سائنس کے حالیہ کارنامے

۲

۳جہتی پرنٹر

جب آپ کمپیوٹر کی سکرین پر لکھتے یا تصویر بناتے ہیں تو یہ کام کمپیوٹر کاغذ پر تو نہیں کرتا۔ اگر آپ چاہیں کہ یہ کام کاغذ پر کیا جائے تو آپ اسے پرنٹر پر بھیجتے ہیں۔ پرنٹر آپ کے کام کو کاغذ پر منتقل کر دیتا ہے۔

کمپیوٹر پر لکھی ہوئی تحریر یا تصویر سوفٹ کاپی کہلاتی ہے۔ جب سوفٹ کاپی پرنٹر کے ذریعے کاغذ پر منتقل ہو جاتی ہے تو ہارڈ کاپی کہلاتی ہے۔

جو تحریر یا تصویر پرنٹر کاغذ پر منتقل کرتا ہے وہ دو جہتی (2dimensional) ہوتی ہے۔ یعنی اس کی لمبائی اور چوڑائی تو ہوتی ہے مگر گہرائی نہیں ہوتی۔ فرض کیجیے کہ آپ نے اپنی بلی پر ایک مضمون لکھا اور بلی کی تصویر بنائی، تو سوفٹ کاپی اور ہارڈ کاپی دونوں پر مضمون اور تصویر کی لمبائی اور چوڑائی ہوگی مگر گہرائی نہیں ہو گی۔ لیکن اگر آپ نے بلی کا مجسمہ تیار کیا تو اس کی لمبائی اور چوڑائی کے علاوہ گہرائی بھی ہوگی۔

۱۹۸۱ میں ایک نئی قسم کا پرنٹر ایجاد کیا گیا۔ اس کی خاص بات یہ ہے کہ یہ لمبائی اور چوڑائی کے علاوہ گہرائی بھی بنا لیتا ہے۔ اس پرنٹر میں دو نہیں بلکہ تین جہتیں بنتی ہیں (3 dimensions)۔ اس لیے یہ پرنٹر تین جہتی پرنٹر یا ۳ڈی پرنٹر کہلایا (3D printer)۔

دوجہتی پرنٹر ، جسے ہم سب آج کل استعمال کرتے ہیں، اسے اپنا کام کرنے کے لیے ۱۔کمپیوٹر کی سکرین سے بھیجی ہوئی تحریر یا تصویر ، اور ۲۔کاغذ کی ضرورت ہوتی ہے۔ جب کہ ۳جہتی (3D printer) کو کمپیوٹرکی سکرین سے بھیجے ہوئے سوفٹ ویر (software) کی ضرورت ہوتی ہے۔اور اس کے علاوہ کاغذ کی نہیں بلکہ ایسے مواد کی ضرورت ہوتی ہے جس سے وہ ۳جہتی چیز بنا سکے۔ یہ مواد پلاسٹک ہوسکتا ہے، دھات ہو سکتی ہے، یا چینی مٹی (ceramics)۔ سوفٹ ویر ۳ڈی پرنٹر کو اس چیز کا ڈیزائین جو آپ بنانا چاہتے ہیں، اور اسے بنانے کی ہدایات فراہم کرتا ہے۔ سوفٹ ویر ملنے پر پرنٹر مواد سے وہ چیز بناتا ہے۔

۳ڈی پرنٹر کو مواد کی دو شکلوں میں سے ایک شکل چاہیے ہوتی ہے۔ یا تو مواد پگھلا ہوا ہو یا برادے

(powder) کی شکل میں ہو۔ (آپ چاہیں تو سوفٹ ویر خود بنانا سیکھ سکتے ہیں)۔

۳ڈی پرنٹر مواد سے چیز کیسے تیار کرتا ہے؟

فرض کیجیے کہ آپ کے سامنے ایک پوری ڈبل روٹی رکھی ہوئی ہے۔ ڈبل روٹی کھانے کے لیے آپ پہلے اس کے پارچے (slice) کاٹیں گے۔ ۳ڈی پرنٹر اس کا اُلٹ کرتا ہے۔ یعنی وہ بنی ہوئی چیز کے پارچے نہیں کاٹتا بلکہ پارچے بنا کر اس سے پوری چیز بناتا ہے۔ وہ مواد سے ڈزائین کے مطابق چھوٹے چھوٹے، پتلے پارچے بناتا ہے اور انھیں ڈزائین کے مطابق آپس میں چپکا کر پوری چیز بنادیتا ہے۔

آج کل ۳ جہتی یا ۳ڈی پرنٹر سے کئی چیزیں تیار کی جا رہی ہیں۔ مثلاً دھات کے اوزار، چینی مٹی کے پھول دان، لیمپ اور دوسری چیزیں۔ ان کے علاوہ سائیکل اور دوسری سواریوں کے پہیے، جوتے، کھلونے، یہاں تک کے ہوائی جہاز کے کئی چھوٹے پرزے بھی اس پرنٹر سے بنائے جاتے ہیں۔

آپ جو چیز بنانا چاہیں اس کا سوفٹ ویر اپنے کمپیوٹر کی سکرین پر ڈالیں، اور یہ سوفٹ ویر ۳ڈی پرنٹر کو بھیج دیں۔ اس کے بعد ایک بٹن دبائیں اور پھر اپنی چیز تیار ہونے کا انتظار کریں۔

خیال کیا جاتا ہے کہ ۳ ڈی پرنٹر کا مستقبل بہت شان دار ہے۔ آگے چل کر یہ اور بھی بہت کچھ بنا سکے گا۔ مثلاً گھر کے حصے، بلکہ پورا گھر (چین میں اس پرنٹر سے گھر بنایا جاچکا ہے)۔ اس پرنٹر سے بنائی ہوئی چیزیں کارخانے میں بنائی ہوئی چیزوں سے سستی بھی ہوتی ہیں۔

طبی اور طب سے متعلقہ چیزیں بنانے میں اس پرنٹر کا کردار بہت قیمتی ہوسکتا ہے۔ ملک بلجیم میں ایک ۸۳ سالہ خاتون کے لیے اس پرنٹر سے جبڑا بنایا گیا جس میں چینی مٹی کے دانت لگائے گئے۔ اس جبڑے کو خاتون کے منہ میں بٹھا دیا گیا۔

اب آپ سوچیے کہ اگر ایک ۳ڈی پرنٹر آپ کے ہاتھ آجائے تو آپ اس سے کیا کیا بنا لیں گے؟ اپنی سائیکل تو بناہی لیں گے۔ شاید موٹر گاڑی بھی بنا لیں۔ اور یہ بھی ہو سکتا ہے کہ مستقبل میں اپنے لیے ایک ہوائی جہاز تیار کرلیں!

آمنہ اظفر