۱۰۔ روبوٹ : مشینی انسان

محمد خلیل

پہلی بات : کسی شخص پر حد سے زیادہ کام کا بوجھ پڑ جائے تو وہ تنگ آ کر کہہ اُٹھتا ہے،'میں آدمی ہوں، مشین نہیں۔' ممکن ہے بہت سے کاموں کو جلد از جلد نمٹانے کی کوشش میں کسی کے ذہن میں یہ خیال پیدا ہوا ہو کہ کوئی ایسی مشین ایجاد کی جائے جو انسانوں سے زیادہ کام کرے اور ایسے کام بھی کر ڈالے جو انسانوں کے بس میں نہیں۔ روبوٹ کی ایجاد ایک حیرت انگیز کارنامہ ہے۔ یہ مشین دیکھتے ہی دیکھتے ہمارے ڈھیر سارے کام پورے کر دیتی ہے۔ ذیل کے مضمون میں روبوٹ کے متعلق مفید معلومات پیش کی گئی ہے۔

جان پہچان : محمد خلیل ۳۰؍جنوری ۱۹۴۴ء کو جونپور میں پیدا ہوئے۔ وہ سائنسی مضمون نگار کی حیثیت سے ملک کی جانی پہچانی شخصیت ہیں۔ ان کی ابتدائی تعلیم انٹر کالج جونپور میں ہوئی اور انھوں نے علی گڑھ مسلم یونیورسٹی سے ایم ایس سی اور بی ایڈ کی ڈگریاں حاصل کیں۔ ان کی مادری زبان اُردو تھی لیکن ان کے مضامین مختلف انگریزی اخباروں اور رسالوں میں بھی شائع ہوتے رہتے ہیں۔ وہ ماہنامہ 'سائنس کی دنیا' (دلّی) کے مدیر بھی رہ چکے ہیں۔ ان کی کئی کتابیں شائع ہو چکی ہیں۔ ملکی اور غیر ملکی سطح پر انھیں کئی اعزازات سے نوازا جا چکا ہے۔

تھامس نامی ایک نوجوان ۱۲۴۷ء میں اپنے استاد البرٹ کے گھر گیا۔ وہاں دروازے پر لٹکے لوہے کے ہتھوڑے کو اس نے اُٹھایا اور دروازے پر تین مرتبہ دستک دی۔ دروازے کے پیچھے کی طرف کسی کے چلنے کی آہٹ سنائی دی۔ اسے کچھ حیرانی سی ہوئی۔ نوکرانی مارتھا کے چلنے کی آواز ایسی نہ تھی۔ کیا اس کے استاد نے کوئی نئی نوکرانی رکھ لی ہے؟ وہ یہ سوچ ہی رہا تھا کہ دروازہ کھلا۔

تھامس نے اس انجانی عورت کو سلام کیا اور اندر داخل ہو گیا۔ عورت نے عجیب سی آواز میں سلام کا جواب دیا۔ عورت کے چہرے پر کوئی تاثر نہ تھا اور اس کی آواز بناوٹی سی معلوم ہو رہی تھی۔ اندر آ کر عورت ایک کرسی پر بیٹھ گئی۔ پھر اچانک بولی، "تمھارا استاد لائبریری میں تمھارا انتظار کر رہا ہے۔" تھامس نے دیکھا کہ اس کے ہونٹ تو ہلتے نہیں ہیں مگر اس کی آواز نکل رہی ہے جو منہ کی جگہ اس کے سینے سے آتی ہوئی لگ رہی تھی۔ تھامس نے اسے کوئی بھوت پریت سمجھا اور پاس رکھی ہوئی ایک چھڑی سے اس عورت کی پٹائی شروع کر دی۔ مار پیٹ کی آواز سن کر بزرگ استاد بھاگا ہوا کمرے میں آیا لیکن اس وقت تک عورت بے جان ہو چکی تھی۔ اس کے جسم کے مشینی ٹکڑے اِدھر اُدھر بکھرے پڑے تھے۔

تھامس کا استاد البرٹ چلّایا، "او بے وقوف! تم نے میری تین سال کی محنت برباد کر دی۔"

اصل میں وہ انسان کا بنایا ہوا پہلا روبوٹ تھا۔ اب نہ تو البرٹ کی اس عورت کا کوئی نشان ہی باقی ہے اور نہ ہی اس کے بنائے جانے کے بارے میں کوئی جانکاری ہے۔ اس واقعے کا ذکر بس کتابوں میں رہ گیا ہے۔

۱۴۹۵ء میں اٹلی کے سائنس داں لیونارڈو دا وِنچی نے بھی ایک انسان نما روبوٹ بنایا جو بیٹھ سکتا تھا، ہاتھ پیروں کو حرکت دے سکتا تھا اور گردن ہلا سکتا تھا۔

آج لاکھوں کی تعداد میں روبوٹ دنیا کے مختلف ملکوں مثلاً امریکہ، برطانیہ، جرمنی، جاپان وغیرہ میں موجود ہیں۔ زیادہ درجۂ حرارت پر گاڑیوں پر روغن کرنا، کٹائی کرنا، پالش کرنا، سامان اُتارنا چڑھانا، آگ بجھانا، عمارتوں میں اونچائی تک پہنچ کر کام انجام دینا، آپریشن کرنا، گھر کی حفاظت کرنا اور اطلاع دینا جیسے کئی طرح کے کام روبوٹ انجام دے رہے ہیں لیکن یہ روبوٹ جس خاص کام کے لیے بنائے جاتے ہیں، وہ وہی کام کرپاتے ہیں۔ اس طرح کے روبوٹ صرف حکم پر عمل کرتے ہیں۔ وہ گونگے، بہرے اور اندھے ہوتے ہوئے تکنیک کی مدد سے کام کرتے ہیں۔ کسی چیز کو اُٹھاتے وقت ان کے ہاتھ سے اگر وہ چیز گر جائے تو وہ پھر اسے اٹھانہیں سکتے۔ لیکن اب ایسے روبوٹ بن گئے ہیں جو حالات کے مطابق فیصلہ کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

خوب سے خوب تر کی تلاش انسان کی فطرت میں شامل ہے۔ چنانچہ سائنس داں روبوٹ کی ساخت اور افعال میں تبدیلی کرتے رہے جس کے نتیجے میں مختلف قسم کے روبوٹ وجود میں آئے مثلاً انڈسٹریل روبوٹ، میڈیکل روبوٹ، مریض کی تیمارداری کرنے والے روبوٹ، ڈرون روبوٹ، ملٹری روبوٹ، نیوز روبوٹ اور مائیکروسکوپک روبوٹ۔ ملٹری روبوٹ مختلف قسم کے ہتھیاروں کا استعمال کرسکتے ہیں۔ ضعیف، بیمار اور اپاہج افراد کے لیے بنایا گیا روبوٹ جس کا نام فرینڈ (Friend) رکھا گیا، ضرورت مند افراد کے روزمرہ کاموں میں مدد کرتا ہے۔

ٹیکنالوجی کے ماہرین انسانوں کے کام بڑے پیمانے پر روبوٹ سے لینے کی کوشش کررہے ہیں تاکہ ہر کام تیزی اور آسانی سے ہوسکے۔ آج کل تجارتی اور صنعتی شعبوں میں زیادہ تر روبوٹ کام کررہے ہیں۔ چین میں روبوٹ عدالتوں میں اپنی ذمّہ داریاں نبھا رہے ہیں جبکہ دنیا کے مختلف ممالک کی ہوٹلوں میں یہ ویٹرس کی حیثیت سے کام کررہے ہیں۔ دُبئی کے محکمۂ پولس میں مختلف ذمہ داریاں روبوٹس کے سپرد کی گئی ہیں۔

سینٹ پیٹرز برگ کے ایک سائنسی ادارے نے ایسا روبوٹ تیار کیا ہے جو اپنے خاص طرح کے مصنوعی مشینی ہاتھ کے ذریعے لوہے کو بھٹی میں ڈال دیتا ہے۔ پھر ایک خاص درجۂ حرارت تک گرم ہونے پر اسے باہر نکال کر خود تیل میں ڈبو دیتا ہے اور ضرورت کے مطابق اسے موڑ دیتا ہے۔ ہنگری کے سائنس دانوں نے ایک ایسا روبوٹ تیار کیا جو الگ الگ چیزوں کو اُٹھا کر طے کی ہوئی مختلف جگہوں پر رکھ سکتا ہے۔ اس روبوٹ میں چار ہزار سے زیادہ چیزوں کو پہچاننے کی صلاحیت پائی جاتی ہے۔ اسی طرح جاپان کا ایک روبوٹ نو رنگوں کو پہچان سکتا ہے اور اپنا کام پورا کرنے کے بعد اپنی غلطیوں کو خود صحیح کرلیتا ہے۔ نیز جیسے ہی وہ کام پورا کرلیتا ہے، اس کی اطلاع دیتا ہے۔ یہ روبوٹ کئی قسم کی مشینوں پر کام کرنے میں کامیاب ہے۔ لطف کی بات یہ ہے کہ جب اس روبوٹ کو اس کی طاقت سے زیادہ کام دیا جاتا ہے تو یہ اس کام کو کرنے سے اشارے میں یا آواز سے انکار کردیتا ہے۔

جاپان کے ایک سائنس داں ہیروشی آشتی نے برسوں کی محنت کے بعد ایک روبوٹ بنایا ہے جس کا نام ایریکا (Erica) رکھا ہے۔ یہ روبوٹ

جلد ہی ٹی وی پر خبریں پڑھے گا۔ اس انسان نما روبوٹ میں دنیا کا سب سے جدید کمپیوٹر پروگرامنگ سسٹم نصب ہے جو اسے گفتگو کے قابل بناتا ہے۔ ہیروشی کا کہنا ہے کہ اس میں اعلیٰ درجے کا شعور موجود ہے۔ اس روبوٹ کی گفتگو میں تاثرات شامل ہیں۔ اس کے چہرے پر ۱۴/انفرا ریڈ سینسر لگے ہوئے ہیں۔ یہ روبوٹ لوگوں کی جانب متوجہ ہوتا ہے۔ ان کے چہرے کے تاثرات کو سمجھ سکتا ہے، سوچتا ہے، سوالات کے جواب دیتا ہے، بھنوؤں کو حرکت دے سکتا ہے۔ اس میں ہوا کی مدد سے چلنے والی موٹریں لگی ہیں جو چہرے کے تاثّرات کو اُبھارتی ہیں۔ غرض 'ایریکا' روبوٹ ٹکنالوجی کا شاہکار ہے۔

سب سے زیادہ حیران کرنے والا روبوٹ ایڈن برگ کے سائنس دانوں نے بنایا ہے۔ اس کی شکل خوفناک دیو جیسی ہے۔ یہ روبوٹ تقریباً چھے مربّع میٹر جگہ گھیرتا ہے اور اپنے چاروں طرف بکھرے پرزوں کو جوڑ کر پوری بس بنا دیتا ہے۔

سوئٹزرلینڈ کے سائنس دانوں نے ایسے روبوٹس تیار کیے ہیں جو جراثیم اور وائرس کی جسامت کے ہیں جنھیں آپریشن کے لیے استعمال کیا جا سکے گا۔ یہ ننھے روبوٹس رگوں میں داخل ہو کر بند شریانیں کھولنے سے لے کر جسم کے اندرونی حصّوں کی مرمّت تک کر سکیں گے۔ یہ انسانی جسم کے اندرونی ماحول میں بہتر طور پر حرکت کر سکیں گے اور ضرورت پڑنے پر اپنی شکل تبدیل کر سکیں گے۔ انھیں 'مائیکرو روبوٹ' کا نام دیا گیا ہے۔

آسانی کے پیشِ نظر دنیا میں روز بہ روز روبوٹ کا استعمال بڑھتا جا رہا ہے۔ براعظم ایشیا میں اس وقت دنیا میں سب سے زیادہ روبوٹ استعمال ہوتے ہیں جو پچاس فیصد ہیں۔ ایشیا کے ممالک میں صرف جاپان چالیس فیصد روبوٹ کا استعمال کرتا ہے جبکہ یورپ میں بتیس فیصد، شمالی امریکہ میں سولہ فیصد، دو فیصد آسٹریلیا اور دوسرے ممالک استعمال کرتے ہیں۔

روبوٹ کی قسمیں مسلسل بڑھتی جا رہی ہیں جس سے انسانی زندگی میں بہت سی سہولتیں پیدا ہو رہی ہیں لیکن یہ سہولتیں آگے چل کر آدمی کو ضرورت سے زیادہ آرام پسند اور کاہل نہ بنا دیں اور اس کی قوتِ عمل کو سلب نہ کر لیں اس پر بھی غور کرنے کی ضرورت ہے۔

معانی و اشارات

مصنوعی – انسان کا بنایا ہوا، جو قدرتی نہ ہو

قوتِ عمل – عمل کی قوت

سلب کرنا – چھین لینا

انفرا ریڈ سینسر – زیریں سرخ محاس (زیریں سرخ شعاعوں کی مدد سے کسی مادّے میں تبدیلی یا عمل محسوس کرنے والا آلہ)

مشقی سرگرمیاں

➤ 'جان پہچان' کی مدد سے ذیل کا خاکہ مکمل کیجیے۔

محمد خلیل

ابتدائی تعلیم	اعلیٰ تعلیم	مادری زبان	مدیر

➤ سبق کے حوالے سے ذیل کا خاکہ مکمل کیجیے۔

نوجوان کا نام		اٹلی کا سائنس داں	
استاد کا نام		اپاہج افراد کا روبوٹ	
ملازمہ کا نام		جاپانی سائنس داں	

ایک جملے میں جواب لکھیے۔

۱۔ تھامس کو اپنے استاد البرٹ کے گھر پر کس بات کی حیرانی ہوئی؟

۲۔ تھامس نے عورت کی پٹائی کیوں کی؟

۳۔ البرٹ کا تیار کردہ روبوٹ کیسا تھا؟

۴۔ لیونارڈو دا وِنچی کے روبوٹ کی کیا خوبی تھی؟

۵۔ روبوٹ کس کی مدد سے کام کر رہے ہیں؟

۶۔ روبوٹ کی قسمیں بڑھنے سے متعلق مصنف نے کس تشویش کا اظہار کیا ہے؟

مختصر جواب لکھیے۔

۱۔ سائنس دانوں کی کوششوں سے کون سی قسموں کے روبوٹ وجود میں آئے؟

۲۔ تجارت اور صنعت کے شعبوں میں روبوٹ کون سے کام انجام دے رہے ہیں؟

۳۔ سائنس دانوں کے مطابق آنے والے دنوں میں روبوٹ کیسے ہوں گے؟

۴۔ ایریکا روبوٹ کے بارے میں کیا معلومات دی گئی ہے؟

مفصل جواب لکھیے۔

۱۔ مختلف ملکوں کے روبوٹ سے متعلق تفصیل سے لکھیے۔

۲۔ کسی مخصوص کام کے لیے بنائے گئے روبوٹ میں کون سی خامیاں ہیں؟

تلاش و جستجو

درج ذیل جملے کس نے کس سے کہے، لکھیے۔

۱۔ ”تمھارا استاد لائبریری میں تمھارا انتظار کر رہا ہے۔“

۲۔ ”او بے وقوف! تم نے میری تین سال کی محنت برباد کر دی۔“

شبکی خاکہ مکمل کیجیے۔

سبق میں آئے ملکوں کے نام

ذیل کا شبکی خاکہ مکمل کیجیے۔

آئندہ برسوں میں روبوٹ کے ذریعے ہونے والے گھریلو کام

ملکوں/شہروں کے نام کے سامنے روبوٹ کی خصوصیات تفصیل سے لکھیے۔

۱۔ سینٹ پیٹرز برگ ۲۔ ہنگری

۳۔ جاپان ۴۔ ایڈن برگ

”روبوٹ سے انسانی زندگی میں بہت سی سہولتیں پیدا ہورہی ہیں لیکن یہ سہولتیں آگے چل کر آدمی کو ضرورت سے زیادہ آرام پسند اور کاہل نہ بنا دیں اور اس کی قوتِ عمل کو سلب نہ کرلیں۔“ اس سے متعلق اپنی رائے لکھیے۔

زورِ قلم

۱۔ ’سائنس کی کرشمہ سازیاں‘ عنوان پر مضمون تحریر کیجیے۔

۲۔ ’سائنس - رحمت ہے یا زحمت‘ عنوان پر دس جملوں میں اپنی رائے لکھیے۔

خود آموزی

انٹرنیٹ سے جنوبی کوریا کے ’اوٹو‘، فرانس کے ’ناؤ‘ اور ہانگ کانگ کے ’صوفیا‘ نامی روبوٹس کے متعلق معلومات حاصل کیجیے۔

سرگرمی/منصوبہ

مسلمان سائنس داں اور ان کی ایجادات سے متعلق معلومات انٹرنیٹ سے حاصل کیجیے اور البم تیار کیجیے۔

NNQZ6A