پاکستان میں بایوٹیکنالوجی کا منظرنامہ

از: ڈاکٹر اندلیب نسیم

پاکستان میں بایوٹیکنالوجی کا نام اگرچہ قدرے نیا ہے، لیکن یہ عرصۂ دراز سے استعمال ہو رہی ہے۔ یعنی اس وقت سے، کہ جب بایوٹیکنالوجی کا نام بھی سننے میں نہیں آتا تھا۔ اس کی اولین مثال پی سی ایس آئی آر لیبارٹریز کمپلیکس، لاہور میں غذائی ٹیکنالوجی کے ڈویژن سے دی جاسکتی ہے۔ پی سی ایس آئی آر کا قیام 1952ء میں عمل میں آیا اور 55-1954ء ہی سے لاہور کے مذکورہ ڈویژن میں صنعتی تخمیر اور حیاتیاتی مصنوعات کے تحت صنعتی خامروں پر ابتدائی کام ہوا۔ یہ پاکستان میں بایوٹیکنالوجی کی گمنام سی ابتدا تھی، جسے ہم "روایتی بایوٹیکنالوجی" میں شمار کرتے ہیں۔ انہی برسوں میں واٹسن اور کرک نے ڈی این اے کی ساختی ساخت دریافت کرلی اور یوں جینیاتی انجینئرنگ کی بنیاد بھی پڑ گئی۔ پھر 1960ء کے عشرے میں نارمن بورلاگ کے "سبز انقلاب" کے اثرات پاکستان بھی پہنچے اور یوں پاکستان میں (اس زمانے کی) جدید جینیاتی تدابیر سے استفادے کا دروازے کا سلسلہ شروع ہوا۔

ٹھیک اسی زمانے میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن نے اپنے لاہور مرکز میں زرعی تحقیقاتی ڈویژن کی بنیاد رکھی رہے جلد ہی فیصل آباد منتقل کرکے "نارکی" کے نام سے ایک باقاعدہ مرکز کی شکل دے دی گئی۔ بعد ازاں یہی مرکز 1971ء سے "نیاب" (NIAB) کہلانا شروع ہوا اور اسی کے سنٹر سے 1994ء میں بایوٹیکنالوجی اور جینیاتی انجینئرنگ کے قومی مرکز "نبگے" (NIBGE) کا قیام ہوا۔

اس حوالے سے یہ بھی عرض کروں کہ میں نے 1966ء میں ایڈنبرا یونیورسٹی، برطانیہ سے حیاتی کیمیائی جینیات میں پی ایچ ڈی کیا اور کینیڈا چلا گیا۔ وہاں میں 23 برس تک مقیم رہا۔ اسی دوران 1979ء اور 1980ء میں اقوام متحدہ کی جانب سے یہ تجویز سامنے آئی کہ تیسری دنیا کے کسی ملک میں بایوٹیکنالوجی کا ایک بین الاقوامی مرکز قائم کیا جائے۔ اس تجویز کے آتے ہی مختلف ممالک نے کوششیں شروع کردیں کہ یہ مرکز ان کے ہاں قائم ہو۔ ان دنوں میں اوٹاوہ، کینیڈا میں نیشنل ریسرچ کونسل کے سالماتی جینیات کے تحقیقی گروپ سے وابستہ تھا، اور ہمارے پاس اقوام متحدہ کی تنظیم برائے صنعتی ترقی (UNIDO) کا ایک ہندوستانی نژاد ماہر مشورے کے لئے آیا کرتا تھا کہ مجوزہ بین الاقوامی مرکز برائے حیاتی ٹیکنالوجی کیسے کام کرے گا۔

ادھر امریکہ میں کولڈ اسپرنگ ہاربر لیبارٹری میں پاکستان کے بہت ہی مشہور اور مایہ ناز ماہر جینیات، ڈاکٹر اقبال بخاری مرحوم مصروف تحقیق تھے۔ مشترکہ مشاغل کی بنا پر میری ڈاکٹر اقبال بخاری مرحوم سے گہری دوستی تھی اور میں اکثر ان کے پاس جایا کرتا تھا۔

میں نے ڈاکٹر اقبال بخاری مرحوم سے بھی اس بارے میں مشورہ لیا تو انہوں نے کہا کہ مرکز چاہے کسی بھی ملک میں بنے، لیکن اس کی کمیٹی میں بین الاقوامی شہرت کے حامل، امریکی اور یورپی سائنس دانوں کو شامل ہونا چاہئے۔ اس پر میں نے ڈاکٹر صاحب سے کہا کہ ترقی یافتہ ممالک کے ماہرین کو تیسری دنیا میں سائنس سے دلچسپی تو ہوسکتی ہے لیکن یہ لوگ نہ وہاں رہے ہیں اور نہ ہی ان ممالک سے ان لوگوں کا تعلق ہے۔ اگر یہ پاکستان یا ہندوستان جائیں گے تو کچھ مشورے ہی دے سکیں گے۔ تو کیوں نہ ایسا کرلیا جائے کہ اس کمیٹی میں ان لوگوں کو شامل کیا جائے جو ہندوستان اور پاکستان میں رہتے ہوں یا ان ممالک سے ان کا تعلق ہو۔ پھر ان سے مشورہ لیا جائے کہ یہ مرکز کیسے بننا چاہئے۔ خیر، میرا یہ مشورہ قبول کرلیا گیا اور اس کی کمیٹی بھی بن گئی جس میں پاکستان سے ڈاکٹر شیخ ریاض الدین احمد کے علاوہ ڈاکٹر بخاری مرحوم اور ہندوستان کے ماہرین بھی شامل تھے۔

ابھی یہ سلسلہ چل ہی رہا تھا کہ حکومت پاکستان نے "بیشنل ٹیلنٹ پول" کے نام سے ایک اسکیم شروع کی، جس کے تحت بیرون ملک مقیم پاکستانی سائنسدانوں کو ملک میں بلوایا جاتا تھا اور وہ اپنی مہارت کے شعبے میں مقامی ماہرین کو بریفنگز دیا کرتے تھے۔ میں اسی سلسلے کے تحت پاکستان جانے کی تیاریاں کررہا تھا اور مشاورت کے لئے ڈاکٹر بخاری مرحوم کے پاس امریکہ گیا۔ وہاں پہنچا تو معلوم ہوا کہ ڈاکٹر اقبال بخاری بھی کولڈ اسپرنگ ہاربر لیبارٹری کی جانب سے بین الاقوامی ماہرین کے ایک گروپ کے ہمراہ ہندوستان جارہے ہیں۔ میں نے انہیں بتایا کہ میں بھی پاکستان جارہا ہوں اور فیصل آباد میں جدید حیاتیات کے موضوع پر لیکچرز دوں گا۔ پھر میں نے ان سے گزارش کی کہ اگر وہ اسی گروپ کو ساتھ لے کر پاکستان بھی آجائیں تو بہت اچھا ہوگا۔ وہ فوراً تیار ہوگئے۔

اس طرح 1981ء میں عالمی شہرت کے حامل ملکی و غیر ملکی ماہرین کے ایک پورے گروپ نے فیصل آباد میں جدید جینیات کے موضوع پر ایک چھ روزہ کورس پڑھایا جس میں لاہور، فیصل آباد، اسلام آباد اور کراچی سے آئے ہوئے پاکستانی ماہرین نے شرکت کی۔ یہاں ایک دلچسپ بات بتانا چاہوں گا کہ جب ہم نے فیصل آباد میں یہ کورس پڑھایا تھا تو اس کے شرکاء کی تعداد لگ بھگ درجن بھر تھی۔ یعنی اس سطح کے معدودے چند لوگ ہی پاکستان میں تھے جو جدید جینیات کے پیچیدہ تصورات کو سمجھ سکتے تھے۔ الحمدللہ، آج بایوٹیکنالوجی سے وابستہ پاکستانی اداروں کی تعداد 28 تک پہنچ چکی ہے۔ یہی وہ تاریخ ساز کورس بھی تھا جس کے اختتام پر میں نے یہ تجویز پیش کی کہ پاکستان میں بایوٹیکنالوجی اور جینیاتی انجینئرنگ پر تحقیق کے لئے قومی سطح کا کوئی ادارہ قائم کیا جائے۔

اس تجویز کو اخبارات میں بھی خاصی جگہ ملی اور لوگوں نے اس ادارے کے قیام کے لئے سنجیدہ کوششیں شروع کردیں ـــــ جو بہت جلد نتیجہ خیز ثابت ہوئیں، اور پاکستان اٹامک انرجی کمیشن نے فیصل آباد میں "نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف بایوٹیکنالوجی اینڈ جینیٹک انجینئرنگ" (NIBGE) قائم کردیا۔ اسی طرح ڈاکٹر نزہت احمد نے بھی، جو کراچی سے اس کورس میں شرکت کے لئے آئی ہوئی تھیں، واپس جاکر جامعہ کراچی میں "سینٹر آف مالیکیولر بیالوجی" (CMG) قائم کیا۔ ڈاکٹر اقبال بخاری مرحوم کی تجویز پر جامعہ پنجاب، لاہور میں "مرکز فضیلت برائے سالماتی حیاتیات" (CEMB) قائم ہوا۔

مختصر یہ کہ 1981ء کا کورس، پاکستان میں بایوٹیکنالوجی کے حوالے سے واقعتاً ایک سنگ میل ثابت ہوا۔

اسی تسلسل میں یہ بھی عرض کرتا چلوں کہ 1981ء میں کورس پڑھانے اور تجویز دینے کے بعد میں کینیڈا واپس چلا گیا۔ دسمبر 1982ء میں صدر پاکستان جناب ضیاء الحق مرحوم

ایک سرکاری دورے پر کینیڈا آئے اور ان سے میری ملاقات ہوئی۔ ملاقات کے دوران جناب صدر نے آنجہانی ڈاکٹر عبدالسلام کی ایسی ہی ایک تجویز کا تذکرہ کیا کہ پاکستان میں جینیاتی انجینئرنگ اور بایوٹیکنالوجی کا عالمی مرکز قائم کیا جائے۔ میں نے صدر صاحب سے کہا کہ اس وقت پاکستان میں چار چھ لوگ ہی ایسے ہوں گے جو جدید جینیات اور بایوٹیکنالوجی سے واقف ہوں گے۔ اگر ایسا کوئی بین الاقوامی مرکز پاکستان میں بنالیا گیا تو وہاں کام کرنے کے لئے تقریباً تمام لوگ ہی بیرون ملک سے بلانے پڑیں گے اور یوں پاکستان کی پوزیشن بہت اچھی نہیں ہوگی۔ اس کے بجائے میں نے اپنی اس تجویز کا اعادہ کیا جو میں فیصل آباد والے تربیتی کورس کے اختتام پر پیش کرچکا تھا، یعنی جینیاتی انجینئرنگ اور بایوٹیکنالوجی کا قومی مرکز قائم کیا جائے اور اس ادارے کو آگے بڑھانے کیلئے پاکستانی ماہرین کو بیرون ملک بھیج کر تربیت دلوائی جائے۔ صدر صاحب نے بھی اس سے اتفاق کیا اور یوں میری تجویز کو صدارتی سطح پر بھی متوسل مل گئی۔

قصہ مختصر یہ کہ 1994ء میں نبگے کا باقاعدہ افتتاح ہوا، جبکہ دوسرے سائنسی اداروں میں بھی بایوٹیکنالوجی کا کام آگے بڑھتا رہا۔ دریں اثناء میں بھی مستقل بنیادوں پر پاکستان واپس آگیا اور یہاں کومسٹیک (COMSTECH) سے بطور مشیر سائنس وابستہ ہوگیا۔

2000ء میں پروفیسر ڈاکٹر عطاء الرحمٰن نے وفاقی وزیر برائے سائنس و ٹیکنالوجی کی ذمہ داریاں سنبھالیں۔ اگرچہ اس وقت انفارمیشن ٹیکنالوجی کا چرچا بہت زیادہ تھا، لیکن بہت کم لوگ اس حقیقت سے واقف ہیں کہ ڈاکٹر صاحب کی نظریں بایوٹیکنالوجی پر بھی تھیں۔ انہوں نے 2001ء میں بایوٹیکنالوجی کے قومی کمیشن (نیشنل کمیشن آن بایوٹیکنالوجی) کے قیام کی منظوری ہی نہیں دی بلکہ بایوٹیکنالوجی کے تحقیقی و اطلاقی منصوبوں کی مالی سرپرستی میں بھی بڑی فراخدلی کا مظاہرہ کیا۔ آپ کو یہ جان کر یقیناً خوشی ہوگی کہ بایوٹیکنالوجی کی مد میں وزارت سائنس و ٹیکنالوجی، داخلی تعلیمی کمیشن اور دوسرے اہم قومی اداروں کی جانب سے لگ بھگ ایک ارب روپے کی سرمایہ کاری کی جاچکی ہے، جبکہ نیشنل کمیشن آن بایوٹیکنالوجی اس ضمن میں عمل انگیز (Catalyst) کا کردار ادا کررہا ہے۔

نیشنل کمیشن آن بایوٹیکنالوجی کے قیام کی ضرورت اور اہمیت کے حوالے سے میں بطور خاص یہ کہنا چاہوں گا کہ اس کمیشن کا بنیادی مقصد پاکستان میں بایوٹیکنالوجی کے متعلق کاموں اور اداروں کو منظم کرنا ہے، تاکہ بہتر نتائج سامنے آئیں۔ الحمدللہ ان کوششوں کے امید افزا ابتدائی نتائج بھی سامنے آنے لگے ہیں۔ پچھلے چار پانچ سال کے دوران جو کام ہوا ہے، اسے پیش نظر رکھتے ہوئے اب میرا تاثر یہی ہے کہ اوپر کی کاوش کی وجہ سے ملک میں بایوٹیکنالوجی کی ترقی خاصی تیز رفتار ہوگئی ہے اور اسے سرکاری ایجنڈے پر بھی واضح فروغ حاصل ہوا ہے۔ اس کی چھوٹی سی مثال یہ ہے کہ آج پاکستان کی معاشی و معاشرتی ترقی میں ڈاکٹر عطاء الرحمٰن خود بھی بڑی خصوصیت سے بایوٹیکنالوجی کا تذکرہ کرتے ہیں جبکہ صدر پاکستان نے بھی اسے قومی اہمیت کے حامل شعبے کا درجہ دیا ہے۔

حال ہی میں بایوٹیکنالوجی کے دو جدید ترین موضوعات، یعنی بایوانفارمیٹکس اور پروٹیومکس پر تحقیق کے لئے باترتیب قائداعظم یونیورسٹی اسلام آباد اور جامعہ کراچی کو خطیر رقوم پر مبنی علیحدہ علیحدہ گرانٹس دی گئی ہیں۔ پاکستان کی مجموعی صورتحال اور اجتماعی ترقی

کے نقطہ نگاہ سے ہم نے چار شعبوں کو خصوصی اہمیت دی ہے، جن میں سرفہرست زرعی بایوٹیکنالوجی ہے، جبکہ باقی تین بالترتیب طبی، معالجاتی بایوٹیکنالوجی، صنعتی بایوٹیکنالوجی اور ماحولیاتی بایوٹیکنالوجی ہیں۔ بایوٹیکنالوجی کے لئے مختص کی گئی رقم کا تقریباً 80 فیصد حصہ زرعی بایوٹیکنالوجی کے لئے مخصوص ہے اور اس وقت ہمارے اہم اور بڑے منصوبوں کا تعلق بھی زرعی بایوٹیکنالوجی ہی سے ہے۔

ان منصوبوں میں حشرات اور خشک سالی کے خلاف مزاحمت رکھنے والی فصلوں، حیاتی کھادوں (بایوفرٹیلائزرز)، مویشیوں کی ویکسین، ملی کی زرخیزی کا تحفظ، حیاتیاتی ذرائع سے آلودہ ماحول کی صفائی، کوئلے سے سلفر اور راکھ کا خاتمہ، ہیپاٹائٹس اور دیگر امراض کی بہتر تشخیص، مختلف نوعیت کی ویکسینز، انٹرفیرون، بایوسینسرز، نئی بایوٹیکنالوجی اور مختلف الاقسام صنعتی بقیے کی حیاتیاتی طریقوں پر صفائی سمیت لگ بھگ پچاس منصوبے شامل ہیں۔

اس دوران ہم نے یہ کوشش بھی کی ہے کہ پاکستان میں بایوٹیکنالوجی پر ہونے والے کام کی بین الاقوامی سطح پر تشہیر کی جائے۔ اس ضمن میں میرے نزدیک نہایت اہم بات یہ ہے کہ جب حیدرآباد دکن (ہندوستان) میں بایوٹیکنالوجی کا ایک اہم اجلاس اور نمائش منعقد ہوئے تو اسی موقع پر وہاں "فیڈریشن آف ایشین بایوٹیکنالوجی ایسوسی ایشنز" (FABA) کا قیام عمل میں آیا اور راقم الحروف کو اس کا پہلا چیئرمین بھی منتخب کیا گیا۔ یہ 2005ء کی بات ہے۔ پھر گزشتہ سال زرعی بایوٹیکنالوجی کو مزید موثر بنانے کے لئے ایک سہ ملکی کمیٹی بھی تشکیل دی جاچکی ہے جس میں پاکستان، امریکہ اور ہندوستان شامل ہیں۔ اس کے تحت یہ تینوں ممالک زرعی بایوٹیکنالوجی میں ایک دوسرے کی فنی مہارت سے مستفید ہوں گے جبکہ مشترکہ منصوبوں پر بھی کام ہوگا۔

الحمدللہ، میں بلاخوف تردید یہ کہہ سکتا ہوں کہ آج پاکستان میں بایوٹیکنالوجی اس مقام پر پہنچ چکی ہے کہ صنعتی و تجارتی فوائد دینے کے لئے بالکل تیار ہے۔ اب ہم نجی شعبے کے صنعتی اداروں سے روابط کررہے ہیں تاکہ وہ ہمارے اداروں کی تحقیق سے فیضیاب ہوں اور تجارتی پیمانے پر متعلقہ مصنوعات کی تیاری اور فراہمی شروع کریں۔ میری شدید خواہش ہے کہ یہ کام بھی باقاعدہ اور مسلسل انداز میں جاری رہے۔ ہم ایک طرح کی مثلث تشکیل دینا چاہتے ہیں جس میں کوئی مصنوعہ سامنے رکھی جائے، جسے صنعتی پیمانے پر تیار کرنا مقصود ہے۔ دوسری جانب (اس مصنوعہ کو پیش نظر رکھتے ہوئے) سائنس دان اور صنعت کار آپس میں مل بیٹھیں اور باہمی تعاون و اشتراک سے اس مصنوعہ کی مقامی طور پر تیاری کی جائے۔ اس ضمن میں سائنسدان کا کام تحقیقی مہارت فراہم کرنا ہوگا جبکہ اس کے واضح کردہ طریقہ کار کو صنعت میں استعمال کرنے کی ذمہ داری صنعتکار پر ہوگی۔

میں نہیں جانتا کہ وقت اور حالات مجھے کتنی مہلت دیں گے، کیونکہ اب میں عمر کے اس حصے میں پہنچ چکا ہوں، جسے عرف عام میں "بڑھاپا" کہتے ہیں ـــــ لیکن جب تک سانس میں سانس ہے، پاکستان میں بایوٹیکنالوجی کو فروغ دینے اور اس سے قومی سطح پر معاشی و معاشرتی ثمرات کے حصول میں مجھ سے جو کچھ بھی بن پڑے گا، وہ میں ضرور کروں گا، انشاءاللہ۔

☆ مرکز برائے سکالرز کراچی کے ڈائریکٹر ہیں۔ ☆ 1925ء میں پیدا ہوئے۔ ☆ 1858ء میں پیدا ہوئے۔ ☆ ایک فرد ہے جو کچھ دوسرے کی تخلیق کرتے کا طریقہ سیکھتا ہے۔