ہندسہ کا نئی جہتوں اور پیچیدہ شکلوں میں وسعت پذیر امکانات کو کشید کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے

سنگیلہ ہاشم ۔ ہاجرہ شیخ 《 ہندسہ کی جدید بحث ہندسہ اور عددی نظریہ کے درمیان ایک نازک توازن پر قائم ہے 》

مصور: ہندسہ و ہندسہ کار 12 مئی کو ہوئی

ہندسہ کا نئی جہتوں اور پیچیدہ شکلوں میں وسعت پذیر امکانات کو کشید کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے

ہندسہ کا علم ایک ایسے میدان کے طور پر ابھرا ہے جو بظاہر خالص منطقی استدلال پر مبنی ہے مگر اس کے اندر تخلیق، تجسیم اور تجرید کی غیر معمولی صلاحیت موجود ہے۔ حالیہ برسوں میں ہندسہ کار کے جو مقالے سامنے آئے ہیں وہ اس بات کا ثبوت ہیں کہ ہندسہ کار نئی جہتوں اور پیچیدہ شکلوں میں وسعت پذیر امکانات کو کشید کرنے کی غیر معمولی صلاحیت رکھتا ہے۔ یہ صلاحیت نہ صرف نظری ریاضی کے طلبا کے لیے اہم ہے بلکہ کمپیوٹر سائنس، تعمیرات اور ڈیزائن کے شعبوں میں کام کرنے والے ماہرین کے لیے بھی بنیادی حیثیت رکھتی ہے۔

ہندسہ کار کے بانی ڈاکٹر نوید الزمان ہاشمی کے مطابق ہندسہ کار کا بنیادی مقصد یہ ہے کہ ریاضی کے طلبا کو ایسے ماحول میں تربیت دی جائے جہاں وہ اپنے مفروضات خود قائم کریں، ان کی جانچ کریں اور پھر نتائج اخذ کریں۔ ان کے بقول روایتی نصاب میں طلبا کو جو ثابت شدہ نتائج رٹوائے جاتے ہیں وہ ان کی تخلیقی صلاحیت کو محدود کر دیتے ہیں۔ ہندسہ کار اس خلا کو پُر کرتا ہے اور طلبا کو یہ سکھاتا ہے کہ ریاضی کوئی جامد علم نہیں بلکہ ایک زندہ، بدلتا ہوا نظام ہے جس میں ہر نسل اپنا حصہ شامل کرتی ہے۔

ہندسہ کار کے تحت ہونے والے تحقیقی منصوبوں میں کثیر الاضلاع اشکال کے زاویوں کے درمیان تعلق پر کام، متوازی خطوط کے نظریے میں نئی صورتوں کی تلاش اور ایسے الگورتھم کی تیاری شامل ہے جو پیچیدہ شکلوں کو سادہ اجزا میں تقسیم کر سکیں۔ ان منصوبوں میں شریک طلبا کو نہ صرف ریاضی کا علم حاصل ہوا بلکہ انہوں نے ڈیٹا کو ترتیب دینے، نمونے بنانے اور نتائج کو واضح انداز میں پیش کرنے کی مہارت بھی حاصل کی۔ یہ مہارتیں مستقبل میں کسی بھی شعبے میں کام کرنے والے نوجوان کے لیے یکساں اہم ہیں۔

ہندسہ کار کے ایک سینئر محقق ڈاکٹر فرحانہ یاسمین قریشی کے مطابق ہندسہ کار کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ یہ طلبا کے اندر اعتماد پیدا کرتا ہے۔ جب طالب علم خود کسی نتیجے تک پہنچتا ہے تو اس کا یقین اس نتیجے پر کتاب سے رٹے ہوئے نتیجے کے مقابلے میں کہیں زیادہ مضبوط ہوتا ہے۔ ان کے بقول یہ اعتماد ہی وہ بنیاد ہے جس پر آگے چل کر تحقیقی کام کی عمارت کھڑی ہوتی ہے۔ ہندسہ کار اس اعتماد کو منظم طریقے سے پروان چڑھاتا ہے۔

ہندسہ کار کے شرکا کی تعداد ابتدا میں محدود تھی مگر اب یہ تعداد ہر سال بڑھ رہی ہے۔ گزشتہ سال ہندسہ کار میں 1 ہزار 38 طلبا نے شرکت کی جبکہ رواں سال یہ تعداد 1 ہزار 294 تک پہنچ گئی ہے۔ شرکا میں طلبات کی تعداد 47 فیصد ہے جو اس بات کا ثبوت ہے کہ ریاضی کا میدان اب طلبات کے لیے بھی اتنا ہی کھلا ہے جتنا طلبا کے لیے۔ ہندسہ کار کے منتظمین کا کہنا ہے کہ اگلے تعلیمی سال میں شرکا کی تعداد 2 ہزار تک لے جانے کا ہدف رکھا گیا ہے۔

ہندسہ کار کے ایک شریک منتظم ڈاکٹر سلمان حیدر زیدی کے مطابق ہندسہ کار کا ایک اور بڑا فائدہ یہ ہے کہ یہ طلبا کو ٹیم میں کام کرنے کا تجربہ دیتا ہے۔ کئی منصوبے ایسے تھے جن میں ایک طالب علم نے ڈیٹا اکٹھا کیا، دوسرے نے اس کا تجزیہ کیا اور تیسرے نے نتائج کو گراف کی صورت میں پیش کیا۔ ان کے بقول یہ تقسیم کار بالکل ویسا ہی ہے جیسا پیشہ ورانہ دنیا میں ہوتا ہے۔ طلبا کو یہ تجربہ ہندسہ کار کے ماحول میں ملتا ہے اور یہ تجربہ ان کے لیے بہت قیمتی ہے۔

ہندسہ کار کے نصاب میں اس بار کئی نئے موضوعات شامل کیے گئے ہیں جن میں متوازی خطوط کے نظریے کی نئی صورتوں کا مطالعہ، کثیر الاضلاع اشکال کے زاویوں کے درمیان تعلق کا تجزیہ اور ایسے الگورتھم کی تیاری شامل ہے جو پیچیدہ شکلوں کو سادہ اجزا میں تقسیم کر سکیں۔ ان موضوعات کا انتخاب ہندسہ کار کے اساتذہ کی ایک کمیٹی نے کیا جو ہر سال نصاب پر نظر ثانی کرتی ہے تاکہ یہ یقینی بنایا جا سکے کہ طلبا کو جو کچھ پڑھایا جا رہا ہے وہ آج کے علمی منظرنامے سے ہم آہنگ رہے۔

ہندسہ کار کے اساتذہ کا کہنا ہے کہ نصاب کو ہر سال تازہ رکھنا اس لیے ضروری ہے کہ ریاضی کا میدان ایک ساکن میدان نہیں ہے۔ ہر سال نئے نتائج سامنے آتے ہیں اور پرانے نتائج کو نئی روشنی میں دیکھا جاتا ہے۔ ہندسہ کار کا مقصد یہ ہے کہ طلبا کو اس بدلتے ہوئے منظرنامے کے ساتھ ساتھ چلنے کا ہنر سکھایا جائے۔ اس کے لیے ہر سال کچھ نئے موضوعات کا شامل کرنا ضروری سمجھا گیا ہے۔

ہندسہ کار کے ایک اور اہم پہلو اس کا بین الاقوامی تعاون ہے۔ ہندسہ کار کے منصوبے میں ایران، ترکی اور ملائشیا کے ریاضی دان بھی شریک ہیں۔ یہ تعاون آن لائن ورکشاپوں اور مشترکہ تحقیقی مقالوں کی صورت میں ہوتا ہے۔ ہندسہ کار کے منتظمین کا کہنا ہے کہ یہ تعاون طلبا کو یہ دکھاتا ہے کہ ریاضی کی زبان پوری دنیا میں ایک ہی ہے اور سرحدیں اس میں رکاوٹ نہیں بنتیں۔ یہ تجربہ طلبا کے لیے بہت حوصلہ افزا ثابت ہوا ہے۔

ہندسہ کار کے مستقبل کے بارے میں منتظمین کا کہنا ہے کہ وہ اس منصوبے کو تین سال کے اندر ایک باقاعدہ تربیتی پروگرام کی شکل دینا چاہتے ہیں جس میں ہر سال ایک ہزار طلبا شریک ہو سکیں۔ اس کے لیے درکار وسائل کے بارے میں ابھی بات چیت جاری ہے۔ ہندسہ کار کے منتظمین کا کہنا ہے کہ اگر یہ منصوبہ کامیاب رہا تو اسے دوسرے شہروں میں بھی دہرایا جا سکتا ہے۔ ان کے بقول ریاضی کا ہر طالب علم اس تجربے کا حق دار ہے۔

ہندسہ کار کے ایک طالب علم عمیر اقبال نے کہا کہ وہ پہلے ریاضی کو صرف امتحان کے لیے پڑھتا تھا مگر ہندسہ کار میں اس نے پہلی بار یہ محسوس کیا کہ وہ خود کچھ نتیجہ نکال سکتا ہے۔ اس کے بقول یہ احساس اتنا طاقتور تھا کہ اس نے اپنا پورا ایک ہفتہ اس ایک مسئلے پر لگا دیا اور آخر میں وہ نتیجہ درست نکلا۔ یہ تجربہ اس کے لیے ریاضی کے ساتھ رشتے کا آغاز ثابت ہوا۔ ہندسہ کار کے منتظمین کا کہنا ہے کہ ایسے طلبا ہی اس منصوبے کا اصل سرمایہ ہیں۔

ہندسہ کار کے اساتذہ کا کہنا ہے کہ اس منصوبے کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ یہ طلبا کو غلطی کرنے کا حوصلہ دیتا ہے۔ ریاضی میں غلطی کو عموماً سزا سمجھا جاتا ہے مگر ہندسہ کار میں غلطی کو سیکھنے کا حصہ سمجھا جاتا ہے۔ اساتذہ کے بقول جب طالب علم یہ جانتا ہے کہ اس کی غلطی پر اسے سزا نہیں ملے گی تو وہ زیادہ آزادی سے سوچتا ہے اور نئے راستے آزماتا ہے۔ یہ آزادی ہی تحقیق کی اصل روح ہے۔

ہندسہ کار کے منصوبوں میں ڈیٹا کا استعمال بھی ایک نمایاں پہلو ہے۔ طلبا ہزاروں مثالوں کا ڈیٹا جمع کرتے ہیں اور پھر اس میں پیٹرن تلاش کرتے ہیں۔ یہ طریقہ روایتی نصاب سے مختلف ہے جہاں طلبا کو پہلے قاعدہ دیا جاتا ہے اور پھر اس کی مثالیں دی جاتی ہیں۔ ہندسہ کار میں ترتیب الٹ ہے۔ پہلے مثالیں، پھر قاعدہ۔ یہ ترتیب طلبا کو یہ سکھاتی ہے کہ قاعدہ کیسے بنتا ہے اور کیوں بنتا ہے۔

ہندسہ کار کے منتظمین کا کہنا ہے کہ اگلے مرحلے میں وہ اس منصوبے کو ویب پر منتقل کرنے کا منصوبہ رکھتے ہیں تاکہ دور دراز کے طلبا بھی اس میں شریک ہو سکیں۔ ویب پر منتقلی کے بعد ہندسہ کار کی حدود ایک کمرے سے نکل کر پورے ملک تک پھیل جائے گی۔ اس کے لیے تکنیکی ٹیم ایک نیا پلیٹ فارم تیار کر رہی ہے جس میں طلبا اپنے نتائج براہ راست درج کر سکیں گے۔ یہ قدم اس منصوبے کو اور وسیع کر دے گا۔

ہندسہ کار کے ایک طالب علم کا کہنا ہے کہ اس منصوبے نے اس کے اندر یہ اعتماد پیدا کیا کہ وہ ریاضی کو سمجھ سکتا ہے۔ اس کے بقول پہلے وہ سمجھتا تھا کہ ریاضی صرف ذہین لوگوں کے لیے ہے مگر اب اسے معلوم ہوا کہ ریاضی ہر اس شخص کے لیے ہے جو سوچنے کی محنت کرے۔ یہ جملہ ہندسہ کار کے پورے فلسفے کا خلاصہ ہے۔ ہندسہ کار اسی فلسفے پر قائم ہے اور اسی فلسفے کو آگے لے جانے کی کوشش کر رہا ہے۔

ہندسہ کار کے منتظمین کا کہنا ہے کہ وہ اس منصوبے کو ایک کتاب کی شکل میں بھی شائع کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں جس میں منصوبے کے نتائج، طریقے اور طلبا کے تجربات درج ہوں گے۔ یہ کتاب اساتذہ کے لیے ایک رہنما کا کام دے گی۔ ہندسہ کار کے اساتذہ کا کہنا ہے کہ ان کا تجربہ اس بات کا ثبوت ہے کہ ریاضی کو پڑھانے کا طریقہ بدلا جا سکتا ہے اور بدلا جانا چاہیے۔

ہندسہ کار کے منصوبے میں شریک ایک طالب علم کا کہنا ہے کہ اس نے پہلی بار یہ محسوس کیا کہ ریاضی میں نئی چیز دریافت کرنا ممکن ہے۔ اس کے بقول پہلے وہ سمجھتا تھا کہ سب کچھ پہلے ہو چکا ہے اور اب کچھ باقی نہیں رہا۔ ہندسہ کار میں اس نے دیکھا کہ ابھی بہت کچھ باقی ہے۔ یہ احساس اس کے لیے ریاضی کے ساتھ رشتے کا آغاز ثابت ہوا۔ ہندسہ کار کے منتظمین کا کہنا ہے کہ ایسے طلبا ہی اس منصوبے کا اصل سرمایہ ہیں۔

ہندسہ کار کے منصوبے میں شریک ایک طالب علم کا کہنا ہے کہ اس نے پہلی بار یہ محسوس کیا کہ وہ خود کچھ نتیجہ نکال سکتا