© rasailojaraid.com

عربی ہندسے

از جناب سید محمد عبادت الںقوی امروہوی

مجلۂ برہان فروری ۶۵ء کے شمارے میں مولانا قیصر صاحب کا ایک تحقیقی مضمون "اسلامی علوم کے ہندی مصادر" پڑھا، اس کے مطالعہ کے بعد دماغ میں چند سوالات پیدا ہوئے جن میں سب سے اہم سوال یہ تھا کہ اگر عربوں نے ہندسوں کا استعمال ہنود سے سیکھا ہے اور عربی ہندسے ہندی ہندسوں سے ماخوذ ہیں تو عربی ہندسوں اور ہندی ہندسوں میں مشابہت خصوصی ہونا ضروری ہے، مگر تعمق کے بعد یہ بات واضح ہوئی کہ یہ خیال ایک غلط فہمی پر مبنی ہے۔ عربی ہندسے جن کو ارقام عربی کہا جاتا ہے اور جن سے یورپین ہندسے ماخوذ بتائے گئے ہیں، یہ دراصل عرب ہی کی ایجاد ہیں، ہاں ان میں چند ہندسے ضرور دوسرے رسم الخطوں سے اخذ کئے گئے ہیں مگر وہ ہیراتی یا سریانی سے ماخوذ ہیں نہ کہ ہندی سے۔

عرب ریاضی داں بالعموم اپنے ہندسوں کو "الارقام الھندیہ" کے نام سے یاد کرتے رہے ہیں، اور یہ غلط فہمی آج تک عام ہے۔ ابوریحان البیرونی تحریر کرتے ہیں:

> "ہندو اپنے حساب میں اپنے حروف سے کوئی کام نہیں لیتے جیسا کہ ہم لوگ جملوں کی ترتیب میں اپنے حروف سے کام لیتے ہیں، ان کے یہاں اس مقصد کے لئے ارقام (ہندسے) مقرر ہیں، جنھیں وہ انک کہتے ہیں، ہم لوگ جو ہندسے استعمال کرتے ہیں وہ ان کے یہاں کی بہتر صورت سے ماخوذ ہیں۔"

© rasailojaraid.com

© rasailojaraid.com

قرونِ وسطیٰ کے ماہرینِ علمِ ریاضی میں علامہ بہاء الدین عاملی نے اپنی کتاب خلاصۃ الحساب کے مقدمہ میں تحریر فرمایا ہے:

"قد وضع لها حکماء الهند الارقام التسعة المشهورة وهي هذه" (۹۸۷۶۵۴۳۲۱)

یعنی حکمائے ہند نے حساب کے لئے نو ۹ ہندسے وضع کئے جو عام طور سے مشہور ہیں اور وہ یہ ہیں (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹)

اور حال کے مصنفین میں جرجی زیدان نے اپنی کتاب الفلسفۃ اللغویہ میں بعنوان "الارقام الهندیہ" تحریر کیا:

والظاهر ان العرب اخذوا هذه الارقام عن الهنود"

یعنی یہ بات ظاہر ہے کہ عرب نے ان ارقام کو ہنود سے اخذ کیا ہے۔

مذکورہ تحریرات کے پڑھنے کے بعد کسی قاری کو اس معاملہ میں شک نہیں رہنا چاہئے کہ عربوں نے ہندسے ہندوستان سے سیکھے، لیکن بابِ تحقیق ہر وقت کھلا ہوا ہے۔ لہٰذا ہمارے لئے غور طلب یہ امر ہے کہ عربی ہندسے کہاں تک ہندی ہندسے کہے جانے کے مستحق ہیں۔ تو سب سے اول ہمیں اس بات کی تحقیق کرنے کی ضرورت ہے کہ ہند میں جو ہندسے استعمال ہو رہے ہیں یا اب سے قبل استعمال ہوئے ہیں ان کی صورت کیا تھی اور کیا ہے؟ اگر عربی ہندسے وہی ہیں جو ہندی میں کبھی استعمال ہوئے یا آج استعمال ہو رہے ہیں یا عربی ہندسے ان ہندی ہندسوں سے مشابہتِ خصوصی رکھتے ہیں تو یہ بحث یہیں ختم ہو جاتی ہے۔ لیکن جب ہم نئے اور پرانے ہندی ہندسوں کا جائزہ لیتے ہیں تو ہمیں عربی اور ہندی ہندسوں میں کوئی مشابہتِ خصوصی نظر نہیں آتی۔ ہم اپنی تحقیق کی بنا پر ہندی ہندسوں کا ایک نقشہ پیش کرتے ہیں جس میں سنسکرت اور دیوناگری میں استعمال کئے گئے ہندسوں کی وضاحت ہے تاکہ ہر قاری آسانی سے ہماری دماغی خلش تک پہونچ جائے اور اس نقشہ کی روشنی میں خود آسانی و سہولت کے ساتھ فیصلہ کر سکے۔

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پہلے سنسکرت میں ہندسے یوں لکھے جاتے تھے	−	=	≡	𑁕		𑁗	𑁘		𑁚
پھر ہندسوں کی ہندی میں یہ صورت ہو گئی	−	=	≡	𑁕	𑁖	𑁗	𑁘	𑁙	𑁚
دیوناگری میں ہندسے یوں لکھے گئے	१	२	३	४	५	६	७	८	९
دیوناگری کے آج کے ہندسے	१	२	३	४	५	६	७	८	९
ارقامِ عربیہ (عربی ہندسے)	۱	۲	۳	٤	۵	٦	۷	۸	۹

© rasailojaraid.com

© rasailojaraid.com

اس جدول کے مطالعہ سے یہ واضح ہوجاتا ہے کہ سوائے ۔ ۲ - ۳ کے جن کے اندر مذکورہ بعض ہندسوں کی شکل کے ساتھ ایک ہلکی سی اور اتفاقی مشابہت پائی جاتی ہے اور کوئی بھی ہندسہ آپس میں ایسی مشابہت نہیں رکھتا جو اس بات پر دال ہو کہ عربی ہندسے ہندی ہندسوں سے ماخوذ ہیں۔ بظاہر اس غلط فہمی کی اصل وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ علمائے سابقین ہندی اور دیوناگری ہندسوں سے واقفیت نہیں رکھتے تھے اور چونکہ سہل ترین طریقۂ حساب اہلِ عرب نے اہلِ ہند سے سیکھا تھا اور اس کو اپنی اصطلاحوں اور اپنے ہندسوں میں منتقل کیا تھا، لہٰذا پہلے کے طرقِ حساب سے اس کو ممیز بنانے کے لئے اپنے ان منتقل کئے ہوئے قوانینِ حساب کا نام انھوں نے الحساب الھندی رکھا، اس وجہ سے آگے چل کر وہ ہندسے بھی جو عربی نژاد تھے ہندی سمجھے جانے لگے۔

اب ہمیں اس مسئلہ پر یوں بھی غور کرنا ہے کہ یہ ہندسے کس طرح وضع ہوئے۔ تو جب ہم دنیا کے جدید وقدیم رسم الخطوں کا استقراء کرتے ہیں تو اس نتیجہ پر پہونچتے ہیں کہ شاید ہندسوں کے واضعین نے ان علامات کو اپنے الفاظِ مکتوبہ سے اخذ کیا ہے اور وہ بدلتے بدلتے ایک مخصوص علامت بن گئے ہیں، یہ بات ان رقوم کے مطالعہ سے صاف ہوجاتی ہے جو اُردو میں آج بھی مستعمل ہیں ۔ عرب اور وہ تمام قومیں جن پر تمدنِ عرب نے اپنا پورا اثر ڈالا اعداد کو الفاظ میں لکھنے کی عادی رہی ہیں چنانچہ عربی تمدن سے متاثر اقوام نے اپنی حسابی سہولت کے لئے رقوم ایجاد کرلیں جو سب کی سب مکتوبہ الفاظ کی بگڑی ہوئی صورتیں ہیں، جیسا کہ ذیل کی جدول سے واضح ہے:

عدد	عددان	ثلثہ	اربعہ	خمسہ	ستہ	سبعہ	ثمانیہ	تسعہ	عشرہ	احدعشر
ءعم	عاعصا	ے	للعہ	ص	ے	معہ	ملے	لعہ	عہ	لعہ
اثناعشر	ثلثہ عشر	اربعہ عشر	خمسہ عشر	ستہ عشر	سبعہ عشر	ثمانیہ عشر	تسعہ عشر	عشرین	مائہ	الف
ءعہ	ثلعہ	للوعہ	ملعہ	عہ	سعہ	ثعہ	لعہ	عہ	ما	الـ //

© rasailojaraid.com

© rasailojaraid.com

مذکورہ صورتِ حال کو دیکھتے ہوئے یہ کہا جاسکتا ہے کہ اور مقامات پر بھی جو علامات بطور ہندسوں کے استعمال ہوتی ہیں وہ یا تو کہیں سے درآمد کی گئی ہیں یا وہیں کے الفاظ و حروف کی شکلوں کو بگاڑ کر مخصوص علامات میں تبدیل کر لیا گیا ہے۔ تو اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ عربی ہندسے جو اب بھی تھوڑی تبدیلی کے ساتھ فارسی اور اُردو میں مستعمل ہیں، ان کا ماخذِ حقیقی کیا ہے؟ یہ بات تو واضح ہو چکی کہ ان کا ماخذ ہندی ہندسے نہیں ہیں، لہٰذا ہم یہ تجویز کر سکتے ہیں کہ عربوں نے اپنی عادت کے مطابق ان کے الفاظ و حروف کو مختصر کرکے کچھ علامات بنالی ہیں جو آج تک وسطِ مشرق میں عام طور پر رائج ہیں

عربی میں ایک ۱ کے لئے احد کا لفظ استعمال ہوتا ہے۔ یہ بات قرینِ قیاس ہے کہ اس کا حرفِ اوّل یعنی (ا) لے کر اس عدد کے لئے علامت تجویز کر دی گئی۔ اور دو ۲ کے لئے عرب اثنین کا لفظ استعمال کرتے ہیں اس کی علامت کے لئے (ث اور نصف دائرہ نون کا لے کر یوں (٢) استعمال کیا گیا۔ اسی طرح تین ۳ کے لئے لفظ ثلثہ مستعمل ہے اس کو مختصر کرکے یہ صورت (٣) دیدی گئی۔ اور چار ۴ کے لئے اربعہ استعمال ہوتا ہے اس کی علامت کے لئے حرف (ع) کو کافی سمجھا گیا اور یوں (٤ ع) لکھا گیا۔ اور پانچ ۵ کے لئے خمسہ استعمال ہوتا ہے، اس کو بطور خطِ شکست (ہ یا ٥) یوں لکھا گیا۔ اور چھ ۶ کے لئے لفظ ستہ مستعمل ہے اس کو (س) لکھا گیا، آگے چل کر وہ (٦) بن گیا۔ سات ۷ کے لئے سبعہ مستعمل ہے جو اوّل غالباً یوں (سعا) لکھا گیا ہوگا پھر رفتہ رفتہ (٧) بن گیا۔ اسی طرح آٹھ ۸ کے لئے ثمانیہ کا لفظ ہے جس کو مختصر کرکے (٨) لکھا گیا ہوگا پھر اس کا ابتدائی حصہ متروک ہو کر صرف (٨) رہ گیا۔ علیٰ ہذا نو ۹ کے لئے تسعہ ہے جسے مخفف کرکے (٩) لکھا گیا، لیکن یہ بھی ممکن ہے کہ اس عدد کے مثل بعض اور اعداد کے مغربی ایشیا کے رسم الخطوں میں سے کسی رسم الخط کی علامت اخذ کرلی گئی ہو۔ یہاں پہونچ کر یہ ضروری ہو گیا کہ ہم مغربی ایشیا کے قدیم رسم الخطوں میں اعداد کی جو اشکال ہیں ان کو پیش کر دیں تاکہ ہر ناظر آسانی سے خود فیصلہ کرسکے۔

(مذکورہ اعداد کی اشکال آئندہ صفحہ ۲۳۷ پر ملاحظہ فرمائیں)

© rasailojaraid.com

© rasailojaraid.com

اعداد عربی	ھیروغلیفی	ھیراتی	فینیقی	تدمری	سریانی
۱	I	۱ ۲ ۲	I	I	۱
۲	II	٦ ٦	II	II	۲
۳	III	٣ ٣	III	III	۳۱
۴ ٤	IIII	[illegible]	IIII	IIII⊐	۲۲
۵	IIIII	ɔ 3	IIIII	y	د
۶	IIIIII	٤ [illegible]	IIIIII	Iy	[illegible]
۷	IIIIIII	[illegible]	IIIIIII	IIy	حـ
۸	IIIIIIII	⊃ ⊃	IIIIIII	IIIy	۲۳
۹	IIIIIIIII	٩ ٢	IIIIIIIII	IIIIy	۲حـ
۱۰	∩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدولِ بالا سے یہ بات واضح ہے کہ زمانۂ ماقبل التاریخ میں بھی اعداد کے لئے علامات مقرر تھیں اور ان علامات کو ہم اس زمانے کے ہندسے کہتے ہیں۔ عربی رسم الخط چونکہ مذکورہ رسم الخطوں کا جانشین ہے۔ اس لئے عین ممکن ہے کہ وراثت میں جو علامات عربوں کو پہونچی تھیں وہ کچھ نہ کچھ پرانی علامات سے ماخوذ ضرور ہیں جیساکہ جدول سے ظاہر ہے۔ مثلاً ایک کے لئے جو علامت ھیروغلیفی میں ہے قریب قریب وہی ھیراتی میں ہے جو اس کی جانشین ہے اور وہی تدمری میں اور وہی سُریانی میں ہے اور وہی علامت بعینہٖ عربی میں ہے۔ اسی طرح اگر دو ۲ کے عدد پر غور کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ ھیراتی میں اس کو (٦) یوں لکھا جاتا ہے جو موجودہ عربی کا بالکل عکس ہے۔ مگر سُریانی میں یہ علامت بالکل ایسی ہی ہے جیساکہ آج عربی میں استعمال ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ ھیراتی میں تین ۳ عربی کا معکوس تین ۳ ہے اسی طرح ھیراتی کی چار ۴ میں بھی عربی کے چار ۴ سے چاہے دُوری کی ہی

© rasailojaraid.com

© rasailojaraid.com

ایک مشابہت ضرور ہے اس کے علاوہ ھیراتی میں پانچ کے لئے یہ (٥) علامت ہے اور چھ (٤) اس طرح لکھا جاتا ہے اور نو کے لئے (٩) علامت ہے ۔ یہ تمام علامات موجودہ عربی ہندسوں سے قریب تر ہیں ۔

اب رہی یہ بات کہ وہ کونسا طریقۂ حساب تھا جس کو عربوں نے اہلِ ہند سے حاصل کیا اور جس کو ایک عجیب تحقیق و ایجاد سمجھ کر اس پر اپنی پوری توتوں کو صرف کیا اور اپنے اعلیٰ انکشافات سے اس کی تکمیل کی ۔ تو اس کے لئے ہمیں یہ عرض کرنا ہے کہ زمانۂ خلافتِ عباسیہ میں جب سلطنت نے علوم کی سرپرستی کی تو ہر چہار جانب سے علماء و فضلاء و ماہرینِ فنون دارالسلام کی طرف ٹوٹ پڑے ۔ چنانچہ کچھ ہندی علماء و ماہرین بھی حسب الطلب عرب پہونچے، جنھوں نے سنسکرت کے بہترین علوم کے تراجم عربی میں شروع کئے، اس وقت عربوں نے علمِ نجوم کے ساتھ اس طریقِ حساب کو جس کو عرب حساب الغبار بھی کہتے تھے، اہلِ ہند سے حاصل کیا اور اسی بناء پر اس کا نام حساب الہند رکھا ۔ غالباً جس شخص نے اس وقت سب سے پہلے ان علوم میں مہارت حاصل کی وہ دنیا کا بہترین منجم و محاسب الخوارزمی تھا ۔ اس نے اس طریقِ حساب کو عربی ہندسوں میں منتقل کر کے عربی اصطلاحات کے ساتھ پہلی مرتبہ مدوّن کیا ۔ اور اس کو حساب الہند کہہ کر عربوں سے متعارف کرایا ۔ واقعہ یہ ہے کہ عرب اس وقت تک صفر (ZERO) سے واقف نہیں تھے ۔ الخوارزمی نے صفر (ZERO) کو ہنود سے حاصل کیا ۔ جنھوں نے اس صفر کے ذریعہ ایک نیا طریقِ حساب ایجاد کیا تھا ۔ اس کے لئے قاضی ساعد الاندلسی نے لکھا ہے :

" حساب الغبار ہندوستان سے ہی عربوں میں آیا جس کو ابو جعفر محمد بن موسیٰ خوارزمی نے نہایت شرح و بسط کے ساتھ بیان کیا ہے، یہ حساب کا نہایت مختصر اور آسان طریقہ ہے " (ترجمہ)

ابو ریحان البیرونی نے تحریر کیا ہے :

" من جملہ ان امور کے جن پر تمام اقوامِ عالم کا اتفاق ہے ایک یہ ہے کہ حساب کے مراتب (اکائی دہائی سیکڑہ) کو دس کے ساتھ خاص نسبت ہے، ہر مرتبہ اپنے بعد والے کا دسواں حصہ ہے اور اپنے قبل والے کا دس گنا ہوتا ہے ۔ ہم نے ان مراتب کے ناموں کی تحقیق ہر اُس شخص

© rasailojaraid.com

© rasailojaraid.com

سے کی جس کو ہم ان اقوام میں سے جو اپنی زبانیں رکھتی ہیں پاسکے۔" (ترجمہ)

اس طریقۂ حساب کے حصول سے پیشتر عربوں کو حساب میں بہت دشواریوں کا سامنا کرنا پڑتا تھا لیکن اس کے بعد یہ مشکلیں دور ہوگئیں، انھوں نے اس طریقِ حساب کو آگے بڑھایا اور اس میں نئی نئی اختراعات کیں لیکن بنیاد کے باعث اس حساب کا نام الحساب الہندی رکھا اور اس سلسلہ میں جو ہند سے استعمال کئے ان کو بھی اس طریقِ حساب کے ساتھ ہندہی کی طرف منسوب کر دیا حالانکہ ان کو انھوں نے خود وضع کیا تھا جیسا کہ مورخ یعقوبی نے تحریر کیا ہے:

"ووضع التسعة الاحرف الھندیة التی یخرج منھا جمیع الحساب الخ

یعنی (اسی زمانہ میں) وہ نو ۹ ہندی حروف وضع کئے گئے جن سے ہر قسم کا حساب نکلتا ہے اور جن کی معرفت بہت ہی دشوار ہے اور وہ یہ ہیں:

(۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹) ان میں کا پہلا حرف ایک ہے جس کو دس پھر سو پھر ایک ہزار پھر سو ہزار پھر دس لاکھ پھر ایک کروڑ پھر دس کروڑ، اور اس سے آگے جتنا چاہیں بنا سکتے ہیں۔ دوسرا یعنی دو ۲ اس کو بیس ۲۰ - دو سو ۲۰۰ دو ہزار بیس لاکھ اور اسی طرح آگے تک بڑھا سکتے ہیں، غرضکہ ان میں سے ہر حرف کو اسی قاعدے کے تحت بڑھا سکتے ہیں، سوائے اس کے کہ ایک کا خانہ دس کے خانہ سے شناخت شدہ ہے اور دس کا سو سے اور اسی طرح ہر خانہ کا ایک نام ہے۔ جب کوئی خانہ خالی ہوتا ہے تو اس میں صفر رکھ دیا جاتا ہے۔ اور صفر ایک چھوٹا سا دائرہ ہوتا ہے۔"

اس میں کلام نہیں کہ وہ طریقِ حساب جس کو عربوں نے حساب الغبار کا نام دیا اور جس میں صفر سے زیادہ سے زیادہ کام لیا گیا ہے وہ عربوں کو اہلِ ہند سے ملا، لیکن یہ بات آج بھی تحقیق طلب ہے کہ حقیقتاً اس کا موجد کون تھا مگر اتنا ضرور کہا جا سکتا ہے کہ اس کا موجد وہ شخص ہے جس کا رسم الخط دائیں سے بائیں طرف کو ہو، برخلاف ان رسم الخطوں کے جو بائیں سے دائیں کو لکھے جاتے ہیں اس لئے کہ موجد نے دائیں سے اول اکائی کو رکھا اور اس کے بعد دہائی کا خانہ قرار دیا اور اس کے بعد سیکڑہ کا وعلیٰ ہذا القیاس۔

© rasailojaraid.com

© rasailojaraid.com

آج تک دنیا اس کی تقلید میں حساب کو اسی طریقہ سے لکھتی ہے - اگر اس کا موجد بائیں سے دائیں کو لکھنے والا ہوتا تو بائیں سے اکائی کو لکھتا، اس کے بعد دہائی کا خانہ داہنی طرف کو بناتا اور پھر اس کے بعد داہنی طرف سیکڑہ کا خانہ بناتا یعنی وہ اس طرح لکھتا (سیکڑہ دہائی اکائی) 3 - 2 - 1 - لیکن ایسا نہیں ہے لہٰذا یہ اشارہ اس طرف ہے کہ صفر کا موجد جو اس سہل تر طریقِ حساب کا بھی موجد ہے وہ شخص ہے جس کا رسم الخط دائیں سے بائیں طرف کو ہے - عراق کے کھنڈرات سے بابلی تہذیب کے جو بعض کتبے برآمد ہوئے ہیں اس میں اس طریقِ حساب کا ایک ہلکا سا خاکہ ملتا ہے - اس میں اگرچہ صفر کا استعمال نہیں ہے لیکن صفر کی جگہ ایک لکیر کا استعمال کیا گیا ہے، چنانچہ (۶۰) کو ان کتبات میں یوں (-۷) لکھا ہے، اور چھ سو ساٹھ کو (-۲۷) اس طرح تحریر کیا گیا ہے - اس سے معلوم ہوتا ہے کہ احاد و عشرات و مآت کو ترتیب سے رکھنے کا تصور ان کے پاس تھا، نیز ان کے پاس صفر کے لئے بھی ایک علامت تھی، اور ہندوستان کے قبل مسیح کے کتبات سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ اس وقت تک ہندوستان میں صفر کا رواج نہیں ہوا تھا اور نہ احاد و عشرات و مآت کی یہ ترتیب تھی جس کو عربوں نے انہی سے حاصل کر کے حساب الغبار کا نام دیا اور اس کو اپنی اصطلاحات اور اپنے ہندسوں کے ذریعہ بالکل اپنا لیا۔

اب آخر میں مجھے یہ عرض کرنا ہے کہ اگرچہ کتبِ ضروریہ کے حاصل نہ ہو سکنے کے باعث میں اپنے اس نظریہ کے لئے کوئی ٹھوس شہادت پیش کرنے سے قاصر رہا ہوں لیکن اہلِ نظر کے لئے کچھ نہ کچھ سامانِ فکر و نظر ضرور پیش کر رہا ہوں، امید کہ تعمقِ نظر رکھنے والے افراد اس طرف توجہ خصوصی فرمائیں گے۔

آثار الصنادید

مؤلفہ: سرسید احمد خاںؒ بانی مسلم یونیورسٹی علی گڑھ

یہ کتاب عرصہ سے نایاب تھی، اب یہ اس کا نیا، مکمل اور جامع ایڈیشن فوٹو آفسٹ پر شائع کیا گیا ہے۔

کتاب میں دلی کی بے شمار تاریخی عمارتوں کے مفصل حالات، نایاب نقشہ جات اور عمارتوں کے کتبات کے فوٹو اور تراجم۔ نیز دلی کی مشہور و معروف شخصیتوں کے حالاتِ زندگی درج ہیں۔

سابقہ تمام ایڈیشنوں کا کل مواد جدید ترتیب کے ساتھ اس میں سمویا گیا ہے۔ دعویٰ کیا جا سکتا ہے کہ اب یہ ایڈیشن مکمل ترین ایڈیشن ہے۔ ● سائز ۱۸×۲۲/۸ ● بہترین فوٹو آفسٹ طباعت ● عمدہ کاغذ

قیمت مجلد اٹھارہ روپے -/18

مکتبہ برہان، اردو بازار، جامع مسجد، دہلی ۶

© rasailojaraid.com