UNIVERSAL
LIBRARY
OU_224546
UNIVERSAL
LIBRARY

قد جعل اللہ لکل شیءٍ قدرًا

کتاب

القدر الممسوح فی الاطوال والسطوح

مشہور بہ

المقادیر

جس مین

طولانی اور سطحی مقادیر ممسوحہ (گزون اور بیگھون وغیرہ) کا علمی اور تاریخی بیان ہے

مصنّفہ

مولوی غلام محمد صاحب منتظم کیبنٹ کونسل سرکار نظام الملک آصفجاہ خلد اللہ ملکہٗ

مطبع مفید عام آگرہ مین باہتمام محمد قادر علیخان صوفی چھپی

۱۸۹۵ء

فہرست مضامین

نقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	خطبہ کتاب	۲
	مقدمہ	
۱	مساحت کی ماہیت ۔ موضوع	۴
	اس رسالہ کا ۔ کم متصل اور	
	کم منفصل ۔ کم قارالذات ۔	
	کم غیر قارالذات ۔ اصول علم ریاضی	
	ہیئۃ ۔ ہندسہ ۔ موسیقی ۔ حساب	
۲	مقادیر کی تدریجی ترقی	۹
۳	اصول مساحت اور اصول ہندسہ	
	کے موجد اہل مصر ہین ...	؍؍
۴	گز قدیم اور گز جدید اور اسکے متعلق	
	اہل جغرافیہ اور ہیئۃ کی اصطلاح ۔	۱۱
۵	انگل کی مقدار مین اختلاف	۱۲
	نہین ہے ۔	

نقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	پہلا باب	
	تعریفات اور حدود	
۶	تعریف مقادیر ۔ مقائیس ۔ پیمانہ	۱۳
۷	تعریف مقدار خطی ۔ طولانی ۔ طولی	؍؍
۸	تعریف مقدار سطحی ۔ مربع	؍؍
۹	تعریف رقبہ	۱۴
۱۰	تعریف مکسر ۔ مسطح ۔ مربع ۔ تکسیر ۔	
	رقبہ دائرہ	؍؍
۱۱	تعریف مقدار جسمی ۔ حجمی ...	۱۵
۱۲	تعریف مقدار مکعب	؍؍
۱۳	تعریف ذراع ۔ درعہ ۔ گز ۔ کیوبٹ	
	طولی اکائی	؍؍
۱۴	تعریف قبضہ ۔ مٹھی ۔ ہتھیلی ۔ مشت	۱۶

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
۱۵	تعریف انگل۔ انگشت۔ اصبع۔	۱۶
۱۶	تعریف متر	″
۱۷	تعریف آر	″
۱۸	تعریف یارڈ	″
۱۹	تعریف فوٹ	″
۲۰	تعریف انچ	″
۲۱	تعریف کیوبٹ	۱۷
۲۲	تعریف جریب۔ بانس۔ طناب	
	بیگہ۔ انگریزی جریب ...	″
۲۳	تعریف بیگہ	″
۲۴	تعریف ایکر۔ انگریزی بیگہ۔ ..	″
۲۵	تعریف کروہ۔ کوس۔	″
۲۶	تعریف خط استوا۔	″
۲۷	تعریف عرض بلد۔	۱۸
۲۸	تعریف نصف النہار	″
۲۹	تعریف طول بلد	″

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
۳۰	تعریف درجۂ عرض بلد و درجۂ طول بلد	۱۸
۳۱	مسلمان بادشاہان ہند کے خطابات	
	بعد الموت۔	″
	دوسرا باب	
	شرعی مقادیر	
	فصل پہلی خطی پیمانوں کے بیان میں	
	گز سے چھوٹے پیمانے	
۳۲	جو	۲۰
۳۳	اصبع یعنی انگل	″
۳۴	قبضہ۔ درعہ۔	۲۱
۳۵	گز شرعی۔ ذراع الکرباس۔ ذراع مکسر	
	ذراع عامہ۔ ذراع العرب۔ ذراع الغزل	″
۳۶	گز مساحت ذراع الملک۔ ذراع کسریٰ	۲۳
	ذراع زیادیہ۔	۲۴
۳۷	گز ہاشمی۔ ذراع عتیق۔ ذراع ہندآ	

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	ذراع العمل - ذراع النجار -	۲۵
	گز سے بڑے پیمانے	
۳۸	میل شرعی - میل عرب - میل ہاشمی -	۲۶
۳۹	مرحلہ	۲۸
۴۰	فرسخ	؍؍
۴۱	برید	۲۹
۴۲	غلوہ عربیہ	؍؍
	متفرق پیمانے	
۴۳	فتر	۳۰
۴۴	شبر - وجب	؍؍
۴۵	خطوہ	؍؍
۴۶	قدم	؍؍
۴۷	قامتہ	؍؍
۴۸	باع	۳۳
۴۹	مقادیر شرعیہ خطیہ کا بیان عربی نظم مین -	۳۴

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	فصل دوسری سطحی پیمانونکے بیان مین	
۵۰	جریب	۳۳
	تیسرا باب	
	مسلمانان ہند کے عہد کے مقادیر	
	فصل پہلی خطی پیمانونکے بیان مین	
	گز سے چھوٹے پیمانے	
۵۱	بسوہ - طسوج - طسو السنہ - خام -	۳۵
	ذرّہ - -	۳۶
۵۲	تسو - حبہ - جو - خردل - فلس - فتیلہ	
	نقیر - قطمیر - ذرہ - ہباء - ہیمیہ -	؍؍
۵۳	مسلمانون کی تاریخ ہند مین کب سے شروع ہوتی ہے -	۳۷
۵۴	ابتدائے حکومت مسلمانان ہند سے یعنی خاندان غزنویہ سے اوائل خاندان لودھیہ یعنی ۹۴۲ھ ہجری تک ہند مین	؍؍

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	شرعی مقادیر کا رواج رہا ہے اور	
	اُس کے دلائل۔	۳۷
۵۵	گز سکندری ۹۰۰ سنہ ہجری سے	۴۰
	۹۹۳ سنہ ہجری تک	
۵۶	گز بابری ۹۰۰ سنہ ہجری سے ۱۰۱۴ سنہ ہجری تک	۴۱
۵۷	گز اکبر شاہی ۹۶۳ سنہ ہجری سے	۴۲
	۹۹۳ سنہ ہجری تک	
۵۸	گز الٰہی ۹۹۳ سنہ ہجری سے اب تک	۴۳
۵۹	شاہان ہند کے ایجادات	۴۷
۶۰	گز جہانگیری ۱۰۱۴ سنہ ہجری سے اب تک	۴۸
۶۱	گز شاہجہانی ۱۰۳۷ سنہ ہجری سے اب تک	۵۰
۶۲	گز رسمی۔	۵۴
	گز سے بڑے پیمانے	
۶۳	جریب۔	〃
۶۴	کروہ سکندری	۵۵
۶۵	کروہ بابری	〃

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
۶۶	کروہ اکبری۔	۵۶
۶۷	کروہ جہانگیری۔	〃
۶۸	کروہ شاہجہانی یا بادشاہی۔ ..	۵۷
۶۹	کروہ پختہ یا جریبی۔	۵۸
۷۰	کروہ عرفی۔	〃
۷۱	کروہ مالوہ۔	〃
۷۲	کروہ گجرات کروہ گاؤ	۵۹
۷۳	کروہ بنگالہ کروہ دہپیہ۔ ..	〃
۷۴	کروہ دکن۔	〃
۷۵	کروہ ہندوانی۔	۶۰
	فصل دوسری سطحی پیمانوں کی بیان میں	
	بیگہ سے چھوٹے پیمانے	
۷۶	بسوہ۔ بسوانسہ۔ تسوانسہ۔ تیوانسہ	۶۱
	انسوانسہ۔	
	بیگہ سے بڑے پیمانے	
۷۷	پرتن۔ آوت۔ نتن۔ ناگر۔ چادر۔	۶۲

فقره	خلاصهٔ مضمون	صفحه
۷۸	بیگهٔ ہند کا ماخذ فقه اسلام سے ہے	۶۲
۷۹	ابتداے سلطنت اہل اسلام مین ۸۹۴ھ تک ہندوستان مین شرعی بیگه مروج تہا اور اُسکے دلائل -	۶۳
۸۰	بیگه سکندری -	۶۶
۸۱	بیگه بابری -	〃
۸۲	بیگه الٰہی -	۶۷
۸۳	بیگه انعام داران -	۶۹
۸۴	بیگه جہانگیری -	۷۹
۸۵	بیگه شاہجہانی -	〃
۸۶	بیگه عینی - بیگه خورد -	〃
۸۷	بیگه دفتری -	۸۰
۸۸	بیگه گہٹه -	〃
	چوتھا باب	
	ہندوستان کی بعض مختص المقام مقادیر	
۸۹	گذشته باب کے مقادیر عام تھے اور یه خاص ہین -	۸۱
	فصل پہلی بنگال کے طولی پیمانے	
۹۰	جَو - اُنگل - مشت - بگیمت - ہاتہه - دہاتو - کروس - جوجن -	۸۲
	فصل دوسری بنگال کے سطحی پیمانے	
۹۱	ہات - کانچها - چہٹانک - پوّا - کوٹهه - بیگه -	۸۲
	فصل تیسری ممالک مغربی کے طولانی پیمانے	
۹۲	الٰہی گز - بانس - جریب - شہر اڑیسه کا پودیکا اور شہر ترہٹ مین لاجی -	۸۳
	فصل چوتھی ممالک مغربی کے سطحی پیمانے	
۹۳	منوانسی بسوانسی - کچوانسی بسوانسی	۸۴
	فصل پانچوین پنجاب کے طولانی پیمانے	
۹۴	پیسه - ہاتهه - کرم - جریب - کوس	۸۵
	فصل چھٹی پنجاب کے سطحی پیمانے	
۹۵	مربع کرم - مرله - کنال - بیگه - گہمان	〃

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	فصل ساتوین ممبئی کی طولانی پیمانے	
۹۶	اونت - کاٹھی	۸۶
	فصل آٹھوین ممبئی کے سطحی پیمانے	
۹۷	مربع کاٹھی - پنڈ - بیگہ - ردکھہ چوپہر	۸۷
	فصل نوین مدراس کے سطحی پیمانے	
۹۸	مونی - کلی - کانی -	"
	پانچوان باب	
	قدمائے ہنود کے مقادیر	
	فصل پہلی خطی پیمانونکی بیان مین	
	گز سے چھوٹے پیمانے	
۹۹	رین - رج - بالاگ - لیک -	۸۸
	ژوک - جو - انگل - رام ہت	
	گز سے بڑے پیمانے	
۱۰۰	دہن - دہنک - نل - کروش - جوژن	۸۹
۱۰۱	ہنود کی نزدیک ہاتھہ کی انگلیون پر	
	مقائیس بنانے کا قاعدہ تست	
	کشک - گوکرن - تال - کرب -	۸۹
	فصل دوسری سطحی پیمانونکی بیان مین	
۱۰۲	کٹہ - دہرم تارٹ - بیگہ -	۹۲
	چھٹا باب	
	انگریزی مقادیر	
	فصل پہلی قدیم تاریخ - ...	
۱۰۳	انگریزی طولی اکائی کا ماخذ اور اوس کی تاریخ -	۹۳
۱۰۴	قانون مصدرۂ پارلیمنٹ انگلستان بابتہ سنہ ۱۸۲۶ع کا منشاء -	۹۵
۱۰۵	مقادیر کی تحقیق کے لیے کمیٹیون کے اجلاس اور انکی سرگذشت	۹۶
۱۰۶	پنڈولم کا قاعدہ -	"
۱۰۷	پروفیسرون کی راے قاعدۂ پنڈولم	

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	کی نسبت اور پروفیسر پڑکی منظورہ	
	رائے انگریزی گز کی بابت ...	۹۷
	فصل دوسری خطی پیمانونکی بیانمین	
	یارڈ اوراُس سے چھوٹی پیمانے	
۱۰۸	یارڈ۔ فوٹ۔ انچ۔ انچ کے تقاسیم	۹۷
۱۰۹	جو۔ انچ۔ فیٹ۔	۹۸
	یارڈ سے بڑے پیمانے	
۱۱۰	فیدم۔ راڈ۔ پول۔ پرچ۔ فرلانگ	״
	میل۔ لیگ۔	״
۱۱۱	جریب۔ میل۔	״
۱۱۲	گھوڑے ناپنے کا پیمانہ۔ پام۔ سپین۔	
	کیوبٹ۔ پیس۔ جغرافیہ کا میل۔	
	لائین۔	۹۹
	کپڑے ناپنے کے پیمانے	
	انچ۔ نیل۔ کوارٹر۔ ایل۔ فرانسیسی ایل	״
	فصل تیسری سطحی پیمانونکی بیانمین	

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	انگریزی بیگہ اوراُس سے چھوٹی پیمانے	
۱۱۴	ایکر۔ روڈ۔ پول۔ پرچ۔ ..	۱۰۰
	دوسرا طریقہ انگریزی بیگہ معلوم کرنیکا	
۱۱۵	طناب۔ کرڑی۔ ایک لاکھ مربع کرڑی	
	کا ایکر۔	״
۱۱۶	مربع فٹ۔ مربع گز۔ مربع پول وغیرہ۔	۱۰۱
	پیمانے جو زمین کے کام مین آتے ہین	
۱۱۷	یارڈ آف لینڈ۔ ہائیڈ آف لینڈ۔	״
	ساتوان باب	
	فرانسیسی مقادیر	
	فصل پہلی قاعدۂ متریہ کی تاریخ	
۱۱۸	متر کی تعریف	۱۰۲
۱۱۹	متر کی ترجیح دیگر مقادیر پر اوراُسکی دلائل	״

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
۱۲۰	جو مقادیر متر سے پہلے فرانس مین تھے اُن کی تنقیح اور تبدیل کے لیے کمیٹیون کا منعقد ہونا اور اُس کی سرگذشت اور متر کی تیاری۔	۱۰۳
۱۲۱	متر کے متعلق علمی قرارداد۔	۱۰۵
۱۲۲	متر کی تیاری علمی قرارداد کی بموجب	〃
۱۲۳	متر کا اجرا انگلنڈ مین اور اُس کے متعلق کمیٹیون کا تقرر اور اُن کی سرگذشت۔ اور متر کا مقابلہ انگریزی گز کے ساتھہ۔	۱۰۸
	فصل دوسری متر کی خطی مقادیر	
	متر کے چھوٹے حصّے	
۱۲۴	متر کے تقاسیم اور اُسکے اصطلاحات	۱۱۲
	متر سے بڑے حصّے	
۱۲۵	متر کے اضعاف اور اُسکے اصطلاحات	۱۱۳
۱۲۶	متر کے کسور اور اضعاف لکھنے کا	

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
	طریقہ اور اُسکے مقامی مراتب۔	۱۱۳
۱۲۷	قسم قسم کے متر تیار کیے جانا سہولت استعمال کے لیے۔	〃
۱۲۸	متر کی کمی اور درازی کی بابتہ قانون	۱۱۴
۱۲۹	متر کا قیاس اُنگل اور ہتیلی وغیرہ کے ساتھہ۔	〃
۱۳۰	متر کی تطبیق درجۂ ارضیہ کے ساتھہ	۱۱۵
۱۳۱	فرانسیسی مقادیر خطیہ کی تطبیق انگریزی مقادیر خطیہ کے ساتھہ۔	〃
	فصل تیسری۔	
	متر کے سطحی مقادیر	
۱۳۲	مربع متر اور اُس کے تقاسیم۔ ..	۱۱۶
۱۳۳	بڑے مربعے بنانے کا طریقہ۔	۱۱۸
۱۳۴	سطح ضرور نہین ہے کہ ہمیشہ مستوی اور متساوی الاضلاع اور ذوا ربعۃ الاضلاع ہو۔	〃

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
۱۳۵	فرانسیسی بیگہ یعنی آر اور اس کے	۱۱۸
	اضعاف سنتیاآر ہکتاآر - . . .	״
۱۳۶	مربع پیمائش کے آلات وزنجیر وغیرہ	۱۱۹
	آٹھوان باب	
	دنیا کے قدیم مقادیر	
	فصل پہلی اہل بابل کے مقادیر	
۱۳۷	علمی تاریخ کی ابتدا دونیا مین - . .	۱۲۰
	کلدانیون کا علمی ضابطہ طولی اکائی معلوم	
	کرنیکا - پلتھرن - استادہ - پراسنگ	
۱۳۸	پہلا گز اہل بابل کا -	״
۱۳۹	دوسرا گز اہل بابل کا -	۱۲۱
۱۴۰	طولی اکائی حضرت نوح کی کشتی کی -	۱۲۳
	فصل دوسری فراعنہ مصر کے مقادیر	
۱۴۱	فراعنہ مصر کے زمانہ مین گز کے تقاسیم	״
۱۴۲	دوسرا گز فراعنہ مصر کا - . .	۱۲۴

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
	فصل تیسری مصر کے مقادیر فی زماننا ہذا	
۱۴۳	مختلف اقوام کی عملداری مصر مین رہی	
	ہے اس لیے مختلف مقادیر مصر	
	مین ہین -	۱۲۶
۱۴۴	ذراع طبیعی مصری -	״
۱۴۵	ذراع شاہی مصری	۱۲۷
۱۴۶	ذراع البلدی المصری -	״
۱۴۷	ذراع رومانیہ - فوٹ - میل -	۱۲۸
۱۴۸	ذراع ہندسہ - ذراع العمل - . .	״
	ذراع النجار -	۱۲۹
۱۴۹	ذراع المعمار -	״
۱۵۰	ذراع مقیاس الروضہ - ذراع النیل -	״
۱۵۱	ذراع مامونیہ - ذراع اسود - . . .	۱۳۱
۱۵۲	ذراع الاسلامبولی -	۱۳۲
۱۵۳	میل مصری -	۱۳۳
۱۵۴	میل رومی -	״

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
۱۵۵	میل ہاشمی۔	۱۳۴
۱۵۶	فرسخ مصری صغیر۔ فرسخ صحیح۔ ..	//
۱۵۷	فرسخ مصری المتوسط۔	//
۱۵۸	فرسخ مصری کبیر۔	۱۳۵
۱۵۹	غلوہ	//
۱۶۰	دوسرا غلوہ۔	//
۱۶۱	غلوہ مصریہ۔	//
۱۶۲	استادہ۔	۱۳۶
۱۶۳	قصبہ۔	//
۱۶۴	قصبۃ الکبیر۔	۱۳۷
۱۶۵	قصبۂ صغیر۔	//
۱۶۶	قصبہ ہاشمیہ۔	۱۳۸
۱۶۷	قصبہ مصریہ قدیمہ۔	//
۱۶۸	قصبہ دیوانیہ قصبۃ الرزق۔ ..	//
	فصل چوتھی مصر کے سطحی مقادیر	
۱۶۹	فدان۔ اور ور۔	۱۳۹

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
۱۷۰	خشبہ۔	۱۴۰
۱۷۱	عسلہ۔	//
	متفرق مقادیر	
۱۷۲	قدم رومانی۔ قدم سویدی۔	
	قدم باویری۔ قامتہ۔ فتر شبر۔	۱۴۱
	فصل پانچویں عبرانیوں کے مقادیر	
۱۷۳	پہلا گز عبرانیون کا۔ دوسرا تیسرا	
	چوتھا۔ ذراع المقدس۔	۱۴۲
۱۷۴	میل عبری۔	۱۴۳
	فصل چھٹی اہل فارس کے مقادیر	
۱۷۵	شاہی گز فارس کا۔	//
۱۷۶	فرسخ فارسی	۱۴۴
	فصل ساتویں یورپ اور ایشیا کی متفرق مقادیر	
۱۷۷	توراة وانجیل اور کل اہل ادیان کی	
	طولی اکائی ایک ہے۔	//
۱۷۸	انگریزی اور روما اور گریک کے	

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
	پیمانے مصر اور عبرانیون سی ماخوذ ہین۔ اٹلی کا فوٹ۔ انچ۔	۱۴۶
۱۷۹	فرانس کا فوٹ۔ پروش کا فوٹ چین کا چد۔ روس کا ورشاک آسٹریا کا کلافٹر۔ فرانس کا ٹوئیس۔	۱۴۶ و ۱۴۷
	نوان باب	
	خاص حیدرآباد کے مقادیر	
۱۸۰	دکن کے عمال اپنے اسنادوں مین شاہان دہلی کے مقادیر استعمال کرتے تھے	۱۴۸
۱۸۱	گز رسمی۔	۱۴۹
۱۸۲	سلاطین دکن کے خاص مقادیر کا ذکر اسمین نہین ہے۔	”
	فصل پہلی قلم حیدرآباد کی طولانی مقادیر	
۱۸۳	حیدرآباد کی طولی اکائی یعنے گز اور اُس کے ماخذ۔	۱۵۰

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
۱۸۴	ہاتھہ۔ وار۔ اور پیمایش مین اختلافات۔	۱۵۱
۱۸۵	مصنف کی رائے یہ کہ حیدرآباد کے پیمانے اور اوزان سرکاری مُہر ونشان سے معنون ہونا چاہئین اور اسکی اجرائی کا طریقہ۔	”
۱۸۶	حیدرآباد کے مروجہ پیمانون مین غبن فاحش اور پیمانون کے باہمی اختلاف کا بیان۔	۱۵۳ و ۱۵۴
۱۸۷	گروہ	۱۵۵
	فصل دوسری قلم حیدرآباد کی سطحی مقادیر	
۱۸۸	حیدرآباد کا بیگہ	”
۱۸۹	پانڈ۔ بام۔	۱۵۶
۱۹۰	ایکڑ۔	”
۱۹۱	روڈ۔	”
۱۹۲	پول۔	۱۵۷

فقرہ	خلاصۂ مضمون	صفحہ
۱۹۳	گنٹھ..	۱۵۷
۱۹۴	نتن..	〃
۱۹۵	ناگر..	〃
۱۹۶	چادر..	۱۵۸
	فہرست اُن شکلونکی جو اس رسالہ مین ہین	
۵۹	شکل نمبر(۱) یک ربع گز الٰہی	۴۶
۶۱	شکل نمبر(۲) یک ربع گز بادشاہی	۵۳
۸۳	شکل نمبر(۳) حصۂ ہشتم گز الٰہی	۷۵
۱۲۳	شکل نمبر(۴) متر فرانسیسی کا مقابلہ انگریزی گز کے ساتھ۔	۱۰۹
۱۲۹	شکل نمبر(۵) دیسیمتر یعنے دسوان حصہ متر فرانسیسی کا..	۱۱۵
۱۳۲	شکل نمبر(۶) متر مربع....	۱۱۷
۱۴۲	شکل نمبر(۷) قدیم گز مصر کا یعنے فرعون کے زمانے کا..	۱۲۵

تمت بالخیر

قد جعل اللہ لکل شیء قدرا

کتاب

القدر الممسوح فی الاطوال والسطوح

مشہور بہ

المقادیر

جس مین

طولانی اور سطحی مقادیر ممسوحہ (گزون اور بیگھون وغیرہ) کا علمی اور تاریخی بیان ہے

مصنفہ

مولوی غلام محمد صاحب منتظم کیبنٹ کونسل سرکار نظام الملک آصفجاہ خلد اللہ ملکہ

مطبع مفید عام آگرہ مین باہتمام محمد قادر علیخان صوفی چھپی

۱۸۹۵ء

بسم اللہ الرحمن الرحیم

حمداً لک یا من قدر الاشیاء تقدیراً وصلوٰۃً وسلاماً علی من اصطفیته من رسلک وجعلته بشیراً ونذیراً وعلی آله وصحبه الذین حازوا لدیه مکارماً وحبوراً۔

اما بعد یہ ایک مختصر ہے مقادیر ممسوحہ علمیہ اور عملیہ کی کیفیت و کمیت کے بیان مین۔ اس مجموعہ مین گذشتہ اور موجودہ زمانے کے طولانی اور سطحی اکائیون کے تاریخی واقعات اور سرگزشتین اور اُن کے زمانی اور مکانی اختلافات اور اصطلاحین علی سبیل الاختصار مستند اور معتبر روایات سے جمع کی گئی ہین اور رطب و یابس بیانات سے اسکا حجم بڑہانا پسند نہین کیا گیا۔

اس مین شک نہین ہے کہ پیمانون کی کوتاہی اور درازی حقوق الناس پر اثر عام رکھتی ہے اور حفاظت حقوق کی غرض سے پیمانون کی تصحیح اور تنقید اور تعریف اور تحدید بطور جامع و مانع عمل

مین آتا انتظام ملن کا ایک رکن رکین ہے علی الخصوص جبکہ شاہان سلف کے اسناد پر دعاوی مین استنا و کیا جاتا ہے اور اُن مین مختلف الاقسام مساحات کا ذکر ہوا کرتا ہے اور اکثر مقادیر اُن ناموں کے اور اُنکے اصطلاحات بمرور دہور مذہول و مجہول ہو گیے ہین یہی وجہ ہے کہ عمّال سرکاری اپنے فیصلون مین مساحات کی بابت کوئی قطعی تصفیہ نہین کر سکتے۔ یہ بہت بڑا نقص ہے اور ایک زمانہ دراز سے اِس نقص کا دہبّہ فیصلون کے دامن مین بدنماد کہائی دیتا ہے۔ کوئی صورت اِس کے ازالہ کی ابتک ظہور مین نہین آئی۔ اگرچہ بعض اقران زمان نے اِس مہم کی انجام دہی مین سعی کی لیکن وہ ظفر یاب نہو سکے اور اُن کی سعی مشکور نہوئی بلکہ مزید بران ایک اور خرابی یہ پیدا ہو گئی کہ اُنکی تصانیف ہدایت سے زیادہ ضلالت کا سبق دینے لگین۔

الغرض یہ اسباب باعث ہوے اِس رسالہ کی تالیف کے۔ اگر یہ سعی میری مشکور ہوا اور اہل الرّاے اِس کی نسبت پسندیدگی ظاہر کرین تو اِس کا دوسرا حصّہ **الموازین** اور تیسرا **المکائیل** بھی آیندہ ہدیۂ ناظرین کیا جائیگا۔

وانما کتبتہُ خالصًا لوجہ اللہ حارصًا علےٰ حفظِ حقوق النّاس لا اُرید علیہ جزاءَ الاحسانِ ولا ادّعی السّلامۃَ من جرحِ اللسانِ وھو حسبی ونعم الوکیل ومنہُ الھدایۃُ لِاقوم سبیل

مقدمہ

مطلب شروع کرنے سے پہلے امور ذیل کا بیان کر دینا مناسب معلوم ہوتا ہے۔

(۱) مساحت کی ماہیت یہ ہے کہ پہلے ایک جزء معین کر لیا جاتا ہے اور اُس جزء کو اُس شئے پر جس کی مساحت مطلوب ہے مکرر کرتے جاتے ہین تاکہ بالآخر یہ بتایا جا سکے کہ یہ جزء اُس شئے مین اتنی دفعہ داخل ہے۔ اُسی جزء کا نام اکائی ہے۔ خواہ وہ طولی ہو یا سطحی۔ اور اُسی جزء کو ہم نے اِس مجموعہ مین بالفاظ مقدار یا بصیغۂ جمع مقادیر یا مقیاس یا مقائیس یا پیمانہ سے تعبیر کیا ہے اور اُسی جزء کے عوارض ذاتی اور اُسی کی کیفیت اور کمیت اور اُسی کے اختلافات اور تغیرات زمانی و مکانی سے بحث کی ہے اور یہی وجہ ہے کہ ہم نے اس مجموعہ کا نام **اَلقَدرُ الممسُوح فی الاَطوال وَالسطُوح** رکھا ہے گویا خود یہ نام اِس رسالہ کا موضوع ہے۔ موضوع اِس رسالہ کا

قدر ممسوح کی تعریف حکمۃ فلسفہ مین کم کی تعریف مین داخل ہے اور وہ ایک عرض ہے اعراض نہ گانہ سے اور عرض ایک ایسے موجود کو کہتے ہین جو اپنے وجود مین کسی محل کا محتاج ہو کیونکہ وہ بذات خود قایم نہین رہ سکتا۔ کم کی تعریف

کم کے خواص تین ہین (۱) یہ کہ وہ لذاتہ تقسیم پذیر ہو خواہ وہ قسمت وہمیہ ہو خواہ فعلیہ (۲) یہ کہ اُسمین ایک عاد کا وجود پایا جاوے یعنی ایک ایسی شئے اُسمین پائی جاوے کہ

جب اُس شئے کو اُس سے بار بار کر کے کم کرتے جائین تو وہ اُسکو فنا کر دے (۴) یہ کہ وہ مساواۃ اور لا مساواۃ قبول کرے یعنی جب ایک کم کو دوسرے کم کی طرف نسبت کرین تو یا وہ اُسکے مساوی ہو یا اُس سے زیادہ یا اُس سے کمتر۔

پھر کم کی دو قسم ہین متصل اور منفصل۔

کم متصل وہ ہے جسکے اجزا حدود مین مشترک ہون اسطرح پر کہ اُسکے ہر ایک جزو کی انتہا بعینہ دوسرے جزو کی ابتدا ہو سکے اور بالعکس۔ مثلاً ایک خط کے دو جزو اور اون دونون کے درمیان ایک نقطہ فرض کیا جاوے۔ اگر اُس نقطہ کو ایک جزو کی انتہا اعتبار کرین تو ممکن ہے کہ بعینہ اُسکو دوسرے جزو کی ابتدا اعتبار کرین اور اگر اُسکو ایک جزو کی ابتدا فرض کرین تو ممکن ہے کہ بعینہ اُسکو دوسرے جزو کی انتہا فرض کر سکین اور بالعکس یہ بھی ممکن ہے کہ اگر اُس نقطہ کو ایک جزو کی انتہا اعتبار کرین تو بعینہ اُسی کو دوسرے جزو کی بھی انتہا اعتبار کرین اور اسیطرح اگر اُسکو ایک جزو کی ابتدا اعتبار کرین تو بعینہ اُسی کو دوسرے جزو کی بھی ابتدا اعتبار کر سکین۔ پس اُس نقطہ کو اُن دونون جزو سے کسی ایک کے ساتھ خصوصیت نہوئی۔ بلکہ وہ مشترک ہوا۔

کم منفصل وہ ہے جسکے اجزا حدود مین مشترک نہ ہون یعنی اُسکے ہر ایک جزو کی انتہا بعینہ دوسرے جزو کی ابتدا نہو سکے مثلاً دس کا عدد ہے اگر اوسکی تنصیف کرین تو نصف اول کی انتہا ۵ ہوگی اور نصف ثانی کی ابتدا ۶ ہوگی پر کسیطرح نصف ثانی کی ابتدا ۵ نہین ہو سکتی پس اُسکے اجزا حدود مین مشترک نہوئے۔

پھر کم متصل کی دو قسمیں ہوتی ہیں قارّ الذات اور غیر قار الذات ۔

کم متصل قارّ الذات وہ ہے جسکے اجزای مفروضہ فی الوجود کا جمع ہونا جایز ہو جیسے خط اور سطح اور ثخن کے اجزا کا جمع ہونا ممنوع نہین ہے مثلاً خط کے اجزا نقاط ہین اور متعدد نقطون کے مجموعے ہی کو خط کہتے ہین ۔

کم متصل غیر قار الذات وہ ہے جسکے اجزا وجود مین مجتمع نہو سکین جیسے حرکت اور سکون یا زمان ہے مثلاً جس زمانے کو ہم ماضی فرض کرین وہ مستقبل نہوگا اور جس کو مستقبل قرار دین وہ ماضی نہوگا ۔ اگرچہ یہ بہی ممکن ہے کہ ہم اُسمین ایک شئے فرض کرین جو کہ وہ اسوقت نہایۃ زمان ماضی کی ہے لیکن وہی بعینہ بدایۃ زمان مستقبل کی ہے ہان اگر اجزاے زمان کو خیال مین اعتبار کرین کہ وہ ایک دوسرے کے ساتھہ متصل ہین تو اس حالۃ مین وہ قار الذات کی تعریف مین داخل ہو جائیگا ۔ لیکن یہ صحیح نہین ہے اس لیے کہ جب عقل اُسکے وجود کا لحاظ خارج مین کرے تو یقیناً اُسوقت ثابت ہو جائیگا کہ اُسکے اجزا کا مجتمع ہونا ممنوع ہے اور اسی کو غیر قار الذات کہتے ہین ۔

اس بیان سے کچھہ حال کم کا معلوم ہوگیا یہی کم موضوع علم ریاضی کا ہے علم ریاضی حکمۃ نظریہ کے اقسام سے ایک قسم کا نام ہے اس علم مین اُن امور مادّیہ سے بحث ہوتی ہے جن کا مجرد از مادّہ ہونا ممکن ہے یہی وجہ ہے کہ علم ریاضی کو علم اوسط بہی کہتے ہین کیونکہ یہ علم متوسط ہے مابین اُن اشیا کے جو محتاج مادّے کے ہین اور مابین اُن اشیا کے جو محتاج مادّے کے نہین ہین غرض کہ علم ریاضی کے اصول چار ہین ۔ (کم موضوع ہے علم ریاضی کا)

(علم ریاضی کے اصول)

اس لیے کہ موضوع اس علم کا یعنی کم یا تو متصل ہوگا یا منفصل۔ پھر متصل کی دو قسم ہین ایک متحرک دوسرا ساکن۔ انمین سے کم متصل متحرک کو **علم ہیئة** کہتے ہین اور کم متصل ساکن کو **علم ہندسہ**۔ پھر کم منفصل کے واسطے یا تو نسبت تالیفیہ ہوگی یا نہوگی۔ پس وہ کم منفصل جسکے واسطے نسبت تالیفیہ ہو وہ **علم موسیقی** ہے اور وہ کم منفصل جسکے واسطے ایسی نسبت نہو وہ **علم حساب** ہے یہ چارون فن علم ریاضی کے اصول کہلاتے ہین اور انمین ہر ایک فن ایسا ہے کہ اُسکے تحت مین چند در چند فروع ہین اور ایسی ہر ایک فرع ایک مستقل علم ہے اُن سب کے بیان کرنے کا یہان موقع نہین ہے البتہ ان اصول چارگانہ کا کچھہ حال علی سبیل الاجمال یہان بیان کیا جاتا ہے۔

علم حساب اُس علم کو کہتے ہین جسمین بذریعہ قواعد چند مجہولات عددیہ کو معلومات عددیہ سے مستخرج کرنیکے طریقے معلوم کراے جاتے ہین استخراج سے مراد یہان اُنکی کمیات کا معلوم کرنا ہے۔ موضوع اس علم کا عدد ہے عدد اُس کمیت کو کہتے ہین جو اکائیون سے متالف ہو۔

علم ہندسہ وہ علم ہے جسکے قوانین سے وہ اصول جو کم کو عارض ہوتے ہین معلوم کراے جاتے ہین اسکا موضوع مقادیر مطلقہ ہین یعنی مقادیر متصلہ اور منفصلہ دونون کو شامل ہے۔ مقادیر متصلہ جیسے خط اور سطح اور جسم تعلیمی اور اُنکے لواحق جیسے زاویہ نقطہ شکل وغیرہ اور مقادیر منفصلہ جیسے اعداد۔ اہل عرب اسی علم کو **تحریر اقلیدس** کہتے ہین یونانی مین اسکا نام **جامیٹری**[1]

[1] جی بمعنی زمین اور مٹرن بمعنی پیمایش سے ہے یعنی علم پیمایش زمین۔

ہے خاص فن تحریر اقلیدس مین مقادیر متصلہ ساکنہ سے بحث کی جاتی ہے یعنی قواعد جبر و مقابلہ کو مقادیر متصلہ ساکنہ پر اطلاق کرنے سے مسائل تحریر اقلیدس کے پیدا ہوتے ہین۔

علم موسیقی اس علم کا موضوع صوت ہے اسمین نغمات سے بحث کی جاتی ہے دو طرح پر پہلے اسوجہ پر کہ اُن نغمات مین بحسب حدت و ثقل نسبت ملایم حاصل ہے یا نسبت منافر اسکو **علم تالیف** کہتے ہین دوسرے اسطرح پر بحث کیجاتی ہے کہ مابین اون اجزاے زمان کے جو درمیان نغمات کے متخلل ہین بحسب مقدار اُن زمانون کے نسبت ملایم حاصل ہے یا نسبت منافر اسکو **علم القاع** کہتے ہین۔

علم ہیئتہ اسکا موضوع جسم بسیط ہے اس علم مین احوال اجرام بسیطہ علویہ و سفلیہ سے بحث کیجاتی ہے بحسب اُنکی کمیت اور کیفیت اور وضع اور حرکت کے۔ کمیت سے مراد یہان کمیت مطلقہ ہے اسمین کمیت متصلہ اور منفصلہ دونون شامل ہین کمیت متصلہ جیسے مقادیر اجرام کے اور اُنکے ابعاد وغیرہ اور کمیت منفصلہ جیسے اعداد کواکب کے۔ اور کیفیت جیسے اشکال اُن اجرام کے اور رنگ کواکب کے اور ضوء اُنکی اور وضع جیسے قرب کواکب کا اور بُعد اُن کا یہ بیان ہے بر سبیل اجمال اصول علم ریاضی کا لیکن اُسکے فروع جو ہر ایک اصل کے تحت مین بکثرت واقع ہوئے ہین یہان اُن کے بیان کرنیکی گنجایش نہین ہے۔

مرجع کل علوم ریاضی کا کم ہے

الغرض اس بیان سے معلوم ہوا کہ مرجع کل اصول ریاضی اور اُسکے فروع کا کم ہے اور اسی مین شامل ہے ہمارے اس رسالہ کا موضوع بھی جسکا قوی تعلق کم متصل قارالذات سے ہے یا یون کہو کہ ہمارے مبحث کے موضوع کا تعلق زیادہ تر علم ہندسہ یعنی تحریر اقلیدس (جامیٹری)

کے موضوع کے ساتھ ہے۔

مقادیر کی تدریجی ترقی

(۲) مقادیر کی تدریجی ترقی اور تاریخی تغیرات مین یہ بات یاد رکھنے کے قابل ہے کہ ابتدائی امر مین مساحت کی طولی اکائی انسان کا ہاتھ قرار دیا گیا تھا کہنی کی ہڈی سے سر انگشت تک کا طول پیمایش مین استعمال کیا جاتا تھا۔ اسی طبعی پیمانہ پر میل فرسنگ وغیرہ کے اندازہ کا مدار تھا۔ اس کے بعد دنیا مین جب معاملات کا دائرہ وسیع ہوگیا تو ذراع انسانی کا استعمال صرف چند ضروری حوائج مین باقی رہا اور قدم کا استعمال پیمایش اراضی مین ہونے لگا۔

پھر جب دنیا مین دائرہ معاملات کا اس سے زیادہ وسیع ہوگیا تو اس امر کی ضرورت لاحق ہوئی کہ مدار مقادیر ممسوحہ کا ایک ایسی شئے پر رکھا جائے جو فی نفسہ ثابت اور تغیر سے محفوظ ہو اس غرض کے حصول کے لیے عقلا نے کوئی شئے درجہ ارضیہ سے بہتر اور مناسب تر نہ پائی

(۳) قدمائے مورخین سے ہیرودوطس[1] وغیرہ اور نیز زمان حال کے مورخین شہادت دے رہے ہین کہ فنون ہندسیہ مین اہل مصر کو دوسری قومون پر تقدم ہے اور وہی اصول ہندسہ اور اصول مساحت کے موجد و مخترع ہین۔ چونکہ اہل مصر کے اقبال و ادبار اور معیشت کا مدار

[1] ہیرودوطس قدیم زمانے مین بڑا حکیم گزرا ہے اسکی معارف اور سیاحت سے دنیا کو بڑا فائدہ پہنچا اس لیے اسکو ابو التاریخ کہتے ہین جو کچھ اس نے اپنی تصانیف مین نقل کیا ہے اسکو بڑی صحت اور امانت سے نقل کیا ہے اور اسکی تصنیف مین قابل قدر بیانات ہین کہ اسنے اپنے چشم دید حالات کے ساتھ مزخرف حکایات کو جو کہ اس زمانے کے لوگون کی عادت تھی ترک کر دیا ہے یہ عجیب شخص [illegible] تاریخ عمر دنیا مین شہر ہلیقر ناسہ ملک یونان مین پیدا ہوا تھا اسکے طویل سفر اور دور دراز ممالک کی سیاحات سے یقین کیا جاتا ہے کہ وہ تاجر بھی تھا (تاریخ جغرافیہ رفاعہ بیگ مترجمہ از فرانسیسی ۱۲)

زیادہ تر رود نیل کے فیضان کے ساتھ وابستہ ہے اور انکی زمینات اور زراعات کی شادابی اور قحط سالی فیضان نیل کی کمی اور زیادتی پر موقوف ہے جیساکہ شاعر کہتا ہے ؎

زیادۃ اصبع فی کلّ یوم ... زیادۃ اذرع فی حسن حال

اِس لیے یہ امر اہل مصر کے لیے علوم ہندسیہ اور فنون مساحیہ مین تقدّم حاصل کرنے کا باعث اور اُن کو اِن علوم مین خصوصیت و امتیاز پیدا کرنے کا داعی ہوا۔ یہی وجہ ہے کہ مصر نے سب سے زیادہ جہد اِن علوم کی تکمیل مین کی۔ اُصول مساحت اور اُصول ہندسہ اہل مصر نے ایجاد کیے جنکے ذریعہ سے علمی طریقہ پر زمین کی صحیح مساحت کر لیتے تھے اور نیز صحیح طور پر کمی زیادتی اور مقدار نیل کے پانی کی معلوم کر لیتے تھے۔ قدیم مؤرخ ہومرس مصری کو اِن دونون فنون کا موجد بتاتے ہین[1]۔ اور نیز بیان کیا گیا ہے کہ دریاے نیل کی سالانہ طغیانی سے زمینات زراعتی کے حدود بالکل نیست و نابود ہو جاتے تھے جسکے باعث ہر سال زمین کے فیصلہ مین دقّت واقع ہوا کرتی تھی اس لیے اقلیدس نامی حکیم نے رفع تنازع زمینات مصر کے لیے علم اقلیدس ایجاد کیا۔ اور نیز یہ بھی ثابت ہی کہ سب سے پہلے اہل مصر ہی نے اپنے مقائیس کو درجۂ ارضیہ کے ساتھ منطبق کیا۔ اس وقت فرانسیسون کا متر اور انگریزون کا یارڈ بھی مساحت درجہ ارضیہ کے ساتھ منطبق کیا گیا ہے۔ اور اہل یورپ نے ایک نیا ضابطہ طولی اکائی معلوم کرنیکا بذریعہ پنڈولم ایجاد کیا ہی لیکن یہ ضابطہ اب تک عقلاء فرنگ کے نزدیک گویا ایک متنازع فیہ مسئلہ ہی بلکہ پروفیسر

[1] کتاب صناجۃ الطرب فی تقدمات العرب۔

کی غالب راے یہی ہے کہ پنڈولم کا ضابطہ لایق اطمینان نہین[51] ہے۔ اور اہل کلدان کا ضابطہ اُنکی طولی اکائی معلوم کرنیکا نہایت ہی عجیب ہے اُس سے اس قدیم قوم کی باریک بینی اور علمی ترقی کا اندازہ ہوتا[52] ہے۔

قدیم اور جدید گز

(۴۴) تاریخ کے اعتبار سے بعضون نے ذراع ہاشمی (۳۲) انگشتی کو قدیم کہا اور اسلیے اُسکا نام عتیق (پرانا) رکھا۔ بعضون نے (۲۷) اُنگل والے گز کو اور بعضون نے (۲۴) اُنگل والے گز کو قدیم کہا ہے۔

عموماً اہل جغرافیہ اور علماے ہیئت اپنی اصطلاح مین (۳۲) اُنگل والے گز کو قدیم اور (۲۴) انگشتی کو جدید کہتے ہین[53]۔ لیکن فی الحقیقت (۲۴) اُنگل والا گز سب سے زیادہ قدیم ثابت ہوتا ہے۔ نہایت قدیم موزخین سے ہیرون اسکندری نے بھی اِسکو ذکر کیا ہے اور ہمارے اِس مجموعہ کو پڑہنے سے بالآخر ثابت ہوجائیگا کہ تمام دنیا کے طولی مقادیر کا ماخذ یہی ہے بابلی۔ کلدانی۔ عبرانی۔ فراعنہ مصر۔ روما۔ عرب۔ ہند۔ انگلنڈ وغیرہ کل مشہور اقوام کے مقائیس اِسی طولی اکائی پر متفرع ہین اِس لیے محمود بک فلکی المصری[54] کی راے کے بموجب اِس گز کو ذراع طبیعی (نیچرل گز) کہنا بجا ہے۔

علماے ہیئت وجغرافیہ قطر زمین اور ابعاد کواکب اور ضخامت افلاک کی مساحت مین

---

[51] پنڈولم کا ضابطہ دیکھو فقرہ (۱۰۶) رسالہ ہذا [52] دیکھو فقرہ (۱۳۷) کلدانیون کا ضابطہ۔

[53] تقویم البلدان اسمٰعیل ابن الملک الافضل الشہیر بابی الفدا مطبوعہ فرانس صفحہ ۱۵ [54] رسالہ مقائیس محمود بیگ فلکی المصری مطبوعہ مصر

اسی گز کو اعتبار کرتے ہین مذاہب و ادیان اور کل صحائف آسمانی مین جو پیمانے بیان ہوئے ہین اُن کا مقدار باہم متحد اور وہ بھی اسی کے مطابق ہے۔

توراۃ - وانجیل - پران مین طولی اکائی یہی ہے اور نیز اہل اسلام کے گز شرعی کا مقدار طول بھی اسیقدر ہے۔ چونکہ ہماری[۵۱] کتاب کے موضوع کے لیے شرعی گز ہی مناسب ہے اس لیے ہم مقادیر شرعی کے بیان کو سب پر مقدم کرتے ہین۔

(۵) اگرچہ اختلاف ہے تو گزون کے مقادیر اور اُنکی قدامت مین ہے اُنگل کی مقدار مین کسی کو اختلاف نہین ہے علماء ہیئت و جغرافیہ و فقہائے اسلام سب کا اتفاق ہے کہ اُنگل (۶) جو معتدل کا ہوتا ہے اسطرح پر کہ ایک کا بطن دوسرے کی پشت کے ساتھہ ملا کر جوڑ لیجاے[۵۲]۔ قدمائے ہنود کے اقوال کا مآل بھی یہی ہے۔ گو اُنہون نے (۸) جو کا ایک اُنگل قرار دیا ہے لیکن بروایت شیخ ابو الفضل ہند و حکما کے نزدیک جو سے مراد پوست کندہ جو ہین۔ لہذا ان سب اقوال کا نتیجہ واحد ہے اور اُنگل کی مقدار مین کوئی اختلاف نہین ہے۔ اس لیے ہمنے اس رسالہ مین حتی الامکان گزونکا اندازہ اُنگل کے ساتھہ کیا ہے اور جہان کہین ممکن ہوا متر فرانسیسی اور انچ انگریزی کے ساتھہ تطبیق دینے کو غنیمت سمجھا ہے۔ کیونکہ متر اور انچ کی مساحت اس وقت بہ نسبت اُنگل کے زیادہ قرین صحت ہے۔

اُنگل کی مقدار مین اختلاف نہین ہے

[۵۱] ہماری کتاب سے مراد وہ کتاب ہے جو مولف نے اراضی کے اقسام اور اسکے فقہی احکام کے بیان مین لکھنا شروع کی ہے اور یہ رسالہ درحقیقت اُس کتاب کی ایک فصل ہے ۱۲۔ مولف [۵۲] تقویم البلدان ابو الفدا۔ اور شرح ابو السعود علی ملا مسکین۔ اور طحطاوی علی الدر المختار۔ ہمارے اس دعوے پر کہ سب کا اتفاق ہے کسیکو اختلاف نہین ہے کثرت شواہد و دلائل موجود ہین اُن سب کا یہان لانا خالی از طوالت نہ تھا اسلیے اسکو ترک کرنا مناسب خیال کیا گیا۔ اور اُنگل کی تحقیق دیکھو فقرہ (۳۳) رسالہ ہذا۔ اور فقرہ (۹۹) قدمائے ہنود۔ مولف۔

پہلا باب

تعریفات اور حدود

اِس مجموعہ مین الفاظ اور عبارات متذکرۂ باب ہٰذا انہین معانی مین مستعمل ہونگے جن کی تصریحات ذیل مین کر دی گئی ہین بشرطیکہ سوق عبارات اور نحواے کلام سے کوئی اور مراد مخالف اِس کے ظاہر نہو۔

مقدار۔مقادیر۔مقائیس پیمانہ

(۶) **مقادیر**۔ جمع مقدار ہے۔ اِس لفظ سے مراد مقادیر ممسوحہ سے اعم اِس سے کہ وہ مقدار طولانی ہو یا سطحی یا حجمی۔ اِس مجموعہ مین مقادیر اور مقائیس اور پیمانہ کے الفاظ بمعنی واحد مُستعمل ہوئے ہین۔

مقدار خطی۔طولانی۔طولی

(۷) **خطی۔طولانی۔طولی**۔ یہ اوصاف مقدار کے ہین۔ یعنی مقدار خطی۔ یا مقدار طولانی یا طولی اور یہ مترادف الفاظ ہین اِس رسالہ مین اِن الفاظ سے وہ مقدار مراد ہے جسمین صرف طول سے حساب کیا جائے بلا لحاظ عرض و عمق کے مثلاً چار گز خطی اُس بُعد کا نام ہے جو طول مین چار گز ہو (خطی مقدار مین ہمیشہ ایک ہی بُعد ہوتا ہے)۔

سطحی۔مربع

(۸) **سطحی۔مربع** وہ مقدار ہے جو طول کو فی نفسہ ضرب دینے

سے حاصل ہوتی ہے۔ سطح مین طول وعرض سے حساب کیا جاتا ہے بلا لحاظ عمق کی **مسطح**

یا مربع اُس شکل ذوا ربعۃ الاضلاع کو کہتے ہین جس کے چارون ضلع آپس مین متساوی

ہون اور ہر ضلع اپنے پہلو کے ضلع پر عمود ہو مثلاً ایک گز مسطح یا مربع وہ سطح ہے جسکا ہر ایک

ضلع ایک گز ہو طول کو فی نفسہ ضرب دینے سے سطح پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً ۶۰ گز کو ۶۰ گز مین

ضرب دینے سے (۳۶۰۰) گز حاصل ہوتے ہین۔ اب یہ گز مسطح یا مربع کہلائین گے لیکن

مضروب اور مضروب فیہ یعنی ۶۰ کے احاد **خطی** اور اُن کے حاصل ضرب یعنی (۳۶۰۰)

کے احاد **سطحی** ہونگے۔

رقبہ (۹) متذکرہ صدر تعریف اُس شکل کی ہے جس کے چارون ضلع آپسمین برابر

ہون لیکن جبکہ ایسی صورت نہو بلکہ کوئی ضلع بڑا کوئی چھوٹا ہو یا کوئی شکل ذوا ربعۃ الاضلاع نہو تو

ایسی شکل کے سطح اندرونی کی مقدار کو رقبہ کہتے ہین۔

سطحی مقادیر مین طول وعرض سے حساب ہوتا ہے اس لیے سطح مین دو بُعد ہوتے ہین

مکسر مسطح۔ مربع۔ تکسیر دائرہ کا رقبہ۔ (۱۰) **مکسر** دراصل یہ لفظ مصطلح ہے خاص دائرہ کی مساحت

کے لیے۔ یعنی دائرہ کی اندرونی سطح کی مساحت بذریعہ اس لفظ کے

بیان کیجاتی ہے۔

اِس واسطے کہ جب ہم دائرہ کا رقبہ معلوم کرنا چاہین تو اِس کو مربع کے لفظ سے تعبیر نہین کرسکتے

کیونکہ مربع کا اطلاق باعتبار اِس کے لفظی معنون کے ذوا ربعۃ الاضلاع یعنی چوکونی اشکال پر

صحیح ہوسکتا ہے نہ مدوّر پر۔ ہر دائرہ مین تین چیز کا ہونا ضرور ہے۔ دور۔ قطر۔ تکسیر۔

تکسیر۔ اُس مقدار کو کہتے ہین جو نصف قطر کو نصف دور مین ضرب دینے سے حاصل ہو۔ مثلاً اگر سوال کیا جاسے کہ اُس دائرہ کی تکسیر کس قدر ہوگی جسکا **قطر** (۷) اور **دور** (۲۲) ہو تو اب ہم (۷) کے نصف کو (۲۲) کے نصف مین ضرب دیکر کہین گے کہ اسکا مکسر (۳۸) اور نصف ہوگا لیکن مجازاً مکسر کا لفظ ہر ایک مقدار مُسطح اور رقبہ مربع پر بھی بولا جاتا ہے اس لیے اِس رسالہ مین **مکسر** اور **مسطح** اور **مربع** کے الفاظ باہم مترادف ہین اور شئے واحد پر انکا اطلاق ہوا ہے۔

مقادیر جسمی۔ حجمی

(۱۱) **جسمی۔ حجمی** وہ مقدار ہے جو طول کو اُسکے مربع مین ضرب دینے سے حاصل ہوتی ہے جسم مین طول و عرض و عمق یا (ارتفاع) سے حساب کیا جاتا ہے اور اِس کے گز **مکعب** کہلاتے ہین۔

مکعب

(۱۲) **مکعب** وہ شکل مجسم ہے جس کے (جہات ستہ) مین یعنی چھیؤن طرف چھہ برابر مربع ہون۔ مثلاً ایک مکعب گز وہ ہے جس کے ہر ایک طرف ایک مربع گز ہو۔ اور چونکہ جسمی مقدار مین طول و عرض و عمق یا (سمک) سے حساب ہوتا ہے اِس لیے جسم مین تین بُعد ہوتے ہین اور جسم اُسیکو کہتے ہین جسمین ابعاد ثلثہ پائے جائین۔

ذراع۔ درعہ۔ گز۔ کیوبٹ ہاتھہ طولی۔ اکائی۔

(۱۳) **ذراع**۔ لغت مین انگلیون کے سرے سے کہنی تک کے عضو کا نام ہے۔ جسکو فارسی مین **رش** کہتے ہین مورخین اور فقہانے ذراع کو اُس مقدار طول سے جو انسان کی مفصل کوع[۱] سے بیچ کی انگلی کے سرے تک ہی تعبیر

[۱] کوع۔ کاع۔ ساق دست کی ہڈی کا نام ہے۔

کیا ہے بعضون نے (۲۴) انگل کو یا (۱۴۴) جَو کے داتون کو ذراع کہا۔ لیکن مآل اِن مختلف اقوال کا واحد ہے۔ پھر مجازاً طولانی مقیاس کی اکائی کو ذراع کہنے لگے خواہ وہ ایک ہاتھ کا ہو یا دو ہاتھ کا یا کم و بیش۔

اِس رسالہ مین۔ **ذراع - درعہ - گز - کیوبٹ - ہاتھ** کے الفاظ مترادف ہین۔ اور ایک ہی مشہور معنون مین مستعمل ہوئے ہین۔ اور یہ الفاظ جہان مطلقاً بلا کسی قید کے مستعمل ہوئے ہین اُن سے طولی اکائی مراد ہے۔

(۱۴) **قبضہ۔ مٹھی۔ ہتیلی۔ مشت**۔ یہ الفاظ بمعنی واحد مستعمل ہوئے ہین اور اِس سے مراد چار اُنگل ہے۔ | قبضہ۔ مٹھی۔ ہتیلی۔ مشت

(۱۵) **اُنگل۔ انگشت۔ اصبع** کے الفاظ اس رسالہ مین مترادف ہین۔ | اُنگل۔ انگشت۔ اصبع۔

(۱۶) **متر** فرنچ طولی اکائی یعنی فرانسیسی گز کا نام ہے۔ اور اسکی پوری تعریف دیکھو نمبر (۱۱۸) | متر

(۱۷) **آر** فرانس کا سطحی پیمانہ یعنی فرانسیسی بیگہ کا نام ہے۔ | آر

تنبیہ فرانسیسی مقادر کی تعریفات متر کے بیان باب (۷) مین مفصلاً مذکور ہین۔

(۱۸) **یارڈ** انگلش طولی اکائی یعنی انگریزی گز کا نام ہے۔ | یارڈ

(۱۹) **فوٹ** عموماً انگریزی گز کی تہائی ہے اور غیر انگریزی مقادیر مین جبکہ لفظ فوٹ کے ساتھ کوئی اور قید لگا دیجائے تو اُس سے مراد اُس قسم کے گز کی تہائی ہے۔ | فوٹ

(۲۰) **انچ** مطلقاً انگریزی گز کا چھتیسوان (۳۶) حصّہ ہے اور غیر انگریزی مقادیر مین بشرطیکہ | انچ

کوئی تصریح بخلاف اس کے کردی گئی ہو تو اُس قسم کے گز کا چھتیسوان حصّہ مراد ہے۔

کیوبٹ

(۲۱) **کیوبٹ** انگریزی لفظ ہے اسکا ترجمہ ہاتھہ یا ذراع ہے۔

جریب۔ بانس۔ طناب
بیگہ۔ جریب انگریزی۔

(۲۲) **جریب** اصل مین ایک آلہ پیمایش کا ہے لیکن مجازاً اُس مقدار زمین پر بھی جریب کا اطلاق ہوتا ہے جو اُس آلہ سے ناپی جاے طولانی مقادیر مین اسکے گز طولی اور سطحی مقادیر مین اسکے گز سطحی ہوتے ہین مثلاً کروہ مین جریب کی مقدار ۶۰ گز طول ہوگی اور بیگہ مین جریب کی مقدار (۳۶۰۰) مربع گز ہوگی طولانی مقادیر مین اسکو کبھی بانس کبھی طناب کبھی جریب کہتے ہین اور سطحی مقادیر مین بیگہ اور **جریب** اس کے نام ہین (انگریزی مقادیر مین جریب کی مقدار (۲۲) گز طولی انگریزی ہے)۔

بیگہ

(۲۳) **بیگہ** ہند کا سطحی پیمانہ ہے عموماً ۶۰ گز طول کو ۶۰ گز عرض مین ضرب دینے سے بیگہ کا مربع رقبہ پیدا ہوتا ہے لیکن یہ ضرور نہین ہے کہ بیگہ کی سطح ہمیشہ مستوی ہو کبھی غیر مُستوی شکل کی بھی ہوتی ہے اور نیز یہ بھی ضرور نہین ہے کہ بیگہ کی شکل ہمیشہ ذوار بعۃ الاضلاع ہو۔ البتہ یہ ضرور ہے کہ اُسکا مجموعی رقبہ (۳۶۰۰) مربع گز ہو۔

تنبیہ بعض خاص بیگھون کا رقبہ اس سے کم اور زیادہ بھی ہوتا ہے۔

ایکر۔ انگریزی بیگہ

(۲۴) **ایکر** اور انگریزی بیگہ کے الفاظ بمعنی واحد مُستعمل ہوئے ہین۔

کروہ۔ کوس

(۲۵) **کروہ** اور **کوس** کے الفاظ اس مجموعہ مین بمعنی واحد مستعمل ہوئے ہین

خط استوا

(۲۶) **خط استوا** وہ وہی دائرہ ہے جو قطبون سے برابر فاصلے پر کرۂ زمین کے گرد کھینچا جاے۔ یہ خط زمین کے دو برابر حصے کرتا ہے ایک کا نام نصف کرۂ شمالی اور

دوسرے کا نام نصف کرۂ جنوبی ہے۔

عرض بلد

(۲۷) **عرض بلد** خط استوا سے کسی مقام کا فاصلہ شمال یا جنوب کے طرف اُس مقام کا عرض بلد ہے۔

نصف النہار

(۲۸) **نصف النہار** جو خطوط کہ قطبین پر ہوکر زمین کے گرداگرد گزرتے ہیں وہ نصف النہار ہیں۔

طول بلد

(۲۹) **طول بلد** نصف النہار مفروضہ سے کسی جگہہ کا فاصلہ خواہ شرقی ہو خواہ غربی اُس جگہہ کا طول بلد ہے۔

درجہ عرض بلد : درجہ طول بلد

(۳۰) **درجہ** کرۂ زمین کا دائرہ محیط (۳۶۰) مساوی اجزا میں تقسیم کیا گیا ہے اور ہر ایک جز کا نام درجہ رکھا گیا ہے۔ یا یوں کہو کہ درجہ ایک جزو ہے منجملہ (۳۶۰) اجزاے محیط دائرہ زمین کے پھر ایک درجہ (۶۰) دقیقہ پر تقسیم کیا گیا ہے اور ہر ایک دقیقہ (۶۰) ثانیہ پر وعلیٰ ہذا القیاس - اور ایک درجہ تقریباً (۶۹) میل انگریزی کا یا (۱۱۱۱۱) مٹر کا ہوتا ہے خواہ وہ درجۂ طول بلد ہو خواہ درجۂ عرض بلدؔ۔

مسلمان بادشاہان ہند کے خطابات مابعد الموت

(۳۱) **فردوس مکانی** - بابر بادشاہ المتوفی ۹۳۷؁ھ مطابق ۱۵۳۰؁ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

---

† متاخرین اہل فرانس نے ایک جدید طریقہ پر اُس کی تقسیم کی ہے اُنہوں نے دائرۂ محیط کے چار مساوی حصہ فرض کیے ہیں اور ہر ایک کا نام رُبع دائرہ رکھا ہے اور ہر رُبع کو سو درجہ پر تقسیم کیا ہے اور ہر درجہ کو سو دقیقہ پر اور ہر دقیقہ کو سو ثانیہ پر تقسیم کیا ہے وعلیٰ ہذا اور یہ تقسیم اعشاری حساب کے لیے مناسب تر ہے (کتاب تعریبات الشافیہ لمرید الجغرافیہ للرفاعہ بدوی مطبوعہ مصر)

جنّت آشیانی ہمایون پادشاہ المتوفی سنہ ۹۶۳ھ مطابق سنہ ۱۵۵۶ء کا خطاب بعد الموت ہے

عرش آشیانی اکبر بادشاہ المتوفی سنہ ۱۰۱۴ھ مطابق سنہ ۱۶۰۵ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

جنّت مکانی جہانگیر بادشاہ المتوفی سنہ ۱۰۳۷ھ مطابق سنہ ۱۶۲۷ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

فردوس آشیانی شاہ جہان المنصوب سنہ ۱۰۳۷ھ مطابق سنہ ۱۶۲۸ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

خلد آرامگاہ اورنگ زیب عالمگیر بادشاہ المتوفی سنہ ۱۱۱۹ھ مطابق سنہ ۱۷۰۷ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

دوسرا باب

شرعی مقادیر

پہلی فصل

خطّی پیمانون کے بیان مین

گز سے چھوٹے پیمانے

(۳۲) جو ایک جَو مساوی ہوتا ہے ۶ بال خچر کی دم کے اس طرح پر کہ خچر کے بال پر ۶ دفعہ وہ بال لپیٹا جائے (طحطاوی) عموماً فقہا اور دیگر علما نے جَو کو مساوی ۶ بال کے لکھدیا ہے کسی نے ایسی تصریح نہین کی جیسی کہ علامہ طحطاوی نے کی ہے اسکو غنیمت سمجھنا چاہیے۔ اور بعضون نے جَو کو (۶) دانہ رائی کے برابر وزن مین لکھا ہے۔ (عینی)

(۳۳) اُنگل چھے جو کے دانہ مساوی ہوتے ہین ایک اصبع یا اُنگل کے اس طرح پر کہ ایک جَو کا بطن دوسرے جَو کی پُشت کے ساتھہ ملا کر جوڑا جائے (ابو السعود) کبھی اصبع کو قیراط کے لفظ سے تعبیر کرتے ہین اور کہتے ہین (۲۴) قراریط کا ایک گز جیسے

کہ ہندی لوگ گز کو تسو یا گرہ پر تقسیم کرتے ہین۔

(۳۴) **قبضہ** (۴) اُنگل مساوی ہوتے ہین ایک **قبضہ** یا **مُٹھی** کے۔

ذرعہ (۶) مُٹھی یا (۲۴) اُنگل یا (۱۴۴) بجو یا (۸۶۴) بال خچر کی دُم کے مساوی ہوتے ہین ایک گز شرعی کے۔

شرعی گزون کا بیان

گز شرعی

(۳۵) گز شرعی کے مختلف کئی نام ہین لبطریق استقرا اُن نامون کی فہرست یہ ہے۔

۲۔ **ذراع الکرباس**۔ کرباس بالکسر سفید روئی کے کپڑے کو کہتے ہین اصل مین یہ لفظ بالفتح بمعنی پنبہ فارسی ہے (طحطاوی)۔

۳۔ **ذراع مکسرہ**۔ اسکو مکسرہ اسلیے کہتے ہین کہ گز ملک کسرے (۲۸) انگشتی سے ایک مُٹھی کم کر دیا گیا ہے۔

۴۔ **ذراع عامّہ**۔

۵۔ **ذراع العرب**۔

۶۔ **ذراع الغزل**۔ غزل کاتنا یا کتی ہوئی چیز کو کہتے ہین۔ اسکا نام ذراع الغزل کہنے کا

سبب یہ ہے کہ مصر کے فلاحین کتان وصوف کے لچھے گز شرعی کے طول پر بنا کر جولا ہون کے ہاتھہ بیچا کرتے ہین۔

یہ گز مساوی ہوتا ہے (۶) قبضہ کے

یا = (۲۴) اُنگل کے اِسطرح پر کہ اُنگل باہم ملے ہوئے ہون اور انگوٹھا اُسمین شریک نہ کیا جائے

یا = (۱۴۴) جو کے

یا = (۸۶۴) بال خچر کی دُم کے

یا = (۰،۴۹۳۲) متر کے

یا = (۱۸،۲۴) انچ کے

اِس گز کی مقدار طول مین بعض فقہا کو اختلاف ہے۔

علامہ ابو السعود نے لکھا ہے کہ یہ گز (۷) مُٹھی کا ہے بدون ارتفاع ابہام کے۔ اور صاحب در المختار نے بھی اسکو (۷) مُٹھی کا بتایا ہے۔ لیکن شامی اور بحر اور نیز دوسری کتب فقہ مین اسکی مقدار طول (۶) مُٹھی بیان ہوئی ہے بلا ارتفاع ابہام کے (شامی کتاب الطہارۃ)۔

بعضون نے اِس طرح پر اسکی تفسیر کی ہے کہ یہ گز مطابق عدد حروف لا اِلٰہ الا اللہ محمد رسول اللہ کے (۲۴) اُنگل کا ہوتا ہے (شامی اور عینی علی الہدایہ)۔

بعضون نے لکھا ہے کہ ذراع عرب ہاتھہ کی کہنی سے اُنگلی کے سرے تک ہے۔ (شامی)

اگرچہ یہ گز ذراع جدید کے نام سے مشہور ہو گیا ہے اور اہل ہیئۃ اسکو جدید کہتے ہین۔ لیکن یہ گز

درحقیقت بہت قدیم سے ہے اِسی کو شرع اسلام نے استعمال کیا ہے۔ ہیرون اسکندری وغیرہ قدمائے مورخین نے اسکو (۲۴) اُنگل کا بتایا ہے (محمود بک الفلکی) توراۃ وانجیل مین جن گزون کا ذکر ہے اُنکی مقدار بھی (۲۴) اُنگل ہے (دائرۃ المعارف المصریہ)

جمیع مورخین اسکا طول کہنی کی ہڈی سے بیچ کی اُنگلی تک بتاتے ہین تمام مختلف اقوال پرغور کرنے سے جوبات ثابت ہوتی ہے وہ یہ ہے کہ یہ گز (۲۴) اُنگل کا ہے اسوقت مصر کے مزارعین اِسکو استعمال کرتے ہین اور قضاۃ اسلام کے ہان غالب مواد شرعیہ مین یہی مستعمل ہے۔ تمام زمینات عُشریہ مین اور پانی کے دہ دردہ ناپنے اور تیمم کے جواز کے لیے پانی کا بعد قرار دینے مین اور کنوون اور چشمون کا حریم قرار دینے وغیرہ وغیرہ مین اسی گز پر فتوی دیا جاتا ہے۔

اہل ہیئۃ نے مساحۃ قطر زمین اور کواکب مین اور کواکب کے باہمی بعد مین اور افلاک کی جسامت مین اسی گز کا استعمال کیا ہے (محیط المحیط) جزیرۂ عرب مین اس وقت اس گز کو ذراع اور باقی دوسرے گزون کو عموماً اندازہ کہتے ہین۔

گز مساحت

(۳۶) مقادیر شرعیہ مین یہ دوسری قسم ہے گز کی اِسکے اور نام حسب ذیل ہین۔

۲۔ ذراع الملک۔ (مَلِک) شاہان اکاسرہ مین ایک بادشاہ کا نام ہے اُسکی طرف منسوب کرکے ذراع مَلِک کہتے ہین۔

۳۔ ذراع کسرٰے۔

۴- ذراع زیادیہ-

یہ گز مساوی ہوتا ہے (۷) مٹھی کے

یا ایضاً (۲۸) انگل کے

یا ایضاً (۲۱،۳۴) انچ کے

اس کی مقدار طول مین بھی اختلاف ہے بعضون نے کہا کہ ذراع مساحۃ (۷) مٹھی کا ہوتا ہے ہر مٹھی ارتفاع ابہام کے ساتھ۔ اس حساب سے یہ گز مساوی ڈیڑھ گز شرعی (۲۴) انگشتی کے یا مساوی (۳۶) انگل کے ہوا۔ (طحطاوی)۔

اور بعضون نے لکھا ہے کہ ۶ مٹھی کا ہوتا ہے اور ساتوین مٹھی ارتفاع ابہام کے ساتھ ہے (دائرۃ المعارف المصریہ) لیکن اکثر اقوال اس طرف ہین کہ فقط ۷ مٹھی کا ہوتا ہے اور یہی صحیح ہے۔ (ابو السعود)۔

فقہائے اسلام نے ذراع مساحۃ کا استعمال غیر عشری زمینات کی لگان اور اُسپر خراج باندھنے مین اور نہر اور کنوون کا حریم قرار دینے مین کیا ہے۔

اور اکثر فقہا نے اس کی شان مین کہا ہے کہ ذِرَاعُ المساحۃ الیتی بِالْممسُوحَات علامہ عینی نے شرح ہدایہ مین لکھا ہے کہ ہارون رشید عباسی نے اِسی گز سے زمینات کی پیمائش کرائی تھی۔

گز ہاشمی

(۳۷) شرعی مقادیر مین یہ تیسری قسم کا گز ہے تصانیف اہل عرب مین اسکے مختلف اور بہت

نام ہیں از انجملہ زیادہ مشہور نام یہ ہیں۔

۲۔ ذراع عتیق۔

۳۔ ذراع ہنداسہ۔

۴۔ ذراع العمل۔

۵۔ ذراع النجّار۔

یہ گز مساوی ہوتا ہے (۸) مُٹھی کے

یا = (۳۲) اُنگل کے

یا = ایک ذراع بلدی اور ۱/۵ کے

یا = ایک ذراع مقیاس الرّوضہ اور ۱/۶ کے

یا = ایک ذراع عبرانی اور ۱/۹ کے

یا = دو قدم مصری کے

یا = (۰٫۶۱۶) متر کے

یا = (۲۵٫۲۰) انچ کے

یہ گز بہت قدیم ہے۔ اس لیے اس کا نام ہی عتیق (پرانا) رکھا گیا ہے گو ہم نے گز شرعی یعنی ذراع الکرباس کو قدیم تسلیم کیا ہے لیکن اُس کے معنی یہ نہیں ہیں کہ گز ہاشمی قدیم نہیں ہے۔ بلکہ غرض یہ ہے کہ (۲۴) اُنگل والا گز، گز ہاشمی سے زیادہ قدیم ہے۔

ہیرون اسکندرانی اور بعض قدمائے مولفین نے اس گز ہاشمی کا ذکر کیا ہے۔ مصر کے جمیع

شہروں میں اب بھی مستعمل ہے وہاں ہنداسہ کے نام سے زیادہ مشہور ہے۔

فقہاء نے اس کو گز ہاشمی کے نام سے یاد کیا ہے۔

علامہ ابوالسعود نے اپنے حاشیہ فتح المعین علی ملا مسکین میں جہاں دہ دردہ کی پیمائش سے بحث کی ہے۔ حموی سے نقل کیا ہے کہ اصحاب مساحۃ کی تصانیف میں گز (۸) مٹھی کا ہوتا ہے اُس سے یہی گز مراد ہے اور دوسری جگہہ کتاب احیاء الموات میں کنوؤں کے حریم کے باب میں لکھا ہے کہ گز مساحۃ سے مراد گز ہاشمی (۳۲) انگشتی ہے۔ (ابوالسعود)۔

شیخ ابوالفضل نے آئین اکبری میں ہاشمیہ صغرا کی مقدار طول (۲۸) اُنگل اور ہاشمیہ کبرے کی مقدار (۲۹) اُنگل لکھی ہے لیکن یہ صحیح نہیں ہے اور اِس روایت کی تصدیق کسی اور کتاب سے نہیں ہوتی

گز سے بڑے پیمانے

میل شرعی

(۳۸) میل لغت عرب میں منتہائے مد بصارت کو کہتے ہیں اور جو عمارات بطور نشان کے مسافرین کی ہدایت کے لیے مکّہ کی راہ میں بنی ہوئی ہیں اُن کو بھی میل کہتے ہیں اور اِصطلاح میں ایک مسافت معین کا نام ہے جسکا بیان آگے آتا ہے۔ (اسکی جمع امیال و میول ہے)۔

اسکو کبھی **میل عرب** اور کبھی **میل شرعی**[۱] کہتے ہیں **میل ہاشمی** کی مقدار بھی

[۱] میل بری میل عبری میل مصری وغیرہ کا بیان دیکھو نمبر (۱۵۲ و ۱۵۴) اور میل انگریزی نمبر (۱۱۰ و ۱۱۱)۔

یہی ہے (محیط المحیط)

میل شرعی مساوی ہوتا ہے (۱۰۰۰) باع کے

یا　=　(۴۰۰۰) گز شرعی کے

یا　=　(۶۰۰۰) قدم مصری کے

یا　=　(۱۰) غلوہ کے جو (۴۰۰) گز کا ہوتا ہے

یا　=　(۱۸۴۷) متر کے

اسکی مقدار مین فقہا کو اختلاف ہے۔ شرح عینی اور مسکین اور بحر اور ینابیع مین ہے کہ میل (۴) ہزار خطوہ کا ہوتا ہے اور خطوہ ڈیڑہ گز کا اس حساب سے (۶) ہزار گز کا ایک میل ہوا لیکن یہ قول رد کیا گیا ہے اور میل کی مقدار (شامی و زیلعی و نہر و جوہرہ وغیرہ) نے ۴ ہزار گز شرعی ثابت کی ہے اور یہی قول مشہور ہے۔ بعضون نے کہا کہ میل ہزار قدم ہے قدم جمل سے اور بعضون نے اس طرح پر تفسیر کی کہ میل اُس قدر بعد کا نام ہے کہ ایک شخص دوسرے کو دیکھے اور دیکھنے والے کو معلوم نہ ہو سکے کہ وہ آرہا ہے یا جا رہا ہے اور مرد ہے یا عورت (عینی علی الہدایہ)

پھر علمائے ہیئتہ وجغرافیہ مین بھی میل کے باب مین اختلاف ہے۔

قدما کے نزدیک ۳ ہزار گز اور متاخرین کے نزدیک ۴ ہزار گز بُعد کا نام میل ہے اس خلاف کو علامہ ابو الفدا نے اپنی کتاب تقویم البلدان مین عمدگی کے ساتھ رفع کیا ہے وہ لکھتا ہے کہ یہ خلاف حقیقی نہین ہے صرف لفظی ہے مقدار میل کی دونون فریق کے نزدیک شئے واحد ہے۔ گو بظاہر گزون کی تعداد مین اختلاف پایا جاتا ہے۔ کیونکہ بر بنا دونون مذاہب کے

میل کی مقدار (۹۶) ہزار اُنگل ہے اگر اسکو (۳۲) پر تقسیم کرو (قدما کے نزدیک گز (۳۲) انگل کا ہے) تو حاصل ۳ ہزار گز ہوتا ہے- اور اگر اُسکو (۲۴) پر تقسیم کرو (متاخرین کے نزدیک گز (۲۴) اُنگل کا ہے) تو خارج قسمت ۴ ہزار گز نکلتا ہے اس صورت مین اختلاف رفع ہوگیا

مرحلہ

(۳۹) دوسرا نام اسکا **منزل** ہے- مسافر کے اُترنے کی جگہ کو کہتے ہین- اور عموماً اُس مقدار بُعد مسافت کا نام ہے کہ آدمی ایک دن مین چل سکے فقہا مین بعضون نے (۱۶) میل کو مرحلہ کہا- بعضون نے ۴ فرسخ کو-

اور بربنا رقول ادریسی اور ابوالفدار کے مرحلہ مساوی ہوتا ہے (۲۴) میل ہاشمی کے

یا	=	(۸) فرسخ مصری کے
یا	=	(۳۰) میل رومی کے
یا	=	(۱۰) فرسخ فارسی کے
یا	=	(۴۴،۳۴۴) متر کے

فرسخ

(۴۰) فرسنگ کا معرب ہے- بالاتفاق فقہا کے نزدیک تین میل کا ایک فرسخ[۵۱] ہوتا ہے-

[۵۱] فرسخ مصری صغیر و کبیر اور فرسخ فارسی دیکھو فقرہ (۱۵۶ تا ۱۵۸) و فقرہ (۱۲۶) اور کلدانیون کا پراسنگ فقرہ (۱۲۷)-

بعضون نے برید کی چوتھائی کو فرسخ کہا - اور مآل اِن دونون اقوال کا واحد ہے -

علماء ہیئتہ وجغرافیہ مین قدما اور متاخرین دونون فریق کے نزدیک فرسخ ۳ میل کا ہوتا ہے -
لیکن گزون مین اختلاف ہے قدما کے نزدیک ۹ ہزار گز کا فرسخ ہے گز قدیم سے اور متاخرین کے
نزدیک (۱۲) ہزار گز کا فرسخ ہوتا ہے گز جدید[۱] سے -

برید

(۴۱) ۴ فرسخ کا ایک برید ہوتا ہے - یا ۱۲ میل کا -

غلوہ

(۴۲) اِسکو غلوہ عربیہ[۲] بھی کہتے ہین کتب فقہہ مین (۳۰۰) گز شرعی کا ایک غلوہ ہوتا ہی
بعضون نے (۴۰۰) گز کا بھی لکھا ہے - (شامی)
بعضون نے اسکی تفسیر اسطرح کی ہی کہ اُس مقدار طول کا نام غلوہ ہے جو ایک تیر کے پھینکنے سے
ہوتا ہے - (ابو السعود)
علی پاشا مبارک المصری نے اسکو (۳۰۰) گز ہاشمی کا لکھا ہے اور بحساب متر فرانسیسی (۲۲۱)
متر اور (۷۰) سنیتمتر کا ایک غلوہ ہوتا ہے - مصری جسکو استادہ کہتے ہین اور غلوہ

---

[۱] گز قدیم (۳۲) انگشتی اور جدید (۲۴) انگشتی کو کہتے ہین - مولف

[۲] غلوہ مصریہ دیکھو مقیاس (۱۵۹ و ۱۶۰ و ۱۶۱) اور استادہ مصریہ دیکھو (۱۶۲)

درحقیقت یہ دونون ایک ہی چیز ہین اور یہ غلوہ وہی ہے جسکو بطلیموس نے استعمال کیا تھا اُس سے عرب نے لیا اس غلوہ کو درجہ ارضیہ کے ساتھہ منطبق کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ (۵۰۰) غلوہ کا ایک درجۂ ارضی ہوتا ہے۔ (علم الدین)۔

متفرق پیمانے

(۴۳) فتر | بکسر فا و سکون تا اُس کشادگی اور وسعت کا نام ہے جو انگشت سبابہ و ابہام کے درمیان مین ہوتی ہے اُردو مین اسکو چُیٹ کہتے ہین۔

(۴۴) شبر۔ بالکسر وجب بفتحتین | فارسی مین بدست اور اُردو مین اسکو **بالشت** کہتے ہین اُس مسافت کا نام ہے جو انگشت خنصر کے سرناخن سے نر انگشت کے سرناخن تک ہوتی ہے۔

(۴۵) خُطوہ | بالضم فارسی مین اسکو **گام** کہتے ہین۔ اُس مسافت کا نام ہے جو آدمی کی رفتار کے وقت دونون پانون کے درمیان پیدا ہوتی ہے۔ فقہانے ڈیڑہ گز کو ذراع عامہ سے خطوہ کہا ہے۔ (کنز۔ ابوالسعود)

(۴۶) قدم | قدم اصطلاح فقہ مین ہر چیز کے ساتوین حصّہ کو کہتے ہین۔

(۴۷) قامتہ | اصطلاح فقہ مین ہر انسان کا قامت اسکے قدم سے ساڑہے چہہ قدم کا ہوتا ہے اور دوسرے حساب سے سات قدم کا مثلاً ایک شخص بائین قدم پر کھڑا رہا پہر سیدھا پاوٗن اُٹھا کر ایڑی کو بائین قدم کے انگوٹھے کی طرف رکہا۔ پہر بائین قدم کو رکہا اور اسیطرح

رکھتا چلا گیا تو یہ ساڑھے چھ قدم ہوگا۔ اگر اس نے انگوٹھے کی طرف سے ابتدا کی ہو اور اگر ایڑی کی طرف سے اعتبار کیا تو ۷ قدم ہوگا۔ کیونکہ مطلوب طول ارتفاع قامتہ کا ہے۔ اور طول قامتہ کا مبداء سامنے کے رخ منہ کی طرف سے نصف قدم تک ہے۔ اور پیچھے کے رخ پیٹھ کی طرف سے ایڑی تک۔ اس لیے جس نے منہ کی طرف سے اعتبار کیا اور نصف قدم تک شمار کیا تو ساڑھے چھ قدم ہوا اور جس نے پیٹھ کی طرف سے اعتبار کیا اور قدم کو تمامہا شمار کیا تو ۷ قدم پورا ہوا نتیجہ دونوں کا واحد ہے۔ (شامی)

(۴۸) **باع** فارسی میں **قولاج** اور اردو میں **بام**[۵۱] کہتے ہیں اُس مقدار طول کا نام ہے جو دونوں ہاتھوں کی کشادگی کے درمیان ہوتا ہے۔

فقہا ۴ گز شرعی کو ایک باع کہتے ہیں۔ (طحطاوی)

(۴۹) سہولت یادداشت کے لیے مقادیر خطّیۂ شرعیہ کو کسی نے نظم کیا ہے بعضوں نے کہا کہ اس کا ناظم ابن حاجب ہے۔

وھی ھذہ

اِنَّ البرید من الفراسخ اربع	ولفرسخ فثلاث امیالٍ ضعوا
چار فرسخ کا ایک برید ہوتا ہی	اور فرسخ تین میل کا شمار کیا گیا ہے
والمیل الفٌ ای من الباعات قل	والباع اربع اذرع تتبع
اور میل ہزار بام کا ہوتا ہے	اور باع چار گز کا مستنبط ہوتا ہے

[۵۱] حیدرآباد دکن کی دفتری اصطلاح میں بام (۱۸۰) گز کا ہوتا ہے اور ایسا ہی پانڈ دیکھو فقرہ (۱۸۹)

ثم الذّراعُ من الاصابعِ اربعٌ — من بعدھا العشرون ثم الاصبعُ

پھر گز بحساب انگل کے چوبیس انگل کا ہوتا ہے - پھر انگل

ستُّ شعیرات فظُھر شعیرۃٍ — منہا الی بطن لاخری توضع

چھے جو کا ھوتا ہی اسطرح پر کہ ایک جو کی پیٹھ دوسریکے پیٹ کے ساتھ ملا کر رکھی جاوے

ثم الشّعیرۃُ ستُّ شعراتٍ فقل — من شعر بغل لیس فیہا مدفع

پھر جو چھے بالون کا ہوتا ہے خچر کے بالونسے اسمین کوئی اعتراض نہین ہے

فصل دوسری

سطحی پیمانون کے بیان مین

جریب

(۵۰) فقہا کے نزدیک اُس مقدار رقبہ کو جو ساٹھہ گز کو ساٹھہ گز مین ضرب دینے سے حاصل ہو جریب کہتے ہین۔ جریب مین گز سے مراد گز مساحۃ ہے جو (۲۸) اُنگل کا ہوتا ہے اس حساب سے (۳۶۰۰) مکسر گز مساحتی (۲۸) انگشتی کا ایک جریب ہوا۔

بعضون نے کہا کہ جریب اُس قدر زمین کا نام ہے جسمین سنو رطل اناج بویا جائے اور بعضون نے کہا کہ جس مین گیہون ساٹھہ من بوئے جاوین بعضون نے کہا جس مین پچاس من گیہون بوئے جائین (ابو السعود) لیکن یہ اقوال مقبول نہین ہین جریب کی مقدار (۳۶۰۰) مکسر گز جیسا کہ اوپر بیان ہوا ثابت ہے۔

فقہاے اسلام کے نزدیک زمینات خراجی کا لگان اسی جریب پر مقرر ہے۔ صاحب فتاوے کافی اور بعضون کی یہ رائے ہے کہ اس جریب کا معین کرنا ضرور نہین ہے ہر ملک مین وہان کے متعارف جریب پر خراج باندہنا چاہیے۔ لیکن دوسرے بہت سے فقہا نے اس قول کو

رد کیا ہے اس لیے کہ جریب کی مقدار ہر ملک مین مختلف ہے - پس باوجود اختلاف مقادیر کے سب پر خراج بمقدار واحد مقرر کرنا قرین انصاف نہین ہے -

ملک مصر مین جریب کا نام **فدّان** ہے اور زمان قدیم مین **اورور** کہتے تھے - ہند مین اسکو **بیگھہ** کہتے ہین -

بیگھ کی مقدار مطابق ہے جریب کے ساتھ اس سے صاف ظاہر ہے کہ مسلمانان ہند نے اسکو کتب مذہب سے اخذ کیا ہے - لیکن بعد کو گزون کا فرق اس مین پیدا ہوگیا یعنی کتب اسلامیہ مین جریب (۳۶۰۰) مربع گز مساحتی کا نام ہے - اور ہند مین (۳۶۰۰) مربع گز رسمی کا ہوتا ہے - گز رسمی ہر زمانے کے مُروّجہ گز کو کہتے ہین - (دیکھو فقرہ - ۶۲)

تیسرا باب

مسلمانان ہند کے مقادیر

فصل پہلی

خطی پیمانے

گز سے چھوٹے پیمانے

(۵۱) عہد حکومت مسلمانان ہند مین گز کے تقاسیم حسب ذیل پائے جاتے ہین۔

ہر گز کے بیس مساوی حصے کیے گیے ہین اور ہر ایک حصہ کا نام **بسوہ** رکھا گیا ہے یعنی بیسوان حصہ گز کا۔

کبھی گز کو چوبیس مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو **طسوج یا تسو** کہتے ہین پھر طسوج کو چوبیس مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو **طسوانسہ** کہتے ہین۔ پھر طسوانسہ کو چوبیس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کا نام

خام رکھتے ہین۔ پھر خام کو چوبیس مساوی حصّونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصّہ کا نام
ذرّہ رکھتے ہین۔
(۵۲) بعضون نے گز کی تقسیم اس طرح کی ہے ایک گز کو چوبیس مساوی حصونمین تقسیم
کرتے ہین اور ہر حصّہ کا نام
طسوج رکھتے ہین پھر طسوج کو ۲ دو مساوی حصّون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو
حبہ کہتے ہین پھر حبہ کو ۲ دو مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو
جو کہتے ہین پھر جو کو ۶ چھے مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو
خردل کہتے ہین۔ پھر خردل کو ۱۲ بارہ مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو
فلس کہتے ہین۔ پھر فلس کو ۶ چھہ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو
فتیلہ کہتے ہین۔ پھر فتیلہ کے ۶ چھے مساوی حصّے فرض کرتے ہین اور ہر حصہ کو
نقیر کہتے ہین۔ پھر نقیر کو ۸ آٹھہ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو
قطمیر کہتے ہین۔ پھر قطمیر کو ۱۲ بارہ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو
ذرّہ کہتے ہین پھر ذرہ کو ۸ آٹھہ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو
ہَبَاء کہتے ہین۔ پھر ہباء کو دو مساوی حصون مین تقسیم کرتے اور ہر حصّہ کو
ہیمہ کہتے ہین۔

مسلمانان ہند کے گز

(۵۳) ہندوستان مین مسلمانون کی تاریخ پہلی صدی ہجری سے شروع ہوتی ہے ۹۳ھ مین محمد قاسم چچازاد بھائی اور داماد حجاج ابن یوسف کا ہند پر حملہ کرکے سندھ۔ ملتان۔ گجرات پر قابض ہوگیا تھا لیکن یہ قبضہ ہند کے ایک چھوٹے حصہ تک محدود رہا اس لیے اُسکو سلطنت ہند کا لقب نہین مل سکتا۔

اُس کے بعد ناصر الدین سبکتگین اور اُسکے بیٹے محمود کے متواتر حملون نے سلطنت ہند کی بنیاد کو ہلادیا اس طرح پر کہ سلطنت ہنود کے ہر ایک حصے مین اُس کا زلزلہ محسوس ہونے لگا آخرکار اُنہون نے لاہور مین شان وشوکت کے ساتھ اپنا دارالسلطنت قایم کیا۔

اِس لیے سلطنت اسلام کی تاریخ ہند مین ۳۶۷ھ ہجری سے شروع ہوتی ہے۔

(۵۴) ۳۶۷ھ ہجری سے ۸۹۴ھ ہجری تک

۳۶۷ھ ہجری سے یعنی خاندان غزنویہ کی حکومت سے لیکر خاندان تغلقیہ کے اختتام بلکہ خاندان لودھیہ کے اوایل یعنی ۸۹۴ھ ہجری مطابق ۱۴۸۸ء تک ہند مین شرعی گزون اور نیز دیگر شرعی مقادیر کا استعمال رہا ہے۔

میرے نزدیک اِس دعوے پر جو دلائل موجود ہین اُنکو مین آیندہ فقرہ (۷۹) مین تحت بیان ہگیہہ بیان کرون گا۔ علاوہ اُن دلائل کے خاص گزون کی نسبت حسب ذیل دلائل پیش کرتا ہون۔

شیخ ابوالفضل نے آئین اکبری مین لکھا ہے کہ زمانۂ قدیم مین ملک ہند مین تین قسم کے گز مروج

تھے - دراز - میانہ - کوتاہ -

(۱) دراز - مساوی تھا ۲۴ طسوج کے ہر طسوج ۸ جو معتدل کا -

(۲) میانہ - مساوی تھا ۲۴ طسوج کے ہر طسوج ۷ جو معتدل کا

(۳) کوتاہ - مساوی تھا ۲۴ طسوج کے ہر طسوج ۶ جو معتدل کا

ان گزون کا مقابلہ شرعی گزون کے ساتھہ کر کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ تینون گز در حقیقت شرعی گز ہین - مثلاً پہلا گز ۲۴ طسوج کا ہے ہر طسوج ۸ جو کا اس لیے ۲۴ کو ۸ مین ضرب دینے سے (۱۹۲) جو ہوئے - اور مقادیر شرعیہ مین بہ تسلیم قوم بلا اختلاف ثابت ہو چکا ہے کہ ایک انگل ہوتا ہے ۶ جو کا اس لیے (۱۹۲) جو کو ۶ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت (۳۲) نکلا اس سے معلوم ہوا کہ پہلا گز (۳۲) انگل کا تھا - یہ وہی گز ہے جسکو فقہائے اسلام نے ذراع ہاشمی یا ذراع عتیق کے نام سے یاد کیا ہے - دیکھو فقرہ (۳۷)

اب یہی عمل دوسرے گز کے ساتھہ کرو اُسکا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ دوسرا گز (۲۸) انگل کا تھا - پس یہ گز وہی ہے جسکو فقہا نے ذراع ملک - ذراع مساحت - ذراع کسرے کے نام سے مواد شرعیہ مین استعمال کیا ہے - دیکھو فقرہ (۳۶)

پھر یہی عمل تیسرے گز کے ساتھہ کرو اُسکا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ تیسرا گز (۲۴) انگل کا تھا یہ گز وہی ہے جسکو فقہائے اسلام نے ذراع شرعی - ذراع عامہ - ذراع مکسرہ - ذراع کرباس - کے نام سے تعبیر کیا ہے اور مواد شرعیہ مین زیادہ تر اسیکا استعمال ہے - دیکھو فقرہ (۳۵)

علاوہ ان دلائل کے مقتضاء قیاس کا بھی یہی ہے کہ مسلمانون نے بالضرور ابتدائے حکومت ہند

مین ناپنے علمی پیمانے استعمال کیے ہونگے جنکو مذہب اسلام کے ساتھہ وہ ہند مین لائے تھے۔ ف۱

اب اِن گزونکے طریق استعمال پر غور کرنا چاہیے اور یہ دیکھنا چاہیے کہ آیا جس گز کو جس موقع مین فقہانے استعمال کیا ہے اُسی طرح پر مسلمانان ہند نے بھی استعمال کیا ہے یا نہین۔

شیخ ابوالفضل نے لکھا ہے۔ کہ گز دراز یعنی (۳۲) انگشتی سے کشت زار اور شہر و قلعہ و دیوار کی پیمایش ہوتی تھی۔ دیکھو فقہاے اسلام نے بھی گز (۳۲) انگشتی سے کشت زار پر لگان باندھا ہے اس سے صاف معلوم ہوتا ہے کہ یہ گز دراصل شرعی ہے۔

شیخ ابوالفضل نے لکھا ہے کہ گز میانہ یعنی (۲۸) انگشتی سے پتھر اور لکڑی عمارات اور کنوئین اور باغ ناپے جاتے تھے۔ فقہا کا طریق استعمال بھی اس گز مین قریباً وہی ہے چنانچہ ہم نے فقرہ (۳۶) مین بیان کیا ہے فقہانے گز (۲۸) انگشتی کی نسبت یہ بھی لکھا ہی کہ ذراع المساحت الیق بالممسوحات۔

اسی طرح گز کوتاہ (۲۴) انگشتی کی نسبت شیخ ابوالفضل نے لکھا ہے کہ اِس گز سے کپڑا پلنگ عرابہ اور مانند اِس کے ناپے جاتے تھے۔ یہ تو بالکل صاف ہے کہ فقہاے اسلام نے گز (۲۴) انگشتی کا نام ہی ذراع الکرباس رکھہ دیا ہے یعنی کپڑے ناپنے کا گز۔

اِن دلائل پر غور کرنے سے معلوم ہو جائیگا کہ یہ گز بیشک شرعی کتابون سے ماخوذ ہین۔

ف۱ اس سے یہ گمان نہ کیا جائے کہ مذہبی پیمانے اب متروک ہو گیے ہین۔ نہین نہین اب بھی وہ پیمانے مروج ہین اور انشاء اللہ تعالی قیام قیامت تک مذہب اسلام کے ساتھہ اُن کا عمل جاری رہے گا لیکن اُنکا استعمال فقہا کی قواعد کے مطابق مواد شرعیہ مین اپنے اپنے موقع پر ہوتا ہے۔ ۱۲ مولف

علاوہ ان دلائل کے فیروز تغلق کے دونوں لائق مورخ شمس سراج عفیف اور ضیاء برنی اور نیز ملا قاسم فرشتہ اور تیمور کا مورخ ملا شرف الدین یزدی یہ سب مابہ البحث زمانے میں گز شرعی کا ذکر کرتے ہیں [۱]

غرض ان سب دلائل پر غور کرنے سے کوئی شبہہ باقی نہیں رہتا کہ ۳۶۷ ہجری سے ۸۹۴ ہجری تک ہند میں تینوں شرعی گز مروج رہے ہیں -

گز سکندری

(۵۵) اوایل ۸۹۰ ہجری سے ۹۹۳ ہجری تک

سلطان سکندر لودہی جس نے ۸۹۴ ہجری میں ہند کے تخت سلطنت پر قدم رکھا اس گز کا موجد ہے - اپنی خداداد لیاقت سے اس بادشاہ نے جو انتظامات ملکی و مالی خصوصاً بندوبست اراضی اور قوانین مالگذاری میں کیے ہیں - گز سکندری کے ساتھ اسکے یادگار ہیں اس نے گز کے ساڑھے اکتالیس حصے فرض کیے تھے -

شیر شاہ المتوفی ۹۵۲ ہجری اور سلیم شاہ المتوفی ۹۶۰ ہجری مطابق ۱۵۵۳ء کے عہد میں بھی یہی گز مروج رہا -

جنّت آشیانی (ہمایوں) نے ساڑھے اکتالیس حصّوں کی جگہہ بیالیس حصّے اس گز کے فرض کیے اس گز کا مقدار طول (۳۲) انگل تھا اس گز کا رواج عرش آشیانی (اکبر) کے زمانہ میں بھی پایا جاتا ہے چنانچہ خافیخان نظام الملکی قلعۂ آگرہ کے ذکر میں لکھتا ہے -

"عرش آشیانی در سال یازدہ جلوس کہ ۹۷۳ ہجری باشد (فرشتہ ۹۷۲ھ لکھتا ہے)

[۱] فیروز شاہی شمس سراج عفیف - فیروز شاہی ضیاء برنی ظفر نامہ ملا شرف الدین یزدی -

شروع به بنای قلعه از سنگ سرخ و مسجد عالی از سنگ مرمر و عمارت دلنشین دیگر نمودند و در سنه ۹۸۰ھ
رو با تمام آوردہ یادگار خود گذاشتند بست لک روپیه بخرج آن در آمد و سه ہزار درعه دوره قلعه و ارتفاع
سی درعه و عرض دیوار حصار ده درعه و عرض خندق سی درعه عمق دوازده درعه سکندری واقع
شده" (خافیخان) -

اور شیخ ابو الفضل نے تو صاف صاف تسلیم کیا ہے کہ گز سکندری بادشاہ اکبر کے زمانہ مین سال (۳۱) الٰہی تک مروج رہا لیکن اکبر کے حکم سے اسکا استعمال صرف زراعت اور عمارت مین باقی رکھا گیا تھا سال (۳۱) الٰہی مین گز الٰہی جاری ہونیکے بعد اس کی موقوفی کا حکم دیا گیا -
دکن مین بھی یہ گز مروج رہا ہے - دیکھو لائیل صاحب کی تحقیقات مندرجۂ فقرہ (۸۰) رسالہ ہذا

گز بابری

(۵۶) اوایل سنہ ۹۰۰ ہجری سے سنہ ۱۰۱۴ ہجری تک

یہ گز ظہیر الدین محمد بابر (فردوس مکانی) المتوفی سنہ ۹۳۷ھ کی ایجاد سے ہے - بروایت محمد قاسم فرشتہ گز سکندری متروک ہو کر یہ گز اوائل عہد جہانگیر بادشاہ تک (جو سنہ ۱۰۱۴ ہجری مطابق سنہ ۱۶۰۵ء مین تخت نشین ہوا) جمیع قلمرو ہندمین مروج رہا - گز بابری کی مقدار طول (۹) مٹھی یعنے (۳۶) انگل تھی - فرشتہ کی عبارت اس گز کے باب مین یہ ہے -

طناب پیمایش که در سفرها و شکارها از عقب زمین را پیموده می بُردند در ہندوستان از مخترعات
آن شہنشاه بی نظیر (یعنی بابر) است صد طناب را یک طناب کرده است و ہر طنابی

چہل گز و ہر گز سے ۹ مشت مستوی الخلقۃ و گز سکندری کہ پیشتر در ہند رواج داشت متروک گشتہ گز بابری تا اوائل عہد نور الدین محمد جہانگیر بادشاہ در جمیع قلمرو ہندوستان رواج بہم رسانید“

خافی خان کا بیان بھی قریب قریب یہی ہے اور اُس نے بھی اس کی مقدار طول ۹ مٹھی لکھی ہے گز سکندری اور گز بابری ہمعصر تھے اور دونون کا رواج زمانۂ واحد مین پایا جاتا ہے لیکن گز سکندری بحکم شاہ اکبر سنہ ۳۱ آلہی مطابق سنہ ۹۹۳ ہجری مین متروک کیا گیا۔ شیخ ابو الفضل نے آئین اکبری مین گز سکندری اور اُس کے ماقبل والے گزون کا ذکر کیا ہے۔ لیکن عجب ہے کہ گز بابری کا سراغ باوجود تلاش مین نے آئین اکبری مین نہین پایا۔

گز اکبر شاہی

(۵۷) سنہ ۹۶۳ ہجری سے سنہ ۳۱ آلہی یعنی سنہ ۹۹۳ ہجری تک۔

شہنشاہ اکبر (عرش آشیانی) کے عہد مین اس گز کا پتہ لگتا ہے یہ بادشاہ سنہ ۹۶۳ ہجری مین تخت نشین ہوا تھا اس کے زمانے مین سنہ ۳۱ آلہی تک یہ گز مروّج رہا لیکن صرف کپڑون کے بازار مین اس کا استعمال ثابت ہوتا ہے۔

اس گز کی مقدار طول (۴۶) انگل ہے۔ اکبر کے حکم سے سنہ ۳۱ آلہی مین گز آلہی جاری کیا گیا اور گز اکبر شاہی اور گز سکندری جو اُس وقت تک رواج عام رکھتے تھے دونون موقوف کر دیے گیے بعضون نے لکھا ہے کہ گز آلہی بعدد حرف آلہی یعنی بحساب ابجد (ا ۱ - - ل ۳۰ - ہ ۵ - ی ۱۰ = ۴۶) (۴۶) انگل ہے یہ صحیح نہین ہے اسکا کوئی ثبوت کافی اور لائق اطمینان نہین ملتا بلکہ حق یہ ہے

کہ اُن لوگون نے گز اکبر شاہی اور گز الٰہی مین فرق نہین سمجھا ہے - گز الٰہی (۴۱) اُنگل کا ثابت ہوتا ہے اور جو گز اکبر کے زمانے مین (۴۶) اُنگل کا پایا جاتا ہے وہ گز اکبر شاہی ہے نہ گز الٰہی -

گز الٰہی

(۵۸) ۳۱ سنہ الٰہی مطابق ۹۹۳ سنہ ہجری سے ابتک

دوسرا نام اِسکا **گز اکبری** ہے شہنشاہ اکبر نے گز سکندری (۳۲) انگشتی اور گز اکبر شاہی (۴۶) انگشتی کو موقوف کر کے ۳۱ سنہ الٰہی مین گز الٰہی جاری کیا اور اُسکی مقدار طول (۴۱) اُنگل قرار دی تھی اِس گز کی مقدار طول مین مختلف اقوال ہین خصوصاً متاخرین نے اِسمین بڑی غلطیان کی ہین اور اِن غلطیون کا سبب یہ ہے - کہ اخیر زمانہ حکومت اسلام مین گز شاہجہانی (۴۲) انگشتی اور گز الٰہی (۴۱) انگشتی دونون برابر جاری تھے بعض مقامات مین گز شاہجہانی پر عمل تھا بعض جگہہ گز الٰہی پر لیکن عوام دونون مین فرق اور تمیز نہین کرتے تھے رفتہ رفتہ دونون کو گز الٰہی کہنے لگے اور دونون کو (۴۲) انگشتی سمجھنے لگے - دوسری خرابی یہ واقع ہوئی کہ اخیر زمانیکے عمال مالگذاری نے اپنی ذاتی نفع کے لیے بیگہہ کی مقدار کو کم کردیا تھا ہر بیگہ دو گھٹہ یعنی دو بسوہ تک کم ہوگیا تھا اور بجائے ۶۰ گز ضرب ۶۰ گز کے ۵۴ ضرب ۵۴ گز بیگہ کی مقدار رہ گئی تھی یعنی بجائے (۳۶۰۰) مربع گز کے بیگہ کی مقدار (۲۹۱۶) مربع گز رہگئی تھی - اور یہ گز اور بیگے الٰہی کہلاتے تھے - اِس کے بعد انگریزی مساحونکا دور دورہ آیا اور اُنہون نے دیکھا کہ ۶۰ گز مضروب ۶۰ گز کا بیگہ ہونا چاہیے اور اب ہے ۵۴ گز مضروب ۵۴ گز کا اس لیے ۵۴ کو ۶۰ پر تقسیم کر کے ہر ایک حصہ کا نام گز رکھا اس وجہ سے

گز الٰہی اور گز شاہجہانی دونوں کی مقدار طول کم ہو گئی۔ یہ تیسری خرابی گز الٰہی کے حق میں واقع ہوئی

بعض مورخین نے گز الٰہی بہ عدد حروف الٰہی بحساب ابجد (۴۶) انگل کا لکھا ہے - یہ بھی صحیح نہیں ہے - اکبر کے ابتدائے عہد میں (۴۶) انگل کا گز مروّج تھا تو سہی لیکن وہ گز الٰہی نہ تھا بلکہ اس کا نام گز اکبر شاہی تھا جو سال (۳۱) الٰہی میں بحکم شاہ اکبر موقوف کر دیا گیا۔

مولوی **مہدی علی** صاحب (نواب **محسن الملک** بہادر) نے رسالہ مراۃ القوانین حصہ اول میں گز الٰہی کی مقدار طول (۳۴) انچہ انگریزی اور **احمد عبد العزیز** صاحب نے اعظم العطیات میں ساڑھے (۲۷) انچہ لکھی ہے - جہاں اور بہت سی غلطیوں کو گز الٰہی کے حق میں ہم نے تسلیم کیا ہے اسی فہرست میں انکو بھی جگہہ دینا چاہیے جسطرح خدا کے حق میں ہر قوم و ہر امت کی خیالات اپنے اپنے مذاق کے مطابق مختلف ہیں یہی حال ہے گز الٰہی کا - اس کی نسبت بھی ہر ملک ہر مقام کا مذاق جدا ہے کہیں تو اسکو گھٹا کر (۲۴) انچہ تک پہنچا دیا ہے کہیں اسکو کھینچ کر (۴۱) انچہ تک بڑھا دیا ہے غرضکہ اس باب میں جو خطا و لغزشیں ہوئی ہیں وہ بیحد و حصر ہیں اون سب کا بالاستیعاب بیان کرنا بے فائدہ ہے یہ صرف فرضی اور خیالی ڈہکوسلے ہیں ان میں کتنا ہی اختلاف کیوں نہو کوئی تعجب کی بات نہیں ہے لیکن تعجب اسکا ہے کہ بہت سے ایسے گز بنام نہاد گز الٰہی عمل میں بھی لائے گیے ہیں - مشتے نمونہ از خروارے - چند ایسے گزون کی فہرست یہان لکھی جاتی ہے جو عملی طور پر جاری تھے یا ہیں - اور سب گز الٰہی کہلاتی ہیں

(۱) بریلی - بلند شہر - آگرہ وغیرہ میں الٰہی گز = (۳۲٫۵۵) انچہ کا -

(۲) بنارس گجرات وغیرہ میں الٰہی گز = (۳۳٫۹۶) انچہ کا

(۳) اورنگ آباد مین شاہ برہان الدین اولیا قدس سرہ کی درگاہ پر نقش کیا گیا ہے۔ } آلہی گز = (۴۱) انچہ کا

(۴) ممالک مغربی اور دلی لودہیانہ فیروزپور اور برار کے ایک حصہ مین۔ } آلہی گز = (۳۳) [ف۱] انچہ کا

اب مین ان اختلافات سے قطع نظر کر کے اُس قول کی طرف رجوع کرتا ہون جس کو گز آلہی کی اصلی اور صحیح پیمایش معلوم کرنے مین دست آویز بنانا چاہیے اور جو دست آویز بننے کی لیاقت رکھتا ہے وہو ہذا۔

شیخ ابو الفضل نے آئین اکبری مین لکھا ہے کہ۔ تا سال سی ویکم آلہی اگرچہ درکرپاس گز اکبرشاہی بود و چہل و شش انگشت برابر لیکن در زراعت و عمارت اسکندری بکار داشتے شہریار دانش پژوہ دگر گونگی گز ہا را سرمایہ پراگندگی دلہا اندیشید و دست آویز نادرستان پنداشت ہمہ را از میان برآورد و معتدل گزے را روائی بخشید و چہل یک انگشت و بیاد کرد ایزدی آلہی گز نام نہاد و امروز ہمہ کار دست آویز مردم است۔

اس قول کو دوسرے تمام اقوال پر ترجیح دینے کے وجوہ یہ ہین۔ کہ پہلے ابو الفضل معتبر شخص ہے۔ دوسرے اکبر کے انتظامات کو اُس سے بہتر کسی نے نہین بیان کیا بلکہ خود اُس کو انتظامات مین شریک ہونے کی فضیلت حاصل تہی۔ تیسرے آئین اکبری ایسی وقت مین تصنیف ہوئی ہے جبکہ یہ انتظامات تجویز ہوئے تہے۔ پس اگر اس امر خاص مین بیّنہ قرار پانے کا

[ف۱] ۳۳۔ انچ کی مقدار آلہی گز کی اصلی مقدار ہے۔

استحقاق ہے تو اسی ایک کتاب کو ہے اِس قول پر کسی دوسرے قول کو ترجیح نہین ہوسکتی۔
غرض کہ گز الٰہی کا اصلی اور صحیح طول (۴۱) انگل ہے۔ یا (۳۳) انچ انگریزی۔

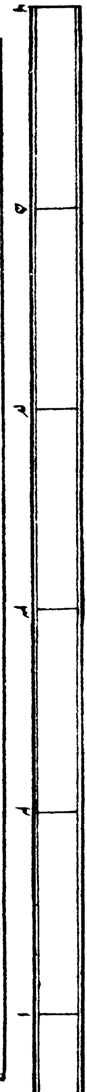
سرسید احمد خان صاحب نجم الہند نے آئین اکبری پر جو حاشیہ لکھا ہے اور الٰہی گز کی تحقیق کی ہے انہون نے بھی اسکو (۴۱) انگل کا تسلیم کیا ہے اُس حاشیہ مین انہون نے گز الٰہی کی ایک چوتھائی کی تصویر بھی دی ہے اُسکو مین یہان نقل کرتا ہون اس تصویر سے تمام مشکلات رفع ہوجاتے ہین۔

متاخرین سے جن لوگون نے گز الٰہی اور گز انگریزی کا مقابلہ کیا ہے انہون نے بھی بڑی غلطیان کی ہین۔

شمس العلما **ذکاءالله** صاحب نے ترجمہ علم حساب برنارڈ اسمتھ مین لکھا ہے کہ صحیح طول گز الٰہی کا (۳۲،۶) اور (۳۲،۸) انچون کے درمیان ہے۔ بریلی - بلندشہر - آگرہ وغیرہ مین (۳۲،۵۵) انچ کا الٰہی گز ہوتا ہے۔ اور بنارس اور گجرات مین مسٹر دکن صاحب نے جو گز بندوبست استمراری کے واسطے ۱۷۹۵ء مین مقرر کیا تھا (۳۳،۶) انچ کا تھا۔ انتہے

مسٹر دکن صاحب کے گز کو مولوی ذکاءالله صاحب نے گز الٰہی سمجھا ہے لیکن اِس گز کو گز شاہجہانی کہنا زیادہ موزون ہے جیسا کہ ہم نے اُوپر بیان کیا اخیر زمانے مین گز الٰہی اور شاہجہانی مین لوگ فرق نہین کرتے تھے اور دونون کو (۴۲) انگشتی سمجھتے تھے یہی مغالطہ مولوی ذکاءالله صاحب کو بھی ہوا ہے۔

شکل نمبر (۱) کو جو چوتھائی گز الٰہی کی ہے انگریزی گز سے مقابلہ کرنے سے صاف صاف



شکل نمبر (۱) ربع گز الٰہی یعنی ۶ طسوج

معلوم ہو جائیگا کہ گز آلہی کا صحیح صحیح طول (۳۳) انچ انگریزی کے برابر ہے یا یون کہو کہ گز انگریزی (یارڈ) گز آلہی سے (۳) انچ بڑا ہے۔ ممالک شمالی مغربی دلی لکھنو وغیرہ مین گز آلہی ابتک مروج ہی اور یہ گز ان ملکون مین ابتک اپنے اصلی طول یعنی (۳۳) انچ پر استعمال کیا جاتا ہے

(۵۹) شیخ ابو الفضل کے اس بیان سے کہ بادشاہ اکبر نے کُل گزون کو موقوف کر کے ایک معتدل گز کو رواج دیا مجھے اتفاق نہین ہے۔ کیا وجہ ہے کہ ہم گز آلہی کو معتدل اور دوسرے تمام گزون کو غیر معتدل قبول کرین۔ گز آلہی نہ تو کوئی اصول علمیہ پر جاری ہے جیسا کہ فرانسیسیون کا متر اور انگریزون کا یارڈ نہ وہ مسافت درجۂ ارضیہ کے ساتھ منطبق کیا گیا ہے جیسے کہ مصریون کے مقائیس۔ سچ تو یہ ہے کہ بادشاہ اکبر کی متلوّن مزاجی اور ایجاد پسند طبیعت کے ولولون سے یہ بھی ایک ولولہ تھا۔ ملکی معاملات اور انتظامی ضرورتون کا اقتضا بھی ہو تو ہو لیکن معلوم یہ ہوتا ہے کہ ہند کے اُولو العزم اور عظیم الاقتدار مسلمان بادشاہون نے اس قسم کی ایجادات کو اپنی ناموری اور بقائے اثر کا ذریعہ سمجھا تھا۔

اکبر کے ایجادات بے انتہا ہین۔ گز۔ بیگھہ۔ اوزان۔ سکّے۔ سنہ۔ تاریخ۔ غرض ہر میدان ہر رنگ مین اکبر کی ایجادین موجود ہین اُس پر طرہ یہ ہوا کہ اُس بادشاہ کے لائق مورخ اور چالاک مصاحبون نے جنہین سے لیاقت و فضیلت علمی مین ہر ایک بے نظیر تھا شاہان سلف (علاء الدین خلجی شیر شاہ۔ سلیم شاہ وغیرہ) کے اختراعات و انتظامات کو بھی کھینچ تان کر اکبر کے نامۂ اعمال مین شریک کر دیا۔

اسی طرح بادشاہ جہانگیر کی ایجادین بھی کم نہین ہین۔

گز جہانگیری - کروہ جہانگیری - وزن جہانگیری - عطر جہانگیری وغیرہ وغیرہ سے اُس عہد کی تاریخین مالامال ہین -

علی ہذا القیاس شاہجہان کی ایجادات - گز بادشاہی - کروہ بادشاہی - من بادشاہی وغیرہ سے اُس عہد کے مورّخ رطب اللّسان ہین -

بادشاہ اورنگ زیب عالمگیر نے کسی ایجاد کو اپنے نام کے ساتھہ شاید اس لیے مشہور نہین کیا کہ وہ ابتداء مین ریاست اپنے مقید باپ کے نام سے چلاتا رہا - الا ایک وزن عالمگیری تو مشہور ہے - الحاصل غرض ان ایجادات سے کچھہ ہو لیکن اس مین شک نہین کہ یہ ایجادات اُن بادشاہون کے نام کو صفحۂ روزگار پر اب تک اپنے ساتھہ لیے ہوئے ہین -

گز جہانگیری

(۶۰) ۱۰۱۴ھ سنہ ہجری مطابق ۱۶۰۵ء سنہ عیسوی سے اب تک

بادشاہ جہانگیر (جنت مکانی) جس نے ۱۰۱۴ھ سنہ ہجری مطابق ۱۶۰۵ء سنہ عیسوی مین تخت شاہی پر جلوس کیا اس گز کا موجد ہے -

اِس بادشاہ نے کوس کا طول وہی پانچہزار گز شمار کیا جیسا کہ اُسکے باپ شاہ اکبر نے ضابطہ بنایا تھا - لیکن گز مین تغیر دیا گیا یعنی بجائے گز الٓہی دو گز شرعی کا ایک گز جہانگیری مقرر ہوا - اِس حساب سے گز جہانگیری (۴۸) انگل کا ہوتا ہے -

شیخ ابو الفضل نے اکبرنامہ مین ملک کشمیر کا طول و عرض محض تخمین و قیاس پر بیان کیا ہے - بادشاہ جہانگیر نے اپنے عہد مین چند معتمدون کو اِس کام پر مامور کیا تھا تا کہ کشمیر کے

طول و عرض کی قرار واقعی پیمایش کرین -

معتمد خان بخشی اپنی تاریخ اقبال نامہ جہانگیری مین تحت سال پانزدہم جلوس جہانگیری لکھتا ہے :-

"کروہے کہ درین دولت معمول است موافق بضابطہ ایست کہ حضرت عرش آشیانی (اکبر) بستہ اند ہر کروہے پنجہزار ذراع است و یک ذراع حال دو ذراع شرعی می شود ہر جا کردہ دیا گز مذکور می گردد مراد از ان کروہ و گز معمول حال است "

یہی عبارت بعینہ بہت کم تغیر الفاظ کے ساتھہ توزک جہانگیری مین ہے اور اُس مین اسقدر زیادہ ہے کہ "ہر کروہے پنجہزار درع و یک درع دو درع شرعی میشود کہ ہر درعے بست وچہار انگشت باشد" ۵۱

معلوم ہوتا ہے کہ گز جہانگیری بادشاہ جہانگیر کے وقت سے ابتک ہر زمانے مین مروج رہا ہے - ہمارے شہر حیدرآباد دکن مین عموماً دو ہاتھہ یعنی (۴۸) اُنگل کو (وار) کہتے ہین اور اسکا استعمال زیادہ تر کپڑے اور مماثل اسکے اشیا مین ابتک معمول و مروج ہے - جو مساوی ہے دو گز شرعی کے ۵۲

۵۱ توزک جہانگیری مطبوعہ کلکتہ صفحہ (۲۹۸) اور اقبال نامہ جہانگیری طبع کلکتہ صفحہ (۱۴۸)

۵۲ ملک عنبر حبشی جو سلطنت نظام شاہی (احمدنگر) کا رکن اعظم تھا اُسکے فروغ کا زمانہ شہنشاہ جہانگیر کی مسندنشینی یعنی ۱۶۰۵ء سے شروع اور ۱۶۲۶ء تک ختم ہوتا ہے - یہ شخص ملک دکن مین بندوبست و پیمایش اراضی اور انتظام مالگزاری کا بانی ہوا ہے - اسنے راجہ تودڑمل کی آئین مالگزاری کو ممالک احمدنگر اورنگ آباد اور اکثر اضلاع برار و خاندیس مین رواج دیا تھا اور سابق کا دستور مستاجری بالکل موقوف کردیا تھا - اس لایق منتظم نے حق ملکیت و قبضہ داری اراضی کو بھی تسلیم کیا تھا - مولف ۱۲

گز شاہجہانی

(۶۱) ۱۰۳۷ھ مطابق ۱۶۲۸ء سے اب تک

اِس گز کا دوسرا نام **گز بادشاہی** ہے شاہجہان کے مورخ اِس گز کو عموماً گز بادشاہی لکھتے ہین۔

ملا عبدالحمید لاہوری جس نے اپنی مبسوط تاریخ بادشاہ نامہ بفرمایش شاہجہان اکبر نامۂ شیخ ابوالفضل کی طرز پر ہر سالہ واقعات کو تاریخ وار لکھا ہے اُس مین جا بجا اِس کو گز بادشاہی کے نام سے یاد کیا ہے

یہ گز شاہجہان بادشاہ المنسوب ۱۰۳۷ھ مطابق ۱۶۲۸ء کی ایجاد سے ہے۔

ملا عبدالحمید لاہوری کے روایات اِس گز کے طول مین مختلف ہین واقعات سال ہفتم مین جہان کشمیر کے راستون کی پیمایش کا ذکر کیا ہے یہ لکھتا ہے۔

"یکی راہ پکھلی کہ سی و پنج منزل و یک صد و پنجاہ کروہ بادشاہی است کروہے۔ دو صد جریب۔ جریبے بست و پنج ذراع۔ ذراعے چہل انگشت"

دوسرے مقام پر واقعات سال دہم دور اول مین عمارت دولت خانۂ خاص کی پیمایش مین لکھتا ہی

"از جملہ مبانی دولتخانۂ خاص خانہ ایست مبنی از سنگ مرمر بطول پانزدہ گز و عرض نُہ بذراع بادشاہی کہ درازی آن چہل انگشت است"

تیسرے مقام پر سال دہم دور دوم کے واقعات مین جہان مملکت ہند کا طول و عرض بیان کیا ہے لکھتا ہے۔

طول این مملکت کہ از لاہوری بندر تا سلہٹ است قریب دو ہزار کردہ بادشاہی است - ہر کروہے پنج ہزار ذراع ہر ذراعے چہل و دو انگشت متساوی الخلقت -

شاہجہان کے بعد والے مورخ بھی اس گز کا ذکر کرتے ہین لیکن میری نظر سے نہین گذرا کہ بعد والون نے اس کے طول کی تصریح کی ہو -

اورنگ زیب عالمگیر کی سلطنت ابتدا مین سلطنت شاہجہانی کے ایک ضمیمہ کی سی واقع ہوئی تھی اس لیے معلوم ہوتا ہے کہ شاہجہان کے ایجادات و خصوصیات بحال خود باقی رکھے گیے اور عالمگیر کی گورنمنٹ نے اُن کو منسوخ کرکے نئے ضابطے بنانے کی کوشش نہین کی -

عالمگیر کے مورخ منشی محمد کاظم ابن محمد امین نے اپنی مبسوط تاریخ عالمگیر نامہ[۵۱] مین گز شاہجہانی کا ذکر متعدد مقام پر کیا ہے - سال ششم جلوس عالمگیری مطابق ۱۰۷۳ ہجری کے واقعات مین جہان عالمگیر کے سفر کشمیر کا حال لکھا ہے اُس کے تحت مین لکھتا ہے -

راہ مذکور (یعنی پکھلی) سی و پنج منزل و یکصد و پنجاہ و چہار کروہ بادشاہی است کہ کروہی دویست جریب و جریبے بست و پنج ذراع بادشاہی باشد[۵۲] -

لیکن عالمگیر نامہ مین کہین میری نظر سے نہین گزرا کہ اس مورخ نے گز بادشاہی کی مقدار طول بھی بیان کی ہو - صرف گز بادشاہی کے لفظ پر اکتفا کرتا ہے اسکا سبب یہ معلوم ہوتا ہے کہ بادشاہ

[۵۱] عالمگیر نامہ منشی محمد کاظم مطبوعہ کلکتہ ۱۲ مولف [۵۲] اس حساب سے بھی کوس پانچہزار گز کا ہوا جیسا کہ فقرہ (۶۶) مین بیان کیا گیا ہے لیکن فرق اس قدر رہا کہ اکبری کروہ پانچہزار گز آلہی کا ہے اور جہانگیری کروہ پانچہزار گز جہانگیری کا اور شاہجہانی کروہ پانچہزار گز بادشاہی کا - ۱۲ مولف

عالمگیر کے عہد مین گز بادشاہی کی مقدار مشہور اور خاص و عام کو معلوم تھی اِس لیے اُس لایق مورخ نے ایک ایسی چیز کی تعریف جسکو وہ بدیہی خیال کرتا ہو ضروری نہین خیال کی ہوگی علی ہذا القیاس عالمگیر کے بعد والے مورخون کے نزدیک بھی گز بادشاہی کا طول بدیہی تھا چنانچہ خافیخان نظام الملکی جس نے اپنی بے نظیر تاریخ منتخب اللباب کو محمد شاہ بادشاہ ہند کے عہد مین تصنیف کیا ہے لکھتا ہے۔

"مُراد از بیگہ خرد کہ رعایاے پرگنات میان ہمدیگر و با حُکّام و عُمّال داد و ستد دارند ہزار و دو صد و چہل گز شاہجہانی است"

غرض کہ محمد شاہ بادشاہ ہند کے بعد بلکہ انقراض سلطنت مغلیہ کے بعد بھی گز بادشاہی کا رواج زمانہ حال تک ہند مین پایا جاتا ہے۔

سر سید احمد خان بہادر نے جو نسخہ آئین اکبری کا اپنی تصحیح کے ساتھ چھپوایا ہے اُسکے حواشے مین لکھا ہے کہ

"آنچہ در بلاد ہندوستان بجہت پیمایش زمین و عمارت مروّج است گز شاہجہانی است و آن چہل و دو انگشتی است برابر سی و سہ اینچ و شش ثمنت انگریزی مگر بعضے آنرا تخمیناً بقدر سی و سہ و نیم اینچ شمار می کنند"

اِس بیان کو بیانات صدر کے ساتھ ملاکر دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ گز بادشاہی کا طول (۴۲) اُنگل صحیح ہے۔

اور ایک دلیل اِس کی تائید مین یہ ہے کہ مصنف تاریخ تحفۃ الکرام علی شیر قانع نام نے جس نے

احمد آباد کی مبسوط تاریخ تین جلدون مین مابین ۱۱۸۱ھ ہجری لکھی ہی جلد دوم کے خاتمہ پر دنیا کے مشہور مقامات یعنی ایک شہر سے دوسرے شہر کی درمیانی مسافت کو شمار کیا ہے ازانجملہ ہندوستان کے شہرونکی مسافت کا حساب کروہ شاہجہانی سے کیا ہے اور لکھتا ہے کہ۔

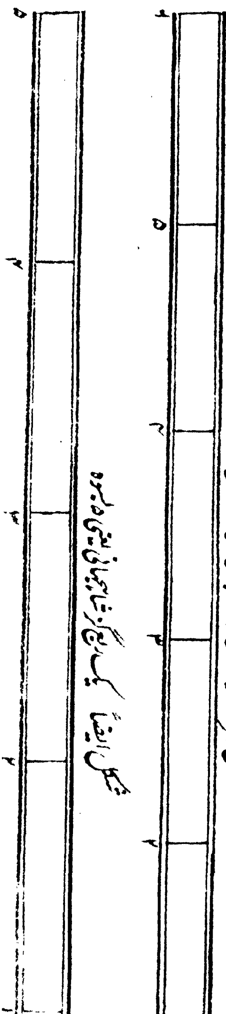
ہر کروہ بادشاہی پنجہزار ذراع است و ہر ذراع چہل و دو انگشت ۴۲

ان شہادتون کے پیش ہونے پر اب کوئی تذبذب گز بادشاہی کی مقدار طول مین باقی نہ رہا اور اُسکا طول (۴۲) انگل ثابت ہوگیا۔

اِس موقع پر سر سید احمد خان کے حاشیہ سے گز شاہجہانی کی ایک چوتھائی کی شکل لکھی جاتی ہے۔[۵۱]

---

۵۱ شاہ جہان کے عہد مین مرہٹواڑی علاقہ دکن پر فوج کشی ہوئی تھی اُس وقت علاوہ ممالک زیر انتظام ملک جنیرہ بقیہ صوبجات مین تو ڈرمل کا آئین مالگزاری جاری ہوا اس زمانہ مین مرشد قلیخان خراسانی جو آخر صوبہ داری دکن پر شاہجہان کی طرف سے ہوا تھا اور بحکم شاہجہانی سے اصلاح خرابی دریا بہیما مین تو ڈرمل کا دستور جاری کیا۔ مرشد قلیخان خراسانی کی انتظامات مالی اور پیمایش و بند و بست اراضی کے حالات صاحب مآثر الامرا اور خافیخان نظام الملکی نے شرح و بسط کے ساتھہ بیان کیے ہین مرشد قلیخان کا انتظام دکن مین تمام (دہارہ مرشد قلیخان) مشہور ہے لکھا ہے کہ مرشد قلیخان اکثر اس خیال سے کہ رعایا پر ظلم و زیادتی نہ ہو پیمایش کیوقت ایک سرا جریب کا خود اپنے ہاتھہ سے تھامتا تھا۔ مولف ۱۲



گز رسمی

(۶۲) اسناد و فرامین شاہان سلف مین گز رسمی سے مراد اُس زمانے کا مروّجہ گز ہے جس زمانے مین وہ سند یا فرمان لکھا گیا ہے ہم نے ہند کے ہر ایک گز کی تاریخ معین کرنے مین اسی لئے سعی کی ہے کہ جب ہر ایک گز کا سنہ اجرا معلوم ہو جائے تو سنہ تحریر سند کے ساتھہ ملانے سے بآسانی معلوم ہو سکیگا کہ تحریر سند کے وقت مین کونسا گز مروج تھا پس اُس وقت کے مروجہ گز کو گز رسمی سمجھنا چاہیے۔

اس طریقہ پر عمل کرنے سے ایک مشکل یہ پیش آئیگی کہ بعض اوقات دو دو تین تین گز وقت واحد مین مروج رہے ہین پس ایسی صورت مین گز رسمی کس گز کو قرار دینا چاہیے۔ اِسکا جواب یہ ہے کہ بادشاہ وقت کے خاص گز کو گز رسمی سمجھنا چاہیے لیکن شاہ عالمگیر کے عہد مین گز شاہجہانی کو۔

گز سے بڑے پیمانے

جریب

(۶۳) جریب کو کبھی طناب کبھی بانس کبھی زنجیر کہتے ہین۔ عموماً (۶۰) گز طول کا ہوتا ہے **طناب بابری** (۴۰) گز بابری طول کی اور **طناب اکبری** (۵۰) گز الٰہی طول کی ہے

کس سوچ میں پڑے ہو!

سردی دلبسنت کے دن تھوڑے ہی رہ گئے

یہی بہتر دن ہیں جبکہ طاقت بڑھانے کیواسطے ادویات استعمال کی جاسکتی ہیں۔ اس وقت تک بھولے رہے تو اب مینیجر کارخانہ امرت دھارا لاہور کے نام ایک خط لکھکر رسالہ امراض مخصوصہ مردان اور قواعد علاج جلدی طلب کرو اور اپنے قویٰ کو قابل فخر بناؤ تاکہ تم سر اونچا کر کے ہر ایک کے سامنے جاسکو!

المشتہر مینیجر کارخانہ امرت دھارا 227 لاہور

سرکار سے رجسٹری کیا ہوا

سُدھا سندھو

بلا نو پان کی دوا کف۔ کھانسی۔ دمہ۔ ہیضہ۔ سنگرہنی پیٹ کا درد۔ قے کرنا۔ جی متلانا۔ بالکوں کو ہرے پیلے دست۔ دودھ پھینکنے کی ایک خوش ذائقہ اور خوشبودار دوا جو صرف پانی ملاکر پینے ہی سے ایک خوراک میں اپنا اثر دکھلاتی ہے قیمت فی شیشی ۸ ر ڈاک خرچ ۶ ر

بال سُدھا

کمزور دبلے پتلے اکثر بیمار رہنے والے بچوں کو طاقتور اور موٹے تازے بنانے والی یہی دوا ہے قیمت فی شیشی صرف تیرہ آنہ ۱۳ ر

دو روج کیسری

یعنی دواکی دوا بغیر کسی جلن اور تکلیف کے دو تین دفعہ لگانے سے داد کو آرام کرنے کی سب سے اچھی دوا قیمت فی شیشی ۴ر پورا حال جاننے کے لئے بڑی فہرست بھیجتے ہیں سب جگہ ایجنٹوں کی ضرورت ہے۔ ڈاک خرچ ایک سے چار تک کے لئے ۴ر

منگانے کا پتہ

سکہ سنچارک کمپنی متھرا

اس حساب سے چار ہزار گز بابری (۳۶) انگشتی کا ایک کروہ بابری ہوا - (فرشتہ اور خافیخان)

کروہ اکبری

(۶۶) شہنشاہ اکبر نے بھی وہی طریقۂ بابری کی پیروی کی اور حکم دیا کہ جب لشکر کوچ کرے احتیاط کے ساتھ پیچھے پیچھے پیمایش کرتے چلیں (لیکن فرق اس قدر تھا کہ طناب بابری (۴۰) گزی تھی اور طناب اکبری (۵۰ گزی) اس کام کے لیے خاص اہتمام کیا گیا داروغہ اور مشرف مقرر ہوئے اور دو طریقے پیمایش کے قرار دیے گیے -

پہلا طریقہ طناب کی پیمایش کا (۱۰۰) طناب کا ایک کوس مقرر ہوا ہر طناب پچاس[۵] گز الٰہی کی اس حساب سے پانچہزار[۵۰۰۰] گز الٰہی (۴۱) انگشتی کا ایک کوس ہوا -

دوسرا طریقہ بانس کی پیمایش کا - چارسو بانس کا ایک کوس قرار پایا ہر بانس ساڑھے بارہ گز الٰہی کا اس حساب سے بھی وہی پانچ ہزار گز کا ایک کوس ہوا - (آئین اکبری)

کروہ جہانگیری

(۶۷) اکبر کے زمانہ مین ملک کشمیر کی پیمایش اندازہ اور تخمینے کے طور پر ہوئی تھی بادشاہ جہانگیر نے اپنے عہد مین اُسکی واقعی پیمایش خاص اہتمام سے کرائی تھی - اور وہی پہلا شمار یہ کوس کا یعنی پانچ ہزار گز جہانگیر نے بھی اختیار کیا لیکن کروہ جہانگیری کا حساب گز جہانگیری سے جو مساوی تھا ذراع شرعی یعنی (۴۸) اُنگل کے کیا گیا معتمد خان بخشی لایق مورخ جہانگیر کا اپنی تاریخ اقبالنامہ جہانگیری

مین لکھتا ہے۔

ملک کشمیر در طول از کتل بھولباس تا قنبر دیر پنجاہ و شش کروہ جہانگیری است و در عرض از بست و هفت کروہ زیادہ نیست و از دہ کم نے۔ شیخ ابوالفضل در اکبرنامہ بتخمین و قیاس نوشتہ کہ طول ملک کشمیر از دریائے کشن گنگ تا قنبر دیر یکصد و بست کروہ است و عرض از دہ کم نیست و از بست و پنج زیادہ نے حضرت شاہنشاہی (جہانگیر) بجہت احتیاط جمعی از مردم معتمد کاردان مقرر فرمودند کہ طول و عرض را طناب بکشند تا حقیقت از قرار واقع نوشتہ شود و چون قرار داد است کہ حد ہر ملکے تا جائے است کہ مردم بزبان آن ملک متکلم باشند بنابران از بھول باس کہ یازدہ کروہ آن طرف کشن گنگ است سرحد کشمیر مقرر شد و بایں حساب پنجاہ و شش کروہ برآمد و در عرض دو کروہ بیش تفاوت ظاہر نگشت و کروہے کہ درین دولت معمول است موافق بضابطہ ایست کہ حضرت عرش آشیانی (اکبر) بستہ اند ہر کروہے پنجہزار ذراع است و یک ذراع حال دو ذرع شرعی می شود۔ (اقبال نامہ جہانگیری)

کروہ شاہجہانی

یا

بادشاہی

(۶۸) بادشاہ نامہ ملا عبدالحمید لاہوری۔ اور عالمگیر نامہ منشی محمد کاظم۔ اور تحفۃ الکرام تاریخ احمد آباد یہ سب[۵۱] متفق ہین کہ کروہ شاہجہانی پانچ ہزار گز بادشاہی (۴۲) انگشتی کا ہے۔

۵۱ بادشاہ نامہ ملا عبدالحمید لاہوری۔ عالمگیر نامہ۔ تاریخ تحفۃ الکرام ۱۲

کروہ پختہ
یا
کروہ جریبی

(۶۹) کروہ بابری اور یہ کروہ باہم مساوی ہین چنانچہ خافیخان نے لکھا ہے "مراد از کروہ جریبی کہ بکروہ پختہ در ہندزبان زد گردیدہ یک صد جریب است و ہر جریب چہل گز است و ہر گز دہ مشت مستوی القامتہ۔ خافیخان کے بعض نسخون مین بجائے یکصد جریب دو صد جریب لکھا ہے لیکن یہ نقل کی غلطی معلوم ہوتی ہے یک صد جریب صحیح معلوم ہوتا ہی اس حساب سے یہ کروہ چار ہزار گز- گز بابری کے برابر ہوا۔

کروہ عرفی

(۷۰) ہر شہر و ہر ملک مین اس کی مقدار مختلف ہے خافیخان نے اسکی نسبت لکھا ہے کہ کروہ عرفی در ہندوستان مختلف موافق ہر شہر و مکان شہرت دارد۔

کروہ مالوہ

(۷۱) مالوہ اور راجپوتون کی سرحد مین نود طناب کا ایک کوس اور ہر طناب ۶۰ گز کا ہوتا ہی اس حساب سے (۵۴۰۰) گز کا ایک کوس ہوا۔ (آئین اکبری)

کروہ گجرات

کروہ گاؤ

(۷۲) بعضون نے ۵۰ جریب ہر جریب ۴۰ گز کا لکھا ہے اس کے دو ہزار گز ہوتے ہین - بعضون سے کہا کہ کروہ گجرات اُس قدر مسافت کا نام ہے جسقدر کہ ایک نر گاؤ ایک دن مین چل سکے اس لیے اُس کا نام کروہ گاؤ رکہا گیا ہے -

کروہ بنگالہ

کروہ دہپیہ

(۷۳) اُس قدر مسافت کا نام ہے کہ تیز رو ایک دم مین چل سکے - بعضون نے کہا کہ اُس قدر مسافت کا نام ہے کہ سبز پتہ کسی درخت کا سر پر رکہہ کر دوڑین جب تک کہ خشک ہو جائے (آئین اکبری)

کروہ دکن

(۷۴) خافیخان نے اِس کی نسبت اپنا ذاتی تجربہ مکرر کیا ہے اور اِس طرح لکھتا ہے کہ -

"کروہ ملک دکن تا برہان پور و احمد آباد و آگرہ تا تعلقہ پنجاب بلکہ سرحد کابل سہ صد و چہار دہ جریب است کسرے کم و زیادہ یا کم دو کروہ عرفی یکسکروہ جریبی باشد مستوفیان اوراق مکرر بشمار قدم و ریسمان پیمودہ" (خافیخان)

کروہ ہندوانی

(۷۵) زمان قدیم مین ہندوون کے نزدیک (۲۴) انگل کو ایک ہاتھ چار ہاتھ کو ڈنڈ یا **دھنک** اور دو ہزار ڈنڈ کو ایک **کوس** اور چار کوس کو ایک **جوجن** کہتے تھے (آئین اکبری)

دوسرا طریقہ ہندوون کے نزدیک کوس کی مقدار طول دریافت کرنیکا یہ تھا کہ پہلے ایک عورت کے سر پر کوزہ پانی کا اور اس کی گود مین بچہ دیکر اس کے ایک قدم کا اندازہ لیتے تھے پھر ویسے ہزار قدم کو ایک کوس قرار دیتے تھے (آئین اکبری)

فصل دوسری

مسلمانان ہند کے سطحی پیمانے

بیگھہ سے چھوٹے پیمانے

(۷۶) مسلمانان ہند کے عہد مین بیگھہ کے تقاسیم حسب ذیل پائے جاتے ہین۔

بیگھہ یعنی (۳۶۰۰) مربع گز کو بیس مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو

بِسوہ کہتے ہین بکسر با و سکون سین و فتح واؤ و ہائے مختفی پہر ہر ایک بسوہ کو بیس مساوی

حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو

بسوانسہ کہتے ہین بکسر با و سکون سین و واؤ و الف و نون خفی و فتح سین و ہائی مکتوب۔

پھر ایک بسوانسہ کو بیس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو

تَسوانسہ کہتے ہین بفتح تای فوقانی۔ پھر ایک تسوانسہ کے بیس مساوی حصہ بناتے ہین اور

ہر ایک حصہ کو

تپوانسہ کہتے ہین بتقدیم تای فوقانی و سکون بائے فارسی۔ پھر تپوانسہ کے بیس مساوی

حصے فرض کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو

انسوالنسہ کہتے ہین بفتح ہمزہ و نون خفی و سین و واؤ و الف و نون خفی۔

بیگھہ سے بڑے پیمانے

(۷۷) معمولی چار بیگھے کا ایک

پرتن ہوتا ہے اور بیس پرتن کا جس کے اسّی بیگھہ ہوتے ہین ایک **آوت** ہوتا ہے[۵۱]

صوبۂ برار اور اُس کے اطراف مین

آٹھہ بیگھہ کو ایک **نتن** کہتے ہین اور دس نتن کو ایک **آوت** کہتے ہین پھر لفظ آوت کا اطلاق مطلقاً قلبہ پر بھی ہوتا ہے اور ایک قلبہ یعنی ایک جوڑی بیل سے جس قدر زمین جوتی جائے اُسکو بھی **آوت** کہتے ہین (خافیخان)۔

اِس وقت ملک حیدرآباد دکن مین **نتن** ۹ بیگھہ کو اور **ناگر** ۱۸ بیگھہ کو اور **چاور** (۱۲۰) بیگھہ کو کہتے ہین۔

بیگھہ

(۷۸) اس امر کے باور کرنیکے لیے بہت دلائل ہین کہ مسلمانان ہند نے بیگھہ کی مقدار رقبہ کو فقہ اسلام سے اخذ کیا ہے۔

فقہائے اسلام کے نزدیک زکوۃ الزرع کا حساب جریب پر مقرر ہے۔ اور جریب (۶۰) گز

[۵۱] پرتن و آوت کی نسبت خافیخان نے لکھا ہے کہ یہ دکن کی اصطلاح ہے خاندیس وغیرہ ممالک مین اسی پر حساب ہوتا ہے۔ مولف

مضروب (٦٠) گز کا ہوتا ہے۔ گز مساحتی (٢٨) انگشتی سے جس کے (٣٦٠٠) مربع گز ہوتے ہین

اسیطرح مسلمانان ہند نے باستثناء بعض صورت ہائے خاص کے عموماً (٣٦٠٠) تکسر گز کا ایک بیگھہ شمار کیا۔ ابتداے حکومت ہند مین تو نام کا بھی فرق نہ تہا لیکن بعد کو صرف نام کا فرق پیدا ہوگیا یعنی بجاے جریب بیگھہ بولنے لگے۔ اس کے بعد جبکہ شاہان ہند نے اپنے اپنے عہد مین گز ایجاد کیے تو بیگھون مین گزون کا فرق پیدا ہوگیا۔ لیکن بیگھہ مین مجموعی مقدار گزون کی وہی رہی۔ مثلاً بیگھہ الٰہی (٣٦٠٠) گز الٰہی کا مقرر رہا۔ اور بیگھہ شاہجہانی (٣٦٠٠) گز شاہجہانی کا تو بیگھہ مین گزون کی تعداد (٣٦٠٠) یکسان ہر زمانے مین قائم رہی لیکن چونکہ گزون کا طول باہم مختلف تہا اس لیے مجموعی رقبہ بیگہ کا باہم مختلف ہوگیا۔ مثلاً گز الٰہی (٤١) انگل کا ہے اور گز شاہجہانی (٤٢) انگل کا اس لیے بیگھہ الٰہی اور بیگھہ شاہجہانی مین (٣٦٠٠) انگل کا فرق پیدا ہوگیا۔ و قس علیٰ ہذا۔

(٧٩) سنہ ٣٦٤ ہجری سے سنہ ٩٤ ہجری تک بیگھون کی تاریخ۔

ہم اوپر ثابت کر آئے ہین کہ اوائل سلطنت مسلمانان ہند مین سنہ ٣٦٤ ہجری سے سنہ ٩٤ ہجری تک شرعی گز مروّج تھی دیکھو فقرہ (٥٤) اب یہان اِس امر کا ثبوت دیا جاتا ہے کہ مذکور الصدر زمانے مین بیگھے بھی شرعی مروّج تھے اُس کے دلائل حسب ذیل ہین۔

(١) مذکور الصدر زمانے مین مؤرخ جہان بیگھہ کا ذکر آتا ہے اُسکا نام جریب لیتے ہین مثلاً ملا قاسم فرشتہ نے فیروز تغلق شاہ کے حالات مین تحت انتظام ولایت سنبل و کٹھر لکھتا ہے کہ

خود نیز تا سنہ ٨٠ھ ہر سال از دہلی جانب سنبل بشکار رفتہ انچہ داؤد خان (حاکم آنجا) نکردہ بود

بوقوع می آورد چنانکہ دران سنوات یک جریب زمین مزروع نشد و مستنفسی شبے در خانۂ خود نغنود" (فرشتہ) اسیطرح امیر تیمور صاحبقران نے اپنی مصنفہ کتاب تزک تیموری[۵۱] مین تحت انتظامات مالگذاری لکھا ہے کہ "اراضی مضبوطہ را اول ودوم وسوم جریب نمایند وجریب اول را سہ خروار جریب دوم را دو خروار وجریب سوم را یک خروار جمع بربندند" پس جب تک کوئی امر مخالف اِسکے ثابت نہو مطلق لفظ جریب سے اُسکے التزامی معنے مراد ہون گے جو فقہ مین مشہور ہین غرض اس سے ثابت ہوا کہ اُس زمانے مین شرعی بیگہہ مروج تھا جسکا نام جریب ہے۔

(۲) دوسری دلیل یہ ہے کہ فیروز تغلق المنصوب ۱۳۵۱ء مطابق ۷۵۲ھ ہجری کے انتظامات ملکی ومالی کے بیان مین ملا قاسم فرشتہ[۵۲] اور فیروز کے مورخ شمس سراج عفیف اور ضیاء برنی وغیرہ بالاتفاق بیان کرتے ہین کہ یہ بادشاہ زمینات کی مالگذاری رعایا سے بروجہ مشروع تحصیل کیا کرتا تھا اور اُسنے پچھلے ابواب ناجایز کو بالکل موقوف کردیا تھا چنانچہ فرشتہ لکھتا ہے کہ اِس بادشاہ نے ایک کتاب موسوم بہ فتوحات فیروز شاہی خود تصنیف کی تھی اور اُس کو جامع مسجد فیروز آباد کے ایک گنبد پر جو پتھر کا ہشت پہلو بنا ہوا تھا کندہ کرایا تھا ازانجملہ یہ فقرہ ہے "وبعضے وجوہات نامعقول وبے حساب کہ بظلم داخل مال واجبی کردہ ہرسال بزجری گرفتند مثل چرائی وگل فروشی ونیلگری وماہی فروشی وندافی وریسمان فروشی ونخود بریان گری ودودکانات وخمارخانہ وداد بیگی وکوتوالی واحتساب ہمہ را برطرف کردہ ام۔ ومقرر داشتم کہ ہرمالی کہ خلاف سنت پیغمبر صلی اللہ علیہ وسلم است نگیرند۔ (فرشتہ)

[۵۱] تاریخ فرشتہ۔ تزک تیموری ۱۲ [۵۲] تاریخ فرشتہ۔ فیروز شاہی شمس سراج عفیف۔ فیروز شاہی ضیاء برنی ۱۲

اسیطرح شمس سراج عفیف اپنی تاریخ فیروز شاہی مین جہان اُس نے تحصیل مالگزاری کا ذکر کیا ہے لکھتا ہے کہ "آنچہ نا مشروعات بود بتمام دُور گردانیدہ و ہرچہ مشروع بود ازان ہم خفت کردہ" پھر یہی مورخ دوسرے مقام پر جہان اُسنے بنائے شہر حصار فیروزہ کا ذکر کیا ہے لکھتا ہے کہ فیروز شاہ نے اُس جدید شہر کے لیے دو نہرین تیار کرائی تھین اور اُسمین اپنا ذاتی روپیہ صرف کیا تھا اور یہ نہرین اَسّی اَسّی نوّے نوّے کوس سے لائی گئی تھین۔ درمیانی مسافت مین جتنے قصبے اور دیہات تھے سب کو اِس پانی سے بے شمار نفع حاصل ہوا۔ اُس موقع پر سلطان فیروز شاہ نے علماے اسلام کو جمع کیا اور اُن سے فتوے پوچھا کہ جب ایسی نہرون سے زمینات سیراب کی جائین تو جو شخص اپنا ذاتی روپیہ صرف کر کے نہر لایا ہو اُس کو شرعًا کوئی حق دیا جائیگا یا نہین۔ علما نے اس کے جواب مین فقہ اسلام کی رو سے یہ جواب دیا کہ ایسی صورتون مین نہر بنانیوالے کو حق شُرب دیا جائے گا یعنی اُس پانی سے جو زمینات آباد ہون اُن مین دسوان حصہ صاحب نہر کو دیا جائے گا۔ چنانچہ اِس فتوے پر عمل کیا گیا اور اُن زمینات سے بادشاہ نے دہ یک ⅒ وصول کیا۔

ان اُمور پر غور کرنے سے صاف صاف معلوم ہوجائیگا کہ اُس زمانہ مین لگان مالگزاری بروجہ شرعی وصول کیا جاتا تھا جب یہ ثابت ہوگیا تو اُس کے ساتھہ یہ بھی ثابت ہوگیا کہ زمینات کے پیمانے اُس وقت شرعی تھے۔ کیونکہ لگان کا حساب بروجہ شرعی اُسی صورت مین صحیح ہوسکتا ہے جبکہ پیمانہ بھی شرعی ہو۔

پس ان بیانات سے نتیجہ یہ نکلا کہ ۳۶۷ھ ہجری سے لیکر یعنی جب سے کہ ہند مین مسلمانون کی

حکومت شروع ہوئی سنہ ۸۹۴ ہجری تک شرعی بیگہہ یعنی (۳۶۰۰) مکسر گز مساحتی (۲۸) انگشتی کا مروج رہا۔[۵۱]

بیگہہ سکندری

(۸۰) اوایل سنہ ۹۰۰ ہجری سے سنہ ۹۹۳ ہجری تک۔

عام قاعدہ کے بموجب بیگہہ سکندری (۳۶۰۰) مکسر گز سکندری (۳۲) انگشتی کا تہا۔ اوائل سنہ ۹۰۰ ہجری مین گز سکندری کا ایجاد ہوا ہی اُسکے ساتھی اِس بیگہہ کو بھی شمار کرنا چاہیے۔ ملک برار اور اُس کے قرب و نواح مین لائیل[۵۲] صاحب کی تحقیقات سے معلوم ہوتا ہے کہ بیگہہ سکندری زمینات باغات[۵۳] مین (۵۵۰۰) گز سکندری

۵۱ سلطان محمد تغلق المنصوب سنہ ۷۲۵ ہجری مطابق ۱۳۲۵ء نے ایک عجیب پیمانہ اپنی طبیعت سے ایجاد کیا تہا فرشتہ لکھتا ہی کہ "از جملہ مخترعات او این بود کہ سی کروہ در سی کروہ مسافت را دائرہ فرض کردہ بشخصے رجوع کرد کہ ہر قدر زمین کہ دران مسافت است اگر نامزروع باشد مزروع سازد و اگر مزروع باشد سعی کند تا باعلے مرتبہ برسد" الخ لیکن یہ انتظام مثل اُس کے دو انتظامات کے چل نہ سکا بہت لوگ تقاوی کے بہانے سے روپیہ لیکر کہا بیٹھے ۷ لاکہہ تنکہہ سرکاری خزانہ سے خرچ ہوگیا اور کچہہ فائدہ نہوا۔ ۳۰ کوس کو ۳۰ کوس مین ضرب دینے سے ۹۰۰ نو سو کوس ہوتی ہین نو سو کوس کا بیگہہ کہا جائی یا دائرہ یہ صرف سلطان محمد تغلق کی ایجاد تہی اُسکے بعد نہ یہ بیگہہ مروج رہا نہ اسکا دستور العمل ۱۲ مولف

۵۲ لائیل صاحب کی تحقیقات مندرجہ مراسلہ ناظم بندوبست ملک سرکار عالی نشان (۳۹۴) مورخہ ۹ ذیحجہ ۱۲۹۰ھ

۵۳ لفظ باغات دکن کی اصطلاح ہی خافیخان نے اس طرح لکہا ہی "مقابل محصول زراعت محصول باغات می نامند یعنی ہر قطعہ زمین کہ حاصل آنجا از آب چاہ بہم رسد خواہ جنس غلہ باشد خواہ نیشکر و غیرہ آنرا باغات می نامند (خافیخان)"

کا اور عام زراعت مین (۲۲۰۶) گز سکندری کا تھا۔

بیگھہ بابری

(۸۱) اوائل ۹۰۰ھ ہجری سے ۱۰۱۴ھ ہجری تک

عام قاعدہ کے مطابق بیگھہ بابری (۳۶۰۰) مکسر گز بابری (۳۶) انگشتی کا تھا گز بابری اوائل ۹۰۰ھ مین ایجاد ہوا ہی اسلیے اِس بیگھہ کی تاریخ ایجاد بھی وہی سمجھنا چاہیے۔بادشاہ بابر نے اپنے عہد مین ایک طناب ایجاد کی تھی اُسکا نام **طناب بابری** یا **طناب پیمایش** تھا بادشاہ کے سفر اور شکار مین لشکر کے عقب اُس طناب سے زمین ناپی جاتی تھی تاکہ بُعد مسافت اور سفر کی مقدار طول معلوم رہے۔ سو طناب کی ایک طناب بنائی گئی تھی ہر طناب چالیس ۴۰ گز کی ہر گز نہ مٹھی مستوی الخلقۃ کا تھا جسکے (۳۶) اُنگل ہوتے ہین۔

بیگھہ الٰہی

(۸۲) ۹۹۳ھ ہجری سے ابتک

سال (۳۱) الٰہی یعنی ۹۹۳ھ ہجری مین گز الٰہی (۴۱) انگشتی کا ایجاد ہوا۔ شیخ ابوالفضل نے آئین اکبری مین لکھا ہے کہ اُس کے ساتھ بیگھۂ الٰہی کا بھی ایجاد ہوا اور وہی پہلا شمارہ بیگھہ کا یعنی (۶۰) گز مضروب (۶۰) گز قرار پایا اور پچھلے گز سب منسوخ کر دیے گیے اور بیگھہ الٰہی بحساب گز الٰہی قرار پایا یعنی (۳۶۰۰) مکسر گز الٰہی (۴۱) انگشتی کا بیگھہ الٰہی مقرر ہوا۔

شہنشاہ اکبر کے اوائل عہد مین بیگھہ کے پیمانے دو قسم کے تھے ایک سن کی رسّی کا پیمانہ بیگھہ ناپنے کا بنایا گیا تھا یہ پیمانہ گرمی کے وقت مین دراز اور سردی کے اثر سے چھوٹا ہو جاتا تھا اس لیے سال (۱۹) الٰہی مین بحکم شاہ اکبر دوسرا بانس کا پیمانہ تیار کیا گیا اور آہنی حلقے اُس پر نصب کیے گیے۔ رسّی کا پیمانہ فی بیگھہ بانس کے پیمانہ سے دو بسوہ (۱۲) تسوانسہ کم ہو گیا اگرچہ سن کی رسّی بھی (۶۰) گزی تھی لیکن رسّی کے بل سے بعض اوقات بجائے ۶۰ گز (۵۶) گز رہجاتے تھے۔

بیگھہ الٰہی کا رواج اکبر کے بعد بھی ہر زمانے مین پایا جاتا ہے خاتمہ سلطنت دہلی تک بلکہ اوایل حکومت سرکار انگریزی مین بھی بیگھہ الٰہی کا عمل پایا جاتا ہے۔ لیکن اخیر مین بہت سی عملی غلطیان اس مین پیدا ہو گئین۔ اخیر زمانے مین گز الٰہی (۴۱) انگشتی اور گز شاہجہانی (۴۲) انگشتی دونون کا رواج زمان واحد مین عام تھا بعض مقامات مین گز الٰہی پر اور بعض جگہہ گز شاہجہانی پر حساب لگایا جاتا تھا لیکن عوام دونون گزون مین فرق نہین کرتے تھے اور دونون کو (۴۲) انگشتی سمجھتے اور گز الٰہی کے نام سے پکارتے تھے بعض مقامات مین ظالم عمال نے اپنے نفع کے لیے بیگھہ کے رقبہ کو گھٹا دیا یعنی کم و بیش دو بسوہ طول مین کم کر دیا تھا اسی سبب سے اِس بیگھہ کا نام بیگہہ گھٹہ عوام مین مشہور ہو گیا۔ اور بیگہہ گھٹہ کا رقبہ بجاے (۶۰ مضروب ۶۰) گز کے (۵۴ مضروب ۵۴) گز رہگیا۔ اِس کے بعد انگریزی مساح آئے اور اُنہون نے گزہای بیگھہ کی مطابقت کے لیے بیگہہ گھٹہ یعنی (۵۴) گز کو (۶۰) پر تقسیم کر کے اُسمین سے ایک حصہ کو گز قرار دیا اِس وجہ سے یہ دوسری خرابی پیدا ہوئی کہ گز الٰہی اور گز شاہجہانی دونون کی مقدار طول کم ہو گئی اور اسی

طرح یہ ہوا کہ گز دن کی کمی ہر شہر مین مختلف طور پر جاری ہوئی اِس اختلاف کی وجہ سے پیمایش اور بندوبست کے حساب خراب ہونے لگے - اِن خرابیون کا دفع کرنا ضرور تہا اِس لیے سرکار انگریزی نے بیگھہ انگریزی کو جس کا نام ایکر ہے ہند مین جاری کیا - ایکر (۴۸۴۰) مکسر گز انگریزی کا ہوتا ہے - غرض کہ ایکر کے جاری ہونے سے ہر مقام کی پیمایش کا حساب باہم مطابق ہوگیا اور پچھلے اختلافات جو عامیون کی جہالت و نادانی سے پیدا ہوگیے تھے شاہان ہند کے گزدن کے ساتھہ ہندوستان سے رخصت ہوگیے -

بیگھہ انعامداران

معروف بہ بیگھہ الٰہی

(۸۳) اِس بیگھے اور بیگھہ الٰہی مین ٹھیک ڈیوڑھے کی نسبت ہے اکبر کے بعد والی پادشاہون کی اسناد مین بیگھہ الٰہی سے یہی بیگھہ مراد ہے اور یہ خاص ہے یومیہ اور انعامدارون کے ساتھہ اِس بیگھہ کا رقبہ پانچھزار چارسو مکسر گز الٰہی ہے - چونکہ فرامین شاہان ہند مین انعامی زمینات کا حساب اسی بیگھہ پر ہوا کرتا ہے اس لیے ہم نے اِسکا نام (بیگھہ انعام داران) رکھا ہے -

اگرچہ موجد گز الٰہی (پادشاہ اکبر) نے بیگھہ الٰہی کا رقبہ عام قاعدہ کے مطابق (۶۰) گز مضروب (۶۰) گز یعنی (۳۶۰۰) مکسر گز قرار دیا تہا لیکن بعد والے پادشاہون نے اصلی مقدار بیگھہ کا ڈیوڑھا یعنی (۵۴۰۰) مکسر گز کا بیگھہ الٰہی قرار دیا اور انعام دارون کی سندون مین اِسی کا استعمال کیا -

بگیے کو ڈیوڑھا کرنے کا سبب یہ ذہن مین آتا ہے کہ شاہان ہند فیاضی اور ناموری مین مشہور آفاق ہین اُنکے بلند حوصلے ہمیشہ اِس امر کے متقاضی رہے کہ داد و دہش مین گزشتہ زمانون پر اُن کو ترجیح حاصل ہو۔ علی الخصوص درویشون اور باخدا لوگون کے ساتھہ جو اُن کے اعتقاد کے بموجب اِن لوگون کا لشکرِ دُعا شاہی لشکرِ وَغا کے آگے آگے سینہ سپر رہا کرتا ہے خاص عنایت مرعی رہا کرتی تھی۔

اور میری رائے مین اگر کہا جائے کہ یہ بگیہ (۵۴۰۰) مکسر گز کا مسلمانان ہند نے قوم ہنود سے اخذ کیا ہے تو بعید نہین ہے بلکہ یہی توجیہہ میرے نزدیک معتنے بہا ہے۔ ہندؤونکے ہان ۶ دہرم تاڑ طول اور ۴ دہرم تاڑ عرض کا بگیہ ہوتا ہے دیکھو فقرہ (۱۰۲) اور اُس کا نتیجہ یہی ہے کہ ہندؤون کا بگیہ بھی (۵۴۰۰) گز کا ہوتا ہے اور لطف خاص یہ ہے کہ دہرم تاڑ کے لفظی معنی **خیراتی طناب** ہے اِس سے اس امر کا پتہ لگتا ہے کہ ہندؤون کے ہان بھی یہ بگیہ انعامدارون اور دُعاگویون کے لیے مخصوص ہے علاقہ سرکار نظام مین ملک تلنگانہ کے اکثر اضلاع مین دہرم تاڑ مشہور اور معروف اور فی الحال معمول و مروج ہے۔

اِس امر کے ثبوت کے لیے کہ انعامدارون کی سندون مین بگیہ آلہی (۵۴۰۰) گز کا ہوتا ہے۔ خافیخان نظام الملکی کی مندرجۂ ذیل شہادت کافی ہے اور نہایت عمدہ الفاظ مین اس مورخ نے اسکا ثبوت دیا ہے۔ یہ لایق مورخ وقایع عہد شاہجہان ۱۰۶۵ ہجری مین جہان اُس نے مرشد قلی خان دیوان چار صوبۂ دکن کے حالات مین اُس کے انتظام مالگزاری و پیمایش و

بندوبست کا ذکر کیا ہے یہ لکھتا ہے۔

"و بیگہہ کہ بایمہ داران از طرف پادشاہی در فرامین درج می گردد وآنرا بیگہہ الٰہی خوانند پنجہزار و چہار صد درعہ کسرے بالامی شود و ہر بیگہہ را بست حصّہ نمودہ ہر حصہ آنرا بسوہ خوانند و تمام مدار کشتکار وحساب سرزمین اطراف صوبجات توابع شاہجہان آباد بر بیگہہ است الخ (جلد اول منتخب اللباب خافیخانی صفحہ (۷۳۵)۔

سرکار نظام حیدرآباد خلد اللہ ملکہ کی ریاست مین جبسے کہ انعامی زمینات کی جانچ شروع ہوئی ہے اور انعامدارون کے دعاوے کے بموجب اُنکی زمینات کی پیمایش کی گئی تو معلوم ہوا کہ جہان ایک بیگہہ کا دعوے ہی وہان ڈیڑہ بیگہہ یا اُس سے زائد زمین برآمد ہوتی ہے اِس کا سبب دراصل یہی ہے کہ اسناد سلف مین بیگہہ الٰہی سے مراد (۵۴۰۰) گز الٰہی ہی اور اِس وقت ہم پیمایش مین بیگہہ (۳۶۰۰) گز کا شمار کررہے ہین پہر تطبیق کیونکر ہوسکتی ہی عہدہ داران سرکار عالی پر یہ رمز ابتک نہین کھلا اور وہ سب متفقاً یہ تسلیم کرتے ہین کہ گزون اور بیگہون کی مقدار معلوم و مشخص نہین ہے۔

چنانچہ حال مین ایک جنرل کمیٹی اعلیٰ عہدہ داران مالگزاری سے متشکل ہوئی تہی اُسکی رپورٹ مندرجہ جریدۂ اعلامیہ مطبوعہ ۲۵۔ آبان ۱۳۰۲ف جلد ۴ صفحہ ۷۰۰ مین تحریر ہے کہ۔

مسٹر ڈنلاپ انسپکٹر جنرل مال نے فرمایا کہ گز شرعی و گز رسمی و گز الٰہی جو اسناد مین لکھے جاتے ہین اِس سے بہت دشواری لاحق ہوتی ہے گزون کی برابر پیمایش ابتک اچھی طرح معلوم نہین ہوئی اور نواب رفعت یار جنگ بہادر سابق کمشنر انعام حال صوبۂ ورنگل نے فرمایا کہ

جس قدر زمین کا دعوے پیش ہوتا ہے سررشتہ انعام سے اُسکا فیصلہ کیا جاتا ہے۔ مثلاً سو بیگہہ کا دعوے ہوا اور سو بیگہہ کا فیصلہ کیا گیا اور پیمایش کے وقت ڈیڑھ سو بیگہہ نکلتے ہین جس سے نہین معلوم ہوا کہ اُس زمانے کے بیگہہ کی مقدار کیا تھی"

میری رائے مین اس قسم کے فیصلے لکھنے سے پہلے گزون اور بیگھون کے مقادیر بوجہ کافی معین کرلینا ضرور تہا۔ اگر ایسا ہوتا تو فیصلون کی تعمیل بآسانی اور صحیح طور پر ہوتی۔ اب اس حالت مین جبکہ خود عہدہ داران سرکار تسلیم کر رہے ہین کہ پیمانون کی مقدار غیر معلوم ہے تو نہ ایسی غیر معین شئے پر فیصلہ لکھنا صحیح ہے نہ ایسے فیصلہ کی تعمیل صحیح طور پر ہوسکتی ہے نہ سرکار کو اطمینان ہوسکتا ہے نہ دعوے دارون کی شکایت دفع ہوسکتی ہے۔

محکمۂ مالگزاری سرکار عالی کی گشتی نشان $\frac{25}{}$ رقمزدہ ۱۷ ربیع الثانی ۱۲۸۴ھ ہجری مین گزون اور بیگھون کے جو مقادیر بیان ہوئے ہین صرف ناکافی ہی نہین بلکہ اِس قدر غلط ہین کہ اُنکو بیان کرنا اور اُن پر جرح کرنا مین پسند نہین کرتا۔

غرض کہ مقتضائے عدالت و انصاف یہ ہے کہ پہلے گزون اور بیگھون کی مقادیر کی نسبت اطمینان کرلیا جائے۔ میرا مطلب یہ نہین ہے کہ میرے اس رسالہ کے مضامین مین حق منحصر ہے۔ قوی دلائل اور کافی براہین سے جس امر کا ثبوت ملے وہی حق ہے اور وہی واجب العمل ہے چونکہ یہ امر حقوق عامہ پر مؤثر ہے لہذا سرکار کو اس طرف بنظر غائر توجہ فرمانی چاہیے۔

اگرچہ سرکار نے عہدہ داران ذمہ دار کے بیانات پر اعتماد کرکے بذریعہ گشتی نشان $\frac{36}{}$ بابت ۱۲۹۶ف یہ قاعدہ ٹہرادیا ہے کہ جو زمینات انعام دارون پر بحال کیے جاتے ہین اگر

پیمایش کے وقت فی صدی بیس بگیہہ تک زائد برآمد ہون تو بدستور انعام دارون کے قبضے مین چھوڑ دیے جائین اور اگر فی صدی بیس بگیہہ سے زائد برآمد ہو تو اُسپر سرکار کی طرف سے لگان قایم کیا جائے۔ اب تک اِس گشتی کے بموجب عمل ہوتا رہا حال مین بذریعہ رزولیوشن نمبر (۳۴) بابتہ ۱۳۲۰ف مطبوعہ جریدہ۔ ۲۵۔ خورداد ۱۳۲۰ف جلد ۳ صفحہ (۸۰) اُس گشتی کو منسوخ کر کے یہ حکم دیا گیا ہے کہ جب کسی سند انعامی مین گز الٰہی لکھے ہون تو جتنے بگیہے ہون اُس قدر بجائے فی بگیہہ ایک ایکر سمجھا جائے اور ایکرون سے پیمایش کر کے زمین دیجائے اگرچہ قاعدۂ ماقبل سے قاعدۂ مابعد انعامدارون کے حق مین زیادہ مفید ہی کیونکہ پہلے فیصدی بیس بگیہہ کی رعایت ہوتی تھی اور قاعدہ مابعد کی رو سے بقدر ثلث حصہ انعامدارون کو زیادہ ملجائیگا اِس واسطے کہ بگیہۂ رسمی یہان (۳۶۰۰) مکسر گز کا ہے اور ایکر یعنی بگیہہ انگریزی (۴۸۴۰) مکسر گز کا ہوتا ہے اِس حساب سے فی بگیہہ (۱۲۴۰) مکسر گز انعامدارون کو زیادہ ملجاوینگے۔ گویہ دونون قاعدے بہ نسبت قاعدۂ سرکار انگریزی کے جو احاطہ مدراس مین جاری ہے زیادہ نرم اور فیاضی اور ترحّم کا پہلو لیے ہوئے ہین کیونکہ وہان صرف فیصدی دس بگیہہ کی رعایت ہوتی ہے۔

لیکن مین یہ کہنے کی معافی چاہتا ہون کہ سرکار سے جو یہ رعایت ہوئی ہے اِسکی بنیاد منصفانہ اُصول پر مبنی نہین ہے یہ صرف ایک ترحم اور روتے کے آنسو پوچھنا ہے۔ ہم بذریعہ اِسکے کسی مستغیث کو قائل اور ساکت نہین کر سکتے۔ میری راے مین اِس طریقہ سے سرکار اپنی رعایت کو جس قدر وسیع کرتی جائے اور انعام دارون کو زمین کا حصہ بڑہاتی جائے بجائے اِسکے

کہ وہ قانع اور ساکت ہون اُسیقدر زیادہ شور و غل مچاتے رہین گے -

اِس لیے چارۂ کار یہ ہے کہ سرکار اُس تاریخی شہادت پر جو اوپر ہم نے بیان کی ہی عمل کرے
یعنی بیگھہ الٰہی حسب بیان خافیخان (۵۴۰۰) گز کا قرار دے اور اِس تاریخی دلیل سے
اُن کو قائل اور ساکت کردے -

خافیخان نے صرف (۵۴۰۰) گز کا بیگھہ الٰہی لکھا ہی اور یہ نہین بتایا کہ اُسکے گز الٰہی ہین یا کوئی اور -

میری رائے مین اِس بیگھہ کا ماخذ ہندؤون کا دہرم تارٹ ہے جیسا کہ مین نے اوائل مقدمۂ
ہذا مین بیان کیا ہے پس اِس کے گز بھی وہی ہونگے جو ہندؤون کے دہرم تارٹ کے ہین
یعنی دو ہاتھہ کا ایک گز جو مساوی انگریزی گز کے ہے -

گز الٰہی اور بیگھہ الٰہی کی کیفیت اندہون کے ہاتھی کی سی ہی کوئی کچھہ بیان کرتا ہے کوئی
کچھہ - اُن تمام مختلف روایات کا استقرار کرنا دشوار ہے - بلکہ ایک خطہ دکن مین جو اختلاف
اُسکی نسبت ہین اُن کا بالاستیعاب بیان کرنا مشکل ہے - اور یہ اختلافات محض فلسفی قیاسات
کے مانند زبانی جمع خرچ نہین ہین بلکہ خارج مین موجود ہین اور عملی طور پر جاری رہ چکے ہین -

اورنگ آباد مین حضرت شاہ برہان الدین اولیا قدس سرہٗ کی درگاہ پر ایک گز منقوش ہی اور وہ مشہور ہی گز الٰہی کے
نام سے اُسکی مقدار طول مولوی مہدی علی صاحب (محسن الملک بہادر) نے مراسلۂ نظامت
بندوبست نشان ۳۹۴ رقمزدہ - ۲۹ - ذیحجہ ۱۲۹۳ھ ہجری مین (۴۱) انچ انگریزی لکھی * ہے اور اُسی

* بغرض مزید تحقیق مین نے بذریعۂ مجلس مالگذاری سرکار عالی حضرت شاہ برہان الدین اولیا قدس سرہٗ کی
درگاہ واقع خلد آباد ضلع اورنگ آباد سے اُس گز کا پیمانہ طلب کیا - اول تعلقدار صاحب (دیکھو حاشیہ صفحہ ۷۵)

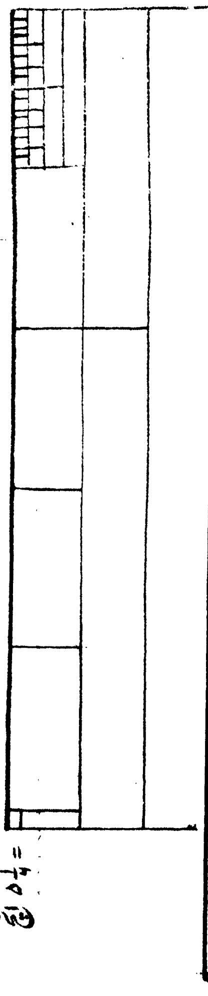
مراسلہ مین لائیل صاحب کی تحقیقات سے اراضی انعام کے بیگہ کا رقبہ ۷۲۲۵ مربع گز کا نقل کیا ہے۔

اگر اسکو مروجہ گز انگریزی (۳۶) انچی کے ساتھ مقابلہ کیا جائے تو یہ بیگہ ($\frac{۴۰۹}{۱۲۹۶}$ ۷۱۳ ،۹) مربع گز انگریزی کا ہوتا ہے۔ یہ بیگہ ملک دکن مین مروج رہا ہے اور طرفہ

(بقیہ حاشیہ صفحہ ۷۴) ضلع اورنگ آباد نے موجرس نامی ڈسپر بیوٹو لوکل فنڈ اسکا نمونہ تیار کرنیکے لیے خلد آباد بھیجا تھا۔ وہ بیان کرتا ہے کہ "درگاہ موصوف کے دروازہ گنبد کی تیسری سیڑہی کے ایک پتھر پر حصن‌ر دو جانب ایک ایک لکیر ہے جس کا درمیانی فاصلہ (۳ فیٹ ۴ انچ) ہے اُس بستی کے باشندے اُسکو گز الٰہی کا پیمانہ بتاتے ہین"

چنانچہ ایک چوبی گز ڈسپر مذکور نے تیار کرکے بھیجا ہے جو بحساب پیمائش انگریزی چالیس (انچ ۴۰) اور نصف انچ کا ہے شکل نمبر (۳) اُس گز کے ثمن یعنی حصۂ ہشتم کے طول کو ظاہر کرتی ہے اور یہ آٹھوان حصہ مساوی ہے ($\frac{۱}{۱۶}$ ۵ انچ) کے ۱۲ مولف

۱ شہنشاہ اکبر کے آخر زمانہ مین صوبہ برار اُسکی سلطنت مین شامل ہوا تھا۔ چنانچہ اُسوقت برار مین پیمائش اور بندوبست بھی بحکم شاہ اکبر جاری ہوا تھا اور تودرمل کا ضابطہ مالگزاری جاری کیا گیا تھا۔ مولف ۱۲



شکل نمبر (۳) حصۂ ہشتم گز الٰہی جو درگاہ حضرت شاہ برہان الدین قدس سرہ واقع خلد آباد ضلع اورنگ آباد مین منقوش ہے

یہ ہے کہ یہ بھی مخصوص تھا انعام دارون کے ساتھ (دیکھو مراسلہ ناظم بندوبست نشان ۳۹۴ بابتہ ۱۲۹۳ھ)

اِن سب بیانات کا باہم مقابلہ کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ متدرجۂ ذیل بیگھے انعام دارون کے حق مین مروج رہے ہین۔

(۱) مروجہ بیگھہ (۳۶۰۰) مربع گز کا

(۲) خافیخان کا بیگھہ (۵۴۰۰) مربع گز کا

(۳) ایکر انگریزی (۴۸۴۰) مربع گز کا

(۴) لائیل صاحب کا بیگھہ حسب بیان مولوی مہدی علی صاحب (۱۷۳۹۴) مربع گز اور کسر سے زائد کا۔

اِن چارون بیگھون کا اوسط ($۵۸۰۲\frac{۴۲۹۷}{۵۱۸۴}$) ہوتا ہے جو قریب قریب خافیخان کے بیگھے کے ہی- یہ حساب اوسط کا اُس حال مین ہی جبکہ خافیخان کے بیگھے کے گز کو (۳۶) انچ کے مساوی خیال کرین۔ اگر یہ کہا جائے کہ چونکہ یہ بیگھہ آلٰہی کے نام سے مشہور ہی اس لیے اُس کے گز بھی آلٰہی ہونگے یعنی ہر ایک گز (۳۳) انچ کے مساوی تو اس حالت مین خافیخان کا بیگھہ $۴۵۳۷\frac{۱}{۴}$ مربع گز انگریزی کا ہوگا اور اِس صورت مین چارون بیگھونکا اوسط $۵۵۸۷\frac{۱}{۸}$ ہوگا جو کہ خافیخان کے بیگھہ سے صرف (۱۸۷) مربع گز زیادہ ہے اِس لیے بلا زیادہ فرق کے کہا جا سکتا ہے کہ یہ حدّاوسط بیگھہ خافیخان کے مساوی ہے۔

بنظرِ اِن وجوہات کے میری رائے مین انعام دارون کو جنکی زمین بوقت پیمایش زائد برآمد ہو بجائے بیگھہ مروجہ یعنی (۳۶۰۰) مربع گز کے (۵۴۰۰) مربع گز انگریزی دینا چاہیے۔

اِس حساب سے فی بیگھہ مروجہ (۱۸۰۰) مکسر گز انعام دارون کو زیادہ دینا پڑیگا اور بحساب فیصلۂ اخیر

کے جو سرکار نے بجائے بیگہہ ایکڑ دینے کے لیے کیا ہے (۵۴۰) تکسر گز زیادہ دینا پڑیگا۔

اِس کے بعد اور کسی رعایت کی حاجت نرہیگی نہ فیصدی بیس بیگہہ چھوڑنا ہوگا نہ بجائے بیگہہ ایکڑ دینا نہ ہمارے فیصلے ایک غیر معین اندازہ و تخمینے پر مبنی رہین گے نہ سرکار کو بے اطمینانی رہیگی نہ دعوے دارون کو شکایت کا موقع ملے گا۔

اِس سے میری غرض یہ نہین ہے کہ جس مقدار زمین پر انعام دار کا قبضہ قدیم سے چلا آتا ہی اِس بیگہہ کے حساب سے اُسمین اضافہ کیا جائے اور اُسکو اُس کے قبضہ سے زیادہ زمین دیجائے نہین نہین بلکہ غرض یہ ہے کہ جو قبضہ پشت ہا پشت سے چلا آتا ہے منصفانہ اُصول پر اُسکی حفاظت کیجائے اور بلا وجہ کافی اُسکو کم کرنیکی کوشش نہ کیجائے۔

علی الخصوص جبکہ عملاً یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ جو زمینات ابتک انعام دارونکے قبضے سے نکال لی گئین اُن سے کوئی معتد بہ فائدہ سرکار کو حاصل نہین ہوا اگر رقبہ دیکھا جائے تو بیشک معلوم ہوتا ہے کہ کثیر المقدار زمین سرکار مین داخل ہوئی لیکن اُس سے واقعی فائدہ بہت کم ہوا اُن زمینات کو جسطرح انعام دارون نے اپنی ملک سمجھکر آباد رکھا تھا سرکار آباد نہ رکھہ سکی اور انعامدار جس قدر اِس سے نفع حاصل کرتے تھے اُسکا عشر بھی سرکار کو حاصل نہوا۔

فقہ اسلام کی رو سے قبضہ سب سے زیادہ قوی دلیل ملک کی ہے جیسے کہ علامہ ابن عابدین شامیؒ نے اِس کی تصریح کی ہے وہ کہتے ہین۔ وقد قالوا اِنّ وضع الیدِ والتصرف من اقوی ما یستدل بہ علی الملک فانّ استمرار الید علیہا والتصرف فیہا تصرف الملاک فی املاکہم والنظار فیما تحت ایدیہم الازمان المتطاولۃ قرائن

ظاهرة او قطيعية على اليد المفيدة لعدم التعرض لمن هي تحت يداه وعدم انتزاعها منه - قال السبكي ولو جوزنا الحكم برفع الموجود المحقق اي وهو اليد بغير بيّنة بل بمجرد اصل مستصحب لزم تسليط الظلمة على ما في ايدي الناس ○

(ترجمہ فقہا نے کہا ہے کہ قبضہ اور تصرف ان قوی ترین امور سے ہے جس کے ذریعہ سے ملک پر استدلال کر سکتے ہین ہمیشہ سے قبضہ مین چلا آنا اُس زمین کا اور تصرف کرنا اُس زمین مین جسطرح کہ مالکان اراضی اپنے املاک مین یا ناظر اپنے مقبوضہ اراضی مین کرتے ہین زمانہ دراز تک قراین ظاہرہ ہین یا قطعیہ اُنکے قبضہ پر جسکا فایدہ یہ ہے کہ معارضہ نہ کیا جائے اُس شخص سے جس کے ہاتھہ مین وہ زمین ہے اور چھین نہ لیجائے وہ زمین اُس سے - علامہ سبکی نے کہا ہے کہ اگر ہم حکم دین موجود محقق کے اُٹھا دینے کا یعنی قبضہ کا بغیر بیّنہ کے صرف ایک اصل مستصحب[1] پر تو لازم آتا ہے مسلط کرنا ظالمون کا اُن اشیاء پر جو لوگون کے ہاتھون مین ہین)۔

علاوہ اِسکے عطیات کے واپس لینے مین سہل انکاری بدنما ہے پہلے تو عقلاً سرکار با وقار کو زیبا نہین ہے کہ شاہان سلف کے عطیات محتاجین و مساکین سے بلا وجہ موجہ واپس کرالیوے

[1] استصحاب - یہ اصطلاح اصول فقہ کی ہے اسکے معنی ہین باقی رکھنا کسی شے کا اپنی حالتہ سابقہ پر - یہان اُس سے یہ مراد ہے کہ اگر ہم صرف اُس دلیل سے کہ کل زمینات در اصل سرکاری ہین لوگون کا قبضہ اُٹھا دین اور قبضہ جو موجود اور ثابت ہے اِس کا کچھہ لحاظ نکرین تو ایسے فتوے سے لازم آئیگا کہ گویا ہم ظالمون کو اُن اشیاء پر جو لوگون کے ہاتھہ مین ہین مسلط کرتے ہین - مولف ۱۲

دوسرے حضرت شارع علیہ الصلوٰۃ والسلام نے عطیات کے واپس لینے والون کی شان مین بڑی کراہت ظاہر فرمائی ہے - حدیث صحیح مین ابن عمر اور ابن عباس رضی اللہ عنہما سے مروی ہے کہ حضرت سرور عالم صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا مثل الذی یعطے العطیہ ثم یرجع فیھا کمثل الکلب اکل حتی اذا اشبع قاء ثم عاد فی قیئہ (ترجمہ مثال اُس شخص کی جو عطیہ دیتا ہے پھر اسکو پھیر لیتا ہے مثل ایک کتے کے ہے جس نے پیٹ بھر کھایا پھر قے کی پھر اُس قے کو کھانے لگا -)

اِس حدیث کا مصداق عام ہے ہر قسم کی عطیات مین لیکن علی الخصوص زمینات مین ظلم کرنیوالون پر تو اس سے زیادہ سخت وعید آئی ہے جیساکہ صحیح بخاری کی ان احادیث سے پایا جاتا ہے سعید ابن زید رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ فرمایا سرور عالم صلی اللہ علیہ وسلم نے - من ظلم من الارض شیئاً طوّقہ من سبع ارضین -

اور دوسری روایت مین ہے کہ - من اخذ من الارض شیئاً بغیر حقّہٖ خُسف یوم القیامۃ الی سبع ارضین رواہ البخاری -

بنظر ان وجوہات کے ضرور ہے کہ سرکار اِس اہم مسئلہ پر جو اِس وقت گزون اور بگیہون کے مقادیر معین و مقرر ہو جانے سے صاف ہو گیا ہے التفات فرماوے -

بگیہہ جہانگیری

(۸۴) عام قاعدہ کے بموجب بگیہہ جہانگیری (۳۶۰۰) مکسر گزکا ہی گز جہانگیری (۴۸) انگشتی سے

بیگہہ شاہجہانی

(۸۵) بیگہہ شاہجہانی (یا بیگہہ بادشاہی) گز شاہجہانی (۴۲) انگشتی سی (۳۶۰۰) مکسر گز کا ہوتا ہے۔

بیگہہ رعیتی

(یا بیگہہ خرد)

(۸۶) اطراف ملک دہلی و اکبرآباد مین یہ بیگہہ زیادہ مشہور ہے۔ اِسکو بیگۂہ رعیتی اور کبھی بیگۂہ خرد کہتے ہین اس کی مقدار بارہ سو ۱۲۰۰ مکسر گز ہوتی ہے گز شاہجہانی سے۔ رعایاے پرگنات آپسمین اور نیز حکام و عمال کے ساتھہ اس حساب سے دادوستد رکہتے ہین (خافیخان)

بیگہۂ دفتری

(۸۷) بیگۂہ دفتری عام رقبہ بیگہہ کے مطابق (۳۶۰۰) مکسر گز کا ہوتا ہے اور تین بیگۂہ رعیتی کا ایک بیگہہ دفتری ہوتا ہے۔ (خافیخان)

بیگہۂ گھٹہ

(۸۸) اواخر سلطنت دہلی اور اوائل سلطنت انگریزی مین ظالم عمّال نے اپنے نفع کے لیے بیگہہ کے رقبہ کو ۶ گز تک گھٹا دیا تھا اور بجاے عام مقدار بیگہہ یعنی بجاے (۶۰ در ۶۰) گز کے اِس کا رقبہ (۵۴ در ۵۴) گز یعنی (۲۹۱۶) مکسر گز رہ گیا تھا اِسی وجہ سے اِس بیگہہ کا نام بیگہہ گھٹہ عوام مین مشہور ہو گیا- دیکھو فقرہ (۵۸) رسالۂ ہذا۔

چوتھا باب

ہند کے بعض مختص المقام مقادیر

(۸۹) علاوہ اُن مقادیر کے جو شاہان اسلام نے ہند مین ایجاد کیے اور جنکا بیان باب گزشتہ مین ہوا چند مقادیر ممالک ہند کے بعض مقامات مین قدیم الایام سے بطور خاص جاری رہے اور ابتک جاری ہین اُنکا بیان یہان مناسب معلوم ہوتا ہے۔
اگرچہ شاہان اسلام کے مقادیر کا اثر اُن کے زیر فرمان ہر ایک ملک مین عام تھا اور فرامین شاہی مین جو مقدار لکھی جاتی تھی وہ وہی ہوتی تھی جو پادشاہ وقت کے نام سے پکاری جاتی تھی لیکن یہ مقادیر جو اس باب مین بیان کیے جاتے ہین وہ اُس مقام خاص کی مروجہ مقدار ہے جو اُس ملک اور خطہ کے نام سے پکاری جاتی ہے۔

فصل پہلی

بنگال کے طولانی پیمانے

(۹۰) ۳ جو	=	۱۔ انگل	
۴۔ انگل	=	۱۔ مشت	
۳ مشت	=	۱۔ بگہت	اس کو بمبئی علاقہ مین ونت کہتے ہین۔
۲ بگہت	=	۱۔ ہاتھہ یا ۱۸۔ انچ انگریزی	
۴ ہاتھہ	=	۱۔ دہانو	
۲۰۰۰ دہانو	=	۱۔ کروس (یعنی کوس)	
۴ کروس	=	۱۔ جوجن	

فصل دوسری

بنگال کے سطحی پیمانے

(۹۱) ۵ مربع کیوبٹ (یعنی ہات) = ۱۔ کانچہا

۴ کانچھا	=	۱۔ چھٹاک
۴ چھٹاک	=	۱۔ پوّا
۴ پوّا	=	۱۔ کوٹھہ
۲۰ کوٹھہ	=	۱۔ بیگھہ

یہ بیگھہ برابر ہے $\frac{۴۰}{۱۲۱}$ یعنی ۳۳۰۵۷۸۵ء۔ ایکر کے یا یون کہو کہ ۳$\frac{۱}{۴۰}$ بیگھہ مساوی ہین ایک ایکر کے۔

فصل تیسری

ممالک مغربی کے طولانی پیمانے

(۹۲)	۱۔ الٰہی گز	=	۳۳۔ انچ انگریزی کے
	۲۔ الٰہی گز	=	۱۔ بانس
	۲۰۔ بانس	=	۱۔ جریب

اوڑیسہ مین پَودیکا ۱۰٫۴۳۵۵ فیٹ کا ہوتا ہے اور ترہٹ مین لَاجی ۹$\frac{۳}{۴}$ فیٹ کا ہوتا ہے اور بعض مقامات مین ۱۶۔ ہاتھہ کا ایک تل ہوتا ہے۔

فصل چوتھی

ممالک مغربی کے سطحی پیمانے

(۹۳) ممالک مغربی وتّی پٹنہ شاہ آباد۔ سارن۔ بھاگلپور اور سیکر مین۔

بیگھہ = ۳۶۰۰ مربع الٰہی گز یا
= ۳۰۲۵ مربع انگریزی گز

اور اُس کی تقسیم اس طرح ہے۔

۲۰ سنوانسی = ایک سنسوانسی یا
= (۲۴،۵۰۲۵) مربع انچ کے

۲۰ سنسوانسی = ایک کچوانسی یا
= (۳،۴۰۳۱۲) مربع فٹ کے

۲۰ کچوانسی = ۱۔ بسوانسی یا
= (۷،۵۶۱۲۵) مربع گز انگریزی

۲۰ بسوانسی = ۱۔ بیگھہ الٰہی یا
= (۳۰۲۵) مربع گز انگریزی کے

فصل پانچویں

پنجاب کے طولانی پیمانے

(۹۴) ۲۷ پیسے = ایک ہاتھہ

۱۰ کرم = ایک جریب

۱۲ جریب = ایک کوس

فصل چھٹی

پنجاب کے سطحی پیمانے

(۹۵) ۲۰ مربع کرم = مرلہ

۲۰ مرلہ = کنال

۴ کنال = بیگھہ

۲ بیگھہ = گھمان

فصل ساتوین

بمبئی کے طولانی پیمانے

(۹۶) ۱۔ ونت = نصف ہاتھ یا

= ۹۔ انچ

۱۔ کاٹھی = ۹۶۴ فیٹ

گجرات مین کاٹھی ۵ ہاتھ کی ہوتی ہے۔

فصل آٹھوین

بمبئی کے سطحی پیمانے

(۹۷) ۱۔ کاٹھی مربع = (۸۸۶۳۶) مربع فیٹ یا

= ۳۹ ¼ کیوبٹ کے

۲۰ کاٹھی	=	۱- پنڈ
۲۰ پنڈ	=	۱- بیگھہ
۶ بیگھہ	=	۱- روکھہ
۲۰ روکھہ	=	۱- چوہر

فصل نوین

مدراس کے سطحی پیمانے

(۹۸) ۲۴ مونی یا ۱۰۰ گلی = ۱-کانی یا
= (۶۴۰۰) مربع انگریزی گز یا
= ۴- بنگالی بیگھہ

تنبیہ- حیدرآباد کے مختص المقام مقادیر کا ذکر باب (۹) مین آگے آویگا انشاالله تعالی

پانچوان باب
قدمائے ہنود کے مقادیر
فصل پہلی
خطّی پیمانے

گز سے چھوٹے پیمانے

(۹۹) سب سے بہتر اور قابل قدر تحقیق قدمائے ہنود کے مقادیر مین علاّمہ ابو ریحان محمد ابن احمد البیرونی کی ہے یہ مشہور عالم اپنی تصنیف (کتاب[۱] تحقیق ماللہند) مین براھمہر نام حکیم ہندی کی کتاب سے تحقیق کرتا ہے اُسکا خلاصہ یہ ہے۔

قدیم حکمائے ہنود کے نزدیک

دنل رین کا ایک رج ہوتا ہے

رین کو عربی زبان مین ہبا کہتے ہین یعنی وہ باریک گرد کا ذرہ جو روزن مین آفتاب کی روشنی سے دکھائی دیتا ہے اور

---

[۱] ابو ریحان بیرونی کی کتاب الہند بمقام لندن عربی زبان مین چھپی ہے۔

آٹھ رج کا ایک بالاگ

بالاگ ہندی زبان مین بال کے سرے کو کہتے ہین۔ اور آٹھ **بالاگ** کا ایک **لیک**
لیک کو مروجہ اُردو زبان مین لیکھ کہتے ہین سر کے بالونمین جون کے انڈے ہوتے ہین اُسکا
نام لیکھ ہی اور عربی مین اُسکا نام صُواب ہے اور آٹھ **لیک** کا ایک **ژوک**
ہندی زبان مین جُون کو ژوک کہتے ہین اور آٹھ **ژوک** کا ایک **جَو** اور آٹھ **جَو** باہم ملے
ہوے کا ایک **اُنگل**

علماے ہیئت اور فقہاے اسلام کے نزدیک ۶ جو کا ایک اُنگل ہوتا ہے لیکن شیخ ابوالفضل کے
بیان کے مطابق حکماے ہنود کے نزدیک ۸ جو پوست کندہ کا ایک اُنگل ہوتا ہی اور دوسرونکے
نزدیک ۶ جو پوست دار کا اسطرح ان اقوال مین تطبیق ہوتی ہی اور مآل ان دونون مذاہب کا واحد ہی

چار اُنگل کا ایک رام

رام ہندی زبان مین مُٹھی کو کہتے ہین عربی مین اسکا نام قبضہ ہی اور چوبیس **اُنگل** کا ایک **ہتّ**
ہتّ یعنی ہاتھ۔ اور یہ مساوی ہے ایک گز شرعی کے۔

گز سے بڑے پیمانے

(۱۰۰) ۴ **ہتّ** کا ایک **دہن**

دہن کا لفظی ترجمہ قوس ہے شیخ ابوالفضل نے آئین اکبری مین اسکو **دہنک** لکھا ہے
علامہ بیرونی کی تحقیق مین دہن مساوی ہے باع یعنی بام کے اور بام ۴ گز شرعی کا ہوتا ہی

اور چالیس۴۰ دہن کا ایک نل اور
پچیس۲۵ نلّ کا ایک کروش

کروش کی مقدار طول مساوی ہوتی ہے میل شرعی یعنی ۴ ہزار گز کے ۔ اور آٹھ کروش کا ایک جوژن ہوتا ہے۔ جوژن کی تحقیق مین علامہ بیرونی نے ایک طویل بحث کی ہے اور اسکی بابتہ مختلف اقوال کتب معتبرہ ہنود ۔ مچ پُران اور آدت پُران اور باج پُران برہمکوپت اور آر جبھد سے نقل کیے ہین۔

(۱۰۱) قدمائے ہنود کے نزدیک زیادہ تر رواج ہاتھ کی اُنگلیون سے مقیاس بنانے کا ہے اسکو شنک کہتے ہین اور اُسکا طریقہ یہ ہے

تَست یا کشنک } انگوٹھے سے انگشت خنصر یعنی چھوٹی اُنگلی تک کی مسافت کا نام ہے اسطرح پرکہ ہتیلی اور اُنگلیان جہانتک ممکن ہو دراز کی جائین۔

گوکرن۔ انگوٹھے سے انگشت بنصر یعنی چھوٹی اُنگلی کے بعد والی اُنگلی تک کی مسافت کا نام ہے۔ اور ایضاً ایضاً

تال۔ انگوٹھے سے انگشت وسطی یعنی بیچ کی اُنگلی تک کی مسافت کا نام ہے۔ اور ایضاً ایضاً

کرب۔ انگوٹھے سے سبابہ یعنی انگشت شہادت تک کی مسافت کا نام ہے اور ایضاً ایضاً

فصل دوسری

سطحی پیمانے

(۱۰۲) قدمائے ہنود کے سطحی پیمانے باوجود تلاش مجھکو نہین ملے لیکن زمانہ حال مین جو سطحی پیمانے ہندؤن کے ہان مروج ہین اور حیدرآباد دکن کے بعض اضلاع مین اُس کا عملدرآمد پایا جاتا ہے حسب ذیل بیان کرتا ہون۔

۲ ہاتھہ	=	۱۔ گز کے
۳ گز	=	۱۔ کٹھہ
۵ کٹھہ	=	۱۔ دہرم تاڑ

یہانتک طولانی پیمانے ہین۔ درحقیقت جیساکہ اوپر کی فصل مین گزرا قدماے ہنود کے پاس ایک ہاتھہ کا ایک گز ہے اور دنیا کی تمام قدیم قومون مین یہی نیچرل (طبیعی) گز ثابت ہوتا ہے میرے اعتقاد مین بلحاظ گزون کی تاریخ کے یہی نیچرل گز تمام دنیا کے طولانی پیمانون کی اکائی ہے۔ قدیم اقوام۔ بابلی۔ عبرانی۔ فراعنہ۔ مصری۔ کلدانی۔ روما۔ عرب۔ ہند۔ انگلنڈ۔ وغیرہ غرض کُل مشہور اقوام کا ماخذ یہی نیچرل گز ہے۔

لیکن بعض مواقع مین نیچرل گز کو مضاعف کرکے ایک گز قرار دیا گیا ہی دیکھو فقرہ (۱۰۳ و ۱۷۷)۔

غرض کہ اُسی قیاس پر معلوم ہوتا ہے کہ متاخرین ہنود نے اپنے قدمائی گز کے ضعف یعنی ۲ ہاتھہ کو ایک گز قرار دیا ہے۔

الحاصل سطحی پیمانہ اس زمانہ کے ہندو اس طرح بتاتے ہین۔

۶ دہرم تاڑ یعنے ۹۰ گز کو

۴ دہرم تاڑ یعنے ۶۰ گز مین

ضرب دینے سے ایک ہندوانی بیگھہ بنتا ہے۔

اِس لیے یہ بیگھہ پانچہزار چارسو (۵۴۰۰) گز مربع کا ہوتا ہے[۱]۔ گز (۴۸) انگشتی سے

[۱] اِس بگیہ کو ہمنے جناب مولینا ملا عبد القیوم صاحب ڈپٹی کمشنر العام سرکار نظام کی تحقیق سے نقل کیا ہی وہ فرماتے ہین کہ سرکار عالی کے اضلاع تلنگانہ مین اِس بگیہ کا رواج اسوقت موجود ہے۔ مولف

چھٹا باب

انگریزی مقادیر

فصل پہلی

قدیم تاریخ

(۱۰۳) **پروفیسر** چز ہولم - انگریزی گز کی قدیم تاریخ اِس طرح بیان کرتے ہین کہ انگلنڈ مین بادشاہ ہنری اول کے ہاتھہ کا ناپ لیا گیا تہا اور اُسکو یارڈ کہا گیا۔

انگلنڈ مین جو پیمانے اور اوزان اور سکّے اِس وقت مروج ہین وہ قوم **سیکزن** سے لیے گیے ہین جو پہلے انگلنڈ مین فرمانروا تھی لیکن مقابلہ کرنے سے کسیقدر فرق پایا جاتا ہے سیکزین کے بعد **نارمن** قوم آئی اور اُسنے بھی اُس کو بحال رکہا بادشاہ ولیم کانکرر (فاتح) نے اشتہار دیا تہا کہ پیمانون ۔ سکّون اور موازین پر مُہر لگائی جاے۔

قوم سیکزین کے زمانہ مین بادشاہ (ونچسٹر) کے کمر بند کا ناپ لیا گیا تہا اور اُس کو گز کہتے تہے اُس کے بعد **اڈگر** بادشاہ نے ایک مجلس منعقد کی اور قرار دیا کہ اُسی کمر بند کو طول

ناپنے کی اکائی مقرر کیجائے۔

اُس وقت یارڈ اور ایل† مساوی تھے

اڈگر سے رچرڈ دوم کے زمانہ تک وہان کی زبان لاطینی اور نارمن فرنچ تھی اُس زبان مین یارڈ کو ورگا اور ایل کو الناٗ* کہتے تھے

میگنا چارٹا کے عہدنامہ مین یہ قرار پایا کہ کپڑا ناپنے کے پیمانے کا نام النا اور زمین ناپنے کے پیمانے کا نام ورگیٹا رکھا جائے اور نیز یہ قرار پایا کہ ایک انچ ۳ جو کے طول کا قرار دیا جائے (جو مع پوست کے ہو اور طول مین رکھکر جوڑے جائین) ایسے (۱۲) انچ کا ایک فوٹ اور ۳ فوٹ کا ایک النا یا ایل قرار دیا جائے۔

۵ ½ النا یا ایل کا ایک پرچ یا پول اور ایسے چالیس ۴۰ پول طول مین اور چار پول عرض مین مساوی سمجھے جائین ایک ایکر کے اِس وقت جو یارڈ اور انچ مروج ہین وہ وہی ہین جو ہنری ہفتم کے وقت مین اور ملکہ الزبتہ کے وقت مین تھے اور اسکے علاوہ ایک گز کپڑا ناپنے کا تھا جو مساوی (۴۵) انچ کے تھا۔ لیکن کسی کتاب مین اِسکا ذکر نہین ہے البتہ لندن کے عجایب خانہ مین یہ گز رکھا ہوا ہے۔ ملکہ الزبتہ کے وقت مین ایک اور گز تھا جو زمان حال کے گز سے ۱/۱۰۰ انچ زیادہ تھا۔ ہنری ہفتم کا گز اور ملکہ الزبتہ کا یہ گز اور زمانِ حال کا مروجہ گز قریب قریب ایک ہی ہین۔

---

† ایل دیکھو فقرہ (۱۱۳)

* النا ہاتھہ کی ساق کی ہڈی کا نام ہے جسکو عربی مین کوع کہتے ہین دیکھو فقرہ (۱۳)

اور نیز یہ معلوم ہوتا ہے کہ قدیم قوم **سیکزین** کے وقت کا گز اور زمانۂ حال کا مروّجہ گز قریباً ایک ہی ہے۔ اِس کے سوائے اور کوئی حال انگریزی گز کا کسی کتاب مین نہین ہے۔

لیکن مروجہ انگلش گز مصر اور عبرانی گزون کا مضاعف ہے اور انگلش فوٹ مصر اور عبرانی گزون کے $\frac{1}{2}$ کا مساوی ہے اسواسطے یقین کیا جاتا ہے کہ انگلش گز اور فوٹ اور اِنچ سب مصری اور عبرانی گزون سے ماخوذ ہین اور پُرانی تاریخ سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ مصری اور عبرانی لوگ کپڑا ناپنے کے لیے اپنے گز کا مضاعف بھی استعمال کرتے تھے۔ چنانچہ ایسا مضاعف گز شہر **کارناک** کے کھنڈر سے ملا ہے اور وہ اس وقت لندن کے عجائب خانے مین رکھا ہوا ہے۔

اور پُرانی تاریخ سے یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ قوم **روما** عبرانی اور مصری گزون کا مضاعف استعمال کرتی تھی جس کا نام **النا** یا **ایل** رکھتی تھی **پروفیسر پلینی**۔ النا کی تحقیق اس طرح کرتا ہے کہ قوم روما مین آدمی کے دونون ہاتھ پھیلانے سے جو مسافت پیدا ہوتی ہے یعنی (باع) اُس کا نصف مساوی ہوتا ہے آلنا کا۔

الحاصل مصری اور عبرانی مضاعف گز یا ۳ فیٹ کا نام **ایل** یا **یارڈ** رکھا گیا اور زمانہ قدیم مین اہل انگلنڈ نے اسی کو استعمال کیا چنانچہ اب بھی طول کی اکائی انگلنڈ مین وہی ہے (پروفیسر جرمیوم) (۱۰۴) پارلیمنٹ انگلستان نے سنہ ۱۸۲۶ء مین ایک قانون جاری کیا تھا جسکا منشاء یہ تھا کہ اوزان اور پیمانے ہمیشہ یکسان اور درست رہین اُسکا مضمون یہ تھا۔

"سنہ ۱۷۶۰ء مین جو پیتل کا گز پادشاہ کی طرف سے مروج تھا اور کامن ہوس کے کلرک کی

حفاظت مین تھا وہ بادشاہی گز قرار دیا جائے (یہ پیتل کا تاپ درجہ حرارت ۶۲ فاہرن ہیٹ تھرموں میٹر مین بنایا گیا تھا) اور صرف یہی بادشاہی گز تمام طولون اور وسعتون کی پیمایش مین مروج رہے اور اس کے سوا کوئی گز کام مین نہ لایا جائے اور اسی گز سے طول اور سطح اور مجسمات کی تقسیم اور مساحۃ کیجائے اور اسپر حساب کیا جائے۔ اس گز کا چھتیسوان حصہ **انچ** کہلایا جائے۔"

(۱۰۵) ۱۸۳۸ء مین ایک کمیٹی انگلستان مین پیمانے اور اوزان کی تحقیق کے لیے منعقد ہوئی لیکن اسکا کوئی نتیجہ نہین نکلا۔

۱۸۴۳ء مین ایک اور کمیٹی مقرر ہوئی اور اُس کے ممبر وہی تھے جو پہلی کمیٹی کے تھے۔ اس کیٹی نے قاعدہ ٹھہرایا کہ جب کبھی **یارڈ** کسی آفت سے تلف ہو جائے تو بذریعہ قاعدہ **پنڈولم** کے نیا گز تیار کر لیا جائے۔

پنڈولم کا قاعدہ یہ ہے

(۱۰۶) لندن کے عرض بلد پر (بشرطیکہ اُس وقت کوئی تیز ہوا وغیرہ نہوا ور بالکل خلا کی حالت ہو) ہمواری سطح سمندر پر ایک ڈوری مین پتھر یا کوئی وزنی چیز مثل گھڑیال کے لنگن یا شاقول کے لٹکائی جائے اور اُسکو حرکت دیجائے جس طرح گھڑیال کا لنگن حرکت کرتا ہے اور ڈوری کو کم کم دراز کرتے جائین تا بحدیکہ وہ لنگن اپنی حرکت کو ایک طرف سے دوسری طرف تک ٹھیک ایک سکنڈ کے عرصہ مین پوری کرے اس طرح جو لنگن ایک سکنڈ مین حرکت پوری کرنیوالا ہوگا اُسکی ڈوری کا طول بالضرور (۳۹٫۱۳۹۳) انچ ہوگا یعنے

انتالیس ۳۹ انچ اور تیرہ سو ترانوے ہزار وین حصہ سے انچ کے ہونگے۔

جب یہ متحقق ہوگیا تو اُس دوری سے (۳۶) انچ علحدہ کرلیے جائینگے اور اُسکو یارڈ (گز انگریزی) کہین گے۔

(۱۰۷) اُس کے بعد بہت کمیٹیان ہوئین لیکن کوئی نتیجہ اُن سے نہین نکلا۔

۲۱۔دسمبر ۱۸۴۱ء مین ایک کمیٹی مقرر ہوئی اور اُس نے قرار دیا کہ پنڈولم کا قاعدہ ایسا نہین ہے جس پر بالکل اطمینان ہوسکے اِس کے بعد متواتر کمیٹیان ہوتی رہین اور مشہور پروفیسرون مین اِس مسئلہ پر رائے زنی ہوتی رہی ۱۸۷۰ء تک اِن کمیٹیون سے کوئی نتیجہ نہین نکلا کسی کی کچھ رائے ہوئی کسیکی کچھ ۱۸۷۰ء کی کمیٹی اخیر تھی اور بغلبہ آرا پروفیسر برڈ کی یہ رائے منظور ہوئی کہ گز (۳۶٫۰۰۲۵) انچ کا قرار دیا جائے۔

فصل دوسری

خطّی پیمانے

انگریزی گز یعنی (یارڈ) اور اُس سے چھوٹے پیمانے

(۱۰۸) ایک گز کو تین مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو **فوٹ** کہتے ہین۔ ہر فوٹ کے بارہ ۱۲ مساوی حصے بناتے ہین اور ہر حصہ کو انچ کہتے ہین۔

کبھی انچ کو بارہ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین۔ کبھی کسور اعشاریہ مین حسب ضرورت الی غیر النہایۃ تقسیم کرتے جاتے ہین۔

کبھی گز کی تقسیم اس طرح ہوتی ہی

(۱۰۹) ۳۶ جو طول مین ملاکر جوڑے جائین اور مع پیوست ہون وہ مساوی ہوتی ہین ا انچ کے

۱۲۔ انچ = ا۔ فٹ

۳۔ فیٹ = ا۔ گز

گز سے بڑے پیمانے

(۱۱۰) ۶ فیٹ = ا۔ فیڈم

۵½ گز = ا۔ راڈ یا پول یا پرچ

۴۰ پول = ا۔ فرلانگ

۸ فرلانگ = ا۔ میل

۳ میل = ا۔ لیگ (فرسنگ)

(۱۱۱) دوسرا طریقہ میل کی پیمایش کا یہ ہے۔

ا۔ جریب = ۲۲ گز = ۶۶ فیٹ

۸۰۔ جریب = ا میل

ان دونون طریقون سے انگریزی میل (۱۷۶۰) گز طولی انگریزی کا۔

(۱۱۲) ۴۔ انچ کا ایک ہاتھ ہوتا ہی اور وہ گھوڑے ناپنے کا پیمانہ ہے۔

پام یعنی ہتیلی	=	۳۔ انچ
سپین یعنی بالشت	=	۹۔ انچ
کیوبٹ یعنی ہاتھ	=	۱۸۔ انچ
پیس یعنی قدم	=	۵۔ فیٹ
جغرافیہ کا میل	=	$\frac{۱}{۶۰}$ حصہ درجہ کے
لائین	=	$\frac{۱}{۱۲}$ انچ

کپڑا ناپنے کے پیمانے

(۱۱۳) ۲ $\frac{۱}{۴}$ انچ	=	۱۔نیل
۴ نیل	=	۱۔ کوارٹر
۴ کوارٹر	=	۱۔ گز
۵ کوارٹر	=	۱۔ انگریزی ایل
۶ کوارٹر	=	۱۔ فرانسیسی ایل
۳ کوارٹر	=	۱$\frac{۱}{۲}$ فیٹ

فصل تیسری

سطحی پیمانے

انگریزی بیگہ یعنی ایکر اور اُس سے چھوٹے پیمانے

(۱۱۴) چار ہزار آٹھہ سو چالیس درعہ مربع انگریزی کا ایک **ایکر** ہوتا ہے۔ ایکر کو چار مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو

روڈ بواؤ معروف کہتے ہین پھر روڈ کو چالیس مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو

پول یا **پرج** کہتے ہین۔

دوسرا طریقہ انگریزی بیگہ کی پیمایش کا

(۱۱۵) **۲۲** درعہ انگریزی یعنی ۶۶ فیٹ خطی کی ایک **طناب** ہوتی ہے اور وہ مرکب ہوتی ہے سلاخ آہنی کے سَو ٹکڑون سے ہر ٹکڑے کو **کڑی** کہتے ہین پس ہر ایک کڑی سات انچ بیانوبے دسمل کی ہوئی ایسے دس طناب مربع کا ایک ایکر یعنی انگریزی بیگہ ہوتا ہے یا یون کہو کہ ایسی ایک لاکھہ مربع کڑی کا ایک ایکر ہوتا ہے ان دونون طریقون سے ایکر کا رقبہ (۴۸۴۰) مربع گز

انگریزی کا ہوا۔

(۱۱۶) اوپر کے بیانات پر غور کرنے سے ان امور کی تصدیق ہوتی ہے کہ

۱۴۴- مربع انچ	=	ایک مربع فٹ
۹ مربع فٹ	=	ایک مربع گز
۳۰¼ مربع گز	=	ایک مربع پول
۴۰ مربع پول	=	ایک مربع روڈ
۴ روڈ	=	ایک ایکر
۵۰۰۰ مربع کڑی	=	ایک روڈ
۱۰۰۰۰۰ مربع کڑی	=	ایک ایکر
۱۰ مربع جریب	=	ایک ایکر

یہ پیمانے زمین کے کام میں آتے ہیں

(۱۱۷) یارڈ آف لینڈ (یعنی زمین کا گز)	=	(۳۰) ایکر
ہائیڈ آف لینڈ (یعنی زمین کا ہائیڈ)	=	(۱۰۰) ایکر

ساتوان باب

فرانسیسی مقادیر

فصل پہلی

مترک سسٹم یعنی قاعدہ متریہ کی تاریخ

(۱۱۸) ملک فرانس مین طول ناپنے کی اکائی کا نام متر ہے اور یہ فرانسیسی زبان کا لفظ ہی اور مشتق ہے اُس متر سے جو بمعنی ایک طول کے ہے اور قاعدۂ متریہ کی اصطلاح مین متر عبارت ہے ایک جزو سے منجملہ دس ملین یعنی ایک کرور اجزا کے جو درمیان قطب اور خطِ استوا کے ہین ۔ جیسا کہ آیندہ بیان سے معلوم ہوگا ۔

(۱۱۹) قاعدہ متریہ کو اور قواعد پر ترجیح ہونیکا سبب یہ ہے کہ متر کم سے کم حصص مین تقسیم کیا گیا ہی اور چونکہ ہر ایک حصّہ اُسکا اعشاریہ ہے اِس لیے اُسکا سمجھنا آسان ہے اور کتنا ہی بڑا حساب کیون نہو اُسکو زبانی جوڑ لے سکتے ہین ۔

اسکو سب سے پہلے فرانس نے جاری کیا اور سب اقوام نے وہان سے اخذ کیا ۔ یہانتک کہ تقریباً تمام اقوام متمدّنہ اور علمی دنیا کے ناپ اور تول مین اسکا رواج ہوگیا ۔

(۱۲۰) متر سے پہلے فرانس مین ناپ اور اوزان دوسرے تھے اُس کی تنقیح کے لیے ایک قومی کمیٹی ۱۷۹۰ء مین منعقد ہوئی پروفیسر (ٹیم ٹلے رنڈر) اُس کمیٹی کا پیشوا اور بانی تھا اُس وقت فرانس مین ایک دوسری کمیٹی حکما اور محققین کی موسوم بہ شاہی کمیٹی تھی قومی کمیٹی نے شاہی کمیٹی مین یہ مسئلہ پیش کیا کہ قدیم پیمانے اور اوزان بدلنا چاہیے۔ اُسوقت انگریزی گورنمنٹ مین بھی ایک شاہی کمیٹی تھی فرانس کی قومی کمیٹی نے انگلنڈ کی شاہی کمیٹی کو بھی لکھا کہ شاہی کمیٹی فرانس کے ساتھ شامل ہو کر اس تجویز کو جاری کرنا چاہیے اُسوقت چونکہ فرانس مین بغاوت تھی انگلش کمیٹی نے فرنچ کمیٹی کی اس درخواست کو منظور نہین کیا۔ آخر کار فرانس کی قومی کمیٹی نے شاہی کمیٹی فرانس کے پروفیسرون مین سے پانچ ممبرون کو اس کام کے لیے منتخب کیا اور اپنے مشورہ مین اُنکو شریک کر کے مترک سسٹم تیار کیا اور شاہی کمیٹی کے سامنے ۱۹۔ مارچ ۱۷۹۱ء کو پیش کیا۔

شاہی کمیٹی کے ممبرون نے اس امر مین اختلاف کیا کہ متر کی اکائی کا حساب خط استوا پر کرنا چاہیے یا قاعدہ پنڈولم پر* لیکن شاہی کمیٹی نے ان دونون تجاویز کو نامنظور کیا۔ اس وجہ سے کہ پنڈولم کے قاعدہ مین خود پروفیسرون کے مابین اختلاف ہے اور اُسکا قاعدہ ایسا نہین ہے جو بالکل اطمینان کے لایق ہو اور خط استوا کا گزر چونکہ بہت کم ملکون پر سے ہوتا ہے بہ نسبت خط نصف النہار کے اس لیے قرار دیا کہ خط نصف النہار یعنی (طول بلد) پر متر کا حساب کرنا چاہیے۔

اِس لیے اُنھون نے متر کی تعریف اس طرح پر کی کہ دائرۂ نصف النہار کی ایک چوتھائی مساوی متر کی تعریف

* قاعدہ پنڈولم دیکھو فقرہ (۱۰۶)۔

ہوتی ہے دس ملین میتر کے۔ یا یون کہا جاسکتا ہے کہ میتر ایک جزو ہے منجملہ دس ملین اجزا کے جو ربع دائرہ نصف النہار مین ہوتے ہین الغرض شاہی کمیٹی نے ۲۶۔ مارچ ۱۷۹۱ء کو اس اکائی پر میٹر کے تیار کرنیکا حکم دیا اور یہ کام اُس کمیٹی کے دو ممبرون کے سپرد ہوا جن کے نام

میٹر کی تیاری

۱۔ پروفیسر میخین

۲۔ پروفیسر ڈلمبر

تھے یہ دونون ممبر ۱۷۹۱ء سے ۱۷۹۸ء تک میتر بنانیکے لیے برابر سعی کرتے رہے اور اس سات برس کی مدت مین انکو بہت آفات کا سامنا ہوا۔

میتر سے پہلے کے مقادیر

میتر سے پہلے فرانس مین طول ناپنے کا آلہ (ٹوئیس ڈی پیرو) تھا اور یہ مساوی تھا ۶ فرنچ فیٹ کے اور ہر ایک فیٹ (۱۲) انچ کا تھا۔ اور ہر ایک انچ (۱۲) لینس (خطوط) کا اور یہ آلہ لوہے کا مستطیل تھا جس کا عرض (۱۷) لینس کا اور اُسکی جسامت (۴½) لینس کی تھی۔

اور اس ٹوئیس کے دونون سرون پر دو دستے تھے جن کو پکڑ کر ناپتے تھے لیکن وہ دستے مقیاس مین شریک نہین تھے۔ اس ٹوئیس کا طول (ریومور تھرمومیٹر) کے (۱۳) درجہ حرارت یا سنٹی گریڈ تھرمومیٹر کے (۱۶٫۲۵) درجہ حرارت یا فارن ہیٹ تھرمومیٹر کی (۶۱٫۲۵) درجہ حرارت مین لیا گیا تھا جو مساوی ہوتا ہے

(۱٫۹۴۹۰۳۶) میتر کے

یا (۷۶٫۷۳۵۰۸۷) انگلش انچ کے

اس ٹوئیس کو ملک پیرو مین نصف النہار کا ایک حصہ ناپنے کے لیے اکائی قرار دیا تھا

پیرس کے نصف النہار کا مقابلہ ملک پیرو کے نصف النہار کے ساتھ ۱۷۴۰ء مین کیا گیا۔ اور ۱۷۶۶ء فرانس مین بہی اسکا مقابلہ کیا گیا۔

فرانس کا پُرانا ٹوئیس قاعدہ علمی کے مطابق نہ تہا اور یہ ٹوئیس ۱۶۶۸ء کا تہا۔ اور ایک ٹوئیس اِس سے پہلے فرانس مین تہا جس سے ۱۶۶۸ء کا ٹوئیس (۵) لینس کم تہا۔ اِس کمی کا سبب کسی تاریخ مین دریافت نہین ہوتا۔

مٹر کا ایجا

الغرض مٹرک سسٹم کا موجد پروفیسر (بودسیر) تہا یہ پروفیسر ۱۷۹۴ء مین مرگیا اور اپنے مرتے دم تک مٹرک سسٹم جاری کرنے کی کوشش کرتا رہا۔ اُس نے چار مٹر تیار کیے تہے چارون †پلاٹنم کے تہے اور اُس کا طول دو ٹوئیس کے برابر یا (۱۲) فرنچ فٹ کا تہا اور اُس کا عرض نصف انچ کا تہا اور اُس کی جسامت ۱/۲ انچ کی تہی اور ہر ایک ایسے پلاٹنم کے مٹر کے ساتھ ایک سیخ پیتل کی بقدر (۱۱ ۱/۲) انچ طول مین ملاکر جوڑ دی گئی تھی۔ اور (۶) انچ کو بحال خود چہوڑ دیا تہا۔ تاکہ معلوم ہو کہ گرمی اور سردی سے اُسین کوئی کمی بیشی پیدا ہوتی ہے یا نہین۔

یہ چارون مٹر ایک مقام مین ایک دوسرے کے برابر رکہدئے تہے تاکہ اُنکا امتحان کیا جائے لیکن اِس سے کوئی کمی بیشی کا فرق معلوم نہین ہوا۔

علمی قرارداد مٹر کی نسبت

بالآخر کمیٹی نے ۳۰۔ اپریل ۱۷۹۹ء کو اپنی رپورٹ پیش کی اور قرار دیا کہ

(۱۲۱) (۱) شہر ڈنکرک سے شہر بارسلونا تک طول بلد کا درجہ (۹٫۶۷۳۰) ہے اور ٹوئیس (۵۵۱۵۸۴٫۷۲) ہے

(۲) سابق مین جو پیمایش فرانس اور پیرو مین ہوئی تہی اُس سے یہ فرض کرکے کہ کرۂ زمین

---

† پلاٹنم ذہب الابیض کو کہتے ہین۔

کی قطعیت+ ناقصہ بقدر اوسط $\frac{۱}{۳۳۴}$ ہے اس سے ربع دائرہ نصف النہار کا طول (۵۱۳۷۴۰) ٹوئیس تھا

(۳) طول کی اکائی (یعنی میٹر جو اب بنایا گیا ہے) سے ربع دائرہ نصف النہار کا طول دس ملین میٹر ہے اور میٹر مساوی ہے (۰ر۵۱۳۰۷۴۰۷۴۰) ٹوئیس کے یا ۳ فیٹ، اور (۱۱ر۲۹۶) لینس (خطوط) کے۔

(۴) پیرس کے طول بلد پر (خلا کی حالت میں) ہمواری سطح سمندر پر اُس درجہ حرارت میں کہ برف پگھل جاتی ہے اور جسکو صفر ڈگری سنٹی گریڈ تھرمومیٹر کی کہتے ہین جو پنڈولم* ایک سکنڈ مین حرکت کرتا ہے اُس کی ڈوری کا طول (۰ر۹۹۳۸۵) میٹر کا ہوتا ہے۔

(۱۲۲) کمیٹی نے اس قرارداد کے مطابق نیا میٹر بنانے کا کام ایک مشین ساز کے سپرد کیا جس کا نام (لنایر تھا) — میٹر کی تیاری علمی قرارداد کی بموجب

اُسنے چار میٹر پیتل کے تیار کیے جو باہم طول مین مختلف تھے لیکن یہ اختلاف بہت باریک اور نازک تھا اور یہ میٹر (ٹوئیس ڈی پرو) کے (۴۴۳ر۲۴۲) لینس کی قریب قریب طول مین تھے منجملہ اِن چاروں میٹر کے نمبر (۲) قریب قریب اُس میٹر کے تھا جس کا بنانا علمی قرارداد کے بموجب منظور تھا۔ اِس لیے اُسکو میٹر کی اکائی قرار دینا منظور کیا گیا۔ اِس کے بعد اُسی مشین ساز (لنایر) نے صحیح پیمانہ بنانے کی غرض سے دو میٹر پلاٹنم کے اور بارہ میٹر لوہے کے تیار کیے اُس کے پاس آلات نہایت عمدہ اور باریک تھے تا بحدیکہ (۰ر۰۰۱) لین یعنی

+ قطعیت ناقصہ وہ کسر ہے جو اُس نسبت کو ظاہر کرتی ہے جو شکل بیضاوی اور مدور مین ہوتی ہے ۱۲ منہ

* پنڈولم کا قاعدہ دیکھو فقرہ (۱۰۶)

خط کا فرق اُن آلات سے بتا سکتا تھا۔

باوجود اس کے ان سب تیار شدہ میٹروں سے کوئی ایک میٹر بالکل مقدار مطلوبہ کے مطابق نہو سکا پروفیسر (بورڈا) نے تحقیق کیا ہے کہ لوہا پیتل پلاٹنم درجۂ حرارت کے اختلاف سے حسب ذیل مختلف ہوجاتے ہین۔

جبکہ درجۂ حرارت صفر (۰) ہو یعنی جس درجہ حرارت مین برف گل جاتا ہے اُس درجہ سی ۳۲ درجہ تک سنٹی گریڈ کے تھرمومیٹر مین

لوہے کا میٹر	پیتل کا میٹر
فی ایک درجہ	فی ایک درجہ
۰٫۰۰۰۰۱۱۵۶	۰٫۰۰۰۰۱۷۸۳
یا	یا
۰٫۰۰۶۳ ملیمٹر	۰٫۰۰۹۲ ملیمٹر
زیادہ ہوتا ہے	زیادہ ہوتا ہے

پلاٹنم کا میٹر

۰٫۰۰۰۰۰۸۵۶

یا

۰٫۰۰۳۱ میلیمٹر

زیادہ ہوتا ہے

غرض کہ کمیٹی نے اور بہت سے میٹرون سے مقابلہ کرکے نہایت باریک بینی سے اُسکا فرق (۰۰۰۰۰۰۱) ٹوئیس یا (۰۰۱،۰) ملیمیٹر تک دریافت کیا ہے اور چونکہ یہ فرق بہت دقیق ہے حتی کہ خردبین سے بھی اُس کا معلوم کرنا دشوار ہے لہذا اُنہون نے اِس فرق کو کالعدم قرار دیا اور تسلیم کیا کہ (لنایر) کے میٹر صحیح ہین۔

اُن مین سے ایک پلاٹنم کا میٹر جس کا نام (میٹرڈس ارکیوس) ہے یعنی (اُس مقام کے نام سے اُسکو نامزد کیا ہے) اُس کمیٹی مین رکہا گیا اور دوسرا میٹر پلاٹنم کا پیرس کی ابزرویٹری (رصدگھر) مین رکھا۔ اور لوہے کے بارہ میٹرون مین سے ایک ایک میٹر فرانس کے علاقون اور صوبون مین تقسیم کردیا گیا۔

(میٹرڈس آرکیوس) مستطیل شکل کا پلاٹنم سے بنا ہوا ہے اُسپر کچہہ کندہ نہین ہے اُس کا عرض ۲۵ ملیمیٹر یا (۰،۹۸۴) انچ ہے اور اُس کی جسامت ۵،۴ ملیمیٹر یا (۰،۱۳۸) انچ ہے

متر یعنی فرانسیسی گز کا اجرا انگلنڈ مین اور اُس کا مقابلہ انگریزی گز کے ساتھہ

(۱۲۴) مترک سسٹم جبکہ فرانس مین جاری ہوگیا فرانس کی بغاوت کے بعد گورنمنٹ انگریزی نے اُس کے جاری کرنیکے لیے پارلیمنٹ مین گفتگو کی ۱۵۔ مارچ ۱۸۱۶ء کو پروفیسر ڈیوس گلبرٹ نے ہوس آف کامنز مین یہ مسئلہ پیش کیا کہ انگلنڈ کے شاہی گز کو میٹر کے ساتھہ مقابلہ کرکے دیکھنا چاہیے۔

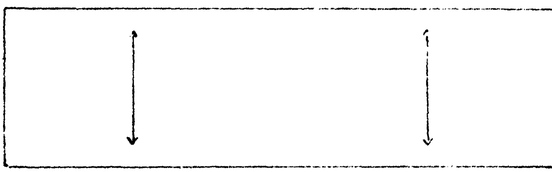
گورنمنٹ نے اِس کام کو رائل سوسائٹی کے سپرد کیا اُس کمیٹی نے پیرس سے دو میٹر پلاٹنم

سکے طلب کیے اور اُن دونون میٹرون کو پروفیسر ایم اراگو نے جانچا ایک اُسمین (میٹر ڈس آرکیوس)
کے مشابہ تھا لیکن جسامت مین اُس سے مضاعف تھا۔

یعنی ۳ر۲ ملیمتر کی جسامت تھی۔ اُس کے ایک طرف لفظ (میٹر) کندہ تھا اور دوسری طرف
(فارٹن اسے پیرس) اور (رائل سوسائٹی ۴۲) کندہ تھا۔

دوسرا بھی پلاٹنم کا تھا اور اُس کا عرض اوسی قدر اور جسامت ۳ر۵ ملیمتر کی تھی اور طول مین چار سنتیمتر
زیادہ تھا اُس کے ایک طرف (رائل سوسائٹی ۴۵) کندہ تھا اور اُس کے عرض مین بہت سے
باریک خطوط تھے جنکا دیکھنا بجز خردبین کے مشکل تھا۔

اور اُس کے دونون اخیر کے خطوط پر مثل تیر کے سرے کے خطوط تھے جسکی شکل یہ ہے۔



ان تیرون کے دونون طرف دو دو سنتیمتر چھوڑ دئے تھے یعنی خطوط کے اندر کا طول مقیاس
تھا۔ اور وہ میٹر کے برابر تھا۔

یہ میٹر بہ نسبت میٹر اول کے صفر ڈگری حرارت مین ۹۵۱۷٫۰ ملیمتر کم تھا۔ کپتان کیٹر نے
خیال کیا کہ طول ناپنے کا آلہ یعنی (شک برگ اسکیل) جسکو انہون نے انگلستان کا علمی پیمانہ
سمجھا تھا اور جو انگلینڈ مین پہلے سے (۳۹٫۴) انچ کا موجود تھا یہ بھی وہی ہوگا اس لیے اُسکے
ساتھہ نہایت دقت نظر سے مقابلہ کر کے دیکھا۔ کپتان مذکور نے جو کچھہ تحقیق خردبین وغیرہ سے

غرض کہ ہر طرح سے کی ہے اُسکا کافی بیان علیحدہ رسالہ فلسفی کل ٹرانزکشنس بابتہ ۱۸۱۸ء مین تحریر ہے۔

اور اِس باریک فرق کو معلوم کرنیکے لیئے اُسنے جو آلات نہایت نازک استعمال کیے تھی اُسکی اور اُسکے مقابلہ کی بھی پوری کیفیت رسالہ مذکور مین چھپی ہے۔

اُس کے بعد پلاٹنم کا مٹر جسکا طول ۳۲ درجہ فاہرن ہیٹ تھرمومیٹر مین لیا گیا تھا اور انگریزی یارڈ (۳۶) انچ والا جسکا طول ۶۲ درجہ فاہرن ہیٹ تھرمومیٹر مین لیا گیا تھا ان دونون کے مقابلہ کرنے کی ضرورت ہوئی۔

اور چونکہ پلاٹنم کا بڑہنا درجہ حرارت مین اور پیتل کا بڑہنا باہم مختلف ہے اس لیے مقابلہ کیوقت اِس اختلاف کا بھی خیال مدنظر رکھا گیا۔ برڈا صاحب کی تحقیق کے بموجب ایک ڈگری فاہرن ہیٹ کے لیے پلاٹنم کی طولی اکائی کا بڑہاؤ (٫۰۰۰۰۰۴۷۶) اور کپتان کیٹر کی تحقیق کے بموجب پیتل کی طولی اکائی کا بڑہاؤ (٫۰۰۰۰۱۰۱) ہے۔

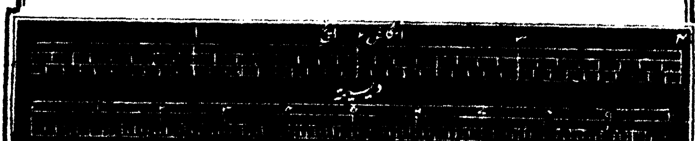
میٹر کا طول (۳۲) ڈگری فاہرن ہیٹ مین مساوی پایا گیا (۳۹٫۳۷۰۸۶) انچ شنک برگ اسکیل کے ۶۲ ڈگری فاہرن ہیٹ مین۔ یہ طول میٹر (ایو کا تھا) (مٹر ایو وہ مٹر ہے جو ابتدا مین پہلے پہل بنا تھا)

اُس کے بعد جو میٹر اُس سے نقل کیا گیا اُس کے ساتھہ مقابلہ کرنے سے (۳۹٫۳۷۰۸۱) انچ ہوا اِسکی غلطی بقدر (٫۰۰۰۶۹) منہا کرنیکے بعد (۳۹٫۳۷۰۸۱) انچ ثابت ہوا اس واسطے مٹر کا اوسط طول (۳۹٫۳۷۰۸۴) انچ شنک برگ اسکیل سے قرار پایا۔ چونکہ شنک برگ اسکیل

بہ نسبت اُس اسکیل کے جس کو پارلیمنٹ نے بطور قانون جاری کیا ہے (۰٫۰۰۰۵) انچ بڑا ہے اسواسطے مٹر کا صحیح طول جو کپتان کیٹر نے تحقیق کیا ہے (۳۹٫۳۷۰۷۹) برٹش انچ کی برابر ہوتا ہے اسکے بعد انگریزی گورنمنٹ نے بھی اسکو صحیح تسلیم کیا - چونکہ اب مٹر کا صحیح طول ثابت ہوگیا تھا لہذا ۱۸۶۴ع مین پارلیمنٹ نے یہ تسلیم کیا اور قرار دیا کہ انگلستان مین جو عہد و پیمان ہوتے ہین اُسکا مٹرک سسٹم مین استعمال کرنا قانونی طور پر جایز سمجھا جائے -

یہ جو کچھہ تحقیقات کی گئی وہ علمی طور پر نہایت دقّت نظر سے تھی لیکن تجارتی معاملہ مین عموماً میٹر اور یارڈ کو ۶۲ درجہ فاہرن ہیٹ مین مقابلہ کرنا چاہیے اس درجہ مین پیتل کا میٹر مساوی ہوتا ہے (۳۹٫۳۸۲) انگلش انچ کے لہذا علمی تحقیق اور اسمین (۱/۳۰۰۰) انچ کا فرق رہجاتا ہے تجارتی طریقے مین چونکہ چھوٹی چھوٹی چیزون کی پیمائش ہوا کرتی ہے لہذا یہ فرق بہت کم ہے عام طور پر ایک مٹر کو ۳۹ ۳/۸ - انچ اگر مان لیا جائے اور ڈیسیمیٹر کو - (۳٫۹۴) انچ تو بغیر زیادہ غلطی کے مان لیا جا سکتا ہے - جیسا کہ نیچے کی شکل مین دکھایا گیا ہے -

شکل نمبر ۴



فصل دوسری

متر کے خطی مقادیر

متر کے چھوٹے حصّے

(۱۲۴) متر کو دس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو ڈیسیمتر کہتے ہین یعنے $\frac{1}{10}$ متر

پھر ڈیسیمتر کو دس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو سنٹیمتر کہتے ہین یعنی $\frac{1}{100}$ متر

پھر سنٹیمتر کو دس مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو میلیمتر کہتے ہین یعنے $\frac{1}{1000}$ متر

جب اس سے بھی چھوٹے حصے بنانا چاہتے ہین تو میلیمتر کے دس حصے سو حصے ہزار حصے کرتے جاتے ہین اوران تقاسیم اعشاریہ کے لیے کوئی مخصوص نام نہین وضع کیا گیا ہے اور ان چھوٹے حصون کا دیکھنا بغیر خردبین کے ممکن بھی نہین ہے تاہم یہ کہ میلیمتر یعنی میتر کے ہزارویں حصہ کو ایک ہزار مساوی حصون تک تقسیم کر دکھایا ہے ۔

متر کے بڑے حصے

(۱۲۵) جس طرح متر سے چھوٹے پیمانے تقسیم اعشاریہ سے بناتے ہین اسیطرح اس سے

بڑے پیمانے اضعاف اعشاریہ سے بناتے ہین - مثلاً

دس متر کا ایک **دیکامتر** ہوتا ہے اور

۱۰۰
سو متر کا ایک **ہیکٹومتر** ہوتا ہے اور

۱۰۰۰
ہزار متر کا ایک **کیلومتر** ہوتا ہے اور

۱۰۰۰۰
دس ہزار متر کا ایک **میریامتر** ہوتا ہے

غرض کہ متر کے حصے علمی اُصول پر رکھے گیے ہین اور اس سے فائدہ یہ ہے کہ چھوٹے حصے کسور اعشاریہ سے حسب ضرورت الی غیر النہایۃ فرض کر لیے جا سکتے ہین اور یہی حال بڑی حصون کا ہے جس قدر بڑا حصہ چاہو اضعاف اعشاریہ کے ساتھہ بنا لو -

(۱۲۶) تحریر مین متر کے کسور اعشاریہ بلحاظ اپنے مقامی مراتب کے عدد صحیح کے داہنی طرف لکھے جاتے ہین یعنی پہلے مرتبہ مین اکائی دوسرے مرتبہ مین دہائی تیسرے مرتبہ مین سیکڑا اور علی ہذالقیاس اسیطرح متر کے اضعاف اعشاریہ بائین طرف اپنے مراتب کے ساتھہ لکھی جاتے ہین اور ان کے اور عدد صحیح کے درمیان فصل کے لیے ایک علامت لکھی جاتی ہے - مثلاً

ملی متر	سنتی متر	دیسی متر	علامت	متر	دیکامتر	ہیکٹومتر	کیلومتر	میریامتر
٦	٨	٧	،	٤	٩	٥	٣	٧

لفظ دیسی سنتی ملی لغت لاطینی سے اور لفظ دیکا کیلو میریا لغت یونانی سے مشتق ہین -

(۱۲۷) استعمال کی آسانی کے لیے اقسام کے متر بنائے گیے ہین - لکڑی کے تو ہے کے دانت کے عریض اور مدوّر اور جیب مین رکھنے کے لئے ایک متر کے دس جزو اور دس جزو کی

دس گھڑیان بنا لیتے ہین اسیطرح پانچ جزو کی پانچ گھڑیان راستون اور زینات کی پیمایش کے لیے تانبے اور پیتل کی طولانی زنجیرین بنائی گئی ہین ہر ایک جزو اُسکا دیسیمتر کے برابر ہوتا ہے اور طولانی ڈوریان بنائی جاتی ہین ایسے کپڑے کی جسمین پانی اثر نکرسکے اور اُسپر متر دیسیمتر سنتیمتر کے تقاسیم نقش کیے جاتے ہین اور یہ ڈوری ایک محور پر لپیٹی جاتی ہے جس کے لپیٹنے کے لیے ایک دستہ اوپر لگایا جاتا ہے وغیرہ وغیرہ اور عام چوراہون مین لکڑی کا ایک ستون کھڑا کیا جاتا ہے اور اُسپر مقدار کیلومتر اور اُس کے اجزا کی لکھدی جاتی ہے تاکہ اُس مقام سے قریب کے شہر یا گانو کا بُعد ظاہر ہو۔

(۱۲۸) از روے قانون جو متر تجارت مین استعمال کیے جاتے ہین اُن کا کسیقدر کم ہونا جائز نہین ہے ہان اگر کسی قدر طول مین بڑھ جائین تو جائز سمجھا جاتا ہے بشرطیکہ ایک مللیمتر سے متجاوز نہو۔ اِس لیے جو متر تجارت مین استعمال کیے جاتے ہین وہ معیار بنانیکی قابلیت نہین رکھتے اصل معیار متر کا جو (مکتب مُعائرہ) مین رکھا ہوا ہے وہ پلاٹنم[۱] کا بنا ہوا ہے۔ اور کُل متر فولاد اور تانبے وغیرہ کے اُسی معیار پر تیار کیے جاتے ہین۔

(۱۲۹) اور کہا گیا ہے کہ ایک دیسیمتر مساوی ہوتا ہے تقریبا انسان کی ہتیلی کی چوڑائی کے یا مساوی ہوتا ہے پانچ اُنگل کے یعنی ایک اُنگل کی چوڑائی مساوی ہوتی ہے دو سنتیمتر کے یا مساوی ہوتی ہے بیس مللیمتر کے۔

---

[۱] پلاٹنم ایک فلز ہے جسکو عرب لوگ ذہب الابیض یا بلاتین۔ اور اہل ہند پلاطینا کہتے ہین یہ فلز سونے سے ڈیوڑہی قیمت رکھتا ہے اور نہایت سخت اور محفوظ عن النقصان ہوتا ہے۔ مولف ۱۲ منہ

اِس قیاس پر ہر ایک متر پچاس انگل کا ہوا اور نیز کہا گیا ہے کہ انسان اپنی معمولی رفتار سے ایک ساعت مین ساڑھے چار کیلومتر یا (۴۵) ہیکٹومتر چلتا ہے۔

اور علی العموم

۳ متر مساوی ہوتے ہین (۴) قدم معمولی کے اور

ہیکٹومتر مساوی ہوتا ہے (۱۳۳) قدم معمولی کے اور

کیلومتر = (۱۳۳۳) قدم معمولی کے اور

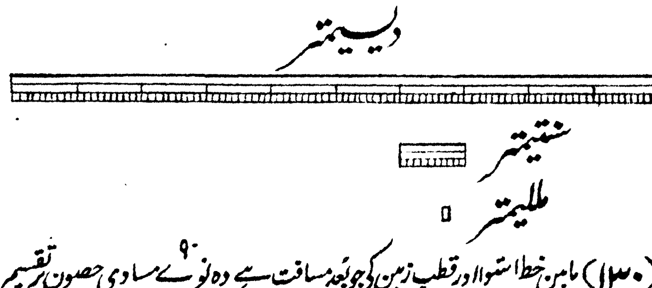
میریامتر = (۱۳۳۳۳) قدم معمولی کے اور

فرسخ معمولی یا ارضی جسکو انسان اپنی معمولی رفتار سے چل سکتا ہے = (۴۴۴۴) متر کی اور

فرسخ بحری = (۵۵۵۵) متر کے ہے

لیکن یہ قیاسات ایسے نہین ہین جو قطعاً صحیح کہے جاسکین اِس لیے یہان ایک دیسیمتر کی شکل بنائی جاتی ہے یہ دسوان حصہ متر کا ہے ایسے دس جزو باہم جوڑنیسے ایک متر بنتا ہے۔

شکل نمبر ۵



(۱۳۰) مابین خط استوا اور قطب زمین کی جو بُعد مسافت ہے وہ نوّے ۹۰ مساوی حصون پر تقسیم

کی گئی ہے اور ہر ایک حصّہ کا نام درجۂ ارضیہ رکھا گیا ہے اور اُوپر بیان ہوا کہ مابین قطب اور خط استوا کے دنش ملین متر کا بعد ہے اس حساب سے ایک درجۂ ارضیہ (۱۱۱۱۱۱) متر کا ہوا۔

(۱۳۱) فرانسیسی خطی مقادیر۔ انگلش خطی مقادیر کے ساتھ اسطرح منطبق ہوتے ہین۔

۱ متر	=	(۳۹٫۳۷۰۷۹) انچ
دیسیمتر	=	(۳٫۹۳۷۰۸) انچ
سنیتمتر	=	(۰٫۳۹۳۷۱) انچ
مللیمتر	=	(۰٫۰۳۹۳۷) انچ
ذیکامتر	=	(۳۹۳٫۷۰۷۹۰) انچ
ہیکٹومتر	=	(۳۹۳۷٫۰۷۹۰۰) انچ
کیلومتر	=	(۳۹۳۷۰٫۷۹۰۰۰) انچ

فصل تیسری

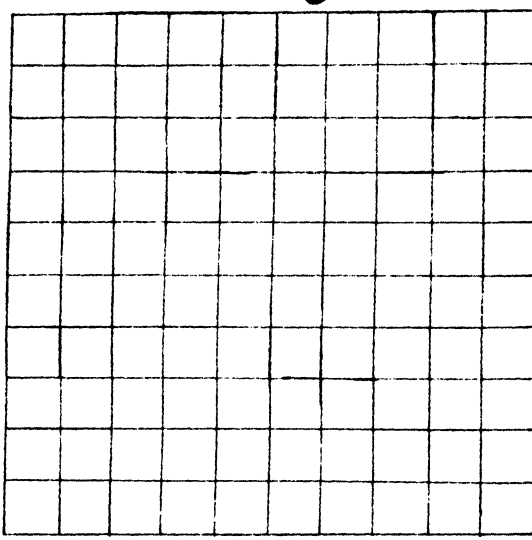
متر کے سطحی مقادیر

(۱۳۲) ایک متر مربع وہ مربع ہی جسکا ہر ایک ضلع ایک متر ہو جب مربع متر کا ہر ایک ضلع دنش مساوی جزو پر تقسیم کیا جائے تو ہر ایک جزو اسکا ایک دیسیمتر کے برابر ہوگا اور اُس سے سنو چھوٹے مربعے پیدا ہونگے اور ایسے ہر ایک چھوٹے مربعے کا ہر ایک ضلع ایک دیسیمتر

کے برابر ہوگا۔

اِس لیے ایک متر مربع شامل ہوگا ایک سو دسیمتر مربع پر جیسا کہ اِس شکل سے ظاہر ہوتا ہے۔

شکل نمبر ۶



فرض کرو اِس پورے مربع کا ہر ایک ضلع ایک متر ہے تو یہ پوری شکل مربع مساوی ایک مربع متر کے ہے اِس کے اندر ہر ایک ضلع اسکا دس مساوی جزو پر تقسیم کیا گیا ہے اِس لیے سو چھوٹے مربعے اِس کے اندر پیدا ہوئے ہیں اور اِس کے ہر ایک چھوٹے مربعے کا ہر ایک ضلع ایک دسیمتر کے مساوی ہے۔ لہذا ہر ایک چھوٹا مربع اس کے اندر کا ایک دیسمتر مربع ہے۔
علٰے ہذا القیاس اِس دسیمتر مربع کو جب دس مساوی جزو پر تقسیم کریں تو اُس کے اندر بھی اُس سے

چھوٹے سو مربعے پیدا ہونگے اور ہر ایک مربع اُسکا ایک سنتیمتر مربع ہوگا اس لیے ایک دسیمتر مربع شامل ہوتا ہی سو سنتیمتر مربع پر۔ اور سنتیمتر مربع کو جب دس مساوی جز پر تقسیم کرین تو اُسکے اندر سو مربعے پیدا ہونگے اور ہر ایک ایسا مربع مساوی ہوگا ایک مللیمتر مربع کے۔ وقس علی ہذا

(۱۳۳) جب ہم بڑے مربعے بنانا چاہین تو سو متر مربع کو لینگے اور اُنکی دس صفین بنا لینگے ہر ایک صف دس متر مربع کی تو اس سے ایک بڑا مربع پیدا ہوگا جسکا ہر ایک ضلع ایک دیکامتر کے برابر ہوگا۔ اور ایسے پورے مربعے کی مساحۃ مساوی سو متر کے ہوگی (اور ایک دیکامتر مربع کہلائیگی) اسیطرح سو دیکامتر مربع مساوی ہونگے ایک ہیکٹومتر مربع کے اور سو ہیکٹومتر مربع مساوی ہونگے ایک کیلومتر مربع کے۔ ان بیانات سے معلوم ہوا کہ متر کے مربعے سو سو دفعہ بڑہتے جاتے ہین اور سو سو دفعہ کم ہوتے جاتے ہین جبکہ اُن کے اضلاع مین عشرات بڑہا یا گھٹائے جائین۔

(۱۳۴) سطح مین ضرور نہین ہے کہ ہمیشہ چارون ضلع اُسکے مساوی طول رکھتے ہون مثلاً کوئی شکل مستطیل ہو اور اسکا طول ۵ متر اور عرض ۳ متر ہو تو ایسی صورت مین طول وعرض کو آپسمین ضرب دیکر ۱۵ متر مربع کہین گے اور یہ بھی ضرور نہین ہے کہ وہ ذوار بعۃ الاضلاع ہو خواہ کسی شکل کا ہو مگر ضرور یہ ہے کہ اسکا مجموعی رقبہ مطلوبہ رقبہ کا مساوی ہو جیسا کہ فقرہ (۲۳) مین اسکا بیان گذرا۔

(۱۳۵) مساحۃ اراضی زراعت کی اکائی کا نام آر ہے اور وہ دیکامتر مربع ہوتا ہے یعنی ہر ایک وہ قطعہ زمین کا جسکی شکل مربع ہو اور ہر ایک ضلع اُسکا دس متر ہو اُسکا نام آر ہے اگر دس

قطعہ کی شکل مربع نہو بلکہ اُس کی مساحۃ بقدر آر کے ہو اُسکو بھی آر کہین گے جسطرح ہندوستان مین مساحۃ اراضی کی اکائی کو **بیگھہ** کہتے ہین اِسی اکائی کا نام فرانس مین آر ہے جسطرح ہم نے فقرہ ماسبق مین بیان کیا - اِسی قیاس پر آر یعنی دیکامتر مربع سو متر مربع مین تقسیم کیا جاتا ہے اور ہر ایک کا نام

سنتیآر رکھا جاتا ہے یعنی ایک جز منجملہ سو اجزا کے آر سے اسیطرح ایک سو آر سے ایک

ہکتآر بنتا ہے یعنی مربع ہکٹومتر -

(**۱۳۷.۶**) مزید سہولت کے لیے آلات پیمایش اور زنجیر وغیرہ بھی اِسی حساب پر بنائے گیے ہین - مثلاً دس متر طول کی ایک زنجیر ہوتی ہے یعنی ایک دیکامتر کی - اس سے آر کی مساحۃ معلوم کرنیکے لیے یہ آسانی ہوگئی کہ جس مربع کے اضلاع کا طول ایک زنجیر ہو وہ آر ہے اور جس مربع کے اضلاع کا طول دس زنجیر ہو وہ ہکتآر ہے - وَ ہَلُمَّ جرًّا -

آٹھوان باب

دنیا کے قدیم مقادیر

فصل پہلی

اہل بابل کے پیمانے

(۱۳۷) دنیا مین طوفان نوح کے بعد علمی ترقیون کی تاریخ پہلے پہل اہل بابل سے شروع ہوتی ہے بابلیون کو **کلدانی** اور **سریانی** بہی کہتے ہین -

بابل ایک مشہور قدیم شہر کا نام ہے جس کی بنا حام ابن نوح کے پوتے **نمرود** کے ہاتھہ پر سنہ ۲۲۰۰ قبل تولد مسیح علی نبینا و علیہ السلام کے ہوئی تہی یہ شہر دریا سے فرات کے کنارے واقع تہا

اگرچہ بموجب راے علامہ ابن خلدون اِسمین اختلاف ہے کہ آیا دنیا مین سب سے پہلے اہل مصر نے علمی ترقیون کے زینے پر قدم رکہا یا اہل **بابل** نے لیکن یہ اختلاف اِس طرح پر رفع ہوجاتا ہے کہ اہل بابل اہل مصر کے قبائل سے ایک قبیلہ مین شمار کیے جاتے تھے -

سنہ ۶۲۴ قبل میلاد مسیح کے جبکہ بابل کا حاکم **بخت نصر** تہا بابل مین علمی ترقی اِس درجہ کمال پر پہنچی تہی کہ یہ شہر دنیا کے عجائبات مین شمار کیا جاتا تہا -

یونانیون نے انہین کلدانیون سے علم اخذ کیا۔حکیم **بدروسوس** پہلا شخص ہے جس نے ۲۸۳ سنہ قبل میلاد مسیح مین علوم کلدانیہ کو یونانیہ مین نقل کیا اور اسیطرح **ہندوون** نے بھی کلدانیون سے علوم اخذ کیے[۱] اس لیے مین اہل بابل کے پیمانون کو سب سے مقدم ذکر کرتا ہون۔

کلدانیون کا علمی ضابطہ اُنکے طولی اکائی معلوم کرنے کا

سطح آسمان پر ایک مقام سے دوسرے مقام کا فاصلہ دریافت کرنیکے لیے قرص آفتاب کو اکائی فرض کیا گیا اعتدال ربیعی کی صبح کو ٹھیک اُسوقت جبکہ آفتاب کے بالائی حصہ نے خط تحتانی کا انقطاع کیا ایک پانی کے لوٹے کی ٹونٹی کھولی گئی اور پانی کو برابر بہنے دیا یہانتک کہ پوری قرص نمودار ہو گیے۔جسقدر پانی کہ بہا اُسکی مقدار کو نہایت احتیاط سے معلوم کر لیا گیا اور جسقدر پانی کہ اُسی ٹونٹی سے دوسرے روز طلوع آفتاب تک بہا اُسکی مقدار کو بھی دریافت کیا گیا اور دونون کی مقدار کے مقابلہ سے معلوم ہوا کہ پہلی مقدار کو دوسری مقدار کے ساتھہ $\frac{1}{720}$ کی مناسبت ہے اور اُسی سے یہ نتیجہ نکالا گیا کہ آفتاب کی پوری گردش کی وسعت اُسکے قرص کی وسعت کی سات سَو بیس گُنی ہے یعنی اگر قرص کے طول کو (۷۲۰) سے ضرب دیجاے تو گردش آفتاب کا طول معلوم ہوگا۔اِس طریقۂ دریافت سے جس سے اعلیٰ درجہ کی ذہانت ٹپکتی ہے دو قسم کی اکائیان مشخص کی گئین ایک تو زمانہ کی اور ایک طول کی۔**طول کی اکائی** ۔نصف درجہ قرار پائی اور **زمانہ کی اکائی** دو منٹ یا ایک گھنٹہ کا تیسوان حصہ۔جو فاصلہ کہ ایک پیدل

---

[۱] حال مین شہر بابل کے کھنڈرون سے نئی تحقیقات کے وہ جواہر ہاتھہ لگے ہین جو قدیم تاریخ مین نہایت دلچسپی پیدا کرتے ہین ۱۲ منہ

ہرکارہ وقت کے تیس اکائیون مین طے کر سکتا تہا اُسکو **پراسنگ (فرسنگ)** کہتے تہے اور پراسنگ کے تیسوین حصہ کو **استادہ** اور استادہ کے تین سو ساٹھہ حصہ تہے جنمین سے ہر ایک کو **کیوبٹ** یعنی ہاتہہ کہتے تہے اور ساٹھہ کیوبٹ کا ایک **پلتھرن** ہوتا تہا کلدانیہ کیوبٹ مساوی ہوتا تہا ۱½ فٹ کے یا زیادہ صحت کے ساتھہ ۲۱ انچ یا ۵۲۵ ملیمٹر کے اور اس لیے ۱ کیوبٹ = ۲۱ - انچ

۶۰ - کیوبٹ = ۱ - پلتھرن = ۳۵ گز (یارڈ) انگریزی

۶ - پلتھرن = ۱ - استادہ = (۲۲۸۳) پول انگریزی

۳۰ - استادہ = ۱ - پراسنگ = (۳۲۵۸) میل انگریزی†

(۱۳۸) چزہولم صاحب نے لکھا ہے کہ **پہلا گز** بابلیون کا **ہیرودوتس** کے وقت مین (۳۱) اُنگل کا تہا اور یہ مساوی ہوتا ہے (۲۰٫۴) انچ انگریزی کے یا (۰٫۵۲۷) متر فرانسیسی کے -

(۱۳۹) **دوسرا گز** اہل بابل کا مساوی تہا (۲۰٫۶۷) انچ کے یا (۰٫۵۲۵) متر کے اور اہل بابل نے گز کی تقسیم ۵/۳ سے کی تہی جو = (۱۲٫۶) انچ یا (۰٫۳۲۰) متر کے -

علی پاشا مبارک المصری نے لکھا ہی کہ بابلیون نے اپنے گز کو ۳۰ حصون مین منقسم کیا تہا اور پہر ایسے ہر ایک حصہ کے دو حصے بنائے تہے یعنی اُنکا گز (۶۰) حصونمین منقسم تہا -

† ماخوذ از کتاب تاریخ عالم مصنفہ ڈاکٹر جان کلارک رڈپاتہہ جلد ا - صفحہ ۱۲۹ - بیان کلدانیہ - تاریخ کلدانیہ (۲۵۵۰) قبل مسیح مین شروع اور (۶۲۵) قبل مسیح مین ختم ہوتی ہے -

بابل کے بادشاہ نے اشتہار دیا تھا کہ اینٹین اوسکے ملک مین سب اسی گز کے پیمانہ پر بنائی جائین۔

(۱۴۰) حضرت نوح کی کشتی جو طوفان سے بچنے کے لیے بنائی گئی تھی اسکی طولی اکائی بھی وہی تھی جو بابلیون کے پہلے گز کی ہے یعنی (۲۰٫۴) انچ (چیز ہولم) اہل اسلام کی تصانیف مین اہل بابل کے گز ان نامون سے یاد کیے گیے ہین۔

(۱) ذراع بابلی

(۲) ذراع کلدانی

(۳) ذراع سُریانی

(۴) ذراع سلطانی۔

اور درحقیقت ان سب مختلف اسمون کا ایک مسمی ہے۔

فصل دوسری

فراعنۂ مصر کے مقادیر

(۱۴۱) قدیم اہل مصر کے پیمانے کلدانیون سے ماخوذ ہین۔ اور جبکہ حسب منشاء فقرہ ماسبق کلدانیون کو مصر کا ایک قبیلہ شمار کیا جائے تو اس تفریق کی حاجت ہی نہین ہے۔ فراعنۂ مصر کے زمانہ مین گز کی تقسیم یہ تھی۔

ایک اکائی طول کی = (۱) اُنگل

(۴) اُنگل = (۱) ہتیلی یا مُٹھی

(۱۲) اُنگل = (۱) بالشت

(۱۶) اُنگل = (۱) فٹ = ۱۲۰۱۳ (۱) فٹ انگریزی یا

= ۱۲٫۱۶ (۱۲) انچ انگریزی یا

= ۰٫۳۰۸۶ (۰) متر

(۲۴) اُنگل = (۱) ہاتھ = ۲۴٫۱۸ (۱۸) انچ یا

= ۰٫۴۶۳ (۰) متر

(۴۰) اُنگل = (۱) قدم

(۹۶) اُنگل = (۱) بام

دوسرا گز فراعنۂ مصر کا

(۱۴۲) مساوی تہا (۷) ہتیلی یا (۲۸) اُونگل کے = ۲۰٫۶۷ (۲۰) انچ یا

= ۵۲۵ ملیمتر (چرز ہولم)

اور تھمو ویک فلکی المصری نے (۰۰٫۵۲۰) متر لکھا ہے۔

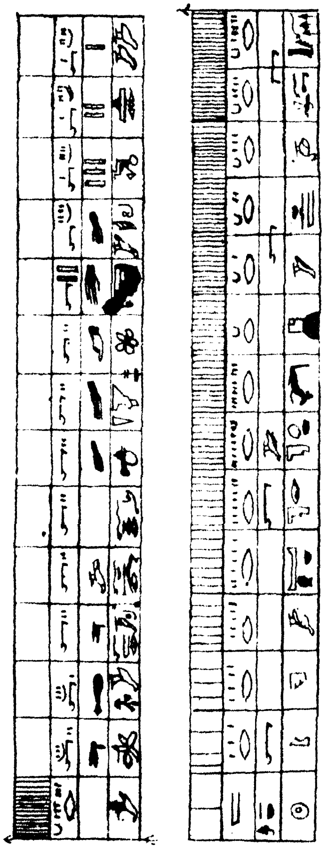
فراعنہ کے زمانے میں بعض گز لکڑی کے بنے ہوئے تھے بعض پیتل کے بعض تامبے کے

ان گزوں کی تاریخ قریب تین ہزار پانسو سال قبل تعمیر اہرام مصر سے پائی جاتی ہے۔

یہ مصر کے قدیم گز کا نقشہ ہے فرعون تہم (امنی مافٹ) کے وقت کا۔ ان دونوں ٹکڑوں کو

ملانے سے آدھا گز ہوتا ہے۔

شکل نمبر ۳ - قدیم گز مصر کا۔



یہ دونوں ٹکڑے ملکر ایک کیوبٹ بنتا ہے ←

فصل تیسری

مصر مین جو مقادیر فی زماننا ہذا پائے جاتے ہین

(۱۴۳) مصر مین چونکہ مختلف اقوام کی عملداریان مختلف زمانون مین رہی ہین[۱] اسلیے وہان کے مقادیر ہر زمانے مین مختلف ہوتے گیے اگر اُن تمام اقوام کے مقادیر مسلسل تاریخی تغیرات کے ساتھہ بیان کیے جائین تو اُس کے لیے ایک علحدہ کتاب لکھنے کی ضرورت ہوگی - اس لیے مین صرف اُن مقادیر کو یہان بیان کر دینا کافی سمجھتا ہون جو فی زماننا ہذا مصر مین پائے جاتے ہین - وہی ہذہ

ذراع طبعی المصری

(۱۴۴) (۶) مٹھی = (۲۴) اُنگل = (۱۸،۲۴) اِنچ انگریزی ذراع مصری القدیم بھی اسیکا نام ہی - ذراع الشرع اور ذراع الغزل بھی اسی کے نام مین - ذراع الغزل

[۱] اکثر اہل تاریخ کا اسپر اتفاق ہے کہ زمان سلف مین جو قومین مصر پر قابض رہین انکی تفصیل یہ ہی فراعنہ سے (۳۲) فرعون اور اہل بابل سے (۵) اور عمالقہ سے جو بلاد شام سے مصر مین داخل ہوئی تھے (۴) اور اہل روم سے (۷) اور یونانیونسے (۱۰) اور یہ سب بادشاہ قبل ظہور مسیح علی نبینا وعلیہ السلام ملک مصر پر قابض ہوئے تھے اور قبل دولت اکاسرہ کے کئی ایک بادشاہ اہل فارس سے بھی ملک مصر پر قابض ہوئے تھے ان سبکی مدۃ حکومت ایکہزار تین سو سال مصر پر رہی (مروج الذہب مسعودی جلد اول

کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ مصر کے فلّاح کتان و صوف کے لچھے اسی گز کے طول پر بنا کر جولاہون کے ہاتھہ فروخت کرتے ہین۔ مزارعین مصر بھی اسکو استعمال کرتے ہین مساحۃ قطع زمین وکواکب مین اہل ہیئتہ نے اسیکا اعتبار کیا ہے۔ دیکھو فقرہ (۳۵)

ذراعِ شاہی مصری

(۱۴۵) (۷) مٹھی = (۲۸) انگل = (۲۰٫۶۷) انچ۔

الذراع البلدی المصری

(۱۴۶) یہ گز آثار فراعنہ کے ساتھہ منطبق نہین ہو سکتا بلکہ یہ مضاعف ہی قدم رومانی کا اور قدم رومانی مساوی ہوتا ہے (۰٫۹۱۳ متر) کا اِس سے ثابت ہوتا ہے کہ اِس گز کا وجود مصر مین زمانہ رومانئین سے ہے۔ اِس وقت جو ذراع بلدی محروسئہ مصر اور مصر کی جمیع شہرون اور قریون مین مستعمل ہے اُس کے طول کا اختلاف (۰٫۵۷۷۵ متر) اور (۰٫۵۷۳ متر) کے مابین ہے جو بہت ہی خفیف فرق ہے۔ قدیم مورخین عرب **دمیری** اور **سغادی** نے بیان کیا ہے کہ اردب (ایک مکیال ہے) کا حجم مکعب ذراع بلدی کے برابر ہے اِس بنا پر حال مین محمود بک الفلکی المصری نے اِس کی تحقیق بذات خود کی ہے اور نہایت باریک بینی کے ساتھ یہ نتیجہ نکالا ہے کہ ذراع بلدی کا طول بلاشک (۰٫۵۸۲۶ متر) ہے اور اِس وقت مین جو اردب مصر کے بازارون مین مستعمل ہے اُسیکا مکعب ہے اور یہ گز جیسا کہ **رومانیہ** کے زمانہ مین اور **عرب** کے زمانہ مین تھا علی حالہ ابتک ویسا ہی مصر مین مستعمل ہے (محمود بک المصری) علی پاشا مبارک کا قول بھی اِسکی نسبت قریب یہی ہے۔

چیز ہولم صاحب نے لکھا ہے کہ ٹالمی پادشاہ مصر کیوقت مین ذراع بلدی کا طول = ۶ مٹھی = (۲۱٫۸۵) انچ کا تھا اور اس وقت مصر مین اُسکا طول (۲۲٫۹۴) انچ کا ہے -

ذراع رومی

یا

ذراع رومانئین

(۱۴۷) یہ گز ذراع مصری قدیم سے جسکو ہمنے فقرہ (۱۴۴) مین بیان کیا ہے $\frac{1}{۲۵}$ کم ہوتا ہے یا یون کہو کہ ۰٫۴۴۴۴ متر کے برابر ہوتا ہے- (علم الدین)

چیز ہولم صاحب لکھتے ہین کہ روما کی طولی اکائی قوم **گریک** سے ماخوذ ہی (پادشاہ پلینی) کے وقت مین روما نے گریک سے اخذ کیا تھا اور ۲۵ **روما فوٹ** = ۲۴ گریک فوٹ کے روما کا ہر ایک فوٹ = قریباً (۱۱٫۶۵) انچ انگریزی کے یا = (۲۹۶) ملیمتر کے ہوتا ہے اور قدیم روما کا **قدم** = (۵۸٫۲۶) انچ کا اور رومانین کے نزدیک ایسے ایک ہزار قدم کا ایک **میل** ہوتا ہے-

ذراع ہنداسہ

(۱۴۸) محمود بیک فلکی المصری نے لکھا ہے کہ ذراع ہنداسہ مصر مین بہت قدیم زمانہ سے مستعمل ہی اور اُسکا استعمال مصر کے جمیع شہرون مین اسوقت موجود ہے- ہیرودانا کندرانی اور بعض قدیم موّرخین نے اِسکو (۳۲) اُنگل کا لکھا ہے اور ابتک یہ اپنی اصلی حالت پر استعمال کیا جاتا ہے -

یہ وہی گز ہے جو اِس سے میل رومانی (۲۲۵۰) گز کا ہوتا ہے تصنیفات عرب مین اِس کے مختلف نام ہین اور مشہور اُن مین کے یہ ہین -

ذراع العمل - ذراع النجّار - الذراع الهاشمی -

اور اسوقت زیادہ تر ہنداسہ کے نام سے پکارا جاتا ہے - جرز ہولم صاحب نے بھی اِس کو ۸ مُٹھی = (۳۲) اُنگل کا لکھا ہے جو مساوی ہے (۲۵٫۸۳) انچ انگریزی کے لیکن جیرہولم صاحب ذراع النجّار کو ذراع ہنداسہ کا غیر اور (۹۱) مُٹّھی = (۳۶) اُنگل = (۲۹٫۹۲) انچ کا بتاتے ہین فارس کا گز بھی قریب یہی ہے -

ذراع المعمار

(۱۴۹) اِس وقت مصر مین اِس کا استعمال عمارات و بیوتات مین ہوتا ہے یہ گز بھی بہت قدیم ہے ہیرون اسکندری نے اِسکا ذکر کیا ہے اِسکا طول (۴۰) اُنگل ہی مصر مین براُد فوریہ جو طول گز کا منقوش ہے وہ یہی ہے اب یہ (۰٫۷۵ متر) کا شمار کیا جاتا ہی محمود بک فلکی المصری اور صاحب دائرۃ المعارف المصریہ[۱۵] اِس روایت مین متفق ہین -

ذراع مقیاس الروضہ

(۱۵۰) دوسرا نام اِس گز کا **ذراع النیل** ہے محمود بک فلکی نے بذات خود اُسکی پیمائش کر کے نہایت دقّت نظر کے ساتھ اسکا طول (۰٫۵۴۰ متر) ثابت کیا ہے - اور اِس تحقیق

---

۱۵ دائرۃ المعارف المصریہ مطبوعہ بیروت -

مین اُس نے اپنی مدد کے لیے اور چند مہندسین کو شریک کیا تھا۔ علی پاشا مبارک نے اِس کا طول (۰،۵۲۹ متر) لکھا ہے۔

فرانس نے جس زمانہ مین مصر کے ساتھ جنگ کی تھی اُس وقت اِس گز کا طول دریافت کرنیکے لیے ایک کمیٹی مقرر ہوئی تھی اور اُسنے اُس کنوین کا پانی جو مقام روضہ † ہی خالی کر کے اُن تمام گزون

† جب دریاے نیل کی زیادتی ۱۶ گز تک پہونچتی ہی تو اُسوقت زمینات کی سرسبزی اور خراج کی ترقی مصر مین کمال کو پہونچ جاتی ہی اور زیادہ سے زیادہ ترقی نیل کے پانی کی جسمین نفع عام ہوتا ہی (۱۷) گز تک ہی۔ اگر کبھی اس سے زیادہ ہو جائے اور (۱۸) گز تک نوبت پہونچے تو اس سے بعض مقامات مین ضرر پہونچتا ہی اور زیادتی کی حد اکثر (۱۸) گز تک ہے۔ ایکبار نیل کی زیادتی (۱۹) گز تک پہونچی تھی اور یہ واقعہ سنہ ۹۹ ہجری ایام خلافت عمر بن عبد العزیز کا ہی۔ مساحۃ ترقی دریائے نیل کی پہلی ۱۲ بارہ گز تک (۲۸) انگل کے گز سے ہوتی ہی جسکو لسان شرع مین ذراع المساحت کہتے ہین اور ۱۲ بارہ گز سے زیادہ کی مساحت (۲۴) انگل کے گز سے شمار کیجاتی ہے۔ مصر کی اصطلاح مین ذراع منکر و ذراع نکیر مشہور ہین تیرہوین گز کو منکر اور چودہوین کو نکیر کہتے ہین۔ کم سے کم جو پانی مقیاس نیل مین رہتا ہی اُسکی مقدار (۳) گز ہی لیکن مصر مین اُس سال پانی بہت کم سمجھا جاتا ہے کمی زیادتی نیل کے پانی کی دریافت کرنیکے لیے جو مقیاس مصر مین بنائے گئے ہین ایک جماعت کثیر سے اُسکی روایت ہی کہ حضرت یوسف علی نبینا و علیہ السّلام نے بمقام منف ایک مقیاس بنوایا تھا۔ اور ملکہ عجوزہ کا بنایا ہوا دوسرا مقیاس بمقام صعید تھا مصر مین اسلام آنیسے پہلے انہین دو مقائیس پر نیل کی کمی و زیادتی کا اندازہ ہوا کرتا تھا۔ جب اسلام مصر مین آیا اور نوبت ولایت عبد العزیز بن مروان کی آئی اُس نے بمقام جزیرہ صناعہ ایک مقیاس بنوایا۔ اور اسامہ بن زید التنوخی نے ایام خلافت سلیمان بن عبد الملک بن مروان مین ایک مقیاس بمقام منف بنوایا۔ علامہ مسعودی نے لکھا ہی کہ آخر الذکر مقیاس میرے وقت مین یعنی (سنہ ۳۳۲ ہجری) مین زیادہ تر مستعمل ہی۔ اور بمقام جزیرہ ایک اور مقیاس احمد بن طولون کا بنایا ہوا ہے لیکن پانی جب بہت زیادہ آتا ہے اُسوقت اُسپر عمل کیا جاتا ہی (مروج الذہب مسعودی)

کی تحقیق کی تھی جو اُسمین ایک عمود پر منقوش ہین اور اُسکا حد اوسط (۰.۵۴۰ متر) پایا تھا - ان اختلافات کو ملا کر دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ کسور اعشاریہ کا یہ اختلاف بہت ہی کم اور اختلاف کہنے کے قابل نہین ہے -

ذراع مامونیہ یا ذراع اسود

(۱۵۱) خلیفہ مامون عباسی نے اسکا استعمال مصر مین جاری کیا تھا اور اسکو قرس سے لیا تھا اسکا دوسرا نام **ذراع الاسود** معروف ہے - علی پاشا نے اسکا طول ذراع قدیم اور اسکا آٹھوان حصہ بتایا ہے جو = (۰.۵۱۹۶ متر کے) - علامہ مسعودی نے لکھا ہے کہ ذراع اسود کو امیر المومنین مامون عباسی نے ایجاد کیا تھا اور یہ کپڑے مکان وغیرہ کی پیمایش مین استعمال کیا جاتا تھا اور اُسکا طول چوبیس (۲۴) اُنگل† تھا اور خالد بن عبد اللہ المروزی سے نقل کیا ہے کہ جو رصد بلاد ربیعہ کے بریہ سنجار مین مامون عباسی کے واسطے طیار کیا گیا تھا اور زمین کی پیمایش کی گئی تھی اُسوقت ایک درجہ ارضیہ (۵۶) میل کا دریافت ہوا تھا اور پوری کرہ ارض کا دور (۲۰۱۶۰) میل اور قطر زمین (۶۴۱۴) اور نصف میل کا قرار پایا تھا - اور میل ۴ ہزار گز کا اسی گز اسود (۲۴) انگشتی سے شمار کیا گیا تھا محمود بیک فلکی المصری اور دوسرے محققین کا یہ بیان ہے کہ مامون عباسی نے

---

† تاریخ مروج الذہب مسعودی جو تاریخ اندلس (نفح الطیب) کے حاشیہ پر مطبع ازہریہ مصریہ مین ۱۳۰۲ھ مین چھپی ہے اُسکی پہلی جلد کے ابتدا مین جہان زمین اور بحار اور جبال کا ذکر کیا ہے ذراع اسود کا طول ایک سو بیس (۱۲۰) اُنگل کا لکھا ہے لیکن تاریخ مسعودی مطبوعہ لندن مین اسی مقام پر ذراع اسود چوبیس (۲۴) اُنگل کا لکھا ہے بظاہر مصر کے چھاپے مین غلطی ہوئی ہے بجاے اربعۃ وعشرون کے لفظ مائۃ (۱۰۰) وعشرون لکھدیا ہے ۱۲ منہ مولف

کوئی نیا گز ایجاد نہین کیا بلکہ اُسی گز (۲۴) انگشتی پر جسکو جمیع علماء فلکئین مصریین نے استعمال کیا تھا عمل کیا اگر فی الحقیقت مامون عباسی کوئی گز ایجاد کرتا تو اُسکی مقدار طول مطابق اُس درجہ ارضیہ کی جو بریہ سنجار کی پیمایش مین دریافت ہوا تھا قرار دیتا اور ظاہر ہے کہ کوئی ایسا گز پایا نہین جاتا ہے اور نیز علامہ مسعودی اور بیرونی اور دیگر قدماے فلکئین عرب نے ذراع اسود کو (۲۴) انگل ہی کا لکھا ہے - لہذا اس باب مین یہی قول معتبر معلوم ہوتا ہے جز ہولم صاحب نے اسکو (۷) مٹھی = (۲۱٫۳۴) اِنچ انگریزی کا لکھا ہے - اِس روایت کی بنا پر ملکِ فارس یعنی کسری کا گز جسکو ہم نے فقرہ (۳۶) مین ۷ مٹھی = (۲۸) انگل کا لکھا ہے وہی اِسکا ماخذ معلوم ہوتا ہے -

شیخ ابو الفضل نے آئین اکبری مین ذراع الاسود کی مقدار (۲۵) انگل اور دو ثلث اور ذراع مامونیہ کی مقدار (۷۰) انگل ثلث کم بیان کی ہے لیکن یہ بیان قرین صدق معلوم نہین ہوتا پہلے تو ذراع مامونیہ اور ذراع اسود درحقیقت ایک گز کے دو نام ہین جیسا کہ علی پاشا اور محمود بک نے ثابت کیا ہے دوسرے ذراع مامونیہ کو (۷۰) انگل کا کسی نے نہین لکھا - اور جبکہ یہ گز اہل فارس سے ماخوذ ہے تو فارس کا گز (۲۸) انگل کا ہے یا دوسرا (۳۲) انگل کا -

ذراع اسلامبولی

یا

استنبولی

(۱۵۲) مصر مین پہلے اسکو کوئی جانتا نہ تھا ۱۵۱۷ء مین جبکہ دولت عثمانیہ نے وہان دخل پایا اس کے بعد یہ گز مصر مین مروج ہو گیا اصل اسکی نامعلوم ہے - یہ گز ذراع بلدی سے

ایک تہائی اُسکی اور ۲ ملیمتر بڑا ہے اور ذراع مقیاس روضہ سے اُسکی چوتہائی بڑا ہوتا ہے۔

(علم الدین) ذراع استنبولی کی نسبت یارڈ انگریزی کے ساتھہ مثل نسبت واحد کے ہے واحد وثلث کے ساتھہ اور (۱۴۶) ذراع استنبولی مساوی ہوتے ہین (۱۰۰) مترکو (دائرۃ المعارف)

میل مصری

(۱۵۳) اسکو عرب اور مصر نے استعمال کیا ہی میل مصری اور میل عربی مین فرق نہین ہی اور یہ

= ایک ہزار قامتہ کے

= ۶ ہزار قدم کے

= ۱۰ غلوہ کے

= ۴ ہزار گز (۲۴) انگشتی کے

= (۱۸۴۷) متر کے

= ایک دقیقہ کے درجۂ ارضیہ سے جو مصر مین ہے۔ اور فرسخ مصری صغیر مین یہ میل ۳ دفعہ داخل ہی اور فرسخ کبیر مین ۶ دفعہ

میل رومی

(۱۵۴) = ۸ غلوہ اور تہائی غلوہ مصریہ سے

= ۳ ہزار درعہ ہاشمی

= ۴ ہزار درعہ قدیم

میل ہاشمی

(۱۵۵) میل ہاشمی

= ۳ ہزار گز ہاشمی (۳۲) انگشتی

اس مین اور میل رومی اور میل عربی مین کچھ زیادہ فرق نہین ہے۔

فرسخ مصری صغیر

(۱۵۶) علامہ اوزینی۔ اور ابو الفدا اور ابو الفرج اور مسعودی کے اقوال سے مستنبط ہوتا ہے کہ فرسخ قدیم مصر مین یہی ہے۔ عرب اسکو **فرسخ صحیح** کہتے ہین۔

= ۳ میل ہاشمی

= ۲۵ غلوہ یعنی استادہ

= ۹ ہزار گز ہاشمی (۳۲) انگشتی

= ۱۲ ہزار گز قدیم (۲۴) انگشتی

= (۵۵۴۱) اور دو ثلث متر

فرسخ مصری المتوسّط

(۱۵۷) ہیرودوطا نے اسکا استعمال کیا ہی اور مصر کے اقالیم وسطے مین اس کا استعمال ہوا ہے۔ اور یہ

= ۳۰ غلوہ اُس غلوہ سے جو درجہ ارضیہ مین (۱۱۱۱) اور غلوہ کے ۱/۹ دفعہ داخل ہوتا ہے

= (۵۵۸۵۰۰) متر

فرسخ مصری کبیر [۵۱]

(۱۵۸) یہ فرسخ

= ۷۰ غلوہ کے اُس غلوہ سے جو درجہ ارضیہ مین (۶۰۰) دفعہ داخل ہوتا ہے۔

= (۱۱۰۸۳۳۰) متر

غلوہ

(۱۵۹) اِس غلوہ کو بطلیموس نے استعمال کیا تھا اُس سے عرب نے اخذ کیا۔ یہ غلوہ درجہ ارضیہ مین (۵۰۰) دفعہ داخل ہوتا ہے یہ **غلوہ عربیّہ** کے نام سے مشہور ہے اور یہ

= (۳۰۰) گز ہاشمی

= (۴۰۰) گز مصری قدیم

= (۲۲۱) متر اور (۷۰) سنتیمتر

دوسرا غلوہ

(۱۶۰) اور ایک غلوہ مصر مین مستعمل تھا جو درجہ ارضیہ مین (۱۱۱۱) دفعہ داخل ہوتا ہے۔

غلوہ مصریہ

(۱۶۱) یہ غلوہ مصریہ کے نام سے مشہور ہے اور یہ درجہ ارضیہ مین (۶۰۰) دفعہ داخل ہوتا ہے اور یہ اگرچہ عجم مین مستعمل ہے لیکن اس کا ماخذ ضرور مصر ہے کیونکہ عجم نے کبھی درجہ ارضیہ کو مقیاس نہین بنایا۔

---

[۵۱] دیکھو فقرہ (۱۷۶) فرسخ فارسی۔

استادہ

(۱۶۲) قدما مین ہیرودوط اور پلین اور استرابون وغیرہ نے استادہ کا استعمال کیا ہے اور ان لوگون نے اسکا نام (استادہ اولنبیہ) رکہا ہے اور یہ ماخوذ ہے استادہ مصریہ سے اہل رومانیہ وغیرہ مصر سے اسکو اپنے ملک مین لے گیے تہے یہ استادہ

= (۶۰) قصبہ

= (۴۰۰) گز مصری قدیم

= (۶۰۰) قدم

= (۳۰۰) گز ہاشمی

مورخین قدیم بیان کرتے ہین کہ ایک درجۂ ارضیہ (۶۰۰) استادہ کا ہوتا ہے اُس سے مراد یہی استادۂ مصریہ ہے۔

قصبہ

(۱۶۳) قصبہ کا استعمال پیمایش اطوال اراضی مین مصر کے اندر ہر زمانے مین پایا جاتا ہے اور ابتک اطوال اراضی کی پیمایش مین مستعمل ہے اور یہ مصر مین ذراع بلدی سے بہی زیادہ قدیم پایا جاتا ہے زمان **فراعنہ** مین بہی اسکا وجود تہا لیکن اسکی مقدار مین ہر وقت اور ہر عملداری مین تغیرات واقع ہوتے گیے۔

رومانئین کے زمانہ مین ایک قصبہ (۳٫۹۴) متر کا تہا اور **قصبہ حاکمیہ** (۶) اور ایک ثلث گز یعنی (۳٫۸۸۴) متر کا تہا اُن کے بعد والی ریاستون مین بہت تغیرات اُسمین پیدا

ہو گیے۔ ابتدائے حکومتہ جنت مکان محمد علی پاشا مین اُسکا طول ہر ایک ضلع مین مختلف تہا بعض اضلاع مین قصبہ کا طول ۳ متر کسر سے زائد بعض مین ۴ متر تھا اس لیے پاشا موصوف نے ایک حد اوسط اُس کے لیے بنایا اور اُسکا طول (۳٫۵۵) متر اور ذراع بلدی سی (۶٫۰۹۲۳۷۵) گز قرار دیا اور وہ ابتک باقی اور معمول بہا ہے۔

باقی اور قصبے جو مصر کی تاریخ مین پائے جاتے ہین اُنکا بیان حسب ذیل ہے۔

قصبتہ الکبیرہ

(۱۶۴) فرانس کی عملداری جب تک مصر مین رہی اُنکے زمانے مین اسیدکا استعمال جمیع جہات ارضیہ اور بحریہ مین رہا چونکہ زمینات کی پیمایش اور خراج کی تحصیل اسی پر موقوف تھی اس لیے اسمین بہت سے تغیرات واقع ہوے۔

قصبہ کبیرہ کی نسبت ذراع بلدی کے ساتھہ مثل نسبت (۲۰) کے ہی (۳) کے ساتھہ اور وہ

= (۶) ذراع اور دو ثلث ذراع بلدی

= (۱۰) قدم مصری

= (۳٫۶۵۷۵) متر

قصبہ صغیرہ

(۱۶۵) قصبہ صغیرہ مساوی ہے

= (۱۰) ذراع مناوی

= (۶) ذراع اور دو ثلث مقیاس روضہ

= (۳٫۶) متر

قصبۂ ہاشمیہ

(۱۶۶) یہ قصبہ مساوی ہے

= (۶) ذراع ہاشمی

= (۷) ذراع اور نواں حصّہ ذراع اسود کا

= (۸) ذراع مصری قدیم

= (۳٫۶۹۴) متر

قصبہ مصریۂ قدیمہ

(۱۶۷) = (۵) درعہ ہاشمی

= (۳٫۵۸) متر

قصبہ دیوانیہ

یا

قصبۃ الزّق

(۱۶۸) یہ قصبہ

= (۳٫۸۵) متر

فصل چوتھی

مصر کے سطحی مقادیر

فدان

یا

اورور

(۱۶۹) فدان سطحی پیمانہ ہے - اور زراعت کے ایک آلہ کا بھی نام ہے - اور اسکا اطلاق ایک جوڑی بیل پر بھی ہوتا ہے جن سے زراعت کی زمین جوتی جائے - بعضون نے اس کی تفسیر اسطرح کی ہے کہ اسقدر زمین جو ایک ہل سے ایک دن مین جوتی جائے اُسکو فدان کہتے ہین - اس لفظ کی جمع - فدادین اور افدنہ ہے - فدّاد کاشتکار کو کہتے ہین - زمانہ قدیم مین اس کا نام **اورور** تھا - اور اہل عرب اسکو **جریب** کہتے ہین اب یہ **فدان مصری قدیم** کے نام سے زیادہ تر مشہور ہے فدان کی مقدار مین مثل قصبہ کے امتداد زمان اور تداول ایدی سے بہت تغیرات واقع ہوتے گیے ہین -

قدیم زمانہ مین مصر کی زراعتی زمین اسی پیمانہ پر مزارعین کو دیجاتی تھی اور اسی کی مقدار پر اُن سے لگان مالگذاری وصول کیا جاتا تھا اور جب کہ دریاے نیل کا پانی زمین سے ہٹ جاتا تھا

اِسی پیمانہ سے کے بموجب حدود نصب کیے جاتے تھے۔

پہلے چار سو قصبہ مربعہ حاکمیہ کا ایک فدان ہوتا تھا۔اب (۳۳۳۲) اور ثلث قصبہ مربعہ کا اوس قصبہ سے جسکا طول (۵۵ر۳) متر سے ایک فدان ہوتا ہے۔یا یون کہو کہ ہزار قصبہ مربعہ کے اب تین فدان بنتے ہین۔(محمود) زمانہ قدیم مین بربنا دقول ہیرودوط کے اِسکا ایک ضلع (۱۰۰) گز قدیم کا تھا یعنی یہ پیمانہ دس ہزار مربع گز قدیم کا تھا اِس حساب سے ایک فدان یا اوروور (۴۳۱۲) مربع متر کا ہوتا ہے۔

فقہا نے بھی اِسکی مقدار مین اختلاف کیا ہے۔

علاّمہ ابوالسعود نے فدان کا رقبہ (۸۷۷ر۱) اور ثلث گز ذراع مساحۃ سے لکھا ہے۔

خشبہ

(۱۷۰) زمانہ قدیم مین زمینات کی پیمایش مین اِسکا بھی استعمال تھا یہ ایک لکڑی ہوتی تھی جسکا طول دس گز کا ہوتا تھا اور جس سے ضلع اوروور کا طول دس گنا ہوتا ہے یہ پیمانہ اُسی قسم کا ہی جس طرح کہ شاہان ہند نے بیگہ کی پیمایش کے لیے **بانس** اور **طناب** ایجاد کیے تھے یہ خشبہ منقسم تھا تین حصون مین ہر حصہ پانچ قدم کا۔

عَسلہ

(۱۷۱) یہ بھی ایک سطحی پیمانہ ہے۔اِسکو عرب اور فرس نے استعمال کیا ہے اِسکی مقدار دس ہزار قدم مربع ہے۔یعنی ایک ضلع اِسکا ایک سو قدم کا ہوتا ہے جیسا کہ اوروور کا ضلع سو گز کا ہوتا ہے۔اور عسلہ ذراع ہاشمی سے (۶۰) گز کا ہوتا ہی جو مساوی ہی (۴۴۹۴ر۳۶) متر کے

متفرق مقادیر

(۱۷۲) اکثر مصنفین اس امر میں متفق ہیں کہ قدم مصری اور قدم رومی باہم مساوی اور دو تہائی گز کے ہوتے ہیں اور وہ مساوی ہوتے ہیں (۰٫۳۰۸) متر کے۔

قدم رومانی	=	(۰٫۲۹۶۰) متر
قدم سویدی	=	(۰٫۲۹۶۹) متر بلاد سوید میں مستعمل ہے
قدم باویری	=	(۰٫۲۹۱۸) متر بلاد باویرا میں مستعمل ہے
قامتہ	=	(۶) قدم
فتر یعنی جٹ	=	ایک تہائی ذراع بلدی
	=	$\frac{۱۲}{۵}$ ذراع قدیم
شبر یعنی (بالشت)	=	$\frac{۵}{۲}$ ذراع بلدی
	=	نصف ذراع قدیم
	=	تہائی ذراع اسلامبولی
۴ شبر	=	(۳) قدم مصری

فصل پانچوین

عبرانیون کے مقادیر

(۱۷۳) عبرانی پیمانے مصر سے ماخوذ ہین میلاد مسیح سے ۵۴۲ سنہ سال قبل اسکا پتہ لگتا ہی
پروفیسر موسس نے لکھا ہی کہ قوم یہود کے زمانے مین چار قسم کے گز مروج تھے۔

پہلا = ۷ مٹھی یا (۲۸) اُنگل یا (۲۰٬۶۷) انچ انگریزی کا۔

دوسرا = (۲۴٬۷) انچ انگریزی کا

تیسرا = ۵/۶ حصہ کا گز اول سے جو مساوی (۲۰٬۶۷) انچ کا ہی یہ گز (ممفس) کی
وقت مین تھا اور مساوی ہی بابلیونکے گز سے دیکھو فقرہ (۱۳۹)

چوتھا = (۱۸٬۲۴) انچ کا

علاوہ اس کے اور ایک گز تھا جسکو پروفیسر رابن نے ثابت کیا ہے اس لیے اُسکا نام
(رابنل کیوبٹ) یعنی رابن کا ذراع مشہور ہے۔ یہ مساوی ہی (۲۱٬۸۵) انچ کے یا
(۰٬۶۴۸) متر کے۔ (چزہولم)

اہل عرب کی تصانیف مین **ذراع المقدس** سے گز عبرانی مراد ہے۔

میل عبری

(۱۷۴) دو ہزار درعہ عبری کا ایک میل عبری ہوتا ہے اور وہ مساوی ہے (۶) غلوہ مصریہ کا یا (۳۶۰۰) قدم مصریہ کا یا ⅓ ۱۱۰۸ - متر کا -

فصل چھٹی

اہل فارس کے مقادیر

(۱۷۵) فارس کا شاہی گز بالاتفاق

= (۸) مشت

= (۳۲) انگشت

= (۲۵،۲۰) انچ انگریزی

= (۰،۶۱۶) متر فرانسیسی

= (۲) قدم مصری

= (۱) ذراع عبرانی اور ۹/۱

= (۱) ذراع بلدی اور ۱۵/۱

یہ وہی گز ہی جسکو عرب نے فارس سی نقل کیا اور اسکا نام ذراع ہاشمی یا عتیق رکھا - دیکھو فقرہ (۳۷)

فرسخ فارسی

(۱۷۶) اصل مین فرسنگ ہے اہل عرب نے اُس کو معرب کرکے فرسخ کہا۔ فرسخ فارسی درجۂ ارضیہ مین (۲۵) دفعہ داخل ہوتا ہے اور وہ

= (۲۴) میل مصری

= (۴۴۳۲۸) متر

= (۲۴۰) غلوہ مصریہ سے جو درجہ ارضیہ مین (۶۰۰) دفعہ داخل ہوتا ہے۔

یہ فرسخ اغلب مشترقیین اور عبرانیین کے ہان مستعمل تھا اُن سے اہل یورپ نے اسکو لیا۔ اور یہ بالضرور مصر سے ماخوذ ہوگا کیونکہ کوئی اسکا قائل نہین ہے کہ اہل عجم نے درجہ ارضیہ پر اپنی مقائیس کا حساب لگایا ہو۔ (علم الدین)

کتب اہل عرب مین اسکی مقدار (۲۵) غلوہ عربیہ ہے اُن غلوات سے جو درجۂ ارضیہ مین (۵۰۰) دفعہ داخل ہوتے ہین۔ (علم الدین)

چز ہولم صاحب نے فرسخ فارسی کا طول (۴) میل انگریزی یا (۶٫۴) کیلومتر کا لکھا ہے۔

فصل ساتوین

یورپ وایشیا کے متفرق مقادیر

(۱۷۷) توراۃ وانجیل مین جہان طولی اکائی کا ذکر ہے وہ ذراع انسانی سے تعبیر کی گئی

ہے اور اُسکی مقدار طول

مٹھی (۶) ==

انگل (۲۴) == ہے

قدیم **ہندوؤن** کے ہان بھی طولی اکائی **کوہت** یعنی ذراع الانسان کہتے ہین اور اسکا طول بھی وہی (۲۴) اُنگل بیان کرتے ہین۔ **ذراع المصری القدیم** کا طول اور **ذراع فرعون** کا بھی جو **کلدان** سے ماخوذ ہے اسیقدر ہے جیسا کہ اوپر ہم ثابت کر آئے ہین اور اس کی تائید مین علی پاشا مبارک اور محمود بک مصری اور صاحب دائرۃ المعارف المصریہ اور جز ہولم صاحب یہ سب متفق ہین۔

ان مباحث کے ضمن مین یہ بات بھی ثابت ہوگئی کہ کل اہل ادیان و مذاہب کے اور تمام صحائف آسمانی کے مقادیر ایک ہین چنانچہ اہل اسلام کا **ذراع شرعی** بھی اُن تمام مذاہب و کتب سماوی کے مطابق ہے۔

اِس لیے جمیع اہل عقل و رائے کے مقادیر کا ماخذ وہی مذہبی طولی اکائی قرار پاتی ہے جسکو ہمنے ہر جگہہ اسپنے موقع پر اِس رسالہ مین بیان کیا ہے۔ اور جو ہر مقام پر اور ہر مذہب مین باہم متحد پائی گئی ہے اور جسکو حسب رائے محمود بک مصری ذراع طبیعی کہنا مناسب تر ہے۔ البتہ بعض صورتون مین یہ ہوا ہے کہ بعض اقوام نے قدیماً و حدیثاً مذہبی گز و نکو مضاعف کرکے بھی استعمال کیا ہے چنانچہ قدیم قومون سے مصریون اور عبرانیون (یہودیون) کے مضاعف گز اب ملے ہین اور اِس وقت لندن کے عجائب خانہ مین رکھے ہوئے ہین۔

(۱۷۸) فی الحال جو انگریزی گز (یارڈ) مستعمل ہی وہ درحقیقت مصری اور عبرانی گزون کا مضاعف ہی- اور انگریزی فوٹ مصری اور عبرانی گز و نکے ۱/۲ کی برابر ہی (چزہولم) پُرانی تاریخ سے یہ بھی ثابت ہے کہ قوم روما عبرانی اور مصری گزونکا مضاعف استعمال کرتی تھی (چزہولم)

قوم گریک کا فوٹ بھی مثل انگلش فوٹ کے مصری گز سے ماخوذ ہے اور وہ

= ۱/۲ مصری گز کے

= (۱۲٫۱۶) انچ کے

= (۰٫۳۰۸) متر کے

قوم اٹلی نے گریس سے یہ پیمانہ اخذ کیا اور انہون نے اُس کا نام (یونسی) رکھا اور اُس کے بارہ حصے کر کے ہر ایک حصہ کا نام (آنس) رکھا اہل انگلنڈ نے اٹلی سے اخذ کر کے (آنس) کا نام انچ رکھا ہے (چزہولم)

(۲۵) روما فوٹ مساوی ہین (۲۴) گریک فوٹ کے روما کا فوٹ بعض مقامات مین ابتک دستیاب ہوتا ہے- ہر ایک فوٹ قریباً (۱۱٫۶۵) انچ کا یا (۲۹۶) مللیمتر کا ہوتا ہے اس وقت تمام (یورپ) مین جو فوٹ اور انچ مستعمل ہین وہ سب (روما) اور (گریک) سے ماخوذ ہین اور جو اختلاف ہے وہ بہت ہی خفیف اور ناقابل توجہ ہے اور ایسا اختلاف ہر ایک پادشاہ کے وقت مین ہوتا گیا ہے- (چزہولم)

(۱۷۹) فرانس مین جو فوٹ استعمال کیا جاتا ہے اُسکا نام (پڈڈورائی) ہے

بادشاہ شارلمین کے پاؤں کا ناپ لیا گیا تھا اور اُسکو فوٹ کی اکائی قرار دیا گیا تھا۔
فرانس میں متر کی ایجاد ہونے تک اسیکا استعمال رہا۔

یہ = (۱۲٫۷۸۹) انچ کے یا (۰٫۳۲۵) متر کے

پروشں کا فوٹ = (۱۲٫۳۶) انچ

چین کا چدیا فوٹ = (۱۴٫۱۰) انچ

روس کا ورشاک = (۲۸) انچ

اسٹریا کا کلافٹر = (۷۴٫۶۶) انچ

فرانس کا ٹوئیس = (۷۶٫۷۴) انچ

نوان باب

خاص حیدرآباد کے مقادیر

(۱۸۰) دکن جب تک خود مختار نہ تہا بلکہ سلطنت دہلی کا تابع تھا اور دکن مین یا دکن کے کسی حصہ مفتوحہ مین انتظام کے لیے دہلی سے عمال مقرر ہو کر آتے تھے اور اُن عمال کا لقب کبھی دیوان کبھی صوبہ ہوتا تہا ایسے ہر ایک زمانہ مین عموماً دکن کے عمال اپنی اسناد مین دہلی کی بادشاہ وقت کے مقادیر کا استعمال کرتے تھے۔ اور اسی غرض سے ہم نے باب (۳) مین شاہان دہلی کے مقادیر کے ساتھ اُنکی تاریخ ایجاد بھی بیان کرنیکی کوشش کی ہی تاکہ اگر کسی سند مین مطلق مقدار بلا کسی قید کے لکھی ہو تو یہ سمجھا جاسے کہ تاریخ تحریر سند مین جو بادشاہ اُس وقت دہلی مین منصوب تھا اُسی کا گز مراد ہے لیکن عمال سلف کی عادت بیشتر یہ پائی جاتی ہی کہ وہ مقدار مطلق نہین لکھتے ہین بلکہ۔ گز الٰہی یا گز بادشاہی وغیرہ وغیرہ کی قید جیسی صورت ہو عبارت سند مین لگا دیا کرتے ہین چنانچہ بہت سے ایسے اسناد عہد حکومت عالمگیر و محمد شاہ بادشاہ ہند کی دیکھی گئی ہین جنمین مقادیر گز الٰہی سے بیان کی گئی ہین۔

الغرض جس سند مین مقدار مساحت بقید قسم لکھی ہو وہ اُسی قید کے ساتھ مقید سمجھی جاویگی لیکن جب کسی سند مین کوئی قید کسی قسم کے گز کی نہو تو مساحت اُس عہد کے بادشاہ دہلی کے گز سی ہونی چاہیے

جو تحریر سند کے وقت فرمان روا ہو۔

(۱۸۱) گز سمی جن اسناد مین تحریر ہو وہ گز اُس عہد کے پادشاہ دہلی کا سمجھا جائے گا جو اُس سند کی تحریر کے وقت تخت نشین ہو (جنکا بیان ہم نے باب (۳) مین مفصل کیا ہے)۔

(۱۸۲) فقرات صدر اُن اسناد سے متعلق سمجھے جائینگے جو کہ شہنشاہ دہلی یا اُن کے کسی عامل مقتدر نے زمینات دکن کی بابتہ تحریر کئی ہون اور اسی قسم کی اسناد فی زماننا ملک حیدرآباد مین زیادہ پائی جاتی ہین۔

لیکن اُن مقادیر کے متعلق جو سلاطین دکن نے (خواہ وہ طوائف الملوکی کے زمانہ کے یا اُس کے پہلے یا مابعد کے ہون) استعمال کیے ہون اس مجموعہ مین کافی بیان نہین ہے۔

مین چاہتا تھا کہ سلاطین دکن کے مقادیر کو بھی تاریخی سلسلہ کے ساتھ جسطرح شاہان دہلی کے مقادیر کو لکھا ہے اِس مجموعہ مین لکھون لیکن دوستون کے شدید تقاضے نے اُس کے پورے کرنیکی مہلت ندی اور یہ مجموعہ چھپوانا پڑا اور چونکہ سلاطین دکن کے مقادیر اُس قدر کارآمد اور کثیر الاستعمال نہین ہین جس قدر کہ سلاطین ہند کے ہین اِس لیے اس مجموعہ کی تکمیل اُنکے ذکر پر موقوف نہین خیال کی گئی۔

اگر وقت فرصت دے اور زمانہ مہلت اور ناظرین اِس رسالہ کے ساتھ دلچسپی ظاہر کرین تو مین اُن مقادیر کو بھی طبع ثانی مین شامل کردون گا انشاءاللہ تعالیٰ و بہ نستعین۔

فصل پہلی

قلمرو حیدرآباد دکن کے طولانی مقادیر فی زمانناہذا

(۱۸۳) فی زماننا قلمرو حیدرآباد مین مساحات کی طولانی اکائی کی مقدار ۲ ہاتھہ ہی۔ جو مساوی ہے گز جہانگیری (۴۸) انگشتی سے دیکھو فقرہ (۶۰)

اس لیے یہ گمان ہوسکتا ہے کہ یہ پیمانہ گز جہانگیری سے ماخوذ ہے لیکن اُس سے زیادہ قوی وجہ یہ گمان کرنے کی ہی کہ اس پیمانہ کو مسلمانان دکن نے ذراع شرعی سے اخذ کیا ہے کیونکہ یہ گز ذراع شرعی (۲۴) انگشتی کا مضاعف ہی۔ اور نیز جبکہ ہندؤن کی طولانی اکائی یعنی ہَسْتْ تقریباً شرعی گز کے برابر اور موجودہ گز حیدرآبادی کا مضاعف ہے اِس لیے یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ حیدرآباد کا گز قدمائے ہنود کے گز سے ماخوذ ہے۔

لیکن اصلی مقدار کو مضاعف کرکے اُسکا نام گز رکھہ لیا گیا ہے۔ چنانچہ فی الحال ہندؤن کی قوم مین بھی انکی اصلی گز یعنی (۱) ہاتھہ کے مضاعف کو (۱) گز کہتے ہین اسیطرح کہا جاسکتا ہے کہ حیدرآباد کے مسلمانون نے اپنے مذہبی ذراع کو مضاعف کرکے اُسکا نام گز رکھہ لیا ہو

مقادیر کی تاریخ پر غور کرنے سے اور ہمارے اوپر کے بیانات خصوصاً نمبر (۱۷۷ و ۱۷۸) پڑہنے سے ظاہر ہوگا کہ اکثر اقوام نے یہ عمل کیا ہے مثلاً مصریون اور عبرانیون اور رومانیون

سے نے بعض اوقات اپنے گزون کو مضاعف کرکے بہی استعمال کیا ہے چنانچہ بعض اُنکے ایسے مضاعف گز اِسوقت دستیاب ہوئے ہین۔

غرض کہ اِسوقت حیدرآباد مین (۲) ہاتھہ کو ایک گز کہتے ہین۔ لیکن چونکہ یہ پیمانہ قواعد علمیہ پر مبنی نہین ہے اور نہ کبھی اسکو علمی قواعد پر منطبق کرنے کی کوشش کی گئی اس لیے اُسکا استعمال نہایت نامناسب اور غیر قابل اطمینان طریقہ پر جاری ہے۔

(۱۸۴) سر دست حیدرآباد مین ہاتھہ کی پیمایش مین حسب ذیل اختلافات عموماً پایٔے جاتے ہین گہٹنی کی ہڈی سے بیچ کی اُنگلی کے سرے تک کو ایک ہاتہہ اور ایسے دو ہاتہہ کو وار کہتے ہین۔ کہتین کہنی کی ہڈی سے سبابہ یعنی انگشت شہادت تک کو ایک ہاتہہ اور کبہی انگشت بنصر تک کو ایک ہاتھ اور کبہی انگشت خنصر تک کو ایک ہاتہہ کہتی ہین اور ایسی ہر دو دو ہاتھ کو ایک گز شمار کرتی ہین اور یہ سب مقادیر اِسوقت حیدرآباد مین عموماً معمول و مروج ہین۔ اس سے ظاہر ہے کہ یہ اختلافات حقوق عامہ مین کس قدر باعث غبنِ فاحش ہوسکتے ہین علاوہ مذکور الصدر اختلافات کے وہ اختلاف ہے جو ایک شخص کے ہاتہہ سے دوسرے شخص کے ہاتھہ مین خلقی اور طبعی طور پر ہوا کرتا ہے۔ اِس لیے کافہ رعایا و برایا سے اِس ضرر کا دفع کرنا سرکار پر واجب ہے۔

(۱۸۵) جس طرح سکّہ اور اسٹامپ ملک کے لیے گورنمنٹ کی لوازم مین شمار کیے جاتے ہین اسیطرح پیمانے اور اوزان بھی سرکاری مُہر و نشان سے معنون ہونا چاہئین تاکہ اس مین کوئی کمی و زیادتی کا موقع کسیکو نہ ملے۔ اس کے لیے دو کام کرنے ہون گے پہلے اس امر کا قرارداد کرنا چاہیے کہ قلمرو سرکار نظام مین طولی اکائی کیا ہوگی۔ دوسرے اُس قرارداد

کے مطابق چند پیمانے تیار کرکے خزائن سرکاری مین محفوظ رکھنے چاہئین تاکہ ضرورت کے وقت مقیاس محفوظہ کے ساتھہ مقائیس مروجۂ ملک کی جانچ کی جایا کرے۔

امر اول کے لیے میری رائے مین چونکہ یہ اسلامی سلطنت ہی گز شرعی (۱۸) انچ کے ضعف یعنی (۳۶) انچ کو طولانی اکائی قرار دینا چاہیے۔ کیونکہ یہ مقدار گز جہانگیری اور گز ہندوانی اور گز انگریزی اور گز شرعی سب کے مطابق ہوگی جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا۔

اور چونکہ فی الحال قلمرو سرکار عالی مین گز انگریزی زیادہ مروج ہوگیا ہے اور پیمایش و بندوبست اراضی مین زیادہ تر اُسیکا استعمال ہو رہا ہے یہ مقدار اُسکے مخالف بھی نہوگی۔

انگریزی گز کی مقدار طول قرار دینے مین علمی طور پر جو اختلافات ہوئے ہین اور باوجودیکہ ایک زمانہ دراز تک بحثون کا سلسلہ انگلستان مین جاری رہا لیکن کوئی قطعی فیصلہ اُسکی نسبت ابتک نہین ہوا ہے اسکا کافی بیان اس رسالہ کی باب (۶) فقرہ (۱۰۷) کے پڑہنے سے معلوم ہوگیا ہوگا انگلستان کی کمیٹی نے بعد مباحث بسیار پروفیسر برڈ کی یہ رائے منظور کی تھی کہ انگریزی گز (۳۶،۰۰۰۲۵) انچ کا قرار دیا جائے۔ لیکن ہمکو اسکی پیروی کرنا ضرور نہوگا بلکہ کسور اعشاریہ کو حذف کرکے (۳۶) انچ کو طولانی اکائی قرار دینا کافی اور مناسب ہوگا۔ کیونکہ یہ مقدار جس طرح مروجہ انگریزی گز کے برابر ہے اسیطرح اسکو گز شرعی گز جہانگیری اور قدیم گز ہندوانی کے بھی برابر کہہ سکتے ہین کیونکہ جو فرق اِن مقادیر مین ہے وہ بہت ہی باریک اور ناقابل التفات ہے اور ایسا ہے کہ عام لوگ اُسکو سمجھہ نہین سکتے۔

امر دوم کے لیے بہتر ہوگا کہ سرکار عالی انگلستان مین فرمایش بھیجکر کسی لیسے لائق و فایق کاریگر

سے جس کے پاس باریک آلات ہون اور وہ علمی طریقہ پر اُنکا استعمال کرسکتا ہو ۲ دو گز پلاٹنم کے مساوی (۳۶) انچ کی تیار کرائی - اگرچہ اُسمین کچھ زیادہ روپیہ صرف ہوگا - لیکن چونکہ یہ پیمانے بطور معیار کے خزانہ سرکار مین محفوظ رکھے جائین گے اس لیے اسمین جو کچھ صرف ہوگا اُسکو زیادہ نہین سمجھنا چاہیے - لوہا اور پیتل زنگ خوردہ ہوکر جلد خراب ہوجاتا ہے اور معیار بننے کی قابلیت نہین رکھتا جبکہ یہ گز حسب منشاء تیار ہوکر آجائین تو اُس کے مطابق چند گز یہان تیار کرکے اور اُسپر سرکار آصفیہ کا نشان تمغہ نقش کرکے تقسیم کردینا چاہیے تاکہ قلمرو سرکار کے ہر معمورہ اور ہر مقام مین اُسکے مطابق یکسان عمل جاری رہے اور موجودہ اختلافات رفع ہوجائین اُس کے بعد اگر کوئی اُسکا خلاف کرے اور اُسمین کمی وبیشی کا مرتکب ہو تو حسب قانون فوجداری اُسکو سزا دیجائے جب تک ایسا نہ کیا جائیگا تب تک صرف قانون مین جُرم کی تعریف اور سزا کا معین کردینا جیسا کہ ابتک ہوا ہے انسداد جرائم کیلیے کافی نہین ہوسکتا - اور نیز ضرور ہوگا کہ آیندہ ہمیشہ کے لیے پیمانونکی نگرانی اور حفاظت کی غرض سے ہر معمورہ اور ہر صدر مقام مین ایک ایک وارڈن (محافظ) مقرر کیا جائے لیکن اس کام کے لیے جدید عہدہ دارونکا تقرر ضرور نہوگا بلکہ موجودہ عہدہ داران مال یا عدالت سے اسکا اہتمام کسی کے تفویض ہوسکتا ہے اور اسکے لیے ایک دستور العمل بنادیا جائے جسمین طریق تصدیق مقادیر - اور حدود اُن اسقام کی جو پیمانون مین ایک معتدل حد تک روا رکھنے کے قابل ہون اور مقدار اُن رسوم کا جو واسطے تصدیق اور ثبت علامت تصدیق کے ادا کرنا ہوگا - اور اقتدار وارڈن کے اُن آلات مساحت کے توڑ دینے اور ناقابل استعمال

کردینکے بابت جو انکی دانست مین نا قابل استعمال اور غیر مستحق تصدیق ہون وغیرہ قواعد ضروری بہ تفصیل بیان کیے جائین۔

(۱۸۶) اثنائے تحریر رسالۂ ہذا مین جب کہ مین حیدرآباد کے مروجہ گزون کی تحقیق کر رہا تھا تو بازار تھرگٹی کے پارچہ فروشون کے پاس سے چند اَدہ گزے لوہے کے مجھے ملے جن پر (سرکار آصفیہ) کے الفاظ منقوش ہین اُنکو دیکھکر مین بہت خوش ہوا تھا کہ سرکار سے پیمانون کا کافی اہتمام ہو چکا ہے۔ لیکن اُنکو باہم ملا کر دیکھنے سے نہایت تاسف اور حیرت ہوئی کہ اِس قدر فاحش اور بیّن اختلاف اِن پیمانون مین ہے کہ وہ کسی حال مین نیک نیتی پر محمول نہین ہو سکتا۔ مجھے یقین ہوتا ہے کہ جو الفاظ (سرکار آصفیہ) اُنپر منقوش ہین وہ ہرگز سرکار کے طرف سے نقش نہین کیے گیے ہین غرض کہ مین نے جو اختلافات اُن چند اَدہ گزون مین پائے حسب ذیل ہین۔

پہلا اَدہ گزہ (۱۶) انچ کا تھا بجاے (۱۸) انچ کے گویا ایک گز مین (۴) انچ کم ہے

دوسرا 〃 (۱۶¼) انچ کا ایضاً 〃 〃 〃 〃 (۳½) انچ کم ہے

تیسرا 〃 (۱۷) انچ کا ایضاً 〃 〃 〃 〃 (۲) انچ کم ہے

اور بہت سے ایسے اَدہ گزے بھی پائے گئے جو ٹھیک (۱۸) انچ کے ہین۔ یہ اختلافات صرف چند پیمانون کے دیکھنے سے دریافت ہوئے ہین اگر کل بازار کے دیکھے جائین تو غالباً اور بہت اختلافات پائے جائین گے اور یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ اِس بازار کے پارچہ فروشون کے پاس (۱۸) انچ کے اور نیز (۱۶) اور (۱۷) انچ کے اَدہ گزے ہین اور وہ اُن کو موقع

موقع پر استعمال کرتے ہین۔ اِس لیے اگر سرکار اِس امر کو قرار واقعی دریافت فرمانا چاہتے ہون تو زیادہ احتیاط کے ساتھ اُن کے جعلی پیمانے گرفتار کرنے چاہئین ورنہ وہ عموماً پہلے (۱۸) انچ کا پیمانہ پیش کرتے ہین۔

کوس[۱۵]

(۱۸۷) حیدرآباد مین ملک تلنگانہ کے کوس اور ملک مرہٹواڑی کے کوس باہم مختلف ہین۔ عموماً تلنگانہ کا کوس چھوٹا اور مرہٹواڑی کا بڑا ہوتا ہے۔ غرض کوس کے قرارداد مین بڑی اختلافات ہین۔ اِس وقت حیدرآباد مین عموماً دو میل انگریزی کا ایک کوس شمار کیا جاتا ہے میل انگریزی کا طول (۱۷۶۰) گز انگریزی ہے اس لیے حیدرآباد کا کوس (۳۵۲۰) گز کا ہوتا ہے

فصل دوسری

قلمرو حیدرآباد دکن کے سطحی مقادیر فی زماننا ہذا

بیگہ

(۱۸۸) حیدرآبادی بیگہہ کا رقبہ اُسیقدر ہے جو کہ مسلمان بادشاہان ہند مین عموماً تھا

---

[۱۵] منشی احمد عبدالعزیز صاحب مصنف اعظم العطیات نے ایک میل = (۸۶۰ بیگہ یا ۶۴۰) ایکر کا بیان کیا ہے اس سے معلوم ہوتا ہے کہ مصنف صاحب موصوف نے مقدار سطحی اور مقدار خطی کا فرق بالکل سمجھا نہین ہے وہذا من اکبر الخطیئات ۱۲ مولف

یعنی ہر ضلع اُسکا (۶۰) گز کا ہوتا ہے جسکے (۳۶۰۰) گز مربع ہوتے ہین دراصل یہ اہل اسلام کا مذہبی پیمانہ ہے جو کہ کتب فقہ مین جریب کے نام سے مشہور ہے لیکن فرق اس قدر ہے کہ کتب مذہبیہ مین جریب کے گز شرعی ہین اور اسلامی سلاطین ہند مین ہر ایک پادشاہ کے عہد مین اُس پادشاہ کے ایجاد کیے ہوئے گز سے بیگہ کا شمار ہوتا ہے حیدرآباد مین یہان کے مروجہ گز سے جو دو ہاتھہ کا ہے بیگہ کا رقبہ (۳۶۰۰) گز مربع ہوتا ہے -

پانڈ - یا

بام

(۱۸۹) پانڈ اور بام ایک ہی پیمانہ کے دو نام ہین - یہ سطحی پیمانہ ہے [illegible] اسکا رقبہ (۱۸۰) مربع گز کا ہوتا ہے ایسے (۲۰) پانڈ یا بام کا ایک بیگہ مساوی (۳۶۰۰) مربع گز کا ہوتا ہے -

ایکر

(۱۹۰) یہ انگلش سطحی پیمانہ ہے دیکھو فقرہ (۱۱۴) رسالہ ہذا یہ پیمانہ انگریزی [illegible] کے ساتھہ دکن مین آیا ہے اور اپنے اصلی رقبہ یعنی (۴۸۴۰) گز مربع پر اسکا استعمال حیدرآباد کے [illegible] مین ہوتا ہے گز وہی حیدرآبادی دو ہاتھہ والا ہے چونکہ یہ گز اور انگریزی گز (یارڈ) قریب قریب مساوی ہین اور جو فرق ہے وہ نہایت باریک ہے ایسا کہ عامۃ الناس اُسکو سمجہہ نہین سکتے اس لیے ایکر کے رقبہ مین حیدرآبادی گز کا استعمال کچہہ مخالف اثر پیدا نہین کرتا -

روڈ

(۱۹۱) یہ بھی ایک انگریزی سطحی پیمانہ ہے - ایکر کی چوتھائی کو روڈ یا راوڈ بولو معروف کہتے ہین

اور (۱۲۱۰) گز مربع کا ہوتا ہے یا یون کہو کہ چالیس مربع پول کا ایک مربع روڈ ہوتا ہی- یہ پیمانہ حیدرآباد مین انگریزی ایکر کے ساتھہ آیا ہے-

پول

(۱۹۲) یہ بھی ایک انگریزی پیمانہ ہے اس کی خطی مقدار ۵ ½ گز ہے راڈ اور پرچ بھی اسی کے نام ہین اسکا سطحی رقبہ (۳۰ ¼) مربع گز کا ہوتا ہے- انگریزی مقادیر کے ساتھہ یہ بھی حیدرآباد مین مروج ہوا ہے-

گنٹہ

(۱۹۳) سطحی پیمانہ ہے اور یہ (۱۲۱) گز مربع کا ہوتا ہی ایکر مین گنٹہ (۴۰) دفعہ داخل ہوتا ہی-

نتن

(۱۹۴) حیدرآباد کا سطحی پیمانہ ہے (۹) بیگہ کا ایک نتن ہوتا ہے یا (۳۲۴۰۰) گز کا یہ نتن فی زمانا حیدرآباد مین مروج ہے- خافیخان نے لکھا ہے کہ (۸) بیگہ کا ایک نتن اور دس نتن کا ایک آوت صوبہ برار مین ہوتا ہے لیکن قلمرو حیدرآباد مین یہ مروّج نہین ہی- اور نیز خافیخان نے لکھا ہی کہ دکن مین چار بیگہ کا ایک پرتن اور (۲۰) پرتن کا ایک آوت ہوتا ہے" اسکا رواج بھی اسوقت قلمرو حیدرآباد مین نہین ہے-

ناگر

(۱۹۵) قلمرو حیدرآباد کا یہ بھی ایک سطحی پیمانہ ہے (۱۸) بیگہ کا ایک ناگر ہوتا ہی جس کے (۶۴۸۰۰) گز مربع ہوتے ہین-

چاور

(۱۹۶) حیدرآباد مین یہ بھی ایک سطحی پیمانہ ہے (۱۲۰) بگیہ کا ایک چاور ہوتا ہی جس کے (۴۳۲۰۰۰) گز مربع ہوتے ہین۔

اب مین اس بحث کو اس اعتراف کے ساتھہ ختم کرتا ہون کہ جیسا چاہیے تہا مجھسے یہ کام پورا نہ ہوسکا لیکن مجھہ جیسے ناچیز کے لیے یہ فخر کیا کم ہے کہ اِس شکل کا خاکہ میرے قلم نے کھینچدیا ہی اب جہان کہین اسمین خال و خط اور زیب و زینت کی ضرورت ہوگی اُس کو میرے اولوالعزم معاصرین پورا کرلین گے۔

هذا ما اتفق لی جمعه فی اواخر شهر جمادی الثانیه سنة الف وثلثمایة واثنتے عشرة من الهجرة النبویه علی صاحبها الف تحیة۔ وانا العبد الضعیف المتوکل علی الفرد الصمد **غلام محمد الهندی الحیدرآبادی** غفر الله له

بالخیر تمت

مقادیر متذکرہ رسالہ ہذا کی فہرست بترتیب حروف تہجی

نمبر	نام پیمانہ	[illegible]	[illegible]	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
				الف			
۱	اُنگل	اہل اسلام	طولی	۶ جو	۳۲	۲۰	۰
۲	اُنگل	قدمای ہنود	"	۱۰ جو	۹۵	۸۹	ہندوؤن کے نزدیک جو سے مراد پوست کندہ جو ہے۔
۳	اصبع	اہل عرب	"	۶ جو	۳۲	۲۰	اہل عرب اُنگل کو اصبع کہتے ہین
۴	انچ	انگریزی	طولی	۳ جو	۱۰۶	۹۸	(۳) جو طول مین رکھہ کر جوڑے جائین اور مع پوست ہون۔
۵	اندازہ	اہل عرب	"	۰	۳۵	۲۳	جزیرہ عرب مین ذراع شرعی (۲۴) انگشتی کو لفظ ذراع سے تعبیر کرتے ہین باقی اور تمام گزونکو جو وہان مروج ہین یا موسم حج مین غیر ملکی

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر بیان	نمبر صفحہ	کیفیت
							تاجر اپنی ساتھہ لاتے ہین اور ایام حج مین انکو رواج دیتے ہین اہل مکہ انکو اندازہ کہتے ہین -
۶	انسوانہ	اہل ہند	سطحی	پتوانسہ کا بیسوان حصہ	۷۶	۶۲	
۷	آوت	"	"	(۸۰ بیگہ)	۷۷	"	
۸	ایل	انگریزی	طولی	۵ کوارٹر	۱۱۳	۹۹	
۹	ایل	فرانسیسی	"	۶ کوارٹر	"	"	
۱۰	ایکر	انگریزی	سطحی	۴۸۴۰ مربع گز	۱۱۴	۱۰۰	یہی پیمانہ اپنی اصلی مقدار کے ساتہہ حیدرآباد دکن مین بہی مستعمل ہے دیکھو نمبر کتاب ۱۵۳ -
۱۱	آر	فرانسیسی	سطحی	(۱۰۰) متر مربع	۱۳۵	۱۱۸	
۱۲	استادہ	کلدانی	طولی	۶ پلیتھرن	۱۳۷	۱۲۲	
۱۳	استادہ اولمپیہ	مصر	"	۴۰۰ گز مصری قدیم	۱۶۲	۱۲۶	

کیفیت	ضمیمہ	بیان	مقدار	طولی یا سطحی	پیمانہ کس ملک کا ہے	نام پیمانہ	نمبر
یہ مصر کا بیگہ ہے۔	۱۳۹	۱۶۹	(۲۱۳۴) مربع میٹر	سطحی	مصر	اُورُور	۱۴
	۱۵۴	۱۸۶	(۱۸) انچ	طولی	حیدرآباد دکن	ادہ گزہ	۱۵
			ب				
	۲۹	۴۱	۴ فرسخ	طولی	اہل عرب	برید	۱۶
	۳۰	۴۴	انگشت خنصر سے نرانگشت تک کی مسافت۔	"	فارس	بدست	۱۷
	"	۴۴	"	"	اہل ہند	بالشت	۱۸
	۳۱	۴۸	۴ گز شرعی	"	اہل اسلام	باع	۱۹
	"	۴۸	۴ گز شرعی	"	اہل ہند	بام	۲۰
	۱۵۶	۱۸۹	۱۸۰ مربع گز	سطحی	حیدرآباد دکن	بام	۲۱
	۳۵	۵۱	گز کا بیسواں حصہ	طولی	اہل ہند	بسوہ	۲۲
	۶۱	۷۶	بیگہ کا بیسواں حصہ	سطحی	"	بسوہ	۲۳
	"	"	بسوہ کا بیسواں حصہ	"	"	بسوانسہ	۲۴
	۸۴	۹۳	۲۰ کچوانسی	"	ممالک مغربی ہند	بسوانسی	۲۵

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک میں مستعمل ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر متن	نمبر صفحہ	کیفیت
۲۶	بانس	اہل ہند	طولی	۶۰ گز	۶۲	۵۴	
۲۷	بانس	ممالک مغربی ہند	طولی	۳ - گز الٰہی	۹۲	۸۳	
۲۸	بیگہ	اہل ہند	سطحی	(۳۶۰۰) گز مربع	۷۶	۶۱ / ۶۲	
۲۹	بیگہ سکندری	〃	〃	(۳۶۰۰) مکسر گز سکندری	۸۰	۶۶	لائیل صاحب کی تحقیقات کے بموجب بیگہ سکندری زراعت مین (۲۲۰۶) گز سکندری کا اور باغات مین (۵۵۰۰) گز سکندری کا ہے
۳۰	بیگہ بابری	اہل ہند	سطحی	(۳۶۰۰) مکسر گز بابری	۸۱	۶۷	
۳۱	بیگہ الٰہی	〃	〃	(۳۶۰۰) مکسر گز الٰہی	۸۲	〃	
۳۲	بیگہ انعامداران	〃	〃	(۵۴۰۰) مکسر گز الٰہی	۸۳	۶۹	
۳۳	بیگہ لائیل صاحب	〃	〃	(۱۰۹۳۷) مربع گز	۸۳	۷۵	
۳۴	بیگہ جہانگیری	〃	〃	(۳۶۰۰) مکسر گز جہانگیری	۸۴	۷۹	
۳۵	بیگہ شاہجہانی	〃	〃	(۳۶۰۰) مکسر گز شاہجہانی	۸۵	〃	
۳۶	بیگہ رعیتی	〃	〃	(۱۲۰۰) مکسر گز	۸۶	〃	

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم یا ملک کا ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر	نمبر	کیفیت
۳۷	بیگہ خرد	اہل ہند	سطحی	(۱۲۰۰) مکسر گز	۸۶	۷۹	
۳۸	بیگہ دفتری	″	″	(۲۶۴۰) مکسر گز	۸۷	۸۰	
۳۹	بیگہ گٹھہ	″	″	(۲۹۱۶) مکسر گز	۸۸	″	
۴۰	بیگہ آلہی	ممالک مغربی ہند	″	(۲۰) بسوانسی	۹۳	۸۴	
۴۱	بیگہ (پنجاب)	پنجاب	″	(۴) کنال	۹۵	۸۶	
۴۲	بیگہ	بمبئی	سطحی	(۲۰) پنڈ	۹۷	۸۷	
۴۳	بیگہ	ہندوانی	″	(۵۴۰۰) مربع گز	۱۰۲	۹۲	
۴۴	بیگہ	انگریزی	″	(۴۸۴۰) گز مربع	۱۱۴	۱۰۰	ایکر
۴۵	بیگہ	حیدرآبادی	″	(۳۰۰۶) مربع گز حیدرآبادی	۱۸۸	۱۵۲	
۴۶	بیگہ (بنگالی)	اہل بنگال	″	۲۰ کوٹھہ	۹۱	۸۳	
۴۷	بیگت (″)	″	طولی	(۳) مشت	۹۰	۸۲	
۴۸	بالاگ	قدمائے ہنود	″	(۸) رج	۹۹	۸۹	بالاک سنسکرت مین بال کے سری کو کہتے ہین۔
				پ			
۴۹	پرتن	اہل ہند	سطحی	چار بیگہ	۷۷	۶۲	

کیفیت	[illegible]	[illegible]	مقدار	طولی ہے یا سطحی	کس ملک کا پیمانہ ہے	نام پیمانہ	نمبر
	۸۳	۹۱	(۴) چھٹانک	سطحی	اہل بنگال	پوّا	۵۰
	〃	۹۲	(۱۰ء۴۳۵۵) فیٹ	طولی	اڑیسہ	پودیکا	۵۱
	۸۵	۹۴	۲۷ پیسہ کا ایک ہاتھہ	〃	پنجاب	پیسہ	۵۲
قدم کو کہتے ہین	۹۹	۱۱۲	(۵) فیٹ	〃	انگریزی	پیس	۵۳
	۸۷	۹۷	(۲۰) کاٹھی مربع	سطحی	بمبئی	پینڈ	۵۴
	۹۸	۱۱۰	۵½ گز	طولی	انگریزی	پول	۵۵
یہ اپنی اصلی حالت پر حیدرآباد دکن مین بھی مستعمل ہے دیکھو نمبر کتاب ۱۵۷	۱۰۰	۱۱۴	روڈ کا چالیسوان حصہ	سطحی	〃	پول	۵۶
	۹۸	۱۱۰	۵½ گز	طولی	انگریزی	پرچ	۵۷
	۱۰۰	۱۱۴	روڈ کا چالیسوان حصہ	سطحی	〃	پرچ	۵۸
لفظی ترجمہ اسکا ہتیلی ہے	۹۹	۱۱۲	(۳) انچ	طولی	〃	پام	۵۹
	۱۲۲	۱۳۷	۳۵ گز انگریزی	〃	کلدانی	پلتھرن	۶۰
فرسنگ کو کہتے ہین۔	۱۲۲	〃	(۳۲۵۸) میل انگریزی	〃	کلدانی	پراسنگ	۶۱
فرانس کی فوٹ کا نام پیڈڈورای ہے	۱۴۶	۱۰۹	(۱۲ء۷۸۹) انچ	〃	فرانس	پیڈڈورای	۶۲

کیفیت	نمبر صفحہ	نمبر ماخذ	مقدار	طولی ہے یا سطحی	کس قوم میں مروج ہے	نام پیمانہ	نمبر
	۱۵۶	۱۸۹	(۱۸۰) مربع گز حیدرآبادی	سطحی	حیدرآبادی	پانڈ	۶۳
			ت				
	۳۵۰	۵۱	گز کا چوبیسوان حصہ	طولی	اہل ہند	تسو	۶۴
	۶۱	۷۶	بسوانسہ کا بیسوان حصہ	سطحی	"	تسوانسہ	۶۵
	"	"	تسوانسہ کا بیسوان حصہ	"	"	تپوانسہ	۶۶
	۹۰	۱۰۱	انگوٹھے سے چھوٹی اُنگلی تک کی مسافت	طولی	قدمای ہنود	تست	۶۷
	"	"	انگوٹھے سے انگشت وسطی تک کی مسافت	"	"	تال	۶۸
			ٹ				
	۱۴۰	۱۰۹	(۷۶۷۴ ء) انچ	طولی	فرانس	ٹوئیس	۶۹
			ج				
اہل ہند کی نزدیک حبّہ کی حصہ دوم کو جَو کہتے ہین صفحہ ۳۶۔ اور اہل انگلنڈ اور اہل بنگال کی نزدیک ۳ جَو کا ایک اُنگل ہوتا ہے	۲۰	۳۲	(۶) بال خچر کی دم کے	طولی	اہل اسلام	جَو	۷۰

نمبر	نام پیمانہ	[illegible]	طولی یا سطحی	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
۷۱	جو	قدمای ہنود	طولی	(۸) ژوک	۹۹	۸۹	
۷۲	جوجن	اہل بنگال	؍؍	۴ کروش	۹۰	۸۲	
۷۳	جوژن	قدمای ہنود	؍؍	۸ کروش	۱۰۰	۹۰	
۷۴	جریب	اہل اسلام	سطحی	(۳۶۰۰) مکسر گز	۵۰	۳۳	
۷۵	جریب	؍؍	طولی	(۶۰) گز طولی	۶۳	۵۴	
۷۶	جریب	ممالک مغربی ہند	؍؍	(۲۰) بانس (ممالک مغربی)	۹۲	۸۳	
۷۷	جریب (پنجابی)	پنجاب	؍؍	۱۰ کرم	۹۴	۸۵	
۷۸	جریب انگریزی	انگریزی	طولی	(۲۲) گز انگریزی	۱۱۱	۹۸	
				چ			
۷۹	چاور	دکن	سطحی	(۱۲۰) بیگہ }	۷۷ ۱۹۶	۹۶۲ ۱۵۸	
۸۰	چھٹاک	اہل بنگال	؍؍	(۴) کاپنھا	۹۱	۸۳	
۸۱	چوہر	بمبئی	؍؍	(۲۰) روکہہ	۹۷	۸۷	
۸۲	چد	چین	طولی	(۱۴٫۱۰) انچ	۱۷۹	۱۴۷	یہ چین کا فوٹ ہے
				ح			
۸۳	حبہ	اہل ہند	طولی	طسوج کا حصہ دوم	۵۲	۳۶	

نمبر	نام پیمانه	کس ملک یا قوم میں مروج ہی	طولی یا سطحی یا حجمی	مقدار	نمبر نقشہ	نمبر صفحہ	کیفیت
				خ			
۸۴	خطوه	اہل عرب	طولی	ڈیڑہ گز عامه	۴۵	۳۰	
۸۵	خام	اہل ہند	"	طسوانسه کا چوبیسوان حصه	۵۱	۳۶	
۸۶	خردل	"	"	جو کا چھٹا حصه	۵۲	۲۸	
۸۷	خشبه	مصر	سطحی	(۱۰۰) گز مربع	۱۷۰	۱۴۰	
				د			
۸۸	درعه	عام	طولی	۲۴ - انگل	۳۴	۲۱	
۸۹	دہانو	اہل بنگال	"	(۴) ہاتھه	۹۰	۸۲	
۹۰	دہن	قدمای ہنود	"	" "	۱۰۰	۸۹	لفظی ترجمه اسکا قوس ہی
۹۱	دہنک	"	"	" "	"	"	
۹۲	دہرم تارڑ	ہنود	"	۵ کٹّه	۱۰۲	۹۱	
۹۳	دیسی متر	فرانسیسی	"	دسوان حصه متر کا	۱۲۴	۱۱۲	
۹۴	دیکامتر	"	"	دس متر	۱۲۵	۱۱۳	
				ذ			
۹۵	ذره	اہل ہند	طولی	خام کا چوبیسوان حصه یا قطمیر کا بارہوان حصه	۵۱ ۵۲	۳۶ "	وه مقادیر جنکے ابتدا مین لفظ ذراع ہی ہم نے اسکا

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر	صفحہ	کیفیت
							ترجمہ لفظ گز سے کر کے اُنکو حرف گاف مین درج کیا ہے۔
				ر			
۹۶	روکھہ	بمبئی	سطحی	۶ بیگہ بمبئی کے	۹۷	۸۷	
۹۷	رین	قدمای ہنود	طولی	رج کا دسوان حصہ	۹۹	۸۸	رین کو عربی زبان مین ہباء کہتے ہین یعنی باریک ذرّہ گرد کا۔
۹۸	رج	〃	طولی	۱۰ رین	۹۹	〃	
۹۹	رام	〃	〃	(۴) اُنگل ہندوانی	〃	۸۹	اسکو عربی مین قبضہ اور ہندی مین مُٹھی اور انگریزی مین پام کہتے ہین۔
۱۰۰	راڈ	انگریزی	〃	۵½ گز	۱۱۰	۹۸	
۱۰۱	روڈ	〃	سطحی	ایکر کا چوتھا حصہ	۱۱۴	۱۰۰	بواو معروف یہ حیدرآباد دکن مین بھی مستعمل ہے دیکھو نمبر کتاب ۱۵۶

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک میں مروج ہے	طولی یا سطحی	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
				ز			
۱۰۲	زنجیر	اہل ہند	طولی	۶۰ گز	۶۳	۵۴	
				ژ			
۱۰۳	ژوک	قدمای ہنود	طولی	۸ لیک	۹۹	۸۹	یہ لفظ سنسکرت ہی اور لفظی ترجمہ اسکا جون ہے۔
				س			
۱۰۴	سسونسی	ممالک مغربی ہند	سطحی	(۲۴،۵۰۲۵) مربع انچ	۹۳	۸۴	
۱۰۵	سپین	انگریزی	طولی	(۹) انچ	۱۱۲	۹۹	بالشت کو کہتے ہین
۱۰۶	سنتی متر	فرانسیسی	″	دسوان حصہ دیسی متر کا	۱۲۴	۱۱۲	
۱۰۷	سنتیار	″	سطحی	سوان حصہ آر کا	۱۳۵	۱۱۹	
				ش			
۱۰۸	شبر	عرب	طولی	انگشت خنصر سے نرانگشت تک کی مسافت	۴۴	۳۲	
۱۰۹	شبر مصری	مصری	″	نصف ذراع قدیمی	۱۷۲	۱۴۱	
۱۱۰	شعیرہ (جو)	اہل اسلام	″	۶ بال خچر کے	۴۹	۳۲	

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر ماخذ	صفحہ	کیفیت
				ط			
۱۱۱	طسوج (تسو)	اہل ہند	طولی	گز کا چوبیسواں حصہ	۵۱	۳۵	
۱۱۲	طسوانسہ	″	″	طسوج کا چوبیسواں حصہ	۵۱	″	
۱۱۳	طناب بابری	″	″	۴۰ گز بابری	۶۳	۵۴	
۱۱۴	طناب اکبری	″	″	۵۰ گز الٰہی	″	″	
۱۱۵	طناب انگریزی	انگریزی	″	(۲۲) گز انگریزی	″ ۱۱۵	۵۵ و ۱۰۰	
				ع			
۱۱۶	عسلہ	مصر، عرب و فرس	سطحی	(۱۰۰۰) قدم مربع	۱۷۱	۱۴۰	
				غ			
۱۱۷	غلوہ عربیہ	عرب اور اہل اسلام	طولی	(۳۰۰) گز شرعی	۴۲	۲۹	
۱۱۸	غلوہ	مصر	″	(۴۰۰) گز مصری قدیم	۱۵۹	۱۳۳	
۱۱۹	غلوہ	″	″	برحاشیہ	۱۶۰	″	درجہ ارضیہ میں (۱۱۱۱) دفعہ داخل ہوتا ہے۔
۱۲۰	غلوہ	مصریہ	″	″	۱۶۱	″	درجہ ارضیہ میں (۶۰۰) دفعہ

نمبر	نام پیمانہ	[illegible]	[illegible]	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
							داخل ہوتا ہے۔
				ف			
۱۲۱	فوٹ	گریک	طولی	(۱۲٫۱۶) انچ	۱۷۸	۱۴۶	
۱۲۲	فوٹ	اٹلی	″	″ ″ ″	۱۷۸	″	
۱۲۳	فوٹ	فرانس	″	(۱۲٫۷۸۹) انچ	۱۷۹	″	
۱۲۴	فوٹ	پروشں	″	(۱۲٫۳۶) انچ	″	۱۴۷	
۱۲۵	فوٹ	چین	″	(۱۴٫۱۰) انچ	″	″	
۱۲۶	فوٹ	انگریزی	″	(۱۲) انچ	۱۰۹	۹۸	
۱۲۷	فوٹ	روما	″	(۱۱٫۶۵) انچ انگریزی	۱۴۷	۱۲۸	
۱۲۸	فرسخ متوسط	مصری	″	(۵۵۸۵٫۰۰) متر	۱۵۷	۱۳۵	
۱۲۹	فرسخ کبیر	″	″	(۱۱۰۱۳٫۳۰) متر	۱۵۹	″	
۱۳۰	فرسخ فارسی	اہل فارس	″	۲۴ میل مصری	۱۷۶	۱۴۴	
۱۳۱	فرسخ	اہل عرب	″	۳ میل	۴۰	۲۸	
۱۳۲	فرسخ	مصری صغیر	″	۳ میل ہاشمی	۱۵۶	۱۳۴	
۱۳۳	فرسخ صحیح	عرب	″	″ ″	″	″	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	صفحہ	صفحہ	کیفیت
۱۳۴	فدان	مصری	سطحی	(۴۲۱۳۴) مربع متر	۱۶۹	۱۴۰	
۱۳۵	فتر	"	طولی	تہائی ذراع بلدی کی	۱۷۲	۱۴۱	
۱۳۶	فتر	اہل عرب	"	انگشت سبابہ وابہام کی درمیانی وسعت	۴۳	۳۰	
۱۳۷	فلس	اہل ہند	طولی	خردل کا بارہواں حصہ	۵۲	۳۶	
۱۳۸	فتیلہ	"	"	فلس کا چھٹا حصہ	"	"	
۱۳۹	فیدم	انگریزی	"	۶ فیٹ	۱۱۰	۹۸	
۱۴۰	فرلانگ	"	"	(۴۰) پول	"	"	
				ق			
۱۴۱	قیراط	اہل اسلام	"	(۱) انگل	۳۳	۲۰	
۱۴۲	قبضہ	"	"	(۴) انگل	۳۴	۲۱	
۱۴۳	قدم	"	"	ہر شی کا ساتواں حصہ	۴۶	۳۰	یہ اصطلاح علم فقہ کی ہے
۱۴۴	قدم	فرعونی	"	(۴۰) انگل	۱۴۱	۵۴	
۱۴۵	قدم	روما	"	(۵۸ء۲۶) انچ انگریزی	۱۴۷	۱۲۸	
۱۴۶	قدم	مصری	"	(۰ء۳۰۸) متر	۱۷۲	۱۴۰	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک میں یہ پیمانہ مستعمل ہے	طولی یا ظرفی یا سطحی	مقدار	نقشہ	صفحہ	کیفیت
۱۴۷	قدم رومی	مصری	طولی	(۰٫۳۰۸) متر	۱۷۲	۱۴۱	
۱۴۸	قدم رومانیہ	″	″	(۰٫۲۹۶۰) متر	″	″	
۱۴۹	قدم سویدی	بلاد سوید	″	(۰٫۲۹۶۹) متر	″	″	
۱۵۰	قدم باویری	بلاد باویرا	″	(۰٫۲۹۱۸) متر	″	″	
۱۵۱	قامت	اہل اسلام	″	۷ قدم	۴۷	۳۰	
۱۵۲	قامت	مصر	″	۶ قدم	۱۷۲	۱۴۲	
۱۵۳	قولاج	اہل فارس	″	۴ گز شرعی	۴۸	۳۱	
۱۵۴	قطمیر	اہل ہند	″	نقیر کا آٹھوان حصہ	۵۲	۳۶	
۱۵۵	قصبہ	مصر	″	(۳٫۵۵) متر	۱۷۲	۱۳۶	
۱۵۶	قصبہ رومانیہ	رومانیہ	″	(۳٫۹۴) متر	″	″	
۱۵۷	قصبہ حاکمیہ	مصری	″	(۳٫۸۸۴) متر	۱۷۳	″	
۱۵۸	قصبۃ الکبیرہ	″	″	(۳٫۶۵۷۵) متر	۱۷۴	۱۳۷	فرانس کی عملداری مین مصر کے اندر اسکا استعمال جمیع جہات ارضیہ و بحریہ مین رہا۔

کیفیت	نمبر [illegible]	نمبر [illegible]	مقدار	پیمانہ طول ہے یا سطحی	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	نام پیمانہ	نمبر
	۱۳۷	۱۶۵	(۳٫۶) متر	طولی	مصری	قصبہ صغیرہ	۱۵۹
	۱۳۸	۱۶۶	(۳٫۶۹۴) متر	〃	〃	قصبہ ہاشمیہ	۱۶۰
	〃	۱۶۷	(۳٫۵۸) متر	〃	مصر	قصبہ قدیمہ	۱۶۱
	〃	۱۶۸	(۳٫۸۵) متر	〃	〃	قصبہ دیوانیہ	۱۶۲
	〃	〃	〃 〃	〃	〃	قصبۃ الرزق	۱۶۳
			ک				
	۵۵	۶۴	(۳۶۰۰) گز سکندری	طولی	اہل ہند	کروہ سکندری	۱۶۴
	〃	۶۵	(۴۰۰۰) گز بابری	〃	〃	کروہ بابری	۱۶۵
	۵۶	۶۶	(۵۰۰۰) گز الٰہی	〃	〃	کروہ اکبری	۱۶۶
	〃	۶۷	(۵۰۰۰) گز جہانگیری	〃	〃	کروہ جہانگیری	۱۶۷
	۵۷	۶۸	(۵۰۰۰) گز شاہجہانی	〃	〃	کروہ شاہجہانی	۱۶۸
	۵۸	۶۹	(۴۰۰۰) گز بابری	〃	〃	کروہ پختہ	۱۶۹
	〃	〃	〃 〃	〃	〃	کروہ جریبی	۱۷۰
	〃	۷۰	مختلف	〃	〃	کروہ عرفی	۱۷۱
	〃	۷۱	(۵۴۰۰) گز	〃	راجپوت	کروہ مالوہ	۱۷۲

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک میں مستعمل ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر تشریح	نمبر صفحہ	کیفیت
۱۷۳	کروہ گجرات	گجرات	طولی	(۲۰۰۰) گز	۷۲	۵۹	
۱۷۴	کروہ گاو	″	″	″	″	″	
۱۷۵	کروہ بنگالہ	بنگالہ	″	مختلف	۷۳	″	
۱۷۶	کروہ دہپہ	″	″	″	″	″	
۱۷۷	کروہ دکن	دکن	″	(۳۱۴) جریب	۷۴	″	
۱۷۸	کروہ (حیدرآبادی)	حیدرآباد دکن	″	۲ میل انگریزی	۱۸۷	۱۵۳	
۱۷۹	کروہ ہندوانی	ہندو	″	(۲۰۰۰) ڈنڈ	۷۵	۶۰	
۱۸۰	کروہ (پنجاب)	پنجاب	″	۱۳ جریب	۹۴	۸۵	
۱۸۱	کروش	قدمای ہنود	″	(۲۵) نل	۱۰۰	۹۰	
۱۸۲	کروش	اہل بنگال	″	(۲۰۰۰) دہانو	۹۰	۸۲	
۱۸۳	کانجہا	″	سطحی	۵ مربع ہاتھ	۹۱	″	
۱۸۴	کوٹھہ	اہل بنگال	″	(۴) پوا	″	۸۳	
۱۸۵	کچوانسی	ممالک مغربی ہند	″	(۳،۴۰۳۱۲) مربع فیٹ	۹۳	۸۴	
۱۸۶	کرم	پنجاب	طولی	(۱۰) کرم کا ایک جریب	۹۴	۸۵	
۱۸۷	کنال	پنجاب	سطحی	(۲۰) مرلہ	۹۵	″	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	صفحہ	نمبر	کیفیت
۱۸۸	کاٹھی	بمبئی	طولی	(۴، ۹) فیٹ	۹۶	۸۶	
۱۸۹	کاٹھی	گجرات	"	۵ ہاتھہ	"	"	
۱۹۰	کاٹھی مربع	بمبئی	سطحی	(۳۶، ۸۸) مربع فیٹ	۹۷	"	
۱۹۱	کانی	مدراس	"	(۶۴۰۰) مربع انگریزی گز	۹۸	۸۷	
۱۹۲	کشک	قدمای ہنود	طولی	انگوٹھی سے چھوٹی انگلی تک کی مسافت	۱۰۱	۹۰	
۱۹۳	کرب	"	"	انگوٹھی سے انگشت شہادت تک کی مسافت	"	"	
۱۹۴	کٹہ	ہندو	"	(۳) گز	۱۰۲	۹۱	
۱۹۵	کیوبٹ	انگریزی	"	(۱۸) انچ	۱۱۲	۹۹	
۱۹۶	کوارٹر	"	"	(۴) نیل	۱۱۳	"	کپڑے ناپنے کا پیمانہ ہی
۱۹۷	کوڑی	"	سطحی	(۷) انچ (۹۲) دسمل	۱۱۵	۱۰۰	
۱۹۸	کیلومتر	فرانسیسی	طولی	(۱۰۰۰) متر	۱۲۵	۱۱۳	
۱۹۹	کلافٹر	آسٹریہ	"	(۶۶، ۷۴) انچ	۱۷۹	۱۴۷	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر	نمبر	کیفیت
				گ			
۲۰۰	گز شرعی	اہل عرب	طولی	(۲۴) اُنگل	۳۵	۲۱	
۲۰۱	گز کرباس	″	″	″	″	″	
۲۰۲	گز مکسرہ	″	″	″	″	″	
۲۰۳	گز عامہ	″	″	″	″	″	
۲۰۴	گز عرب	″	″	″	″	″	
۲۰۵	گز غزل	″	″	″	″	″	
۲۰۶	گز مساحت	″	″	(۲۸) اُنگل	۳۶	۲۳	
۲۰۷	گز مَلِک	″	″	″	″	″	
۲۰۸	گز کسرے	″	″	″	″	″	
۲۰۹	گز زیادیہ	″	″	″	″	۲۴	
۲۱۰	گز ہاشمی	″	″	(۳۲) اُنگل	۳۷	″	
۲۱۱	گز عتیق	″	″	″	″	۲۵	
۲۱۲	گز ہندسہ	″	″	″	″	″	
۲۱۳	گز عل	″	″	″	″	″	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک مین مستعمل ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر پیمانہ	نمبر	کیفیت
۲۱۴	گز نجار	اہل مصر و عرب	طولی	(۳۲) انگل	۳۷	[illegible]	
۲۱۵	گز سکندری	اہل ہند	״	״	۵۵	۴۰	
۲۱۶	گز بابری	״	״	(۳۶) انگل	۵۶	۴۱	
۲۱۷	گز اکبر شاہی	״	״	(۴۶) انگل	۵۷	۴۲	
۲۱۸	گز الٰہی	״	״	(۴۱) انگل (۳۳) انچ انگریزی	۵۸	۴۳	یہ اصلی طول ہے گز الٰہی کا
۲۱۹	گز الٰہی	بریلی بلند شہر آگرہ وغیرہ مین	״	(۳۲/۵۵) انچ انگریزی	״	״	
۲۲۰	گز الٰہی	بنارس گجرات وغیرہ مین	״	(۳۳/۶) انچ انگریزی	״	۴۵	
۲۲۱	گز الٰہی	اورنگ آباد مین شاہ برہان الدین اولیا قدس سرہ کے مزار پہ منقوش ہے	״	(۴۱) انچ انگریزی	۵۸	״	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی یا حجمی	مقدار	نمبر تقسیم	نمبر صفحہ	کیفیت
۲۲۲	گز الٰہی	ممالک مغربی ہند	طولی	(۳۳) انچ	۹۲	۸۳	یہ اصلی مقدار طول گز الٰہی کا ہے
۲۲۳	گز جہانگیری	اہل ہند	"	(۴۸) اُنگل	۶۰	۴۸	
۲۲۴	گز شاہجہانی	"	"	(۴۲) اُنگل	۶۱	۵۰	
۲۲۵	گز بادشاہی	"	"	"	"	"	
۲۲۶	گز رسمی	"	"	مختلف	۶۲	۵۴	
۲۲۷	گز انگریزی	انگریزی	"	(۳) فیٹ	۱۰۹	۹۸	
۲۲۸	گز فرانسیسی	فرانس	"	(۳۹،۳۷۰۷۹) انچ انگریزی	۱۳۱	۱۱۶	
۲۲۹	گز بابل کا ہیرودوٹس کے زمانہ مین	اہل بابل	"	(۳۱) اُنگل	۱۳۸	۱۲۰	
۲۳۰	گز دوسرا بابل کا	"	"	(۲۰،۶۷) انچ انگریزی	۱۳۹	۱۲۲	
۲۳۱	گز کلدانی	"	"	"	۱۴۰	۱۲۳	
۲۳۲	گز مسریاتی	"	"	"	"	"	
۲۳۳	گز سلطانی	"	"	"	"	"	
۲۳۴	گز (فرعونی)	فرعونی	"	(۱۸،۲۴) انچ	۱۴۱	۱۲۳	
۲۳۵	گز فرعونی (دوم)	"	"	(۲۰،۶۷) انچ	۱۴۲	"	

کیفیت	نمبر	نمبر	مقدار	طولی ہے یا سطحی	کس ملک یا قوم کا	نام پیمانہ	نمبر
	۱۲۶	۱۴۴	(۲۴) انگل	طولی	مصری	گز طبعی	۲۳۶
	〃	〃	〃	〃	مصری	گز مصری قدیم	۲۳۷
	۱۲۷	۱۴۵	(۲۸) انگل	〃	〃	گز شاہی	۲۳۸
	〃	۱۴۶	(۰٫۵۸۲۶) متر	〃	〃	گز بلدی	۲۳۹
	۱۲۸	۱۴۷	(۰٫۴۴۴۴) متر	〃	اہل مصر	گز رومی	۲۴۰
	〃	〃	〃	〃	〃	گز رومانیہ	۲۴۱
	〃	۱۴۸	(۳۲) انگل	〃	مصری	گز ہنداسہ	۲۴۲
	۱۲۹	۱۴۹	(۴۰) انگل	〃	〃	گز معمار	۲۴۳
	〃	۱۵۰	(۰٫۵۳۹) متر	〃	〃	گز مقیاس الروضہ	۲۴۴
	〃	〃	〃	〃	〃	گز نیل	۲۴۵
	۱۳۱	۱۵۱	(۰٫۵۱۹۶) متر	〃	مصر	گز مامونیہ	۲۴۶
	〃	〃	〃	〃	〃	گز اسود	۲۴۷
یہ گز ذراع بلدی سے ایک تہائی اسکی اور تین میلیمتر بڑا ہے	۱۳۲	۱۵۲	برحاشیہ	〃	〃	گز اسلامبولی	۲۴۸
	۱۴۲	۱۵۳	(۲۸) انگل	〃	عبرانی	گز عبرانی (اول)	۲۴۹

کیفیت	صفحہ	نمبر	مقدار	طولی یا سطحی	کس قوم کا پیمانہ ہے	نام پیمانہ	نمبر
	۱۴۲	۱۷۳	(۲۴٫۷) انچ	طولی	عبرانی	گز عبرانی (دوم)	۲۵۰
	"	"	(۲۰٫۶۷) انچ	"	"	گز عبرانی (سوم)	۲۵۱
	"	"	(۱۸٫۲۴) انچ	"	"	گز عبرانی (چہارم)	۲۵۲
پروفیسر رابن نے اسکو ثابت کیا ہے اس لیے اسکا نام رابنس کیوبٹ مشہور ہے۔	"	"	(۲۱٫۸۵) انچ	"	"	گز رابنس	۲۵۳
تصانیف اہل عرب مین ذراع المقدس سے یہی مراد ہے۔	"	"	"	"	"	گز مقدس	۲۵۴
	۱۴۳	۱۷۵	(۳۲) انگل	"	اہل فارس	گز فارسی	۲۵۵
	۱۴۴	۱۷۷	(۲۴) انگل	"	اہل توراۃ	گز توریت	۲۵۶
	"	"	"	"	اہل انجیل	گز انجیل	۲۵۷
	۱۵۰	۱۸۲	(۴۸) انگل	"	حیدرآباد دکن	گز حیدرآبادی	۲۵۸
	۱۵۷	۱۹۳	(۱۲۱) مربع گز حیدرآبادی	سطحی	"	گنٹھہ	۲۵۹

نمبر	نام پیمانہ	[illegible]	[illegible]	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
۲۶۰	گِلی	مدراس	سطحی	۱۰۰ واں حصہ کانی کا	۹۸	۸۷	
۲۶۱	گوکرن	قدمای ہنود	طولی	انگوٹھے سے انگشت بنصر تک کی مسافت	۱۰۱	۹۰	
۲۶۲	گہمان	پنجاب	سطحی	(۲) بیگہ	۹۵	۸۵	
۲۶۳	گام	اہل فارس	طولی	خطوہ (ڈیڑہ گز)	۴۵	۳۰	
				ل			
۲۶۴	لاجی	ترہٹ	〃	۹ ۳/۴ فیٹ	۹۲	۸۳	
۲۶۵	لیک	قدمای ہنود	〃	۸ یالاگ	۹۹	۹۸	عربی زبان مین اسکو صواب کہتے ہین اُردو مین جون کے انڈے۔
۲۶۶	لیگ	انگریزی	〃	(۳) میل	۱۱۰	۹۸	لیگ یعنی فرسخ۔
۲۶۷	لاین	〃	〃	۱/۱۲ انچ	۱۱۲	۹۹	
				م			
۲۶۸	مٹھی	اہل ہند	〃	(۴) اُنگل	۳۴	۲۱	
۲۶۹	مُشت	بنگال	〃	〃	۹۰	۸۲	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر نقشہ	نمبر صفحہ	کیفیت
۲۷۰	میل (شرعی)	اہل عرب	طولی	(۴۰۰۰) گز شرعی	۳۸	۲۶	
۲۷۱	میل (عرب)	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۷۲	میل (ہاشمی)	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۷۳	میل (انگریزی)	انگریزی	〃	(۸) فرلانگ	۱۱۰	۹۸	
۲۷۴	میل (جغرافیہ کا)	انگریزی	〃	$\frac{1}{60}$ حصہ درجہ کے	۱۱۲	۹۹	
۲۷۵	میل (روما)	روما	〃	(۱۰۰۰) قدم رومانیہ	۱۴۷	۱۲۸	
۲۷۶	میل (مصری)	مصری	〃	(۴۰۰۰) گز	۱۵۳	۱۳۴	
۲۷۷	میل (رومی)	مصر	〃	(۴۰۰۰) گز قدیم	۱۵۴	۱۳۳	
۲۷۸	میل (عبری)	عبری	〃	(۶) غلوہ مصریہ	۱۷۴	۱۴۳	
۲۷۹	مرحلہ	اہل عرب	〃	(۱۶) میل	۳۹	۲۸	
۲۸۰	منزل	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۸۱	منوانسی	ممالک مغربی ہند	سطحی	سوانسی کا بیسواں حصہ	۹۳	۸۴	
۲۸۲	مرلہ	پنجاب	〃	(۲۰) مربع کرم	۹۵	۸۵	
۲۸۳	مونی	مدراس	〃	چوبیسواں حصہ کانی یعنی (۶۴۰۰) مربع انگریزی گز کا	۹۸	۸۷	

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی یا حجمی	مقدار	نمبر ضمیمہ	نمبر صفحہ	کیفیت
۲۸۴	متر	فرانسیسی	طولی	برحاشیہ†	۱۲۰	۱۰۳	ایک جزو سے منجملہ دس ملین اجزا کے جو ربع دائرہ نصف النہار مین ہوتے ہین یا =(۳۹٫۳۷۰۷۹) انچ انگریزی۔
۲۸۵	میلیمتر	"	"	ہزاروان حصہ متر کا یا (۰٫۰۳۹۳۷) انچ انگریزی	۱۲۴	۱۱۲	
۲۸۶	میریامتر	"	"	(۱۰۰۰۰) متر	۱۲۵	۱۱۳	
				ن			
۲۸۷	نقیر	اہل ہند	طولی	فتیلہ کا چھٹا حصہ	۵۲	۳۶	
۲۸۸	نتن	"	سطحی	(۸) بیگہ	۷۷	۶۲	
				(۹) بیگہ	"	"	

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم یا ملک کا ہے	طولی یا سطحی یا حجمی	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
۲۸۹	نل	قدمای ہنود	طولی	(۴۰) دہرن	۱۰۰	۹۰	
۲۹۰	نیل	انگریزی	"	۲½ انچ	۱۱۳	۹۹	کپڑا ناپنے کا پیمانہ ہے
۲۹۱	نتن	حیدرآباد دکن	سطحی	(۹) بیگہ حیدرآبادی	۱۹۴	۱۵۷	
۲۹۲	ناگر	"	"	(۱۸) بیگہ	۱۹۵	"	
				و			
۲۹۳	وجب	اہل عرب	طولی	انگشت خنصر سے نر انگشت تک کی مسافت	۴۴	۳۰	
۲۹۴	ونت	بمبئی	"	(۹) انچ	۹۴	۸۶	
۲۹۵	ورشاک	روس	"	(۲۸) انچ	۱۷۹	۱۴۷	
				ہ			
۲۹۶	ہباء	اہل اسلام	"	ذرہ کا آٹھواں حصہ	۵۲	۳۶	
۲۹۷	ہیمہ	"	"	ہبا کا دوسرا حصہ	"	"	
۲۹۸	ہاتھہ	اہل بنگالہ	"	(۲) بیگہت	۹۰	۸۲	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر پیمانہ	نمبر صفحہ	کیفیت
۲۹۹	ہتّ	قدمائے ہنود	طولی	(۲۴) اُنگل ہندوانی	۹۹	۸۹	
۳۰۰	ہاتھ	انگریزی	〃	(۴) انچ	۱۱۲	۹۸	یہ گھوڑے ناپنے کا پیمانہ ہے۔
۳۰۱	ہاتھ	کلدانی	〃	(۲۱) انچ انگریزی	۱۳۷	۱۲۲	
۳۰۲	ہاتھ	فرعونی	〃	(۲۴) اُنگل	۱۴۱	۱۲۳	
۳۰۳	ہائیڈ آف لینڈ	انگریزی	سطحی	(۱۰۰) ایکر	۱۱۷	۱۰۱	
۳۰۴	ہیکٹو متر	فرانیسی	طولی	(۱۰۰) متر	۱۲۵	۱۱۳	
۳۰۵	ہکتار	〃	سطحی	(۱۰۰) آر	۱۳۵	۱۱۹	

ی

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر پیمانہ	نمبر صفحہ	کیفیت
۳۰۶	یارڈ آف لینڈ	انگریزی	〃	(۳۰) ایکر	۱۱۷	۱۰۱	

تمت بالخیر

رسالے

جوکہ واسطے طامسن سول انجنیرنگ کالج روڑکي کے تیار کئے گئے ھین

مرتبہ

اھلکاران کالج ھذا

مجموعہ سامان عمارت

مولفہ

لفٹننٹ کرنیل اے ایم برنڈریتہ صاحب آر اي

پرنسپل طامسن سول انجنیرنگ کالج روڑکي

ترجمہ اِس مجموعہ کا اُردو زبان مین بلا اُجرت بعنایت لالہ بہار[illegible] صاحب
ھیڈ ماسٹر لورسبارڈنیٹ کلاس طامسن کالج و اسسٹنٹ انجنیران
منشي روپ چند صاحب و منشي بنو لال صاحب و بابو
[illegible]الي کرشنا مکھوپادھیاے صاحب ھوا ھے

اِس مجموعہ کے بعضے جز سیسے کے حروف اور بعضے دستي
لکھائي پتھر کے چھاپہ مین چھاپے
گئے ھین *

چھاپہ خانہ کالج روڑکي مین چھاپا گیا

رسالے

جوکہ واسطے طامسن سول انجنیرنگ کالج رورکي کے تیار
کئے گئے هین

مرتبہ

اهلکاران کالج هذا

مجموعہ سامان عمارت

مولفہ

لفٹننٹ کرنیل اے ایم برنڈرینڈ صاحب آر اي
پرنسپل طامسن سول انجنیرنگ کالج رورکي

ترجمہ اِس مجموعہ کا اُردو زبان مین بلا اُجرت بعنایت لالہ بہاري لال صاحب
هیڈ ماسٹر لورسبارڈنیٹ کلاس طامسن کالج و اسسٹنٹ انجنیران
منشي روپ چند صاحب و منشي بٹو لال صاحب و بابو
کالي کرشنا مکھوپادھیایے صاحب هوا هے

اِس مجموعہ کے بعضے جز سیسے کے حروف اور بعضے دستي
لکھائي پتھر کے چھاپہ مین چھاپے
گئے هین *

چھاپہ خانہ کالج رورکي مین چھاپا گیا
سنہ ۱۸۸۸ ع

ROORKEE:
THOS. D. BONA, SUPERINTENDENT,
THOMASON COLLEGE PRESS.

فهرست عام مضامین

			صفحه
باب	اول	پتھر اور اونکي کانین	۱—۱٦
〃	دوم	خشت اور کھپریلون کا کارخانه ...	۱۷—۷۲
〃	سوم	چونه اور مصالح یعني گچ و گارا ...	۷۳—۸۰
〃	چهارم	چنائي کا کام	۸۱—۸٦
〃	پنجم	لکڑي کا بیان	۸۷—۹٦
〃	ششم	فن نجاري	۹۷—۱۰۴
〃	هفتم	بیان دهاتون اور آهني کام کا	۱۰۵—۱۱۸
〃	هشتم	بیان رنگ و روغن وغیره کا	۱۱۹—۱۲۰
〃	نهم	مٹي کا کام	۱۲۱—۱۳۰
〃	دهم	اصول واسطے بندوبست عام قسم کے کامونکے	۱۳۱—۱۳۸
〃	یازدهم	تجویز تعمیر	۱۳۹—۱۴٦

مضامین

باب اول

بیان پتھرون کا

فقرے	
۱—۲	پسند کرنا پتھرون کا
۳	قوت کچلنے کي
۴	دیر پاے
۵	قوت کھڑائي
٦	زوال
۷—۸	مرکب جز
۹—۱۲	بناوت
۱۳	طبق
۱۴	مفید اقسام کے پتھرون کي جدول
۱۵	مصنوعي حفاظت پتھرون کي

مصنوعي پتھر	۱۶
پتھرون کو کان سے نکالنا	۱۷—۲۰
پہاڑ وغیرہ کو باروت سے اڑانا	۲۱—۲۸
زیر زمین راستہ	۲۹
بڑے بڑے کام باروت سے اوڑانے کے	۳۰—۳۶
پتھرون کو آراستہ کرنا	۳۷—۴۰

باب دوم

اینٹ اور کھپریل

قسم اینٹون کي	۴۱
بیان اول قسم کي اینٹ کا	۴۲
مضبوطي اینٹ کي	۴۳
پسند کرنا مٹي کا	۴۴—۴۸
اینٹون مین ریہ کا ہونا	۴۹
تیار کرنا مٹي کا	۵۰—۵۲
لنبائي و چوڑائي اینٹون کي	۵۳—۵۵
اینٹون کے سانچے	۵۶
اینٹون کا پاتھنا	۵۷
طریقہ اچھي اینٹ کا	۵۸
مختلف طریقے اینٹون کے پاتھنے کے	۵۹
زمین پر اینٹون کا پاتھنا	۶۰—۶۱
لکڑي کے بلاکس ब्लाक्स یعني چوکٹون پر اینٹون کا پاتھنا	۶۲—۶۸
سانچون کي کفایت	۶۹
نرخ اینٹون کے پاتھنے کا	۷۰
اینٹون کا سوکھانا	۷۱
بندوبست مزدورون کا واسطے پاتھنے اینٹون کے	۷۲—۷۴
اینٹون کے پکانے کي وقت	۷۵
کلیمپس क्लम्पस اور پزاوے	۷۶—۸۱
بھٹے	۸۲—۸۳
الہ‌آباد کا بھٹہ	۸۴—۸۸
عام اصول اینٹون کے پکانے کا	۸۹—۹۰
نرخ پکانے کے	۹۱

۹۲—۹۳ بل बुल صاحب کا بھٹہ
۹۵—۱۱۵ بل صاحب کا بیان اونکے بھٹہ کي بانت اور نیز اوسکے پکانے کا
۱۱۶ کھپریل
۱۱۷—۱۲۰ کھپریلون کي مٹي
۱۲۱ طریقہ اونکے بنانے کا
۱۲۲—۱۲۳ کمھار کا چاک
۱۲۴—۱۲۸ اسکوارٹنگ स्क्वारटि कي ترکیب سے کھپریلون کا بنانا
۱۲۹ سانچون پر کھپریلون کا بنانا
۱۳۰ کھپریلون کا پکانا

باب سوم

چونہ اور مصالح وغیرہ

۱۳۱ فایدہ مصالح کا
۱۳۲—۱۳۷ خاصیتین چونہ کي
۱۳۸—۱۳۹ ضرورت ملاؤ کي
۱۴۰ سرخي کا ملاؤ
۱۴۱ قدرتي مصالح
۱۴۲ کنکر
۱۴۳ شناخت چونہ کے پتھر کي
۱۴۴—۱۴۸ اونکا پھونکنا
۱۴۹—۱۵۲ چونہ کا بجھانا اور پیسنا
۱۵۳—۱۵۴ تعداد سرخي وغیرہ کي
۱۵۵—۱۵۷ مصنوعي مصالح
۱۵۸ استر کاري
۱۵۹ سفیدي
۱۶۰ کانکریٹ

باب چہارم

تعمیر

۱۶۱ خاص باتون کا خیال رکھنا
۱۶۲—۱۶۵ بیان بند کا
۱۶۶ دیوار کي تہ بندي

۱٦۷ مصالح
۱٦۸—۱٦۹ چنائي کا ردہ لگانا
۱۷۰ ضرورت تري کي
۱۷۱ مجمل کیفیت
۱۷۲—۱۷۳ مختلف اقسام سنگين چنائيون کي
۱۷۴ خشک يعني بغير مصالحه کي چنائي کي ديوارين
۱۷۵ خشتي کام اور اوسکي قسمين
۱۷٦ طرز چنائيون کي
۱۷۷—۱۸۰ بيان پاڑ بندي کا

باب پنجم
بيان لکڑي کا

۱۸۱ هدايت فهرست چوب مروجه
۱۸۲—۱۸۴ بڑهنا درخت کا
۱۸۵ درخت کا رس
۱۸٦ وقت درخت کے کاٹنے کا
۱۸۷—۱۹۱ سوکهانا چوب کا
۱۹۲—۱۹۳ کاٹنا چوب کا
۱۹۴ حالت زوال کي
۱۹۵ مضر کيڑے
۱۹٦—۱۹۷ لکڑي کي اقسام
۱۹۸ لکڑي کي عمدگيان
۱۹۹—۲۰۰ فهرست کار آمد لکڑيون کي

باب ششم
فن نجاري

۲۰۱ تعريف فن نجاري کي
۲۰۲ آرے کا کام
۲۰۳ بڑهئي کا کام
۲۰۴—۲۰۵ جوڑون کي تفصيل
۲۰٦ جوڑ مطابق کهينچاؤ کے
۲۰۷—۲۱۳ چول اور سال کا جوڑ

۲۱۳—۲۱۸ زاویه کا جوڑ

۲۱۹—۲۲۳ شاه ٹیک کے جوڑ

۲۲۴—۲۲۵ کھانچے دار جوڑ

۲۲۶—۲۳۸ لنبا کرنا لکڑي کا یعني اڑے دار جوڑ

۲۳۹—۲۴۰ باتین که جنپر اورسیر کو غور کرنا چاهیئے

باب هفتم

دھاتین اور آهنی کام

۲۳۱ رے دهات جو که انجنیرنگ کے کام مین رائج هین

۲۳۲ آهني فلزات کے ملاؤ

۲۳۳—۲۴۸ لوهے کا گلانا

۲۴۹ لوهے کي مختلف قسمین

۲۵۰ ڈهلا هوا لوها اور اسپات اور پٹا هوا لوها اور اوسکے ملاؤ کا بیان

۲۵۱ کیفیت مذکوره بالا کي

۲۵۲ سهولیت کام کي

۲۵۳—۲۵۷ لوهے کا ڈهالنا

۲۵۸ تیار کرنا پٹے هوئے لوهے کا

۲۵۹ دخاني هتوڑا

۲۶۰ بیلنون کي جوڑي

۲۶۱—۲۶۲ لوهارون کے دستي کام

۲۶۳ فولاد یا اسپات

۲۶۴ مجمل کیفیت

۲۶۵ تانبا ताम्बा

۲۶۶ جست

۲۶۷ سیسه

۲۶۸ رانگ

۲۶۹ ایلاے یعني پیتل اور کانسي

۲۷۰ ٹانکا لگانا

باب هشتم

رنگسازي اور وارنش

۲۷۱ خاصیت اور فایدے

۲۷۲ رنگسازي کے خاص اجزاے

۲۷۳ رنگت
۲۷۴ تیل وغیرہ
۲۷۵ رنگ چڑھانے کا طریقہ
۲۷۶ وارنش

باب نہم

مٹی کا کام

۲۷۷ مٹی کے کام کی سلامی
۲۷۸ کٹاؤ کے ڈھال
۲۷۹—۲۸۲ داغ بیل کا ڈالنا
۲۸۳ ڈھلوان زمین پر داغ بیل کا لگانا
۲۸۴ کڑیوں کا گاڑنا واسطے بھرائی کے
۲۸۵ اصول مٹی کا پشتہ باندھنا اور کمی مٹی کے لیئے گڈھونکا کھدوانا
۲۸۶ تخمینہ کرنا
۲۸۷ پیمایش
۲۸۸—۲۹۰ کھودائی اور آلات
۲۹۱ گاڑیوں سے مٹی کی ڈھولائی
۲۹۲—۲۹۸ ھاتھہ گاڑیوں اور انجن کی ترتیب
۲۹۹ حفاظت سلامی
۳۰۰—۳۰۳ پشتہ بلندی
۳۰۴—۳۰۶ حفاظت ڈھال طرفین اور نکاس پانی کا

باب دھم

کام

۳۰۷ امانی کام یا ٹھیکہ کا کام
۳۰۸ امانی کام کا بندوبست
۳۰۹—۳۱۲ مٹی کا کام
۳۱۳ خشتی کام
۳۱۴ عام کام
۳۱۵ آمد مصالح
۳۱۶ معقول بندوبست جو کہ پیشتر کر لینے چاہئیں

۳۱۷ تقسیم کرنا کام کا ضروریات سے ہے
۳۱۸ تعریف ٹھیکہ کی
۳۱۹—۳۲۱ ٹھیکہ کے بندوبست
۳۲۲ چھوٹے کاموں کا ٹھیکہ
۳۲۳ ہوشیاری جو کہ ٹھیکہ داروں کے پسند کرنے میں چاہیئے
۳۲۴ منظور کرنا درخواستوں کا
۳۲۵ سہولیت چھوٹے چھوٹے ٹھیکوں کی اور جو کل چیزیں موقع پر منحصر ہیں—بندوبست

باب یازدھم
تجویز تعمیر

۳۲۶ مثال ایک مکان کی
۳۲۷ اشیاء مطلوبہ کا خیال کرنا
۳۲۸ اسپیسیفیکیشن یعنی ارنکی تفصیل
۳۲۹ فرش
۳۳۰ چھت
۳۳۱ استر کاری
۳۳۲ دروازے اور کھڑکیاں
۳۳۳ انگیٹھیوں کی جگھہ
۳۳۴ پنکھے
۳۳۵—۳۳۶ ہرایک عمارت کے واسطے ضروریات مخصوص ہوتی ہیں
۳۳۷—۳۴۵ عام حالات سڑک کے

باب اول

بیان پتھرون کا

(۱) خاصیت جوکہ پتھر میں ہونی چاہئیں وے موافق وضع کام کے اسقدر مختلف ہیں کہ کوئی خاص ہدایت اونکی بابت نہیں لکھہ سکتے ہ جس سے وہ ٹھیک ٹھیک اوسی خاص حالت کے لایق سمجھا جاوے اگر کوئی پتھر کان سے ایک معقول قد کا نکل سکتا ہووے اور لایق ایک عام قسم کی عمارت کے تصور کیا جاوے کہ جسمین زیادہ دیرپای اور خوبصورتی کا لحاظ نہ ہووے یاکہ وہ کسی عمارت کی پشت پناہ یا عمدہ عمارتون کی بنیاد بھرنے کے لایق ہووے تو ایسے پتھر کو اون کامون میں لانے کے لیئے صاحب انجنیر کو صرف اسقدر غور کرنا چاہیئے کہ اون پتھرون کے حاصل کرنے میں کیا خرچ پڑیگا یاکہ یہہ خیال کرنا چاہیئے کہ پتھر اور خشت کے خرچ میں کیا فرق ہے اور چونکہ ایسے امر اکثر درپیش ہوتے ہیں اسلیئے کچھہ ضرورت اونکے بیان کی معلوم نہیں ہوتی اور اگر کوئی کان کھولی نہیں گئی ہو تو ایک دن کی محنت سے ہرایک عقلمند آدمی تحقیق کرسکتا ہے کہ اوسکی چٹان کام کے لایق ہیں یا نہیں مراد تحریر بالا سے صرف یہہ ہے کہ پتھر بہتر خاصیتون کے کام میں لاے جاوین *

(۲) اور بہتر ہونے سے یہہ مراد ہے کہ جہان وہ لگایا جاوے وہان کے لایق ہو مثلاً اگر ایک پتھر جوکہ ایک سمندری مینارہ یا کہ پانی روکنے کی دیوار کے لایق ہے وہ ایک بہت عمدہ زیادہ قیمتی محرابی عمارت یا کہ ایک رہنے کے گھر کے لایق نہیں ہوسکتا ہے اور پسلد آذا اِن پتھرونکا بہت سی صورتونمین اکثر خرچ پر منحصر ہے اور نیز اسکے حساب کرنے میں جگہہ کی آب ہوا کا خیال رکھنا پر ضرور ہے اِن سب وجوہات کے خیال کرنے سے اصل مدعا یہہ حاصل ہوا کہ اول پتھر کی مضبوطی دوم اوسکی دیرپائی اور سوم اوسکے تراشنے کی آسانی مد نظر رہے جنمین سے اول کی دو خاصیتین اکثر ایک ہی ہوتی ہیں لیکن یہہ بات بھی کچھہ ضروریات سے نہیں ہے *

(۳) واضح ہو کہ صرف کسی خاص حالت میں جہانکہ بہت وسیع محرابین بنوائی جاتی ہیں قوت مزاحمت کا خیال بھی مقابل کچلنے کے کرنا پڑتا ہے لیکن بلحاظ اسکے قوت ایک عام قسم کے پتھر کی بھی بہت زیادہ خیال کرسکتے ہیں

جتنی کہ وہان اکثر مطلوب ہوتی ہے پتھر کہ جسکی دیرپائی کا حال بخوبی تحقیق ہوگیا ہے اوسکی مزاحمت بھی دباؤ کے روکنے کے واسطے اعتبار کی لایق ہے *

(۴) لفظ دیرپائی سے یہہ مراد ہے کہ ایسی قوت پتھر میں ہونی چاہیئے جوکہ موسم کے صدمات کو یعنی اوسکے ہرج مرج کو بخوبی برداشت کرسکے اور اس بارے مین اگر ذراسا بھی نقص ہوگا تو وہ چند عرصہ مین عمارت کی خوبصورتی اور پایداری کو خراب کردیگا خواہ وہ عمارت کیسی ہی ہوشیاری کے ساتھہ کیون نہ بنوائی جاوے *

(۵) تیسری خاصیت کہ جسکا ذکر کیا گیا ہے وہ بطور منفی کے ہے اور وہ بہت کرکے برعکس اُن دونون مذکورہ بالا خاصیتون کے ہے یعنی آسانی ہتھوڑی سے گھڑنے یا کاٹنے کے واسطے پتھر مین نرمی اور اوسکے جزون مین بہت کم چسپیدگی ہونی چاہیئے اسلیئے اِن برعکس خاصیتونکے درمیان کا پتھر پسند کرنے مین ایک بڑی پریشانی معلوم ہوتی ہے مگر یہہ دقت اوپر قیمت کے موقوف نہین ہے کیونکہ اکثر پایدار پتھرونکے گھڑنے مین تکلیف نہین ہوتی ہے *

(۶) اور حال پتھرونکے خراب ہونے کا یہہ ہے کیمیائی تبدیلی کے باعث اونکے جزون مین زیادہ علحدگی اور قوت چسپیدگی کی کم ہوجاتی ہے اور نیز ہوا و مینہہ و موسم کی تبدیلی کے سبب اونکے ذرہ علحدہ یعنی تفاوت سے ہو جاتے ہین *

(۷) بہت سے مصنوعی پتھر کئی اشیائونسے مرکب ہوتے ہین اور وے مختلف مقدار کے جز یا ذرون کی ہوتی ہین اور ایک جوڑنے والی شی بھی اونمین شامل کی جاتی ہے یے سب اشیاء مختلف نسبت مین ہوتی ہین اور بعضے اوقات یے سب آزاد ذرے ایک چمکدار صورت ایک ہی وضع پر ظاہر کرتے ہین اور بعضے اوقات برعکس اسکے لیکن وہ شے جنسے کہ وے جوڑے جاتے ہین مقدار مین بہت تھوڑی بہ نسبت کل جز کی ہوتی ہے *

(۸) تو اب اِس سے بخوبی ظاہر ہے کہ خوبی کسی چٹان کی واسطے تعمیر کے مصالحہ کی خاصیت پر منحصر ہے نہ کہ اوسکی خاص جزون پر کیونکہ کل بڑے بڑے جز کسی چٹان کے جو کہ علم کیمیا کی دلیلون سے ظاہر کئے گئے ہون اور اونکی حالت پر کوئی آزمایش نہ کی گئی ہو تو اوس سے خاصیت کسی پتھر کی بخوبی ظاہر نہین ہوسکتی ہے *

(۹) بلحاظ خصوصیات ساخت کے پتھر دوقسم کے ہوتے ہین ایک اگنیس یعنی منجمد دوسرا سیڈی منٹاری یعنی طبق دار لفظ اگنیس یہہ ظاہر کرتا ہے کہ وہ پتھر ایسی اشیائونسے بنائے جاتے ہین جوکہ زمین کے اندر کی گرمی سے گلکر آپس مین مل جاتے ہین اور بعد مین حرکت جبل النّاری یا زلزلہ کے یا ایسی ہی کسی اور کشش سے اوپر سطح کے آجاتے ہین *

(۱۰) لفظ چٿان سيڌي منٽري اِس بات کو ظاهر کرتا هے که آهسته آهسته آهيائيون کا چورة جهيلون اور سمندر کي تلي مين جمع هوکر پتهر کي شکل بنجاتاهے بلوا پتهر اِسطور پر اون مدة اشيڏٿيونسے بنائے جاتے هين جوکه درياونسے خوب دهوکر صاف کرديئے جاتے هين اور چونيا پتهر کي شناخت گهونگو اور مچهليونسے هے جوکه خرد مرکر تلي مين جمع هو جاتے هين ليکن يهه بات بمشکل تمام امتبار کے لايق معلوم پڑتي هے که بهت موٹے موٹے چٿان پتهر اس طور پر کيسے بنکر تيار هو جاتے هين خاصکرکے چونيان پتهرونکي حالت مين ليکن ياد رکهو که يهي ترکيب جبکه بهت قديم زمانه تک جاري رهتي هے تب اونکے تيار هونے مين کيا شک هے *

(۱۱) اِن دو بڑي قسمون چٿان پتهرون کي مين سے يعني منجمله اگنيس اور سيڌي منٽري کے اگنيس بهت ٺهوس امتبار کے لايق هين اور اونکي اصلي حالت سختي کو ظاهر کرتي هے ليکن برعکس اسکے خاص حالت کل سيڌي منٽري پتهرون کي نرم مٽي يا ريت کي هے اور اونکي مضبوطي اور ديگر چيزون کے لگانے سے هوتي هے اگنيس چٿان پتهر مين چسپيدگي ايک خاص اور مشهور جز اوسکا هے که جسمين اور آزاد کان کي چيزين ملي هوئي هوتي هين که جنکے باعث وه بهت سخت اور کرخت هوتا هے *

(۱۲) ليکن سيڌي منٽري چٿان پتهرون مين سختي علم کيميائي طور پر اور چيزون کے ملانے سے حاصل هوتي هے که جس سے ايک بندش پڑ جاتي هے اور بعضي اوقات صرف مصالح هي کا آميز اوسمين بهت زيادة مند هوتا هے اور وه چٿان کے طبق بندهنے کے بهت عرصه بعد ڌالا جاتا هے اور بعضے اوقات اوسکے ذرون کو نرم کرنے سے قوت چسپيدگي کي بڑهائي جاتي هے که جسپر دباو کے لگانے سے بهت زيادة مضبوطي اِن سب کے مجموعه کو هوجاتي هے ايسي حالت مين مصالح هي ايک عظيم جز هے اور بعضے اوقات صرف دباو سے هي استواري حاصل هوتي هے *

(۱۳) واضح هو که يهي ايک بڑا فرق دونو اقسام کے پتهرون مين هے يعني سيڌي منٽري نام پتهر طبعي ايسے تهون يا طبقون مين مختلف مٹائيون کے پائے جاتے هين جوکه کم و بيش بهت آساني کے ساتهه علحدة هو سکتے هين اور اِسليئے اونکو کان سے نکالنے اور گهڑنے مين بهت سهوليت هوتي هے اور برعکس اُنکے اگنيس نام چٿان بهت سخت اور ٺهوس پتهر هے اور کانون مين سے ايک بيڌول شکل مين نکلتا هے اور بڑي مشکل کے ساتهه کوئي معين شکل مين گهڑا جاتا هے *

(۱۴) نقشه ذيل سے ايک عام قسم کي تشريح اقسام پتهرون کي جوکه اکثر کار عمارت مين استعمال کئے جاتے هين واضح هوتي هے سوائے اِنکے اور بهي اکثر اگنيس قسم کے پتهر هين که جنکو ساتهه سهوليت کے مکانمين لگا سکتے هين ليکن فهرست ميں کل منتظم اقسام کے پتهر مندرج کئے گئے هين *

نام پتھر کا اور وہ کس چیز سے مرکب ہے اور ہندوستان میں کہاں ملتا ہے	خاصیت پتھر			بیان عام	خاصکر کے واسطے عمارتونکے کیسے استعمال مین آتا ہے
	مضبوطی	دیرپائی	کام میں لانیکی سہولت		
کریلائیٹ کوارٹز سلائیکا اور فلڈ اسپار سے مرکب ہے اور جنوبی ہندوستان مین ملتا ہے	بہت	بہت	سخت بہت ہے تاہم اچھا جتن کرنے کے لایق ہے	یہہ پتھر بہت چھوٹے چھوٹے ٹکڑون مختلف رنگونکے سے مرکب ہوتا ہے جوکہ سب ملکر ایک مجسم جز پتھر کی شکل مین زیادہ گرمی کی حرکت سے ہوجاتے ہین * واسطے مثال کے دیکھو اوس ستونکو جوکہ مسٹر ٹامسن صاحب کی نیم صورت کے نیچے کالج کے گنبد کے اندر رکھا ہوا ہے *	اس پتھر کو کام مین لانے مین یعنی کسی شکل کا گھڑنے مین بڑی دشواری پڑتی ہے اسلیئے یہہ صرف ایسی جگہون مین استعمال مین آتا ہے جہانکہ زیادہ مضبوطی اور دیرپائی کا لحاظ ہوتا ہے یا جہان کہین پر خرچ کا کچھہ خیال نہین کیا جاتا ہے گھڑنے سے اوسکی سطح بہت چکنی اور چمکدار ہوجاتی ہے اور بھاری بھاری محرابدار کامون مین بہت خوشنما معلوم ہوتا ہے *
بلوا پتھر سلیکا سے مرکب ہوتا ہے اور متصل آگرہ و دھلی اور کئی اور جگہون مین ملتا ہے	مضبوط ہے	دیرپا ہے	اوسکے کام مین آسانی ہے	یے پتھر مختلف رنگ کے ہوتے ہین یعنی زرد رنگ سے سرخ اور بھورے رنگ تک لیکن سب دیکھنے مین موافق کسی قسم کی بالو کے نظر آتے ہین جو کہ جوڑ کر ایک مجسم پتھر کی شکل مین بندھہ جاتی ہے * یے پتھر پانی کے اندر ریت کے جمع ہوجانے سے بنتے ہین اور اسلیئے کم و بیش تہون کی شکل مین پائے جاتے ہین کہ جنکی موٹائی مختلف ہوتی ہے * واسطے مثال کے ان دو ستونون کو ملاحظہ کرو جوکہ کالج کی گلی کے دونون اخیر کے کمرونمین نیم صورتون کے نیچے رکھے ہوئے ہین اور کل برآمدہ کے فرش مین لگائے گئے ہین *	اس قسم کے پتھرون مین سے جوکہ زیادہ سخت ہوگا وہی واسطے کار عمارت کے اچھا ہوگا واضح ہوکہ سختی اونکی بلحاظ دیرپائی کے مکمل ہوتی ہے اور کام کے کرنے مین نرمی بھی اون مین بہت ہوتی ہے لیکن یاد رہے کہ یے پتھر بہت مختلف طرح کے ہوتے ہیں بعضے موافق ریت کے بھربھرے ہوتے ہین اسلیئے اونکے لگانے مین بہت ہوشیاری درکار ہے طریقہ یہ کہ جنکے موافق وے گھڑ کر تیار کئے جاوین یہہ ہین یعنی اونکی طبعی سطح حصونکی متوازی افق کے ہونی چاہیئے ورنہ اونکی تہہ علحدہ علحدہ ہوجاویگی اور موسم سے جلدی گھس جاویگے *

سليٹ مٹي سے مرکب هے راجپوتانه اور چلبامين ملتا هے	متوسط	متوسط	آساني هے	اکثر دانا اس پتهر کا يکسان اور نزديک نزديک هوتا هے اور رنگ اسکا اوداسي ليئے هوئے بهورا يهه پتهر بهي مراق بلوا پتهر کے اشياء کے جمع هوجانے سے بنجاتا هے ليکن تهه اوسکي اکثر بهت پتلي پتلي جمع هونے کي سمت مين پهٹي هوئي هوتي هين اسليئے يهه پتهر چهت بندي کے واسطے بهت اچها هے *	بهت کرکے يهه پتهر عمارتون کے کام مين نهين آتا هے ليکن عام کامون کے ليئے اچها هے اور چونکه يهه اکثر پهٹا هوا ملتا هے اسليئے فرش بندي اور چهت گيري ميں کارامد هوسکتا هے چهتونکے ليئے جبکه يهه خوبصورت پتلي پتلي تهون مين تراشا جاتا هے تو يهه ايک بهت عمدة جز اوس کام کے واسطے هے کيونکه يهه هلکا اور پايدار بهي هوتا هے *
سنگ مرمر چونه سے مرکب هے اور جيپور مين ملتا هے	بهت مضبوط	زيادة ديرپا	بهت سخت هے ليکن اوسکو بهت نازک صورت اور سطح مين گهڑ سکتے هين	ٹهوس اور دانا اوسکا نزديک اور خاصکر کے سفيد اور کئي رنگ کي دهاريون کا هوتا هے جو که اکثر زرد يا سياه يا سرخ هوتے هين واسطے مثال کے مسٹر ٹامسن صاحب اور کرنيل کاٹلي صاحب کي فيم مورتون کو کالج کي گلي مين ملاحظه کرو * يهه پتهر بهي اول چونه وغيرة کے جمع هونے سے بنتا هے ليکن بعد مين شديد گرمي سے بلور کے موافق چمک دار هوجاتا هے *	يهه پتهر صرف اول درجه کي آرايشي کامون کے ليئے استعمال مين آتا هے کيونکه بهت قيمتي اور ناياب هے *
چونيا پتهر چونه سے مرکب هے	موافق خاصيت کے بهت مختلف هوتے هين			يهه پتهر بهت مختلف قسم کے هوتے هين يعني سنگ مرمر سے جوکه خالص چونيا پتهر هے اون پتهرون تک جوکه هماليه پهاڑ مين سے واسطے چونه پکانے کے نکالے جاتے هين صورت مين يهه پتهر موافق سنگ مرمر کے هوتا هے ليکن ويسا شفاف اور چمکدار نهين کيونکه سنگ مرمر مين چونه کے ساتهه اور شے بهي ملي هوئي هوتي هين چونيا پتهر سب طرح کے رنگ کے هوتے هين اور سختي بهي اون مين کئي قسم کي هوتي هے *	ان پتهرون مين سے کئي قسم کے پتهر بهت قيمتي واسطے عمارتون کے هوتے هين اور بهت سے نکمے بهي هوتے هين يعني بهڑائي اور برائي ايسے قسم کے پتهرکي اوپر اونکي خاصيت کے موقوف هے *

نام پتھر کا اور خاص ترکیب کس سے مرکب ھے اور ھندوستان مین کہان ملتا ھے	خاصیت پتھر: مضبوطی	خاصیت پتھر: دیرپائی	خاصیت پتھر: سہولت تراشنے کی	خاصیت پتھر	خاص کرکے واسطے عمارتونکے کیۓ استعمال مین آتا ھے
گرانیولر چونیا پتھر چونہ سے مرکب ھے *	متوسط درجہ	متوسط درجہ	بہت سہولت ھے	یے پتھر دیکھنے مین موافق بلوا پتھرونکے ھوتے ھین لیکن دانا اونکا موافق اونھین پتھرون کے جوڑا ھوا کسی قدرتی مصالحہ سے ھوتا ھے بناوٹ اِن پتھرونکی کھلے ھوئی اور مسام دار ھوتی ھے اور رنگ اونکا ھلکا سفید یا زرد یا ھلکا گندمی ھوتا ھے اور جبکہ اول ھی اول یے پہاڑ مین سے نکالے جاتے ھین تو بہت نرم ھوتے ھین لیکن ھوا لگنے سے سخت ھو جاتے ھین *	چونکہ اِن پتھرونکے کام کرنے مین یعنی اُنکو کسی شکل کا بنانے مین بہت آسانی ھے اور اِن پتھرونمین جوکہ اچھی قسم کے ھین وے دیرپا بھی ھوتے ھین اگرچہ بھاری بھاری دباو یا متواتر رگڑ کو نھین برداشت کرسکتے تاھم عام عمارتونکے لیئے بھتر تصور کیئے گئے ھین *
کانکر چونہ اور مٹی سے مرکب ھے اکثر سب جگہ مل سکتا ھے				رنگ اوسکا خاکی اور ساخت کھلی ھوئی اور دیکھنے مین موافق اسپنج کے ھوتا ھے یہہ اکثر خواہ تو تھون مین ملتا ھے کہ جنکی مٹائی چار انچھ سے اٹھارہ انچھ تک ھوتی ھے یا کہ علحدہ علحدہ تودون متوازی اُفق کی تھون مین پھیلا ھوا ملتا ھے کہ جنکی گھرائی نیچے زمین کے مختلف ھوتی ھے *	خاص کرکے یہہ سڑک بنانے اور چونہ پکانے کے کام مین آتا ھے لیکن جبکہ یہہ مجسم تھونمین ملتا ھے تو یہہ ایک بہت دیرپا پتھر واسطے سادے کام کے ھے جیسا کہ بنیاد کا کام *

(۱۵) بعضے اوقات ناقص قسم کے پتھرون کے بچاؤ کے لیئے اونکي کھولي هوئے سطح کے سوراخونمین کم زوري کے رفع کرنے کے لیئے کوئی شے بھر دیجاتي هے که جس سے هوا و نمي نکل جاتي هے لیکن ابھي تک کوئي طریقه اسطور کي کارگذاري کا تحقیق نهین هوا هے لهذا جهان کهین پر اچھے پتھر دستیاب نهوسکین وهانپر خشت هي کو استعمال مین لانا چاهیئے *

(۱۶) مصنوعي پتھر اِس قسم کے پتھر سانچونکو ریت سے بھر کر یا که پتھرونکے چورے سے بھرکر اور کسي قسم کے پتلے تر مصالحه سے بخوبي بھگرکر طیار کئے جاتے هین اور پھر سانچونکے اندر سے اونکو نکالکر اسقدر سکھاتے هین که وه مجسم پتھر کے موافق سخت هوجاتے هین تو اب اس سے بخوبي ظاهر هے که اونکو جس شکل کا چاهین بنا سکتے هین لیکن یهه طریقه وهین استعمال مین آتا هے جهانکه خوبصورتي کي ضرورت هوتي هے اور اگر وه خوبصورتي مجسم طبعي پتھرونسے دیجاوي تو اغلب هے که خرچ زیاده پڑیکا اور جس جگهه که پتھر دستیاب نهین هوسکتے هین وهان بھي اس طریقه کے استعمال کي ضرورت هوتي هے واضح هو که اِن مصنوعي پتھرونکے طیار کرنیکے کئي طریقه هین اور کئي قسم کے مصالحه کي چیزین اونکے طیار کرنیمین استعمال مین آتي هین لیکن هر ایک صورت مین طریقه اونکے طیار کرنیکا یکسان هے یعني اونکے طیار کرنیکے قاعدے بطور فرمان کے هین اور مفصل بیان اونکا ایسے مختصر رساله مین مذکور نهین هوسکتا هے که جس سے پتھر اوس بیانکے موافق بناکر طیار کرسکین *

کانون مین سے پتھرونکا نکالنا

(۱۷) صاحب انجنیر کو اس ملک مین ایسے موقع پر مقیم رهنا چاهیئے که وے اپنے کام کے لیئے کانون سے پتھر نکال سکین لهذا بیان ذیل اونکے واسطے بهت مفید هے *

واضح هو که بعضے اوقات اچھي قسم کے پتھرونکے اوپر مٹي جم جاتي هے یاکه وے مٹي کي تهون سے امیز رهتے هین یا که نرم اور خراب قسم کے پتھرون سے پوشیده رهتے هین که جنکو هٹا کر اچھي قسم کے پتھر نکالے جاتے هین اور بعضے اوقات ایسا بھي هوجاتا هے که اون تهون کے نیچے بجاے اچھے پتھرونکے کوئي اور شے نکلتي هے *

(۱۸) پتھرون کے نکالنے مین جو جو صورتین پیش آتي هین وے اسقدر مختلف هین که کوئي خاص قاعده اونکے واسطے نهین لکهه سکتے مگر هر ایک صورت مین یهه کرنا چاهیئے که پیشتر شروع کرنے کام کے ساتهه هوشیاري کے ایک نقشه زمیني اوس زمین کا اور اوس جاے کا نزدیک کانکے جهانکه پتھر رکھے جاوینگے مرتب کیا جاوے اور اون سڑکونکو بھي تجویز کر لینا چاهیئے که جنپر هوکر وے پتھر ڈهوئے جاوینگے اور فضول مٹي یا خراب پتھر که جنکو هٹانا چاهیئے ایسي ترکیب سے ایک طرف لگا دیئے جاوین که جهان سے وے بسهولیت تمام اور ساتهه کفایت کے اوٹھه سکین اور اونکے رکھنے یا اوٹھانے مین کسیطرح کي دقت کانسے پتھر نکالتے مین نهو *

(۱۹) اول هم اُن صورتونکو بیان کرتے هیں جهانکه سواے اچهي قسم کے پتهرون کے اور کچهه نهين نکلتا هے ایسے پتهرونکو بغور دیکهنے سے معلوم هوگا که انمین قدرتي جوڑ یا درز هوتے هین ایسي جگهون پر قوت چسپیدگي کي پتهر مین نهین هوتي هے اور ایک چوکا دوسرے سے باساني تمام علحده هوسکتاهے اور اگر یے چوکے سانهه هوشیاري کے علحده کیئے جاوین تو کوئي اِنمین سے شکست نهوگا اگرچهه اول کا چوکا دوسرے متصل کے چوکونکے نکالنے مین بسبب اُڑانے باروت یا فولاد کي میخ اور هتهوڑون کي چوٹ کے باعث شکست هوجاتا هے لیکن اول عمود جوڑونکو بغور دیکهه لینا چاهیئے جوکه مقابل کے جوڑون سے ملے هوئے هون تو اونسے ضخامت اور جگهه دوسرے متصل کے چوکونکي معلوم هوجاویگي اور بعد اسکے اسبات پر غور کرني چاهیئے که کونسے چوکه کو توڑ کر دوسرے متصل کے چوکے نکالے جاوین بعد اسکے اسپات کي میخون کو بهاري بهاري هتهوڑون سے اِسقدر ٹهوکنا چاهیئے که اوپر کا پتهر ٹوٹ جاوے اور چوکے مطلوبه نکال لیئے جاوین اور جبکه وه ٹوٹ جاوے تو اوسکو ساتهه آساني کے بوسیله ایک کروبار یا لیور کے اوٹهاکر اور اوسکے نیچے بیلن لگاکر اور کسي چهوٹے پهیونکي گاڑي پر لاد کر کسي ریل یا سخت سڑک پر کر نکال دینا چاهیئے *

(۲۰) لیکن جبکه طبعي جوڑ پتهر پر ظاهر نهووین یاکه ضرورت چهوٹے چهوٹے چوکونکے نکالنے کي هووے به نسبت طبعي جوڑونکے تو وے جوڑ مصنوعي اسطور پر بنوانے چاهیئں که جس سمت مین پتهر نکالنے منظور هون اسطرف تهوڑے تهوڑے معقول یکسان فاصلون پر ایک قطار سوراخونکي کروا دیني چاهیئے اور تب ایک قطار مخروطي اسپات کے سوئون کي جوکه به نسبت سوراخون کے ذرا بڑے هووین انکو انمین گاڑ کر چهوٹے چهوٹے هتهوڑون سے ٹهوک دینے چاهیئے تو اسطور پر چوکا علیحده هوجاویگا یا جهان پر که چسپیدگي پتهرون مین کم هووے وهان سخت سوکهي هوئي لکڑي کي کهونٹیان بهي ٹهک سکتي هین لیکن اونکے ٹهوکنے سے اگر کامیابي حاصل نهو تو وے میخین اسطور پر پهولائي جاوین که ایک مٹي کا کهیرا گرد اونکے بناکر پاني بهر دیا جاوے تو وهي اثر پیدا هوگا جوکه آهني میخون کے ٹهوکنے سے پیدا هوتا هے بشرطیکه میخیں سوکهي لکڑي کي هون *

(۲۱) باروت کا اُڑانا في زمانه بڑے بڑے پتهر کانون سے بذریعه باروت کے نکالے جاتے هین آلات جو اِس کام کے لیئے استعمال کیئے جاتے هین بهت سادي شکل کے هوتے هیں اول ایک آله که جسکا نام جمپر هے سوراخ کرلینے واسطے موزون هے دوسرا آله بنام اسپون کے هوتا هے که جس سے وه سوراخ صاف کیا جاتا هے پهر ایک رنجک کي سوئي اوس سوراخ مین رکهدي جاتي هے اور وه اوسمین اسوقت تک رهتي هے جبتک که وه سوراخ خوب ٹهوک ٹهوک کر بهر دیا جاتا هے بعد مین جبکه اوسکو نکال لیتے هین تو ایک راسته باروت تک کي رسائي کے لیئے هوتاجا هے اور جسوقت وه باریک سینک تانبے یا لوهے کي اپني جگهه مین رهتي هے اوسکے گرد نواح کي جگهه کو مٹي سے بذریعه ایک برنجي گز کے خوب ٹهوک ٹهوک کر بهر دیتے هین *

(۲۲) کل کام باروت کے اُڑانے کا اوپر سوراخ کے کرنے اور اوسکے بھرنے اور آگ کے دینے پر منحصر ہے جمپر ایک آھنی ڈنڈہ مختلف لنبائی کا موافق گھرائی سوراخ کے ھوتا ہے اوسکے دونون سرے کھیڑی کے موافق دھار چاقو کے ھوتے ھین اور اونکی آڑی لنبائی موافق قطر اوس سوراخ کے ھوتی ہے کہ جسکے کرنے کے لیئے وہ استعمال مین آتا ہے اِستعمال جمپر کا اسطور پر ہے کہ ایک آدمی پہاڑ پر ایک اچھی جگہہ بیٹھہ کر اچھے کے سرے جمپر کو سوراخ کی جگہہ پر رکھتا ہے اور باھستگی اوس سے چھوٹا سا سوراخ بناتا ہے پھر ایک اور دوسرا آدمی اوسکے پاس سیدھا کھڑا ھوکر اوس جمپر کو سطح پہاڑ سے قریب ایک ھتھ کے اونچا اوٹھاکر اوس کئے ھوئے سوراخ مین زور سے متواتر ٹھوکتا ہے اور تھوڑی تھوڑی دیر کے بعد تدرے پانی اوس سوراخ مین ڈالتا ہے کہ جس سے وہ پہاڑ کچھہ نرم ھوجاتا ہے اور خاک جو جمپر کے ٹھوکنے سے نکلتی ہے وہ موافق لیھی کے ھوجاتی ہے اور باسانی تمام نکال لی جاتی ہے اوسکے نکالنے کے لیئے ایک آھنی چمچا استعمال مین آتا ہے جورکہ ایک آھنی ڈنڈے کا اسطور پر بنایا جاتا ہے کہ اوسکے ایک سرے کو ٹھوک کر موافق نصف خالی استوانہ یعنی کٹوری کے بنالیتے ھین اور نیچے کا سرا اوسکا نصف مدور رکابی سے بند کردیا جاتا ہے کہ جسپر اوس چمچے کی مٹی سہارا پاتی ہے *

(۲۳) جبکہ سوراخ مناسب گھرائی کا کھود جاوے اور باروت اوسمین بھردی جاوے تب اوسکو پھر بھر دینا چاھیئے کہ جس سے ایک مناسب روک باروت کے اوڑنے کی طاقت کے مقابل مین ھوجاوے اور وہ طاقت خطاقل المانعت کی طرف نکال دیجاوے اور پیمایش اوسکی باروت کے بیچ سے پہاڑ کے نزدیک سے نزدیک سطح تک ھوسکتی ہے واضح ھو کہ اوس سوراخ کے بھرنے کے لیئے بہت اچھی شی جلی ھوئی مٹی ہے لیکن جبکہ اوسکو اوسی پہاڑ کے سلگ ریزون سے بھرتے ھین کہ جسپر وہ سوراخ کیا جاتا ہے اوسوقت آگ کے لگ جانے کا خطرہ رھتا ہے دیمک کے ڈھیر کی مٹی بھی سوراخ کے بھرنے کے واسطے اچھی ہے اور اگر یے دونون شی نہ مل سکین تو بھیگی ھوئی ریت استعمال میں لانی چاھیئے لیکن سوکھی ریت بہت خراب ہے کیونکہ اوس سے باروت کی طاقت کو بہت کم روک ملتی ہے ٹھوکنے کا ایک بھاری برلبھی گز ھوتا ہے کہ جسکا قطر کچھہ کم اوس سوراخ کے قطر سے ھوتا ہے کہ جسکے واسطے وہ استعمال مین آتا ہے اور سرے اوس گز کے گاو دم ھوتے ھین اور اوسکے ھرایک سرے پر لنبائی کی جانب مین ایک کھلا ھوا سوراخ بھی بناتے ھین کہ جس سے اوس گز کو ساتھہ آسانی کے اِستعمال مین لا سکتے ھین اور سوئی کہ جسکا ذکر ابھی ھوگا اوس سوراخ مین رکھی جاتی ہے اس کام کے لیئے پیتل کے گز اس خیال سے بنوائی جاتے ھین کہ آگ کے شعلون کے جھڑنے سے باروت اوڑ نہ جاوے چونکہ ضرور جھڑتے اگر وے گز آھنی یا اسپات کے بنوائے جاتے اِن گزون کو استعمال مین لاتے وقت سوراخ میں وہ شی تھوڑی تھوڑی کرکے بھرنی چاھیئے کہ جس سے اوسکو بھرنا منظور ھووے یعنی ایک مرتبہ مین صرف ایک یا ڈیڑہ انچھہ بھرکر

متواتر چوٹونسے ٹھوک دینا چاھیئے تعداد وقت کي اوپر اوس اشیاء کے موقوف ھے جو کہ اوسکے بھرنے کے لیئے استعمال مین لائي جاوے اور خوبي ٹھوکائی کي اون آدمیون کي چالاکي پر منحصر ھے جوکہ وھان لگائے جاوین *

(۲۴) سوراخ کو گز سے ٹھوک کر بند کرتے وقت باروت تک رنجک کے پھونچانے کا بھي خیال رکھنا چاھیئے اور یھہ کام بوسیلہ ایک رنجک کي سوئي کے ھوتا ھے جو کہ ایک دھات کي باریک سیدنک نما ھوتي ھے اور اوسکے ایک سرے پر ایک حلقہ نما دستہ لگا ھوتا ھے اور دوسرا سرا نوکدار ھوتا ھے رنجک کي سوئیان تانبے کي اچھي نھین ھوتي ھین کیونکہ وہ بہت نرم ھوتا ھے مگر آھني سوئي جنکا قطر ۱/۴ انچھہ سے کم ھوتا ھے اس کام کے واسطے بھتر ھین مگر اِس حادسہ کے رفع کرنے کے لیئے کہ کھین شعلہ آگ کا انمین سے نہ نکلے وے پیتل سے مڑہ دیجاتي ھین سواے اِسکے پیشتر بھرنے سوراخ کے سوئي کو استعمال مین لاتے وقت اوسکے اوپر خوب چربي مل دیني چاھیئے اور کام کے کرنے مین اوسکو اکثر گردش دیتے رھین ورنہ انجام مین خدشہ اسقدر زیادہ بڑہ جاویگی کہ اوس رنجک کي سوئي کو نکالنے مین نصف اوتنا عرصہ صرف ھوگا جتنا کہ سوراخ کے بھرنے مین ھوا ھے *

(۲۵) اُوس جگہہ مین جھانسے کہ رنجک کی سوئي نکالي ھے بھت باریک باروت بھر دیني چاھیئے (کسي کھوکھرے سرے یا نیزہ مین بھرکر) اور اوس مین آگ بوسیلہ ایک دھیمے فلیتہ کے دیني چاھیئے جوکہ کاغذ یا مخمل کا بناکر تیز شورے یا باروت مین بھگو دیا جاتا ھے مگر آگ کے دینے مین اِس بات کا بندوبست ضرور کرنا چاھیئے کہ آدمي جو آگ دیوے اوسکو باروت کے اوڑنے سے پھلے وقت وھانسے ھٹ جانے کا ملجاوے *

(۲۶) واضح ھو کہ فایدہ مند اثر باروت کے اُوڑنے کا سوراخ کي جگہہ پر منحصر ھے کہ جسکو ساتھہ عقلمندي کے پسند کرنا چاھیئے لیکن دو غلطیان پتھرونکي کان کے کھودنے والون سے اکثر ھوتي ھین اول پسند کرنا ایک ایسے بیموقع کي جگہہ کا واسطے اوڑانے باروت کے کہ جسکے باعث اثر طاقت باروت کے اوڑنے کا اوسي سمت کو ھوتا ھے کہ جسطرف سے وہ بھري گئي ھے دویم کئي مرتبہ باروت اوڑانے کے لیئے وے لوگ ایک قاعدہ ایسا مقرر کر لیتے ھین کہ جسقدر گھرا وہ سوراخ کھودا جاوے اوسمین اتنے فٹ یا انچھہ باروت بھري جاوے یعني اکثر سوراخ کی گھرائي کے ایک تھائي حصہ تک باروت بھرتے ھین بجاے ایک معین وزن باروت کے جوکہ خط اقل‌الممانعت کے لیئے مقرر کیا گیا ھے *

(۲۷) خط اقل‌الممانعت اوس خط کا نام ھے کہ جس مین ھوکر ھوا مین جانے کے لیئے باروت کے اوڑنے کے طاقت کو کم سے کم روک ملتي ھے اور یھہ کچھہ ضرور نھین ھے کہ یھہ خط سطح تک کي رسائي کے لیئے چھوٹے سے چھوٹا ھو مثلاً ایک لمبا خط زمین کی سطح مین اوسي مقدار باروت کو کم روکیگا بہ نسبت ایک چھوٹے خط کے پھاڑ مین فرض کرو کہ اشیاء جسمین باروت اوڑائي ھے سب طرف سے یکسان

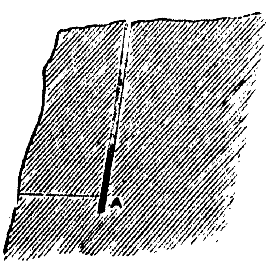
جمع ہوئی ہے تو صدمہ بارود کہ جنکے نتیجے یکساں متناسب پیدا کرین وے
موافق کعب خط اقل الممانعت کے ہوتے ہیں نہ کے موافق کسی فرضی گہرائی سوراخ کے
مثلاً اگر چار اونس بارود ایک معین اثر ایک مجسم جز پہاڑ پر کرے کہ جسکی
موٹائی سطح تک دو فٹ ہے تو ایک اور دوسرے جز ویسے ہی پہاڑ کے لیئے کہ جسکی
موٹائی تین فیٹ ہے ۱۳½ اونس بارود درکار ہوگی *

کعب ۲ فٹ کا (خط اقل الممانعت)	تعداد بارود کی اونسون مین	کعب تین فٹ کا (خط اقل الممانعت)	تعداد بارود کی اونسون مین
۸ کو جو نسبت	۴ سے ہے	وہی ۲۷ کو	۱۳½ سے ہے

یعنی خط اقل الممانعت کے کعب کا نصف فٹون مین تعداد بارود کی اونسون مین
نکلیگی موافق اس قاعدہ کے حساب ذیل کیا گیا ہے—

خطوط اقل الممانعت کے فٹون مین			تعداد بارود کی اونسونمین پونڈ	اونس	خطوط اقل الممانعت کے فٹرنمین			تعداد بارود کی اونسون مین پونڈ	اونس
۱	-	-	۰	½	۵	-	-	۳	۱۴½
۲	-	-	۰	۴	۶	-	-	۶	۱۲
۳	-	-	۰	۱۳½	۷	-	-	۱۰	۱۱½
۴	-	-	۲	۰	۸	-	-	۱۶	۰

(۴۸) یے مقدارین ایک عام سوداگر بارود بیچنے والے کی ہین جوکہ ایک متوسط
درجہ کی چسپیدگی کے پہاڑ کے لیئے کفایت
کرسکتی ہین لیکن چند آزمایشون سے جوکہ
کسی خاص پہاڑ پر کی گئین ہون کوئی ٹھیک
ٹھیک صحیح قاعدہ معلوم کر لینا واجب ہے
اسطور پر اگر خط اقل الممانعت ا ب ۲ فٹ کا ہے
تو اگر اوسکے لیئے ۴ اونس بارود اچھا اثر پیدا
کرنے کے واسطے مطلوب ہو تو ۱۳½ اونس
۳ فٹ کے خط کے واسطے چاہیئگی اور اگر پھر

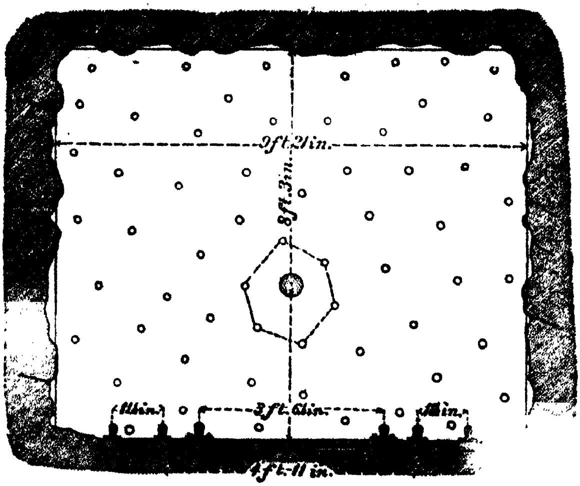


اوس کے لیئے ۶ یا ۸ اونس کی ضرورت ہوگی تو ۳ فٹ کے خط کے لیئے ۱۸ یا ۲۷
اونس مطلوب ہوگی اور جبکہ اِن آزمایشون کا نتیجہ معلوم ہو جاوے تو اوس سے
واسطے رہنمائی ایسے کامون کے ایک پیمانہ مقرر ہوسکتا ہے *

(۴۹) واضح ہو کہ نقشہ مندرجہ ذیل سے ایک عمدہ طریقہ بارود کے اوڑانے کے
سوراخون کو آراستہ کرنے کا ظاہر ہوتا ہے اور یہہ بیان اون ترکیبون سے لیا گیا ہے
جوکہ پہاڑ سیولس کے زیر زمین راستہ کے بنانے کے لیئے بارود سے اوڑانے کے واسطے کی

کئي تهين اور اون سے ایک نیا اور عمدہ طریقہ اِس قسم کے انجنرنگ کے کام کا ظاہر ہوا هے—یهه زیر زمین راستہ قریباً آٹهه میل لنبا هے اور اوسکے بنوانے مین ۱۲ برس کا عرصہ صرف هوا تها اور خرچ اوسمین ۲۲۴ پونڈ في للبے گز کے حساب سے پڑا تها اس کام مین کسي طرح کي دوخاني کل اِستعمال مین نهین آئي تهي بلکہ هرایک کام بوسیلہ دباو هوا یا آبي دباو کے تیار کروایا گیا تها اور طریقہ جو وهان پر اِستعمال مین آیا تها وہ یهه هے—

آڑا تراش زیر زمین راستہ کا



اول ایک سوراخ ۴¾ انچهه کے قطر کا قریب ایک گز گهرا پهاڑ کي سطح کے بیچ مین لیکن به نسبت چهت کے فرش کے قریب کهودا گیا تها بعد اوسکے موافق ضرورت کے پچاس یا ساٹهه سوراخ اوس سے چهوٹے قطر کے مگر برابر کی گهرائي کے بقایا کي سطح پهاڑ پر کئے گئے تهے پهر اون سب سوراخون کو سوکها کر اور هوا کے دباو سے صاف کرکے سوراخ کرنے والي کل کو مضبوط آهني کواڑون کے پیچهے لگا دیا تها بعد ازان بڑے سوراخ کے نزدیک کے چهه چهوٹے سوراخون کو بارود سے اوڑا دیا اور گذر قوت بارود کے اوڑنے کا خط اقل الممانعت کي سمت مین هوا جوکہ طرف بیچ کے سوراخ کي تهي اور ایک درز جیسے کہ نقشہ کے لنبے تراش مین نقطے دار خط سے ظاهر هے هوگئي بعد اسکے بقایا کے سوراخون کو چهه چهه یا آٹهه آٹهه کرکے ایک مرتبہ مین اوڑایا جوکہ درز کے نزدیک تهے کہ پهلے سوراخون کے اوڑانے سے هوگئے تهے یهه طریقہ بهت کفایت مند هے بلنسبت

اُرس طریق کے کہ جسمین ایک هي مرتبه میں بہت سے سوراخ اوڑا دیئے -

هین پهر گاڑیان وهانپر واسطے صاف کرنے پهاڑي ٹکڑون کے بهیجي گئي تهین اور آڑے تراش کي طرفین مین واسطے آمد و رفت چهوٹي گاڑیون کے دو ریل کي سڑکین جیسے که نقشه سے ظاهر هے بنوائي گئین تهین که جلدپر هوکر وے گاڑیان پهاڑي اشیاء کو بهرکر ایک بڑي گاڑي میں ڈالدین اور پهر وهان پر سوراخ کرنے کی نل لگائی گئي تهین یهه کام بغیر تبدیلي کے في یوم دو مرتبه وهانپر کیا جاتا تها *

(۳۰) بیان مذکورۂ بالا سے مفصل کیفیت خاص پتهرونکے نکالنے کي واضح هوتي هے لیکن جب بهت زیادہ کام کسي ا ن پر یا کسي پهاڑ کي اطراف مین کرنا پڑے که جسمین صرف پتهر هي نهوروین بلکه اور کچهه کوڑا کباڑ بهي هووے تو ایسے موقع پر بڑے بڑے حملے بارت کے اوڑانے کے هوتے هین که جن سے بڑے بڑے جز پهاڑ کے ڈهیلے پڑجاتے هیں اور کچهه ٹوٹ جاتے هین اور تب اوڑے هوئے کوڑے کو صاف کرتے هین اور گاڑیون مین ڈهوکر ایک موقع کي جگهه پر لگا دیتے هین اور پتهر علحدہ نکال لیئے جاتے هین موافق اوس کارروائي کے که جسکا مفصل بیان ابهي کرچکے هیں *

(۳۱) یهه بڑے بڑے حملے پهاڑي راسته کے اخیر پر یا گیلري پر کئے جاتے هین لیکن وہ راسته یا گیلري اسقدر بڑي هو که جسمین گذر آدمي کا هوسکے جوکه پهاڑ کي جانب مین گهسي هوئي هوتي هے لیکن اونکے کرنیکے لیئے یهه بات ضروریات سے هے که متواتر چهوٹے چهوٹے جز بارت سے اوڑا دیئے جاوین جیسا زیر زمین راسته کے لیئے اوپر بیان کرچکے هین *

(۳۲) بهت فایدہ مند جگهه واسطے حملے کے بلحاظ خط اقل‌المانعت کے ساتهه هوشیاري کے مقرر کرلیني چاهیئے جیسا که تهوڑي بارت کے اوڑانے کے واسطے کرتے هین تو گیلري سیدهی اوس نشان کي طرف کو حرکت نه کریگي ورنه دوسري حالت میں اثر بارت کے اوڑنے کا سیدها گیلري کي اوس بهري هوئي اشیاء کو اوڑادیگا جوکه گز سے ٹهوک کر بهري گئي هے اور اول حالت مین وہ ایک جانب کو حرکت کریگي اور جبکه وہ فاصله ختم هوجاوے تب ایک گهوم اوسکو زاویه قایمه پر جاے مطلوبه کي جانب مین دي جاوے بعد بهرنے بارت کے یهه گهوم گیلري کي جانب کو بنوایا جاتا هے اور تهوڑے فاصله تک سیدهي گیلري کے جانب مین رهتا هے لیکن اِس گهوم کے باعث

زیادہ روک بارود کے اوڑانے کے لیئے ہو جاتي ھے اسلیئے وہ کان کے رخ پر بہت زور کے ساتھہ اثر کرتي ھے *

(۳۳) جبکہ تعداد بارود مطلوبہ کي ٹھیک اوس موافق جیسا کہ اوپر ذکر ہوا ھے تحقیق کرني مطلوب ہو تو حساب اوسکا دیکھے ہوئے اثرونسے جوکہ پیشتر بارود کے اوڑانے سے ویسي ھي قسم کي کانون پر ہوئے ھیں لینا چاھیئے *

(۳۴) مطلب بارود کے اوڑانے سے یہہ ھے کہ پہاڑ کا جز توڑ دیا جاوے یا کہ اِسقدر ھلا دیا جاوے کہ جس سے وھانپر کام ساتھہ آساني کے ہوسکے نہ یہہ کہ اشیاء ساتھہ ایسے زور کے اوڑائي جاویں کہ جس سے کل اچھے اچھے پتھر ٹوٹ کر نکمے اور چورا چورا ہو جاوین *

(۳۵) ایسے بڑے کامون مین ایک بڑي ہوشیاري اوسکے ترتیب دیئے کي چاھیئے کیونکہ اکثر ایسا اِتفاق ہوتا ھے کہ تعداد نکمے پتھرونکي بہ نسبت اچھون کے جوکہ وھانسے نکلتے ھیں کئي مرتبہ زیادہ ہوجاتي ھے اسلیئے اونکا تردد اِس امر کا بہت مشکل سے ہوتا ھے کہ وہ کس موقع پر ایک طرف جمع کردیئے جاویں کہ جس سے آمد کان کي بند نہ ہو جاوے اسلیئے خیال اونکي مفروضہ تعداد کا اور نیز اونکے رکھنے کسي جگہہ کا ساتھہ بڑي ہوشیاري کے کل کام کے کرنے مین بغور سمجھہ لینا چاھیئے *

(۳۶) ایسے بڑے بڑے بارود سے اوڑانے کے کام یا کہ کوئي بڑے سوراخ کے بھرنے میں مختلف قسم کے تیار کئے ہوئے فلیتے استعمال میں آتے ھیں اور اونکے انجام میں ایک ٹکڑا کسي شے کا اعتبار کے لایق ایسا لگایا جاتا ھے جوکہ ایک معلومہ رفتار کے ساتھہ جلتا ھے اور لمبائي بھي اوسکي اِسقدر ہوتي ھے کہ آدمي جو اوسکو روشن کرتا ھے بعد لگانے آگ کے ساتھہ امن کے اپنے بچاو کے لیئے ایک طرف ھٹ جاتا ھے واضح ہو کہ ایسے کامون میں بکفورڈ صاحب کے فلیتے اکثر استعمال مین آتے ھین اور بعضے مرتبہ آھني تار لگائے جاتے ھیں اور آگ بارود مین بوسیلہ کہربائي کے پہونچائي جاتي ھے *

آراستہ کرنا پتھرون کا

(۳۷) ناساختہ پتھرون کي چٹان جوکہ بارود کے اوڑانے سے حاصل ہوتي ھین بعد مین آراستہ کرني پڑتي ھین یعني اُنکو موافق شکل اور اندازہ مطلوبہ کے تراشتے ھیں اور اوزار جوکہ اُنکے گھڑنے کے لیئے سنگ تراش لوگ اِستعمال میں لاتے ھیں وے یہ ھین چھیني کولہاڑي اور ھتوڑا تمام آلات کے نمونے عجایب خانہ میں دیکھے جاسکتے ھیں *

(۳۸) عام طریقہ پتھرون کو کسي سطح مطلوبہ میں آراستہ کرنے کا یہہ ھے کہ اول اونکے کنارون کے گرد کم چوڑے نشان بطور نالي کے جنکو ڈرافٹ کہتے ھیں چھیني اور ھتوڑے سے کاٹ تے ھیں اور بعد میں اُنکي ناساختہ سطح پر اور پھر اُنکے

درمیاني حصون پر اوتنے هي کهرے نشان کئے جاتے هیں جیسے که کنارون پر کئے گئے هیں اور جبکه وے ساتهه هوشیاري کے واسطے رهنمائي کے کٹ جاتے هیں تو درمیاني حصے کا کام جوکه بهت بڑا هوتا هے کولهاڑي سے بهت جلد هوسکتا هے صرف اخیر کے نشان چهیني سے درست کردیئے جاتے هیں *

(۳۹) بهت سخت اور وے پتهر که جنکے ذرے بهت ناساخته هوتے هین اُنهہ آلات سے کام لیتے هین یعني اونهین کي سطح پر نشان چهیني سے کرنے پڑتے هین اگر یهه نشان هوشیاري سے بوسیله خطوط متوازی کے بنائے جائین تو کها جاتا هے که کام مین آلات کا استعمال اچها هوا اور اگر ان نشانون کو ہر طرح چاها بنا لیا تو کهتے هین که آلات کے استعمال مین جادوي کي گئي—لیکن نرم پتهر مختلف قسم کے آلون سے ایک بهت اچهي معقول شکل مین تیار هوسکتے هین اور انجام کو ریت کے هي ملنے سے وے صاف هوجاتے هین *

(۴۰) واضح هو که پتهرون کے آراسته کرنے کے کئي طریقے هین اور هر ایک اپنے اپنے نام سے مشهور هین اور وے کام پر دیکهنے سے بخوبي سمجهه مین آسکتے هین لیکن یهه بیان جو یهان پر کیا گیا هے وه صرف ایشلار نام چنائي کے پتهرون کے آراسته کرنے کا هے یعني پتهرون کو شکل مربع مین تراشنے کا اور کل پتهر جو که اِس موافق آراسته کئے جاتے هین اونکو صرف آزموده کار سنگ تراش لوگ گهڑ سکتے هین *

باب دوم

اینٹونکا بیان

(۴۱) اینٹیں کمائی ہوئی مٹی سے درمیان ایک معین شکل کے جو کہ ٹھپے ہے جسکو سانچہ کہتے ہیں بہر کر بنائی جاتی ہیں بعد ازان وے دہوپ مین سکہلائی جاتی ہین اسحالت مین بہی وے عمارت مین لگ سکتی ہین اور اونکو کچی اینٹین کہتے ہین وسیع اور عالیشان عمارتوںمین اُنکو آتش تیز مین پکاکر لگاتے ہین اسحالت مین اُنکو پکی اینٹین کہتے ہین لیکن بسبب نہ یکسان پہونچنے آگ کے کل بہٹہ یا پزاوہ مین ایسا بہت کم اتفاق پڑتا ہے کہ تمام اینٹین جو اسمین چڑہائی جاوین موافق مرضی کے پک جاوین وے اینٹین جنمین آگ موافق کی نہین لگی ہے صرف تہوڑی ہی پکتی ہین اونکو بہ سبب اونکے پیلے رنگ کے پیلی اینٹین کہتے ہین تہوڑی کو انمین سے زیادہ بہی آگ لگ جاتی ہے یہہ اینٹین خصوصًا جبکہ اونمین ریت بکثرت ہو تہوڑی بہت گل جاتی ہین اور بعد ٹہنڈی ہونے کے انکا رنگ سیاہ ہو جاتا ہے اور وے اکثر سخت اور کرخت ہوتی ہین ایسی اینٹین اکثر اینٹہ جاتی ہین جبکہ گلنا بدرجہ کمال ہوتا ہے تو وے ادہ گلی ہو کر آپسمین ملکر بڑے بڑے ٹوٹونمین بند ہجاتے ہین ان ٹوٹونکو جہامان یا کہنگر کہتے ہین

(۴۲) پختگی اینٹ کی اوسکے یکسان اور صاف رنگ سے معلوم ہوتی ہے رنگ اوسکا اوپر مٹی کے کہ جس سے وہ بنائی گئی ہے اور ایندہن کے جس سے وہ پکائی گئی ہے منحصر ہے لیکن اکثر رنگ پختہ اینٹ کا خوب سرخ ہوتا ہے بہت اچھی پہچان سختی کی یہہ ہے کہ ناخن کا اوسپر کچہہ نشان نہوا ور وقت بجانے کے اوسمین سے صاف آواز جہنکار کی سنائی دیوے پیلی اینٹ انمین سے کوئی خاصیت نہین رکہتی ہے اور ہوا کی نمی اوسمین جلد اثر کرتی ہے اور شورہ یا اور کسی نمک کے اثر سے وہ جلد ٹوٹ جاتی ہے اور سوا اسکے وہ پانی مین بہت دن تک نہین ٹہر سکتی ہے اور آخر کو نرم ہوکر اور آبہر کر گر جاتی ہے اچھی پختہ اینٹ بہت زمانہ تک پانی مین بغیر کسی نوع کے ضرر کے رہسکتی ہے اور یہہ خاصیت اوسکی آبی کامونمین بہت ضروریات سے تحقیق کرلینی چاہیئے یعنی طاقت اوسکی نمی کہینچنے کی بیشتر تحقیق کرلینی واجب ہے اگر وہ اپنے ایک سولہوین ۱/۱۶ حصہ سوکہے وزن سے زیادہ بہاری ہوجاوے تو اوسکو بے تامل الگ کردینا چاہیئے یعنی آبی کامونمین ہرگز نہ لگانا چاہیئے

(۴۳) مضبوطی ایک اچھی اینٹ کی برعکس کچلنے کے ۸۰۰ سے ۱۱۰۰ پونڈ تک اور گرینٹ نام پتہر کی ۵۰۰۰ سے ۱۱۰۰۰ پونڈ اور بلوا پتہر کی

۳۰۰۰ سے ۵۰۰۰ پونڈ تک فی مربع انچہ ہوتی ہے

(۴۴) اینٹ بنانے مین اول مٹی کا طیار کرنا ہے یعنی گارہ ایسا طیار کرنا چاہیے کہ نہ بہت کڑا اور نہ بہت ملایم اور نہ زیادہ رتیلا ہو اگر گارہ کڑا ہوگا تو اینٹین اکثر خشک ہونے مین پہٹ جاوینگی اور اغلب ہے کہ اچھی طرح پر بہی نہ پکینگی اور اگر گارہ ملایم اور رتیلا ہوگا تو وے بہی ملایم اور بہربہری ہونگی اور اکثر پکنیے مین گل جائیگی

(۴۵) واضح ہو کہ اس امر کا معلوم کرنا بے شبہ بہت مشکل ہے لیکن سکہلانے مین سکڑنا اینٹ کا ساتہہ آسانی کے اسطور پر تحقیق ہو سکتا ہے کہ تہوڑی کچی اینٹ بنوا کر سکہائی جاوین اور چونکہ پکانے مین گلنا اینٹ کا خاصکر کے اوپر ریت کے منحصر ہے اسلیئے یہہ قاعدہ جاری رکہنا چاہیئے کہ اینٹ بنانے کی مٹی مین آمیزش ریت کی اتنی کم ہونی چاہیئے جتنی کہ اوسکو اچھی طرح پر سکہلانے کے واسطے درکار ہے کیونکہ اوسکی کمی سے خاص مراد یہہ ہے کہ بغیر گلنے کے وہ زیادہ سے زیادہ گرمی کو برداشت کر سکے

(۴۶) ہندوستانی اینٹ بنانے والے اچھی طرح سے جانتے ہین کہ کونسی قسم کی مٹی اونکے واسطے اچھی ہوتی ہے لیکن بہتیرے اوس مٹی کو اچھا بتلاوینگے کہ جسکے پاتہنے مین اونکو آسانی ہوگی مگر پکانے مین وہ بہت خراب ہوتی ہے اور پکانے والے چکنی مٹی کو پسند کرینگے کیونکہ اوسکے پکانے مین اونکو

سہولیت ہوتی ہے گوکہ پاتھنے مین دقت ہو لہذا یہہ بات مناسب معلوم
ہوتی ہے کہ دونون کی راے شمول کرکے کام کرنا واجب ہے

(۴۷) وہ مٹی جسمین کچھ امیزش کنکر یا چونہ کی ہووے اوسکو ہرگز استعمال
مین نہ لانا چاہیئے اسواسطے ہر ایک حالت مین مٹی کو بیشتر استعمال
مین لانے کے بیلنون سے پھوڑ لینا واجب ہے کہ جس سے وے بیتھہ لے
ٹکڑے پس جاوین اور اگر چونے کی روڑی اینٹ کے اندر رہ
جاوینگے تو بوقت اونکے بجھنے کے اینٹ پھٹ جاویگی اور اگر
اینٹ کے اندر کنکر ہونگے تو وہ اچھی طرح سے تراشی نجاویگی یا
اچھے کام کے لایق نہوگی

(۴۸) رنگ اینٹ کا خاص کرکے اوپر مقدار لوہے کے منحصر ہے جوکہ
مٹی مین قدرتی ملا ہوتا ہے لیکن اسبات کا کچھہ زیادہ خیال نہین کیا جاتا ہے

(۴۹) واضح ہو کہ ایک بہت خطرناک میل مٹی کا کہ جس سے اینٹ
ہندوستانمین اکثر خراب ہوجاتی ہین ریہہ یا اور کسی قسم کا شور
ہے لہذا اس بات کی بہت ہوشیاری رکھنی چاہیئے کہ جو مٹی اینٹ
بنانے کے واسطے پسند کی جاوے اوسمین ایسی کوئی چیز ملی ہووے
اگر مٹی مین نمک زیادہ ہووے تو نیئے کھودے ہوئے گڈھون کی طرمین پر
اگر مٹی مین نمی سے بطور ایک شور کے ظاہر ہوسکتا ہے لیکن یہہ بات ہر ایک

حالت مین بہتر خیال کی گئی ہے کہ مٹی کو نم کرکے اوسکے بخارات نکالدیئے جاوین اور اسطور پر کرنے سے جس مٹی مین کچہہ آثار نمک کے ظاہر ہووین اوسکو رد کردینا چاہیئے کیونکہ کیسی ہی خوبی کے ساتہہ اینٹ کیون نہ لگائی جاوے لیکن نمک تری کی جگہ نکل آویگا اور کام کو خراب کردیگا

(۵۰) انگلستان مین مٹی کو کہود کر اور اوسکا ڈہیر لگاکر کئی مہینون تک پیشتر کام مین لانے کے ڈال رکہتے ہین اس خیال سے کہ سورج کی دہوپ اور ہوا اور مینہہ کے سبب صاف ہوجاوے لیکن ہندوستانمین شاذ و نادر کبہی ایسا کیا جاتا ہے اور حقیقت مین یہان پر اوسکی کچہہ ضرورت بہی نہین معلوم ہوتی کیونکہ تہوڑے دنونکی کہودی ہوئی مٹی سے بہت عمدہ قسم کی اینٹین یہان پر بنائی جاتی ہین

(۵۱) عام دستور ہے کہ اول پتہر سے ایک ڈہیر مٹی کا کہود دیتے ہین اور پہر اوسکے ڈیلے پہوڑ کر اور پانی ملاکر اپنے پیرون سے خوب کہوندتے ہین جب تک کہ اوسکا یکسان گارا ہوجاتا ہے اور پہر اوسکو کپڑے یا چٹائی سے ڈہانپ کر باہستہ قدر سے خشک کرتے ہین تاکہ وہ خوب یکسان ملکر پاتہنے کے لایق ہوجاوے

(۵۲) اسطور پر مٹی کے ملانے کا حال ساتہہ خوب غور کے دیکہنا چاہیئے

کیونکہ اوپر اوسیکے جوبی اینٹون کے پاتہنے کی موقوف ہے یہہ کام بہت زیادتی سے نہین ہو سکتا ہے کیونکہ محنت طلب ہے کہ جس سے آدمی اکثر بہاگتے ہین

(۵۳) جبکہ مٹی تیار ہو جاتی ہے تب اینٹو نکا پاتہنا شروع ہوتا ہے اور واضح ہو کہ اینٹ کسی مقدار کی کیون نہ بنائی جاوے لیکن چوڑائی اوسکی بہ نسبت لنبائی کے نصف سے کچہہ کم ہونی چاہیئے کہ جس سے ایک توڑا جوکہ دیوار پر ترچہا رکہا جاوے پیٹی کی دو اینٹون کو ڈہانک لیوے جو کہ دیوار کی لنبائی کے رخ لگائی گئین ہین اور جوڑ اونکا بیچ مین ہو

(۵۴) ہندوستانمین ۱۲ انچہ لنبی ۶ انچہ چوڑی اور ۳ انچہ موٹی اینٹون کے بنانے کا رواج ہے لیکن اسقدر زیادہ مٹی کے پکانے مین بہت دقت ہوتی ہے اور سوا ایسے اسکے وہے بہ سبب زیادہ بڑی ہونے کے ایک ہاتہہ سے اوٹہانے کے لایق نہین ہوتی ہین اسلیئے فی زمانہ انگلستان کی اینٹون کی موافق یہانپر بہی اکثر اینٹین بنائی جاتی ہین یعنی ۹ ½ × ۴ ½ × ۲ ¾ انچہ جوکہ اچہی طرح سے پک سکتی ہین اور باسانی تمام ایک ہاتہہ سے اوٹہاکر رکہدی جاتی ہین اور دوسرا ہاتہہ صرف کرنی سے کام کرنے کے لیئے رہتا ہے

(۵۵) واضح ہو کہ چہوٹی اینٹین بہت آسانی سے پک سکتی ہین لیکن اونسے

کام بنوانے مین مصالحہ زیادہ خرچ ہوتا ہے جو کہ بہ نسبت اینٹ کے زیادہ قیمتی ہے ماسواے اسکے اونکے لگانے مین بہی زیادہ محنت پڑتی ہے کیونکہ ہر ایک اینٹ باہر کے رخ دیوار پر بہوشیاری تمام لگائی جاتی ہے

(۵۶) جبکہ پیمایش اینٹ کی مقرر ہوجاوے تو اوسکا سانچہ بہ نسبت اینٹ کے اسقدر زیادہ بڑا بنوانا چاہیئے کہ جسقدر اینٹ سوکہنے اور پکنے مین سکڑتی ہے یعنی وہ اکثر $\frac{1}{10}$ ایک دسوان حصہ زیادہ بہ نسبت پیمایش اینٹ کے بنوایا جاتا ہے لیکن اسمین خاص خاص قسم کی مٹیون کا امتحان کرلینا واجب ہے سانچہ کے نہ تلی ہوتی ہے نہ ڈہکنا جیسا کہ نقشہ آ سے ظاہر ہے اور وہ خواہ تو لکڑی یا لوہے کا بنایا جاتا ہے اگر لکڑی کا بنوایا جاوے تو اوسکے کنارون پر پیتل کی پتیان پیچون سے جڑوانی چاہئیین اور لکڑی اوسکے واسطے بہت عمدہ قسم کی سوکہی ہوئی ہو اور اوسکی بنی طرفین جیسے کہ نقشہ سے ظاہر ہین کچہہ اوبہری ہوئی رکہنی چاہئیین کہ جس سے وہ آسانی کے ساتہہ اوٹہسکے

(۵۷) اینٹ بنانے کے لیئے پہیر اسانچہ کو اچہی طرح سے اوپر زمین یا میز کے رکہتا ہے اور تب ایک لوندا تیار کی ہوئی مٹی کا لیکر اور اوسکو بہ نسبت لمبائی اور موٹائی اینٹ کے زیادہ لمبی شکل کا گول بنا کر اور اپنے دونون ہاتہون سے سر سے اونچا اوٹہا کر سانچہ متوسط روز کے

سانچہ کے اندر ڈالتا ہے کہ جس سے وہ پہیلکر سانچہ کے کنارون کو اچھی طرح سے بہر دیتا ہے اور پہر اوسمین دو ایک ٹہلّے لگاتا ہے اور اگر کچہہ ضرورت ہوتی ہے تو اوسکے گوشون مین اور مٹی اپنے ہاتہونسے بہر دیتا ہے لیکن اکثر وے اول ہی کے دبے مارنے سے بہر جاتے ہین بعد ازان جو فضول مٹی سانچہ کے باہر نکلی ہوئی ہوتی ہے اوسکو وہ لکڑی کے مستقیم کہپچّی یا لوہے کے تار سے کاٹ ڈالتا ہے اور پہر سانچہ کو اوٹہا لیتا ہے اور اینٹ کو اوپر زمین یا میز کے وہین پڑی رہنے دیتا ہے

(۵۸) اس موقع پر جبکہ اینٹ ٹوٹتی ہے یا کہ اوسمین کہین ترچہی درز پڑ جاتی ہے تو اوسکو اور مٹی لگاکر جوڑنا چاہیئے کہ جس سے اینٹ کی سطح کہین پر ایسی معلوم پڑے کہ وہ جوڑی ہوئی ہے یا کہ علحدہ علحدہ لوندونسے بنائی گئی ہے اسلیئے اہلکار کو جو کہ نگران حال ہو لازم ہے کہ وہ فضول مٹی جو کہ بعد بنجانے اینٹ کے اوپر سے کاٹی گئی ہے فوراً پہر اینٹ بنانے کے لیئے کام مین نہ آوے بلکہ تغار مین ڈالکر مٹی کے ساتہ کہوندکر ملا دیجاوے

(۵۹) سانچہ جبکہ زمین یا میز یا کہ کسی لکڑی کے بورڈ پر رکہا جاتا ہے تو اینٹ اوسمین سے کئی طرح پر تیار ہو سکتی ہے یعنی اینٹ

پاتہنے کے کئی طریقے ہین اول طریقہ یہہ ہے کہ بلحاظ اسکے کہ مٹی سانچہ مین لگ نجاوے اوسکو ہر ایک اینٹ پاتہنے کے وقت پانی مین بہگوتے ہین یا کہ ریت اوسپر بورک دیتے ہین اِن دونون ترکیبون مین سے ایک کو سلاب مولڈنگ اور دوسرے کو سینڈ مولڈنگ کہتے ہین اور اگر آدمی پچہلے طریقے کے موافق کام کرسکین تو وہ بہ نسبت پہلے کے بہت پسندیدہ ہے

(۶۰) واضح ہو کہ اینٹین اکثر زمین پر ہی پاتہی جاتی ہین اور اوسی پر سوکہتی ہین اسلیئے ایک وسیع میدان اونکے پاتہنے کے لیئے خوب صاف کروا کر اوسپر قدرے ریت برک دینا چاہیئے لیکن اول زمین کو پہاوڑے وغیرہ سے حتی المقدور خوب ہموار کرکے بہاری آہنی بیلنے اوسپر پہیر دینے چاہئین کہ جیکے تیز کنارون سے وہ چہلکر خوب چکنی ہو جاوے

(۶۱) پہتیرا اپنے سانچہ کو اوس تیار کی ہوئی زمین کے ایک گوشہ پر رکہکر پہلے ایک اینٹ کو بناتا ہے پہر اپنے سانچہ کو اوٹہاکر اور زیادہ سے زیادہ نزدیک پہلی اینٹ کے رکہکر دوسری اینٹ بناتا ہے علے ہذالقیاس اسیطور پر اوپر کا سرا تیار کی ہوئی زمین کا پورا کرکے پہر دوسری قطار اینٹون کی نیچے پہلی قطار کے بنانی شروع کرتا ہے

اور اسیطور پر کرتا رہتا ہے جب تک کہ وہ کل زمین اینٹون سے بہر جاتی ہے
جوکہ چنٹی یعنے چوڑی رخ زمین پر نظر آتی ہین اور فاصلہ درمیان
اونکے سانچہ کے ڈہانچہ کی موٹائی کی موافق رہتا ہے اب ایک یہہ
اعتراض اس طریقہ مین ہوسکتا ہے کہ زمین کیسی ہی ہوشیاری کے
ساتھہ کیون نہ صاف کیجاوے لیکن نیچے کی طرف اینٹون کی کہردری
رہیگی اور اکثر وے زمین کو ہی چپٹ جاوینگی

(٦٢) اسلیئے ایک بہتر ترکیب یہہ ہے کہ وے اوپر ایک لکڑی کے
چوکٹہ کے پاٹہی جاوین نقشہ ۲ کو ملاحظہ کرو یہہ چوکٹہ ۲ ب اچہا ٹہیک
موافق سانچہ کے بنوایا جاتا ہے کہ جس سے وہ سانچہ مین بخوبی
اجاتا ہے اور وہ سانچہ ہی اوسیقدر گہرا ہوتا ہے اور ایک لوہے کی
سلاخ سے زیادہ اندر جانے سے رکجاتا ہے کہ جسکی شکل نقشہ مین
کہنچی ہوئی ہے کنارہ اوس چوکٹہ کے ہی پیتل یا لوہے کی پٹیون سے
محفوظ کیئے جاتے ہین اگر اینٹ کے اوپر کوئی سوراخ یا مہر کی نشانی
بنوانی منظور ہو تو وہ اسس چوکٹہ پر اوٹہے ہوے ریزون سے اینٹ
کے رخ پر ہوسکتی ہے نقشہ کو ملاحظہ کرو اور یہہ چوکٹہ ہی اکثر ایک
بہاری جوڑی ٹکڑے لکڑی مین سانہ مضبوطی کے جما دیا جاتا ہے

(٦٣) بہتیرا اپنے سانچہ کو چوکٹے کے اوپر رکہکر مٹی کے لوندے کو اوسکے

اندر زور سے بہرتا ہے اور پہر اوپر سے کاٹ لیتا ہے جیسا کہ پیشتر
ذکر کر چکے ہین لیکن اب بجاے اوٹہالینے سانچہ کے وہ ایک پتلا تختہ
(شکل ۳ کو ملاحظہ کرو) سانچہ سے کچہہ بڑا چپٹا اوپر اوسکے رکہہ کر
اوس چوکہٹہ پر سے سانچہ کو مع اینٹ اور اوس تختہ کے جلدی
سے اوٹہا لیتا ہے اور پہر اون سبکو اوپر ایک میز کے اولٹکر سانچہ
پر ایک ہلکی تہاپ لگاتا ہے کہ جس سے وہ اینٹ اوسمین سے نکل
آتی ہے اور پہر اوسکو وہ بائین طرف اوپر اوس پتلے تختہ کے رکہہ
دیتا ہے اور سانچہ کو اوٹہا لیتا ہے اسطور پر پاتہنے سے اینٹ موافق
پیشتر کے آرپار سانچہ کے نہین گزرتی ہے بلکہ اوسی راستہ
مین ہوکر پہر نکال لیجاتی ہے کہ جس طرف کو مٹی بہری گئی تہی واضح ہو
کہ اس طریقہ سے اینٹ کم اینٹہتی ہین

(۶۴) اب ایک لڑکا ایک اور ویسی ہی دوسرا پتلا تختہ اوس
اینٹ پر رکہکر اور اوسکو اون دونو تختون کے درمیان اوٹہاکر سوکہانے
کی جگہ پر لیجاتا ہے اور وہان پر اوسکو اوپر لبنے کنارون سے
کہڑی کرکے دو نو تختون کو نکال لیتا ہے اور پہر اسیطور پر دوسری
اینٹ کو لاکر اوسکے اسقدر نزدیک کہڑی کر دیتا ہے جتنی کہوٹائی
اوس پتلے تختہ کی ہوتی ہے اور اسیطور پر کرتا رہتا ہے جب تک کہ وہ

کل جگہ اینٹون سے بہر جاتی ہے اسمین بہ نسبت پہلے طریقہ کے یہہ فرق ہے
کہ اینٹین بجاے چپٹے بچہانے کے کہڑی کر دیجاتی ہین اسلیئے وے بہت
جلد اور اچھی طرح سے سوکہتی ہین اور صرف نصف جگہ کو گہیرتی ہین
(۶۵) واضح ہو کہ سوراخ اینٹ پر واسطے چسپیدگی مصالحہ کے اور نشان
مہر کا بہی جو کہ اوسپر ہونا چاہیئے جو کہ ٹہٹہ کی تلی پر سے ہو جاتا ہے لیکن فرش پر
پاتہنے سے ایسے نشانون کا ہونا ناممکن ہے
(۶۶) اس طریقے مین بہی بعضے اوقات پہیرا سوکہانے کی جگہ پر کام
کر سکتا ہے یعنی ہر ایک اینٹ کو نزدیک سوکہانے کی جگہ کے اوپر
جو کہٹے کے پاتہتا ہے اور جسقدر کہ قطار اینٹون کی بڑہتی جاتی ہے وہ اپنے
جو کہٹے کو ہٹاتا جاتا ہے اور کمائی ہوئی مٹی اوسکے پاس تغار سے ہو جاتی
جاتی ہے لیکن بہت رواجی طریقہ یہہ ہے کہ اوس جو کہٹے کو اوپر کسی میز کے
خواہ وہ لکڑی کی ہو یا مٹی کی نزدیک تغار کے جما دیتے ہین اور لڑکے اینٹون
کو اوٹہا کر سوکہانے کی جگہ پر لیجاتے ہین
(۶۷) اس پہلے طریقے کی موافق اینٹون کے پاتہنے کے لیئے مٹی کو بہ نسبت
پہلے کے ذرا سخت رکہنا چاہیئے کیونکہ گیلی اینٹین کچہہ فاصلے پر سوکہانے
کے لیئے اوٹہا کر لیجانی پڑتی ہین اور اوسمین ایک یہہ بہی فایدہ ہے کہ
وے کم سوکڑتی اور اینٹہتی ہین لیکن پتہیرے لوگ اوسکو پسند نہین

کرنے کیونکہ نرم مٹی سے کام کرنے مین اونکو آسانی ہوتی ہے

(۶۸) مینر جو کہ ہندوستان مین رایج ہے وہ ایک سوراخ دو فٹ مربع اور اوتناہی گہرا زمین کے اندر ہوتا ہے اور اوسکے اندر کی مٹی سے ایک مربع چبوترہ مقابل اوسکے بنالیا جاتا ہے آدمی زمین پر بیٹھتا ہے اور اپنے پیر اوس سوراخ کے اندر رکھکر اوس مٹی کے چبوترہ پر کام کرتا ہے

(۶۹) رواج یہہ ہے کہ سانچے صاحب انجنیر کو دینے چاہئین اور اونکے دینے مین وے فیاض رہین یعنی جو سانچہ پورانا یا تیڑہا ہو جاوے اوسکو فوراً بدلدین اور ہر ایک دن کے کام کے انجام مین جبکہ اونکا کام نہ ہے تو اونکو خوب صاف کرواکر پانی کے اندر رکہوا دینا چاہیئے واضح ہو کہ یہہ ایک بہت خراب کفایت شعاری ہے کہ ناقص سانچے استعمال کیئے جاوین کیونکہ وے بہت ارزان ہوتے ہین لیکن ٹیڑہی اور ناہموار اینٹون کی چنائی مین بہت خرچ پڑتا ہے

(۷۰) ایک پتھیرا چہہ سو سے ایک ہزار اینٹ تک فی یوم پاتہہ سکتا ہے اور چونکہ اوسکی مزدوری عقلمندی کی ہے اسلیئے اوسکے کام کو بطور بنیاد کے خیال کر کے اور آدمی اور عورتین اور چہوکرے اوسکے واسطے مٹی تیار کرنے اور اینٹون کے اوٹہا لیجانے کے لیئے لگا دینے چاہئین کہ

جس سے اوسکا وقت ضایع نہو یعنی وہ کسی چیز کا منتظر نرہے یا خود ایسا کام نکریے جو کم مزدوری سے ہو سکتا ہو یہہ ترکیب کل کفایت شعاری کے کامون سے پوشیدہ ہے

اینٹونکا سوکہانا

(۷۱) اینٹون کو اول اوپر اونکے کنارون کے کہڑی کرکے سوکہاتے ہین کہ جسکا ذکر ابہی ہو چکا ہے اور بعد مین وے بنی بنی قطارون مین لگائی جاتی ہین کہ جنکو چٹے کہتے ہین زمین جسپر کہ یے چٹے لگائے جاوین اونچی ہونی چاہیے تاکہ مینہ برسنے کی حالت مین وہ خشک رہے اور اونکے اوپر تہوڑا ریت ہی پہیلوانا چاہیے بہت اچہی شکل کے چٹون کی چوڑائی برابر دو اینٹ کے ہوتی ہے جو کہ لنبے رخ مابین مین فاصلہ چہوڑکر لگائی جاتی ہین اور متبادلہ قطارین ہی جو کہ اونکی لنبائی اور چوڑائی مین لگائی جاتی ہین سب کہڑی اینٹ کی ہوتی ہین ایسی کہڑی اینٹون کی قطارین اٹہہ یا دس کہ جنکے درمیان مین فاصلہ رہتا ہے ایک چٹے مین لگا سکتے ہین

اینٹین جب تک کہ خوب خشک نہو جاوین چٹے ہی مین لگی رہین کیونکہ اگر نمدار اینٹین بہٹے مین چڑہائی جاوینگی تو بڑی تیز گرمی بہٹہ کی اونکو ایک سا تہہ خشک کردیگی کہ جسکے باعث وے پہٹ جاوینگی یا ٹوٹ جاوینگی

بوندا باندی ہے کے موسم مین اینٹونکے ہر ایک کارخانہ کے لیئے ہلکی
ہلکی ٹٹیان بانس اور پولون یا سرکیون کی بنوانی چاہئین اور بلحاظ
اسکے کہ وے ہاتہونسے بسہولیت تمام اوٹہہ سکین اونکی لنبائی دس فٹ
سے زیادہ نہونی چاہیئے اور چوڑائی اونکی موافق بلندی چٹنے کے رکہنی چاہیے
بارش کی آمدمین ان ٹٹیون کو چٹنے کے ہر ایک لنبی جانب مین
کہڑی کروانا چاہیئے اور اونکے اوپر کی حفاظت سرکی یا چٹائی یا پہوس کے
پولون سے کرنی لازم ہے بخیال اسکے کہ اس عارضی پوشش یعنی ان
ٹٹیون کو کچہہ نقصان آندہی سے نپہونچے بہاری بہاری تختے بہی وہانپر
رکہنے لازم ہین تو اسطور پر چٹے منہہ مین رہسکتے ہین کچی اینٹین جبکہ
ایک دفعہ خوب پہیک جاتی ہین تو باوجودیکہ اونکی شکل بہی نہ بگڑے
اور پہر سوکہہ بہی جاوین تاہم پہلےسی پایداری اونمین پہر نہین آتی ہے
خواہ وے کچی استعمال مین لائی جاوین یا پکی گرمی کی موسم مین
بہٹون مین چڑہانے کے لایق اینٹین تین دن مین بخوبی سوکہہ جاتی
ہین اور جاڑون مین آٹہہ دن مین اور برسات کی موسم
مین کارخانہ اینٹون کا بند رہتا ہے

(۷۲) بہتر ہے اکثر مددون مین یعنی اکٹہے ہوکر کام کرتے ہین اور
قاعدہ بہی یہہ ہے کہ جسقدر اینٹین تم اونسے چاہتے ہو وے

اینٹون کا پکانا

(۷۵) یہہ کام بہت ہوشیاری کا ہے کیونکہ پیلی اینٹ بہ نسبت پکی کے واسطے کسی عمدہ کام کے نکمی خیال کی جاتی ہے اور اگر اس بات کو رفع کرا چاہین کہ اینٹین آگ سے بہت دور رکھی جاوین جس سے وے پیلی ہو جاتی ہین تو اسمین ایک یہہ خطرہ ہے کہ جب وے بہت نزدیک آگ کے رہینگین تو زیادہ گرم ہو جانے کے باعث پگہل جاوینگی کہ جس سے اگرچہ اونکے جہاوین نہ بندہین مگر اوپر کی اینٹون کے وزن سے ٹیڑہی ضرور ہو جاوینگی تو اب یہہ بات بہت مشکل ہے کہ کل اینٹ اس اندازہ سے پکائی جاوین کہ جس سے کوئی گلنے نپاوے اسلیئے یہہ ضرورت ہوئی کہ ایسی قسم کی مٹی پسند کرنی چاہیئے جو کہ آسانی سے گلتی نہو

(۷۶) واضح ہو کہ اب ہم عام دستور اینٹونکے پکانے کے ایسے بیان کرینگے کہ جس سے عام اصول اونکے ظاہر ہو جاوینگے اور انجام مین مسٹر بل صاحب کے فراسیسی بھٹہ کا مفصل بیان لکھینگے جو کہ سب سے پچھلی اصلاح کے ساتھہ جو کہ آجتک ہوئی ہین تجویز کیا گیا ہے

(۷۷) اینٹون کے پکانے کے دو مختلف طریقے ہین ایک تو پزاوہ مین کہ جسکو انگریزی مین کلیمپ کہتے ہین جسمین تہہ اینڈہن اور اینٹون

کی تلے اوپر لگتی ہین دوسرا طریقہ بھٹے مین پکانے کا ہے کہ جسمین بغیر
میل کسی قسم کے ایندہن کے اینٹون کے چٹے لگائے جاتے ہین اور
آگ اسمین سوراخون کے راستے سے پہونچائی جاتی ہے کہ جنکو چولہے
کہتے ہین یے سوراخ اون چٹون کے نیچے ہوتے ہین اور آگ انمین روشن
کی جاتی ہے اور جب تک کہ اینٹین پکتی رہتی ہین انمین لکڑی لگاتے رہتے
ہین پزاوہ مین کوئی احاطہ کی دیوار نہین ہوتی ہے وہ صرف ایندہن
اور لکڑیون کی تہون کا ہوتا ہے جو کہ متبادلہ صورت مین لگائی جاتی
ہین اور اوپر سے لہیس دیا جاتا ہے لیکن بہٹہ ہمیشہ دیوار و لیسے
محیط ہوتا ہے کہ جسکے اندر اینٹین ترتیب وار لگائی جاتی ہین
(۷۸) واضح ہو کہ عام قسم کے ہندوستانی پزاوہ کے پکانے کی یہہ
ترکیب ہے کہ اول ایک فرش ۱۰۰ فٹ لنبا اور سرو نپر ۳۰
اور ۲۰ فٹ چوڑا تیار کیا جاتا ہے اور چہوٹے سرے سے قریب
۱۵ درجہ کے اوپر کی طرف کو ڈہلوان ہوتا ہے چہوٹی سرے پر
تہوڑی کہودائی ہوتی ہے اور بڑا سرا زمین سے کچہہ بلند کیا جاتا ہے
پہر اوس فرش پر ایک تہہ ایندہن کی ۲ ½ فٹ موٹی سوکہی
گوبر اور کہاس اور کہاد کی لگاتے ہین اور اوسکے اوپر ایک
تہہ کہڑی اینٹون کی لگائی جاتی ہے جو کہ چار یا پانچ ردون

کی ہوتی ہے کہ جنکے درمیانمین تہوڑا تہوڑا فاصلہ بہی چہوڑ دیا جاتاہے پہر اوسپر ایندہن کی تہہ لگاتے ہین اور پہر اینٹون کی بےاندازالقیاس اینٹون کے ردّے کی موٹائی ٦ انچہ کم ہوتی ہے بہ نسبت اس ایندہن کے تہہ کی موٹائی کے جو اسکے نیچے رکہی جاتی ہے اسیطور پر کرتے ہین جب تک کہ ایک تہائی مقدار ایندہن اور اینٹون کی چڑہا دی جاتی ہے تب چہوٹے سرے کی طرف سے آگ لگا دیتے ہین اور وہ آہستہ آہستہ جلتی رہتی ہے اور پزاوہ کو اوپر کی طرف سے بہرتے جاتے ہین اس آگ کے لگانے سے یہہ مراد ہے کہ نیچے کے حصہ کے جل جانے سے اوپر کی طرف کچہہ جگہ زیادہ ہو جاوے جبکہ پزاوہ اسطور پر کل بہر دیا جاتاہے تب اوسکو خود اپنے اپ پکنے اور ٹہنڈا ہونے دیتے ہین لیکن یہہ احتیاط رکہتے ہین کہ جسطرف تیزی آگ کی زیادہ دیکہتے ہین تو اوسکو مٹی یا راکہہ ڈالکر بند کر دیتے ہین پزاوے باوجود اسقدر چہوٹے بڑے ہوتے ہین کہ انمین تیس ہزار سے تین لاکہہ تک بڑی اینٹین تیار ہوسکتی ہین

(۷۹) مخفی نرہے کہ بڑا پزاوہ چہہ مہنی مین پکتا اور ٹہنڈا ہوتاہے اسلیئے یہہ ترکیب اوس موقع کی لایق نہین ہے جہانکہ اینٹون کی خواہش جلد ہووے سوا اسکے چونکہ اوسکے پکانے کا انتظام کم ہے کیونکہ اوسکو

ایک دفعہ ہی آگ لگاکر چھوڑ دیتے ہین اسلیئے اوسکے اندر سے اینٹین اکثر بیڈول نکلتی ہین بعضون کو زیادہ آگ لگجاتی ہے اور بعضون کو کم اور ایندہن جو کہ اوسمین ایک دفعہ ہی کل بہر دیا جاتا ہے وہ سب اینٹون کے پکانے کے واسطے ہوتا ہے سو اغلب ہے کہ اگر وہ کم ہو تو اینٹین کم پکی اور نرم رہجاوینگی کہ جس سے بہت سی اونمین سے ٹیڑہی ہوجاوینگی اور نکمی خیال کیجاوینگی

(۸۰) مگر برعکس اسکے فایدہ اس طریقہ مین کفایت کا ہے جبکہ کوڑا یا ایندہن جو کہ اوسمین لگایا جاتا ہے بافراط ملسکتا ہو وے اور چونکہ یہہ طریقہ یہان کے باشندونکا ہے اسلیئے آدمی جو کہ اوسکا پکانا جانتے ہین ہمیشہ یہانپر ملسکتے ہین سوا ہے اسکے ایک یہہ ہی بڑا فایدہ اوسکا ہے کہ اچھی اینٹین جو کہ اوسمین سے نکلتی ہین بسبب آہستہ آہستہ پکنے اور ٹہنڈا ہونیکے ہر ایک قسم کے بھٹہ کی اینٹون سے مضبوط اور اچھی ہوتی ہین

(۸۱) ایک اور قسم کا اصلاح یافتہ پزاوہ یا کلیمپ چند عرصہ سے رایج ہے کہ جسکو سرمکلر کلیمپ کہتے ہین اور اوسمین ایندہن صرف اُپلون یا سوکہے گوبر کا استعمال مین آتا ہے کہ جس سے اوسمین سے اینٹین خوب نکلتی ہین لیکن وہ اس لایق نہین ہے کہ جسکا مفصل بیان لکہا جاوے کیونکہ چند عرصہ سے بسبب نہ دستیاب ہونے زیادہ اُپلون کے وہ اکثر استعمال

مین نہین آتا ہے سواے اسکے اوسکے پکانے کے لیے بہی آزمودہ کار آدمی چاہئین اور یاد رہے کہ کتاب مین پڑہکر کوئی آدمی اوسکے کام کرنے کی لایق نہین ہوسکتا ہے کیونکہ اوسکا پکانا اوپر ایک معین نسبت ایندہن اور اوسکے باترتیب پکانے پر موقوف ہے جو کہ صرف آزمایش سے معلوم ہوسکتا ہے

(۸۲) بہٹے کے پکانے مین بہی اگرچہ ضرورت تجربہ کی ہے مگر چونکہ آگ اوسمین ہر وقت مرضی کی موافق جلائی جاتی ہے اور نگرانی اینٹون کی بہی ہر وقت رہتی ہے اسلیے مبتدیون کو بہی ایک معقول امید کامیابی کی اوسکے پکانے مین ہوسکتی ہے اور سوختہ اوسکے واسطے صرف لکڑ یکا ہوتا ہے جو کسیقدر مقدار کا بہم پہونچ سکتا ہے مگر یہہ سوختہ پزاوہ کے لایق نہین ہے کیونکہ اوسکو استعمال مین لانے سے اینٹین نابرابر پکینگی اگرچہ پزاوہ مین وہ کم جلیگا اسلیے اس سوختہ کے ہی لحاظ سے بہٹے تجویز کیئے گئے ہین

(۸۳) واضح ہو کہ ہندوستان مین اینٹ پکانے کے بہٹے کئی مرتبہ اصلاح دیئے گئے ہین یعنی سندہ کے بہٹے سے الہ آباد کے بہٹے اور انجام مین بل صاحب کے بہٹہ تک سندہ کے بہٹہ مین آگ جلانے کے دروازہ نیچے کی طرف مکرابار ہوتے ہین اور بعاپا عمارت پختہ ہوتی ہے کہ جسمین اینٹون کے چٹے لگائے جاتے ہین لیکن فی زمانہ اس بہٹے کا رواج چہوٹ گیا ہے اسلیے اوسکے بیان کی

ہی کچہہ ضرورت نہین الہ آباد اور بل صاحب کے بھٹے مین اینٹون کے چنونکے نیچے کہ جنکو پکانا منظور ہے آگ جلانے کے راستہ چہوڑ دئے جاتے ہین

(۸۴) واضح ہو کہ الہ اباد کا بہٹہ بطور ایک کمرہ کے ہوتا ہے کہ جسپر کوئی چہت نہین ہے چوڑائی اوسکی اندر کی طرف سے ۱۸ فٹ بلندی ۱۲ فٹ اور لنبائی اوپر تعداد اینٹون کے رکہتے ہین کہ جسقدر اوسمین پکانی منظور ہون لیکن بہت مناسب لنبائی اوسکے واسطے چالیس فٹ ہے شکل ۵ کو ملاحظہ کرو اوسکے فرش کی چوڑائی کے ایک سرے سے دوسرے تک نالیان ایک فٹ گہری اور سوا فٹ چوڑی اسطور پر کہود دی جاتی ہین کہ ایک نالی کے بیچ سے دوسری نالی کے بیچ تک فاصلہ ۴½ ساڑہے چار فٹ کا رہتا ہے تو اسطور پر اون نالیونکے درمیان سوا تین تین فٹ چوڑی جگہ ہے بچ جاتی ہے کہ جنکو روبیس کہتے ہین اور ان روبیس کے اوپر شکل ۵ کو دیکہو چتے سوکہی ہوئی اینٹون کے لگائے جاتے ہین یے چتے اینٹون کو کہڑی کرکے لگاتے ہین اور تہوڑی تہوڑی جگہ درمیان اینکے واسطے نکاس شعلہ آگ کے چہوڑ دیتے ہین آٹہوان ردا ان چتون کا دونون طرف سے نالیون کے اوپر تہوڑا نکلا ہوا لگاتے ہین اور نوین کو اور زیادہ لنبا نکال دیتے ہین اور دسوین ردے کی اینٹون کو اسمین ملا دیتے ہین کہ جنسے ایک محرابدار راستہ اوپر نالی کے بنجاتا ہے کہ جسکو دودہ کش کہتے ہین

(۸۵) طرفین کی دیوارون مین بہی محرابدار سوراخ جیسے کہ نقشہ پانچ سے ظاہر ہین مقابل اِن دودہ کشون کے ہوتے ہین کہ جنمین ہوکر لکڑی ڈالی جاتی ہین اور نگرانی آگ کی رہتی ہے اور بقایا بہٹہ مین سب طرف سے اینٹین اسطور پر بہر دی جاتی ہین کہ فاصلہ درمیان اونکے اوپر کی طرف کو کم ہوتا جاتا ہے یہانتک کہ سب سے پچہلے ردیے کی اینٹین اسمین خوب ملا دی جاتی ہین کہ جس سے تیزی آگ کی باہر کو نکلکر خراب نجاوے

(۸۶) آگ کا جلانا اسطور پر شروع کرتے ہین کہ اول دود کشون کے ہریک سرے پر بیٹہی آگ دیوارون کے محرابدار سوراخون مین جلاتے ہین جب تک کہ کل اینٹین باہستہ بخوبی خشک ہوجاوین بعد ازان دونو طرف سے دود کشون مین آگ کو بہت بہڑکا دیتے ہین اور متواتر تین روز تک بڑی تیزی کے ساتہہ جلاتے ہین محرابدار سوراخون کے اوپر آہنی تختے لٹکتے رہتے ہین کہ جنکے بند کرنے یا کہولنے اور سوختہ کو آگ مین برابر ڈالنے سے انتظام گرمی کا بخوبی ہوسکتا ہے اور حالت اینٹون کی بہی جب چاہئین تب اون سوراخون مین ہوکر دیکہہ سکتے ہین اور جب ذرا بہی حالت گلنے کی معلوم ہو تب ہی آگ کو بجہا سکتے ہین

(۸۷) بعدازان جبکہ یہہ تحقیق ہو جاتا ہے کہ کل اینٹین بہٹے کے اندر کی بخوبی پک گئین تب سب دروازون کو بند کرکے اونکے اوپر کچی پستر کاری کر دیتے ہین اور بہٹہ کو آہستہ آہستہ اٹہہ روز تک ٹہنڈا ہونے دیتے ہین پہر اوسکو اوپر سے کہولکر اینٹون کو نکالنا شروع کرتے ہین اور اس بات کی ہوشیاری رکہتے ہین کہ نیچے کی طرف سے سرد ہوا اوسکے اندر دفعتاً نہ گہس جاوے ورنہ فوراً ٹہنڈا ہونیکے باعث اینٹین شکست ہو جاوینگی

(۸۸) جسوقت یہہ بہٹہ خالی ہو جاتا ہے اوسکو پہر بہر کر پکا سکتے ہین حقیقت مین اس بہٹہ کے بہرنے اور پکانے مین اسبات کی بہت باریک بینی چاہیئے کہ انتظام آگ کا ایسا کیا جاوے کہ جس سے وہ اچہی طرح سے سب طرف یکسان پہیلی رہے اور وے اینٹین جو کہ دودکشون سے زیادہ فاصلہ پر ہین بخوبی پک جاوین اور وے جنسے کہ دودکس بنائیے گئے ہین بہت زیادہ نہ پک جاوین یا کہ گل جاوین لیکن یہہ باتین صرف آزمایش سے سیکہہ سکتے ہین

(۸۹) واضح ہو کہ اس بہٹہ کی تعمیر کا حال دیکہنے سے یہہ سب امر معلوم ہو سکتے ہین اول تو دودکش اسقدر وسیع بنوانے چاہئین کہ جنمین اوسط درجہ کے لکڑیون کے بوٹہ آسکین اور فاصلہ اون دودکشون کا ایک

دوسرے یہہ اور بلندی اینٹون کی جو کہ اونپر چُنّونمین لگائی جاوین اس اندازہ پر رکہنی چاہئیین کہ جس سے آگ (اسقدر زیادہ ہوسکے کہ جس سے وہے اینٹین جنسے دو دکش بنائے گئے ہین گل جاوین) بہت زیادہ فاصلہ کی اینٹون تک اسقدر زیادہ تیزی کی ساتہہ پہونچ سکے کہ جس سے وہے پک جاوین

(۹۰) مخفی نرہے کہ ان پیمایشون کا حال صرف تجربہ سے معلوم ہو سکتا ہے لیکن عام درجہ کی مٹی کے لیئے مرقومہ بالا پیمایش قریب قریب درست ہین کل کام انجنیرنگ کا ایسے قسم کے کامون مین یہہ ہے کہ شروع کرنا کام کا کسی ارادہ پر اور انجام دینا اوسکو ساتہہ محاصل کے یعنے یہہ ایک عام قاعدہ ہے کہ کسی کام کے کرنے کے پیشتر اوسپر غور کرلینا بہتر ہے بہ نسبت پیچہے کی زیادہ ہوشیاری کے

(۹۱) چند روز گذرے کہ الہ آباد مین نرخ مزدوری کا بہٹہ کے بہرنے اور پکانے اور خالی کرنے اور صاف کرنے کا دو روپیہ چار آنہ فی ہزار اول یا دویم درجہ کی اینٹون کا تہا جو کہ اوس سے نکلتی تہین اور تعداد سوختہ کی فی لاکہہ اینٹ کے واسطے چہہ ہزار ۶۰۰۰ مکسرفٹ لکڑی اور ایکسو پینتیس ۱۳۵ مکسرفٹ کوئلہ بہٹہ مین لگتا تہا لیکن یہہ نرخ سوختہ کا ہر یک جگہ مختلف ہوتا ہے

(۹۲) بہت نازک بات اس بہٹہ مین یہہ ہے کہ سب سے اوپر کی اینٹون کے پکانے مین جبکہ وے پکجاتی ہین تو بہت زیادہ آگ ہوا مین باہر کو نکلتی رہتی ہے کہ جس سے کچہہ فایدہ نہین ہوتا مگر اس فضول خرچ سوختہ کے باعث اینٹین گران پڑتی ہین لیکن مسٹر بل صاحب کے بہٹہ مین ایسی ترکیب رکہی گئی ہے کہ اس فضول آگ سے فایدہ حاصل ہو سکتا ہے

(۹۳) اسلیئے اوس بہٹہ کو بہت لنبا بناتے ہین اور اوپر سے بند کر دیتے ہین کہ جس سے کچہہ آگ باہر کو نہین نکل سکتی اور آگ اوسمین ایک سرے سے اوپر کی طرف کو دجاتی ہے اور وہ بجاے پہیلنے اوپر کی جانب کے متوازی افق کے پہیلتی ہے اور جبکہ پہلا حصہ اینٹون کا پک جاتا ہے تو وہ بجاے باہر کو نکلجانے کے متواتر دوسرے حصون اینٹون کو پکاتی ہے حقیقت مین اس آگ سے بہی وہی کام ہوتا ہے جو کہ شروع مین الہ آباد کے بہٹہ مین نکلتا ہے اب بلحاظ اسکے کہ کسیطرح کا نقصان نہو وے اس بہٹہ کو اس اندازہ پر مدور شکل کا بناتے ہین کہ جب تک پہلا پکا ہوا حصہ ٹہنڈا ہو جاوے اور خالی کر دیا جاوے اور پہر کچی اینٹون سے بہر دیا جاوے تب آگ وہان تک کل دایرہ کو گہوم کر پہر آوے اسطور پر اس بہٹہ کو جسقدر کہ اینٹین پکائی ہون

مدور شکل مین جلتا رکھہ سکتے ہین سوا یسے اسکے اور سب ترکیبین اینٹون کے پکانے کی اس بھٹہ مین موافق الہ اباد کے بھٹہ کے ہین

(۹۴) اس بھٹہ کو مسٹر بل صاحب نے اخیر مین یہہ اصلاح دی ہے کہ اوسکو اندر زمین کے کہود کر بنوانا چاہئیے بجاے بنوانے اوپر سطح زمین کے تو اسطور پر خرچ طرفین کی دیوارون کے بنوانے کا بچتا ہے اور اوسکے پکانے مین جو تکلیف کہ ہوا سے ہوتی تہی وہ بہی رفع ہو جاتی ہے کیونکہ اکثر اوقات ہوا بڑے زور سے چلتی ہے اور ایک جانب سے بھٹہ کے اندر آگ کا بندوبست رکہنے مین بڑی دقت پیش آتی ہے لیکن ایسا کرنے سے صرف ایک تبدیلی دود کشون مین سوختہ کے ڈالنے کی ہوتی ہے کیونکہ اونکے سرے باہر نہین رہتے ہین بلکہ زمین کے اندر ہو جاتے ہین اسلیئے جبکہ اینٹین اونکے اوپر چنی جاوین تو چہوٹے چہوٹے سوراخ یعنی نالیان تین تین فٹ کے فاصلہ پر چہوڑ دی جاوین کہ جنمین ہوکر لکڑیان بھٹہ کے اندر ڈال سکین مسٹر بل صاحب اس بھٹہ کا مفصل بیان اسطور پر لکہتے ہین

بل صاحب کی صنعت کا بہٹہ

(۹۵) یہہ بہٹہ بطور ایک سادہ کمرہ کے موافق اوس گہرائی کے کہود کر بنوایا جاتا ہے جوکہ نقشہ یعنی پلیٹ دوم سے معہ طول اور طرفین کے ظاہر ہے اور اوپر کے کنارے اوسکے سطح زمین کی برابر رہتے ہیں اور بلحاظ اسکے کہ اوسکے بنوانے میں کوئی اینٹ نہ لگائی جاوے دروازے اور دود کش اور راکہہ کے گڈہے اور سوا ہے اینکے اور کسی قسم کا سوراخ اور نیز فرش کی تعمیر ملتوی رکہتے ہیں اور جبکہ وہ کہود جاتا ہے اور موافق گہرائی مطلوبہ کے صاف کر دیا جاتا ہے تب گوبر میں مٹی ملوا کر اوسکو ہاتہوں سے خوب لہسوا دیتے ہیں کہ جس سے مٹی تہمی رہے

(۹۶) چوڑائی اس بہٹہ کی اس اندازہ پر رکہتے ہیں کہ جسمیں آگ بسہولیت تمام جل سکے اور اگر کاہے کا ہے اوس سے کام لینا منظور ہو تو اوسکو چہوٹی سی مستقیم شکل کا بنوا لیتے ہیں اور اگر اوس سے نصف متواتر صورت میں کام لینا منظور ہو تو اوسکو زیادہ لنبا بنواتے ہیں اور جس حالت میں کہ اوس سے متواتر کام لینا منظور ہے تو اوسکو خواہ مدور یا مربع یا بیضوی یا مستطیل شکل کا بنواتے ہیں لیکن ترکیب اوسکے پکانے کی ہر ایک صورت کے

واسطے ایک ہی ہے مگر فایدہ ہر ایک صورت کا اوسکی وضع پر موقوف ہے لہذا جو ہدایتین لکہی جاتی ہین وے ہر ایک صورت کے واسطے موضوع ہو سکتی ہین

(۹۷) واضح ہو کہ بہت اچہی شکل کا بہٹہ جسمین مع انتظام کے اینٹین نکلتی ہین مدور شکل کا ہوتا ہے لیکن تہوڑی اینٹون کے لیئے یہہ بات فایدہ مند ہوگی کہ وہ مستقیم شکل کا بنا بنوایا جاوے یعنی تین لاکہہ ۳۰۰۰۰۰ تک اینٹ کے واسطے وہ مستقیم شکل کا ہونا چاہیئے اور اس سے زیادہ کے لیئے مدور شکل کا بہتر ہوگا ان دونو اقسام کے بہٹون سے کام کرنے مین صرف فرق انگہیٹون کے فاصلہ کا ہوگا جو کہ مدور شکل کے بہٹہ مین مرکز سے مرکز تک اندر اور باہر کی جانب مین ہوتی ہین اور بہرنا اوسکا دونو صورتونمین ایک موافق ہے لیکن یہہ فاصلہ دونو شکل کے بہٹون مین موافق مرضی کے تبدیل ہو سکتا ہے کیونکہ کوئی خاص قاعدہ واسطے اوسکے نہین بباعث اسکے کہ جو مٹی ایک کے واسطے موزون ہو شاید دوسرے کے واسطے نہو وے اور جبکہ ایک ہی میدان مین دو یا زیادہ بہٹون کے بنوانے کی ضرورت ہووے تو دو مستقیم حصون سے کہ جنمین سے ہر ایک کی لنبائی ستوا فٹ ہووے ایسے دو نصف دایرہ ملا دیئے جاوین کہ جنکا نصف قطر شکل اول مین دیا ہے تو اسطور پر ایک دوہرا بہٹہ بنجاویگا کہ جس سے متواتر کام کرنے کے

لیئے اوس میدان مین تین سو فٹ سے زیادہ زمین کی ضرورت ہوگی
مگر یہہ کام ایک مدور حلقہ اوسط تین سو فٹ بنے سے ہو سکیگا کیونکہ انگیٹہون
کے درمیان اندر ایک ایسے چہوٹے دایرہ کے مرکز سے مرکز تک کے فاصلہ
مین زیادہ فرق ہو جاویگا

(۹۸) اگر اینٹون کا میدان بنا اور ٹیرہا بالکل ہو ویے تو وہان بنا
بہٹہ مستقیم شکل کا ہی بہتر ہوگا اور وہ کل سطح زمین کے اندر یا کچہہ
تہوڑا سا باہر کو نکلا ہوا بنوایا جاوے اور بوقت بہرنے اور خالی
کرنے ایسے بہٹے کے قلی لوگ اوسکے اوپر پہر سکتے ہین نقشہ نمبر دوم و سوم مین
شکل اول (نقشہ سوم کی) زمینی نقشہ پورے بہٹہ کا ہے کہ جس سے متواتر کام ہو سکتا ہے
شکل دوم (جسکا نصف اوپر کا حصہ) زمینی نقشہ بہٹہ کے ایک حصہ کا ہے کہ
جس سے طریقہ اوسکے بہرنے کا اور اوسکی عارضتاً دیوارون سے طریقہ
اوسمین آگ دینے کا معلوم ہو سکتا ہے
شکل سوم (جسکا نصف اوپر کا حصہ) زمینی نقشہ اوسکے ایک حصہ کا ہے کہ جس سے
اوپر کا حصہ اوسکے بہرنے کا اور طریقہ سوراخون کے بنانے کا کہ جنمین
ہو کر لکڑیان ڈالی جاتی ہین ظاہر ہوتا ہے
شکل چہارم یہہ نصف زمینی نقشہ دو مکمل ڈہلی ہوی کو ہٹیرون کا جو کہ
آگ دینے کے واسطے تیار کی جاتی ہین

شکل پانچوین اور چہٹی سے لنبا تراش ایک چمنی کی لنبائی کے ارتفاعی نقشہ کا اور کچہہ حصہ دوسری کا بہی ظاہر ہوتا ہے اور نیز نقشہ چہٹے سے وے دیوارین عیان ہوتی ہین کہ جنمین سوختہ بہرنے کے واسطے سوراخ رکہے جاتے ہین اور نیز نقشہ پانچوین سے مابین کی دیوارین اور جگہہ چمنی کی ظاہر ہوتی ہے

شکل ساتوین سے نصف اڑا تراش سوختہ کے بہرنے کے سوراخون کا عیان ہوتا ہے

شکل اٹہوین سے نصف اڑا تراش سوختہ کے بہرنے کے سوراخ اور انگہٹی کے درمیان کا ظاہر ہوتا ہے

شکل نوین سے ظاہر ہوتا ہے ایک نمونہ تلی کی اینٹون کی جگہہ کا درمیان ہر ایک انگہٹی کے اور نیز چوڑائی انگہٹیون کی ایک مستقیم بہٹہ مین

شکل دسوین و گیارہوین و بارہوین و تیرہوین سے مفصل کیفیت * ڈیمپرس کی ظاہر ہوتی ہے جو کہ وہان استعمال مین آتے ہین شکل چودہوین [14] و پندرہوین [15] و سولہوین [16] سے مفصل حال چمنیون کا

---

* ڈیمپر اوس ڈہکنے کو کہتے ہین جو کہ انگہٹیون مین بہاپ کے روکنے اور کہولنے کے لیے متحرک لگایا جاتا ہے

معلوم ہوسکتا ہے ⁂

شکل ستترہوین سے ایک مونہ نلی کی اینٹون کی جگہہ کا ظاہر ہوتا ہے جو کہ ایک مدور بہٹہ مین لگائی جاتی ہین کہ جسکا نصف قطر شکل اول مین دیا ہے

(۹۹) اس بہٹہ کے لیے ہموار جگہہ پسند کرنے سے بہت زیادہ آسانی ہوتی ہے مگر یہہ بہی کچہہ ضرور نہیں ہے کیونکہ طرفین اوسکی لوندے یا کچی اینٹون کی دیوارون سے بلند ہوسکتی ہین اگر کہودی ہوئی مٹی اینٹ پاتہنے کے لایق عمدہ سمجہی جاوے تو بہٹہ کو بالکل کہود کر بنوانا چاہیے اور اگر وہ اچہی نہو وے تو اوسکو دو فٹ اونچا کرنا چاہیے اور مٹی جو کہ بقایا کہودائی سے حاصل ہووے اوسکو ایک ہموار چوڑائی مین متوازی بہٹہ کے پہیلوادینی چاہیے اور بلندی اوسکی اسقدر رکہی جاوے جتنی بلندی پر لکڑیون کا چننہ لگانا منظور ہے اور دونو طرف اوس بہٹہ کے سیڑہیان واسطے چڑہنے اور اوترنے قلی لوگون کے آنبہ کی لکڑی کی بنوائی جاوین اور ہر ایک حالت مین بہٹہ کی چوٹی سے تہوڑا ڈہال ایسا رکہنا چاہیے کہ جس سے مینہ کا پانی اوسکے اندر نہ جاسکے

(۱۰۰) جبکہ پچاش فٹ یا کہ اوس سے کچہہ زیادہ کہودائی ہوجاوے

اور تلے اور طرفین اوسکی موافق ہدایت مذکورہ بالا کے درست
کر دی جاوین تو بھرنا اوسکا شروع کر دینا چاہیئے چوڑائی
انگیٹھیون کی تیرہ ۱۳ انچہ اور فاصلہ درمیان اونکے ۹" - ۲' کا رکھنا چاہیئے
نزدیک کی دیوار پہلی انگیٹھی کی ہریک تراش مین صرف ۱ فٹ
۳ انچہ ہے اور سب سے دور کی دیوار اخیر انگیٹھی کی ۱ فٹ ۶ انچہ
لیکن اس پچھلی کو شعلون کے اگلے صدمہ سے بیٹھ جانے کی بہت
رغبت رہتی ہے نقشہ مین ہریک چمنی کی بنائی یا تراش یکسان
ہے اور ہریک کی بنائی کے درمیان ۶ انچہ کا فاصلہ اس لحاظ
سے رکھا گیا ہے کہ جس سے بھاپ اول نیچے کو اوترے اور
دوئم وہ جگہہ بطور ایک دھوئین کی کوٹھری کے ہووے کہ جسپر دوسے
چمنیان بنوائی گئی ہین سوختہ بھرنے کے سوراخ اور چمنیون کے سوراخ
تفصیل وار نقشہ مین دکھلائے گئے ہین اور اونکو اوپر کی جانب مین
ایک ایک پیلی اینٹ رکھکر طیار کیا ہے اس موقع پر اگر ایک
آہنی چمنی استعمال مین لائی جاوے جیسے کہ نقشہ سے ظاہر ہے تو
دھوئین کے نکاس کے لئے بہت مفید ہو سکتی ہے لیکن اگر وہ
دستیاب نہو سکے تو ایک عارضیًا موافق مذکورہ بالا کے بنوا لینی
چاہیئے جسکی بلندی تین ۳ فٹ سے زیادہ نہو

(۱۰۱) جبکہ بھٹہ کا ہر ایک خانہ بھر دیا جاوے تب ایک ٹھوس تہ
خشک مٹی یا راکھہ کی کہ جسکی گہرائی ۶ انچہ سے کم نہووے یکسان
کل سطح پر سوختہ بھرنے کے سوراخون کی ہمواری تک پھیلوا دینی
چاہیئے جاڑے کے دنونمین تھوڑی پیلی اینٹ چمنی کے نیچے لگوادی
جاوین کہ جس سے بھاپ رکی رہے اس جاڑے پر اسبات کا کہنا
فضول معلوم ہوتا ہے کہ بھٹہ مین خوب سوکھی ہوئی اینٹ چڑھائی جاوین
اور یہہ بات بھی کچھہ بتلانے کی لایق نہین ہے کہ اینٹین دیوار کے
ساتھہ خوب بھڑی ہوئی چنی نجاوین لیکن کوئی معین فاصلہ بھی
مابین دیوار اور اینٹون کے نرکھنا چاہیئے سوا سب سے اوپر کی
تین ۳ اینٹون کے اور دوسرے اور تیسری ۳ ردون کی اینٹون کے درمیان
آدھی انچہ کی جگہہ چھوڑ دینی چاہیئے اور اوپر کا ردہ صرف دو اینٹون
کا اب لگانا چاہیئے کہ لنبائی کی جانب مابین اینٹون کے درمیان فاصلہ
۳ انچہ کا رہے اور جگہہ درمیان دیوارون کے دو ۲ یا تین ۳ انچہ سے زیادہ
یا کم نہین پر رکھنی چاہیئے اور باہر کی دیوارون اور بھٹہ کے رخ کے درمیان
چار یا پانچ انچہ کی جگہہ ہونی چاہیئے اگر اینٹین بہ نسبت اون اینٹون کے
جو کہ نقشہ مین دیکھائی گئی ہین زیادہ بڑی ہون تو بھٹہ کی چوڑائی
اور موٹائی کو بھی اوسی اندازہ پر بڑھانا چاہیئے

(۱۰۲) جبکہ دو چمنیون کی بنائی اور کچھہ حصہ تیسری کا بہر جاوے تب عارضاً اڑی دیوار معہ نیچی کے ساتھہ چھوٹی انگیٹھون کے بغیر مصالح کے اینٹون سے بنوا کر مٹی سے ہموا دینا چاہیئے اور اپنی چادرون کے ڈنپر شکل ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ کو ملاحظہ کرو دوسری چمنی کے سوراخ پر لگادی جاوین اور آگ اہستہ اہستہ عارضاً اڑی دیوارون سے شروع کیجاوے کہ جسکا ذکر ابہی کر چکے ہین اب جیسا کہ بہاپ نیچے سے اوپر کو جانے سے روکے اور باہر کو ہر ایک ہول سے نکلنا چاہیے تو اونکو ایک بعد دوسرے کے دو دو اینٹ یا ایک موٹی مربع کہپریل سے بند کروا دینا چاہیئے اسکام کے لیئے ایسی کہپریل قریب دو ہزار کے پہلے بنوا کر اور پکا کر تیار کروا لینی واجب ہین آگ دینے سے چوبیس گہنٹہ کے بعد تیسرے خانہ کو بالکل بہر دینا چاہیئے اور ڈنپر ہی دوسرے سوراخ پر سے اوٹہا کر تیسرے پر لگادئے جاوین اور چمنیون کو دوسرے سوراخ پر رکہکر اول سوراخ اور کل لکڑی بہرنے کے سوراخونکو بند کر دینا چاہیئے اور یہہ سوراخ ایسے سخت بند کیئے جاوین کہ جس سے چمنیون کی طاقت کا پورا پورا اثر ہو سکے اور اون چمنیون کے نیچے اوس منجمد بہاپ کے روکنے کے لیئے چہنہ یا تو ہچہ سوکہی مٹی یا راکہہ پہیلا دینا چاہیئے جو کہ خاصکر کے بہ نسبت ایک مخصوص عادت چمنیونکی (اگرچہ سب نہین) تلی کے

جوڑون مین ہو کر باہر کو نکلنا چاہتی ہے ❊

(۱۰۳) جبکہ بہٹہ کے اندر گرمی اسقدر زیادہ ہو جاوے کہ چمنیون کے اوپر ہاتہہ نہ رکہہ سکین تب اونکو وہان سے موافق پیشتر کے ہٹا لینا چاہیئے طریقہ چمنیون کے ہٹانے کا بہت اچہی طرح سے کہہ آئے ہین اب کچہہ ضرورت اوسکے پہر بیان کرنے کی نہین معلوم ہوتی ہے اتنے عرصہ مین اگر اوس سے پیشتر نہین اینٹین پہلی انگیٹہی کی سرخ ہو جاتی ہین تو اب اوپر سے آگ دینا شروع کرنا چاہیئے اور وہ فیڈ ہولس کی پہلی قطار سے شروع کی جاوے اور اوسکے تین۳ یا چار۴ گہنٹے بعد دوسری قطار مین اور اسیطور پر تیسری مین آگ دینی چاہیئے یقین ہے کہ مذکورہ بالا بیان متواتر کام کرنے کے واسطے کفایت کریگا لیکن جب تک کُل بہٹہ مین ایک مرتبہ آگ نہ لگجاوے دیوار کے پاس کے فیڈ ہولس درمیان کے تین۳ بند کر دینے کے بعد برابر روشن رہین اور ڈہیلے ہوئے لوہے کے ڈہکنے جلتے ہوئی فیڈ ہولس کے منہ بند کرنے کے لیئے تیار کروانے چاہئین کیونکہ اگر مٹی کے برتن سے وے بند کیئے جاوینگے تو وے ٹوٹ جاوینگے

(۱۰۴) تو اب اسطور پر بہٹہ سے پورا کام ہونے لگیگا اور اوپر اور تلے کی آگ برابر روشن رہیگی جب تک کہ پہلی انگیٹہی بخوبی نہ جل

اوٹہیگی اور یہہ بات بہٹہ کے بیٹہنے یا اوسکی شکل کے دیکہنے سے معلوم ہو سکتی ہے اب تلی کی آگ مندی کردیجاوے لیکن بالکل نہ بجہائی جاوے جب تک چہہ انگیٹہیان نہ بند کیجاوین اور تب وہ آگ بند کرکے انگیٹہیون کے منہ کو اینٹون سے کٹ دہ بند کر دینا چاہیئے مگر اونکو ہیسانہ چاہیئے اور بہٹہ کا بہرنا اور جلانا اور جمنیون کا سرکانا موافق دستور کے جاری رہے اور جبکہ پندرہ انگیٹہیان بند کردیجاوین تو زیادہ ہوا کو بہٹہ کے اندر جانے کے لیئے اول قطار فیڈ ہولس کی کچہہ کہول دیجاوے اور اونکے کہولنے سے یہہ مراد ہے کہ دہوان پیچہے کو راستون کے اوپر نہ چڑہے اور جبکہ پیچیس بہٹیان بند کردیجاوین تو پہلی قطار بالکل کہولدیجاوے اور بعد اوسکے ہر ایک پانچوین قطار کو پچیسوین کی طرف سے یا کہ تیسوین کے پیچہے کی جانب سے جہانسے کہ آگ دی گئی ہے کہولی جاوے ان قطارون اور ڈیمپرون کے بیچ کا ہر ایک فیڈ ہول ساتہہ بہت ہوشیاری کے بند کر دیا جاوے اور صرف تین قطارین آگ جلانے اور لکڑی ڈالنے کے لیئے کہولی رہین کہ جنمین کو یہہ ہی معلوم ہوتا رہے کہ آگ کیسی جلتی ہے اس بہٹہ کا پکانا بہت سیدہا سادہا ہے اور کوئی ہوشیار قلی اندر ایک ہفتہ کے سیکہہ سکتا ہے واضح ہو کہ اوسمین ٹہیک اوتنی ہی لکڑی لگائی

جاوے جتنی کہ اچھی طرح سے بغیر جمع کرنے کو یلہ کے جل سکے یعنی
ہر ایک سوراخ میں ایک بوٹا لکڑی کا نصف گھنٹے کے واسطے
کفایت کر سکتا ہے طریقہ جو کہ یہاں پر مفصل بیان کیا گیا ہے اوس
سے یقین پڑتا ہے کہ انتظام اوسکے پکانے کا بخوبی سمجھہ میں آجاویگا
اب سوائے تلی کی اینٹوں کے یعنی ہر ایک اینٹ جو کہ چٹے اینٹ
کے نیچے ہے بخوبی پک جانی چاہیئے سو اگر مٹی اچھی ہو گی اور بخوبی
خبرداری ہی کیجاویگی تو یقین ہے کہ وہ حد سے زیادہ نہ پکے گی یہہ
بات بخوبی ظاہر ہے کہ اگر کسی وقت کوئی سا حصہ اوسکا دیکھتے
رہیں تو اوسکے کام پر بخوبی حاوی ہو سکتے ہیں مخفی نہ ہے کہ چمنیوں
کے سر کاٹنے ہی کشش کم ہو جاویگی اور دہوئیں کی رغبت نیچے کو
فیڈ ہولس کی طرف جانے کی ہو گی جو کہ ہوا کے واسطے کہولدیئے
جاتے ہیں تو اب اوسکے بند کرنے کے لیئے آگ کو کم کرنا چاہیئے یعنی
صرف ایک قطار ایک وقت میں جلائی جاوے جب تک
کہ انتظام کشش کا بخوبی ہو جاوے

(۱۰۵) کسی قسم کی کہپریل جو کہ دیواروں میں لگ سکے اس بھٹہ میں
بخوبی پک سکتی ہیں اور اگر اونکے پکانے میں بخوبی ہوشیاری کی جاوے
تو اونکے کم یا زیادہ پکنے سے کسیقدر نقصان ہی ہو گا جبکہ چالیس یا پچاس

بہٹیان بند کردیجاوین تو پہلا حصہ جسمین اول آگ دیگئی تہی
خالی کرنے کے واسطے تیار ہوجاتاہے تو اب اوس عارتیا دیوار کو
گرادینی چاہیئے جبکہ بہٹہ بالکل خشک ہوجاوے تو اول مرتبہ چار انگٹہیان
جوکہ برابر اٹہہ ہزار اینٹ کی ہوتی ہین پکوانی چاہین اور دوسرے
مرتبہ مین پانچ کل خرچ سوختہ کا اس بہٹہ مین فی لاکہہ اینٹ کے
واسطے کہ جنکی پیمایش ۹"×۴½"×۳" ہووے چار ہزار مکسر فٹ بڑا آنبہ
کی لکڑی یا تین ہزار مکسر فٹ ببول کی لکڑی سے زیادہ نہونا چاہیئے
جسقدر کہ لکڑی کی ضرورت ہووے اوسکا چٹا ہم مرکز دایرون
کی شکل مین بہٹہ کے اندرونی گھر سے دو فٹ کے فاصلہ پر لگانا چاہیئے
اور اوسکی چوڑائی اور بلندی اس اندازہ پر رکہی جاوے کہ
جس سے راستہ آگ جلانے کے لیئے بخوبی رہ سکے جبکہ کام
اس قاعدہ کی موافق کیا جاویگا تو پیمایش کے کرنے مین کسیطرح
کی تکلیف نہوگی اور آگ جلانے کی نگہداشت بہی بخوبی ہوسکیگی
بعد ختم ہونے کام کے کسی موسم کے انجام مین ایک دوسری
عارتیا دیوار کسی کوٹہری کے سرے سے چہہ انچہ کے فاصلہ پر
بنوانی چاہیئے اور جگہ جو اسکے بنوانے کے بعد خالی رہے اوسپر
چمنیان لگادیجاوین لیکن اونکو زیادہ عرصہ تک بہ نسبت اوسکے

جوکہ اونکے ہٹانے کے واسطے معین ہے چھوڑنا چاہیئے ورنہ وے خود جلنے لگینگی اونکو موافق دستور کے ہٹنا چاہیئے اور اونکی جگہہ پر ایک چھوٹی چمنی اینٹون کی بنوا دیجاے کہ جسکی اونچائی چار فٹ ہو

(۱۰۶) اگر کچہہ زیادہ ضرورت دوم درجہ کی اینٹون کی ہووے تو بہٹہ کے بہرتے وقت اوسکی بلندی دو اینٹ اور زیادہ کرنی چاہیئے اور اوپر کی پانچ اینٹونکے درمیان کا فاصلہ بہی کشادہ رکہا جاوے یہہ بلندی بہٹہ کی زیادہ سے زیادہ ہے اور اس سے اینٹ ساتہہ کفایت کے بہت اچہی طرح سے پک سکتی ہین

(۱۰۷) اشیاے جوکہ اس بہٹہ مین استعمال مین اتی ہین وے ایک قسم کے سانچہ کی ہوتی ہین کہ جنکی صورت و شکل نقشہ ۹ و ۱۰ مین دیکہلائی گئی ہے اور اونسے صرف تلی کے ردون کی جگہہ ہی نہین معلوم ہوتی بلکہ جوڑائی انگیٹہیون کی بہی دیوارون پر نشان کرنے سے معلوم ہوسکتی ہے اسطور پر کہ اول نشان مقابل باہر کی کگر کے کیا جاوے اور تب پیچہے کی کگر اوسیطرف کو ہٹادیجاوے اور ۶ انچہ کی جگہہ چمنی کے واسطے چھوڑ دیجاوے اور یہہ بہی یاد رہے کہ ڈیمپرون کو استعمال مین لانے کے پہلے اونکے اوپر ایک بہت اچہی تہہ تارکول کی لگانی چاہیئے پر وہ ڈاٹون کے اوپر نہ لگائی جاے اور اگر اونکے اوپر زنگ لگجاوے اور ہٹاتے وقت دقت معلوم پڑے

تو تہوڑا سا تیل اونکے اوپر ملدینا چاہیئے کہ جس سے وے درست ہوجاوینگے
ایک جوڑی اونکی کئی برس کے واسطے کفایت کرتی ہے واضح ہو کہ
چار درمیان کی اور دو باہر کی چادروں اور پانچ ڈاٹون سے
ایک پورا ڈیمپر اس قسم کے بہٹہ کے لیئے بنسکتا ہے کہ جسکی
شکل یہانپر دیکھلائی گئی ہے
(۱۰۸) چمنیان جو کہ نقشہ میں دیکھائی گئی ہیں وے زیادہ سے زیادہ
لنبائی کی ہیں کہ جنکو بغیر نیچا کرنے کے ساتہہ سہولیت کے ہٹا سکتے ہیں
اور اگر وے اوسی اندازہ کی بنائی جاوین جیسے کہ نقشہ میں کہنچی ہوئی
ہیں تو اونکو دو مضبوط بانسو نپر رکہکر ساتہہ آسانی کے ہٹا سکتے ہیں مخفی نرہے
کہ اونکے بنوانے کے لیئے ایک صحیح تراش اونکا علم ریاضی سے
ثبوت کرکے نکالا ہے بلحاظ اسکے اونکے بنوانے میں آسانی رہے
اور بہت زیادہ تر اسمیں نیڑی چار چادرین اوپر کی لنبائی بنانے
کے لیئے اسمیں کیلون سے جڑدی گئی ہیں اور پہر وے ایک
بڑی نلی کی صورت میں بنانے کے لیئے جہوکا کر جوڑ دیجاتی ہیں اور
اسیطور پر دوسری لنبائی بہی تیار ہوسکتی ہے اور نیچی کی چہوٹی
لنبائی بنانے کے لیے ایک چادر کے چار ٹکڑہ کیئے جاتے ہیں اور پہر
وہ موافق اون دو لنبائیون کے تیار کیجاتی ہے اور اونکے جوڑنے کا یہہ

طریقہ یہہ ہے کہ نیچی کی چہوٹی لنبائی اپنے اوپر کی لنبائی کے اندر داخل کیجاوے
اور اوپر کا کنارہ اگر تہوڑا جہک سکے تو بہتر ہے اونکو اسطور پر بنانے
سے یہہ مراد ہے کہ کل منجمد بہاپ کو روک کر اوسکو سوکہی مٹی یا راکہہ
کی تہہ کے اوپر ہوکر چمنی کے نیچے باہر کو نکال دیجاوے کہ جس سے وہ
تازی اینٹون کو لگ کر بگاڑ نہ دیوے اور بلحاظ اسکے کہ اوسکو اسطور
پر لگانے کا یقین رہے ایک کم چوڑی ۲ انچی چمنی کی لنبائی سے
بیچ مین کیلون سے جڑ دیجاوے اور دو یا زیادہ تہہ تارکول کی چمنیون
کے اندر کی طرف تلی مین لگوا دینی چاہئین اور اگر وے تہہ نہ لگائی
جاوینگی تو بخارات جو سوختہ سے نکلینگے اور رطوبت ہوا کی تہوڑے سے
عرصہ مین اونکو بگاڑ دیگی چمنیون کو ہٹانے سے پہلے بہت زیادہ گرم ہونے
دیے یعنی وے اس سے زیادہ گرم ہون کہ اونکے اوپر ہاتہہ ایک لمحہ
تک رکہہ سکین ورنہ وے خود جل اوٹہین گی واضح ہو کہ فاصلا ونکا
موافق موسم کے مختلف ہوتا ہے یعنی آگ جلانے کی جگہہ سے ۲ سے
۱۵ انگشتی تک لگائی جاتی ہین نقشہ مین جو چوڑائی بہٹہ کی دیکہائی
ہے اوسکے لیئے صرف دو کی ضرورت ہوتی ہے ہوا کے صدمہ سے
اونکو حفاظت مین رکہنے کے لیئے دو بانسون کی اسٹرٹ یعنی ٹیک
لگا دینی چاہئین ٹیڑے ہوئے لوہئے کے ڈہکنے فیڈ ہولس کی تینون قطارون کے

ہیئے اور دو اور زیادہ یعنی کل سترہ ہونے چاہئیں

(۱۰۹) بلحاظ اسکے کہ آگ جلانے والے ٹہیک ٹہیک یہہ بتلا سکیں کہ کسوقت ہر ایک انگیٹھی کی اینٹیں پککر تیار ہوجاتی ہیں ایک بہت اچھی ترکیب اوسکی یہہ ہے کہ تین اینٹ ہر ایک فیڈ ہولس کی لنبائی کے درمیان آڑے رُخ بہٹے پر رکھی جاویں اور فاصلہ درمیان اونکے پانچ پانچ فٹ کا رہے اور ویسے بہٹے کی ہر ایک گلگر پر کسی ایک اینٹ کی ہمواری میں رہیں اب ایک ڈوراڑی پہیلانے سے ٹہیک ٹہیک بیٹھنا اینٹوں کا معلوم ہوجاویگا لیکن یہہ بیٹھنا مختلف اقسام کی مٹیوں میں مبدل ہوتا ہے پر دو انچ کا اکثر ظہور میں آیا ہے اگر بعد بند کرنے کے بیٹھنا ڈہائی انچ کا دیکھا جاوے تو اوس سے یہہ یقین کرنا چاہیئے کہ اینٹیں بخوبی پک گئیں اور اس سے زیادہ شاذ و نادر کبھی ہوتا ہے لیکن اس سے کم اکثر مرتبہ بیٹھتا ہے

(۱۱۰) خرچ کا تخمینہ اوس قسم کے بہٹہ کا کہ جسکا نقشہ یہاں پر دیکھلایا گیا ہے ذیل میں مندرج کیا جاتا ہے

مٹی کا کام ۳۵۰۰۰ مکسرفٹ بنرخ ۱۶ عہ فی ہزار مکسرفٹ	۵۶ روپیہ ۸ آنہ
راج لوگ تلی اور اطراف کے درست کرنے کے لیئے	۲۴ ″ ۰ ۰
چمنی اور ڈیمپر کی جوڑی	۱۱۰ ″ ۰ ۰
ڈھکنے (ڈہلے ہوئے لوہے کے)	۳۰ ″ ۰ ۰
دونو جانب مین انبہ کی لکڑی کی سیرہیان	۶ ″ ۰ ۰
ایک تیمپلیٹ	۵ ″ ۰ ۰
دیگر خرچ متفرقات	۱۲ ″ ۸ ″
کل میزان	۲۴۰ روپیہ

اس سے واضح ہوتا ہے کہ خرچ اس بھٹے کے بنانے کا صرف ۷۴ روپیہ ۸ آنہ ہے یعنی پورا اپنے طریقے کی موافق جو اور اقسام کے بھٹون کے بنانے مین ساتھہ کفایت کے خرچ پڑتا ہے اوسکا چھٹا حصہ ہے اسلیئے یہہ بھٹہ بغیر دیگر اخراجات کے بہ نسبت اورون کے زیادہ ارزان ہے اور اوسکی تعمیر بھی بہت سیدہی سادی ہے لیکن یہہ سب فواید اوس سے کام لینے کے طریقے پر منحصر ہین یعنی اس بھٹے مین اینٹون کو پکانے وقت ایک سانس بھی ٹھنڈی ہوا کا کسی اینٹ کو نہ لگنے پاوے ورنہ وہ اوسکے لگتے ہی خراب ہو جاویگی اگر یہہ حفاظت بخوبی کی جاویگی تو عمدہ خاصیت جھنکار کی اینٹون مین پائی جاویگی اور اگر

کچہہ آگ اوسمین ضایع نہوگی تو زیادہ سے زیادہ کفایت شعاری بہی ہوسکتی ہے

(۱۱۱) اس موقع پر اسبات کا بیان کرنا مجہکو ضرور ہوا کہ یہہ بہٹہ اور جو نیچے کہا فمین صاحب کے طریقے کی موافق لکڑیون سے چوٹی پر آگ دینے سے حاصل ہوتے ہین اور وسے دوسرے جیسے جوکہ اول ہی اول مین نے ایجاد کئے ہین دیسے نمونہ مختلف پٹینٹ یعنی اسناد کے ہین

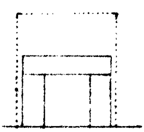
(۱۱۲) بل صاحب کے سندی کہودے ہوئے بہٹے کو کویلہ سے پکانے کی ترکیب اس کہودے ہوئے بہٹہ مین جو زیادہ لکاس اینٹون کا ہوا تو اوس سے یہہ بہی ظاہر ہوا کہ یہہ بہٹہ کویلون سے بہی پک سکتا ہے اور اوس سے اتنی کچہہ کامیابی حاصل ہوگی جتنی کہ ابہی تک اور کسی بہٹہ سے نہوئی ہوگی جوکہ اوسی سوختہ سے پکائے گئے ہین

(۱۱۳) عام کیفیتین جوکہ اس آرٹیکل مین بابت ٹرنیچ کل یعنی کہودے ہوئے بہٹہ کو لکڑیون سے پکانے کے بارے مین دیگئی ہین وسے سب کویلون سے پکانے کے لئے بہی موضوع ہوسکتی ہین یعنی اوسکی تعمیر ٹہیک اوسی موافق ہوگی سواے اسکے کہ گہرائی اوسکی ایک اینٹ زیادہ ہو اور اوسکو بہر کر آگ لگانے کے لئے

تیار کرنے کا فرق وہی ہے لیکن کچہہ اصلاح کے ساتہہ جو کہ سیمی کنتی نیوٹس فلیم کل
کویلون سے پکانے کا ہے اور وہ دوسری سیریز پر وفیشنل پیپر نمبر ۱۶۴
جولائی ۱۸۸۵ء کے مین درج ہے کویلون سے پکانے مین تراش چمنیون
کا اس بہٹہ کو لکڑیون سے پکانے کی نسبت کچہہ چہوٹا ہونا چاہیئے
کیونکہ فاصلہ فیڈہولس کی قطارون کے درمیان کم رکہا جاویگا
لیکن کام چمنی اور ڈیمپر ہایے کا ٹہیک ویسے ہی ہوگا سواسطے یہر اوسکے
بیان کرنے کی کچہہ ضرورت نہین ہے اوپر سے جلانے کے لیئے چہوٹے چہوٹے
کویلے جو کہ اینٹون کے پکانے کے واسطے اکثر رواج مین آتے ہین ہونے
چاہیین اور اگر وے ٹکڑے کبوتر کے انڈے سے بڑے ہون تو اونکو
توڑوانا چاہیئے کویلون کا چورا جو کہ چہوٹے ٹکڑون سے قدرے
بڑا ہو اسکام کے واسطے بہت اچہا ہے بشرطیکہ وہ تازہ ہو اور اگر
اسکے پکانے کا قصد پورا نے یا خراب کویلون یا ادہ جلے کویلون سے
کیا جاویگا تو سوا ے ناکامیابی کے کچہہ حاصل نہوگا واسطے صفائی
کے کویلون کا چہنا لگایا جاوے اور واسطے بچاو تکلیف کے اوسکو
ہم مرکز دایرہ نمین لگانا بہتر ہے کہ جسکی چوڑائی پانچ فٹ اور گہرائی ایک
فٹ یا اوس سے کچہہ زیادہ جتنی کہ ضرورت ہو رکہی جاوے اور یہہ
چہنا بہٹہ کے اندرونی رخ سے اندر کی طرف کو ایک فٹ کے فاصلہ

پر لگایا جاوے اور اوسکے سہارے کے لیے چہوٹی چہوٹی دیوارین پہلی
اینٹون کی بنوا دیجاوین اب اوس بنائی سے جو کہ اکثر استعمال مین
آتی ہے کسی وقت ایک نظر دیکہنے سے یہہ بخوبی معلوم ہو سکتا ہے کہ
آگ جلانے والے سستی سے تو آگ کو نہین جلاتے ہین اور بلحاظ
بچاو اس امر کے کہ وے لوگ بغیر ضرورت بہٹے کے اوپر نہ پہرین یہہ
مناسب ہے کہ چار ناند مٹی کی کہ جنمین سے ہر ایک مین ایک من کوئلہ
آسکے فیڈ ہولس کی قطارون کے درمیان رکہوادی جاوین

(۱۱۴) بہٹہ کے پکانے کا اغاز ٹہیک اوسی موافق ہونا چاہیئے جسطرح کہ
اوسکو لکڑیون سے پکاتے ہین یا کہ صاف کوئلون کے ٹکڑون کو
ایک جہنجہری دار آنگیٹہی بنوا کر بہی استعمال مین لاسکتے ہین
(شکل کو ملاحظہ کرو) نقطہ دار خط نشہ آنگیٹہی کا ظاہر کرتا ہے عارضیًا



ترچہی دیوارون کے اندر جبکہ اینٹین فیڈ ہولس کی دوسری قطار
تک چوٹی سے تلی تک خوب سرخ ہوجاوین تب پہلی قطار مین چوٹی
پر سے آگ دیجاوے اور جبکہ اسیطور پر مقابل اور دوسری قطارون
مین دیکہا جاوے تو انمین بہی آگ دیجاوے اور ایسے ہی کرتے رہو
جب تک کہ کل بہٹہ مین آگ نہ پہیل جاوے کرچہے کوئلے ڈالنے کے
لیئے ایسے ہونے چاہین کہ جب اینٹ ۹ انچہ کی ہے تو کرچہا ایسا ہونا

چاہیئے کہ جسمین ½۱ پونڈ کویلہ آجاوے اور ۱۰ انچہ کی اینٹ کے لیئے ایسا ہووے کہ جسمین ½۱ پونڈ کویلہ آوے ہر ایک قطار مین آگ لگانے وقت ۶ کرچھے آگ جلانے والون کو دیدیئے جاوین بعد اسکے تین یا چار کی ایک گھنٹے کے بعد اور ضرورت ہوتی ہے تعداد کویلون کی ہر ایک کرچھے مین یکسان ہونی چاہیئے کہ جس سے آگ سب جگہہ ایکسی رہے جلتے ہوئے کمرہ مین اینٹون کے بیٹھنے سے کویلے یکسان اور برابر باترتیب پہیل جاوینگے اور ساتھہ اچھے بندوبست کے پکنا بہی اوسی موافق ہوگا

(۱۱۵) چونکہ کویلے کو بہ نسبت لکڑیون کے زیادہ کشش مطلوب ہے اسلیئے چمنیون کے سر جانے کے پیشتر اونکے نزدیک آگ کر دینی چاہیئے اور ایک ہوشیار کار آزمودہ آگ جلانے والا بہت جلد یہہ معلوم کر سکتاہے کہ کسقدر نزدیک وہ کر دیجاوے اگر وے بہت جلد ٹہاپی جاوینگی تو کشش کے بہر قایم کرنے مین دیر ہوگی اور اسواسطے دہوین کو ایک رغبت تہوڑے عرصہ کے لیئے نیچے جانے کی ہوگی کہ جس سے آگ کو بہت مندا کرنا پڑیگا اور اگر اونکو زیادہ عرصہ تک وہین رہنے دیوینگے تو وے چمنیان بڑے زور سے سرد ہوا کو اوپر کی طرف سے کہینچینگی جہانکہ آگ جلتی ہے اور اغلب ہے کہ وے جل اوٹہینگ اسواسطے ایک متوسط عرصہ اونکے واسطے مطلوب ہے سوا اسکے اوس فرق کے جو کہ بہٹے کے پکانے اور اوسکے مرتب کرنے کے لیئے یہان بیان کیا گیا ہے اور سب کام اوسی موافق کرنا چاہیئے جیسا کہ لکڑیون سے بہٹے کے پکانے مین ہوتا ہے

کہپریل

(۱۱۶) کہپریل اور آرایشی اینٹین بہت کرکے ایک ہی اصول پر بنوائی جاتی ہین اوراسیطور پر بنتی ہین جیسے کہ عام اینٹین لیکن صورت اینٹون کی خصوصاً اوسطح کی مقرر کی جاتی ہے کہ جسکے پکانے مین سہولیت ہو مگر کہپریل جس مطلب کے واسطے بنوائی جاتی ہین ویسی ہی اونکی شکل ہوتی ہے خواہ تو واسطے چھتون کے یا کہ موریون کے اور ایسی شکلون کے پکانے مین دقت ہوتی ہے بلحاظ اسکے کہ وے بہاری نہو جاوین اونکو پتلی بناتے ہین اور بڑی اس خیال سے بنواتے ہین کہ جوڑ اونکے کم ہووین کہ جس سے ٹپکنے کا اندیشہ نہووے اور ایسی پتلی اور بڑی شکل کے سوکہانے اور پکانے مین بڑی دقت ہوتی ہے کہ وے ترخ اور اینٹھ نجاوین

(۱۱۷) اسواسطے کہپریلون کی مٹی بہت ہوشیاری سے پسند کرنی اور تیار کرنی چاہیے اور اوسکا سوکہانا اور پکانا بعد ایک دوسرے کے عمل مین آوے کسی بہت اچھے کام کے لیے اول مٹی سوکہائی جاوے پہر تہوڑی جاوے بعد ازان کسی تالاب مین بہت سے پانی کے ساتہہ ملائی جاوے اور جبکہ مٹی بخوبی پانی کے ساتہہ ملاکر ہلا دیجاوے تب باہستگی تمام اوسکو بیٹھنے دیے تو بہاری اور موٹے جز اوسکے تلی مین بیٹھ جاوینگے اور عمدہ جز اوسکے بہکر ایک دوسرے نیچے تالاب مین اجاوینگے کہ جسکا پانی سوکہنے کے بعد بہت عمدہ مٹی تغار کے بنانے کے لیئے حاصل ہوگی

(۱۱۸) بعضے اوقات مٹی کو اپنی بیلنون کے درمیان لگا لیتے ہین کہ جس سے وہ پہوٹ

جاتي ہے اور تب اوسکو ایک کل مین ڈالکر ملاتے ہین کہ جسکا نام پگمل ہے یہہ کل اکثر اوس مٹي کے ملانے کے لیئے استعمال مین آتي ہے کہ جس سے کہپریل بنوائي جاتي ہے اور عموماً اینٹون کے لیئے بہي یہہ کل بہت سادي ہے اوسمین ایک ۳ فٹ کے قطر کا سیدہا استوانہ لکڑي کا ہوتا ہے کہ جسکے مرکز پر ایک اہني نل لگایا جاتا ہے اور اوسکو ایک لنبے بازو سے بیل یا آدمي گہماتے ہین اور اوس نل کے اوپر بہت سي چہریان متوازي افق کے لگي ہوتي ہین

(۱۱۹) اوس استوانہ مین پاني سے ملاکر مٹي کو بہر دیتے ہین اب جبکہ لنبا بازو گہمایا جاتا ہے تو وہ نل بہي گہومتا ہے اور وے چہریان مٹي کو کاٹکر یکسان ملا دیتي ہین سوا ہے اون چہریون کے جو کہ گہومتي ہین اور چہریا بہي اوس استوانہ مین لگ سکتي ہین یعني اِس کل کے کئي نمونے ہین نیچے اوس استوانہ کے ایک سوراخ ہوتا ہے کہ جب اوسکو کہولتے ہین تو مٹي خود اپنے وزن سے اوس سوراخ مین ہوکر باہر نکلجاتي ہے اور فوراً استعمال مین لانے کے لایق ہوتي ہے اور تازي مٹي متواتر اوپر سے اوس استوانہ مین بہرتے رہتے ہین

(۱۲۰) بعضے اوقات واسطے کسي عمدہ کام کے مٹي کو سدہارنے کے لیئے کہ جس سے وہ پکنے پر نہ دبے قدرے پسا ہوا شیشہ (یعني کانچ) یا راکہ کسي قسم کي ملا دیتے ہین اور کسي موقع پر کوئي جلنے والي شے مثلاً گہوڑے کي لید یا عمدہ قسم کے کوئلہ کا چورا کہ جس سے کہپریل اندر کي طرف سے بخوبي پک جاے مٹي مین ملایا جاتا ہے اِن ترکیبون مین

سے ایک یا تمام کے کرنے سے اس امر کا یقین ہو جاتا ہے کہ مٹی بہت کم اور یکسان سکڑیے گی

(۱۲۱) آرائشی یا کارنس کی اینٹین اون ہی کے موافق کے سانچون مین بنسکتی ہین کیونکہ اکثر وسے سانچے ویسی ہی شکل کے بنائے جاتے ہین یعنی وسے صرف ایک ہی جانب سے کہلے یعنی کہودے جاتے ہین اور اسلیئے اون سانچون کو بسہولت تمام کہنچ سکتے ہین یا کہ اوٹہا لیتے ہین لیکن کہپریل اسطور پر بسبب اونکی شکل کے شاذ ونادر بنسکتی ہین اور طریقہ اونکے بنانے کا موافق اونکی شکل کے مختلف ہوتا ہے اور کارخانہ مین دیکہنے سے بخوبی ذہن نشین ہوسکتا ہے اور اونکے بنانے کے تین طریقے ہین ایک تو کمہار کے چاک پر دوسرے بطریق اسکرٹنگ اور تیسری سانچہ مین ڈہالنا

(۱۲۲) کمہار کا چاک صرف ایک بہاری مجسم مدور پہیہ ہوتا ہے اور وہ اوپر ایک عمود دہری آہنی سلاخ کے گہومتا ہے جو کہ زمین کے اندر ایک سوراخ مین گڑی ہوتی ہے کمہار ایک پتلی لکڑی کا سرا پہیہ پر مرکز سے کچہہ فاصلہ پر لگاکر اوسکو اسقدر زیادہ گہماتا ہے کہ رفتار اوسکی بہت زیادہ ہو جاتی ہے اور پہر وہ اپنے آپ گہومنے لگتا ہے تب وہ ایک لوندا تیار کی ہوئی مٹی کا اوسکے پہیہ کے مرکز پر رکہتا ہے اور جیسے کہ پہیہ گہومتا رہتا ہے وہ اوس لوندے کو اپنے ہاتہون سے یا کہ کسی لکڑی کے سانچہ سے مدور شکل کے تراش مین بنا دیتا ہے

(۱۲۳) یہہ کام اوسی موافق ہے جیسا کہ ایک خراد کے گہومنے سے ہوتا ہے لیکن

حقیقت مین ناساختہ ہے اس سے کام کرنے مین صرف ذرا وقت تراش کے
بدلنے مین ہوتی ہے جبکہ کوئی تراش متوازی افق کے مدور بنانا پڑتا ہے لیکن
موریون کی کہیرنی کہ جنکا ایک سرا چہوٹا ہوتا ہے تاکہ وہ دوسرے مین آجاوے
اور گہڑے وغیرہ باسانی تمام بنسکتے ہین اور بشرط کچہہ اصلاح کے کہ جس سے پہیہ
متواتر گہومتا رہے اور چند نمونون کے استعمال سے بے شبہ اس چاک
سے بہی بہت عمدہ کام بنسکتے ہین

(۱۲۴) اسکرٹنگ کے کام مین یہہ کچہہ ضرور نہین کہ تراش مدور ہو لیکن وہ ہمیشہ
یکسان اور غیر متبدل ہونا چاہیئے اور طریقہ اوسکے بنانے کا یہہ ہے کہ تیار کی ہوئی مٹی
ایک ڈبے مین رکہکر بند کر دیجاتی ہے اور پہر ایک ڈاٹ لگاکر اوسکو بڑے زور سے
دباتے ہین کہ جسکے باعث وہ مٹی اوس ڈبے کی تلی یا اطراف کی راہ سے ایک
سوراخ مین ہوکر باہر کو نکل جاتی ہے اور وہ سوراخ یکسان تراش کا موافق شیے
مطلوبہ کے بنایا جاتا ہے واضح ہو کہ وہ مٹی ایک بڑے بنے تودہ مین نکلے گی لیکن
اوسکو موافق مطلوبہ لنبائی کے تراش لیتے ہین

(۱۲۵) بعضے اوقات اینٹین بہی اسیطور پر بنوائی جاتی ہین اور وہ سوراخ فرض کرو
٤ × ٦ کا ہے تو جب لنبائی دو فٹ کی دباوکے زور سے باہر ایک جوکہٹے کے نکل
آتی ہے جو کہ اوس سوراخ کے کنارہ پر آڑے تارون سے جڑا ہوا کہ جنکا فاصلہ
ایک دوسرے سے تین انچہ ہوتا ہے لٹکایا جاتا ہے تب اوسکو اوس دو فٹ کی

بنائی کے آر پار گہمائے ہین کہ جس سے آٹہہ اینٹ ایسی کٹ جاتی ہین کہ جنکی پیمایش ۱۰"×۵"×۳" ہوتی ہے

(۱۲۶) اسیطور پر اگر اوس سوراخ مین کوئی گول جگہہ رکہی جاوے یعنی ایک مدور چہید کہ جسکا قطر ۶ انچہ ہو اور اوسکے بیچ مین ایک کہوکہری ڈاٹ ۵ انچہ کے قطر کی اوس استوانہ کی طرف مین سے اسطور پر لگادیجاوے کہ اوس گول سوراخ کے اندر کوئی درز نرہے تو مٹی بشکل ایک نلی کے نکلیگی کہ جسکے سوراخ کا قطر ۵ انچہ اور موٹائی نصف انچہ کی ہوگی اب اسکو جسقدر لمبی چاہین تراش سکتے ہین

(۱۲۷) ہر ایک صورت مین اوس نکلتی ہوئی مٹی کے واسطے ایک متحرک سہارا رکہا جاتا ہے کہ جسمین وہ مٹی سوراخ مین سے نکلکر گرتی ہے اور پہر اوس سہارے سے ہی پر وہانسے اوسکو لیجاتے ہین اینٹون کے واسطے یہہ سہارا ایک سلسلہ چہوٹے چہوٹے بیلنون کا ہوتا ہے اور کہپریلون کے لیئے ایک پیمانہ اوزان سے لگایا جاتا ہے اور جسطور پر نکلتی ہوی مٹی تراشی جاتی ہے اوسکو وہانسے ہٹا لیتے ہین اور پہر اوسکو دوسرے نکاس کی مٹی کے لینے کے لیئے وہین لیجاتے ہین جبکہ نکلنا مٹی کا شروع ہوتا ہے

(۱۲۸) لیکن اگر یہہ خیال کیا جاوے کہ اس کل کام کے کرنے مین صرف ایک معین تراش کی کہپریل حاصل ہوسکتی ہے اور ایک موری کی کہپریل جو کہ دوسری کے اندر آجاوے نہین بنسکتی سو نہین اسطریقہ کے موافق بہت عمدہ قسم کی کہپریل

بنسکتی ہین اور بڑی بڑی چہوٹی کہپریل بہی مع ایک گنڈہے کے تیار ہوسکتی
ہین جو کہ ہر ایک دو کہپریل کے جوڑ کے درمیان آسکتا ہے

(۱۲۹) کہپریل کہ جنکا تراش یکسان نہین ہوتا ہے اونکی متّی موافق نمونون
کے سانچون مین لگائی جاتی ہے اور بعضے اوقات نلیان بہی اسطور پر
بنائی جاتی ہین یعنی اول ایک چپٹی کہپریل "۱۲×"۱۰ اور موٹائی مین نصف انچہ
سانچہ مین بنائی جاتی ہے اور جبکہ وہ قدرے سوکہہ جاتی ہے تب اوسکو ایک
لکڑی کے استوانہ کے گرد کہ جسکا قطر ۳ انچہ ہوتا ہے لپیٹ کر اوسکے
سرون کو خوب ملاکر جوڑ دیتے ہین کہ جس سے وہ ایک نلی کی صورت
مین بنجاتی ہے کہ جسکا قطر تین انچہ اور لنبائی ۱۲ انچہ ہوتی ہے لیکن جو
کنارے اوسکے اچہی طرح سے جوڑے نجاوین تو اوسکو چہتون کی کہپریل
کے لیئے بہی استعمال مین لاسکتے ہین جسطور پر کہ گڈون صاحب کی کہپریل اور
الہ اباد کی کہپریل کے نمونہ ہوتے ہین یہہ سب نمونے پورانی ساخت
کے ہین یعنی یہہ سب اول چپٹی کہپریل کی صورت مین بنائے جاتے ہین اور
پہر اونکو ہاتہہ سے اوٹہاکر لکڑی کے سانچون مین ڈالکر دباتے ہین اور فضول
متّی کو چاقو سے کاٹ ڈالتے ہین اور چپٹی کہپریل لکڑی کی تہاپی سے باہستہ
تمام ٹہونککر نمونہ کے موافق بنائی جاتی ہے واضح ہو کہ مفصل کیفیت ہر ایک
شکل کی کہپریل کی موافق مذکورہ بالا کے مختلف ہوتی ہے لیکن مرقومہ بالا

تین طریقون مین سے ایک نہ ایک ضرور استعمال مین لایا جاتا ہے

کہپریلون کا پکانا

(۱۳۰) بہ نسبت اینٹون کے کہپریلون کے پکانے مین زیادہ خبرداری چاہیئے تاکہ وے اینٹہ بجاوین جہانکہ اینٹ اور کہپریل ایک ساتہہ بنائی جاتی ہین وہان اوپر کی جگہہ بہٹہ کی جوکہ کم گرم ہوتی ہے کہپریلون کے واسطے رکہی جاتی ہے چونکہ موٹائی مٹی کی بہ نسبت اینٹون کے کہپریلو نمین کم ہوتی ہے اسلیئے وے کم گرمی سے پک سکتی ہین کہپریل ہمیشہ پکانے کے لیئے کنارون کی طرف سے رکہی جاتی ہین اور بہت بہاری نہین لگائی جاتی یعنی صرف دو یا تین ردّے اونکے لگائے جاتے ہین بعضے اوقات مخصوص قسم کے بہٹے کہپریلون کے پکانے کے واسطے بنوائے جاتے ہین

باب سوم

چونه و مارٹر یعني گچ و گارہ وغیرہ

---

(۱۳۱) فایدہ مارٹر کا یہہ هے کہ عمارت کي پتھروں یا اینٹون کو یکجاے رکھے یا بطور پلاستر کے سطح عمارت کو چکنا و سخت کردے هندوستان میں چند روزہ تعمیر مین خوب ملي هوئي مٹي یعني گارہ اکثر کام مین لایا جاتا هے ظاهر هے کہ اوس میں بهت یا شاید بالکل پکڑ نهین هوتي لیکن سیدهي اور درست بني هوئي دیوار پر جو زور پڑتا هے وہ صرف نیچے کا دباو هے — اور گارہ ایسا سخت هوجاتا هے کہ وہ واسطے معمولي بلندیونکي دیوارونکے اوس دباؤ کو برداشت کرسکتا هے اور گارہ سے اینٹ اور پتھر کے ردے ایک دوسرے پر هموار طرح پر جم جاتے هیں *

(۱۳۲) ظاهر هے کہ مارٹر کے واسطے جو چیز درکار هے وہ وہ هے کہ جو گیلي اور نرم حالت مین استعمال هوسکے بعدہ اور سخت هوجاوے اور یہہ فایدہ هے کہ جو شے زیادہ جلدي اور زیادہ سخت هوجاوے وہ همارے کام کے لیئے زیادہ اچھي هوگي اب چونہ مین جو تمام مارٹرون کا خاص جزو هے یہہ خاص صفت موجود هے کہ اگر پیسا جاوے اور پاني میں ملا دیا جاوے تو ایک لسدار چیز بنجاتي هے اور پھر اوسمین کاربونک ایسڈ هوا مین سے جذب هوتا هے اور وہ سخت هوکر لیم اسٹون یعني چونہ کا پتھر بنجاتا هے *

(۱۳۳) چونہ اور چونے کے پتھر مین جو فرق هے اوسکو لحاظ کرنا چاهیئے ایک چونہ هے اور دوسرا چونہ معہ کاربونک ایسڈ کے چنانچہ چونہ کا پتھر جهان کهین هم اوسکو قدرتي حالت میں پاتے هین خواہ بشکل سنگ مرمر یا کھریا مٹي یا سفید بٹیون کي جو پهاڑي ندیونمین پائي جاتي هین اور جو ظاهر هے نہ صرف ٹکڑے لیم اسٹون کے چٹانون کے هیں اور بهتي هوئي ندیونمین ساتھہ ساتھہ ڈھلک ڈھلک کر گول هوگئي هین یعني جهان کهین لیم اسٹون قریب قریب صاف حالت کے پاے جاتے هین وہ چونہ اور کاربونک ایسڈ سے بنے هوئے هوتے هین *

(۱۳۴) لیم اسٹون مین یہہ خاص صفت هے — کہ اگر بهت گرمي سے جلایا جاوے تو کاربونک ایسڈ هوا کے ساتھہ دور و علحدہ کردیا جا سکتا هے اور صرف چونہ باقي رہ سکتا هے اِس حالت مین اوسکو قلعي یا غیر بوجھا چونہ کهتے هین اگر اوسپر بمقدار مناسب پاني ڈالا جاوے تو وہ بهت گرم هوجاویگا اور ریزہ ریزہ هوکر بصورت

پسي هوئي چيز کے هوجاويگا—اِس عمل کو بوجهانا کهتے هين اور اگر چونه اِسطور پر بوجهايا جاوے تو وه بوجها هوا چونه بخلاف قلعي کے هے *

(۱۳۵) اب اگر يهه بوجها هوا چونه اور زيادہ پاني کے ساتهه ملايا جاوے تو ايک تعجب کيسي بات هے که وه پهر هوا سے کاربونک ايسڈ کو جذب کرسکتا هے اور جذب بهي کرنے لگتا هے اور پهر ليم اسٹون کي شکل مين تبديل هوجاتا هے *

(۱۳۶) بڑے عالم بهي درحقيقت صحت کے ساتهه اس بات کو نهين جانتے که وه صورت جو اوپر بيان کي گئي هے کس سبب سے پيدا هوتي هے ليکن عموماً جو کچهه که اوپر لکها گيا هے صحيح هے اور در حقيقت صرف اوسيقدر همکو جاننا ضرور هے هم اوس صفت سے فايدہ اُٹها کر مارٹر بناتے هين جو کيلا کيلا درميان جدا جدا پتهرون يا اينٹون يا روڑونمين بطور کانکريٹ کے اِستعمال کيا جا سکتا هے اور پهر سخت هوکر بطور ايک قسم کے پتهر کے هوجاويگا—اور هماري عمارت کو بطور ايک منجمد پتهر کے کرديگا *

(۱۳۷) يهه ياد رکهنا چاهيئے که بوجها هوا چونه رفته رفته اپني نمي کو هوا سے جذب کريگا اور پهر بوجه جذب کرنے کاربونک ايسڈ کے ليم اسٹون هوجاويگا وه سخت نهين هوگا بلکه پسا هوا ليم اسٹون رهيگا اور مارٹر کے واسطے کار آمد نهوگا يهه صورت دير مين پيدا هوتي هے تاهم اوس سے وجهه اس بات کي ظاهر هوتي هے که يهه کيون بهتر هے که چونه بغير بوجها هوا رکها جاوے يا جب ضرورت هو اوسي وقت پهونکا جاوے اور جهانتک ممکن هو تازہ استعمال کيا جاوے *

(۱۳۸) ليکن خالص چونه اور پاني سے بنا هوا مارٹر سخت نه هوگا هرايک چهوٹا ذرہ ليم اسٹون کي شکل مين تبديل هوجايگا ليکن ذرے باهم نه چپٹينگے سواے اوس حالت کے که جب پرت چونه کي بهت پتلي هونگي مثلاً پوتائي سفيدي مين يا جبکه مارٹر کے جوڑ بهت پتلے هون اور اونپر بهت دباؤ هو* خيال کيا گياهے که شايد اوسکي وجهه يهه هے که موٹے جوڑونمين هوا اندر تک نهين پهونچ سکتي هے جس سے کاربونک ايسڈ جذب هو سکے يا يهه که دباؤ اندر تک مناسب طرح پر برابر نهين پهونچتا *

(۱۳۹) ليکن يهه معلوم هوا هے که بعض پسي هوئي چيزون کے ملانے سے مثلاً ريت کے ملانے سے چونه اور پاني مين مارٹر کے موٹے جوڑ بهي سخت هوجاتے هين ليکن اسصورت مين دباؤ سے بهت مدد هوتي هے شايد يهه وجهه هے که ريت کے ملاؤ سے هوا اندر تک پهونچ سکتي هے اور دباؤ بهي تقسيم هوجاتا هے ليکن تاهم کسي شخص کو اِس سے زيادہ معلوم نهين هے که مارٹر معه ريت کے سخت هو جاتا هے اور بلا ريت کے سخت نهين هوتا *

(۱۴۰) يهه بهي دريافت هوا هے که اگر مختلف چيزين چونه کے ساتهه ملائي جائين تو نتيجه مختلف هوگا مثلاً معلوم هوتا هے که ريت کا بهت تهوڑا اثر مارٹر کے سخت کرنے مين هے وه دير مين سخت هوجاتا هے اور وه پاني کے اندر کبهي

سخت نہوگا حالانکہ اگر ہم کسي قسم کی جلي ہوئي مٹي پیسکر استعمال کرین تو اور قسم کا تبدل پیدا ہوتا ھے مارٹر جلد سخت ہوجاتا ھے اور بعض صورتونمین یعني بعض قسم کي مٹي کے ساتھہ ایسا جلد سخت ہوتا ھے کہ بہتے ہوئے پاني مین بھي کام ہوسکتا ھے کیونکہ مارٹر اوس سے پہلے سخت ہوجاتا ھے کہ پاني کو وقت اوسکے بہالیجانے کا ملے سرخي جو معمولي طرحپر ہندوستان مین استعمال کی جاتي ھے جلي ہوئي مٹي ھے چنانچہ چونہ اور سرخي کے مارٹر مین یہہ صفت کسیقدر موجود ھے *

(۱۴۱) لیکن اگر مٹي چونہ کے ساتھہ ملے ہوئي قدرتي لیم اسٹون مین پائي جاوے جیسا کہ اکثر ہوتا ھے اور دونون ساتھہ ساتھہ پھونکے جاوین تو جو مارٹر اِس قسم کے چونہ سے طیار ہوگا اوس مین یہہ عمل زیادہ تر جلد ہوگا اور اوسکو سیمینٹ یا ہئڈرالک (یعني پانی کے اندر سخت ہونیوالا) مارٹر کہتے ہین بہت سي قسم کے چونہ کے پتھرون مین نہ صرف چونہ اور کاربونک ایسڈ ہوتا ھے بلکہ مٹي اور سلیکا بھي چونہ کے ساتھہ کم و بیش ملا ہوا ہوتا ھے *

(۱۴۲) اِن غیر صاف چونہ کے پتھرون مین سے ہندوستان مین کنکر بہت عام ھے کنکر خاص کر مٹي و چونہ و کاربونک ایسڈ سے بنا ہوا ھے اور اگر فیصدي چونہ مین مقدار مٹي کی ۸ و ۳۰ فیصدي کے درمیان مین ہو تو اوس کنکر سے بہت عمدہ مارٹر بنیگا لیکن بہت سے کنکرون مین بہت زیادہ مٹي ہوتي ھے اور ریت بھي ہوتا ھے اور اور چیزین ملي ہوئي ہوتي ہین جنکے سبب سے وہ چونہ کے واسطے پھونکنے کے لایق نہین ہوتي اور اسلیئے یاد رکھنا چاہیئے کہ سب کنکر کا چونہ ایک صفت کا نہین ھے *

(۱۴۳) عالم کیمیا (یعني کیمسٹ) پتھر کي اجزا کو جدا جدا کرسکتا ھے اور جن چیزون سے وہ بنا ہوا ھے اون مین سے ہرایک کي مقدار دریافت کر سکتا ھے لیکن اکثر انجنیر کو ایسا کرنے کے وسیلہ حاصل نہین ہوتے اور اوسکو تجربہ پر عمل کرنا پڑتا ھے یعني انجنیر چونہ کے پتھر کو جلاتا ھے اور مارٹر طیار کرتا ھے اور کچھہ اینٹون یا پتھرون کو باہم جوڑ کر اور یہہ دیکھکر کہ آیا مارٹر جس کام کے لیئے مطلوب ھے اوسکے واسطے کافی طور پر سخت ہوجاتا ھے یا نہین آزمایش اوسکي کار آمد ہونیکي کرتا ھے چونہ کے پتھر پہچاننے کے لیئے پہلا اِمتحان واقعي یہہ ھے کہ کسیقدر ضعیف تیزاب پتھر پر ڈالا جاوے اگر چونہ ہوگا تو جوش پیدا ہوگا پہاڑي دریاون کے تلي میں جنمین سب قسم کے پتھرون کي بٹیان ہوتي ہین ہندوستاني مزدور بلکہ لڑکے بھي چونہ کے پتھر بآساني شکل دیکھکر اور چھو کر علحدہ کر لیتے ہین یہہ بات بہت جلد سیکھی جا سکتي ھے کو چونہ کي بٹیان سب رنگونکے قریب سیاہ سے لیکر بالکل سفید تک ہوتي ہین اور یہہ بٹیان جب بھیگي ہوتي ہین تو چمکتي نہین ہین اور چھونے میں کسیقدر مثل مخمل کے معلوم ہوتي ہین *

(۱۴۴) پھونکنا — جسطور پر کہ اینٹ پکائي جاتي ھے بعینہ اوسیطور پر چونہ

گول بھٹي يا انگريزي بھٹہ مين پھونکا جا سکتا ھے کليمپ (يعني گول بھٹي) ميں يھہ نقص ھے کہ پھونکنے کي حالت مين چونہ بجھکر يا ريزہ ريزہ ھوکر راکھہ مين مل جاتا ھے اور علحدہ نہين ھوسکتا ليکن اگر کويلہ جلايا جاوے تو چونکہ راکھہ بہت کم ھوتی ھے يا بالکل نہيں ھوتي کويلہ کے ساتھہ کليمپ ميں چونہ کے پھونکنے کي ترکيب کي نسبت کچھہ اعتراض نہين ھو سکتا اور حقيقت مين اب يھي طريقہ سب سے زيادہ مروج ھے *

(۱۲۵) تھوڑے چونہ پھونکنے کے ليئے جس مين گنجايس خرچ بھٹہ دايمي کي نھو زمين پر ايک گول جگہہ صاف کيجاتي ھے فرض کرو ۱۶ فيٹ قطر کے اور چونہ کا پتھر اور لکڑي تہہ پر تہہ ايک پر دوسري اوس زمين پر رکھي جاتي ھے يا اگر کويلہ استعمال کيا جاتا ھے تو پتھر اور کويلہ آپسمين خوب ملاکر رکھے جاتے ھين يہانتک کہ ايک ڈھير ۱۰ يا ۱۲ فيٹ اونچا ھوجاتا ھے تب اوسکے اوپر مٹي کا ليس کرديا جاتا ھے اور تلي سے آگ دیجاتي ھے *

(۱۲۶) ليکن جب اتنا چونہ درکار ھو کہ اوسمين گنجايش خرچ کي ھوسکتي ھو تو بہتر ھے کہ ايک گول ديوار احاطہ کي بنائي جاوے اور اوسکے اندر پھونکنا جاري رکھا جاوے کيونکہ پھونکا ھوا چونہ تلے سے چھوٹي چھوٹي محرابدار سوراخون مين ھوکر جو اسي غرض سے ديوار مين بنائے جاتے ھيں نکال ليا جاتا ھے اور اوسکے عيوض مين نيا چونہ کا پتھر اور ايندھن اوپر سے اور بھر ديا جاتا ھے اور اسطور پر ايک دايمي بھٹہ قايم ھوجاتا ھے جس مين وقت اور ايندھن کي بہت کفايت ھوتي ھے کيونکہ يھہ ضرور نہين ھوتا کہ ھر مرتبہ بھرنے کے وقت بھٹہ ٹھنڈا کيا جائے اور کل گرمي اوسکي ضايع ھوجاوے *

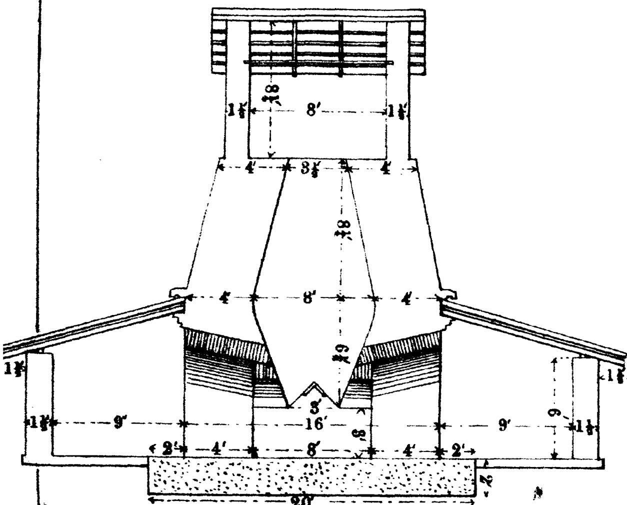
(۱۲۷) سب سے زيادہ پسنديدہ بھٹھے وھي ھين جنکا ذکر اوپر کيا گيا کيونکہ تجربہ سے اونکي بہتري ظاھر ھوئي ھے اِن بھٹونکو (کل) اسوجھہ سے کہتے ھين کہ اونکے گرد ديوار ھوتي ھے مگر طريق پھونکنے ميں وہ درحقيقت کليمپ (يا گول بھٹے) کے ھيں شکل مين اس قسم کے بھٹھے کا بنيادي نقشہ نقشہ چار مين دکھلايا گيا ھے—يھہ نقشہ ڈنڈال صاحب کي کتاب سے نقل کيا گيا ھے اور اِس نمونہ کے بھٹھے ملٹري ورکس ڈيپارٹمنٹ مين مستعمل ھين *

(۱۲۸) واقعي شعلہ والہ بھٹھہ چونہ کا شکل ميں اوسي بھٹھہ کے مطابق ھوتا ھے جسکا اوپر ذکر کيا گيا سوائے اسکے کہ اوسمين موريان زيادہ ھوتي ھين جو دايمي طور پر چنائي مين بنادي جاتي ھين اور جس ميں بھٹھہ کے نيچے لکڑي جلادي جاتي ھے چنانچہ کل شعلہ اور گرمي اِن موريونمين سے چونہ کے پتھر تک پھونچ جاتي ھے اسمين بھي مثل پہلے بھٹھہ کے جو چونہ پھونکتا جاتا ھے وہ نيچے سے نکال ليا جاتا ھے اور نيا چونہ کا پتھر اوپر سے پڑتا رھتا ھے کہ جس سے برابر چونہ طيار ھوتا رھتا ھے اور گرمي ضايع نہين ھوتي بڑے بڑے کامونکے لئے ساتھہ ھوشياري کے عمدہ قسم کے بھٹے تجويز کرنے چاھيئں—

LIME KILN.

This may be built singly or several can be built together in a block, according to requirements, each kiln will burn about 150 cubic feet per day.

Fig. 1.
SECTION.



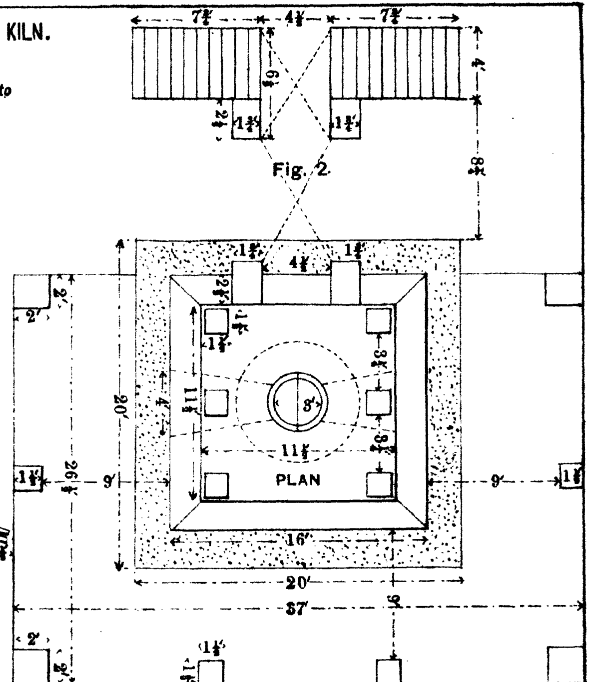


Fig. 2.

(۱۴۹) اگر خالص چونہ پر خوب پانی چھڑکا جاوے تو وہ فوراً بوجھہ جائیگا یعنی پسا ہوا سا ہو جائیگا اور اوسوقت اوس مین ریت یا سرخی وغیرہ واسطے مارٹر کے ملائی جا سکتی ہے لیکن غیر خالص چونہ یعنی وہ چونے جو ایسے چونہ کے پتھرون سے بنائے جاوین جنمین مٹی وغیرہ ملی ہوئی ہو وہ اکثر ہرگز نہ بوجھینگے اور بعد پھونکنے کے اونکا پیسنا ضرور ہے *

(۱۵۰) یہہ مختلف طریقون پر کیا جاتا ہے جب تھوڑا چونہ درکار ہو اور کوئی کل موجود نہیں ہے تو بھاری لکڑی کی مونگریون سے بذریعہ ہاتھہ کے کوٹا جاسکتا ہے لیکن جب چونہ زیادہ درکار ہے تو کسی قسم کی چکی کام مین لائی جائیگی جس مین لوہے یا پتھر کے بیلن ہون اور وہ بیلون یا انجن کے ذریعہ سے گھمائی جاتے ہے *

(۱۵۱) ایک کل جسکو ڈس اِنٹیگریٹر کہتے ہیں استعمال کیجاتی ہے جسمین ایک گول لوہے کا صندوق ہوتا ہے اور اوسکے بیچ مین ایک دھورہ ہوتا ہے جس مین فولاد کے آرے لگے ہوتے ہین جو بہت تیزی سے گھمائے جاتے ہین اور وے توڑ کر چونہ بہت باریک کردیتے ہین اور تب چونہ باریک چھلنیون مین ہوکر جو صندوق کے ایک طرف مین لگی ہوئی ہین باہر گرتا ہے *

(۱۵۲) لازم ہے کہ سب چونہ تعمیر کے موقع پر یا اوسکے قریب پھونکا جاوے اور بوجھایا جاوے یا جسطرح ہوسکے پھونکنے کے تھوڑے ہی عرصہ بعد کام میں لایا جاوے کیونکہ جون ہی کاربونک ایسڈ نکل چوکتا ہے تون ہی چونہ ہوا سے نمی کو پھر جذب کرنے لگتا ہے اور پھر بدل کر لیم اسٹون ہوجاتا ہے *

(۱۵۳) مقدار اور جزونکی جو چونہ کے ساتھہ ملائی جا سکتی ہین منحصر ہے چونہ کی صفائی پر اور اسبات پر کہ کس قسم کا مارٹر درکار ہے بعضے چونہ کے پتھرون میں اِس قدر مٹی اور اور چیزین اونکی قدرتی حالت مین شامل ہوتی ہین کہ وہ اور زیادہ ملاوٹ کی لایق نہیں ہوتے مگر خالص چونہ مین دوچند حصہ سرخی یا ریت ملایا جاسکتا ہے اور پھر بھی بہت عمدہ مارٹر بنتا ہے *

(۱۵۴) کوئی دو تمثیلین ایک قسم کی نہین ہوتی انجنیر کو اپنی راے پر کام کرنا چاہیئے اگر جگہہ اور کام بالکل نیا ہے اور اوس ملک کی بابت پچھلا تجربہ حاصل نہین ہے تو انجنیر کو اپنا چونہ جلانا چاہیئے اور ریت یا سرخی مختلف مقدار کی مارٹر مین ملاکر بخوبی تجربہ کرنا چاہیئے * واسطے تعمیرات کے جنکا پانی کے اندر بنا یا جانا منظور ہے چھوٹے چھوٹے گولے مارٹر کے فوراً بعد بنانیکے پانی مین ڈالنے چاہئین واسطے معمولی قسم کی اینٹ کے کام کے اسطرح آزمایش کرنی چاہیئے کہ دو یا زیادہ اینٹون کو مارٹر سے جوڑا جائے اور بعد اوسکے کہ جوڑ خشک اور سخت ہوجاوے اینٹون کو برابر اور یکسان طرح پر کھینچکر علحدہ کیا جاے اور اوس قوت کو جس سے وہ علحدہ ہوتی ہین شمار کیا جاے اگر وہ قوت فی انچھہ مربع ۱۵ پونڈ ہو تو اچھی ہے اگر ۳۰

پونڈ هو تو عمدہ هے لیکن سب سے عمدہ مارٹر کے پکڑ کي قوت ۱۲۵ پونڈ تک پهونچتي هے *

(بناوٹي)—مصنوعي سیمینٹ

(۱۵۵) اِس قسم کے سیمینٹس مین پورٹ لینڈ سیمینٹ سب سے زیادہ مشهور هے مگر اونمین سے بهت سون کا طیار کرنیکا طریقہ یکسان هے * یهه یاد هوگا که وے پتهر جنسے سب سے زیادہ عمدہ قسم کا سیمینٹ بن سکتا هے وے هین جنمین مٹي فیصدي ۸ سے ۳۰ تک اور اشیاء کے ساتهه پائي جاوے (بناوٹي) مصنوعي سیمینٹس کا بنانا صرف اس بات کي کوشش هے که قدرتي اوس قسم کے پتهرونکي نقل کیجاوے پسے هوئے خالص چونه کے پتهر ساتهه خاص قسم کے نیله رنگ کي مٹي جو انگلنڈ کے دریاونکي تلي مین پائي جاتي هے ملائي جاتي هے اور اِس طرح پر قدرتي پتهرون کے سیمینٹ کے قریب قریب ایک شے طیار هوجاتي هے جو مثل قدرتي پتهر کے جلائي جاسکتي هے اور سیمینٹ بنانے مین استعمال کیجا سکتي هے *

(۱۵٦) یهه انگلستان مین ممکن هے کیونکه وهان نهایت خالص چونه کا پتهر مٹي (چاک) کي شکل میں پایا جاتا هے جو ایک ملایم سفید پتهر هوتا هے اور آساني سے پیسکر بهت باریک هوسکتا هے اور اس طرح پر بهت سا پاني ڈالنے سے مناسب مقدار مٹي کے ساتهه بخوبي مل سکتا هے که جسکے بعد پانی خشک کردیا جاتا هے اور جس حالت میں که مصالحه ملایم هو اتنے اتنے بڑے ٹکڑے اوسکے بنا لیئے جاتے هین که جتلے جلانے کے لیئے مناسب هون *

(۱۵۷) خالص چونه کے پتهر جو هندوستان مین ملتے هین وہ بهت سخت هوتے هین اور آساني سے نهین پیسے جا سکتے نه مطلوب قسم کي مٹي اکثر مل سکتي هے اور اسی وجهه سے سواے ملک بنگال کے اور کهین اس قسم کا سیمینٹ بهت کم طیار هوتا هے علاوہ اسکے پتهر سیمینٹ بهت زیادہ آگ چاهتے هین اور اس امر کا فایدہ اس طرح پر اوٹهایا گیا هے که خالص بوجهے هوئے چونه مین مٹي ملاکر پهر جلاتے هین لیکن اِس قسم کے کام مین غالباً کوئي شخص کامیاب نهیں هوسکتا بلا اِسکے که وہ بهت سي آزمایشون اور نا کامیابیون کے بعد تجربه حاصل کرے بهت قسم کے کنکر بهي ایسے عمدہ موافق قدرتي سیمینٹ کے هوتے هین اور جهان کهیں پر وے مل سکتے هین وهان کچهه ضرورت مصنوعي سیمینٹ کي نهین هوتي هے پورٹ لینڈ اور دیگر اقسام کے پخته مصالح انگلستان سے آتے هین اور تمام اُن بڑے شهرون مین جو سمندر کے کنارے پر واقع هین دستیاب هوسکتے هین کلکته کا بنا هوا پورٹ لینڈ مصالحه اب بازارون مین فروخت هونے لگا هے *

(۱۵۸) پلسٹر ایک قسم کا مارٹر هے جس مین چونه ریت یا سرخي کسي خاص مقدار مین شامل هے اور جو عمارت پر لگایا جاتا هے اور کرني اور زهر

بند (جو ایک سیدھا ٹکڑہ لکڑي کا ھوتا ھے) یے رگڑ رگڑ کر چکني اور ھموار سطح پیدا کرتا ھے * ایسے مجموعہ کا تجویز کرنا کہ جو دیوار پر مضبوطي سے چپک جاوے اور خشک اور سخت ھونے میں نہ سکڑے ایک بڑي بات ھے کیونکہ سکڑنے کي حالت مین پلستر پھٹجاتا ھے اور اگر عمارت سے علحدہ نہین ھوتا تو بھي دیکھنے مین نہایت برا معلوم ھوتا ھے * ھندوستان مین پلستر خشک ھونے کي حالت مین لکڑي کي تھاپیون سے خوب کوٹا جاتا ھے *

(١٥٩) سفیدي باریک سفید چونہ سے بہت سا پاني ڈالکر بنائي جاتي ھے اور باریک کپڑے مین چھاني جاتي ھے اسلیئے کہ بڑے ٹکڑے چونہ کے علحدہ ھوجاوین کسیقدر گوند یا سریس ھمیشہ سفیدي مین ڈالنا چاھیئے تاکہ وہ سخت ھو جائے اور دیوار پر سے چھونے سے نہ چھوٹے *

(١٦٠) کنکریٹ کا تذکرہ مناسب ھے کہ فن تعمیر کے اندر کیا جاوے کیونکہ وہ صرف ایک موٹي قسم کي عمارت ھے جو ٹوٹے ھوئے پتھر اینٹ یا روڑن سے باستعمال اچھي مقدار مارٹر کے طیار کي جاتي ھے اور جسکو ٹھیک اوسي جگہہ پر کہ جہان اوسکو کام مین لانا منظور ھے خشک ھونے دیتے ھین *

باب چہارم

تعمیر

(۱۶۱) چاہے اینٹ ہو یا پتھر درزون کا کام ایک ہي اصول پر ہوتا ہے اگرچہ بطور قاعدہ کے عمارت پر اور کسي طرف سے کوئي زور نہین ہوتا—سواے اوپر کے بوجھہ کے مگر تاہم منشا' یہہ ہونا چاہیئے کہ چاہو جس قسم کا کام ہو وہ جہاں تک ہوسکے بطور ایک شيء منجمد کے ہونا چاہیئے اور تین امر کہ جنکا لحاظ رہنا چاہیئے یہہ ہین درز بندي سطح ہر ردے کا درست اور ہموار اور عمدہ مصالح *

(۱۶۲) درز بندي سے مطلب ہے ایسي ترتیب سے اینٹ یا پتھر کا لگانا کہ ہر ایک کا دوسرے پر چڑھاؤ رہے اور اسطرح پر ہر ایک پتھر چند پتھرون سے جتنے کہ ممکن ہون جوڑا ہوا رہے—مثلاً اینٹ یا پتھرون کے ردے مین دیوار کے کنارے پر پٹیون کي لین لگانے کے بعد دوسرے ردے مین ہم پھر دوسري لین ٹھیک اونکے اوپر نہین لگاتے جیسا کہ شکل نمبر (۱) مین درج ہے بلکہ دوسرے ردے کي اینٹ کا میانہ پہلے ردے کي دو اینٹون کے جوڑ پر رکھکر ہم درز مارتے ہین—جیسا کہ شکل نمبر (۲) میں درج ہے اسیطرح پر ہر ایک اینٹ دو برابر والي اینٹون سے بذریعہ مصالح کے جوڑي ہوئي رہتي ہے بالعوض ایک کے اور اِسطرح برابر درز جو ردے کے بہت سے علیحدہ علیحدہ ٹکڑے کرتي ہوئي نہین رہنے پاتي علیٰہذا اگلے ردے مین ہم اینٹ نیچے کے ردے اینٹوں کے ٹھیک اوپر نہیں رکھتے کہ جس سے دیوار بطور سلسلہ چند ستونوں کے بن جاتي بلکہ اسطرح پر کہ ہر ایک اینٹ کا جتني زیادہ اینٹون پر کہ ممکن ہے چڑھاؤ رہ سکے اور اسکے لیئے ہمکو یہہ ضروري معلوم ہوتا ہے کہ مطابق شکل (۳) کے اِس ردے مین اینٹوں کو بطور توڑہ لگا کر شکل نمبر (۲) کي اینٹون کے جوڑون پر رکھین اور اینٹ کا چوتھائي یا تین چوتھائي ٹکڑہ جسپر حرف س لکھا ہے اور جسکو کاوزر کہتے ہین کونون پر ردا پورا کرنے کے لیئے لگا دین اِس ترکیب سے توڑہ پٹي کے مرکز مین یا جوڑ پر آ جاتا ہے (دیکھو نقشہ ارتفاعي—شکل ۳) اور اگر ہر قطار اینٹون کي چوتھائي اینٹ کے انتظام سے شروع کیجاویگي تو جوڑ ضرور ڈھک جایگا—دونون ردے یکسان ہین مگر نقشہ بنیادي مین اُلٹے دکھلائے گئے ہین شکل نمبر (۲) کے کسي جوڑ کو دیکھو معلوم ہوگا کہ

وہ اوپر کے ردے یعنی شکل (۴) کی اینٹوں سے ڈھکا ہوا ہے یہہ ترتیب توڑوں اور پٹی کے ردے کی انگلش بانڈ کے نام سے مشہور ہے فلیمش بانڈ میں جو شکل نمبر (۵) و (۶) و (۷) میں درج ہے ایک ہی ردے میں توڑوں کے بعد پٹی رکھی جاتی ہے *

(۱۶۳) بہت سی قسم کے بانڈ مثلاً انگلش اور فلیمش وغیرہ صرف سادھی مقرر کی ہوئی ترکیبوں کے ہیں تاکہ ہر مرتبہ سوچنا نہ پڑے اور دیر نہ لگے اور دیوار پر بہت سے آدمی کام کر سکیں اور سب کا کام ملجاوے لیکن اِس معاملہ کا کل ہنر اسی بات میں ہے کہ ہر ایک اینٹ جو لگائی جاوے—جتنے جوڑوں کو کہ ممکن ہو بند کرے اطراف کے جوڑ اوسی ردے میں اور نیچے کے جوڑ نیچے کے ردے میں اور کوئی درز نہ رہنے پاوے *

(۱۶۴) پتھر کی عمارت کے لیئے بھی یکسان ہی قاعدہ ہے مگر پتھر اینٹوں سے بہت بڑے بڑے مل سکتے ہیں عموماً قاعدہ یہہ ہے کہ جا بجا یعنی لمبے پتھر اگر دیوار کم چوڑی ہو تو آثار کے وار پار اور اگر بہت چوڑی ہو تو اِتنے لمبے کہ جو نیچے کے چند پتھروں کے اوپر اونکا اچھی طرح سے چڑھاؤ ہو جاوے لگائے جاتے ہیں مطلب یہہ ہے کہ کل کام یکجان ہوجاوے *

(۱۶۵) جوڑ کا خیال کام کے مختلف حصوں میں بھی رکھنا چاہیئے—اگر ایک دیوار کئی ٹکڑے کرکے تعمیر کیجاوے تو سروں کی چنائی سیدھی نہیں کرنی چاہیئے بلکہ خوب سلامی کرکے سرا جوڑنا چاہیئے اور اوسپر چڑھا کر متصل کے ٹکڑے کی چنائی کرنی چاہیئے دیکھو شکل ۸ کو *

(۱۶۶) ردوں کی سطح مصالح سے ہموار کی جاتی ہے بہت عمدہ بنی ہوئی اینٹ یا اچھے گھڑے ہوئے پتھر بھی خشک ایک دوسرے پر اچھی طرح سے نہیں بیٹھہ جائینگے—کیونکہ ایک سے دوسرے کی کل سطح نہیں ملتی ہے اسلیئے اونکے ہلنے اور نیز ٹوٹ جانے کا اندیشہ ہے لیکن مصالح سے ہر ایک اینٹ یا پتھر اپنے نیچے والی اینٹ یا پتھر پر اچھی طرح سے جم جاتا ہے—کیونکہ مصالح تھوڑے سے دباؤ سے جہاں جتنا چاہیئے رہ جاتا ہے اور اگر ٹیڑھی اینٹیں بھی ہوں توبھی ردے سیدھے اور ہموار رہتے ہیں *

(۱۶۷) مصالح کا اچھا ہونا یعنی ایسا کہ نرم لگ سکے اور خشک ہوکر مثل پتھر کی ہوجاوے بیشک ضروری ہے اور یہہ ایک خاص قسم کا ہونا چاہیئے نہ بہت گاڑھا اور نہ بہت پتلا لیکن ایسا کہ کرنی سے جہاں جیسا چاہیئے لگ سکے اور جب تک اینٹ یا پتھر اوسپر رکھا جاوے اوسیطرح رہے *

(۱۶۸) پیمایش مندرجہ نقشہ کے مطابق صحیح عمارت بنانے کا معمولی طریقہ یہہ ہے کہ مطابق پیمایش مندرجہ دیوار کے پہلے دیوار کے ایک رخ پر دو پتھر ایک دوسرے سے کچھہ فاصلہ پر لگائے جاتے ہیں اور وہ پتھر ایک ہمواری میں اور ٹھیک دیوار کے رخ میں صحیح ملے ہوئے ہوتے ہیں باریک سوت کا ایک سرا ایک علیحدہ

پتھر (ب) سے ایک یا دو مرتبہ لپیٹ کر قایم کئے ہوئے پتھروں میں سے ایک سے ملاکر رکھا جاتا ہے اور سوت دوسرے قایم شدہ پتھر تک کھینچ کر ایک اور علیحدہ پتھر (س) سے لپیٹ دیا جاتا ہے تاکہ حسب ضرورت سوت لنبا کیا جا سکے اور اوس سے اوپر کا باہرلا سرا لگائے جانے والے ردے کا ٹھیک معلوم ہوتا رہے اِس سوت سے صرف چھوتے ہوئے اس ردے کے ایک رخ سے پتھر لگائے جاتے ہیں—اور دوسرے رخ کی بھی اسیطرح کار روائی کے بعد درمیانی حصہ بھر کر ردا پورا کردیا جاتا ہے *

(۱۶۹) ہرایک پتھر لگانے کے لیئے معمار—سطح پر ہوشیاری سے جتنا کہ چاہیئے اوس سے ذرہ زیادہ موٹا مصالح بچھا تا ہے اور جو پتھر کہ لگ چکا ہے اوسکے اطراف پر بھی مصالح لگاتا ہے نئے پتھر کو ہوشیاری سے رکھکر دباؤ سے یا کرنی کے دستہ کی ایک تیز چوٹ سے اوسکو مصالح میں ٹھیک جگہہ پر جما کر بیٹھا دیتا ہے اور جو مصالح کہ جوڑ میں سے دب کر باہر نکل آتا ہے اوسکو کرنی سے صاف کرلیتا ہے جب ایک ردا پورا ہوگیا تو دوسرے ردے کی رہنمائی کے لیئے سوت قایم کیا جاویگا اِس بات کی ہوشیاری رکھنا چاہیئے کہ جو دو پتھر اب قایم کئے گئے ہیں وہ نیچے کے پتھروں کے ساقول میں سیدھے ہوں—اور اِس سیدھائی رخ دھوار کی آزمایش معمار کو چاہیئے کہ سوت سے اور موتھوں پر بھی کر لیا کرے—کیونکہ یہہ بہت ضروری امر ہے *

(۱۷۰) دیگر امر ضروری یہہ ہے کہ پتھر یا اینٹ پانی سے خوب تر کرکے لگائے جاویں ورنہ کل نمی مصالح کی وہ فوراً خشک کرلینگے اور مصالح ٹھیک طور پر سخت نہ ہوگا اور اس لیئے جبکہ رات کو کام بند ہو تو آخری ردے کے چاروں طرف مصالح سے کنارے بنا کر اوس کو پانی سے بھرا رکھنا چاہیئے تا کہ پھر کام شروع کرنیکے وقت تک نل تر رہے *

(۱۷۱) پس بعد اسکے کہ جب کام اچھی طرح سے شروع ہو کر چل پڑے خبرگیری کے لایق باتیں یہہ ہیں کہ ردے ہموار ہوں رخ ساقول میں اور سیدھے ہوں پتھروں میں درز بندی ہوتی جاوے جوڑ مصالح سے بھرے جاویں اور کل کام تر رہے *

(۱۷۲) عمارت کی کئی قسمیں ہیں اور اون کے علیحدہ علیحدہ نام ہیں دیکھو—شکل (۹) اول عمارت پتھر کی ایشلر ہوسکتی ہے اور وہ وہ ہے کہ جب پتھر سب طرف سے چورس اور ٹھیک تراشے ہوئے ہوں یا ربل جبکہ بالکل بے تراشے ہوئے ہوں اور ربل کورسڈ یعنی (ردے وار) وہ ہے جبکہ پتھر ایک ردے کے یکساں یا قریب قریب یکساں موٹائی کے ہوں یا انکورسڈ جبکہ اوسی ردے میں پتھر مختلف موٹائی کے لگائے جاویں اور عمارت میں ردے کی شکل نہ پیدا ہو *

(۱۷۳) ایشلر عمارت بوجہ خرچ گھڑائی پتھروں کے صرف اول درجہ کے کاموںکی لایق ہے اور ہمیشہ سب سے عمدہ مصالح میں لگائی جاتی ہے مگر عمارت ربل جہاں کہیں سیدھی ملتی (یعنی وہ پتھر جو بوجہ پانی میں پیدا ہونے کے تہ دار ہوتے

هیں) قسم کے پتھر دستیاب هوں جو بوجهه اون کے دو اطراف متوازي هونے کے خوب جم جاتے هیں بجاے چونه کے گارہ سے بلکه چهوٹي عمارت میں یا سڑک کے کنارہ کي دیوارون میں خشک بهي لگائے جا سکتے هیں *

(۱۷۴) خشک عمارت میں درز بندي اور اثار میں وار پار پتھر لگائے جانے کي بخوبي نگاهداشت رهے — کیونکه اِس حالت میں پتھر ایک دوسرے پر محض اپنے وزن اور کهردرے پن سے قایم رهتے هیں — اِس قسم کے کاموں میں جیسي که سڑک کے کنارے کي دیوارین که جنکا اندر کا سرا اگر ذرہ غیر درستي رهے تو مضایقه نهیں باهر کے رخ سے کل آثار کي چنائي کرني چاهیئے اور اگر اندرکي طرف کوئي ردا ذرہ بڑہ جاے تو خیال کی ضرورت نهین جیسا که شکل (۱۰) میں درج هے اِس ترکیب سے اِس عام غلطي کو اسطرح سے رفع کرسکتے هیں که هر دو رخ پر پتلی پتلي دیوارین بنا کر درمیان اونکے چهوٹے روڑوے بهر دینے سے بخوبي بندش هو جاتي هے *

(۱۷۵) عمارت خشتي صرف اینٹ اور مصالح کي قسم پر مبدل هوتي هے اگر مصالح چونه هے تو عمارت اول یا دوءم درجه کي پخته کهلاتي هے جس درجه کي که پکي اینٹ هو اگر مصالح گارا هو تو کچي پکي عمارت کهلاتي هے اور اگر مصالح گارا اور اینٹ بهي کچي هے تو اوس کام کو کچا کهتے هیں *

(۱۷۶) اِس بات کي تجویز که عمارت کس قسم کی هوني چاهیئے حالات موقع کام پر منحصر هے بهت سي جگهون میں جهان بارش بهت کم هوتي هے یا اندروني عمارت میں جهاں بارش کا دخل نهیں هوتا کچا کام ایسا هي اچها هے اور ایسا هي دیرپا هے جیسا که پکا — جن دیوارون کے که آثار بهت موٹے موٹے رکهنے ملظور هیں اون کے اندر عمارت بمقابله باهر کے بهت ادنی قسم کي کیجا سکتي هے لیکن هر معامله میں اِسپر لحاظ رهے که جس غرض کے لیئے جو کام هو اوسکي لایق عمارت هوني چاهیئے *

(۱۷۷) پاڑ ایک عارضي قسم کي منزل کو کهتے هیں جسپر سے عمارت بنائي جاتي هے قریب چار فٹ بلندي کے بعد معمارون کے هاتهه کام تک نهیں پهونچتے اور پاڑ باندهنا ضرور هوتا هے معمولي کار روائي کے لیئے پاڑ اِکهري هوتي هیں یعني دیوار سے قریب چار فٹ کے فاصله پر لنبي لکڑي کي بلیاں گاڑي جاتي هیں اور اون میں جوں جوں کام اونچا هوتا جاتا هے — لنبي لکڑیان بطور منزل کے باندہ لي جاتي هیں اِن لنبي لکڑیون پر اور دیوار پر جا بجا چهوٹي لکڑیان رکهکر هلکے بانس کے تختے واسطے معمارون کے رکهه لیئے جاتے هیں تختے معمار اور مصالح کے بوجهه کو اوٹهاتا هے اور جب کام اوس منزل کا ختم هو جاتا هے تو اونها کر دوسري منزل کي آڑي لکڑیون پر رکها جاتا هے *

(۱۷۸) معمار کو کبهي اوس دیوار پر جو تعمیر هوتي هو بیٹهنے دینا نهیں چاهیئے — کیونکه بوجهه کام نرم هونے کے پتھر اِدهر سے اودهر هو جاتے هیں — اور کام خراب هوجاتا هے *

(۱۷۹) جبکہ کام عمدہ قسم کا ہو—یا ان لکڑوں کا بوجھہ نہ اوٹھا سکے تو دوسری لین بلیون کی دیوار کے متصل گاڑی جاتی ہے—اور اوس میں جو لنبی لکڑیان باندھی جاتی ہیں ان پر وہ چھوٹی لکڑیان بجاے دیوار کے ٹھیرتی ہیں اوسکو دوہری پاڑ کہتے ہین معمولی کام کے لیئے بلی یا بانس کی عمدہ پاڑ بنتی ہے اور گھرامی پاڑ بنانے مین بہت ہوشیار ہوتے ہین—اور ان پر بہت کم نگرانی کی ضرورت ہے *

(۱۸۰) بڑے بڑے کامون کے واسطے جہان بہت بڑے بڑے پتھر یا اور بھاری مصالح اوپر پہونچانے کی ضرورت ہوتی ہے پاڑ زیادہ مضبوط ہونی چاہیئے اور وہ بطور ایک اِنجنیری تعمیر کے ہے یہہ پاڑ اکثر دوہری ہوتی ہے عمارت کی اخیر بلندی سے اوپر اوسکے دونون سرے فریم ورک چوبی سے جوڑے ہوئے ہوتے ہین اور اوسپر پٹڑی ریل کی لگی ہوئی ہوتی ہے—کہ جسپر کرین روان رہ سکین کہ جنکے ذریعہ سے پتھر اوٹھائے جاتے ہیں—اور جہاں مطلوب ہون رکھے جاتے ہین—مگر اِس قسم کی پاڑ کا بیان یہان نا موزون ہے *

باب پنجم

بیان لکڑی کا

(۱۸۱) ایسے بہت سے درخت ہین جنکی لکڑی عارضی کامونمین برتی جاتی ہے اور وہ ہر ایک جگہہ ملتی ہے لیکن مشہور درخت جو بنگال احاطہ مین ہین اونکی فہرست اسکی آخر مین درج ہے

(۱۸۲) تمام درخت جنپر لفظ ثمر صادق آتا ہے ایکسوجینس یعنی باہر سے بڑہنے والے کہلاتے ہین اونکے بڑہنے کے یہہ معنی ہین کہ اونکی سطح بیرونی مین زیادتی ہوتی جاتی ہے جیسا کہ فقرہ ۳۵ مین بیان کیا گیا ہے — کہجور وغیرہ کے درخت اور گہاس کی اقسام کے درخت مثلاً بانس وغیرہ کو انڈوجینس یعنی اندر سے بڑہنے والے کہتے ہین کیونکہ انکا بڑہنا ریشونکی جمعیت سے ہوتا ہے تو یہہ ریشے سطح بیرونی پر پیدا ہوتے ہین مگر اخرکار اندر داخل ہوکر پہلی بنی ہوئی لکڑی مین شامل ہوجاتے ہین

(۱۸۳) سب درخت ایک ہی طرح بڑہتے ہین عین بیچ مین تہہ یا گٹی ہوتی ہے اوسکے اوپر گودہ یا نرم رسدار لکڑی اور پہر اوسکے اوپر چہلکا — موسم بہار مین درخت اپنی خوراک زمین مین سے کہنچتا ہے جسکو رس کہتے ہین جو کہ ایک طرح کی میٹہی نمی ہوتی ہے رس گودہ یا رسدار لکڑی مین

ہوکر پتون تک پوہنچتا ہے اوسی سے پتے بنتے ہین اور پہر موسم خزانمین
گودہ اور چھلکے کے درمیان مین ہوکر نیچے اوترتا ہے اور اوسی جگہہ جم جاتا ہے
اور گودہ ہوجاتا ہے یعنی وہ ایک حلقہ گودہ کا بنجاتا ہے اور سب سے اندر کا حلقہ
گودے کی گلی کے ساتہہ شامل ہوجاتا ہے اسیطرح ہر ایک سال
درخت ایک حلقہ موٹا ہوجاتا ہے اور اوسکی گلی بہی ایک حلقہ موٹی ہوجاتی
ہے درخت کے آرسے کٹاو کے حلقو نکے دیکہنے سے اوسکی عمر کچہہ کچہہ معلوم
ہوجاتی ہے کسواسطے کہ ہرایک سال ایک حلقہ بڑہتی ہے

(۱۸۴) درخت کی صورت اکثر کجرو ہوتی ہے — اور ہر سال تہین جو
اوسپر چڑہتی جاتی ہین وہ اوسطرف زیادہ موٹی ہوتی ہین جسطرف ہوا
اور دہوپ کی زیادتی ہوتی ہے یا ادہر جدہر کی جڑین زیادہ زور کے ساتہہ بڑہتی
ہین وجہ یہہ کہ اوسطرف مٹی بہتر ہوتی ہے

(۱۸۵) رس مثل کسی تازہ سبزی کے اجزا کی ہوتا ہے — اگر درخت
ایسے وقت پر کاٹا جاوے جبکہ رس سے بہرا ہوا ہو تو رس سڑجاتا ہے اور
جوش کہاتا ہے اور لکڑی خراب ہوجاتی ہے اس واسطے درخت یا تو
موسم خزان کے اخیر مین کاٹنا چاہیئے اور یا جاڑو نمین کیونکہ ان موسمونمین
اوسوقت رس کی بند ہوتی ہے

(۱۸۶) جوکہ یہہ دستور ہے کہ اچہے کام کے واسطے گلی کی لکڑی اور یا پورانی اور سخت

گودہ کی لکڑی کام مین لائی جاتی ہے اسواسطے جبتک درخت پوری عمر کا نہوے
اور اوسکی سب لکڑی تقریباً گلی نہ ہوجاوے تبتک کاٹنا نہین چاہیئے

سوکہانا لکڑی کا

(۱۸۷) لکڑی کو سوکہانے کا مطلب یہہ ہے کہ رس اور نمی لکڑی کی سب نکالی جاوے تاکہ پہر وہ رس کے گرم ہونے سے خراب نہو اور گرمی اور سردی سے تڑ پنے یا سکڑنے سے ٹیڑہی نہو جاوے

(۱۸۸) سب سے اچہا طریق سوکہانے کا یہہ ہے کہ لکڑی کہولی ہوا مین رکہی جاوے جبتک اوسکا رس اور نمی نہ سوکہہ جاوے اور پہر اوسپر رنگ کیا جاوے تاکہ خراب نہو یعنی پہر اوسمین نمی نہ جا سکے پر یہہ ظاہر ہے کہ اگر سوکہنے سے پہلے لکڑی پر رنگ کیا گیا تو وہ خراب ہوجاویگی کیونکہ نمی اوسکے اندر ہی رہجاویگی اور باہر نہین نکل سکیگی

(۱۸۹) کبہی کبہی رس کو پانی سے دہوکر لکڑی سوکہاتے ہین وہ اسطرح سے ہوتا ہے کہ لکڑی پانیکے اندر ڈال دیجاتی ہے اور وہان تر ہونے سے رس پانی سے ملا ہوا باہر بہکر اردگرد کے پانی سے ملجاتا ہے اور تہوڑا سا رس پانی سے ملا ہوا لکڑیکے اندر باقی رہجاتا ہے اور وہ ہوا مین رکہنے سے اوڑجاتا ہے

(۱۹۰) جو لکڑی باہر کے کام مین لائی جاتی ہے وہ سوکہانیکے سوا اسے بعض مصالح مین بہی ترکیجاتی ہے یہہ مصالح اون سوراخونمین جہان پہلے رس

ہوتا ہے بھر جاتا ہے اور وہان ہی خشک ہو جاتا ہے اور لکڑی کو خرابی سے بچا لیتا ہے

(۱۹۱) بعض دفعہ لکڑی مصالح کے پانی سے بھرے ہوے بڑے بند برتن مین ڈالی جاتی ہے اور پھر اوس پانی پر زور سے دباو دیا جاتا ہے تب پانی زور سے سوراخونکے اندر گھس جاتا ہے

(۱۹۲) یہہ صاف بات ہے کہ جتنا چھوٹا ٹکڑہ لکڑی کا ہوگا اوتنا ہی آسانی سے سوکھیگا کسواسطے کہ رس وغیرہ کو باہر نکالنے مین تھوڑی دور جانا پڑیگا اسواسطے جب کوئی درخت کاٹا جاوے تب اوسکا چھلکا اور گودہ اوتار دینا چاہیے اور جلدی اوسکے ٹکڑے کر دینے چاہئین — اور ٹکڑون مین جگہہ چھوڑ چھوڑ کر سوکھانے کے واسطے ڈالنے چاہئین تاکہ ہوا اون مین اچھی طرح بھرے اور جلدی سوکھین

(۱۹۳) یہہ بھی یاد رکھنا چاہیے کہ ہری لکڑی کے تختے یا چھوٹے ٹکڑے اوسیوقت نہین کیئے جاتے کیونکہ وہ اتنی مضبوط نہین ہوتے کہ ایکسار سوکھین اسواسطے ٹیڑھے ہو جاتے ہین

(۱۹۴) لکڑی کے سڑنے یا خراب ہونیکے سبب یہہ ہین اول زیادہ نمی کا ہونا دویم باربار بھیگنا اور خشک ہونا سویم سبزی کا اوگنا چہارم گھن یا کیڑون کا کھا جانا ان سب سے لکڑی سڑ جاتی یا خراب ہو جاتی ہے گرمی اور

نمی ملی ہوئی لکڑی کو سب سے زیادہ نقصان پہونچتا ہے باقیماندہ رس سڑ جانے سے لکڑی خراب ہوجاتی ہے نمی سے لکڑی تب خراب ہوتی ہے جب بار بار کبھی تر اور کبھی خشک ہوتی رہے — تر ہونے سے لکڑی کے باہر کا رخ پھول جاتا ہے اور پھر خشک ہونے سے اوسکے چھلکے اوتر جاتے ہین اسطرح بار بار ہونے سے لکڑی جاتی رہتی ہے — خشکی مین لکڑی تب خراب ہوتی ہے جب اوسکو کھلی ہوا نہ پہونچے جیسا کہ تہخانون مین یا جہاز کے نیچے حصون مین یا چنائی مین اٹی ہوئی لکڑی — پرانی ہوکر لکڑی کی لچک جاتی رہتی ہے اسوا سطے اوسکو ایسے کام مین نہین لانا چاہیے جہان ایکسا زور نہ پڑتا ہو — سوا سے اسکے سب پیچیدہ جوڑدار لکڑی جسکو طرح طرح کا زور پڑتا ہے خراب ہوجاتی ہے کیونکہ جب جوڑ ڈھیلا ہوجاتا ہے تب نمی اوسمین گھس جاتی ہے اور لکڑی کو خراب کر دیتی ہے

(۱۹۵) لکڑی کو زیادہ نقصان پونہچانے والے کیڑے سے دیمک اور گھن ہین — گھن چھوٹا سا موٹے سر والا اور سیاہ رنگ کا کیڑا ہوتا ہے اور وہ نرم اور آنسوکھی لکڑی کو کھاتا ہے سوا سے اسکے پانی مین بھی کیڑے ہوتے ہین جوکہ لکڑی کو بہت نقصان پونہچاتے ہین

(۱۹۶) اقسام چوب — فن نجاری کے مقاصد کے لحاظ سے لکڑی کی دو قسمین ہوسکتی ہین ایک چیڑ کی لکڑی اور دوسری سخت لکڑی — چیڑ کی قسم

ہیں وہ تمام درخت شامل ہیں جنکے پھل یعنے میوے مخروطی شکل کے ہوتے ہیں اور دوسرے وہ تمام درخت جنسے ثمر حاصل ہوتی ہے — چیڑ کی لکڑی میں اکثر تار پین یعنی گندہ بہروزہ ہوتا ہے اور اسکا ریشہ سیدہا اور درخت کی صورت منتظم ہوتی ہے — ان خاصیتونکے باعث یہہ لکڑی استعمال فن نجاری میں بہت مفید ہے انکے علاوہ ایک وصف اسمین یہہ بہی ہے کہ اسکے ریشے پہلو یعنی اطراف کی جانب کو کشش اتصال کم رکہتے ہیں اسواسطہ اس لکڑ کا سیدہا چیرنا آسان ہے

(۱۹۷) سخت لکڑ میں تار پین شامل نہیں ہوتا — اسکے دانے قریب قریب ملے ہوتے ہیں اور اسکے ریشوں میں بہ نسبت چیڑ کی لکڑی کے کشش اتصال زیادہ ہوتی ہے — بعض اقسام میں دانہ بہی ایسا سیدہا ہوتا ہے جیسا چیڑ میں

(۱۹۸) اچہی لکڑی کی پہچان صرف برتاو سے ہوتی ہے لیکن بڑی بڑی باتیں جو دیکہی جاسکیں اور جو کہ سب کوئی دیکہہ سکتا ہے وہ یہہ ہیں اول دانوں کا سیدہا پن دویم تازہ چمکدار سوکہی صورت لکڑی کی سویم چہوٹے ٹکڑوں میں لچک چہارم توڑنے کی جگہہ کہردری اور کہنچی ہوئی لمبے ریشے جو کہ لوہے یا اینٹ کیطرح چہوٹے نہوں

(۱۹۹) ذیل میں ایک فہرست احاطہ بنگالہ کے ان درختونکی دیجاتی ہے جنکی لکڑی نہایت مفید اور مستعمل ہے

نام درخت	نام مقام جہاں ملتا ہے	بیان شکل درخت اور لکڑی کا

۱ دیودار	ہمالہ پہاڑ	یہہ درخت بہت سیدھا اور اونچا ہوتا ہے اور اوسکی شاخیں بہت تھوڑی ہوتی ہیں — اسواسطے اسکی لکڑی بہت سیدھی دانہ دار ہوتی ہے اور اگرچہ اوسکا رنگ پھیکا سا ہوتا ہے تو بھی خوبصورت معلوم دیتا ہے اور اوسکے جوہر یا دہاری بہت صاف دکہائی دیتی ہیں اور جب اوسکو رندا جاوے اور اوسپر روغن کیا جاوے تو بہت ہی خوبصورت معلوم دیتی ہے — یہہ لکڑی اگرچہ بہت ہلکی اور طیار ہونیمیں نرم ہے لیکن بہت مضبوط اور پایدار ہوتی ہے اور سب کاموں میں برتی جاسکتی ہے۔ یہہ لکڑی بہت قیمتی ہوتی ہے —
۲ چیڑ	ہمالہ پہاڑ	یہہ لکڑی سب باتوں میں دیودار کیسی ہوتی ہے لیکن سب طرحسے کم درجہ کی — تو بھی جہاں بہت مضبوطی درکار نہیں بہت فایدہ مند ہے
۳ انندرو وغیرہ	ہمالہ پہاڑ	چیڑ کی قسم کی اور کئی لکڑیاں ہیں
۴ ساگون	برہما	یہہ درخت بہی بہت اونچا ہوتا ہے لیکن اوسکی شاخیں چیڑ کی نسبت بہت زیادہ ہوتی ہیں اور بڑے بڑے پہیکے رنگ کے پتے ہوتے ہیں اس لکڑیکے دانہ ملے ہوے

اور سفید ہے اور گہرے پیلے رنگ کے ہوتے ہین —
لکڑی سخت سی اور وزندار لیکن اوسپر صفائی اور
ہمواری اچھی آسکتی ہے اور بہت مضبوط اور پایدار
اور سب چھوٹے بڑے کامون جہاز اور صندوق وغیرہ کے
طیار ہین کام آتی ہے — اس درخت کی لکڑی دنیا مین
سب سے عمدہ ہوتی ہے

سال	ہمالہ پہاڑ	یہہ درخت سیدہا اور اونچا ہوتا ہے اور اوسکے پتے بڑے بڑے اور سیاہ رنگ کے ہوتے ہین — دانہ لکڑی کے سیدہے اور ملے ہوے — رنگ بہورا سیاہی مائل اور لکڑی سخت اور بہت وزندار ہوتی ہے — اگرچہ اوسپر صفائی اچھی طرح نہین آتی تو بہی کام مین اچھی ہے چونکہ اسکی لکڑی بہت مضبوط اور پایدار ہوتی ہے اسواسطے سواے خوبصورت کامون کے سب کامون مین برتی جاتی ہے
سین	ہمالہ پہاڑ	یہہ لکڑی بالکل سال کی طرح کی ہوتی ہے لیکن کم درجہ کی اوسکا رنگ تہوڑا پہیکا ہوتا ہے اور سال اور اس لکڑی کی پہچان سواے تجربہ والے کے کوئی نہین کر سکتا
تن	سب میدانی ملک مین	یہہ درخت اوسط درجہ کا اونچا ہوتا ہے تنہ چھوٹا اور شاخین

زیادہ پتی بہت اور لمبی نوکدار ہوتی ہین اسکی لکڑی
لمبی نہین ملتی اسواسطے صندوق وغیرہ چیزونکے کام
مین آتی ہے اور ان کامونکے واسطے بہُت عمدہ ہے
کیونکہ رنگ اسکا گہیرا اسُرخی مایل اور دانہ خوبصورت
ملے ہوئے ہوتے ہین اور اُسپر صفائی خوب آتی ہے

۸ شیشم — سب میدانی ملک مین

یہہ درخت بہی تُن کیطرح کا لیکن پتے گول ہوتے
ہین لکڑی سیاہ بہوری رنگ کی اور دانہ بہُت
ظاہر لیکن تُن کی طرح اوسپر ایسی صفائی نہین
آتی توبہی ایسے کام مین جہان صفائی زیادہ درکار
نہین یہہ لکڑی بہُت مناسب اور خوبصورت ہے

۹ آم — تمام ہندوستان مین

یہہ درخت تن اور شیشم دونون سے ذرا زیادہ لمبا
اور سیدہا ہوتا ہے لکڑی سفید رنگ کی ہوتی دانہ
دار ہوتی ہے اور کچہہ مضبوط نہین ہوتی توبہی ہوتے
کام کے واسطے بہُت مفید ہے

۱۰ سنبل — تمام ہندوستان اور برہما مین

یہہ درخت اونچا ہوتا ہے اور شاخین اُسکی لمبی
اور تیکہی ہوتی ہین — لکڑی اسکی کمزور اور سفید
رنگ کی ہوتی ہے

لکڑی کا بیان

۱۱ کیکر	تمام شمالی حصہ ہندوستان	یہہ درخت شاخدار ہوتا ہے چہلکا اسکا سیاہی مایل سرخ رنگ کا اور لکڑی بہت سخت اور مضبوط ہوتی ہے لیکن لنبی کم ملتی ہے مگر سب موٹے کام میں جنمیں اسکی لنبائی کافی ہے بہت مفید ہے
۱۲ بانس	نیچے کے حصہ ہمالہ میں چھوٹی قسم کا اور بنگال اور برہما میں بڑی قسم کا ہوتا ہے	یہہ درخت نہیں ہے بلکہ ایک قسم کا گہاس ہے اور سب کاموں میں کام آتا ہے

(۲۰۰) ذیل میں ایک نہایت مکمل فہرست ہندوستان کے خاص درختوں کی دیجاتی ہے

باب ششم

بیان کھاتي یعني بڈھي کے کام کا

---

(۲۰۱) سب چھوٹي بڑے لکڑي کے کام کو بڈھي کا کام کہتے ھین—جیسے کام چھت و قالب و فرش و پل چوبي و بند شہتیرونکے—جس مین سے چھوٹا کام مثلاً دروازہ کھڑکي زینہ وغیرہ کو انگریزي مین جوئنیر کا کام کہتے ھین—اور چھوٹي چھوٹي چیزین جوکہ عمارت میں نہین لگائي جاتي مثلاً صندوق و کرسي وغیرہ انکو انگریزي مین کیبینیٹ میکر کا کام کہتے ھین لیکن ھندوستان مین اِن سب کو بڈھي کا کام بولتے ھین *

(۲۰۲) سب سے پہلا کام درخت کاٹنے کے پیچھے آرائش کا ھوتا ھے جوکہ اوسکے چیر کر ٹکڑے اور تختے وغیرہ کردیتا ھے—یہہ کام بڑے آرے سے ھوتا ھے جسکے لیئے دو آدمي جنمین سے ھرایک ایک سرے پر لگتا ھے—انگلشتان مین ھمیشہ ایک گڑھا کھودا جاتا ھے جو قریب ۱۲ فیٹ لنبا اور ۳ فیٹ چوڑا اور ۶ فیٹ سے ۸ فیٹ تک گہرا ھوتا ھے اور اوسکے چارون طرف اینٹ کي چنائي کردي جاتي ھے آڑي لکڑیان اوسپر ڈالکر اونپر لٹھا رکھدیا جاتا ھے پھر ایک آدمي لٹھے کے اوپر کھڑا ھوجاتا ھے اور دوسرا گڑھے مین—پہلے نشان چراؤ کا لکڑي پر لگایا جاتا ھے اور ھرایک آدمي جب اپني طرف آرے کو کھینچتا ھے تب اوس نشان پر ٹھیک چلاتا ھے—ھندوستان مین دو ھتھي گوڑي کرکے اونپر آڑي لکڑي ڈالکر لٹھے کا ایک سرا اونچا کردیا جاتا ھے اور ایک آدمي اوسکے اوپر کھڑا ھوجاتا ھے اور دوسرا نیچے بیٹھہ جاتا ھے اور آرے کو ٹیڑھا قریب ۴۵ درجہ پر کھینچتے ھین اور انگلشتان مین قریباً سیدھا کھینچتے ھین ھندوستاني اچھے آرائش بہت ھوشیار ھوتے ھیں اور ٹھیکہ پر في صدي مربع فیٹ پر کام کرتے ھین اِس سے کچھہ تکلیف نہین ھوتي *

(۲۰۳) لٹھے کو چیرنے کے بعد بڈھي کا کام اوسکو ٹھیک کرنا اور رندنا و جوڑنے کا ھوتا ھے—چوکھٹے کو تجویز کرنا اور ھرایک لکڑي کي مضبوطي کو جانچکر اوسکي پیمایش کا مقرر کرنا انجنیر کا کام ھے *

(۲۰۴) جوڑ—جب دو لکڑي اسطرح پر جوڑي جاوین کہ ایک لکڑي کا سرا دوسري کے اوپر چورس رکھا جاوے اوسکو سادہ جوڑ بولتے ھین اِس جوڑ سے لکڑي ایک دوسرے پر سرکنے سے نہین رکتي جبتک کہ میخ یا قابلے نہ لگائي جاوین *

وہ ترکیب جس سے لکڑیاں جوڑي ہوئي ہل نہ سکین اون جوڑونکو چول و کھانچہ وغیرہ کا جوڑ بولتے ہیں *

(۲۰۵) لکڑیون کے جوڑون کے تین طریق ہین اول دو لکڑي ملکر ایک زاویہ بناوین اِسکي بھي تین قسم ہین (۱) ایک لکڑي کا سرا دوسرے کے اوپر جوکہ لنبائي کے رخ ہو رکھا جاوے یہہ بہت کام آتا ہے اور اس ہي سے چول و کھانچہ کا جوڑ اور نیز انکي دوسرے قسم نکلتي ہین دیکھو شکل ا—(۲) دو لکڑي سرے سے کسي زاویہ پر جوڑي جاوین یہہ زاویہ کا جوڑ بنتا ہے دیکھو شکل ۲ سے ۵ تک—(۳) لکڑي ایک دوسریکي اوپر نکالکر جوڑین یہہ کھانچہ کا جوڑ ہوتا ہے دیکھو شکل ۶ و ۷—دوئم دو لکڑي ایک سیدہ مین جوڑي جاوین اسطرح پر کہ جوڑ والے سرے کٹ کر ایک دوسرے پر رکھے جاوین اسکو مالي جوڑ کہتے ہین دیکھو شکل ۸ سے ۱۴ تک سویم دو لکڑي لنبائي کے رخ سرے سے سرے تک جوڑي جاوین اور جوڑ کي مضبوطي دو ٹکڑے دوسري لکڑي یا لوہے سے کي جاوے جوکہ دونون طرف جوڑ کے رکھکر قابلون سے کھینچ دئي جاوین اُسکو ٹکر کا جوڑ بولتے ہین دیکھو شکل ۱۰ و ۱۲ *

(۲۰۶) مناسب جوڑ اسیوقت تک نہین بن سکتا جبتک کہ اُن قوتون کا خیال نہ کرلیا جاے جو اُن جزون پر پڑتي ہین جنکا جوڑنا منظور ہے—قاعدہ یہہ ہے کہ ایک جز کو غیر متحرک خیال کرلین اور دوسرے کو جوڑ کي طرف کو زور دیتے والا مانین جسکو کمپریشن یعني دباو کہتے ہین یا سمت مخالف کو کھینچنے والا خیال کرین جسکو کھنچاو (ٹینشن) کہتے ہین اور اگر زور ترچھا اور دبانے والا ہو تو ایک ایسا زور جو پھسلنے کي طرف راغب ہو قایم ہوسکتا ہے ہر نقشہ مین تیرون کي علامت سے اس زور کا ظاہر کرنا مقصود ہے جو اون جزون پر پڑتا ہے جنکا ذکر تمثیلات مفصلہ ذیل مین ہے—جس چیز پر کوئي نشان نہین ہے اُس سے غیر متحرک مراد ہے *

(۲۰۷) جوڑ چول دیکھو شکل ۱—چول کا جوڑ بہت سے اور جوڑون کي جڑ ہے—اسواسطے اسکو پہلے اچھي طرح بیان کرنا چاہیئے *

(۲۰۸) سب سے سادہ جوڑ چول اور سال کا وہ ہے جسمین دو لکڑي کنڈے مین ملین یعني زاویہ قایمہ بناوین یہان اوپر والا جز صرف نیچے والے کو دباتا ہے—اور ایک سادي کھونٹي کے جوڑ سے کل فایدہ مطلوبہ حاصل ہوجایگا بشرطیکہ اوپر کے جز کو علیحدہ ہوکر گر جانے کا خوف نہ ہو اسواسطے یہہ ضرور ہے کہ اوسکو دوسري طور پر قایم کرے اور اسکي ساتھہ ہي جوڑي چہٹي سطوح خط دباو پر عمود رکھي جاوین *

(۲۰۹) چول a A سرے پر بنائي جاتي ہے یہہ چول لکڑي کے ریشہ کے رخ اور اوسکے محور n m کے متوازي دونون طرفین لکڑي کي کٹکر بنتي ہے دونون طرفین f g چول کے ہمیشہ اوسکے سامنے b کے متوازي ہوتے ہین اور باقي کے طرفین اوسکي کنڈے مین تا کہ اچھي طرح سے دوسرے ٹکڑے لکڑي کے اوپر بیٹھہ سکین *

(۲۱۰) سوراخ ٹکڑے B میں نکالا جاتا ہے اور ٹھیک ٹھیک چول کے برابر ہوتا ہے تاکہ سوراخ میں چول ٹھیک بیٹھ جاوے دونوں طرفیں سوراخ کی جو کہ چول کی چوڑائی کے لیئے ہوتی ہیں وہ ہمیشہ لکڑی کے ریشیوں کے متوازی ہونی چاہیئے چول کے باہر کی طرفوں کو گال سوراخ کا بولتے ہیں اور برابر کی طرفیں چول کی جوکہ سوراخ کے گالوں پر بیٹھتی ہیں اونکو کندھا چول کا کہتے ہیں اور اوس سے نکلے ہوئے کو جز کہتے ہیں *

(۲۱۱) موٹائی چول کی اکثر ایک تہائی سوراخ والی لکڑی کے ہوتی ہے لنبائی چول کی سوراخ کی گہرائی کے برابر ہونی چاہیئے تاکہ اوسکے سرے کا دباؤ سوراخ کی تلی اور اوسکے کندھوں کا دباؤ سوراخ کے گالوں پر اکٹھا پڑے—لیکن اکثر کام ٹھیک ٹھیک طیار نہیں ہوسکتے اسواسطے لنبائی چول کی ذرا سوراخ کی گہرائی سے کم رکھی جاتی ہے تاکہ اوسکے کندھے اچھی طرح مل جاویں *

(۲۱۲) یہہ جوڑ صرف دباؤ کے زور کے کام میں آتا ہے—چول کا کام صرف دونوں ٹکڑے لکڑی کو اکٹھا رکھنے کا ہے *

(۲۱۳) جبکہ چول و سوراخ بناکر اور اونکو ٹھیک کرکے جوڑتے ہیں تب ایک لکڑی کی میخ اونکے گالوں میں ٹھوک دیجاتی ہے اور یہہ میخ اکثر گول ہوتی ہے اور اوسکا سرا چوکور اور اوسکا قطر قریب چول کی چوتھائی کے ہوتا ہے یہہ صرف جگہہ سے علیحدہ ہوجانے کو ہی روکتی ہے لیکن اس سے کسی زور کے سہارنیکی توقع نہ کرنی چاہیئے *

(۲۱۴) جوڑ زاویہ کا—یعنی جب دو لکڑی ملکر زاویہ قایمہ نہ بناویں—پہلا طریق اول جوڑ کا جسکا ذکر اوپر ہو چکا ہے شکل 2 سے 5 تک کی مثالوں سے ظاہر ہے *

(۲۱۵) شکل a 2 اِس جوڑ کا ارتفاعی نقشہ ہے جسمیں قینچی کی کڑی اور اوسکی تان کی کڑی جوڑی ہوئی ہیں—شکل b 2 میں یہہ دونوں کھلے ہوئی دکھائی گئی ہیں *

(۲۱۶) یہاں ترچھی کڑی اپنے لمبائی کی طرف سے جوڑ کی سمت کو زور ڈالتی ہے اسطرح سے کہ صرف بندش کی کڑی دباتی ہی نہیں ہے بلکہ اگر روکی نہ جاے تو اُسکی ساتھہ پھسل بھی جایگی یہہ بھی ظاہر ہوگا کہ اِسکے نیچے کا حصہ سال و چول کا ہے جو اسکو پھسلنے سے باز رکھتا ہے جیسا کہ مذکورہ سابق جوڑ کے باب میں بیان کیا گیا ہے اور اِسکا سرا بصورت مربع خط دباو کے وار پار کٹا ہوا ہے اور کھونٹیاں نیچے کے جز کے مقابل کی جھری میں بنی ہوئی ہیں اِن سب کا مقصد پھسلنے سے باز رکھنا ہے مگر چونکہ یہہ بھی ممکن ہے کہ دفعتاً کسی صدمہ سے یہہ اوپر کو چڑھجاے اور پھسل جاے اسواسطے ایک لوہے کا بند لگا دیا گیا ہے جو حواہ تو اسکو چڑھنے سے رویکگا یا پھسلنے سے باز رکھیگا *

(۲۱۷) شکل $3a$ ایک بہت اچھا نمونہ اس جوڑ کا ہے جسمیں سال کی جگہہ

کڑي مين جهري مقام c پر کر رکهي هے اور چول کي جگهه تان کي کڑي مين d جيب سي نکال رکهي هے—چونکه سب حصے اسکے صاف دکهلائي ديتے هين اسواسطے اچهي طرح ٹهيک ٹهيک طيار کرکے بٹهائے جا سکتے هين جوکه بهاري کام مين ايک بڑا فايدہ هے—اس جوڑ کو لوهے کي پتي bb اور قابلون سے مضبوط کرنے کا طريق بهي اس شکل مين دکهايا هے *

(۲۱۸) اِن جوڑون کے بنانے ميں خيال رکهنا چاهيئے که لمبائي ريشونکي جو که درميان پايه b اور انجام a تان کے کڑي کے چهوڑي جاتي هے وہ کڑي کے دهکے کے زور کو سهار سکے يعني اوسکو چير نه دے يا يهه که بند اَعلي ايسا بنايا جاے جو کل زور کے سهارنے کے واسطے کافي هو اور تب بندش کي کڑي کا حصه جو بند سے باهر هو کاٹا جا سکتا هے *

(۲۱۹) جوڑ شاہ ٹيک شکل ۴ ميں کلي جوڑ دکها رکهے هيں جوکه شاهٹيک کو تان کي کڑي سے اور اسٹرٹ يعني دباو کي کڑي کو شاہ ٹيک سے لگاني پڑتي هين A تان کي کڑي هے B شاہ ٹيک هے C و D دباؤ کي کڑي هيں اور يهه دونو دباو کي کڑيان شاہ ٹيک پر ترچهے رخ زور ڈالتي هيں اور جوڑ مطلربه اپنے اصول کے اعتبار سے ٹهيک موافق مذکورہ جوڑ سابق کے هے جسمين پهسلنے کي روک کے واسطے چول لگي هوئي هے جسکے سرے پر روک کي غرض سے ايک مربع کهونٹي لگي هوئي هے *

شاہ ٹيک قينچي کي چوٹي سے ملا هوا هے اور اسي جگهه سے کهينچاو رکهتا هے—يهه هرگز خيال نکرنا چاهيئے که اِسکا دباو کڑي پر پڑتا هے بلکه حقيقت يهه هے که اسکو سهارا ديتا هے اور لوهے کے بندون کے وسيله سے اسکو درميان ميں جهکنے سے باز رکهتا هے اور صرف ايک چهوٹي سال اور چول کے وسيله سے صرف اسقدر جڑا هوا هے که جس سے وہ اپني جگهه سے علحدہ نهوسکے *

(۲۲۰) نقشه مين تيرونکے نشان سے سمت زورون کي ظاهر هوتي هے—دباؤ کي کڑيان شاہ ٹيک پر ٹهيک اوسي طرح سے دباؤ ڈالتي هين جيسا که ترچهي کڑي بندش کي کڑي پر اور جوڑ جو چول سے بهت مشابه هے کهونٹي دار سرے کو جوکه سمت زور پر عمود هے اپني جگهه سے علحدہ هونے سے روکتا هے *

(۲۲۱) اصطلاح شاہ ٹيک قينچي کے جس جز کے واسطے استعمال کيجاتي هے اُسکي صحيح معنی اس سے ظاهر نهيں هوتے قديم اصطلاح شاہ پرزہ زيادہ مناسب هے يهه گويا ايک معلق بندش هے جو دباو کي کڑيون کے صدمے کو قينچي کي چوٹي پر منتقل کرديتي هے جس مقام پر جوڑ ويساهي هوتا هے جيسا اوپر بيان هوچکا هے يعني وہ که جسمين ترچهي کڑي شاہ ٹيک پر دباو ڈالتي هے جيسا که کسي قينچي کے نقشه بنيادي سے ظاهر هو سکتا هے *

(۲۲۲) شاہ ٹيک اور بندش کي کڑي کے درميان جوڑ کي مطلق ضرورت نهين هے ليکن اکثر ايک لوهے کا باد اس غرض سے لگا ديتے هين که بندش کي کڑي بيچ ميں سے جهک نه جاوے—چهوٹي چول جو نقشه ميں دکهلائي گئي هے اُسکے صرف مقام

ظاہر ہوتا ہے اور وہ اجزا جنسے تیلچپی بنی ہے اسکی مدد سے یکجا اور قایم رہتی ہین *

(۲۲۳) جب لوہے کا شاہ پرزہ استعمال کیا جاتا ہے تب دباو کی کڑیان آسمین نہیں لگ سکتی اسواسطے بعض اوقات ایک نعل آہنی بنایا جاتا ہے جیسا کہ نقشہ نمبر ۵ سے ظاہر ہے—یہہ بندس کی کڑی سے سہارا پاتا ہے مگر حقیقیت مین اسکا برداشت کرنے والا لوہے کا شاہ پرزہ ہوتا ہے جو بندش کی کڑی کے درمیانی حصہ کو سہارا دیتا ہے حقیقت میں یہہ تدبیر کچھہ ضروری نہین ہے اس سے جو کچھہ مطلب نکلتا ہے وہ یہہ ہے کہ دباؤ کی کڑیونکے سرون کو پھسلنے سے باز رکھے اور اسکی آسان تجویز یہہ ہوسکتی ہے کہ انکو ایک دوسرے کے مقابل مین نصب کردین *

(۲۲۴) کھانچہ نا جوڑ—تیسرے قسم پہلے جوڑ کی جسکا ذکر فقرہ نمبر ۲۰۴ مین آگیا ہے داسہ یا اوسی قسم کی اور لکڑی کے کام مین آتا ہے اور اس موقعہ پر صرف پھسلنے ہی کی حفاظت کرنی ضرور ہے اگر ایک لکڑی دوسرے کے اوپر ہوکر جاوے یا تھوڑی سی اوپر آجاوے تب وہ جوڑ A شکل ۶ کی طرح کا ہوتا ہے جسکو شہتیر آدہ تگا بھی بولتے ہین—لیکن جب سرے اچھی طرح کاٹے جاوین جیسے کہ باہر کے داسون کے واسطے تب نمونہ C کا برتاو چاہیئے *

(۲۲۵) اس جوڑ میں کھانچے چورس مثل B شکل ۷ کے کاٹنی چاہئین—کاؤدم جوڑ بسبب سکڑنے لکڑی کے کھاتی کے بڑے کام مین اعتبار کی لایق نہین اگرچہ چھوٹے کام یعنی جونیری کے کام مین آسکتا ہے *

(۲۲۶) لنبا کرنا لکڑی کا—دوسرا اور تیسرا طریق جوڑون کا جسکا ذکر فقرہ ۲۰۴ مین آ چکا ہے—شہتیر و تھمبہ وغیرہ کے کام مین آتاہے جبکہ لنبائی کے رخ جوڑے جاتے ہیں اور انکو مالی جوڑ اور ٹکر کا جوڑ بولتے ہین—یہہ کئی طرح پر ہوتے ہین جبکہ ہریک موقع یعنی دباؤ اور کھینچاؤ اور آڑا زور مین سے جس کام مین لکڑی آوے جدا جدا مقرر ہین *

(۲۲۷) مالی جوڑ—جبکہ یہہ درکار ہو کہ جوڑی ہوئی لکڑی ایکسار چوڑی اور موٹی رہے اور ایک ہی لکڑی معلوم دے تب مالی جوڑ پڑتا جاتا ہے اور یہہ خوبصورت دکھائی پڑتا ہے—ہرایک جوڑنے والا حصہ لکڑی کا جبکہ ملایا جاتا ہے دیکھو شکل 8, AB مالی کہلاتا ہے اور اگر مالی کونہ نکالکر بنایا جاوے جیسا کہ (شکل ۱۰ ,$ac, c'b$ مین) تب ان کونہ کو دانتہ بولتے ہین—مالی کے بنانے مین ان باتون کا خیال رکھنا چاہیئے اول ہریک سطح جسپر زور پڑتا ہو جتنی ہوسکے لنبی ہونی چاہیئے دویم یہہ سطح اوس زور کے روکنے کے واسطے سب سے اچھے نمونہ کی ہو سویم لکڑی کے سکڑنے اور پھیلنے کے اثر کا خیال ہونا چاہیئے چہارم جتنا ہوسکے لکڑی تھوڑی کاٹنی چاہیئے—پنجم تمام بیفایدہ ارلجھاؤ کے جوڑ کہ جنمین مشکل پڑے چھوڑ دینے چاہئین *

(۲۲۸) دباؤ کے زور مین جو لکڑی کام مین لگی جاوے اوسکے جوڑ شہتیر کے

چورسائي مين هونے چاهئين يعني زور کے عمود هون تاکه سارا تراش شهتير کا کام مين آوے جوڑ شکل ۹ و ۱۱ بهت اچها سادہ هے—لوهے کے قابله اور پتي بهي سب اس قسم کے جوڑون مين جوڑ کي مضبوطي کے واسطے لگانے پڑتي هيں ليکن اِن سے لکڑي کي مضبوطي نهين بڑهتي هے *

(۲۲۹) کهينچاؤ کا زور دباؤ کے زور سے اولٹا هوتا هے يعني لکڑي کي مضبوطي بهت کم هوجاتي هے اسکي مدد کے واسطے قابلے اور لوهے کي پتي ضرور هوني چاهئين—اس زور کے روکنے کے واسطے مالي بطور آنکڑہ کے هونا چاهيئے *

(۲۳۰) سب سے سادهے قسم اسکي شکل ۱۱ هے—اس جگهه cc' اور dd' آنکڑے هين جوکه ايک دوسرے کو پکڑے رکهتے هين ايک کيل انکے بيچ مين جوڑ کو بهيلچهکر رکهنے کے واسطے ٹهوکي هوئي هے اور يهه سطح دباؤ مين هين *

(۲۳۱) اب پنڈلي ان آنکڑہ کي ca اور bd کهينچاؤ مين هين—تم ديکهتے هو که يهه ايک تهائي چوڑائي شهتير کي هين جوکه بهت کم زور هوگيا هے *

(۲۳۲) اب اگر يهه پنڈلي کافي لنبي نه رکهے جاوين تو cs اور $d's'$ کے سيدہ مين پهٹ جاوين گين *

(۲۳۳) اسواسطے يهه تين طرح پر ٹوٹ سکتا هے اول $d'd$ يا cc' ٹکڑہ کے پس نے سے دوم $a\,c'$ اور db کي کهنچ سے سوم $d's'$ يا cs کي سيدہ مين پهٹ جانے سے اس واسطے اس جوڑ کي ايسي تجويز کرني چاهيئے که مضبوطي مالي کي ان تينون زور کو روکنے کے ليئے تقريباً برابر هو *

(۲۳۴) اس طرح سے مضبوطي شهتير کي کهينچاو کے زور کو روکنے کے ليئے ايک تهائي شهتير کے کل تراش کي رهجاتي هے اور باقي دو تهائي کام مين لانے کے واسطے لوهے کي پتي اور قابله لگانے چاهئين *

(۲۳۵) پتي مالي کے آکاڑي تک لگاني چاهيئے تاکه قابله پوري مٹائي مين لگاي رهيں شکل ۸ مين جو نمونه ديا هوا هے اِس مين هرايک ٹکڑا ايک دوسرے سے پتلے سرے پر ملا هوا هے اور لنبائي مالي کي پهٹنے سے روکنے کے واسطے بهت زيادہ دي گئي هے ليکن اِس سے اچهي تجويز يهه هے که ايک تهائي مضبوطي کو جانے ديا جاوے اور ساري مضبوطي لوهے پر ڈالي جاوے اور صرف ايک سادہ جوڑ مثل شکل ۹ کے دونون ٹکڑون کو سيدها رکهنے کے ليئے لگايا جاوے *

(۲۳۶) آڑا زور يعني وہ زور جوکه شهتير کو اوسکي لنبائي سے آڑے رخ کو توڑے اوسکي شکل ۱۳ ايک اچها نمونه هے اوپر کے آدهي حصه مين دباؤ کا زور پڑتا هے جسکو لکڑي روک سکتي هے اور دوسرے آدهے حصه نيچے کے مين کهينچاو کا زور پڑتا هے اسکے واسطے لکڑي سے کچهه مدد نهين ملتي کيونکه وہ درميان مين کٹي هوتي هے اسواسطے لوهے کي پتي اور قابله لگانے چاهئيں جيسا که شکل مين دکهايا گيا هے *

(۲۳۷) اکثر مالي جوڑ بهت سے دانتے اور کرنه کاٹکر اور کيلين لگاکر بنائي جاتے

هین لیکن اونکے زیادہ کرنے سے کام کے کرنے مین مشکل پڑتي ھے اور اکثر وے ٹھیک ٹھیک نهین بیٹھتے—کسي شهتیر کے جوڑ کي جگهه پر آڑا زور نهین ڈالنا چاهیئے *

(۲۳۸) کئي جگهه مرقومه بالا حالتون مین کهاتي کے کام سے زیادہ بڑھکر کام هوتا ھے ایسے جوڑون اور اونکي شکل کا پورا پورا بیان کرنا سوائے علم کلون کے بهت مشکل ھے اسواسطے اونکا بیان دوسرے حصه مین یعني تعمیر کے کام مین کیا جاویگا *

(۲۳۹) اوزار کهاتي کے بهت هین اسواسطے اونکے نام اور استعمال کرنا لفظون مین نهین بیان هوسکتا—طالب علم کو چاهیئے که کار خانه مین جاکر دیکھے اور سیکھے—اورسیئرون کا کام یهه نهین ھے که کاریگرون کو اوزارونکا استعمال سکھاوین لیکن دیکھین که کام جو انهون نے کیا ھے وہ درست ھے—کهاتي کے کام میں جو باتین دیکھني چاهیئن وہ یهه هین—اول چورسائي یعني ٹھیک چوکھٹه کو بنانا دوم جوڑ ڈھیلي نه هون اور جهان که وے درکار هین صفائي اوپر کي بهي هوني چاهئیے حتی که موٹا کام مین بهي به قاعدہ درست هو جبکه سلامي جوڑونکے حصونکي جیسے که شکل a 2 مین ھے که جس سے دو ٹکڑے ٹھیک ٹھیک نهین بیٹھتي هون یا چول سوراخ سے چھوٹي ھے اور ٹھیک نهین بیٹھتي یهه کهاتي کا کام خراب ھے به نسبت کھردراپن باهر کے—یا که بڑا برما پیچ کے سوراخ کے واسطے کام مین لایا جاوے تو اس میں شک نهیں که پیچ بهت آساني سے اندر چلے جاوینگے اور کهاتي کي بهت محنت بچے کي لیکن پیچ اُس مین نهین پھنسے کے اور اوسي وقت چھت سے تخته تمهارے سر پر گریگا جیسا که ابهي کالج کے بڑے کمرے مین هوا تها *

(۲۴۰) کسي کام کو جوڑنے مین مثلاً ایک کواڑ کو اگر اوسکا ایک جوڑ بهي چورسائي سے باهر هوجاوے تو باقي کے جوڑ بهي باهر هوجاوینگے اسواسطے هر ایک کام مین هرایک جوڑ ٹھیک چورسائي مین هونا چاهیئے کیونکه چورس ٹھوکا هوا کام اصل میں مضبوط هوتا ھے هندوستاني کاریگر اکثر کسي نه کسي طرح ٹھوک دیتے هین اور پهر اوسکے سرے کاٹکر اسکو چورس کر دیتے هین جوکه اصل مین چورس نهین هوتا اور همیشه آنکهه کو بُرا معلوم لگتا ھے *

باب هفتم

بيان دهاتون اور آهني کام کا

(۲۳۱) دهاتين جو خاصکر انجنيرنگ کے کام مين آتي هين وے يهه هين لوها و تانبه و جست و سيسه و رانگ اور سواے انکے اور چند دهاتين جو اوکے ملاؤ سے پيدا هوتي هين جيسے که پيتل اور برونز اور کس کوٹ اور توپ ڈهالنے کي دهات يهه کل طبعي دهاتين زمين سے نکلتي هين انميں اور ديگر اشياء بهي ملي هوئي هوتي هين اور اس حالت مين اونکو فلزات کهتے هين *

(۲۳۲) جدول ذيل سے مختلف ملاؤ چند آهني فلزات کے ميان هين جوکه اکثر پائے جاتے هين *

	هيمي ٹائٹ يعني ايک مشهور سرخ رنگ کي آهني فلزات	بهورے رنگ کي آهني فلزات	مقناطيسي فلزات *	اسپاتهيک يعني بکري کا زردي مائل فلزات *	مٹيلا آهني پتهر *	کيفيت
آهني اکزايڈ *	۱۰۰—۶۰	۹۰—۵۰	۷۰—۳۰	۶۵—۲۰	۵۵—۳۰	* يهه لوها خالص نهين هوتا اور دوسرے جز بهي ٹهيک اوسي موافق نهين هوتے هين جيسے که اونکے نام لکهے گئے هين ليکن علم کيميا کي تشريح کے موافق يهان پر مرکبات شے کے نام لکهے گئے هين که جنسے قريب قريب وے بني هين
کاربن	—۰	۵—۰	۵—۰	۳۰—۳۵	۳۵—۲۰	
کندهک	۱—۰	۱—۰	۲—۰	۰—۰	۲—۰	
فوسفورس	۳—۰	۳—۰	۲—۰	۰—۰	۳—۰	
ماگنيشي	۲—۰	۲—۰	۱—۰	۲۵—۱	۲—۰	
پاني	۵—۰	۲۰—۵	۵—۰	۵—۰	۳—۰	
ريت	۲۵—۰	۳۰—۰	۲۵—۰	۵—۰	۲۵—۰	ريت خاصکر کے سليکا هے
چکني مٹي	۵۰۰	۱۰—۱	۱۰—۰	۵—۰	۱۰—	اور چکني مٹي الوسينا اور
چونيان پتهر	۱—۰	۷—۰	۷—۰	۳۵—۰	۲۰—۰	چونيا پتهر ميگنيشيا سے مرکب هے

(٢٢٣) لوها حاصل کرنے کے لیئے فلزات کو گلانا چاهیئے یعنی اوسکو ایک بهٹی مین کسی اچهے سوختہ سے مثلاً کویلہ یا پتهر کے کویلے سے گلاتے هین جبکہ بہت زیادہ گرمی پہونچتی هے تو آکسیجن جوکہ آهنی اکزایڈ مین هوتی هے اوس سے علحدہ هوکر کاربن سے ملجاتی هے اور گاس کی شکل مین اوڑ جاتی هے اور لوها رقیق هوکر بہنے لگتا هے اور بسبب بهاری هونے کے بهٹی کی تلی مین بیٹهہ جاتا هے— دوسرے چار جز بهی کہ جنکی نام نقشہ مندرجہ بالا مین لکهے هین بهاپ کی شکل هوکر نکل جاتی هین اور آخر کے تین جز یعنی چونیان پتهر و ریت و چکنی مٹی سیال کی صورت هوکر موافق نا ساختہ آئینہ کے هوجاتی هے کہ جسکو لوهے کا سلیک یعنی میل کہتے هین اور وہ بسبب هلکا هونے کے لوهے کے اوپر تیرنے لگتا هے سو اسطور پر لوهے یا اوسکے میل کو علحدہ نکال سکتے هین اس سیال میل کو بنانے کے لیئے یہہ بات ضرور هے کہ چونیا پتهر اور ریت اور چکنی مٹی قریب قریب کسی معین اسبت سے ملائی جاوین اور اگر یے نسبت اوس فلزات مین نہ هو جوکہ کام مین لائی جاوے یا کہ دو یا زیادہ اقسام کی فلزات کے ملانے سے بهی حاصل نہ هوسکے تو واسطے حاصل صحیح نسبت کے جو شے کم هووے اوسکو اور ملانی چاهیئے اور اس ملاؤ کو زبان انگریزی مین فلیکس फ्लक्स کہتے هیں ملک انگلستان کی فلزات کہ جسمین چکنی مٹی اور ریت کی آمیزش هوتی هے اکثر نزدیک چونیان پتهر اور کویلہ کے پائی جاتی هے جوکہ واسطے فلیکس اور سوختہ کے استعمال مین آ سکتے هین لیکن بعضے اوقات ایک بڑی قیمتی فلزات بهی بیقدر هوجاتی هے جس حالت مین اوسکا فلیکس اور سوختہ کسی معقول فاصلہ پر دستیاب نہ هوسکتا هو *

(٢٢٣) بیان مذکورہ بالا صرف ایک خاص صورت کی ایک مجمل کیفیت کا هے اور اس طور پر آگے جو بیان لوهے کے گلانے اور اوسکے دوسرے کامون کا هوگا وہ صرف ایک سادہ طریقہ سادہ طور پر بیان کیا جاویگا کیونکہ کل کام اوسکا زیادہ علمیت اور تجربہ سے تعلق رکهتا هے جسکا بیان کتاب میں نہین هوسکتا *

(٢٢٥) واضح هوکہ فلزات کو بهٹی مین گلانے کے پیشتر واسطے علیحدہ کرنے دوسری اشیاء کے کچهہ اور ترکیب بهی کرتے هین یعنی اونکو دهوتے هین کہ جس سے مٹی جو انمین لگی هوئی هے صاف هوجاتی هے یاکہ اونکا کهولے هوئے میدان مین ڈهیر لگاکر یا بهٹون مین بهر کر آگ سے جهلستے झुलसते هین کہ جس سے پانی اور دیگر اشیاء نکل جاتی هین لوهے کے گلانے کی بهٹیون کی شکل کئی طرح کی هوتی هین اور وے مختلف وسعت اور شکل کی مختلف ملکون مین هوتی هین مگر نقشہ اول ایک تراش اس قسم کی بڑی سے بڑی اور جدید بهٹی کا هے یہہ بهٹی اینٹون کی چنائی سے بنائی جاتی هے اور اوسکے کنارون پر آتشی اینٹین لگائی جاتی هین اور درمیان اونکے اور چنائی کے کچهہ جگہہ اس غرض سے چهوڑ دی جاتی هے کہ جس سے گنجایش اندر کے نا برابر پهلاؤ کی هوسکے جبکہ گرمی اسمین

بہت زیادہ ہوجاتی ہے اس بھٹی کا تراش متوازی افق میں مدور ہے اور اسکا حصہ جوکہ خط ا ا کے اوپر ہے ایک مدور آہنی قاعدہ پر ٹھیرا ہوا ہے کہ جسکے سہارے کے لیئے ایک معین مقدار کے مضبوط آہنی کھمب لگے ہوئے ہیں اسطور پر واسطے نکالنے اشیاے اندرونی اور ہوا کو نلیوں کے اندر جانے کے لیئے نیچے کے حصہ چنائی میں سوراخ کاٹے جاسکتے ہیں اور اکثر اسکے باہر کی طرف ایک آہنی گھیرا واسطے مضبوطی کے لگایا جاتا ہے *

(۲۴۶) جبکہ بھٹی میں آگ روشن کردی جاتی ہے اور اندر کا حصہ اوسکا خوب گرم ہوجاتا ہے تب اوسکو تھوڑا تھوڑا اوپر کی جانب سے فلزات اور فلکس اور سوختے سے بھرتے جاتے ہیں جوکہ اول مناسب مقدار کا تول لیا جاتا ہے اور مناسب نسبت سے ملایا جاتا ہے جب تک کہ کل بھٹی جلانی کی چیزوں سے بھر جاتی ہے واضح ہو کہ وے ملی ہوئی اشیاء جنکو کہ تھوڑا تھوڑا کر بھٹی میں بھرنا منظور ہے اونکو اول آہنی مخروطی پیالے میں ڈالتے ہیں کہ جسکی شکل نقشہ اول میں کھینچی ہوئی ہے اور جب وہ اونکے ڈالنے سے وزنی ہوجاتا ہے تب نیچے کو اوترتا ہے اور اندر جاکر کناروں کے راہ سے اون اشیاؤں کو چھوڑ دیتا ہے اور پھر اوپر واسطے روکنے گرم ہوا و گاسونکے آجاتا ہے جو کہ اِس طور پر صرف نلی س س میں کو نکل سکتی ہے اور وے راسطے بلاسٹ کے ہوا کو گرم کرنے و یا دیگر مطالب کے لیئے مفید ہوتی ہیں *

(۲۴۷) گلنے والی اشیاء بہت تیز بلاسٹ یعنی طاقتور ہوا کے لگانے سے بہت تیزی کے ساتھہ گلتی ہے جوکہ اندر جانے کے پیشتر بہت زیادہ درجہ تک گرم کی جاتی ہے اور گرم بھاپ کی قوت سے نلی ب ب کے اندر پہونچتی ہے جوکہ گرد بھٹی کے لگی ہوئی ہے اور پھر وہاں سے جزون ب پ کے راستہ سے اندر بھٹی کے جاتی ہے *

(۲۴۸) واضح ہو کہ ایک چھوٹا سا جز بھٹی کی اطراف کی دیوار کا نزدیک اوسکی تلی کے چکنی مٹی کا بنایا جاتا ہے کہ جسکو آہنی طشتوں سے مضبوط کردیتے ہیں اور اوسکو دام کہتے ہیں اور جبکہ بہت سا گلا ہوا لوہا سیال کی صورت کا تلے بھٹی میں جمع ہوجاتا ہے تب ایک چھوٹا سا سوراخ اوس دام میں کردیا جاتا ہے کہ جس سے وہ اوس سوراخ میں ہوکر زمین کے اندر جو گڈھے بنادئیے جاتے ہیں ارزمین بہکر گرتا ہے اور ٹھنڈا ہوتا ہے یہہ گڈھے معقول مقدار کے بنائے جاتے ہیں ایسے کہ جن میں سے لوہا ساتھہ آسانی کے باہر نکال لیا جاتا ہے ایسے لوہے کو سری لوہا کہتے ہیں۔۔۔سلاخیں لوہے کی مختلف مقدار کی ہوتی ہیں لیکن اکثر ۱/۲ ۳ فیٹ لمبی اور نصف مدور شکل کی یا موافق شکل D کے اور چوڑائی اور موٹائی میں ۴ انچہہ ہوتی ہیں۔۔۔واضح ہو کہ گلا ہوا سلیگ اوپر کے سوراخ میں کو نکال دیا جاتا ہے اور اکثر کم استعمال میں آتا ہے لیکن بعضے ارقات اوسکو بھی کسی شکل کے سانچے میں کو نکالتے ہیں تب وہ ناساختہ اشیائیوں کی موافق دیواروں کی پوشش اور دیگر کاموں کے لیئے استعمال میں آسکتا ہے جبکہ لوہا اور اوسکا میل یعنی سلیگ باہر

نکال لیا جاتا ھے تب اور کچھ اشیاء بھٹي کے اندر اوپر کے راہ سے بھرتے ھیں اور گلانا اوسکا متواتر جاري رکھتے ھیں سواے اوس صورت کے جبکه بھٹي کے مرمت کي ضرورت پڑے *

(۲۴۹) لوھا اِنجنیرنگ کے کام میں تین حالتوں میں آسکتا ھے—اور اِن تینوں حالتوں کے ملاؤ میں اگرچه بہت کم اختلاف ھے لیکن اونکي خاصیت اور صفت میں بہت فرق ھے لوھے کي ان تینوں حالتوں کے نام یهه ھیں ڈھلا ھوا لوھا اور اسپات اور پٹا ھوا لوھا اور اونکي ملاو اور بیان کا حال واسطے مقابله کے نقشه ذیل میں بلحاظ ظاھر کرنے اختلاف کے علیحدہ علیحدہ خانوں میں قلم بلد کیا گیا ھے—جز جوکه چھوڑ دیئے گئے ھیں وے اونکے ھیں جو آھلي فلزات کے نقشه میں دکھلائے گئے ھیں اور نسبت اون جزونکي کل اشیاء سے جوکه بیان کرنے کے لایق ھے وہ اِن دونوں نقشوں کے دیکھنے سے بخوبي خیال میں آجاوے کي واضح ھوکه سري لوھا جوکه پگھل کر بھٹي کے باھر آتا ھے که جسکا ذکر ابھي کرچکے ھیں ڈھلا ھوا لوھا کہلاتا ھے لیکن اوس سے جو اسپات اور پٹا ھوا لوھا تیار کیا جاتا ھے اِن دونوں کا بیان آگے کرینگے *

(۲۵۰) نقشہ ذیل سے ملاؤ اور خاصیت ڈھلے ہوئے لوہے اور اسپات اور پٹے ہوئے لوہے کي ظاہر ہوتي ہے *

		ڈھلا ہوا لوہا	اسپات	کھرا ہوا لوہا
کیمیائي ملاؤ	لوہا	۹۷—۹۰	۹۹ر۵—۹۷	۹۹ر۵—۹۹
	کاربن	۶ر۰—۲ر۰	۱ر۸—۰ر۲	۰ر۳—۰ر۰
	سلیکا	۳ر۰—۱ر۰	۰ر۳—۰ر۰	۰ر۲—۰ر۰
	گندھک	۰ر۵—۰ر۰	۰ر۱—۰ر۰	۰ر۱—۰ر۰
	فوسفرس	۲ر۰—۰ر۰	۰ر۳—۰ر۰	۰ر۵—۰ر۰
	میگنیشي	۲ر۰—۰ر۰	۲ر۰—۰ر۰	۰ر۰۱—۰ر۰
عام بیان ملاؤ کا		بہت زیادہ غیر صاف ہے اور ۲ سے ۶ حصہ تک في صدي کاربن سے آلودہ ہے قابل امتیاز ہے لیکن تعداد گندھک اور سلیکن اور فوسفرس وغیرہ کي اوسمین مختلف ہوتي ہے *	متقریب بہت صاف لوہا ہے اور اسمین في صدي ½ سے ۲ حصہ تک کاربن کا ملاؤ ہے اور دوسرے خراب جزون کا میل اوسمین صرف نشان نما ہوتا ہے سواے میگنیشي کے جوکہ بیسمر نام اسپات اور دوسري اقسام کے اسپات مین في صدي ۲ حصہ تک ہوتا ہے *	قریباً بہت صاف لوہا ہے *

خاصیت	ڈھلا ہوا لوہا	اسپات	پٹا ہوا لوہا
١ گلنے کي لایق ھے یا نہین	جلدي گل جاتا ھے	گل سکتي ھے لیکن مشکل سے	بہت ھي مشکل سے گلتا ھے
٢ سختي	سخت ھے	بہت سخت ھے	بلنسبت اور لوھے کے نرم ھے
٣ مضبوط ھے یا کم زور	بہت کم زور ھے توڑنے مین	توڑنے مین کم زور ھے لیکن یہہ کمزوری اسکي آگ مین تپانے اور ٹھنڈا کرنے سے رفع ھو سکتي ھے *	کمزور نہین بلکہ سخت ھے
٤ ملایمت موڑنے کي	بالکل نہین موڑ سکتا ھے	بہت لچک دار ھے ایک حد معین تک یعني موڑ کر پھر اصلي صورت حاصل کر لیتي ھے *	موڑ سکتا ھے لیکن پھر اپني اصلي صورت پر نہین آسکتا *
٥ بناوٹ (قوت مقابلہ کي)	چمک دار اور دانہ دار ھے	بہت چمک دار اور کم ریشہ‌دار	ریشہ دار ھے
٦ قوت دباؤ	بہت زیادہ ھے یعني في مربع اِنچھہ ٥٠ ٹن *	بہت ھي زیادہ ھے یعني في مربع اِنچھہ ١٥٠ ٹن	متوسط ھے یعني في مربع اِنچھہ ١٧ ٹن
٧ قوت کھنچاؤ	بہت کم زور ھے صرف ٧ ٹن في مربع اِنچھہ *	بہت زیادہ ھے یعني ٥٠ ٹن في مربع اِنچھہ *	زیادہ ھے یعني ٢٢ ٹن في مربع اِنچھہ
٨ قوت آڑے زور کي	کم زور ھے	بہت مضبوط ھے	مضبوط ھے
٩ وزن	٤٥٠ پونڈ في مکسر فٹ	٥٠٠ پونڈ في مکسر فٹ	٤٨٠ پونڈ في مکسر فٹ
١٠ قیمت	ارزان ھے	بہت زیادہ گران ھے	متوسط ھے

اطلاع اعداد جو واسطے مضبوطي اور وزن کے یہان پر دیئے گئے ھین یہہ صرف متوسط ھین اور موافق خاصیت اور اِصطلاح کاریگري کے تبدیل ھو سکتے ھین *

(۲۵۱) نقشه بالا کے دیکھنے سے معلوم هوسکتا هے که تینون قسم کے لوهے کے ملاؤ مین صرف ایک خاص فرق کاربن کی مقدار کا هے اور یهه کاربن ایک خاص جز لکڑی اور کویلے کا هے جو آگ مین بخوبی جل سکتا هے چونکه تینون اقسام کے لوهے کی خاصیتون مین بهت زیادہ فرق هے اسلیئے طالب علم کو یهه فرق بخوبی سمجهه لینا اور خیال رکهنا چاهئیے که مختلف کامون مین اونکو کهان کهان پر لگانا مناسب هے مثلاً ڈهلا هوا لوها بهت سستا اور ڈهالنے سے ساتهه آسانی کے کسی شکل کا بن سکتا هے اسلیئے اوسکو سب حالتون مین جهانکه وہ لگانے کے لایق هے استعمال مین لانا چاهیئے مثلاً دباؤ برداشت کرنے کے لیئے وہ بهت مضبوط هے لیکن کهینچاؤ کے برداشت کرنے میں کمزور اور تنک هے اِس لیئے بندش کی سلاخون اور اون چیزون کے لایق وہ نهین هے که جنپر صدمه پهونچتا رهتا هے لیکن ستونون اور پایدانون اور نیز عمارت کے کوئی سے حصے کے لیئے که جسپر ٹهیک سیدها دباؤ پڑتا هو اور کلون کے کل ساکن جزون کے واسطے یهه لوها بهت عمدہ هے دوسرا پٹا هوا لوها یهه بنسبت اسپات کے ارزان مل سکتا هے تیسرے اسپات یعنی کهیڑی لوها بنسبت پٹے هوئے لوہے کے مضبوط اور ڈهلے هوئے لوهے کے سخت هوتی هے اور نیز بنسبت اپنی قوت کے سبک اور سوائے اِسکے اِسمین ایک وصف لچک کا اور زیادہ هے *

(۲۵۲) کام کرنے مین بلحاظ آسانی کے ڈهلا هوا لوها اگرچه بهت سخت هے اور جلد ٹوٹ جاتا هے لیکن ملایم هوسکتا هے اور سوهن یعنی ریتی سے اوسکا کام هوسکتا هے اور چهینی سے کام کرنے مین وہ کچهه درست هاتهه سے بهی هو سکتا هے اور نیز کل کے ذریعه سے وہ بهت صاف اور چکنا بهی هوسکتا هے یهه لوها بغیر ٹوٹ نے کے بهت کم موڑ سکتا اور توڑنے سے اوسکی درز چمک دار معلوم هوتی هے لیکن پٹے هوئے لوهے کو ریت سکتے هین اور چهینی سے بهی کاٹ سکتے هین اور جبکه وہ ٹهنڈا هوتا هے تو اوسکو هلکی هلکی چوٹون هتوڑے کی سے کهڑ سکتے اور تراش بهی سکتے هین اور گرم کرکے اوسکو کسی شکل مین موڑ کر کهڑ سکتے هین اور دو ٹکڑے اوسکے گرم کرنے اور هتوڑے سے کهڑنے سے جڑ سکتے هین اور وہ ٹهنڈا بهی موڑ سکتا هے اور موڑا هوا بغیر خطرے کے رہ سکتا هے اگر وہ عمدہ قسم کا هووے تو گرم کرکے جو چاهین سو اوسکا بنا سکتے هین لیکن زیادہ موڑنے سے وہ ٹوٹ جاتا هے—اسپات نام لوهے مین اِن دونون قسم کے لوهے کی خاصیت هے کسی اوزار سے کام کرنے مین وہ بهت سخت معلوم هوتی هے اور اگرچه وہ آسانی سے مڑ جاتی هے لیکن پهر اپنی اصلی صورت حاصل کر لیتی هے جبکه کوئی روک اوسکو نه هو مگر بهت زیادہ موڑنے سے وہ موافق ڈهلے هوئے لوهے کے ٹوٹ جاتی هے لیکن اگر اوسکو تپا کر باهسته ٹهنڈا کرین تو وہ نرم هوجاتی هے اور موافق پٹے هوئے لوهے کے کام دے سکتی هے اور اگر وہ پهر تپاکر پانی مین بجهائی جاوے یعنی جلد ٹهنڈی کردی جاوے تو پهر وہ اپنی اصل سختی اور لچک حاصل کرلیتی هے واضح هو که هرایک قسم کے لوهے کی کئی خاصیت هوتی هین ایک خاص قسم کا ڈهلا هوا لوها سختی مین موافق پٹے

ہوئے لوہے کے ہوتا ہے اور بعضے اوقات ایک ناقص قسم کا پکا ہوا لوہا موافق ڈھلے ہوئے لوہے کے کم زور ہوتا ہے مگر مذکورہ بالاسے عام خاصیت ہرایک قسم کے لوہے کی معلوم ہوسکتی ہے *

(۲۵۳) لوہے کا ڈھالنا یعنی اوسکو کسی شکل کا بنانا اِسطور پر ہوتا ہے کہ جب وہ گلانے سے سیال حالت میں ہوجاتا ہے تب اوسکو سانچون میں ڈھالتے ہین اور یہہ کام ٹھیک اوسی گلانے کی بھٹی سے ہوسکتا ہے کہ جسکا ذکر ابھی کرچکے ہین اور سری لوہا اوسیکو کہتے ہین جو کہ ناساختہ ریت کے سانچونمین ڈھالا جاتا ہے لیکن قاعدہ اوسکا یہہ ہے کہ بہت بڑا کام اسطور پر نہیں ہوتا یعنی اوسی سری لوہے کو پھر دوبارہ اوس قسم کی چھوٹی بھٹیون مین جیسی کہ روزگی کے گودام مین ہیں موافق خواہش کے گلاتے ہیں بلحاظ تعداد اور خاصیت لوہے کے کیونکہ ڈھلا ہوا لوہا کئی قسم کی خاصیت کا ہوتا ہے *

(۲۵۴) سانچے جنمین ڈھلا ہوا لوہا بھکر آتا ہے وے کھوکرے موافق شکل اشیاے مطلوبہ کے ہوتے ہین اور ایک خاص قسم کی ملاؤ کے ساتھہ ریت اور چکنی مٹی کے بناے جاتے ہین جوکہ تجربہ سے اونکے واسطے بہت اچھی معلوم ہوئی ہے بعضے اوقات وے سانچے زمین پر یا اوپر فرش کارخانہ کے بنوائے جاتے ہین لیکن اکثر اونکو اندر آہنی صندوقون کے بنواتے ہین کہ جلائے نہ تلی نہ ڈھکنا ہوتا ہے دیکھو شکل ۳ کو اگر وے کھولے ہوئے موافق شکل ۲ کے ہوزین تو اشیاء کو کھوئی ہوئی ریت کے ڈھال کی کھینکے جنکا اوپر کا رخ سیال لوہے سے اوس ہمواری تک کے چڑھاؤ سے بنیگا مگر چونکہ اونکے اوپر کے حصہ پر جوکہ ڈھالا جائیگا کچھہ دباؤ نہ ہوگا اِس لیئے وہ حصہ ہوا کے بلبلون سے بھرا ہوا کمزور اور ناقص ہوگا اِس لیئے اکثر تمام اشیاء بلکہ خراب سے خراب بھی بلد صندوقون مین بنائی جاتی ہین کہ جنکی شکل نقشہ ۳ سے عیان ہے ایک نمونہ اشیاء مطلوبہ کا لکڑی یا دھات کا بنایا جاتا ہے اور ریت کو صندوق کے اندر خوب کوٹ کر اوس نمونہ کو اُسکے اندر اچھی طرح سے دھر دیتے ہین اور بعد مین اوسکے نصف نیچے کے جز کے گرد ریت بخوبی کوٹ دیا جاتا ہے جیسا کہ شکل ۲ سے ظاہر ہے واسطے سادی اشیاؤن کے وہ نمونہ نکال لیا جاتا ہے اور سانچہ بن جاتا ہے *

(۲۵۵) لیکن بہت سی چیزون کے لیئے جنکی کہ مثال نقشہ ۳ میں دی گئی ہے نمونہ کو باہر نہین نکال سکتے ہیں اسلیئے دوسرا صندوق اوس نصف کے اوپر رکھہ دیا جاتا ہے کہ جسکی طیاری کا بیان ابھی کر چکے ہین اور تب ریت کو اندر اوسکے اوپر کے نصف نمونہ کے گرد کوٹ دیتے ہین اور بعد اسکے اوپر کے صندوق کو معہ اوسکی ریت کے اوٹھا لیتے ہین اوس حالت مین وہ نمونہ باہر نکل سکتا ہے اور ہر ایک صندوق میں نصف سانچہ چیز مطلوبہ کا بن جاتا ہے اور اون دونو کے ملانے سے پورا سانچہ طیار ہوجاتا ہے ایک راستہ جیسا کہ دکھلایا گیا ہے لوہے کو اندر بھرنے کے لیئے تب بنایا جاتا ہے اب اس سے بخوبی واضح ہوتا ہے کہ ہے جسکو کہ بنانا

منظور هے اوپر کے صندوق میں سانچه کے اوپر سیال لوهے کے دباؤ سے بن جاوے کي اور هوا کے بلبلوں سے آزاد رهیگي اور اسواسطے پایدار هوگي یهه ایک مثال بهت سیدهي سادي هے کلي اشیاے اندر بهت سي صندوقون کي قطارون کے بنائي جاتي هین اور نمونون کے جز بهي علیحده علیحده بنائے جاتے هین جو که سانهه آساني کے طیار هوسکتے هین حقیقت مین نمونه کا بنانا ایک علیحده هنر هے *

(٢٥٦) کلا هوا لوها بهٹي سے بهکر مناسب قد کي آهني نالیون مین آتا هے که جنکي حفاظت کے لیئے چکني مٹي لگا دي جاتي هے اور اون نالیون کے راسته سے وه سانچون مین پلایا جاتا هے جبکه سانچا با ترتیب لگا دیا جاتا هے تب موقع کي نالیان ریت مین بنوادي جاتي هین که جنکے راسته سے لوها اوس مین ڈالا جاتا هے اور بهت زیاده لوها ڈهالنے کے لیئے بهت سي نالیان بنوائي جاتي هین تاکه سانچه جلد یکسان بهر جاوے اور لوهے کے نا برابر ٹهنڈا هونے کے باعث کوئي نقص نه پڑ جاوے *

(٢٥٧) واضح هو که اسطور پر کسي شکل یا مقدار کي چیز ڈهلے هوئے لوهے سے بن سکتي هے لیکن صرف وے هي چیزین بنوائي جاتي هین که جنکے واسطے ڈهلا هوا لوها موزون هے اگرچه اصلي سطح کسي ڈهلي هوئي چیز کي بهت درست نهین هوتي هے مگر بذریعه کل کے رنده کرنے سے وه درست هوسکتي هے اور اسطور پر بڑے بڑے استوانے که جنکي اندروني سطح ایسي درست اور صاف هوني چاهیئے که جس مین پسٹن पिस्टन یکسان حرکت کرسکے لوهے کو ڈهال کر بنوائے جاتے هیں اور انکي اندروني سطح بعد مین یکسان کر دیجاتي هے اور اسیطور پر چکني سطح بهاري بهاري کلونکي ڈهالي جاتي هین اور اونکے ایک طرف کے رخ رنده کاري سے چکنائے جاتے هین اور نیز کلون کے مختلف حصون کے کنارے یا که ڈهانچه کا کام که جسکو جوڑنا منظور هے رنده کاري سے ایسے درست کردیئے جاتے هین که اونکے جوڑ بهت باریک هو سکتے هیں *

(٢٥٨) **پٹا هوا لوها** ڈهلے هوئے لوهے سے پٹا هوا لوها حاصل کرنے کے لیئے کاربن اور دیگر نجاست جوکه اوسمین رهگئي هین علحده کردیني چاهیئں یهه ایک بهت محنت کا کام هے اور اوسکے لیئے بهت هوشیاري اور تجربه کاري مطلوب هے لیکن خاص طریقه اوسکے کرنے کا یهه هے که سري لوهے کو ایک اور بهٹي مین گلاتے هین که جسکا نام रिवरबेटोरी फारनिस ریوربیٹوري فرنیس یعني کونج کي بهٹي هے نقشه ٩ کي شکل ٣ کو ملاحظه کرو که جس مین شعله آگ کا دهات کو مس کرتا هے نه که سوخته مثلاً آ انگیٹهي هے اور ب راکهه کا گڑها اور ڈ وه سوراخ هے که جسمین هوکر سوخته وغیره ڈالا جاتا هے اس بهٹي میں لوها اوپر سطح س س کے گلایا جاتا هے جوکه لوهے کي بني هوئي هے اور پیچهے کي طرف سے اوسے ٹهنڈا کرنے کے لیئے هوا دار راستے بنے هوئے هین شعله اور گرمي آگ کي چهت کي جانب سے فرش تک دوده کش کي طرف بازگشت کرتي هے اور لوهے کو حرکت ڈهلوان دروازه پ سے دي جاتي هے اور میل اوسکا

گ کے راستہ سے بہتا رہتا ہے جسوقت لوہا گلایا جاتا ہے تو اوسکو متواتر حرکت ایک پنچالی سے دیتے رہتے ہین اور کئی اور چیزین اوسمین ڈالی جاتی ہین جوکہ ساتھہ کاربن اور دیگر نجاست کے ملکر اونکو خواہ تو بصورت گاس یا میل کے باہر نکالدیتے ہین جبکہ اسطور پر دھات صاف ہوجاتی ہے تب اوسکو رغبت سخت ہوجانے کی ہوتی ہے تب اوسکو پلچالی سے گیند کی شکلون مین بھٹی کے نوش پر نکال لیتے ہین پھر اونکو باہر نکال کر دوخانی ہتوڑے سے کھوٹتے ہین جبتک کہ کل میل اوسکا جو کہ اوسوقت تک صورت سیال مین ہوتا ہے اور اوسمین قوت چسپیدگی کی موافق لوہے کے نہین ہوتی ہے ہتوڑے کی چوٹ کے لگنے سے بالکل نچڑ جاتا ہے اسطور پر اوس گیند کو ہتوڑے سے چپٹی کرکے اور ٹکڑون مین کاٹ کر باندہ دیتے ہین اور پھر اونکو بھٹی مین رکھکر تپاتے ہین اور ہتوڑے سے کھوٹتے ہیں *

(۲۵۹) جبکہ لوہا موافق مذکورہ بالا کے صاف کرکے بھٹی سے باہر نکال لیا جاتا ہے تب اوسکو بوسیلہ ہتوڑے یا بیلون کے کسی معقول شکل کا واسطے استعمال کے بنا لیتے ہین بہت زیادہ لوہا دوخانی ہتوڑے سے گھڑا جاتا ہے کہ جسکا ایک سادہ نقشہ شکل ہ ہے اور اچھی طرح سے ملاحظہ اوسکا روڑکی کے گودام مین ہوسکتا ہے ف ف ایک بھاری لوہے کا چوکھٹہ ہے جسمین تمام حصے جڑے ہوئے ہین ہتوڑا ہ پسٹن پ سے بوسیلہ سلاخ ر کے جوڑا ہوا ہے یعنی جبکہ پسٹن دوخان کی طاقت سے اوپر کو چڑھکر نیچے کو اوترتا ہے تب اوس سے ایک بہت زیادہ طاقتور چوٹ کسی مقدار لوہے کو دی جاتی ہے جوکہ نہائی أ پر رکھا جاتا ہے اسطور پر کئی شلاخین یا ٹکڑے گرم لوہے کے اوس کی چوٹ سے آپس مین ایسے جوڑ جاتے ہین کہ اونکا جوڑ کر ایک مجسم جسم ہو جاتا ہے اور اوسکو چوٹون کے درمیان کسی طرف گھومانے سے جیسی چاہین ویسی ناساختہ شکل میں گھڑ سکتے ہیں استوانہ س کو زیادہ یا کم دوخان کی طاقت دینے سے کاریگر کہ جسکے اختیار مین وہ ہورے بڑی سہولیت کے ساتھہ چوٹ کی قوت کا بندوبست کر سکتا ہے یعنی کم سے کم اسقدر ہلکی چوٹ دے سکتا ہے کہ وہ صرف ایک انڈا توڑنے کے لایق ہو اور فوراً اوسکو کئی ٹن کی قوت کے برابر بڑھا بھی سکتا ہے دوخان کی نلیان اور ڈھکنے کہ جنکے ذریعہ سے وہ استوانہ س تک پہونچائی جاتی ہے شکل مین نہیں دکھائے گئے ہین واضح ہو کہ اسطور پر بڑی بڑی چیزین یعنی یوسیس यूसेस بنائی جاتی ہیں یعنی بڑے بڑے بھاری کام لوہے کے تیار ہوسکتے ہیں مثلاً کوئی جز کسی کل کا جیسے کہ بڑے بڑے نل یا دھریان تیار ہو سکتی ہین کہ جنکو بعد مین کسی صورت کا موافق ضرورت کے بدل یا بنا سکتے ہین *

(۲۶۰) واضح ہو کہ پگلے ہوئے لوہے کی کئی شکلین بیلنون مین نکالنے سے فوراً بن سکتی ہین اول لوہا ناساختہ طور پر کسی مناسب شکل مین ہتوڑہ سے گھڑا جاتا ہے اور پھر اوسکو آسانی سے دبنے کے لایق گرم کرکے بیلنون کی جوڑاون مین

نکالتے هین اور یهه بیلن دوخان کي قوت سے گهومائے جاتے هین که جنکے دباؤ سے وه شکل مطلوبه کي موافق هوجاتا هے واسطے بنانے آهني چادرون کے جوڑیان سادة بیلنونکي تهوڑے تهوڑے فاصله پر لگائي جاتي هین که جنمین کو وه لوها متواتر نکالا جاتا هے جبتلک که اوسکي چادر موافق مطلب کے پتلي هو جاتي هے واسطے سڑک آهني کے اور نیز واسطے شکل زاویه نما اور T کے بیلنونکے محیط پر خانے هوتے هین جیسے که شکل ٦ سے ظاهر هین ناساخته سلاخ اول بڑے سوراخ کے اندر نکالي جاتي هے اور تب وه بڑها هوا جز اور دوسرے سوراخ کے اندر نکالا جاتا هے علیٰهذاالقیاس واضح هو که بائین طرف کے تین بیلنون مین گذرنے سے اوسکي شکل دوهرے سرکي ریل کي موافق هوجاتي هے اور دو دهني طرف کے بیلنون مین گذرنے سے اوسکي شکل زاویه نما هوجاتي هے یهه بیلن ایک بڑي طاقت ور کل سے کهمائے جاتے هین که جسکي شکل نقشه ٦ میں نهیں دیکهائی گئي هے *

(۲٦۱) اسطور پر کل سے کام کرنے کے سواے چهوٹي چهوٹي سب قسم کي چیزون کے لیئے لوهے کا کام لوهار هاتهه سے بهي کر سکتا هے که جسکو تم جب چاهو تب کسي روز روزکي کے گودام مین دیکهه سکتے هو کام کرنے کے آلات اور طریقے جوکه استعمال مین آتے هیں اسقدر زیادة هین که ارنکا یهان پر بیان کرنا ناممکن معلوم هوتا هے مگر ایک عام بات جوکه سمجهنے اور یاد رکهنے کے لایق هے وه یهه هے که پگهلے هوئے لوهے کو کسي شکل مین تبدیل کرسکتے هین یاکه دو ٹکڑونکو اسقدر باریک جوڑ سکتے هین که وے دونون ملکر ایسے معلوم پڑین گویا وے ایک هي جز هین اور وه جوڑ بهي به نسبت اور جز کے کمزور نهین هوتا هے لوهے کو کاٹ بهي سکتے هین اور اوسکے اندر سوراخ بهي کرسکتے هین یعني حقیقت مین اوسکي هر ایک شے طیار هو سکتي هے *

(۲٦۲) جبکه لوها ٹهنڈا هے تو سواے جوڑے جانے کے (جوکه صرف اوس حالت مین هوسکتا هے جبکه وه اسقدر زیادة تپایا جاتا هے که رنگ اوسکا سرخ موافق شعله آگ کے هوجاتا هے) اور سب کام اوسکا کم و بیش تیار هو سکتا هے یعني ٹهنڈے پگهلے هوئے لوهے کو اچهي طور پر هتوڑے سے گهڑ سکتے اور تراش سکتے هین اور اوس مین سوراخ بهي کر سکتے هین اور اچهي طرح سے اوسکو ریت بهي سکتے هین بنسبت اوسکے جبکه وه گرم هے کیونکه گرم حالت مین اوسکو ریت نهین سکتے اِن سب باتون کے سیکهنے کے لیئے که کسطور پر یهه سب کام کیئے جاتے هین بڑا عرصه چاهیئے لیکن سب اورسیر کو صرف اتنا هي جاننا لازم هے که لوهے سے کیا کیا کام هوسکتے هین اور اون سب کا دیکهنا که کاریگر ارنکو بخوبي کرتا هے یا نهین البته ایک اور زیادة عمدگي یهه هے که وه کاریگر کو اونکا کرنا بتا بهي سکے لیکن یهه بات ناممکن معلوم هوتي هے *

(۲٦۳) **فولاد** پگهلے هوئے لوهے کا کام کرنے مین ایک اس بات کا خیال ضرور هے که کاربن حتيالامکان اوسمین سے بالکل نکالدیا جاوے لیکن اسپات کے لیئے کچهه

حصه اوسکا اوسمین چهوڑ دینا چاهیئے یا که اول کل کاربن اوسمین سے نکالدیا جاوے اور بعد مین کسي ایک معین نسبت سے وه اوسمین ملا دیا جاوے واضح هو که ان دونون طریقون کي موافق اسپات تیار کي جاتي هے لیکن طریقے اوسکے تیار کرنے کے پیچدار هین اور ایسے مختصر رساله مین بیان نهین هو سکتے مخفي نه رهے که پگلے هوئے لوهے اور اسپات مین صرف ایک اِسيّ خاصیت کا فرق هے اگر وه تپاکر ایک ساتهه پاني یا تیل مین بجها دي جاوے تو وه سخت اور لچکدار هوجاتي هے اسکا نام تمپرنگ टेम्परिंग کرنا اسپات کا کهتے هین یعني اوسکو کسي معین درجه کا سخت کرنا لیکن اگر وه اسپات پهر تپائي جاوے اور باهسته تمام ٹهنڈي کي جاوے تو وه موافق پگلے هوئے لوهے کے هوجاتي هے اور لوهار خانه مین اوسي کے موافق کام دیتي هے اس ترکیب کو اینلنگ एनीलिंग کهتے هین (یعني اوسکي کرختي دور کرنا اور ملایمت کا بڑهانا) اسطور پر ایک چهیلي اسپات کي اول موافق لوهے کے کسي شکل یا دهار کي بنائي جاتي هے اور بعده کل چهیلي کو یاله صرف اوسکي دهار کو جیسي که خواهش هو تپا کر فوراً ٹهنڈي کردي جاوے تو پهر اوس مین سختي کي خاصیت هوجاتي هے یعني اوسکي دهار سخت هوجاتي هے واسطے برداشت کرنے هرج مرج کے اب یهه بات ساتهه آساني کے سمجهه مین آ سکتي هے که یهه ایک کیسي عمده خاصیت اوسمین هے اسیطور پر چادرین که جنکے آرے بنائي جاتے هین اول بوسیله بیلنون کے ساتهه آساني کے تیار کي جاتي هین جبکه اسپات مین ملایمت هوتي هے اور پهر وه تمپرنگ کي جاتي هے که جس سے وے سخت اور لچکدار کام کرنے کے لایق هوجاتي هین پگلے هوئے لوهے کے آرے استعمال کے لایق نهین هین کیونکه اونکے دانتے جلد بے آب هوجاتے هین اور کام کرنے مین مڑ بهي جاتے هین اور پهر اپني اصلي صورت جلد نهین پکڑتے جیسے که لچکدار اسپات کے دانت پکڑ لیتے هین اور ڈهلے هوئے لوهے کا آرا اگرچه جلد نه گهسے یا مڑے گا لیکن اول هي مرتبه جبکه اوسکو استعمال مین لاوینگے وه چٹک یا ٹوٹ جاویگا *

(۲٦۴) طالب علم کو لازم هے که اِن تینون اقسام کے لوهے کي خاصیتین ساتهه هوشیاري کے ذهن نشین کرلیوے یاکه لوهے کا اجتماع یاد رکهے اور نیز طریقے که جنکے موافق اونسے کام لے سکتے هین بمراد اسکے که هرایک حالت مین وه اپنے کام کے لایق لوهے کو استعمال مین لاوے اور کل طلبه اس کالج کے هرایک قسم کي چیزین جوکه رڑکي کے گودام مین همیشه بنتي رهتي هین ملاحظه کرسکتے هیں اور وے اونکو بغور تمام ایک هفته بهر دیکهنے سے اتنا زیاده سیکهه سکتے هیں جتنا که مهینون کتاب مین پڑهنے سے حاصل هوتا هے *

(۱٦۵) تانبا بعضے اوقات خالص بهي ملتا هے لیکن اکثر فلزات کي صورت مین دیگر اشیئون سے ملا هوا پایا جاتا هے اوسکو بهي گلا کر صاف کرتے هین لیکن طریقه اوسکے گلانے اور صاف کرنے کا بهت مشکل هے اور بیان اوسکا طول طویل هے

یہہ دھات بہت قیمتی ھے کیونکہ اوسکو نہ تو کوئی نقصان ھوا سے یا پانی سے پہونچتا ھے اور سوائے اسکے وہ زیادہ ملایم بھی ھوتی ھے مگر چونکہ اوسکی فلزات بہت مشکل سے صاف ھوتی ھے اس لیئے وہ زیادہ قیمتی ھوتا ھے*

(۲۶۶) **جست** ایک سفید رنگ کی دھات ھے اور موافق دوسری دھاتون کے وہ بھی صورت فلزات مین ملتا ھے اور خالص کرنے کے لیئے گلایا جاتا ھے بہ نسبت تانبے کے وہ بہت سستا اور پایدار ھے لیکن ذرا چٹکنا ھوتا ھے مگر تپائے جانے سے اوسکا کام ھتوڑے سے بخوبی ھو سکتا ھے یا کہ بیلنون سے بھی اوسکی کوئی شکل مطلوبہ بن سکتی ھے واضح ھو کہ خاص کر کے اس دھات کی چادرین واسطے چھتون کے بنائی جاتی ھین یا کہ نلیان اور واسطے گیلوینیزنگ کرنے آھنی چادرون کے کام مین آتا ھے*

(۲۶۷) **سیسا** بھی موافق اور دھاتون کے ملتا اور تیار کیا جاتا ھے یہہ بہت آسانی کے ساتھہ گل جاتا ھے اور بہت زیادہ نرم ھوتا ھے لیکن انجنیر لوگ اوسکو زیادہ استعمال مین نہین لاتے ھین*

(۲۶۸) **رانگ** بھی کچھہ ایک موافق سیسہ کے ھوتا ھے لیکن تنہا کبھی استعمال مین نہین آتا لوھے کے باریک طشتون پر اس دھات کی تہہ چڑھائی جاتی ھے اور تب وے ٹین کی چادرین کہلاتی ھین بہت کر کے رانگ ایسے ھی کامون کے لیئے استعمال مین آتا ھے*

(۲۶۹) **ایلائے** دو یا زیادہ دھاتون کے ملانے سے جو دھات بنائی جاتی ھین اونکو زبان انگریزی مین ایلائے alloy کہتے ھین اور مندرجہ ذیل اکثر استعمال مین آتی ھے*

قسم ایلائے یعنی دھات ملاؤ کی	استعمال ایلائے کا	حصے تانبا	رانگ	جست	سیسہ
پیتل کا ملاؤ --	عام قسم کی پیتل --	۳	۰	۱	۰
	پیتل کے تار -- --	۲	۰	۱	۰
	پیتل کے میان یعنی خول --	۳	۰	۲	۰
برونز نام دھات کا ملاؤ	دسکوٹ یعنی گھڑیال بنانے کی دھات -- --	۱۶	۵	۰	۰
	توپ ڈھالنے کی دھات --	۹	۱	۰	۰
	کلون کے بنانے کی دھات --	۷	۱	۰	۰
	مختلف اشکال بنانے کی دھات	۹۰	۲	۵	۲

(۲۷۰) **ٹانکا لگانا** یعنی جوڑنا دھاتون کا وہ ھنر ھے کہ جسکے ذریعہ سے کنارے یا سطح دھاتون کی قدرے گلا کر جوڑدی جاتی ھین یا اونکو ٹانکا لگاکر جوڑتے ھین جو کہ بہ نسبت دھاتون کے کہ جنکو جوڑنا منظور ھے بہت جلد پگھل جاتا ھے اسواسطے ٹانکا ایسی دھاتون کا ھونا چاھیئے کہ بعد پگھلنے کے وہ ھرایک دھاتون کے جوڑن کو کہ جنکو جوڑنا منظور ھے جلد اور ساتھہ مضبوطی کے بخوبی پکڑ لیوے جبکہ وے مختلف قسم کے ھین اسلیئے مختلف دھاتون کے جوڑنے کے لیئے مختلف طرح کے ٹانکے ھوتے ھین واسطے رانگ کے ٹانکا ایک حصہ رانگ اور دو حصے سیسے کا بنتا ھے اور واسطے لوھے اور تانبے اور پیتل کے ٹانکا ۳ حصہ جست اور ۴ حصہ تانبے کا ھوتا ھے سیسہ مین ٹانکا صرف سیسہ یا سیسہ اور رانگ کا لگاتے ھین اِس ٹانکے سے دھات سطح پر جوڑ جاتی ھین لیکن واسطے خوب جوڑ جانے کے کوئی اور چیز جسکو زبان انگریزی مین فلکس کہتے ھین پیشتر ٹانکا لگانے کے اون دھاتون کی صاف اور چکنی سطح پر لگاتے ھین فلکس جوکہ استعمال مین آتے ھین وے یہہ ھین سوھاگا اور نوسادر اور رال اور ست نمک کا اور (ھاے ڈرو کلورک ایسڈ) کہ جسمین جست گھولا ھوتا ھے اچھا ٹانکا دو حصہ رانگ اور ایک حصہ سیسہ کا بنتا ھے اور یہہ واسطے قلعی کرنے تانبے کے برتنون وغیرہ پر کام آتا ھے جو کہ کھانا پکانے کے کام مین نہین آتے اور انکے واسطے خالص رانگ استعمال مین لانا چاھیئے پکا ٹانکا اوسکو کہتے ھین کہ جسمین دھات کہ جنکو جوڑنا منظور ھے بہت گرم کرنی پڑتی ھین تاکہ وے قریب قریب گلنے کے لایق ھوجاوین لیکن کچے ٹانکے مین اسقدر گرم کرنا دھاتون کا کچھہ ضرور نہین ھے ایسا ٹانکا سیسہ اور رانگ کا بتایا جاتا ھے کہ جسمین سیسہ بہ نسبت رانگ کے قدرے زیادہ ھوتا ھے جبکہ دھاتون کی چادر کیلون سے جوڑی جاوین تو اون کیلون کے سوراخون کو قدرے ٹانکے سے پوشیدہ کردیتے ھین کہ جسکو زبان انگریزی مین ڈاٹنگ डाटिंग کہتے ھین *

باب هشتم

بيان رنگ و روغن وغيره كا

(۲۷۱) يهه چلد مصالحه هين جوكه رقيق—لوهے يا لكڑی پر لگائے جاتے هين اور سوكهكر اونپر جم جاتے هين اور هوا اور پانی كا اثر اوپر جلدي نهين هونے ديتے هين اسليئے وه خراب هونے سے بچ جاتي هين *

(۲۷۲) رنگ كي طياري مين جو چيزان پڑتي هين وه يهه هين اول سفيدا جس چيز پر لگايا جاوے اوسكو خراب هونے سے بچا ليتا هے دوسرے تيل جسكے ساتهه مصالح ملكر پاني سا هوجاتا هے اور ايكسار لگايا جا سكتا هے تيسرے تارپن جوكه تيل كو سوكهاتا هے اور واسطے خوب صورتي كے كوئي رنگ يا شے اوسمين ملائي جاتي هے *

(۲۷۳) جب بهت كالا رنگ كرنا دركار هوتا هے تب سفيدا نهين ملايا جاتا صرف رنگ اور تيل ملاتے هين كيونكه كالا رنگ اتنا زياده نهين ملسكتے جس سے سفيد رنگ كا اثر نهو—چونكه ايسے رنگ سے كچهه بچاؤ نهين هوتا اسواسطے پهلے ايک سفيد پالے رنگ كي تهه بچاؤ كے واسطے لگائي جاتي هے اور پهر رنگت كی تهه اوسكے اوپر لگاتے هيں—سفيده كي جگهه سندور بهي سرخ رنگت مين كام آسكتا هے *

(۲۷۴) تيل السي كا كام مين لايا جاتا هے كيونكه وه اور تيلون كي نسبت اچها سوكهتا هے لگانے سے پهلے اوسكو هميشه پكا ليتے هين مردا سنگ جوكه سيشي كا بنتا هے يا سلدرس يهه بهي ملايا جاتا هے تاكه جلدي سوكهے تارپين بهي ملاتے هين ليكن اوپر كي تهه مين نهيں ملاتے كيونكه وه هوا كے اثر كو اچهي طرح نهيں روک سكتا هے *

(۲۷۵) لوهے يا لكڑي كو رنگ لگانے سے پهلے اچهي طرح صاف اور ايكسار كرنا چاهيئے لكڑي بالكل سوكهي اور سب سوراخ رغيره مين پلٹين بهر ديني چاهيئے—رنگ ايكسار پتلا پهيلانا اور برس كے ساتهه اچهي طرح سے لگانا چاهيئے—چينتهڑے يا هاتهه سے صرف پوچهنا بهي نهين چاهيئے كه كهين موٹا هو كهين پتلا اور باريک كام مين هرايک رنگ كي تهه كو بعد سوكهنے كے جهاوين يا ريگمال سے كهوٹكر ايكسار كردينا چاهيئے *

(۲۷۶) روغن لاكهه كئي قسم كي چيزون سے بنتا هے اوس مين تارپين اور پهول شراب بهي ملائي جاتي هے جسكي تهه پتلي سخت اور چمكيلي صفاف هوتي هے—كبهي كبهي رنگ كے اوپر روغن لگاتے هيں ليكن اكثر وه لكڑي كي طبعئي سطح پر بعد صاف كرنے كے لگايا جاتا هے *

باب نہم

مٹي کا کام

---

(۲۷۷) مٹي کا کام خواہ کھودائي کا هو یا بھرائي کا ڈھلامیون سے محدود هوتا هے اور ڈھلامي کي مٹي کے کھسل جانے سے کر جاتا هے—ڈھلامي نسبت س اور ا سے ظاهر کي جاتي هے یعني وہ نسبت جو س̄ قاعدہ کو آ اونچائي سے هے جیسے ا کو ا سے یعني ۴۵ درجه کي ڈھلامي یا ½ا کو ا سے جو زیادہ ملایم ڈھلامي هے یا (¼) کو (ا) سے جو بهت کڑي ڈھلامي هے ڈھلامي جسپر که اطراف کھودائي یا بھرائي کے ٹھیرینگے قسم مٹي پر منحصر هے اور هر قسم کي مٹي کے لئے قابل اطمینان ڈھلامي کو احتیاطي زاویه کهتے هیں اور وہ وہ ڈھلامي هے که جسپر خشک مٹي کسي خاص قسم کي اپنے آپ سے ٹھیرے کي جسطرح پر که خشک ریت کے لیئے ڈھلامي کي وہ نسبت هے جو (۱٫۳) کو (۱) سے هے روڑون کے واسطے یهه نسبت (۱٫۵) کو (۱) سے هے اور نم دار مٹي کے لیئے نسبت (اً) کو (اً) سے هے *

(۲۷۸) اطراف کھودائي بوجه ٹھوس قدرتي زمین هونے کے زیادہ سیدهي ڈھلامي پر قایم رهینگي بمقابله اطراف بنائے هوئے بند کے اور وہ ڈھلامیان که جنپر پاني کے بچاو کے لیئے گھاس لگائي گئي هے یا پتھر بچھائے گئے هیں بمقابله غیر محفوظ ڈھلامیون کے دیر پا هونگین سب سے زیادہ خطر ناک حالت ڈھلامي کے لیئے وہ هے که جب زمین متصله کے پاني کا بهاؤ اوس میں هو کر هو وے اِس امر کے فیصله مین که کسي خاص کھودائي یا بھرائي کي کیا ڈھلامي هوني چاهئے اِن سب مذکورہ بالا باتون کا لحاظ چاهیئے ڈھلامي کي نسبت (½ا) کو (۱) سے اوسط طرح پر اوسط قسم کي مٹي میں استعمال کیجاتي هے مگر بهتی هوئی نهر میں اچھي سخت زمین مین بهي پانی ڈھلامی کو کاٹ کر ایسي سیدهی کر لیتا هے جیسي که نسبت (ا) کو (۱) سے هے اور اِس حالت مین بهي کنارہ قایم رهتا هے اور بخلاف اِس کے تالاب کے بند مین پاني کي طرف کے کنارے کي ڈھلامی اِتنی ملایم کی جاتي هے که جیسے نسبت (۵) کو (۱) سے هے *

(۲۷۹) مٹي کے کام مین امر اول اوس کام کے کنارونکي داغ بیل لگانا هے نهر کے لیئے خط درمیاني کا نشان اوزار پیمایش سے لگایا جاتا هے اور کھونٹیان که جنکا فاصله قسم اور عظمت کام پر منحصر هے مگر عام طرح پر سو سو فیٹ کے فاصله پر لگائي جاتی هین اور اِن کھونٹیون سے ملي هوئي رسي پکڑ کر بیلچے یا پھاوڑے سے کھود کر داغ بیل لین کی لگائی جاتي هے کھرائي کھودائی کي جو هر ایک کھونٹي پر هوکي

وہ لیول سے دریافت کرکے کتاب پیمایش مین اوس کھونٹی کے سامھنے لکھی جاتی ھے

(۲۸۰) کھودائي مین کھونٹي نھین کھود ڈالتے ھین بلکہ اوسکے نیچے مٹي کا پایہ نھر مین چھوڑ دیتے ھین اور وہ کھونٹي وقت پیمایش عمق کھودائي کے کام آتي ھے *

(۲۸۱) عام طور پر تلے نھر کے عرض کي داغبیل زمین پر ایسے خطوط سے جو خط درمیاني کے متوازي ھون لگائي جاتي ھے کیونکہ بیچ کے ٹکڑے کي کھودائي اکثر پھلے کر لي جاتي ھے اور سلامي پیچھے سے ھوتي ھے *

(۲۸۲) سلامي کے کنارون کا اسکے بعد نشان لگانا چاھیئے چوڑائي یعني فاصلہ سلامی کے کنارہ کا تلے سے گھرائي کے مطابق بدلتا ھے کیونکہ مطابق تجویز شدہ سلامي یعنی نسبت (س) اور (ا) کي وہ گھرائي سے (س) گنا ھوتا ھے—اِن چوڑائیونکے نشان کھونٹیون کے سامھنے لگا دیئے جاوینگے اور وہ ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک لین لگا کر سلامي کے اوپر کے کنارے کا نشان بتلائینگے دیکھو شکل اول نقشہ دس کي *

(۲۸۳) اگر زمین نھر کے عرض میں ڈھلوان ھو تو اونچے کي طرف کي سلامي کي چوڑائي زیادہ ھوگي اور نیچے کي طرف کي کم ھوگي بمقابلہ ھموار زمین کے دیکھو شکل (۲) خط ا س بمقابلہ اَ سَ خط کے بڑا ھے اور خط ب د خط بَ دَ سے چھوٹا ھے مگر ھندوستان کے میدانون مین عرض کي سلامي اِسقدر نھین ھوتي کہ قابل لحاظ ھو پھاڑي سڑک میں البتہ اِسکا ھمیشہ خیال چاھیئے بھت سے طریقے ھین کہ جنسے صحیح چوڑائي دریافت کي جاتي ھے لیکن سب سے سھل شاید یہہ ھے کہ خوب بڑے پیمانے پر کام کا سیکشن بنایا جاوے اور جتني کہ گھرائي کھیں درکار ھو اوس سے زیادہ اوس مین رکھي جاے جیسا کہ شکل (۲) مین نقطہ دار خطوط ي ف ج کا سے ظاھر ھے اور پھر موقع پر سطح نھر سے ٹھیک اونچائي پر زمین کي سلامي کے سیکشن کا خط ا ب اوسی نقشہ پر کھینچا جاے—اِس خط پر سے فاصلہ ا س اور ب د جھانکہ کنارے ھاے نھر کے اوسکو کاٹتے ھین ناپ لینے چاھئیں اِس طریقہ مین بمقابلہ معمولي طریقہ آزمایش کے کم پیمایش ھوتي ھے اور کارروائي کے لیئے یھي طریقہ کافي ھے *

(۲۸۴) اگر بالعموض نھر کے کام کسي دمدمہ کا ھو تو بھي داغبیل کا بعینہ وھي طریقہ ھے نسبت درمیاني خط اوپر کے عرض اور کنارون کي سلامي کے خطوط کي اوسي طور پر لي جاتي ھے مگر اکثر ھر ایک کھونٹي پر یا چند کھونٹیون پر دمدمہ کي شکل کا ڈھانچ لکڑي کا بنا دیتے ھین جیسا کہ شکل نمبر ۳ مین مندرج ھے اور یہہ اسطرح بنایا جاتا ھے کہ بلیان ایک دوسرے سے دمدمہ کے اوپر کي چوڑائي کي برابر فاصلہ پر گاڑي جاتي ھین—جیسے کہ (س د) اور اونپر صحیح اونچائي کا نشان لگا کر مضبوط رسیان کھونٹیون سے باندہ دي جاتي ھین کہ جس سے اطراف کي سلامي جیسے کہ ا ف ج ب ظاھر ھووے اور تب مٹي کي بھرائي رسي کي برابر تک کي جاتي ھے *

(۲۸۵) بعض وقت نھر سے جو مٹي نکلتي ھے اوس سے اِدھر اودھر کي پھینک

یعني کنارے بنائي جاتي هین جو اوسي کام مین شامل هوتي هین—لیکن اگر متي که جتني درکار هے اوس سے زیادہ هو تو اوسکو (اسپائیل) کهتے هیں اور وہ متي کسي صاف شکل مین جمع کي جاتي هے—اور اوسکو (اسپائیل بینک) کهتے هیں اور جو جگهه که اوس متي کے رکهنے کے لیئے درکار هو اوسکا حساب کرلینا چاهیئے اور اوسکے لیئے زمین پر جیسا که کسي اور دمدمه کے لیئے نشان لگایا جاتا هے لگا دینا چاهیئے اون دمدموں کے لیئے که جنکي برابر اور کهودائي نهیں هے کهاتے که جنکو (باروپت) کهتے هین حساب کرکے اونکے نشان لگا دینے چاهیئں تاکه اون سے جتني متي درکار هے لي جاسکے انبي اسپائیل بینکس مین زمین کے پاني کے نکاس کے لیئے جگهه چهوڑني چاهئیں اور علي‌هذا کهاتون کي بهي برابر لانبي لین نهیں هوني چاهیئے کیونکه بارش کا پاني جمع هوکر اونکا ایک ناله بنا سکتا هے بلکه علیحده علیحده کهاتے فرض کرو ۹۰ فیٹ لنبے دس دس فیٹ زمین چهوڑ کر لگانے چاهئیں *

(۲۸۶) **تخمینه** اسکا ذکر اوسکي مد کے نیچے بخوبي کیا گیا هے تاهم مختصر طور پر یهان بهي بیان کیا جاتا هے متي کي تعداد کا شمار بحساب في هزار فیٹ مکسر کیا جاتا هے—اور بشرح دو روپیه سے چار روپیه تک في هزار فیٹ مکسر اسکي قیمت دي جاتي هے—اس وجه سے اسکي تعداد کے حساب کرنے مین بهت صحت کي ضرورت نهین هے لهذا بالعیوض صحیح قاعدة (پرزمائیڈل) سے حساب کرنے کے یا دو تین (کراس—سیکشن) کا اوسط لیکر واسطے معمولي کار روائي کے یهه کافي هے که دو کهونٹیون کي عمق کا اوسط لیکر مساحت کراس-سیکشن نهر یا دمدمه کي اونچائي کے موافق نکال لي جاے—اور دونون کهونٹیون کے فاصله سے ضرب دیکر مکسر کام نکال لیا جاے مثلاً اگر ۲ اور ۸ عمق هووے کهونٹیهاے نمبر ۱ و ۲ پر که جنمیں ۱۰۰ فیٹ کا فاصله هے تلے کي چوڑائي ۲۰ فیٹ—سلامي کي نسبت ۲ کو ۱ سے تو اوسط عمق ۷ فیٹ هوا اور مکسر کام $(۷^{۲} \times ۲ + ۷ \times ۲۰)$ ۱۰۰ هوگا یا $=$ ل $($د ب $+$ س $د^{۲})$ که جهان ل مراد هے فاصله مابین کهونٹیهاے سے (د) اوسط عمق هر دو کهونٹیهاے اور (ب) چوڑائي تلي (س) نسبت سلامي اطراف سے هے—اسطرح پر تخمینه لنبي نهر یا پسته سڑک کا نقشه ذیل میں بهت سهل طرح پر تیار هو سکتا هے که جسمین اول خانه واسطے نمبر کهونٹي کے دوسرا گهرائي کهونٹي پر تیسرا اوسط گهرائي چوتها واسطے

۱	۲	۳	۴ ب د	۵ س $د^{۲}$	۶
نمبر کهونٹي	گهرائي کهونٹي	اوسط گهرائي	مساحت درمیاني	مساحت طرفین	کل مساحت

حاصل ضرب (ب د) پانچوان واسطے حاصل ضرب (س $د^{۲}$) اور خانه ۶ واسطے

میزان کے ہے—خانہ اول و دوم کتاب پیمایش سے بھر لیئے جاتے ہیں اور خانہ تین خانہ دو سے فوراً بن سکتا ہے—خانہ چار اور پانچ ٹیبل سے بھر لیئے جاتے ہیں —اگر صرف کل کام کا دریافت کرنا درکار ہو بخلاف ہر ایک ٹکڑے کے تو خانہ چار میں کچھہ نہیں اور خانہ ۵ میں د² درج کی جائیگی اور کفایت وقت کے لیئے مجموعہ خانہ ۳ اور ۵ کا ب اور س سے فرداً فرداً ضرب کر لیا جائیگا *

(۲۸۷) مٹی کے ختم کردہ کام کی پیمایش اگر کھودائی ہو تو لنبائی چوڑائی وغیرہ نہر کی ناپ کر کی جائیگی اور جبکہ دمدمہ ہے تو معمولی طرح پر کھاتے کہ جنسے مٹی لی گئی ہے ناپے جائینگے *

(۲۸۸) نشان لگانے کے بعد کام کے کرنے کا طریقہ جہانتک کہ سیدھی کھودائی کا علاقہ ہے بیان ورک کی دفعہ ہاے ۲۷۹ و ۲۸۵ میں بخوبی مذکور ہوچکا ہے *

(۲۸۹) اوزار جو ہندوستان میں اکثر استعمال کئے جاتے ہیں وے یہہ ہیں پھاوڑا کینتی اور ٹوکری یا ہاتھہ گاڑی—پھاوڑا سب کو معلوم ہے اور اوسکی تعریف فضول ہے لیکن بڑے کام کے لیئے اس بات کی نگاہداشت ضرور ہے کہ قلیوں کو اچھے پھاوڑے دیئے جائیں—وے پھاوڑے جوکہ وہ لوگ یا بانی کار کھودنے والے استعمال کرتے ہیں بہت بڑے ہوتے ہیں اور خاص ساخت کے ہوتے ہیں اور معمولی قلی کی طاقت سے زیادہ ہیں مگر ایک اوسط قد کا تیز ہم وزن اوزار اپنی قیمت کی برابر کام کرجاتا ہے کینتی صرف سخت زمین کو پولا کرنے کے لیئے استعمال کیجاتی ہے *

(۲۹۰ ٹوکری اچھی اور بری سب طرح کی ہوتی ہیں یعنی دیرپا اور غیر دیرپا بڑے کام میں دیکھہ لینا چاہیئے کہ اچھی ٹوکری ہو—جب ہتھہ گاڑیاں استعمال کی جا ہیں تو وے عمدہ نمونہ پر بنائی گئی ہوں اور قد میں مطابق طاقت اون آدمیونکی جو اونکو استعمال کریں ہونی چاہئیں اونکے بنانے میں خاص امر یہہ ہیں دیکھو شکل (۴) کہ ایک چوکٹا دو لنبی بازوں کا دو ٹکڑے لکڑی کے عرض میں چول لگاکر اور لوہے کے بندوں سے مضبوط کرکے بنایا جائے یہہ چوکٹا ایک طرف سے اتنا چوڑا ہوتا ہے کہ جتنے فاصلہ پر آدمی کے ہاتھہ آرام سے رہ سکیں اور دوسری طرف سے کم چوڑا ہوتا ہے تا کہ پہیہ کا دھورا بہت چھوٹا ہوسکے اور پہیہ پتلا ہونیکے سبب خوب روانگی سے پھر سکے پیر بھی اس چوکٹے میں لگے ہوتے ہیں اور وے نیچے کی طرف چول لگا کر مضبوطی سے ٹھوک دیئے جاتے ہیں کیونکہ آدمی بھری ہوئی گاڑی کو اکثر پیرونکے اوپر چھوڑ کر روکا کرتے ہیں کہ جس سے گاڑی کے پیرون پر بہت زور پڑتا ہے اوپر کا مٹی والا صندوق چوکور ہوتا ہے اور اوسکی اطراف سلامی ہوتی ہیں چند پیچ اور کابلون سے چوکٹے پر جڑ دیا جاتا ہے تاکہ مرمت کے لیئے یا نیا تبدیل کرنے کے واسطے آسانی سے اوکھاڑا جا سکے *

(۲۹۱) جبکہ مٹی کا کام بہت ہو اور فاصلہ کہ جسپر لیجانا منظور ہے وہ زیادہ ہو تو اوسمیں کفایت پڑتی ہے کہ ریل کی سڑک بنالی جائے اور اوسپر چار پہیہ والی

گاڑي بذريعہ آدمي گھوڑے يا کل دخاني کے چلے روان رکھي جاے گاڑيون کے اوپر کا حصہ يعني صندوق اوس چوکٹے مين جسمين پهيہ لگے ہوئے هين قبضون کي ساتهہ جڑا هوا هوتا هے تاکہ مٹي گرانے کے ليئے گاڑي ارلٹائي جاسکے بعض آگے کو اولٹتے هين بعضے ايک طرف کو مطابق ضرورت کے ديکهو نمونہ گهر مين *

(۲۹۲) ٹهيلون اور انجن سے کام کثير کرنے کے ليئے بهت انتظام درکار هوتے هيں مگر تاهم وہ انتظام انهين اصول پر هوتے هين کہ جنکا ذکر گاڑي سے کام کرنے کي نسبت کيا گيا هے اس مين سب سے زيادہ صرف کي رقم انجن هے اور اس وجهہ سے اِس سے هي شمار کرنا چاهيئے پهلے اِس بات کا فيصلہ کرو کہ کتنے ٹهيلے ايک مرتبہ ميں انجن لے جايگا—اور اِن کے ليجانے اور پهر خالي کرکے واپس لانے مين اوسکو کتني دير لگے گي اوسکي مطابق دونون سرون پر دو گروہ کافي آدميوں کے متعين کرنے چاهئيں—ايک گروہ واسطے بهرنے ٹهيلون کے اور دوسرا اوسي وقت مين خالي کرنے کے ليئے هر ايک انجن کے واسطے ٹهيلون کي تين قطار هوني چاهئين تاکہ ايک بهري جاے ايک بهر کر روانہ هو يا خالي لوٹ کر آتي هو—اور ايک موقعہ پر خالي کي جا رهي هو اِس ليئے جبکہ انجن دوسرے سرے پر پهونچے تو اوسکے ليئے ايک لين صاف موجود هوني چاهيئے کہ جسپر وہ ٹهيلون کو ليجا کر کهڑا کرے اور دوسري لين پر وہ قطار ٹهيلونکي کہ جنکو وہ ليجاريگا کهڑي هوني چاهيئے درميان موقعہ کهدائي اور اوس موقعہ کے کہ جهان مٹي ڈالي جاتي هے سڑک ريل کي ايک هي هوني چاهيئے مگر دونون سرون پر کئي شاخيں يا کم سے کم دو هوني چاهئين تا کہ اِنتظام مذکورہ بالا هو سکے *

(۲۹۳) اگر الف چوڑائي کي سڑک کسي پهاڑ ميں کاٹني هے يا اور کسي قسم کي کهدائي کرني هے ديکهو شکل (۵) تو جتنا کام کہ هوسکتا هے وہ محدود هے تعداد اُن آدميون سے جو کهدائي پر چوڑائي الف ميں جسکو ملہ کهدائي کهتے هين بہ گنجايش لگائي جا سکيں مقدار اوس کام کي جو کيا جائيگا وهي هے کہ جتني لمبي کهدائي ايک آدمي اپنے حصہ ملهہ کهدائي پر کر سکے اور اِس وجہ سے جتنے قريب قريب آدمي هم لگائينگے اوسيقدر کم چوڑائي اونکے حصہ ميں آئيگي اور کام زيادہ جلد هوگا ليکن—اِس بات کا البتہ خيال چاهيئے کہ اگر آدمي بهت گنجان لگاديئے جائيں تو ايک سے دوسرے کا کام اٹکتا هے اور کام رک جاتا هے *

(۲۹۴) اِس ليئے اگر ج وہ فاصلہ هو جو آدميون کے درميان اچهي طرح سے کام کرنے کے ليئے رهنا چاهيئے اور د عمق کهدائي کا هو تو هر ايک آدمي ج د سطح کي کهدائي کريگا اور اگر اوسکا روزمرہ کا مکسر کام س هے تو وہ لنبائي کہ جو وہ روزمرہ کهوديگا $\frac{س}{ج د}$ هوگي اور کام کل کهدائي کا روزمرہ اِسي شرح سے هوگا اور اِس سے جلد کسي اور اِنتظام سے نهين هو سکتا *

(۲۹۵) ليکن بالفرض اگر چوڑائي ملهہ کهدائي کي بهت هو تو يهہ کوئي آرام

کي ترکيب نهين هوگي که کلي پٹڑئيں ريل کي اچھا کر هرايک چهوٹے گروہ مزدوان کے پيچهے ٹهيلے بهرنے کے ليئے رکهے جائيں اور اسوجهہ سے پهلے خط درمياني پر کلي کهودي جاتي هے اور اوسپر ريل کي پٹڑي جون جون کام بڑهتا جاتا هے بچهائي جاتي هے اور کهودائي اوس لين کے دونون اطراف ميں کي جاتي هے اور ٹهيلے کي قطار جو کهڑي هوتي هے بهري جاتي هے ليکن جو حال آدميوں کا هے وهي ٹهيلون کا اگر ب وہ چوڑائي منهہ کهودائي کي هو کہ جسپر ايک ٹهيله اچهي طرح کام کرسکتا هے تو تعداد ٹهيلون کي جو کل چوڑائي ج کهودائي ميں کام کرسکيں کي $\frac{\text{ج}}{\text{ب}}$ هوگي ديکهو شکل (۶) *

(۲۹۶) پس اگر کل کهودائي ي ف پانچ کلي يا (ن + ۱) کلي چوڑائي کلي سے هو تو پهلي کلي ۵ يا (ن + ۱) ٹهيلون کے کهڑے هونے کے لايق کهودني پڑے کي اور اوسوقت تک ۴ يا (ن) ٹهيلونکے مقابل مين کلي پوري چوڑي کهود کر اور اوسکي مٹي باهر نکال کر صاف کي جاے جيسا که نقطه دار خطوط سے ظاهر هے تو اول ٹهيله چار يا (ن) ٹهيلون کي لنبائي کے برابر آگے بڑہ جايگا اور درمياني کلي ۵ يا (ن + ۱) ٹهيلون کي لنبائي کے برابر پوري چوڑائي ي ف کهودائي کے اخير سے بڑہ جائيگي تاکه آگے بهي پيچهے کي مطابق بلا بد انتظامي کے کار روائي هوسکے اور پوري کهودائي اوتني هوتي جائيگي جيسا کہ نقطه گ آگے بڑهتا جائيگا کيونکه اگر ب چوڑائي کلي کي هے اور ل لنبائي ايک ٹهيله کي تو جتنا کام کہ پهلا کريگا وہ (۴ × ب × ل) بحساب سطح کے هوگا ديکهو نقطه دار خط اور وہ کام جو پچهلے چار ٹهيلے کرينگے وہ (۴ ب × ۴ ل) هے يعني في ٹهيله (۴ ب × ل) جوکه برابر هے کام پهلے ٹهيلے کے — پس اگر کل چوڑائي (ن + ۱) ب کلي کي هو تو جتنی کہ کلي چوڑي هے تو (ن × ۱) ٹهيلون کي لنبائي کے برابر کهودائي سے آگے کلي بڑهانا پڑيگي تاکه کام آگے بڑہ سکے اور انتظام سے سيدها چلا جاوے *

(۲۹۷) يهه مناسب نهيں هے که عدد کي تعداد بهت بڑي کي جائے يعني پهلے کهودائي کلي سے بهت کلا زيادہ چوڑائي کی جائے کيونکه ٹهيلون تک مٹي ليجانے مين زيادہ فاصله هوجاتا هے ايک اوسط قسم کا فاصله تجويز کرليکا چاهيئے اور (۴ ن ب) چوڑائي دونون طرف زيادہ کرنيکے ليئے نئي سڑک ريل کي بنائي چاهيئے اور اوسکے بعد اگر ضرورت هو تو اور سڑک طيار کيجاوے *

(۲۹۸) اگر عمق د کٹائي کا کہ جسکا ذکر فقرہ (۲۹۳) ميں کيا گيا هے بهت هو تو کام دو منزلونميں ختم کرنا چاهيئے اسليئے پهلے ايک کلي $\frac{\text{د}}{\text{۲}}$ گهرائي کي کهود ليني چاهيئے اوسکا کام بشرح $\frac{\text{۲ س}}{\text{۵ ج}}$ کے بڑهيگا اسکے بعد اوسي خط درمياني پر نيچے کي کلي $\frac{\text{د}}{\text{۲}}$ گهرائي کي کهودي جا سکتي هے اور وہ کام بهي بشرح صدر چل

سکتا ہے اسطرح پر کام دو چند جلد ہوگا لیکن یہہ خیال رہے کہ یہہ دو علیحدہ علیحدہ کھودائیان ہین اس حالت مین اوپر کي کلي کے ٹھیلون کے لیئے نیچے والي کھودائي مین ایک سڑک برابر رہني چاہیئے اور اوسکي خوب لنبي سلامی ہوني چاہیئے تاکہ ٹھیلے آساني سے اُتر سکین *

(۲۹۹) کٹائي یعني کھودائي مین اسبات کي بہت کم ضرورت ہے کہ کونسا حصہ کام کا پہلے کیا جائے اور کونسا بعد مین — سوائے اسکے کہ جسطرح آرام سے کام ہو سکتا ہو وہ کرنا چاہیئے مگر بطور قاعدہ کے درست کرنا سلامیون کا اخیر پر موقوف رکھنا چاہیئے یا اوسوقت تک کہ جب انتظام اونکي حفاظت کے یا نہر مین پاني چھوڑنے کے لیئے مکمل ہو جائین اور نیز اوس وقت تک کہ جب تک انتظام دونون طرف کي زمین متصلہ کے پاني کے نکاس کا مکمل بندوبست ہوجائے — کیونکہ بہاؤ پاني کا سلامیون کو کاٹ دیتا ہے کہ جسکا پھر مرمت کرنا بہت مشکل ہوتا ہے زیادہ کام یعني بیچ کا حصہ پہلے کرنا چاہیئے اور سلامیان بعد مین پیچھے سے جلد ختم کرني چاہئین *

(۳۰۰) بخلاف اِسکے اگر بھرائي مین پاني ٹھیرانا منظور ہو تو اوسکے بنانے مین بہت ہوشیاري درکار ہے — سب سے زیادہ ہوشیاري کي ترکیب یہہ ہے کہ پتلے پتلے یعني ایک ایک فٹ موٹے ردونمین کام بنایا جاے اور اِسمین ظاہر ہے کہ صرف عتہ گاڑي یا ٹوکري کام مین آسکتي ہے کہ جنکي وجہ سے کام بہت آہستہ آہستہ اور بہت خرچ سے ہوگا لنبي سڑک کے لیئے یا ریل کے دمدمون کے لیئے جہان مٹي کے بیٹھنے اور آمد و رفت کي کارروائي کے لایق بخوبي سخت ہو جانے کے لیئے وقت مل سکتا ہے وہان کام بذریعہ ٹھیلون کے کہ جو اولٹا دیئے جاتے ہین کیا جاتا ہے پس فرض کرو کہ کسي نیچي زمین مین بھرائي کرني منظور ہے تو ٹھیلے شروع نشیب تک بھرے ہوئے لائے جاوین اور اولٹا کر دمدمے کي پوري چوڑائي کے اوپر خالي کردیئے جاوین پاڑي ریل کي اوس دمدمہ پر برابر بڑھاتے رہین اور اوسکے سرے پرسے ٹھیلے یعني بند کے اخیر پر سے جو اِسطرح سے آہستہ آہستہ لنبائي مین بڑھتا جاتا ہے اولٹائے جاتے ہین اور اِسوجہ سے دمدمہ برابر زمین کے متوازي ردونمین نہین بنتا بلکہ بالکل مخالف طرح پر یعني ایسے ردون سے بنتا ہے جو ڈھلوان ہوتے ہین — اوس کنارے بند پر کہ جہان ٹھیلے اولٹائے جاتے ہین اسطرح پر بیشک مٹي ایسي ٹھوس نہین ہوتي جیسے کہ دوسري طرح پر کہ جسمین اگر ہر ردا درمسہ یا رول کے ذریعہ سے نہین کوٹا جائے تو بھي ہر ایک ردا قلیون کے پیرون سے اوپر کے ردے کے بنانے مین خوب دب جاتا ہے لیکن یہہ (ٹپ) والا طریقہ بہت سستا اور زیادہ کام نکال نے والا ہے *

(۳۰۱) یہہ طریقہ اکثر اوس حالت مین کہ جب بھرائي کے لیئے پہاڑ مین کسي قریب کي کٹائي سے مٹي مل جائے بہت آرام کا ہے اور اوسمین وہي کرنا پڑتا ہے کہ جو اوس کٹائي کي مٹي کے علیحدہ کرنے مین کرنا پڑتا ہے انتظام اوس سرے کا کہ جہان ٹھیلے لوٹائے جاتے ہین اچھي طرح سے کرنا چاہیئے تا کہ دیر نہ لگے اِس مین ایک

دوسري لين پر جانے کے ليئے قينچياں اور اون لينوں پر تھيلہ تبديل کرنے کے ليئے جو زاويہ قايمہ پر واقع هين ٹريورسنگ گاڑياں وغيرہ درکار هوتي هين کہ جنکو آساني سے سمجھنے کے ليئے علم ريلوے کسيقدر درکار هے اور اسوجہ سے اونکا ذکر يہاں نهين کيا جاتا هے *

(۳۰۲) هر حالت مين اِس بات کا فيصلہ کرنا چاهيئے کہ بھرتي کس طريقہ سے کرني مناسب هے سب سے کم خرچ کا طريقہ کہ جو کام مطلوبہ کو اچھي طرح سے کردے يہاں اور هر معاملہ مين پسنديدہ هے بھرتيون مين بڑے ڈهيلے مٹي کے توڑ دينے چاهئين پيشتر اس سے کہ وہ تھيلے يا گاڑي يا ٹوکري مين رکھے جائين يا اُسوقت توڑ دينے چاهئين کہ جب وہ موقعہ پر ڈالے جائين ورنہ بند پولا اور کچا هوگا—اصلي کام کرنے والے يا وہ لوگ بهت مٹي گدهون پر تھيلون مين بھر کر ليجاتے هين اور بڑے بڑے ڈلے لادنے اور ليجانے کو آرام سمجھتے هين مگر ايک عليحدہ گروہ مزدورونکا موقعہ پر مقرر هونا چاهيئے کہ جب مٹي بند پر ڈالي جائے وے اوسيوقت ڈهيلون کو توڑ دياوين تا کہ وہ دب نہ جائين اور فراموش نہ هو جائين *

(۳۰۳) زيادہ يا کم هوشياري جو مٹي کے کوٹنے مين درکار هے قسم کام پر منحصر هے ايسا دمدمہ جيسا کہ نهر گنگ کا دمدمہ ندي سولاني پر بنا يا گيا هے وہ ايک انجنيري تعمير هے طريقہ اوسکي تعمير کا مختصر طور پر يون بيان کيا جاسکتا هے کہ دمدمہ ايک معين اونچائي تک چند لينين پتلے بندونکي لمبائي اور عرض مين بناکر طيار کيا گيا هے کہ جس سے چند ٹکڑے بطور تالابون کے بنگئے اور اِن مين بارش کا پاني جمع هوا—اور مٹي اِسطرح پر بيٹھہ گئي اگلي موسم مين وہ گڈهے بھر دئيے گئے اور اون کے اوپر اور تالاب دوسري برسات کے ليئے بنائے گئے—اور نتيجہ يہہ هوا کہ کبھي اس کام مين دقت نہ هوئي اگرچہ آلي نهر کي زمين سے ۱۴ فيٹ اونچي اور ۱۴۰ فيٹ چوڑي هے کہ جس مين نهر کا پاني بعمق ۱۰ فيٹ اور رفتار ۳ ميل في گھنٹہ روان رهتا هے *

(۳۰۴) اصول کے مطابق کل سلاميونکي اطراف خواہ کهودائي يا بھرائي کي اختتام پر بارش سے کسي نہ کسي طرح سے محفوظ رکھني چاهئين خواہ گھاس سے يا پتھرون سے مگر هندوستان مين بڑے کامون کے ليئے يہہ طريقہ ساز نادر استعمال مين آتا هے اور اِسوجہ سے پاني کے نکاس کا خيال بهت زيادہ رکھنا چاهيئے اور اگر ايسا نهين کيا جاويگا تو بارش کا پاني نہ صرف جمع هوکر سلاميون مين بد نماء غار ڈالديگا کہ جنکا مرمت کرنا مشکل هوتا هے بلکہ اگر بارش کا پاني جمع هوکر بھرتي کي اوپر والي سطح مين جذب هونے ديا جاويگا يا کهودائي کے قريب کي زمين کي سطح مين جو صورت اوپر کي مطابق هے تو نيچے کي مٹي نرم هوکر اوپر کے بوجھ اوٹھانے کي لايق نهين رهيگي اور اِس وجهہ سے سلاميون کے بڑے بڑے حصے گر پڑينگے *

(۳۰۵) کنارون کے قاعدہ کو خوب چوڑا کرکے سلامي بنانا ايک قسم کي امداد هے ليکن اصلي علاج پاني کا روکنا هے يعني بارش کا پاني متصلہ زمين کا سلاميون کي طرف

آنے سے بذریعہ نالیونکے روکنا چاھیئے اور زمین کا ایسا ڈھلاؤ کرنا چاھیئے کہ بارش کا پانی نالیون میں ھو کر جلد نکل جائے تو اسطور پر بھرتی کے اوپر پانی جمع ھوکر جذب نھونے پائیگا لمبی سلامیون پر وسط سلامی مین ایک نالی برابر بنانی چاھیئے اور جابجا اوس نالی کو نیچے کی نالی سے جو سلامی کی تلی کے متوازی ھمیشہ بنانی ضرور ھے ملا دینا چاھیئے اور اسطرح پر سلامی کے اوپر کے حصہ کا پانی نیچے کے حصہ پر بہکر آنا بند ھو جائیگا بلکہ گویا سلامی کے دو ٹکڑے ھو جائینگے *

(۳۰۶) کل کھودائیون میں جون جون وہ بڑھتے جائیں ایسی سلامی رکھنی چاھیئے کہ اونکا پانی بخوبی نکل جائے لیکن مٹی کے کام کے بیان مین اِس امر کا صرف اِشارہ ھی کیا جا سکتا ھے کہ ھرایک قسم کے پانی کے نکاس کی ھوشیاری کبھی فرو گذاشت نھووے بطور قاعدہ کے ھندوستان مین مٹی پانی کے سامنے پگھل کر بہہ جاتی ھے اور اس معاملہ کی پیش بندیون مین ذراسی غفلت ھونے سے تھوڑی سی دیر مین عظیم نقصان ھو سکتا ھے *

باب دهم

اصول واسطے بندوبست عام قسم کے کامون کے

(۳۰۷) مختلف اقسام کے کام جوکه موافق علم انجنیرنگ کے کئے جاتے هین اونمین سے کسي ایک کا بیان کرنے سے پیشتر عام اصولون پر غور کرنا لازم هے که جنکي موافق وه کام کیا جاویگا اور یاد رکهنا چاهیئے که وے هي اصول همیشه مد نظر رهین اورسیر که جسکے واسطے یهه کاغذات لکهے گئے هین وه خود کاریگر نهین خیال کیا گیا هے بلکه ایک ایسا شخص تصور کیا گیا هے که جسکے بندوبست سے ایک معین تعداد کے کاریگر اپني مہلت سے کوئي انجنیرنگ کا کام تیار کرسکینگے اصول که جنکے موافق کاریگرونکا بندوبست کرنا چاهیئے بهت سادي اور هریک جگهه یکسان هین لیکن عام رواج مین اکثر اونکو بهول جاتے هیں *

(۳۰۸) کام کسي قسم کا هو مثلاً مٹي کا خواه چنائي کا یا کاه نجاري وغیره اوسکو اماني یا ٹهیکه مین بنوانا چاهیئے پهلي صورت مین صاحب انجنیر کو خود مزدورون کي مزدوري دیني پڑتي هے اور اونکے واسطے کل اشیاء مطلوبه مهیا کرني هوتي هین اور نیز بڑے بڑے اوزار بهي که جنکي ضرورت هوتي هے جیسے که پگ مل اور بیلن اور کریب اور ونچس اور دوخاني کلین وغیره کیونکه ایسي صورت مین هرایک کاریگر اپنے دستي اوزار لاتا هے مگر قلي لوگ جوکه مٹي کے کام پر لگائے جاتے هیں اونکو وے آلات بهي دینے پڑتے هین *

(۳۰۹) واضح هو که اماني کام مین متصل بندوبست سب قسم کے مزدورون کے باهم پهونچانے اور سب اقسام کے مصالحونکا جوکه ایک معین نسبت سے اونکے واسطے درکار هونگے صاحب انجنیر کے ذمه هوتا هے اور نیز خرچ یا نرخ که جسکے موافق کام تیار کیا جاویگا اونهي کے بندوبست پر منحصر هے اگر راج لوگ بدیں سبب سست بیٹهے رهین که قلي اسقدر زیاده نهین هین که اونکو اینٹ اور مصالحه پهونچاتے رهین یاکه بهشتي پاني کا سرانجام کرنے کے واسطے کفایت نهین کرتے هین یاکه اینٹ یا مصالحه جتنا که چاهیئے اوتنا باهم نهیں پهونچتا هے یا برعکس اسکے به نسبت راج لوگونکے قلي اور بهشتي بهت زیاده هون یعني خلاصه اسکا یهه هے که جهان کهین پر مزدور بغیر کام کے نکمے بیٹهے رهینگے اوسیقدر زیاده خرچ پڑیگا اور چونکه نسبت قلي وغیره کي راج لوگون سے بلحاظ صورت کام اور اوس فاصلے کے جهان پر که چٹے مصالحه کے

ہوتے ہیں مختلف ہونگی اسلیے بندوبست بھی ہرایک صورت میں مختلف کرنا پڑیگا واضح ہو کہ موٹے کام میں بہ نسبت باریک کام کے راج لوگ دوچند مصالحہ صرف کرینگے اسواسطے اوسکے ڈھونے کے واسطے دوچند آدمیونکی ضرورت ہوگی لہذا ایسے ہی موقعون پر زیادہ ہوشیاری درکار ہے *

(۳۱۰) ان سب صورتون میں ایک بڑا اصول یہہ ہے کہ کسی خاص مزدور کے کام کو بطور ایکائی کے خیال کرکے اور بقایا کے کام کو اوسی موافق کرنا چاہیئے مثلاً ایک سادے قسم کے کام میں جیسا کہ مٹی کی کھدائی میں ایکائی وہ وقت ہے کہ جتنے عرصہ میں ایک شخص ایک ٹوکری یا ہت گاڑی بھرنے کے لایق مٹی کھود سکتا ہے اسکے بعد ہمکو یہہ دیکھنا چاہیئے کہ اوتنے ہی عرصہ میں کتنی دور دوسرا آدمی اوس بھری ہوئی مٹی کو ڈالکر معہ خالی ٹوکری یا ہت گاڑی کے لوٹ آویگا تو اوس فاصلہ کو ایک کھیپ قرار دینا چاہیئے اب جسقدر فاصلہ پر مٹی کو لیجانا منظور ہے اوسکو اوسیقدر لمبی کھیپون پر تقسیم کرکے ہرایک کھیپ پر ایک ہت گاڑی اور ایک آدمی کو رکھنا چاہیئے اور ایک ہت گاڑی کھودنے والے کے پاس ہونی چاہیئے *

(۳۱۱) تو اب اسطور پر کام برابر جاری رہیگا یعنی کھودنے والا اپنی گاڑی کو بھریگا اور پہلا ڈھونے والا خالی گاڑی اوسکے پاس چھوڑ کر بھری ہوئی گاڑی اول کھیپ تک پہونچا اور وہان اوسے دوسری کھیپ کے آدمی کو دیکر اوسکی خالی گاڑی لے آویگا اوتنے عرصہ میں وہ کھودنے والا دوسری گاڑی بھر رکھیگا اور دوسری کھیپون پر بھی آدمی اسیطور پر اوتنے ہی عرصہ میں اپنا اپنا کام کرینگے اور کوئی کسیکا منتظر نہ رہیگا * اگر ٹوکریون میں مٹی ڈھوئی جاویگی تو کھیپ بہت چھوٹی چھوٹی ہونگی کیونکہ وے اسیقدر فاصلے کی ہونگی کہ جتنے عرصہ میں ایک ٹوکری بھری جاوے اور ڈھونے والا آدمی مٹی کو کھیپ تک پہونچاکر معہ خالی ٹوکری کے لوٹ آوے تو ایسی صورت میں ایک کھودنے والے پر دو راستے ڈھونے والون کے ہونے چاہیئین یعنی جتنے عرصہ میں دو ٹوکری بھری جاوین وہی ڈھونے والونکی آمد و رفت کا وقت ہو *

(۳۱۲) اور اگر مٹی سخت ہو تو یہہ بات بہتر ہوگی کہ اوسکے کھودنے اور ٹوکریونکے بھرنے کے واسطے علیحدہ علیحدہ آدمی لگائے جاوین یعنی کچھہ آدمی اوسکو کدالون سے کھودتے رہین اور دوسرے بیلچہ اور پھاوڑون سے بھرتے رہین لیکن ایسے موقع پر بھی ہم اوسوقت کو ہی ایک ایکائی قرار دیوینگے کہ جتنے عرصہ میں ایک ٹوکری یا ہت گاڑی بھری جاویگی اور اوسی حساب کے موافق اسقدر کھودنے والے مقرر کرینگے کہ بھرنے والے اپنے کام میں برابر مشغول رہین بہت زیادہ وقت اسطور پر بچ سکتا ہے اور کام کے کرنے میں ابتری نہین ہوتی ہے کہ کھودنے والے اور اونکے ڈھونے والونکے راستون کا ایسا بندوبست کردیا جاوے کہ سب کو جگہہ موقع کی ملی اور ایک دوسرے کے کام میں حارج نہو *

(۳۱۳) خشتي كام مين ظاهر هے كه جسقدر كام ايک راج كرسكيگا وه هي ايک ايكائي هوگي اور اگر راسته مصالحه كے لانے كا دراز هو تو ڈهونے والونكا بندوبست ٹهيک موافق بندوبست كهيپون كے كرديفا چاهيئے يعني ايک مدد آدميونكي ايانٹ ڈهونے پر اور دوسري مصالح پر مقرر كرني واجب هے اور آدمي واسطے ملانے مصالحه اور بهشتي مصالحه اور راجون كو پاني پهونچانے كے واسطے هميشه اوسي نسبت سے مقرر كرنے چاهيئں كه جسقدر كام راج لوگ كر سكتے هون *

ليكن كوئي ايک عام قاعده نسبتون كے مقرر كرنے كا فضول معلوم هوتا هے كيونكه فاصله كذوے كا سب حالتونمين اوسكو تبديل كرديگا اسليئے وه شخص جوكه نگران كام كا هو اوسكو خود اپني تجويز اور قياس كے موافق پهلے دن كا كام كروانا چاهيئے اور تب اوس كام كو ديكهكر هرايک مدد كے آدميون كو موافق ضرورت كے كم و بيش كرے ليكن اوسكو موافق طريقه بالا كے كام كرانا چاهيئے يعني ايكائي سے شروع كرے تو اوسكو آساني هوگي *

(۳۱۴) پيشتر شروع كرانے كام كے مصالحه اور خشت اور چونه و لكڑي و دروازه و چهت كے شهتيرون وغيره كے بهم پهونچنے كا تخمينه بهوشياري تمام كرليفا چاهيئے اور ديكهنا چاهيئے كه وے سب تيار هين يا نهين ياكه بوقت ضرورت كے تيار هوجارينگے اور جسقدر زياده نزديک كام كے وے انٹهي هوسكين انكو پيشتر شروع كرانے كے گاڑيون مين ڈهلواكر جمع كرلينے چاهئين ليكن زمين نزديک كام كے اون اشياؤن كے ركهنے كے ليئے اكثر ايک حد معين كي هوتي هے اسليئے اون اشياؤن كي آمد هر روز جاري ركهني چاهيئے اب پهر بهي ايک بندوبست كي بهت ضرورت هوئي نه كه صرف اس بات كي كه گاڑيان واسطے ڈهلوائي كے كفايت كرتي هين يا نهين بلكه جگهه كا بهي ديكهنا پر ضرور هوا كه جگهه چٹون كے واسطے كفايت كريگي يا نهين اور خاص بات ايسي جگهه پر ديكهنے كے لايق يهه هوتي هے كه اشياء جوكه چٹون سے كام كے ليئے جاتي هين وے باقاعده جاتي هين يا نهين يعني چٹے بعد چٹے كے كه جس سے زمين ايک جانب كي بالكل خالي هوجاوے اور دوسرے چٹونكے لگانے كے ليئے كام آوے نه كه اس موافق كه تهوڑي تهوڑي بلحاظ آساني كے هرايک چٹے كے گوشے سے ليجاتي هے اور جگهه واسطے نئے چٹونكے خالي نهين هوتي هے *

(۳۱۵) اگر پيشتر شروع كرنے كام كے إن سب ضروري باتونكا خيال نه كيا جاويگا تو ضرور كام كے بنوانے مين ابتري رهيگي مثلاً ايک مكان خشتي چنائي كا شروع كرديا گيا اور بهت زياده جگهه اينٹ وغيره كے جمع كرنے سے گهر گئي جوكه بهت لايق نهاري كام كے تهي جبكه وے بهت زياده بوقت كچهه تيار هونے كام كے جمع هوئے تو اونكو جگهه نه مل سكي علىٰهذاالقياس *

(۳۱۶) اسيلئے يهه بات بهت ضرور هے كه كتنا هي چهوٹا كام كيون نه هو اسكا انجام صاحب انجنير كو سوچ لينا چاهيئے پيشتر شروع كرنے اوسكو اوپر زمين كے يهه كچهه ضرور نهين كه سب كو إس بات كا خيال كرنا پر ضرور هے ليكن خاصكرکے سپارڈنيٹ

لوگوں کو چاهیئے کہ جنکا خاصکرکے یهي کام هوتا هے لهذا اِس بات کا خیال اوس آدمي کو ضرور کرنا واجب هے جوکه کام کا نگران هو کیونکه یهه اوسیکا کام هے اور کل کام مین ایک یهي بڑي بات اوسکي شناخت کي هے *

(۳۱۷) ایک پوشیدہ بات کام کي ترقي کي یهه هے که صنعت هریک قسم کي تقسم کردي جاوے اور هرایک آدمي اپنے حصے کا کام کرے اور اوسکے حصے مین بهي یهه بات هوني چاهیئے که هرایک شخص حتي‌الامکان اپني راے کے موافق کام کرے که جس سے اوسکو اپنے کام مین دل لگي رهے اور اگر کوئي شخص اپنے مددگار کو اس موافق کام کرتے دیکهے که وہ اوسکو بالکل اچها نه معلوم هوتا هو تو اوسکو لازم هے که اوسکو ویسی هي هونے دے جبتک که وہ کام انجام مین ٹهیک اوسکي مرضي کي موافق تیار هوتا رهے اور اگر هرایک آدمي کو چهوٹے سے چهوٹا کام موافق سخت حکم اپنے حاکم کے کرنا پڑیگا تو کوئي شخص اوسکے بنوانے مین پرواہ نه کریگا یا که وہ صرف اوس حالت میں کوشش کریگا جبکه اوسکو معلوم هوگا که نئے طریقه سے کچهه صورت بهبودي کي حاصل هوسکتي هے اسلئے کسیکو اپنے کام مین دل لگي نهوگي که جس سے انجام کو نقصان هوگا لهذا جس شخص کے متعلق کوئي کام دیا جاوے یا جو کوئي کسي کام کو بنواتا هو اوسکے واسطے احکام موافق قاعدہ ذیل کے هونے چاهئین یعني آنکے کو بنوادو نه که اس موافق که کام کو اسطرح کرو یا اوسطرح کرو اب اگر ایسے کرنے سے بهي کوئي شخص اپنے کام کو سرانجام نه کرسکے تو اوسکو برخاست کردینا چاهیئے اس سے زیادہ کوئي مهلک غلطي نهین هے جوکه اکثر ایک آدمي سے هوتي هے یعني جبکه وہ دیکهتا هے که کام نهین تیار کیا گیا تو خود آپ اپنے مددگارون کا کام کرنے لگتا هے اوسکا صرف یهه کام هے که اونکے کام کا نگران رهے که وے اپنا کام کرتے هین تب اوسکو اپنے کام کے کرنے کے واسطے بخوبي وقت ملیگا *

(۳۱۸) ٹهیکه سے یهه مراد هے که ٹهیکه دار کسي کام کو بنانے کے لیئے رضامند هے خواہ وہ چهوٹا هو یا بڑا ایک معین نمونه کا اور ایک مقرر وقت مین اور ایک معین لاگت پر اور اگر وہ اوسکو تیار نه کرسکے گا تو اسقدر سزا برداشت کریگا جبکه اسطور کي رضامندي لکهي جاتي هے اور اوسپر گواهي هوجاتي هے تب اوسکو ٹهیکه کهتے هین *

(۳۱۹) جبکه کام ٹهیکه مین بنوایا جاتا هے تو کل تکالیف مذکورہ بالا اور نیز کل بندوبست کام کے بنوانے کا ٹهیکه دار کے ذمه هوتا هے — واضح هوکه ٹهیکه کا کام اس ملک مین جیسا که چاهیئے ویسا کامیابي کے ساتهه نهین هوتا ایک سبب اوسکا یهه هے که معاوضه اوسکا اچهي طرح نهین دیا جاتا اور یهه اُمید کیجاتي هے که ٹهیکه دار لوگ اسقدر تکلیف مفت گوارا کرینگے اور کام سستے سے سستا بنوادینگے یهانتک که وہ اماني کام سے بهي زیادہ ارزان پڑیگا سواے اسکے که ٹهیکه دار اپنا بندوبست ایسا کرلیوے که جس سے اوسکو فایدہ اور بنوانے والے کي رضامندي بنهیر هے تو یهه بات بهت ضرور هے که جسقدر کام بنوانا هو وہ پیشتر ٹهیکه دینے کے مقرر کردیا

جاوے اور نیز تفصیل اوسکي صاف صاف هو جاوے سو ایسا اکثر نهین هوتا هے اور نه زیادہ هوشیاري اوسکے کرنے مین هوتي هے مگر جب کوئي تبدیلي کام کي نقشه مین هو یا کسي وقت اوسکے کرنے کي ضرورت آ پڑتي هے تو اوس سے ٹھیکه دار کے بندوبست مین بڑي ابتري هوجاتي هے اور اوسکو وہ اچھي نهین معلوم هوتي مگر تربیت یافته ملکون مین اسکا لحاظ کیا جاتا هے اور کل تبدیلیون کے واسطے بهت اچھے دام دئے جاتے هین *

(۳۲۰) بڑے بڑے ٹھیکون مین جهانکه کل کام کا ٹھیکه دیدیا جاتا هے صاحب انجنیر اور اوسکے مددگارون کو کام کے بندوبست سے کچھه تعلق نهین رهتا اِس حالت مین بے شبه اونکے پاس تھوڑے مددگار هونے چاهئین صرف اسقدر که جب کوئي کام بنکر تیار هووے تو وے اوسکي پیمایش کرکے اوسکي منظوري کے واسطے سفارش کرین یعني اوسکو دیکھکر رپورٹ کرین که وہ کام موافق نمونه اور پیمایش کے جیسا که چاهیئے تھا بنکر تیار سو گیا هے یعني هرایک کام کا حصه جبکه بن جاوے تبھي دیکھایا جاوے مثلاً بنیاد کي کھودائي پیشتر دینے بنیاد کے دیکھه لیني چاهیئے اور نیز بنیاد کي چنائي پیشتر بھرنے مٹي کے ملاحظه کر لیني پر ضرور هے اسلیئے ٹھیکه مین یهه بھي ایک شرط ضرور هوني چاهیئے که ٹھیکه‌دار اس بات کا ذمه ور هے که جب کوئي حصه کام کا بنکر موافق ملاحظه کے تیار هوگا تو اوسکي اطلاع صاحب انجنیر کے اسٹاف کو کي جاویگي *

(۳۲۱) لیکن خاصکرکے عام دستور ٹھیکه کا اِس ملک میں یهه هے که چھوٹے چھوٹے جزون کے ٹھیکے دئے جاتے هین یعني هریک قسم کے کام کا ٹھیکه هوتا هے یاکه چھوٹے چھوٹے جز کل کام کے مختلف ٹھیکه دارون پر بانت دیئے جاتے هین ایسي حالت میں صاحب انجنیر کو بهت سے انتظام کامونکے دیکھنے پڑتے هیں تاکه وے ایک دوسرے کے هارج نه هون اور هرایک اپنے حصے کا کام اپنے وقت مین کرتا رهے اور کوئي کسي کے منتظر نه رهے سو اس موقع پر بھي اونکو اوسي قاعدہ کے موافق کوشش کرني چاهیئے یعني هرایک آدمي اپنے حصه کا کام کرے اور یهه بھي اونکو دیکھنا چاهیئے که ناکامیابي کي حالت مین جو سزا که مقرر کي گئی هین وے بخوبي عمل مین آتي هین *

(۳۲۲) جبکه شروع مین ٹھیکه دار سے بندوبست ساتھه فیاضي کے کیا جاویگا جیسا که فقرہ ۳۱۹ میں کهه آئے هین تو بے بھي ایک بات همیشه یاد رکھنے کے لایق هے که ٹھیکه کي دو صورتین هوتي هین یعني یهه بات کچھه غیر مناسب نهین معلوم هوتي هے که واسطے نه سرانجام کرنے کام کے جو سزا مقرر کی گئین هین وے عمل مین نه لائي جاوین اور بجاے اونکے قیمت اوس کام کي اوسکو نه دیجاوے کیونکه سب قسم کے دغاباز آدمي ٹھیکه لینے پر مستعد هوجاتے هین جبکه اونکو آزمایش سے یهه معلوم هوجاتا هے که افسر مجھول اور سست هے اور ٹھیکه سب طرح سے اونکے واسطے فایدہ مند هوگا یعني اگر وے کام کردیوینگے تو بخوبي دام ملینگے اور

جو نہ کرینگے تو کچھہ نقصان بھي نہوگا سواے اسکے جبکہ بدمعاش لوگ دباے جاتے هين تو وے ايماندار آدمي کو تنگ کرتے هين جو کہ البتہ اونسے مقابلہ نهين کر سکتا *

(٣٢٣) خاصکرکے هندوستان مين يهہ بات ضرور هے کہ جو شخص کم سے کم لاگت مين کسي کام کے بنوادينے کي درخواست کرے اوسکو هرگز منظور نہ کرنا چاهيئے اور اس کي هوشياري رکھني چاهيئے کہ ٹهيکہ دار جو کہ پسند کيا جاوے وہ آدمي دانشمند اور نيک چلن هووے اور نرخ بهي ايسا هووے کہ جس سے اوسکو اوسط درجہ کا فايدہ هوتا رهے تب مناسب درجہ کي سزا واسطے نہ سرانجام کرنے ٹهيکہ کے مقرر کي جاوے اور ٹهيکہ دونو جانب سے ملحوظ رهے *

(٣٢٤) شايد ساتهہ رضامندي کے کام کے کرانے کا يهہ طريقہ بهتر هوگا کہ هرايک چيز کا ٹهيکہ علاحدہ علاحدہ ديا جاوے مثلاً ايک عمارت کے بنوانے مين اينٹون کے تيار کرنے اور سرخي کے کٹوانے اور چونہ کے پکوانے کا ٹهيکہ عليحدہ عليحدہ بنرخ هزار يا سو ١٠٠ مکسر فٹ کے حساب سے ديا جاوے اور کام پر وے اشيا اسيطور پر پهونچائي جاوين يعني اونکي ڈهلوائي کے ليئے علاحدہ عليحدہ رضامندي گاڑيوالون کي لي جاوين اور کام کے بنوانے کے ليئے چنائي کا بهي ٹهيکہ اس طور پر ديا جاوے کہ ٹهيکہ دار آٹهہ سو مکسر فٹ چنائي کسي خاص نرخ سے کر ديويگا جبکہ اوسکے پاس اسقدر چٹے اينٹ و سرخي اور چونہ وغيرہ کے پهنچا ديئے جاوينگے تو اسطور پر هريک چيز کي مفصل تفصيل هوجاتي هے اور ايک يهہ بڑا نقص رفع هوجاتا هے کہ چنائي کرنے والے آدمي کو کچھہ رغبت اس بات مين نهين هوتي کہ وہ خراب مصالحہ استعمال کرے کيونکہ اوسکے پاس کل چيز بهيجدي جاتي هين فارمل کنٹريکٹ يعني پورے ٹهيکے جو کہ بڑي تکليف دہ هوتے هين اونسے هميشہ بچنا چاهيئے کيونکہ چهوٹے ٹهيکہ دار کم و بيش صرف ايک دن کے مزدور هوتے هين اور جب چاهين تب اونکو عليحدہ کر سکتے هين اور کام دوسرے آدمي کو دے سکتے هين جبکہ پهلا نا پسنديدہ هوتا هے تو اسطور پر کل کام بند نهين هوتا جيسا کہ وہ بسبب نا رضامندي يا نا کاميابي کسي بڑے ٹهيکہ دار کے هوجاتا *

(٣٢٥) ليکن پهر يهان پر جيسا کہ کل انجنيرنگ کي حالتون مين هونا چاهيئے يعني هرايک موقع کے موافق طريقے مبدل هوتے هين اور هرايک حالت مين موافق موقع کے ايک اچها طريقہ کام کے کرنے کا مقرر کيا جاتا هے اور يهي ايک طلسم اس صيغہ کا هے کہ هرموقع پر صورت کام کي بدلتي رهے کہ جس سے کبهي تکليف معلوم نہ هو کيونکہ اس کام مين هميشہ مختلف دقتونکا تردد کرنا پڑتا هے اور اُن پر غالب هونا هوتا هے اسواسطے صاحب انجنير کو هميشہ نئے نئے طريقے ديکهنے اور سيکهني چاهئين اور کل کو اپنے قابو مين ايسا کر لينا چاهيئے کہ جهان

جیسا موقع دیکھین ویسا هي طریقه عمل مین لاوین مگر فایدة مند آدمي وة نهین هے جوکه پورانے جانے هوئے طریقون کو همیشه بدل کر بجاے اونکي بالکل نئے بطور آزمایش کے جاري کرتا هے لیکن واضح هو که کل تبدیلیان جس حالت مین که کام بخوبي چلتا هو رفته رفته اور بطور آزمایش کے کرني چاهئین اور ایک خاص بات یهه هے که هریک آدمي کا اور خاص کرکے سب آرڈینیت لوکون کي نگهداشت کا ایک خاص لفظ موافق قول اسي مدرسه کے اول پرنسپل لفتنٹ میکناکن صاحب کے بندوبست کا هے که جسکي مساوي کوئی لفظ انگریزي زبان مین نهین هے مگر وة شخص جو پیش بین هوگا اور اچها بندوبست رکهے کا انجام کو کامیاب هوگا *

باب یازدهم

تجویز تعمیر

---

(۳۲۶) قاعدہ کے مطابق ماتحتون کو تجویز نہین کرنی پڑتی ہے بلکہ تجویز کی تعمیل اونکا کام ہوتا ہے مگر توبھي اونکو مناسب ہے کہ رے اصول جنپر تجویز کي جاتي ہے سمجھہ لیوین کیونکہ اُسے سمجھکر کام بنوانے مین مدد ملتي ہے فرض کرو کہ ایک گھر بنوانا ہے پہلے تمکو کل باتین جو درکار ہون صاف طور پر کاغذ پر تحریر کرني ضرور ہین اور اوسکے بعد اونپر مثل ذیل غور کرنا چاہیئے

(۳۲۷) مطالب تعمیر — فرض کرو کہ کسي مقامي انجنیر کے رہنے کے لیئے ایسا مکان تجویز کرنا ہے کہ جو بعد ختم ضرورت بطور ایک چھوتے مکان سکونتي کے فروخت ہوسکے — پہلا امر قابل لحاظ یہہ ہوگا کہ تعمیر مذکور مین کیا کیا مکانات درکار ہین اِس صورت مین فرض کرو کہ ایک نشست کا کمرہ ایک کھانا کھانے کا ایک خواب گاہ اور دو کمرے پوشاک کے لیئے درکار ہین معہ چند غسل خانہ اور ایک کمرہ کچہري کا کہ جو بوقت ضرورت بطور خواب گاہ کے استعمال ہوسکے اسکے بعد یہہ خیال کرنا چاہیئے کہ یہہ مکانات کس ترتیب سے قایم کئے جاوین — موسم گرمي مین خاص کمرون کو سیدھا راستہ یا ایک کمرہ مین ہوکر دوسرے کمرے کو جانا آرام کي ترکیب نہین ہے پس مکان مین ایک پسندیدہ ترتیب (انٹرینس ہال) یعني راستہ ایسا ہونا چاہیئے کہ جس میں ہوکر بہت سے کمرون کو راہ ہو کمرہ ملازمان سے کھانے کے کمرہ کو آسان راستہ ہونا چاہیئے یا باورچي خانہ سے ایک راستہ ہونا ضرور ہے اور نیز گودام کے لیئے چند کوٹھري ہوني چاہئین — اِس کے بعد جو ہوا اکثر چلتي ہو اور رخ دھوپ کا لحاظ کرنا چاہیئے — بعض شخص پورب پچھم رخا مکان پسند کرتے ہین تاکہ گرم ہوا کا اندر دخل ہوسکے لیکن اس ترتیب سے صبح اور سہ پہر کي دھوپ سیدھي کمرون مین آویگي — بعض لوگ یہہ پسند کرتے ہین کہ نشست گاہ اور کھانے کے کمرے اوتر کے رخ ہون تاکہ سایہ دار ہون اور سونے کے کمرے بہتر ہے کہ پورب رخے ہون تاکہ صرف صبح کي دھوپ اونمین آوے یہہ ظاہر ہے کہ سب کمرے عمدہ رخ نہین ہوسکتے بہت سے مکانات ہندوستان مین کمرون کي ترتیب سے آرام کے لایق نہین ہوتے اِس وجہ سے کہ نقشہ نگار کي راے مین سب دیوارین درمیاني سیدھي لیلون مین ہوني چاہئین اور یہہ امر جبکہ معمولي قسم کي چھت ہو کہ جس مین دیوارون پر کوئي

دباؤ اطرافی نہین ہوتا ہوے محض بے فایدہ ہے—صاحب پرنسپل کے مکان واقع روڑکی مین کھانے کے کمرہ کو جو راستہ ملازمان ۲۷ فٹ لنبا اور صرف ۷ فٹ چوڑا ہے دو دیوارہاے درمیانی ۲ فٹ چوڑی سے منقطع تھا اور اون دیوارون مین چار فٹ چوڑے دروازہ لگے ہوئے تھے محض اسوجہ سے کہ ہر دو جانب کے کمرونکی دیوارہاے درمیانی اون موقعون پر واقع ہوتی ہین—اس ترکیب سے نہ صرف اتنی عمارت ضایع گئی بلکہ راستہ اور تنگ ہوگیا سنہ ۱۸۸۱ عیسوی مین دیوارہاے مذکور نکالی گئین اور اونکے بجاے کچھہ اونچائی پر راستہ کی چوڑائی کے برابر ڈاٹین لگادی گئین کہ جس سے نیچے راستہ بالکل صاف ہوگیا ہے پس طریقہ سب سے عمدہ تجویز کرنیکا یہہ ہے کہ جو امر اوپر بیان کئے گئے ہین معہ بہت سی اور باتون کے یاد رکھہ کر پہلے خاکا مکان کا کھینچا جاوے اور پھر یہہ خیال کرو کہ تم خود اوس مکان مین رہتے ہو سوچو کہ وہ ہر طرح پر قابل آرام ہے یعنی خیال کرو کہ واسطے آمد ملاقاتیان کے اور آمد و رفت ملازمان کا بازار کو اور نیز خیال گرم سرد ہوا کا اور ہر قسم کی بات کا اِسکے بعد یہہ تجویز کرو کہ کیا مکانات واسطے نوکرون اور اصطبل کے درکار ہین اور اونکو پسندیدہ فاصلہ پر قایم کرو کیونکہ بہت متصل ہونے سے نوکرون کا غل ناپسندیدہ ہوگا اور وے اچھی طرح پر خوش نہین رہ سکینگے اوسکے بعد کنوان اور باغ—پہول باغ مکان کے سامنے کی طرف باشندگان مکان کے کھیل کے لیئے وسعت کافی چھوڑ کر قایم کرو اور باورچیخانہ کا باغ پچھلی طرف اور چاہ ایسے موقع پر جسمین سبکو آرام ہو *

(۳۲۸) اسپیسیفیکیشن (یعنی خلاصہ تعمیر) اِسکے بعد خیال کرو تفصیل وار کہ تعمیر مذکور مین کس قسم کا کام ہوگا اور لکھو خلاصہ تعمیر کا یعنی نام ہر قسم کے کام کا تفصیل وار کہ جو حصہ ہاے تعمیر مذکور مین استعمال کیا جائیگا اور جوکہ واقعی رہنما معمار کا اوس تعمیر مین ہوگا قسم کام کی ہر صورت مین قسم مصالحہ پر جو میسر آسکتا ہے منحصر ہوتی ہے مگر ہر قسم کا مصالحہ جو مکان کے لیئے درکار ہو عام طور پر میسر آسکتا ہے اسوجہ سے فیصلہ زیادہ تر اسبات پر منحصر ہوگا کہ مکان مطلوبہ کسقدر عمدہ قسم کا درکار ہے یعنی ہمیشہ قایم رہنا اوسکا مقصود ہے یا صرف کچھہ عرصہ تک—بڑے سرکاری مکانات مین کل پکی عمارت اور اسی قسم کی چھت ہونی چاہیئے کیونکہ انکی مرمت مین دقت ہوتی ہے مثلاً کالج—مگر معمولی مکانات سکونت مانند مکان مذکورہ بالا کے لیئے بہ نسبت اوسکے سستا مصالحہ کافی ہوگا اور کچی عمارت بھی جو بارش اور دیمک سے بخوبی محفوظ ہو حقیقت مین ایسے ہی دیرپا ہے جیسے کہ پختہ—دیمک نہایت قابل لحاظ ہے کیونکہ بعض جگہہ اسکی اسقدر کثرت ہوتی ہے کہ پختہ عمارت کا خرچ کچی عمارت سے بالآخر کم پڑتا ہے اور ہر جگہہ جہان کچی اینٹ یا گارہ استعمال کیا جاتا ہے اس امر کی بڑی ہوشیاری کرنی چاہیئے کہ جس مٹی سے وہ بنائے جائین اوسمین دیمک نہو ورنہ برابر دیمک باہر سے اندر گویا لائی جائیگی یہہ ایک عام غلطی ہے کہ بنیاد کسی ناقص مصالحہ

اور گارہ سے بناتے ہیں گویا اس طرح پر کل مکان کو دیمک کی آمد کے لیئے کھول دیتے ہیں ہر حال میں بنیاد یا کرسی جو کچھہ فرش کے برابر ہو اوسکے اوپر کی ایک فت عمارت پکی ہونی چاہیئے اور فرش کے ساتھہ اوسکا خوب جوڑ ملانا چاہیئے تاکہ ان تکلیف دہ کیڑون کی روک ہوجاوے اگر دیوارین کچی پکی یا کچی عمارت کی ہون تو یہہ عمدہ ترکیب ہے کہ دو تین ردہ اول قسم کی پکی عمارت کی تین فت کی اونچائی تک لگائے جاوین تاکہ اگر دیمک اوپر چڑھنا چاہے تو دیوار پر باہر نمودار ہوجاوے اور صاف کردی جاسکے اگر چھت مین لکڑی کا کام ہو تو یہہ ہی پیش بندی چھت سے ایک فت تک نیچے دیوارون مین کرنی چاہیئے اس ترکیب سے اگر اتفاقیہ مکان چوڑئے تو دیوار کے اندر پانی نہین جا سکتا جوکہ ایک بڑی ضروری پیش بندی ہے *

پس خلاصہ تعمیر حسب ذیل ہوسکتا ہے—کل باہر کی دیوارین اور وہ حصہ اندر کی دیوار ہاے کے جو کھلی ہوئی ہون—پکی عمارت کے ہونی چاہئین باقی اندر کی دیوارین کچی یا کچی پکی عمارت کے باستثناءٔ اسکے کہ ۹ انچھہ عمارت سے فرش کے نیچے اور ۹ انچھہ ۳ فت کی بلندی پر اور ایک فت چھت سے نیچے پکی ہونی چاہیئے *

(۳۲۹) فرش—زمین سے بخوبی اونچا ہونا چاہیئے کیڑون اور نم سے بچاؤ کے لیئے اور مکان کو ہوا دار کرنے کے لیئے—یہہ امر قابل لحاظ ہے کہ اکثر معمولی مکانات کی بنیاد ضرورت سے بہت زیادہ گہری رکھی جاتی ہے جو زمین حقیقت مین ٹھوس ہو اوسمین بہت کم گہری بنیاد کافی ہے مثلاً ٹھوس ہموار زمین پر دو فت گہری بنیاد جس کے لیئے صرف ایک فت کھودائی کی جاے اور باقی فت زمین سے اوپر رکھکر وہی مٹی پیچھے سے بطور سلامی ڈالنے سے خوب عمدہ اونچا اور نم سے آزاد مکان بنیگا اور اوسکے ایلیے بہت کم کرسی مثلاً صرف ڈیڑہ فت اونچی درکار ہوگی فرش غالباً معمولی کنکریت یا چونہ کچ کا بنیگا مگر اسکے نیچے ایک فت بھرتی باریک ریت کی واسطے بچاؤ دیامک اور نمی کی ہونی چاہیئے اگر کسی کمرہ مین زیادہ آمد شد کی امید ہو تو اوسکے لیئے کھڑی اینٹ یا پتھر کا فرش تجویز ہونا چاہیئے *

(۳۳۰) چھت—اب چھت پر غور کی باری ہے برآمدہ کی چھت کڑیان ڈال کر معمولی قسم کی چھلی چونہ کے کچ سے بنائی جاسکتی ہے اور کمرون پر چھپر یا دونون کی چھت لداؤ دار ہوسکتی ہے کمرون کی محرابین لوہے کے شہتیرون پر اور برآمدہ کی لوہے کی قانون پر—ہر صورت مین جہان لکڑی استعمال کیجاے خاص انتظام اس امر کا ہونا چاہیئے کہ جو سرے لکڑی کے عمارت میں ہون اونکو تازہ ہوا پہنچ سکے اور اگر چھپر یا اس قسم کی چھت ہو کہ جسکے اُڑ جانے کا اندیشہ ہو تو وہ محفوظ طرح پر عمارت کے ساتھہ قایم ہو بارشی پانی کے نکاس کا بھوشیاری خیال کرنا چاہیئے تاکہ کسی جگہہ پر بہت پانی جمع نہوسکے بلکہ ہر جگہہ سے بآسانی نکل جاے اور نیز یہہ چاہیئے کہ پانی دیوارون سے علیحدہ کرے تاکہ اونکو بدشکل نکرے *

(۳۳۱) **پلستر**—باہر پختہ ہوگا لیکن اندر اگر اچھی مٹی دستیاب ہوسکے تو یہہ سوال ہے کہ کچا کیون سب سے بہتر نہین—اطراف دروازہ کونہ و کارنس پختہ پلستر کے ہوسکتی ہے تاکہ توٹ نے کا اندیشہ کم رہے مگر کچے پلستر مین دو بڑے فایدہ ہین—اول یہہ بہت سستا ہوتا ہے—دویم یہہ کہ اگر مکان پرانہ ہوکر سفیدی کی تہہ چڑہ جاوین تو سفیدی کھورچی جا سکتی ہے اور پھر لپائی سے ہموار ہوسکتی ہے لیکن اگر سفیدی پکے پلستر پر سے کھورچی جاوے تو پلستر ہمیشہ خراب ہو جاتا ہے اور بغیر زیادہ صرف اور دقت کے پھر چکنا نہین ہوسکتا *

(۳۳۲) **کھڑکی اور دروازہ**—یہہ مکان مین بہت خرچ کی رقم ہے اور تھوڑے انتظام سے نہ صرف روپیہ کی بچت ہوسکتی ہے بلکہ آسایش مکان بھی زیادہ ہوجاتی ہے ضرورت کا خیال کرکے اونکو حسب ضرورت درج خلاصہ تعمیر یعنی (اسپیسیفیکیشن) کرنا چاہیئے نشست گاہ کے کمرہ کے کیواڑ اکثر نصف شیشہ دار دیکھے جاتے ہین مگر وہ کل شیشہ دار چاہئین تاکہ مکان خوش معلوم ہو اور باغ نظر آوے سونے کے کمرہ کے دروازہ اکثر نصف شیشہ دار ہوتے ہین مگر وہ دلہے دار ہونے چاہئین معاملہ قایم کیئے جانے دروازون کا یعنی زنجیر قفل قبضہ کا غور کرکے درج خلاصہ تعمیر کرنا چاہیئے مکان مین چند بڑے دروازہ بھی ہونے چاہیئین تاکہ بڑی اشیاء اسباب ایک کمرہ سے دوسرے کمرہ مین اور مکان کے اندر اور باہر لیجائے جاسکے اوپر کے روشندان کثیر ہونے چاہیئین جتنے دروازہ کہ مطلوب ہین اول شاید نہین لگائے جاسکتے مگر دیوار مین دروازہ کی جگہہ رکھنی چاہیئے تاکہ پیچھے سے کواڑ لگ سکین یہہ دروازے یا محرابین کچی یا پکی عمارت سے یا تو کل بند کردیئے جاوین یا صرف ایک پتلی دیوار بناکر بطور بڑے طاق کے چھوڑے جائین زیادہ چوڑے آثارون مین جہان کہین ممکن ہے طاق چھوڑنے چاہیئین یہہ تعجب معلوم ہوتا ہے کہ الماری دراز دار یا میز کی دیوار کے آثار مین سما جانے سے سونے کے کمرہ کی کسقدر وسعت زیادہ ہوجاتی ہے—گرجا گھر روڑکی مین باجے نے کل مکان کو تنگ کر رکھا تھا جب تک کہ کسی کو خیال پیدا ہوا کہ دیوار مین محراب لگاکر باجے کو دیوار کے اندر رکھا جاے *

(۳۳۳) **انگیٹھی**—انکی ممالک ہندوستان شمالی مین بہت ضرورت ہے اور عام طرح پر ان سے زیادہ اور کوئی شے فراموش نہین کیجاتی انمین شاید کچھہ صرف نہین ہوتا اگر عمارت کے ساتھہ انکی تعمیر کیجاے مگر انکا بعد مین بنانا یا بدلنا باعث دقت ہوتا ہے بہر صورت ہرایک کمرہ مین ایک چمنی ایسے موقعہ پر کہ جہان آتش دان بہت آرام دہ ہو بنانی چاہیئے اور سوراخ چمنی کے وسعت پر بڑا یا اچھا ہونا آتشدان کا منحصر ہے سوراخ ایک فٹ مربع سے وسعت مین کبھی کم ہونا نہ چاہیئے اور آتشدان کا فرش نیچا ہونا چاہیئے اگر کمرہ کے فرش سے ۲ انچہہ اونچا اوٹھایا جاے تو کافی ہے اس حالت مین آگ کی گرمی جب تم انگیٹھی کے سامنے بیٹھتے ہو نہ صرف چہرہ پر اثر کرتی ہے بلکہ زانو تک پہونچتی

هے اور نیز اگر لکڑي کا ٹکڑہ انگیٹھي سے اوچھلے تو وہ جتنا کہ اونچي انگیٹھي سے گر کر دور پهونچتا اور سب چیز جلا کر نقصان کرتا اس حالت مین نهین کریگا بیچ مین ٦ انچهہ جگهہ اونچا کرنے سے خالي رکھني چاهیئے اور اوسپر هوا کے لیئے لوهے کي جهچري لگاني چاهیئے اطراف آتشدان باهر کو پهیلي هوئے هونے چاهیئین تاکہ بخلاف صرف سامنے کے کل کمرہ مین آگ کي گرمي پهونچ سکے مگر پشت اسقدر چوڑي ضرور هوني چاهیئے کہ جسمین معمولي عرض طول کي لکڑي کي گنجائش هوجاوے اوپر کي سطح آتشدان کي هر طرف سے سلامي هوکر سوراخ مین ملجاوے اور کوئي جگهہ سیدهي نہ رہ جاوے کہ جسپر دهوان ٹکر کها کر پهر کمرہ مین واپس آوے اور آخري امر یهہ هے کہ اگر دو آتشدان پشت بہ پشت واقع هون تو هر ایک کا سوراخ علیحدہ هونا چاهیئے مثلاً اگر سطح فرش آتشدان کي ذوزنقہ شکل کي هوکہ جسکي پشت ایک فٹ اور سامنا ۲½ فٹ اور چوڑائي ڈیڑہ فٹ اور آگے کي ڈاٹ نصف دایرہ کي کہ جو فرش انگیٹهي سے ٦" انچهہ کي اونچائي پر شروع هوتي هے تو ایسي انگیٹهي میں بہت خوش پسند آگ رہ سکتي هے ڈاٹ کا نیچے کا سرا صرف ٣ انچهہ چوڑا هونا چاهیئے اور ڈاٹ اوپر کي طرف موٹي هوتي جاوے مگر پشت کي طرف سلامي هوکر سوراخ مین ملجاوے دیگر اطراف آتشدان بهي دو فٹ کي اونچائي کے بعد سوراخ کي طرف بتدریج سلامي ضرور هوني چاهیئے تمکو پهلے فرش پر قالب بنا لینا چاهیئے اور اوسپر ڈاٹ اور اطراف کي اینٹین جوڑا کر تعمیر کرني چاهئین آتشدان عمارت کا ایک ایسا حصہ هے کہ جو اکثر ماتحتون کے سپرد کیا جاتا هے اور وہ اکثر اوسکو خراب کردیتے هین آتشدان جس سے دهوان نکلتا هو هونے سے نہ هونا اچها هے *

(٣٣٤) پنکهے — کمرون کي تجویز کے وقت انکا بهي خیال کرلینا چاهیئے یهہ امر کہ کس قسم کے پنکهے هونگے مکان مین جو رهیگا اوسکي راے پر منحصر هے مگر اسبات کا بالیقین انتظام کرلینا چاهیئے کہ هر کمرے مین پنکها باهر سے کهینچنے کے لیئے بلا لگاؤ دوسرے کمرہ کي جگهہ هے اور قلي کے لیئے بیٹهنے کو سایہ دار جگهہ هے اگر دیوار مین هوکر پنکها کهینچنا هووے تو ایک فٹ اونچي اور ایک اینٹ کي برابر چوڑي درز آثار مین چهوڑ دیني چاهیئے اور اس مین دونون طرف بوتل کي گردن پیچهے سے جوڑ جاسکتي هے اسطرح پر رسي دیوار مین نهین کٹیگي جیسے کہ بعض سوراخ مین کٹتي هے اگر کسي پنکهے کا کهینچاؤ دروازہ مین هوکر یا دروازہ کے مقابل واقع هو تو رسي کواڑ یا چوکهٹ مین هوکر کبهي نهین نکالني چاهیئے سب سے عمدہ ترکیب یهہ هے کہ دروازہ پر محراب بنائي جاوے کہ جو بوجهہ کو بهي سهارہ رکهے گي اور اوسکي خلاکو اکهري اینٹ سے بند کیا جاوے اسمین هوکر پنکهے کي رسي نکالني چاهیئے اسطرح پر کواڑ اور چوڑي دیواردونون سے رسي بچ جائیگي *

(٣٣٥) مختلف قسم کے مکانات کے واسطے بے شبہہ ضروریات بهي مختلف هوتي هین اور هرایک صورت کا خیال مطابق اوسکي ضروریات کے کرنا چاهیئے مگر بڑي بات یهہ هے کہ کل ضروریات جسوقت تک کہ مکان ابهي کاغذ پر هي هو سوچ لیئے

چاهئین اور دیکهه لینا چاهیئے که مکان هر طرح پر قابل آرام هے مینے دیکها هے که ایک مرتبه ایک دو منزله مکان کا نقشه اور اسٹمٹ واسطے منظوري کے بهیجدیا گیا بلا اسکے که مکان کے لیئے زینه تجویز کیا گیا هو اور زیادہ تعجب یهه هے که مکان سپرنٹنڈنٹ انجینیر اور چیف انجنیر صاحبان کے یهان سے منظور هو آیا اور وہ فروگذاشت تعمیر شروع هونے سے پهلے کسیکو معلوم نهین هوئي کیونکه جب تک که مکان کاغذ پر تها کسي نے اوسمین رہ کر نهین دیکها تها *

(۴۳۶) وہ باتین جنکا اوپر ذکر کیا گیا هے بهت تهوڑي هین اور اونمین سے بهت سي نهایت خفیف هین مگر یهان بطور نمونه اس امر کے درج کئي گئي هین که ضروریات پر کسي یکے بعد دیگری غور هونا چاهیئے *

(۴۳۷) مکان کے بعد معمولی کام سڑک کا هے فرض کرو واسطے آسایش آمدرفت درمیان مقامات (ا) و (ب) کے یهه معامله پهلے سے بالکل مختلف هے مگر اصول وہ هي هے پیشتر اس سے که سڑک تیار هو تمکو نقشه پر آگے اور پیچهے نظر دوڑاني پڑیگي یهه دیکهنے کے لیئے که کام مذکور موزون هے نه صرف تمهارے واسطے بلکه تمکو هر قسم کے آدمیون کا خیال کرنا پڑیگا جنکی اوسپر آمدرفت هوگي اسپر بهي غور کرنا پڑیگا که وہ کس قسم کي آمدرفت کے لایق هوگي پیدل گهوڑے یا گاڑي کے لیئے *

(۴۳۸) تمکو نه صرف مقام (ا) سے (ب) جانے کا خیال کرنا چاهیئے بلکه (ب) سے (ا) کے آنے کا بهي یعني هر دو مقامات کے مابین آنے اور نیز جانے پر غور کرنا چاهیئے اگر موجودہ سڑکون کا ملانا هے تو چاهیئے که نئي سڑک اون سے سب سے عمدہ طرح پر ملے اور اگر یهه ابتداے سڑک هے تو اسکے دونون سرے ایسے رکهنے چاهئین که آیندہ اور سڑکین اوسکے بڑهانے کے لیئے اوسمین مل سکین سڑک مذکور نه صرف (ا) اور (ب) کے درمیان سب سے عمدہ سڑک هوني چاهیئے بلکه جس ضلع مین (ا) اور (ب) واقع هین اوس ضلع کے لیئے جو سڑکون کا سب سے عمدہ سلسله هوسکے اوس کا ایک حصه سڑک مذکور کو هونا چاهیئے *

(۴۳۹) اِن عام خیالات پر همیشه نظر رکهه کر پهلا کام یهه هے که اوس ملک یا موقع کا نقشه بهم پهونچایا جاوے اگر ایسا نقشه ملنا ممکن هے تو یقین هے که اوس نقشه مین حدود سڑک مطلوبه سے بهت زیادہ درج هوگا اگر اوس موقع کا کوئي نقشه نهین هے تو نقشه تیار کرنا چاهیئے پهلے ایک خط چکر دار یعني (ٹریورس) اوس ملک کا بنائو (ا) اور (ب) کے درمیان اور نیز لین سڑک پر جو بنسکتي هے جو خاص خاص مقامات واقع هون اونکي جگهه اوس ٹریورس مین قایم کي جاے *

(۴۴۰) اول نظر مین سب سے عمدہ سڑک وہ معلوم هوگي که جو (ا) سے (ب) کو خط مستقیم پر واقع هے بشرطیکه اسکے خلاف کوئي سبب اهون اس پر نظر

کرکے دیکھنا چاهیئے که اوس خط پر یا اوسکے متصل وہ کونسے مقامات هین که جو مقامات مجبوري کے نام سے مشهور هیں *

(۳۴۱) مثلاً (ا) سے خط (ا ب) پر چلکر مقام (س) پر ایک دریا آتا هے اگر هم اوس دریا کو مقام (س) پر عبور کرسکین تو سب سے بهتر ورنه جهانتک ممکن هو اوسکے متصل دوسرا مقام تلاش کرنا چاهیئے تاکه خط مستقیم سے جهان تک کم هوسکے فرق هو فرض کرو—که وہ مقام (د) هے پس (د) مقام مجبوري هے اور خط (ا د) مقرر هو چکا اب همکو خط (د ب) پر چلنا چاهیئے *

(۳۴۲) اسي طرح پر آگے چلکر هم کسي جهیل یا پهاڑ یا اور کسی ایسے مقام پر پهونچتے هین که جسمیں هوکر جانا مناسب نهیں هے—فرض کرو که (ي) سب سے متصل ایسا مقام هے که جهان هو کر وہ بچ سکتا هے پس یهه دوسرا مقام مجبوري هوا اور خط (د ي) مقرر هوا اسی طرح پر چلنا چاهیئے جبتک که مقام (ب) پر پهونچ جاؤ اب هماري سب سے عمدہ لین زاویه دار راسته (ا) (د) (ي) (ب) وغیرہ رهے *

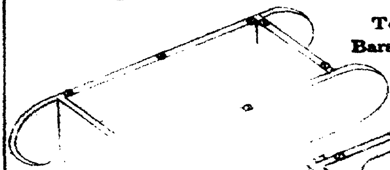
(۳۴۳) ممکن هے که خط هاے (ا د و د ي) وغیرہ پر همکو اور مقامات روکنے والے ملین لیکن فرض کرو که کل صاف هے پس اب همکو زاویون کو بذریعه کهماؤ کے گول کر دینا چاهیئے اور (ا) اور (ب) سرون کو اون طرفون مین که جدهر کو سڑک بڑہ سکتي هے ٹهیک درست کرکے پهلے کاغذ پر سڑک کا نشان لگا لینا چاهیئے اور بعد اسکے زمین پر—ممکن هے که اب همکو معلوم هو یا پهلے منجمله مقامات روکنے والون کے معلوم هوا هو که بعض مقامات پر سڑک کي سلامي اوس قسم کي آمدرفت کے لیئے جیسے که همکو منظور هے بهت زیادہ هے اب همکو خیال کرنا چاهیئے که آیا وہ سلامي اونچي جگهون کو کاٹ نے اور نیچي جگهه کو کسیقدر بهرنے سے درست کیجائیگي یا سڑک کے بڑهانے سے سلامي کم هوسکے گي *

(۳۴۴) کوئي خاص قاعدے تحریر نهین کئے جاسکتے سواے اسکے که جیسا اوپر ذکر هوا هر صورت مین کل ضرورتون پر پهلے خیال کرلینا چاهیئے اور پهر هرایک کو تفصیل وار طے کرنا چاهیئے اور نه اس طرح پر جیسا که اکثر هوتا هے که شاید کوئي پل شروع کردیا اور پهر معلوم هوا که پل مذکور نه صرف غلط جگهه پر هے بلکه سڑک کے ساتهه ٹهیک طور پر ملتا بهي نهین هے یا کوئي اور اسي قسم کي بات هے *

(۳۴۵) اگر هم معامله درستی لین سڑک پر اور آگے غور کرتے جائیں تو آیندہ سوالات یهه هونگے—آساني آمد و رفت جو منحصر هے سلامي اور درستي سطح پر—خرچ طیاري و مرمت سڑک جو منحصر هے بهت سے امورات پر خاص کر المبائی نکاس پاني اور پتهر جسکي که سڑک بنائي جائیگي مگر انکا تذکرہ مناسب موقعون پر کیا جائیگا اس حصه تجویز مین جو بتاکید سمجها جاتا هے وہ یهه هے که چاهو جس قسم کا کام هو اوسکي ضروریات بالفعل اور آیندہ معه اوس اثر کے جو کام جدید سے گرد نواح پر هوگا اچهي طرح سے سوچ لینا چاهیئے اور پیشتر اس سے که کام شروع کیا جاے کل معاملات کاغذ پر هوشیاري سے طے کرلینے چاهئیں *

BRICK MAKING.

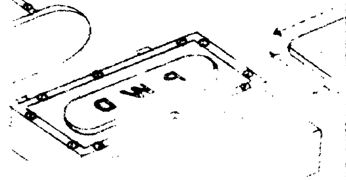
Fig. 1. *para.* 56



Inside dimensions 10" × 5" × 3" or if used on block 10" × 5" × 3½"

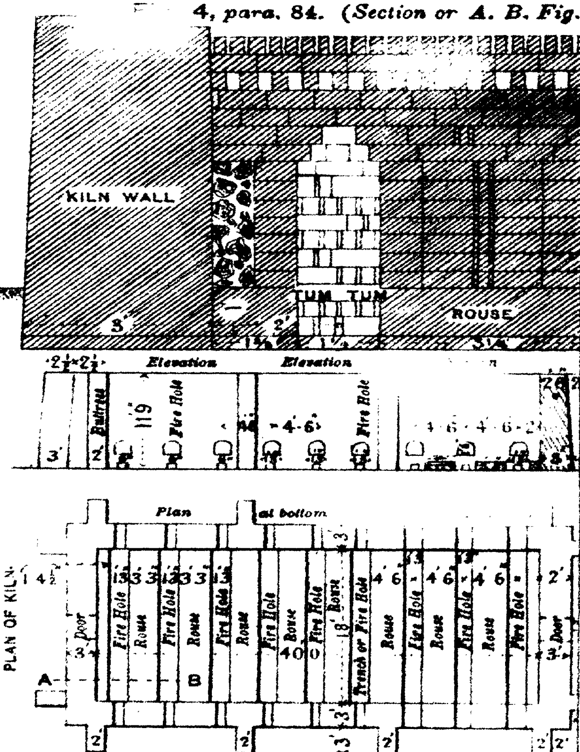
Fig. 2, *para.* 62.

Top of block 10" × 5"
Bars ½" below top.



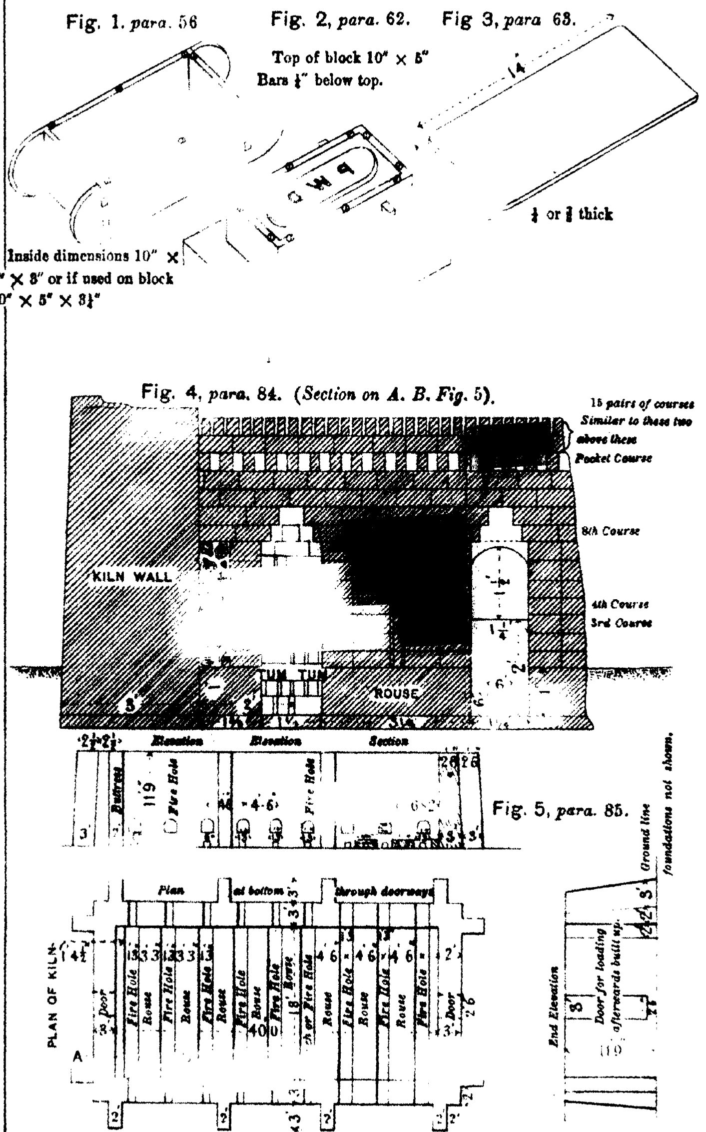
Fig

... 4, *para.* 84. (*Section on A. B. Fig.*



Litho. T. C. Press, Roorkee.

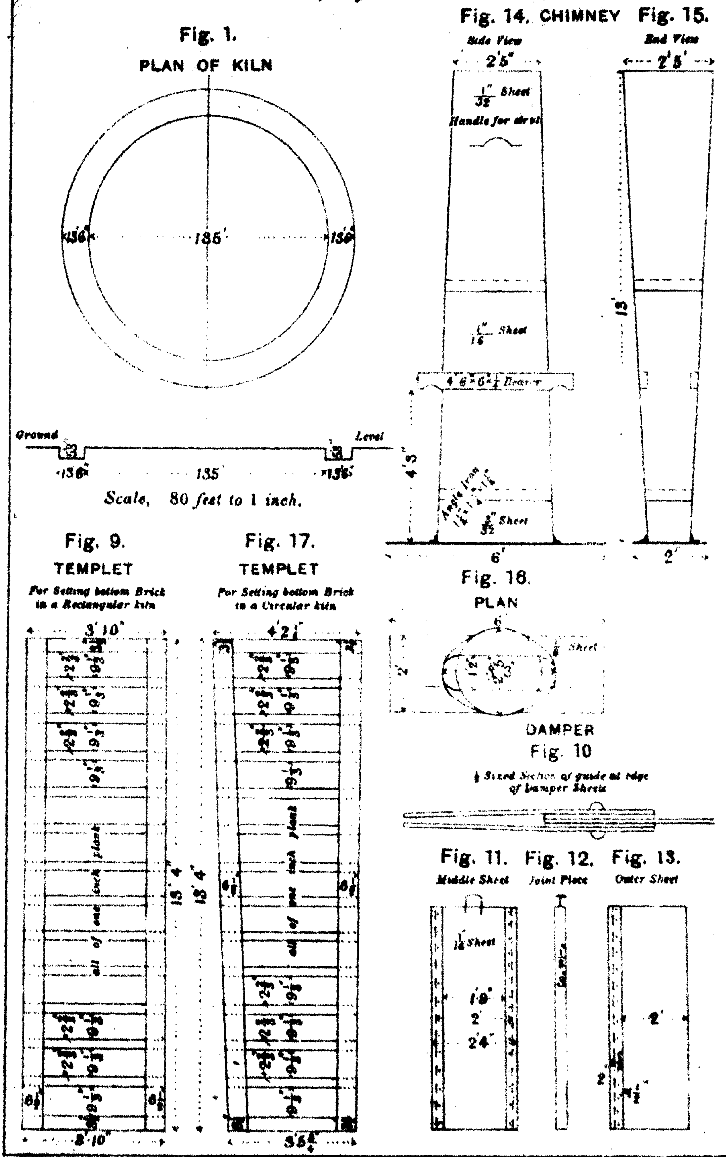
BRICK MAKING.



Litho. T. C. Press. Roorkee.
THOS D. BONA. Supdt.

BULL'S PATENT TRENCH KILN. *para. 95 to 115*

Scale, 4 feet to 1 inch.



MASONRY.

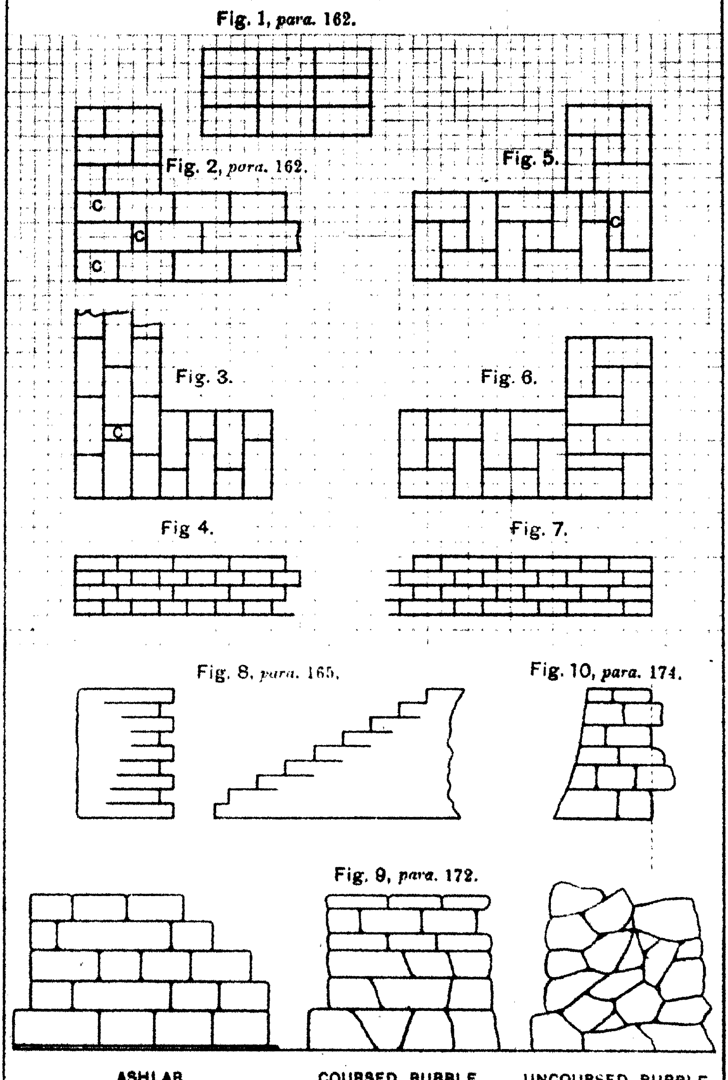


Fig. 1, para. 162.
Fig. 2, para. 162.
C
C
C
Fig. 5.
C
Fig. 3.
C
Fig. 6.
Fig 4.
Fig. 7.
Fig. 8, para. 165.
Fig. 10, para. 174.
Fig. 9, para. 172.
ASHLAR.
COURSED RUBBLE.
UNCOURSED RUBBLE.

CARPENTRY.

Fig. 1, *para.* 207.

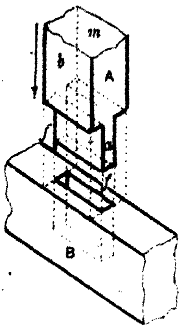


Fig. 2a, *para.* 215.

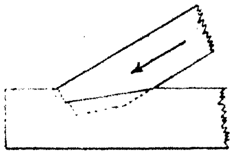


Fig. 3a, *para.* 216.

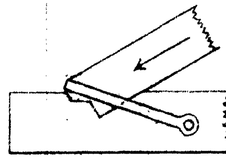


Fig. 2b, *para.* 215.

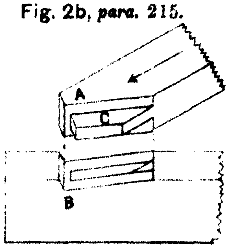


Fig. 3b, *para.* 216.

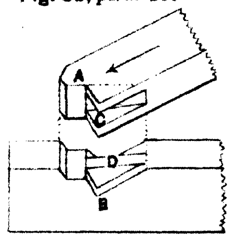


Fig. 4, *para.* 219.

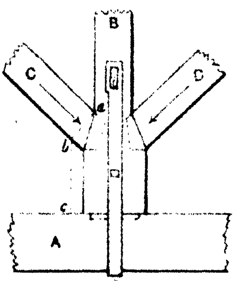


Fig. 5, *para.* 223.

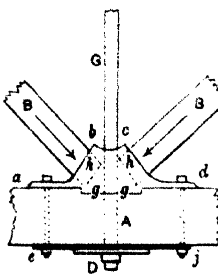


Fig. 6, *para.* 224.

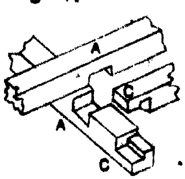
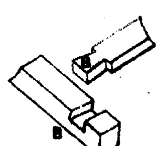


Fig. 7, *para.* 224.



CARPENTRY.

para. 226 *to* 238.

Fig. 8.

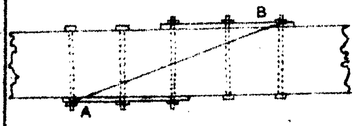


Fig. 9.

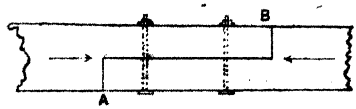


Fig. 10.

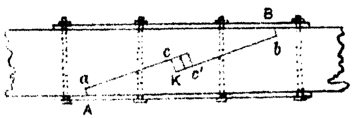


Fig. 11.

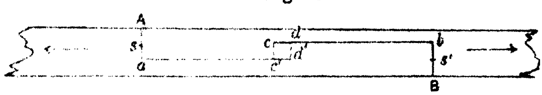


Fig. 12.

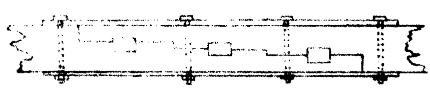


Fig. 13.

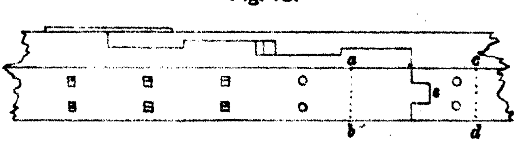
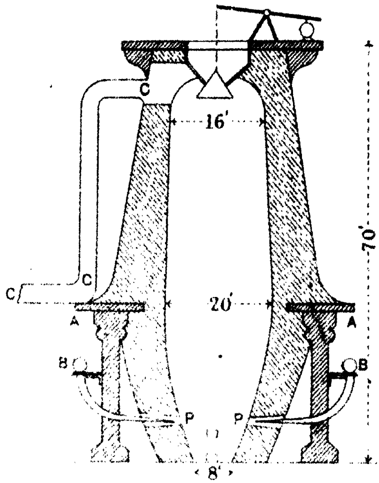


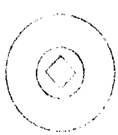
Fig. 14.

Litho. T. C. Press, Roorkee
Thos. D. Bona, Supdt.

IRON

Fig. 1, *para.* 245.





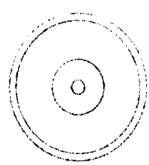
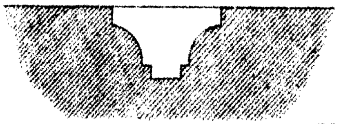
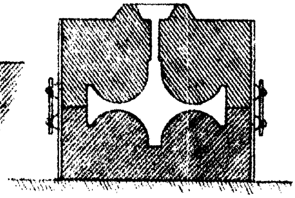


Fig. 3, *para.* 255.

Fig. 2, *para.* 254.





Litho. T. C. Press. Roorkee.

Thos. D. Bona, Supdt.

IRON

Fig. 4, *para.* 258.

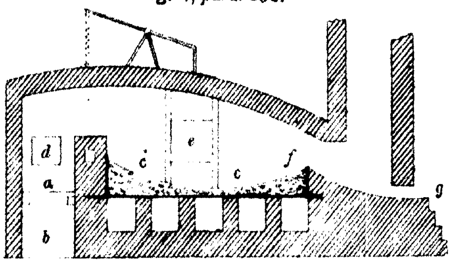


Fig. 5, *para.* 259.

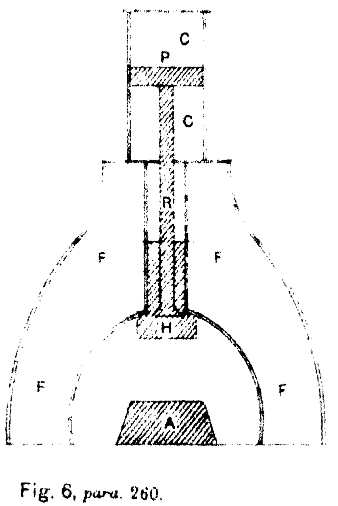
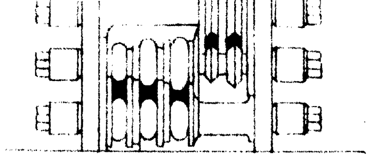


Fig. 6, *para.* 260.



Litho. T. C. Press, Roorkee. Thos. D. Bona, Supdt.

EARTHWORK.

Fig. 1, *para.* 279.

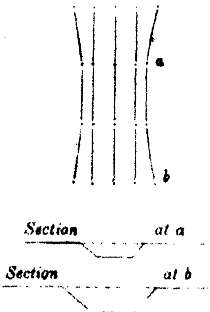


Fig. 2, *para.* 283.

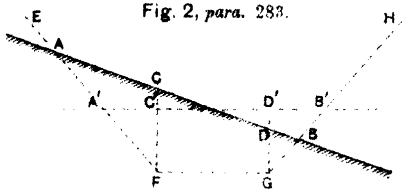


Fig. 3, *para.* 284

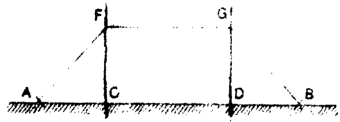


Fig. 4, *para.* 290.

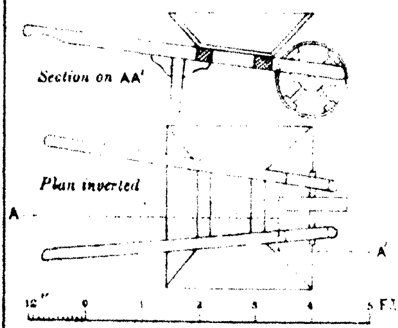


Fig. 5, *para.* 2[illegible]

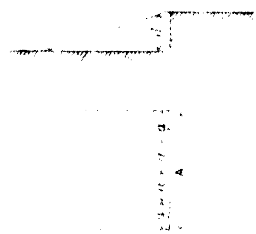


Fig. 6, *para.* 296.