور اوپر کی طرف کو داب کا اثر ثابت کر نیکیو اور سحریات دکھلا کر جابین گڈو نو طرف سے پہلی ہوئی ایک شیشہ کی نلی لو اور اسکا قطر قریب آٹھ انچ حصہ ایک انچ کا ہو اور اسکو پانی سے بہرہ اور اوپر کے سوں کو انگوٹھی سے بند کرو اور پھر اسکو پانی میں سے نکال لو تو جب تک کہ اوپر کا سر بند رہیگا پانی نہ نکلے گا۔

شساگر و یہ اوپر کی طرف پانی کی اب کی مثال نہ ہوئی۔

اُستاد دست بہر مگر ہوا کے اوپر کی طرف کو داب کے پانی نہیں نکلتا ہے کیونکہ تیرب تک انگوٹھا اوپر کے سرے پر رکھا ہوا ہوتا ہے تو اوپر کی طرف کو داب کے مقابلہ میں نیچے کی طرف کو داب نہیں ہوتی اسی واسطے پانی نلی میں قائم رہتا ہے۔ ایک شراب گلاس کو اسکو پانی سے بھر اور کاغذ کے ٹکڑے سے بند کر دو اور ماتہ کاغذ کے اوپر اس طرح رکھو کہ وہ گلاس کے کنارہ پر آ جاوے اور گلاس کو اونٹا کر ماتہ کو ہٹا لو تو پانی کے گرنے کا کچھ اندیشہ نہیں ہے

شاکر و کیا پانی اوپر کی طرف کو داب ہوا سے قائم رہتا ہے۔

اُستاد اوپر کی طرف کو داب ہوا کی کاغذ پر پانی کے وزن کو سہا رتی ہے اور اگے تے تہین دیتی۔ تم نے شراب پیتے کا آلہ دیکھا ہے۔

شاکر و مان وہ ایک ٹین کی نلی ہوتی ہے جس میں کہ آدھا پٹ آسکتا ہے اور تہین چھوٹی نلیاں اوپر اور نیچے لگی ہوتی ہوتی ہیں۔

اُستاد سب سے بڑی نلی سوراخ میں لگائی جاتی ہے اور تیرب اب ہوا نکلنے سے بڑھ کر نلی آجاتی ہے اور اوپر کی طرف انگوٹھا رکھ کر تمام لہ پید میں نکال لیا جاسکتا ہے اور کہیں لیجا یا جاسکتا ہے کیونکہ ہوا کی داغچھنی نلی کے نیچے کے طرف پر شراب کو نکلنے نہیں دیتی لیکن جس وقت انگوٹھا اوپر کے سرے پر سے ہٹا لیا جاوے داب پیریں سبب سے شراب نیچے اترے گی

شاکر و کیا یہی سبب ہے کہ پید میں سوراخ بنا سے جاتے ہیں۔

اُستاد مان کیونکہ جب پید بہا ہوا ہوتا ہے اور بالکل بند ہوتا ہے تو نیچے کی طرف کو داب نہیں ہوتی اور اسی واسطے ہوا جو ڈاٹ کے منہ پر لگتی ہے شراب کو نکلنے نہیں دیتی پید کے ہر طرف کا سوراخ ہوا کی بڑنی داب کو قبول کرتا ہے اور اس سبب سے شراب نکل آتی ہے شراب کے بڑے پیمانہ میں سوراخ کے رکھنے کی ضرورت نہیں کیونکہ کسی قدر ہوا جو شراب میں

شامل ہوتی ہے شکل آتی ہے اور چونکہ نسبت شراب کے ملکی ہوتی ہے اس سبب سے اوپر کی طرف چڑھ جاتی ہے اس سبب سے بیرون مدد ہو اسی بیرونی کے داب پیدا ہو جاتی ہے۔

چوتھی گفتگو میں بیان ہے

سیالون کی داب کا بازو ن پر

استاد اب ایک اور بات بیان کرنی ضرور ہے یعنی داب اوپر کی بازو ن پر داب کی بازو ن پر شاکر و اگر اوپر کی طرف کی داب نیچے کی طرف کی اب کی برابر ہے اور بازو ن پر کی داب بھی برابر ہے تو ہر طرف کی داب برابر ہے۔

استاد درست ہے اگرچہ کئی طرفین ہو سکتی ہیں تو بھی صرف اوپر اور نیچے اور بازو ن کے قطر شمار کیجاتی ہیں دو پہلی طرف تو کا بیان ہو چکا ہے کہ ان کی داب برابر ہے اور یہ بھی ہیت آسان تجربہ سے ثابت ہو سکتا ہے کہ بازو ن پر کی داب برابر ہے سیدھی داب کے داب (جیسا کہ ساتوین شکل میں) ایک پانی سے بہا ہوا برتن ہے جس میں کہ دو برابر کے



سوراج ایک ہی آگ سے چھدی ہوئی ایک بازو میں اور دوسرا

تہ میں ہیں اگر یہ سوراج ایک ساتھ ہی کہوں گے جاوین اوپانی

انکا دو گلا سونین کل کر بہے تو معلوم ہوگا کہ خاص وقت میں

دو نو سو راخونین سے برابر پانی تکلیکا اس سے ثابت ہے کہ پانی کی داب بازو کی طرف اسی قدر ہے جس قدر کہ نیچے کی طرف۔

شاکر و تو کیا یہ عام قاعدہ ہے کہ سیال ہر طرف برابر داب کرتے ہیں۔ استاد ان ایہ تجربہ بات سے ثابت ہو چکا ہے لیکن تمہیں یاد رکھنا چاہئے کہ صرف حالت میں صادق ہے کہ جب بندی برابر ہوتی ہے کیونکہ اس تجربہ میں بھی حرکت کا ذریعہ ہے

اگر سوراخ ایک یا دو انچ اونچا برتن کے بازو میں بنایا جائے مثلاً ق پر تو مقدار پانی جو
 د پر نکلتا ہے نسبت ق کے زیادہ ہوگی اور او بھی زیادہ ہوگی اگر سوراخ چار یا پانچ انچ
 برتن کے پینڈی کے اوپر بنایا جاوے اور مثال یہ ہے کہ نلی زہر پر (جیسا کہ آٹھویں شکل میں)
 جو دو طرف سے کھلی ہوئی ہے ایک طرف چھڑا لگایا جاوے اور پانی اُسکے اندر لٹاک۔

اوپر سے پہا جاوے تو پانی کی داب سے چھڑا باہر کی طرف پھولیکا اور (۸) ز
 جب اُسکو اتنے پانی کے نیچے لیجائیں جتنا پانی اُسکے اوپر بندھے تو ۳
 وقت چھڑا نلی کے منہ کے برابر ہو جائے گا اور جب اُسکو اور نیچے پانی کے
 اندر لیجائیں تو چھڑا نلی کے اندر کی طرف چلا جائے گا۔

اُسٹا و جبکہ عمق پانی کا برتن میں اور بلندی پانی کی نلی میں برابر ہیں تو اوپر او نیچے کی
 داب بھی برابر ہیں اور جب نلی کو دوڑنا پانی کے اندر لیکے تو اوپر کی طرف کی داب کا اندازہ
 اُس پانی کے ارتفاع سے کیا جاتا ہے جو نلی میں ہے اور چونکہ ہر ارتفاع نلی کا نسبت برتن کے پانی کے
 عمق کے کمرے اسلئے جتنا کمرے اتنا ہی اوپر کی طرف کو داب نسبت نیچے کی طرف کو داب کے زیادہ ہے
 اسلئے چھڑا کی کیفیت دیکھتے ہو اس تجربہ اور آئینہ کے تجربے سے سیال میں اوپر کی طرف کو داب
 سنجوئی ثابت ہے ان تجربوں سے زیادہ کوئی اور اچھا ثبوت اوپر کی طرف کو داب کے نیچے کے
 ایک نلی کے کمرے کو جب کس سوراخ بہت تنگ ہو پارہ کے برتن میں ڈبو اور اوپر کے سوراخ کو
 سے بند کر لینی کو برتن سے اُٹھاؤ تو تم دیکھو گے کہ پارہ کی نالی کے اندر ٹٹک ہی ہے اُسکو
 پانی میں چودہ مرتبہ زیادہ تر نسبت پارہ کے ڈبو دین تو اُنکلی مٹھانے پر پارہ اوپر چڑھے گا
 اُسٹا و چودہ مرتبہ عمق پانی کا کیوں مقرر کیا ہے۔

اُسٹا و کس واسطے کہ پارہ چودہ مرتبہ زیادہ وزنی نسبت پانی کے ہے اور اوپر کو داب بھی

سببے شیشہ یا اور دلت پانی میں تیرے میں اب (جیسا کہ نوین شکل میں)



پانی کا برتن ہے اور سچ کا بیج کی نلی دو طرف کھلی ہوئی اور دو ڈھکے کہ

جس سے ایک ٹکڑا شیشہ کانلی کے پینڈے کے پاس لگا رہتا ہے تاکہ درمیان

شیشہ اور کانج کے پانی نہ جاسکے چمڑہ کا ایک ٹکڑا شیشہ پر لگا دیا جاتا ہے

اب نلی کو بندت شیشہ کے مٹائی کے گیارہ مرتبہ سے کچھ زیادہ پانی کے نیچے لیجاؤ اور پھر ڈھکے

تو شیشہ نلی سے الٹ ہو گا اور پانی کئی وپر کی طرف کو داب کے سبب اس سے چپان ہی گا۔

شاگرد و شیشہ کی موٹائی سے گیارہ مرتبہ زیادہ پانی کے نیچے لیجانے کی وجہ کیا ہے۔

اُستاد و شیشہ قوب گیارہ بارہ مرتبہ زیادہ وزنی بُنبت پانی کے واسطے صحیح تجربہ

کرنے کو نلی کو گیارہ مرتبہ سے زیادہ پانی میں ڈھکنا چاہئے۔

شاگرد و کیا تر چمڑہ کے سببے شیشہ نلی میں نہیں لگا رہتا۔

اُستاد اگر ایسا ہو تو نلی کو ابکسا یا دو بیج او بیجا کھینچے پر سبھی وہ لگا رہے گا اسکو آزماؤ

شاگرد و لو وہ گر گیا۔

اُستاد اس واسطے کہ جب نلی اٹھائی گئی اوپر کی طرف کو داب کم ہو گئی شیشہ کے وزن کے

برابر نہیں لیکن اگر شیشہ اور نلی چمڑہ کے سببے چپان ہی تو وہ شیشہ کی موٹائی کے چہر یا

نو گنتی عمق ہو یا سہی اتر کر تا جیسا کہ گیارہ اور بارہ مرتبہ پر۔

پانچویں گفتگو

علم آب کا بعید العقل مسئلہ

شاگرد آج سب مسئلہ بعید العقل کو بیان فرمائیے میں سمجھا تھا کہ علم فلسفہ میں کوئی

اہم بعید از عقل نہیں ہوتا۔

اس مسئلہ بعید العقل کے معنی میں کہ ظاہر میں ایک عقل کے خلاف ہو مگر حقیقت میں واقع پذیر ہو اور وہ یہ ہے کہ تھوڑا پانی بہت سے پانی کو سہا لیتا ہے اس لئے تعجب ہوتا ہے جب کہ ہم یہ کہتے ہیں کہ ایک پونڈ پانی دس پونڈ یا سو لہ پونڈ یا ایک ٹن پانی کو سہا لیتا ہے تو یہ بیان قرین عقل معلوم نہیں ہوتا اور حقیقت میں یہ مستوع بھی نہیں ہو سکتا کہ ایک پونڈ پانی دس اور سو اور ہزار پونڈ کو سہا لیتا ہے تو چونکہ خلاف عقل معلوم ہوتا ہے اور ظاہر میں کہلی سخی رست ہونکی امید نہیں ہوتی اس لئے اسکو مسئلہ بعید العقل کہتے ہیں۔
 شاکر و بیشک یہ امر عجیب قوم ہوتا ہے مگر امید ہے کہ تجربات اسکے سمجھنے میں کسان ہوں
 استاد بہت سے تجربات اسکے ایجاد ہوئے ہیں لیکن جب کا بیان مستور کس نے کیا ہے وہ
 سے بہتر ہے ح ب گ ہ (جیسا کہ سوین شکل میں) ایک شیشہ کا ظرف دو مختلف حجم کو

تلیون بنا ہوا ہے اس پر رکوہ آپس میں ملی ہوئی ہیں اور
 ان کے اندر آنے جانے کا راستہ ہے ہ پریانی ڈالو تو
 وہ تلیون کے چوڑے میں سے گزریگا اور چوڑی نلی میں آسے

خ
 اللہ
 ب

بلندی پر چڑھے گا جس بلندی پر چوٹی نلی میں سے اور تھوڑا پانی دگ میں
 ٹری نلی کے بہت سے پانی کا ہم وزن ہوگا اور سہارے گا یہ بھی حال ہوگا
 اگر مقدار پانی کی چوٹی نلی میں ایک ہزار مرتبہ یا ایک کروڑ مرتبہ کم یا نسبت بڑھ
 نلی کے پاسکی ہو۔ اگر چوٹی نلی ترچھی کر دی جائے جیسے کہ گ ف تو پانی ف
 پر کھڑا رہے گا یعنی آکی برابر بھی حال ہوگا اگر بجائے دو تلیون کے کئی تلیان
 سب پر شامل ہوں اور کسی طور ترچھی رکھی جائیں تو پانی سب میں برابر رہیگا یعنی
 ارتفاع عمودی پانی سب میں ایک ہی رہے گا۔

شاگرد اس بیان سے میری خاطر جمع نہوئی کس واسطے معلوم ہوتا ہے کہ بہت سی پانی بڑی نمی میں اجزائے آب سے جو پاس پینڈی کے ہین سہارا ہوا ہے اور سہولت سے پانی چھوٹی نمی میں حرف اس پانی کو سہارا تھے کہ جب کا قطر اسکے قطر کی برابر ہے۔

استاد بھی حال ہوتا اگر دایہ میاں کی طرف نیچے کی طرف کو ہوتی لیکن بیان ہو چکا ہے کہ اسکی داب ہر طرف کو ہوتی ہے سہولت سے داب اجزا پانی کی کہ بڑی نمی کے بازو کوئی طرف ہی اس پانی پر کہ جو درمیان ہین سے اور جبکہ تو تم نیال کرتے ہو کہ بھی جز پانی کا چھوٹی نمی کے پانی سے سہارا تھے عمل کرتی ہے اور سہولت سے تھوڑا پانی دب میں بہت سے پانی کو اب میں سہارا تھے۔ اب ایک اور تجربہ کا امتحان کرو اب ش اور اب ش عدیہ کہ گیا رہوین شکل و برابر ہوین شکلون ہین و برتن ہین کہ انکی پینڈی برابر ہین مگر اب برتن ہین و سرے سے ۳۰ گنا زیادہ پانی سماتا ہے یعنی گیا رہوین شکل ہین جب پانی آتک بہرا جاوے تو صرف ایک پیٹ پانی کا سماوے گا۔



لیکن بارہوین شکل میں جب اسی بلندی تک بہرا جاوے تو ۲۰ پیٹ سماونیکے پیتل کی پینڈی ش ۱۰ کے نیچے ٹھیک برابر لگی ہونی ہین اور تر پڑھ سے کسی ہونی ہین کہ انہیں سے پانی نہیں نکل سکتا ہر ایک پینڈی برتن میں بیچ و سے لگی ہونی ہین کہ وہ باہر کی طرف کو صندوق کے ڈھکنے کی طرح کہلتی ہے



بوسید کا نظہ اور چرخیت اور وزن ہی کے پینڈی برتن سے ملی رہتی ہیں اور کبھی پانی کو اٹھائے رکھے گی۔

شاکر دینی جب تک اٹھائے ہوگی کہ وزن پانی کا وزن ہی پر غالب آئے۔
 اُستاد نہیں وزن پانی کا نہیں بلکہ اب پانی کی جب تک وزن ہی کو مخلوب کرے
 اب برتن کو جیسا کہ بارہویں شکل میں ہے ایسے نامہ سین لو اور آہستگی سے پانی اُس میں
 ڈالو اب پانی کی پینڈی کو نیچے لیجاتی ہے اور وزن کو اٹھادیتی ہے اور تھوڑا پانی نکالے
 جب بلندی اج پر پانی برتن میں اتنا ہو جائے کہ پینڈی جدا ہونے لگے وہاں نشان کر لو
 دوسرا برتن جیسا کہ گیارہویں شکل میں اسی طرح لو تو معلوم ہوگا کہ جب پانی آسٹک پہنچا
 یعنی اسی بلندی پر جیسا کہ پہلے برتن میں پینڈی چھو لگیگی سطح سے برابر وزن ہے
 ایک حالت میں ۲۰ پینٹ پانی سے اور دوسرے میں ایک پینٹ اور یہی حال ہوگا اگر فرق کم و زیادہ
 شاکر داس کا کیا ہے۔

اُستاد ویل مر آن وقاعدون پر کہ جن سے تم واقف ہو محض ہے پہلا یہ کہ سیال ہر طرف
 برابر داب کرتے ہیں اور دوسرا یہ کہ صدمہ اور مدفعت برابر ہیں اور ایک دوسرے کے مقابل
 مخالف ہیں اس واسطے پانی بگ پر اسی قدر داب کرے گا اندرونی سطح پر تھوڑے پانی
 کے اثر سے جیسا کہ اسی بلندی کے بہت پانی کے اثر سے اور چونکہ صدمہ اور مدفعت برابر
 ہوتے ہیں تم کہ اندر کے سطح بگ کے مدفعت پینڈی تھ پر پیدا کرے گی اسی واسطے پینڈی
 پر گیارہویں شکل میں اب اسی قدر ہوگی جیسی کہ بارہویں شکل کی پینڈی پر۔
 شاکر داس آپ تجربے سے ثابت کر سکتے ہیں کہ اندر کی سطح بگ پر اوپر کی داب ہوتی ہے
 اُستاد بہت آسانی سے فرض کرو کہ گ پر چھوٹی ڈاٹ ہے اور اُس میں ایک

سی نلی سوئی ہے ایک نلی ڈاٹ پر رکھو اور ڈاٹ کو پہنچ لو نتیجہ یہ ہوگا کہ برتن پانی نلی
میں آجائے گا اور اسی قدر بلندی پر گا جیسا کہ برتن میں۔ کیا اس تجربہ سے یہ ثابت نہیں
کہ اوپر کی داب بگ پر ہے۔

شاگردان صحیح اور میں آسانی خیال کر سکتا ہوں کہ اگر مختلف مقامات بگ پر اور
نلیاں لگائی جائیں تو کبھی وہ بھی اثر ہوگا۔

استاد تو تمہیں قبول کرنا چاہتے کہ حرکت بگ پر یعنی مدافعت حرکت ش پر یعنی
داب پانی کی بلندی پر اسی قدر ہے جس قدر کہ ہوتی اگر برتن مہر ایک جگہ سے پینڈی
کے برابر ہوتا اور پانی بلندی آپر ہوتا۔

شاگردان میں قبول کرتا ہوں کیونکہ اگر نلیاں مہر ایک حصہ بگ پر لگائی جائیں تو
ان سب میں ایک ہی اثر ہوگا جیسا کہ ایک میں بگ پر لیکن اگر تمام سطح چھوٹی نلیوں کے
بہر جاوے تو دونوں برتنوں میں کچھ فرق نہ ہوگا۔

استاد وہاں کچھ فرق نہ ہوگا بشرطیکہ بڑی نلی کو بہرتے ہو کہ پانی ان میں ایک ہی سطح پر
رہے ورنہ ایک نلی جگہ کا لگایا جاتا بہت فرق کر دیا کیونکہ اگر یہ پانی اٹ میں جگہ
میں سے زیادہ ہے تب بھی اگر اٹ سے پانی روکا جاوے جب تک کہ ڈاٹ نکال لیا جائے

اور پانی چھوٹی نلی میں جاتے دیا جاوے تو اٹ سے ہٹانے سے کچھ فرق نہ ہوگا کیونکہ اب پانی فرق
نے زیادہ ہوگا اگر یہ اسی قدر پانی اٹ میں جس قدر کہ نلی جگہ کے لگانے سے پہلے تھا
شاگردوں کو معلوم ہوا پانی چھوٹی نلی کے لگانے سے پہلے آج رہتا لیکن اب لگا

پر ہے اور آپ نے کل بیان کیا تھا کہ بشرطیکہ سیدھی بلندی برابر ہو تو داب بھی برابر ہوگا
استاد تاکہ داب زین میں سے زیادہ ہو تمہیں زیادہ پانی ڈالنا چاہئے جب تک کہ

وہ سطح آج تک پہنچ جاوے اب تم دیکھو گے کہ وزن ٹھہتا ہے اور پانی باہر نکلتا ہے اب ایک لیٹر
نئی لگائی جاوے تو پانی جو اسمین آتا ہے سطح کو لاکھ تک کم کر دیتا ہے اور زیادہ پانی ڈالنا چاہا
سطح پر آج تک پیشتر کہ وزن آتی سے زیادہ ہو یہ بھی حال سب صورتوں میں ہوگا۔

شاگرد تو معلوم ہوا کہ سیدھی بلندی فرق سے داب کا فرق ہوتا ہے اور بخوبی سمجھتا
آیا کہ کس سبب سے ایک پنٹ پانی کا ہوزن ایک ہونے بیٹے کے ہو سکتا ہے یعنی کہ تھوڑا سا
ہوزن ہو سکتا کسی قدر زیادہ پانی کے۔

اُستاد اسی قاعدہ کو متر لوفٹ نے اپنے اشعار میں بیان کیا ہے۔

شاگرد ایک قسم کے سیالوں سے کیا مراد ہے۔

اُستاد ایک قسم کے سیال ہیں کہ جنکی قسم میں کچھ فرق ہونے کو کہ پانی کے واسطے
ثابت ہوا ہے وہ ہی شراب تیل اور سیالوں کے واسطے رہتی ہیں لیکن اگر مختلف
قسم کے سیال مثلاً پانی اور تیل کا درمیان لائے جاویں تو یہ تجربہ ہوا فرق ہوا ہوگا۔

چٹھی گفتگو

دریاب پانی کی دھونکنی کے

اُستاد یہ بات صاف ہو چکی کہ داب ایک ہی قسم کے سیالوں کے ہمیشہ بااندازہ سطح قائم
کے ضرب یا ہوا ارفع میں کہ جب سیال ٹہرا ہوا ہے ہوتی ہے بدون لحاظ شکل برتن
کے یا مقدار سیال کے جو اس میں ہوتا ہے۔

شاگرد یہ مجھ کو بہت دقیق معلوم ہوتا ہے کہ ایک پنٹ پانی کا جیسا کہ گیارہون
میں دوسرے برتن میں ۲۰ پنٹ کے برابر داب کرے آپ نہیں کہہ سکتے کہ ایک پنٹ
میں ۲۰ پنٹ کے مساوی وزن ہے۔

آستہ اور مہتہارا اعتراض درست ہے اب پانی کی پینڈی شٹ پر ذرا بھی وزن رکھیں اور پانی کا نہیں بدلتی ہے جب کہ دو نو پانی اور برتن ایک ہی جسم سمجھ جاویں کیونکہ صند اور مدافعت کہ جواب پیدا کرتی ہے بلحاظ وزن برتن کا ایک دوسرے کو زایل کرتی ہے چونکہ برتن اسی قدر بھارا ہوا ہے اور ہر کی طرف کے حرکت سے جس قدر کہ وہ دبا ہوا ہے نیچے کے قوت مدافعت سے داب پانی اور سیالوں کی اٹکنی وزن سے مختلف ہے وزن جو مقدار کے ہوتا ہے اور داب جو جس سیدھی بلندی کے۔

شاکر و فرض کرو کہ دو نو برتن کسی سخت چیز سے پیرے ہوئے ہیں تو کیا اثر مختلف ہوگا آستہ و مثلاً اگر پانی برف ہو جائے اب چوٹی برتن کی پینڈی پر بہت کم ہوگی نسبت بڑے برتن کی پینڈی کے۔ ایک اور آلہ ہے (جیسا کہ تیرہویں شکل میں) جس سے کہ ثابت ہوتا ہے کہ چند اونس پانی کے بڑے وزن کو اٹھا دین گے۔

شاکر و اس آلہ کو کیا کہتے ہیں۔

آستہ و وہ مانند عام دھوکنی کے بیرون ڈکھتوں کے بنا ہوا ہوتا ہے اور حکماً دھوکنی آبی کہتے ہیں چوٹی ٹین کی نلی اندرون دھوکنی کے رستہ رکھتی ہے۔

بالفعل اوپر اور نیچے کے تختے وزن و فکر (۱۳) می
داب سے ایک دوسرے کے پاس ہیں
اندر کی طرف بہت صاف نہیں ہے



اس واسطے کہ پانی ان میں جاسکے آدھی پینٹ پانی کو نلی میں ڈالو۔
شاکر و آستہ تختوں کو الگ کر دیا اور وزن کو اٹھا دیا۔

آستہ و تلمو معلوم ہوا کہ سات یا آٹھ اونس پانی نے ایک وزن ۶۶ پونڈ کا اٹھا یا

اور سہارا ہی نلی کا سوراخ کم کرنے سے اور اس کا طول زیادہ کرنے سے اسی قدر بلکہ اور بھی کم مقدار پانی کا زیادہ ٹیرے وزن کو اٹھا دے گا۔

شاگرد وہ وزن جو تھوڑی مقدار پانی سے اٹھ سکے کیونکہ دریافت ہوگا۔

استاد دھوکنی کو پانی سے بہرہ و اس کے تختے ۳-۴ انچ کے فاصلہ پر پھیلے ہوئے ہیں نلی کو بیچ سے لگا دو چونکہ دھوکنی پر کچھ دبا نہیں ہے پانی نلی میں اسی بلندی پر کھڑا رہیگا جیسا کہ دھوکنی میں یعنی زیر اور وزن کو اوپر کے تختے پر رکھو جب تک کہ پانی نلی میں تک پہنچ جائے یہ وزن بجائے وزن پانی کے ہے کہ جب کا قاعدہ برابر ہے سطح نیچے تختے کے اور بلندی برابر ہے فاصلہ کے درمیان تختہ اور نلی کی چوٹی کے۔

شاگرد از روئے تجربہ دکھلائیے۔

استاد دھوکنی کا قطر اور ارتفاع نلی کا تختے کی بلندی سے ناپو۔

شاگرد دھوکنی گول اور ۱۲-۱۳ انچ قطر میں ہے بلندی نلی کی ۳۶-۳۷ انچ ہے۔

استاد اس قدر طول اور عرض کے اسطوانہ کے پیمائش یعنی سطح قاعدہ کا ضرب یا ہوا بلندی سے حساب سے نکالو۔

شاگرد سطح دریافت کر نیو بارہ انچ کے مربع کو یعنی ۱۴۴ کو کسر ۷۸۵ سے

ضرب و تو حاصل ضرب ۱۱۳ ہوگا تعداد انچوں مربع کی جو سطح دھوکنی کی بلندی میں

ہوگی اور ۱۱۳-۱۱۴ کو ۳۶-۳۷ انچ میں یعنی طول نلی میں ضرب کرنے سے ۶۸-۶۹ ہونگے تعداد

انچ مکعب کی اسطوانہ میں ہوگا ۷۲۸ یعنی تعداد انچ مکعب کے فٹ مکعب تقسیم کر و حاصل

تقسیم ۲۷۳ فٹ مکعب ہوگا یہی پیمائش ہے اسطوانہ کی تب بھی وزن پانی کا معلوم ہوگا

استاد وزن صاف پانی کا تمام دنیا میں برابر ہے اور ایک فٹ مکعب پانی کا

۱۰۰۔ انس کی برابر ہے۔

شاگرد تو دھوکئی پانی کی ۲۳۰۰۔ انس یا ۴۴۱ پونڈ کے برابر ہوگی۔

اُستاد ورنون کو احتیاء سے دھوکئی پر رکھو اور نلی کی چوٹی پر سے پانی نکل جائے گا

شاگرد اگر سچا اس نلی کے چند طول کی نلی کامین لائی جاوے تو کیا پانی دو چند وزن سہاگا

اُستاد مان و تین یا چار تہ طول کی نلی تین یا چار مرتبہ زیادہ وزن سہارے گی۔

شاگرد تو اس قسم کے تجربہ کو بسطے کچھ حد نہیں سہا لیتے نلی کا طول بہت بڑھا کر

اُستاد دھوکئی کے ہیٹ جانے سے جلدی حد تجربہ معلوم ہو جائے گی گو کہ ستمہ صبا کہتے ہیں

کہ سبب ایک فنڈ ایک مضبوط پیپہ کو اس طرح سے پٹے ہوئے دیکھا کہ مضبوط چھوٹی نلی

قریب ۱۰ فٹ لمبی ایک سو ساخن جوڑی ہوئی تھی اور اس میں پیکے پھر نکیو پانی ڈالا گیا

جب وہ بہ گیا او پانی قریب ایک فٹ چھوٹی نلی تک پہنچا پیپہ بڑے زور کے ساتھ ہیٹ گیا

شاگرد یہ خیال میں آنا بہت مشکل ہو کہ کیونکر ایسی طیقت کے ساتھ یہ عمل کرتی ہے

اُستاد پانی ح پرد بایا جاتا ہے قوت سے بانڈازہ ہلندی می ح کے یہ اب۔

ح پ ق کی طرف پہنچتی ہے اور اس قسم کی داب کام طرفوں میں اثر کرتی ہے

اسی واسطے داب نیچے کی طرف پینڈی دھوکئی کی اسی قدر سے جس قدر کہ ہوتی اگر

پ ق ن ریانی کا اسطوانہ ہوتا ہے تجربہ بصورت عدم موجودگی آگے کے ایک صندوق

میں بھی چڑھ لگانے سے ہو سکتا ہے۔

شاگرد یہ خاصیت پانی کی کسی کام میں آتی ہے۔

اُستاد واقفیت اسکی امور ات وزمرہ میں بہت کار آمد ہے اس قاعدہ پر

ایک بڑی طاقت کا پریس بنایا گیا ہے (جیسا کہ چودھوین شکل میں)

اور اسکا حال بعد مہارمی واقف ہو جائے
خاصیت اور ترکیب کے کہنوں بیان کیا جائیگا
یہ مہندر کے کنارہ کے شہروں میں کہاں اور



اور چیزیں کہ جنکو جہاں پر لچا تا ہوتا ہے اور جو اپنی اصلی حالت میں بہت جگہ کہیں
ہیں دیبانی میں کار آمد ہے۔

ساتویں گفتگو

سیالون کی آبی تین کے طرفوں پر

اُستاد تمکو گونے والے جموں کے متزاید قمار کے دریاقت کرنیکا قاعدہ یاد ہے
شاگردان مسافت بلنازہ او ۳ و ۵ و ۶ وغیرہ کے ٹرہتی ہے یعنی اگر ایک سکنڈ
میں ایک جسم ۱۶ فٹ جاوے تو دوسرے سکنڈ میں ۲۸ فٹ جاوے گا اور تیسری میں
۴۰ اور چوتھی میں ۱۱۲ اور اسی اندازہ سے ٹرہتا جاوے گا۔

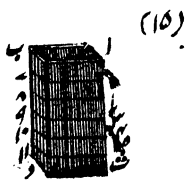
اُستاد کس قدر فٹ تیرے سکنڈ کے انجام پر گرے گا۔

شاگرد یہ جنکو خوب یاد ہے کہ تمام مسافت جنکو وہ تین سکنڈ میں کرے گا ۱۴۲ فٹ
ہوگی چونکہ قاعدہ ہے کہ مسافت جو گرنے والے جسم طے کرتے ہیں بلنازہ مربع وقت
کے ہوتے ہیں اور ۳۰ کامربع ۹ ہے اسی اسطے اگر وہ ۱۶۵ فٹ پہلے سکنڈ میں گرے
تو ۳۰ سکنڈ میں ۹ مرتبہ ۱۶ فٹ کرے گا اور ۸ سکنڈ میں ۵۰ مرتبہ ۱۶ فٹ اور
۶۴ مرتبہ ۱۶ فٹ کرے گا چونکہ ۵ کامربع ۲۵ ہے اور ۸ کامربع ۶۴ ہے۔

مثال تہر کی میرے ذہن نشین ہو گئی ہے۔

اُستاد مثال آئندہ سے یہ قاعدہ اور بھی منقوش خاطر ہو جائیگا اور سیالون کو

کسی برتن کے طوفون پر اس ہی اندازہ سے بڑھتی ہے اور اس کا بھی وہ ہی قاعدہ ہے
فرض کرو کہ اب ۱۰ (جیسا کہ پندرہویں شکل میں) ایک مکعب برتن سے
پانی یا اور کسی سیال سے بہا ہوا اور طوفون میں سے ایک طرف کو برابر چھوٹیں خط



۱۰ و ۲ و ۸ و ۳ و ۹ وغیرہ سے تقسیم کیا جاوے

اب اگر داب پانی کی حصہ برتن اب ۷ و
۱۔ برابر میں ایک اونس یا ایک پونڈ کے

داب حصہ ۲ و ۷ کے برابر ہوگی ۳۔ اونس کے یا ۳۔ پونڈ کے اور داب حصہ
۲ و ۳ و ۸ و ۹ پر برابر ہوگی ۵۔ اونس یا پونڈ کے اور علیٰ ہذا القیاس۔

شاگرد اس سے دوسرے جز قاعدہ کا صحیح ہونے کا متنب ہو مہو یعنی داب تمام
طوفون پر باندازہ مریع عمق برتن کے ہے۔

استاذ اس کا سبب بیان کرو داب پہلے حصہ پر ایک ہی دوسرے حصہ پر تین اور
تیسرے حصہ پر پانچ تو پہلے اور دوسرے کو جمع کرنے سے چار ہونگے اور پہلے دوسرے
تیسرے کو جمع کرنے سے ۹ ہونگے اور پہلے دوسرے تیسرے اور چوتھے کو جمع کرنے
سے ۱۶ ہونگے لیکن ۲ اور ۹ اور ۱۶ مریع ہیں ۲۔ اور ۳۔ اور ۴۔ اور ۵۔ کے۔

شاگرد داب تمام ضلعوں اب ۱۰ دہرے ۳۶ گنی زیادہ ہی نسبت ہوئے حصہ کے
یعنی اب ۷ و ۸ کے اور اگر تین برتن ۲ و ۳ کے عمق کے ہوں تو داب ضلع پر دوسرے
چار مرتبہ زیادہ ہوگی نسبت پہلے کے اور داب ضلع پر تیسری کے ۹۔ مرتبہ زیادہ ہوگی
نسبت پہلے کے۔

استاذ تم درست کہتے ہو یہ قاعدہ یاد رکھنا چاہئے۔ دو تہوں میں ایک ۵ فیٹ

گہری اور دوسری ۱۵ انٹ گہری ضلعوں کی اب میں کیا فرق ہوگا۔

شاگرد داب ایک پر مارج ۵ کا یعنی ۲۵ ہوگی دوسرے پر مارج ۱۵ کا یعنی ۲۲۵ ہوگی اب اگر ۲۲۵ کو ۲۵ سے تقسیم کر دو تو حاصل تقسیم ۹ ہوگا اس سے ثابت ہے کہ داب گہری گہری نہر کی ضلعوں پر ۹ مرتبہ زیادہ عمل پسندیت داب کے دوسری نہر کے ضلعوں پر۔
شاگرد اپنے طریقہ اندازہ کرتے داب سیال کا برتن کے طرفوں پر بیان کیا ہے پینڈی پر داب کس قاعدہ سے دریافت ہو سکتی ہے۔

استاد ایسی برتنوں میں کہ جن کا بیان ہو چکا ہے یعنی جیکہ طرفین پینڈی پر سیال ہیں اور پینڈی متوازی افق کے ہے داب برابر وزن سیال کے ہوگی۔
شاگرد اگر برتن میں ایک گیلن پانی ہو اور اس کا وزن ۱۰ پونڈ ہو اور اگر پینڈی ایسی بنی ہوئی ہو کہ وہ متحرک ہو تو کیا دس پونڈ کا وزن پانی کو برتن میں ہارے رہیگا
استاد وہاں سہارے رہی گا یعنی اگر تیرہ پونڈ کا وزن لٹکا دو تو پینڈی نکل نہیں جائے گی اس لئے کہ پانی کا داب اور وزن برابر ہونگے اور داب کسلی یک

برابر ہوتا ہے پینڈی کے نصف داب کے بشرطیکہ پینڈی انورسلح برابر ہوں
شاگرد صاحب یہ فرمائیے کہ یہ بات کس طرح دریافت ہوئی۔

استاد ابھی بیان ہو چکا ہے کہ داب پینڈی پر سیال کے وزن کی برابر ہے اور یہ بھی بیان ہو چکا ہے کہ دابے فونیز کم ہوتی جاتی ہے اور آخر سطح پر یعنی اوپر نکل نہیں ہے چونکہ داب پینڈی پر برابر بھی حاصل ضرب سطح قاعدہ اور ارتفاع طرف کے تو داب کسی طرف پر برابر ہوگی نصف حاصل ضرب قاعدہ اور ارتفاع کے۔
شاگرد کیا داب چاروں طرف کی برابر ہے پینڈی پر کی دو چند داب کے۔

اُستاد مان اور اسمی اسطے داب کسی سیال کی ایک کعبت تن کے پینڈی پر اور چاروں
طرفوں پر برابر ہے یعنی ۳ مرتبہ وزن سیال کے تم بتا سکتے ہو کہ وزن اور داب
ایک گاؤ دم برتن پانی میں کہ جو اپنے قاعدہ پر قائم ہے کیا فرق ہے۔

شاگرد ایک گاؤ دم برتن میں سیال بہا ہو تو اسکا وزن برابر ہو گا اصل ضرب سطح
قاعدہ اور ایک شدت ارتفاع اور وزن مخصوص سیال کے لیکن اب برابر ہوتی ہے اصل
ضرب سطح قاعدہ اور ارتفاع کے اسلئے داب قاعدہ پر کی سجدہ وزن کی برابر ہوگی۔

آٹھون گفتگو

سیالوں کی حرکات کے بیان میں

اُستاد اب اب سیالوں کا بلحاظ انکی حرکت کے قوارہ وغیرہ میں کر کیا جائے گا بھی
قاعدہ سبوق لند کر کے مطیع ہے اگر نلیان آ۔ اور ہم پر (جیسا کہ پذیر ہوں شکل میں) قہر
اور طول میں برابر ہوں تو برآد پانی کی تم پر نسبت آ کے دو چند ہوگی کسوا سطحیکہ
رفقار جس سے پانی سوراخ میں سے کسی طرف سے یا پینڈی سے نکلتا ہو اسکا انداز
اُس فاصلہ کے جز سے کہ جو سوراخ کا روی آب سے سے ہوتا ہے۔

شاگرد جز سے کیا مراد ہے۔

اُستاد جز کسی عدد کا وہ عدد ہے کہ جو زیادہ ضرب پانچے جائے سے وہ بھی عدد پیدا
مثلاً جز ۲ کا ہے اور جز ۴ کا ۲ اور ۴ کا ۳۔ اور ۶ کا ۲ اور ۳ اور ۶ کا ۲ اور ۳ اور ۶
شاگرد تو اگر ایک لمبا برتن پانی کا ہو کہ جس میں چوٹی سے ایک فٹ کے اندر
ٹوٹتی لگی ہوئی ہے اور اگر منظور ہو کہ سیال ۳ مرتبہ زیادہ جلدی نکلے تو کیا آرو
اُستاد اسی قدر کی ایک اور ٹوٹی لمبی لو اور اسکو برتن میں ۴ فٹ کے فاصلے پر

سطح سے لگاؤ تو مطلب حاصل ہو جائے گا۔

شاگرد کیا بھی سبب ہے کہ جتنا برتن خالی ہوتا جاتا ہے اتنا ہی پانی آہستہ آہستہ نکلتا ہے
 اُستاد مان کو اسطیکہ جس قدر زیادہ پانی برتن میں ہوگا اُس قدر زیادہ داب اُس
 مقام پر کہ جہاں ٹونٹی لگی ہوئی ہے ہوگی اور جس قدر زیادہ داب ہوگی اُس قدر زیادہ قمار
 ہوگی اور اسی سبب زیادہ پانی تھلکا لے بعضی ٹرے برتنوں میں تو ٹونٹیاں ہوتی ہیں
 ایک بیج میں اور دوسری پینڈی میں جب کہ برتن بہرا ہوا ہو اور تم شراب و تو ٹونٹیوں
 میں سے ایک ساتھ ہی نکالو تو معلوم ہوگا کہ نیچے کی ٹونٹی سے شراب بہت جلد نکلی ہے
 شاگرد و جلدی کا کیا اندازہ بانمازہ زیادتی جدرہ کے حذر سے یعنی جبکہ اوپر کی ٹونٹی سے
 ایک کوارٹ نکلیگا تو نیچے کی ٹونٹی سے تین سپٹ نکلیگا بشرطیکہ طرف بالب بہرا ہو۔
 شاگرد تو کیا اس سے سمجھنا چاہئے کہ داب ایک تن کی طرف پر بانمازہ مربع عمق کے زیادہ
 ہوتی ہے لیکن قمار فوارہ کی جو کہ داب پر تھوڑے زیادہ ہوتی ہے ہر جہت سے رقع کے
 اُستاد اسی بات کا فرق اُن دنوں میں ہے۔

شاگرد کیا قمار پانی کی متواتر کم نہیں ہوتی۔

اُستاد مان کو اسطے کہ جس قدر مقدار پانی کی نکلی جاتی ہے سطح نیچا ہو جاتا اور اسطے
 عمق کم ہوتا جاتا ہے برابر وقت میں سطح بانمازہ ۱۰ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کم ہوتا ہے
 شاگرد اگر پینڈی ایک برتن کی جو کسی سیال سے بہرا ہو ۲۵ حصوں میں تقسیم کیجاوے
 اور ایک خاص وقت میں مثلاً ایک منٹ میں پانی کا سطح ۴ حصہ نیچا اترے تو کیا دوسرے
 منٹ میں ۷ حصہ تریگا اور تیسرے میں ۵ اور چوتھے میں ۳ اور پانچون میں آ۔
 اُستاد بھی قاعدہ ہے اور اسی قاعدہ پر پانی کے گھنٹے بناے جاتے ہیں۔

شاگرد وہ کیونکر بناے جاتے ہیں۔

اُستاد ایک گول برتن لو اور وہ وقت کہ جب میں مہ خالی ہو جائے دریافت کر کہ سطح کو
اتھون سے بانڈا زد۔ او ۳ و ۵ و وغیرہ کے تقسیم کرو۔

شاگرد فرض کرو کہ برتن ۶ گھنٹہ میں خالی ہو تو کیونکر تقسیم کرنا چاہئے۔

اُستاد اول اُسکو ۳۶ برابر حصوں میں تقسیم کرنا چاہئے پہراوپر کی طرف سے شروع کر کے
۱۱ حصوں کو پہلے گھنٹہ کے واسطے ۹ دوسرے گھنٹہ کے واسطے ۲ تیسرے گھنٹہ کے واسطے

۵ چوتھے گھنٹہ کے واسطے ۳ پانچویں گھنٹہ کے واسطے ۲ چھٹے گھنٹے کے واسطے مقرر کرو
تو معلوم ہو گا کہ سطح پانی کا باقاعدہ حصوں مذکورہ بالا میں ہر ایک گھنٹہ میں نیچے اُترتا

تھنے درجہ دریا پر بتاے جاتے ہیں دیکھے ہیں۔

شاگرد مان نچکو تعجب ہے کہ درپانی کے بند کرنے کے لئے اس قدر بہاری کیونکر بناے جاتے

اُستاد لیکن بعد سیالون کے دابہ دریافت ہو جانے کے تھکو معلوم ہوا ہو گا کہ،
طاقت لگانے کی ضرورت ہے۔

شاگرد مان مجھ معلوم ہے کہ واسطے کہ بعض وقت بلندی پانی کی ۲۰ یا ۳۰ مرتبہ زیادہ

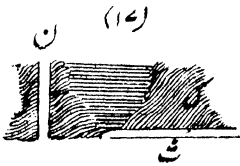
ہے ایک طرف رکی نسبت دوسری طرف کاسمی واسطے اچھا رسو بلکہ نوسو مرتبہ
زیادہ ہوگی ایک طرف پر نسبت دوسری طرف کے در کیونکر کہوتے ہیں جبکہ

اس قدر وزن اُنکو دوسری طرف سے داتا ہے۔

اُستاد کوئی طاقت اُنکو حرکت نہیں دی سکتی ہے جبکہ اس قدر وزن پانی کا اُنپر ہے

اسی واسطے بدرو پاس بنی ہوئی ہوتی ہیں کہ اُنکے کہونے پر پانی نکل جاتا ہے اور دونوں طرف
برابر ہو جاتا ہے تب رآسانی سے کھل جاتے ہیں کہ واسطے کہ دونوں طرف برابر دابھ ہوتی

اسی لئے تھوڑی سی طاقت تھلا بون در او چیزوں کے رگڑ پر غالب نیکو کافی ہوتی ہے۔
 شش اگر دیکھا زیادہ داب کا بھی سبب ہے کہ بعض وقت ریاؤن کے کنارے ٹوٹ جا بہر
 اُسٹا وہاں کس واسطے کہ اگر دریا یا نہر کے کنارے باندازہ مہج عمق کے مضبوط نہوں تیج وہ
 قائم ترین کے بعض وقت دریا کا پانی کنارے کی جڑ میں ہو کر نکلتا ہے اور اگر کنارہ کا
 وزن پانی کے وزن کی برابر نہو تو بی شک کنارہ پھٹ جائے گا۔ اسی مثال بیان کی جاتی ہے
 فرض کرو کہ ستر ہون شکل میں ایک دریا کی تراش ہے اور ث کنارہ کے مین ایک سوراخ ہے



تو اوپر کو داب پانی کی اُس سوراخ میں
 دریا کے پانی کے نیچے کو داب کے برابر ہے
 اسی واسطے اگر کنارہ اُسی قدر وزن دار

جس قدر کہ پانی اُسی بلندی اور عرض کا ہے نہو تو وہ پھٹ جائے گا۔ دریاؤن کے
 پشتوں میں شکاف بند کرنے کی کوئی ترکیب ہے۔

اُسٹا ترکیب مندرجہ ذیل سے بند ہو سکتا ہے اگر کنارہ نہر میں شکاف معلوم
 تو چاہئے کہ پہلے شکاف کے نیچے سے پانی خالی کیا جاوے اور ایک خندق ۸ یا
 ۲۰۔ انچ چوڑی نہر کی دیوار کے برابر کھودی جاوے کہ نہر کی تہ سے گہری ہو ۹ سکو
 سٹی اور پانی ملا کر بہنا چاہئے جیکہ پہلی تہ خشک ہو جائے اسی طرح دوسری تہ لگا کر
 چاہئے جب تک کہ تمام بہر جائے اسطور سے اگر یہ شکاری سے کام کیا جاوے
 اور تمام کام اچھی طرح خشک ہو جاوین تو کنارہ مضبوط ہو جائے گا۔

نوین گفتگو بھی

سیا کوئی حرکت میں

استاد اب ایک ایسا تجربہ بیان کیا جائے گا کہ جس سے معلوم ہو جائے گا کہ سیاہی اور چھوٹے منقارے کی قدرت کے عمل سب جگہ ایک ہی سے ہوتے ہیں۔

شاگرد کیا آپ کے اور بات علاوہ ان باتوں کے کہ جو نیون سے نکلنے والے پانی سے متعلق ہیں بیان کریں گے۔

استاد وہاں عرض کرو کہ اب (جیسا کہ اٹھارہویں شکل میں) ایک لمبا ترین

پانی کا بے جو کہ بوقت تجربہ پہرا رہنا چاہئے اس برتن کے مرکز سے ایک نصف

دائرہ کھینچو کہ جبکہ قطر بلندی برتن اب کے برابر ہو تو اس قطر کے مرکز سے دت اوجہ

برابر فاصلہ پر مرکز سے ایک عمود پر اور دوسرا نیچے مرکز برتن سے کھینچو اور تینوں خطوں

پر عمود میں مرکز پر سے ڈاٹ نکالنے سے معلوم ہو گا کہ پانی تم تک پہنچتا ہے کیسا

معلوم ہو گا کہ فاصلہ ۲۵ سے دو چند ہے اس ڈاٹ کو بند کر دو دوسرے نیچے کی

شاگرد پانی تک پہنچتا ہے کہ وہ دو چھوٹے سے

استاد اسی طرح ڈاٹ کو آتماؤ

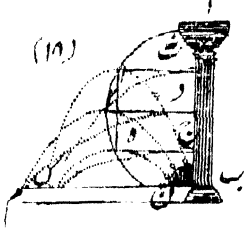
شاگرد اسی جگہ پر گرتا ہے جیسا کہ میں

استاد کو واسطے کہ خطوط اوجہ مرکز

نصف دائرہ سے برابر فاصلہ پر ہیں اسی واسطے وہ برابر ہیں۔

شاگرد تونک دو چند ہے تا اوجہ سے۔

استاد ان تجربوں سے یہ عام قاعدہ متنبط ہوتا ہے کہ اگر ایک بن سٹیڈ رکھا جاوے اور کسی طرف میں وہی اسے نیچے سونج کر کے ٹوٹی لگائی جاوے تو اس سے نکل کر پانی اتنی دور جائے گا کہ اسکا فاصلہ برتن سے برابر ہو گا دو چند اس عمود کے کہ جو ٹوٹی کے سونج کے



(۱۰)

سورخ کے مقام سے کہ جو برتن میں ہے اس دایرہ تک کہ جو بلندی برتن پر بنایا جاوے کہنیا جاوے تو تم بتا سکتے ہو کہ ٹوٹی کس مقام پر لگائی جاوے تاکہ سیال نہایت دور تک اچھل سکے۔

شاگرد بیچ میں کیونکہ خط ۲۵ تمام طول کے جو برتن سے خط منحنی تک پہنچ سکتے ہیں نہایت بڑا استاد اذرعہ تقلیدیں یہ ثابت ہے کہ خطوط برابر فاصلہ پر مرکز سے اوپر اوپر سے برابر ہوتے ہیں۔

شاگرد تو تمام حالتوں میں اگر ٹونٹیاں مرکز سے برابر فاصلہ پر لگائی جاویں تو پانی ایک ہی جگہ تک نکل کر جائے گا۔

استاد وہاں اگر چہ سی ہی ٹونٹیاں کتنی اور ٹونٹیاں کے پاس مختلف اویز پر ایک ۲۲ درجہ ۲۰ دقیقہ پر دوسری ۴۵ درجہ پر تیسری ۶۷ درجہ ۳۰ دقیقہ پر لگائی جاوے تو معلوم ہوگا کہ جب ٹونٹیاں کہولی جاویں تو پانی خط منحنی کو کاٹنے کا قریب ان مقاموں کے کہ جہاں سیدھے خط کھینچے گئے ہیں۔

شاگرد پانی جو بیچ کی ٹونٹی سے نکلتا ہے مقام ۴۵ تک پہنچتا ہے جیسا کہ مرکز برتن کی سیدھی ٹونٹی سے پہنچتا تھا۔ دو اور ٹونٹیاں مقام ۳۰ پر کہ جبر اوپر اوپر نیچے کی سیدھی ٹونٹیوں کا راتنی ہے گرتی ہیں میں سمجھا تھا کہ پانی اوپر کی ٹونٹی سے نشان تک نہیں پہنچتا استاد وہاں نہیں پہنچتا سب سے کہ اسکو بہت ہوا میں گزرتا ہوتا ہے اور مراحت ہوا پانی کو اس مقام پر پہنچنے سے کہ جہاں ہلکوت عدم موجودگی ہوا پہنچ جاتا روکھی پانی پر اسے مہر بھی قابض کرے کہ طرح پانی نہایت دور جاتا ہے جبکہ ٹونٹی ۴۵ درجہ اٹھی ہوئی ہوگی۔ اسی طرح بندوق و توجع غیر وہیں گومی نہایت دور جاسکے گی کہ وہ ۴۵ درجہ اٹھی ہوئی ہوگی۔

شاگرد کیا ایک توپ یا غبارہ سے گولی برابر فاصلہ پر جائے گی اگر وہ ۴۵ درجہ کے زاویہ سے برابر زاویوں پر ایک اور دوسرا نیچے بلبند کی جائے۔
 اُستادان بموجب قاعدہ کے ایسا ہی ہو گا لیکن سبب ہی فراحت کے جو تیز حرکتوں میں ہو اسے ہوتی ہے کچھ تفاوت قاعدہ اور واقع میں ہو جائے گا اس سے یہ بھی معلوم ہو جائیگا کہ پانی فوارہ میں اس قدر بلبند کیوں نہیں اُٹھتا جیسا کہ ایک تلی میں۔
 شاگرد مجھے معلوم نہیں کہ اس سے کیا مراد ہے۔

اُستاد تم نے کوئی فوارہ دیکھا ہے۔

شاگرد ہاں اکثر دیکھا ہے۔

اُستاد فواروں میں پانی تکل کر اتنا اور پر ہو کر نہیں چھوٹتا جیسا کہ نلیوں میں چٹن ہوتا ہے
 دسویں شکل دیکھو۔

پانی چھوٹی تلی میں بڑی تلی کی برابر اُٹھتا ہے اب اگر نلی ۵ کھ کھوت پر تو زمین تو پانی مانند ایک فوارہ کے اُٹھی گا مگر اس قدر بلبند نہیں جیسا کہ تلی میں چڑھ کر بلبند ہو گا۔
 شاگرد کیا یہ ہوا کے مقابلہ کا سبب ہے۔

اُستاد فراحت ہوا کو شش ثقل پانی کو اوپر نہیں اُٹھنے دیتی۔

شاگرد فوارہ بعض وقت زیادہ بلبند ہوتا ہے اور بعض وقت کم اس کا کیا سبب ہے۔

اُستاد فوارہ کے واسطے پانی کا خزانہ ہوتا ہے اور خزانہ سے تلون میں پانی آنکر

فوارہ میں چھوٹتا ہے پس اگر خزانہ میں پانی بلبند ہو تو فوارہ میں بھی پانی بلبند ہو گا اور اگر کم تو کم اگر اس اصول کو سمجھ جاؤ تو تم کو معلوم ہو گا کہ لندن میں اور اور مقاموں میں پانی سبب حکمہ تلون کے وسیلہ سے کس طرح پہنچتا ہے۔

شاگرد لندن میں پانی دریا سے نیو یورک سے پہنچتا ہے مگر محکمہ معلوم نہیں کس طرح سے
 اُستاد اُس دریا کے پاس ایک خزانہ پانی کا بنا ہوا ہے اور اُس خزانہ سے نل اُن
 مقامات شہر میں کہ جہاں پانی دریا سے لیا جاتا ہے لگی ہوئی ہیں اور اُن نلوں کا
 پانی مختلف گہروں کے حوضوں میں پہنچتا ہے۔

شاگرد تو چاہئے کہ دریا کا خزانہ شہر کے حوضوں سے بلند ہو۔

اُستاد حقیقت میں کہو اسطے کہ پانی اپنی سطح سے زیادہ بلند نہیں اُٹھتا اس
 سبب سے زیادہ اونچی مقامات شہر میں اور تالابوں سے پانی آتا ہے۔

شاگرد کیا تالاب سے شہر تک تمام راستہ میں نل لگے ہوئے ہیں۔

اُستاد مان اور وہ بیچ کے یہاں میں بھی پانی پہنچاتے ہیں۔ اس طرح تمکو جو
 ہو گا کہ پانی کسی فاصلہ پر اور مختلف اطراف میں لیجا یا جا سکتا ہے۔ تمہیں یاد رکھنا
 چاہئے کہ زمین کا خزانہ بہت نیچے ہو تو نیچے کی طرف زیادہ مضبوط ہونی چاہئے کہ اسطے
 کہ اب زیادہ ہوتی ہے بانڈازہ۔ ۱۰۳ و ۵ و ۵ وغیرہ کے اور اسی واسطے جب تک کہ
 مضبوطی لکڑی یا لوہے کی اسی قدر زیادہ نہوں نلیاں ٹوٹی نہیں سگے۔

شاگرد تم نے ایک اور خزانہ بتلایا تھا کہ جو طماہر میں ایک مٹی کا پتہ معلوم ہوتا ہے
 اُستاد وہ جو تمکو اور اورون کو مٹی کا پتہ معلوم ہوتا ہے ایک بڑا خزانہ ہے
 شاگرد اُس میں پانی کہاں سے آتا ہے۔

اُستاد دریا میں نیو یورک پر ایک خزانہ ہے اُس میں بوسیدہ کل خانہ کے ہمیشہ پانی
 ڈالا جاتا ہے جو حوض بلند سے ہیواسطے ہمیشہ پانی سے بہا رہتا ہے۔ اس تدبیر سے
 مالکان نیو یورک میں اپنا کام اور مقام لندن میں پہلایا سکتے ہیں۔

شاگرد چاہے کہ اس جگہ میں پانی کا وزن بہت ہو۔

اُستاد مان بہت ہی اور سب سے اسی تم دیکھتے ہو کہ پستہ مٹی کا تہ پر کس قدر زیادہ ہی اور وہ کم ہوتا جاتا ہے طرف چوٹی کے جہاں کہ داب کم ہوتی جاتی ہے۔

شاگرد اگر پانی مٹی میں سے ہو کر نکلا جائے تو کیا ایرانیہ تہ ہوگا۔

اُستاد یہ امر اگر اُس وقت واقع ہو کہ جب حوض پانی سے بہا ہوا ہے تو وہ حوض کے

توڑ دیا اور بہت نقصان ہوگا اسکے روکنے کے واسطے اندر کی طرف مانند باہر کی

طرف کے بڑا پستہ مٹی کا بنایا جاتا ہے اور اُس مٹی کی تہ لگائی جاتی ہے لچا سکے یا

خشتی بنائی جاتی ہے اور اسپرستہ کاری کی جاتی ہے تاکہ تمام نہایت مضبوط رہے۔

شاگرد کیا لندن میں پانی پہنچانے کے واسطے اور بھی کسی کارخانے ہیں۔

اُستاد مان کسی کارخانے ہیں اور سب سے پہلے کے مقابلہ کے باشندگان شہر کو بہت

کم خرچ سے پانی بہم پہنچاتا ہے۔

دسویں گفتگو

وزن نسبتی اجسام

شاگرد کیا سب سے کبھی اجسام مثل شیشے اور لوہے کے پانی میں ڈالنے لگے وہ

جاتے ہیں اور بعض مثل لکڑی کے تیرتے ہیں۔

اُستاد وہ جسم کہ جو پانی سے زیادہ وزن رکھتے ہیں وہ سب جاتے ہیں اور وہ جو کم

وزن رکھتے ہیں تیرتے ہیں۔

شاگرد تمہارا مطلب میں اسی طرح سے نہیں سمجھا معلوم ہوتا ہے کہ ایک لکڑی کا ٹکڑا

ایک پتھری کا اور ایک پتھری کا برابر وزن رکھتے ہیں کیونکہ جب میرے بہائی نے مج سے

دریافت کیا تھا کہ ایک پونڈ شیشہ کا زیادہ وزنی ہے یا ایک پونڈ بیرون کا اور میں نے جواب دیا تھا کہ شیشہ کا پونڈ زیادہ وزنی ہے تو سب ہنسنے لگے تھے کہ اس سے مجھ کو خیال ہوا کہ ایک پونڈ تمام بیرون کا ہیشہ برابر ہی وزن کا ہوگا۔

اُستاد اس سوال میں صرف تم نے ہی غلطی نہیں کہانی ہے ہمیں یہ غلطی کہا گئی تھی اگرچہ ایک پونڈ شیشہ کا اور ایک پونڈ پانی کا برابر وزن کے ہوں مگر وہ برابر قدم کے ہوں گے۔ تم کو معلوم ہے کہ ایک پونڈ کتنا پانی ہوتا ہے۔

شاگردان قریب ایک پنٹ کے۔

اُستاد تم جانتے ہو کہ اگر وہی پنٹ شیشہ سے بہا جاوے تو اس کا وزن بھی صرف ایک ہی پونڈ ہوگا۔

شاگرد نہیں وہ بہت زیادہ ہوگا۔

اُستاد اُس پیمانہ میں کہ جس میں ایک پونڈ پانی آویگا گیارہ پونڈ شیشہ آویگا۔ پانچ پونڈ پونڈ آویگا اور پانچ برتن میں ایسی آسانی سے ڈالا جاسکتا ہے کہ جیسا پانی۔ دو پیالہ برابر قدم کے تو ایک کو پانی سے اور دوسرے کو پارہ سے بہر دو نو

پیالوں کو ماتہ میں لو اور دیکھو کہ کونسا زیادہ وزنی ہے۔

شاگرد پارہ بہت وزن دار ہے۔

اُستاد لیکن دو نو پیالے برابر قدم کے ہیں۔

شاگرد تو چاہئے کہ پانی اور پارہ کی مقدار بھی برابر ہوں۔

اُستاد وہ جسامت میں برابر ہیں۔

شاگرد لیکن زن میں ہمارے نہیں ہیں کہ زمانا چاہئے کہ کس قدر ایک نسبت دوسرے

زیادہ وزنی ہے۔

استاد یہ کیونکر دریافت کرو گے۔

شاگرد دو توپیا لون کو وزن کر کے پڑے وزن کو چھوٹے وزن پر تقسیم کرو تو نسبت دو تو کے وزنوں کی آپس میں معلوم ہو جائے گی۔

استاد اس طرح صحیح معلوم ہو گا کیونکہ وزن پیا لون کا شاید برابر ہی ہو گا اب جو ہمیں بہرا ہوا ہے اُسکے وزن کا اختلاف معلوم ہو گا اور یہ جاتا جائے گا کہ ایک کا وزن بہ نسبت دوسرے کے کس قدر زیادہ ہے۔

شاگرد پارہ پید پڑے سین ڈال کر وزن کیا جائے بعد ازاں اس طرح پانی وزن کیا جائے اور پارہ کے وزن کو پانی کے وزن سے تقسیم کرو تو کیا کچھ نتیجہ حاصل ہو گا استاد مان ہو گا تم اس طور سے تجربہ کرو کہ ایک چھوٹی مٹینشی کو جو خالی ہونے پر ایک اونس وزن میں ہے لو اور اُسکو صاف مینہ کے پانی سے بہرو تو وزن کل کا دو اونس ہو گا اس میں ایک اونس پانی ہے پانی نکال ڈالو اور باہر اور اندر سے خوب خشک کرو پھر اُسکو پارہ سے بہر کر وزن کرو۔

شاگرد پذیرہ اونس سے زیادہ ہے لیکن چونکہ مٹینشی کا وزن ایک اونس ہے پانے قریب چودہ اونس کے ہے۔

استاد اس سے کیا نتیجہ ہوا۔

شاگرد پارہ چودہ مرتبہ زیادہ وزنی ہے بہ نسبت پانی کے۔

استاد اب پارہ کو اونس دو اونس مٹینشی کو شراب کے ست سے بہرو۔

شاگرد ایسے دو اونس بھی وزن میں نہیں ہے اسی واسطے ست شراب کا ایک

اس سے کم ہے تو شراب کاست پانی سے ہلکا ہے۔

استاد ان ترکیبوں سے وزن نسبتی تین سیالوں کا معلوم ہوا۔ حکما صاف مینہ کے پانی کو پیمانہ قرار دیکر اور حمبون کے وزنوں میں نسبت دریافت کرتے ہیں خواہ وہ جسم سخت ہوں یا سیال اور اس نسبت اور ان کا نام وزن نسبتی ہے۔

شاکر کوئی خاص سبب ہے کہ پانی کو اوچیزوں پر ترجیح دیتے ہیں۔

استاد یہ بیان ہو چکا ہے کہ صاف مینہ کا پانی تمام مقامات میں ایک ہی وزن کا ہوتا ہے اور عجیب امر ہے کہ ایک فٹ مکعب پانی کا وزن میں ایک ہزار اونس کی ایک اینٹ اس سبب اسکو پیمانہ مقرر کرنا نہایت مناسب معلئے کہ فوراً وزن اور شے کے ایک مکعب فٹ کا حساب کر سکتے ہوا اگر تم اس کے وزن نسبتی کو جانو۔

شاکر تو ایک فٹ مکعب پارہ کا وزن قریباً ۱۱۳۵۰ ہزار اونس کے ہوگا۔
استاد درست ہے اس کا وزن ۱۳۵۹۶۔ اونس ہوگا اور مینہ کے ایک مکعب فٹ کا وزن

گیارہویں گفتگو
وزن نسبتی اجسام کے بیان میں

استاد تمہیں پہنچا رہے کہ وزن نسبتی اجسام کا مختصر انکی کثافت پر ہے۔

شاکر اور پانی وزن نسبتی دریافت کرنا پیمانہ ہے کہ جس سے اور ان تمام اشیاء پیمانہ کی جاتی ہیں اور مینہ کے کثرت سے مختلف جسم کے کثرت سے ہیں اور پانی کی مینہ میں کہتا ہوں ایک تھیک اور ہوتا ہے اور اسی مقام پر رہتا ہے کہ جس میں اسکو رکھا جاتا ہے اور مینہ پانی پر تیرتا ہے اس طرح ہے کہ آدھا سطح کے اوپر ہے۔

شاکر تو پہلا پانی سے زیادہ دترنی ہے دوسرا برابر حجم کے پانی کے ہو وزن اور مینہ

زیادہ پانی سے ہلکا ہے۔

استاد چونکہ سیال سب فون میں ایک تہ جمع سخت جسم کہ پانی میں ڈالاجاوے تمام طرف سے دبتا ہے اور داب اتنی ہی زیادہ ہوتی ہے جتنا سیال سخت جسم پر بلند ہوتا ہے شاکر وہ یا مقررہ تہ ہے لیکن ایک تجربہ اسکو زیادہ ذہن نشین کرے گا۔

استاد ایک چمڑہ کی تہیلی ایک شیشہ کی نلی پر لگاؤ اور تھوڑا پارہ اس میں ڈالو تہیلی پانی میں ڈالو پانی کی داب بالاکے سبب پارہ نلی میں چڑھے گا اور جس قدر پانی کی بلندی تہیلی پر زیادہ کرے جاؤ اسی قدر پارہ نلی میں چڑھتا جائے گا۔

شاکر وہ اور معلوم ہوگا چونکہ اوپر کا حصہ نلی کا خالی ہے یا صرف ہوا سے بہا ہوا ہے پر کو داب پانی کے تہیلی پر زیادہ ہو رہے نسبت نیچے کو داب ہوا کے اور جس قدر کہ داب جو با عمق کے زیادہ ہوتی ہے پارہ نلی میں چڑھتا جاتا ہے کیا سبب ہے کہ ایک جسم جو پانی سے زیادہ وزنی ہے مثلاً پتھر تہنگے وہ جاننا ہے اگر اوپر اور نیچے کی داب برابر ہیں۔

استاد یہ بہت مناسب ہے ال ہے پتھر سببے زن کے نیچے کو اترتا ہے لیکن وہ نیچے نہیں جا سکتا جب تک اس قدر پانی کہ جو پتھر کے حجم کی برابر ہو نہ تھا وے اور اسی سلسلے پانی جوتا ہے اور اوپر کو دباتا ہے مگر اس قدر زور سے کہ جب پتھر کی برابر اس کا حجم زور رکھتا ہے لیکن پانی کا وزن کم ہے نسبت پتھر کے وزن کے اس واسطے جو زور کہ اس کو اوپر کی طرف جاتا ہے کم ہے نسبت اس کے میں زیریں کے اور اس واسطے سبب فرق ان وزوروں کے وہ ڈوبتا ہے

اب تم سمجھ سکو گے کہ اس واسطے وہ جسم جو پانی سے ہلکے ہیں تیرے رہتے ہیں۔

شاکر وہ چونکہ پانی زیادہ وزنی ہے اس لئے زور اس کا اوپر کی طرف کو ہلکے جسم کے نیچے کی طرف کو زور سے زیادہ ہے اس لئے اس جسم کو اٹھائے رہتا ہے۔

استاد تو اس قسم کے جسم پانی میں ڈوب جائیں گے جب تک اس قدر انہیں نیچے سطح کے
 سے کہ کسی قدر پانی برابر قدم اس جزو جسم کے کہ جو سطح کے نیچے ہے برابر سے وزن تمام جسم کے
 شاکر دہسکو زیادہ تفصیل سے بیان دنا ہے۔

استاد فرض کرو کہ وہ جسم ایک لکڑی کا ٹکڑا ہے کہ ایک حصہ اس کا پانی کے اوپر
 دوسرا پانی کے نیچے ہے اور اس حالت میں فرض کرو کہ پانی جم جائے۔

شاکر دہسکو سمجھا اگر لکڑی برف میں سے نکال لیجائے تو ایک ٹکڑا مچھکا اور مقدار پانی
 جو اس کے ٹپے کے بہنے کے واسطے مطلوب ہے اس قدر مچھکا جس کہ تمام لکڑی کا مادہ
 استاد بھی میری مراد تھی۔ ایک اور بات باقی ہے یعنی جبکہ برابر قدم کا پانی اوپر
 ایک ہی وزن کے ہوں تو طاقت جس سے کہ لکڑی نیچے کی طرف اترتی ہے اور وہ طاقت
 کہ جو اس کا مقابلہ کرتی ہے چونکہ برابر ہیں اور مخالفت سمتوں میں عمل کرتی ہیں تو جسم
 درمیان میں ساکن رہیگا یعنی نہ تو ڈوبے گا اور نہ اوپر چڑھے گا۔

شاکر دہسکو شیشہ کے برتن میں جیسا کہ انیسویں شکل میں متعین کھتے سے کہا مراد ہے



(۱۹)

استاد تم دیکھتے ہو کہ چمچہ کو دبلنے سے
 مینون موترین ڈوب جاتی ہیں۔
 شاکر دہسکو لیکن ایک ساتھ ہی نہیں۔

استاد موترین تیل کی بنی ہوئی ہیں اور ہلکا اور نرم نسبتی پاس کے پانی کی برابر سے پائیں
 اس سے کہ ہے اور اس واسطے وہ سطح پر تیرتے ہیں۔ وہ خالی ہیں اور پائوں میں سوراخ
 جبکہ ہوا جو درمیان چمچہ اور سطح پانی کے سے مائے سے بہتی ہے تو پانی پر داب ہوتی ہے کہ
 وہ تمام میں پہنچتی ہے اور وہ جز پانی کا کہ جو موتروں کے پائوں میں پاس کے جسم میں چلا جاتا ہے

اس سے انکا وزن اسقدر زیادہ ہو جاتا ہے کہ وہ پانی سے زیادہ وزن ہو جاتے ہیں۔

شاگرد ایک ہی عمق پر وہ سب کیوں نہیں اترتے۔

استاد اس واسطے کہ خالی حصہ مورت سی کا زیادہ ہے بلنبت خالی حصہ د کے اور وہ

زیادہ ہے بلنبت خالی حصہ د کے اس واسطے د اب زیادہ پانی پہنچائے گویا پیر

بلنبت د کے اور د میں بلنبت د کے۔

شاگرد جب کہ تم ماتہ ہٹا لیتے ہو تو وہ اوپر کو کیوں چڑھتے ہیں۔

استاد میں کہ چکا ہوں کہ پونے مقامات مورتوں کے خالی ہیں لیکن یا بالکل نہیں

وہ ہوا سے بہری ہوئی ہیں جو کہ نکل نہیں سکتی جبکہ پانی چمڑہ کے اوپر کے داب سے دبا تو

چھوٹے سطح میں بگی لیکن بعد د اب کے دور ہونے کی ہو اور تون میں پانی ہی اور پانی کو

نکال دیتی ہے اور پیر وہ ویسے ہی ٹکے ہو جاتے ہیں جیسے کہ پہلے تھے اور سہ واسطے اوپر آجاتا ہے

شاگرد مورتیں سطح پر آنے میں چکر کہا جاتی ہیں۔

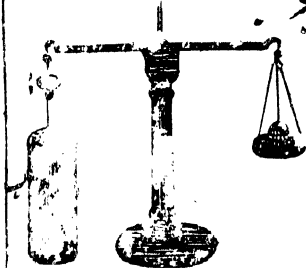
استاد اس حرکت کا سبب یہ کہ سوراخ ایک طرف ہیں اور جب اب د اور ہو جاتی

تو باہر نکلنے والا پانی برتن کے پانی سے روکا جاتا ہے اور مقابل حرکت کا اثر

پاؤن پر ہو کر مورت کو چکر دیتا ہے۔

بارہویں گفتگو

(۲۰)



وزن نسبتی اجسام کے ترکیب کے دریافت کرنے میں۔

شاگرد ان پٹھنوں کی کیا تو لانا چاہتے ہیں

استاد ان کو جیسا کہ مہیوں کی شکل

میں میزان علم آج کہتے ہیں وہ عام تر از

تھوڑی ہی مختلف ہے بعضی آلات اس قسم کے زیادہ پچیدہ ہوتے ہیں لیکن نہایت سادہ
مطلب برابری کے واسطے بہتر ہوتی ہیں۔ ڈنڈوسی میں دو پلڑے لگے ہوئے ہیں جو چلی جاتی ہیں
ہو سکتی ہیں ایک اور پلڑہ ہے جس کا وزن برابر ہے ایک کے دوسرے دو پلڑوں میں سے اور
چھوٹی ڈوریں اور ایک چھوٹا کانا لگا ہوا ہے کہ کوئی جسم اس میں ٹک سکتا ہے اور
پانی کے برتن میں ڈبو یا جاسکتا ہے۔

شاگرد کیا اس آگے کے ذریعہ سے مختلف حیوانات و چیزیں دریافت کیا جاتا ہے۔

استاد و امان و قاعدہ بیان کر کے اسکا تجربہ دکھلایا جائے گا۔ قاعدہ یہ ہے کہ جسم کو پہلے پانی میں
اور پھر پانی میں تولو دیکھو کہ پانی میں تولتے سے کس قدر وزن کم ہوتا ہے ان و نون وزن کے
تفاوت سے پہلے وزن کو تقسیم کرو تو وزن نسبتی اس نشے کا حاصل ہوگا مثال یہ ہے کہ ایک
گنی لو ہو اس میں اسکا وزن ۱۲۹ گرین ہے اسکو باریک گھوڑیکے بال سے آگے نیچے بانڈ
تو تر دیکھو گے کہ پانی میں ڈب جائے سے اسکا وزن صرف ۱۲۱ گرین ہے۔

شاگرد پانی میں لہے گرین اسکا وزن کم ہو گیا۔

استاد ۱۲۹ کو لہے سے تقسیم کرو یعنی ۱۲۱ کو سور عشاریہ بنا کر ۷۲۵ سے۔
شاگرد لیکن در وصف ۱۲۹ میں زیادہ کرنے چاہئے کسو واسطے کہ مقسوم میں مقدر عدد
کسر یعنی چاہئے جس قدر کہ مقسوم علیہ میں اور ۱۰۰ ۱۲۹ تقسیم کئے ہوئے ۷۲۵ سے
حاصل تقسیم ۷۱ ہوتے ہیں۔

استاد اسی واسطے سونا کا مرتبہ زیادہ وزن ارہے نسبت پانی کے۔

شاگرد اسکا سبب ہی سمجھ میں نہیں آیا۔

استاد پلڑہ میں ایک برتن کنارہ تک پانی سے بھرا ہوا رکھو اور اس میں ایک

لکڑی یا کسی اور شے کا رکھا جاوے تو کیا ہوگا۔

شاکر و پانی ریتن کے باہر نکلا گا۔

اُستاد بھی ہونا چاہئے اب ہر شے ٹھہر گئی اور ریتن اُسی قدر بہا ہوا ہے جیسا کہ پہلے تھا صرف یہ کہ اب لکڑی اور پانی سے ریتن بہا ہوا ہے اور پہلے صرف پانی سے بہا ہوا تھا ریتن کو اُٹھا لو اور لکڑی کو دوسرے پلڑہ میں رکھو۔

شاکر وہ برابر پانی کے کہ جو ریتن میں سے نکلا تھا اس صورت میں لکڑی نے اپنی حجم کے برابر پانی نکال دیا۔

اُستاد اور ایسا ہی گئی نے کیا تھا۔ اگر تم ہوشیار ہی دیکھتے تو معلوم ہوتا کہ گئی برابر حجم میں مقدار پانی کا پلہ ۷ گرین وزن میں یعنی وہ وزن کہ جو پانی میں اگلے کم ہو گیا تھا۔

شاکر و کیا سمجھنا چاہئے کہ جس قدر وزن کسی شے کا پانی میں ڈوبنے سے کم ہو جاتا ہے وہ وزن میں برابر ہے اُسی قدر کہ پانی کے وزن کے جیسے کہ وہ چیز ہے اُستاد یہ درست ہے اگر تمام جسم پانی میں ڈوبا ہوا ہو۔ اور درباب تمام چیزوں کے جو نسبت پانی کے زیادہ وزنی ہیں تنکو یہ قاعدہ لا در کہنا چاہئے کہ ہر ایک جسم جب پانی میں ڈوبا ہوا ہوتا ہے اس قدر اس کا وزن کم ہو جاتا ہے جس قدر اس کا حجم کے پانی کے وزن کی برابر ہے۔ اس خالی صندوق کو ریتن پر جو کنارہ تک پانی سے بہا ہوا ہے رکھو اور وہ مقدار سیال کے لئے برابر وزن میں نکال دیتا ہے اُس پر دو پیسے رکھو تو تم دیکھو گے کہ صندوق زیادہ گہرا پانی میں ڈوبا ہے۔

شاکر و اد میں خیال کرتا ہوں کہ کسی قدر زیادہ پانی یعنی جس میں کہ میں نے وزن

برابر ہی نکل جائے۔

استاد درست۔ کس قدر بوجہ صندوق پر رکھا جاسکتا ہے۔

شاگرد اس قدر جب تک کہ وزن پیوں اور صندوق کا وزن اس قدر پانی سے کہ جو حجم میں صندوق کی برابر ہے زیادہ ہے۔

استاد تم سمجھتے ہو کہ کس سبب کشتی بجرے وغیرہ پانی پر تیرتے ہیں اور کس قدر
تم ان کو لاد سکتے ہو۔

شاگرد وہ جب تک تیرتے رہیں گے کہ وزن کشتی کا اور ان کے بوجہ کا کم ہے اس
پانی کے وزن سے جو حجم میں کشتی کے حجم کے برابر ہے۔

استاد کوئی ایسی ترکیب نکال سکتے ہو کہ جس سے لوہا یا شیشہ جو کہ زیادہ وزنی
بہ نسبت پانی کے تیرتے ہیں۔

شاگرد ہاں اگر دماغ کہ بہت تپلا کیا جاوے اور کنارے اوپر کو موٹے جاوے
تو میں خیال کرتا ہوں کہ ایک صندوق یا ایک کشتی دماغ کی تیرتی رہیں گی وہ گولہ
کہ جو بہرے ہوئے حوض میں پانی کے بند کرنے کے واسطے ہوتا ہے اسی قسم کا ہوتا ہے
مجھ کو تعجب ہے کہ وہ کیوں نکل کر عمل کرتا ہے۔

استاد عورت کرنے پر اس کے عمل کے باب میں اگر تمہاری خاطر حجم نہ ہوئی تھی تو تم کو دریافت
کرنا چاہئے تھا کیونکہ دوسرے سے علم حاصل کرنا بہتر ہے بہ نسبت جاہل رہنے کے گولا اگر تم نے
کہ جو پانی سے ۱۰ یا ۱۱ مرتبہ زیادہ وزن اڑھے بنا ہوا ہے مگر یہ سبب تپلا بنا یا جانے کے
اس کا حجم ہلکا ہے بہ نسبت حجم برابر پانی کے ایک سٹیکے وسیلہ سے وہ ڈاٹ میں کہ جہیز
سے پانی آتا ہے لگا ہوا ہے اور جیسے کہ ڈو بتا ہے یا؟ ٹھنسا ہے وہ ڈاٹ کو کہہ لیتا

اور بند کرتا ہے اگر جو ض خالی ہو تو گولہ نیچے کو جاتا ہے اور ڈاکٹ گھب جاتی ہے اور پانی باقی سا
 حوض میں اٹ کر گولہ تک پہنچتا ہے اور گولہ چونکہ پانی سے ہلکا ہے پانی کے ساتھ اٹھتا ہے
 اور اٹ کر ڈاکٹ کو بند کر دیتا ہے اور اگر اچھی طرح سے رکھا جاوے تو اس میں ایسی تریب
 ہے کہ ڈاکٹ بغیر بہنے حوض کے بند ہو جاتی ہے جس طرح کہ گولے بنتے ہیں اسی طرح
 لوہے کی کشتی بنائی جاتی ہے وہ بسبب لکڑی کے زیادہ پائدار ہوتی ہے اور پانی میں
 چلنے سے کم گہستی ہے مگر وزن نسبتی اس چاندے کے ٹکڑے کا بتا سکتے ہو۔

شمارہ ۲۰۸ ہوا میں ۳۱۸ گریں ہے اور بال کے ساتھ کاٹنے میں لٹکایا جاوے تو وہ
 پانی میں ۲۸۸ گریں ہے۔ ۳۱۸ میں سے ۲۸۸ کو تفریق کرنے سے ۳۰ باقی رہے اس
 وزن پانی میں کم ہوتا ہے اور ۳۱۸ کو ۳۰ سے تقسیم کرنے سے حاصل قیمت قیاسی ۱۰ کے
 سے اسی واسطے وزن نسبتی چاندی کا ۱۰۔۱۰ مرتبہ زیادہ ہے بلکہ نسبت پانی کے۔
 استا و وزن نسبتی اس شیشے کا کیا ہے وہ ہوا میں ۱۲ پینٹیٹ کا ہے۔

شمارہ ۲۰۹ اور پانی میں صرف آٹھ پینٹیٹ کا اس واسطے پانی میں ۴ پینٹیٹ وزن کم
 ہو جاتا ہے اور ۱۲ کو ۴ سے تقسیم کرنے سے حاصل قیمت ۳ ہونگے اس واسطے وزن نسبتی
 شیشے کا تین مرتبہ زیادہ ہے بلکہ نسبت پانی کے۔

استا و شیشوں کا یہی حال نہیں ہے وہ ۲ سے ہم تک بدلتے ہیں ہوا میں ۲۱
 شمارہ ۲۱۰ کیونکہ گولہ کا واسطے کہ پارہ ترازو میں نہیں ہ سکتا۔



استا و شیشے کی ڈولچی جیسا کہ اکیسویں شکل میں
 کانٹے پر آکے نیچے لگاؤ۔ اسکو پانی میں ڈبوؤ اور اس طرح
 اسکا وزن کرو ڈولچی میں ایک انس یا ۲۸۰ گریں پارہ

کہ کر دیکھو کہ کس قدر مہین سے پانی کم ہوتا ہے۔

شاکر و اسکا وزن ۴۴۵ گریں سے اسی واسطے پانی میں کہنے سے ۳۵ گریں کم ہوتا ہے۔
۴۸۰ کو ۳۵ سے تقسیم کرو حاصل قسمت ۱۴ ہوگا تو پھر ۱۴۵ مرتبہ یا ڈونٹی بہ نسبت پانی کے
استاد اسی طرح سے وزن نسبتی تمام جموں کا ہمیں چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ہوتے ہیں ہو سکتا
ہے انکو شیشہ کی ڈولچی میں کہ کر وزن کرنا چاہئے اور ڈولچی کے وزن اور وزن
جم میں سے ڈولچی کے وزن کو تفریق کرو تو وزن جسم کا باقی رہے گا۔
شاکر و خیر ونکے لٹکانیکو گھوٹے کا بال کیوں کہ میں لاتے ہیں کیا لیشیم سوسٹ لیت ملتا
استاد و بال سپرٹیکو سٹیکو وزن نسبتی اسکا پانی کی برابر ہے اور تری مہین اثر نہیں کرتا۔

تیسرہ مہین گفتگو

در باب کیب دریافت کرنے وزن نسبتی جموں کے۔

شاکر و اس بیج کی کلکوسی کے ٹکڑے کا وزن نسبتی دریافت کیا چاہتا ہوں لیکچرنگ
وہ پانی میں نہیں ڈوبتی مجھے معلوم نہیں کہ کیا کرنا چاہئے۔

استاد درست محو اتفاقاً عدہ دریافت کرنے وزن نسبتی ان جموں کا کہ جو پانی
زیادہ وزنی ہیں بیان ہوا ہے مگر تھوڑی توجہ سے وزن نسبتی بیج کا بھی معلوم ہو سکتا ہے۔
کوئی ایسی ترکیب نکال سکتے ہو کہ جس سے بیج پانی میں ڈوب جائے۔

شاکر و مان اگر ایک ٹکڑا شیشہ کا یا اور دھات کا کلکوسی میں لگایا جاوے تو پانی میں ڈوب جائے۔
استاد بیج کا وزن ۶۶۰ گریں اسی میں ایک انوس ۸۰ گریں ٹن کے لگاؤ کہ جس پر
سے ۵ گریں پانی میں کم ہو جاتے ہیں۔ ہوا میں وزن کلکوسی اور دھات کا ۱۱۴۰ گریں
اور پانی میں ۱۳۸ گریں۔ ۱۱۴۰ میں سے ۱۳۸ تفریق کرو تو ۱۰۰۲ باقی رہے گی کبھی ہوا

میں توڑنے میں اور پانی میں توڑنے میں فرق ہے۔

مشاکرہ اب ترکیب کو میں ہونڈھتا ہا معلوم ہوئی تمام حجم میں پانی میں ۱۰۰۲ گریز
کم ہوتے ہیں اور ۱۰۰۰ میں سے پانی میں ۱۰ گریز کم ہوتے ہیں تو لکڑی میں ۹۵۱ گریز
پانی میں کم ہو جاتے ہیں اور ۶۶۰ گریز وزن بیج کا ہو امین تقسیم کیا ہوا ۹۵۱ سے
جو وزن کے پانی میں کم ہوتا ہے تو حاصل قسمت ۶۹۴ گریز ہوتے ہیں۔

استاد کو پانی کو اگر (۱) قرار دیا جائے تو بیج قریب ۱ کے ہو گا یعنی ایک لکڑی کا
وہ ہی نسبت کہتا ہے ایک لکڑی بیج سے جو نسبت کہ ۱۰۰۰ کہتا ہے ۶۹۴ سے
کسو اسطے کہ پانی کا وزن ۱۰۰۰ اور اوشن ہے اور بیج کا ۶۹۴۔ اولس ہے۔

مشاکرہ یہ بات عجیب معلوم ہوتی ہے کہ لکڑی جیسا کہ وزن ہو امین ۶۶۰ گریز
پانی میں اسکا وزن ۱۰۰۰ گریز کم ہو جاوے۔

استاد اس صورت میں وزن اس کے کہ جو پانی میں ڈوبنے کے واسطے لکڑی میں
لگائی جاتی جہاں کرنا چاہئے۔ ایک اور ترکیب ان بیان کی جائے گی۔ چھوٹا لکڑی

(۱۲۱)
لکڑی الیم کا آدست پناہ کی بیج میں صبا کہ ۲۲ شکل میں کہو۔

الیم ۳۶ گریز سے اسکو پانی میں رکھنے کے واسطے ۲۲ گریز

اس سرسیر ٹونڈہ پیر کہ حسین دست پناہ لگا ہوا ہے لگانا چاہئے

تو راجہ کے قاعدہ سے کہا جاسکتا ہے کہ وزن نسبتی الیم کا وہ ہی نسبت کہتا ہے
وزن نسبتی پانی سے صبا کہ ۳۶ : ۶۰ سے یعنی ۶۰ کو وہ ہی نسبت ہے ۳۶ سے
جو وزن نسبتی پانی کو ہے وزن نسبتی الیم سے۔

مشاکرہ تو وزن نسبتی الیم کا معلوم ہوا عرف نسبت معلوم ہوئی۔

استاد و وزن نسبتی ایلم کا $\frac{۱۲۳۶}{۱۰۰}$ برابر ۲۶ کے ہے۔

شاگرد اس نسبت کا سبب میں نہیں سمجھا۔

استاد وہ بہت آسان ہے ایلم مکی ہے پانی سے اور ترازو کے اس سرے پر کہ حریف ایلم ہے اسکو پانی میں لے جا کر کھنے کے واسطے وزن لٹکانے سے وہ تمام برابر ہو جاتی ہے اور وزن مخصوص پانی کے اس طرح سے ظاہر ہے کہ وزن نسبتی ایلم کا وہ ہی نسبت کہتا ہے وزن نسبتی پانی سے جو ۳۶ کہتا ہے ۶۰ سے۔ اب کارک کے ٹکڑے کو آزماؤ۔

شاگرد اسکا وزن جو ۱۰۰ گریں ہے اور کارک کو اور دست پناہ کو پائیز رکھنے کے واسطے دو اتوں یعنی ۹۶ گریں پیشہ اور ڈنڈی میں لٹکانا چاہئے اسکو واسطے وزن مخصوص کارک کا وہی نسبت کہتا ہے وزن مخصوص پانی سے جیسے کہ ۲۴۰ کو نسبت ہے ۱۲۰ سے اور ۲۴۰ کو ۱۲۰ سے تقسیم کرنے سے ۲ حاصل ہوتے ہیں۔ استاد تو وزن نسبتی پانی کا پانچ گنا زیادہ ہے یہ نسبت کارک کے۔

شاگرد تو وزن مخصوص پانی نیچ ایلم اور کارک کا اور ۲۶ اور ۲۶ اور ۲۶ میں استاد اب تکو تمام سخت جسموں کے وزن نسبتی دریافت کو نیکی ترکیب لوم ہو گئی تھی اور سوراخ دار لکڑیوں کا وزن دریافت کر لے میں جس قدر جلد ممکن ہو کام کرنا چاہئے تاکہ پانی سوراخ میں نہ آسکے۔

شاگرد اور آپ نے سیالون کا وزن نسبتی دریافت کو نیکی ترکیب بھی بیان فرمایا۔ استاد میں ایک قاعدہ بیان کرتا ہوں تم اسکو آزماؤ اگر ایک ہی جسم مختلف سیالون میں وزن کیا جاوے تو وزن نسبتی سیالون میں وہی نسبت ہوگی جیسی کہ وزن کم شدہ میں شاگرد سیالون جسم زیادہ وترتی ہونا چاہئے۔

استاد حقیقت میں شیشہ کے گولہ کا وزن پانی میں ۸۰۳ گریں کم ہوتا ہے اور دودھ میں ۸۲۱۔ گریں اسی واسطے وزن پانی کا وہی نسبت کہتا ہے وزن دودھ سے جیسا کہ ۸۰۳۔ ۸۳۱ سب ایک فنٹ لمب پانی کا وزن میں ۱۰۰۰۔ اونس ہے تو وزن اسی قدر مقدار دودھ کا کس قدر ہوگا۔

شاکر ۲۵۰۔ ۱۔ اونس کے قریب۔

استاد تم بتا سکتے ہو کہ وزن نسبتی شراب کے ست کا کیا ہوتا ہے۔

شاکر شیشہ کا وزن پانی میں ۸۰۳ گریں کم ہوتا ہے اور شراب کے ست میں ۶۹۹ گریں اسی واسطے وزن پانی کا وہی نسبت رکھتا ہے شراب کے ست کو کہتا ہے ۶۹۹۔ اور ایک فنٹ لمب شراب کے ست کا برابر ہوگا۔ ۸۷۔ اونس کے۔

استاد اب جن سخت جسموں میں نسبت بدن عام وسیلہ کے دریافت کرنیکی ترکیب معلوم کرنا چاہئے ایک اونس شیشہ کا ہے اور دوسرا ٹن کا پانی میں شیشہ کا وزن ۲۲ گریں کم ہوتا ہے اور ٹن کا ۶۳ گریں۔

شاکر دیکھو تو کی نسبت وزن میں اور ٹن کے وزن میں وہی نسبت ہے جو ۲۲ اور ۶۳

استاد تہذیب وزن نسبتی جسموں میں نسبت معلوم سے وزن کم شدہ سے اسی واسطے وزن شیشہ کا وہ نسبت کہتا ہے وزن ٹن سے کہ جو ۶۳ کہتا ہے ۲۲ سے یعنی اگر ایک

ڈلا شیشہ کا ۶۳ پونڈ وزن میں ہو تو اسی قدر بڑا ڈلا ٹن کا ۲۲۔ پونڈ وزن میں ہوگا۔

شاکر وہ اسکا سبب مجکو معلوم ہو جس قدر وزنی کوئی جسم ہوتا ہے اسی قدر کم اسکا

وزن پانی میں مناجع ہوتا ہے اسی واسطے اگر دو جسموں کا وزن ایک ہی ہو مثلاً ایک

پونڈ یا اونس و حیرہ تو ان میں سے جب کا وزن پانی میں زیادہ کم ہوگا وہ زیادہ وزنی ہوگا۔

اُستاد درست ہے کہ وسطے کے وزن جسموں کا بانڈازہ اُسکی کثافت کے ہوتے ہوئے کثافت بانڈازہ نسبت محکوس وزن کم شدہ کے ہوتی ہے یعنی جو جسم زیادہ کثیف ہوگا پانی میں اُسکا وزن کم ضایع ہوگا۔

شاگرد کیوں زیادہ کثیف جسم کم وزن پانی میں ضایع ہوتا ہے۔

اُستاد کہو وسطے کہ وہ پانی کی کم مقدار نکالتا ہے مثلاً ایک اونس تانبے کا یا ہ مرتبہ کہ جب لیکہ نسبت ایک اونس لکڑی کے اور اسیو وسطے یا ہ مرتبہ کم پانی نکالے گا۔

چودھویں گفتگو

نسبی جسموں کے وزن دریافت کرنے میں۔

اُستاد ترکیب یافت کرنے وزن نسبتی تمام قسم کے جسموں کی بیان ہو چکی اب فائدہ اُسکا بیان کیا جاتا ہے۔

شاگرد یہ ترکیب کس دریافت کی تھی۔

اُستاد ارشمیدس نے۔

شاگرد یہ کیا وہ ہی شخص تھا کہ جو ایک سپاہی کے ہاتھ سے محاصرہ سیرکیوس میں مارا گیا تھا اُستاد وہ ان ہی شخص تھا اور اُسکے مرنے سے رومی جنرل مارسلس کو نہایت غم ہوا تھا کیونکہ اُسے حکم دیا تھا کہ ارشمیدس کا گہرا وجہان محفوظ رہے مگر اُسے بیان کرتا ہے کہ وہ ایک سپاہی کے ہاتھ سے کہ جبکو اُسکا حال معلوم ہوا تھا شکل ریاضی زمین پر جاتے ہوئے مارا گیا تھا رومی جنرل نے اُسکی تجزیہ اور تکفین نشان کے ساتھ کرے اور اُسکے رشتہ داروں کو محفوظ رکھا ارشمیدس کی موت دو سو برس قبل پیدائش عیسیٰ واقع ہوئی تھی شاگرد کیا اُس وقت میں جہاں قد مشہور رہا کہ جنرل نے اُسکی حفاظت کے واسطے حکم دیا

استاد فضلائے دہلی میں وہ اس قدر مشہور تھا کہ اسکی موت سے زیادہ غم ہوا البتہ کہ تمام بزرگ سلی کی فتح سے خوشی ہوئی تو ابریح سے معلوم ہوتا ہے کہ ارشمیدس کئی انانی کے سبب سے سیریکوس بہت مدت تک فتح نہوا اسکی ایجاد کی ہوئی ترکیبوں کے سبب سے رومی فتح کے برابر آدمی مار گئے اور انکے جہاز غارت ہوئے کہتے ہیں کہ اسنے آتشیں شیشے ایسے بنائے کہ جو سیکڑوں گز کے فاصلہ پر دھوون کے جہاز کو آگ لگا دیتے تھے۔

شاگرد نے جواب دیا کہ اسکو شہر والوں نے نہ سچایا۔

استاد سسلی میں در اول کو نہایت بے لاشیہ شخص مانند ارشمیدس کے ہوئے ہیں کہ جنہوں نے اپنے ملک کو فائدہ پہنچایا اور کچھ شکر یہ عوض میں نہ پایا۔ ارشمیدس نے یہ بھی دریافت کیا کہ ہر ایک جسم کو جو اسکے حجم کے پانی سے زیادہ وزن ہے اسی قدر پانی میں کم ہو جاتا ہے جس قدر کہ اسکے حجم کے برابر پانی کے حجم کا وزن ہے۔

شاگرد یہ امر اسنے کس طرح دریافت کیا۔

استاد سیریکوس کے بادشاہ نے ایک کارگر کو کچھ خالص سونا ایک تاج بنانے کے واسطے دیا تھا جب بادشاہ نے تاج کو دیکھا تو اسکو کچھ سونا چورالینے کا کارگر کی طرف شبہ ہوا شاگرد اسنے وزن کیون نہ کر لیا۔

استاد اسنے وزن کی دیا اور وہ درست نکلا لیکن تاج سے شبہ ہوا کہ کچھ بھرتی ہوئی ہوگی مگر اسنے اسے اگرچہ وزن پورا تھا تو کبھی سمین کچھ سونا اور کچھ چاندی چاندی تانا تھا اسنے ارشمیدس کو اس چوڑی کے دریافت کرنے کے واسطے حکم دیا۔

شاگرد کو کیا اسنے تاج کو گلہ کر اور دماغوں کو ملحدہ کیا۔

استاد اس سے بادشاہ کا مطلب آندہ نہیں ہوتا تھا اسکا مطلب تھا کہ بیرون تاج کے

تو طے کرنے کے قریب علوم ہو جاوے جب کہ از عمید میں اس امر کے دریافت کرنیکی فکر میں تھا وہ بوجہ عادت کے غسل نازنین گیا اور ایک پانی کے بہرے ہوئے برتن میں غسل کرنے لگا تو اس نے دیکھا کہ کس قدر پانی باہر نکل گیا تو اس نے خیال کیا کہ باہر نکلا ہوا پانی میرے قدم کی برابر آسکتے ہوگا بادشاہ کے سوال کا جواب معلوم کر لیا کہتے ہیں کہ اس دریافت کی خوشی میں وہ پانی سے نکل کر برہنہ بدن یہ کہتا ہوا کہ دریافت ہو گیا دریافت ہو گیا شہر میں چلا گیا جیکہ خوشی کا غلبہ فز ہوا اس نے ایک لاسونی کا اور ایک چاندی کا دو نو وزن میں تاج کی برائے اور ایک برتن کو پانی سے بہر کر پہلے اس میں چاندی کا ڈلا ڈبویا اور دیکھا کہ کچھ پانی باہر نکل گیا اور پھر سونے کا ڈلا ڈبویا تو معلوم ہوا کہ پہلے سے کم پانی نکلا۔

شاگرد کیا اس سے اسے یہ نتیجہ نکالا کہ چاندی کا حجم زیادہ ہے سونے سے۔

استاد ان اور پانی جو دو نو دفعہ نکلا برابرتھا حجم اس دہات کے جو اس میں لپی گئی پھر اسے تاج کو پانی میں کہا اور دریافت کیا کہ اگرچہ تلج کا وزن چاندی اور سونے کے ڈبوں کی برابر تھا تو بھی سونے سے زیادہ اور چاندی سے کم پانی نکلا۔

شاگرد اس سے اسے یہ نتیجہ نکالا کہ تلج نہ تو خالص سونا اور نہ خالص چاندی ہے لیکن دو نو دہاتوں کا اندازہ کیونکر معلوم ہوا۔

استاد یہ امر آئندہ گفتگو میں بیان کیا جائے گا۔

پندرہویں گفتگو

نسبتی جسموں کے دریافت کرنے میں۔

شاگرد اگر دو دہات ملائے جاوین تو ہر ایک کا اندازہ دریافت کرنیکی ترکیب بیان کیجئے
استاد فرض کرو کہ ایک گنی جیکے کہوٹے ہونے کا شبہ ہے لی جائے تو نے پڑے گا اور

۱۶۹ گزین ہے اور یہی مقررہ وزن گنی کا ہے پہر اسکو پانی میں تولو تو ۸ گزین کم ہو پھر ۱۷۰ گزین
 ۱۷۵ گزین تک تقسیم کرو تو حاصل قسمت ۱۵۷۶ یعنی وزن خبی گنی کا ہوگا لیکن تکو معلوم ہے کہ وزن
 نسبتی خالص سونے کا عمار سے زیادہ ہے اور اسی واسطے معلوم ہوا کہ وہ گنی کھوٹی
 دہات کی ہے یعنی چاندی یا تانبہ سونے کے ساتھ ملا ہوا ہے۔

شکاگرد لیکن اندازہ دو نو دہاتون کا کیونکہ معلوم ہوا۔

استاد و فرض کرو کہ ایک لاجپادی اور سونے کا ملا ہوا ہے حساب کرو کہ عمار سونے میں
 کیا کمی ہوگی اور چاندی کے ۱۷۰ گزین جو برابر وزن مجموعہ کے ہو گیا کمی ہوگی سونیلی کمی کو مجموعہ کے
 کمی میں کم کرو۔ وہ اندازہ ہے چاندی کا اسی طرح مجموعہ کی کمی چاندی کی کمی میں سے تفریق
 کرو باقی اندازہ ہی سونے کا۔ مثال یہ ہے کہ اگر ایک گنی وزن میں ۱۶۹ گزین ہوا و
 ۱۷۵ گزین ہوتی ۹-۱۳۱ ہو تو چاندی اور سونے کا اُس میں کیا اندازہ ہوگا فرض کرو کہ
 کمی وزن خالص سونے میں ۷۲۲۵ ہے اور کمی وزن چاندی کی ۱۲۷۴۵ ہے
 اور کمی وزن مجموعہ کی ۹۷۸۵ ہے۔

شکاگرد پہلی کمی وزن خالص نے کو یعنی ۲۷۲۵- کو کمی وزن مجموعہ ۹۷۸۵ میں سے
 تفریق کرو باقی ۲۷۶ ہوگا پہلی وزن مجموعہ کو یعنی ۹۷۸۵ کو کمی وزن چاندی ۱۲۷۴۵
 میں سے تفریق کرو باقی ۲۷۶ ہوگا۔

استاد تو اندازہ چاندی اور سونے کا برابر ہے اسی واسطے گنی میں آدھا سونا اور آدھی
 ایک اور کھوٹی گنی ہے کہ جب کا وزن پورے لیکن جطلوم ہے کہ اُس میں خالص فی میں تانبہ
 ملا ہوا ہے اور اسکی کمی وزن پانی میں ۸۷۶۴ ہے اب تیلو کہ دو نو دہاتون کا کیا اندازہ
 ہوگا اور تانبہ جطلوم ہونا چاہئے کہ گنی کے برابر تانبہ کے ٹکڑے میں پانی میں ۱۲۷۶۵ گزین

کہ ہوتا ہے۔

شاکر ۲۵ کو یعنی کمی وزن گنی کو ۶۲۸۷۲ میں سے تفریق کرو تو باقی ۱۲۳۹ ہوگا
 کمی وزن مجموعہ کو یعنی ۶۲۸۷۲ کو ۱۲۳۹ میں سے تفریق کرو باقی ۶۲۰۱ ہوگا یعنی سونے
 اور تانبے میں ۱۲۳۹ - اور ۶۲۰۱ کی نسبت ہے۔

استاد درست ہے اب راجہ کے قاعدہ سے مقدار ہر ایکے مات کی بناؤ۔

شاکر دتانبے کا وزن دریافت کر نیکو ۶۲۰۱ - اور ۱۲۳۹ کو جمع کرو تو ۷۴۴۰ ہوگا
 ۷۴۴۰ : ۱۲۳۹ :: ۱۲۳۹ : ۱۲۳۹ - اسے
 ۲۲۸۷۲ - ۲۲۸۷۱ - ۲۲۸۷۰ - اسے

۲۲۸۷۰ - گرین سے زیادہ تانبہ مجموعہ میں ہے۔

استاد تو تمہیں معلوم کیا کہ ۱۲۳۹ گرین تانبہ کہوٹی گنی میں سے بچا اور کس طرح ریا کرو
 شاکر وہ بہت آسانی سے کھوٹے کہ اگر ملا دتانبے اور سوئے کاپے اور آسمین ۲۲۸۷۰ گرین تانبہ
 ہے تو ۵۰۵ گرین سونا ہوگا۔ اگر اتفاق سے ایک کہوٹی گنی تمہارے پاس ہو تو تم کس طرح
 دریافت کرو گے کہ کس قیمت پر وہ بیٹے گی۔

استاد یہ بہت بچا ہے کہ جانکر کہوٹا مسکہ کوئی چلاؤ اگر کسی کا نقصان ہو گیا ہے تو اس
 عوض میں دوسرے کو نقصان پہنچانے کے لیے درست نہیں۔ اگر کہوٹا مسکہ تمہارے پاس آ جاوے
 تو خود نقصان پہنچا چاہئے نہ کہ دوسروں کو نقصان پہنچانا علاوہ اسکے کہوٹا مسکہ کو
 غریب اور محتسب آدمی کے ہاتھ میں پہنچ سکتا ہے کہ جب کوہ ضروریات بیماری وغیرہ کے
 واسطے رکھو پڑتا ہے اور تکلیف کے وقت میں چونکہ وہ نہیں جانتا کہ کہاں سے وہ سکہ آیا
 وہ زیادہ خرابی میں پڑ جاتا ہے سیواسطے بہتر ہے کہ خود نقصان اٹھاؤ اور دنکو فریب
 نہ دو۔ اب تمہاری سوال کا جواب یہ ہے کہ ایک ٹکڑا تانبے کا گنی کے برابر وزن کا پانچ

میں ۱۴۲۶۵ اوزن گرین کم ہوتا ہے یعنی خالص گنی سے ۷۴ زیادہ کم ہوتا ہے قیمت خالص گنی کی ۲۵۲ فلوس میں ۲۵۲ کو ۷۴ سے تقسیم کرو تو حاصل قیمت ۳۴ ہوگا اس قدر فلوس گنی کی قیمت سے ہر ایک گرین کے واسطے کم کرنی چاہئے۔

شاکر و ایک گنی میں کہ جبکا وزن ۸۷۶۴ کم ہوتا ہے کس قدر اصلی قیمت خالص گنی کم کرنی چاہئے میری دست میں ۲۲۵ کو ۸۷۶۴ میں سے تقریق کرو باقی ۷۳۹ ہوگا اور اسکو ۳۴ سے ضرب و تو حاصل ضرب ۲۷۳۶ فلوس ہونگے کہ یہ قریب ۴ شٹنگ کے برابر ہیں اسی واسطے اس گنی کی قیمت ۷ شٹنگ ہوگی۔

اُسٹا فرض کرو کہ چاندی اور سونا ملا ہوا ہو تو اسکی قیمت کا اندازہ کیونکر کرو۔ شاکر و چاندی کے ٹکڑے میں کہ جو گنی کی برابر وزن میں سے ۱۲۷۴۵ گرین کی ہوتی ہے اس میں سے ۲۲۵ تقریق کرو اور باقی ۵۷۲۰ سے قیمت گنی یعنی ۲۵۲ فلوس کو تقسیم کرو حاصل قیمت ۲۸۷۴ فلوس ہونگے یعنی ۴ شٹنگ سے زیادہ قیمت گنی سننے کے لیے چاندی ملی ہوئی ہے کم کرنا چاہئے ہر ایک گرین کے واسطے جو کہ پانی میٹھ بونے سے کم ہوتا ہے کیونکر کہ چاندی زیادہ گران قیمت ہے نسبت تانبے کے تو بھی تم ۴ شٹنگ فی گرین کم کرتے ہو جبکہ گنی چاندی سے ملی ہوئی ہے اور صرف ۴ شٹنگ فی گرین جیسے تانبے سے ملی ہوئی ہے۔

اُسٹا و کوسٹے کہ وزن نسبتی چاندی کا زیادہ قریب وزن نسبتی سونیکے نسبت وزن تانبے کے اسے واسطے اگر برابر مقدار چاندی و تانبے کی نے میں لیا جاو تو چاندی کو پانی میں بونے کے کم وزن ضائع ہوگا نسبت تانبے کے گنی میں صرف تانبہ کم ملایا جاتا ہے اور صرف چاندی ضائع جاتی ہے لیکن اکثر دو تو ملائے جاتے ہیں تین شٹنگ ہر ایک گرین کے واسطے جو پانی میں

ڈوبنے سے کم ہوتا ہے مجرا دلے جاتے ہیں۔

شاگرد کمین ایک چاندی کا برتن ہے سین نے سنا ہے کہ وہ خالص چاندی ہے اس میں فریب کا حال کیونکر معلوم ہو۔

استاد اسکو لاکر تولو۔

شاگرد وہ لپہ لپہ اونس ہے اور پانی میں تولنے سے لپہ اپنیو ریٹ کم ہو جاتا ہے لپہ اونس کی

یا ۱۱۰ اپنیو ریٹ کو لپہ ۱۰ سے تقسیم کرو تو جواب ۱۰۲۶ ہو گا یعنی زن مخصوص برتن کا ہے استاد تو کچھ مقام شکایت تکہیں اسطے کہ وزن سبھی تباہی ہوئی چاندی کا اس زیادہ نہیں ہوتا۔

فردا و زان سبھی کی

۷۷۷۸۸	تانبا	۱۷۰۰۰	کہنچا ہوا پانی
۷۷۲۹۱	ٹین	۱۷۰۲۶	سمنڈر کا پانی
۷۷۲۰۷	کمایا ہوا لوہا	۱۷۷۲۸۶	خالص سونا
۷۷۷۸۸	لوہا	۱۳۲۵۶۸	پارہ
۷۷۱۹۱	جبت	۱۰۷۳۹۱	خالص چاندی
۳۷۲۹۰	نیشہ	۱۱۷۳۵۲	کالنج
۱۷۸۲۵	ٹاتھی دانت	۸۲۳۹۶	پتیل
۷۷۲۰۰	کارک	۷۹۲۰	تیل

سولہویں گفتگو

میزان آب کے ذکر میں

استاد اب ایک دو تجربے اور بیان کئے جائیں گے۔

شاکر و بیشک تجربے سے مثال زیادہ ذہن نشین ہو جاتی ہے۔

استاد و تلمذ معلوم ہے کہ شراب پانی سے ہلکی ہے ہلکا جسم ہمیشہ اوپر رہتا ہے۔

ان قاعدوں پر دو یا تین تجربے دکھلائے جائیں گے تلیسویں شکل میں تلی کے۔



سرے ت کو اوپر تک شراب سے بہرہ و اور ا کو پانی پر
شاکر و شراب تہہ ایک لال سوت کے پانی کو

سطح پر چڑھتی جاتی ہے۔

استاد اور سیط چڑھتی رہے گی جب تک پانی نیچے اور شراب اوپر ہو جائے گی۔

شاکر و تجربے کو دو نونوں میں جاتے جیسے کہ شراب اور پانی گلاس میں ملجاتے ہیں۔

استاد شاخ لاکئی تنگی جلدی ملاپ کو روکتی ہے کچھ حصہ میں وہ ملجائیں گے کیونکہ پانی اوپر

اگر وہ سیریکوشش کرتے ہیں۔ ایک چھوٹی بوتل تہہ ہے جیسا کہ چودہویں شکل میں کہ

اوسکی گردن ۳۔ انچ لمبی اور قریب چہ حصہ ایک انچ کے چوڑی ہے وہ لال شراب سے



بہری ہوئی ہے اب اسکو ایک پانی کے برتن میں رکھو اور تین

بوتل سے کچھ زیادہ گہرا ہونے دیکھو گے کہ شراب پانی میں چڑھتی ہے

شاکر و بیخوب تجربے سے شراب چھوٹی دھار میں پانی کے سطح پر چڑھتی ہے اور اسپر تہہ

بادل کے پہلنتی ہے۔

استاد اب برعکس تجربہ کرو کہ بوتل کو پانی سے بہرہ و اور اسکو اوٹا کر کے اسکی گردن کو

ایک شراب کے گلاس میں ڈبو کر شراب پانی کی جگہ آتی جاتی ہے۔

شاکر و اس طرح سے تم ایک شراب کی بوتل کو بدون کسی کڑے کے بہرہ و

استاد مان اگر بوتل کی گردن خوب چھوٹی ہو عیشی لوگ اس بات سے خوب تعجب

ہین اور وہ بوتل کو پانی سے بہر کر اور اوپر شراب لے کر خریداروں کو قریب سے ہین۔ اگر ترکیب سے چند سیال ایکے دوسرے کے اوپر بغیر ملنے کے رکھی جاسکتی ہین مثلاً ایک لمبی سیدھے برتن میں کھجکا قطر ۳ یا ۴۔ انچ ہو پہلے پانی رکھو اور پھر شراب اور پھر تیل اور پھر انڈے اور پھر تین ٹائین تیل اور پھر شراب کا ست رکھو۔

شاگردوں کو بغیر ملنے کے کس طرح سے نکالو گے۔

استاد اس میں چالاکی چاہے جبکہ پانی اندر ہے تو ایک وصلی کا ٹکڑا اس کے سطح پر رکھا جائے اور شراب اٹل لیجائے بعد اس کے وصلی ہٹا لیجائے اور وہی طرح اور ورج کے واسطے کیا جائے۔ ایک عام صراحی یا گلاس لو اس کے اندر پانی ڈالو اور پانی پر ایک ٹکڑا اور ٹی رکھو اور روٹی پر شراب ڈالو تو دونوں سیال کچھ عرصہ تک علیحدہ رہینگے۔

شاگرد روٹی کا ٹکڑا شراب کا صدمہ روکنے کے واسطے رکھا جاتا ہے۔

استاد بھی سبب اب میزان اور ان مختلف سیالوں کا بیان کیا جاتا ہے جب تک



شکل ۵۲ میں ایک خالی نلی ہے شیشہ کی یا ہاتھی دانت کی یا تانے کی ۴ یا ۶۔ انچ لمبی ایک تانے کی گولہ ۳۰ میں لگی ہوئی نیچی اسکی ایک چوٹا گولہ سج لگا ہوا ہے کہ اس میں پارہ یا چند شیشہ کی گولیاں کل کو تو لار کھنے کو اور سیدھا سیال میں ڈبو گویں۔

شاگرد نلی پر نشان کیا ہین۔

استاد وہ درجہ ہین کہ جس سطح کے نیچے کی مقدار معلوم ہوتی ہے اور جس سطح پر وزن نسبتی سیال کا معلوم ہوتا ہے اگر میزان آب پانی میں کہا جاوے اور ان کے ہتھکڑ

ڈوبے اور شراب میں ۱۱ اونکے ڈوبے تو وزن نسبتی پانی کا وہ ہی نسبت کہتا ہے شراب
 جیسا کہ ۱۱ اور کہتا ہے ۱۰ اسے کہو اسطیحا اگر ایک ہی جسم مختلف سیالوں میں ڈوبا جائے تو وزن
 نسبتی ان سیالوں کا آپس میں اترا جسم ڈوبے ہوئے سے نسبت معکوس رکھینگے۔
 مثلاً اگر ۱۰ معکوس سے تہا ہی یہ مراد ہے کہ سیال جس میں میزان زیادہ گہرا ڈوبتا ہے کم وزن
 رکھتا ہے۔

استادان ایک ٹکڑا خشک لو کا لو اور اسکو شراب کے ست میں کہو وہ بالکل ڈوب جاتا ہے
 پانی میں زیادہ حصہ اسکا سطح کے نیچے ڈوبتا ہے پارہ میں بالکل نہیٹو جاتا ہے اور اس سے
 ظاہر ہے کہ آدھ اس سیالی میں زیادہ ڈوبے گا جبکہ وزن کم ہے اس آدھ کو زیادہ
 کا آمد کرنے کے واسطے تلی کے سرے پر ایک چھوٹی شاخ لگا دی جاتی ہے کہ جب وزن کم
 جاسکتے ہیں فرض کرو کہ وزن آدھ کا دس پینسیویٹ ہے اور شراب کے ست میں کہا
 جانے سے وہ آدھ کے ڈوبتا ہے تو زیادہ وزن مثلاً ۱۱ پینسیویٹ رکھا ہوگا اسی عمق
 تک پانی میں ڈوبنے کے واسطے اس حالت میں وزن پانی کا شراب سے نسبت ۱۱ اور آدھ
 کہتا ہے مختلف وزنوں کے رکھنے سے وزن کسی چیز کا آسانی سے معلوم ہو جاتا ہے نشان
 لایا ہونا چاہئے کہ اس سے ٹھیک عمل کر کے ڈوبنے کا کم وزن سیال میں معلوم ہو جاوے۔
 مثلاً اگر وزن پانی کا ہمیشہ واسطے اندازہ کے آ مقدر ہے۔

استاد درست اور شراب کا وزن بمقابلہ پانی کے دریافت کرنے کے واسطے ہم کہہ سکتے ہیں کہ
 ۱۱ اور وہی نسبت کہتا ہے آدھ سے ۱۰۔ کہتا ہے ۱۱۲ سے پس اگر وزن شراب کا
 ۱۱۲ ہو نا چاہئے اس فہرست میں کہ جہاں پانی کا وزن آدھ ہے اور چونکہ ایک فٹ
 مکعب پانی کا ۱۰۰۰ ہے اس لیے وزن میں ہوتا ہے تو ایک فٹ مکعب شراب کا وزن میں

۸۶۳- آپس ہوگا اور بھی اندازہ ہے صاف ست شراب کا۔

شاکر دوشراب کا ست اسی کو کہتے ہیں۔

اُستاد نہیں بیت کہیا کروں کج کام میں آتا ہے اور ایک پنٹ اسکا ایک پنٹ پانی میں ملانے سے ایک کوارٹ ست شراب کا کہ جو عام استعمال میں آتا ہے ہو جائے گا۔ شاکر دو تم نے کہا ۸۶۴، وزن تہی ہی ست شراب کا اس میں فرق کیوں ہو جاتا ہے اُستاد وہ ہمیشہ بر بر طاقت کا نہیں بنایا جاتا ہے ایک ہی سیال کے وزن میں سب گرمی اور سردی ہو کے فرق ہو جاتا ہے سردی سیال کو جادیتی ہے اور وزن کو زیادہ کر دیتی ہے اور گرمی پھیلا دیتی ہے اور وزن کو کم کر دیتی ہے۔

شاکر دو آپ نے ابھی فرمایا کہ ایک پنٹ پانی کا اور ایک پنٹ الکاہل کا ملکر ایک کوارٹ ست شراب کا ہو جاتا ہے کیا دو پنٹ سے پورا کوارٹ ہو جاتا ہے۔

اُستاد نہیں ایک پنٹ پانی کا دوسرے پنٹ پانی سے ملکر ایک کوارٹ ہو جاتا ہے مگر ایک پنٹ ست اور ایک پنٹ پانی سے ایک کوارٹ نہیں ہوتا۔

ستر ہون گفتگو

تیر نے اور میزان آب کے ذکر میں۔

شاکر دو میزان آب کس کام میں آتا ہے۔

اُستاد شراب خانوں میں اور عطار خانوں میں مختلف سیالوں کی طاقت دریافت کرنے کے کام آتا ہے اور ان تحصیل محمول اس آد سے شراب کو ناپ لیتے ہیں اور اتنا اور اتنا محمول مقرر کر لیتے ہیں۔ تم کشیوں کا قاعدہ بتا سکتے ہو۔

شاکر دو تمام اجسام جو سطح پانی پر بہتے ہیں سفد پانی ہٹا دیتے ہیں کہ جس قدر آج

وزن کے برابر وزن میں ملتا ہے اور اسے تاکہ کشتی پانی کے اوپر سے ضرور سے کوزہ کشتی اور بوجہ اور مسافر وغیرہ کا کم ہو بہ نسبت وزن اس مقدار پانی کے کہ جو حجم میں اس حصہ کشتی کے کہ جو پانی میں ڈوبا سے برابر ہو۔

استاد سمندر کا پانی زیادہ وزن دار ہے یہ نسبت دریا کے پانی کے۔

شاکر و تو کشتی سمندر میں اس قدر نہ ڈوبتی ہوگی جس قدر کہ دریا میں۔

استاد درست ہے ایک جہاز کو یلہ یا تاج سے لدا ہوا کہ جو سمندر میں چل سکتا ہے

دریا میں اگر کچھ بوجہ اُس میں کا نہ اتنا لیا جائے گا ڈوب جائے گا۔

شاکر و کہا می پانی میں سے پانی سے کس قدر زیادہ وزنی ہے۔

استاد قریب ایک تیسویں حصہ کے۔

شاکر و میں نے اکثر تیرنے کا ارادہ کیا لیکن تیرنا کیا میرا حجم زمین پانی کے وزن سے زیادہ ہے۔

استاد تم خوب تیرنا سیکھ سکتے ہو اور اس سبب اپنی اور بہتیر ونگی جان بچا سکتے ہو۔

تجربات معلوم ہو کہ وزن نسبتی انسان کے جسم کا پانچ بہ نسبت دریا کے پانی کے کم ہے۔

شاکر و تو میں کہو تو کوزہ ڈوبا ہوں چاہئے کہ لکڑی کی مانند سطح پر تیرتا ہوں۔

استاد اگرچہ تم بہ نسبت پانی کے ہلکے ہو تب بھی ہوشیاری ضرور ہے کہ ایسی طرح

پانی پر اپنے آپ کو ڈالو کہ مانند لکڑی کے تیرتے رہو۔

شاکر و وہ کیا طرح ہے۔

استاد اگر فرنگی صائب لکھا ہے کہ آدمی کو چاہئے کہ اپنے آپ کو تر جیسی حالت میں

پانی کے بل پانی میں گراوے اور تمام جسم سوا سے چہرہ کے پانی کے نیچے کی طرف سے ناپا

آدمی تیرنے میں ڈوبتا ہے ہن اور ماتہ پاتا مارنے لگتے ہیں اس طرح سے پانی اُنکے سونہ

اور ناک میں آجاتا ہے کہ اس سبب سے زیادہ وزن رکھتا ہے اور جلد میں علاوہ اس کے خوف اور سردی کے سبب بدن سکڑ جاتا ہے یہ سب باتیں آدمی کو پانی میں ڈبو دیتے ہیں شاکر داکٹر ایک لکھتا ہے ایک بلی عرض میں ڈالی جاوے تو وہ مثل آدمی کے ڈر جاتا ہے لیکن وہ تیرتے رہتے ہیں۔

استاد تمام جانوران زمین میں سے صرف آدمی پانی میں زیادہ بے قابو معلوم ہوتا ہے حیوانات تیرنا قدرتی جانتے ہیں آدمی کو سیکھنا پڑتا ہے اور حیوانات کا جسم بڑا ہوتا ہے اور سر چھوٹے مگر آدمی کا برعکس حال ہے ماتہ اور پاتوں تو بانڈازہ دھڑکے چھوٹے ہیں لیکن وزن نسبتی انکا بہ نسبت دھڑکے وزن کے زیادہ ہے۔

اسی واسطے آدمی کو پانی کے اوپر رہنا نسبت چوپاؤن کے زیادہ مشکل ہے۔ نیکے علاوہ اسکے تیرنا انکو یہ نسبت آدمی کے زیادہ جلی ہے کہ واسطے کہ تیرنا انکے چلنے اور تیرنا زیادہ مشابہ ہے نسبت آدمی کی چال کے۔

شاکر دین بھی بموجب ہدایت و نیکلن صاحب کے تیرا کر ونگا۔

استاد حیب تک کہ کوئی واقف آدمی تھا اسے ساتھ نہ ہو تیرنے کا قصد نہ کرنا چاہئے کہ واسطے کہ پانی میں ایسا ارادہ کرنے سے اندیشہ ہے۔

شاکر دین ایک مرتبہ دریائے نیور یور میں کہ جو بہت گہرا نہ معلوم ہوا کہ وہ ڈرنا اور معلوم ہوا کہ پانی میرے سر کے اوپر آ گیا لیکن او شخصوں نے مجھ کو جلدی نکال لیا۔

استاد عمق صاف بیا کہ چوتھائی زیادہ ہوتا ہے یہ نسبت کہ وہ دکھلائی دیتا ہے تبنا اور بے پانی عمیق معلوم ہوتا ہے اسے بقدر چوتھائی کے زیادہ درحقیقت عمیق ہوتا ہے شاکر داکٹر ریاض فرٹ گہرا معلوم ہوا تو کیا اسکو فرٹ گہرا سمجھنا چاہئے۔

اُستاد مان اسی طرح سمجھنا چاہئے اور یہ بھی یاد رکھنا چاہئے کہ اگر کوئی شخص کیسے ہی گہرے پانی میں ڈوب جاوے تو تھوڑی سی کوشش کرنے سے وہ پہر اوپر آجائے گا اور اگر اُس وقت وہ پیڑے بل ہو جاوے تو تھوڑی سی کوشش سے وہ پہر اوپر آجائے گا اور چہرہ پانی کے اوپر رکھے تو سج جائے گا لیکن اگر سجائے اسکے وہ مڑ جائے اور ماتہ پاؤں ہلانے سے کسی طرح سے پانی کے اوپر رہے کہ اُس کا جسم اس قدر پانی کے جو اسکے وزن کی برابر ہونہ ہٹاوے تو وہ جلدی ڈوب جائے گا زیادہ کوشش سے وہ پہر اوپر آجائے گا مگر ڈوب کر مرتباً اس طرح کی کوشش کرنے سے طاقت جاتی رہے گی اور وہ ڈوب کر مڑ جائے گا۔

شاکر دیکھا اوپر کی طرف کو دابہ ذمی کو بہت عمق سے اوپر لاتی ہے۔

اُستاد مان یہ اوپر کو دابہ برابر ہوتی ہے وزن پانی کے کہ جب کو وہ اپنے اوپر پہارتا ورنہ اُسکے سبب وہ ٹکڑہ ٹکڑہ ہو جاوے ایک خالی بوتل میں کارک اچھی طرح لگا دو اور بوتل کو سو گز نیچے پانی میں بو تو دابہ پانی کا جلدی سے کارک کو بوتل میں ڈباویگا

اتھارہ بیون گفتگو

سانی فن یعنی حامل المار کے بیان میں۔

اُستاد چیمپوین شکل میں ایک ٹھڑی نلی ہے اُسے سانی فن یعنی حامل المار یا آب دار

کہتے ہیں وہ پانی اور شراب دیکر سیالون کو برتنوں میں
 کہ جو ایک جگہ سے اُنہا نام شکل ہے نکالتے ہیں بجا آمد سے

شاکر دین نہیں سمجھتا کہ کیونکہ سیال کسی برتن میں
 بوسیلہ اُسکے نکل سکتے ہیں کیونکہ ایک ساق اُسکی دوسری

ساق سے بہت لمبی ہے۔



اُستاد اول اسکا عمل بیان کیا جائے گا اور بعد ازاں اسکے قاعدے۔ دیکھو نلی
ی دنت کو پانی سے بہرو اور سی پر ایک انگلی اور ت پر دوسری انگلی رکھ کر نلی کو اٹھانا
کرو اور چوٹی ساق کو پانی سے بہرے ہوئے ایک برتن میں اٹھا کرو اور انگلی ہٹا کر
دیکھو کہ دوسری ساق سے پانی کی ایک ہار نکلتی ہے۔

شاگرد کیا اسی طرح دہا نکلتی رہے گی۔

اُستاد جب تک کہ پانی برتن میں ہی تک یعنی کنارہ ساق نلی تک نہ اتر جائے۔
شاگرد کیا یاداب کا سبب ہے۔

اُستاد نلی اور پمپ وغیرہ میں اب یعنی وزن ہوا کے باعث عمل ہوتا ہے بالفضل ترغیب
کہ لو کہ ہوا میں وزن ہے اور اب ہوا کی ہر ایک سنج مرلج پر ۱۴ یا ۱۵۔ پونڈ ہوتی ہے سطح میٹر
ہفت مرلج ہے یعنی ۸۶ سنج مرلج اور اب ہوا کا اُس پر برابر ہے کم سے کم بارہ ہزار پونڈ کی۔
شاگرد ہوا کی داب سے پانی نلی میں کیونکر آجاتا ہے۔

اُستاد قاعدہ یہ ہے کہ دو ساقین برابر ہوں سیو سطح وزن پانی کا لمبی ساق میں پانچ
بر نسبت چوٹی ساق کے اور اسی سطح پانی اپنے ہی وزن کے سبب ت سے نکلتا ہے اور
ی تک غلام نہتا ہے ہوا کی داب سطح پانی پر پانی کو ساق دی میں چڑھاتی ہے اور
دنت میں پانی برابر پہنچتا رہتا ہے۔

شاگرد و لیکن چونکہ داب سیال کی ہر طرف کہ ہوتی ہے تو کیا اوپر کی اب ہوا ت پر
یعنی نلی کے بڑی ساق کے موٹے پر برابر کیے گئے کہ داب سطح پانی پر نہیں ہے۔

اُستاد ہوا کی اب نہ تو حالتوں میں برابر ہوا ہوا ہوا ہوا ہوا ہوا ہوا ہوا ہوا ہوا ہوا
عمل خلافت اب ہوا کے ہوتا ہے اور چونکہ ہوا کی داب زیادہ ہے پانی کی ہمارے

دوب سے اس واسطے وہ تلی نہیں رہ سکتی اور زہ جہین کہ زور کم ہے یعنی دماغی زیادہ
دبائی جاگی دت سے نسبت دت کی دمی سے اس واسطے دماغی بڑھی داب پاکر
سوراج میں سے نکل جائے گی۔

شاکر داکر ساق دت چھوٹی ہو نسبت دوسری ساق کے تو بھی بھی حال ہو گا سر
استاد اگر دت ب پر ٹوٹ جائے یعنی پانی کے سطح کے برابر تو پانی نہیں نکلیگا یا اگر وہ
جگہ ب کے نیچے ٹوٹ جائے تو جب تک تھلکا کہ سطح سیال کا برابر ہے طول باہر کی ساق کے
کسو سطح کہ اس حال میں دماغی زیادہ نہ دبائی جائے گی دت پر نسبت دت دمی
پر اور اسی واسطے نلی خالی ہو جائے گی اور پانی باہر کی ساق میں نیچے کے سوراج سے
نکل جائے گا اور اندر کے سوراج سے برتن میں گرے گا۔

شاکر دت شراب کی بوتل خالی کرتے ہیں کیا پہلی نلی کو شراب بہ کر اسکو بوتل میں اونٹ تیتے
استاد نہیں باہر کی ساق میں تلی کے ایک چھوٹی نلی لگی ہوئی ہوتی ہے اس سے ہوا سوہ
رہنے نکالی جاتی ہے اور چونکہ چھوٹی ساق شراب میں ڈوبی ہوئی ہوتی ہے تو شراب بھی ہوا کے
تیتے نکل آتی ہے جب تک کہ بوتل خالی ہو جائے ہی نلی بعض وقت اڑلو کو فروغ دینے کے
بنائی جاتی ہے ستائیسویں شکل میں ایک پیارے بڑھی ساق نلی کی اسکے اندر سے نکلتی ہے اور پیارے



کی پینڈی میں جڑھی ہوئی ہے اگر پانی پیارے کے اندر
جائے اس طرح کہ نلی کے خم تک پہنچے تو پانی اس
کہ اور برتن میں ہوتا ہے مریگا لیکن اگر وہ نلی کے خم کے

اور آجاوگا تو وہ نکل جائے گا جب تک کہ برتن خالی ہو جائے گا بعض وقت ایک دمی کے
شکل میں کہ جس سے بیٹن ٹلیں مراد ہے یہ نلی پوشیدہ ہوتی ہے اس طرح کہ ٹین ٹلیں

پانی میں ٹھوڑی تک کھرا ہوتا ہے اور کبھی پانی پی نہیں سکتا کسواسے کہ جس وقت پیالہ
ٹھوڑی کی برابر پہنچتا ہے تو وہ پوشیدہ ملی میں سے نکل جاتا ہے اٹھائیسویں شکل میں



ایک اور قسم کا ٹین ٹیلے کا پیالہ ہے لیکن نلی دستہ میں
پوشیدہ ہے اور جب پانی پیالہ میں کہو چوٹی ساق سے
ملا ہوا ہے دستہ کی خم کے اوپر ہوتا ہے وہ بڑی تیار

میں سے تیار نکل جاتا ہے اور اسی طرح نکلتا رہتا ہے جب تک کہ پیالہ خالی ہو جاتا ہے اور
پیالہ سے اکثر لوگ فریب کہاتے ہیں کیونکہ جب پیالہ اٹھایا جاتا ہے تو پانی جو ٹھہرا ہوا تھا نلی
ختم کے نیچے آجاتا ہے اور نکلتا ہے اور جب تک کہ تمام برتن خالی ہو جاوے پانی نکلتا بند ہوتا ہے
شکارو میں نے اکثر گاڑی چکڑے شراب کے پیوں سے بہرے ہوئے دیکھے ہیں کہ انہیں
ایک خمدار نلی سے شراب نکالتے ہیں۔

اُسٹا و اسکو شراب کی نلی کہتے ہیں اٹتیسویں شکل میں ایک پیپے ہے کہ جس میں ایک ساق
سورخ ن سے لکھی ہوئی ہے بڑی ساق م ر قریب م ر ق مبی ہے اور ایک ساق میں ایک
ڈاٹ لگی ہوئی ہے جو کہ بند کرنی چاہئے اور چوٹی ساق
شراب میں ڈوبی ہوئی ہے۔



شکارو کیا چوٹی ساق میں سے ہوا بہدرباب کے
دوسری ساق میں جاتی ہے۔

اُسٹا ومان اور چونکہ ڈاٹ بندھے وہ نکل نہیں سکتی اگر ڈاٹ مٹا کہو جی تو وہ نلی میں
نکل جائے گی اور اب جو اکی شراب میں برتن اندر اسکو نلی کے شخ سے نکال گئی کہ وہ مار بنگر گیا
کہ شکل میں سچ نکلیگی لیکن اگر پیپہ بڑھا ہو تو فرورہے کہ ہوا کو نلی میں بند رہیہ چوٹی نلی اب

نکال لیا جاوے۔ اس نلی کے قاعدہ پر بند ہو جائیو انی مارو نکال حال بیان ہو سکتا ہے
 شاگرد۔ وہ کیا ہیں۔

استسا و وہ دھارین ہیں کہ جو کبھی کبھی بہتی ہیں لکھتے جیسا کہ تیسویں شکل میں
 ایک پہاڑ کے اندر ایک غار ہے اسکی تہ میں سے ایک دوسرا بے قاعدہ غارت
 ہی شکل ایک خمدار نلی کے نکلتا ہے اب اگر یہ غار
 بہت بے مینہ یا برف وغیرہ کے بہر جاوے تو پانی سا
 تہ ہی تک پہنچ گیا جب تک کہ وہ سطح ۵۵ تک پہنچ

(۳۰)



باوے تک وہ ساق ہی زمین سے بہ گیا اور پڑھتا جائے گا جب تک کہ ایک پوری ما
 نہ نکلنے لگے گی جب تک نلی کے قاعدہ سے وہ نکلتی رہے گی اور جب کہ پانی سطح ۵۵ تک
 پہنچ گیا و یگا تب ہوا نلی کے اندر جا کر اسکی حرکت کو بند کر دے گی۔

شاگرد اور اس قدر نیچے پہنچا کہ وہ نہیں نکل سکتا جب تک کہ غار پانی سے بہ جاوے
 یا سطح ۵۵ تک پہنچ جاوے اور چونکہ وہ بہت دیر میں ہوتا ہے اس لیے کہ اسکو بند جانیو انی مارو نکلتے
 استسا و ان ہی سبب سے اور اس قسم کی کئی دھارین ہیں اور اس قسم کی مارون میں قاعدہ
 اور بے قاعدہ ہونا پانی کی مقدار پر کہ چھوٹی آہ سے پہنچتا ہے پھر سے یعنی مارو نہیں
 تمام برس پانی نکلتا رہتا ہے اور جن میں سے کبھی کہی۔

انیسویں گفتگو

ظرف خواص کے بیان میں

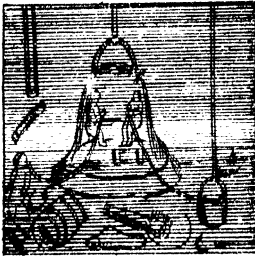
استسا و ایک گلاس لیکر اور انکا منہ نیچے کی طرف کر کر ایک پانی کے برتن میں ڈالو
 تو تم دیکھو گے کہ بہت تھوڑا پانی اس کے اندر آویگا۔

شاگرد اس میں پانی چوتھائی لیچ سے زیادہ نہیں چڑھتا ہو جو کہ پانی میں ڈالنے سے پہلے
گلاس کے اندر تھی اب سمٹ کر تھوڑی جگہ میں آجاتی ہے اور یہی ہو پانی کو گلاس کے
اندر آنے سے روکتی ہے۔

استاد یہی سبب ہے کہ واسطے کہ اگر گلاس کو ایک طرف رکھا جائے تو تھوڑی سی شے بکھل جائے
کے نکل جائے گی اور پانی گلاس میں بند ہو جائے گا اس طرحی عدہ پیکلین ایجاد ہوئی ہیں کہ
جیسے لوگ سمندر کی تہ پر جیسے کہ زمین کی سطح پر چل سکتے ہیں اسے اس کل اس قسم کی ڈاکٹر
مہلپی صاحب نے قریب سو برس گزرے ایجاد کی تھی اسکو ظرف یا آرخواص کہتے ہیں
شاگرد کیا وہ ایک گھنٹہ کی شکل بنایا گیا تھا۔

استاد ہاں اور چونکہ پانی کی داب ہٹانے کے واسطے ٹھسی طاقت درکار تھی اسے
اسکو تانبے کا بنایا اکتیسویں شکل میں اسکی تصویر ہے۔

(۳۱)



پینڈی کا قطرہ فٹ ہے اور چوٹی کا ۳
فٹ اور کل ۸ فٹ اونچا ہے اس آدھ کو
ہی پانی میں ڈبونے کے واسطے پینڈ
میں کسی قدر شیشہ کی گولیاں لگائی
جاتی ہیں۔

شاگرد وہ چوٹی سی کو ٹھسی کے برابر ہے مگر روشنی اس میں کس طرح پہنچتی ہے
استاد روشنی کل میں بوسیدہ کر دی گلاسوں کے جو اوپر کی طرف لگی ہوئی ہوتی
ہیں پہنچانی جاتی ہے۔
شاگرد اور ہوا کیونکر پہنچتی ہے۔

اُستاد پوچھے ہوا سے بہرے ہوئے پانی کے اندر صیبا کہ کٹ رکھی جاتی ہیں اُس میں
ایک چمڑہ کی ٹہلی آ کر کے اندر جاتی ہے اور ایک اٹا اوپر کی طرف آ کر کی خراب ہوا کو نکال
دیتی ہے۔

شاکر و چھوٹے آدمی بہت خوشی سے اُس آلہ میں بیٹھ جاتے ہیں لیکن مجھے اُنکے ساتھ
جاننا پسند نہیں ہوگا۔

اُستاد کل میں غرض اُس میں بیٹھ کر اور آدمیوں کے ساتھ اتر تو میرے کانوں پر کچھ اثر معلوم
ہوا اور لوگ بھی جو اُسکے اندر تھے اُنکے کانوں پر بھی یہی کیفیت تھی جب ہم سب اُسے باہر نکلے
تو ہلکو سب اس اثر کا یہ معلوم ہوا کہ کلیف آدھ میں ہوا کے کیفیت ہونا ہے سے پیدا ہوتی ہے جب
تریاہ عمق سمندر میں پلے جاتے ہیں تو ہوا انتہایت کثیف ہو جاتی ہے اور جسم کے تمام مقامات پر
ناگوار دبا پیدا ہوتی ہے خصوصاً کانوں میں یہ معلوم ہوتا کہ اندر کا نوکے پر کی قلم گسادی کر
بین یہ حالت نیرنگ نہیں ہستی کیونکہ ہوا جلد کے سوراخوں میں جا کر جلد ہی بدن کے اندر
اُسی قدر کثیف ہو جاتی ہے جیسے کہ باہر اور پھر دبا بولوم نہیں ہوتی۔

شاکر و کانوں میں رونی رکھی جاسکتی ہے۔

اُستاد ایک شخص نے ایک مرتبہ کاغذ چھپا کر کان میں رکھ لیا تھا جبکہ اُس نے اُتر تو کاغذ
کانوں کے اندر چلا گیا اور بہت مشکل سے نکلا۔

شاکر و کیا عوط زرن نیرنگ پانی میں ہاہہ سکتے ہیں۔

اُستاد امان اگر سب امان رست ہو اور ضرورت ہو تو کسی گھنٹہ تک بغیر دقت کے رہ
سکا اور پھر اوپر کیونکر چڑھتے ہیں۔

اُستاد اکثر وہ جہاز پر سے اُتارے جاتے ہیں اور ایک سے جو کہ آدھ میں لگا ہوا ہوتا ہے

جلد اول کے حصے میں کہ جب اُسکو وہ ہلانے ہیں اور لوگ اُنکو جہاز پر پہنچ لیتے ہیں۔
شاگرد و شکل ہی سے کیا مراد ہے۔

اُستاد وہ آدے علیحدہ ایک آدمی ہے کہ شیشہ کا بنا ہوا ایک ٹکڑا سا سر پر اٹھائے
ہوے ہے اور اُس میں چمڑہ کی ایک نلی لگی ہوئی ہے کہ آدے میں سے جس قدر ضرورت ہو چوٹے
سکے اس ترکیب سے آدمی دیا۔۔۔ اگڑ کے فاصلہ پر آدے سے چل سکتا ہے۔

شاگرد امید ہے کہ اور لوگ اُسکو ہوا پہنچانا نہ ہو لین گے۔
اُستاد اگر اُسکا سر اُس مقام سے آدے کے کہ جہاں نلی لگی ہوئی ہے اونچا ہو تو وہ ڈھٹ
کے وسیلہ سے تختی مرتبہ چاہے تازمی ہوا لے سکتا ہے۔

شاگرد یہ درست قاعدہ ہے۔ یہ آدے کسی اور مفید کام میں بھی آتا ہے۔
اُستاد جبکہ جہاز ٹوٹ جاتا ہے اُسکے وسیلہ سے بہت سی قیمتی چیزیں سمندر میں پانی کے
نیچے سے نکالی جاتی ہیں اور بہت سی وارداتیں روکی جاسکتی ہیں اور یہ آدے باسنا
کشتی پر ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جایا جاسکتا ہے۔

پیسوین گفتگو

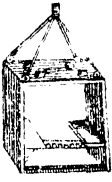
آدے غوطہ خوری کے بائین

اُستاد تمہیں معلوم ہوا کہ اس کے سبب ٹوٹے ہوئے جہازوں کے اسباب بچ جاتے ہیں
اور اسکے وسیلہ سے لوگ موتی اور موتگا نکالنے کا کام کر سکتے ہیں۔

شاگرد بہت کم ایسے کام ہیں کہ جن میں کچھ خطرہ نہیں اس میں ایک انگریز ایرلینڈ میں
مر گیا تھا وہ دو دفعہ نیچے جا چکا تھا اور تیسرے دفعہ جانے پر ایک گھنٹہ پانی کے نیچے رہا
اور دو پیسے ہوا کے اُسکے پاس رہے گئے لیکن نیچے سے کچھ اشارہ نہ آیا ہوا ہے

کہنچ لیا اور وہ آئین مرابو المایہ اذوات رسمی کے بل کہا جائے سے پیدا ہونی کہ اس سبب وہ اپنی خواہش سے اپنے دوستوں کو اطلاع نہ دے سکا۔
 شاکر دیکھا ان وارداتوں کے سبب اور تجربے نہیں کرے گا۔
 استاد کیون نہیں۔ اس آد کی ترکیب اور استعمال میں بہت ترقی ہو گئی ہے۔

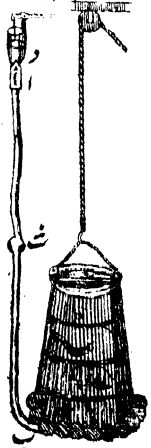
(۳۱)



سیمند صیغہ کے کماٹے جوئے کا ایک مربع صندوق بنایا جیسا کہ متبیین شکل میں وہ اپنے وزن کے سبب سے ڈوب جاتا تھا یہ صندوق ۱۶ فٹ لمبائی میں تھا اور اس قدر طویل کرتا تھا اور ۳ فٹ چوڑا تھا اور دو آؤنی ایک ساتھ سیمند کام کر سکتے تھے شاکر دو گول چیزیں اوپر کی طرف کیا ہیں۔

استاد وہ چار مضبوط شیشے کے ٹکڑے روشنی آنیکے واسطے ہیں اس میں بڑا فائدہ ہے کہ ہوا بوسیلہ ایک پے کے جو کہ پانی کے سطح پر ایک شتی میں چلائی جاتی تھی برابر پہنچا پانی تھی استاد مینیٹو میں شکل کو دیکھو وہ ایک مختلف طرح کی کل ہے کہ جسکو دو اکر صانے ایجاد کیا یہ آکر خود ناقص کی شکل کا ہے اور سیمینٹ صاحب کی کل سے ایک تھائی بڑا ہے مینڈو میں گولیاں شیشہ کی ہیں کہ اس سبب سے کل خوب جاتی ہے ایک تھماد مات کی نمی ات ب باہر کی طرف کل کے لگی ہوئی ہے یہ نمی ایک پے سے ملی ہوئی ہے کہ جسکے ذریعے سے تازمی ہو اور وزن کے پاس پہنچ سکتی ہے

(۳۲)



شاگرد وہ کل اہل کے ساتھ چل سکتی ہے۔
 اُستاد و جنونی کو واسطے کہ اب پائیلی سطح برابر ہے اس واسطے کہ سطح سے اُسکو مقابلہ نہیں
 ہوتا ہے اور چونکہ اُستاد و چمڑہ کی ملی ملائم ہیں وہ کسی گز تک اُنکو اپنے اوپر رکھ کر ہسیا چل سکتا
 ہے اور اس طرح اشیاء مستغرق کے پاس پہنچ کر اُنکو رسون سے باہر دیتا ہے اور
 اسی طرح کام کرتا ہے جیسا کہ زمین پر ایک فٹہ کا ذکر لکھا ہے کہ خطوط زن کو ہوا باغ و
 پہنچتی تھی اُسے خیال کیا کہ تہی الامین قائم رہ سکتی ہے اور وہ رات کو اُسے سکتا
 سے اس بات کو اُسے آزمایا اور دیکھا کہ بہت سی مچھلیاں تہی طی طے کے آگے کی گرد
 آگے گئیں وہ آگے کے گرد کو دتی زمین اور اُسکے پاؤں کو سونگتے ہیں اس بات کو وہ
 ڈر گیا اور کہتے بجا یا کہ اُسکو اور پہنچ لیا اور مچھلیاں سطح تک سکے ساتھ آئیں۔

الکیسوس گفتگو

آلات آب کشی کے بیان میں

اُستاد و چونتیسون شکل میں ایک موتہ شیشہ کے عام بنی ہوئی پیپلے سے وہ ہوا کی ذرا
 سے



پانی کے سطح پر بہیں کہ وہ رکھا ہوا ہے عمل کرتا ہے
 اُستاد و یہ اسی پیپ کی مانند ہے کہ جو مکان نیچے رکھا ہوا
 اُستاد و ایک ہی قاعدہ پر بنی ہوئی ہیں۔ ایک حلقہ
 لکڑی کا یا دھات کا ہے اور اُس پر نرم چمڑہ لگا ہوا ہے تاکہ

وہ ہلوانہ آئیں جس کے تمام پر ایک دھات کا ڈکھنا چمڑہ سے متدما ہوا کہ جیسا ایک حصہ بجا
 ظاہر ہے اسے کھولنے اور بند کرتے ڈھکنے کے کام آتا ہے لگایا ہے۔
 شاگرد ڈکھنا کیا ہے۔

استخوان و دایک قسم کا ڈھکنا ہے کہ جو ایک طرف نلی میں کہلتا ہے لیکن جس قدر دوسری طرف پایا جاتا ہے اسی قدر زیادہ چست اور بند ہوتا ہے یہ سب اسکے وہ سیال کو نلی میں آئے دیتا ہے اور پھر نکلنے نہیں دیتا بلکہ دیتا ہے اور پھر آئے نہیں دیتا ہے۔ اب نلی کو دیکھو دستہ اور ڈنڈہ آگے اس کا ہر ایک کانٹا لگا ہوا ہے کہ جو ڈاٹ کے اندر جاتا ہے اور دوسری طرف خوب چڑا ہوا ہے اسکے نیچے اور چوستے سورخ نلی کے اوپر ایک اور ڈھکنا ہے کہ جو اوپر کی طرف کہلتا ہے کہ جس سے پانی نکلی جاتا ہے اور اندر کی طرف نہیں آسکتا شاگرد ڈھکنا اب کہلا ہوا ہے اور نیچے کی نلی کا قوس نظر آتا ہے مگر اوپر کا ڈھکنا نظر نہیں آتا استخوان وہ بند ہے اور اس حالت میں اس کا اٹھانی جاوے تو ہوا اسکے اوپر بہتی ہے اور اس کے اگلے اٹھوانے میں درمیان ڈاٹ اور نیچے کے ڈھکنے کے خلا ہو جاتا ہے۔ شاگرد اب نیچے کو پک کے دستہ اٹھانے کا نسبت مہم ہوا اس کے اوپر ڈاٹ نیچے کی ڈھکنے پر جاتی ہے اور اس کو اجیڈان اٹھانے سے خلا پیدا ہوتا ہے۔

استخوان جس قدر ڈاٹ نیچے کے ڈھکنے کے قریب ہوگی اسی قدر خلا کامل ہوگا لہذا حکماً کہ زمین کے سطح کے نزدیک ہوا کی داب کا مہم ہون پر ۱۴ یا ۱۵ پونڈ ہر ایک انج مہم ہون پر ہون سے یہ سب کو نلے پانی پر کہ جس میں نیچے کا سر اٹھانے لگا ہوا ہے پانی کو نلی زمین کے سطح سے اوپر تک چڑھاتی ہے۔

شاگرد وہ ہوا جو نلی میں تھی کہاں جاتی ہے۔

استخوان عمل پر غور کرو منو کہ ایک پانی کی رکابی میں رکھو نلی میں پانی رکابی کے پانی کے برابر سے ڈاٹ کو اٹھاؤ تو اسطوانہ آئین خلا ہو جائے گا۔

شاگرد جو پک اسطوانہ آتے ہوا نکالتے پڑھنے ڈپر کوئی داب نہیں کہ نیچے کی اب کے

ہوڑن ہوا سو اسطے ہوا ملی ڈ کی ڈاٹ و کو کہوں جی ہے اور کچھ ہوا اس میں امین
 چلی جاتی ہے لیکن جیکہ کچھ ہوا کانہی ڈ سے نکل گیا تو رکابی کے پانی پر ہوا کی ان زیادہ
 سے نسبت ملی کی ہوا کے اور اس جی اسطے داب کی زیادتی سے پانی جی تک اٹھتا ہے۔
 شاگرد ڈکھنا ڈ پر کھلا ہوا ہے۔

استاد مان کو اسطے کہ ہوا برابر پہلی ہوئی ہے درمیان پانی جی کے اور ڈاٹ ڈ کے
 اسی واسطے داب پر اور نیچے ڈکھنی کی برابر سے اور نال سے زیادہ پانی نہ چڑھ گیا
 سببے کہ ہوا اس مقام میں برابر پہلی ہوئی ہے لیکن اسکی اور باہر کی ہوا کی کثافت
 برابر ہے ڈاٹ کو پھر ڈالو۔

شاگرد ڈاٹ میں ڈکھنا کہل گیا۔

استاد کو اسطے کہ ہوا درمیان ڈاٹ اور ڈکھنے ڈ کے کسی اور سببے سوائے ڈاٹ
 ڈ کے اٹھنے کے نہیں نکل سکتی۔ ڈاٹ کو اٹھاؤ۔
 شاگرد اور پانی ڈکھنے ڈ کے اوپر مہ تک اٹھاؤ۔
 استاد اسکا سبب تم بتا سکتے ہو۔

شاگرد سبب یہ ہے کہ ڈاٹ کے اٹھانے سے ہوا جو درمیان جی اور ڈکھنے ڈ کی تھی
 امین آگئی اور باہر کی ہوا کی ایسی پانی اُسکے نیچے چڑھ گیا۔

استاد اب ہوا درمیان سطح پانی مہ اور ڈاٹ کے رہتی ہے۔ دوسری دفعہ کہ ڈاٹ
 ڈالی جائے گی تمام ہوا نکلی جائے گی پانی ڈاٹ کے دیکھنے کے اوپر ہو جائے گا اور اسکو
 اٹھانے میں فوارہ سے نکلی جائے گا۔

شاگرد پانی کے نکلنے میں نیچے کا پردہ پہر کہل جائے گا اور پانی آجائے گا۔

استاد وہاں ہر وقت ڈاک اٹھتی ہے تو نیچے کا ڈھکنا بھی اٹھتا ہے اور اوپر کا ڈھکنا گرتا ہے لیکن ہر دفعہ ایک ٹکٹ گرتی ہے نیچے کا ڈھکنا گرتا ہے اور اوپر کا ڈھکنا اٹھتا ہے۔
شاگرد یہ ترکیب پانی کے اٹھانے کی ایسی آسان ہے کہ مجبو تجب ہے کہ لوگ پانی کو ونے کیوں کہنتے ہیں جب کہ پے ایسی آسانی سے اٹھ سکتا ہے۔

استاد البتہ آسان ہے لیکن اسکا عمل بہت محدود ہے اگر پانی کو تین کا ۳۲ یا ۴۲ فٹ ڈھکنے سے نیچے ہو تو تم ہمیشہ پے پانی نکال سکتے ہو۔

شاگرد عجیب بات ہے لیکن ۳۳ فٹ خاص کہ جس کو تین مقرر ہوئی ہے۔

استاد ابھی ذکر ہو چکا ہے کہ ہوا کے وزن سے پانی پے کے خلا میں چڑھتا ہے اب اگر یہ وزن سید ہو تو پے کے عمل بھی سید ہوگا مگر وزن ہوا کا صرف ۱۴ یا ۱۵ پونڈ ہوا کا اسی طرح پر ہوتا ہے اور پانی ۳۳ فٹ لمبندی میں اور ایک اینچ مربع سطح میں ۱۴ یا ۱۵ پونڈ وزن ہوتا ہے۔

شاگرد تو وزن ہوا کا ہوتا ہے مگر ۳۳ فٹ اونچی پانی کی نار کے اسی واسطے بڑی دھار پانی کی سہارا نہیں سکتا اور اٹھتا تو بالکل ہی نہیں سکتا۔

استاد ہوا کی اسے پانی کے سطح پر عمل ہوتا ہے کہ جس سے وہ اس سطح میں کہ جس میں پہلی ہوا تھی چڑھتا ہے یہ امر دفعتاً نہیں ہوتا کسی دفعہ پے کو ہلانے سے اس قدر ہوا نکلتی ہے کہ جس قدر پانی سطح کے اوپر چڑھتا ہے۔

شاگرد تو گھر کے کومین میں پے کا آمد نہ ہوگا۔

استاد بالکل نہیں پے کہی نہیں لگانی چاہئیں زیادہ ۲۸-۲۹ فٹ سے کم سطح میں بعض وقت اب ہوا کے اس قدر کم ہو جاتی ہے کہ پانی کی دھار ۲۸ فٹ کچھ زیادہ بڑھتی ہے

بایوسون گفتگو

پانی چڑھانے والے پمپ اور آگ بھتانے والی کل اور رسے اور پمپ نے رنجیدہ اور پمپ کے بیانیہ میں
اور پانی کے ٹینک کا ذکر

شاگرد پینتیسویں شکل کا نام پانی چڑھانے والی کل کیوں ہے (۱۳۵) ف
گ
ب
م

استاد کو سوا سٹے کہ وہ صرف پانی کو نل میں نہیں اُٹھاتی ہے بلکہ بعد از اچھی ضم میں چڑھاتی ہے
شاگرد یہ عمل کیونکر ہوتا ہے۔

استاد نئی اور نل میں ایسی ہی ہیں جیسی کہ اور پمپ نہیں لیکن اٹ کھینچنے کا نہیں ہے
وہ سخت اور وزنی اور چست ہے کہ پانی ت سے اوپر نہیں چڑھ سکتا۔
شاگرد کیا پانی ڈھکنے آئین سے ہو کر آتا ہے۔

استاد ڈاٹ اُٹھانے سے ایک غلامیچے کے حصہ نل میں ہو جاتا ہے اُس میں ہوا
کی وجہ سے پانی کو تین میں سے چڑھتا ہے۔

شاگرد اور ڈھکنے بند ہو جاتا ہے۔

استاد چونکہ پانی پہر اُٹا نہیں جا سکتا ہے اور ایسا سا کہ د ب بھی نہیں سکتا ہے
جیکڑا اٹلی جاتی ہے تو پانی نلی م میں جاتا ہے اور ڈھکنے ت میں سے نل میں آتا ہے
شاگرد اگرچہ پانی ت سے زیادہ بلند نہیں بھی نلی ت میں کچھ بلندی تک اُچھلتا ہے
استاد نلی ت برتن کے اوپر لگی ہوئی ہے اور اس قدر چست ہے کہ ہوا اُس میں سے

جلدوں میں نہیں ملتی ہے مگر پانی کتنا زہلی سے اونچا ہے۔

شاکر کو تو تمام مقدار ہوا کا کہ جو ف ب میں دیکر چوٹی جبکہ صحت میں ہوجاتا ہے۔

استاد درست ہے اور اس واسطے برتن میں پانی کی زیادہ دانی کیے سبب وہ ملی صحت میں اٹھتا ہے
شاکر کو جس قدر کہ زیادہ داب ہوتی ہے یعنی جن برتن زیادہ پانی تم برتن کے میں ڈالو اس وقت
بلند داب چڑھے گی۔

استاد حقیقت میں پانے کے چڑھنے والے پے پے سر ہی پر پے مختلف کہ پانی کی بلندی کو
حد نہیں ہے کہ اس واسطے کہ چاہے جس قدر ہو اس وقت ملتی ہے۔

ایک عجیب گل ہے کہ اس میں پیدہ ایسا بنایا گیا ہے کہ دو طرف چلتا ہے۔
جبکہ پانی نکلتا ہے اس سے ۱۴ ہونگے مہیڈ پانی کے ہر روز نکالے جاتے ہیں۔

شاکر کو گل جس بلندی پر کہ پانی کو اڑاتی ہے اس بلندی سے دریافت کرنا کوئی قاعدہ
استاد اگر گل کی اندر کی ہوا باہر کی ہوا سے دیکھ کر کثیف ہو جاوے تو اس کی اب ۳۳
فٹ پانی اٹھاوے گی اگر ۳ مرتبہ زیادہ ہو جاوے تو پانی ۶۶ فٹ اٹھے گا اور علی
ہذا القیاس ۳۳ فٹ ہر ایک عدد زیادہ ہونے پر زیادہ ہوں گے۔

شاکر کو آگ بھانے کی گل بھی اس طور سے بنتی ہے۔

استاد وہ سبھی قاعدہ پڑھتی ہیں لیکن ان میں جن دن مل ہوتے ہیں کہ جیسے پانی ہوا
کے طرف میں برابر جاتا ہے اور اس واسطے سے کثافت ہوا زیادہ ہوتی جاتی اور پانی برابر دباؤ میں
نکلتا رہتا ہے اور ایسے نیر کے ساتھ کہ لگ جائے جو نیکی بالکل نیست نابود ہوجاتی ہے باغ کی گل
بھی اسی قاعدہ پڑھتی ہے چتیسویں شکل ایک گل ہے کہ اسے کوونے پانی نکالنے کے واسطے

(۳۶)



شاگرد کیا وہ پیادہ دہرے زیادہ آرام تھی ہے
اُستاد پیادہ دہرا صوفیوں کے پانی کھینچنے کے
واسطے ہوتے ہیں اور رستے میں کسی بلندی پر
پانی محوض میں ڈالنے کے واسطے کارآمد ہے اس میں

تین سے چرخی آ اور جب کے اوپر لگی ہوئی ہیں کہ جن میں تین تین گڑھا ہلکے میں ہیں نیچے کر
چرخی ب پانی میں ڈوبی ہوئی ہے اور اس میں ایک زن لگا ہوا ہے چرخیان
زیادہ تیزی سے چل سکتی ہیں یہ زیادہ کرنے سے اور رستے چڑھتے میں بہت سا پانی
لیجاتی ہیں جبکہ وہ محوض آ میں خالی کر دیتے ہیں اور وہ ان سے تلو تلو راستے سے
اور جگہ پر بھی لیجا یا جاتا ہے رسی ایک انچ سے زیادہ فاصلہ پر نہونی چاہئیں۔
شاگرد اس کا کیا سبب ہے۔

اُستاد کو واسطے کہ اس حالت میں ایک نما پانی کی درمیان رسون کے چڑھے گی اور
ب سبب اب ہوا کے رسون کے ساتھ رسیے گی۔

شاگرد کیا یہ چڑھنے میں اپنے وزن کے سبب اٹھی نہ گریے گی۔
اُستاد ایسا ہی ہوتا اگر سبب تیزی قمار رسون کے اُنکے نزدیک کی اُطیف
اسی واسطے اجزاء ہوا اخلا کی طرف جاتے ہیں اور پانی کو سہارے رکھتے ہیں۔

شاگرد کیا بہت سا پانی اس طرح سے اُٹھ سکتا ہے۔

اُستاد اس قسم کے پستے ایک آدمی و گیلن پانی ایک منٹ میں ۵۰ فٹ گہری میں
اُٹھا سکتا ہے شروع حرکت میں نما پانی کی جو رستے میں لگ جاتی ہے کم ہوتی ہے
جبکہ کل تھوڑی دیر تک چلتی ہے اور مقدار زیادہ ہوتی جاتی ہے جب تک کہ پاس کی ہوا

اسکی حرکت آجاتی ہے ایک ورپے کے جس سے ۸ افٹ گہرے کو لین پانی نکلتا ہے۔
 شاگرد زنجیری پمپ کو کہتے ہیں۔

اسٹاؤس میں دو درجہ یا گول تل ہیں جن میں سے ایک زنجیر گزرتی ہے اور کئی ٹیریاں مینا
 فاصلہ پر لگی ہوتی ہیں زنجیر ہمہ پر سے کہ جوئل کے ایک سرے پر لگا ہوا ہے گزرتی ہے
 تمام ٹیریاں کہ جوئل کی طرف سے علیحدہ ہیں متواتر اٹھتی ہیں جبکہ پمپ چلتا ہے اور
 چونکہ پیکل بہت تیزی کے ساتھ چلتی ہے ٹیریاں پمپ میں بکثرت پانی لاتتی ہیں

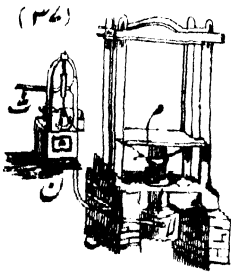
شاگرد زنجیری پمپ کس کام میں آتا ہے۔

اسٹاؤدوہ جہاز میں کام آتا ہے تاکہ وہ واردات میں کہ جو پمپ کے ڈکھوتوں کے بند ہوجانے
 جہاز پر واقع ہوتی ہیں نہوں۔

شاگرد ویکیا صرف جہاز کے ہی کام میں آتی ہیں۔

اسٹاؤتہیں اس پانی تمام حالتوں میں جبکہ ریت یا کسی اور چیز سے ملا ہوا ہوتا ہے
 ہٹ سکتا ہے جیسے کہ کانوں اور کھداتوں وغیرہ میں۔ اس حالت میں وہ بہت سادہ اور
 پائدار ہے اور دھات یا لکڑی کے ہوٹھی خرچ سے بن سکتی ہے۔

شاگرد ویکیا جو کہ اپنے فرمایا تھا کہ جبے پکھو کے خاصیت اور ترکیب ڈکھوتکی۔
 پانی کے شنگتہ کا حال بیان کیا جائے گا۔



اسٹاؤسینتیسویں شکل کو دیکھو آ ایک
 لوہے کا اسطوانہ ہے اندر سے اس قدر
 صاف کیا ہوا کہ ڈاک اس میں خچ بست
 آسکے چھوٹی شکل ایک پانی چڑھانے والی

پیسے اور تباہی سخت ڈاٹ ہے اور ڈکنان اور پر کی طرف کہتا ہے اس میں پانی تلی
نہ میں آتا ہے ڈاٹ کو نیچے لائیسے پانی نہ ح میں ڈکنے لائیں ہو کر اسطوائے کو
تہ میں پہنچتا ہے اور اسی واسطے ڈاٹ ب کو اوپر کو چڑھاتا ہے۔

شکار دم سے کیا مراد ہے۔

استاد ایک مہر گہاس کلیا ایک گٹھاروئی کا جسکو ہریا ۳ مرتبہ کم کرنا منظور ہی مراد
شکار دم اب تمام عمل معلوم ہو اختیار زیادہ پانی نہ ح میں بنایا جائے گا اتنا ہی بلند
ڈاٹ اٹھے گی اور اس سبب سے کوئی شے مسمٹ جائے گی۔

استاد ہر دفعہ کہ دستہ میں اٹھتا ہے پانی کو مین یا حوض سے باہر نکلتا ہے اور
وہ بچا کیا جاتا ہے تو پانی اسطوائے میں آجاتا ہے طاقت اس کل کے مسمٹھے مصالح کو
طاقت پر کہ جس سے وہ بنی ہے اور زور پر کہ جو اسپر لگایا جاتا ہے۔ واکر صاحب
لکھتے ہیں کہ ایک آدمی اس قسم کی کل سے گہاس یا روئی کو ۲۰ گنا کم کر دیتا ہے۔
اسی واسطے کہ جہاز کہ جس میں ہلکا اسباب لاد اجاتا ہے ۲۰ مرتبہ بوسیدہ شکنجہ کے
زیادہ اسباب لاد لیجاتا ہے۔ فقط

حصہ مہر گہاس کلیا مقالہ طبعی ہاشمندی صورت اور اسباب

تمام شد

مطبوعہ فیضی کاشی ہتھام لالہ انبی پرشاد صنایع فقط

مقالات علمی

جلد اول در حصص سوم

علم

مترجم (مترجم) آیت الله مبارک

مطبع فوق کاشی طبع گردید

جلد اول

حصہ سوم

در باب علم ہوا

پہلی گفتگو

ہوا کی خاصیت میں

استاد خاصیت اور وزن اور داب اور لچک ہوا کی اور چند تیا ج جو ان خواص پر منحصر ہیں جس علم میں مذکور ہوتے ہیں ان سے علم ہوا کہتے ہیں اور یہ علم بھی ایک فرع علم طبیعی کی ہے۔ شاگرد اپنے فرمایا تھا کہ ہوا اگرچہ نظر نہیں آتی مگر ایک سیال ہے لیکن ان سیالوں سے بہت مختلف ہے کہ جبکا ذکر علم آج میں ہوا تھا۔

استاد ان مختلف ہے مگر سیال کی جو تعریف لکھی گئی ہے ان الفاظ کو یاد رکھو۔ شاگرد اپنے فرمایا تھا کہ سیال جسم ہے کہ جبکہ اجزا ذرہ می اب کو بھی قبول کرتے ہوں استاد اگر ہوائیں قابلیت دے گی نہ ہوتی تو کس طرح اُس میں ہم چلتے پھرتے جس طرح مہلیاں پانی میں ہتی ہیں اسی طرح ہم ہوا میں ہتے ہیں اگر اجزا ہوا کے توڑے سے ہی قوت کے مطلق ہوتے تو ہمارے جسموں کو مقابلہ ہوا کا ہمیشہ محسوس ہوا کرتا۔

مگر جو شخص کہ قایق علمی پر غور نہیں کرے وہ اس سوال کی جو ہر چار طرف ہمارے محیط ہے

موجودگی سے واقف نہیں ہیں اگر کوئی اور قوت اوکلی و ترن اور آج کے مقابلہ میں انہو تو وہ بدن انسانی کو فوراً ریزہ ریزہ کر ڈالے۔

شاکر و جیکہ ہوا بند ہوتی ہے اور ایک پتا بھی حرکت کرتا ہوا نظر نہیں آتا تو اس وقت سے جو گہرا ہوا کا گمان نہیں ہوتا لیکن جب ہوا چلتی ہے تو اسکے وجود میں کوئی شبہ باقی نہیں رہتا اور معلوم ہوتا ہے کہ وہ ایک بڑی قوت ہے مگر نظر نہیں آتی لیکن میٹھی لہجہ میں نہیں ہوتی ایسا ہی جسم ہے جیسا کہ آپ نے بیان کیا۔

اُستاد تم دیکھتے ہو کہ پہلی اور نہری مہدیان کس قدر آسانی سے پانی میں چلتی ہیں اسکا سبب بیان کر سکتے ہو۔

شاکر وہ اپنے بازوؤں کی حرکت سے چلتے ہیں اُستاد مہدیان بہت با زور دم کے تیرتی ہیں اور مچھلیوں کا وزن نسبتی پانی کی برابر ہے پانی کو برتن میں سے نکال لو تو مچھلیاں تھوڑی دیر تک اپنے بازو اور دم کو ہلاتی رہیں گی شاکر وہ اور برتن کی تہ میں دھرا دھرا پڑ پڑاتی رہیں گی۔

اُستاد اب پنوں کا حال یہی مثلاً ابابیل ایسی آسانی سے ہوا میں چلتی ہے جیسے کہ مچھلی پانی میں۔ لیکن اگر ایک پرند کو شیشہ کے برتن میں رکھا جاوے اور ہوا اس برتن میں سے نکال لیجاوے تو اسکو اپنے بازوؤں کے ہلانے میں اسی قدر طاقت حاصل ہے جس قدر کہ مچھلیوں کو اپنے بازو ہلانے کی طاقت پانی سے باہر تھی۔

شاکر وہ کیا پرند اس حال میں مرجائیں گے جیسے کہ مہدیان پانی سے علیحدہ ہو کر مرجاتی اُستاد ان جیسے کہ بعضی مچھلیاں پانی سے علیحدہ ہو کر بہت دیر تک جیتی رہتی ہیں اسکا سبب بعض پرندے بھی ہوا کے بدون دیر تک زندہ رہ سکتے ہیں مثلاً تیرتی ظاہر میں

پہچان ہو کر ہوا سے خالی کئے ہوئے برتن کی تہ میں پڑی رہتی ہو لیکن اگر برتن میں پھر ہوا آجائے تو وہ پھر زندہ ہو جاتی ہے اور تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ جو بے پٹریاں و گوش و غور بدون ہوا کے صرف چند منٹ جی سکتے ہیں۔

شاگردان تجربات کے کرنے میں بہت بیرحمی کرنی پڑتی ہے۔

شاگردوں کی ایسے تجربات ہرگز نہ کرنے چاہئیں الا اس خیال سے جائز ہو سکتے ہیں کہ حکما کے نزدیک انکے سبب بعض ایسی باتیں دریافت ہو سکتی ہیں کہ جو انسان کی زندگی اور خوشی کے واسطے مفید ہیں۔

شاگردوں کی پہلی ایسے پانی میں کہ جس میں ہوا بالکل نہیں ہو رہ سکتی ہے۔

استاد و مہو انکی زندگی قائم رہنے کے واسطے اسی قدر ضرور ہے جس قدر کہ انانکی زندگی کے واسطے۔ علاوہ بازو نئے چھلپونکے جسم میں ایک ہوا کا ظرف ہوتا ہے کہ جبکہ سبب وہ پانی کے تمام مقامات میں کسی حق پر حرکت کر سکتی ہیں کہ جو بدون اسکے ظرف یا دوسرے نگر سکتے شاگرد ہوا کے ظرف سے کیا مراد ہے۔

استاد ایک چھوٹی تیلی ہو انکی اس قسم کی انکے اندر ہے کہ انکی دوسرے وہ اپنے عصاب کو سمیٹ اور پھیلا سکتے ہیں سمیٹنے سے وہ بر نسبت پانی کے زیادہ وزنی ہو کر ڈوب جاتی ہیں اور پھیلانے سے ہلکی ہو کر سطح کے اوپر آ جاتی ہیں۔

شاگردوں کو یہ عمل بیرونی ہوا کے سبب سے ہوتا ہے۔

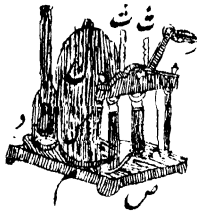
استادان زیادہ ہی سبب سے ہوتا لیکن اگر پانی میں سے ہوا کو نکال تو پھلپلی کو ظرف ہوا کے سمیٹنے کی طاقت نہ رہے گی اور انکے پھل جانیکے سبب پھلپلی کو سطح ہی پر نہٹا پڑے گا اور اس سبب انکو بہت تکلیف ہوگی اور اگر ظرف ہو پھلپلی کا ٹوٹ جاوے تو پھلپلی فوراً تہ پر آ جاوے گی۔

اور پھر نہ تو اپنے تین سہارے کی اور نہ اوٹھائے گی۔ بعض چھلکے مثلاً سول وغیرہ کے جو کہ ہمیشہ تین تہی بن طرف ہو نہیں پوتا۔

دوسری گفتگو

مخارج الہوا یا اہر پیکے بیان میں

شاگرد آپ نے بزخون میں سے ہوا کے نکالنے کا ذکر فرمایا تھا سب سے پہلی بیان کر کے کہ یہ کون سا ہے اس کا بیان کر دینا اور اس سے تلو یہ بھی ثابت ہو جائے گا کہ ہوا ایک جسم ہے اگر مندرجہ پہلی شکل کا مخارج الہوا کہلاتا ہے اور کسی طرف میں سے مثلاً ایک کین سے ہوا نکالنے کے کام میں آتا ہے۔



شاگرد کیا وہ اور پمپوں کی مانند ہے۔

استاد تمام پمپ ہندسہ میں متشابه ہیں کہ اگر تم قسم اور ترکیب ایک کی سمجھ جاؤ تو دوسری کی قسم اور ترکیب کے سمجھنے میں کچھ مشکل نہو گی آدو پیل کے پین دونوں کے اندر ایک ایک دیکھنا اوپر کی طرف کھینا ہوا لگا ہوا ہے یہ دیکھنے بوسیلہ ایک پوشیدہ نمبی کے رک سے ملی ہوئی ہیں اور ان نمونوں کے اندر ڈالیں جنکے دیکھنے اور پھر کو کھینتے ہیں لگے ہوئے ہیں۔

شکار و وہ کس طرح حرکت کرتے ہیں۔

اُستاد اوپر کی طرف فتح الٹون کے دندانہ دار لکڑیاں تھات لگی ہوئی ہیں یہ لکڑیاں بوسیدہ ایک دندانہ دار پیسے کے جو دستہ رہی پہرتا ہے اور پراو نیچے حرکت کرتی ہیں۔

شکار و دستہ کو آدما پہرنے سے کیا ہوتا ہے۔

اُستاد دستہ کو آدما پہرنے سے تم دیکھو گے کہ ایک چوب اوٹھتی ہے اور دوسری بیٹھی ہے۔

شکار و بیچ جس جو لگا ہوا ہے اس سے کیا فائدہ ہے۔

اُستاد و جیکہ برتن ہوا سے خالی ہوتا ہے تو اسکی رستہ سے ہوا پھر برتن اندر جاتی ہے کیونکہ بدون اسکے ہوا کے نکال لینے کے بعد برتن اپنی جگہ سے نہ ہٹا اسکو تجربہ کر کر دیکھو۔ طرف کے کنارہ پر ترچڑہ یا چربی لگا دو اسلئے کہ تیل کا طبع اُسکے نیچے ہوا نہیں ہوتا کچھ گہرا ہوتا ہے اسواسطے ترچڑہ یا چربی لگاتے ہیں تاکہ کوئی اندر جانکر راہ ہوا کے اس جگہ سے نہ ہے۔ دستہ صرف چند بار گھمایا گیا ہے اب برتن کو اٹھاؤ۔

شکار و میں اُسکو زمین اٹھا سکتا ہوں۔

اُستاد بے شک کوسطے کہ بہت سی ہوا برتن کے نیچے سے نکل گئی اسواسطے وہ اوپر کی ہوا کے وزن سے ب گیا۔

شکار و بیان کیجئے کہ ہوا کیونکر نکلی۔

اُستاد دستے کو آدما گھمانے سے ایک اٹاٹھتی ہے اور اسواسطے اُسکے نیچے کے حصہ میں خلا پیدا ہوتا ہے اور کچھ ہوا برتن میں گئی نلی کے رستہ سے خالی نلی میں

جاتی ہے اب دستہ کو دوسری طرف پھیرو کہ اس کے سبب سے دوسری ٹاٹ اٹھیلی اور
دوسرے نل میں خلا چوگا اور کچھ ہوا برتن میں سے اُس میں جائے گی۔

شاگرد و حیکہ پہلی ٹاٹ نیچے آئی تو کیا نل کے اندر کی ہوائے ٹاٹ کا ڈھکنا کھل گیا اور
ہوا ٹاٹ کے راستے سے نکل گئی۔

اُستاد مان اور ڈاٹون کو توت بہ توت چلانے سے اس قدر ہوا نکل جاتی ہے کہ آخر کو
جو ہوا باقی رہ جاتی ہے وہ ڈھکے کو تھین اٹھا سکتی۔

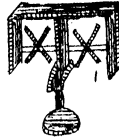
شاگرد کیا تمام ہوا برتن میں سے تھین نکال سکتے۔
اُستاد البتہ تخریج الہوا کے وسیلہ سے تھین۔

شاگرد کیا سبب ہے کہ جب ہوا برتن کے اندر سے نکالی جاتی ہے تو اُس کے اندر ایک ہوا
ساہو جاتا ہے۔

اُستاد وہ یہ سبب فتحا پینے باقی ماندہ ہوا کے برتن میں پیدا ہوتا ہے اس کا ذکر آئندہ
علم کیمیا میں کیا جائے گا اور آئندہ یہ بھی بیان ہوگا کہ جہاں ہوا تھین ہوتی وہاں
آواز بھی تھین ہوتی۔

شاگرد آپ نے چوٹے آلہ کے کہ میں پارہ کی بوتل ہے استعمال کا کچھ حال تھین بیان کیا
اُستاد وسیلہ ایک پتہ شیدہ نلی کے اس آلہ میں اور بڑے برتن میں آدھورفت ہے اور اس
آلہ سے معلوم ہو جاتا ہے کہ کس قدر ہوا بڑے برتن میں سے نکالی گئی ہے۔ اسکو آدھورفت
ہوا کہتے ہیں اور اس کے معنی آئندہ بیان ہوتے گے۔ اب مقابلہ ہوا کے ثبوت کے لئے ایک
یاد و تجربے بیان کئے جائیں گے۔

شاگرد کیا یہ چکیان (دوسرے شکل میں) اسی مطلب کے واسطے ہیں



اُستاد مان اس کل میں دو برابر کے بادبان آ اور ب لگے ہوئے میں اور وہ اپنے محور پر
جہانی حرکت کرتے ہیں۔

شاگرد لیکن آ کے بادبان کنارہ کے سُرخ ہیں اور ب کے بادبان عرض کے سُرخ۔

اُستاد ہوا کا مقابلہ اسی طرح سے دیکھائیے واسطے وہ اس طرح لگائے گئے ہیں۔ کہ سطحیکہ
جب چکی آپہرتی ہے تو اسکو ہوا کا تھوڑا مقابلہ ہوتا ہے اور یہ نسبت دوسری چکی کے زیادہ
دیر تک پہرتی رہتی ہے اور دوسری چکی کی حرکت کہ زمین تمام سطح پر ہوا لگتی ہے اور کوسیلہ
کمانی ش کے کہ جو ب و د چکیوں میں لگی ہوئی ہے بادبان قائم رہتے ہیں۔
شاگرد ان جو بون کو حرکت دو۔

اُستاد بہت اچھا اور تم دیکھو گے کہ دو نو برابر تیزی کے ساتھ چلتے ہیں۔

شاگرد چکی ب کی تیزی ظاہر کم ہوتی جاتی ہے اور دوسری بدستور تیز چلی جاتی ہے
اُستاد ایسا حال نہیں ہے کیونکہ چند منٹ میں تم دونوں کو ٹھیرا ہوا دیکھو گے اب ان کو
خارج الہوا کے طرف کے نیچے رکھو اور ذرہ سی ترکیب سے بند نکھجانے ہوا کے چکیاں چلنے لگیں گے
اور پھر چونکہ اوپر ہوا کا مقابلہ نہیں ہے وہ زیادہ دیر تک نسبت کہلے میدان کے چلتی رہیں گی
اور جدم کہ ایک ٹھیرگی دوسری بھی ٹھیر جائے گی۔

شاگرد اس تجربے سے ہوا کی فراحت بخوبی ثابت ہوتی ہے۔

اُستاد اور یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ فراحت ہوا کی با اندازہ سطح کے ۔

موتی ہے کیونکہ وہ بادبان کے جو کنارہ کے مخرج ہے۔ بہت دیر تک چلتا رہا جبکہ
 دو نو ہوا کے مقابل تھے لیکن جب ہوا اٹھالیجاوے تو دونو برابر پھر جاتی ہیں
 کسوا سٹیک اب انکی حرکت سوا رگڑتھون کے کہ جو دونو چکیوں میں یکساں کسی چیز
 سے نہیں لگتی۔ ایک گنی اور ایک پر لو اور دونو کو ایک ساتھ لینے ماتے سے گراؤ
 شاگرد گنی جلدی پھر گئے اور پر اڑتا رہ گیا پر نسبت ہوا کے ہلکا ہے۔
 استاد ہتین۔ کسوا سے کہ اگر ہلکا ہوتا تو وہ اوپر کی طرف کو جھانک کر ہوا اس سے
 بہاری ہتین ہے چڑھتا گیا یاد و منط میں پر بھی مثل گنی کے نیچے آجاتا ہے لیکن وہ اس قدر
 ہلکا ہے اور ہوا کے مقابل میں اس قدر کسا سٹ ہے کہ وہ زیادہ دیر میں نسبت بہاری جیو
 زمین پر آتا ہے۔ مقابلہ کرنیوالی شے کو نکال ڈالو اور وہ دونو ایک ساتھ ہی نیچے آونیکا
 شاگرد یہ کیونکر ہو سکتا ہے۔

استاد ہتیل کی پیڑھی پر (سیا کتیری شکل میں) گنی اور پر رکھو اور تمام کو ایک



برتن میں لگاؤ اور برتن اوپنل کیج میں ایک ٹکڑہ ترچڑہ کار کہو اب برتن کے نیچے سے
 نڈر ایہ پیپ ہوائی کے ہوا نکال لو اور تارفت کو ذرہ ہلاؤ پیڑھی جھک جائے گی اور گنی
 اوپر برابر رفتار کے ساتھ گر پڑے گا۔

شاگرد وہ دونو تیرا گئے اور زمین سے اٹکو گرتے ہوئے نہیں دیکھا۔

استاد میں یہ تجربہ بارہ کرنا ہوں اور لکھو تہ کی طرف لیٹور دیکھنا چاہئے کہ اسطیکہ فاصلہ بہت چھوٹا ہے لیکن تہ پر آنا جانے سے تم دیکھو گے کہ پراورگنی ایک تہ سے طرف کی تہ میں چھوٹے تہیں اور کل حق تہیں میں ایک شیشہ کی نلی میں کچھ پانی ہے لیکن ہوا نکال لیگی ہے اور نگر



بالکل بند ہے اسکو تھیدی سے اولٹا کرو کہ پانی دوسرے سرے پر اٹ کر آجائے۔
شاکر وہ ڈشٹل ایک تہوڑے کے صدرہ کی آواز کرتا ہے۔

استاد اور اسی سبب اسکو علم حکمت کا مہتوڑہ کہتے ہیں اور آواز یہ سبب ہونے ہوا
پیدا ہوتی ہے کہ واسطے کہ اگر دوسری نلی بالکل محیط نکالی جاوے اور پانی اس میں
بہر ہی تہیں چاہئے جس قدر اسکو ہلا دیا اٹا کرو آواز بالکل نہ ہوگی۔
شاکر وہ شاید ہوا پانی کے گرنے کو روکتی ہے۔

استاد وہ پانی پر ویسا ہی عمل کرتی ہے جیسا کہ پانی اور چیزوں پر جو اس میں اٹے جا
ہیں یعنی وہ گرنیوالی جسم کی حرکت کو مزاحمت کرتی ہے۔

تیسری گفتگو

در باب تجربہ توڑی سلائی

شاکر وہ اگر خراج الہوا سے ہی کوئی برتن بالکل ہوا سے خالی نہیں ہو سکتا تو پہر کسٹھ
وہ خالی ہوتا ہے۔

استاد ایک شیشہ کی نلی قریب ۳۶-۳۷ انچ لمبی اور صرف ایک سرے پر کھلی ہوئی نو

اور حسین پارہ بھر اور گھٹی ہو سے ستر لنگو ٹھاڑا کہ کرنی کو اولٹا کر کے ایک تن میں کھینچ کر رہی ہو تو بولو
 اور تھیاد کو کھو چھب نئی بلنگی پارہ میں ڈرو جب سے لنگو ٹھاڑے سے تو تم دیکھو گے کہ چمبندی تک پارتلی میں
 لٹکا رہیگا اور اسکے اوپر بالکل خلا ہو گا یعنی آہستہ آہستہ انچ اوپر کے حصہ میں ہو اب بالکل نہ ہوگی۔

شاکر دیکھا جب لنگو ٹھاڑا جاتا ہے ہوا اندر نہیں جا سکتی ہے۔

استاد وجہ بتائی کہ لنگو ٹھاڑے میں ڈوب جائے لنگو ٹھاڑے میں ہٹایا جاتا ہے اس لیے بغیر
 پارہ میں آنے کے ہوائی کے اندر نہیں جا سکتی اور تم کو معلوم ہے کہ ہلکاسیال زیادہ بہار سیال کے
 اندر نہیں جاتا اس لیے ہوائی کے اوپر کے حصہ میں نہیں جا سکتی۔

شاکر پارہ خاص بلندی پر کھو اس لیے ٹھہرا ہوا ہے۔

استاد قبل اس سوال کے جواب دینے کے تم بتاؤ کہ کھو اس لیے بوسیلہ ایک پکے پانی ۳۲ یا
 ۳۳ زنت سے زیادہ بلند نہیں چڑھتا۔

شاکر دیکھو اس لیے کہ اچھے اکی برابر ہے اس قدر بلند پانی کی دھار کے۔

استاد اور داب ایک پارہ کی ۲۰ یا ۲۱ انچ لمبی برابر ہے داب ایک نار پانی ۳۲ یا ۳۳
 منٹ لمبی کے اور اس لیے برابر ہے داب تمام بلندی ہوا کے۔

شاکر دیکھا پارہ تلی میں یہ سب زن ہوا کے کہ جو برتن پر دباتی ہے ٹھہرا ہوا ہے۔
 استاد مان۔

شاکر اگر تم ہوا کو برتن پر سے ہٹا سکو تو پارہ تلی میں اتر آویگا۔

استاد اگر لنگو ٹھاڑے پر پتا نہ ہو کہ اس میں پارہ کا برتن اور تلی تو تین ہو سکتی ہیں اور وہ پتلی
 پر رکھی ہیں تم دیکھو گے کہ دستہ کو ایک ہی مرتبہ پہرے سے پارہ پر اثر ہوگا اور چند بار پہرے سے
 تلی میں پارہ برتن کے پارہ کے برابر ہو جائیگا۔ بوسیلہ سنی بچا رہی کے تم کو معلوم ہوگا

کر بارہ کالمی مین ٹہرے رہنا صرف یہ دیکھنا اب ہوا اسکے ہے۔

شاگرد چکاری کی ترکیب کیا ہے۔

استاد اگر تم جانتے ہو کہ پانی کی چکاری کس طرح چلتی ہے تو تم کو اس چکاری کے سمجھنے میں کچھ مشکل نہو گی کیونکہ وہ اسی کے مانند بنتی ہے۔

شاگرد چکاری کا چھوٹا سا پانی مین ڈبوئے سے اور دستہ اٹھائیے ایک خلا ہو جاتا اور تب ہوا کی داب پانی کے سطح پر اٹکوا اور چڑھاتی ہے۔

استاد یہ بیان رستے (بسیا کہ با سچین شکل کے برتن دین)



تھوڑا پارہ اور چوٹی مین لکھتے ۳۳ انچ لمبی اور دو توپوں گہلی ہونے میں مینی ہونی سے
یہ دو نو ایک برائے اب مین لکھتے مین اوپریل کا پتہ رکھو ایک ٹکڑہ ملائم حیرہ کے
ساتھ اسی پر رکھا ہوا ہے چوٹی مینی کو اٹکے اندر پڑا ہے دیتا ہے اب چکاری ح کو مینی رکھ
تے پر لگانے سے اور دستہ کو اٹھانے سے تھوڑا سا خلا ہو جاتا ہے اسی سے دستہ
ہوا کی کہ جو برتن مین برتن کے پارہ پر اٹکوا چوٹی مینی میں لاکھا سبب ہوتی ہے اس طرح
سے کہ جیسے پانی مین ڈالنے کے نتیجے چڑھتا ہے۔

شاگرد کیا یہ اٹھنا پارہ کالمی مین رستے چکاری کے نہیں ہے۔

استاد اس مرتبہ کتابت کرنے کے واسطے منجانباً کہ کو پوچھنے لگی پھر کہتا ہوں اور ہوا کو طرف آید سے خالی کرتا ہوں اس عمل سے چکپاڑی کے اور چھوٹی ملی کے لندر کی ہوا پر کچھ اثر نہیں ہوتا مگر تب بھی تم دیکھو گے کہ پارہ ریتن دین گر ٹڑ اور اچھک پڑی کے چلانی سے پارہ ملی سینخ اٹھ گیا۔ لیکن ہوا کو طرف میں گئے اور اسکی دایہ تن پارہ پر اسکو ملی میں چڑھتا دے گی ہسکو تجربہ تو لیلانی کہتے ہیں شیخس ایک فاضل باشندہ ملک اٹالیکا اور شاگرد گیلیلو کا تھا اسے ہی اس تجربہ کو ایجاد کیا اور اول ہی ہوا کی داب اور وزن کو دریافت کیا تھا۔

شاگرد کیا جانے میں تو لیلانی سے پہلے ہوا کی خاصیت معلوم تھی۔

استاد نہیں۔ ہوا کی خاصیتوں کو اسے ہی اول ہی دریافت کیا تھا وہ چالیس سو سلی عمر میں مر گیا۔

چوتھی گفتگو

داب ہوا کے بیان میں

شاگرد یہ بہت عجیب معلوم ہوتا ہے کہ ہوا سے کہ جو نظر نہیں آتی ایسے تیا ج کہ جو آپ نے بیان کئے پید ہوں۔

استاد اگر شہادت نظر سے تمہاری دلچسپی نہیں مٹی تو اوڑھو اس جو آگاہی حاصل ہوا میں شاید تم کو کچھ عذر اور تامل نہ ہو گا چوٹے شیشے کے تن آب کو کہ جو دو تو سرو پیر گھلا ہوا ہے (صیبا کہ چھٹی شکل میں) ایسے پستے تختے کے سوراخ پر رکھو اور اپنا ماتہ اوپر کی طرف پت پر



رکھو۔ اور پپ کے دستہ کو گھاؤ۔

شاگرد اس عمل سے منجھو بہت تکلیف ہوتی ہے۔ میں اپنے ماتہ کو مٹاتا ہوں
 اُسٹا وہو انوکو طرف میں پھر جانے دیتے سے تمہاری تکلیف کم ہو گئی تکلیف سید باب کے
 باہر کی طرف تمہارے ماتہ پر پیدا ہوئی تھی کیونکہ ماتہ کے نیچے سے ہوا نکلیا۔ نیچے کی طرف
 نہ بہت ایٹھ ابرائی ہی قسم کا ہے (جیسا کہ ساتویں شکل میں) اور پپ کے سرے پر بلا ہم چھڑہ بہت



بہت باندہ ہوا۔ پپ پر کم کر مورا اوسکے نیچے سے گاؤ۔

شاگرد کیا یہ ہوا ہی کا سبب ہے کہ جس سے چھڑہ اس قدر جھکتا ہے۔

اُسٹا اور اگر دستہ چند بار اور پھیرا جائے تو وہ بہت جاسے گا۔

شاگرد اور اس میں سے بندوں کی مانند آواز تھکی گی۔

اُسٹا و پپ کے شیشہ کا پھول اور اس طرح ٹوٹ سکتا ہے آلیا شیشہ کا برتن شکل ایک بلے سے کہ گرد
 اوسکی ہوا کی جیسا کہ ساتویں شکل میں) اوسکو ایک پانی کے پیاریت میں کہو اور کل کو پپ ہوا



کے تختے پر ایک طرف کے نیچے رکھو اور دستہ کے گھمانے سے صرف طرف ہی میں سے ہوا

نہیں نکلتی ہے بلکہ شیشہ کے بدلہ کی ہوا بھی پانی میں سے ہو کر نکلیاے گی۔

شاگرد کیا ہوا ہی نکلے گا سبب ہے کہ جس سے پانی کے سطح پر بلبلے اُٹتے ہیں۔

اُسٹا وہاں۔ اب بلبلے اُٹتے بند ہو گئے اور اس سے معلوم ہوتا ہے کہ اس قدر

ہوا کہ جس قدر پست نکل سکتی ہے نکل گئی۔ لیکن بلبلہ خالی ہے اور پست کے پینچ حصے کو گھلانے سے ہوا طرف میں آجاتی ہے اور پانی کو دابتی ہے اور اسی سبب بلبلہ کو پانی سے بہرہ دیتی ہے۔

شاکر وہ بالکل بہرا ہوا نہیں ہے۔

استاد اسکا سبب یہ کہ ہوا بالکل بی نہیں ہو سکتی اور چونکہ بلبلہ ہم انکا اور برکی طرف وہ ہی ہے کہ جو تمام شیشہ کی بلبلہ میں پہلی ہوتی تھی اور اب سبب پانی کے تھوڑی ہو گئی۔ ایک آسان تجربہ سے تمکو معلوم ہو گا کہ ان تجربات میں نکل لینے سے کچھ اثر نہیں ہوتا۔ پست ہوائی کے چمڑہ پر سوراخ سے تھوڑی دیر میں لاکو کہہ اور ایک یا دو چمچ پانی کے اوسکے کنارہ پر ڈالو اور پست طرف اب اسکو ڈالو اور ہوا خالی کر دو جیسا کہ تجربہ



شاکر دھونے برتن کنارہ گرد کے بلبلوں سے معلوم ہوتا ہے کہ ہوا اسکے نیچے سے نکلتی ہے۔ استاد تمام ہوا نکال ہی گئی ہے بڑے طرف کو تم اٹھا سکتے ہو۔

شاکر دھونے۔ بلکہ پست کے چلنے میں دیکھتا ہوں کہ چھوٹا برتن ڈھیلا ہو گیا ہے۔ استاد پست طرف سبب اب بیرونی ہوا کے جھجھکا ہے لیکن چونکہ ہوا دونوں طرف سے نکلے اندر سے نکل گئی چھوٹے برتن کے دبانے کے واسطے کوئی شے نہیں ہے۔

شاکر اگر ہوا نکال لینے سے کچھ اثر ہوتا تو چھوٹا برتن بھی مٹا ہی جھجھکا جاتا جیسا کہ تجربہ

استاد پیرچھو کو جلدی سے گھاوا ہوا تیرہویں سے اندر جاتی ہوئی معلوم ہو گی۔

شاگرد پڑا برتن پہر ڈھیلیا ہو گیا۔

استاد چوٹے برتن کو اٹھا لو۔

شاگرد میں سکو تمام طاقت کے ساتھ بھی نہیں اٹھا سکتا۔

استاد اگر سو مرتبہ بھی زیادہ طاقت دے رہتا ہوتا تو بھی نہ اٹھا سکتے کسو واسطے کہ بہت جلدی سے ہوا کو پڑے طرف میں آنے دینے سے اسے چوٹے برتن کو دبا دیا قبل اسکے کہ

موا اس کے نیچے جاسکے۔

شاگرد میں خیال کرتا ہوں کہ تم پانی کو برتن کے کنارہ پر اس واسطے رکھتے ہو کہ ہوا برتن کے اوپر چڑو کے درمیان میں نہ آسکے۔

استاد درست ہے کسو واسطے کہ ہوا چونکہ ٹلکی ہے پانی کی تہ میں سے طرف میں چڑھنے کے واسطے نہیں اتر سکتی۔ اس تجربہ میں ہوا کہینچے سے کچھ اتر ہو سکتا ہے۔

شاگرد نہیں کسو واسطے کہ چوٹا برتن تہ تک نہیں جا سکتا کہ ہوا نکانے کا عمل ہو تو نہ ہو۔

استاد درست اور زیادہ ذہن نشین ہو جائیگی واسطے یہ تجربہ یہ کیا جائیگا۔ تم دیکھتے ہو کہ چونکہ ہوا در فون میں سے نکل گئی پڑا برتن ہوا کی داب سے جم جائے گا اور چوٹا

برتن ڈھیلیا ہو جائیگا کسو واسطے کہ اس کے باہر کی طرف کوئی داب نہیں ہے لیکن ہوا کو آنے دینے سے اندر کا برتن جم جاتا ہے اسی سبب کہ جس سے باہر کا برتن ڈھیلیا

ہو جاتا ہے

شاگرد چوٹے برتن کو کس طرح سے اٹھا لیں۔

استاد جو کردہ اظہر نہیں سکتا اسکو سوراخ کے اوپر تیل کی گھنٹی پر پہلانا چاہئے اور چونکہ ہوا اب اس کے نیچے آجاتی ہے تو اس کے اٹھانے میں کچھ مشکل نہیں ہے شاگرد کہا جو ٹی برتن کا ڈھٹلانا ممکن ہوگا۔

استاد اگر تجربہ ابھی طرح سے کیا جاوے تو وہ ایک آدمی کی حاکت سے نہیں اڑ سکتا لیکن ہوا اس کے نیچے داخل کرنے سے تمام شکل رنج ہر جاتی ہے

پانچویں گفتگو

داب ہوا کے بیان میں

شاگرد اگرچہ کلمہ کے تجربہ میں ہوا نکلنے سے کچھ تعلق نہ تھا تب بھی ایک مثال ایسی بجا سکتی ہے کہ جس میں اس سے تعلق ہے یہ تجربہ میں نے سو مرتبہ آزمایا ہے ایک گول ٹکڑے کے چھوڑے کے پھینک کر اندر ہوا اور اسکو خوب پانی میں ڈبو کر اور پھر اسکو ایک پتے پتھر پر لگا دو تو اسی کے کھینچنے سے پتھر نیچا باوجودیکہ چھوڑے دریا میں لے جانے سے زیادہ قطر میں ہو اور پتھر کئی پونڈ کے وزن کا ہو تا ہر اعلیٰ ہوا کے نکالنے سے متعلق ہے۔

تی

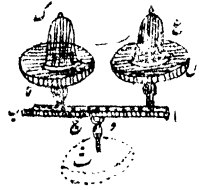
استاد اگر سوچیں اب کاسٹیک ہوتا تو میں بھی کہتا مگر چھوڑے کو پتھر پر دبانے سے ہوا نکل جاتی ہے اور پتھر کی کو کھینچنے سے جی میں خلا ہو جاتا ہے اور ہوا کی داب چھوڑے کے کناروں پر اسقدر ہے کہ پتھر کے وزن سے زیادہ طاقت اس کے علیحدہ کرنے کے واسطے درکار ہے میں نے ٹکو ایک چیمبر میں سے ایک خالی گھاس کے ٹکڑے کے دریلے سے پانی پیتے ہوئے دیکھا ہے شاگردان اور عمل بھی ہوا کے کھینچنے کے سبب ہے۔

استاد تمکو سنا ہے کہ اس عمل میں گھاس اور ہونٹوں سے ٹکڑے ایک پچکاری جاتی ہے اور دم کھینچنے سے گھاس کی پونے نلی میں خلا ہو جاتا ہے اور ہوا اس کی اب پانی کے پتھر پر

پانی کو گھاس کی راہ سے موٹہ میں پہنچاتی ہے۔

شاگرد میں خیالی کرتا ہوں کہ یہ عمل ہوا کے کہنچنے کے سبب ہے کہ ہوا کی جھلک
دم کہنچنا موقوف کیا جاتا ہے پانی موٹہ میں گرنے سے بند ہو جاتا ہے۔

آسا داسکا سبت ہے کہ جبکہ گھاس میں خلا نہیں ہوتا تو اندر کی داب ہوا باہر کی داب کے
برابر ہوتی ہے اس لیے پانی نہیں چڑھنے پاتا ہوا کی داب کے اثر کی ایک اور مثال یہ لیا گیا ہے
دسویں شکل میں ایک آلہ ہے پیچ کا تختی پمپ ہوائی میں ٹھیک آتا ہے۔



اور بولیکہ چونکہ آدورہ کے دونوں یا ایک برتن آدورہ میں ہوا نکل سکتی ہے۔
شاگرد کیا چونکہ آدورہ میں ہوا کوئی بہتہ ہے کہ وہ برتنوں تک پہنچتا ہے
آسا دابان۔ تمام کو پمپ ہوائی پر لگاؤ اور پیچ لک کو بند کر دتے سے برتن آدورہ
اندر کی طرف کوئی آمد و رفت نہیں تو تم دیکھتے ہو کہ دونوں برتن بالکل بلا داب
پمپ کے دستہ کو چند بار پھرنے سے ہوا برتن لک سے نکل جاتی اور آسکا پمپ داخل ہونے
کی واسطے پیچ آج کو بند کیا جاتا ہے اب برتن لک کو سرو کاؤ۔

شاگرد وہ نہیں بل سکتا مگر دوسرا برتن ڈھیلا ہے۔

آسا داب ظاہر داب ہوا کی دونوں برتنوں پر برابر ہے مگر بلحا برتن آدورہ کے داب اندر کی
برابر ہے باہر کی داب کے اور آسکا پمپ وہ ڈھیلا ہے دوسرے میں اندر کی داب یعنی ہوا

نخال لگیسی ہے اور وہ جم جاتا ہے اس تجربے سے تمکو معلوم ہوا کہ برتن لک میں خلا ہے
بیچ لک کو کھولنے سے دونوں برتنوں میں آمد و رفت ہو جاتی ہے اور وہ ہوا جو آج میں
آب کے رستہ سے لک میں آ جاتی ہے اب برتنوں کو ہٹاؤ۔

شاگرد دونو جم گئے اسکا کیا سبب ہے۔

استاد ہوا جو برتن آج میں بند تھی دونوں برتنوں میں برابر پھیل گئی اس واسطے اندر
دب دونو کی بیرونی دب کے برابر نہیں اور اس واسطے وہ دونو سبب یا دتی دب
بیرونی کے جم جاتے ہیں سمالت میں ہوا کے نخال لینے کے سبب برتن آج نہیں جم جاتا
کیونکہ دیر تک ہوا کا نخال موقوف رہا اس واسطے برتن ڈھلایا ہو گیا۔
شاگرد گیارہویں شکل میں پتیل کے پیالے کیا ہیں۔



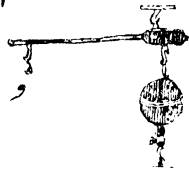
استاد انکو نصف مدد پیالہ کہتے ہیں دونو پیالوں جب اورا کو ترجمہ بیچ میں دیکر لکھا
اور پھر پپ ہوائی کے تجربے سے لگا دو اور ہوا کو اندر کی طرف سے خالی کر ڈاٹھا
بند کر اور پپے علمدہ کر کے دستہ لگا دو اب انکو علمدہ کر
شاگرد وہ نہیں مل سکتے۔

استاد اگر قطران پیالوں کا چارہ پڑھو تو دب ۱۸۰ پونڈ ہوگی اب انکو طرف پپ ہوائی
(جیسا کہ بارہویں شکل میں) لگا دو اور ہوا کو خالی کر دو تو تم دیکھو گے کہ بغیر قوت لگائے

وہ الگ ہو جاتے ہیں۔



شاگرد اب باہر کی طرف پیالہ لے کر داب نہیں ہے اور اسی اسٹیل پیچے کا پیالہ اپنے ہی نزل گریز سے
 آستا وہیں ترازو سے (جیسا کہ تیرہویں شکل میں ہے) نم بریت صحت کے ساتھ دریافت کر سکتے ہو
 کہ ہوا کی داب کا وزن پیالوں پر کس قدر ہے



شاگرد کو اسٹیل بیزن و دور ہو جاتا ہے تو اوپر کا پیالہ اٹھ جاتا ہے۔

آستا و بیزن کا مین سے (جیسا کہ چودھویں شکل میں ہے) ہوا خالی کروا سیدو اسٹیل



وہ پتیل کی تختی آج پر جو گیا تختی میں ایک چھٹی ملی مہیچ لاکے لگی ہوئی ہے نیچے کا سرانلی کا پانی
 کے برتن میں کہنے سے اور ڈاٹ کو کھولنے سے ہوائی اینٹن کے پانی کو ملی میں شکل موزا
 کے چڑھا دینی ہے اسکو فوارہ خلا کہتے ہیں۔ ایک چھٹی مریج بوتل آ۔ مین (حصیہ

پند ہو جن شکل میں ایک پھیلاؤ دکھنا لگا ہوا ہے اس کے سبب سے اسکو پپ



ہو انہی کے تختی پر جاستے ہیں اور تم دیکھو گے کہ جب اندر کی طرف باہر کی ہوا کی داب کے
سہارے کے واسطے کوئی طاقت نہیں رہتی تو وہ ٹکڑے ٹکڑے ہو جائیگی۔
شاکر و گول بونل کیوں نہیں کام میں لاسے۔

استاد کو واسطے کہ گول بونل داب کو مانند خراب کے سہا سکتی ہے۔

شاکر و کیا میں سبب کہ نشینہ کے گول طرف اس قدر بوجہ ہو اگا بغیر ٹٹنے کے سہا رہے۔
استاد مانا کہ پارہ ایک بی پالہ ت میں الا جاوے کہ جو لکڑی قسم و دسے کہ جو سوراخدار
قسم کی لکڑی ہوتی ہے بنا ہوا ہے (جیسا کہ سولہویں شکل میں) اور ہوا اس کے نیچے سے
نکال بیجاوے پارہ باہر کی ہوا کے داب کے لکڑی کے سوراخوں میں گہس جاے
اور مانند مینہ کنی مار کے کر لگا

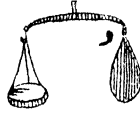


چہمی گفتگو

وزن ہوا کے بیان میں

شاکر دہوا کی کب عجیبہ معلوم ہو ہوا کا وزن کس طرح دریافت ہو سکتا ہے۔

استاد ترکیب یہ ہے سترہویں شکل میں ایک تن میں ایک بیج لگا ہوا ہے اور قدر بعض ار شیخو
پوری کا ایک کھنا برتن کو پپ الی کے تختہ پر رکھا کہ ہوا نکالو تو تم دیکھو گے کہ خالی ہو کر



وہ تین اونس اور پانچ گرین وزن میں ہے گا۔

شاگرد کیا ہو اسٹی کپڑی میں سے نہیں جاسکتی۔

استاد اسٹی کپڑے میں سے بے سبب وغذا ہونیکے ہوا نہیں جاسکتی اور چونکہ

اندز سے خالی ہے اور باہر کی طرف ہوا کی داب ہو تو کپڑے کے کنارو نہیں سے یہی

نہیں جاسکتی لیکن اگر سوئی سے کپڑا اٹھا دیا جاوے تو ہوا اندر چلی جاگی۔

شاگرد کیا ہوا کے دوبارہ داخل ہونے سے آواز ہوتی ہے۔

استاد مان اور جیہ ہ موقوف ہو جاتی ہے تو ہمیں جاننا چاہئے کہ بوتل کے اندر کی

میں اسی قدر کثافت ہے جب قدر کہ باہر کی ہوا میں۔

شاگرد اب اگر بوتل کو پھر تولو تو اب کے وزن میں اور پہلے وزن میں جو فرق ہے وہ

بوتل کے اندر کی ہوا کا وزن ہے اسکا وزن سہ اونس ۱۹ گرین، اسیرا سٹے ہوا کا

وزن ۱۲ گرین ہے۔

استاد اور برتن میں ایک کوارٹ آسکتا ہے۔

شاگرد کیا ایک کوارٹ ہوا کا ہمیشہ ۱۲ گرین وزن میں ہوتا ہے۔

استاد ہوا کا وزن ہمیشہ بدلتا رہتا ہے اسبب اگرچہ ایک کوارٹ ہوا کا وزن اُس وقت

۱۲ گرین ہے وہ ہی مقدار چند گھنٹہ میں ۱۴ گرین یا شاید صرف ۱۴ گرین یا کم و بیش

وزن میں ہوگا ہوا زیادہ وزنی ہے آج صبح کو نسبت کے کل تھی۔

شاگرد یہ آپ کو کیونکر معلوم ہوا کیا کچھ وزن کیا تھا۔

استاد ہنہن چڑھنے اور اترنے پارہ سے آلہ پیمائش ہوا میں اصل وزن ہوا کا معلوم ہو جاتا ہے اور وہ آج ۳۵ انچ زیادہ اونچا ہے بہ نسبت کلہ کے۔

شاگرد مختلف وزن ہوا کے آلہ پیمائش ہوا سے کس طرح معلوم ہو سکتی ہیں۔
استاد یہ امر بروقت بیان آلہ پیمائش ہوا کے بخوبی بتایا ہوگا۔ لیکن ہمارے سوال کا جواب ہے کہ آلہ پیمائش ہوا میں پارہ ہمیشہ نیچے اتر گیا جب تک کہ وزن ہمارا پارہ کا

اور وزن برابر کی ہوا کا اوپر سطح پارہ کے کہ جو برتن میں ہے برابر ہو سیرو سطح پارہ کی بلند ہو
تھیک وزن اندازہ کیا جا سکتا ہے مثلاً فرض کرو کہ آلہ پیمائش ہوا میں پارہ ۲۹۔۲۹ انچ
یعنی ۲۹۔۲۵ انچ پر ہے اور ایک کوارٹ ہوا کا اسی وقت میں ۶۴ گریں وزن کہہ سکتا ہے
اس اندازہ سے وزن نسبتی ہوا کا دریافت ہو سکتا ہے لیکن کلہ پارہ ۳۰۔۲۹ انچ پر
آ جاوے تو معلوم ہوگا کہ ہوا اس قدر وزنی ہنہن ہے جیسی کہ پہلے ہی کو سٹے کہ
اس حال میں ایک ہمارا پارہ کی ۳۰۔۲۹۔۲۹ انچ لمبی ہوزن ہوگی تمام وزن ہوا جو کہ شیشہ
برابر تھی ۲۹۔۲۵۔۲۹ انچ دھار کے اگر ہر دیکھنے پر پارہ ۳۰۔۲۹ پر چڑھاوے جیسا کہ وہ ۲۹
ستمبر کو تھا تو معلوم ہوگا کہ ہوا زیادہ وزنی ہے بہ نسبت پہلے کے اور کہ ایک کوارٹ ہوا کا زیادہ وزن
ہے بہ نسبت ۱۴ گریں کے۔

شاگرد اپنے فرمایا تھا کہ صحیح وزن یافت کر نہیں بزن کا اعتبار نہ کرنا چاہئے اس کا کیا سبب ہے
استاد و مخراج الہوا کے بیان میں کہا گیا تھا کہ اس آلہ کے ذریعہ سے خلا کا کل ہنہن ہو سکتا
ہے بزن کے ساتھ تجربہ کر نہیں صحت ہنہن کا سبب ہے کہ بزن میں خالی کر نیکی ہی تو طوسی ہوا
ہے جاتی ہے لیکن اگر پہلے ہوا ہوا تو بارہ دفعہ کہہ سکتے ہیں کہ ہوا کے بعد کل کے چار ہزار وین حصہ رہ جاتی ہے۔

شاگرد یہ تکو کیونکر معلوم ہوگا۔

استاد تکو کیسے کہنے پر اعتبار نہیں ہوتا اور چاہئے بھی یہی کہ ایسے ضمنی تو تکو بلا دلیل ماننا سنا چاہئے
 وقص کرو کہ ہر ایک نل میپ ہوانی کا اس میں کچھ کہ جس میں ہو اتونی گئی ہے برابر ہے یعنی ہر ایک
 میں ایک کوارٹ ما سکتا ہے اس سے ظاہر ہے کہ میپ کا دستہ گھمانے سے ایک نل کی
 تمام ہوا نکل جائے گی اور برتن میں کی ہوا برابر پھیل جائے گی یعنی ایک ارسٹ اسکا دو برابر
 حصہ نہیں قیتم ہو جائیگا ایک حصہ ہوا کے برتن میں بیگا اور دوسرا ایک نل میں ہی طرہ پر دستہ کو
 اور گھمانے سے ایک پٹ کا اوڈ پٹ رہ گیا ہی طرہ ہر مرتبہ آدھی ہوا کم ہوتی چلی جائے گی۔
 شاگرد کیا تہا ہی یہ مراد ہے کہ دستہ کو پیلہ مرتبہ پھینکے کے بعد ہوا برتن میں پھیلے سے دستہ
 لطیف ہوجاتی ہے اور دوسرے نل سے چوتھے مرتبہ گھمانے کے بعد چار مرتبہ اور آٹھ مرتبہ اور سولہ
 مرتبہ لطیف ہوجاتی ہے۔

استاد میری بھی مراد ہے اس طرح عمل ضرب جاری رکھو اور تکو معلوم ہوگا کہ بعد بار ہوا میں قیتم
 کے وہ ۴۰۹۶ مرتبہ زیادہ لطیف ہوجاتی ہے۔

شاگرد اب معلوم ہوا کہ اگر جب بالکل حسیخ زن نہیں دریافت ہو سکتا تو بھی ایک ارسٹ ہوا
 تو نئے میں غلطی صرف ۴۰۹۶ حصہ تمام کی برابر ہے اور یہ مقدار اس قدر نہیں کہ حساب میں شمار ہو
 استاد اور برتن کو ہوا سے پہر خالی کرو اور اسکی گردن پانی کے نیچے رکھ کر تھیمی ڈھلکے کو
 اٹھا کر اسکو پانی سے بہر داب باہر کی طرف خوب جھٹک کر کر اسکا وزن کرو۔
 شاگرد اسکا وزن ۲۷ اونس ہے۔

استاد برتن کا وزن نکال کر پانی کے گرین بناؤ اور پھلے سے تقسیم کرو تو وزن بہتر
 پانی کا مقابلہ وزن نسبتی ہوا کے معلوم ہو جائے گا۔

شاگرد معلوم ہوا کہ پانی ۸۰ مرتبہ ہوا سے زیادہ وزن ہے۔

استاد تو اگر وزن نسبتی پانی کا ایک قرار دیا جائے تو وزن نسبتی ہوا کا پانچ سو چوبیس حصے کے ہوا کا لیکن زیادہ صحیح تجربات کے بموجب جبکہ مقیاس الہوا ۱۱۱ پنچ پر ہوتا ہے تو وزن نسبتی ہوا کا آٹھ سو مرتبہ کم ہوتا ہے نسبت وزن پانی کے تو تم بتا سکتے ہو کہ اس گروہ میں جیسا طول ۲۵ فٹ اور بلندی ۱۰ فٹ اور عرض ۱۲ فٹ سے ہوا کا وزن کیا ہوگا۔

شاگرد ان عددوں کو آپس میں ضرب و تو حاصل ضرب ۲۲۸۱۲۵ ہوگا یعنی گروہ میں ۳۲۸۱ سے کچھ زیادہ فٹ مکعب ہوا کے ہیں اب ایک فٹ مکعب پانی کا ۱۰۰۰ اونس وزن میں ہوتا ہے اس واسطے وزن پانی کا جو ساڑھے گروہ میں بہا جائے ۳۲۸۱۰۰۰ اونس ہوگا لیکن چونکہ ہوا ۸۰۰ مرتبہ زیادہ ہلکی ہے نسبت پانی کے ۳۲۸۱۰۰۰ مساوی ۲۶۱۰ اونس یعنی ۲۵۶ پونڈ پانچ اونس کے ہوا کا لیکن یہ عجیب قوم ہوتا ہے کہ ہوا جو نظر نہیں آتی ہے اسقدر وزن رکھتی ہے۔

ساتویں گفتگو

ہوا کی خاصیت اور لچک کے بیان میں

استاد پہلی بیان ہو چکا ہے کہ ہوا لچکدار سیال ہے تمام لچکدار جسموں کی یہ خاصیت ہے کہ دبائے سے دب جاتے ہیں اور جبکہ دبا ہو قوت ہو جاتی ہے تو پھر اپنی اصلی شکل پر آجاتی ہیں کمان سے تیر چلانے میں و نوسرے کمان کے نزدیک لاسے جاتے ہیں لیکن بعض چھوڑنے کے وہ اپنی پہلی شکل پر آجاتے ہیں۔ اس قوت کو دم یا لچک کہتے ہیں۔

شاگرد دیکھا اسی قوت کے سببے بڑبڑ بید ہلا یا جانے کے پتے معمولی قدر اور شکل پر آجاتا ہے استاد ایک چڑھ کی تیلی میں ہوا بہرہ اور اسکا مونہ بند کرو اگر تم اسکو دباؤ سے دباؤ

تو شکل بدیہ کے گی لیکن انجور دماغ قوت ہونیکے وہ پر گول ہو جائے گی۔
 شاکر د اور اگر اسکو زمین پر یا کسی اور چیز پر پھینکا جائے تو وہ مانند گولی کے اسی آجاتی ہے
 استاد اور یقین ہے کہ تمکو یہ بھی معلوم ہوا ہو گا کہ امور مذکورہ بالا کا سبب جو ہے اور چڑھ نہیں
 ہے اب ہوا کے لچکا اثر کمپ ہوائی میں لیکھو۔ تھوڑی سی ہوا چڑھ کی تھیلی میں سے نکال کر
 اسکا موٹہ بند کر دو باہر کی ہوا کی اب نلی کو ڈھیلہ کر دیتی ہے اور اسپر تم جو چاہو نشان کر سکتے
 ہو بیرون پہلی شکل حاصل کئے۔

شاکر د کیا ثبوت ہے کہ یہ بیرونی ہوا کی داب کے سبب ہوتا ہے۔

استاد اسکو پیچے اپنی کے طرف کے نیچے رکھ دو اور ہوا خالی کر کر نتیجہ دیکھو
 شاکر د وہ پہولتی جاتی ہے اور اسقدر بڑھ گئی کہ جسد رکہ جبے ہ پوری ہوا سے بہری ہونی
 استاد چونکہ باہر کی اب کچھ موقوف ہو گئی اجزای ہوا لچک کے سبب پہلے تہین اور چڑھ
 کی تھیلی کو بہر دینے ہیں اگر وہ زیادہ بڑھی ہو اور زیادہ خالی کیجاوے تو تھوڑی ہی ہوا
 اسکو بالکل بہر دگی اب ہوا کو بہر آنے دو۔

شاکر د یہ بیرونی ہوا کی قوت اور داب کا خوب ثبوت ہے کہ اسطے کہ چڑھ کی تھیلی بڑھ
 ہی ڈھیلی ہو گئی ہے جیسی کہ پہلے تھی۔

استاد اسی تھیلی کو ایک مربع صندوق میں کہو اور اسپر ایک متحرک ٹکنا رکھو اور اسپر ایک
 وزن رکھو تمام کو ایک طرف ایسے نیچے لانے سے اور بیرونی ہوا کو خالی کرنے سے تھیلی
 کے اندر کی ہوا کی لچک ٹڑکتے اور وزن کو اٹھاوے گی۔

شاکر د اگر کمپ کو اور بھی زیادہ چلاؤ تو وزن طرف پر گرے گا۔

استاد یہ کافی ہے کہ تم دیکھتے ہو کہ چند گرین ہوا کے کہ جو آہی درجن سے زیادہ نہیں

اپنی لچک کے سبب کئی پونڈ کے وزن کو اٹھا دیتے ہیں ایک شیشہ کا بلب صیبا کا شکل
 آٹھون میں نوٹی کا سوراخ چھوٹا ہونیکے سبب پانی باہر نہیں نکل سکتا ہے لیکن اگر
 اسکو پپ ہوئی کے طرف میں رکھ کر باہر کی ہوا نکال دی جاوے تو تھوڑی ہوا جو بلب کے
 اوپر کی طرف ہے لچک کے سبب پھیل جاوے گی اور تمام پانی کو باہر نکال دے گی۔

شاکر داس تجربے سے معلوم ہوتا ہے کہ تھوڑی ہوا بہت جگہ کو بہر سکتی ہے لہذا لچک باہر
 کی داب نہ ہے۔

استاد حقیقت میں برتن پر سے چڑھ کو ہٹا لو (صیبا کا شکل اُنیوین جلد دوم میں) چھوڑ
 سو میں پانی کے اوپر تیزنگی کیونکہ ہوا جو اس کے اندر سے اُٹکو پانی سے ہلکا کرتی ہے تھوڑا
 وزن اُٹنے پانوں پر لگاؤ تو وہ برتن کی تہ پر آجائیں گی اب برتن کو پپ ہو انی کے طرف
 نیچے رکھو طرف سے ہوا نکالنے سے مور تو نکلے گا اور لچک کے پھیل جاتی ہے اور
 زیادہ پانی نکالتی ہے اور تم دیکھو گے کہ وہ اوپر کی طرف کو چڑھتی ہیں اور وزن تو ان کو بھی اپنے
 ساتھ کھینچتے ہیں اگر ہوا پر اندر چھوڑ دیا جائے تو دیکھیں گے پانی پر مور تو نہیں چڑھے گا
 اور وہ نیچے اور تیزنگی اگر ایک سیب بہت مر جھایا ہوا طرف کے نیچے رکھا جاوے اور طرف
 کی ہوا نکال لیجائے تو وہ بالکل تازہ معلوم ہوگا۔ +

شاکر د حقیقت میں یہ ایسا ہی معلوم ہوگا۔ +

استاد لیکن ہوا کو بہر اندر جانے دو تو وہ تیز مرہ ہو جائے گا۔ +

شاکر د کیا سبب نہیں بھی ہوا ہے۔ +

استاد مان بہت ہے اور حقیقت میں تمام مومنین کہ جنکا وزن مخصوص لہذا پانی کے
 ہلکا ہے اور نیز ان میں بھی کہ جنکا وزن پانی سے ہلکا نہیں ہے ہوا ہوتی ہے۔

سیون میں ہوا ہی کی لچک کا سبب ہے کہ جب باہر کی داب جاتی رہتی ہے تمام پڑ مردہ جسمیں
نکل آتے ہیں ایک چھوٹا گلاس گرم شراب کا لیکر اس میں سے ہوا نکالو۔

شاکرودہ جو شہ کہا تا ہوا معلوم ہوتا ہے اور اب طرف میں سے ہوا خالی کر دو۔

اُستاد ہوا کے پانی میں سے نکلنے کے سبب سے بلب پیدا ہوتے ہیں اب ہوا کو پیر آنے دو اور شاکرودہ
شاکرودہ بجز ہے۔

اُستاد تم دیکھتے ہو کہ تمام نوشیدنی چیزوں کے مزہ پیدا کرنے میں کس قدر کارآمد ہے کہ وہ سلیک
اور تمام سیالوں کا بھی یہی حال ہوتا ہے جیسا کہ شراب کا۔

شاکرودہ کیا سبب ہے کہ جب ہوا پر داخل کی جاتی ہے تو شراب کے اندر نہیں جاتی۔

اُستاد وہ شراب کے سوراخوں میں نہیں جاسکتی ہے کہ وہ زیادہ ہلکی ہے اور ہوا
بہاری جسم کے اندر نہیں جاسکتی ہے۔ علاوہ اسکے یہ بھی کچھ ضرور نہیں ہے کہ وہ ہوا جو
طرف کے اندر داخل کی گئی اسی قسم کی ہو کہ جو شراب سے نکالی گئی تھی۔

شاکرودہ کیا ہوا اسی قسم کی ہوتی ہے۔

اُستاد ہاں ہوا بہت قسم کی ہیں کہ اُگلاد کر علم کیا جائیگا۔ وہ ہوا کہ جو شراب سے
نکالی گئی اور جو اسکو مزہ دیتی ہے کاربونک ایسڈ گیس کہلاتی ہے اور اسکی ہوا سے محیطہ تیز
میں بہت تھوڑی مقدار ہوتی ہے۔ انسان کے گوشت میں بھی لچک جو بنی ثابت ہے مائے
کے نیچے سے ہوا نکال کر دیکھو۔

شاکرودہ کیا مائے کے نیچے کی طرف پھوٹے گا بھی سبب تھا۔

اُستاد ہاں اور وہ ہی سبب تھا۔ رے تین تکلیف معلوم ہو گیا تھا اگر کوئی وزن برابر داب
ہوا کے تھا رے مائے پر رکھا جاتا تو اسقدر تکلیف زیادہ اور مختلف طرح کی ہوتی۔

تو طرہی لگانا ہی اسی قاعدہ پر ہوتا ہے تو مڑھی لگانے والا کہتا ہے کہ میں گوشت کو کھینچتا ہوں لیکن بیج پوچھو تو وہ باہر کی ہوا ایک حصہ جسم سے ہٹا لیتا ہے اور یہ لچک کی سبب سے ہوا اندرونی پہنچتی ہے اور جسم کو پہلادیتی ہے۔

شاگرد اس کام میں پہنچنے والی کام میں نہیں لاسے بلکہ گوشت اٹھانے کے واسطے چھوٹے چھوٹے گلاس کام میں لاسے جاتے ہیں۔

استاد اب گلاس اکثر کام میں لاسے جاتے ہیں اور مسین ایک بتی رکھی جاتی ہے گرمی کے سبب سے ہوا کی لچک گلاس میں طرہ جاتی ہے اور بت سے نکل جاتی ہے گلاس کسی حصہ پر جسم کے لگانا چاہئے اور جیکہ اندر کی ہوا اٹھتی ہو جاتی ہے تو گوشت سمٹ جاتا ہے اور گلاس پر سبب فرق داب اندرونی و بیرونی ہوا کے گوشت میں چمٹ جاتا ہے بعض شخص اس عمل کے واسطے پچکاری کو زیادہ موثر سمجھتے ہیں کہ واسطے کہ بتی کے سبب سے ہوا آدھی سے زیادہ لطیف نہیں ہوتی اور پچکاری میں چند حصہ اسکو بالکل ہنکان تی ہیں ایک چھوٹی مریج بوتل ہو اسے بہری ہوئی لو اور اسکا موتر اس طرح بند کرو کہ ہوا باہر نہ نکل سکے تاکہ کچھ نہ پھرتے ہو اسکو بند کرو اور دو نو کو طرف کے اندر رکھ کر بیرونی ہوا نکال دو۔

شاگرد کیا طرہی آواز سے بوتل پہنچتی ہے۔

استاد اب تم آسانی سے خیال کر سکتے ہو کہ کس طرح یہ سیال ہمیشہ لچک کے سبب سے پہنچتا ہے۔

شاگرد تار کا پیچہ بوتل پر کس واسطے رکھا گیا۔

استاد بوتل سے طرف کی ٹوٹنے کے روک کے واسطے رکھا گیا ہے۔ ایک تازہ انڈا لو اور چھوٹے سر سے میں اس کے ایک چھوٹا سوراخ کرو تب اس کو نیچا کر کر ایک شراب کے گلاس میں

حظرت کے اندر رکھو اور ہوا خالی کرو تا مگ انڈے کے اندر کی چیز بیسیب لچک چھوٹے بلبلہ ہوا کے کہ جو ٹیڑے سرے میں تیلے کے ہے گلاس میں آجائے گی۔

آہوین کفتکو

ہوا کے دبنے کے بیان میں

استاد ہوا کے دچانے کی خاصیت کا ابھی ذکر ہو چکا ہے یہاں یہ ذکر کرنا مناسب ہے کہ یہ خاصیت بیسیب لچک کے ہوتی ہے کہ واسطے کہ جو چیز لچکے اسے وہ تھوڑی جگہ میں آسکتی ہے اس خاصیت میں ہوا اور سیالوں کی بہت مختلف ہے۔

شاکر دانی نے فرمایا تھا کہ پانی بھی کچھ دب سکتا ہے۔

استاد نائین نے کہا تھا لیکن اب جو باوجود بڑی طاقت بھی پانی تھوکتی ہے ایسی تھوکتی ہے کہ بدون بڑی قوت کے تخریب کرتے ہیں دنیا ہرگز ظاہر نہوتا لیکن ہوا بہت تھوڑی جگہ میں دب سکتی ہے۔

شاکر دانی نے تجربے سے کہ جو آپ نے شراب کا گلاس ڈبوئے سے کیا بخوبی ثابت ہو گیا کہ ہوا جو اس میں تھی تھوڑی جگہ میں سمٹ گئی۔

استاد و خدائلی ابٹ (جیسا کہ اٹھارہویں شکل میں) آپر بند ہے اور ٹ پر کھائی گئی وہ آجال میں ہوا سے بہری ہوئی ہے پہلے اس میں تھوڑا پارہ اسقدر رکھیں سے نیچے کا حصہ حج بہر جاوے ڈالو اب ہوا دو توشا غنیمت ایر کثافت کی ہے اور چونکہ شام اب میں

دوب

ہوتا ہے وہ نخل نہیں سکتی کہ واسطے کہ ہلکاسیال و پررہیگا تو جب اور پارہ کٹ پر ڈالاجاوے
اسکا وزن ہو اگر شاخ اب میں کثیف کردیگا کہ واسطے کہ ہوا جو تمام شاخ میں بہری ہوئی ہے
بہرے زین پارہ کے کٹاب میں چھوٹی جگہ آکا میں بیجاے گی اور وہ جگہ کم ہوگی حسب قدر
کہ وزن زیادہ ہوگا پس کٹاب میں پارہ کی دھار کا طول زیادہ کرنے سے ہوا دوسری
شاخ میں زیادہ کثیف ہو جائے گی اس سے معلوم ہوتا ہے کہ لچک ہوا کی ہمیشہ اور ہر حالت میں
برابر اس طاقت کے ہے کہ جو اسکو دباتی ہے۔

شاگرد کیونکر ثابت ہوا۔

استاد اگر لچک جیکے سبب کہ ہوا دباے جانے پر پہلینا چاہتی ہے دبا نیوالی طاقت کے
کم ہو تو وہ اس طاقت سے زیادہ دے گی یعنی اگر لچک ہوگی آکا میں کم ہو بہ نسبت و زین
پارہ کے کہ جو دوسری شاخ میں ہے تو وہ چھوٹی جگہ میں لچک ہوگی لیکن اگر لچک زیادہ ہو بہ نسبت
دبا نیوالے وزن کے تو وہ اس قدر زور دے گی کہ واسطے کہ تم خوب اقص ہو کہ صدر اور مدافعت ہمیشہ
برابر ہوتے ہیں اور مقابل سموتوں میں عمل کرتے ہیں اب تم باسانی سمجھ سکتے ہو کہ ہوا کے نیچے کے
طبقات کو واسطے زیادہ کثیف ہون بہ نسبت اور پر کے طبقات کے۔

شاگرد کو واسطے کہ وہ تمام ہوا سے جو اسکا اوپر ہے دے رہے ہیں اور اس واسطے وہ کٹ
تھوڑی جگہ میں آجاتے ہیں۔

استاد چونکہ ہوا درجہ بر جلطیف ہوتی جاتی ہے تو بہت بلندی پر وہ بالکل کچھ نہوگی
کثافت ہو، یا ہوا کے کٹانے ایک دوسرے پر رکھنے سے خیال کیا جاسکتا ہے سب سے نیچے
کا کٹھا تھوڑی جگہ میں آجائے گا یعنی اس کے اجزا بہت قریب ایک دوسرے کے ہو جائیں گے
اور وہ زیادہ کثیف ہوگا بہ نسبت دوسرے اور دوسرا زیادہ کثیف ہوگا بہ نسبت تیسرے

اور علیٰ ذہا القیاس نیچے سے لیکر سب سے اوپر تک عجب پرکھ سو ہی داب اور پر کی ہو اس کے
اور کوئی داب نہیں ہے۔ ہوا کی کثافت کے اثر جو سیلاب کی طرف کے دیکھو گے اسی میں کثافت

(۱۹)



ایسا تانبے کا برتن بنا ہوا ہے اور پانی سے قریب نصف تک بھرا ہوا ہے پچھاری کی گھونٹی بآئین لگی
ہوئی ہے بہت سی ہوا برتن میں آنے دو تاکہ وہ بہت کثیف ہو جائے پتے کو گھما کر پچھاری
اسلحہ کرنے میں پانی نہ نکلیگا اور بجای پچھاری کے ایک چوٹی ٹونٹی یا فوارہ لگاؤ اور پتے کو
گھماؤ تو کثیف ہوا کی داب پانی کو نمی میں بہت دور تک چڑھا دے گی۔

شاگرد آپ جانتے ہیں کہ کتنی دور وہ چڑھتا ہے۔

استاد نہیں لیکن چونکہ قدرتی داب ہوا کی پانی کو ۳۳ فٹ چڑھاتی ہے اور اگر کثیف کریں
اور نیز اسکی داب سے چند کجاوے تو ۶۶ فٹ اٹھاویگا۔

شاگرد حیرت کیوں کیجاوے کیا اس بلندی پر دو چند و آجینہ اٹھیگا

استاد تم ہوتے ہو کیونکہ ہوا کی عام داب مقابلہ میں عمل کرتی ہے اور پانی کو چڑھنے سے
روکتی ہے اسی واسطے علاوہ اندرونی طاقت کے بیرونی طاقت کے ہوزن ہونے کو دو

داب چاہئے۔

شاگرد اپنے پچھاری مانند عام پانی کی پچھاری کی میان کی تھی اس قسم کے آلہ سے آپ کیونکر
استاد ہوا اندر پہنچا سکتے ہیں کیا وہ اسی رستہ سے کہ جس سے اندر جاتی ہے لوٹ نہ آئیگی

استاد ہوا گو تین کر خوان چکپاری و زبان کی چکپاری میں صرف بھی فرق ہے کہ پہلی میں ایک کھنا ہے جو نیچے کی طرف کو کھاتا ہے اور دوسرے میں اس کے اندر آتی ہے لیکن بوز نیچے کی طرف کی داب کے موقوف ہونیکر کھنا یہ سب لچک کے خود بخود بند ہو جاتا ہے پس کہ ہوا لوٹ نہیں سکتی۔

شاگرد کیا ہوا اس وقت میں کہ جب بیرونی ہوا داخل کی جاتی ہے نہ لوٹے گی۔ استاد یہ حال چاہتا کہ اگر کسی جسم میں چکپاری لگی ہوئی ہے اندیشہ اس مقام پر ہے کہ جس میں ہے نیچے نہ ہوتی لیکن وہ بہت دور تک پائیمین پہنچتی ہے چونکہ ہوا تلی میں اٹھی نہیں آسکتی تو وہ پانی میں چڑھتی ہے اور وہ داب پیدا کرتی ہے کہ جب کا ذکر ہوا ہے۔ شاگرد ہوا اس قدر دابی جا سکتی ہے۔

استاد اگر لہجہ بی مضبوط ہوا کافی طاقت رکھانی جاوے تو وہ کسی ہزار مرتبہ کیفیت ہو سکتی یعنی اس میں کہ جس میں ایک گیلن کا اہلی است میں آ سکتا ہے کسی ہزار گیلن کا جاوینگے اس کے فوارہ سے کسی نلیان لگانے سے یہ نظر آسکتی ہے ایک قسم فوارہ کی ایسی بنائی جاتی ہے کہ اسکی دبا پر ایک کئی چھوٹی گولی قائم رہتی ہے دوسری قسم یہ شکل گو کہ بنائی جاتی ہے کہ اس میں بہت سے سوراخ مرکز کی طرف ہوتے ہیں۔ ایک قسم اس طرح کی بنتی ہے کہ اس سے جمیع ہونا اور متفرق ہونا قوتوں کا ثابت ہوتا ہے بعض ہر تون کا کام دیتی میں اور بعضوں سے جیکرہ قباب اسمائیک ملندہ جی ہوتا ہے صندو قی لظہر ہی سے نلیوں میں اور ہوا پیشہ کر لیا۔

شاگرد معلوم ہوا کہ چکپاری کی نلی میں پانی کی بلندی کم ہوتی جاتی ہے۔ استاد سب سے کہ جب قدر مقدار پانی کا چھریا ترین میں کم ہو جاتا ہوا زیادہ چھریا ہے بنا کم ہو جاتا ہے اور داب کم ہوتی جاتی ہے جب تک اندر اور باہر برابر ہو جاتی ہے اور یہ فوارہ موقوف ہو جاتا ہے۔

نویں گفتگو

مختلف تجربات متعلقہ پمپ پانی یا نخلی الہو ایجنین کے

اُستاد چند تجربات بدون لحاظ کسی خاص مطلب کے بیان کئے جائیں گے۔ ایک پانی کے برتن میں چند ٹکڑے لہے کے اور تپہ وغیرہ کے ڈبوئے تو ٹکڑے معلوم ہوگا کہ جب برتن کو پمپ پوائی مکلف کرتے ہیں پھر لہے سے بیرونی ہوا نکال لیجاوے تو ٹکڑے ہوا کی کہ جو ان سخت جسموں کے سوراخوں میں ہے اُسکو بہت سے بلبلوں میں نکال دی گئی اور بہت عمدہ صورتیں مانند قطرات شبنم کے گھاس کے پتے پر نظر آئیں گے لیکن جب ہوا کو آتے دیا جا تو وہ دقتاً غائب ہو جائیں گے۔

شاگرد اس سے ثابت ہوتا ہے کہ اکثر چیزوں میں بہت ہوا ہوتی ہے۔

اُستاد بجائے اس قسم کے جسموں کے کچھ ترکاری کی تو پمپ میں پانی ڈال کر دیکھو جیسے پانی میں ہوا داخل ہو جاتی ہے کس قدر ہوا ان ترکاریوں میں سے بسبب لچک کے نکلتی ہے۔

شاگرد اس تجربے سے ثابت ہوتا ہے کہ تمام نباتات میں ہوا ہوتی ہے۔

اُستاد ایک ٹکڑہ کورکین کہ جو اسخود پانی کے سطح پر تیرتا ہے اس قدر شیشہ کہ جو اُسکو پانی میں ڈبو سکے باندھو بیرونی داب ہو کو بٹھالینے سے کورک شیشہ کو سطح پر لے آویگا۔

شاگرد کیا سمجھتا ہے کہ جب اب بیرونی ہوا کے موقوف ہو جاتی ہے کورک کا مادہ بسبب لچک ہوا کے پھیلنا ہے اور یہی سبب نسبت پہلے کے ہلکا ہوا جاتا ہے۔

اُستاد ان تجربات کی تمہیلی سے کسی طرح یہ ہو سکتا ہے ایک تمہیلی میں تھوڑی ہوا بھر کر پانی میں ڈبو کر جب کہ باہر کی ہوا آجاتی رہتی ہے تو لچک کی تمہیلی کے اندر کُل اُسکو پھیلا دیتی ہے اور پانی سے ہلکا کر دیتی ہے اور سطح پر لے آتی ہے اور کس تجربے سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ میں اور سجات کا اور پڑھتا ہوا کے

سب سے پہلے اس جی کوئل کر کے طرف ایر پک نیچے رکھو دھوان اور پھر کو اٹھتا ہے لیکن عین ہوا کسی قدر
طرف میں سے خالی ہو جاتی ہے دھوان مانند اور وزنی جسموں کے نیچے اترتا ہے۔
شکار دیکھا دھوان اور بجارات اس سب سے اٹھتے ہیں کہ وہ ہوا سے ہلکی ہیں۔

اُستاد بھی سب سے کہ بعض وقت تم دیکھتے ہو کہ دھوان آتشان سے سیدھا مٹی مارو نہیں آتا
ہے اس وقت ہوا بہت بہاری ہوتی ہے اور بعض وقت وہ نیچے اترتا ہے اس سے ثابت
ہوتا ہے کہ کثافت ہوا کی دھوئیں کی کثافت سے کم ہو جاتی ہے تمام وقتوں میں ہوا
اُسی قدر چڑھتا ہے کہ جہاں تک ہوا کی کثافت اُسکی برابر ہے اور وہاں مانند بادل کے
پہلے جاتا ہے شکل بیویں میں ایک قسم کے شیشہ کا برتن ہے ایک چڑھ کی تھیلی آپ



چوٹی نلی سے لپیٹی ہوئی اور پورے بوتل آئین لگی ہوئی اور کوئل طرف ت میں کھڑا ہوا آئین نکالو
شروع کرو تو ہوا آبی کی بھی نکل جائیگی نیچے ہوا کی بوتل میں چڑھ کی تھیلی کو سیٹ لگی ہوا کو پیر
آنے اور تھیلی پیر سے لگی اسپرٹج ہوا کی نوبت تک لگائی اور پیر نیچے وہی کیفیت ہوتی ہے جو
پہلی پیر سے کہ دم لینے میں ہوتی ہے مثال سیدہ سے یہ بات زیادہ خیال میں آئے گی شکل ۱۲۱ اور ۱۲۲
میں ایہ پیر ہے بتلی سے اون سے ملی ہوئی اور یہ نلی بوتل کے گردن میں لگی ہوئی ہے
اور بوتل سے ہوا نکل نہیں سکتی دیکھ چڑھ کی تھیلی تہ میں بوتل کے ذریعے نلی میں لگی ہوئی
گولہ بوتل کا ایسا ہے جس کا جسم میں پیر دسے کہ دردم اندر جائیکہ وقت ہوتا ہے تھیلی د کو اوپر
کو دیا نے سے سبب اب بیرونی ہوا اس کو بوتل کے اندر کو چڑھ جاتی ہے اور وہ شکل مینا
ہوتی ہے جو پہلی پیر سے کہ دم باہر جانے کے وقت ہوتی تھی۔

(۲۲)



(۲۱)



تیار کرو کیا شکل سے حالت ہیڈ میسرے کی بعد دم اندر جانے کے اور شکل ۲۲ سے بعد دم باہر نکلنے کے معلوم ہوتی ہے۔

استاد یہ شکلیں سوا سطر بنا فی گسی ہیں اور اونکے اوٹھنا اور دینا ہیڈ پیٹرون کا سنجوئی معلوم ہوتا ہے اگر جیہ میری مراد یہ نہیں ہے کہ عمل ہیڈ پیٹرون کا دم کے آمد و رفت میں ہوا پر اسی طرح جسم سے جیسے کہ عمل چڑھنے کی پہلی یا منصفیہ اس جو پڑھ کر جو ترقی کے غار کے اندر ہے۔

سین سے اس تر از وزین ایک نکلز اشیدہ اور ایک نکلز اکورک کا رابر وزن کیا ہے اسکا

انکو طرف سے پیکے اندر کہ کر مو اتالی کرو۔

تیار کرو اب کورک نسبت شیشیہ کے زیادہ و ترقی معلوم ہوتا ہے۔

استاد جو امین ہر ایک جسم کا وزن باندا زہ اسکی حسابت کے کم ہو جاتا ہے لیکن حسب ہر حال لیجاوے تو پھر وزن یہ تو ہو جاتا ہے لیکن چونکہ شیشیہ کا وزن تھوڑا کم ہوتا ہے تو وہ حال بھی کم ہوگا ایسا سطر ہونا کانٹے کرک اور چڑھ جائے گا اس سے نکلو معلوم ہوگا

یہ شکلیں ایک پونڈیا کرک پڑھنا نسبت ایک پونڈ شیشیہ کے زیادہ و ترقی ہے۔

تیار کرو جسم کو جو امین تو لاجائے سے وزن باندا زہ قد کے کیوں کم ہوتا ہے۔

استاد چونکہ جو ایک جسم سیال ہے تو وہ اپنی بیٹھ ویسے ہو سے جسم کو اٹھاتی ہے اور نسبتاً زیادہ طبراجم ہوتا ہے اتنا ہی زیادہ اثر ہوگا اسیر ہوتا ہے۔ ریلے شکہ ایک دانہ کوک پر زیادہ اثر کہتی ہے نسبت ایک دانہ شیشیہ کے۔

بندوق بھائی اور آواز کا ذکر

استاد ہوا کی بندوق وہ آگ ہے کہ جب کاغل ہوا کی لچک اور دینے پر منحصر ہے۔

شکار گرو کیا وہ اسی کام میں آتی ہے کہ جس میں اور بندوقین آتی ہیں۔

استاد ہوا کی بندوق شکار کی بندوق کا کام نہیں ہے اس میں جو گولیاں چلتی ہیں ان نور

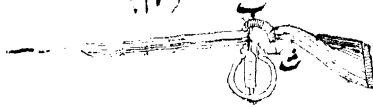
کو سچاس یا ساڑھ کر کے فاصلہ پر آتی ہیں لیکن ان میں سے آواز نہیں نکلتی ہے اور اس

سبب اسکا استعمال خلاف قانون ہے اور وہ صرف تجربہ کرنا والوں کے پاس ملتی ہیں

شکار گرو ہوا کی بندوق کی ترکیب کا بیان فرمائے۔

استاد ہوا کی بندوق کی ترکیب پچھو تھی مگر اسے بتا رہے ہیں کہ اس میں سلی عمدہ شکل ہے

(۲۳)



شکار گرو ظاہر میں ہاں شکار گولہ کے مثل عام بندوق کے ہے۔

استاد یہ گولہ نالی ہے اس میں کثیف ہوا ہے جو کہ بوسیلہ ایک پچھاری کے بہری جاتی ہے

اور پھر گولہ بندوق کے تل میں بیج سے لگا دیا جاتا ہے

شکار گرو کیا گولی میں ایک کھانا اندر کی طرف کو کہتا ہوا لگا ہوا ہے۔

استاد مان اور جبکہ گولی سے بندوق بہرہ دیتی ہے اور گولہ چڑھایا جاتا ہے تو اس سبب

کافٹاب اس سوئی پر کہ جو کہنے میں لگی ہوئی ہے لگا جاتا ہے اور ایک حصہ کثیف ہوا کا گولہ

میں کل آتا ہے اور یہ ایک سراج میں سے کہ جو بندوق کے بغل کے اندر ہے ہوا کہ گولی کو بہت نکالتا ہے

شکار کر دیا تمام ہوا ایک دفعہ نہیں نکلتی۔

استاد نہیں مارا گندوق تھی ہی ہوتی ہو تو گوندین پندرہ سو لٹا تو تک واسطے ہوا اسکتی ہے
ایسی ایک بندوق نسبت ایک عام شکاری بندوق کے زیادہ قتل کر سکتی ہے۔
شکار کر دیا ہر دفعہ گولی کی طاقت کم نہو جائے گی۔

استاد حقیقت میں کم ہو جائیگی گوا سٹھ کہ ہر مرتبہ کسی قدر ہوا کے نکلنے سے او سکی کثافت
کم ہوتی جائیگی مگر چند مرتبہ چھوڑنے کے بعد گولی صرف تھوڑی فاصلہ پر جاے گی اس برج کے
دور کرنے کے واسطے ایک یا دو گولہ فالتو کثیف ہو اسے پہرے ہو سے جیب میں رہتی جائیں
تا کہ جب پہلا گولہ خالی ہو جاوے دوسرا لگا دیا جاوے۔ پہلا اس قسم کے آلات کو گون
کے ماتہ کی لکڑیوں میں لگے ہوئے ہوتے تھے۔

شکار دین ہی ایک اپنے پاس کہنا چاہتا ہوں

استاد تم کہہ سکتے ہو لیکن اس قسم کے ہتھیار کہ جنسے بہت نقصان ہوتا ہے رکھنے نہ چاہئے
ایک اور بھی زیادہ خطرناک ہتھیار ذخیرہ دار ہوائی بندوق کہلاتی ہے اس بندوق میں
ایک ذخیرہ گولیوں کا اور ہوا کا ہوتا ہے اور جب خوب بہری ہوتی ہے تو گولی
ایک دوسرے کے بعد چل سکتی ہے بندوق کے کندہ میں ایک پھاری لگی ہوتی ہوتی ہے کہ
جس سے وہ آسانی سے بہری جاتی ہے اور دیر تک بہری رہتی ہے۔

شکار کر دیا ہوا کی لچک کہی کہ نہیں ہوتی۔

استاد پکھنا کہ کہی نہیں ہوتی فیضول لیکن جانتے معلوم ہوا کہ ہندون میں ربرو بعد میں یکساں لچک ہی سے
شکار کر دیا کہہ سکتے واسطے ہے۔

استاد پیامر دکھانے کے واسطے کہ ہوا کے ذریعے سے آواز آتی جاتی ہے اسکو پب

ہو انہی کے طرف کے نیچے رکھ کر سوا اٹالی کرو۔ اب گھنٹے کے ہمارے پرچوب کو دیکھو۔
 شاگرد میں دیکھتا ہوں کہ چوب گھنٹے کے اوپر لگتی ہے مگر آواز ذرہ بھی نہیں نکلتی۔
 اُستاد ڈاٹ کو گھا کر ہوا آنے دو اب صاف آواز آتی ہے۔ اگر پچاری در ایک مختلف طرح کا
 ایریمپ کا میں لیا جاوے کہ خجاسبے ہو اکتیف ہو جاوے تو آواز زیادہ ہو جائیگی ایک اکر
 صاحب لکھتے ہیں کہ میں وچند کثیف ہوا میں آواز گھنٹے کی دو چند فاصلہ پر سن سکا۔
 شاگرد کیا یہ کثافت ہو کہ اختلاف کا سبب ہے کہ گھنٹہ کہی تیارہ اور کہی کم صاف سنا ہی دیتا ہے
 اُستاد بیشک اختلاف کثافت سے کچھ فرق ہو گا لیکن بڑا سمببت پر کہ جس طرف ہے
 ہوا چلتی ہے پھر ہے کیونکہ سمت ہوا کی جیسی ہوگی یعنی طرف مکان کے یا مقابل مکان
 ویسے ہی گھنٹے کی آواز سناے دیگی
 شاگرد کیا ہوا کو کثیف کرینے بہت قوت کی ضرورت نہیں ہے۔
 اُستاد ایریمپ چاری کی ڈاٹ کے قدر پھر ہے کیونکہ قوت زیادہ ہوتی باندازہ مربع قطر ڈاٹ کے
 کرو کہ سطح ڈاٹ کے فاصلہ کا ایک پنج ہے ہوتی ہے اس قدر ہوا ترین میں داخل دیگی کہ اسکی کثافت عام ہوا سے دو چند
 ہے تو مزاحمت پندرہ پوٹ کے برابر ہوگی لیکن اگر وہ مرتبہ کثیف ہو تو مزاحمت ۵۰ پوٹ کی برابر ہوگی
 شاگرد بہت زیادہ ہوگی۔
 اُستاد ایک پچاری یعنی چاہے کہ جبکی اٹ کا سطح صرف آدھ انچ ہو اس حال میں مزاحمت فرض
 چار م ۱۰۰ کے برابر ہوگی گوا سطح کے مربع ۱۰ کا برابر ہے پل کے۔
 شاگرد آئیے فرمایا کہ ہوا کے ذریعہ سے آواز کا تون میں پہنچتی ہے کیا ہمیشہ بھی نہیں ہوتا
 اُستاد ہونے والا ہے پھر ذریعہ کی کیا بنی اور بھی وہ ذریعہ کے چنے کا ہوا کہ وہ پانچ نیچے چسپاں لٹ جا تو آواز
 کان کو کہ جو باقی کے نیچے ہے یا وہ فاصلہ پر نسبت کہ میں پہنچ سکتی ہے پوٹ کی ر صاف موسم میں آواز

دریائے سندھ و ارباب سناہی دیتی ہے ایک ہی کلاہی کو ایک سر سے پر خط کر کے ایک آواز کا نغمہ سن کر دوسرے پر پانی میں پہنچ سکتی ہے اگرچہ ہوا کے اندر آدھ فاصلہ پر وہ سناہی نہیں ہے لیکن مٹی جو آواز کے چلتے گا ذرا زیادہ ہے کہتے ہیں کہ زمین پر کان لگانے سے گھوڑوں کی ٹاپ بند ہی سناہی دیتی ہے نسبت کہ ہوا کے وسیلہ سے۔ اس ترکیب سے بعض وقت قریب دشمن کی فوج کی دریافت کی گئی ہے۔ ایک ایسا گٹھ غنیل کا اور ایک بیج میں ایک ست پنہ لگاؤ اس کے سروں کو دونوں ہاتھوں کی پہلی انگلیوں کے سروں پر لپیٹو اور پھر کانوں کے آواز کے نکلیں اور دست بند کرو اور کسی جسم اور پارہ تو آواز کی گہرائی عجیب گئی کر پڑے سے بڑھ کر گہرائی کی آواز بھی سنے پر یہ نہیں جانتی اس معلوم ہوتا ہے کہ غنیل بھی ہوا کے چلنے کا عمدہ ذریعہ ہے

گیا رہو میں گفتگو

آواز کے بیان میں

استاد خیر عجب حقائق متعلق آواز کے اس گفتگو میں بیان کے جائزین کے اور چونکہ وہ ہوا پر تختہ بنا سوا سطح علم ہوا میں بیان ہوئے۔

شاگرد کل آپ نے دکھلایا تھا کہ جب گھنٹہ ایک نالی طرف میں کہا ہوا ہوتا ہے تو چونکہ صدر سناہی نہیں بنا کیا ہوا آواز کے پیدا ہونے کا باعث ہے۔

استاد حقیقت میں نہ اگر آواز کا باعث ہے اس قسم کی حد کہ جو کائنات میں نالی میں یہی آواز ہے شاگرد کیا رد ہوا سے پیدا ہوتی ہے۔

استاد اکثر خیال کیا گیا ہے کہ عدد دو ہوا کے جھونکے لڑنے سے پیدا ہوتی ہے کہ اس طیلے بجلی کی ٹری میٹری کے ساتھ ہوا میں چلتے سے غلام پیدا ہوتا ہے اور علیحدہ ہونے کے ٹکڑے ہوا کے ایک دوسرے کی طرف گراؤ ٹکرا کر آواز کہ جس کو گنج کہتے ہیں پیدا ہے۔

اُسے بہن بھی اثر کم درجہ میں باروت کے چلنے سے پیدا ہوتا ہے۔

شاگرد کو کیا ایک بڑی توپ کی آواز کم درجہ کی مثال ہے ایک مرتبہ ایک کمرہ چند قدم کے فاصلہ پر ایک توپ سے تھا اور آواز توپ کی نسبت عدد کے زیادہ معلوم ہوئی۔

اُستاد یہ تمہاری تزدیکی کا باعث تھا۔ باروت کہ جبکی آواز ہوا میں اس قدر ہوتی ہے جیکہ خلا میں چلائی جاتی ہے تو اسکی آواز گھنٹے سے زیادہ نہیں ہوتی۔ کوٹس حسنا ایک تجربہ بیان کرتا ہے کہ آواز خلا میں نہیں چل سکتی۔ ایک طرافٹ ہو اسے بہر ہوا اور ایک گھنٹہ اُس میں لگا ہوا ایک پتیل کی تختی پر ایسا چپت لگا ہو کہ اُس میں سے ہوا نہ نکل سکے اور اس طرافٹ کو اور زیادہ طرافٹ سے طرف میں رکھو جیکہ ہوا درمیان زد تو ٹرفون کے خالی ہو جائے گی تو آواز گھنٹے کی نہ سنائی دے گی۔

شاگرد کو کیا وہ ہوا نکلنے سے پہلے سنائی دیتی تھی۔

اُستاد مان اور جس وقت کہ ہوا پیرڈنل کی گئی تب بھی سنائی دیتی تھی شاگرد کو کیا سبب ہے کہ بعض جھونکی آواز نسبت اور اون کے بہتر ہوتی ہے چنانچہ علی ہونڈ ڈاٹ کی آواز نسبت تانبے اور پتیل کے بہتر ہوتی ہے اور تانبے اور پتیل کی آواز نسبت اور چیزوں تک بہتر ہوتی ہے۔

اُستاد تمام آواز دار جسم جیکہ راتے ہیں اور اُنکے اجزا صدمہ پہنچنے سے ہٹے ہیں اور جب تک کہ ہنا جاری رہتا ہے ہوا میں بھی موج پیدا ہوتا ہے اور اُس سے آواز پیدا ہوتی ہے باجون کے تار اور گھنٹے اسکی مثال ہیں۔

شاگرد گھنٹہ کا ہنا نظر نہیں آتا اور باجے کے تار تیر آواز کے موقوف ہونا چیکہ ہٹتے رہتے ہیں۔ اُستاد اگر ریت کے ذرے گھنٹے کے اوپر ہوں جیکہ وہ سجایا جاتا ہے تو اون کی حرکت سے ٹکرو

معلوم ہو گا کہ اجزای دماغ بھی جلتے ہیں اگرچہ جلتے ہوئے نظر نہیں آتے اور اگرچہ حرکت ایک باجہ کے تار کے بعد موقوف ہونے کے آواز کے جاری رہتی ہے تب بھی نتیجہ نہیں نکلتا کہ آواز نہیں پیدا ہوتی بلکہ وہ اس قدر نہیں ہوتی کہ کان میں معلوم ہو اندھیری رات میں ایک توپ کا شعلہ نظر آتا ہے لیکن ٹرے فاصلہ پر آواز سنائی نہیں دیتی لیکن اگر ٹمکو یہ معلوم ہو کہ روشنی سبب جلتے باروت کے بندوق یا اسپتول میں پیدا ہوتی ہے تو تم خیال کرو گے کہ آواز بھی ہو گی اگرچہ وہ اس مقام تک کہ جہاں تم ہو نہ پہنچ سکے شاکر دیکھا یہ معلوم ہے کہ آواز کتنی دور تک سنائی دیتی ہے۔

استاد تشریحات سے دریافت ہوا ہے کہ بلا کسی مدد کے انسان کی آواز دس یا بارہ میل تک سنائی دیتی ہے۔ مشہور لٹرائی میں کہ جو درمیان انگریزوں اور ڈنمارک والوں کے سلسلے میں ہوئی تھی توپ کی آواز دو سو میل کے فاصلہ پر میدان جنگ سے سنائی دیتی تھی۔ دونوں ٹالونین آواز پانی پر سسی جاتی تھی اور پنجوب معلوم ہے کہ آواز ہمیشہ ہوائی سطح پر زیادہ دور جاتی ہے یہ نسبت نامہوا سطح کے اس امر کے دریافت کیے گئے واسطے کہی تجربات کئے گئے ہیں کہ پانی آواز لیجانے کے واسطے کس قدر بہتر ہے یہ نسبت زمین کے ایک شخص دریاے ٹیمس پر ۱۴۰ فٹ کے فاصلہ پر پڑتا ہوا بہت صاف سنا گیا اور زمین پر ۱۰ فٹ سے زیادہ فاصلہ پر اسمکی آواز نہ سنائی دے۔

شاکر دیکھا زمین پر کچھ روک نہ ہو گی۔

استاد زمین پر کسی طرح کی آواز نہ تھی لیکن دریا پر پانی کے جھٹکے آواز تھی۔ شاکر زمین نے ایک گروہ سپاہیوں کو ایک قشتانہ پر بندوبست لگاتے ہوئے دیکھا اور اپنے فریاد کیا کہ خیال کرو کہ کس قدر جلدی آواز بند شاکر دیکھتے کے سنائی دیتی تھی۔

استاد میرا ارادہ یہ تھا کہ ماکو معلوم ہو جائے کہ آواز فوراً نہیں پہنچتی ہے بلکہ خاص سطح پر ایک خاص وقت میں چلتی ہے جبکہ تم اس مقام کے پاس کھڑے ہو سکتے کیا تم نے اس وقت دھواں نہیں دیکھا۔

شاگردان میں نے دیکھا تھا

استاد تو تلو یقین ہو گا کہ شکل کی روشنی اور آواز ہمیشہ ایک ساتھ ہی پیدا ہوتی ہیں روشنی آگے پر روشنی کی رفتار سے پہنچتی ہے اور آواز کان پر آواز کی رفتار سے آتی ہے اگر روشنی زیادہ تیز چلتی ہے نسبت آواز کے تو تم توپ سے بڑے فاصلہ پر آواز سننے سے پہلے شکل دیکھ کر جانتے ہو کہ روشنی کس رفتار سے چلتی ہے۔

شاگرد ایک کلو میٹر میں لاکھ میں ایک منٹ میں۔

استاد تو کئی سو گز تک بلکہ چند میل تک حرکت روشنی کی فورا ہو گی یعنی دو دیکھنے والوں کو کہ ایک اونٹین سے توپ کے پاس اور دوسرا یا ہ یا۔ ایمل تک کے فاصلہ پر کچھ فرق معلوم ہونگا شاگرد بتا لیا ایک کلو میٹر بل کہ کسے دس میل کچھ حقیقت نہیں رکھتی۔

استاد آواز جہاں قریب ۱۰۰ میل ایک منٹ میں چلتی ہے اور چونکہ وقت سکندریوں نے تقسیم ہے تو حرکت آواز کی بوسیلہ گڑھی کے شمار کی جا سکتی ہے اسلئے اگر بعض آواز توپ کے پاس ہوں اور بعضی جوتھانی میل کے فاصلہ پر اور بعضی آدھی میل کے فاصلہ اور علیٰ تر الفیاس وہ شکل اور دھواں ایسا ہے دیکھنے لگے مگر آواز مختلف وقتوں میں سنی جائیگی شاگرد کیا یہ تحقیق ہے کہ آواز سب قسم کی آبی سائب چلتی ہے۔

استاد مختلف تجربات اس مطالبہ پر کئے گئے ہیں اور سین کل کا اتفاق ہے کہ آواز ایک سکندریں ۱۱۵۰ فٹ کے برابر رفتار سے چلتی ہے۔

جلد اول
 شاکر تو ایک گھڑی کے ذریعے سے آپ بتلا سکتے ہیں کہ توپ چھوٹنے کے وقت اس سے
 کتنے فاصلہ پر ہم تھے۔

استاد آسانی سے گواہی دے سکتے تھے کہ تعداد سکتہ تکلی جو شعلہ پیدا ہونے میں اور آواز کے پہنچنے
 میں گزریں شمار کر کے انکو ۱۱۴۲ سے ضرب دے تو حاصل ضرب سے ہٹیک فاصلہ درمیان
 ہمارے اور توپ کے معلوم ہو جائے گا۔

شاکر وہ اس اقیقت سے کوئی علمی فائدہ بھی ہے۔

استاد وہ اکثر سمنڈ میں رات کے وقت جہاز کا فاصلہ توپ کے چلنے سے دریافت کرتے ہیں
 کام آتی ہے۔ فرض کرو کہ تم ایک جہاز میں ہو اور ایک دوسرے جہاز پر کہ توپ کا شعلہ
 دیکھو اور شعلہ دیکھنے اور آواز آنے میں ۱۱۴۲ سکتہ گزر جائیں تو ایک جہاز کا فاصلہ دوسرے جہاز
 کس قدر ہوگا۔

شاکر ۱۱۴۲ کو ۲۴ سے ضرب دے اور حاصل ضرب کے میل بناؤ تو اس حالت میں ۵ میل سے
 کچھ زیادہ فاصلہ ہوگا۔

استاد کیا وہ نقصان کہ جو بجلی سے ہوتا ہے مختصر ہے اس فاصلہ پر کہ جس پر طوفان
 اور اس مقام سے کہ جہان سے وہ نظر آتا تھا بجلی کا شعلہ دیکھتے اور عدد کی آواز سننے میں
 جو سکتہ گزریں اونکی تعداد دریافت کر نیسے تم معلوم کر سکتے ہو کہ طوفان تم کے کتنے فاصلہ پر
 شاکر وہ میں چاہتا ہوں کہ بتا دے ایک گھڑی کے جیسا کہ میں خود کر سکوں
 استاد میں انکو ایک سامان ترکیب بتاتا ہوں۔

شاکر وہ کیا ہے۔

استاد بغیر صحت کی حالت میں ایک مستطیل ۵۰ مرتبہ چلتی ہے اور اسی وقت میں

آواز ۳۳ میل چلتی ہے اس واسطے نبض کی ایک گت میں آواز $\frac{1}{2}$ میل چلتی ہے یعنی قریب ۱۲
 میٹ یا چھٹا حصہ ایک میل کا چلتی ہے اس واسطے نبض کے چہرہ چلنے میں ۱۰ ایک میل چلی کر
 شاگرد اگر ایک شعلہ روشنی کا نظر آوے اور درمیان اوکلی اور گج کے ۳۶ یا ۶۰ مرتبہ نظر
 چلے تو میں کہہ سکتا ہوں کہ فاصلہ ایک حالت میں ۶ میل کی برابر ہے اور دوسرے میں ۴
 میل کے اس واسطے اگر آواز چھٹا حصہ میل کا نبض کی دو حرکت میں چلے تو وہ ۶ میل
 ۳۶ مرتبہ اور دس میل ۶۰ مرتبہ نبض کے چلنے میں چلے گی۔

استاد یہ درست ہے اور یہ ترکیب بالفعل تمام طلبوں تک واسطے کافی ہے۔

بارہویں گفتگو

مقوال ٹیوٹ والی نلی کے بیان میں

شاگرد آواز کی خاصیت کے باب میں سچ میں ہوں کہ ذرا سے روشنی کے آفتاب
 یا اور روشن جسموں سے نکلی ہوئی خیال میں آسکتے ہیں لیکن معلوم نہیں ہوتا کہ آواز کیا ہے
 استاد آواز کی خاصیت کا بیان بے فائدہ ہے لیکن مثلاً بیان کیا جائیگا آواز مانند روشنی
 ایک جسم نہیں ہے لیکن وہ اور چمکدار جسموں کی باہم ٹکرانے پر پیدا ہوتی ہے اور حرکت میں اگر گرد
 کی ہوا میں ایک موج پیدا کرتی ہے۔

شاگرد کیا وہ اسی قسم کی موج ہوتی ہے کہ جیسی تالاب میں ہوا چلنے کے وقت نظر آتی ہے
 استاد زیادہ تر اس قسم کی ہوتی ہے کہ جیسے ہندیا پانی میں ایک کنگرہ پھینکنے سے پیدا ہوتی ہے
 شاگرد یہ حال سنا کر دیکھا ہے پانی کے سطح پر لہریں پیدا ہوتی ہیں۔

استاد غالب ہے کہ حرکت اجزاء آواز اور جسم کی ہوا میں بھی اس طرح کی موج پیدا کرتی ہے
 دو ظاہر حال درباب لہرنے پانی کے عجیب ہیں ایک یہ کہ لہریں جس قدر حرکت پہنچاؤ اسے

جسم سے دور ہوتی ہیں اسی قدر کم ہوتی جاتی ہیں اور آخر کو اگر پانی بہت ہو تو غائب جاتی ہیں بھی حال آواز کا ہے آواز دینے والے جسم سے جس قدر کوئی شخص دور ہوتا ہے اسی قدر کم صاف سنائی دیتی ہے آخر کو جب کہ فاصلہ زیادہ ہو جاتا ہے بالکل سنائی نہیں دیتی اور دوسرا یہ ہے کہ لہرین پانی پر فوراً نہیں پہنچتی بلکہ ایک دوسرے کے بعد ایک خاص وقت میں پہنچتی ہیں کہ جیسے ابھی بیان ہو چکا ہے اسی طرح آواز بھی پہنچتی ہے۔

شاگرد کیا آواز اثر سے کہو جو اس کے لہر اتنے سے کان پر پیدا ہوتا ہے معلوم ہوتی ہے۔ استاد مان اور جس قدر کہ لہرین مضبوط یا کمزور ہوتی ہیں اثر اور مخلوق میں زیادہ یا کم ہوتی ہے اگر آواز کی پہلے میں کوئی سورج اجڑ جائے ہو تو لہرین سورج میں گزرتی ہیں اور پھر دوسری طرف ایک مرکز سے پہلے گئے ہی قاعدہ پر آفتلگو کرتی ہیں بنائی جاتی ہے۔

شاگرد وہ کیا ہے

استاد وہ ایک ایسی نئی ہے کہ جو طے فاصلہ پر آواز سننے کے واسطے کام آتی ہے نئی کا چہ باریہ یا نذرہ منت ہوتا ہے اور درمیان میں سیدھی ہوتی ہے اور ایک سرے پر طے سورج ہوتا ہے اور دوسری طرف اس طرف ہوتی ہے کہ موتہ میں آسکے۔ شاگرد کیا یہ آلات بہت کام میں آتے ہیں۔

استاد یقین ہے کہ وہ پہلے بہت کام میں آتی تھی کیونکہ وہ بہت قدیم ہیں۔ سکندر اعظم اس قسم کے آلات اپنی فوج کو اپنا علم پہنچانے کے واسطے مستعمل کرتے تھے اور کہتے ہیں کہ اسکے وسیلے سے اسکی گفتگو ۱۲۰ میل کے فاصلہ پر پہنچتی جاتی تھی۔

شاگرد وہی نئی کو شاید سنجی ہیڈیئرہ کہتے ہیں۔

استاد شاید اور سوا ہی گفتگو کرتے نلیونکے اور نلیان ہوتی ہیں کہ جو ہرے آدمیوں کو

سنی میں مدد دیتے ہیں اور گفتگو کرنے کی تلی سے تھوڑی ہی مختلف ہوتی ہیں۔ اگر آ اور ب (جیسا کہ ۲۴ شکل میں) دو تلی ہوں اور چالیس فنٹ یا کچھ زیادہ فاصلہ پر



ایک دوسرے سے ایک خط میں رکھے جائیں تو ذرا سی آواز آپر کرنے سے بت پرسانی دیگی تلیوں کو اندر چپانے سے بہت سی موتیں بنائی جاتی ہیں کہ جو اکثر بولتی ہوتی پڑے شہزادوں میں دیکھی گئی ہیں۔

شاگردین سمجھ گیا کہ یہ امر کیونکر ہو سکتا ہے ایک مجموعہ تلیوں کا موت کے کان پر کہ حسین کو تاشا دیکھنے والا بات کرتا ہے لگانا چاہئے یہ تلیاں آواز اس شخص کی دوسرے کہہ میں لیجاتی اور دوسری تلیوں سے کہ جو موت کے موت میں لگی ہوئی ہیں جو اب ٹٹا لاتی ہیں۔

استاد و نیک صاحب بیان کرتے ہیں کہ پوشیدہ تلیوں کے اندر آواز پہنچانے سے اونکو مقابل موتہ ایک اور تلی کی تلی کے کہ جس سے آواز نکلتی ہے رکھتے سے غائب لڑکے کا تاشا کیا جاتا ہے۔

شاگرد و ہونٹہ کیونکر حرکت کرتے ہیں۔

استاد بہت آسانی سے بوسیلہ ایک ڈور یا تار کے جو زمین سے موت کے جسم میں گزرتا ہے

تیرہویں گفتگو

گوئج یا صدا کے بیان میں

استاد ایک اور عجیب بات دریا ہے کہ بیان کی جاتی ہے جسے صد ا۔

شاگرد میں اپنے اکثر کلام کی صدا سنی ہے جب میں اپنے بہانی سے ایک تیرہ دریافت کیا

کہ کس طرح پیدا ہوئی جبکہ میں ایک خاص مقام میں لہرا ہوا تھا اور اس سبب سے نہیں پیدا ہوئی
جیکہ دوسری جگہ میں گیا تو اُس نے کہا کہ وہ آواز کسی عورت کی ہے۔

استاد اس بیان سے دلچسپی ہونے میں شبہ ہے۔

شاگرد میرے بھی خیال میں نہیں آیا کہ عورت جھل کے کسی خاص مقام میں گر پڑی کیونکہ وہ دکھلائی نہیں
استاد اگر وہ صرف آواز ہے تو تم اسکو نہیں دیکھ سکتے ہو۔ اس میں اس مطلب کو بیان کرتا ہوں

جیکہ تم ایک چوٹے تالاب میں ایک کنکر ڈالو تو لہر و کلا جیکہ وہ کنارہ پر پہنچ جاتی ہیں کیا حال
ہوتا ہے۔

شاگرد وہ پہراٹھی آتی ہیں

استاد وہی حال ہوتا ہے ہوا کی لہر و ٹیکڑا باعث آواز میں وہ ہر ایک سطح پر چسبی کہ کھان کے
اوپر دیوار پر پھاڑ پر درخت پر لگتی ہیں اور پہراٹھی آتی ہیں ہی سبب صدا کا
شاگرد تعجب ہے کہ گونج ہمیشہ سے زمین نہیں آتی۔

استاد کسی باتوں کے متفق ہونے سے صدا پیدا ہوتی ہے صدا سننے کے واسطے چاہئے کہ
کان ہوا کے ٹوٹنے کی سمت میں ہوں

شاگرد ہوا کی روٹنے کی سمت سے کیا مراد ہے۔

استاد ایک مثال دیکر بیان کیا جاتا ہے تم سنگ مرمر کی گولیوں سے کہیں سکتے ہو۔
شاگرد مان۔

استاد فرض کرو کہ تم ایک گولی کو دیوار پر پھینکو کیا حال ہوگا۔

شاگرد گولی کی حرکت نظر ہے کہ صحن گولی پھینکی جائے سخت ہے اگر وہ میز کے مقابل میں
زور سے پھینکی جائے تو گولی پہرہ تین آجائے گی۔

استاد وہ خط کہ جو گولی کے دیوار کی طرف جانے میں نسبتاً بے خط اتفاق کہلاتا ہے اور وہ خط

جو آٹا آنے میں نسبتاً بے خط انحراف کہلاتا ہے۔

شاگرد لیکن وہ دونوں ایک ہی ہیں۔

استاد اس خاص مثال میں تو ایک ہی ہیں بلکہ اگر تختہ پر گولی کو ٹیڑھا پہنکاو تو کیا گولی
بہر بات میں آوے گی۔

شاگرد نہیں وہ ٹیڑھی مختلف سمت میں جائے گی۔

استاد اس میں خط اتفاق مختلف ہے خط انحراف سے ایک اور مثال دی جاتی ہے اگر تم

آئینہ کے رویرو کھڑے ہو تو تم اپنے تئیں ایک سکو کے کسو اسٹیل کے روشنی کی شعاعیں تم سے

نکل کر پھر اسی طرف الٹی آجاتی ہیں لیکن اگر گولہ کی ایک طرف کھڑے ہو اور ایک دوسرا شخص

دوسری طرف کھڑا ہو تو وہ ٹھیک نظر آویگا اور تم اسکو یہ مانتے گولی کے کہ جو ٹیڑھی پہنکی جاتی تو

ہیں ہے جی قاعدہ شعاعوں نکالے ہے اس شخص سے کہ جو ایک طرف آئینہ کے کھڑا ہے ٹھیک

ٹیڑھے آئینہ پر جا کر لگتی ہیں اور مختلف سمت میں لوٹ آتی ہیں۔ اگر گھنٹہ جیسا کہ

شکل ۵ میں بچایا جاوے اور لہرین ہوا کی دیوار پر سیدھی جا کر لگیں تو وہ اس

خط میں الٹی آویگی لیکن ایک شخص درمیان آ اور اس کے ہونے لاپرواہ تو وہ آواز

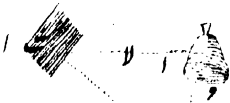
گھنٹہ کی بوسیلہ لہروں کے دیوار کی طرف

جاتی ہوئیں اور پھر الٹی آتی ہوئیں سے گا

شاگرد اب میں آواز اور صدا کا فرق سمجھ گیا

استاد اگر لہرین ٹیڑھی دیوار پر لگیں گی تو وہ مانتے گولی کی دیوار پر اور شعاعیں روشنی کی آئینہ پر

دوسری طرف ٹیڑھی جا لگی جیسی کہ تم اب اگر ایک پہاڑ درمیان گھنٹہ اور مقام قدر



ہو اور وہاں ایک شخص کھڑا ہو تو وہ گھنٹہ کی آواز سیدھی نہیں سنے گا بلکہ صرف صدا
سنے گا اور اسکے پاس آواز حفظِ مدین پہونچگی
شاگردین نے سنا ہے کہ بعض جگہوں میں کئی مرتبہ صدا ہوتی ہے۔

استاد یہ دماغ ہوتا ہے کہ جہاں کئی دیوار یا پہاڑ وغیرہ ہوتے ہیں کہ وہ ایک سی دوری
میں پہونچتے ہیں اور جہاں کہ شخص ایسی جگہ میں کھڑا ہوتا ہے کہ تمام خطوطِ اولیٰ اسکے پاس
پہونچتے ہیں تو صدا نہیں ہو سکتی کہ سیدھی درو اولیٰ آواز ایک دوسرے کے بعد کچھ عرصہ میں پہونچے
صدا کان میں پہونچ جاتی ہے پتیر کہ سیدھی آواز کا اثر موقوف ہو جاوے اور اس حالت میں آواز
دو چند نہونگی صرف زیادہ ہو جائیگی۔

شاگرد کوئی قاعدہ ہے کہ جس سے وقت صدا آنے کا دریافت ہو جاوے۔
استاد وہاں ہے ایک بہت آسان مثال بیان کی جاتی ہے۔

اگر ایک شخص لاپر جیبا کہہ شکل میں کھڑا ہوتا کہ صدا صاف اسکے پاس پہونچ سکے تو فرق
درمیان سطح لاکے اور آٹھ مربع لاکے ۱۲۷ فٹ ہونا چاہئے۔

شاگرد سطحِ صہب سے سیدھی آواز اس شخص کے پاس پہونچی آکا ہے اور سیدنا خطیہ
ہم آٹھ ہے علاوہ اسکے اسکوت لاین سے اس شخص کے پاس جانا ہوتا ہے یہ سب
سمجھ گیا لیکن ۱۲۷ فٹ خاص کر آپ کیون کہتے ہو۔

استاد اس کا یہ قاعدہ ہے تجربہ سے یہ معلوم ہوا ہے کہ قریب نو جز لفظ کے ایک سکند میں
صفائی سے بولے جا سکتے ہیں لیکن آواز ایک سکند میں ۱۱۷۲ فٹ چلتی ہے اور اس میں
صدا صاف ہوتی ہے اور ۱۲۷ فٹ سے زیادہ چلتی ہے۔

شاگرد اگر تباغ کی دیوار ہو تو اس سے کتنی دور کھڑا ہونا چاہئے کہ جو کچھ میں کہوں پھر

مختلفی سے سن لوں کیا ۹۳ اور ۹۴ قٹ کا فی ہونے کا نام معلوم ہو جو موافق کرنی ہے
۱۲۷ قٹ کی برابر ہو۔

استاد اس سے کچھ زیادہ ہونا چاہئے کیونکہ پہلی آواز کچھ دیر کان پر ٹھرتی ہے اور وہ صد کے
ہونے سے پہلے موقوف ہوتی چاہئے نہیں تو پہلی آواز کا سلسلہ معلوم ہوگا اور علیحدہ
آواز معلوم ہوگی اکثر خیال کیا جاتا ہے کہ فاصلہ ۷۷ یا ۷۲ قٹ سے کم ہونا چاہئے اور اس سے
صاف صدا صرف ایک چیز کی معلوم ہوگی۔

شاگرد کیا فاصلہ یا نوازہ تعداد اجزاء کے بڑھنا چاہئے۔

استاد حقیقت میں اور ۷۰۰ یا ۱۲۰۰ قٹ پر دیا۔ اجزاء صاف سنائی دینگے۔

چودھویں گفتگو

صدا کے بیان میں

استاد بہت سے ایسے مشہور مقامات میں کہ جن میں سے صدا نکلتی ہے عام مقامات صد ایسے
صدا تو طبعی دیر بعد تک سنے کلام یا آواز کے نہیں سنی جاتی انہیں عجز شخص بولتا یا
گاتا ہے اسکی آواز نہیں سنائی دیتی مگر صدا صاف سنائی دیتی ہے اور صد بعض حالات
میں نزدیک آتی ہوگی اور بعض حالتوں میں دور جاتی ہوگی معلوم ہوتی ہے کہ یہی
صاف سنی جاتی ہے اور کہی نہیں اور کوئی شخص صرف ایک آواز اور
دوسرا کسی آواز سننا ہے مگر اٹالیہ میں بلین کے نزدیک پستول کی آواز ۵۶ مرتبہ
سنی گئی۔

شاگرد درست ہے۔

استاد ڈرہم صاحب اکوٹھل گزرا فاصلہ بلکی ہمالیش میں کام میں لایا۔

شاکر در کس طرح ہے۔

استاد دریا میں ٹھیک کنوارہ پر کھڑا ہوا کرتے دیکھا کہ صد ایک آواز کی مکانات سے سکندریہ
اٹھی آتی ہے اس حساب سے اس وقت میں ۲۴۲۶۵۰ قسط چلے گا اور اس وقت عرض
دریا کا تھا اور ایک جگہ میں مکان کی دیوار کی ایک طرف ذرہ سی آواز کرنے سے دوسری
طرف سے صد معلوم ہوتی ہے۔

شاکر در کیا یہ اثر صد کے قاعدہ پر پیدا ہوتا ہے۔

استاد ہمیں ہوا میں آواز کے سبب ہرین پیدا ہوتی ہیں دیوار کے دونوں طرف اٹھی بہرتی
ہیں ایسا کہ کوئی اثر صالح نہیں ہوتی اور مقابل طرف میں ملتی ہیں اس واسطے سے ملک کو
ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا او سکی کان تکلم کے موت کے پاس ہیں۔

شاکر در کیا یہی اثر ہوتا اگر شخص ایک دوسرے کے مقابل نہ ہوتے۔

استاد اس حالت میں الفاظ دو چیز سنانی دیکھنے کے واسطے کہ ایک محراب ارہ کی کہ ہے نسبت
دوسرے تو آواز کان پر ہوتی محراب پہلو کر جلدی ہو چوٹیلی نسبت بڑی محراب کے۔

شاکر در تم نے کہا کہ دیوار بہت صاف ہے تو کیا کچھ ٹیڑھ فرق ہو جاتا ہے ذریعہ کے صاف
یا نام ہوا ہونے سے۔

استاد بہت فرق ہو جاتا ہے پانی آواز کا بہت عمدہ ذریعہ گڑھ ہے اور وہ صد ہوا میں
پانی کو ہوتی مکان پانی پر ہونے پر مختصر ہے رڈ اکثر پہلے صاحب بیان کرتے ہیں کچھ تری گا

اثر آواز پر ہوتا ہے مکانات میں موسم سوا میں بہت تری ہوتی ہے اس سبب صد پیدا
ہوتی ہے اور موسم گرمیاں میں کہ ہو جاتی ہے۔ تماشگاہ روم میں آواز ٹیڑھ اور اس کے
پانی کی نہر فرش کے نیچے کھودی گئی تھی کہ اس سبب بہت فرق ہو گیا۔ بعد پانی کے بہر

عقدہ ڈرا یہ گزرا اور نکاس ہے اگرچہ اُس میں آواز نکالنا اور نکلتی ہے ایک نشستی دیوار میں آواز
 ۲۔ وقت تک جاتی ہے۔ لکڑی آواز دار ہے اُس میں اور بھی عقدہ آواز پیدا ہوتی ہے اسی واسطے
 باجون میں بہت لگانی جاتی ہے۔

شاگرد تمام ہوائی باجے بانسری خمیرہ تو ہوا پر منحصر ہیں کیا تار دار باجے بھی ہوا پر منحصر ہیں۔
 استاد وہ لہروں پر کہ جو گرد کی ہوا میں پیدا ہوتی ہیں منحصر ہیں اُسکی مثال یہ ہے کہ اگر ایک
 ڈورا آٹھ یا دس گز لمبی بہت چست و طرف تانی جاوے اور اُس میں ایک لکڑی ماری جاوے
 تو تمام ڈور نہیں ہلے گی کئی جگہ سیرکت نہ لگی اب ہوا ایک خاص باجہ پر اُسی طرح عمل کرتی ہے
 جیسی کہ لکڑی ڈور پر۔

شاگرد کیا مختلف آواز مختلف طول تاروں پر نہیں منحصر ہے۔

استاد مان ہے اور ہوا کے ہر ایک تار پر عمل کرتی ہے اور اُسکو حصو نمین بطور خیالی پلو
 تقسیم کرتی ہے اسی واسطے ہر ایک تار اُس باجہ کا کسی آواز و نکلے قابل ہو جاتا ہے اگرچہ
 ایک سر میں ہوں اور اُس سبب باجہ میں عجیب لہان پیدا ہو سکے ہیں لہروں جو اکی
 جوتا کی جلدی ہلنے سے پیدا ہوتی ہیں ملی ہوئی آواز و نکلے کیانی سے خوب تصدیق ہوتی
 ہے اگر دو تار باجہ نکلے ایک سر میں ہوں اور ایک باجہ جاوے تو دوسرا بھی بولے گا اگرچہ
 کئی وقت کے فاصلے پر ایک دوسرے سے ہوں

شاگرد اسکا کیا سبب ہے۔

استاد پہلے تار سے جو لہرین پیدا ہوتی ہیں وہ اوی متم کی ہیں جیسی کہ دوسرے میں سے بجائے
 جانے پر پیدا ہوتی اور یہ لہرین دوسری تار پر مدد سے ہونچا کر آواز پیدا کرتی ہیں۔
 شاگرد اگر تمام تار باجہ کے ایک ہی سر کے ہوں تو کیا ایک بجانے سے سب بینگے۔

استاد ان اسکی مثال یہ ہے کہ چونکہ ٹکڑے کاغذ کے ایک ٹیپہ کے تمام تاروں پر لگاؤ اور ایک تار کو اتنا بجاؤ کہ کاغذ اوڑ جائے تو تم دیکھو گے کہ اور تاروں کے کاغذ بھی اوڑ جائیں گے۔ شاگرد کیا یہ حال ہنوں کا اگر تار سے ہوئے ہوں۔

استاد اسکو آزماؤ تمام تاروں کے سوا دو کے مگر بدل دو اور اپنے کاغذ رکھو اور اس تار کو کہ جو ملا ہوا ہے بجاؤ۔

شاگرد اون دونوں پر کے کاغذ اوڑ گئے مگر اور اون پر کے رہ گئے۔

استاد اگر ایک انگلی ایک پتیلہ گلاس کے کنارہ پر دیانی جاوے اور گلاس بچایا جاوے اور مابجہ بھی اسکی مطابق بچایا جاوے تو گلاس حرکت کریگا اور اگر مینے کے کنارہ پر ہوگا تو گر لیکگا اسی قاعدہ پر مابجہ کے گلاس بناے جاتے ہیں کہ اون میں سے بسبب اور باجون کے زیادہ شیرین آواز نکلتی ہے اور وہ انگلی کی واسطے کم اور زیادہ ہو سکتی ہے۔

پند رہوین گفتگو

متحرک ہوا کے بیان میں

استاد تم جانتے ہو کہ ہوائے متحرک کو کہتے ہیں۔

شاگرد آپ نے فرمایا تھا کہ جو ہوا حرکت کرتی ہے ہوائے متحرک کہلاتی ہے۔

استاد میں تمکو کہہ سکتا ہوں کہ متحرک ہوا سے وہ ہی اثر پیدا ہوتے ہیں کہ جو تیز ہوا سے ہوتے ہیں چونکہ چلی کو مپ ہوائی کے طرف میں اس طور سے رکھو کہ ہوا پھر داخل کئے جاوے اور پھر نکلے ہو کہ ہوا کو نکالو اور دیکھو کیچ کھونے پر کیا ہوتا ہے۔

شاگرد یاد بان بہت تیزی کے ساتھ چلتے ہیں زیادہ تیزی سے بسبب کہ اصلی ہوا کی چلی کے ہوا کو حرکت کس سبب ہوتی ہے۔

اُستاد کی سبب سے بڑا سبب آفتاب کی گرمی ہے۔

شاگرد کیا گرمی سے جو اس کی حرکت پیدا ہوتی ہے۔

اُستاد تکوین معلوم ہے کہ گرمی تمام موجودات کو پیدا دیتی ہے ایسا سطرہ ہوا کو تپلا اور ہلکا کر دیتی ہے

لیکن تکوین معلوم ہے کہ ہلکے سیال دیر کو چڑھتے ہیں اور اسی واسطے ایک تھلا ہوا جاتا ہے اس کی طرف زیادہ وزنی ہوا بہت یا تو طبعی حرکت کے ساتھ بوجہ مقدار لطافت ہوا یا گرمی کے دیتی ہے

کہ جس سے حرکت پیدا ہوتی ہے ایک مکان بلکہ اندر کی ہوا زیادہ گرم ہوتی ہے لہذا چلی جاتی ہے

شاگرد کیا ہوا ہی متحرک مکان میں آتھا کیل رکھتی ہے۔

اُستاد ایک موم کی تہی کو اور اسکو دروازہ پر رکھو۔

شاگرد ہوا تہی کو زور کے ساتھ مکان کے اندر لیجاتی ہے۔

اُستاد اب اسکو دروازہ کے اوپر کی طرف رکھو۔

شاگرد تہی باہر نکل آتی ہے۔

اُستاد یہ تجربہ بلائق تو جب کے ہے مکان کی گرمی ہوا کو تپلا کر دیتی ہے اور ہوا کے اخیر کے

اوپر چڑھنے سے مکان کے نیچے کی طرف کچھ تھلا پیدا ہوتا ہے اس کے پھرنے کے واسطے باہر

کی کشیف ہوا دوڑتی ہے اور ہلکا جزا اوپر کو چڑھ کر ایک دہوا کے دروازہ کے اوپر کی طرف

پیدا کرتے ہیں۔ اگر تہی کو دروازہ کی بیچ میں رکھو تو تم دیکھو گے کہ تہی بالکل بے حرکت ہے

اور نہ اندر کی طرف اور نہ باہر کی طرف کو میل رکھتی ہے ہوائیں کے آرمین کہ باورچنانوں کے

آتشہ لٹونین ہوتا ہے مانند ہوا کی چکی کے ایک مجموعہ باد بانوں کا ایک پیہ میں لگے ہوئے رکھتے

ہیں کہ وہ ہوا کی رو کے سبب کہ جو اگ کی گرمی کے باعث پیدا ہوتی ہے حرکت کرتے ہیں اور

طاقت آگ کی مختصر ہے اور طاقت آگ کے اور نہیں اور مقدار دہوائیں کے۔

استاد کیا ہوا ہی متحرک ہوا کی رہے۔

استاد یہ بہت مناسب تعبیر ہے اور اسکی سمت اس طرف سے نامزد ہوتی ہے کہ جس طرف سے وہ چلتی ہے۔

شاگرد جب ہوا شمال کی طرف سے چلتی ہے اسکا شمالی ہوا کہتے ہیں اور جب جنوب کی طرف سے چلتی ہے تو اسکو جنوبی ہوا کہتے ہیں۔

استاد و مان ہوا اکثر تین قسم کی ہوتی ہے ایک ایسی کہ جو ہمیشہ ایک ہی طرف چلتی رہتی ہے اور دوسری سوئی کہ جو چھ مہینہ ایک طرف چلتی ہے اور چھ مہینہ دوسری طرف اور تیسری مختلف کہ جو کسی قاعدہ کے پابند نہیں۔

شاگرد کوئی ایسی جگہ ہے کہ جہاں ہوا ہمیشہ ایک ہی چلتی ہے۔

استاد زمین کے اکثر مقامات پر ایسا ہوتا ہے وہ میدان کہ جو درمیان ۲۸ و ۳۰ درجہ شمال اور جنوب کی طرف خط استوا کے ہے اس میں اکثر یہ ہوتا ہے۔

شاگرد اسکا کیا سبب ہے۔

استاد اگر تم کرہ زمین کو دیکھو تو معلوم ہوگا کہ ظاہری سمت آفتاب کا مشرق سے مغرب کی طرف ہے اور وہ ہمیشہ اس میدان کے کسی مقام پر عمود ہوتا ہے اور چونکہ ہوا آفتاب کے پیچھے چلتی ہے تو وہ ہمیشہ ایک ہی سمت میں چلتی ہے۔

شاگرد کیا وہ ہوا عین مشرقی ہے۔

استاد خط استوا پر صرف مشرقی ہوا ہوتی ہے کہ وسط کے شمال کی طرف اس خط کے ہوا شمال کی طرف مایل ہوتی ہے اور یہی زیادہ شمالی ہوتی ہے اس مقام پر کہ جو زیادہ شمال کی طرف ہوتا ہے اور جنوب کی طرف ہوا جنوبی ہوتی ہے۔

شاگرد بہت حصہ کرہ کا پانی ہے اور اپنے فرمایا تھا کہ ستاف چرین آفتاب کی گرمی نہیں قبول کرتا۔
 آسا و حقیقت میں بڑا حصہ پانی ہے لیکن زمین ہی تھوری نہیں ہے اور یہ بڑا ٹکڑا اور بڑا
 گرمیوں کو جس سے گرمی ہوا لطیف ہو جاتی ہے جذب کرتا ہے اور اسی طرح سے ہوا ایک ستاف
 چلتی رہتی ہے اور یہ بھی ٹکڑا یاد ہو گا کہ نہ تو سمندر اور نہ ہوا اسی ستاف میں تمام شعاعوں
 روشنی کو اپنی میں جمانے دین شعاعیں رستہ میں ٹہر جاتی ہیں اور اس سبب سے سمندر
 اور ہوا کسی قدر گرم ہو جاتے ہیں۔ مذہبی ہوا کو ہوا سی تجارت کہتے ہیں۔

شاگرد موسمی ہوا کن مقامات میں چلتی ہے۔

آسا وہ مشرقی اور جنوبی بحر و ٹکڑا کسی مقامات میں چلتی ہیں اور آفتاب پر منحصر ہیں کیونکہ
 ظاہری حرکت آفتاب کی خط استوا کے شمال کی طرف ہوتی ہے یعنی آخر ماہ سے آخر ستمبر
 تک تو ہوا جنوب اور مغرب سے چلتی ہے اور باقی برس میں جب کہ آفتاب خط استوا کی
 جنوب کی طرف ہوتا ہے تو ہوا شمال مشرق سے چلتی ہے انکو مدینی والی ہوا سے تجارت
 کہتے ہیں اور جو ہندوستان کی طرف سفر کرتے ہیں انکی کار آمد ہے۔

شاگرد و کیا یہ تبدیلیات وقتاً ہو جاتے ہیں۔

آسا وہ نین چند روز قبل اور بعد تبدیل کے ہوا بند ہو جاتی ہے یا مختلف ہوا چلتی ہے
 اور سخت طوفان آتے ہیں اکثر کناروں پر کہ جو خطو طس سلطان اور جدی کے بیچ میں واقع ہیں
 ہوا اور نین کناروں کی طرف چلتی ہے اور رت کو پانی کی طرف یہ ہوا میں سمندری اور
 زمینی نسیم کہلاتی ہیں آپر ہاٹون دریاؤں اور مد و جزر وغیرہ کا اثر ہوتا ہے۔

شاگرد و کیا آفتاب کی گرمی کا سبب کہ دن میں زمین پر ہوا لطیف ہو جاتی ہے اور اس سبب چلتی ہے
 آسا وہ ان سال آئندہ سے تصدیق انکی ہو جائیگی ایک بڑی کابی میں ٹھنڈی پانی کی ایک

گرم پانی کی رکابی رکھو ٹری رکابی بجائے سمندر کے ہے اور چوٹی رکابی بجائے زمین ایک روشن تہی ٹھنڈی پانی میں کہو اور اسکو گل کر دو دو ان طرف چوٹی رکابی کے جائے گا اب ٹری رکابی کو گرم پانی سے بہرہ اور چوٹی کو ٹھنڈی پانی سے دو ان چوٹی رکابی سے ٹری کا پانی کی طرف جانے کا شاگرد انگلستان میں ہوا کی سمتوں میں کوئی قاعدہ نہیں ہے بعض وقت کئی روز تک برابر مشرقی ہوا چلتی ہے اور بعض وقت طیبہ رفق چلتی ہے دن میں دو یا تین مرتبہ۔

اُسے او اُتھان ہوا کا اس جزیرہ میں کسی مختلف سببوں سے پیدا ہوتا ہے کہ اس کے سبب سے کہ ہوزنی ہوا کے ضائع ہوتی ہے اسی سبب سے زیادہ یا کم رو ہوا کی اس مقام کی طرف کہ جہاں وہ لطیف ہے ہوتی ہے۔ اکثر لوگ یہ عقین کرتے ہیں کہ جبیں اریسال جو پلاہین ہوتا اختلاف ہوا کا طرہ سبب سے تم اکثر دیکھتے ہو کہ ایک قطار بادوں کی ایک طرف کو جاتی ہے اور دوسری قطار دوسری طرف کو یعنی اونچے باد شمال یا شرق کی طرف چلتے ہونگے جبکہ جنوبی یا مشرقی ہوا چلتی ہے۔ اس قسم کی حالتوں میں قطعاً ایک قطار بادوں کی پاس ہوا لطیف کے ہوگی اور اسی اسطے ہوزنی جاتی رہے گی یہ حال اکثر گرج کے پہلے ہوتا ہے اس سے یہ خیال کیا جاتا ہے کہ بجلی ایسی حالتوں میں طرہ سبب سے اچلتے کلبے اور جبکہ ٹری باتوں میں دریافت ہو جاتا ہے تو نتیجہ یہ ہے کہ اسی قسم کی کم مشہور باتیں ہیں اسی قدر پر منحصر من شاگرد سخت طوفان سے سبب سے قطعاً اور بڑے صدمات قدرتی کے پیدا ہونگے محکوم یا وہ کہ ایک فذہ میں نے ٹری ٹری درخت ہوا سے اُکھرتے ہوئے دیکھے یہ خیال من آنا مشکل ہے کہ ایسی طے جہم سے ایسا طرہ نتیجہ کیونکر ہوتا ہے۔

اسناد و بجلی کی تیزی کے سبب سے طوفان قطعاً پیدا ہوتا ہے اور جبکہ تمکو معلوم ہو جائے گا کہ کس تیزی کے ساتھ ہوا چلتی ہے تو تمکو اُس کے نتیجوں پر کچھ تعجب نہ رہے گا۔

شاگرد ہوا کی تیز می دریاوت کر نیکی کو بی ترکیب ہے۔

استادان کی کلین اہل کام کے واسطے پیدا کی گئیں ہیں۔ ڈاکٹر ڈیڑھ حصے جو سید
پروٹ کے اٹھینے تیزی طوفان کی گرفت سے عین واقع ہوا تھا دریافت کی گئی کہ یہ نیکی اور دریا
کیا کہ ہوا نصف مکند میں ۳۳ فٹ چلی یعنی ایک گھنٹہ میں ۵۴ میل اور یہ ثابت ہوا ہے کہ اگر
ہوا کا زور برابر ہے پس ہر ایک فٹ مربع پر اب اگر تم خیال کرو کہ گھنٹہ میں ایک فٹ کے درخت کا شاخ اور
پتوں کے ہوا کے مقابل ہوتا ہے تو مکمل تعجبیہ گا کہ ٹیڑھے فٹ میں بعض درخت جیسے اوکھڑ جاتے ہیں
شاگرد دیکھا ۴۴ میل ایک گھنٹہ میں ہوا کی زیادہ سے زیادہ رفتار ہے

استاد ڈاکٹر ڈیڑھ حصے چال کرتے تھے کہ زیادہ سے زیادہ رفتار ہوا کے ۱۰۰ میل ایک گھنٹہ
میں ہے۔ لیکن ایک فہرست ہے کہ جس سے طاقت ہوا کی ایک لیکر سو میل تک ایک
گھنٹہ میں حساب کی جا سکتی ہے۔

شاگرد قوت کو رفتار سے کچھ نسبت ہے۔

استادان ہے قوت زیادہ ہوتی ہے موجب مربع رفتار کے۔

شاگرد کیا تمہاری یہ مراد ہے کہ اگر ایک گھنٹہ پر چور ہو میں کہا ہوا ایک پونڈ کی برابر
دب ہو تو وہ ہی تینہ اگر دوسری دو چاند تیز ہو میں کہا جاوے تو داب سے چار مرتبہ ہوگا
استاد ہی قاعدہ ہے فہرست مذکورہ ذیل سے تمکو یہ قاعدہ یاد ہو جائیگا۔

فہرست

تیز ہوا کی فٹ گھنٹہ میں سیدھی قوت ایک فٹ کی
نام ہوا کے مربع پر حساب پونڈ

ملایم خود تمکو ارہوا

تیزی ہوا کی فی گھنٹہ بحساب میل	سیدھی طاقت ایک فٹ مربع پر بجنا پونڈ	نام ہوا
۱۰	۷۴۹۲	تیزی ہوا
۲۰	۱۷۹۴۸	بہت تیزی
۴۰	۷۱۸۷۲	بہت ہی تیزی ہوا
۸۰	۳۱۱۸۸	طوفان

سولہویں گفتگو

اپنی چڑھائی و خانی کل کے بیان میں

آسا و اگر تم کو اپنی چڑھانے والے پیکے قاعدہ سمجھ میں آتا ہو گا تو تم دھانی کل کا عمل آسان و سوجھاؤ
شاگرد و سب کون سے زیادہ اسکو بکار آد کیوں کہتے ہیں۔

آسا و دھانی کل دن حالتوں میں زیادہ فائدہ دیتی ہے کہ جہاں بہت طاقت کی ضرورت
ہوتی ہے وہ کوئین اور تالابوں کی پانی نکالنے کے واسطے اور کانوں کے خالی کر نیلے
اور کوئین کے بہونے کے واسطے بہت بکار آد ہے۔

شاگرد و تو وہ موسم سرد اور گرم دونوں میں ہی کیونکہ کوئی کہا چکا میں بہت کام آد میں

آسا و سو برتن، تمام کانین کو لیکر کی صرف اسقدر گہری کہنوسی جاتی ہیں جسقدر بدون

اس قسم کی کلونکو ملکن ہوتا تھا کہ وہ ٹھیکہ کچھ دوسک زین کے سطح کے نیچے کان کہنوسی

جاتی ہے تو ٹب ف سے آسین پانی آجاتا ہے اسواسطے بدون مدد دھانی کل کے کام

جاری نہیں رہ سکتا کہ اسکے سبب کان خشک ہو سکتی ہے۔ دھانی کل پاشاہ چالیں دم

عہد میں ایجاد ہوئی تھی مگر سو برس تک کانوں میں پانی نکالنے کے لائق نہیں ہوئی۔

شاگرد اسکو کسے ایجاد کیا تھا۔

استاد اس امر کا دریافت کرنا مشکل ہے مارکوس اوف ڈریسٹر نے ایک چھوٹی کتاب میں قاعدہ بیان کیا کہ وہ کتاب ۱۶۶۳ء میں شہر موٹی۔

شاکر وکیا مارکوس موصوف نے کل ہی بنائی تھی۔

استاد وہنن چند برن تک اس ایجاد کی طرف کچھ توجہ نہ ہوئی پہرٹاس سیومی حضانہ بعد مختلف تجربات کے کچھ اُس کل کو پورا کیا کہ اُس سے وہ ہوا پانی ہوڑی بلند بنی اہا سکتا شاکر وکیا نے مارکوس اوف ڈریسٹر کی کتاب کے قاعدہ پر کل بنائی تھی۔

استاد ڈاکٹر ڈیسی گیولیزر نے پہلی صدی میں اس امر کی خوب تحقیقات کی کہتا ہے کہ سیوری صاحب بالکل مارکوس کی کتاب سے اس ایجاد کو لیا اور چوری چمپا کو تمام کتاب پر اسکی خرید کر جلادین لیکن سیومی حضانہ بیان کرتا ہے کہ میں نے خود ایجاد کی اور ماجرا مندرجہ ذیل اپنے بیان کی تصدیق میں تحریر کرتا ہے ایک بوتل شراب کی ایک شراب خانہ تیار ہے آگ پر پینڈی ہی تو دیکھا کہ چند قطرات شراب جو زمین باقی رہ گئے تھے آگ کے سبب دھواں ہو گئے اُسے بوتل کو آگ میں نکال کر اور اُس کا کرہ لگی گردن کو ایک پانی کے برتن میں ڈالا کہ پانی بہ سبب اب ہوا کے جلدی بوتل کے ذر گیا۔

شاکر وہی حال اکثر چارہ کی میز پر دیکھا جاتا، اگر ڈالا پیالہ پانی ایک برتن میں لاجا اور ایک ٹکڑا جلتے ہوئے کاغذ کا چد سکتا ایک پیالہ میں رکھا جاو اور جیت لگرم ہو جاو تو اُس کو اُس کا کرہ برتن میں ڈوبا جاو تو پانی فوراً غائب ہو جائیگا۔

استاد دونو حالتوں میں قاعدہ ایک ہی، گرمی کاغذ کے پانی کو کہ جو برتن میں ہتا دھواں بنا دیتی ہے لیکن چونکہ دھواں ہوا سے ہلکا ہے ہوا کو پیالہ سے نکال دیتا ہے اور جبکہ پیالہ پانی میں ڈوبا جاتا تو دھواں فوراً کثیف ہو جاتا اور پیالہ میں کچھ خلا ہو جاتا ہے یہ سب ہوا کی

دراحت تن کے پانی پر اسکو پیالہ میں چڑھانی ہے اسطرح جسیا کہ پمپ میں پانی خلا میں چڑھتا ہے۔
شاگرد کو کیا دہوان بجھائی ڈاٹ کے خلا پیدا کرنے میں کام آتا ہے۔

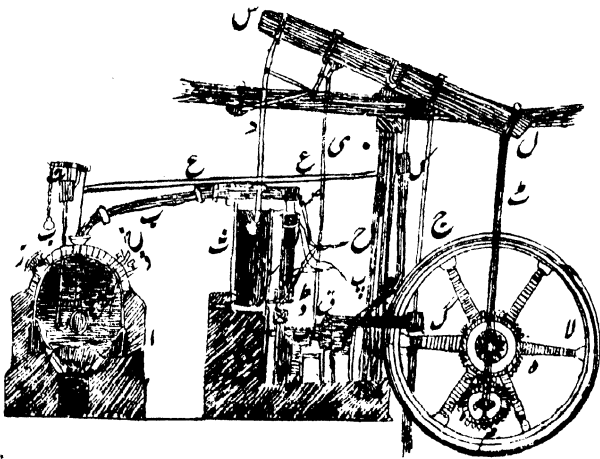
استاد وہاں اور ڈاکٹر دارون صاحب تبت سیدوری صاحب کے لکھے ہیں کہ اسی تے پہلے اس کل کو
پانی اٹھانیکے کام میں لگایا۔

شاگرد کل کا بیان فرمائیے کہ کس طرح لگائی جاتی ہے۔

استاد واٹ صاحب کی کل کی ترکیب اور قاعدہ بیان کیا جاتا ہے۔

ادجسیا کہ ہر شکل میں ایک تراش پانی کے برتن کی ہے کہ جو آگ پر اڈھا پانی سے
بہرا ہوا رکھا ہے بت دھاتی نلی ہے کہ دھان کو برتن سے نل میں لیجاتی ہے اور

اس میں ڈاٹ وادپر نیچے کو چلتی ہے جس اور ط دو ڈھکنے ہیں کہ جبکی راہ سے دہوان
بل میں جاتا ہے وہ صس میں سے لایا جاتا ہے جبکہ ڈاٹ نیچے کو آتی ہے اور ٹ میں سے
جب کہ اوپر کو جاتی ہے ت اور دو ڈھکنے ہیں کہ جنہیں سے دہوان نل میں سے



جمنی کے برتن میں کہ جو بڑھنے پانی کے حوض میں کہا ہوا ہے جاتا ہے اور تہندی پانچ ایک مار
 ہمیشہ اُس پر چلتی رہتی ہے حتیٰ کہ پے کہ جو ہوا اور پانی کو جمنی کے برتن سے نکالتی ہے وہ بڑی
 ڈنڈی لاس سے چلایا جاتا ہے اور پانی برتن سے نکالا جاتا ہے اور گرم کو میں لے کر
 ڈالا جاتا ہے پھر بند رہنے پر پے چلایا جاتا ہے اور علیٰ ع کے رستہ پر جوش دینے والے
 برتن میں بیجا یا جاتا ہے کج ایک دوسرا پے کہ جو کل ہی کے سبب چلتا ہے اور اس کے
 سبب سے حوض میں کہ جمنی کا برتن رکھا ہوا ہے پانی آتا ہے۔

شاگرد کیانیون پسا اور ڈاٹ ڈنڈی کی حرکت سے جلتے ہیں۔

استادان و مدم دیکھتے ہو کہ ڈاٹ کی لکڑی ڈنڈہ میں سخت سلاخوں سے لگی ہوئی ہے
 لیکن صدر سید پونچنے کے واسطے ڈاٹ صاحب مکمل کو ایسا بنا یا کہ جیسی شکل میں ہے کہ
 اسکی ترکیب شکل کے دیکھنے سے باسانی سمجھ میں آجائے گی۔

شاگرد دیکھتے ہو کہ کھولتے اور بند ہوتے ہیں۔

استاد لمبی ڈنڈی ح اور پ اوغین لگی ہوئی ہیں کہ جو پ ہوئی ح کی ڈاٹ کے سبب سے
 اوپر اور نیچے حرکت کرتے ہیں اور ڈنڈی کی حرکت سے حرکت مند کسی کل میں پہنچانے کے واسطے
 واٹ صاحب بڑا پیہ لاکام میں لائے کہ اس کے محور پر ایک چوٹا دندانہ دار پیہ لگا ہوا ہے
 ویسا ہی دندانہ دار پیہ تم لکڑی ح سے لگا ہوا ہے پس کہ وہ اپنی محور پر گردش نہیں کر سکتا
 بلکہ بڑی ڈنڈی کے ساتھ چڑھتا ہے اور گرتا ہے لوسے کی ایک سلاخ دو دندانہ دار پیہ لگے
 مرکزہ نکولانی سے ایسا واسطے جتنی ڈنڈی پیہ تم کو اٹھاتا ہے وہ پیہ کے محیط کو گردش نہیں
 ہے اور اس کے ساتھ پیہ لا گردش کرتا ہے انکو آفتاب اور ستارہ کا پیہ ہیں ہاں آفتاب
 کی اپنی محور پر گردش کرتا ہے اور تم اس کے گرد پھرتا ہے جس طرح کہ ستاری آفتاب کے گرد پھرتے

میں اگر پہلے کے مرکز پر کوئی نکل لگائی جاوے تو حرکت بڑے ڈنڈے سے اس کی نکل
چلائی رہے گی۔

شاگرد کل کا عمل بیان فرمائیے۔

استاد فرض کر دو کہ ڈاٹ نل ت کے اوپر کے حصہ میں جیسا کہ شکل میں اونچے کے حصہ نل کا
دھوئیں بہ رہا ہوا ہے سبب پپ کی چوب سی ق کے ڈکناس اور ڈکناس و ایک ساتھ ہی نکل
جانیں گے اور انکی لکڑیاں ح پر ملی ہوئی ہیں چونکہ وپر درمیانی اور آلہ بخا د کر آمد و رفت
دھوئیں نل سے اس آلہ میں آتا ہے و نیچے کا حصہ نل کا خالی رہ جاتا ہے اور دھوئیں گرم نل
کے برتن سے ڈکنے ص کے رستہ سے اکر ڈاٹ کو دباتا ہے اور اسکو نیا کرتا ہے جو میں
ڈاٹ نیچے پہنچ جاتی ہے تو ڈکناس اور ڈکناس نکل جاتی ہیں اور ڈکنے ص اور و
بند ہو جاتی ہے ہیواسطے دھوئیں فوراً ڈکنے ن کے رستہ آلہ بخا د میں جاتا ہے اور
ڈاٹ پھر دھوئیں سے اٹھ جاتی ہے اور دھوئیں ڈکنے ن کے رستہ سے آتا ہے
تکو معلوم ہو گا کہ ڈاٹ کے نیچے خلا پیدا کرنے کے واسطے دھوئیں علیحدہ برتن میں
جا کر جتا ہے اور ڈاٹ کے بانے کے واسطے یہی دھوئیں کا زور کام آتا ہے کہ یہ
کام پہلے ہوا کی داب سے لیا جاتا تھا۔

ستر ہون گفتگو

دو خانی کل کے بیان میں

شاگرد میں نہیں سمجھا کہ دو طرح کے ڈکنے کہ جتنا کلا آپ نے ذکر کیا کیونکہ چلتے ہیں۔
استاد شکل ۳ کو دیکھو اس میں اس کل کے جز یعنی ڈکنوں کے باقی کل سے علیحدہ صوت نظر آتی ہے
اس دو حصہ نل کا ہے کہ جو دھوئیں کو گرم کرنے کے برتن سے لانا ہے ص ڈکناس کہ اسکو پہلے



دھوان اور پر کی طرف نل کے آتا ہے اور ڈاٹ کو دباتا ہے۔

شاکر دیکھا ڈکھنا اسی وقت نہیں کہتا ہے۔

استاد نل کہتا ہے اور تڑپاٹ کے نیچے کا دھوان آلا بخدادت میں آجاتا ہے جب اس

نیچے پہنچتی ہے تو اور ڈکھنے یعنی اور نل کہتا ہے میں اور رطین سے دھوان ڈاٹ میں

دوڑتا ہے اور نل میں سے دھوان نلی رین کر جو آلا بخدادت سے ملی ہوئی ہے جاتا ہے

ٹھنڈے پانی کا پر نالہ پھینکتا ہے اور اسی واسطے دھوان فوراً گرم پانی ہو جاتا ہے

شاکر تو آلا بخدادت جلدی پانی سے پر جاے گا

استاد وہ بہر جاتا اگر بزرگ یعنی نلی اس کے پپ سے نلما سو ہوتا اور ہر دفعہ کر ٹراؤ ہوا

نل میں نیچے آتا ہے ڈاٹ پپ کی نیچی اترتی ہے۔

شاکر دیکھا ڈکھنا میں کوئی ڈکھنا ہے

استاد نل ہے اور وہ اور پر کی طرف کہتا ہے یہ واسطے تمام گرم پانی جو آلا بخدادت سے نل

میں جاتا ہے وہ ڈکھنے کے ساتھ نکل جائیگا اور ڈاٹ کے اوپر ٹپکا اور جو ٹپکا ڈکھنا اُسکو بہر نہیں آئے دیکھا

تو وہ ڈاٹ کا ٹپنے کے سبب سے حق کی راہ سے حوض لکھ میں چلا جائیگا اور وہاں سے سبب

ڈکھنے کے پہر اٹتا نہیں آسکتا۔

شاکر دیکھا ہی حرکت ڈکھنے میں پپ ج کو حرکت دیتی ہے اور گرم پانی کو حوض لکھ سے

چوٹے حوض ت میں بزرگ یعنی نل سے ج کے کہ جہاں کھوشی نے کے برتن میں پانی جاتا ہے پانی لانی

اگر پچ آسے حرکت سے کٹوئیں سے پانی لاتی ہے تو کیا گرم اور ٹھنڈا پانی نہ ملتا ہوگا
 آشنا و ہنن اگر تم ہوشیاری سے شکل کو دیکھو تو تم پاؤگے کہ چوٹے حوض ت میں خا مین
 کہ وہ ایک دوسرے سے علیحدہ ہیں علاوہ اسکے تم دیکھو کہ گرم پانی سرد پانی کی برابر اونچا
 نہیں ہے اس سے ثابت ہے کہ وہ آسپین آمدورفت نہیں کھینکتے اور اگر آپس میں آمدورفت ہوتی
 تو بیشک عمل کل کا اگر بند نہ ہوتا تو سب گرم پانی کے ٹھنڈے پانی سے ملنے کے خراب ہو جاتا
 کیونکہ اس حال میں پانی دہوئیں کو الہاجد میں کثیف نہ کر سکتا اور گرم کر نیکی برتن میں
 بدون بند کرنے پیدایش دہوئیں کے نہا سکتا۔

شاگرد بعضی اجزا گرم پانی کے برتن کے ابھی بیان نہیں ہوئے۔ کیا سبب کہ نلی بت
 کہ جو حوض ت سے گرم برتن میں پانی لیجاتی ہے نیچے کے سرے پر موڑی ہوئی۔
 آشنا و اگر وہ موڑی ہوئی ہوتی تو برتن کے نیچے کے حصہ میں دہوان نلی میں آجاتا
 اور پانی کے اوتارنے کو روکتا۔

شاگرد اس حالت میں میں دیکھتا ہوں کہ دہوان نلی میں ہنن آسکتا کہ وہ طیکہ چونکہ
 دہوان پانی سے ہلکا ہے سطح پر چڑھتا ہے اور خدا حصہ نلی میں ہنن جاتا ہے کہ مراد ہے
 آشنا و وہ ایک پتھر سے لٹکا ہوا ہے یہ پتھر سبب ایک ڈنڈے کی لا ہوا ہے اور
 اوکی دوسرے سر پر اوتار لگا ہوا کہ جو ایک کٹنے سے نلی بت کے اوپر ملا ہوا ہے اور
 یہ نلی حوض سے ملی ہوئے ہے۔

شاگرد کیا پتھر طرح تو لا ہوا کہ اوکی سبب ہلکا ضروری مقدار پانی کو آنے دینے کے واسطے
 آشنا و وہ اس شکل کی حالت میں مندرجہ ہے در علم ایک قاعدے کے جس سے تم وقف ہوتے پتھر
 کو سہارا پانی پاتا ہے اگر اوتار میں گن زیادہ کیجا تو بہت تجزیر ہوتی اور پانی برتن میں نیچا چلا

ہے اور پتھر ہی نیچا مہوتا ہے کہ اس سبب ڈکھنا کہلنا تا ہے اور عوض سے پانی جلدی اور
 اگر تخیر کم ہو تو پانی برتن میں چڑھ جائیگا اور پتھر ہی پتھر جھانگیگا اور ڈکھنے کی راہ سے پانی کو کم
 شاگرد ٹوٹیاں خ اور ڈکھو اسٹے ہیں

استاد وہ کام میں کم آتی ہیں مگر پانی کی بلندی برتن میں دکھانیکے واسطے بنا لی گئی ہے اور
 ٹوٹی خ پانی کے سطح تک کہ جب وہ مناسب بلندی پر ہوتا ہے پہنچتی ہے اور ٹوٹی
 ڈسٹ کے نیچے ہے اگر پانی مناسب بلندی پر ہو اور ٹوٹی خ اور ڈکھلی ہوئی ہوں تو
 دھوان خ سے اور پانی ڈسے نکلے گا لیکن اگر پانی بہت اونچا ہو تو بجاد دھوئیں کے
 پانی خ پر نکلیگا اور اگر دونیچے ہوں تو دھوان ڈپر بجاسے پانی کے نکلیگا۔
 شاگرد فرض کر دو کہ سچیزیں شکل کی موجب درست ہوں تو پانی ٹوٹی ڈسے کیوں
 اسکے کہلنے پر نکلیگا وہ اپنے سطح سے اونچا نہیں اٹھیگا۔

استاد سچ ہے لیکن دابہ ہوں۔ برتن کے پانی کے سطح پر برابر رہتی ہے اور وہ
 پانی کو ٹوٹی ڈمین اٹھا دیتی ہے۔

شاگرد اپنے کہا تھا کہ سیوری جھانے دھوئیں کی کل کو ایسا دکھا ہے۔

استاد اسکی ایجاد تو صرف کاٹن پانی اٹھانیکے واسطے ہی لیکن اب ترقی پا کر دھوئیں
 کی کل ہزاروں فائدہ مند اور بڑے کاموں میں لگائی جاتی ہے۔

اٹھارہویں گفتگو

درباب کل دخانی اور پین صاحب کی کل کہ جان میں

شاگرد و دخانی کل کے ترکیبے راو کی عمل کا طور بیان ہو چکا لیکن اپنے یہ نہیں بتلایا
 کہ وہ کس کس کام میں آتی ہے۔

استاد پیدیکل صرف کا تواج پانی کے گتھائیں کہ جو بعض ایسی سرد کے نہیں کہو کسی تیار
یا پانی کو کسی بڑے حوض میں کہ جو پانی کی سطح سے اونچا ہوتا تھا پہنچانے کے واسطے کام میں آتی تھیں
نشاگرد ہاں ام کا ڈاکٹر ڈارون صاحب نے اپنی تصنیفات میں ذکر کیا ہے

استاد ہاں اور سے اس کل کو قابل نکالنے کو بلداور دنا تون کو کان سے اور دہو کنی چلانے کے
بیان کیا ہے۔ اس کل کو اور طلبہ وغین جیسے کہ چل چلانے نچ نکالنے اور سکڑنے میں کارآمد
بیان کرتا ہے تاہم اس کا سکڑنا نہیں بولٹن صاحب نے یہ ترکیب نکالی ہے کہ کل کے ایک دفعہ
پلٹنے سے تانبا گول ہو جاتا ہے اور گول ٹکڑو وغین کٹ کر اسپر سکڑا اور کنارہ بن جاتا ہے۔

نشاگرد ان طون کی طاقت کیونکر اندازہ کی جاتی ہے۔

استاد طاقت بہت اندازہ قد کے ہوتی ہے میں سے ایک کل دیکھی کہ اس کا ۲۴ انچ قطر میں تھا اور
۲۴ گھوڑے کا کام رات اور دن میں کرتی تھی
نشاگرد لیکن گھوڑے برابر کام نہیں کر سکتے۔

استاد وہ ۲۴ گھنٹہ میں سے صرف ۸ گھنٹہ کام دے سکتے ہیں اس واسطے چونکہ کل برابر چلتی رہتی ہے
تو وہ ۲۴ گھوڑے کا کام دے گی۔ کو یہ جو اس کل میں جلتے ہیں قریب ۷ کالڈرن ایک منفرہ میں ہونے
میں اور کلیں اس کل میں لگاتے سے وہ اوپر کے کارخانوں میں جو دغیرہ چڑھا کر میں ڈالتی ہے
اس کے ذریعہ سے شرب پیو وغین بہری جاتی ہے اور جب پیو پہر جلتے ہیں تو وہ اس کل سے دھس
جگہ سو گرتے زیادہ فاصلہ پہنچاتے ہیں اور تہ قانون میں ڈالے جاتے ہیں۔

نشاگرد ڈارون صاحب نے ان کو پلٹنے والا دھوان کیوں کہتے ہیں۔

استاد مختلف ارداتوں سے کہ جو یہ سب بھری کے واقع ہوتی ہیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ پہلی
ہوتی طاقت دھوان کے باروت کی طاقت سے اور ہوتی ہے۔

چند برس گزرنے کو ایک نو سچانہ میں گرم نمات ایک سا سچ میں ڈالی گئی کہ اتفاقاً اس میں تھوڑا پانی تھا کہ وہ فوراً دھوان بن گیا اور ایسا اوڑھ کر بیٹھی کو گلہ گلہ کر دیا ایسا ہی حال ایک اور بیٹی پر ہوا تھا کہ جہاں تھوڑا پانی ایک شیشے کے گولے میں کہ جو گرم برتن میں لٹی گئی تھی چلا گیا تھا۔

شاگرد ان بیانون سے ایک واقعہ کہ جب آپ نے کسی بار ذکر کیا ہے یاد ہوتا ہے۔

استاد تم نے خوب یاد دلایا وہ ماجرا لایق ذکر کرنے کے ہے ایک شخص نے کہ جو بہت سے تجربات کر رہا تھا ایک تانبے کے برتن کی طاقت دریافت کرنی چاہے اور کاربائیڈون کو حکم دیا لیکن برتن وقتاً پہٹ گیا اور پھٹے میں اس مکانک دیوار سچتہ کہ جس میں وہ رکھا ہوا تھا گر دیا کہ وہ دھوئیں کے زور سے آیا۔ ۲۰ گز مکان دور گری اور کئی ٹین میں اس جگہ سے ۵۰ گز پر گزرا اور ایک شیشے کی نلی کہ جو پاس کے مکان میں لگی ہوئی تھی پیڑھی ہو گئی اور کسی آدمی سقد زخمی ہوئے یاہل گئے کہ چند منہ تک پلنگ سے نہ اٹھ سکے جیتے والوں میں سے ایک شخص نے مجھ سے کہا کہ مجھ کو بالکل معلوم نہیں ہے کہ یہ ادرات کیوں کر ہوئی اور کس طرح سے میں پلنگ آ گیا شاگرد کیا دھوئیں کے سببے پھانج کے آدھن ہڈیاں گلجانی ہیں۔

استاد نہیں وہ عمل سبب بڑی گرمی کے کہ جو آدھن پیدا ہوتی ہے واقع ہوتا ہے ۴ شکل میں اس کل کی شبیہ ہے وہ ایک مضبوط دھات کا برتن ہر ایک طرف سے ایک سچنٹا ہوتا ہے اور پچ لگا ہوا ہے کہ دھوان سواسے ڈھکنے ص کے ہنہن نکل سکتا۔



شاگرد ڈھکنے کا کس قسم کا ہے۔

استاد وہ گاؤں میں کھڑا پتلی گا کر جو ٹھیک لہ میں آتا ہے لیکن آسانی سے سپین ہو میں
 اس پانی کے کہ جو جوش دیا جاتا ہے حرکت کرتا ہے سیوٹلے گرمی پانی کی نسبت جو تیز
 کہانے والے پانی کے کہنے برتن میں کہی زیادہ نہ ہوگی سیوٹلے فولادی ترازو اس میں
 الکی ہوئی ہے اور وزن ڈکواگے یا پیچھے چلانے سے دہوئیں کو زیادہ یا کم داب پر غانا ہوگا
 شاگرد کیا دہوئیں کو بند کرنے سے گرمی زیادہ ہوتی ہے۔

استاد تم نے دیکھا ہے کہ ہوا سے خالی کئے ہوئے طرف میں پانی جوش کہاں ہوا
 معلوم ہو گا ہوا کی داب جوش کہاں ہوا پانی کی گرمی کہنے ہو سے برتن زیادہ کہہ دیتی ہے
 نسبت اس برتن کے کہ جس میں ہوا نکال لی گئی ہے اگر ایک برتن کثیف ہوا میں کہا
 جاوے تو پانی کے جوش دینے کے واسطے اور یہی زیادہ گرمی ضرور ہوگی دہوئیں کے
 بند کرنے سے داب کی خاص وجہ تک یادہ کیجا سکتی ہے مثلاً اگر ایک طاقت برابر ہوا
 ۱۵ پونڈ کے ڈکنے پر رکھی جاوے تو داب پانی پر ہوا کی داب سے دو چند ہوگی اور
 نئے شک پانی کی گرمی زیادہ ہو جائیگی۔

شاگرد کیا برتن کے پھینے سے کچھ اندیشہ نہیں ہے۔

استاد اگر ہستیا کی جاوی کہ ڈکنے پر زیادہ وزن نہ تو بڑا اندیشہ نہیں ہے لیکن
 کسی خاص برتن کی طاقت دریافت کرنے کے واسطے جو تجربہ کیا جاوے تو بہت ہی احتیاط
 ہونی چاہئے پن حساب کے کام بنانے میں پینڈی اس کل کی بہت زور کے ساتھ ٹوٹے
 تو پانی نے تمام کولیوں کو اگلیٹھی سے نکال دیا اور باقی پانی برتن کا زمین پر گر گیا اور ایک
 میز پر لگ کر اسکو ٹکڑے کر ڈالا ذرہ سا ہی پانی نہ دکھلائی دیا اور ایک کھٹے کام کو لکھنے

انیسویں گفتگو
 میزان ہوا کے جان میں

آستاد اب میزان ہوا کا بیا کہ جو مقیاس الموم کے تمام ہر ایک مکان میں ہوتا ہے کیا جاتا ہے اول یہ دکھلایا جائیگا کہ کس طرح وہ بناتا ہے اب جیسا کہ شکل میں ایک شیشہ بنی ہے جو قریب ۳۳ سینٹی میٹر لمبی اور پیر سے بند یعنی گل حکمت کی ہوتی ہے اور ایک پیالہ ہے تھوڑے سے پارہ بہر ہوا ملی کو پارہ بہر اور گلابی اسکے موند پر رکہ کر اس طرح سے کہ باہر نہ نکل سکے اسکو آٹا کر دو اور پیالہ زمین ڈبو و پارہ ڈبو



۳۳ سینٹی میٹر لمبی اور جو لوگ تغیر و تبدل موم کو دیکھتے ہتے ہیں وہ اسکو کام میں لاتے ہیں۔

شاگرد تمام پارہ ملی سے کیوں نہیں نکلیا تا۔

آستاد ایک سوال سے اسکا جواب ہو جائیگا۔ کیا سبب کہ پانی خالی ملی میں کھڑا رہتا ہے بشرطیکہ موند ملی کا پانی کے برتن میں ہو۔

شاگرد اس حالت میں پانی ملی میں ہوا کی دابک اس پانی کے سطح پر کہ جبین ملی ڈبوئی گئی ہے کھڑا رہتا ہے اگر اسی قاعدہ کو اسٹال پر لگاؤ تو پانی کیوں ۳۳ سینٹی میٹر کھڑا رہتا ہے جبکہ پارہ ۲۹ یا ۳۰ انچ بلند رہتا ہے۔

آستاد کیا تمکو نہیں ہے کہ پارہ چودہ مرتبہ زیادہ وزنی ہے چنبت پانی اسکو اگر داب

ہوا کی ۳۴ فٹ پانی کی برابری تو اسی قاعدہ پر وہ چودھویں حصہ اس پارہ کی بلندی کے برابر ہوگی اب ۳۴ فٹ یا ۱۰۰۰ انچ کو ۴ سے تقسیم کرو۔
شاگرد تو محاسن قیمت قریب ۲۹ انچ کے ہوگا

استاد و تجربہ آئندہ سے ٹورسیلانی نے میزان ہوا کو بنایا تھا۔ یہ اتفاقاً دریافت ہوا کہ پانی ۳۴ فٹ سے زیادہ پیمپ میں نہیں چڑھتا ہے اس پر ٹورسیلانی کو شبہ ہوا کہ ہوا کی داب بعت چڑھنے پانی کا پیمپ کے خلاف ہے اور کہ ستون پانی کا ۳۴ فٹ اونچا ہوزن سے ستون ہوا کے کہ جو ہوا می محیط تک پہنچتا ہے تجربات سے یہ امر جلدی تصدیق ہو گیا آئندہ تجوال کیا کہ اگر ۳۴ فٹ پانی کا ہوزن سے داب ہوا کے تو ایک ستون پارہ کا جو اس قدر چوٹا ہو ۴ ہفت سے کہ جس قدر پارہ زیادہ وزنی ہے نسبت پانی کے تو وہ ہوا کے اب کو سہا ریکا آئندہ ایک شہدہ کی نلی اس مطالب کے واسطے اور تجربہ کرنے سے معلوم ہوا کہ اسکی کوئلہ رست شاگرد کیا آئندہ نلی کو ہوا کی تبدیلیات کی پیمائش کے واسطے استعمال کیا تھا۔

استاد کو پیمپ کے بعد معلوم ہوا تھا کہ ہوا کی داب مختلف قوتوں میں ایک ہی جگہ میں مختلف ہوتی ہے بظور دریافت ہونے اس امر کے ٹورسیلانی نے نلی کو ہوا کی تبدیلیات بتلائیے واسطے متعلق کیا شاگرد تو میزان ہوا واسطے پیمائش کرنے وزن اور داب ہوا کے کام میں آتی ہے۔

استاد میزان ہوا کا بھی طرکام ہے اگر ہوا کثیف ہو تو پارہ اوپر کو پیمپ ہے اور صاف ہوا بتلائے اور اگر وہ لطیف ہو جائے تو پارہ نیچے اترتا ہے اور زمین بروت وغیرہ کی آمد بتلاتا، پارہ کی بلندی نلی میں بلندی مقررہ کہلاتی ہے اور انگلستان میں ۲۸ اور ۳۱ انچ کے درمیان ہوتی ہے اور فرق درمیان ٹریسے اور چوٹی بلندی کے پیمانہ تبدیل کہلاتا ہے۔ شاگرد دیکھا پارہ کی بلندی کو پستی دنیا کے مختلف تعلقات میں مختلف ہوتی ہے۔

استاد خطوط کے نزدیک تمام سو سو نین پارہ کی بلندی اور آٹھ پچاس ہوا میں کچھ فرق نہیں ہے۔
 ہر حال سینٹ ہلینا میں چاروں جیکائین نامہ اور چڑھاؤ ہے۔ پنج ہوتا ہے۔ نیپلز میں قریب
 ایک پنچ کے اور انگلستان میں قریب ۳۰ پنچ کے اور پٹز برگ میں ۳۰ پنچ سے زیادہ
 شاگرد پیمانہ تبدیل ملمع دار تخی ہے کہ جو انچوں اور دسویں حصوں پنچ میں تقسیم ہے
 متحرک تھنے کو کی کہتے ہیں۔

استاد اسکول ایجا کر نیو ایلیکے نام پر در زیر کہتے ہیں اور پارہ کا اتار چڑھاؤ دسویں پنچ تک
 دکھانے میں کام آتی ہے پیمانہ انچوں کا دائیں طرف ملی کے لگایا جاتا ہے اور شروع پیمانہ
 پیارہ کے برتن کے پارہ کے سطح سے ہوتا ہے تخی اور سوئی متحرک ہوتی ہیں پس کہ سوئی کوئی
 دہ پارہ کے اوپر لگائی جا سکتی ہے۔

شاگردین تمکو اکثر سوئی سرکاتے ہوئے دیکھا ہے لیکن میرے خیال میں نہیں تاکہ
 کس طرح اس سے ایک پنچ سو حصہ میں تقسیم ہوتا ہے۔
 استاد میزان ہوا کی تخی پنچ کے دسویں حصوں میں تقسیم ہے تخی کا طول ۱۱ ہے اور
 برابر حصوں میں تقسیم ہے۔

شاگرد تو ہر ایک حصہ دس حصے میں برابر حصے دسویں ایک پنچ کے یعنی دسویں ایک سو
 استاد درست ہے لیکن دسواں حصہ ایک دسویں حصہ کا برابر حصے دسویں حصہ کے۔
 کہ سوئی کسی ایک حصہ پیمانہ تبدیل کے مثلاً ۲۹، ۳۰ کے مطابق ہو۔

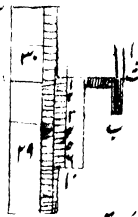
شاگرد تو کچھ شکل نہیں ہے بلندی آٹھ کی ۲۹ پنچ اور ۱۱ پنچ ہے۔
 استاد شاید چند گنہ میں تم دیکھو گے کہ پارہ کچھ بلند ہوا تو تم کیا کر دو گے۔
 شاگرد سوئی کی تخی کو پارہ کے ساتھ اٹھایا جائے گا۔

استاد اور تم پاؤں کے کسوئی تقسیم ۳ سے چاند پر اس قدر زیادہ بلند ہے کہ کسوئی کے تختے کا حصہ دوسری دسویں حصہ چاند پر آتا ہے۔

شاگرد تو تمام وزن ۲۹ انچ دو دسویں حصہ ہے اور ایک حصہ کسوئی کے تختے کا ہے جو کہ برابر ایک دسویں حصہ اور ایک سوین کے یعنی بلندی پارہ کے ۲۹ انچ ۳ دسویں حصہ اور ایک سوین یعنی ۲۹ و ۳۱ ہے۔

استاد اگر کام ہندستختی پر مطابق ہو ایک حصہ چاند کی تو بلندی پارہ کی کیا کھی جائے گی شاگرد و استاد و تعداد دسویں حصہ کے دسویں حصہ زیادہ کرنی چاہئے کہ واسطے کہ ہر ایک حصہ تختے میں ایک سو ان و سو ان حصہ ہے اس واسطے کہنا چاہئے کہ اگر ۳۲ و ۲۹ پر ہے یعنی ۲۹ انچ ۳ دسویں حصہ اور دسویں حصہ پر ہے۔

استاد و شاگرد میں اب اوپر کے حصہ نلی کے شبیہ پارہ اور ب کے درمیان ہے۔



نہ لاکھ چاند تبدیلیات ہے آسے آتک فی کے تختے طول میں ۱۱ انچ ہے لیکن دس برابر حصوں میں تقسیم ہے اس حالت میں ہندستختی پر مطابق ہے ۲۹ و ۳۰ چاند پر اور کسوئی کو چیلے اور ساتویں حصہ میں چاند کے دیکر کہ بلندی کو ۲۹ و ۴۱ چرہنا چاہئے یعنی ۲۹ صحیح ۹ دسویں حصہ اور ایک سو ان حصہ۔

شاگرد و اب میں میزان ہو کا قاعدہ سمجھا لگے تبدیلیات موسم کے دریافت کر چکا قاعدہ معلوم ہو جائے ہے استاد اس کا قاعدہ آئندہ بیان کیا جائے گا۔

بیسویں گفتگو

دریاب میتران ہوا اور اسکا استعمال کینٹنٹ پانی میں

شاگرد کیا ہوا کی بلندی معلوم ہو سکتی ہے۔

استاد اگر ہوا مانند پانی کے ہو یعنی ہر ایک جگہ یکساں گھٹتی ہو تو اسکی بلندی دریافت کرنا نہایت آسان ہو گا جبکہ پارہ میتران ہوا میں ۳۰ انچ پر ہوتا ہے زنی سنبی ہوا کا ۸۰۰ مرتبہ کم ہوتا ہے بلندی و زنی پانی کے لیکن پارہ قریب ۱۷ مرتبہ زیادہ و زنی ہوتا ہے بلندی پانی کے اسی واسطے و زنی پارہ کا وہی نسبت رکھتا ہے و زنی ہوا سے جیسے کہ ۱۷۷۸۰۰ رکھتے ہیں اس سے یعنی پارہ ۱۷۰۰ مرتبہ زیادہ و زنی ہے بلندی ہوا کے اس حال میں ایک ستون پارہ کا ۳۰ انچ لمبا ہوا میں سے تمام وزن ہوا کے اسی واسطے اگر ہوا برابر گھٹتی ہو تمام بلندیوں پر ہوا کی بلندی ۱۷۰۰ مرتبہ ۳۰ انچ کے ہوگی یعنی ستون ہوا کا زیادہ لمبا ہوگا بلندی ستون پارہ کے شاگردان سمجھا۔ ۳۰۷۱۱۰۰ سے ۳۳۶۰۰ انچ ہوتے ہیں یہ برابر ہے ۰.۵ میل کے۔

استاد اگر ہوا تمام مقامات میں برابر ہوتی تو اسکی یہی بلندی ہونی لیکن یہ ثابت ہوا ہے کہ ہوا الچکے سبب پھیلتی اور سٹپتی ہے اور ۳۰ میل پر سطح زمین سے پیدا لطیف ہوتی ہے بلندی سطح کے اور ۳۰ میل پر چار مرتبہ اور ۱۰۰ میل پر ۸ مرتبہ اور ۴۰۰ میل پر ۱۶ مرتبہ اور علیٰ ہذا موجود چیز

مذکورہ ذیل کے معلوم کرو

بلندی میل کی اور ہر سطح زمین کے فہرست کس قدر بلکی ہے بلندی سطح زمین کے

۲	۳
۶	۱۰
۱۶	۱۷
۳۲	۲۷
۶۴	۴۱
۱۲۸	۵۷
۲۵۶	۷۸

اب اگر تم ایک طرف جیم کرتے جاؤ اور دوسری طرف ضرب دیتے جاؤ تو معلوم ہوگا ۰۰۵ میل پر
 اوپر سطح زمین کے ایک انچ مکعب اُس ہوا کا کہ جس میں ہم تنفس کرتے ہیں اس قدر لطیف ہو جائیگا
 کہ کافی ہوگا ہرنے کو ایک دائرہ کہ جس کا قطر برابر ستہ رطل کے ہے۔

شاگرد کی اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ ہوا بڑی بلندی تک نہیں پہنچتی۔

اسما و حقیقت میں کیونکہ بیان ہو چکا ہے کہ ایک کوارٹ ہوا کا زمین کے سطح پر قریب ۱۴
 ۵ اگریں کے وزن میں ہوتا ہے اور فہرست کو اور زیادہ بڑھانے سے مکمل معلوم ہوگا کہ
 ۱۴ میل بلند ہوا وزن میں کم ہوگی نسبت سولہ ہزار بیس حصہ ۱۴ اگریں کے ہوا کے
 بلندی پر اسکی کثافت کچھ نرسنگی تجربے اور حساب کے سب قبول کرتے ہیں کہ ہوا ۱۴ میل
 بلندی پر سطح زمین کے پہنچتی ہے۔

شاگرد ہوا کے فرق کا حال ایک پہاڑ کے اوپر اونچے کے مقابلہ کرنے سے معلوم ہو جائیگا
 اسما ویسے موقع پر جو اس انسانی پر عمائد نکدنا چاہئے۔ میزان ہوا عمدہ رہتا۔ دو تین
 واقعات بیان کرتا ہوں۔ ملک فرانس میں ایک بلند پہاڑ پر چڑھنے میں پارہ ۰۳ انچ گرا
 اور پھاڑ کی بلندی چالیس سے ۳۲۰ فٹ معلوم ہوئی ملک ولیمز میں اسی طرح حجرہ
 پارہ ۱۳ انچ ۳۰ فٹ کی بلندی پر گرا۔ ان اور بہت سے مشاہدات سے یہ نتیجہ نکلتا
 کہ بلند پہاڑوں پر چڑھنے میں پارہ ۱۵ انچ ہر ایک سو فٹ کی بلندی پر گرتا ہے۔ ڈاکٹر ہیلڈ
 صاحب نے شہر ہیلڈیکس کے نزدیک مشاہدات مندرجہ ذیل کئے۔

سیدھی بلندی فٹ میں	کم سے کم بلندی پارہ کی	زیادہ زیادہ بلندی پارہ کی	فرق
۱۰۲	۲۹	۶۶	۳۷
۲۳۶	۲۹	۶۳	۳۴
۵۶۷	۳۰	۶۰	۳۰

شاگرد اگر ایک اونچی پہاڑ پر چڑھو اور ایک میٹران ہوا لیکر دیکھو کہ پارہ ۰۱ اونچ کر اٹو کس
پھاڑ ۱۵۰۰ فٹ سیدھا بلندی میں نہوگا۔

استاد مان ہوگا کیا تم واقف ہو کہ کس قدر داب تم سمیٹتے ہو۔

شاگرد نہیں یہ سر سے ذہن میں کہی نہیں آئی مجھ کو کچھ بوجہ معلوم نہیں ہوتا، سیوا سٹلے کچھ
زیادہ داب نہیں ہے۔

استاد تم ہر لحظہ بہت وزن سہتے ہو اگر جسم کے اندر کی کچک باہر کی ہوا کے ہوزن نہو تو
تو تمھارے بدن کے ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتے۔

شاگرد اس معاوضت سے کہ جب ہوا مائتہ کے نیچے سے نکالی گئی تھی ہم نتیجہ نکال سکتے ہیں
کہ وزن بہت ہوتا ہے لیکن آپ کیونکر جان کر سکتے ہیں۔

استاد جبکہ الیمپیش ۱۹۰۵ پر ہو داب ہوا کی ہر ایک پنچ مربع پر ۱۴ پونڈ سے زیادہ ہو
اور سطح میانہ قد آدمی کا ۱۴ فٹ ہوتا ہے تو بتاؤ کہ کس قدر وزن وہ سہاتا ہے۔

شاگرد وہ ۱۴ کو ۱۴ میں ضرب دینا چاہئے اور ایک فٹ مربع میں ۱۴ پنچ ہوتے ہیں سیوا
۱۴ فٹ میں ۲۰۸۸ پنچ مربع ہوتے ہیں سیوا سٹلے ۱۴ پونڈ $\times 20.88 = 2922$ ۲۹۲۲

وزن کی پونڈ میں کہ جو ایک آدمی کو دیتا ہے۔

استاد وہ قریب ۱۳ ان کی برابر ہے اور اگر کسی کا قد بڑے شخص کے نصف ہو تو داب
۶۰ ٹن ہوگی۔

شاگرد تو تمام زمین پر کس قدر داب ہے۔

استاد اسکا قاعدہ میں تکو بتلا دیتا ہوں تم فرصت میں حساب کر لینا زمین کا قطر دریا
کر داس سے اوپر کی پامائش پنچ مربع میں آبسانی دریافت ہو جائے گی اور سکوا ۱۴ سے

ضربہ اور جواب پونڈ میں معلوم ہو جائیگا سطح زمین کا قریب ۲ میل مربع
 کے ہے اور ہر ایک نیل مربع سین ۲۷۸۷۶۸۰۰۰ مربع فٹ ہوتے ہیں تو
 ۵۵۷۵۲۸۰۰ مربع فٹ زمین کے سطح میں ہیں اسکو تعداد داب کی ہر ایک
 فٹ مربع میں ضرب دیتے سے تمام وزن ہوا کا معلوم ہو جائیگا
 شاگرد حقیقت میں بہت ہے۔

استاد لیکن چونکہ داب تمام طور زمین پر رہے تو وہ سالانہ بارور تانہ حرکت زمین میں کچھ
 اثر پیدا نہیں کرتی۔

اکیسویں گفتگو

مقیاس المومنین آبی پائش کرتی در در کیے بیان میں

استاد جیسی کہ آبی پائش ہوا اور سطح پائش کرتے مختلف درجوں ہوا کے بنایا جاتا ہے
 آبی پائش گرمی اور سردی اور سطح دریافت کرتے تبدیلیات گرمی و سردی کے بنایا جاتا ہے۔
 شاگرد کیا مقیاس المومنین لگا ہوا ہے مختلف اور مقیاس المومنین۔
 استاد نہیں وہ دونوں ایک ہی شخص کے بناے ہوئے ہوتے ہیں اور ایک ہی اثر دریافت کرتے
 کام آتے ہیں لیکن مزید صحت کے واسطے دو آلہ کام میں لاسے جاتے ہیں ایک آلہ میزان ہوا
 میں لگا ہوا اور دوسرا باہر رکھا ہوا کہ جیسے شعاع آفتاب کی کبھی آتی چاہئے اگرچہ آلہ
 پائش گرمی و سردی ایک ہی ترکیب کے ہوتے ہیں اور ملک انگلستان میں اکثر کام میں آتے ہیں تو
 بھی بعض مختلف مصالح سے مختلف قاعدوں پر بناے جاتے ہیں۔

شاگرد کہا آبی پائش گرمی اور سردی میں پارہ ایک ہتھ کی نلی میں بہا ہوا ہے اور نلی
 ایک نشان لگے ہوئے جو کہ میں لگی ہوئی ہے۔

استاد یہ ترکیب فیزن ہیئت کی آکے پائیش کی ہے لیکن جب اس قسم کے آلات پہلے ہی قریب دو سو برس گزرے ایجا دھوئے نہ ہو جو ایانی شراب کا ست اور تیل کام میں لایا جاتا تھا لیکن اب انکی عوض پارہ کام میں لایا جاتا ہے کہ وہ تمام سیالون میں سے بہتر سمجھا گیا ہے اور پینے اور سٹنے کے بہت لائق ہے اور قابل ہے واسطے دکھانے پڑا پچا یہ گرمی کے فیزن ہیئت کا آکے اکثر ملک انگلستان میں شمل ہے اور اور ملکوں میں اور اور

آلات شمل میں

شاگرد کیا آکے پائیش گرمی دسردی اسی قاعدہ پر بنتا ہے کہ پارہ ہیلتا ہے گرمی سے اور سٹتا ہے سردی سے۔

استاد وہاں بھی ہے اور اپنا انگوٹھا آکے بلیہ پر رکھو۔

شاگرد پارہ اٹھتا جاتا ہے۔

استاد وہ اٹھتا جا بگا سب تک کہ پارہ سین اور تھارے انگوٹھے میں برابر گرمی ہو جائے گی اور انگوٹھا اٹھا کر دیکھو تو معلوم ہو گا کہ پارہ اترتا جاتا ہے یہاں ہی جلیجیا کہہ چڑھتا تھا۔

شاگرد کیا اس مقام تک آجائے گا کہ جہاں وہ چہونے سے پہلے تبا

استاد وہاں وہ اسی مقام پر آجائے گا شریطیکہ اس عرصہ میں گرد کی ہوا میں کچھ بنیل نہ ہوتی ہوگی۔ اس طرح سے آکے پائیش گرمی اور سردی ہوا کا حال اس جہم کا کہ جو اس کے سٹاٹھ میل

میں ہوتا ہے دکھاتا ہے ابھی وہ تھاری انگوٹھے کے ساتھ میل میں تھا اور وہ ایک

یاد درست میں ۵۶ درجہ سے ۶۲ درجہ تک اٹھا اگر تم زیادہ دیر تک اسپر رکھتے تو پارہ

اور بھی زیادہ اٹھتا اسکو گرم پانی میں ڈبوؤ اور تم دیکھو گے کہ پارہ ۱۲۲

درجہ تک اٹھتا ہے پھر اسکو ٹھنڈا کر کر برف میں رکھو اور وہ ۳۲ درجہ پر

آجائے گا۔

شاگردیہ خاص عدد کو واسطے مقرر میں۔

استاد شاہ اس کہنے سے تمہاری لمبھی ہنو کہ ۲۱۲ گرم پانی کی گرمی دکھلانیکو اور ۳۲۲ مثقال

جمنی کا دکھلانیکو فیروز ہڈی صاحب نے اپنی خوشی سے ستر کر دئے ہیں اور یہی امر صلی ہے

شاگرد میں خیال کر سکتا ہوں کہ ایک ہی در سردی پر پانی ہمیشہ جبنے لگیگا لیکن گرمی کے

مختلف درجہ میں اسی واسطے یہ عجیب معلوم ہوتا ہے کہ اسکے واسطے ہی ایک ہی عدد بمقتز

استاد کہنے برتن میں گرم پانی ہمیشہ یک ہی درجہ پر گرمی ہوتا ہے بشرطیکہ ہوا کی کث

ہی یکساں ہو اور اگر تم آگ کو دس گن کر دو یہی پانی ایک درجہ زیادہ گرم نہوگا کیونکہ

زیادہ گرمی جو پانی کو پہونچائی جاتی ہے دہوان یا بخار ہو کر نکل جاتی ہے۔

شاگرد لیکن فرض کرو کہ دہوان بند کیا جائے

استاد دہوان بند کر نیکی واسطے برتن مضبوط ہونا چاہئے ورنہ ہڈی جائے لیکن مضبوط

برتن میں پانی سس قدر گرم کیا جاتا ہے کہ اس سے شیشہ ٹپکتا ہے۔

شاگرد آگ پیمائش گرمی اور سردی کی تر کی بیان کیجئے۔

استاد اب جیسا کہ ۲۹ شکل میں ایک شیشی کی ملی ہے سرے آہیں ایک شیشہ کا۔



بلبلہ ہے اور یہ مہو تھوڑی سی ملی کے پارہ سے پیرا ہوا ہے اچھی آلات میں اوپر کا حصہ ملی کا بالکل ہولے خالی ہوتا ہے اور اس واسطے سر بات گل حکمت کیا جاتا ہے اگر ملی پس ہوئی برف نیز کہ کسی جاوے تو پارہ نقطہ لائکا اوتر یگا اور وہاں ملی پر نشان ہونا چاہئے اور چمانہ میں ان کے مقابل ۳۲ لکھا جائیگا اسکو جھنے کا مقام کہتے ہیں پیرا اسکو گرم پانچین ڈبو تو پارہ اوٹھ گیا اور بعد چند منٹ کی قائم ہو جائیگا اس مقام پر دوسرا نشان کرو اور چمانہ پر ۲۱۲ واسطے گرمی جوش کہانے والے پانی کے لکھو درمیان ان نقطوں کے چمانہ کو ۱۸۰ برابر حصوں میں تقسیم کرو۔

شاگرد ۸۰ حصوں میں کو واسطے۔

آسا واسطے کہ ۳۲ سے شروع ہوتا ہے اور اگر ۲۱۲ میں ۳۳ نکالے جاوین تو باقی ۸۰ رہیں گے اور ۳۲ کے نیچے اور ۲۱۲ کے اوپر یہی برابر اور وکٹ نشان کرو چمانہ میں نہایت سردی اور ۳۲ پر چینی کا مقام اور ۵۵ پر معتدل گرمی اور ۷۶ پر زیادہ گرمی اور ۹۸ پر خون کی جوش دینے والی گرمی اور ۱۱۲ پر بخار کی گرمی اور ۱۲۶ پرست کو جوش کہا جائیگا مقام اور ۲۱۲ پر پانی کے جوش کہانے کا مقام کہنے سے چمانہ پورا ہو جائیگا۔

شاگرد اپنے فرمایا کہ پانی کے جوش کھانیکے مقام سے اوپر یہی چنانچہ تقسیم ہونا چاہئے کہ تیرہ تیرا یا کہ کہاں آسا و آگہ چائیش کی حدود دونوں طرف وہ مقام میں کہ جہاں پارہ جوش کہتا ہے وہ جتنا ان سے زیادہ کچھ فائدہ مند نہیں جس درجہ کی گرمی پر پارہ جوش کہتا ہے ۶۰۰ میں اور جہاں وہ جتنا ہے وہ ۳۹ یا ۴۰ درجہ نیچے صفر کے ہیں اسواسطے حد آگہ کی ۶۰۰ درجہ میں شاگرد کی کہی سردی اسقدر ہو جاتی ہے کہ پارہ جھنے کے مقام سے ۴۰ درجہ اوڑھا یا آسا و اسٹاک میں نہیں لیکن بعض مقامات لائیکا اور سامی سمیرا میں وہ اسقدر نیچا ہو جاتا ہے اور یہاں ہی مصنوعی سردی اسکے برابر پیدا ہو سکتی ہے۔

بانیسویں گفتگو

مقیاس الموسم کے بیان میں

شاگرد کیا پارہ جگر مثل لوہے اور اور دما تون کے سخت ہو جاتا ہے۔

استاد و مقدر او کی مانند ہو جاتا ہے کہ کوٹا جا سکتا ہے اور جب پارہ جوش کہتا ہے تو وہ جوش کھانیوالی پانی کی مانند بخار بنکر آہستہ آہستہ اڑ جاتا ہے سیواسطے ینیتوہ بخارا لگتا ہے کہ تمام جام قدرتی سخت یا سیال یا ہوائی حالت میں ہو جب جگر کی کھجور انکو پوچھتی ہے کہ کتے میں شاگرد میں جانتا ہوں کہ پانی مانند برف کے سخت ہو سکتا ہے یا ل ہو سکتا ہے اور سخا یا دہوئیں کی شکل میں ہو سکتا ہے۔

استاد و تعجب نہیں ہے کہ تم پانی کی قدرتی حالت سیال بتلاتی ہو کیونکہ اکثر وہ ایسا ہو دیکھا جا سکتا ہے اور جب وہ برف بنایا جاتا ہے تو گویا یہ امر خلاف قدر کیا جاتا ہے لیکن اگر ایک شخص شذہ مغربی یا مشرقی انڈیا کہ جتنے پہلے کہی اشرافہ کانہین دیکھا جاتا ہے شذہ سخت پالہ کی وقت کہ جس سے پہلے دریا سے ٹیس کا پانی جم جاتا تھا پوچھی تو وہ خیال کہ برف قدرتی سخت چیز معدنیات میں سے ہے اگر اسکو بتلا دیا جاوی۔

شاگرد کیا مشرقی اور مغربی انڈیا میں برف کہی نہیں جیتی۔

استاد و سوای بہت بلند مقامات کی ۳۵ درجہ عرض میں خط استوا کی شمال اور جنوب میں برف نہیں جیتی اور ۶۰ درجہ عرضی یا وہ طول میں اولی کہی نہیں پڑتی۔ انڈیا میں اور اور ملکوں میں کہ جو دریا ۳۵ درجہ اور ۶۰ درجہ عرض کی واقع ہیں برف نہیں جیتی ہے جب تک کہ آفتاب کی لمبائی ۴۰ درجہ کم ہے ۴۰ گنڈہ میں نہایت سرد وقت ایک گنڈہ پہلے طلوع آفتاب کے ہوتا ہے اور نہایت گرم وقت درمیان دو اور چار بجے دوپہر کے ہوتا ہے۔

شاگرد کیا پارہ کی جوش کھانے سے زیادہ گرمی نہیں ہوتی۔

استاد بہت ہوتی ہے اور میں نہیں پگھلتا ہے جب تک کہ پارہ سے چند مرتبے زیادہ لگا
نہ کیا جاوے اور لوہا پگھلانیکے واسطے اس سے بھی چند مرتبہ زیادہ گرمی درکار ہے۔

شاگرد یہ درجہ گرمی کے کس قسم کے آگ سے پیمائش ہوتے ہیں۔

استاد وجوہ صاحب لکھتے ہیں کہ اس میں ۳۲۲ درجہ گرمی کی پیمائش کی جاسکتی ہے
شاگرد اس آگ کی ترکیب بیان فرمائیے۔

استاد تمام مٹی کی جسم جستان گرمی کی لگائی جانے سے کم ہو جاتی ہیں کمی شروع
ہوتی ہے اور جاری رہتے ہے جب تک کہ مٹی شیشہ کی قسم بن جاتی، وجوہ صاحب کے آگ کا یہی عہدہ
شاگرد کیا شیشہ بن جانا اس آگ کی حد ہے۔

استاد حقیقت میں ترکیب اس آگ کی بہت آسان ہے اور اس میں تمام درجہ گرمی کی سمجھ
گرمی سے لیکر کہ جو صرف تاریکی میں نظر آتی ہے پھٹنے کی گرمی تک نشان کئے ہوئے ہوتے
ہیں اس آگ میں دو رول ایک تختہ پر لگی ہوئے ہیں ایک سری پر زیادہ دو رول بہت

اور انکی بیچ میں ایک سطر ہے۔ چوٹی ٹکڑی پھٹ کر مٹی اور مٹی کے ملا کر ایسے بناے گئے
ہیں کہ بڑی سکر میں لکین اونکو آگ میں اس جسم کے ساتھ کہ جگلی گرمی دریافت کرنی
ہے گرم کیا جاتا ہے آگ بوجب اپنی گرمی کے مٹی کے جسم کو جو ٹوکا کر دیتی ہے پس کہ جو
سر پہ پر لگا یا جانے سے تنگ سر سے کی طرف چلا جائے گا کم اور زیادہ بوجب درجہ گرمی

کے کہ جو اسکو پونجی ہی ہر ایک درجہ وجوہ صاحب کے آگ کا برابر ہے ۱۳۰ درجہ فیرن ہیت حساب
کے آگ کی اور وہ اپنا پیمانہ سرخ گرمی ہی کہ جو دن میں نظر آتی ہے اور ۱۰۰ درجہ فیرن ہیت
پیمانہ کی برابر ہے شروع کرتا، فہرست آئندہ میں پیمانہ ہی گرمی کہ جو چند جسموں میں لگائی جاتی ہے

پیمانہ گرمی کا

پیمانہ گرمی کا	درجہ	سرا جوڑنا کے پیمانہ کا
۲۴۰ درجہ مطابق	۱۶۰ درجہ	لوہا پگھلتا ہے
۲۲۰ درجہ	۱۶۰	سونا ایضاً
۲۰۰ درجہ	۱۶۰	چاندی ایضاً
۱۰۰ درجہ	۰	سرخ گرمی چوڑن میں نظر آتی ہے
۳۸۰ درجہ	۲۱	پتیل پگھلتا ہے
۶۰۰ درجہ	۰	پارہ جوش کہتا ہے
۵۴۰ درجہ	۰	شیشہ پگھلتا ہے
۴۶۰ درجہ	۰	مٹی ہوی دوات
۴۰۰ درجہ	۰	میں پگھلتا ہے
۲۱۳ درجہ	۰	دودھ جوش کہتا ہے
۲۱۲ درجہ	۰	پانی جوش کہتا ہے
۹۲ سے ۷۰ تک	۰	گرمی انسان کے جسم کی
۳۲ درجہ	۰	پانی جتا ہے
۳۰ درجہ	۰	دودھ جتا ہے
۰ درجہ	۰	برف اور پانی سے آلاوترتا ہے
۴۰ درجہ	۰	اور پارہ جتا ہے

شکار و آپنے کہا تھا کہ روم کا آلہ بہت کام میں آتا ہے اس آلہ میں اور فرین ہیٹ کے آلہ میں کیا فرق ہے۔

آستار و روم جنے کا تمام سفر مقرر کرتا ہے اور ہر ایک درجہ اسکے آلہ کا برابر ہے۔

فرین ہیٹ کے۔

شکار و جوش کھلنے والے پانی کی گرمی کو وہ کیا مقرر کرتا ہے۔

استاد چینیہ کا مقام صفر پر مقرر کر کے اور ایک درجہ ۱۰ درجہ فیرن ہیٹ کے برابر ہونے سے
جو ش کھانیوالے پانی کی گرمی ۸۰ درجہ پر ہوگی۔

شاگرد و تعداد درجہ کی درمیان چینیہ والا اور جو ش کھانیوالہ مقامات کے فیرن ہیٹ کے آدھین
۸۰ ہے اس کو ۱۰ سے تقسیم کرنے سے ۸۰ ہوتے ہیں۔

استاد تو تم اس قاعدہ سے ہمیشہ فیرن ہیٹ کے درجوں کو روم کے درجوں میں بدل سکتے ہو
یعنی اس تعداد میں سے ۳۲ تفریق کرو اور اسے ضرب دو تبتلاؤ کہ ۶۴ اور جب فیرن ہیٹ
کے روم کے کس درجہ کے برابر ہیں۔

شاگرد ۱۶۴ میں سے ۳۲ تفریق کرنے سے ۱۳۵ رہتے ہیں جب کو ۴ سے ضرب پانچ سے
۵۴۰ ہوتے ہیں اس عدد کو ۹ سے تقسیم کرنے سے ۶۰ ہوتے ہیں پس ۶۰ درجہ روم مطابق
ہیں ۱۶۴ اور جب فیرن ہیٹ کو اور اس کا اولٹا کیونکر ہو سکتا ہے یعنی فیرن ہیٹ کے پیمانہ کی
تعداد روم کی پیمانہ پر کیونکر معلوم ہو سکتی ہے۔

استاد خاص عدد معلومہ کو ۱۰ سے ضرب دو اور ۳۲ اس میں جمع کرو تباؤ کہ فیرن ہیٹ کے
پیمانہ کا کونسا درجہ روم کے پیمانہ کے ۴۰ درجہ کے برابر ہے۔

شاگرد اگر ۴۰ کو ۹ سے ضرب دو اور حاصل ضرب کو ۴ سے تقسیم کرو تو ۹ ہونگی اس میں
۳۱ جمع کرو ۱۶۷ ہوں گے یہ عدد مطابق ہیں روم کے پیمانہ کے ۴۰ درجہ کے۔

استاد کون سے عدد روم کے پیمانہ کے مطابق ہوں گے۔ ۶۴ درجہ اور ۹ درجہ اور ۱۱۳ درجہ
برن ہیٹ کے یعنی زیادہ گرمی اور خون کے جوش کھانی کی گرمی کو اور بخار کی گرمی کے۔

ماکر ۱۹۵۵ اور ۳۳۲۹ اور ۳۵۵۵ ہوں گے۔

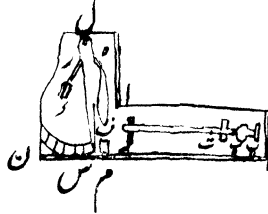
تیسویں گفتگو

الات پیمائش گرمی اور سردی کے بیان میں

استاد اب الات پیمائش گرمی اور سردی کی ترکیب اور استعمال کا ذکر کیا جا رہی گا اور پہلا پیمائش بارش کا۔

شاگرد! کہ پیمائش گرمی سے کیا مراد ہے۔

استاد! کہ پیمائش آگ وہ کل سے کہ جس مقدار پھیلنے سخت جسموں کی خصوصاً داتا تو مکی بسبب گرمی کے دریافت کیجاتے ہے اس آگ سے جیسا کہ شکل میں ذرا سا پیر ہسلیا نظر آجاتا



شاگرد! کیا اس تمام کل کی ضرورت ہوتی ہے۔

استاد! یہ بہت سادہ کل ہے ایک چوڑی لکڑی اور تین تین لکڑی لکڑی بنائی گئی ہوئی ہیں اور ہر ایک پینچ پ ہے۔ ہر ایک سوئی ہے کہ جو کھلتی ہے پر پرتی ہے اور اس دوسری سوئی ہے کہ جو کھلتی ہے اور چمائی ہے۔ ہر ایک جڑا کمانی کا آہر لگا ہوا اور سوئی اس کو دباتا ہوا ایک لوہی کی سلاخ ہوا کی برابر گرمی میں اس کو ت اور ڈپر کہہ کر پینچ پ کو گھاؤ کہ سوئی اس چمائی صفر پر آ جاوے۔

شاگرد! سلاخ ہنیں پہلے کتنی ہے بغیر سوئی ہر ایک کے چلنے کے اور ہر ایک سے کسا سوئی اس کو دباتا ہے تو وہ ہی لمبائی اگر سلاخ لمبی ہو۔

استاد! تجربہ کرو تاکہ معلوم کرو کہ گرمی پیدا ہونے سے سلام کو نکال کر کھلیں تر کر دو اور پھر اس کو شاگرد! دوسری سوئی اس سے ہر ایک نشان لگائی اور پھر اس کی جانچ پھیلنے کا طول کیونکر جانا گیا جاتا

استاد و سلاخ ہف سوئی کوف پر دباتی ہے اور وہ سوئی ل س کو تر پر دباتی ہے سیواسٹے
دو نو سوئیاں بطور ڈنڈی کی عمل کرتی ہیں۔

شاگرد اور وہ تیسری قسم کا ڈنڈا ہے کو اٹھیکہ ایک حال میں ٹیک لاپر ہے اور طاقت
اور وزن تر پر ہے دو کے حالت میں آل ٹیک ہی طاقت تر پر ہے اور س وزن ہے۔

استاد فاصلہ درمیان ف اور ۶ کے ۲۰ مرتبہ زیادہ ہی نسبت لآ اور ق کے اور وہ ہی
درمیان ل س اور ل ن کے ہے اس کے مختلف مقامات جو سٹم کے لئے معلوم ہو جائیں گے۔

شاگرد تو جقدر کہ لو سے کی سلاخ پہنچتی ہے اسی قدر نقطہ ف چلیگا اور نقطہ تر ۲۰ مرتبہ
چلیگا پس کہ اگر سلاخ دسواں حصہ ایک انچ کا بڑے تو نقطہ تر دو انچ چلیگا اس قاعدہ
سے نقطہ س ۲۰ مرتبہ زیادہ چلیگا بر نسبت نقطہ تر کے۔

استاد دو ڈنڈے ہیں کہ ہر ایک ان میں سے طاقت حاصل کرتا ہے یا چلتا ہے
باندازہ ۲۰ اور آ کی سیواسٹے جبکہ ملکر عمل کرتے ہیں تو ۲۰-۲۰ کو ۲۰ میں ضرب ہو ۴۰۰ ہونگے

اسیواسٹے اگر سلاخ دسواں حصہ انچ کا بڑی تو نقطہ س چار سو مرتبہ اُس فاصلہ کو طوی
کر چکا یعنی ۴۰۰ انچ لیکن فرض کرو کہ وہ سلاخ بیس انچ کا پہنچتی ہے تو نقطہ س کس قدر چلیگا

شاگرد ایک انچ۔
استاد لیکن ایک انچ دس حصوں میں تقسیم ہو سکتا ہے اور سیواسٹے اگر سلاخ صرف بیس حصہ

انچ کا بڑی تو نقطہ س دسویں حصہ ایک انچ میں چلیگا کہ وہ نظر آتا ہے اس حال میں نقطہ
دو انچ چلا ہے سیواسٹے پہلینا برابر ہے بیس یا بیس۔ ۱ ایک لو سے کی سلاخ سٹ لمبی قریب

بیس حصہ ایک انچ کا بڑی جاتی ہے گرمی میں بہ نسبت سہ ما کے۔
شاگرد معلوم ہوتا ہے کہ ڈنڈہ کی تعداد برائی سے تجویز بہت صحت کے ساتھ ہو سکتا ہے۔

استاد اب الہ چایش تریکا ذکر کرنے دو۔ یہ آلہ واسطے چایش کرنے مختلف درجہ تری
ہوا کے بنایا گیا ہے۔

شاگرد میرے پاس ایک آلہ ہے کہ جس کے یہ حال معلوم ہوتا ہے کہ واسطے کہ اگر مواہبت
ہوتی ہے اور اس سبب موسم بھی تر ہوتا ہے تو مرد کی شکل نکل آتی ہے اور جب موسم
پہا ہوتا ہے اور مواہبت ہوتی ہے تو عورت کی شکل نکل آتی ہے لیکن اس آلہ کی کسب کو نکلنا
استاد دو صورتیں ایک قسم کی ڈنڈی پر رکھی ہوئی ہیں اور وہ ایک تانت سے سہاڑے
ہیں اور تانت تری کو بہت مانتی ہے اور موڑ جاتی ہے اور تر ہونے سے چھوٹی ہو جاتی اور
خشک ہونے پر کھلتی ہے اور لمبی ہو جاتی ہے۔ اس قاعدہ پر ایک دوسرا آلہ چایش تر کا
بنا ہے اب جیسا کہ اس شکل میں ایک تانت ہے چھوٹی وزن پ کے ساتھ آپرنگلی ہوئی
اس میں ایک سوئی کا ایک گول پیمانہ دسی کے گرد ایک سیدی تختی پر لگی ہوئی ہے



جب تانت تر ہو جاتی ہے تو وہ موڑ جاتی ہے اور جب خشک ہو جاتی ہے تو کھلتی ہے۔

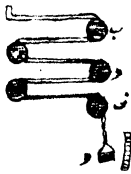
شاگرد تو تری درجہ سوئی سے معلوم ہوتے ہیں اور یہ دسی سبب موڑنے اور کھلنے کے
آگے اور پیچھے حرکت کرتی ہے۔ کیا تمام تار تری سے موڑتے ہیں۔

استاد ہاں ایک ٹکڑا ڈور کا اور اس کا ایک پونڈ وزنی ایک پانی کے برتن میں لٹکاؤ اور تم کو
کہ دو سو ت جلدی ایک دوسرے پر لپٹ جاتی ہیں۔

شاگرد منجھکوا دے کہ کچھ عرصہ ہوا کہ ایک دسی اسے سکھلانے کے پونڈ کے باغ میں لٹکاؤ گی تری

پس نسبت صبر کی زیادہ پہلی معلوم ہوئی پس کچھ میں نے خیال کیا کہ کسی شخص نے اسکو بدل یا سخت
 کر دیا ہو کہ مینہ کر سبت اثر پیدا ہوا تھا بعض وقت جبکہ موسم تر ہوتا ہے تو باجی کے تار
 ٹوٹنے لگتے ہیں اس وقت میں کہ جب کوئی آدمی اُنکے پاس نہیں ہوتا۔

استاد ہوا کی تری سے یہ اثر پیدا ہوتا ہے کہ تررات میں بال اور سی چوٹی ہو جاتی ہیں اور
 یہ سبب بیات ہو کہ باجو وغیرہ جو ایک ن ملا کر کہی جاتی ہیں دوسرے دن نادرست ہو جا ہین
 ایک سادہ آ کر پائیش تری اور ہی اسپین ایک ٹکڑا تانت کا جیسا کہ ہاٹھ شکل میں آیکھا ہوا
 اور چرخون بآق دہی قہ پر پہلا ہوا ہی سری پر ایک چوٹا وزن دے اور اسپین ایک
 سوئی جو پیمانہ کی طرف بتلاتی ہے لگی ہوئی ہے۔



شاگرد تو بوجہ جہ تری ہو کی تانت چوٹی ہوتی جاتی ہے اور سوئی اونچی یا نیچی ہو جاتی ہے۔
 استاد دوسری قسم کی آلہ میں ایک ٹکڑا اسپن جہی کا جیسا کہ ہاٹھ شکل میں ٹنڈہ لار پر تولا



ہوا لگا ہوا ہے اور ٹیک ز لبا کیا گیا ہے کہ جو پیمانہ آٹ پر بتلاتا ہے۔

شاگرد و کیا سبب اس قدر تری جذب کرتا ہے کہ تری اچھی طرح سے بتلا سکے۔

استاد و سبب خود ہی بتلا سکتا ہے مگر اسکو اور یہی زیادہ عمدہ اس طرح بنا دیتی ہیں کہ جبکہ اسپن
 سے تمام میل صاف ہو جاوے اور وہ خشک جادھی اسکو پانی میں یا سرکہ میں ڈبوایا جائے اور

اپنی مین کچھ کہا رطابو چاہیے پہر خشک کر کر تولنا چاہئے۔
 شاگرد کیا اجزائے کہا رتر موسم میں تھی کو جذب کرتے ہیں اور سپنج کو پھیلاتے ہیں۔
 استاد مان بجای سپنج کی پڑے تھی پر لٹکا ڈاؤر اس میں کسی قسم کا نمک کہو کہ وہ پانی
 اجزا کو کہ جو ہوا میں سے جذب کرتا ہے تیرا بگنہ کہ ہی نمک کی عوض رکھا جا سکتا ہے
 کہو سپیکہ اس سے ہی بہت عمدہ آلہ چائیش تری بنتا ہے۔
 شاگرد رتر موسم میں اکثر خشک تر ہو جاتا ہے۔
 استاد و نمک ان ہی ایک آلہ چائیش تری ہی۔

چوبیسویں گفتگو

آلہ چائیش بارش کی بیان میں

شاگرد کیا آلہ چائیش بارش سے مقدار مینہ کی جو برستا ہے آوازہ ہو سکتی ہی۔
 استاد اوں آواز سے بلندی مینہ کی آنگہ پر کہ جہاں آلہ رکھا ہوا ہے مسلام ہوتی ہے بڑھتی
 دبا تجیز نہوا اور اپنی زمین پر نہ پڑو اس میں ایک پیالہ کہہ شکل میں ایک ٹلی شپہو ملا ہو



قطر پیالہ کا ۱۲ انچ ہوا اور ٹلی کا ۱۸ انچ بناؤ پیالہ کا سطح ٹلی کے سطح سے کیا نسبت رکھتا ہے۔
 شاگرد و مجاہد یہ کہ تمام سطح آپس میں وہی نسبت رکھتی ہیں جو راج او کی قطر کے اب راج کا
 ۱۴۴ سے اور ۱۶۰ ہے سیوٹو سطح پیالہ کا سطح ٹلی سے نسبت ۱۴۴ کی ہے کھتا ہے۔
 استاد لیکن ۱۴۴ سے بغیر باقی تقسیم ہو سکتے ہیں۔

شاگرد بان ۹ گنا ۱۶ کا ۲۴ ہوتے ہیں سنی سطح نسبت ۹ کی ایک چھوٹی یعنی سطح پیالہ کا ۹ مرتبہ بڑھے نسبت سطح ملی کے ۔

استاد اگر پانی ملی میں ۹ انچ اڑھی تو عمق پانی کا پیالہ کی سطح میں انچ ہو گا۔

شاگرد کیا خطہ دار لکڑی سے پانی کی بلندی معلوم ہوتی ہے ۔

استاد بان وہ انچ جو نین تقسیم ہوتی ہے ۔

شاگرد تو اگر وہ گز ایک انچ اڑھی تو عمق پانی کا نون حصہ ایک انچ کا ہو گا۔

استاد درست اور ہر ایک انچ طول میں سو برابر حصوں تقسیم کیے جانے سے مینہ کی مقدار ^{حصہ} ۱۰

انچ تک معلوم ہو سکتی ہے آگہ پائیش رنگا ہوا ہونا چاہئے اور اس قدر پانی اوس میں چاہئے کہ جس سے گز اس قدر اڑ جائے کہ صفر مطابق ہو گنا رہ پیالہ کے ۔

شاگرد یہ آگہ آپ کے آگہ کی مانند نہیں ہے ۔

استاد وہ آگہ جو کیم میں لیا ہوں اگر چہ شکل البیان ہو مگر کم قیمت ہی وہ ایک شلنگ میں

طیار ہو سکتا ہے اوس میں مین یا مانی کا پیالہ لگا ہوا ہے اور اوپر کے سطح میں دس لبر انچ مین

اور ملی پانچ یا سات انچ لمبی ہے اور ایک کارگ مین سی کہ جو بوتل مین لگی ہوئی ہو گزرتی ہے

شاگرد پیالہ کی سطح اور بوتل کی سطح مین کیا نسبت ہے ۔

استاد اس کا دریافت کرنا کچھ ضرور نہیں ہے کہ واسطے کہ اوس میں مقدار پانی کی اوسکی وزن کے

تبادلہ سطح پیالہ کے حساب کی جاتی ہے کیونکہ ہر ایک اونس پانی کا ۴۷۰ حصہ ایک انچ مینہ کا اندازہ

بتلا تا ہے مثلاً بوتل کو دیکھنے پر معلوم ہوا کہ پانی اچھ اونس وزن میں ہے اور ہا کو ۴۷۰ اونس

عرب بیٹے سے ۵۰۰ ہوتے ہیں یعنی پہلے مینہ کا مینہ ایک انچ سے زیادہ تھا مینہ جو نین سے ۸۰

مینہ آگہ مین ۱۰۱ اونس وزن میں تھا جو کہ دو انچ کی برابر عمق مین ہے ۔

شاکر و سبب ضرب دینی نقد اولن کو ۳۷ اور سے بیان کیجئے۔

استاد ایک گیلن ضامینہ کے پانی میں ۲۳۱ انچ مکعب ہوتی ہیں اور پونڈ اولن یا ۶۶ و ۱۱۳ اولن وزن ہوتا ہے سیواسطے ہر ایک اولن پانی کا برابر ہی $\frac{۲۳۱}{۱۱۳}$ کے یا ۲ اور انچ مکعب کے لیکن سطح نل ۱۰ انچ مربع ہے سیواسطے $\frac{۳۷}{۱۰}$ برابر ہے ۳۷ یعنی عمق مینہ کا واسطے ہر ایک انچ مکعب نل کی یا واسطے ہر ایک اولن چمانہ کے اب تمام آلات کا کہ جو موسم کا حال دریافت کرنیکے واسطے ضرور ہین بیان ہو چکا۔

شاکر و مان نیران ہوا سی کثافت ہوا کی معلوم ہوتی ہے اور نیران سردی اور گرمی سردی اور گرمی موسم کا معلوم ہوتا ہے اور نیران تری کا درجہ تری ہوا کا بتلاتا ہے۔
پیمائش بارش سے حال مینہ کا معلوم ہوتا ہے۔

استاد اول پیمائش بارش مکانات سے کہ جو ہوا کو روکتی ہیں کچھ فاصلہ پر رکھنا چاہئے اور بلندی سطح پیارہ کی زمین سی دریافت ہونی چاہئے۔

شاکر و کیا آلہ کی زمین پر پتھے یا چڈھٹ اوپر ہونی سے مقدار مینہ میں کچھ فرق ہوتا ہے استاد بہت فرق ہوتا ہے جو آلہ کہ مین بیان کیا وہ ارزان قیمت کا ہے اسی ایک مکان کے

اوپر رکھو اور دوسرا باغ کی دیوار پر تب فرق معلوم ہو جائیگا۔ مین تلوچند قاعدی واسطے دریافت کرنے حال موسم کے بتلانا ہون وہ استاد کج حاصل کئے ہین اور خود مینے ہی آزمائش ہین اول پارہ کے چڑھنے سے اچھا موسم معلوم ہوتا ہے اور اسکے اترنے سے خراب موسم یعنی مینہ برف آندھی اور طوفان وغیرہ معلوم ہوتا ہے جب علم پارہ کیچھ مین اوپر ہوتا ہے نسبت کناروں کو تو معلوم ہوتا ہے پارہ چڑھتا اور اگر سطح پر مین غالی ہو تو معلوم ہوتا ہے کہ اترتا ہے دوم گرم موسم میں پارہ گزرا کر کہ علامت موسم جاری ہین پارہ کہ چڑھنے سے ایک کھانہ معلوم ہوتا ہے اور پارہ کے موسم میں اگر پارہ

سو یا ہم حصہ گری تو برف پگھلی گی اگر تنو اتر پارہ میں پارہ چڑھی تو برف برسیگی چہا م اگر
 فوراً بعد دینی پارہ کے ترسوم شروع ہو تو تھوڑی دیر رہیگا بخلاف سکی بہت تھوڑی عمدہ موسم
 امید رکھو جبکہ پارہ کی چڑھنی کی بعد وہ فوراً عمدہ ہو جاوے چم ترسوم میں جب پارہ بہت چڑھی
 اور دو یا تین دن تک چڑھتا رہے تو عمدہ موسم دیر تک رہیگا ششم صاف موسم میں جب پارہ
 بہت نیچے اتری اور دو یا تین دن تک اترتا رہے تو بہت تری ہوگی اور شاید تیز ہوا چلے گی
 ہفتم پارہ کی بدنی والی حرکت میں ایک موسم قائم نہیں رہتا ہشتم چہا م پر جو حرف کہو سی
 ہوئے میں اپنے توجہ نہونا چاہی جسکی چڑھنی اور اترنی پارہ پر کس واسطیکہ اگر پارہ بہت نیچے
 مقام پر ہوا اور پرتبدیل کے مقام تک چڑھ جاوے تو صاف موسم ہوگا اگر چہ تری دیر تک نہ رہیگا
 اگر پارہ اور زیادہ چڑھ جاوے اگر پارہ صاف موسم کو مقام پر پہلو و تبدیل کی مقام تک و ترسوم
 تو خراب موسم ہوگا ہم جاڑے کی بہار اور خزان میں دفعتاً پارہ کا اترنا یا دیر تک اترنا تیز ہوا
 طوفان کو بتلاتا ہے لیکن گرمی میں بہاوی مینہ اور اکثر گرج کو بتلاتا ہے جبکہ وہ بہت نیچا پاتا
 تو تیز ہوا چلتی ہے اگر چہ مینہ نہیں برتا لیکن پارہ زیادہ گرتا ہے اور ہوا اور مینہ ساتھ ہوتے
 ہیں دہم اگر بعد مینہ کی ہوا شمالی ہو جاوے تو آسمان صاف اور خشک نظر آویگا اور پارہ
 بلند ہوتو مین صاف موسم کی علامت ہے یا زہم بعد بڑی طوفان کی جب پارہ نیچا ہو تو پھر
 جلدی آتا جاتا ہے اور صاف موسم میں اگر آگے چلائی ہو بہت نہ اتری تو بہت کم مینہ کی امید
 ترسوم میں تھوڑی پارہ کی اترنی کو خیال کرنا چاہئے کسو واسطیکہ جب بارش کی مایل ہوتی ہے
 تو پارہ کا تھوڑا گزنا آگے میں بہت مینہ بتلاتا ہے اور سی موسم میں اگر وہ دفعتاً جلدی چڑھے
 تو صاف موسم تھوڑی دنوں کی کو مفہوم ہوگا دوا زہم بڑی بلندی پارہ کی مشرقی اور
 شمال مشرقی ہوا پر پائی جاتی ہے اور آسوقت اکثر مینہ یا برف برتی ہے جبکہ ہوا ان مقاموں میں

ہوتی ہے اور آلہ پیمائش ہوا چڑھتا ہے تو اثر ہوا کا خلاف ہوتا ہے لیکن پارہ اور تمام سمتوں میں ہوا اور مینہ کی سبب سے اترتا ہے۔

تم

۱۔ اس تین دن کی ہوا گرمی اور سردی پہنچنے کا ذریعہ ہی زمین و ریاب بارش اور شبنم و شہاوت کے خواہ تو آفاقی شاعون کی اثر سے اور یا بسبب کے ایک مقام سے دوسرے مقام تک گرمی پہنچنے اور ان کے پہلا سبب جگہ کے عرض پر منحصر ہے کہ جس سے تیزی گرمی اور روشنی آفتاب اور طول و کثافت کئے جاتے ہیں لیکن تیزی شاعون کی جبکہ وہ کسی سطح پر پڑتی ہیں بانڈازہ مقدار شاعون کے جو ایک خاص جگہ پر گرتی ہیں ہوتی ہے اور جس قدر آفتاب کسی خاص وقت میں نثر کی بہت اس کی جگہ کی ہوتا ہے اسی قدر گرمی شاعون کی زیادہ تیز ہوتی ہے علاوہ اس کی گرمی دن کی طوالت دن اور بلندی آفتاب پر منحصر ہے اور چونکہ دن زیادہ طویل ہوتا ہے جہاں کہ فاصلہ کے لئے زیادہ ہوتا ہے ایک ان سببوں میں جو گرمی کے نابرابری پیدا ہوتی ہے اور اس کا عوض ہونے سے سبب ہو جاتا ہے اور دونوں سبب ملکر برابری پیدا کر دیتی ہیں یہ بیان ہو چکا ہے کہ گرمی موسم میں زمین ملک عالیہ میں زیادہ نہیں ہوتی ہے اسی دن پڑ بگ میں یعنی بانڈازہ ۶۳ درجہ اور ۶۲ درجہ کی ہوتی ہے اگر یہ عرض ایک ۴۵ درجہ اور اٹھتھیس اور دوسرے ۵۹ درجہ ۲۶ منٹ ہی اور جبکہ آفتاب اور جگہ زیادہ ہوں گے ہوتا ہے یعنی مئی کی شروع سے جولائی کے آخر تک اور ۴۴ گھنٹہ میں قطب شمالی پر نسبت خط استوا کی زیادہ ہوتی ہے ایک جگہ کی ہوا کا دوسری جگہ میں جاسے اثر آفتاب کا بہت بدل جاتا ہے اگر گرمی ہو تو پہلے ہی اور اس سبب وہ بلکی ہو جاتا ہے لیکن ستون ہوا کی جو یہ شاعون آفتاب کی بلکی ہو جاتا ہے اور ان کی عوض میں بیماری ہوا آجاتا ہے اور سیوٹے ہوا میں قطب خط استوا کی طرف چلنے کا یہ سبب ہے کہ اس سبب سے آب و ہوا

معتدل ہستی ہی سمندر کا سیلابی حصہ ہے۔ زمین پر معتدل رہتا ہے۔ کوساٹے کے زیادہ وزنی ستون زمین کے ہلکی ستونوں کو نکالتی ہیں۔ پانی سمندر کا کھیاں سردی و گرمی کا ہوتا ہے اور سردی و گرمی گرد کی ہوا میں پہنچتی ہے۔ زمین پر برعکس حال ہوتا ہے اور وہ گرمی سردی کی انتہا کے موافق ہے۔ برف سے ڈھکی ہوئی بلند پہاڑ سردی کو نیا کر دیتے ہیں اور گرم جگہ کی گرمی کو کم کرتے ہیں۔ جنگلوں کی سردی زیادہ ہوتی ہے کوساٹے کے آفتاب کی شعاعیں زمین پر پہنچنے سے بسبب جنگلوں کی روکتی ہیں تبخیر سے سردی پیدا ہوتی ہے اور نملکون میں کہ جنہیں چین یا وہ ہیں سردی زیادہ ہوتی ہے قدرت میں یہ ایک عمدہ ترکیب ہے کہ برف جنے میں بہت سی گرمی کہ جسکی سبب سے سردی کی سختی اعتدال پر رہتی چل جاتی ہے برفظاف کے برف کا پگھلنا سردی پیدا کرتا ہے اور وہ روکتا اور نشروں کے جو برف کے دفعتاً گلنے سے پیدا ہوتے ہیں سمندر کے سطح کے اوپر بلندی باعث کم ہونے کی گرمی کا بجائے ایک جہت میں سو فٹ کے لئے اختلاف موسموں کا سطح زمین پر درمیان ۱۰۰ اور ۱۰۰۰ درجہ کے نیچے صفر کے ہوتا ہے اس لئے نیچے درجہ پر سردی نہیں سنی گئی ہے اور اگلی پامین گرمی سردی ۱۰۰ درجہ بہت کم ہونچتا ہے۔ انگلستان میں نہایت سے نہایت گرم دن ۱۴ جولائی ۱۸۸۰ء کو تھا جبکہ پارہ کھلے میدان میں قریب لندن کے ۹۳ درجہ پر تھا لیکن لندن کے اندر بند جگہوں میں اور یہی زیادہ بلند تھا کچھ شک نہیں ہے کہ آب و ہوا یورپ کی زیادہ سخت تھی سابق میں بہ نسبت حال کے اور اس تبدیل کا سبب زمین ہے۔ کشتکاری آب و ہوا درست ہوتی ہے اور اول جیلون اور نیچے زمینوں کے پانی خالی ہو جاتی کہ اس سبب تبخیر کم ہو جاتی ہے اور دوسری مٹی اور کھارٹے اور لکڑی آفتاب کی شعاعوں میں ڈالنے سے۔ تیسری جنگل پیدا ہونے سے کہ درخت اپنے سایے سے آفتاب کی شعاعوں کو داخل روکتی ہیں۔ شمالی اور جنوبی

میں جو آب و ہوا میں ترقی ہوئی ہے اس سے ثابت ہے کہ عا آدمی کی ولایت تک پہنچ سکتی ہے کہ جہاں تک پہنچنا مشکل معلوم ہوتا تھا۔ بخارات جو پانی سے پیدا ہوتے ہیں ہوا میں ملکر لمبڈ چڑھتے ہیں اور اکثر بہت دور تک جاتے ہیں اور ہوا میں لمبڈ چڑھنے سے صفا مٹی ہوا کو کم ہنہین کرتی بلکہ بڑھاتی ہے اس لیے ہوا بہت مینہ برسنے کے پہلے ہوا خوب صاف ہوتی ہے۔ ایک فٹ کعب ہوا کا جو کہ سو اونس یا چھ سو گرین وزن میں ۶۶ درجہ ۱۲ گرین یا چھ سو اونس صفا اپنے وزن کا تری بکے گا اگر دو کھڑے ہوا کو مختلف سردی گری کی مگر تری سے بہری ہوی طای جاوین تو وہ بے شکل دل یا مینہ کے نیچے اتریں گے شبنم نیچے آتے ہوا سے اتری ہے جبکہ ہوا ایک خاص مقام تک سرد ہو جاتی تو وہ اپنے سردی ایک جگہ رکتی ہے اس لیے شبنم گرم موسم میں جبکہ گرمی ہو کہ سطح پر کم ہو جاتی ہے پیدا ہوتی ہے شہابے جو کہیں کہیں زمین پر گرتے ہیں شاید کسی گاس کے جو آتش پہاڑوں میں ہوا میں پہنچتے ہے پیدا ہوتے ہیں اور بہت سے ایک جگہ میں جمع ہو کر ایک سخت جسم بن جاتے ہیں کہ اس کے ہوا ایک مکان کی چند انچ کے سطح میں لائی جاوے تو وہ زیادہ وزن نسبتی کوہ کی نسبت کسی شہابہ کے۔ مثلاً وزن ہوا کا ایک مکان میں جو ۲۰ فٹ لمبا اور ۱۲ فٹ چوڑا اور ۱۰ فٹ اونچا ہے ۲۵۰ پونڈ ہو تو ۲۰ × ۱۲ × ۱۰ کی برابر ہون کے چار سو فٹ کعب کے لیکن ہر ایک فٹ کعب ہوا کا سو اونس وزن میں ہوا کا سیوا سٹے ۲۴۰۰ فٹ ہوا کا وزن ۳۰۰۰ اونس یعنی ۲۵۰ پونڈ ہوگا

تمام شد جلد اول حصہ سوم

مطبع فوق کاشی میں منشی انبئی شاد و ہام چہا

اغلاط عامہ مقالات جلد اول

صفحہ	سطر	غلط	صحیح	صفحہ	سطر	غلط	صحیح
				۱۰	۱۰	حاصل کرنا سہی	حاصل کرنا سہی
				۲	۲	اشکلز	اشکلز
				۱۹	۱۹	پر گہائی میں درود	پر گہائی میں درود
				۱۸	۱۸	یباد	یباد
				۱۸	۱۸	سات	سات
				۱۰	۱۰	شکل	شکل
				۱۰	۱۰	قہوی	قہوی
				۱۹	۱۹	گامبرین حساب	گامبرین حساب
				۵	۵	میل سے	میل سے
				۱۴	۱۴	تو	تو
				۱۳	۱۳	۱۶۱	۱۶۱
				۱۲	۱۲	یث	یث
				۲۱	۲۱	حاصل کرنا سہی	حاصل کرنا سہی
				۱۲	۱۲	عام میں پر	عام میں پر
				۱۲	۱۲	آہنا	آہنا
				۲	۲	ایٹک کرتی ہے	ایٹک کرتی ہے
				۸	۸	نیلوں سے	نیلوں سے
				۱۳	۱۳	جین کی ہوگی	جین کی ہوگی
اغلاط عامہ مقالات حصہ دوم				اغلاط عامہ مقالات حصہ دوم			
				۱	۱	بیجان	بیجان
				۱	۱	ب	ب
				۴	۴	کالی	کالی
				۱۳	۱۳	زمانہ میں	زمانہ میں
				۱۵	۱۵	شکل میں جہت لایا جا چاہے	شکل میں جہت لایا جا چاہے
				۵	۵	گون	گون
				۹	۹	گہس جی	گہس جی
				۱۹	۱۹	ربجاتی ہے	ربجاتی ہے



صفحہ	سطر	غلط	صحیح	صفحہ	سطر	غلط
۱۸	۲۳	باقی	باقی	۸	۲۵	۸
۱	۲۵	۸۰	۸۰۰	۲	۹۷	۲
۲	۳۰	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{800}$	۱۹	۲۸	۱۹
۱۷	۳۶	آن	آون	۷	۳۹	گرادیا
۳۲	۳۲	الکثیف ترین ہوا کے	شکل ۹ میں درون آب ہوا کے	۳	۷۱	اوپر
۸۰	۷۰	دبا ہے ہوا	دبا ہوا کے	۵	۷۱	کر یا بر
۱۶	۳۴	ادوسین اور	اور ادوسین	۲	۷۳	خمیکامین
۸	۳۷	قریب	قریب	۸	۷۳	پیالہ کی حرکت کے
۴	۴۰	۱۱۴۲	۱۱۴۲	۱۶	۷۶	پیلیٹیکس
۱۹	۴۳	اور اس مقام سے	اس مقام سے	۱	۷۸	پونڈین
۱۴	۴۴	نئی پین	نئی پین	۱۵	۷۹	ساتھ ساتھ
۵	۴۶	توشنے	لوٹھنی	۱۸	۷۹	۱۲۲
۱۳	۴۸	ظرف	ظرف	۵	۸۰	درجہ سردی
۱۸	۴۸	لا	لا	۱۰	۸۰	درجہ سردی
۱۲	۵۰	پہر درخ کے جلنے	پہر درخ کے جلنے	۱۰	۸۰	درجہ سردی
۶۷	۵۳	استاد	خشاگرد	۸	۸۲	قدر
۱	۵۶	ادوسین	دوسین	۵	۸۳	ایجاد
۱۶	۵۷	طیعت کے	طیعت ہے	۱۸	۸۶	رگڑ
۱۲	۵۸	رہی گی	رہی	۱۹	۸۶	شکل ۳۲ میں اللت ہوتا
۱۷	۵۹	کی	ایک فٹ	۱	۹۰	ملا ہوا
۱۰	۶۲	بل	بل	۱۲	۹۱	لگا ہوا
۱۰	۶۳	ٹ	ٹ	۲	۹۲	۸ پونڈ اوسن
۲۶	۶۳	کر	گرد	۱۰	۹۳	جاڑی کی پیار
۴	۶۴	سے	ہے	۱	۹۵	ورلی ستون میں
۴	۶۵	یہیے اور	یہیے اور	۴	۹۵	ورلی ستون میں

