جناب عبرت صدیقی

مسلمانوں کی ایجادات و اختراعات

بعثتِ نبی کریم علیہ الصلوٰۃ والتسلیم سے قبل جہالت کی مہیب تاریکیاں مسلط تھیں اور اہلِ عرب علم کی روشنی سے یکسر محروم تھے۔ اسلام کی زبردست تحریک سے اہلِ مشرق اور علی الخصوص مسلمانوں میں حیرت انگیز بیداری پیدا ہوگئی اور ان کی فکری و عملی صلاحیتوں نے تاریخ کے دھارے کا رُخ موڑ دیا۔ زندگی کے ہر میدان میں مسلمان بہت آگے بڑھ گئے اور دیکھتے ہی دیکھتے تہذیب و ثقافت، اور علوم و فنون کے علمبردار بن گئے۔ یہ ناقابلِ انکار حقیقت ہے کہ علم و حکمت، صنعت و حرفت، ایجادات و اختراعات کے میدان میں مسلمانوں نے ساری دنیا کے لیے معلّم کا مرتبہ حاصل کرلیا اور ان کی جد و جہد سے تاریخِ عالم کے ایک درخشاں باب کا آغاز ہوا۔ تاریخ شاہد ہے کہ خلفائے بنو عباس کا دورِ عروج مسلمانوں کے علوم و فنون کی ترقی کا زریں دور ہے۔ مشرق میں بغداد اور اندلس میں غرناطہ و قرطبہ جیسے عظیم الشان مراکزِ علوم و فنون قائم ہوئے جہاں ملک ملک کے منتخب روزگار اہلِ علم، مفکر، دانشور اور باکمال فن کار جمع تھے جن کی روشن تدبیروں اور مجدّدانہ کوششوں نے انسانی تہذیب و تمدن کو مالا مال کر دیا اور بے نظیر ایجادات کیں۔ انگلستان کا ماہرِ علم الانسان مورّخ اور فلسفی رابرٹ بریسیفالٹ نے اپنی مشہور تصنیف تشکیلِ انسانیت (میکنگ آف ہیومنٹی) میں لکھا ہے کہ:

"عربوں نے یورپ میں اپنی تین ایجادیں رائج کیں جن میں سے ہر ایجاد نے ایک انقلاب برپا کر دیا۔ اوّل ناخداؤں کے لیے "قطب نما" جس کی برکت سے یورپ دنیا کے کناروں تک پھیل گیا۔ دوم "بارود" جس نے زرہ بکتر پہننے والے نائٹوں کے اقتدار کا خاتمہ کیا۔ اور سوم "کاغذ" جس سے اشاعت و طباعت کا راستہ صاف ہوا۔"

کاغذ سازی: کہا جاتا ہے کہ کاغذ چینیوں کی ایجاد ہے اور مسلمانوں نے انھیں کے ذریعہ اس ایجاد سے

استفادہ کیا۔ قدیم زمانہ میں یونانی چمڑے پر لکھا کرتے تھے۔ توریت کی لکھائی بھی چمڑے پر ہوئی تھی۔ اور ابتدائی دور میں مسلمان بھی چمڑے پر لکھا کرتے تھے۔ ۷۰۴ء میں سمرقند پر جب مسلمانوں کا قبضہ ہو گیا تو چینی قیدیوں کی معرفت یہ صنعت مسلمانوں تک پہنچی۔ مسلمانوں نے ان قیدیوں کی آؤ بھگت کی اور ان کے کام کرنے کے لیے کارخانے جاری کیے۔ اس طرح یہاں بڑے پیمانے پر کاغذ تیار ہونے لگا، یہاں کا کاغذ بے نظیر خیال کیا جاتا تھا۔ کچھ عرصہ بعد بغداد میں بھی کاغذ کا کارخانہ کھل گیا اور رفتہ رفتہ مصر، مراکش اور اندلس وغیرہ اسلامی ممالک میں مختلف قسم کا رنگدار کاغذ تیار ہونے لگا۔ چینی لوگ ریشم سے کاغذ تیار کیا کرتے تھے جو گراں ملتا تھا۔ مسلمانوں نے بڑی جدت سے کام لیا۔ اور روئی اور چیتھڑوں کو گلا کر اُن سے کاغذ تیار کرنا شروع کیا جو سستا تھا، اس لیے اس کا رواج عام ہو گیا۔ اس جدت کی بنا پر مسلمان ہی اس کے موجد تسلیم کیے جاتے ہیں۔ اگر مسلمان اس کے لیے کم قیمت اشیا کا استعمال ایجاد نہ کرتے تو اس کی اتنی کثرت نہ ہوتی اور کاغذ صرف خواص تک محدود رہتا۔ عوام تک نہ پہنچتا۔

فلپ کے حتی، اپنی تصنیف عربوں کا عروج و زوال میں لکھتا ہے:

"مسلمانوں نے ہی یورپ کو کاغذ سازی کے فن سے روشناس کرایا۔ یہ تاریخی حقیقت ہے، جس کا ثبوت لسانی ذریعہ سے بھی ملتا ہے جو لفظ ریم (REAM) کی صورت میں موجود ہے۔ یہ انگریزی لفظ REAM فرانسیسی لفظ (REYME) سے نکلا ہے اور یہ لفظ عربی زبان کا 'رزمہ' ہے۔"

بارود

بارود کے متعلق ایک عرصہ تک کہا جاتا رہا ہے کہ یہ ایک انگریز سائنس دان راجر بیکن کی ایجاد ہے لیکن جدید تحقیقات نے ثابت کیا ہے کہ اس کے موجد مسلمان ہیں۔ "حسن الرماح" شامی کی تصنیف فنونِ سپہ گری میں "باروت" اور آتش بازی تیار کرنے کے نسخے موجود ہیں۔ ۱۲۰۰ء میں بارود بنائی جا چکی تھی۔ اگرچہ اس کے استعمال کرنے والے آلات حرب چودھویں صدی عیسوی کے دوسرے حصہ میں رائج ہوئے۔ چنانچہ گستاف لی بان اپنی تصنیف "تمدنِ عرب" میں لکھتا ہے:

"ایک مدت سے بارود کی ایجاد راجر بیکن کی طرف منسوب کی جاتی ہے، مگر یہ دراصل تجدید

ہے پرانے عرب نسخوں کی اور انھیں سے یہ ماخوذ ہے۔"

سارٹن نے لکھا ہے کہ: "بارود کی ایجاد اہلِ چین سے منسوب کی جاتی ہے۔ اس کا کوئی ثبوت نہیں۔"

نواب ذوالقدر جنگ "خلافتِ اندلس" میں رقمطراز ہیں:

"بارود اور توپ مسلمانوں کی ایجاد ہے۔ جس طرز سے بعض یورپین مصنفین نے ان چیزوں کی طرف اشارہ کیا ہے اس سے ثابت ہوتا ہے کہ یہ لوگ خود اس سے ناواقف تھے۔"

"منجنیق اور دبابۂ قلعہ شکن آلات تھے جن کے ذریعہ جنگ میں بڑے بڑے پتھر برسائے جاتے تھے۔ ان کو انھوں نے ایرانیوں سے حاصل کرکے جدید شکل دی۔ محمد بن قاسم کے ساتھ سندھ پر حملہ کے وقت ایک منجنیق بھی تھی جس کو پانچسو آدمی حرکت دیتے تھے۔ اس سے قلعہ کے گنبد پر پتھر برسائے گئے اور گنبد کو توڑ کر مسلمانوں نے اس کو فتح کیا۔ اس منجنیق کا نام 'عروس' تھا۔"

توپ، بندوق اور بارود کی ایجاد مسلمانوں کی ذکاوتِ طبع کا نتیجہ ہے۔ امیر فتح اللہ شیرازی نے سب سے پہلے ایسی بندوق ایجاد کی تھی، جس سے پے در پے آوازیں ہوتی تھیں۔ امیر فتح اللہ شیرازی کی ساختہ بندوق بڑی مضبوط تھی۔ یہ لبالب بارود سے بھر کے چلانے سے بھی نہیں پھٹتی تھی۔ جو بندوقیں اس وقت رائج تھیں وہ چوتھائی سے زیادہ نہیں بھری جاتی تھیں اور اگر اس میں ذرا بھی اضافہ ہوجاتا تھا تو وہ پھٹ جاتی تھیں۔ یہ بندوقیں لوہے کی کئی تہیں اکٹھی کرکے ان کو تپا کر اور کوٹ کر بنائی جاتی تھیں، جس سے پھٹنے کے امکانات باقی نہیں رہتے تھے، اور نہ فلیتہ لگانے کی ضرورت ہوتی تھی۔ (طبقاتِ اکبری وآئینِ اکبری جلد اوّل)

امیر فتح اللہ شیرازی نے ایک توپ تیار کی جس کے اجزا سفر کی حالت میں الگ الگ کرلیے جاتے تھے اور ضرورت کے وقت انھیں جوڑ کر گولہ باری کا کام لیا جاتا تھا۔ انھوں نے ایک خاص توپ ایجاد کی جو سترہ توپوں پر مشتمل تھی اور ایک ہی فتیلہ سے بیک وقت انھیں سر کیا جاتا تھا۔ (آئینِ اکبری)

مشہور فرانسیسی مورخ ڈاکٹر لیبان "تمدنِ عرب" میں رقمطراز ہے:

"منجملہ عربوں کی ایجادوں کے ایک بہت بڑی ایجاد بارود ہے۔" آگے چل کر یہی مصنف لکھتا ہے: "توپوں کا استعمال عربوں میں بہت کثرت سے ہوگیا تھا اور انھوں نے اس کا استعمال

۱۳۴۴ء میں الفانسو یازدہم کے حملے کے وقت الحسیر کی حفاظت میں کیا تھا۔" الفانسو یازدہم کی تاریخ میں لکھتا ہے کہ "شہر کے مسلمان فوج پر لوہے کے گولے بہت بڑے سیب کے برابر پھینکتے تھے۔ یہ گولے اس قدر دور جا کر گرتے تھے کہ بعض فوج کے پار ہو جاتے اور بعض فوج میں گرتے تھے۔" (تمدن عرب)

سی۔ پی۔ اسکاٹ لکھتا ہے کہ :

رینان، ییبان اور چیلیڈ ڈاٹ جیسے فاضل علما نے ایسی تحقیق اور تدقیق کے بعد کہ جس میں مجالِ کلام نہیں رہتی یہ ثابت کیا ہے کہ بارود اور توپوں کے موجد مسلمان تھے۔" (اخبار الاندلس حصہ سوم)

توپ کا استعمال مسلمانوں نے پہلی بار پہلی صدی ہجری کے آخر میں چینی ترکستان کے حملہ کے وقت کیا۔ یورپی سائنسدانوں نے عربی مسلمانوں ہی سے توپ چلانا سیکھا۔ ذوالقدر جنگ نے اس کا انکشاف "خلافت اندلس" میں کیا ہے۔

قطب نما

اس کی ایجاد چینیوں کے مشاہدات پر مبنی بتائی جاتی ہے۔ کہتے ہیں کہ چینیوں نے سب سے پہلے مقناطیسی اثر کو معلوم کیا اور پتہ چلایا کہ معلق یا انتصابی محور پر آزادانہ حرکت کرنے والی سوئی ایک خاص سمت بتاتی ہے۔ مگر وہ اس کے استعمال سے ناآشنا تھے۔ مسلمانوں نے چینی مصنفین کے بیان کے مطابق اس کا عملی استعمال ایجاد کیا۔ چینی مصنفین کہتے ہیں کہ غیر قوم (مسلمان) اس کے استعمال کی بانی ہے۔ اس زمانہ میں مسلمان وسطی اور مغربی ایشیائی ممالک اور مشرق بعید کے درمیان تجارت کیا کرتے تھے۔ مسلمان جہاز رانوں نے سمندر کے سفر میں مقناطیسی سوئی کو ۱۱۰۰ء میں سب سے پہلے استعمال کیا۔ عملی طور پر استعمال کرنے اور اس کو کارآمد بنانے کا سہرا مسلمانوں کے سر ہے اس لیے یہ ایجاد بھی انہی کی ہے۔ گیارہویں صدی کے ختم کے قریب کمپاس سوئی کا استعمال مسلمانوں نے کیا اور مسلم تصانیف میں سب سے پہلے "مقناطیسی اثرات" کے متعلق محمد العوفی نے اپنی کتاب جوامع الحکمہ میں لکھا۔ چینی مورخ چو یو کہتا ہے کہ : "اس زمانہ میں کینٹن اور سماٹرا کے مابین اجنبی ممالک کے (یعنی عرب مسلمان) ملاح مقناطیسی سوئی جہاز رانی کے لیے استعمال کیا کرتے تھے۔ اس لحاظ سے اس کے موجد مسلمان ہی ہیں۔"

گستاولی بان لکھتا ہے کہ :

"قطب نما جس سے جہاز رانی کے فن کو زیادہ ترقی ہوئی مسلمانوں کی ایجاد ہے۔ اس کا سہرا چینیوں کے سر باندھا جاتا ہے، لیکن اس نظریہ کی حمایت میں ٹھوس دلائل پیش نہیں کیے جاتے۔ گو کہ وہ لوگ اس کا اعتراف بھی کرتے ہیں کہ جہازوں میں پہلی بار مسلمانوں نے قطب نما استعمال کیا۔"

آگے چل کر صاف صاف لکھا ہے : بلاشبہ اس کو (قطب نما) کو چینیوں نے ایجاد کیا لیکن اس کا کوئی ثبوت نہیں کہ انھوں نے اس کو بحری سفر میں استعمال کیا ہو۔ عرب بڑے جہاز راں تھے اور غالباً عربوں نے پہلے پہل قطب نما کا استعمال کیا۔" (تمدن عرب، باب پنجم)

"۱۲۸۲ء میں بیبلک القبجائی نے اپنی تصنیف کنز البحار میں "تیرتی ہوئی کمپاس" اور اس کے عملی استعمال کا چشم دید حال بیان کرکے بتایا ہے کہ کس طرح مسلمان اس کو استعمال کیا کرتے تھے۔ متذکرہ بالا بیانات اس کا پختہ ثبوت ہیں کہ چینی اس کا استعمال نہیں جانتے تھے اور نہ انھوں نے اس کو بحری سفروں میں استعمال کیا۔ اگر یہاں کی ایجاد ہوتی تو وہ اس سے واقف ہوتے اور استعمال بھی کرتے۔ اس لیے یقینی طور پر معلوم ہوتا ہے کہ یہ ایجاد بھی مسلمانوں ہی کی ہے۔ مسلمان کمپاس کے جنوبی سرے کو بہ نسبت شمالی سرے کے زیادہ اہمیت دیتے تھے، اس لیے کہ وہ زیادہ تر جنوبی سمندروں میں اس سے استفادہ کیا کرتے تھے۔ یہ بھی یاد رکھنے کے قابل بات ہے کہ شام اور ایشیائے کوچک میں کمپاس کی سوئی کا جنوبی سرا ہی مکہ کی سمت کا پتہ چلاتا تھا۔ ترکی کمپاس کی سوئی کا جنوبی سرا الجنوب القبلہ کہلاتا ہے۔ (ای ڈیڈمان کا مضمون انسائیکلوپیڈیا آف اسلام)

مسلمانوں کی ایجادات کو مغربی سائنسدانوں نے تعصب کی بنا پر دوسرے لوگوں کے نام سے موسوم کیا اور کرتے رہتے ہیں، مگر ایک منصف مزاج عیسائی محقق پُرزور الفاظ میں اس کی مخالفت کرتا ہے اور صاف صاف لکھتا ہے :

"عربوں کے انکشافات اور ان کی ہر ایک ایجاد کا سہرا اسی یورپی کے سر باندھا گیا جس نے پہلے اس کا تذکرہ کیا۔ مثلاً قطب نما کی ایجاد ایک فرضی شخص فلمسیو گیوجار کے سر منڈھ دی گئی ہے۔ الکحل کا موجد وے یوف کے آرنلڈ کو قرار دیا گیا۔ عدسہ اور بارود کو بیکن یا سوارز کی ایجاد بتایا گیا ہے۔ یہ بیانات ان مہیب غلط بیانیوں میں سے ہیں جو یورپی تہذیب کے ماخذوں کے متعلق کی

گئی ہیں، حالانکہ بیکن کے زمانہ تک عربوں کا تجربی اسلوب یورپ بھر میں پھیل گیا تھا۔ (اردو ترجمہ میکنگ آف ہیومینیٹی صفحہ ۲۶۳)

کسٹوڈ گس اپنی کتاب "اسلام کا احسان یورپ پر" میں رقمطراز ہے :

"بلا شبہ یورپ اپنے تمام سائنٹفک انکشافات میں اسلام کا ممنون ہے۔ فی الحقیقت اسلام ہی کے طفیل میں علمائے سائنس بیکن اور نیوٹن کیلر جیسے لوگ پیدا ہوئے۔ اگر مسلمانوں نے یورپ میں کاغذ، بارود، قطب نما اور دیگر آلاتِ ترقی کو رواج نہ دیا ہوتا تو یورپ کے سائنس اور تہذیب کی چودہ سو برس قبل جو حالت تھی وہی آج بھی ہوتی۔"

"مسلمانوں نے مختلف شعبہ جاتِ علوم میں قیمتی اضافے کیے، لیکن ان کا سب سے بڑا احسان یہ ہے کہ انھوں نے یورپ کو فیاضی سے اپنے علوم و فنون سکھائے۔" (تمدنِ عرب)

موسیو سیدیو انگریز سائنس دان ہیروڈووٹ کے حوالے سے لکھتا ہے کہ :

"اصل یہ ہے کہ ان اشیا کاغذ، بارود، قطب نما اور توپ کے موجد عرب ہیں اور عربوں نے ہی اہلِ یورپ کو اس کا استعمال سکھایا۔" (تاریخ عرب)

گھڑی سازی اور خود کار آلات

ابنِ یونس نے اس فن کا آغاز کیا۔ خلیفہ ہارون الرشید کے سنہری دور میں بعض شعبوں میں حیرت انگیز ترقی ہوئی۔ علم و فن میں بڑی بڑی معلومات کے بعد اضافے ہوئے۔ مسلمان جس طرف اپنی توجہ مرکوز کرتے تھے کچھ نہ کچھ ایجاد ہوتی تھی۔ بڑے بڑے مدارس، دارالحکمت اور کتب خانے قائم ہوئے جن میں ہر زبان کے ماہر موجود تھے۔ جملہ زبانوں کی کتابوں کے ترجمے عربی زبان میں کیے جاتے تھے اور ان کی تحریروں کو عملی جامہ پہنایا جاتا تھا۔

مسلمانوں میں اوقاتِ نماز کے پیشِ نظر گھڑی سازی کا شوق پیدا ہوا، لہٰذا انھوں نے اس کام میں پوری توجہ اور انہماک کے ساتھ دلچسپی لی۔ اور ان کے کاریگروں نے اس فن میں کافی مہارت پیدا کر لی۔ ۸۰۷ء میں خلیفہ ہارون الرشید (خلیفۂ دولتِ عباسیہ) نے شارلیمن کو ایک گھڑیال تحفہ میں بھیجا تھا۔ شارلیمن فرانس کا شہنشاہ تھا۔ اہلِ فرانس گھڑی کو دیکھ کر دنگ رہ گئے۔ اس میں چھوٹے چھوٹے بارہ دروازے تھے۔ ہر گھنٹہ گزرنے پر گھنٹوں کی تعداد کے موافق دروازے کھلتے تھے۔ یہاں تک کہ جب دَور پورا ہو جاتا تھا

تو بارہ سوار دروازوں سے نکل کر گھڑی کی بالائی سطح پر چکر لگاتے تھے۔ اس گھڑی کو وہاں کے لوگوں نے طلسم سے تعبیر کیا، اور بعض نے خیال کیا کہ کوئی جن ہے جو اس میں گھنٹہ بجاتا ہے۔ (سفرنامہ ابن جبیر۔ اٹھارہ دن مصنفہ ابو النصر۔

فردوسی نے ۱۰۱۰ء میں خود کار آلات کا تذکرہ کیا ہے۔ پانی کے بہاؤ سے چلنے والی گھڑیاں اور انواع و اقسام کے فوارے مسلمانوں کی ایجاد ہیں۔ مسلمان کاریگروں میں صنعتی کام کی کافی صلاحیت موجود تھی۔ دمشق کے باب الساعۃ پر جو شہرۂ آفاق گھڑی بارھویں صدی کے وسط میں نصب کی گئی اس کو محمد ابن علی الخراسانی نے بنایا تھا۔ اور وہی اس کی نگرانی کرتا تھا۔ اس کے مرنے کے بعد اس کے بیٹے رضوان ابن الساعتی نے اس کام کو انجام دیا اور ۱۲۰۳ء میں گھڑی کی تیاری اور استعمال پر ایک کتاب تصنیف کی جو شائع ہوئی ہے مسلمانوں کی گھڑی سازی کی صنعت کے حالات عربی سے ہسپانوی زبان میں الفونسو ایل سابیو کے حکم سے کیے ہوئے ترجمے میں مل سکتے ہیں۔ دھوپ گھڑی بھی مسلمانوں نے ایجاد کی تھی۔ (قرونِ وسطیٰ کے مسلمانوں کی علمی خدمات)

ابنِ یونس نے وقت کا صحیح اندازہ لگانے کے لیے پنڈولم ایجاد کیا۔ ابوالقاسم ابنِ فرناس نے ایک آلہ منقال نامی ایجاد کیا جس سے اوقات معلوم ہوتے تھے۔ دمشق کے باب الساعۃ پر جو گھڑی آویزاں کی گئی تھی اس کا تذکرہ علامہ شبلی نے اپنے ایک مضمون ابنِ جبیر کا سفرنامہ میں کیا ہے۔ فرماتے ہیں:

"دمشق میں باب جیرون کی دیوار میں طاق کی شکل کا ایک دریچہ ہے اس میں پیتل کے چھوٹے چھوٹے طاقچے ہیں۔ ان طاقچوں میں بارہ چھوٹے چھوٹے دروازے ہیں۔ پہلے اور آخر طاقچوں کے نیچے دو باز بنے ہوئے ہیں جو پیتل کی تھالیوں پر کھڑے ہیں۔ جب ایک گھنٹہ گزر جاتا ہے تو دونوں باز اپنی گردنیں بڑھاتے ہیں اور اپنی چونچ سے ان تھالیوں میں اس انداز سے گولیاں گراتے ہیں کہ جادو معلوم ہوتا ہے۔ گولیوں کے گرنے سے گونج پیدا ہوتی ہے اور طاقچہ کا دروازہ جو اس گھنٹے کے لیے بنا ہوا ہے بند ہو جاتا ہے۔ اس طرح جب ایک دور پورا ہو جاتا ہے تو تمام دروازے بند ہو جاتے ہیں۔"

خلیفہ مستنصر باللہ عباسی نے بغداد کے مشہور مدرسہ مستنصریہ کے لیے ایک عجیب و غریب

گھڑی بنوائی تھی جس کی صورت یہ تھی کہ لاجورد کا ایک حلقہ آسمان کی شکل کا بنا تھا اور اس میں آفتاب تھا جو برابر حرکت کرتا رہتا تھا۔

شیشہ گری و ظروف سازی

ابوالقاسم ابن فرناس نے سب سے پہلے پتھر سے شیشہ بنانے کی ترکیب نکالی اور اس صنعت کو فروغ دیا۔ بعدازاں مسلمانوں نے شیشہ کے برتن بنانے کا طریقہ بھی ایجاد کیا۔ مصر اور عراق میں شیشے بنائے جاتے تھے اور شہر اسکندریہ اسلامی عہد میں شیشہ کی تجارت کا مرکز تھا۔ ممکن ہے کہ شیشہ یہیں سے چین بھیجا گیا ہو۔ تیرھویں صدی میں شیشہ بنانے کی صنعت عام ہو گئی تھی۔ پھونک کر شیشہ بنانے کا طریقہ صیدہ میں ایجاد ہوا تھا اور بنو عباس کے دارالخلافہ سامرہ میں چینی کے برتن بنائے جاتے تھے۔ سلطان صلاح الدین ایوبی نے چالیس ظروف چینی دمشق کے سلطان کو تحفہ میں بھیجے تھے۔ اس وقت تک اہلِ یورپ اس صنعت سے قطعی ناواقف تھے۔ امیر فتح اللہ شیرازی نے ایک ایسا آئینہ بھی بنایا تھا جس میں دور ہو یا نزدیک طرح طرح کی عجیب و غریب شکلیں نظر آتی تھیں۔ (آئینہ ساخت کہ از دور و نزدیک اشکال غریبہ مرئی می گشت۔ (طبقاتِ اکبری)

جہاز سازی

جہاز بنانے میں بھی مسلمانوں نے بڑی ترقی کی۔ اور شام اور مصر کے ساحلوں پر جہاز بنانے کے بڑے بڑے کارخانے قائم کیے۔ موسیٰ بن نصیر افریقہ کے عامل نے جب ایک بڑا علاقہ فتح کر لیا جس میں بربر قوم آباد تھی تو دو لاکھ بربر جنگی قیدیوں کی حیثیت سے ان کے قبضے میں آئے۔ ان کو صنعتِ جہاز سازی سکھانے کے لیے اسکندریہ میں بڑے بڑے کارخانے قائم کیے گئے۔ اور اس طرح سے اس صنعت کو بہت فروغ حاصل ہوا۔ فارس کے ساحلی شہر اُبلہ اور بوشہر میں بھی جہاز سازی کے بڑے بڑے کارخانے تھے۔ اُندلس کے خلیفہ عبدالرحمان نے ایک اتنا بڑا جہاز بنوایا تھا کہ یورپ میں اس کے پایہ کا کوئی جہاز نہ تھا۔ ڈاکٹر لیبان لکھتا ہے:

"عرب بہت بڑے جہاز راں تھے، ان کے تعلقات چین سے اس وقت قائم ہو چکے تھے جب اہلِ یورپ کو اس برِعظیم کے وجود کا علم تک نہ تھا اور غالباً عربوں ہی نے سب سے

پہلے جہاز رانی میں قطب نما استعمال کیا۔ (تمدنِ عرب)

ہندوستان میں بھی مسلمانوں کے عہد میں جہاز رانی اور جہاز سازی کو نمایاں ترقی ہوئی اور بڑے بڑے کارخانے قائم کیے گئے۔ ایک سیاح نکولو کونٹی نے لکھا ہے کہ ہندوستان کے لوگ ہمارے جہازوں سے بڑے اور اچھے جہاز بناتے ہیں۔

ابو لصلت نے اسکندریہ میں ایک ڈوبے ہوئے جہاز کو تیرانے کی کوشش کی مگر کامیاب نہ ہوا۔ بعد میں اس نے جرِ ثقیل کے وہ آلے بنائے جن کے ذریعہ غرق شدہ جہاز آسانی سے نکال لیا جاتا تھا۔

آلاتِ موسیقی

فنِ موسیقی میں مسلمانوں نے اہم ایجادیں کیں جو دوسرے ممالک میں بھی پھیل گئیں مسلمانوں نے موسیقی سے متعلق آلات بھی ایجاد کیے اور ہسپتالوں میں موسیقی کے ذریعہ روحانی اور دماغی امراض کا علاج کرنے کا طریقہ بھی رائج کیا جو صرف مسلمانوں کی ایجاد ہے حکیم ابن سینا نے اس پر کافی روشنی ڈالی ہے اور علاج کے طریقے بتلائے ہیں۔ ابنِ زہر اور ابن جمیع کی کتابوں میں روحانی علاج پر تفصیلی بحث کی گئی ہے۔ ابن الجوزی کی کتاب الطب الروحانی موجود ہے اور حکیم الرازی نے بھی اس بارے میں لکھا ہے۔ (قرونِ وسطیٰ کے مسلمانوں کی علمی خدمات)

فارابی نے موسیقی سے متعلق بہت اہم کتاب لکھی۔ وہ موسیقی کے پیمانوں سے خوب واقف تھا اور اس فن کے یورپی ماہرین پر اس کو فضیلت حاصل تھی۔ (قرونِ وسطیٰ)

الکندی نے فنِ موسیقی میں بڑی بڑی ایجادیں کیں اور اس کی تحقیقات کا سلسلہ بہت وسیع تھا۔ موسیقی میں "اسکول" کا طریقہ صفی الدین عبدالمومن بغدادی کی ایجاد ہے۔ بصرہ کے خلیل ابن احمد نے علمِ عروض ایجاد کیا اور اس کے پیمانے ترتیب دیے۔

بانسری کا موجد نصیر الدین طوسی ہے۔ اور العود کبیر صفی الدین کی ایجاد ہے۔ زریاب اور اسحاق موصلی نے طرح طرح کے عود بنائے۔ زریاب نے پانچ تاروں کا عود ایجاد کیا۔ پہلے یہ لکڑی سے بنایا جاتا تھا۔ پھر اس نے اور جدت سے کام لے کر عقاب کی ہڈیوں سے عود تیار کیا۔ پانچویں تار کے اضافہ سے دلکشی و لطافت میں اضافہ ہو گیا۔ (نفح الطیب)

ابونصر فارابی کی نرالی اور حیرت انگیز ایجاد آلۂ قانون ہے۔ بقول ابنِ خلکان "ابونصر فارابی نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا تھا جس کی مثال دنیا میں نہیں ملتی۔ اس نے سیف الدولہ کی مجلس میں اس آلے کو بجانا شروع کیا تو اس کو سن کر سب لوگ ہنسنے لگے۔ پھر اس نے اس آلے کو دوسری ترکیب سے بجایا تو سب لوگ رونے لگے۔ پھر جب اس آلے کی ترکیب بدلی تو سب لوگ سو گئے۔"

نقلی پَر

حکیمِ اندلس ابوالقاسم ابن فرناس وہ شخص ہے جو سب سے پہلے ہوا میں اڑا تھا۔ اس نے اپنے جسم پر پَر لگائے اور پرندوں جیسے بازو بنائے تھے اور ان کے ذریعہ سے وہ دُور تک ہوا میں اڑا تھا لیکن نیچے اترنے کے لیے اس کی ترکیب ٹھیک نہ تھی جس کی وجہ سے بہت تکلیف ہوئی۔ یہ گویا ہوائی جہاز کی اختراع کا آغاز تھا۔ چونکہ اس وقت اس پر توجہ نہ دی گئی اس لیے یہ ایجاد ادھوری رہ گئی اور اس میں اصلاح و ترقی کے لیے کوشش نہیں کی گئی۔ (نفح الطیب)

متفرق اور عجیب ایجادیں

مسلمانوں نے کئی متفرق ایجادیں بڑی تعداد میں کیں جن میں سے زیادہ قابلِ ذکر یہ ہیں:

محمد موسیٰ پہلا شخص تھا جس نے کرۂ ارض کی پیمائش کا طریقہ ایجاد کیا اور اس فن پر کئی کتابیں بھی لکھیں۔

ابو الحسن نامی ایک شخص نے دُوربین ایجاد کی۔ مقیاس الارتفاع اور اصطرلاب بھی مسلمانوں کی ایجاد ہیں۔ (قرونِ وسطیٰ کے مسلمانوں کی علمی خدمات)

مسلمانوں نے ایک آلہ ہوا کا رخ معلوم کرنے کے لیے بنایا تھا۔ دمشق میں ایک مجسمہ تھا جس کی انگشتِ شہادت خود بخود ہوا کے رخ پر ہو جایا کرتی تھی۔

عطر سازی کے موجد بھی مسلمان ہی ہیں اور انھوں نے خوشبودار پھولوں سے اعلیٰ قسم کے عطر تیار کیے تھے۔ عطر گلاب ملکہ نور جہاں کی ایجاد ہے۔ (مسلمانوں کا نظامِ تعلیم)

جابر ابنِ حیان نے کیمیاوی آلہ قرع انبیق ایجاد کیا جس سے عرق کھینچنے اور سَت یا جوہر کشید کرنے کا کام لیا جاتا ہے۔ اسی آلہ کے ذریعہ جابر نے شورہ کا تیزاب بنایا اور چمڑہ رنگنے، شیشے کو رنگین بنانے، فولاد بنانے، سونے پر لکھنے، لوہے کو زنگ سے بچانے، پارے کے ساتھ دھات کو ملانے اور سونا گلانے کے طریقے بھی ایجاد کیے۔

امیر فتح اللہ شیرازی نے ایک ایسی پن چکی بنائی تھی جو گاڑی پر رکھی جاتی تھی اور گھوم کر آٹا پیستی تھی۔ (آسیائے ہوائی را بر ساخت کہ خود حرکت می کرد و آرد می شد) انھوں نے ایک ایسا پہیا بھی ایجاد کیا جس سے بیک وقت بارہ بندوقیں چھوٹتی تھیں۔ (بہ یک چرخ دوازدہ بندوق سر می شد۔ طبقات اکبری)

شدید الدین ابن رقیقہ نے ایک عجیب و غریب پیالہ بنایا تھا، اور یہ ایسا پیالہ تھا کہ اس کے وسط میں ایک قبہ تھا جس پر ایک چڑیا بنی ہوئی تھی۔ پیالے میں جب پانی ڈالا جاتا تھا تو چڑیا پھڑ پھڑاتی اور بولتی تھی جس کے سامنے وہ پیالہ رکھا جاتا وہ پانی پی لیتا اور اگر کچھ پانی بچ جاتا تو چڑیا پھر بولتی اور جب تک پانی بالکل ختم نہ ہو جاتا چڑیا بولتی رہتی۔

شہنشاہ اکبر کے مشہور درباری حکیم اور موحد حکیم علی نے ایک حوض تیار کیا تھا جس کے اندر ایک چھوٹا سا کمرہ بنایا تھا جس میں دس بارہ آدمی بیٹھ کر کھا پی سکتے تھے۔ اس کمرہ کے اندر روشنی کا کافی انتظام تھا لیکن اس کے اندر دروازوں سے پانی نہیں آ سکتا تھا۔

اسپین کے سلطان عبدالمومن نے قرآن پاک رکھنے کے لیے ایک عجیب و غریب صندوق تیار کرایا تھا جس میں کنجی ڈالنے سے اس کے پٹ کھل جاتے تھے اور اندر سے ایک خانہ نکل آتا تھا جس میں ایک رحل رکھی ہوئی تھی۔ یہ رحل خود بخود کھل جاتی تھی اور ایک چوکی جس پر رحل رکھی ہوتی جب باہر آ جاتی تو پٹ خود بخود بند ہو جاتے۔ صندوق کی کنجی جب الٹی طرف پھرائی جاتی تو صندوق کے پٹ پھر کھل جاتے اور چوکی اور رحل اس میں بند ہو جاتیں۔