

3-डी प्रिंटिंग - निर्माण का नया तरीका

अफसाना पटान

जब 3-डी फिल्मों ने हकीकत का रूप लिया उससे पहले तो यह भी सपना ही लगता था। इसी सिलसिले में हम एक कदम और आगे बढ़े हैं 3-डी प्रिंटिंग के रूप में। 3-डी प्रिंटिंग हाल में काफी चर्चा में रही है। अलबत्ता, 3-डी प्रिंटिंग की कल्पना हाल



की नहीं है, पिछले कई वर्षों से इस पर काम चल रहा था।

3-डी प्रिंटिंग के ज़रिए वे सब वस्तुएं बनाई जा सकती हैं जिनकी संरचना का विश्लेषण कम्प्यूटर द्वारा किया जा सके। इस तकनीक से दुनिया की हर सजीव और निर्जीव वस्तु को बनाने की कल्पना की जा रही है।

3-डी प्रिंटिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जो तीन आयामों का ठोस उत्पाद बनाती है। इसे डिजिटल मॉडल के द्वारा बनाया जाता है। 3-डी प्रिंटिंग में किसी वस्तु को परतें बिछा-बिछाकर एक योगशील प्रक्रिया के द्वारा बनाया जाता है। और तो और, इस तरह बनी 3-डी वस्तुएं काम भी करती हैं।

3-डी प्रिंटिंग किसी वस्तु को तीन आयामों (यानी लंबाई, चौड़ाई और मोटाई) में 'छापने' की प्रक्रिया है। इस प्रक्रिया में सबसे पहले किसी वस्तु का विश्लेषण किया जाता है। विश्लेषण मतलब आप यह पता करते हैं कि यदि किसी वस्तु की स्लाइस (कटानें) काटी जाएं तो नीचे से ऊपर के क्रम में प्रत्येक स्लाइस कैसी दिखेगी। उसी तरह जैसे ब्रेड या प्याज़ को स्लाइसों में काटा जाता है। इससे उस वस्तु की हर परत को आकार मिलता है। आप प्रत्येक स्लाइस की मोटाई तय कर सकते हैं। जैसे आप 1-1 मिलीमीटर या उससे भी पतली स्लाइसें काट सकते हैं। इस तरह से

आपके कंप्यूटर पर उस वस्तु की परत-दर-परत जानकारी तैयार हो जाएगी। वस्तु की स्लाइसों की यह आकारिकी जानकारी 3-डी प्रिंटर को भेज दी जाती है।

फिर इस जानकारी को 3-डी प्रिंटर उपयोग करता है। 3-डी प्रिंटर के टोनर में वे वस्तुएं भरी होती हैं

जो उस मॉडल को बनाने के लिए इस्तेमाल की जानी हैं। प्रिंटर एक-एक स्लाइस को परत-दर-परत जोड़ता जाता है और सारी परतें जुड़ जाने पर 3-डी मॉडल बन कर बाहर आता है।

इस डिजिटल मॉडल को स्लाइस में काटकर वापिस बनाने का काम 3-डी प्रिंटर में तय की गई गाइड लाइन करती है। जैसे इस मॉडल को बनने में कौन-कौन-से पदार्थ इस्तेमाल किए जाएंगे इसका चुनाव करने के लिए एक व्यवस्था होती है। हो सकता है कि कोई एक परत एक ही पदार्थ से बनी हो या यह भी हो सकता है कि एक ही परत के अलग-अलग हिस्से अलग-अलग पदार्थ से बने हों। आम कलर प्रिंटर में अलग-अलग रंग की स्याही अलग-अलग कार्ट्रिज में भरी होती है और कंप्यूटर से प्राप्त जानकारी के अनुसार प्रिंटर अलग-अलग बिंदुओं पर अलग-अलग रंगों की स्याही छोड़ता है। इसी प्रकार से 3-डी प्रिंटर में किसी वस्तु को बनाने में लगने वाली सामग्री अलग-अलग कार्ट्रिज में भरी होती है और कंप्यूटर से प्राप्त सूचना के अनुसार प्रत्येक परत के अलग-अलग बिंदु पर प्रिंटर द्वारा अलग-अलग पदार्थ चिपकाया जाता है।

मशीन इस मॉडल को पढ़ती है और फिर विभिन्न पदार्थों को मिलाकर एक-एक परत बनाती है, जो पूरा हो जाने पर

असली वस्तु की तरह बन जाता है और अंतिम रूप में उत्पाद बाहर आता है। इसके बाद अतिरिक्त सामग्री को हटाकर उसकी सफाई की जाती है और उत्पाद बनकर तैयार हो जाता है। यह मॉडल असली मॉडल की तरह काम भी करता है।

3-डी प्रिंटेड वस्तु बनाने के लिए परतों की ऊंचाई मायने रखती है। जितनी पतली परतें होंगी उनको बनाने में उतना ही समय लगेगा। प्रिंटर को परतों की मोटाई की जो सूचना दी जाती है उसे रिज़ॉल्यूशन कहते हैं। परत की मोटाई इस



बात से भी तय होती है कि प्रिंटर का स्याही या पदार्थ छोड़ने वाला नोज़ल एक बार में कितनी मोटी परत बिछाता है। आप यदि कंप्यूटर पर विश्लेषण के ज़रिए इससे पतली परतें भी बना लेंगे तो भी कोई फायदा नहीं होगा। मगर अच्छा मॉडल तैयार करने के लिए परतें

जितनी पतली हों, उतना अच्छा। आप देख ही सकते हैं कि पतली-पतली परतें बनाकर छापेंगे तो समय भी उतना ही ज़्यादा लगेगा। (स्रोत फीचर्स)