# کالجز اور یونیورسٹیز کے طلباء کی حضورِ انور کے ساتھ کلاس

اس کے بعد پروگرام کے مطابق سات بجکر پچیس منٹ پر کالجز اور یونیورسٹیز کے طلباء کی حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز کے ساتھ کلاس شروع ہوئی۔

پروگرام کا آغاز تلاوتِ قرآنِ کریم سے ہوا جو عزیزم مرتاض ریاض صاحب نے کی اور اس کا انگریزی ترجمہ عزیزم برہان گورایہ صاحب نے پیش کیا۔

اس کے بعد عزیزم فراز الٰہی صاحب نے Blood Cancer کے عنوان پر اپنی پریزینٹیشن پیش کی۔

میری تحقیق کا نچوڑ Cancer ہے۔ اور اس مضمون سے جو خاص چیز میں نے پیش کرنی ہے، وہ یہ ہے کہ in regulating gene expression RNA. The Role of the Protein PHF6 ہے، جو پورے جسم کی پیداوار کو کنٹرول کرتی ہے۔ ہمیں علم ہے کہ مختلف قسم کے کینسر ہیں۔ میری تحقیق Leukemia پر ہے۔ جس کو دوسرے لفظوں میں بلڈ کینسر بھی کہتے ہیں۔ اور اسی طرح بلڈ کینسر کی بھی کئی مختلف اقسام ہیں۔ اور جس پر میری خاص توجہ ہے وہ T All کہلاتا ہے۔ جو خاص طور پر سفید بلڈ سیلز پر اثر انداز ہوتا ہے۔ PHF6 پروٹین پندرہ فیصد بچوں اور چالیس فیصد بڑوں میں mutate ہوتا ہے۔ اس سلائیڈ میں ہم دیکھ سکتے ہیں کہ ایک عام انسان کے بلڈ سیل کی شکل کیسی ہوتی ہے اور دوسری سلائیڈ میں ہم دیکھ سکتے ہیں کہ جن کو Leukemia ہوتا ہے، ان کا خون کس طرح ہوتا ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ دوسری میں بلڈ سیلز زیادہ ہیں اور بڑے ہیں اور ان میں کینسر ہے اور وہ عام بلڈ سیل کی طرح کام نہیں کرتے۔

پہلی بات یہ ہے کہ جسم میں کینسر پیدا کیسے ہوتا ہے۔ یہ وجوہات کینسر کے Hallmark کہلاتے ہیں۔

یہ دس (10) نشانیاں ہیں جو کہ کینسر کی علامات کی نشاندہی کرتی ہیں۔ لیکن اس پریزنٹیشن میں ان (10) دس کو اختصار سے چار میں بیان کروں گا۔ پہلی بات جو ہے وہ لامتناہی نشوونما ہے۔ یعنی ہمیشہ رہنے والا کینسر۔ اس کو رگوں تک رسائی کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ وہ اردگرد کے Tissues پر حملہ کرے۔ تبھی یہ کینسر کہلائی جاتی ہے۔ خاکسار کی تحقیق کا محور سیلز کا لامتناہی طور پر بڑھنا ہے۔ کیونکہ کینسر کو بڑھنے کے لئے غیر معمولی طور پر پروٹین پیدا کرنی پڑتی ہے۔ اس مرحلہ پر RNA مداخلت کرتی ہے۔ پروٹین جسم میں پیدا ہوتی ہیں جب DNA کاپی ہو کر RNA بن جاتا ہے۔ RNA پھر پروٹین بنتی ہیں، جس کی وجہ سے تمام جسم میں پروٹین پیدا ہوتی ہیں۔ تو ہمارے خیال میں PHF6 کا RNA کے ساتھ تعلق ہوتا ہے اور جب یہ جسم میں نہ ہو تو پھر کینسر بہت زیادہ پروٹین پیدا کر لیتا ہے۔ تو اس تھیوری کو پرکھنے کے لئے ہم نے ایک پروٹین ناک ڈاؤن تجربہ کیا۔ اس تجربہ میں ہم نے یہ کوشش کی کہ پروٹین کو سیل میں ختم کیا جائے جس طرح کہ انسانوں میں ہوتا ہے ہماری کوشش یہ ہوتی ہے کہ وہ حالات پیدا کریں جس طرح کسی کینسر کے مریض میں ہوتے ہیں۔ پروٹین کو ختم کرنے کے لئے ہم gene کو بدلنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اور ہم ایک وائرس لیتے ہیں اور پھر پروگرام کرتے ہیں کہ وہ gene کو نشانہ بنائیں۔ PHF6 کو نشانہ بناتے ہیں اور اس طرح سیل مزید پروٹین پیدا نہیں کرتے۔ اُسی طرح جیسے کسی شخص کو T-All ہوتا ہے ہم یہ لیب میں کرتے ہیں اور ہمارے پاس بہت سے سیلز کی ایک پلیٹ ہوتی ہے جس میں ہم اپنے سارے وائرس ڈالتے ہیں اور سیلز میں سے پروٹین ختم کر دیتے ہیں اور یہ ہم وہ حالات پیدا کر پاتے ہیں جیسے کہ کسی کینسر کے مریض میں ہوتے ہیں۔ PHF6 پروٹین کے سیلز کو ناک ڈاؤن کرنے کے بعد ہم ان کو جمع کرتے ہیں اور gene کا مطالعہ کرتے ہیں۔ تو پہلی تصویر میں ہم دیکھتے ہیں جو سیمپل ہیں جن میں کوئی وائرس نہیں ڈالا گیا تو یہ پہلی صورت ہے اس کی 1.0 یہ اس کی نارمل حالت ہے۔ تو پھر جب ہم وائرس شامل کرتے ہیں تو ہم دیکھ سکتے ہیں کہ یہ PHF6 کم جاتا ہے تو اس سے مجھے سمجھ آتا ہے کہ میرا طریق کامیاب ہو رہا ہے اور میں 90 فیصد اس کو ناک ڈاؤن کر لیتا ہوں اور پھر توجہ RRNA پہ کرتا ہوں یا یوں کہیں کہ پروٹین کی پروڈکشن پر کیا اثر ہوتا ہے۔ تو ہم دیکھتے ہیں کہ جب ہم PHF6 ناک ڈاؤن کرتے ہیں، تو اس میں 1.5 گنا اضافہ ہوتا ہے۔ تو ظاہر ہوا کہ جب PHF6 موجود نہ ہو تو کینسر زیادہ پروٹین پیدا کر پاتا ہے اور اپنی تھوڑی سی جو نشوونما ہے اس کو قائم رکھ پاتا ہے۔ اس تحقیق کا نچوڑ یہ ہے کہ اس سے ہم بنیادی بائیولوجیکل (Biological) عوامل جن سے کینسر پھیلتا ہے سمجھ پاتے ہیں اور اس بات کے علم میں آنے سے ہم امید کرتے ہیں کہ اس سے آئندہ علاج کی صورت پیدا ہوگی۔ انشاء اللہ۔

بعد ازاں حضورِ انور نے طلباء سے فرمایا کہ پریزنٹیشن دینے والے سے آپ سوال پوچھیں۔

ایک طالبِ علم نے سوال کیا۔ جب PHF6 کو ناک ڈاؤن کرتے ہیں تو اس کا کینسر پر کیا اثر ہوتا ہے؟

اس پر موصوف نے جواب دیا۔ میری تحقیق کے مطابق PHF6 ٹیومر کو روکتی ہے۔ جیسا کہ میں کہہ چکا ہوں کہ 4 ہال مارک ہیں جن کی وجہ سے کینسر پھیلتا چلا جاتا ہے۔ کینسر پھیلنے کے لئے جن حالات کی ضرورت ہوتی ہے اس میں مدافعت PHF6 کرتی ہے۔ تو یہ ایک طرح سے ٹیومر کو روکتی ہے۔

حضورِ انور نے فرمایا۔ کیا آپ کی یہ تحقیق جاری ہے یا ابھی شروع ہونی ہے؟ یا اس کا نتیجہ کیا ہے کیونکہ آپ نے اس کے بارہ میں کچھ بتایا نہیں؟

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ میں اب تیسرے سال میں ہوں۔ ابھی تک یہ سمجھ پایا ہوں کہ مریض میں PHF6 تبدیل ہوتا ہے لیکن پہلے ہمیں یہ نہیں معلوم تھا کہ PHF6 کیا کردار ادا کرتا ہے۔

حضورِ انور نے فرمایا۔ کیا کوئی لیبارٹری میں مریضوں پر ٹیسٹ کیا ہے؟

موصوف نے عرض کیا۔ یہ ابھی صرف لیبارٹری تک محدود ہے لیکن میری خواہش ہے کہ اس کو دوا بنایا جائے پھر انشاء اللہ کچھ تجربہ کے لئے مریضوں کو دیے جائیں گے۔

حضورِ انور نے فرمایا۔ آپ کو دوا کی طرف توجہ کرنی چاہئے یہ آپ کا لائحہ عمل ہونا چاہئے۔

حضورِ انور کے استفسار پر موصوف نے عرض کیا کہ میں MSC کر رہا ہوں اور ریسرچ اور میڈیسن میں داخلہ کی درخواست دے چکا ہوں۔ کینیڈا میں میڈیکل میں داخلے کے لئے سخت مقابلہ ہے اس لئے ماسٹر کی ڈگری اس میں مد ہوتی ہے۔

ایک طالبِ علم نے سوال کیا۔ اس میں اگلا قدم کیا ہے۔ آپ کیا کر سکتے ہیں کہ یہ ثابت ہو کہ PHF6 اہم ہے۔

اس پر موصوف نے بتایا۔ کینسر ریسرچ اگلے قدم پر دو طریق پر تقسیم ہے۔ ایک قسم بنیادی حیاتیات کی تحقیق ہے۔ اس قسم میں آپ کو بہت مطالعہ کرنا ہوگا۔ دوسری قسم طبی ہے۔ میں بنیادی حیاتیات کی طرف متوجہ ہوں۔ میں ان سائنسدانوں کو وسائل اور علم دینے کی کوشش کرتا ہوں جو کلینیکل ریسرچ میں ہیں تا کہ وہ علاج ڈھونڈ سکیں۔ پس میں بہت سے تجربے اور ٹیسٹ کرتا ہوں تا کہ ثابت ہو کہ پروٹین یہاں مراد ہے۔ جیسا کہ C 2 Hybridization کا تجربہ ہیں۔ اس میں میں پروٹین کا اچھی طرح معائنہ کرتا ہوں۔ پروٹین کو ڈال کر دیکھا جاتا ہے کہ کیا اس میں بھی کینسر آتا ہے کہ نہیں۔ اس کے علاوہ اور بھی مختلف تجربے ہوتے ہیں۔

ایک طالبِ علم نے سوال کیا۔ کیا وہ مریض جن کا کینسر اخیر تک پہنچ چکا ہے ان پر بھی یہ Knock Down طریق فائدہ مند ہوگا یا صرف ان مریضوں پر جن کا کینسر شروع کے مراحل میں ہے۔

اس پر موصوف نے جواب دیا۔ میری ریسرچ کینسر کی حیاتیات پر ہے نہ کہ طب پر۔ مجھے نہیں معلوم کہ طبی لحاظ سے یہ کتنا اثر انداز ہے۔ یہ جواب وہ لوگ دے سکتے ہیں جو میری ریسرچ سے علاج کرتے ہیں۔

حضورِ انور نے فرمایا: اس نے تو ابھی Application کی نہیں۔ صرف لیبارٹری ٹیسٹ کر رہا ہے۔ ڈاکٹر بنے گا پھر apply کرے گا۔ پھر دیکھیں گے کہ تحقیق کہاں تک پہنچتی ہے۔ اگر اس کو ابھی Knock Down سوال کئے تو یہ Knock Out ہو جائے گا۔

☆ اس کے بعد عزیزم فراز احمد راجپوت نے Chemical Engineering کے عنوان پر اپنی پریزینٹیشن دی۔

موصوف نے بتایا کہ Chemical Engineering کے شعبہ میں Maggill یونیورسٹی میں پی ایچ ڈی کر رہا ہوں۔ جس موضوع پر میں ریسرچ کر رہا ہوں، اس کا تعارف کرتے ہوئے میں ایک واقعہ بتانا چاہتا ہوں۔ جو کہ نہایت بڑا ماحولیات پر اثر انداز ہونے والا واقعہ تھا۔ چھ سال قبل میکسیکو کے خلیج میں تیل کی پائپ پھٹنے سے بہت زیادہ تیل پھیل گیا تھا۔ اس حادثہ کے نتیجہ میں کئی افراد جاں بحق ہو گئے تھے۔ کئی لاکھ بیرل کے تیل کا نقصان ہوا۔ جب پائپ کو ٹھیک کیا گیا تو تحقیق سے معلوم ہوا کہ برف کے موٹے ٹکڑے پائپ کے اندر جمے ہوئے تھے جن کے سبب پائپ میں دھماکہ ہوا۔ اب اگر آپ کو یاد ہو پانی فقط زیرو سیلسیس سے کم پر برف بنتا ہے۔ لیکن سمندر کا درجہ حرارت تین سے چار سیلسیس ہے۔ اس سے سوال پیدا ہوتا ہے کہ اتنے زیادہ درجہ حرارت پر پانی کیوں جم رہا ہے۔ میری ریسرچ اس مسئلہ کو سمجھنے پر مبنی ہے۔ یہ سمجھنے کے لئے کہ برف تین یا چار سیلسیس پر کیوں جم رہی ہے۔ پہلے ہمیں یہ سمجھنا ہوگا کہ برف بنتی کیسے ہے؟ درجہ حرارت جب کم ہوتا ہے تو پانی کے Molecules اس طرز پر دوبارہ بیٹھ جاتے ہیں کہ وہ Molecules آپس میں بہت مضبوط طریق سے جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ یہ پانی کا مضبوط طریق پر جڑنا برف کہلاتا ہے۔ جتنا پانی اور Molecules کم درجہ حرارت پر جم جاتا ہے اتنا ہی بڑا برف کا ٹکڑا بنتا ہے۔ جس پائپ لائین میں برف تین چار سیلسیس درجہ حرارت پر جم رہی تھی، وہاں پانی کے ساتھ کچھ قدرتی گیس بھی تھی۔ ان گیسوں کے سبب پانی زیادہ درجہ حرارت پر بھی برف بن گیا۔ اس طرح ان پائپ لائنز میں کچھ برف کے ٹکڑے بن گئے جب قدرتی گیس Molecule برف کے ٹکڑے میں پھنس جاتا ہے۔ تو اس صورت میں پانی کے Molecules آپس میں جڑے رہتے ہیں۔ ان گیس Molecules کی وجہ سے پانی

زیادہ درجہ حرارت پر بھی آپس میں جڑا رہتا ہے۔ چونکہ بعض گیس قدرتی طور پر خود ہی آگ پکڑ لیتی ہیں۔ اس لئے یہ گیس Hydrates کو جلانے والی برف کہا جاتا ہے۔ اس گیس Hydrate کا بننا ایک بڑا سبب تھا کہ پائپ لائین میں برف کے ٹکڑے بن گئے اور اس طرح رکاوٹ پیدا ہوگئی۔

میری ریسرچ اس بات کو سمجھنے پر مبنی ہے کہ یہ برف کے ٹکڑے کیسے بنتے ہیں اور ہم انہیں کیسے بننے سے روک سکتے ہیں۔ جیسے کہ میں نے پہلے بتایا تھا کہ جتنے زیادہ پانی کے Molecules برف کے ٹکڑے میں شامل ہو جاتے ہیں اتنا ہی بڑا برف کا ٹکڑا بن جاتا ہے۔ میں کوشش کرتا ہوں کہ پانی کے Molecules برف کے ٹکڑوں سے دور رہیں۔ ان Molecule کو گیس Hydrate سے بھی دور رکھنا ہے۔ میری ریسرچ سے پتا لگتا ہے کہ بعض پلاسٹک پانی کے Molecule کو برف بننے سے روکتے ہیں۔ ایک اور فائدہ پلاسٹک استعمال کرنے کا یہ ہے کہ پلاسٹک بہت سستا میٹیریل ہے۔ اس کام کے لئے بہت کم مقدار کی ضرورت ہوتی ہے۔ تو اخراجات کے لحاظ سے سستا طریق ہے۔

میں اپنے لیب میں یہ پلاسٹک خود بناتا ہوں اور جس طریق پر میں ان کو بنانا چاہوں میں بناتا ہوں۔ میں اس بات کا تجربہ کرتا ہوں کہ کن کیمیکلز سے یہ پلاسٹک بنتے ہیں۔ جب میں پلاسٹک بنالیتا ہوں۔ پھر میں یہ دیکھتا ہوں کہ یہ پلاسٹک کس حد تک گیس Hydrate کو بننے سے روکتا ہے۔ یہ جو بڑا ٹینک اسکرین پر آپ کے سامنے ہے یہ پانی سے بھرا ہے۔ اس کو میں دو یا تین درجہ حرارت پر لے جاسکتا ہوں۔ یہی سمندر کا درجہ حرارت ہے۔ میرے پاس ایک اور ڈبہ ہے جس کے اندر میں پانی اور پلاسٹک کو ملاتا ہوں جن سے Hydrate بنتے ہیں۔ پھر میں ان میں Methane گیس ڈالتا ہوں۔ جس سے درجہ حرارت گرتا ہے تو Hydrate بنتے جاتے ہیں۔ میں دیکھتا ہوں کہ کن وجوہات سے کتنے Hydrate بنتے ہیں۔ اس ریسرچ کے تحت بعض پلاسٹک کو استعمال میں لاکر میں نے برف کو بننے سے ستر فیصد تک روکا ہے۔

ابھی تک میں نے Hydrate کے منفی پہلو بیان کئے ہیں۔ یہ کہ ہمیں ان کو بننے سے کیوں روکنا چاہئے۔ اب میں ان کے فوائد بتانا چاہتا ہوں۔ پہلی بات تو یہ ہے کہ یہ Hydrate قدرتی طور پر سمندر کی زمین پر بنتے ہیں۔ اس لئے بہت ساری قدرتی گیس Hydrate کی شکل میں سمندر میں موجود ہے۔ ہمیں یہ سمجھنے کی ضرورت ہے کہ انہیں کیسے نکالا جائے کہ بہت زیادہ قدرتی گیس ہمیں مل جائے گی۔ دوسری بات یہ ہے کہ چونکہ یہ قدرتی طور پر خود بخود بنتے ہیں، ہم ان گیس Hydrate سے گرین ہاؤس گیس کو کم کر سکتے ہیں۔ اگر ہم یہ گرین ہاؤس گیس جیسے کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور Methane کو سمندر میں ڈالیں تو وہ خود ہی Hydrate بن کر سمندر کی زمین پر چلی جائے گی اور اس طرح فضا میں گرین ہاؤس گیس کم ہو جائیں گی۔

☆ پریزینٹیشن ختم ہونے کے بعد حضور انور نے فرمایا کہ اب اپنے سوال کریں۔ اس نے اتنی تیزی سے سب کچھ بتا دیا ہے۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ پلاسٹک سے دنیا میں آلودگی بڑھتی ہے۔ تو آپ کے اس طریق سے دنیا میں آلودگی زیادہ ہوگی۔

اس پر موصوف نے بتایا۔ یہ پلاسٹک جو ہم بناتے ہیں صرف ان پائپ لائینز میں ڈالی جاتی ہے جہاں برف بن رہی ہوتی ہے۔ جب ان کا کام ہو جائے تو ان کو نکالا بھی جاسکتا ہے۔ یا پھر یہ پائپ لائن میں ہی رہتی ہیں۔ اس طرح یہ سمندر کو گندہ نہیں کرتے۔

حضور انور نے استفسار فرمایا۔ کیا یہ پائپ کے اندر ڈالیں گے یا باہر پینٹ کریں گے۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ پائپ لائینز کے اندر ڈالیں گے۔ جہاں پانی اور Hydrate موجود ہیں، وہاں یہ پلاسٹک جا کر برف پر حاوی ہو جاتی ہے۔ اس طرح برف بننے سے رک جاتی ہے۔ اس طرح ہم انہیں پانی اور قدرتی گیس کے ساتھ ملاتے ہیں۔

حضور انور کے استفسار پر موصوف نے بتایا۔ ایسی پلاسٹک استعمال میں لانی ہوگی جو پانی میں رہ سکے اور خراب نہ ہو۔ یہ ایسی پلاسٹک ہونی چاہئے کہ پانی سے مل کر کسی بھی طرح اثر انداز نہ ہو۔ اس پر میں ریسرچ کر رہا ہوں۔

حضور انور نے فرمایا۔ تو یہ پلاسٹک برف پر کلیۃً حاوی ہو جائے گی اور پائپ کے اندر سب کچھ ہوگا اور یہ اس لئے ہوگا کہ گیس جلد نہ بنے اور یہ ایک خود بخود طریقہ کار ہے۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ اصل منشاء برف بننے سے روکنا ہے۔ پھر گیس برف بننے سے خود ہی رک جائے گی اور گیس ہی رہے گی۔

حضور انور نے فرمایا۔ آپ کی ریسرچ میں برف کو کتنی حد تک روکنا ہے؟

اس پر موصوف نے عرض کیا: جتنی زیادہ برف ہوا تنی ہی دقت آتی ہے۔ وہ دوبارہ پانی نہیں بنتی، اس لئے کوشش ہے کہ برف نہ ہی ہو۔ کیونکہ جتنی زیادہ گیس ہو، اتنا نقصان ہونے کا خدشہ ہے۔

حضور انور نے دریافت فرمایا۔ کیا اس سے بہتر کوئی حل نہیں ہے؟

موصوف نے عرض کیا۔ کئی اور حل ہیں۔ مگر ان میں اخراجات بہت زیادہ ہیں۔ بعض انڈسٹری دوسرے طریق کو استعمال کر رہی ہیں۔

حضور انور نے دریافت فرمایا۔ کیا یہی ایک بڑا حادثہ ہوا تھا جو پچھلے سالوں میں ہوا اور کیا اس حادثہ سے قبل اس مسئلہ پر کوئی کام ہو رہا تھا۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ یہ ایک بڑا حادثہ تھا۔ اس طرح کے اور بھی کئی حادثات ہوئے لیکن اس مسئلہ کا کوئی حل نہیں ہو رہا تھا۔

حضور انور نے دریافت فرمایا۔ ابھی ریسرچ کس حد تک ہوئی ہے، اور کمپنیاں اس بارہ میں کیا کر رہی ہیں اور کتنے پیسے دیتی ہیں؟

موصوف نے عرض کیا کہ کمپنیاں یونیورسٹی کو پیسے دیتی ہیں۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ اگر برف تین چار درجہ حرارت پر جم رہی ہے، اس کا مطلب پانی میں کسی قسم کی آلودگی ہے۔ آپ کے پلاسٹک کے ذریعہ حل سے مزید گندگی پھیلے گی۔ اس طریق سے Isomation ہوگی۔ جو کہ خود آلودگی ہے۔ کینیڈا اور امریکا میں پلاسٹک کی کوالٹی چیک ہو جائے گی لیکن چین جیسے ملک میں اگر یہ طریق استعمال کریں گے تو پلاسٹک کی کوالٹی گر جائے گی جس کی وجہ سے بہت آلودگی پھیلے گی۔ آپ کا یہ حل مناسب ہے یا نہیں۔

اس پر حضور انور نے فرمایا تمہارا پروڈکٹ گیس ہے یا پانی؟ اگر پانی خراب ہو بھی جائے تو کیا فرق پڑے گا۔

موصوف نے جواب دیا۔ اگر پانی گندہ ہوگا تو برف زیادہ بن جائیگی لیکن پلاسٹک کے ساتھ کم ہوگا۔

حضور انور نے فرمایا۔ آپ کہتے ہیں کہ یہ پانی ہے۔ گیس کے زیادہ ہونے سے برف زیادہ بنے گی۔ آپ کے پلاسٹک ڈالنے سے کمی آجائے گی۔ یہ اسی طرح ہے جس طرح خون کی نالیاں بند ہو جاتی ہیں۔ ڈاکٹر stent ڈال دیتے ہیں۔ کیا آپ بھی ایسا کریں گے۔ یہ اس لڑکے کا سوال ہے۔ پائپ لائن وقتاً فوقتاً تبدیل کرنا ہوگا کیونکہ گیس کے سبب پائپ خراب ہو جائے گی۔ یا اور کوئی کیمیکل ڈالو گے۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ یہ بھی دیکھا جا رہا ہے کہ کون سے کیمیکل ڈالے جائیں تا کہ برف نہ بنے۔

حضور انور نے فرمایا۔ اگر برف زیادہ بن جائے گی۔ پریشر زیادہ ہونے کے سبب پائپ کے پھٹنے کا خدشہ زیادہ ہو جائے گا۔ یہ ایک اور مسئلہ ہے۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ اگر ہم کچھ نہ کریں تب تو پائپ ضرور پھٹے گا۔ اگر ہم پلاسٹک کے استعمال سے برف کے بننے کو کلیۃً روک دیں تو پھر یہ مسئلہ حل ہوگا۔

حضور انور نے فرمایا۔ آپ ابھی اس پلاسٹک کو استعمال کر رہے ہیں۔ یا ابھی ریسرچ ہی کر رہے ہیں؟

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ ابھی صرف تحقیق ہی کر رہے ہیں۔

حضور انور نے فرمایا۔ دوسرے لڑکے نے یہ سوال کیا ہے کہ اس سے مزید آلودگی پیدا ہوگی۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ اگر کم پلاسٹک استعمال کر کے برف کے بننے کو پوری طرح روک دیا جائے تو یہ مسئلہ حل ہو جائے گا۔ پلاسٹک کی بناوٹ ایسی ہو کہ وہ پانی کو آلودہ نہ کرے۔

حضور انور نے فرمایا۔ اگر ایسا کرو گے تو فی الحال حل نکل آئے گا۔ شائد ٹیکنالوجی ترقی کر لے اگر جنگ عظیم نہ ہو تو پائپ کو سکین کر کے صورت حال دیکھی جاسکتی ہے۔ ابھی سمندر کے نیچے اس کو دیکھنے کے لئے کون جائے گا۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ آپ نے اپنی پریزینٹیشن میں ایک بڑے پائپ کے حادثہ کے متعلق بتایا تھا۔ اگر پلاسٹک ڈالنے کے باوجود پائپ پھٹ جائے تو پلاسٹک کا پانی اور سمندر کے جانوروں پر کیا اثر ہوگا۔

اس پر موصوف نے کہا۔ اگر یہ پائپ پھٹ جائے پھر حیاتیاتی مسئلہ ہوگا۔ لیکن پلاسٹک کی مقدار اتنی کم ہے کہ سمندر پر بہت کم اثر انداز ہوگا۔

حضور انور نے فرمایا۔ سمندر کا پانی ویسے ہی آلودہ ہے تو کوئی فرق نہیں پڑتا۔ کتنی نیچے جاتی ہے یہ پائپ لائن۔ پانچ سو میٹر تک جاتی ہے؟

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ پانچ سو سے ایک ہزار میٹر تک نیچے جاتی ہے۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ اگر $CO_2$ اور دوسری گرین ہاؤس گیس کو سمندر میں ڈالا جائے تو یہ پانی کو Acidic بنا دے گا۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ جیسے ہی ہم یہ گیس ڈالتے ہیں ویسے ہی یہ برف بن جاتی ہے۔ یہ پانی کے ساتھ react کر کے acid نہیں بنتی۔ جیسے ہی ڈالا جاتا ہے یہ برف بن کر سمندر کی زمین پر چلا جاتا ہے۔

ایک سوال کے جواب میں موصوف نے بتایا۔ پہلی بات تو یہ ہے کہ وہ پلاسٹک برف بننے ہی نہ دے۔ بعد میں اگر پلاسٹک کو استعمال میں لانا ہو۔ تو اس پر تحقیق کر رہا ہوں

کہ پانی سے کس قسم کا پلاسٹک کم اثر انداز ہوگا۔

حضور انور نے فرمایا۔ ایسا بھی ہو سکتا ہے کہ کچھ فاصلہ کے بعد انجکشن پلانٹ لگائے جائیں جو خود بخود ہی پلاسٹک مناسب مقدار میں پھینکتے جائیں۔

اس پر موصوف نے عرض کیا کہ یہی ہم کر رہے ہیں۔

ایک طالب علم نے سوال کیا کہ آپ نے بتایا تھا کہ پانی کو برف بننے سے روکنے کے لئے پلاسٹک کا استعمال کیا جا رہا ہے۔ میں نے اپنی تحقیق میں colligative properties کے بارہ میں سیکھا ہے۔ اگر پانی میں مزید Molecule ڈالے جائیں تو وہ برف نہیں بنے گا۔ صرف زیرو درجہ حرارت پر برف بنے گا۔ تو کیا آپ پلاسٹک کے ساتھ یہی طریق عمل میں لا رہے ہیں۔ یا آپ اس طریق کو استعمال میں کیوں نہیں لاتے۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ یہ پلاسٹک پانی کے جمنے کا درجہ حرارت تبدیل نہیں کرتا۔ یہ صرف برف کے گرد لپٹ جاتا ہے۔ مزید پانی کو برف بننے سے روکتا ہے۔

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ یہ پلاسٹک صرف برف پر ہی چسپاں ہوگی۔ اگر درجہ حرارت مناسب رہے گا تو پلاسٹک کی ضرورت نہیں رہے گی۔ صرف جہاں درجہ حرارت گرے گا وہاں پلاسٹک لگا دی جائے گی۔ جہاں پر liquid سے solid بننا شروع ہوگا ساتھ ہی پلاسٹک لگا دی جائے گی۔ یہ حل سو فیصدی نہیں ہے۔ کیونکہ تم ستر فیصد برف بننے سے روکتے ہو۔ کچھ مدت بعد پلاسٹک والی برف اتنی زیادہ ہوجائے گی کہ تیل کی روانی میں دقت آئے گی۔

☆ اس کے بعد سعد وڑائچ صاحب نے اپنی پریزینٹیشن دیتے ہوئے کہا:

میں نے اپنا بیچلر آف الیکٹریکل انجینئرنگ میں پاکستان Nust یونیورسٹی سے مکمل کیا ہے۔ ایک مہینہ پہلے ٹورانٹو آیا ہوں۔ اب میں انجینئرنگ میں ماسٹر کرنا چاہتا ہوں۔ میری تحقیق اس پر مبنی ہے کہ سٹیم پائپ لائن میں شگاف کو کیسے روکا جائے۔ میں آپ کو چین میں ایک تیل کے دھماکے کے بارہ میں بتاؤں گا۔ وہاں پائپ میں پریشر بڑھنے کے سبب پائپ پھٹ گیا۔ اکیس لوگ جاں بحق ہو گئے۔ سٹیم جنریٹر دنیا کے ساٹھ فیصد بجلی کے پلانٹس میں استعمال ہوتا ہے۔

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ نیوکلیر پاور پلانٹ میں یا دوسرے میں بھی استعمال ہوتا ہے؟

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ نیوکلیر اور کول اور آگ وغیرہ تمام پلانٹ میں استعمال ہوتا ہے۔ سٹیم انجن کا بنیادی کام سٹیم بنانا ہوتا ہے۔ اس سٹیم سے ٹربائینز چلتے ہیں جن سے بجلی بنتی ہے۔ سٹیم جنریٹر میں کئی ہزار پائپ ہوتے ہیں۔ جو کہ بہت لمبے اور گولائی میں چھوٹے ہوتے ہیں۔ جب بہت گرم پانی ان میں سے گزرتا ہے۔ تو ان پائپ کا دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ وقت کے ساتھ پائپ کے اندر گرم پانی کے گزرنے کے سبب زنگ آ جاتا ہے۔ باہر بھی شگاف پیدا ہو جاتے ہیں۔ اگر ان شگافوں کو وقت پر دیکھا نہ جائے تو پھٹ کر سخت نقصان کر سکتے ہیں۔ جیسے کہ پہلے واقعہ بیان کیا ہے۔ میری تحقیق یہ ہے کہ ان شگافوں کو دیکھا جائے۔

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ یہ پائپ کس میٹریل کی بنی ہوتی ہے؟

موصوف نے عرض کیا: یہ پائپ Alloy 6 hundred اور Alloy 4 Hundred کی بنی ہوتی ہے۔

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ ان Alloy میں بھی زنگ لگ جاتا ہے۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ ایک سٹین لیس سٹیل پائپ بنایا گیا تھا۔ جس کو زنگ کم لگتا ہے۔

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ اگر کوئی پلاسٹک کوٹنگ ہو یا فائبر گلاس وغیرہ ہو تو۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ پانی چونکہ بہت گرم ہوتا ہے اس لئے پلاسٹک کو بھی خراب کر دیتا ہے۔ ہمیشہ یہ خدشہ رہتا ہے کہ اس کو زنگ لگ جائے گا۔ اس کا حل فقط وقت پر شگاف کو پہچاننا ہے۔ ہماری تحقیق یہ تھی کہ Conductor کے گرد magnetic fields لگائی گئیں۔ Edi-Current Induce کیا گیا۔ Edi-Current Technique سے کمپنیاں اپنے پائپ میں شگافوں کا پتہ لگاتی ہیں۔ پائپ یا دوسری لوہے کی چیزوں میں۔ Edi-Current Probe کو پائپ میں ڈالا جاتا ہے۔ شگاف کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ لیکن یہ ہر شگاف کا پتہ نہیں لگا سکتا۔

حضور انور نے فرمایا۔ کیا وہ ہر پائپ کو اوپر سے ہی سکین کر لیتے ہیں۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ فی الحال ہم ظاہری طور پر یہ تحقیق نہیں کر رہے بلکہ کمپیوٹر پر کر رہے ہیں۔ اس کے لئے ہمیں Edi-Current Technology کی اس طرز پر ضرورت ہے کہ وہ شگاف کا حقیقی طور پر پتہ لگا سکیں۔

حضور انور نے فرمایا۔ کیا تم پائپ کے بارہ میں یہ پتہ نہیں کر سکتے کہ اس کی کام کرنے کی مدت کتنی ہے؟ اس سے پہلے پہلے تم پائپ کو بدل دو۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ پانی اور سٹیم کا درجہ حرارت اور مقدار وقتاً فوقتاً تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔ جس کی وجہ سے صحیح اندازہ نہیں لگایا جا سکتا۔ اگر کوئی leakage ہو جائے تو سلفائیٹ کے سبب بہت جلدی زنگ لگ سکتا ہے۔ اس لئے اسے مسلسل مونیٹر کرنا ضروری ہے۔

حضور انور نے فرمایا۔ ہر پلانٹ کے پاس ایک Stand by پلانٹ ہونا چاہئے۔ پھر کام مہنگا ہو جائے گا۔ ایک وقت میں ایک ہی پائپ کو تبدیل کرتے ہو۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ اگر کوئی پھٹ نہ جائے۔ اس تصویر میں ہم اندر کے شگاف کو دیکھتے ہیں اگر وہ کچھ بڑا ہو جائے تو خدشہ ہوتا ہے۔ تو یہ Edi-Current Technology ہمیں شگاف کے بارہ میں صحیح معلومات دیتی ہے۔ یہ probe تمام پائپ کو اندر سے سکین کر کے ہمیں شگاف کا سائز بتا دیتی ہے۔ اگر پائپ کے گول سائز میں کوئی بھی تبدیلی ہو تو معلوم ہو جاتا ہے کہ ایک شگاف پیدا ہو چکا ہے۔ ایک اور طریق بھی ہے جس سے Fusion Technique کہتے ہیں۔ اس طریق میں تین frequencies سے شگاف کی گہرائی کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ frequency کو زیادہ یا کم کرنے سے شگاف کی گہرائی کا پتہ لگایا جاتا ہے کہ آیا کم ہے یا زیادہ۔ اس طریق سے ہم شگاف کے سائز کا صحیح پتہ لگا سکتے ہیں۔ اس تصویر میں دیکھ سکتے ہیں کہ اس طریق سے شگاف کا کیا سائز پتہ لگا اور حقیقت میں اس کا کیا سائز ہے۔ بہت ہی کم فرق ہے۔ چوڑائی میں بھی اور گہرائی میں بھی۔ ہماری اس ٹیکنالوجی سے حقیقتاً شگاف کا کافی حد تک صحیح اندازہ کیا جا سکتا ہے۔ ان سب تحقیقات سے ہم شگاف کا دس فیصد پتہ لگا سکتے ہیں۔ ابھی بھی بہت تحقیق کی ضرورت ہے۔ اور ہم مختلف تجربے کرتے جا رہے ہیں جن سے سٹیم جنریٹر محفوظ طریق سے چل سکے۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ آپ کو کتنی دفعہ ان شگاف کو چیک کرنا ہوگا، کہ کوئی حادثہ نہ پیش آئے؟

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ سالانہ طور پر سب پائپ کو چیک کیا جاتا ہے جب پلانٹ کچھ مدت کے لئے بند ہوتا ہے۔ اگر ساٹھ فیصد سے زائد Tube Wall کو نقصان ہو، تو اس پائپ کو تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ اگر ایک بیرل میں بہت سے پائپ اس حالت کو پہنچ چکی ہیں، تو وہ تمام بیرل کو تبدیل کر دیں گے۔

حضور انور نے فرمایا۔ پائپ کی thickness کتنی ہوتی ہے؟

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ 0.75 انچ۔ پائپ صرف چند ملی میٹر کی ہوتی ہے۔

حضور انور نے فرمایا۔ کتنی ملی میٹر کی corrosion ہو تو خدشہ آ جاتا ہے؟

موصوف نے عرض کیا کہ 60 فیصد۔ اگر 60 فیصد tube wall باقی ہے تو پھر تبدیل کی جاتی ہے۔

حضور انور نے فرمایا۔ خطرہ صرف نیوکلیئر پلانٹ میں ہے کہ سب میں ہے؟

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ جس حادثہ کا میں نے ذکر کیا ہے چین میں۔ وہ coal fire پاور پلانٹ تھا۔ لیکن گرمی کی شدت کے سبب نقصان ہوا تھا۔

حضور انور نے فرمایا: radioactive خدشہ کے سبب نہیں۔ لیکن نیوکلیئر پلانٹ میں اُس کا بھی خدشہ ہوتا ہے۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ نیوکلیئر پلانٹ میں اس کا خطرہ بہت زیادہ ہوتا ہے۔

اس پر حضور انور نے فرمایا: روس میں جو Chernobyl کا حادثہ ہوا تھا یاد ہے؟ اس وقت پیدا ہو گئے تھے میرے خیال میں 1986 کی بات ہے۔

حضور انور نے فرمایا۔ اسکا اثر ابھی تک چل رہا ہے۔ یا جو جاپان میں سونامی آیا تھا، وہاں بھی نیوکلیئر لیک کی وجہ سے تباہی زیادہ ہوئی تھی۔ لیکن اس کے علاوہ بھی پائپ کے پھٹنے کا خدشہ رہتا ہے گرمی کی وجہ سے؟

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ اسی لیے ہم ٹیکنالوجی کو بہتر کرنا چاہ رہے ہیں۔

حضور انور نے فرمایا تمہیں چاہئے کہ ایسے میٹریل کا پتہ کرو جس کی corrosion کم ہو۔

اس پر موصوف نے عرض کیا۔ پہلے یہ alloy 400, 600 استعمال کرتے تھے لیکن ان سے corrosion زیادہ ہوتی تھی۔ اس لیے اب یہ stainless steel استعمال کرنے لگ گئے۔ اس سے کافی فرق آیا ہے۔

حضور انور نے فرمایا: میرا خیال تھا کہ stainless steel کو زنگ لگنے کا زیادہ خطرہ ہے؟ اگر اسی Alloy کے ساتھ fiber glass ڈالیں، تو شاید بہتر ہو جائے۔ کیا خیال ہے؟ اس بارہ میں ریسرچ کرو۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ کتنے فیصد فرق ہے آپ کے اندازہ میں اور حقیقی شگاف کے سائز میں اور کن وجوہات کے سبب یہ فرق ہے؟

اس پر موصوف نے بتایا کہ 10 فیصد فرق ہے ہمارے اندازہ اور حقیقی شگاف میں۔

اگر probe کو ایک frequency پر استعمال کیا جائے تو بہتر نتائج آتے ہیں۔ اگر تین frequencies پر کیا جائے تو اتنا اچھا اندازہ نہیں ہوتا۔ لیکن مختلف frequencies کا فائدہ یہ ہوتا ہے کہ ایک ہی وقت میں ہم مختلف شگاف کی گہرائیوں کا اندازہ لگا لیتے

ہیں۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ کچھ مدت قبل نسان (Nissan) کمپنی نے اپنی گاڑیوں پر ایک ایسا پینٹ لگایا جس سے بہت مدت تک پانی repel ہوتا ہے۔ آپ کوئی ایسا repellent پائپ کے اندر کیوں نہیں استعمال کرتے جس سے corrosion بہت کم ہو گی اور پائپ کی پائیداری زیادہ ہو جائے گی؟ پائپ تو آپ نے بہرحال تبدیل کرنا ہے، تو شگاف تلاش کرنے کی بجائے کوئی ایسا پینٹ کیوں نہیں استعمال کرتے جس سے پائپ لمبی مدت تک خراب نہ ہو؟

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ یہاں repellent کا سوال نہیں۔ یہاں تو پانی کے پریشر کی وجہ سے corrosion ہوتی ہے، جو بہرحال ہونی ہی ہے۔

موصوف نے عرض کیا۔ ایسا ہی ہے۔ fueled پانی اس میں ہوتا ہے جس کی گرمی کی شدت بہت ہوتی ہے۔

حضور انور نے فرمایا۔ اس کا کوئی outlet بنائیں تو اس کا پریشر Cusecs پانچ سو سے ہزار تک ہو رہا ہوگا۔ Cusecs کا مطلب ہے cubic feet per second۔ اس پریشر سے جب گرم پانی نکل رہا ہو تو corrosion تو ہونی ہی ہے۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ پاکستان ریفائنری میں مَیں انجینئر تھا۔ تو گزشتہ سوال کی وضاحت میں کہنا چاہتا ہوں کہ ایسی صورت میں ہم coating نہیں استعمال کرتے۔ نہیں تو heat transfer difference زیادہ ہو جائے گا۔ نیز، اگر پانی ٹیوب کو مَس نہیں کر رہا، تو پائپ کے پھٹنے کا خدشہ ہوتا ہے۔

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ ایک مقصد اس کا یہ بھی ہے کہ پانی کو ٹھنڈا کیا جائے، اور اگر repellent لگا دیا جائے تو یہ نہیں ہو سکے گا۔ آپ ویسے کر کیا رہے ہیں؟

اس پر طالب علم نے کہا۔ میں ابھی پاکستان سے اے لیول کر کے آیا ہوں۔ اور یہاں یونیورسٹی آف ٹورانٹو میں ڈبل میجر کا ارادہ ہے۔

حضور انور نے فرمایا۔ ہر چیز نے فنا ہونا ہے، اسی طرح ان سب کو بھی تبدیل کیا جاتا ہے۔

موصوف پریزنٹر نے عرض کیا۔ جو ٹیکنالوجی شگاف کا پتہ لگانے میں استعمال ہو رہی ہے، وہ بھی کام کرتے ہوئے نقصان اٹھاتے ہیں۔

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ تو اس کا یہ فائدہ ہے کہ پورا بیرل تبدیل کرنے کی بجائے، ایک پائپ کا ہی پتہ لگا کر اُسے تبدیل کیا جاتا ہے۔

ایک طالب علم نے سوال کیا۔ یہ طریق صرف تب استعمال ہو سکتے ہیں جب پلانٹ بند ہے۔ جب پلانٹ چل رہا ہے، پھر بھی خدشہ ہے کہ کہیں کوئی شگاف پھٹ جائے۔ کوئی ایسا طریق ہے کہ پلانٹ کے چلتے ہوئے یہ پائپ مانیٹر کیے جائیں؟

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ وہی تو وہ ریسرچ کر رہا ہے۔ early diagnose کا مطلب کیا ہے؟ یہی کہ جلدی پتہ لگایا جا سکے کہ خطرہ کہاں ہے۔ یہی ان کا سوال ہے، اسی پر وہ بات کر رہے ہیں۔

موصوف پریزنٹر نے عرض کیا۔ ہم نے ایک pipeline detection gauge بنائی تھی۔ وہ live کام بھی کر سکتی ہے۔ اس کے اندر GPS بھی ہے جو بتا دیتا ہے کہ شگاف کہاں پیدا ہوا ہے۔

اس پر حضور انور نے فرمایا۔ تو پھر اس کو ٹھیک کیسے کیا جائے گا؟ وہ سوال کر رہے ہیں کہ چلتے چلتے ٹھیک کرو؟

اس پر موصوف پریزنٹر نے کہا۔ یہ صرف ایک detect کرنے کا طریقہ ہے۔ پھر اگر خدشہ کا پتہ لگ جائے تو پلانٹ کو بند کر دیا جائے۔

طلباء کی حضور انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز کے ساتھ یہ کلاس آٹھ بج کر تیس 30 منٹ تک جاری رہی۔ آخر پر حضور انور نے طلباء کو جو قلم عطا فرمانے تھے، حضور انور نے اپنے ہاتھ میں لے کر برکت بخشی اور فرمایا نماز کے بعد طلباء میں تقسیم کر دیں۔ طلباء کی تعداد 175 تھی۔

بعد ازاں حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے نمازِ مغرب و عشاء جمع کر کے پڑھائیں۔ نمازوں کی ادائیگی کے بعد حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز اپنی رہائشگاہ پر تشریف لے گئے۔