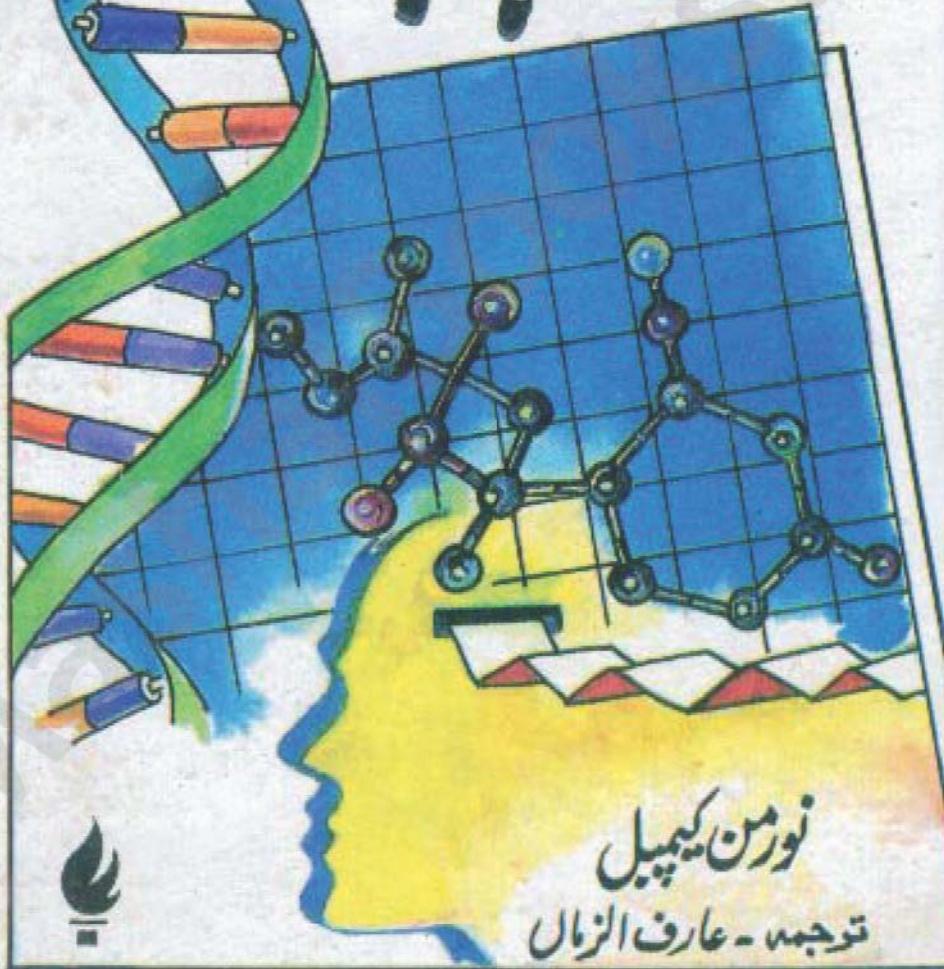


# سائنس کیا ہے؟



# سائنس کیا ہے؟

نورمن کینپبل

ترجمہ: عارف الزمان

مشعل

آر۔ بی 5 سکینڈ فلور، عوامی کمپلیکس

عثمان بلاک نیو گارڈن ٹاؤن لاہور۔ 54600، پاکستان

## سائننس کیا ہے؟

**نورمن کیمپبل**

ترجمہ: عارف الزماں

کاپی رائٹ (C) انگریزی - نورمن کیمپبل

کاپی رائٹ اردو --- 1992 مشعل

پہلی اشاعت 1992

دوسرا اشاعت 2000

ناشر: مشعل

آر۔ بی 5 سکینڈ فلور،

عوامی کمپلیس عثمان بلاک نیو گارڈن ٹاؤن

لاہور 54600، پاکستان

فون فیکس 042-5866855

E-mail: mashbks@brain.net.pk

نورمن کمپل

## سامنس کیا ہے؟

انگلستان کے صنعتی کارنوں کی تعلیم کے لیے لکھی گئی یہ کتاب اپنے وقت کی مشہور کتابوں میں سے ہے۔ اس کی شہرت کی وجہ یہ ہے کہ نورمن کمپل نے ایک نہایت پیچیدہ موضوع کو بہت عام فہم اور سلچھے ہوئے انداز میں پیش کیا ہے۔

سامنسی سوچ آخر ہے کیا؟ سامنس میں تجربات اور پیمائش کیا اہمیت رکھتے ہیں؟ قانون اور تحریکی میں کیا فرق ہے، اور کیا سامنس کے قوانین مختلف قوموں کے ہوتے ہیں؟ ان معاملات کے متعلق جانا سامنسی سوچ کی طرف پہلا قدم ہے۔ پاکستان میں، جہاں نوجوانوں اور بالغوں میں سامنس سوچ کو فروغ دینے کی ضرورت شدت سے محسوس کی جا رہی ہے، سامنسی طریقہ فکر کے متعلق نورمن کمپل کی کتاب بہت مفید ثابت ہوگی۔

## فہرست مضمومین

### صفحہ

ڈاکٹر انیس عالم	پیش لفظ
سائنس کے دو پہلو	باب نمبر 1
سائنس اور قدرت	باب نمبر 2
قوانين سائنس	باب نمبر 3
قوانين کی دریافت	باب نمبر 4
قوانين کی وضاحت	باب نمبر 5
پیاس	باب نمبر 6
ہندی قوانین اور سائنس میں ریاضی کا استعمال	باب نمبر 7
سائنس کے استعمال	باب نمبر 8

## ”سائنس کیا ہے؟“

سائنس ہماری زندگی کے ہر پہلو سے نامیاتی طور پر جڑی ہوئی ہے۔ گھر میں زندگی ہو، یا کاروباری، صنعتی ہو یا زرعی حتیٰ کہ تفریح بھی سائنس کے بغیر ادھوری سی رہ جاتی ہے۔ ہمارے چہار اطراف ایسے آلات، ساز و سامان اور سہولیات استعمال میں لائی جا رہی ہیں جن کی ایجاد اور تیاری سائنس کی مر ہوں منت ہے۔ سائنس ہمارا اور ہم اپنے کچھوٹا ہے۔ سائنس ہوا کی طرح ہے جس میں ہم دن رات سائنس لیتے ہیں اور جو ہر جگہ اور ہر وقت ہمیں اپنے غلاف میں لپیٹھے ہوئے ہے۔

سائنس کے اسی ہمہ وقت اور ہمہ جہتی تعلق کی وجہ سے سرکاری اداروں کے سربراہان اور اہم شخصیات کوئی ایسا موقعہ ہاتھ سے جانے نہیں دیتے جہاں وہ سائنس کی اہمیت اور افادیت پر زور دیں اور سائنس کو اپنانے اور فروغ دینے کیلئے بلند بالگ دعویٰ نہ کریں۔ لیکن پاکستانی معاشرہ عمومی طور پر سائنسی آلات اور ساز و سامان کا صارفِ محض ہے، خالق نہیں ہے۔ بحیثیت ایک قوم کے ہم سائنس کی ترقی و ترقی اور اس کی تحقیق پر اپنی کل قوی دولت کا بہت ہی قلیل حصہ خرچ کرتے ہیں۔ جب کہ ترقی پذیر ممالک کی اکثریت سائنس کے کردار سے بخوبی واقف ہو چکی ہے۔ اور اس ضمن میں ضروری اقدام اٹھا رہی ہے ہمارے ہاں صورت حال بدستور غیرملی بخش ہے۔

پاکستانی معاشرہ عمومی طور پر پسمندگی کا شکار ہے۔ ملک کی کثیر آبادی دیہاتی ماحول میں رہتے ہوئے تعلیم اور دیگر معاشرتی بہبود کی سہولیات سے محروم ہے، جس کی وجہ سے روایتی سوچ اور طرز فکر میں تبدیلی نہیں ہوتی۔ ہمارے پڑھنے لکھنے پر بھی روایت ہی کی چھاپ برقرار ہے۔ یہی وجہ ہے کہ عام پڑھا لکھا پاکستانی بھی روزمرہ کی زندگی میں ایسی سوچ اور طرز عمل کا اظہار کرتا ہے جسے ہرگز سائنس نہیں کہا جا سکتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

سائنس کی فطرت اور کردار، اس کے طریق کا رسے ناواقفیت، پڑھنے لکھنے میں بھی عام ہے۔ وجہ یہ ہے کہ ہمارا تعلیمی نظام سائنس کو محض مشاہداتی حقائق اور نظریات کے مجموعے کے طور پر پیش کرتا ہے، ایک سوچ اور طرز فکر کے طور پر نہیں۔ سائنس ایک طاقتور تھیار ہے، اپنے ماحول کو سمجھنے کیلئے، اس میں جاری و ساری قوانین کو دریافت کرنے کیلئے۔ اور سب سے بڑھ کر یہ کہ

سائنس ایک فکری جگہ ہے ابتدائے انسانیت ہی سے اٹھائے جانے والے سوالوں کی: کیوں؟ کیسے؟ زندگی ہر وقت سوالات اٹھاتی ہے جن کا جواب چاہیے۔ سائنس ان سوالوں کا تسلی بخش جواب تلاش کرتے ہوئے اپنی سادہ شکل سے آج کی ترقی یافتہ شکل پر پہنچی ہے۔

نورمن کیمپل ایک مشہور سائنس دان تھے۔ لیکن اپنی پیشہ وار نہ سرگرمیوں کے علاوہ انہیں سائنسی طرز فکر کی ترویج سے بھی بڑی دلچسپی تھی۔ ان کا رابطہ اپنے علاقے کے ان سرکردہ راہبروں سے بھی تھا جو بیسویں صدی کے ابتدائی دہائیوں میں صنعتی کارکنوں کے درمیان تعلیم کو عام کرنے سے دلچسپی رکھتے تھے۔ کیمپل نے اس تعلیمی پروگرام کے تحت اپنی کتاب ”سائنس کیا ہے؟“ تحریر کی۔ یہ کتاب اپنی اشاعت کے ستر سال کے بعد بھی اہم ہے۔ کیونکہ سائنس کی نظرت اور طریق کار کے بارے میں اب بھی یہ ایک کارآمد تصنیف ہے۔ سات دہائیوں کے گزرنے اور سائنس کے میدان میں بے پناہ ترقی کے باوجود اس کتاب کی افادیت مسلمہ ہے۔ جن موضوعات سے مصنف نے اپنی کتاب میں بحث کی ہے وہ اردو کے قارئین کیلئے دلچسپی کا باعث ہو گے۔ ادارہ مشعل مبارک بادا کا مستحق ہے کہ اس نے یہ اہم کتاب پاکستان میں شائع کرنے کا انتظام کیا ہے۔

سائنس کیا ہے؟ ایک مقبول عام عکیہ نظر کے مطابق سائنس اپنی ایجادات کے سوا کچھ نہیں: بجلی، ریڈیو، ٹیلی فون، ہوائی جہاز، موڑ کار، سیلی، پلاسٹک، پنسلین پیداوار بڑھانے والی کھادیں اور کرم کش ادویات، ٹیلی ویژن، ویڈیو کیسٹ ریکارڈ اور اس طرح کی روز استعمال میں آنے والی ایجاداں ہیں۔ لیکن یہ ایک عامیانہ اور محدود نظرت ہے۔ چونکہ اس پہلو سے دیکھا جائے تو سائنس صرف زمانہ حال یا بہت حد تک ماضی تریب ہی کی سرگرمی لگے گی۔ کیونکہ جن ایجادات سے ہم اب فیض یاب ہو رہے ہیں سو دو سو سال پہلے ان کا وجود ہی تھا۔ نورمن کیمپل اس محدود نظرت نگاہ سے اتفاق نہیں کرتے۔ سائنس کے بہت سے روپ ہیں لیکن اس کے اہم ترین پہلوؤں میں سے ایک ممتاز پہلو ”تجسس کی تکیہ“ ہے۔ سائنس خالصتاً ایک داشمندانہ سرگرمی ہے۔ جس دن سے انسان نے سوچنا شروع کیا سائنس کا آغاز ہو گیا۔ جب سے انسان نے سوال اٹھانے شروع کر دیئے۔ سائنس کی بنیادیں رکھی گئیں۔ پھر جیسے جیسے انسان تہذیب کے مدارج طے کرتا گیا سائنس بھی اپنے سوالات، طور طریقے بہتر سے بہتر کرتی گئی۔ موجودہ سائنس وہ اعلیٰ ترین اور ترقی یافتہ شکل ہے۔ جو انسانیت کے ارتقا کے نتیجے میں آج ہمیں حاصل ہے۔ لیکن ہمارا تجربہ

بنتا تا ہے کہ یہ بھی آخری شکل نہیں۔ چونکہ اس میں بہتری اور ترقی کے امکانات موجود ہیں۔ سائنس فطرت کا مطالعہ ہے۔ لیکن فطرت کیا ہے؟ فطرت وہ سب کچھ ہے جو ہمارے مشاہدات میں آتا ہے۔ یہ مشاہدات براہ راست حواس خمسہ کی مدد سے بھی اور بالواسطہ یعنی آلات کی مدد سے بھی کئے جاتے ہیں۔ آلات ہی کی مدد سے انسان نے اپنے حواس کی محدود صلاحیتوں کو اتی وسعت دی ہے کہ اس کا قصور ہمارے قدما کو نہیں ہو سکتا۔ تاریخ بتاتی ہے۔ کہ کس طرح پہلے پہل اردو گرد کے طبعی و حیاتیاتی ماحول کا مطالعہ شروع ہوا اور گذشتہ چند صد یوں میں مطالعے کی حدود ایک طرف کائنات کی اتحاد گہرائیوں تک اور دوسری طرف ایٹھوں کے مرکزوں تک پھیل گئی ہیں۔

سائنس فطرت کے بارے میں حقائق کا مسلسل بڑھتا ہوا خزانہ ہے۔ لیکن سائنس ان حقائق کو اپنے مخصوص طریق کار سے حاصل کرتی ہے اور یہ طریق کار ہی اسے دوسرے علوم سے ممتاز کرتا ہے۔ مصنف نے تفصیل سے سائنسی طریق کار کے مختلف پہلوؤں کی وضاحت کی

۔

سائنس دُنیا میں ہونے والے واقعات کا باقاعدہ مطالعہ کرتی ہے اور ان واقعات کے درمیان مکمل رشتوں کی تلاش کرتی ہے۔ اگر ایسے رشته دریافت ہو جائیں جن پر سب کو اتفاق ہو تو وہ کلیات اور قوانین کا درجہ حاصل کر لیتے ہیں۔ ان کلیات اور قوانین کی مدد سے نئے واقعات کی پیشین گوئی ممکن ہے۔ اس طرح سائنس مشاہدات سے حاصل کردہ حقائق اور ان کے بیان اور تو جیہہ کیلئے وضع کئے جانے والے قوانین کا مجموعہ ہوتی ہے۔

سائنس کا طریقہ کار بھی اس کی ترقی کے ساتھ تبدیل ہوتا رہا ہے۔ نت نے پیاسی آلات کی دریافت سے فطرت کے وہ پہلو جو سائنسی مطالعہ کی زد میں نہیں آتے تھے اپنے اسرار آشکار کر دیتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ سائنس کی ترقی کے ساتھ اس کا مختلف شاخوں میں بٹوار بھی لازمی ہو گیا ہے۔ ڈیڑھ سال پہلے تک تمام فطرت کا مطالعہ ”فطري فلسفه“ کے موضوع کے تحت کیا جاتا تھا۔ لیکن اب سائنس کے پھیلاؤ کے ساتھ نہ صرف یہ کہ سائنس مختلف شاخوں طبیعت، فلکیات، کیمیا، حیاتیات، بنا تیات، ارضیات، کوئی نیات وغیرہ میں بٹ گئی ہے، بلکہ ہر شاخ خود بھی بہت سی شاخوں میں تقسیم ہو گئی ہے۔ یہ رجان اور بھی ترقی پائے گا۔ گوہالیہ دہائیوں میں ایک بالکل مختلف رجان نے بھی فروغ پایا ہے۔ کیونکہ فطرت کا مطالعہ اب ایسے عالمی موضوعات جیسے

موسیات یا احولیات وغیرہ تک بھی پھیل چکا ہے جن کو ہیں الموضعی طرز پر ہی زیر مطالعہ لایا جاسکتا ہے۔

سائنس کے تجربی طریق کار کے علاوہ اس کا ایک امتیازی خاصہ سائنسی حقائق کے بیان میں ریاضی کا استعمال ہے۔ یہ استعمال جسے پہل گلیلو نے سولہویں صدی کے اوپر میں متعارف کروایا اب سائنس کا عمومی طور پر طبعی سائنسی علوم کا خصوصیات سے لازمی حصہ بن گیا ہے۔ علم کی ہر وہ شاخ جو سائنس کا درجہ حاصل کرنا چاہتی ہے اسے اپنے قوانین کو زیادہ سے زیادہ ریاضیاتی شکل دینی پڑتی ہے۔ چونکہ جو قوانین جس قدر ریاضیاتی ہونگے ان کی قطعیت اتنا ہی زیادہ ہوگی۔ ان کی پیشین گوئی کی قوت زیادہ ہوگی۔ فی زمانہ طبعیات اس لحاظ سے سب سے اعلیٰ ترقی یافتہ ریاضیاتی سائنس ہے۔

سائنس چند مسلمات پر انحصار کرتی ہے۔ ان میں سے اہم ترین خارجی دُنیا کا وجود ہے اور پھر یہ یقین ہے کہ اس دُنیا کو سائنسی طریقہ کار کی مدد سے نہ صرف زیر مطالعہ لایا جاسکتا ہے بلکہ اس میں ہونے والے واقعات کی علت معلوم کی جاسکتی ہے۔ قوانین دریافت کیے جاسکتے ہیں اور پھر ان قوانین کی مدد سے مستقبل میں ہونے والے واقعات کی پیشین گوئی کی جاسکتی ہے۔ ساری ایجادات سائنسی قوانین کی دریافت کی مرہون منت ہیں۔ سائنس کی مدد سے انسان نے فطرت کو سمجھا ہے اپنے ماحول کی جگریت سے آزادی پائی ہے۔ اسے کنٹرول کرنے میں کامیابی حاصل کی ہے۔ فطری طور پر پائے جانے والے جمادات کو سمجھ کر انسان نے بیسویں صدی میں ایسے میٹریل ایجاد کئے جو فطرت میں آزادانہ و جو نہیں رکھتے اور اب جینیاتی انجینئریگ کی مدد سے انسان ایسے حیاتیاتی نظاموں کی تشكیل کر رہا ہے جو فطرت میں نہیں ہیں۔ سائنس نے عالم امکانات کا دروازہ کھوٹ دیا ہے اور اب یہ ہم پر محصر ہے کہ ہم اپنے لیے کیے مستقبل کا انتخاب کرتے ہیں۔

سائنس کو اپنائے بغیر اقوام عالم میں مقام بنانا ناممکن ہے۔ سائنس کو اپنانے کے لیے اسکو سمجھنا ضروری ہے۔ نورمن کمپل نے اس کتاب کے ذریعے سائنس سے آگئی ایک پوری نسل میں عام کی اور امید ہے کہ پاکستانی قارئین اس کتاب سے استفادہ اٹھاتے ہوئے سائنسی سوچ سے آگاہ ہوں گے۔

MashalBooks.com