ریاضی و سائنس میں زیادہ باصلاحیت طلباء

سیم پترودا
چیئرمین،

مورخہ 2 مئ 2008

محترم جناب وزیراعظم صاحب،

جیسا کہ آپ نے بار بار یہ باور کرایا ہے کہ ہندوستان کو ایک علمی سپرپاور بنانے کے لیے خالص علوم کی ٹھوس بنیاد لازمی ہے- یہ بات قابل افسوس ہے کہ جیسے جیسے ملک معیشت ترقی کی طرف گامزن ہے خالص علوم کے طلبا کی تعداد میں تخفیف ہورہی ہے- اس صورتحال سے صلاحیت میں کمی واقع ہوئی ہے اور مستقبل کے سائنسدانوں اور اساتذہ کے فروغ میں رخنہ پیدا ہوا ہے- ہم یہ بات تسلیم کرتے ہیں کہ پوری دنیا اس مسئلہ سے دوچار ہے لیکن چین اور جنوبی کوریا جیسے ممالک جنھوں نے سائنس کی تعلیم کو دانشمندانہ طریقے پر برقرار رکھا اب اس کا فائدہ اٹھارہے ہیں-

اس سلسلے میں قومی علمی کمیشن نےمتعدد ورکشاپس اور انٹرویوز کے ذریعہ ممتاز افراد سے صلاح مشورہ کیا ہے- اس مسئلے کے تمام پہلووں پر غور کرنے کے لیے ماہرین پر مشتمل ایک واکنگ گروپ بھی قائم کیا ہے- اس گروپ کی تجاویز کی بنیاد پر قومی علمی کمیشن نے ذہین طلبا کو بنیادی علوم کی طرف راغب کرنے اور ان مضامین میں برقرار رکھنے کے لیے متعدد سفارشات مرتب کی ہیں جن کا اختصاراگلے پیراگرافوں میں کیا گیا ہے- مزید تفصیلات منسلکہ نوٹ میں تحریر ہیں- ہم نے کئی ایسی تجاویز کا اعادہ کیا ہے جن کی توثیق ماہرین کی دیگر پیش کردہ تجاویزوں میں بھی ہوتی ہے- ہم اس بات پر زور دیا چاہتے ہیں کہ اس مسئلہ پر فوری توجہ ہےاور ملک میں سائنسی تعلیم و تحقیق کے تدریسی طریقوں میں انقلابی تبدیلیوں کےلیے اس کا نفاذ جلد ہونا چاہیے-

1. موجودہ بنیادی ڈھانچے کو وتازہ ترین بنانے اور توسیع کے لیے سرمایہ کاری اور دستیاب وسائل میں شرکت کا فروغ:

یونیورسٹی کے شعبوں اور اچھے انڈرگریجویٹ سائنس کالجوں کو فراخ دلی کے ساتھ رقوم فراہم کی جانی چاہیئے تاکہ وہ اپنے عملے اور سہولیات کو جاری جدیدکاری کے حساب سے ڈھال سکیں- اچھے شعبوں کی حوصلہ افزائی کے لیے جامع جائزوں اور جانچ کے طریقوں کے ذریعہ 'سنٹرس آف ایکسلینس' کی نشاندھی کرنا چاہیے- سائنس کے ہر مضمون میں سائنسدانوں کی قابل قبول تعداد کے لیے اچھے اداروں میں **انڈر گریجویٹ نشستوں کی تعداد میں اضافہ کرنا چاہیے اور ایسے اداروں میں جہاں فی الحال پوسٹ گریجویٹ کی پڑھائی جاری ہے انڈر گریجویٹ پروگرم شروع کیے جانے چاہیے**-اداروں اور یونیورسٹیوں کے مابین وسائل اور اساتذہ کے تبادلوں کے لیے نئے طریقےوضع کیے جانے چاہے- اس کے ساتھ ہر سطح پر یونیورسٹی انتظامیہ کو زیادہ پیشہ ورانہ اور تعلیمی و تحقیقی ماحول کے لیے زیادہ موزوں بنایا جانا چاہیے- تاکہ وسائل کا بہتر استعمال ہوسکے-

2. معیاری اساتذہ کی تقرری اور ان کو ملازمت میں برقرار رکھنے کے لیے تدریس کے پیشے میں نئی روح پھونکنا:

اساتذہ کے کام کرنے کے حالات میں بے حد سدھار کی ضرورت ہے- ہر سطح پر اعزازات دینے اور ستائش کرنے کا رواج ہونا چاہیے اور اس کو مشتہر بھی کیا جانا چاہیے- اسکول اور کالج کی سطح پر نئے نئے تدریسی طریقے ایجاد کرنے پر اساتذہ کی حوصلہ افزائی کی جانی چاہیے- کالجوں اور تحقیقی اداروں کے مابین رابطے قائم کرکے کالجوں میں تحقیق کو فروغ دینا چاہیے- تعلیمی خودمختاری اور لچک کی حوصلہ افزائی کی جانی چاہیے- یونیورسٹیوں اور کالجوں میں نئے اور نوجوان اساتذہ کی سرپرستی کے لیے پروگرام

-

3. ہر سطح پر اساتذہ کی تربیت میں جدید کاری اور کلاس میں طلبا کی توجہ اور دلچسپی برقرار رکھنے کے لیے تدریسی آلات کی تیاری کا فروغ:

پرائمری سے ہائی اسکول کی سطح تک سائنس کے تدریسی طریقوں میں منظم تبدیلی کی ضرورت ہے- سائنس اکادمیوں کی طرف سے کی گئی پیش قدمی کی بنیاد پر تمام سائنس اساتذہ کے لیے بڑے پیمانے پر دوران ملازت تربیتی پروگرام شروع کرنے کی ضرورت ہے- انڈر گریجویٹ سطح پر اسٹاف ٹریننگ اداروں/مراکز میں دی جارہی موجودہ طریقوں میں یکسر تبدیلی کی ضرورت ہے علاوہ ازیں اساتذہ کی مہارت میں تاحیات اضافہ کے لیے مناسب مواقعے فراہم کیے جانے چاہیے- انڈین ایسوسی ایشن آف فزکس ٹیچرز کی طرز پر اساتذہ کی تنظیموں کو مضبوط بنانے اور مالی امداد فراہم کرنے کی ضرورت ہے تاکہ وہ جدید تدریسی طریقے ایجاد کرسکیں اور متن اور جانچ کے لیے کی جانے ولی اصلاحات میں شرکت کرسکیں-

4. گریجویشن کے بعد ذریعہ معاش کے انتخاب میں لچک پیدا کرنے کی غرض سے ماسٹرس اور گریجویٹ اسناد کی تربیت نو:

سائنس میں گریجویشن اسناد کو دیگر پیشہ ورانہ مضامین کے مساوی لانے کے لیے سائنس میں 4 سالہ بیچلر کی (لچکدار اور معینہ مدت کے لئے) تجویز پیش کی جاتی ہے- اس ڈگری کورس کی تیاری اور نام پر خاص دھیان دینے کی ضرورت ہے تاکہ یہ عام تین سالہ کورس سے حقیقی طور پر افضل ثابت ہوسکے- اس سے تحقیق کے منفی طلبا میں ایسی صلاحیت پیدا ہونی چاہیے کہ وہ براہ راست پی ایچ ڈی پروگرام میں داخلہ لے سکیں- دیگر طلبا میں اس کورس سے ایسی صلاحیت پیدا ہوجانی چاہیے کہ وہ مختلف شعبوں میں کام کرنے، صنعت میں مطلوبہ مہارت حاصل کرنے اور سائنس کی تعلیم وترسیل میں کردار ادا کرسکیں- ان کورسوں کی کامیابی اور مقبولیت کے لیے ان کو مختلف گروپوں کے ماہرین سے صلاح و مشورے کے بعد تیار کیا جانا چاہیے اور ایسے اداروں میں ان کا آغاز کیا جانا چاہیے جو پہلے بھی اپنی کامیابی کا لوہا منوا چکے ہوں- اس کے ساتھ ساتھ موجودہ بی ایس سی اور ایم ایس سی کورسوں میں اصلاحات کی ضرورت ہے- ایم ایس سی کے پانچ سالہ پروگرام کو پی ایچ ڈی پروگرام سے مربوط کرنے کی سہولت ہونی چاہیے تاکہ پی ایچ ڈی کی تکمیل کے لیے درکار مدت میں تخفیف ہوسکے-

5. بدلتے ہوئے تناظر کے پیش نظر سائنسی نصاب میں اصلاح اور ہر سطح پر تحقیق کے رجحان کا فروغ:

ہائرسکینڈری کی سطح پر نصاب میں معلومات کے بوجھ کو فوری طور پر کم کرنے کی ضرورت ہے- کورسوں کو ہر سطح پر زیادہ دلچسپ اور جاذب بنایا جانا چاہیے - کتابیں لکھنے کا کام نصابی کمیٹیوں کو نہ دیکر اساتذہ سے کرانا چاہیے- تدریسی طریقوں میں تخلیقی صلاحیت کی تفویض اور عالمی پیمانے کی تربیت کے مدنظر اصلاحات کرنا چاہیے- ہر سطح پر تحقیق کے مواقع میں اضافہ کیا جانا چاہیے-

6. سائنسی نقطہ نظر کی حوصلہ افزائی اور بنیادی معاشی تصورات کے بہتر افہام کے لیے جانچ کے نظام میں بنیادی تبدیلیاں:

امتحان پر مبنی نظام کے برعکس جانچ کا ایسا نظام وضع کیا جانا چاہیے جس میں کھلے طور پر صلاحیت کا اندازہ لگایا جاسکے- جانچ میں یاداشت، تفہیم اور تحقیق کو مساوی اہمیت دی جانی چاہیے- اسکولی سطح پر صلاحیت کا مستقل اندازہ لگائے جانے سے سال کے آخیر میں امتحانات پر انحصار کم ہو جائے گا- جانچ کے طریقوں میں ترامیم کے لیے اساتذہ کو جانچ کے جدید طریقوں کی تربیت دی جانی چاہیے-

7. ہر سطح پر معیاری سائنسی تعلیم کے مواد کی دستیابی کا فروغ:

غیر انگریزی ذریعۂ تعلیم پس منظر سے تعلق رکھنے والے طلباء کی مدد کے لئےاعلی معیار کے سائنسی تعلیم کے مواد اور خود تفہیمی مواد مقامی زبانوں میں بھی فراہم کرانے کی ضرورت ہے- **علاقائی زبانوں میں**

-

8. بنیادی سائنس میں ذرائع معاش کو فروغ دینا اور ان کی تربیت نو:
سائنس میں موجودہ کیریر مثلا تدریسی و تحقیق کو مزید پرکشش بنایا جانا چاہیے۔ اس شعبے میں تنخواہوں میں اضافہ کی ضرورت ہے تاکہ ہنر مند افرادی قوت کی کمی دور کی جاسکے اور اس شعبے میں کیریر کے لیے طلبا متوجہ ہوسکیں۔ سائنس کالجوں کو کیمپس میں ہی ملازمت کے انتخاب کے لیے تحقیقی اداروں اور صنعتوں سے رابطے قائم کرنے چاہیئے۔ ایسے مزید ماڈیلس اور کورسز تیار کیے جانے چاہیں جو طلبا کو صنعتوں میں ملازمتیں حاصل کرنے کے لیے تیاری کرسکیں۔ معیاری اداروں میں جاری چار سالہ بیچلر کورسوں سے متعلق یہ غلط خیال ختم ہونا چاہیے کہ سائنس گریجویٹ ملازمت حاصل کرنے میں کسی بھی معنی میں دیگر پیشہ ورانہ مضامین کے گریجویٹس سے پیچھے ہیں۔ تحقیقی اداروں کو زیادہ مواقع کی دستیابی کے لیے پیشہ ورانہ مراکز سے رابطہ قائم کرنے چاہیے۔ نئے اداروں کے قیام سے سائنس کےمعیاری پی ایچ ڈی ڈگری یافتگان کی طلب میں اضافہ ہوگا۔ کیریر کے ان ذرائع کو مشتہر کرنے کی ضرورت ہے۔

9. طلبا اور ان کے والدین کو مدنظر رکھتے ہوئے سائنس کی مقبولیت کے ایک بڑ ے پروگرام کا آغاز:
ہندوستان بھر کے بچوں میں سائنس کو مقبول بنانے کے لیے ایک موثر پروگرام شروع کیا جانا چاہیے۔ اس پروگرام کے ذریعہ جلد نفاذ اور کامیاب کارکردگیوں کے اعادہ کے لیے سائنس کی تمام مقبول سرگرمیوں کو ایک ہی مقام پر مہیا کیا جانا چاہیے۔ سائنسی صلاحیت کے سیل کی ایک طویل چین شروع کی جانی چاہیے۔ اور ہر اسکول کو سائنس کلب کھولنے کے لیئے رقم فراہم کی جانی چاہیے۔ **دیہات میں طلباء اور اساتذہ تک رسائ کے لیے گستی تجربہ گاہیں بھی مفید ثابت ہوتی ہیں۔** مختلف ریاستوں میں اگستیہ انٹرنیشنل فاؤنڈیشن کے موبائل لیب پروگرام جیسے پروگرام شروع کیے جا سکتے ہیں جن کو ممکنہ سرکاری اور نجی شراکت کے تحت نافذ کیا جاسکتا ہے۔

10. ہر سطح پر سائنس کے فروغ کے لیے صنعت کی شراکت کی حوصلہ افزائی:
جیسے جیسے ہندوستان میں تحقیقی بنیاد پر قائم صنعتوں کی تعداد میں اضافہ ہورہا ہے زیادہ سے زیادہ کمپنیوں کو بنیادی سائنس کے تعلیم یافتہ ملازمین کی ضرورت ہوگی جس سے سائنس میں پرکشش کیریر کے مزید ذرائع پیدا ہوں گے۔ طلباء کو سائنس میں ماسٹرس اور پی ایچ ڈی کے لیے اسپانسر کرنے کے لیے صنعتوں کی حوصلہ افزائی کرنی چاہیے اور طلبا کے لیے صنعتوں میں طویل تر مدت کی انٹرنشپ فراہم کرنی چاہیے۔ سیمینار اور مقبول سائنس پر صنعتی رہنماؤں کے لیکچروں کے ذریعہ سائنس کے انڈر گریجویٹ طلبا کو صنعتوں میں سائنس کے مختلف استعمال سے میں واقف کرانا چاہیے۔ تعلیمی اداروں کو ہر ادارے میں ایک ایسا گروپ قائم کرنا چاہیے جو صنعتوں کی شرکت سے رقوم مہیا کرانے کے لیے نئے طریقے اور صنعتوں کی حصہ داری کے دیگر ممکنہ مواقع تلاش کریں۔

تاریخ گواہ ہے کہ سائنس کےمیدان میں ہندوستان دانشوروں کی کمی نہیں رہی ہے۔ طلبا کے ذہنوں میں سائنس کی شاندار شبیہ کو پھر سے اجاگر کرنے کے لیے تمام تر نظام کی فوری تشکیل نو کی ضرورت ہے۔ یہ سفارشات پورے نظام کی یکسر تبدیلی کا آغاز ہیں جس کے لیے حکومت کو اپنے فرض کے تئیں ذمہ دار افراد کی مدد درکار ہے۔ کامیابی کے لیے جن چیزوں کی ضرورت ہے ان میں ایک ایسے ادارے کا قیام شامل ہے جو موثر اور ذمہ داری سے ایک مشن کے طور پر کام کرے۔ اس لیے ایک ***قومی سائنس اور ریاضی مشن*** *کے قیام کی تجویز پیش کی جارہی ہے۔ جس کی تفصیل ضمیمہ 1 میں آ رہی ہے۔*

قومی علمی کمیشن اس مشن کے قیام میں اہم بنیادی امداد اور رابطہ فراہم کرسکتا ہے۔ ہماری آپ سے گذارش ہے کہ اس مشن کے قیام کے لیے جلد از جلد اقدامات کریں اور ہماری سفارشات کے نفاذ کی پیش قدمی کریں۔

ریاضی و سائنس میں زیادہ باصلاحیت طلباء

نیک خواہشات کے ساتھ
سیم پٹرودا

ضمیمہ1: نیشنل سائنس اور ریاضی مشن پر کنسیپٹ نوٹ۔
ضمیمہ2: زیادہ باصلاجیت طلبا کو ریاضی اور سائنس کی طرف راغب کرنے پر تفصیلی نوٹ۔

ڈاکٹر منموہن سنگھ
عزت مآب وزیر اعظم ہند

نقول برائےملاحظہ:
1. ڈاکٹر مونٹیک سنگھ اہلووالیہ، ڈپٹی چئیرمین منصوبہ بندی کمیشن،
2. جناب ارجن سنگھ ، وزیر برائے فروض انسانی وسائل،
3. ڈاکٹر کپل سبّل، وزیر برائے سائنس و تکنالوجی