

(تاریخ اندلس) جاری
از : اکرام علی راشد
مورخہ 19 اکتوبر 2020

گھڑیل (Watches)

بھی مسلمانوں کا پسندیدہ علم رہا ہے۔ ان دونوں علوم میں مسلمانوں نے (time keeping) کی طرح علم المیقات (astronomy) علم فلکیات میں بہا اضافے کیے اور یونانی دور کی بے شمار خطاؤں کو دور کر کے بنی نوع انسان کے زائدہ ان علوم کو حقیقی معنوں میں فطری بنیادوں پر استوار کیا۔ علم فلکیات اور علم المیقات دونوں میں وقت کی پیمائش نہایت اہم چیز ہے۔ سالوں، مہینوں اور دنوں کی پیمائش کے لیے تو قدرت کی طرف سے مہیا کردہ سورج اور چاند رہنمائی کرتے ہیں، جن سے بننے والی تقویمات انسان کو وقت شماری کے قابل بناتی ہیں لیکن دن کو گھنٹوں، منٹوں اور سیکنڈوں میں تقسیم کرنا خالصتاً انسان کی شعوری کاوش کا نتیجہ ہے۔ اور سب سے بڑی بات ایسے آلات کا بنانا ہے جن کی مدد سے دن کے مختلف پہروں اور لمحوں کا شمار ممکن ہو سکے۔

وقت کی پیمائش کے لیے اسلام کی آمد سے قبل بھی کچھ قدیم پیمانے اور آلات مروج تھے لیکن سادگی کی بنا پر ان کی کارکردگی خالی از خطا نہ تھی۔

مسلمانوں نے میکینکل گھڑیل ایجاد کی اور ان میں ہندولم استعمال کر کے ان کی کارکردگی کو بہتر کیا۔ جامع دمشق (شام) میں ایک کافی بڑی اور عجیب و غریب گھڑی اویزاں تھی جو دن کے پہروں اور گھنٹوں کا اعلان مختلف طریقوں سے کرتی تھی اور اُس کی کارکردگی بھی کے نامور سیاح ابن جبیر نے اپنے سفرنامہ میں اس (Valencia) نہایت عمدہ تھی۔ وہ گھڑی اپنے دور کا نہایت حسن عجوہ تھی بلنسیہ (گھڑی کی کارکردگی کو کافی تفصیل سے بیان کیا ہے۔ (رحلہ ابن جبیر : 207)

اسلامی سپین میں ہاتھ پر باندھی جانے والی گھڑیاں بھی بنانی جانی تھیں جنہیں "منتقلہ" کہا جاتا تھا۔ ان گھڑیوں کی مدد سے منٹوں تک کے وقت کا صحیح تعین کیا جاسکتا تھا۔ عباس بن فرناس نے بھی ایک نہایت عمدہ گھڑی بنانی تھی جس کی کارکردگی بے مثل تھی۔ یوں علم کے شعبے میں بھی سپین کے مسلمان ایشیا کی اسلامی خلافت سے کسی طور پیچھے نہ تھے۔ (timekeeping) المیقات

حرکی توانائی (Kinetic energy)

پانی اور بجلی کے ذریعے حرکی توانائی کا حصول اور اُس کی مدد سے روزمرہ زندگی کے کئی ایک چھوٹے بڑے کام سر انجام دینا اسلامی سپین میں معروف تھا۔ ماہر انجینئرز کے علاوہ عام لوگ بھی نہ صرف حرکی توانائی کا استعمال سمجھتے تھے بلکہ عملاً اُس سے فائدہ بھی اٹھاتے تھے۔

عموماً ایسے (windmills) اناج کی پسانی و غیرہ کے لیے پانی اور ہوا کے زور سے چلنے والی چکیاں پورے ملک میں عام تھیں۔ ہون چکیاں کے لیے دریاؤں کا پانی (water mills) پہیوں پر بنانی جاتی تھیں کہ ہو وقت ضرورت ان کا رخ ہوا کی سمت گھما لیا جاتا تھا۔ ہن چکیوں نہروں کے ذریعے مخصوص جگہوں پر لا کر بلندی سے پکد مگرا دیا جاتا جس سے نیچے لگی چرخیاں گھومنے لگ جاتی۔ ہن بجلی کے اور (Guadalimar River) لیے بنائے جانے والے بڑے بڑے ڈیم آج کل اسی بنیاد پر قائم کیے جاتے ہیں۔ چنانچہ 'دریائے وادی کبیر کے کنارے سینکڑوں ہن چکیاں غلہ پیسنے کے لیے نصب تھیں۔ حرکی توانائی کا استعمال اس قدر عام ہو چکا (Genil River) "دریائے شنیل تھا کہ ہون چکیاں کشتیوں پر نصب ہونے لگ گئی تھیں۔ ایسی ہون چکیاں بالعموم لوگوں کو کرایہ پر دینے کے لیے بنائی جاتی تھیں اور انہیں باسانی دوسرے مقامات پر منتقل کیا جاسکتا تھا۔

کے جس سلسلے کا آغاز کیا تھا گیارھویں صدی عیسوی تک وہ مغربی یورپ (kinetic energy) اسلامی سپین میں عربوں نے حرکی توانائی کے چند ممالک تک بھی پھیل گیا اور وسطی یورپ میں یہ طریق کار چودھویں صدی تک پہنچ سکا۔ چنانچہ آج بھی یورپ کے اکثر ممالک بڑی تعداد میں موجود ہیں۔ (windmills) بالخصوص ہالینڈ اور بیلجیم میں ہون چکیاں

کیمیکل ٹیکنالوجی (Chemical technology)

اسلامی سپین کے دور عروج میں مسلمانوں نے کیمیکل ٹیکنالوجی کی طرف بھی خاص توجہ دی اور روزمرہ زندگی میں کارآمد بہت سی اشیاء بنائیں۔

خطاطی مسلمانوں کا بریلعزیز فن تھا۔ بہترین خطاطی کے لیے معیاری روشنائی اور رنگوں کی ضرورت پڑتی ہے۔ انہوں نے رنگوں کے معیار کو بہتر کیا اور خاص قسم کی روشنائیاں ایجاد کی جو سالہا سال اپنا اثر نہ چھوڑتی تھیں۔ مصوری میں استعمال ہونے والے رنگوں کے لیے وہ ایک خاص قسم کی وارنش بھی بناتے جس سے وہ دیرپا ہوجاتے۔

شیشہ سازی کی تاریخ میں بھی مسلمانوں نے کارہائے نمایاں سر انجام دیے۔ مسلمانوں کی سپین آمد سے قبل شیشہ کی صنعت وہاں موجود تھی

کے قریب شیشے کی ایک بڑی کان موجود تھی اسلامی دور کے اوائل میں شیشے کے برتنوں کا رواج نہ تھا مگر (Cordoba) اور قرطبہ 'ریبا' کی اندلس آمد کے بعد اُس کے ایما پر محلات شاہی میں سونے چاندی کے برتنوں کی بجائے شیشے کے برتنوں کو رواج پڑا۔ یہی سے شیشہ سازی کی صنعت نے ترقی کی اور دیکھے ہی دیکھے عوام و خواص بھی شیشے کے برتنوں کا عام استعمال کرنے لگے۔

یونانی جہاز کے موجد عماس بن فرناس نے شیشہ بنانے کا ایک نیا طریقہ ایجاد کیا۔ وہ چمکی مٹی کو بھٹی میں پگاتا اور اس سے شیشہ بناتا۔ شیشہ سازی کا یہ نیا اسلوب خلد ہی سپین میں رواج پکڑ گیا۔ اُس نے اس نئے طریقے کی ترویج کے لیے اس پر ایک کتاب بھی لکھی تھی۔ یہی شیشہ سازی کے بڑے کارخانے قائم تھے۔ جہاں سے شیشے کی مصنوعات کی اندرون (Almeria) جنوبی ساحل پر واقع شہر المریہ قرطبہ، (Granada) غرناطہ، مالقا (Malaga)، مورقا (Murcia) ملک سپلائی کے علاوہ برآمد بھی کی جاتی تھی۔ اس کے علاوہ مرسیم میں بھی شیشہ سازی کی صنعت فروغ پزیر تھی اور مقامی (Beja) اور موجودہ پرتگال میں واقع شہر باجا (Lorca) اور قہ (Cordoba) استعمال کے لیے وافر مقدار میں مصنوعات تیار کی جاتی تھی۔

چمڑے کی مصنوعات کے سلسلے میں بھی سپین کے مسلمان کافی آگے تھے۔ انہوں نے چمڑے کی تیاری میں استعمال ہونے والے ایسے چمڑے کی صنعت میں خاص مقام رکھتے تھے۔ قرطبہ (Beja) اور باجا (Cordoba) کیسنگز ایجاد کے جو چمڑے کو دیرپا رکھتے۔ قرطبہ اور جرم سازی کا cordovan تو لیڈر انڈسٹری کی بدولت پورے یورپ میں مشہور تھا۔ یہی وجہ ہے فرانس میں ایک عرصے تک چمڑے کو کہا جاتا رہا۔ cordonniers کاروبار کرنے والوں کو