

# پکبرنگ

لرنگ گاہیڈ

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-2  
ورثن-2، دسمبر-2014



EUROPEAN UNION



Kingdom of the Netherlands



german  
cooperation  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT



NORWEGIAN EMBASSY

Supported by  
**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Islamic Republic of Pakistan  
 Islami Jumhuriye Pākistān



**Published by**

National Vocational and Technical Training Commission  
Government of Pakistan

**Headquarter**

Plot 38, Kirthar Road, Sector H-9/4, Islamabad, Pakistan  
[www.navttc.org](http://www.navttc.org)

**Responsible**

Director General Skills Standard and Curricula, National Vocational and Technical Training Commission  
National Deputy Head, TVET Reform Support Programme, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**Layout & design**

SAP Communications

**Photo Credits**

TVET Reform Support Programme

**URL links**

Responsibility for the content of external websites linked in this publication always lies with their respective publishers. TVET Reform Support Programme expressly dissociates itself from such content.

This document has been produced with the technical assistance of the TVET Reform Support Programme, which is funded by the European Union, the Embassy of the Kingdom of the Netherlands, the Federal Republic of Germany and the Royal Norwegian Embassy and has been commissioned by the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ). The Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH in close collaboration with the National Vocational and Technical Training Commission (NAVTC) as well as provincial Technical Education and Vocational Training Authorities (TEVTAs), Punjab Vocational Training Council (PVTC), Qualification Awarding Bodies (QABs)s and private sector organizations.

**Document Version**

December, 2014

**Islamabad, Pakistan**

# پکبرنگ

لرنگ گاہیڈ

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-2

ورثن-2، دسمبر-2014



# پکبرنگ

لرنگ گاہیڈ

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-2  
ورثن-2، دسمبر-2014

ماڈل-1

## ماڈیول 1 کے اوقاتِ کارکا خاکہ

پریکٹیکل گھنٹے	تحصیری گھنٹے	لرننگ یوںس (Learning Units)
56	14	1۔ منصوبہ بندی اور کام کی تیاری
82	18	2۔ اوزاروں اور آلات کا استعمال
86	19	3۔ منصوبہ جات کا معائنہ اور خرایوں کا مدارک
76	17	4۔ دیکھ بھال کرنا
300	68	ٹوٹل



## فہرست مضمون (Table of Contents)

### ( Learning Unit\_1 )

منصوبہ بنندی اور تخمینہ لگانا

#### لرنگ آئٹ کمز (Learning Outcomes)

15	حافاظتی مداری اور قواعد و ضوابط کی ضرورت	1.1
18	نقشه جات کی تشریح اور سمجھ بوجہ	1.2
19	اوزاروں کی شناخت اور انتخاب	1.3

## ( Learning Unit\_2 )

### اوزاروں کا استعمال

### لرنگ آؤٹ کمز (Learning Outcomes)

24	اوزاروں کی شناخت، انتخاب اور استعمال	2.1
48	ہاتھ سے استعمال ہونے والے اوزاروں کا بحفاظت استعمال	2.2
56	آرک و یلڈنگ کرنا	2.3
60	اوزاروں کی تبدیلی / حفاظت	2.4
60	پہمینگ میں استعمال ہونے والے اوزاروں کی صفائی اور ان کو محفوظ جگہ پر رکھنا	2.5

### ( Learning Unit\_3 )

#### منصوبہ جات کا معائیہ اور خرایوں کا تدارک

#### لرنگ آؤٹ کر (Learning Outcomes)

66	خرایوں کے تدارک کے ساتھ مسلک حفاظتی خطرات کی نشاندہی	3.1
67	مرمت و بحالی کے کام کا ترتیب عمل	3.2
68	منصوبہ جات کے نتائج کا تجزیہ	3.3

## ( Learning Unit\_4 )

دیکھ بھال کرنا

### لرننگ آؤٹ کمز (Learning Outcomes)

73	مرمت و دیکھ بھال کے ساتھ مسلک خطرات کی تشریع	4.1
73	معمولی تبدیلی اور سینٹگ	4.2
73	خراب شدہ پر زہ جات کی تبدیلی	4.3
74	خراب شدہ پر زہ جات کو اتنا نے کا طریقہ	4.4
74	خراب شدہ پر زہ جات کی تبدیلی	4.5
74	حوالگی پروجیکٹ	4.6

# پلبر کے تربیتی پروگرام کا خاکہ اور امتحانات کی حکمت عملی

## Structure of the Plumber Training Program

and

## Assessment Strategy

ماڈیول نمبر 1: مرمت و بحالی (Module Number 1: Maintenance and Repair)

دوران تربیت امتحانات کا طریقہ (Formative Assessment)	پریکٹیکل گھنٹے	تھیوری گھنٹے	لرنگ یونٹس (Learning Units)
باتھروم میں لگنے والی اشیاء کا تخمینہ لگائیں۔	56	14	1۔ منصوبہ بندی اور کام کی تیاری
آرک ویلڈنگ کے ذریعے پائپوں کو جوڑ لگانے کا عملی مظاہرہ کریں۔	82	18	2۔ اوزاروں آلات کا استعمال
پچن کی پائپنگ کا معائنہ کر کے نفاذ کے تعین کرنے کا عملی مظاہرہ کریں۔	86	19	3۔ منصوبہ جات کا معائنہ اور خرابیوں کا تدارک
خراب پر زہ جات کو تبدیل کرنے کا عملی مظاہرہ کریں۔	76	17	4۔ دیکھ بھال کرنا
	300	68	ٹوٹل

نوٹ:

\* تھیوری اور پریکٹیکل امتحان کے دیئے گئے طریقے صرف نمونے کے طور پر ہیں۔ ان سڑکوں لرنگ یونٹ میں سے کسی بھی عنوان اور پریکٹیکل کا امتحان لے سکتا ہے۔

**دوران تربیت اور حسمی جائزہ / امتحان کی منصوبہ بندی**  
**(Planning for Formative and Summative Assessments)**

ماڈیول (Module) نمبر: 1 مرمت و بحالی

اوقات نامہ (Scheduled Dates)	دوران تربیت امتحان کا طریقہ Formative Assessment	لرنگ یونٹس (Learning Units)
دوران تربیت امتحان کی اختتامی تاریخ	لرنگ یونٹ کی ابتدائی تاریخ	عنوان نمبر
	باتھروم میں لگنے والی اشیاء کا تنخیلہ لگائیں۔	لرنگ یونٹ کی تیاری نمبر 1
	آرک و یلڈنگ کے ذریعے پانپوں کو جوڑ لگانے کا عملی مظاہرہ کریں۔	اوزاروں آلات کا استعمال لرنگ یونٹ نمبر 2
	کچن کی واٹر نگ کامعاہنہ کر کے نفائص کے تعین کرنے کا عملی مظاہرہ کریں۔	منصوبہ جات کا معاہنہ اور خراپیوں کا تدارک لرنگ یونٹ نمبر 3
	خراب پر زہ جات کو تبدیل کرنے کا عملی مظاہرہ کریں۔	دیکھ بھال کرنا لرنگ یونٹ نمبر 4
	اختتام ماڈیول کا امتحان (ماڈیول کے اختتام پر پروجیکٹ کے ذریعے امتحان لیا جائے۔)	

## ہدایات برائے انسٹرکٹرز

### (Guidelines for the trainers)

تریتی پروگرام کا اطلاق

#### داخلے کے لیئے قابلیت

\* مذل یا اس کے مساوی تعلیم

\* بنیادی انگلش اور حساب کی سمجھ بوجھ

\* داخلہ ٹیسٹ

#### کلاس کا حجم

\* 25 سے 30 طریقہ

#### تریتی کا دورانیہ / سکیم

-a ادارے میں ٹریننگ کا دورانیہ 44 دن (تحیوری اور پریکٹیکل)

-b ہفتہوار گھنٹے 30

-c تناسب (تحیوری اور پریکٹیکل) 20:80

-d تربیتی مواد تربیتی کتاب

-e اردو ذراائع تدریس

#### تریتی دینے والے کی قابلیت

\* بی۔ ایس سی انجینئرنگ اور متعلقہ شعبہ میں دوسال کا تجربہ

\* بی۔ ٹیک اور متعلقہ شعبہ میں تین سال کا تجربہ

\* ڈی۔ اے۔ ای اور متعلقہ شعبہ میں پانچ سال کا تجربہ

\* پلپبر کا شرپ فکیٹ اور متعلقہ شعبہ میں آٹھ سال کا تجربہ۔ کمپیوٹر کی بنیادی مہارت ضروری ہے۔

#### لرنگ کا مقصد

انسٹرکٹر اس باب کی اس طرح تدریس کرے گا کہ ٹرینی اس قابل ہو جائے کہ وہ

\* کام کی منصوبہ بندی اور اس کی تیاری کر سکے

\* اوزار و آلات کا استعمال کر سکے

\* منصوبہ بجات کا معائنہ اور خرایبیوں کا تدارک کر سکے

\* پلمبگ سسٹم کی دیکھ بھال کر سکے

اس ماڈیول کو لرنگ نگ بیٹھ اور لرنگ آؤٹ کمز میں تقسیم کیا گیا ہے جس کی مدد سے ٹرینی مندرجہ بالا مقاصد کے حصول کیلئے علمی اور عملی کام کی تربیت حاصل کرے گا۔ ان سڑکوں کی طرح اس کام کی انجام دہی میں تمام انتظامی امور کا خیال رکھیں تاکہ

## عملی کام

- 1 اس چیز کا خصوصی خیال رکھیں کہ علمی تربیت 20% اور عملی تربیت 80% ہو۔
- 2 ان سڑکوں کے مطابق ٹرینیز سے عملی کام کروائیں اور اس عملی کام کی انجام دہی میں تمام انتظامی امور کا خیال رکھیں تاکہ ہر ٹرینی کو اپنے ہاتھوں سے کام کرنے کا موقع میرا سکے۔
- 3 اس ماڈیول کے اندر دیئے گئے علمی اور عملی کام کیلئے مختلف اوقات کو منظر رکھتے ہوئے تربیت فراہم کریں۔ وقت کی پابندی لازم ہوگی تاکہ کوئی تھیوری یا پریکٹیکل رہ نہ جائے اور ٹرینیز کی 80% حاضری کو لینی بھی ان سڑکوں کی ذمہ داری ہے۔
- 4 اس ماڈیول کے اندر روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan) کا خاکہ بھی پیش کر دیا گیا ہے جس کے مطابق ان سڑکوں اپنے روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی خود کریں اور اس کے مطابق پوری تیاری کر کے کلاس میں آئیں تاکہ ٹرینیز کو اپنے طریقے سے علمی اور عملی کام کی تربیت دے سکیں۔
- 5 جہاں تک ممکن ہو سکے متعلقہ انسٹرکٹر کے دورہ (visit) کا ضرور انتظام کریں اس سے ٹرینیز کو اپنے شعبے میں کر کام کرنے کا شوق بڑھے گا۔

## انسٹرکٹر بطور سہولت کار

- 6 ان سڑکوں سہولت کار کا کردار ادا کریں اور ان کی تربیت کا مرکز ٹرینی ہو۔ ان سڑکوں کی ذمہ داری ہے کہ کلاس کے ماحول کو علمی اور عملی کاموں کیلئے سازگار بنائے اور وہ اس چیز کا بھی خیال رکھ کہ ان کا کوئی بھی ٹرینی سیکھنے سے محروم نہ رہ جائے۔
- 7 سب سے پہلے معلومات دیں، پھر علمی کام خود کر کے دکھائیں اور پھر اپنی زیر نگرانی گروپ کی صورت میں ٹرینیز سے عملی کام کروائیں اور علمی اور عملی کاموں کو سمجھنے کیلئے بحث و مباحثوں کو فروغ دیں۔ اس کام کیلئے مندرجہ ذیل طریقے اختیار کئے جاسکتے ہیں۔

- a یکچھر (Lecture) - اس کا دورانیہ کم سے کم رکھیں
- b کہانی کا استعمال - ٹرینیز کو کسی مسئلہ کو سمجھنے اور اس کا حل نکالنے کیلئے کسی حقیقی کہانی کا سہارا لینا
- c گروپ ورک - ٹرینیز سے گروپ کی صورت میں مختلف عملی کام اپنے زیر نگرانی کروانا اور بعد میں انہیں اپنے رائے سے آگاہ کرنا۔
- d عملی کام - ٹرینیز سے ورکشاپ میں عملی کام کروانے کے علاوہ کسی بلڈنگ کی تعمیر کی جگہ پر لے جا کر حقیقی عملی کام کروانے کی مشق کروانا۔
- e بحث و مباحثہ - ٹرینیز کو اپنے کام کے بارے میں نئے خیالات پیش کرنے کا پورا پورا موقع دینا۔
- f آمادگی - ٹرینیز کو سبق پڑھنے پر آمادہ کرنے کیلئے مختلف طریقے اختیار کر سکتا ہے مثلاً

- \* مختلف سوالات کا سہارہ لے سکتا ہے
- \* چارٹ یا مڈل کو استعمال کر سکتا ہے
- \* عنوان میں تجسس اور دلچسپی پیدا کر سکتا ہے

### ٹرینیز کے ساتھ بات چیت اور نقطہ نظر

- 8- نہ تو کلاس میں اس قدر سختی ہو کہ کوئی ٹرینی اپنے خیالات کا یا اپنی پریشانیوں کا اظہار بھی نہ کر سکے اور نہ ہی اس قدر آزادی ہو کہ ٹرینی سیکھنے کے اجتماعی نظم و ضبط کو ہی ختم کر دیں۔ ایک اچھے اور معتدل ماحول کو قائم رکھنا انسلٹر کٹر زکی ذمہ دار یوں میں شامل ہے تاکہ ٹرینی اپنے مقصد کے حصول میں کامیاب ہو سکے۔
- 9- اس ماڈیول کے اندر ٹرینیز کو اپنی تربیت کے بارے میں ہفتہ وار رائے پار عمل دینے کا انتظام کیا گیا ہے۔ انسلٹر کٹر ز ایک چارٹ کی مدد سے ہر ہفتہ ٹرینیز سے ان کی کی رائے لیا کریں اور ان آراء کی روشنی میں تربیتی عمل میں بہتری لانے کی کوشش کریں۔

### دوران تربیت حکمت عملی

- 10- اس ماڈیول میں انسلٹر کٹر ز اور ٹرینیز کو تمام امتحانی مراحل سے آگاہ کرنے کیلئے راہنمائے امتحانات شامل کیا گیا ہے جس کی مدد سے انسلٹر کٹر ز اپنے ٹرینیز کی قابلیت کا امتحان لے سکیں گے اور ٹرینی اس سے اپنے امتحانات کی تیاری میں بھرپور فائدہ اٹھا سکیں گے۔
- 11- انسلٹر کٹر ز بانی امتحان، تحریری امتحان، عملی امتحان، اسائنسٹ اور پروجیکٹ کے ذریعے اپنے ٹرینیز کی قابلیت کا امتحان لیں گے اور ان شواہد کو محفوظ رکھیں گے جو حصی امتحان میں بطور ثبوت پیش کئے جائیں گے۔
- 12- دوران تربیت انسلٹر کٹر ز روزانہ کے زبانی امتحان کے علاوہ تربیتی اکاؤنٹ اور ماڈیول کے اختتام پر بھی ٹرینیز سے امتحان لیں گے جس کی تفصیلات راہنمائے امتحانات میں درج کر دی گئی ہیں۔
- 13- کورس کی تکمیل کے بعد انسلٹر اور انسلٹیوٹ کے مشترکہ پینل کے ذریعے فائنل کے امتحانات منعقد کروائے جائیں گے اور ان تمام امتحانات میں کامیابی کے بعد ٹرینی کو سٹیفیکیٹ فرائل کیا جائے گا۔

### تربیت کے تنظیمی پہلو

- 14- انسلٹر کٹر ز روزانہ کے سبق کی منصوبہ بنندی کیلئے مندرجہ ذیل ہدایات کو منظر رکھیں گے۔
  - a- کلاس میں بیٹھنے کا انتظام اس طرح ہو کہ ٹرینیز کے درمیان باہمی روابط میں اضافہ کا ذریعہ بن سکے۔
  - b- کلاس کے پہلے دن انسلٹر اور ٹرینی ایک دوسرے سے اپنا تعارف کروائیں اور بعد کے دنوں میں انسلٹر کٹر پچھلے سبق کا خلاصہ پیش کرے اور زبانی سوال پوچھئے۔
  - c- انسلٹر کٹر آج کے لیکھ کا مختصر تعارف، مقصد اور اس کے نتائج کے بارے میں ٹرینیز کو آگاہ کریں۔

- d- عملی کام کیلئے چھوٹے گروپ بنائیں، ہر گروپ کو اس کام بتائیں اور اسکو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کریں۔
- e- گروپس کو چارٹ بنانے اور نتائج اکھٹے کرنے اور انکو پیش کرنے کی اجازت دیں اور جتنی نتائج پر بحث کریں۔
- f- ٹریننگ سے علمی کام کو سمجھنے کے بارے میں ان کی رائے میں اور جانچنے کے لئے سوال کریں۔
- g- ٹریننگ کو سیکھنے کیلئے مناسب وقت دیں تاکہ وہ اپنے علمی اور عملی کاموں کے درمیان تعلق کو سمجھ سکیں۔

## روزگار کے موقع

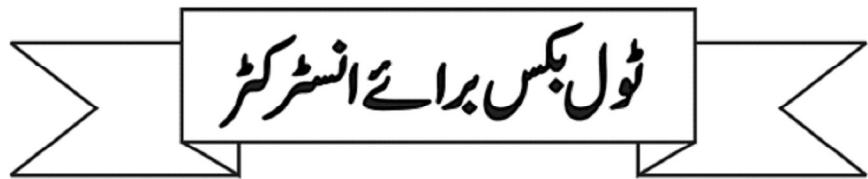
اس ماڈیول میں کامیاب ہونے والے ٹریننگ کیلئے مندرجہ ذیل روزگار کے موقع ہو سکتے ہیں۔

- \* پلبر کے ساتھ اسٹینٹ کے طور پر
- \* گورنمنٹ کے دفاتر میں بطور پلبرا اسٹینٹ
- \* سینٹری سٹورز میں سیلز میں اسٹینٹ کے طور پر
- \* سینٹری کاسامان بنانے والی فیکٹریوں میں بطور سیلز ایجنٹ
- \* اپنے ہمراستے متعلق اپنا کاروبار کرنا

## حوالہ کتب

انسٹرکٹر ٹریننگ کو اس ماڈیول کے بارے میں مزید معلومات حاصل کرنے کیلئے مندرجہ ذیل کتب سے مدد حاصل کرنے کا مشورہ دے سکتا ہے۔

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1.</b> پائپ فنگ اینڈ پلمبگ</p> <p>مصنف: اخلاص احمد</p> | <p><b>2.</b> پلمبگ</p> <p>مصنف: بے مورنی</p> |
|--|--|



ٹول نمبر (1)      برائے انسٹرکٹر

### انفرادی یا گروپ سرگرمی (Individual or Group Activity)

وضاحت: انسٹرکٹر یا ان کے گروپ کی شکل میں مخصوص علمی / عملی کام کی اچھی طرح سے وضاحت کرے گا۔ ٹرینی کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کیا جائے۔ مسئلے کو حل کرنے کیلئے وقت کی وضاحت کی جائے جو موجودہ ٹریننگ سیشن کے اندر ہونا چاہئے۔ ہر گروپ ایک مناسب طریقے سے مسئلہ کا حل پیش کرے گا جو کہ ایک مختصر پریزنسن اور کام کے نتیجہ کو فلپ چارٹ کو استعمال کرتے ہوئے پیش کرے گا۔

علمی / عملی کام کی وضاحت۔ 4 لاکنوں سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

ٹول نمبر(2) براۓ انسٹرکٹر

### اسائیٹ (Assignment)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹینی کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں اسائیٹ دے اور اس اسائیٹ کو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کرے۔

#### اسائیٹ

انسٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹریننگ کو اسائیٹ دیں۔
-1
-2
-3

## ٹول نمبر (3) برائے انسٹرکٹر عملی مظاہرہ (Practical Demonstration)

کسی بھی فنی تربیت میں سب سے اچھا طریقہ کاری یہ ہے کہ ٹرینی کو کام اور اس سے متعلق معلومات کو اس کے طریقہ کار کے مطابق بیان کیا جائے۔

- 1- رہنمائے اساتذہ میں عملی کام کو کرنے کے متعلق تمام ہدایات اور طریقہ کار کا علم ہونا چاہئے۔
- 2- تمام اوزار، سامان اور استعمال ہونے والی اشیاء کو اکٹھا کیا جائے۔
- 3- بتایا جائے کہ جو کام ہم سکھنے جا رہے ہیں اس کو پہلے سے بتائے ہوئے طریقوں سے کس طرح کیا جائے اور ممکنہ متناسق اور چیزوں کو ٹرینیز کو دکھایا جائے۔
- 4- اس بات کا خاص خیال رکھا جائے کہ تمام ٹرینیز اس عملی کام کو اچھی طرح سے دیکھیں اور سمجھیں۔
- 5- ان طریقوں کی نشاندہی کریں جو کہ مشکل اور پیچیدہ ہو اور ایسا طریقہ کار منتخب کیا جائے جو غلطی تدایر کے مطابق ہو۔
- 6- عملی کام کی وضاحت کرے اور جہاں ضرورت ہو ٹرینیز کی سمجھ کو جانچنے کیلئے سوالات کرے۔
- 7- انفرادی طور پر یا گروپ میں ٹرینیز کو کام کو دوہرائے دیا جائے۔
- 8- کلاس میں تمام ٹرینیز کو انفرادی طور پر رہنمائی فراہم کرتا رہے۔
- 9- تمام پیچیدہ طریقوں کو دہراتے اگر ان کی ضرورت ہو۔
- 10- جو کچھ ٹرینیز نے سیکھا ہے وہ ٹرینیز کو خلاصہ کی شکل میں بیان کرے۔

## ٹول نمبر(4) برائے انسٹرکٹر

### عملی کام / منصوبہ (Practical Assignment / Project)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینر کو مخصوص عملی کام کے بارے میں اچھی طرح سے وضاحت کرے۔ یہ کام انفرادی طور پر یا گروپ کی شکل میں کیا جاسکتا ہے۔ عملی کام کو مکمل کرنے کا وقت پہلے بتا دے جو کہ اس ٹریننگ سیشن کے وقت کے اندر ہو، لیکن اس کو مناسب وقت دیا جا سکتا ہے۔ نتیجہ کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں پیش کیا جائے گا۔

نوٹ

اس طرح کے عملی کام کو عام طور پر کروایا جاسکتا ہے۔

عملی کام کی وضاحت۔ 4 لاکھ سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے

گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

## ٹول نمبر(5) برائے انسٹرکٹر

### روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan)

رہنمائے انسٹرکٹر زیکھانے کے عمل میں بہترین رہنمائی روزانہ کی بنیاد پر فراہم کرتا ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ انسٹرکٹر زہر سبق کی ضرورت کے مطابق نہ صرف تیاری کرے بلکہ اس کی پیشگی تیاری کر کے رکھے تا کہ بہترین طریقے سے اس پر عمل کیا جاسکے جیسا کہ

- 1- اپنا تعارف کروائے، لرنگ یونٹ سیکھنے کے فوائد کو بیان کرے تا کہ سیکھنے والوں کی توجہ حاصل کی جاسکے
- 2- لرنگ کے فوائد بیان کرے جس کی مدد سے ٹرینریز پہلے سے جان سکے کہ وہ اس نئے سبق سے کیا حاصل کر سکتا ہے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ دلچسپی کیلئے ٹرینریز سے کچھ سوالات پوچھئے۔
- 3- سبق کے سب سے اہم حصے میں سیکھی گئی نئی معلومات اور مواد کا احاطہ کیا جائے۔ کام کو خود سرانجام دیا جائے اور اس سے متعلقہ نوٹس، پاور پوائنٹ، فلپ چارٹ اور وائٹ بورڈ کا استعمال کرے۔
- 4- آخر میں سبق کا خلاصہ بیان کرے اور جائزہ لے کہ ٹرینریز نے کیا سیکھا ہے اور سوالات کے ذریعے تصدیق کرے کہ سکھلا یا گیا علم وہنر ٹرینریز تک پہنچ گیا ہے۔

### (Sample Daily Lesson Plan)

### روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day	Date _____
میونٹ کا صفحہ نمبر:	منصوبہ بندی اور کام کی تیاری (Learning Unit) نمبر 1: لرنگ یونٹ (Learning Unit)
لرنگ آٹھ کمز (Learning Outcome) نمبر 1.1 - حفاظتی تدابیر اور قاعدہ ضوابط کی ضرورت	لرنگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory) (گھنٹے)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
سفراں کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بอรڈ / بلیک بورڈ، کاپی اور پینسل ٹرینی کے ہمراہ ہوں۔	لرنگ آٹھ کمز (Learning Outcome): اس لرنگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹرینی مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔ حفاظت کی ضرورت، حفاظتی تدابیر، حادثہ کی شاندیہ
کلاس سرگرمیاں (Class Activities) سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ) انسٹرکٹر ٹرینی سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔	-i -ii سرگرمی نمبر 2 (آج کا پیکھر) انسٹرکٹر ٹرینی کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔ i. پلمینگ آلات کو جوڑنے کے دوران حفاظتی ضروریات ii. بھاری سامان کو اٹھانے کا طریقہ iii. سیڑھی کا درست استعمال
سرگرمی نمبر 3 (عملی کام) انسٹرکٹر ٹرینی سے عملی کام کروائیں۔ i. بھاری سامان اٹھانے کی مشق	سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ) لیکھر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر، ٹرینر سے سوالات پوچھیں۔ i. کام کے دوران اپنائی جانے والی احتیاطی تدابیر کیا ہیں؟ ii. سیڑھی استعمال کرنے کی احتیاطی تدابیر کیا ہیں؟
انسٹرکٹر ٹرینی کو پراجیکٹ/اسائمنٹ انسٹرکٹر ٹرینی کے پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ	سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ/اسائمنٹ) انسٹرکٹر ٹرینی کو پراجیکٹ یا اسائمنٹ دیں۔
انسٹرکٹر پر پبل و سخت ملح تاریخ نام	انسٹرکٹر و سخت ملح تاریخ نام

نوٹ: اس لرنگ یونٹ کیلئے مزید لیسن پلان کی ضرورت ہوگی جو انسٹرکٹر نے کے مطابق خود تیار کرے گا۔

(Sample Daily Lesson Plan)

روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day

Date \_\_\_\_\_

میتوں کا صفحہ نمبر:	لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1: لرنگ آٹ کنر (Learning Outcome) نمبر 1.1 - علمی کام (Theory)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
	لرنگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
	سفرارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بورڈ / بلیک بورڈ، کاپی اور پینسل ٹرینی کے ہمراہ ہوں۔
	لرنگ آٹ کنر (Learning Outcome): اس لرنگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹرینی مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔
	<p><b>کلاس سرگرمیاں (Class Activities)</b>  <b>سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> <li>-ii</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 2 (آن کا پیچھہ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> <li>-ii</li> <li>-iii</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 3 (عملی کام)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی سے عملی کام کروائیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ)</b>  لیکھر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر ٹرینیز سے سوالات پوچھیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i      ?      ii      ?      iii      ?</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ / اسائمنٹ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی کو پراجیکٹ یا اسائمنٹ دیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> </ul>

پرپل  
دستخط مع تاریخ  
نام

انسٹرکٹر  
دستخط مع تاریخ  
نام

## ٹول نمبر 6 برائے انسٹرکٹر:

### ہفتہ وار جائزہ (Weekly Evaluation)

درج ذیل خاکہ میں مختلف قسم کی علامات کے ذریعے لرنگ کی جانچ پڑتاں کی جاسکتی ہے۔ جس کے لئے ہر ہفتہ کے آخر میں یا کسی اور مخصوص دن انسٹرکٹر یہ خاکہ ٹرینیگز سے مکمل کروائے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ ایک ہی صفحہ پر سکھائے گئے کام کا خلاصہ اور نتیجہ نکالے، اس کو موقع پر موجود دوسرے انسٹرکٹرز سے بھی تبادلہ کرے۔

کلاس \_\_\_\_\_  
 مضمون \_\_\_\_\_  
 تاریخ \_\_\_\_\_

			جاائزہ کا طریقہ کار
			1۔ کیا آپ نے ہفتے کے دوران کچھ نیا سیکھا۔
			2۔ تربیت کا معیار کیسا تھا۔
			3۔ کیا تعلیمی مواد سمجھنا آسان تھا۔
			4۔ کیا عنوان آپ کے کورس کے عملی کاموں سے متعلق تھا۔
			5۔ کیا آپ نے گروپ ورک کے دوران دوسروں سے سیکھا۔

کوئی اور رائے یا تبصرہ

---



---



---



---



---



---



---

## لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1

### منصوبہ بندی اور کام کی تیاری

اس لرنگ یونٹ میں حفاظتی تدابیر، کام کی ضرورت کے مطابق قواعد و ضوابط، کام کے لئے مطلوبہ اوزار و آلات، ڈائینینگ اور اس کی وضاحت، پیائش، جگہ کا انتخاب اور کھدائی یا جھریوں کے لئے جگہ کا انتخاب کرنا شامل ہے۔ ان تمام کاموں کے لئے طلباء کو تیار کرنا اس لرنگ یونٹ کا حصہ ہے۔

#### 1.1 حفاظتی تدابیر اور قواعد و ضوابط کی ضرورت

##### پلمبینگ آلات کو جوڑنے کے دوران حفاظتی ضروریات

جب کوئی بھی پلمبینگ کا کام شروع کیا جاتا ہے تو کئی آلات ایسے ہوتے ہیں جو کھلی ہوئی حالت میں ہوتے ہیں اور ان کو فنگ کرنے سے پہلے جوڑنا (Assamble) بہت ضروری ہوتا ہے تاکہ دوسرے آلات کے ساتھ ان کی تنصیب کی جاسکے۔ جوڑنے یعنی اسsemblنگ کے کام کے دوران بہت سی حفاظتی تدابیر کو منظر رکھا جاتا ہے۔

i. غیر محفوظ حالات اور لباس۔

ii. غیر مناسب روشنی۔

iii. ہوا کی غیر مناسب گردش یا ویٹنی لیشن۔

iv. اپریٹر کا کم علم ہونا۔

v. اپریٹر کا باتوں کی وجہ سے یا سوچوں کی وجہ سے غیر حاضر ہونا۔

چند حفاظتی تدابیر جو کام کے دوران مدنظر رکھی جائیں درج ذیل ہیں۔

\* کام کے دوران ڈھیلہ لباس نہ پہنیں۔

\* گلے میں لکھتا ہوا لاکٹ اور ان ٹوٹھی یا کلامی کی گھٹری آپ کے نقصان کا باعث بن سکتی ہے۔

\* جو کام کر رہے ہیں اس پر مکمل توجہ دیں۔ کام کے دوران آپ کی بے تو جگی حادثہ کا باعث بن سکتی ہے۔

\* جس عمارت پر آپ کام کر رہے ہوں اسکے نزدیک سے اگر بچلی کی تاریں گزر رہی ہوں تو وہاں پر بہت احتیاط سے

کام کریں۔ نیز لوہے کے پاپوں کو لوگاتے وقت یا عمارت پر چڑھاتے وقت بہت احتیاط کریں۔

\* اونچائی پر کام کرتے وقت حفاظتی اقدامات کریں۔

\* عمارت میں کام کرتے وقت اپنے اور دوسروں کے سامان کی حفاظت کریں۔

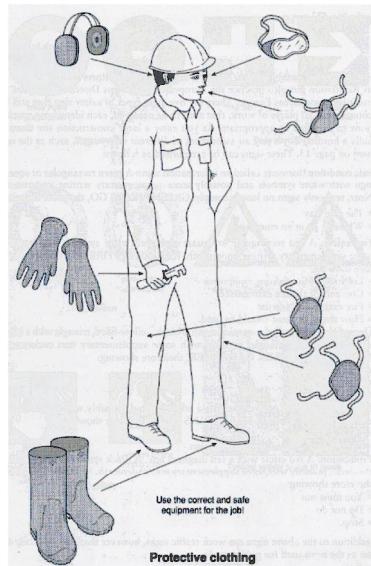
\* قمیض کے بازوں کے بٹن بند ہونے چاہیں یا لمبی آستینیوں کو کہنیوں سے اوپر چڑھالینا چاہیے۔

\* ڈاگنری یا کام کی وردی کے لیے کپڑا مضبوط اور مخصوص رنگ عموماً نیلا اور گرے ہونا چاہیے تاکہ جلد گندہ نہ ہو جائے۔

\* کام کے لحاظ سے بوقت ضرورت چڑھے کے دستانے، خاص جو تے اور خاص ٹوپی وغیرہ پہنانا چاہیے۔

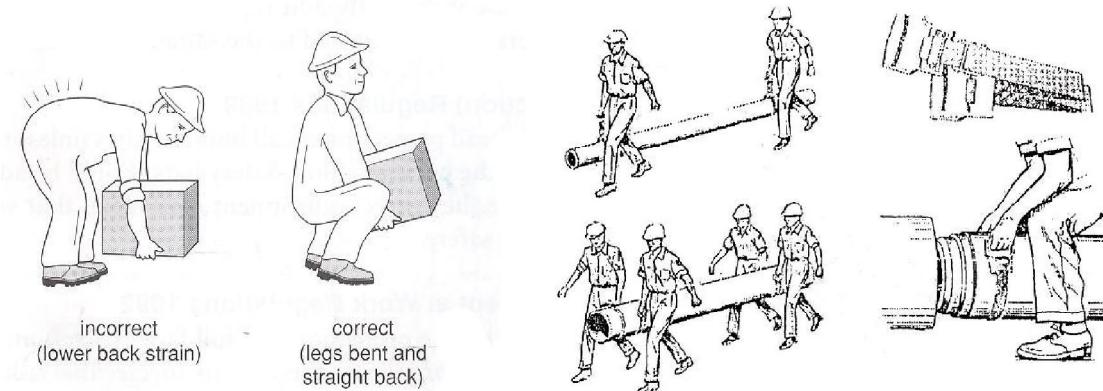
جہاں پر بھی گیس خارج ہو رہی اس جگہ آگ مت جائیں۔

\*



## سامان اٹھانا Lifting

مختلف قسم کے سامان کو اٹھانے اور ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتے وقت اس بات کا خیال رہے کہ اٹھاتے وقت آپکا جسم بالکل سیدھا ہو جھکا ہوانہ ہو جس سے کمر کی ہڈی پر دباؤ اور زور پڑے پائپوں کے بڑے ٹکڑے لے جاتے وقت ان کے گرد چین یا رسی وغیرہ لپیٹ کرہاتھ میں پکڑنی چاہئیں اور اس کے علاوہ اونچائی پر کام کرتے وقت سیڑھی اور سکیف فولڈنگ کا استعمال کرنا چاہئے۔



## سیڑھی (لیڈر)

لپبر کے کام میں سیڑھی نہایت ضروری چیز ہے اس کے بارے میں چند حفاظتی اقدامات مندرجہ ذیل ہیں۔

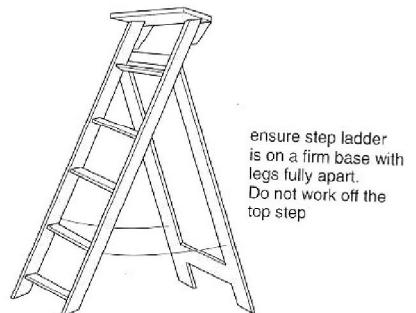
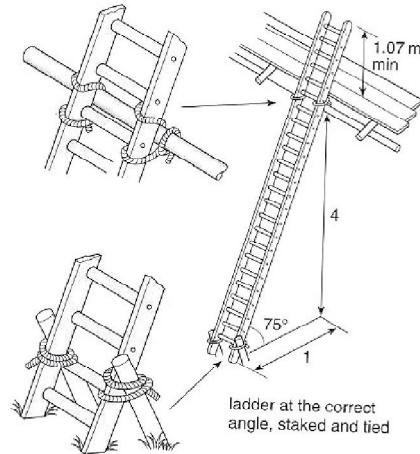
\* سیڑھی کو بڑی احتیاط سے چیک کریں کہ کہیں اسکے نٹ بولٹ، اسکر یا وغیرہ ڈھیلے یا ٹوٹے ہوئے تو نہیں ہیں خفیہ  
چھپے ہوئے پنول اور سکر یا کو ضرور دیکھیں۔

\* ایسی سیڑھی جو کہ مرمت طلب ہوا اسکی مرمت ضرور کرنی چاہئے۔

\* کام کے لحاظ سے کافی حد تک لمبی سیڑھیاں استعمال کرنی چاہئیں تاکہ کام آسانی سے ہو سکے اور جسم کو تکلیف نہ ہو۔  
دھاتی سیڑھیاں الیکٹریک کرنٹ گزارنے کی اہلیت رکھتی ہیں۔ انہیں کبھی بھی ایسی جگہ پر استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

جہاں قریب میں کوئی بھلی کی تاریں ہوں۔  
سیڑھی کی لمبائی کو کم یا زیادہ کرتے وقت اسکی پھلی سطح سے پکڑ کر کرنا چاہئے تاکہ توازن قائم رہے۔

\*



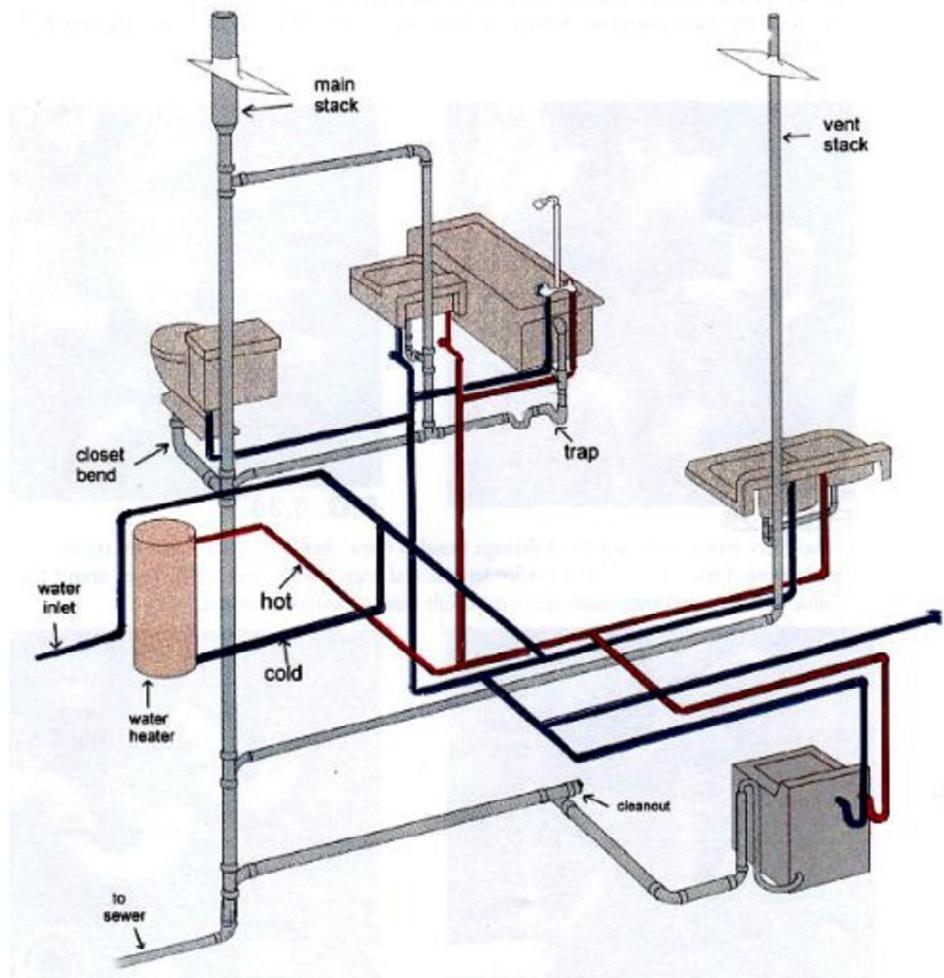
## 1.2 نقشہ جات کی تشریح اور سمجھ بوجھ

### ڈرائینگ اور علامات کی خصوصیات

اپنے خیالات نظریات اور اصلاحات کو لکر وہ کم مدد سے بیان کرنا ڈرائینگ کہلاتا ہے۔ ڈرائینگ ایک ایسی جامع زبان ہے جس کو لفظوں کی ضرورت نہیں ہوتی واقعات کو بیان کرنے میں کمال رکھتی ہے ایک مختصر صفحہ پر کسی بھی واقعہ کی تفصیل ڈرائینگ کی شکل میں پیش کی جاسکتی ہے۔ جس کو لفظوں میں بیان کرنے کے لئے کئی اور اق بھی کم پڑ جاتے ہیں۔  
ڈرائینگ کی اہمیت۔

ڈرائینگ ایک لکر وہ کی زبان ہے جسے دنیا بھر کے انچیسر۔ پلپرا اور شیکنا لو جسٹ کسی چیز، بلڈنگ، آلہ مشینری وغیرہ کی شکل و صورت سائز اور بناوٹ کو ظاہر کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔

ڈرائینگ ہنرمندوں کی زبان ہے۔ ڈرائینگ وہ جدید سائنس ہے جس نے اس دنیا کو بے پناہ ترقی کرنے کے موقع دیے۔ آج کی چونکا دنے والی ترقی ڈرائینگ کے علم کی بدولت ہے کسی بھی بلڈنگ اور مشینری کا ڈرائینگ کے علم کے بغیر بنانے یا ایجاد کرنے کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا۔ اسی لئے تو فنی ماہرین ڈرائینگ کو ایجادات کی ماں کہتے ہیں۔



### 1.3 اوزاروں کی شناخت اور انتخاب

کسی بھی کام کو سرانجام دینے کے لئے اوزاروں کا استعمال بنیادی احیثیت رکھتا ہے۔ طلباء کے لئے ضروری ہے کہ وہ اپنے کام میں استعمال ہونے والے تمام اوزاروں کی شناخت کر سکیں اور ان کا استعمال بمطابق ترجیحات کر سکیں۔

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کرے۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

عملی کام کی وضاحت۔ پلیمر سے متعلق حادثات سے بچنے کے طریقوں کا عملی مظاہرہ کریں۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسامنٹ

انٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینر کو اسامنٹ دے۔

1- حادثہ رونما ہونے پر پہلا کام کیا کرنا چاہیے کہ مزید بڑے حادثے سے بچا سکے۔

## خلاصہ

اس لرنگ پونٹ میں مندرجہ ذیل چیزوں کو بیان کیا گیا ہے۔

- ☆ کوئی بھی کام شروع کرنے سے پہلے تمام حفاظتی تدابیر پر ایک بار غور کر لینا چاہیے تاکہ کسی بڑے حادثے سے بچا جاسکے۔
- ☆ ڈرائیور ایک لکیروں کی زبان ہے جسے دنیا بھر کے انحصار - پلمبر اور ٹینیسا لو جست کسی چیز، بلڈنگ، آلمشینزی وغیرہ کی شکل و صورت سائز اور بناؤٹ کو ظاہر کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔

## خودکو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1 منصوبہ بندی کیا ہوتی ہے؟
	سوال نمبر 2 حفاظتی تدابیر کی ضرورت کیوں پڑتی ہے؟
	سوال نمبر 3 ڈرائینگ کی اہمیت بیان کریں؟
	سوال نمبر 4 اوزاروں کی شناخت اور انتخاب کیسے کیا جاتا ہے؟

## لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 2

### اوزاروں اور آلات کا استعمال

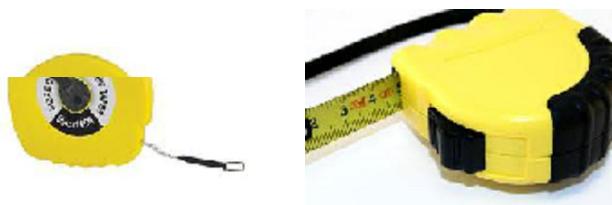
#### 2.1 اوزاروں کی شناخت، انتخاب اور ان کا استعمال

##### پمپنگ ٹولز کا مقصد اور ان کا استعمال

طلباء کے لئے ضروری ہے کہ تمام اوزاروں کو شناخت کر سکیں اور کام کی ترجیحات کے مطابق ان کا استعمال کر سکیں۔ نیز اوزاروں کی حفاظتی تدابیر ان کا درست طریقے سے استعمال اور استعمال کے بعد صحیح طریقے سے حفاظت کے ساتھ رکھنے کے بارے میں بھی جان سکیں گے۔

#### -1 اچی ٹیپ (Measuring Tape)

اچی ٹیپ مختلف چیزوں کی پیمائش کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے اور یہ مختلف سائزوں میں دستیاب ہے۔ پمپنگ کے کام میں مختلف چیزوں اور جگہ کی لمبائی و چوڑائی و موٹائی مانپنے کیلئے اس کا عام استعمال کیا جاتا ہے۔ اچی ٹیپ لوہے، کپڑے اور پلاسٹک کے بنے ہوتے ہیں اس لئے ان کو آگ اور پانی سے دور رکھنا چاہئے۔ اچی ٹیپ کے ساتھ رنگ یا سفیدہ وغیرہ نہ لگنے دیں۔ اگر اچی ٹیپ گیلا ہو جائے تو اسے فوراً صاف کریں ورنہ اسے زنگ لگنے اور خراب ہونے کا خدشہ ہوتا ہے۔



#### -2 ہتھوڑے (Hammer) -2

یوں تو ہتھوڑے کی بہت سی اقسام ہیں۔ لیکن دو قسم کے ہتھوڑے پمپنگ کے کام میں عام استعمال ہوتے ہیں۔

##### ا۔ کراس ہیڈ ہمئر (Cross Head Hammer)

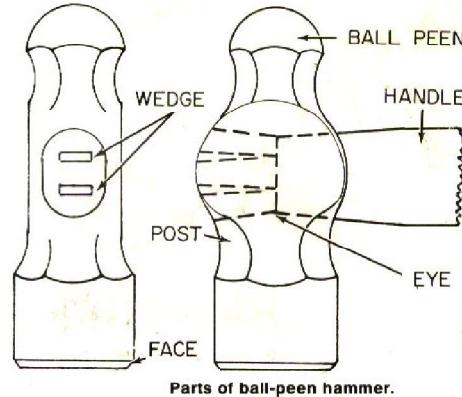
##### ii۔ چوبی ہمئر (Chobi Hammer)

ان کا زیادہ تر استعمال دیوار میں سوراخ کرنے، جھری لگانے، کسی کام کو چوٹ لگانے، چینی سے کٹائی کرنے، ٹھوکنے، ٹیڑھی پلیٹوں یا سرے کو سیدھا کرنا اور کسی بھی چیز کو چوٹ لگانے کے لئے ہوتا ہے۔ ان کا وزن 200 گرام سے لیکر 500 گرام تک ہوتا ہے لیکن پمپنگ کے کام میں زیادہ تر استعمال ہونے والے ہتھوڑے کا وزن 1000 گرام سے لیکر 2000 گرام تک ہوتا ہے اسکے علاوہ کنکریٹ توڑنے کے لئے ہتھوڑے کا وزن کم سے کم 5000 گرام بھی ہوتا ہے۔

استعمال کرتے وقت ہتھوڑے کا دستہ ڈھیلنا نہیں ہونا چاہئے اور باتھروم کے اندر اس کا استعمال کرتے وقت بہت احتیاط کریں۔ بچلی کے کام میں لوہے کے دستے والا ہتھوڑہ استعمال نہ کریں۔ ہتھوڑے کے دستے پر تیل وغیرہ نہ لگنے دیں۔ ہتھوڑے کو آخری سرے

سے کپڑ کر چوٹ لگائیں۔ چینی ہتھوڑے سے کٹائی کرتے وقت نظریں چینی کہ منہ پر نہیں بلکہ جس چیز کو کاٹ رہے ہوں اس پر ہونی چاہئے۔

### بیم کے حصے اور اقسام



### -3 چینی (Chisel)

اس اوزار کی مدد سے کسی بھی دھات کو کٹا جاسکتا ہے۔ اس کے علاوہ دیوار میں جھری لگاتے وقت اور مختلف اقسام کے پائپ کا ٹٹے وقت چینی کا استعمال کیا جاتا ہے۔ چینی کا درمیانہ حصہ مستطیل یا پہلودار ہونا چاہیے تاکہ ہاتھ سے چھلنے کا امکان نہ رہے۔ چینی کے سرے کو گول کر دینا چاہیے تاکہ دھاردار حصہ باقی نہ رہے ورنہ ہاتھ زخمی ہونے کا خدشہ رہے گا۔ چینی کو ہاتھ کے ساتھ سرے سے ایک انج نیچے سے کپڑا چاہئے تاکہ چوٹ لگاتے وقت آپ کا ہاتھ زخمی نہ ہو اور دائیں ہاتھ کے ساتھ ہتھوڑے کی مدد سے چوٹ لگانی چاہیے۔ چینی کی عام طور پر تین اقسام ہیں۔

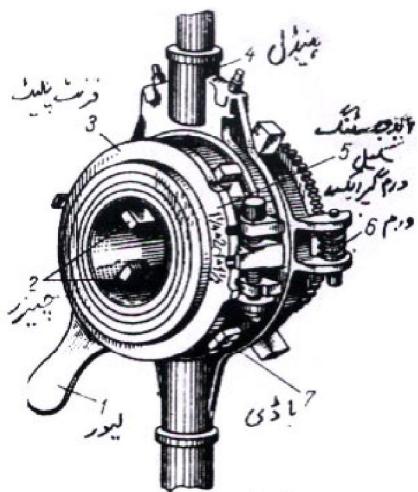
- |                               |  |                               |
|-------------------------------|--|-------------------------------|
| i- چپٹی چینی<br>(Flat Chisel) | ii- کراس کٹ چینی<br>(Cross Cut Chisel) | iii- قلم چینی<br>(Pen Chisel) |
|-------------------------------|--|-------------------------------|



### -4 ٹھریڈنگ مشین (ڈائی)

ڈائی کے لفظی معنی ٹپھہ (Stamp) کے ہیں۔ انڈسٹری میں ڈائی کے لفظ کی وجہ سے کافی غلط فہمی پائی جاتی ہے۔ کیونکہ انڈسٹری میں ڈائی کا سٹنگ اور ٹھریڈنگ کے بارے میں سننے میں اکثر ملتا ہے۔ یہ اوزار پہنگ اور پائپ فنگ میں اہم حیثیت رکھتا ہے اس اوزار کے بغیر کام کرنا ناممکن ہے۔ پائپ ڈائی کی مدد سے مختلف قطر کے پائپوں کی چوڑیاں بنائی جاتی ہیں۔ ڈائی کی مختلف اقسام ہیں اور یہ مختلف سائزوں میں ملتی ہیں۔ سیل کے اعلیٰ قسم کے چیزر (Chizer) پائپ کے قطر کے حساب سے اس میں فٹ کیے جاتے ہیں یا ایڈجسٹ

کیے جاتے ہیں۔ جن سے چوڑیاں (Threads) بنائی جاتی ہیں۔ ڈائی کی عام طور پر استعمال ہونے والی اقسام درج ذیل ہیں۔



پائپ تھریڈ کٹنگ ڈائی میڈ

#### a۔ پاور تھریڈنگ مشین

یہ خرداد مشین کی طرح ہوتی ہے۔ یہ پائپ پر چوڑی نکالنے کے لئے تیز تر صلاحیت رکھتی ہے۔ یہ مشین "1/2" سے "6" تک پائپ پر چوڑی ڈالنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ اس میں کٹر بھی فٹ ہوتا ہے۔ جو کہ صفائی کے ساتھ پائپ کاٹتا ہے اور اس میں ریبر میں بھی لگا ہوتا ہے جو پائپ کے قطر کو صاف کرتا ہے۔ مشین میں خاص بات یہ بھی ہے کہ اس میں چوڑی پر آئل لگانے کیلئے آٹو میک مشین فکس ہوتی ہے۔



#### ii۔ گلسڈ ڈائی (Fixed Die)

یہ ڈائی فل راؤند میں چوڑیاں نکالتی ہے اور اس کے چیزر پائپ کے پر ورنی قطر کے مطابقت سے فٹ کیے جاتے ہیں یعنی جس

سائز کا پائپ ہوگا اسی سائز کے چیز رڈائی میں فٹ کیے جائیں گے اور ساتھ ہی دور میں بھی فٹ کی جاتی ہے۔ ہمارے ہاں جن ڈائیوں کا استعمال کیا جاتا ہے وہ درج ذیل ہیں۔

#### a۔ یونیورسل ریچٹ ڈائی (Universal Ratchet Die)

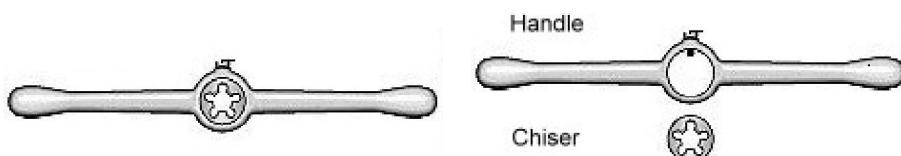
یہ ڈائی 1/2 سے 2 انچ قطر تک کے پائپوں کو چوڑیاں نکالنے کے کام آتی ہے۔ اس ڈائی کے چیز رین سیٹوں میں ہوتے ہیں۔ یونیورسل ریچٹ ڈائی میں ایک سائز کے چار چیزر ہوتے ہیں۔ 1/4، 1/2، 3/4 اور 1 1/2 انچ کے پائپ پر فنی انچ لمبائی میں 14 چوڑیاں جبکہ 1 سے 6 انچ تک کے پائپ میں 11 چوڑیاں ڈالی جاتی ہیں یہ ڈائی پائپ کے سائز کے مطابق ایڈ جسٹ کرنی پڑتی ہے اور اس کے چیز رنبہروائز ڈائل جاتے ہیں۔

#### b۔ بی ڈائی (Baby Die)

یہ ڈائی چھوٹی ہوتی ہے اس لیے اسے بے بی ڈائی کہتے ہیں۔ بے بی ڈائی آدمی انچ سے لیکر سوا انچ تک کے پائپوں کی چوڑیاں نکال سکتی ہے۔ اس کے چیزر فنکس کرنے پڑتے ہیں یعنی جس سائز کا پائپ ہوگا اس سائز کے چیز رفت ہونگے۔ بے بی ڈائی اور فنکس ڈائی میں یہ فرق ہوتا ہے کہ بے بی ڈائی ہاف راؤنڈ میں چوڑی نکلتی ہے جبکہ فنکس ڈائی فل راؤنڈ میں چوڑی نکلتی ہے۔ بے بی ڈائی کے چیز ر 4 سیٹوں میں آتے ہیں اور ہر سیٹ کی تعداد 2 ہوتی ہے جنکے سائز مختلف ہوتے ہیں۔

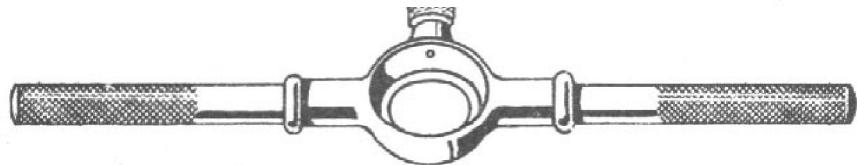
#### c۔ سریا ڈائی (Iron Rod Die)

اس ڈائی سے صرف سریا راڈ پر چوڑی نکالی جاسکتی ہے۔ اس پر ایک گول چیزر استعمال ہوتا ہے جس کو کم یا زیادہ نہیں کیا جا سکتا یعنی کہ جس سائز کا سریا ہوگا اس سائز کے چیز رفت کیے جائیں گے اس کو فسڈ ڈائی کہتے ہیں۔ ایڈ جسٹ ایبل ڈائی کا ایک چیزر سا کن جبکہ دوسرا چیزر متحرک ہوتا ہے۔ عام طور پر نکالگا تے وقت سریوں پر چوڑیاں نکالنے کیلئے سریا ڈائی کام آتی ہے چوڑیاں اسی صورت میں ڈالی جاسکتی ہیں جب سریوں کا یہ ونی قطر چیزر کے اندر ونی قطر سے قدرے بڑا ہوگا۔ اگر سریے کا سائز چھوٹا ہوگا تو چوڑیاں نکل نہیں سکتیں اس لیے جس سائز کا سریا ہوگا اس کیلئے فلسڈ ڈائی یا ایڈ جسٹ کرنے کیلئے ایڈ جسٹ ایبل ڈائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ پہنگ کے کام میں زیادہ تر 3 سوتر سے 6 سوتر تک کا سریا استعمال کیا جاتا ہے۔

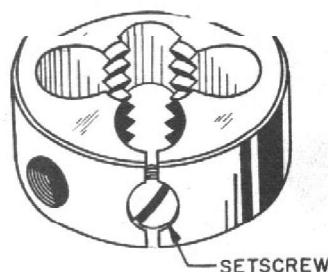


## ہینڈ تھریڈنگ (Hand Threading) -5

اگر جاب پر بیرونی چوڑی ڈالنی ہوتا ہے تو وہ بیچ پر ہینڈ تھریڈنگ آپریشن کے ذریعے ڈالی جاتی ہے۔ یہ آپریشن اس وقت کیا جاتا ہے جب جاب کوشین پر کپڑنا مشکل ہو یا بعض وجوہات کی بنا پر اسے مناسب نہ سمجھا جائے۔



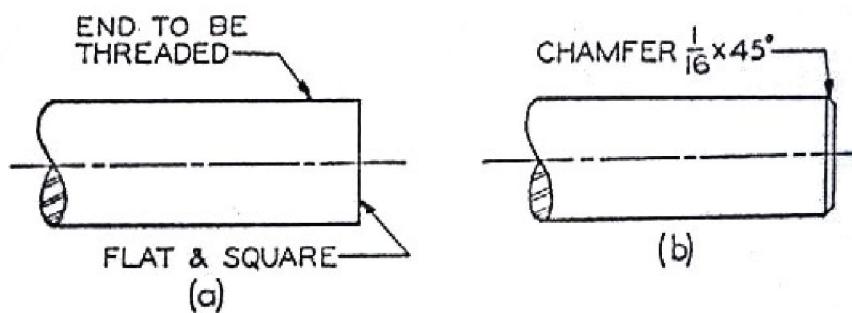
**Diestock**



**Threading Die**

اوپر دی گئی شکل میں سالڈ تھریڈنگ ڈائی دکھائی گئی ہے جو کہ ہاتھوں کی مدد سے بیرونی چوڑیاں ڈالنے کے کام آتی ہے۔ تھریڈنگ ڈائی کیونکہ ایک ہی چکر میں چوڑی کاٹتی چلی جاتی ہے اس لئے اس کو گھمانے کیلئے طاقت درکار ہوتی ہے۔ سالڈ ڈائی کو ڈائی شاک پر لگایا جاتا ہے جس کی وجہ سے ڈائی گھومتی نہیں ہے لیکن قطر بڑھنے کے ساتھ زور بھی زیادہ لگانا پڑتا ہے۔

اس وجہ سے سالڈ تھریڈ ڈائی کا استعمال 4/3 انچ قطر تک محدود ہوتا ہے جب ڈائی سے تھریڈنگ شروع کریں تو اس چیز کا دھیان رکھیں کہ ڈائی بالکل سیدھی ہو۔ اس کام کیلئے کافی مہارت چاہئے ہوتی ہے۔ اگر جاب کا کنارہ جہاں سے تھریڈنگ شارٹ کرنی ہو سیدھا اور اس پر کیف بھی لگی ہوئی ہے تو کام کافی آسان ہو جاتا ہے۔



ہمیشہ تھریڈنگ شارٹ کریں تو اچھا لبر بکنٹ ضرور استعمال کریں خاص کر جب جاب سٹیل کا ہو۔ اس سے ڈائی کی زندگی بڑھتی ہے اور چوڑی بھی کافی بہتر ڈلتی ہے۔

یہ ہاتھ سے استعمال ہوئے والی آری ہے جو کہ ایک بلید اور فریم پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس کا زیادہ تر استعمال مختلف قسم کی دھاتوں کو کاٹنے کیلئے کیا جاتا ہے۔ پائپ کٹر سے صرف پائپ ہی کاٹا جاسکتا ہے لیکن آری سے مختلف قسم کی دھاتوں کو کاٹ سکتے ہیں۔ آری میں ایک فریم ایک دستہ اور ایک بلید ہوتا ہے بلید کے سرے فریم میں پنوں کے ذریعے پھنسا کر مکھی نٹ کی مدد سے کس دئے جاتے ہیں۔ لیکن تاؤ بلید کے ٹوٹنے کی حد سے کم تر کھا جاتا ہے۔ Hacksaw بلید کو فریم میں اس انداز سے فٹ کیا جاتا ہے کہ یہ آگے بڑھتے وقت کٹائی کرے اور بلید میں تاؤ نہ زیادہ ہونہ کم۔ کیونکہ زیادہ سختی سے کسا ہوا بلید کٹائی کے عمل کے دوران ٹوٹ جائیگا جبکہ ڈھیلا بلید ٹیرھا ہو جائے گا جسکی وجہ سے بھی ٹوٹ سکتا ہے۔

Hacksaw Blade کا رین سٹیل کی ایک پتلی سی پٹی ہوتی ہے جس کے ایک جانب یا دونوں جانب پورے طول میں کٹائی کیلئے دندانے بنے ہوتے ہیں۔ Hacksaw بلڈوں کی لمبائی 250 ملی میٹر تا 300 ملی میٹر موٹائی 0.6 تا 0.8 ملی میٹر اور چوڑائی 15 ملی میٹر تا 30 ملی میٹر ہوتی ہے اور اس کے دندانوں کی تعداد فی انچ 14 تا 32 ہوتی ہے۔ دستی آری بلڈیوں، سریوں، پاپوں اور دیگر مختلف اشیاء کو کاٹنے کیلئے استعمال کی جاتی ہے۔

دھاتوں کو ہاتھ والی آری (بکسا) سے کاشنا کافی محنت کا کام ہے خاص طور پر بچ پر نئے کام کرنے والے لوگوں کو اس میں کافی دشواری کا سامنا کرنا پڑتا ہے لیکن تجربہ کارپلپر کے لیے یہ ایک سادہ اور آسان کام ہوتا ہے اس میں فرق یہ ہوتا ہے کہ نیا آدمی جلدی کام کرنے کی کوشش کرتا ہے جبکہ تجربہ کارپلپر کو یہ اندازہ ہوتا ہے کہ یہ کام کتنا وقت لے گا اور اس کے علاوہ تجربہ کارپلپر کو یہ بھی پتا ہوتا ہے کہ کس کام کے لیے کون سا بلڈیڈ استعمال ہوگا بکسا کے دو حصے ہوتے ہیں۔ میں فرمیں اور بلڈیڈ بکسا بلڈیڈوں کے دو دندانوں کے درمیانی فاصلے کو بیچ کتھے ہیں بلڈیڈ عموماً 14, 18, 24 اور 32 دانت فی انجوں کے ہوتے ہیں اور یہ کاربن سٹیل کے بنے ہوتے ہیں۔

## (Pipe Wrench) پائپ رنچ -7

کسی بھی چوڑی دار فنگ یا پائپ کو آپس میں جوڑنے اور کھولنے کیلئے جواز ارٹپر استعمال کرتے ہیں اس کو پائپ رنچ کہتے ہیں۔ کسی بھی گول راڈیاپ کو پائپ رنچ کے بغیر کھولنے یا کنسن کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا۔ پائپ رنچ کے وجہ سے ہوتے ہیں ایک جبڑا تو پائپ رنچ کے اینے ہی جسم کا حصہ ہوتا ہے جو ساکن جبڑا کھلاتا ہے جبکہ دوسرا جبڑا متھرک ہوتا ہے۔

پانپ کو جبڑوں کے درمیان رکھ کر داہمیں ہاتھ کی ہتھیلی سے پانپ رنچ کے دستے کو نیچے کی طرف دبانے سے پانپ رنچ کے دندانے پانپ کی سطح میں گھس جائیں گے یہاں تک کہ پانپ پانپ رنچ کے ساتھ حرکت کرنا شروع کر دے گا اور پانپ آہستہ کھل جائے گا۔ آخر میں رنچ کی گرفت ڈھینی کرنے سے اور دستے کو واپس کھینچنے سے رنچ کے دندانے پانپ کی سطح سے آزاد ہو جائیں گے اس طرح بار بار یہ عمل دھرانے سے پانپ کو کھولا اور کسا جاتا ہے۔ کمزور اور چھوٹے نہوں پران کا استعمال کم کرنا چاہئے کیونکہ زیادہ وزر کی وجہ سے نہوں کے پچک جانے کا خطرہ ہوتا ہے۔

پاپک رنچ کا سب سے اچھا استعمال جی انی پاپک پر ہوتا ہے اس کے علاوہ (PVC) پاپک اور ایم ایلیس پر بھی ہوتا ہے۔ پاپک رنچ مختلف سائزوں اور شکلوں کے بنائے جاتے ہیں عموماً 48"-42"-36"-24"-18"-14"-12"-8"-6" کے سائزوں میں

پائپ رنچ دستیاب ہیں۔



### چین پائپ رنچ (Chain Pipe Wrench) -8

ایسا رنچ جسمیں چین کاٹکاراگا ہو چین پائپ رنچ کھلاتا ہے۔ بناوت کے لحاظ سے چین پائپ رنچ کی دو اقسام ہیں ایک کاسرا خمیدہ یک طرف دندانے دار اور دستہ مستطیل نما ہوتا ہے جبکہ دوسرا کسرابیضوی دو طرف دندانے دار اور دستہ گول ہوتا ہے۔ دونوں رنچوں میں چین کی کڑی پھنسانے کیلئے خانچے بنے ہوتے ہیں۔

ہمارے ہاں بھاری کاموں کیلئے چین پائپ رنچ کا استعمال کیا جاتا ہے چین پائپ رنچ کا استعمال بہت ہی آسان ہے۔ چین کی کڑی کو خانچے سے نکال کر رنچ کے دندانے دار کو پائپ کی بالائی سطح پر رکھ کر چین کی کڑی کو پائپ کے نیچے سے گزارتے ہوئے پائپ کے گرد لپٹے ہوئے چین کے خانچے میں پھنسادیں اور ایک کڑی سے زیادہ ڈھیل نہ دیں۔ اب چین پائپ رنچ کے دستے کو دونوں ہاتھوں سے پکڑ کر اپنی طرف کھینچیں اور اپر کی طرف زور لگائیں۔ آدھا چکر یا جتنا قابل عمل ہو گا چکر دینے کے بعد چین کی گرفت کو زم کر دیں اور دوبارہ مقام آغاز تک لے جائیں اور یہی عمل جاری رکھیں حتی کہ مطلوبہ لمبائی تک چوڑیاں کس دیں اگر چوڑیاں کھولنا مقصود ہو تو دوسری طرف کھڑے ہو کر پہلے والا طریقہ اختیار کریں اگر دوسری طرف کام کرنے کی گنجائش نہیں ہو تو رنچ کی سائیڈ پلیٹ دیں۔ چوڑیاں کسے کے علاوہ چین پائپ رنچ سے بڑے قطر کے پائپوں کو ویلڈنگ کے دوران گھمانے کا کام بھی لیا جاتا ہے۔



### سکر یورنچ (Adjustable Wrench) -9

کسی بھی پہلو دار فنگ کو کھولنے یا کسے کیلئے سکر یورنچ کا استعمال کیا جاتا ہے یہ رنچ مختلف سائزوں میں بنائے جاتے ہیں انکا سائز عام طور پر "4" سے "18" تک ہوتا ہے۔

اس رنچ کو ایک سکر یوگا ہوتا ہے جسکی مدد سے اسکے منہ کو چھوٹا یا بڑا کیا جا سکتا ہے اس کا ایک جیزا جو اس کے اپنے ہی جسم کا حصہ ہوتا ہے ساکن ہوتا ہے جبکہ دوسرا حصہ سکر یوکی مدد سے حرکت کرتا ہے۔ اس کے ڈھیلے پن کی وجہ سے با امر مجبوری اس کے استعمال کی محدود اجازت ہے یہ عام طور پر 4, 4.8, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18 ایسا چھا استعمال فنی فنگ اور نٹ بولٹ پر ہوتا ہے اس رنچ سے صرف نٹ کھولے اور کسے جاتے ہیں اس سے پائپ کھولے یا کسے نہیں جاتے۔



### -10 چیکس (Screw Driver)

کسی بھی قسم کے سکر یوکھونے یا کسنے کیلئے چیکس کا استعمال ہوتا ہے یہ مختلف شکلوں اور سائزوں میں بنائے جاتے ہیں۔ یوں تو چیکس کی بہت سی اقسام ہیں لیکن پہنگ کے کام میں استعمال ہونے والے چیکس درج ذیل ہیں۔

#### i - فلیٹ چیکس (Flat Screw Driver)

اس کو عام چیکس بھی کہتے ہیں یہ دستہ اور ٹانگ پر مشتمل ہوتا ہے ٹانگ لوہے کی خاص سلاخ کو کہتے ہیں۔ عام چیکس کی مدد سے سیدھی جھری والے چیک پر کام کیا جا سکتا ہے چیک کی ٹپ کا سائز چیک کے ہیڈ کے سائز سے لیا جاتا ہے چیک کس کے دستے پلاسٹک لکڑی اور لوہے کے بنے ہوتے ہیں۔



#### ii - چورس چیکس (Philips Screw Driver)

ساخت میں یہ عام چیکس کی طرح ہوتا ہے مگر اسکی ٹپ سیدھی ہونے کے بجائے چار پہلو والی ہوتی ہے اس چیک کس سے صرف ایسے چیک کھولے یا کسے جاتے ہیں جسکی ٹوپی یا ہیڈ میں جھری کراس شکل کی ہوگی اگر کسی سکر یوکی جھری بڑی ہو تو فلیٹ چیک کس سے بھی ایسا سکر یوکھولا جا سکتا ہے۔



### -11 چنچٹول (Punch Tools)

چنچٹول سخت دھات کا بنा ہوتا ہے اس کا سراگول درمیانی حصہ چھپہلو اور اگلا حصہ گول ہوتا ہے یہ مختلف پیمائشوں پر نشان لگانے اور مخصوص سوراخ کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے۔



پنج کی دو اقسام ہیں۔

### - ڈرفٹ پنج (Drift Punch)

ڈرفٹ پنج عموماً سخت دھات کا بنا ہوتا ہے اس کا پچھلا سراپہلو دار اور گول ہوتا ہے جبکہ اس کی ٹپ نوکدار ہوتی ہے۔ یہ پنج مختلف پیاسوں کے مخصوص سوراخ کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے اس پنج سے سوراخ آر پانیں کیا جاسکتا بلکہ مخصوص حد تک کیا جاسکتا ہے۔ اس سے دیوار میں  $\frac{1}{2}$  2 سوائر موٹا اور  $\frac{3}{4}$  لمبا سوراخ کیا جاسکتا ہے با تھروم میں جی آئی فنگ کرتے وقت ڈرل مشین نہ ہونے کی صورت میں ڈرفٹ پنج کی مدد سے دیوار میں کلمپ لگایا جاسکتا ہے۔

### ii- سنٹر پنج (Center Punch)

سنٹر پنج کا سر انوکدار ہوتا ہے۔ اس کو نشان لگانے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے اس کے سرے پر چوٹ مارنے سے نوکدار سر ادھات میں گھس جاتا ہے اور وہاں ایک گڑھا بن جاتا ہے۔ کسی دھات میں سوراخ کرنے سے پہلے سنٹر پنج سے ایک گہرائشان لگانا ضروری ہے ورنہ سوراخ اپنے مرکز سے ہٹ جائے گا۔ سنٹر پنج کو بائیں ہاتھ سے انگوٹھے اور انگلیوں کے درمیان پکڑیں سنٹر پنج کی نوک مارکنگ لائن یا کسی مرکزی مقام پر رکھیں اور ہتھوڑے سے ہلکی چوٹ لگائیں اب سنٹر پنج علیحدہ کر کے دیکھیں اگر نشان مطلوبہ مقام پر ہے اور اس کی گہرائی بھی ٹھیک ہو تو اگلائشان لگائیں ورنہ پہلے نشان کو درست کریں۔

### - 12- پائپ کٹر (Pipe Cutter)

پائپ کو کاٹنے کیلئے ایسا اوزار جسکو پائپ کے گرد گردش دینے اور ساتھ ہی دباؤ ڈالنے سے پائپ کٹ جائے تو ایسے اوزار کو پائپ کٹر کہتے ہیں۔ پائپ کٹر کے اندر ایک سپنڈل، دورولر اور ایک بلید (کٹر) ہوتا ہے۔ پائپ کٹر مختلف سائزوں میں بنائے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ سنگل بلید اور تین بلیدوں والے پائپ کٹر ہوتے ہیں۔ سب سے پہلے پائپ کو واکس میں کس دیں اسکے بعد پائپ کٹر اور دورولر کے درمیان پائپ کو رکھتے ہوئے بینڈل کی مدد سے پائپ کے گرد گھما نا شروع کر دیں اور ساتھ پائپ سپنڈل کو ٹاٹک کریں۔ جوں جوں پائپ کٹر کے سپنڈل کو گردش دیتے جائیں گے اور ساتھ ہی اسے ٹاٹک کرتے جائیں گے تو اسی دوران پائپ کٹ جائیگا۔

G.I پائپ اور کاپر (تانبہ) پائپ کو کاٹنے کیلئے زیادہ تر پائپ کٹر کا استعمال کرتے ہیں اس کے علاوہ MS پائپ کو بھی پائپ کٹر سے کاٹا جا سکتا ہے لیکن زیادہ پائپوں کی کٹائی کرنے پر کٹر کا بلید اور سپنڈل دونوں خراب ہو سکتے ہیں۔



### - 13- بائک (Vice)

بائک ایسا اوزار ہے جس میں کسی چیز کو باندھ کر ریت سے رگڑائی، آری سے کٹائی، چھینی سے چھلانی اور ڈائی سے چوڑیاں نکالی جاتی ہیں۔ کام کی نوعیت کے اعتبار سے اس کی مختلف شکلیں ہوتی ہیں۔ پائپ فنگ کے کام میں تین قسم کی بائکیں استعمال ہوتی ہیں۔

### - پائپ و اس (Pipe Vice)

ii- متوازی وائس (Parallel Vice) (Parallel Vice)

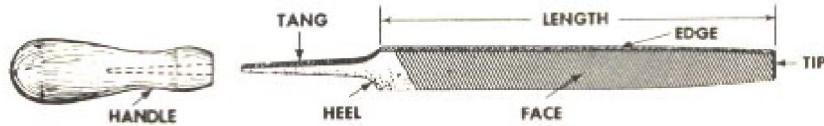
iii- دستی وائس (Hand Vice) (Hand Vice)

ان میں سے پہلی اور دوسری وائس کو سیمیز یا سینٹ پرفٹ کیا جاتا ہے جبکہ دستی وائس کو ہاتھ میں کپڑ کر کام کیا جاتا ہے وائس کے دو جزوے ہوتے ہیں ایک جزو اسکن جبکہ دوسرا متحرک جزو بانک کے سرے پر لگے ہوئے ہینڈل کو گھومانے سے اوپر نیچے اور آگے پیچھے حرکت کرتا ہے۔



#### -14 ریتی (File)

ایک سخت لمبا لوہہ کا ایسا ٹکڑا جس کے اوپر دونوں طرف کٹائی کے لیے دندانے بنے ہوتے ہیں ریتی کہلاتی ہے۔



Parts of a file.

کسی دھات کو ریتی کیلئے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے پاپ فڑا اور پلپبر کے پاس جس قسم کی ریتیاں ہوتی ہیں وہ درج ذیل ہیں۔

- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 - فیکٹریتی (Square File)       | 2 - چورس ریتی (Flat File)           |
| 3 - تکونی ریتی (Half Round File) | 4 - نیم گول ریتی (Tri Angular File) |
| 5 - گول ریتی (Round File)        |                                     |

ریتی چلانے کیلئے ضروری ہے کہ آپ مناسب طریقے سے کھڑے ہوں اس طرح کہ ایک پاؤں دوسرے پاؤں سے 30° گری کا زاویہ بنائے ریتی کا دستہ دائیں ہاتھ میں کپڑیں ہاتھ کی ہتھیلی ریتی کے آخری سرے پر کھیں جب ریتی آگے کی طرف جائے تو ریتی پر دباؤ ڈالیں جب واپس لاکیں تو دباؤ کم کر دیں۔ پاپ کو کاٹنے کے بعد اگر پاپ کے اندر ورنی قطر کو صاف کرنا ہو تو اس کے لئے نیم گول یا گول ریتی استعمال کریں تاکہ پاپ آسانی سے صاف ہو جائے اس طرح ضرورت کے مطابق موزوں ریتی استعمال کریں۔



### -15 فائلنگ (Filing)

ریتی کی مدد سے کس دھات پر سے میٹریل اتارنے کے عمل کو فائلنگ کہتے ہیں۔ ہمیک سا کے استعمال کی طرح فائلنگ بھی ایک ہینڈ ٹول آپریشن ہے۔ کچھ لوگوں کا خیال ہے کہ گرائیڈنگ فائلنگ کا نام البدل ہے اور کسی حد تک یہ درست بھی ہے لیکن اس کے باوجود کئی کاموں کیلئے فائلنگ ضروری ہے۔

### -16 پلاس (Pliers)

یہ اوزار چھوٹے پروزوں کو پکڑنے، کسنے اور کاثنے کے کام آتا ہے اس کا سائز اس کی کل لمبائی سے لیا جاتا ہے کام کے اعتبار سے پلاس کی مختلف اقسام ہیں۔

#### i. عام پلاس (Flat Pliers)

یہ پلاس تقریباً ہر کام میں استعمال ہوتا ہے یعنی تاروں کو کاثنے کیلئے، مڑور نے کیلئے، بولٹ کھولنے اور کسنے اور سکر یو وغیرہ پکڑنے کیلئے اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔



#### ii. مخصوص پلاس (Special Pliers)

یہ پلاس کسی ایک مخصوص کام کیلئے بنائے جاتے ہیں اسکے منہ کی شکل مخصوص ہوتی ہے یہ کام کے دوران مخصوص پروزوں کو پکڑنے لگانے اور اتارنے کے کام آتا ہے۔



iii۔ سلپ جوائنٹ پلاس (Slip Joint Pliers)

اس کے منہ کو مختلف چیزوں کو پکڑنے، جگلنے، کنے اور کھولنے کے لئے سائز کے مطابق چھوٹا بڑا کیا جاسکتا ہے۔ پنوں کو نکالنے، تاروں کو جوڑنے اور اس کے علاوہ چھوٹے موٹے کام کرنے کیلئے اس پلاس کا استعمال کیا جاتا ہے۔



iv۔ کٹر پلاس (Diagonal Cutter Pliers)

اس پلاس کو کٹر پلاس کہتے ہیں یہ پلاس بھل کی تاروں کو چھیننے اور لوہے کی تاروں کو کاٹنے کیلئے استعمال ہوتا ہے اس کے منہ کے تیز دھار کنارے ایک دوسرے پر ٹھیک بیٹھتے ہیں جو کاٹنے کا عمل سرانجام دیتے ہیں۔



v۔ وائس گریپ پلاس (Vise Grip Pliers)

یہ پلاس دوسرے پلاسوں کی شکل سے مختلف ہوتا ہے یہ پلاس چھوٹے قطر کے پائپوں اور نت بولٹ وغیرہ کو کنے اور کھولنے کے کام آتا ہے اس کو ضرورت کے مطابق ایڈجسٹ کیا جاسکتا ہے۔



vi۔ نوز پلاس (Nose Plier)

اس کا منہ لمبا اور باریک ہوتا ہے اسے گھری اور نگاہ چھوٹوں سے پر زے وغیرہ پکڑنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے منہ کی شکل گول چیٹی اور مرٹی بھی ہو سکتی ہے۔



## -17 سپرٹ لیول

کسی سطح کے ہموار یا ناہموار ہونے کو چیک کرنے کے لیے سپرٹ لیول کا استعمال کیا جاتا ہے یہ پہنگ اور پائپ فنگ کا بہت اہم ٹول ہے۔



## -18 ڈرل مشین (Drill Machine)

یہ اوزار سوراخ کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے اس کے ذریعے لو ہے، لکڑی، دیوار، پلاسٹک اور کنکریٹ میں با آسانی سوراخ کیا جاسکتا ہے ڈرل مشین کی دو اقسام ہیں۔

### i- الکٹریک ڈرل مشین (Electric Drill Machine)

اس ڈرل کو بجلی سے چلایا جاتا ہے اس ڈرل سے کسی بھی دھات میں با آسانی سوراخ کیا جاسکتا ہے الکٹریک ڈرل مشین کی وجہ سے سوراخ جلدی ہو جاتا ہے اس طرح وقت کی بچت بھی ہوتی ہے۔



### ii- دستی ڈرل مشین (Hand Drill Machine)

بجلی نہ ہونے کی صورت میں دستی ڈرل مشین کا استعمال کیا جاتا ہے دستی ڈرل مشین کا استعمال لکڑی اور پلاسٹک پر کیا جاتا ہے۔ واٹر سپلائی سے گھر یا پانی کا کٹکش لینے کیلئے جو سوراخ کیا جاتا ہے وہ زیادہ تر دستی ڈرل مشین سے ہوتا ہے۔



## -19 کٹیرا Shear Plate

یہ تپلی دھات کی چادریوں کو کاٹنے کیلئے قیچی کی شکل کا اوزار ہوتا ہے اس اوزار سے لو ہے کی چادریں اور جالیاں کاٹی جاتی ہیں اس کے علاوہ دیگر میٹریل کی شیئیں اس اوزار کی مدد سے کاٹی جاسکتی ہے۔

## -20 سکرپر (Scraper)

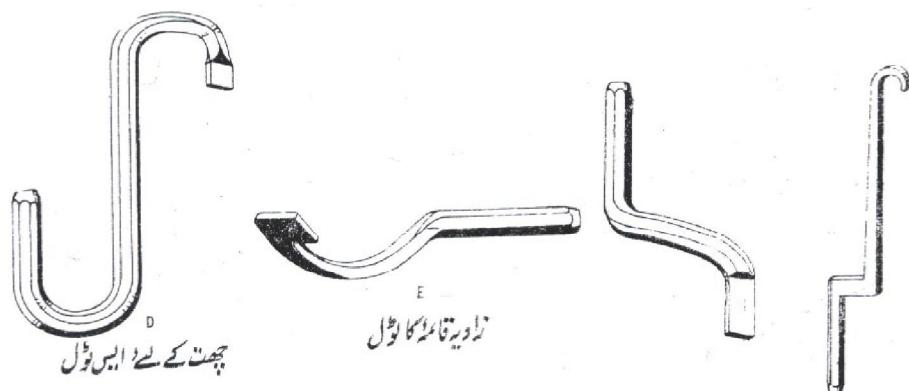
سکرپر کا استعمال رتی کی طرح کا ہے لیکن یہ صرف سطح پر لگے ہوئے اضافی میٹریل کو ہٹانے کے کام آتا ہے۔ کسی سطح کو ہموار کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے اس کے استعمال کا طریقہ یہ ہے کہ دائیں ہاتھ میں دستے کو کپڑیں جبکہ بائیں ہتھیلی کی گدی سکرپر کے اوپر کی جانب رکھیں اور چاروں انگلیوں کی گرپ میں رکھیں۔ دائیں ہاتھ سے سکرپر کو آگے دھکلایتے ہوئے بائیں ہا

تھکا دباوڑا لئے جائیں لیکن خیال رہے کہ سکر پر سے مسلسل چھیلائی نہیں کی جاسکتی جہاں سے مال ابھرا ہوا ہو صرف اس کو چھیلا جاتا ہے اس کے دستے لکڑی اور پلاسٹک کے بنے ہوتے ہیں۔



### -21 کاگنگ ٹول (Coking Tool)

عام طور پر A. یعنی کاست آرزن کے جوڑوں میں سکھڑاں کر ہتھوڑے اور کاگنگ ٹول کی مدد سے سکھ کو پر لیں کیا جاتا ہے۔ کاگنگ ٹول مختلف اشکال کے بنے ہوتے ہیں اور انہیں صرف انہی کام کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے دیوار میں جھری یا سوراخ وغیرہ نہیں لگائے جاتے۔



### -22 موس (Tap)

ایسا اوزار جو کسی سوراخ کے اندر وہی جانب چوڑیاں نکالنے کے کام آتا ہے موس کہلاتا ہے۔ موس کا سائز سوراخ کے اندر وہی قطر سے چھوڑا سازیادہ ہونا چاہیے اگر سوراخ 2 سوتر کا ہو تو موس کا سائز 2 سوتر سے بڑا ہونا چاہیے۔ اگر موس کا سائز 2 سوتر سے کم ہوگا یا پورا 2 سوتر ہوگا تو چوڑیاں نہیں بن سکیں گی۔



### -23 چاپیاں (Spanners)

چاپیاں مختلف شکلوں اور سائزوں کی ہوتی ہیں اور نٹ بولٹ کے سائز کے مطابق ان کا انتخاب کیا جاتا ہے عام طور پر ایک منہ والے، دومنہ والے فلیٹ یا رنگ Spanner زیادہ استعمال میں آتے ہیں۔ سائز کے لحاظ سے پائپ فٹر کے پاس پورا سیٹ ہونا چاہیے

اس کو یہ بھی معلوم ہونا چاہئے کہ کتنے سائز کے لئے کون سا سپینر استعمال کرنا ہے۔ سائز سے بڑی چابی کبھی بھی استعمال نہ کریں۔ نیز زور لگاتے وقت ہاتھ کو متوازن رکھیں اور دوسرا ہاتھ سہارے کیلئے رکھیں یا پھر اس چیز پر جسکو آپ ٹائٹ کر رہے ہیں اس پر ہاتھ رکھیں تاکہ سلپ ہونے کی صورت میں ہاتھ پر چوتھ نہ لگے۔ چابی کا سائز اس کی گردن کے پاس لکھا ہوتا ہے اگر میٹر ک سینڈرز کی چابی ہے تو سائز می میٹروں میں اس طرح لکھا جاتا ہے  $7 \times 6$  جس کا مطلب ہے اگر ایک منہ کی چوڑائی 6 میٹر ہے تو دوسرے منہ کی 7 میٹر ہے اگر انگلش سینڈرز کی چابی ہے تو سائز انچوں میں اس طرح لکھا جاتا ہے  $16/4 \times 5$  یعنی ایک منہ کی چوڑائی 2 سوتا اور دوسرے منہ کی چوڑائی  $1/2$  سوتا ہے۔

چابی کے سائز انچوں میں	چابی کے سائز میٹروں میں	چابی کے سائز انچوں میں	چابی کے سائز میٹروں میں
$5/8 \times 3/4$	$18 \times 19$	$1/4 \times 5/16$	$6 \times 7$
$25/32 \times 13/16$	$20 \times 22$	$5/16 \times 13/32$	$8 \times 9$
$7/8 \times 15/16$	$21 \times 23$	$3/8 \times 7/16$	$10 \times 11$
$13/16 \times 1$	$24 \times 26$	$1/2 \times 9/16$	$12 \times 13$
$1 \times 11/8$	$25 \times 28$	$9/16 \times 5/8$	$14 \times 15$
$11/16 \times 11/4$	$27 \times 32$	$19/32 \times 16/11$	$16 \times 17$



#### رُنگ سپینر (Ring Spanner) -24

اس کا منہ چاروں طرف سے بند ہوتا ہے جسکے اندر جھریاں بنی ہوتی ہیں۔ یہ جھریاں چاریاں چھپلے دار نہ بولٹ کے گرد بآسانی فٹ ہو جاتی ہیں جس سے نہ بولٹ سے چابی کے سلپ ہونے کا امکان نہیں رہتا یہی وجہ ہے کہ یہ چابی سب سے زیادہ استعمال ہوتی ہے۔ کسی بولٹ کو ڈھیلا کرنے یا کسنے کی غرض سے اس کا دستہ منہ کی نسبت 15 درجے کے زاویے پر اوپر اٹھا رہتا ہے تاکہ کام کے دوران انگلیوں کو نقصان نہ پہنچے۔ یہ چاپیاں بھی سیٹوں (Sets) میں ملتی ہیں ان چاپیوں کو حرف عام میں پانہ بھی کہتے ہیں۔



## -25 وائیر برش (Wire Brush)

یہ اوزار عام طور پر ٹول صاف کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے اس اوزار کا پلیبر اور پائپ فڑ کے پاس ہونا نہایت ضروری ہے یہ خصوصاً پائپ ریچ، بانک، ریتی اور پلاس وغیرہ کو صاف کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ وائیر برش پورے کا پورا لکڑی کے میٹریل سے بنایا جاتا ہے۔ وائیر برش کے منہ پر لوہے کی تاریں فٹ ہوتی ہیں تاکہ لوہے کے اوزار صاف کرنے میں آسانی ہو اور برش زیادہ دیریتک استعمال میں رہے۔



## -26 آئل کین (Oil Can)

آئل کین کا پلیبر اور پائپ فڑ کے پاس ہونا نہایت ضروری ہے آئل کین میں تیل وغیرہ ڈالا جاتا ہے پائپوں کی ڈائی سے چوڑیاں نکالتے وقت کٹر، یا آری سے پائپ کا ٹھٹے وقت، آئل کین کا استعمال کیا جاتا ہے۔ آئل کین کا استعمال اس لئے ضروری ہے کہ اس میں تیل ڈال کر ڈائی میں آسانی سے تیل ڈالا جاسکے اور کام آسانی سے ہو۔ ڈائی سے چوڑیاں نکالتے وقت اگر چوڑیوں پر تیل نہ لگایا جائے تو چوڑیاں بار بار ٹوٹ جاتی ہیں۔ تیل لگانے سے پائپ پر چوڑیاں روائ ہوتی جاتی ہیں۔



## -27 ہفاظتی عینک (Safety Goggle)

ہفاظتی عینک (سیفٹی گل) آنکھوں کی حفاظت کیلئے استعمال کی جاتی ہیں یہ پلاسٹک کی عینک ہوتی ہے دیوار پر جھری لگاتے وقت، ڈرل مشین سے سوراخ کرتے وقت، ریتی سے رگڑائی کرتے وقت، گرینڈر مشین سے رگڑائی اور کٹائی کرتے وقت، ہفاظتی عینک کا استعمال کرتے ہیں۔ ہفاظتی عینک کے استعمال سے آنکھوں میں کچھ اونٹ نہیں جاتا۔



## -28 چین کپی (Chain Block)

یہ ایسا اوزار ہے جسکی مدد سے وزنی اشیاء کو آسانی سے اٹھایا جاسکتا ہے پلمنگ کے کام میں اس کا استعمال ٹربائی پرپ سب

مرسیل پپ اور پھنسے ہوئے نکلنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ اوزار پائپ فٹنگ اور سیور تھج اور روزنی پائپوں کو اٹھانے میں استعمال کیا جاتا ہے اس کے ساتھ دو چین لگے ہوتے ہیں جو گراریوں کے ذریعے حرکت کرتے ہیں ایک چین چھوٹا ہوتا ہے جسکا کوئی سر انہیں ہوتا یعنی آپس میں جڑا ہوتا ہے اور دوسرے چین کیساتھ چیز کو باندھا جاتا ہے۔ چین کو باندھنے کے بعد چھوٹے چین کی مدد سے اشیاء کو حرکت دی جاتی ہے۔ اس چین کو گردش دینے سے وزنی اشیاء بآسانی اور نیچے کی جاسکتی ہیں۔



### -29 سینڈ (Tripod) (Tripod)

سینڈ تین یا چار بڑے اور موٹے پائپوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کے پائپوں کا سائز سوال انج سے لیکر چار انج کے قطر تک مشتمل ہوتا ہے۔ تمام پائپوں کی لمبائی برابر ہوتی ہے اور ان کے سروں پر برابر سوراخ کیا جاتا ہے۔ اگر تین پائپوں والا سینڈ ہو تو اس میں ایک فٹ یعنی بارہ انج لمبا بولٹ جو کہ پانچ سو ترموٹا ہوتا ہے اس میں لگایا جاتا ہے اور اس کے ساتھ ل شکل کا سریا لگایا جاتا ہے اس ل شکل کے سریے کے ساتھ چین کی لٹکائی جاتی ہے سینڈ مختلف کاموں میں استعمال ہوتا ہے۔ ان کا زیادہ تراستعمال بورنگ اور ورک شاپوں میں کیا جاتا ہے۔



### -30 کچر (Catcher) (Catcher)

کسی چیز کو پکڑنے کیلئے کچر زکا استعمال کیا جاتا ہے اسکی مختلف اقسام ہوتی ہیں اور یہ مختلف شکلوں کے بنائے جاتے ہیں۔ ہر کام کیلئے علیحدہ کچر ز بنایا جاتا ہے یہ عام طور پر بورنگ میں گرے ہوئے نکلے اور اس میں گری ہوئی دوسری چیزوں کو نکالنے کے کام آتا ہے۔ اس کے علاوہ بور سے کینگ پائپ نکالنے کیلئے اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔



### پذرز (Pullers) -31

یہ اوزار مختلف شافٹوں سے پیرنگ گراریاں اور ایمپلائر اتارنے کیلئے استعمال ہوتا ہے یہ مختلف سائزوں اور شکلوں میں ملتے ہیں جسی دوچار اور چھٹا نگ والے پذرز بنے ہوتے ہیں۔



### ڈوری (Thin Rope) -32

یہ ایک سلسلی سی روپی ہوتی ہے جس سے بوریا کنویں کی گہرائی معلوم کی جاتی ہے اس کے علاوہ کسی بھی بوریا کنویں میں کتنا پانی کھڑا ہے اور کتنا خالی ہے اور ٹول گہرائی کتنی ہے اس کی مدد سے معلوم کی جاتی ہے۔ کنویں یا بور میں پانی چیک کرنے کے لئے ڈوری کیسا تھ تقریباً 200 گرام وزنی چیز باندھی جاتی ہے تاکہ بور کی پیمائش درست ہو سکے۔ ڈوری کی لمبائی 250 فٹ سے لیکر 500 فٹ تک ہوتی ہے۔ کنویں یا بور کی پیمائش کرنے کیلئے نائلون کی ڈوری استعمال کرنا بہتر ہوتی ہے۔



### پلچہ (Shovel) -33

یہ اوزار عمارتی کاموں میں بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے یہ ریت سینٹ اور بجری کو مکس کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے اس کے علاوہ خندق از مین کی کھدائی اور ملبہ وغیرہ کا لئے کیلئے بیچھے کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا دستہ لکڑی کا بنا ہوتا ہے اور اس کے دستے مختلف سائزوں میں بنائے جاتے ہیں۔ پلچہ کے کام میں بیچھے کا استعمال سیبور تج فنگ کرتے وقت کیا جاتا ہے۔



### -34 دستانے (Gloves)

ریتی سے رگڑائی، آری سے کٹائی اور چوڑیاں نکالنے وقت اور کپاونڈ یعنی تار کوں لگاتے وقت گلوز کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ A.C پائپ کے جوڑ میں سکھ بھرتے وقت ہاتھوں کی حفاظت کیلئے گلوز کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ پلاسٹک کپڑے چڑڑے اور ربوڑے بنائے جاتے ہیں۔



### -35 ریمر (Reamer)

ریمر کا استعمال اس وقت کیا جاتا ہے جب پائپ کپڑے کاٹا جائے اور پائپ کا سوراخ اصل سوراخ کے سائز سے قدرے کم ہو جائے تو اس کو اصل حالت میں لانے کے لیے ریمر کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یعنی پائپ کو اصلی حالت میں قطر کے مطابق کرنے کے لیے ریمر کا استعمال کیا جاتا ہے۔



### -36 گینتی (Pick Axe)

یہ اوزار کھدائی کے کاموں میں بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ جب بھی کوئی زمین دوز پائپ لائیں لگائی جائے یا چھائی جائے تو پہلے گینتی کی مدد سے کھدائی کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ کنوئیں اور خندق کھونے کے کام آتی ہے۔ اس کا دستہ عموماً لکڑی کا ہوا ہوتا ہے۔



### -37 ایل کی ایل این کی ( Allen Key )

ایل این کی بہت اہم اوزار ہے اسکی شکل انگریزی کے حرف L سے ملتی ہے۔ اور یہ اوزار ایسے بولٹوں کو کنسنے یا کھولنے کیلئے استعمال ہوتا ہے جس کے ہیڈ میں 6 پہلو والی جھری ہو۔ اس قسم کے بولٹوں کو K.N.L.A کی بغیر کھولنے کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا ہے۔ یہ مختلف سائزوں اور مختلف سیٹوں میں ملتی ہے۔ اس کے علاوہ L.N.K اس کا استعمال کسی بھی مشینزی میں لگے ہوئے انڈر گراونڈ بولٹوں کو

گھومانے یا ثابت کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔



### -38 کرٹڈی (Trowel) یا کاٹڈی

یہ ایک ایسا اوزار ہے جس کا پلپبر کے پاس ہونا لازمی ہے۔ ڈسپوزل ورک میں اس کا استعمال بہت زیادہ ہے۔ یہ عام طور پر C.W انڈین، شاورٹرے اور سیورٹچ لائے لگاتے وقت سینٹ لگانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ اس کا دستہ لکڑی کا ہوتا ہے اور منہ گول بھنوی لوہے کا بنایا ہوتا ہے۔



### -39 ائیر کمپریس (Air Compressor)

ایک لوہے کا گول ٹینک ہوتا ہے جس کے اوپر ایک پمپ اور تقریباً 2HP کی موڑگلی ہوتی ہے۔ موڑ کو بر قی تو نامی سے چلا جاتا ہے اور پھر پمپ کویلٹ کے ذریعے موڑ کی مدد سے چلا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کمپریس پمپ کو ڈیزیل انجن یا ٹرول انجن سے بھی چلا جاتا ہے۔ جب موڑ اور پمپ چلتے ہیں تو ہوا ٹینک کے اندر جانا شروع ہو جاتی ہے۔ ٹینک کے اوپر پریشر گیج اور سیفٹی والوگا ہوتا ہے۔ پریشر گیج، ٹینک کے اندر جنی ہوا کمپریس ہوتی ہے اس کی مقدار بتاتی ہے۔ ہوا حد سے زیادہ ہونے کی وجہ سے سیفٹی والاؤ ٹینک کھل جاتا ہے اور ٹینک پھٹنے سے نج جاتا ہے۔ اگر سیفٹی والونہ ہو تو ٹینک پھٹنے کا خطرہ رہتا ہے۔ پاپ فٹنگ کے کام میں ائیر کمپریس لائنوں کی چیکنگ کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ائیر کمپریس پاپ کو لائے کے ساتھ جوڑ کر لائے کے اندر ہوا بھر دی جاتی ہے۔ جس کی مدد سے لائے کو چیک کیا جاتا ہے۔ جب ہوا پاپ کے اندر داخل کی جاتی ہے تو گیج کی مدد سے یہ چیک کیا جاتا ہے کہ پریشر گیج کی سوئی جہاں پہنچتی وہاں ہی ہے تو لائے ٹھیک ہے۔ اگر سوئی تھوڑی سی بھی پیچھے چلی جائے تو لائے کہیں سے لیک ہو رہی ہے اس کے بعد لائے پر پانی استعمال کریں۔ جہاں سے لائے لیک ہو گی وہاں پر ہوا کے بلند بن جائیں گے۔



## -40 پائپ بینڈر (Pipe Bender)

چھوٹے قطر کے پائپوں کو خم دینے کیلئے پائپ بینڈر استعمال کیا جاتا ہے۔ جو ایک عدفریم، ایک متحرک رولر، ایک ساکن رولر، ایک بینڈل اور ایک چمنا پر مشتمل ہوتا ہے۔ خم دینے کیلئے مرکزی دائرہ سے کم سے کم قطرتک کے فاصلہ یا حلقة کا انحصار نصب شدہ رولر کے قطر پر ہوتا ہے۔ سیدھے پائپ کا ایک سراپائپ بینڈر کے چھٹے میں سے گزار کر ضرورت کے مطابق باہر کھا جاتا ہے اور متحرک لیور کے دستے پر تقریباً 500 ملی میٹر کے پائپ کا ٹکڑا چڑھایا جاتا ہے تاکہ اس کی مدد سے رولر کو با آسانی حرکت دی جاسکے یاد رہے کہ اس نوعیت کا طریقہ کار صرف پائپ بینڈر کے ایک نصب شدہ رولر کے گرد خم دینے کے لئے ہی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ خم دینے کے دوران پائپ کو دبئے سکرنا اور سلوٹیں پڑنے سے بچانے کیلئے اس کو صاف اور خشک ریت سے بھر دینا چاہئے لیکن خیال رہے کہ اگر ریت پائپ کے اندر رُٹھلی ڈھالی ہوگی تو پائپ جھکاؤ کے ساتھ ہی چپٹا ہوتا جائیگا اس لئے ریت عمده دانے دار اور صاف ستری ہونی چاہئے۔ ریت بھرنے سے پہلے پائپ کے ایک سرے پر ٹکڑی کا ٹکڑا الگا دینا چاہئے یا سٹیل کی ٹکڑی کو یہ لید کر دینی چاہئے اور ایک کیف کی مدد سے ریت بھرنی چاہئے اور اس کو ٹھکور ٹھکور کر اچھی طرح بھر دینا چاہئے۔ اس عمل کے بعد دوسرے سرے کو بھی ٹکڑی کے ٹکڑے کی مدد سے بند کر دینا چاہئے۔ لیکن یاد رہے اس میں ایک بار یک سا سو راخ ضرور رکھا جائے تاکہ پائپ کے اندر پیدا شدہ گیس باہر نکل سکے۔



## -41 بلویمپ (Blow Lamp)

بلویمپ پلمنگ اور پائپ فنگ کے کام میں پائپوں کو گرم کرنے کیلئے، بینڈ ڈالتے اور پائپ کی ساکٹ بنانے کیلئے استعمال ہوتا ہے اور اس کے ذریعے لیڈ (سکہ) کو گرم کر کے جوڑ میں ڈالا جاتا ہے یا جوڑ سے لیڈ (سکہ) کو گرم کر کے باہر نکالا جاتا ہے۔ یہ مٹی کے تیل یا گیس کے ذریعے چلا جاتا ہے۔ ہمارے ہاں زیادہ تر مٹی کے تیل والا بلویمپ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں مٹی کا تیل بھرنے کے بعد ہوا بھری جاتی ہے۔ ہوا بھرتے وقت جہاں سے مٹی کا تیل نکل رہا ہوا کو آگ لگاتے ہیں۔ جب یہ گرم ہو کر مخصوص آوازنکا ناشرد ع کر دے تو مزید ہوا بھرتے ہیں۔ اس کے بعد پائپ کو گرم کر کے کام کو مکمل کیا جاتا ہے۔ جو نہیں بلویمپ کا پریش کم ہوتا ہے تو ہوا دوبارہ ہوا بھردی جاتی ہے۔



## -42 کروز فٹ چابی / میس سپنر

ایک ایسا اوزار ہے جس کا استعمال میں مکسر کھولنے یا میں مکسر کے نٹ کو کسٹنے کیلئے کیا جاتا ہے۔ اس کی مدد سے مکسر واش میں کے ساتھ مضبوطی سے کساجاتا ہے۔ ویسے تو میں مکسر کے نٹ کو سکر یور ٹیچ کی مدد سے سے کھولا یا کساجا سکتا ہے لیکن بعض اوقات سکر یور ٹیچ کی مدد سے نٹ کو کھولنا یا کسنا مشکل ہوتا ہے کیونکہ مکسر زنگ کی وجہ سے یا جگہ صحیح نہ ہونے کی وجہ سے سکر یور ٹیچ سے بعض اوقات نہیں کھلتا اس لیے مناسب اور صحیح کام کرنے کیلئے کروز فٹ چابی کا استعمال لازمی ہے۔ کروز فٹ چابی صرف اور صرف مکسر کو واش میں کے ساتھ مضبوط کرنے کیلئے استعمال ہوتی ہے۔



## -43 ہیٹر پی پی آری Heater P.P.R.C

یہ اوزار پاپ فنگ پلمنگ کے کاموں میں بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے اس کے ذریعے پی پی آری پاپوں کو آپس میں جوڑا جاتا ہے اس ہیٹر کا ٹپر پچ 250 سے 300 ڈگری پہنچتا ہے تو پاپ اور فنگ کو آپس میں جوڑا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ مختلف قسم کی ساکٹیں اور پل استعمال ہوتی ہے۔ جن کی مدد سے پاپ اور فنگ کو آپس میں جوڑا جاسکتا ہے۔ اس ہیٹر سے 20 ملی میٹر سے لیکر 63 ملی میٹر کے پاپوں کو جوڑا جاتا ہے اس کے ساتھ ایک کٹر بھی ہوتا ہے جو پاپوں کو کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔



## -44 گرینینڈنگ میشین (Granding Machine)

پلمنگ اور پاپ فنگ میں گرینینڈر کا استعمال دیوار میں جبھری لگانے، پاپوں کو کاٹنے کے لیے اور چھلانی کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔



## -45 ساکٹ سپنر سیٹ Socket Spanner Set

یہ ایک ایسا اوزار ہے جو ایک سیٹ کی صورت میں دستیاب ہے۔ اس میں مختلف سائز کی ساکٹیں مختلف سائزوں کے نٹ بولٹ کھولنے اور ٹائٹ کرنے کے کام آتی ہیں۔



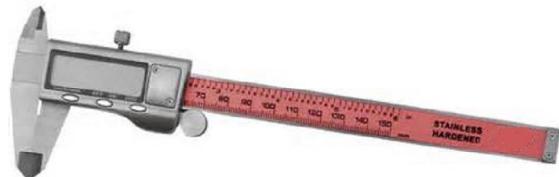
### ہیٹ گن (Heat Gun) -46

اس اوزار کی مدد سے پی وی سی اور یو پی وی سی پائپوں کو گرم کر کے جوڑ لگایا جاتا ہے۔ نیزا لیکٹرک واٹر پروف جوائیٹ بھی لگایا جاتا ہے۔



### ورنیئر کلیپر (Vernier Calipers) -47

ورنیئر کلیپر کی مدد سے شاٹوں، پرزوں اور سوراخوں کے اندر ورنی اور یونی قطروں کو با آسانی معلوم کیا جا سکتا ہے اس کے علاوہ یہ اندر ورنی سوراخوں کی گہرائی معلوم کرنے کیلئے بھی استعمال کیا جاتا ہے اس کی درجگی کی حد "1/128 انج اور میٹر ک سسٹم میں 0.05 ملی میٹر تک ہے۔



### مائکرو میٹر (Micro Meter) -48

یہ ٹول بہت بہتر اور درست پیمائش کرتا ہے یہ 0.01 ملی میٹر سے لیکر 25 ملی میٹر تک درست پیمائش کر سکتا ہے یعنی اس کی مدد سے 1 ملی میٹر کا 100 وال حصہ بھی معلوم کیا جا سکتا ہے اس کو مائکرو میٹر کالیبڑ کاؤنٹ Least Count کہتے ہیں۔



### سٹیل رو (Steel Rule) -49

سٹیل رو ایک کے بننے ہوتے ہیں اس کو عام طور پر سکیل یا پیانہ کہتے ہیں اس کی موٹائی 0.06 ملی میٹر سے لیکر 1 ملی میٹر تک ہوتی ہے اور لمبائی 16 انج سے 24 انج تک ہوتی ہے اس پر انگریزی اور میٹر ک نظام کی اکائیاں بنی ہوتی ہیں اس پر کم سے کم پیمائش کی اکائی

سوٹر اور ملی میٹر میں دی جاتی ہے۔

### -50 گنیا (Tri Square)

یہ اوزار پلمنگ میں استعمال ہونے والا اہم اوزار ہے۔ اس کے ذریعے 90° گردی کی سدھائی معلوم کی جاتی ہے یہ میٹریل کے لحاظ سے لکڑی اور لوہے کے بنے ہوتے ہیں۔



### -51 پریشر گج (Pressure Gauge)

پریشر گج کا استعمال اس وقت کیا جاتا ہے جب فنگ مکمل ہو چکی ہو اور لائنس کو ٹھیٹ کرنا ہو۔ ایز کپر یسرا پسپ لائنس کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے اور لائنس میں ہوا بھر دی جاتی ہے اس طرح گج کی مدد سے یہ چیک کر لیا جاتا ہے کہ لائنس میں کتنی ہوا بھر چکی ہے اس کے بعد گج کی سوئی کونٹ کر لیا جاتا ہے اور کچھ دیر کے بعد دوبارہ سوئی کو چیک کر لیا جاتا ہے اگر سوئی نوٹ کرنے گئے پوانٹ کے مطابق ہے تو لائنس بالکل ٹھیک ہے اور اگر سوئی اس پوانٹ سے پیچھے آچکی ہے تو لائنس میں کہیں لکھ موجود ہے پھر اس لائنس میں سوپی واٹر ڈال کر چیک کیا جاتا ہے اور جہاں سے لائنس لیک ہو تو وہاں پر غبارہ سا بن جاتا ہے اور اس کے بعد اس لائنس کو ریپر کر لیا جاتا ہے اس کے علاوہ پسپ ڈیلیوری لائنس اور اور ہیڈ ٹینک کی سروں لائنس اور کسی بھی پوانٹ کے آگے اس کو لگایا جاتا ہے کہ لائنس میں سے کتنا پریشر گز رہا ہے اور پوانٹ میں سے کتنا پانی فی منٹ بہاؤ ہو رہا ہے۔



### -52 ساہل ڈوری (Plumb)

ساہل ڈوری کو عام طور پر شاقول بھی کہتے ہیں یہ کسی بھی چیز کی عمودی سدھائی معلوم کرنے کیلئے استعمال کی جاتی ہے۔ اس کی شکل موٹے سنبھے کی طرح ہوتی ہے اس کے اوپر پیٹل کاٹ لگا ہوتا ہے جس میں سوراخ ہوتا ہے سوراخ کو ڈوری سے باندھ کر ساہل کو اوپر نیچے کیا جاتا ہے یہ لوہے کے بنے ہوتے ہیں۔



## 2.2 ہاتھ سے استعمال ہونے والے اوزاروں کا بحفاظت استعمال

### چھلائی والے اوزار

چھلائی کے لئے ہاتھ سے استعمال ہونے والے اوزاروں میں درج ذیل اوزار شامل ہیں۔

ہتھوڑا - چھنی - ریتی - سکرپر

### ہتھوڑا (Hammer)

یوں تو ہتھوڑے کی بہت سی اقسام ہیں۔ لیکن دقتم کے ہتھوڑے پلمنگ کے کام میں عام استعمال ہوتے ہیں۔

ا۔ کراس ہیڈ ہیمر (Cross Head Hammer)

ا۔ چوبی ہیمر (Chobi Hammer)

ان کا زیادہ تر استعمال دیوار میں سوراخ کرنے، جھری لگانے، کسی کام کو چوٹ لگانے، چھینی سے کٹائی کرنے، ٹھوکنے، ٹیڑھی پلیٹوں یا سرے کو سیدھا کرنا اور کسی بھی چیز کو چوٹ لگانے کے لئے ہوتا ہے۔ ان کا وزن 200 گرام سے لیکر 500 گرام تک ہوتا ہے لیکن پلمنگ کے کام میں زیادہ تر استعمال ہونے والے ہتھوڑے کا وزن 1000 گرام سے لیکر 2000 گرام تک ہوتا ہے اسکے علاوہ کنکریٹ توڑنے کے لئے ہتھوڑے کا وزن کم سے کم 5000 گرام بھی ہوتا ہے۔

استعمال کرتے وقت ہتھوڑے کا دستہ ڈھیلانہیں ہونا چاہئے اور با تھروم کے اندر اس کا استعمال کرتے وقت بہت احتیاط کریں۔ بھلی کے کام میں لوہے کے دستے والا ہتھوڑا استعمال نہ کریں۔ ہتھوڑے کے دستے پر نیل وغیرہ نہ لگنے دیں۔ ہتھوڑے کو آخری سرے سے پکڑ کر چوٹ لگائیں۔ چھینی ہتھوڑے سے کٹائی کرتے وقت نظر میں چھینی کہ منہ پر نہیں بلکہ جس چیز کو کاٹ رہے ہوں اس پر ہونی چاہئے۔

### ترتیب عمل (Procedure)

1۔ جہاں جھری لگانی ہو وہاں پر نشان لگائیں۔

2۔ ہتھوڑے کے دستے کو پیچھے سے پکڑیں یا جہاں مناسب ہو۔

3۔ چھینی کو ایک انج یا ڈیڑھ انج نیچے سے پکڑیں اور جھری شروع کریں۔

4۔ آپ کی نظر ہتھوڑے کی چوٹ لگاتے وقت چھینی کے سرے پر ہونی چاہئے۔

### احتیاطیں (Safeties)

1۔ ہتھوڑا ڈھیلانہیں ہونا چاہیئے۔

2۔ با تھروم کے اندر اس کا استعمال کرتے وقت بہت احتیاط کریں۔

3۔ بھلی کے کام میں لوہے کے دستے والا ہتھوڑا استعمال نہ کریں۔

4۔ ہتھوڑے کو آخری سرے سے پکڑیں اور چوٹ لگائیں۔

5۔ چھینی ہتھوڑے سے کٹائی کرتے وقت نگاہیں چھینی کہ منہ پر نہیں بلکہ جس چیز کو کاٹ رہے ہیں اس پر ہونی چاہیئے۔

## چینی (Chisel)

چینی کی عام طور پر تین اقسام ہیں۔

i- چپٹی چینی (Flat Chisel)

ii- کراس کٹ چینی (Cross Cut Chisel)

iii- قلم چینی (Pen Chisel)

## ریتی (File)

کسی دھات کو گڑنے کیلئے ریتی کا استعمال کیا جاتا ہے پاسپ فڑا در پلبر کے پاس جس قسم کی ریتیاں ہوتی ہیں وہ درج ذیل ہیں۔

1- فلیٹ ریتی (Square File) 2- چورس ریتی (Flat File)

3- ٹکونی ریتی (Half Round File) 4- نیم گول ریتی (Tri Angular File)

5- گول ریتی (Round File)

## سکرپر (Scraper)

سکرپر ریتی کی شکل کا ہوتا ہے مساوئے کہ اس پر دندانے نہیں ہوتے یہ کسی سطح کو ہموار کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے اس کے استعمال کا طریقہ یہ ہیکہ دائیں ہاتھ میں دستے کو پکڑیں جبکہ بائیں ہتھیلی کی گدی سکرپر کے اوپر کی جانب رکھیں اور چاروں انگلیوں کی گرپ میں رکھیں۔ دائیں ہاتھ سے سکرپر کو آگے دھکلتے ہوئے بائیں ہاتھ کا دباوڈالتے جائیں لیکن خیال رہے کہ سکرپر سے مسلسل چھیلائی نہیں کی جاتے سکتی جہاں سے مال ابھرا ہوا ہو صرف اس کو چھیلا جاتا ہے اس کے دستے لکڑی کے بھی بنائے جاتے ہیں اور پلاسٹک کے بھی بنائے جاتے ہیں۔

## احتیاطیں (Precautionary Measures)

1- سکرپر سے مسلسل چھیلائی مت کریں۔

2- سکرپر سے رگڑائی نہیں کی جاتی صرف کسی میٹریل کو چھیلا جاتا ہے۔

## غیر چھلائی والے اوزار

انچ ٹیپ۔ مائیکر میٹر۔ ورنیئر کلیپر۔ سٹیل روں۔ گنیا۔ لیول۔ سال ڈوری۔ کانگ ٹول۔ سینیز سیٹ

## غیر چھلائی والے آلات کا استعمال

### انچ ٹیپ (Measuring Tape)

انچ ٹیپ مختلف چیزوں کی پیمائش کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے اور یہ مختلف سائزوں میں دستیاب ہے۔ پہنگ کے کام میں مختلف چیزوں اور جگہ کی لمبائی و چوڑائی و موٹائی مانپنے کیلئے اس کا عام استعمال کیا جاتا ہے۔ انچ ٹیپ لوہے، کپڑے اور پلاسٹک کے بنائے جاتے ہیں اس لئے ان کو آگ اور پانی سے دور رکھنا چاہئے۔ انچ ٹیپ کے ساتھ Paint یا سفیدہ وغیرہ نہ لگنے دیں۔ اگر انچ ٹیپ گیلا ہو جائے تو اسے فوراً صاف کریں ورنہ اسے زنگ لگنے کا خدشہ ہوتا ہے۔

### ترتیب عمل (Procedure)

- ڈرائیگ کے مطابق انچ ٹیپ سے پیمائش کریں۔
- ڈرائیگ کو اچھی طرح چیک کر لیں کہ یہ میٹر میں ہے یا انچ میں۔
- انچ ٹیپ کی مدد سے جاب پر شان لگائیں۔
- نشان لگانے کے بعد دوبارہ انچ ٹیپ سے چیک کریں کہ نشان ٹھیک جگہ پر لگا ہے یا نہیں۔
- جاب تیار کرنے کے بعد انچ ٹیپ سے دوبارہ چیک کریں۔ (تصویر نمبر 3.2)

### احتیاطیں (Safeties)

- انچ ٹیپ کے ساتھ Paint یا سفیدہ وغیرہ نہ لگنے دیں۔
- پیمائش کرنے کے بعد انچ ٹیپ کو محفوظ جگہ پر رکھیں۔

## ورنیئر کلیپر (Vernier Calipers)

ورنیئر کلیپر زکی مدد سے شاٹوں، پرزوں اور سوراخوں کے اندر ورنی اور بیرونی قطروں کو با آسانی معلوم کیا جاسکتا ہے اس کے علاوہ یہ اندر ورنی سوراخوں کی گہرا ای معلوم کرنے کیلئے بھی استعمال کیا جاتا ہے اس کی درستگی کی حد "1/128" انج اور میٹر ک سسٹم میں 0.05 ملی میٹر تک ہے۔ ورنیئر کلیپر زکی دو اقسام ہیں۔

ا۔ اندر ورنی کلیپر ز      ii۔ بیرونی کلیپر ز

### ترتیب عمل (Procedure)

ورنیئر کلیپر میں مطلوبہ جاب کو سیٹ کریں پڑی پر ورنیئر کے طے شدہ فاصلے کو نوٹ کیجئے ورنیئر کے بلٹ کو ٹائٹ کریں اس پیمائش کے مطابق جاب کو تیار کریں۔

## احتیاطیں (Safeties)

ورنیز کلپر ز سے باریک چیز کی بھی پیمائش کی جاتی ہے ورنیز کلپر ز بہت زیادہ ٹائٹ نہ کریں اس کو اچھی طرح سیٹ کریں۔

## مائکرومیٹر (Micro Meter)

یہ ٹول بہت بہتر اور درست پیمائش کرتا ہے یہ 0.01 ملی میٹر سے لیکر 25 ملی میٹر تک درست پیمائش کر سکتا ہے یعنی اس کی مدد سے 1 ملی میٹر کا 100 داں حصہ بھی معلوم کیا جاسکتا ہے اس کو مائکرومیٹر کا ڈاؤنٹ Least Count کہتے ہیں۔



## ترتیب عمل (Procedure)

- 1 - مائکرومیٹر سے پیمائش کرتے وقت فریم کو بائیں ہاتھ میں پکڑیں
- 2 - زیر پیمائش پر زے کو سپنڈل کو اینول کے مابین رکھیں
- 3 - ریچر کونٹر سے اس حد تک گھما کیں تو زیر پیمائش پر زے جو پہلے ہی دونوں سروں کے مابین ہوتا ہے اس تک سپنڈل آجائے۔
- 4 - کلک کی آواز سنائی دے تو گھما نابند کر دیں
- 5 - پیمائش کو نوٹ کریں اور مطلوبہ جاب پر کام شروع کریں۔

## احتیاطیں (Precautionary Measures)

- 1 - کلک کی آواز سنائی دے تو اس گھما نابند کر دیں۔

- 2 - اس پر پینٹ یا گریس وغیرہ نہ لگانے دیں۔

## **سٹیل رو (Steel Rule)**

سٹیل رو ہے کے بنائے جاتے ہیں اس کو عام طور پر سکیل یا پیانہ کہتے ہیں اس کی موٹائی 0.06 ملی میٹر سے لیکر 1 ملی میٹر تک ہوتی ہے اور لمبائی 16 انچ یا 12 انچ ہوتی ہے اس پر انگریزی اور میٹرک نظام کی اکائیاں بنی ہوتی ہیں اس پر کم سے کم پیاٹش کی اکائی سوترا اور ملی میٹر میں دی جاتی ہے۔

### **ترتیب عمل (Procedure)**

- 1 - پیانے کا سرا جاب کے حوالہ جاتی کنارے کی سیدھی میں رکھیں
- 2 - پیانے حوالہ جاتی کنارے کے ساتھ قائمہ زاویہ پر رکھیں
- 3 - مطلوبہ جاب کی پیاٹش کریں اور پیاٹش کونٹ کریں۔

## **گنیا (Tri Square)**

یہ اوزار پلمنگ میں استعمال ہونے والا ہم اوزار ہے۔ اس کے ذریعے 90° گردی کی سدھائی معلوم کی جاتی ہے یہ میٹر میل کے لحاظ سے لکڑی اور رو ہے کے بنائے جاتے ہیں۔

### **ترتیب عمل (Procedure)**

- 1 - گنیا کے دستے کو کسی ایک سطح کے ساتھ چپکا کر رکھیں
- 2 - گنیا کو نیچے کی جانب کھسکاتے جائیں حتیٰ کہ اس کا بلیڈ دوسرا سطح پر لکرا جائے
- 3 - گنیا کے بلیڈ کو ساتھ ملاتے ہوئے جاب کا گنیا کریں۔

## **احتیاطیں (Precautionary Measures)**

- 1 - گنیا کو گرنے سے بچائیں ورنہ اس کا بلیڈ ٹیڑھا ہو جائے گا اور پیاٹش صحیح نہیں کرے گا۔
- 2 - اس کو بڑے اوزاروں میں مت رکھیں۔

## پلینگ ٹول اور PPR ہیٹر کا استعمال

### کچر (Catcher)

کسی چیز کو پکڑنے کیلئے کچر ز کا استعمال کیا جاتا ہے اسکی مختلف اقسام ہوتی ہیں اور یہ مختلف شکلوں کے بنائے جاتے ہیں۔ ہر کام کیلئے علیحدہ کچر ز بنایا جاتا ہے یہ عام طور پر بورنگ میں گرے ہوئے نکلے اور اس میں گری ہوئی دوسری چیزوں کو نکالنے کے کام آتا ہے۔ اس کے علاوہ بور سے کیسینگ پاپ نکالنے کیلئے اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔

### پلر (Pullers)

یہ اوزار مختلف شاخوں سے بیرنگ گراریاں اور ایمپلائر اتارنے کیلئے استعمال ہوتا ہے یہ مختلف سائزوں اور شکلوں میں ملتے ہیں یعنی دوچار اور چھٹا نگ والے پلرز بنائے جاتے ہیں۔

### ڈوری (Thin Rope)

یہ ایک تسلی سی رسی ہوتی ہے جس سے بوریا کنویں کی گہرائی معلوم کی جاتی ہے اس کے علاوہ کسی بھی بوریا کنویں میں کتنا پانی کھڑا ہے اور کتنا خالی ہے اور ٹول گہرائی کتنی ہے اس کی مدد سے معلوم کی جاتی ہے۔ کنویں یا بور میں پانی چیک کرنے کے لئے ڈوری کیسا تھ تقریباً 200 گرام وزنی چیز باندھی جاتی ہے تاکہ بور کی پیمائش درست ہو سکے۔ ڈوری کی لمبائی 250 فٹ سے لیکر 500 فٹ تک ہوتی ہے۔ کنویں یا بور کی پیمائش کرنے کیلئے ناسیلوں کی ڈوری استعمال کرنا بہتر ہوتی ہے۔

### کروز فٹ چابی / بیسن سیمیز

ایک ایسا اوزار ہے جس کا استعمال بیسن مکسر کھولنے یا بیسن مکسر کے نٹ کو کسی کیلئے کیا جاتا ہے۔ اس کی مدد سے مکسر واش بیسن کے ساتھ مضبوطی سے کساجاتا ہے۔ ویسے تو بیسن مکسر کے نٹ کو سکر یورنچ کی مدد سے سے کھولا یا کساجا سکتا ہے لیکن بعض اوقات سکر یورنچ کی مدد سے نٹ کو کھونا یا کسنا مشکل ہوتا ہے کیونکہ مکسر زنگ کی وجہ سے یا جگہ صحیح نہ ہونے کی وجہ سے سکر یورنچ سے بعض اوقات نہیں کھلتا اس لیے مناسب اور صحیح کام کرنے کیلئے کروز فٹ چابی کا استعمال لازمی ہے۔ کروز فٹ چابی صرف اور صرف مکسر کو واش بیسن کے ساتھ مضبوط کرنے کیلئے استعمال ہوتی ہے۔

### ہیٹر پی پی آرسی Heater P.P.R.C

یہ اوزار پاپ فنگ پلینگ کے کاموں میں بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے اس کے ذریعے پی پی آرسی پاپوں کو آپس میں جوڑا جاتا ہے اس ہیٹر کا ٹپر پیچ 250 سے 300 ڈگری پہنچتا ہے تو پاپ اور فنگ کو آپس میں جوڑا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ مختلف قسم کی ساکٹیں اور بپل استعمال ہوتی ہے۔ جن کی مدد سے پاپ اور فنگ کو آپس میں جوڑا جا سکتا ہے۔ اس ہیٹر سے 20 ملی میٹر سے لیکر 63 ملی میٹر کے پاپوں کو جوڑا جاتا ہے اس کے ساتھ ایک کٹر بھی ہوتا ہے جو پاپوں کو کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

## پائپ بینڈر (Pipe Bender)

چھوٹے قطر کے پائپوں کو خم دینے کیلئے پائپ بینڈر استعمال کیا جاتا ہے۔ جو ایک عدفریم، ایک متحرک رولر، ایک ساکن رولر، ایک بینڈل اور ایک چمنا پر مشتمل ہوتا ہے۔ خم دینے کیلئے مرکزی دائرہ سے کم سے کم قطرتک کے فاصلہ یا حلقة کا انحصار نصب شدہ رولر کے قطر پر ہوتا ہے۔ سیدھے پائپ کا ایک سراپا پائپ بینڈر کے چھٹے میں سے گزار کر ضرورت کے مطابق باہر کھا جاتا ہے اور متحرک لیور کے دستے پر تقریباً

500 ملی میٹر ٹول کے پائپ کا لکڑا چڑھایا جاتا ہے تاکہ اس کی مدد سے رولر کو با آسانی حرکت دی جاسکے یاد رہے کہ اس نوعیت کا طریقہ کارصرف پائپ بینڈر کے ایک نصب شدہ رولر کے گرد خم دینے کے لئے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ خم دینے کے دوران پائپ کو دبئے سکرنا اور سلوٹیں پڑنے سے بچانے کیلئے اس کو صاف اور خشک ریت سے بھر دینا چاہئے لیکن خیال رہے کہ اگر ریت پائپ کے اندر رڑھیں ڈھالی ہو گی تو پائپ جھکاؤ کے ساتھ ہی چپٹا ہوتا جائیگا اس لئے ریت عمدہ دانے دار اور صاف سترھی ہونی چاہئے۔ ریت بھرنے سے پہلے پائپ کے ایک سرے پر لکڑی کا لکڑا ٹھوک دینا چاہیے یا سٹیل کی ٹکنی ویلڈ کر دینی چاہیے اور ایک کیف کی مدد سے ریت بھرنی چاہئے اور اس کو ٹھکور ٹھکور کر اچھی طرح بھر دینا چاہیے۔ اس عمل کے بعد دوسرے سرے کو بھی لکڑی کے لکڑے کی مدد سے بند کر دینا چاہیے۔ لیکن یاد رہے اس میں ایک بار یک سا سوراخ ضرور کھا جائے تاکہ پائپ کے اندر پیدا شدہ گیس باہر نکل سکے۔

### ترتیب عمل (Procedure)

- 1- خم دینے سے پہلے پائپ کے ایک سرے پر لکڑی کا لکڑا ٹھوک دیں یا سٹیل کی ٹکنی ویلڈ کر دیں اور اس کے بعد پائپ کے لکڑے میں صاف سترھی ریت بھر لیں۔
- 2- اس عمل کے بعد دوسرے سرے کو بھی لکڑی کے لکڑے سے بند کر دیں۔
- 3- خم دینے کے لیے پائپ کے لکڑے پائپ بینڈر کے رول کے درمیان رکھیں۔
- 4- پائپ کو بینڈ کرنے کے لیے پائپ بینڈر کے متحرک رولر کو بینڈل کی مدد سے حرکت دینا شروع کر دیں اس سے آپ کا مطلوبہ پائپ بینڈ ہو جائے گا۔

### احتیاطیں (Precautionary Measures)

- 1- لکڑی کا لکڑا یا سٹیل کی ٹکنی ویلڈ کرنے کے بعد اس میں مطلوبہ سوراخ کھا جائے گا تاکہ پائپ کے اندر مطلوبہ گیس خارج کر دیں۔
- 2- ریت عمدہ دانے دار اور صاف سترھی ہونی چاہیے۔

## بلویمپ (Blow Lamp)

بلویمپ پمپ اور پائپ فنگ کے کام میں پائپوں کو گرم کرنے کیلئے، بینڈ بنانے اور پائپ کی ساکٹ بنانے کیلئے استعمال ہوتا ہے۔ اس کے ذریعے لیڈ (سکم) کو گرم کر کے جوڑ میں ڈالا جاتا ہے یا جوڑ سے لیڈ (سکم) کو گرم کر کے باہر نکلا جاتا ہے۔ یہ مٹی کے تیل یا گیس کے ذریعے چلایا جاتا ہے۔ ہمارے ہاں زیادہ ترمٹی کے تیل والا بلویمپ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں مٹی کا تیل بھرنے کے

بعد ہوا بھری جاتی ہے۔ ہوا بھرتے وقت جہاں سے مٹی کا تیل نکل رہا ہو اس کو آگ لگاتے ہیں۔ جب یہ گرم ہو کر مخصوص آوازنکالنا شروع کر دے تو مزید ہوا بھرتے ہیں۔ اس کے بعد پائپ کو گرم کر کے کام کو مکمل کیا جاتا ہے۔ جو نہیں بلو یمپ کا پریشکم ہوتا ہے تو ہوا دوبارہ بھر دی جاتی ہے۔

### (Procedure) ترتیب عمل

- 1 بلو یمپ میں مٹی کا تیل ڈالیں اس میں ہوا بھرننا شروع کر دیں
- 2 جہاں سے مٹی کا تیل نکل رہا ہو اس کو ماچس سے آگ لگائیں جب یہ گرم ہو کر مخصوص آوازنکالنا شروع کر دے تو مزید ہوا بھر دیں
- 3 بند ہونے کی صورت میں سوئی کا استعمال کریں پھر ماچس سے اسکو چلا کیں اور مزید ہوا بھر دیں۔

### (Precautionary Measures) احتیاطیں

- 1 بلو یمپ کے سوراخ کا راستہ صاف کرنے کیلئے سوئی کا استعمال کریں۔
- 2 اس کے بڑھنے والے پلگ کے اندر واشر کا استعمال کرنا نہایت ضروری ہے۔
- 3 اس کا بڑھنے والے پلگ اور کی بولٹ فلٹ ناٹ ہونا چاہیے۔
- 4 بلو یمپ استعمال کرتے وقت ہاتھوں کی حفاظت کے لیے دستانے استعمال کریں۔

### (Granding Machine) گرینڈنگ مشین

پمنگ اور پائپ فنگ گرینڈنگ کا استعمال دیوار میں جھری لگانے، پائپوں کو کاشنے کے لیے اور چھلانی کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

### (Procedure) ترتیب عمل

- 1 پائپ کو دو اس میں باندھیں مطلوبہ پائپ پر نشان لگائیں
- 2 دستانے پہنیں گرینڈر کو مطلوبہ بلیڈ لگائیں
- 3 اب گرینڈر کا شوکل لیں اور پائپ کی کٹائی شروع کریں۔
- 4 کٹائی کمبل ہونے کو آئے تو گرینڈر کو مضبوطی سے کپڑیں۔

### Safeties احتیاطیں

- 1 گرینڈر کا استعمال کرتے وقت اس کا سیف گارڈ ضرور لگائیں۔
- 2 گرینڈر کا استعمال کرتے وقت شوکا استعمال کریں۔
- 3 گرینڈنگ کرتے وقت ڈرل کو خشک جگہ پر رکھیں۔

## 2.3 آرک ویلڈنگ کرنا

ہیوی یا مین پائپ لائنوں کو جوڑ لگانے اور مختلف زاویوں پر موڑنے کے لیے آرک ویلڈنگ کی جاتی ہے۔ یہ ایسی ویلڈنگ ہے جس میں بھلی کا استعمال ہوتا ہے۔ اس میں ایک الیکٹرک ویلڈنگ پلانٹ استعمال ہوتا ہے۔ جو کہ ٹرانسفارمر پر مشتمل ہوتا ہے۔ جو 220 ولٹ کے ان پٹ کے بعد مختلف قسم کے آٹ پٹ و لٹچ دیتا ہے۔ اس میں ایک مخفی (-) ویلڈ کرنے والی چیز کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔ جبکہ پلس (+) کو ویلڈنگ ہولڈر میں دے دیا جاتا ہے۔ اس طرح + ویلڈنگ راڈ میں آتا ہے۔ نیوٹل اور فیز جب آپس میں ملتے ہیں تو سپارکنگ ہوتی ہے۔ جس سے دودھا تیں آپس میں جڑ جاتی ہیں۔ اس طرح دھاتوں کے وزن کے حساب سے آٹ پٹ و لٹچ کو تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ اس سپارکنگ کو عام طور پر دیکھنے سے آنکھیں درد کرتی ہیں۔ لہذا اس سپارکنگ کو دیکھنے کیلئے ایک خاص شیشہ استعمال ہوتا ہے۔



### حفاظتی تداری برائے آرک ویلڈنگ ویلڈنگ کیلئے احتیاطیں

- 1 - ویلڈنگ کے رقبہ کو مناسب اوزار (گرینڈر اور برش کی مدد سے صاف کریں)
- 2 - ویلڈنگ کیے جانے والے حصوں کو مناسب پوزیشن پر سیٹ کریں۔
- 3 - الیکٹر وڈ کو چلاتے وقت آنکھوں کو اڑانے والی چنگاریوں سے بچائیں۔

### ویلڈر کیلئے حفاظتی سامان

- 1 - ہیلیمٹ

سر اور خاص طور پر آنکھوں کی حفاظت کیلئے ہیلیمٹ کا استعمال ویلڈنگ کیلئے ضروری ہے۔

- 2 - ہینڈ شیلڈ

چہرے اور ہاتھ کی حفاظت کیلئے ہینڈ شیلڈ استعمال کی جاسکتی ہے۔ لیکن اس کے استعمال سے صرف ایک ہاتھ کام

کیلے فارغ ہوتا ہے۔

3۔ گہرے رنگ کے شیشوں والی عینک

کام کرنے والے اور مددگار کو تیز چمک سے بچاتی ہے ویلڈ نگ کرتے وقت اس کا استعمال کریں۔

4۔ حفاظتی عدے اور آنکھوں کی سکرپینیں

ہیمٹ کیلے حفاظتی عدے اور پینڈ شیلڈ اور عینکوں کا چنا و شعاعوں کی شدت پر انحصار کرتا ہے۔

5۔ ایپر ان

کپڑوں اور جسم کو بچانے کیلئے استعمال ہوتے ہیں جو کہ چڑے یا ایسپسٹاس (Asbestos) سے بنے ہوتے

ہیں۔

6۔ لینگینگر

ٹانگوں اور جتوں کو بچانے کیلئے استعمال ہوتی ہیں جو کہ چڑے سے بنی ہوتی ہیں۔

7۔ حفاظتی آسٹینس

بازوں کو بچانے کیلئے استعمال ہوتی ہیں جو کہ چڑے سے بنی ہوتی ہیں۔

8۔ حفاظتی اور آال

ویلڈ نگ کے دوران تمام جسم کو بہت ذیادہ گرم حصوں سے بچانے کیلئے استعمال ہوتے ہیں جو کہ ہلکے ایسپسٹاس جس پر الیمنیم کی تھی چڑھی ہوتی ہے سے بنے ہوتے ہیں۔

9۔ دستانے

ہاتھوں کو بچانے کیلئے ایسپسٹاس یا چڑے سے بنے ہوتے ہیں۔

10۔ گدا (Cushion)

کسی جگہ بیٹھ کر یا گھٹنوں کے بل جھک کر کام کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے جو کہ چڑے سے بنا ہوتا ہے جس کے اندر فوم وغیرہ بھرا ہوتا ہے۔

11۔ ویلڈ نگ کیلئے مخصوص جگہ

ویلڈ نگ کیلئے مخصوص جگہ ہونی چاہیے جو کہ ضروری سامان اور اوزاروں سے آرائش ہو جہاں پر مختلف ویلڈ نگ کیے جانے والے حصوں کو رکھ کر ویلڈ نگ کیا جائے مخصوص جگہ پر ویلڈ نگ کرنے کے باعث ارگرد کے ماحول کو ویلڈ نگ کے اثرات سے بچایا جاسکتا ہے۔

## ویلڈنگ کی جگہ کیلئے سامان

ویلڈنگ کرنے والے مقام پر مندرجہ ذیل اشیاء کی دستیابی نہ صرف ویلڈر کو بڑے حادثے سے بچاتی ہے بلکہ ویلڈنگ کے کام میں بھی بہتری آتی ہے۔

### 1- ویلڈنگ بیچ

ویلڈنگ بیچ سٹیل سے بناتا ہے جسکے ساتھ کیبل کو لگانے کیلئے ٹرینل اور الکٹریٹر کھنے کی جگہ بنی ہوتی ہے۔

### 2- بیچ

بیچ کی ساخت کچھ ایسی ہوتی ہے کہ جس کے ساتھ خلی طرف ایک پنکھا لگا ہوتا ہے جبکہ ٹیبل کے اوپر کی سطح و قفسے و قفسے پر گلی ہوئی پتھریوں پر مشتمل ہوتی ہے جسکے دو فائدے ہوتے ہیں۔ ایک تو اس راستے سے مختلف گیسیں اور دھواں وغیرہ نکل جاتا ہے اور دوسرا ویلڈنگ کے جانے والے حصوں کو مختلف زاویوں پر رکھا جاسکتا ہے۔

### 3- سٹول سینڈ

الکٹریٹر ہولڈر کھنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

### 4- حفاظتی سکرین

حفاظتی سکرین پر ایسا بینٹ ہونا چاہیے جس سے شعاعیں منعکس نہ ہوں۔

### 5- حفاظتی پردے

ایسے کینوس سے بننے ہوتے ہیں جنکو آگ نہ لگ سکے۔

### 6- چنگ ہیر

ویلڈنگ کے اوپر آنے والی سلیگ وغیرہ کو چھیننے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

### 7- وائر برش

دویا اس سے ذیادہ قطاروں والا۔

### 8- ہینڈ بروم

ہینڈ بروم ویلڈنگ کی جانے والی جگہ کے اوپر سلیگ کی ہلکی پتھریوں دھاتی ذرات اور آکسائیڈ زو وغیرہ کو دور کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے۔

### 9- پلاس

بھاری پلاس جو کہ ویلڈنگ کے جانے والی مختلف گرم حصوں کو پکڑ سکیں اور الٹ سکیں۔

آرک ویلڈنگ میں استعمال ہونے والے راڈ/قابل صرف اشیاء

آرک ویلڈنگ میں مختلف طرح کے نتائج کے لئے استعمال کیا جاتے ہیں۔ اور یہ راڈ زویلڈنگ کے دوران کنزیوم ہو جاتے ہیں۔

6010 آرک ویلڈنگ راڈ عام طور پر زیادہ استعمال کیا جاتا ہے یہ راڈ پاپ کی جڑوں میں جوڑ لگانے اور ان جوڑوں کی فلنج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

6011 آرک ویلڈنگ راڈ AC پاور کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے اور موٹی سطح کو اس کی مدد سے جوڑ لگایا جاتا ہے۔

6013 آرک ویلڈنگ راڈ زیادہ تر نئے سیکھنے والوں کے لئے استعمال ہوتا ہے تاکہ وہ ویلڈنگ کی بنیادی ضرورت کو سمجھ سکیں اور پاپ کی سطح پر سوراخ بھی نہ ہوں۔

7018 آرک ویلڈنگ راڈ کوسٹک ویلڈنگ راڈ بھی کہتے ہیں یہ راڈ عموماً بڑے ڈھانچوں کو جوڑنے کے لئے استعمال ہوتا ہے نیز مرمت کے کاموں میں بھی اس راڈ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

7024 آرک ویلڈنگ راڈ گہری جگہوں پر بچھائے جانے والے پاپوں کو جوڑنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے یہ بہت زیادہ طاقت رکھتا ہے اور بھاری کاموں کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔



## 2.4 اوزاروں کی تبدیلی / حفاظت

### انسولیشن کی اقسام اور پورٹ

طلباًء کو اوزاروں پر چڑھی ہوئی حفاظتی انسلیشن کے بارے میں مکمل آگائی ہوئی چاہیتے کے وہ اس قابل ہو جائیں کہ اوزار و آلات کو بہتر حالت میں رکھ سکیں تاکہ اوزار و آلات کی لائف زیادہ سے زیادہ ہونیز اوزاروں کی انسلیشن کی باقاعدہ روپورٹ مرتب کی جائے تاکہ صحیح وقت پر انسلیشن کی تبدیلی کی جاسکے اور کسی قسم کی ناگہانی آفت سے محفوظ رہا جاسکے۔ انسلیشن کی تبدیلی اوزاروں پر درج ذیل اثرات مرتب کرتی ہے۔

- ۱۔ اوزار پر گرپ مضبوط رہتی ہے۔
- ۲۔ استعمال کے وقت کرنٹ کے خدشات نہیں رہتے۔
- ۳۔ اوزار زنگ سے محفوظ رہتے ہیں۔
- ۴۔ انسلیشن کی وجہ سے کام کرنے کی آسانی ہوتی ہے۔
- ۵۔ اوزار کی لائف بڑھ جاتی ہے۔



## 2.5 پلمبگ میں استعمال ہونے والے اوزاروں کی صفائی اور ان کو محفوظ جگہ پر رکھنا

### اووزاروں کو محفوظ رکھنے کے لئے لوازمات

کام کے اختتام پر سب سے ضروری چیز ایک کارگر کے لئے اپنے اوزاروں کی مکمل صفائی اور ان کو محفوظ جگہ پر رکھنا ہوتا ہے۔ ایک پروفیشنل کارگر اپنے کام کے بعد اس چیز پر سب سے زیادہ دھیان دیتا ہے کیونکہ ان اوزاروں سے دوسرا جگہوں پر کام کرنا ہے اور اگر اوزار محفوظ اور درست حالت میں ہوں گے تو کام میں آسانی اور نفاست ہوگی اور کام مقررہ وقت میں ختم کیا جاسکے گا۔ اوزاروں کی صفائی اور حفاظت کی وجہ سے یہ اوزار زیادہ وقت تک استعمال کیے جاسکیں گے۔

اووزاروں کی حفاظت کے لئے چند بنیادی باتوں کا خیال رکھنا بہت ضروری ہے۔

\* اووزاروں کے لئے مناسب ٹول بکس کا ہونا

اوزاروں کی حفاظت کے لئے لاک کا انتظام  
اوزاروں کی تسلی کے لئے ان پر نمبر زدگا

\*

\*



## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کرے۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

عملی کام کی وضاحت۔ ویلڈنگ کے ذریعے پائپوں کو مختلف زاویوں پر جوڑنا۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسامنٹ

انسٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے تبیہ کو اسامنٹ دے۔

1- ورکشاپ میں اوزاروں کو کس طرح سے لگایا جاتا ہے۔

## خلاصہ

اس لرنگ پونٹ میں مندرجہ ذیل چیزوں کو بیان کیا گیا ہے۔

☆ اوزاروں کی شناخت اور کام کی ترجیحات کے مطابق ان کا استعمال نیز اوزاروں کی حفاظتی تدابیر ان کا درست طریقے سے استعمال اور استعمال کے بعد صحیح طریقے سے حفاظت ایک اچھے اور منجھے ہوئے کارگر کے اوصاف ہیں۔ اس پونٹ میں روزمرہ کے استعمال ہونے اوزاروں کے بارے میں بتایا گیا ہے مثلاً انچی ٹیپ، ہٹھوڑا، چینی، ہٹریڈنگ مشین، پاور ہٹریڈنگ مشین، فکسڈ ڈائی اور دوسرے بہت سارے اوزار شامل ہیں۔

## ویلڈنگ کیلئے احتیاط میں ☆

- 1۔ ویلڈنگ کے رقبہ کو مناسب اوزار (گرائیٹ اور برش کی مدد) سے صاف کریں
- 2۔ ویلڈنگ کیے جانے والے حصوں کو مناسب پوزیشن پر سیٹ کریں۔
- 3۔ الکٹریک روڈ کو چلاتے وقت آنکھوں کو اڑنے والی چنگاریوں سے بچائیں۔

## خودکو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1 پلینگ کے کوئی سے پانچ اہم ٹولز کا نام اور استعمال بتائیں؟
	سوال نمبر 2 کراس ہیڈ ہیر کس لئے استعمال ہوتا ہے؟
	سوال نمبر 3 ورنر کلپر سے کیا پیمائش کرتے ہیں؟
	سوال نمبر 4 آرک ولڈنگ کی خانلٹی مدارکھیں؟
	سوال نمبر 5 بلویمپ کا کیا استعمال ہے؟

## لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 3

### منصوبہ جات کا معاہنہ اور خرابیوں کا تدارک

#### 3.1 خرابیوں کے تدارک کے ساتھ مسلک حفاظتی خطرات کی نشاندہی

##### خطرات

خطرات کیا ہوتے ہیں اس کے بارے میں جاننا بہت ضروری ہے تاکہ منصوبہ جات کو مکمل کرتے وقت خطرات کے امکان کو مد نظر رکھا جاسکے۔

##### معاہنہ کی ضروریات

کسی بھی قسم کے منصوبہ کا معاہنہ ایک بنیادی اہمیت رکھتا ہے اور معاہنہ کرتے وقت بہت ساری ضروریات کو مد نظر رکھا جاتا ہے مثلاً آپ کے پاس اوزار و آلات کی کٹ اور ٹیسٹنگ کے آلات وغیرہ ہونا بہت ضروری ہے۔

##### تدارک کی ضروریات

کسی بھی منصوبے کا معاہنہ کرنے کے بعد اس میں پیدا ہونے والے نقص کو تلاش کرنا بھی بہت ضروری ہے تاکہ اس کا تدارک کیا جاسکے۔ نقص کے تدارک کے لئے مطلوبہ آلات و اوزار اور تجربے کا ہونا بہت ضروری ہے۔

##### پلمبگ نظام کے بارے میں معلومات

جب کسی بھی پلمبگ نظام کا معاہنہ کیا جاتا ہے تو ایک تجربہ کار ماہر کار گیر کے لئے بہت ضروری ہے کہ اس پلمبگ نظام کے بارے میں تمام معلومات رکھتا ہوتا کے وہ بخوبی اپنے کام کو سرانجام دے سکے۔

## 3.2 مرمت و بحالی کے کام کا ترتیب عمل

### رکاوٹی مرمت

کسی بھی منصوبہ جات میں مرمت کے کام کو ایک اہم مقام حاصل ہے کیونکہ منصوبہ جات کی تکمیل کے بعد یا منصوبہ جات کے دوران مرمت کا کوئی بھی کام پیش آ سکتا ہے جو پمپنگ میں لازمی جزو کی حیثیت رکھتا ہے۔

### مرمت کی اقسام اور شیڈول

مرمت کی اقسام اور مرمت کے کام کو کیسے سرانجام دیا جاسکتا ہے اور مرمت کا کام کس وقت اور کس پروگرام کے تحت سرانجام دینا چاہیے اس کے بارے میں مکمل معلومات کا ہونا بہت ضروری ہے نیز ایک کارگیر کو یہ پتہ ہونا چاہیے کہ وہ جو مرمت کا کام سرانجام دے گا تمیں کون سے اوزار استعمال ہوئے کس قسم کی مرمت کے لئے کون تی اقسام کے اوزار و آلات کی ضرورت پڑے گی اور مرمت کے کام میں کون سی مشینی استعمال ہوگی جب مرمت کا کام سرانجام دیا جائے گا تو کارگیر کے پاس اس وقت کون کون سی سہولیات ہوں گی مثلًا فرسٹ ایڈ کا سامان، حفاظتی سامان اگر گیس، بجلی یا پانی کے بہاؤ کرو کنا ہو تو اس کے لئے کون کون سے سہولیات ہوں گی۔

### سائز اور شکل دیکھ کر نقص کو تعین

مرمت کے کام میں ناقص کی نشاندہی مختلف طریقوں سے کی جاتی ہے اس میں خراب شدہ پرزہ جات کی شکل اور اس کے سائز کو دیکھ کر ناقص کی نشاندہی کی جاسکتی ہے۔ مثلاً موقع کے مطابق میٹریل کے حساب سے ناقص کا حل کیا جاسکتا ہے۔

### حفاظتی مداری

مرمت کے کام میں ایک ماہر کارگیر کو حفاظتی مداری کو ضرور مد نظر رکھنا چاہیے بصورت دیگر مرمت کے کام کے دوران بہت سے خطرات پیش آ سکتے ہیں مثلاً اونچائی پر کام کرتے وقت زمین کے اندر کام کرتے وقت، گیس اور پانی کے بہاؤ کے دوران حفاظتی مداری اپنانا لازم ہے بصورت دیگر اقتضان کا احتمال ہو سکتا ہے۔

### 3.3 منصوبہ جات کے نقص کا تجزیہ کرنا

#### پلینگ سسٹم کے پزوں کا کام

پلینگ سسٹم کے تکمیل شدہ منصوبہ جات میں جو بھی پرزوں جات استعمال کے ہیں ان کی کارکردگی کے بارے میں مکمل معلومات کا ہونا بھی اشہد ضروری ہے تاکہ ان میں پیدا ہونے والے نقص کو بہتر طریقے سے سمجھا جاسکے اور یہ تجزیہ کیا جاسکے کہ پیدا ہونے والے نقص کی بنیادی وجہ کیا ہے۔

#### کارکردگی

آلات و پرزوں جات کے ساتھ جو کتنا بچے آتے ہیں انکو سنبھال کر رکھنا چاہیے تاکہ پرزوں جات کی کارکردگی کا ان کا غذاء کے ساتھ موازنہ کیا جاسکے اور خراب شدہ یا تبدیل شدہ پرزوں جات کی کارکردگی کو احسن طریقے سے جانچا جاسکے۔

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کرے۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

عملی کام کی وضاحت۔ خطرات سے بچنے کی منصوبہ بندی کا عملی مظاہرہ کریں۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسامنٹ

انسٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹریننگ کو اسامنٹ دے۔

1- کسی پلمنگ کے نظام کے معائنہ کا طریقہ کیا ہے۔

## خلاصہ

اس لرنگ پونٹ میں مندرجہ ذیل چیزوں کو بیان کیا گیا ہے۔

☆ خطرات کیا ہوتے ہیں اس کے بارے میں جانا بہت ضروری ہے تاکہ منصوبہ جات کو مکمل کرتے وقت خطرات کے امکان کو مدنظر رکھا جاسکے۔

☆ کسی بھی قسم کے معائنے کی ایک بنیادی اہمیت ہے اور معائنے کرتے وقت بہت ساری ضروریات کو مدنظر رکھا جاتا ہے مثلاً آپ کے پاس اوزار و آلات کی کٹ اور ٹیسٹنگ کے آلات وغیرہ ہونا بہت ضروری ہیں۔

☆ کسی بھی منصوبے کا معائنے کرنے کے بعد اس میں پیدا ہونے والے نقائص کو تلاش کرنا بھی بہت ضروری ہے تاکہ اس کا تدارک کیا جاسکے۔ نقائص کے تدارک کے لئے مطلوبہ آلات و اوزار اور تجربے کا ہونا بہت ضروری ہے۔

☆ جب کسی بھی پلمبگ نظام کا معائنے کیا جاتا ہے تو ایک تجربہ کار ماہر کارگیر کے لئے بہت ضروری ہے کہ اس پلمبگ نظام کے بارے میں تمام معلومات رکھتا ہوتا کہ وہ بخوبی اپنے کام کو سرانجام دے سکے۔

## خودکو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1 خطرات کی فہمیں بتائیں؟
	سوال نمبر 2 مرمت و بحالی کے کام کا ترتیب عمل بیان کریں؟
	سوال نمبر 3 کوئی سی تین خانوادی مدد اپر لکھیں؟
	سوال نمبر 4 منصوبہ جات کے ناقص کا تجزیہ کیسے کیا جاتا ہے؟
	سوال نمبر 5 سائز اور شکل دیکھ کر ناقص کا تعین کریں؟

## لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 4

### دیکھ بھال کرنا

#### 4.1 مرمت و دیکھ بھال کے ساتھ مسلک خطرات کی تشریع قواعد و ضوابط کے مطابق حفاظتی اقدامات

جب دیکھ بھال کا کام شروع کیا جاتا ہے تو خطرات کی نشاندہی اور بچاؤ بہت ضروری ہے اور یہ بھی ضروری ہوتا ہے کہ ایک تجربہ کار کار گیر کو خطرات کا بخوبی ادارک ہوا ایک ماہر کار گیر خطرات کی نشاندہی اور بچاؤ کرتا ہے اور اس خطرے کے ساتھ ساتھ ادارک کے لئے حفاظتی اقدامات بہ طابق قواعد و ضوابط سر انجام دیتا ہے۔

#### 4.2 معمولی تبدیلیاں اور سینگ کرنا پلیمینگ اوزاروں کی صفائی

کام کے دوران اور مرمت کے دوران آلات کو درست حالت میں رکھنا بہت ضروری ہے اور اوزار استعمال کرتے وقت یہ خیال رکھنا چاہیے کہ استعمال کے بعد اوزار بالکل صاف حالت میں ہوں اور مناسب جگہ پر کھیلیں۔

پلیمینگ اوزاروں کی درشیگ  
کام اور مرمت کے دوران بہت ضروری ہے کہ استعمال ہونے والے اوزار و آلات اور تمام ٹیسٹنگ آلات بالکل درست حالت میں ہوں تاکہ ان کی ریڈنگ اور جانچ بالکل درست طریقے سے آسکے اور پلیمینگ سسٹم میں ناقص کم سے کم پیدا ہوں۔

#### 4.3 خراب شدہ پر زہ جات کی تبدیلی خراب پر زہ جات کی نشاندہی

پلیمینگ سسٹم میں بہت ضروری ہے کہ خراب شدہ پر زہ جات یا وہ پر زہ جات جو تباہ ہو چکے ہوتے ہیں ان کی نشاندہی بہت ضروری ہے اور کار گیر کو یہ پتہ ہونا چاہیے کہ کون سا پر زہ خراب ہو چکا ہے اور سسٹم کے لئے نقصان کا باعث بن رہا ہے۔

#### 4.4 خراب شدہ پر زہ جات کو اتارنے کا طریقہ ترتیب عمل

پلمنگ سسٹم میں خراب شدہ پر زہ جات کی نشاندہی کرنے کے بعد خراب شدہ پر زہ جات کو اتار لیا جاتا ہے کہ تاکہ ان کی جگہ نئے یا مرمت شدہ پر زہ جات کو لگایا جاسکے۔ خراب شدہ پر زہ جات کو اتارنے کے لئے حفاظتی تدابیر کو ضرور مد نظر رکھنا چاہیے اور وہ اوزاروں آلات استعمال کرنے چاہیے جو ضروری ہوں لفظاً کا باعث نہ نہیں اور دیگر بھی کسی خرابی کا احتمال نہ رہے۔

#### 4.5 خراب شدہ پر زہ جات کی تبدیلی تبدیلی کا ترتیب عمل

وہ تمام خراب پر زہ جات جو تبدیلی یا مرمت کے مقاضی ہوں ان کو تبدیل کر دینا ہی مناسب ہوتا ہے مرمت شدہ پر زہ جات یا نئے پر زے لگانے کے لئے حفاظتی تدابیر کو مد نظر رکھا جانا چاہیے اور مناسب اوزاروں کا استعمال کرنا چاہیے وہ تمام طریقے استعمال کرنے چاہئیں جس سے کسی بھی لفظاً کا اندیشہ نہ ہو۔

#### 4.6 حوالگی پروجیکٹ حوالگی پروجیکٹ کا طریقہ کار

پروجیکٹ کی تکمیل کے بعد سب سے اہم مرحلہ اس کا مالک کے حوالے کرنا ہے۔ سسٹم کی حوالگی کے دوران چند باتوں کو مد نظر رکھنا بہت ضروری ہے مثلاً جو سسٹم لگایا گیا ہے اس کے متعلق تمام اہم کاغذات مالک کے حوالے کر دینے چاہیے نیز اگر مالک کو کسی قسم کی ٹریننگ کی ضرورت ہو تو وہ بھی مہیا کرنی چاہیے اور تمام ضروری دستاویزات بمعہ تجھیں جات اور بلز وغیرہ بھی مالک کے حوالے کر دینے چاہیے۔

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹ کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کرے۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

**عملی کام کی وضاحت۔** کام اور مرمت کے دوران آلات کو درست حالت میں رکھنے کا عملی مظاہرہ کریں۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسامنٹ

انشکھ کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے تحریر کو اسامنٹ دے۔

1 - پہنچ میں استعمال ہونے والے اوزاروں کی صفائی کیسے کی جاتی ہے۔

## خلاصہ

- جب دیکھ بھال کا کام شروع کیا جاتا ہے تو خطرات کی نشاندہی اور بچاؤ بہت ضروری ہے اور یہ بھی ضروری ہوتا ہے کہ ایک تجربہ کار کار گیر کو خطرات کا بخوبی ادارک ہوا ایک ماہر کار گیر خطرات کی نشاندہی اور بچاؤ کرتا ہے اور اس خطرے کے ساتھ ساتھ تدارک کے لئے خانقہ اقدامات بطبق قاعد و ضوابط سر انجام دیتا ہے۔ ☆
- کام کے دوران اور مرمت کے دوران آلات کو درست حالت میں رکھنا بہت ضروری ہے اور اوزار استعمال کرتے وقت یہ خیال رکھنا چاہیے کہ استعمال کے بعد اوزار بالکل صاف حالت میں ہوں اور مناسب جگہ پر رکھیں۔ ☆
- کام اور مرمت کے دوران بہت ضروری ہے کہ استعمال ہونے والے اوزار و آلات تمام ٹیسٹنگ آلات بالکل درست حالت میں ہوں تاکہ ان کی ریڈنگ اور جانچ بالکل درست طریقے سے آ سکے اور پلمبنگ سسٹم میں نقص کم سے کم پیدا ہوں۔ ☆
- پلمبنگ سسٹم میں بہت ضروری ہے کے خراب شدہ پرزہ جات یا وہ پرزہ جات جو بتاہ ہو چکے ہوتے ہیں ان کی نشاندہی بہت ضروری ہے اور کار گیر کو یہ پتہ ہونا چاہیے کہ کون سا پرزہ خراب ہو چکا ہے اور سسٹم کے لئے نقصان کا باعث بن رہا ہے۔ کام کے دوران اور مرمت کے دوران آلات کو درست حالت میں رکھنا بہت ضروری ہے اور اوزار استعمال کرتے وقت یہ خیال رکھنا چاہیے کہ استعمال کے بعد اوزار بالکل صاف حالت میں ہوں اور مناسب جگہ پر رکھیں۔ ☆

## خودکو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1      دیکھ بھال کرنا کیوں ضروری ہے؟
	سوال نمبر 2      کام کے دوران آلات کو درست حالت میں رکھنا کیوں ضروری ہے؟
	سوال نمبر 3      خراب آلات اور پر زہ جات کی مرمت کیسے کی جاتی ہے؟
	سوال نمبر 4      ہواگلی پروجیکٹ سے کیا مراد ہے؟

## پروجیکٹ

عملی کام کی وضاحت۔ ٹرینی کسی تعمیر ہوتے ہوئے گھر کی واش روم کی لکچ چیک کریں۔

گروپ کا نتیجہ / پریزنسن



# پکبرنگ

لرنگ گاہید

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-2  
ورثن-2، دسمبر-2014

ماڈل-2



## ماڈیول 2 کے اوقاتِ کارکا خاکہ

پریکٹیکل گھنٹے	تحصیری گھنٹے	لرنگ یوںس (Learning Units)
62	18	1- منصوبہ بندی اور کام کی تیاری
74	06	2- ضرورت کے مطابق کھدائی
74	21	3- اشیاء کی تنصیب
<b>210</b>	<b>45</b>	<b>ٹوٹل</b>



## فہرست مضمون (Table of Contents)

### ( Learning Unit\_1 )

#### منصوبہ بنڈی اور کام کی تیاری

#### لرنگ آؤٹ کمز (Learning Outcomes)

15	ھافتی ضروریات برائے اسمبلنگ	1.1
17	اوزار و آلات کی نشاندہی	1.2
18	ڈرائیک اور علامات	1.3
19	پیائش	1.4
24	کھدائی والی جگہ کی نشاندہی	1.5

## ( Learning Unit\_2 )

### ضرورت کے مطابق کھدائی

### لرنگ آؤٹ کمز (Learning Outcomes)

29	خطرات کی شاندیہ	2.1
29	کھدائی کرنا اور استعمال شدہ پانی کا اخراج	2.2
45	خندق کے بچاؤ کے اقدامات	2.3
45	ضائع شدہ مواد کو ٹھکانے لگانا اور اوزاروں کی صفائی اور دیکھ بھال	2.4

## ( Learning Unit\_3 )

### اشیاء کی تنصیب

### لرننگ آؤٹ کر (Learning Outcomes)

50	3.1	تنصیبات کی فنگ کے لئے نشانات لگانا
70	3.2	لیونگ
70	3.3	کوالٹی اسپکشن اور اہمیت



# پلبر کے تربیتی پروگرام کا خاکہ اور امتحانات کی حکمت عملی

## Structure of the Plumber Training Program

and

## Assessment Strategy

**ماڈیول (Module) نمبر 2:** کھدائی اور تنصیب کرنا

لرننگ یونٹس (Learning Units)	تھیوری گھنٹے	پریکٹیکل گھنٹے	دوران تربیت امتحانات کا طریقہ (Formative Assessment)
1- منصوبہ بندی اور کام کی تیاری	18	62	پلبنگ کے مختلف کاموں کو سرانجام دینے کیلئے آلات و اوزار کو امتحاب کرنے کا عملی مظاہرہ کریں۔
2- ضرورت کے مطابق کھدائی	06	74	نکاسی آب کیلئے ٹریپس کی تنصیب کریں۔
3- اشیاء کی تنصیب	21	74	واش بیسن لگانے کا عملی مظاہرہ کریں۔
ٹوٹل	45	210	

نوٹ:

\* تھیوری اور پریکٹیکل امتحان کے دیئے گئے طریقے صرف نمونے کے طور پر ہیں۔ انٹرکٹر لرننگ یونٹ میں سے کسی بھی عنوان اور پریکٹیکل کا امتحان لے سکتا ہے۔

## دوران تربیت اور حتمی امتحانات کی تیاری

### (Planning for Formative and Summative Assessments)

ماڈیول (Module) نمبر 2: کھدائی اور تنصیب کرنا

اوقات نامہ (Scheduled Dates)	دوران تربیت امتحان کا طریقہ Formative Assessment	لرنگ یونٹ (Learning Units)
دوران تربیت امتحان کی اختتامی تاریخ	لرنگ یونٹ کی ابتدائی تاریخ	عنوان نمبر
	پلمبگ کے مختلف کاموں کو سرانجام دینے کیلئے آلات و اوزار کو انتخاب کرنے کا عملی مظاہرہ کریں۔	لرنگ یونٹ نمبر 1 کی تیاری
	نکاسی آب کیلئے ٹریپس کی تنصیب کریں۔	لرنگ یونٹ نمبر 2 کھدائی
	واش بیسن لگانے کا عملی مظاہرہ کریں۔	لرنگ یونٹ نمبر 3 اشیاء کی تنصیب
	اختتام ماڈیول کا امتحان (ماڈیول کے اختتام پر پروجیکٹ کے ذریعے امتحان لیا جائے۔)	

## ہدایات برائے انسٹرکٹرز (Guidelines for the trainers)

تریتی پروگرام کا اطلاق

### داخلے کے لیئے قابلیت

\* مذل یا اس کے مساوی تعلیم

\* بنیادی انگلش اور حساب کی سمجھ بوجھ

\* داخلہ ٹیسٹ

### کلاس کا حجم

\* 25 سے 30 طبقہ

### تریتی کا دورانیہ / سکیم

-a ادارے میں ٹریننگ کا دورانیہ 33 دن (تحیوری اور پریکٹیکل)

-b ہفتہوار گھنٹے 30

-c تناسب (تحیوری اور پریکٹیکل) 20:80

-d تربیتی مواد تربیتی کتاب

-e ذراائع تدریس اردو

### تریتی دینے والے کی قابلیت

\* بی۔ ایس سی انجینئرنگ اور متعلقہ شعبہ میں دوسال کا تجربہ

\* بی۔ ٹیک اور متعلقہ شعبہ میں تین سال کا تجربہ

\* ڈی۔ اے۔ ای اور متعلقہ شعبہ میں پانچ سال کا تجربہ

\* پلپبر کا شرپ فکیٹ اور متعلقہ شعبہ میں آٹھ سال کا تجربہ۔ کمپیوٹر کی بنیادی مہارت ضروری ہے۔

### لرنگ کا مقصد

انسٹرکٹر اس باب کی اس طرح تدریس کرے گا کہ ٹرینی اس قابل ہو جائے کہ وہ

\* منصوبہ بندی اور کام کی تیاری کر سکے۔

\* ضرورت کے مطابق کھدائی کر سکے۔

\* اشیاء کی تنصیب کر سکے

اس ماڈیول کو لرنگ یونیٹ اور لرنگ آؤٹ کمز میں تقسیم کیا گیا ہے جس کی مدد سے ٹرینی مندرجہ بالا مقاصد کے حصول کیلئے علمی

اور عملی کام کی تربیت حاصل کرے گا۔ انسٹرکٹر دوران تربیت مندرجہ ذیل باتوں پر خصوصی توجہ دیں۔

## عملی کام

- 1 اس چیز کا خصوصی خیال رکھیں کہ علمی تربیت 20% اور عملی تربیت 80% ہو۔
- 2 انسٹرکٹر ترتیب عمل کے مطابق ٹریننگ سے عملی کام کروائیں اور اس عملی کام کی انجام دہی میں تمام انتظامی امور کا خیال رکھیں تاکہ ہر ٹرینی کو اپنے ہاتھوں سے کام کرنے کا موقع میرسا کے۔
- 3 اس ماڈیول کے اندر دیئے گئے علمی اور عملی کام کیلئے شخص اوقات کو منظر رکھتے ہوئے تربیت فراہم کریں۔ وقت کی پابندی لازم ہوگی تاکہ کوئی تھیوری یا پریکٹیکل رہ نہ جائے اور ٹریننگ کی 80% حاضری کو لینی بانا بھی انسٹرکٹر کی ذمہ داری ہے۔
- 4 اس ماڈیول کے اندر روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan) کا خاکہ بھی پیش کر دیا گیا ہے جس کے مطابق انسٹرکٹر اپنے روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی خود کریں اور اس کے مطابق پوری تیاری کر کے کلاس میں آئیں تاکہ ٹریننگ کو اپنے طریقے سے علمی اور عملی کام کی تربیت دے سکیں۔
- 5 جہاں تک ممکن ہو سکے متعلقہ انسٹرکٹر کے دورہ (visit) کا ضرور انتظام کریں اس سے ٹریننگ کو اپنے شعبے میں کر کام کرنے کا شوق بڑھے گا۔

## انسٹرکٹر بطور سہولت کار

- 6 انسٹرکٹر زہولت کار کا کردار ادا کریں اور ان کی تربیت کا مرکز ٹرینی ہو۔ انسٹرکٹر کی ذمہ داری ہے کہ کلاس کے ماحول کو علمی اور عملی کاموں کیلئے سازگار بنائے اور وہ اس چیز کا بھی خیال رکھے کہ ان کا کوئی بھی ٹرینی سیکھنے سے محروم نہ رہ جائے۔
- 7 سب سے پہلے معلومات دیں، پھر عملی کام خود کر کے دکھائیں اور پھر اپنی زیر نگرانی گروپ کی صورت میں ٹریننگ سے عملی کام کروائیں اور علمی اور عملی کاموں کو سمجھنے کیلئے بحث و مباحثوں کو فروغ دیں۔ اس کام کیلئے مندرجہ ذیل طریقے اختیار کئے جاسکتے ہیں۔
  - a- لیکچر (Lecture) - اس کا دورانیہ کم سے کم رکھیں
  - b- کہانی کا استعمال - ٹریننگ کو کسی مسئلہ کو سمجھنے اور اس کا حل نکالنے کیلئے کسی حقیقی کہانی کا سہارا لینا
  - c- گروپ ورک - ٹریننگ سے گروپ کی صورت میں مختلف عملی کام اپنے زیر نگرانی کروانا اور بعد میں انہیں اپنی رائے سے آگاہ کرنا۔
  - d- عملی کام - ٹریننگ سے ورکشاپ میں عملی کام کروانے کے علاوہ کسی بلڈنگ کی تعمیر کی جگہ پر لے جا کر حقیقی عملی کام کروانے کی مشق کروانا۔
  - e- بحث و مباحثہ - ٹریننگ کو اپنے کام کے بارے میں نئے خیالات پیش کرنے کا پورا پورا موقع دینا۔

- ۴۔ آمادگی
- ٹرینی کو سبق پڑھنے پر آمادہ کرنے کیلئے مختلف طریقے اختیار کر سکتا ہے مثلاً
  - \* مختلف سوالات کا سہارہ لے سکتا ہے
  - \* چارٹ یا ماؤل کو استعمال کر سکتا ہے
  - \* عنوان میں تجسس اور دلچسپی پیدا کر سکتا ہے

### ٹرینیز کے ساتھ بات چیت اور نقطہ نظر

- 8۔ نہ تو کلاس میں اس قدر سختی ہو کہ کوئی ٹرینی اپنے خیالات کا یا اپنی پریشانیوں کا اظہار بھی نہ کر سکے اور نہ ہی اس قدر آزادی ہو کہ ٹرینی سیکھنے کے اجتماعی نظم و ضبط کو ہی ختم کر دیں۔ ایک اچھے اور معتدل ماحول کو قائم رکھنا ان斯特کٹرز کی ذمہ داریوں میں شامل ہے تاکہ ٹرینی اپنے مقصد کے حصول میں کامیاب ہو سکے۔
- 9۔ اس ماڈیول کے اندر ٹرینیز کو اپنی تربیت کے بارے میں ہفتہ وار رائے یا رد عمل دینے کا انتظام کیا گیا ہے۔ ان斯特کٹرز ایک چارٹ کی مدد سے ہر ہفتہ ٹرینیز سے ان کی رائے لیا کریں اور ان آراء کی روشنی میں تربیتی عمل میں بہتری لانے کی کوشش کریں۔

### دوران تربیت حکمت عملی

- 10۔ اس ماڈیول میں ان斯特کٹرز اور ٹرینیز کو تمام امتحانی مراحل سے آگاہ کرنے کیلئے راہنمائے امتحانات شامل کیا گیا ہے جس کی مدد سے ان斯特کٹرز اپنے ٹرینیز کی قابلیت کا امتحان لے سکیں گے اور ٹرینی اس سے اپنے امتحانات کی تیاری میں بھرپور فائدہ اٹھا سکیں گے۔
- 11۔ ان斯特کٹرز زبانی امتحان، تحریری امتحان، عملی امتحان، اسائنسٹ اور پروجیکٹ کے ذریعے اپنے ٹرینیز کی قابلیت کا امتحان لیں گے اور ان شواہد کو محفوظ رکھیں گے جو تمی امتحان میں بطور ثبوت پیش کئے جائیں گے۔
- 12۔ دوران تربیت ان斯特کٹرز روزانہ کے زبانی امتحان کے علاوہ تربیتی اکاؤنی اور ماڈیول کے اختتام پر بھی ٹرینیز سے امتحان لیں گے جس کی تفصیلات راہنمائے امتحانات میں درج کر دی گئی ہیں۔
- 13۔ کورس کی تکمیل کے بعد اٹسٹری اور انسٹیٹیوٹ کے مشترکہ پیئل کے ذریعے فائل کے امتحانات منعقد کروائے جائیں گے اور ان تمام امتحانات میں کامیابی کے بعد ٹرینی کو سرفیکیٹ فرائم کیا جائے گا۔

### تربیت کے تنظیمی پہلو

- 14۔ انستکٹرز روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کیلئے مندرجہ ذیل ہدایات کو مدنظر رکھیں گے۔
- a۔ کلاس میں بیٹھنے کا انتظام اس طرح ہو کہ ٹرینیز کے درمیان باہمی روابط میں اضافہ کا ذریعہ بن سکے۔
  - b۔ کلاس کے پہلے دن انستکٹر اور ٹرینی ایک دوسرے سے اپنا تعارف کروائیں اور بعد کے دنوں میں انستکٹر پہلے سبق کا خلاصہ پیش کرے اور زبانی سوال پوچھے۔

- c- انٹرکٹ آج کے لیکچر کا مختصر تعارف، مقصد اور اس کے نتائج کے بارے میں ٹرینیز کو آگاہ کریں۔
- d- عملی کام کیلئے چھوٹے گروپ بنائیں، ہر گروپ کو اس کا کام بتائیں اور اسکو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کریں۔
- e- گروپس کو چارٹ بنانے اور نتائج اکھٹے کرنے اور انکو پیش کرنے کی اجازت دیں اور حتیٰ نتائج پر بحث کریں۔
- f- ٹرینیز سے علمی کام کو سمجھنے کے بارے میں ان کی رائے لیں اور جانچنے کے لئے سوال کریں۔
- g- ٹرینیز کو سیکھنے کیلئے مناسب وقت دیں تاکہ وہ اپنے علمی اور عملی کاموں کے درمیان تعلق کو سمجھ سکیں۔

## روزگار کے موقع

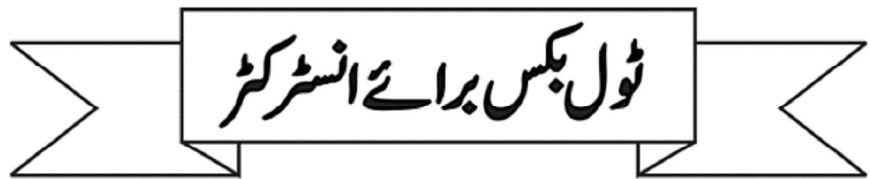
اس ماڈیول میں کامیاب ہونے والے ٹرینیز کیلئے مندرجہ ذیل روزگار کے موقع ہو سکتے ہیں۔

- \* پلپبر کے ساتھ اسٹینٹ کے طور پر
- \* گورنمنٹ کے دفاتر میں بطور پلپبر اسٹینٹ
- \* سینٹری سٹورز میں سیلز مین اسٹینٹ کے طور پر
- \* سینٹری کاسامان بنانے والی فیکٹریوں میں بطور سیلز ایجنٹ
- \* اپنے ہمراہ متعلق اپنا کاروبار کرنا

## حوالہ کتب

انٹرکٹ ٹرینیز کو اس ماڈیول کے بارے میں مزید معلومات حاصل کرنے کیلئے مندرجہ ذیل کتب سے مدد حاصل کرنے کا مشورہ دے سکتا ہے۔

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1- پائپ فنگ اینڈ پلپبگ</b></p> <p>مصنف: اخلاص احمد</p> | <p><b>2- پلپبگ</b></p> <p>مصنف: بج مورنی</p> |
|--|--|



ٹول نمبر (1) برائے انسٹرکٹر

### انفرادی یا گروپ سرگرمی (Individual or Group Activity)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینی یا ان کے گروپ کی شکل میں مخصوص علمی / عملی کام کی اچھی طرح سے وضاحت کرے گا۔ ٹرینی کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کیا جائے۔ مسئلہ کو حل کرنے کیلئے وقت کی وضاحت کی جائے جو موجودہ ٹریننگ سیشن کے اندر ہونا چاہئے۔ ہر گروپ ایک مناسب طریقے سے مسئلہ کا حل پیش کرے گا جو کہ ایک مختصر پریزنسیشن اور کام کے نتیجے کو فلپ چارٹ کو استعمال کرتے ہوئے پیش کرے گا۔

علمی / عملی کام کی وضاحت۔ 4 لاکنوں سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

ٹول نمبر(2) براۓ انسٹرکٹر

### اسائیٹ (Assignment)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹینی کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں اسائیٹ دے اور اس اسائیٹ کو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کرے۔

#### اسائیٹ

انسٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹریننگ کو اسائیٹ دیں۔
-1
-2
-3

## ٹول نمبر (3) برائے انسٹرکٹر عملی مظاہرہ (Practical Demonstration)

کسی بھی فنی تربیت میں سب سے اچھا طریقہ کاری یہ ہے کہ ٹرینی کو کام اور اس سے متعلق معلومات کو اس کے طریقہ کار کے مطابق بیان کیا جائے۔

- 1- رہنمائے اساتذہ میں عملی کام کو کرنے کے متعلق تمام ہدایات اور طریقہ کار کا علم ہونا چاہئے۔
- 2- تمام اوزار، سامان اور استعمال ہونے والی اشیاء کو اکٹھا کیا جائے۔
- 3- بتایا جائے کہ جو کام ہم سکھنے جا رہے ہیں اس کو پہلے سے بتائے ہوئے طریقوں سے کس طرح کیا جائے اور ممکنہ متناسق اور چیزوں کو ٹرینیز کو دکھایا جائے۔
- 4- اس بات کا خاص خیال رکھا جائے کہ تمام ٹرینیز اس عملی کام کو اچھی طرح سے دیکھیں اور سمجھیں۔
- 5- ان طریقوں کی نشاندہی کریں جو کہ مشکل اور پیچیدہ ہو اور ایسا طریقہ کار منتخب کیا جائے جو غلطی تدایر کے مطابق ہو۔
- 6- عملی کام کی وضاحت کرے اور جہاں ضرورت ہو ٹرینیز کی سمجھ کو جانچنے کیلئے سوالات کرے۔
- 7- انفرادی طور پر یا گروپ میں ٹرینیز کو کام کو دوہرائے دیا جائے۔
- 8- کلاس میں تمام ٹرینیز کو انفرادی طور پر رہنمائی فراہم کرتا رہے۔
- 9- تمام پیچیدہ طریقوں کو دہراتے اگر ان کی ضرورت ہو۔
- 10- جو کچھ ٹرینیز نے سیکھا ہے وہ ٹرینیز کو خلاصہ کی شکل میں بیان کرے۔

## ٹول نمبر(4) برائے انسٹرکٹر

### عملی کام / منصوبہ (Practical Assignment / Project)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینر سینز کو مخصوص عملی کام کے بارے میں اچھی طرح سے وضاحت کرے۔ یہ کام انفرادی طور پر یا گروپ کی شکل میں کیا جاسکتا ہے۔ عملی کام کو مکمل کرنے کا وقت پہلے بتا دے جو کہ اس ٹریننگ سیشن کے وقت کے اندر ہو، لیکن اس کو مناسب وقت دیا جا سکتا ہے۔ نتیجہ کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں پیش کیا جائے گا۔

نوٹ

اس طرح کے عملی کام کو عام طور پر کروایا جاسکتا ہے۔

عملی کام کی وضاحت۔ 4 لاکھ سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے

گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

## ٹول نمبر(5) برائے انسٹرکٹر

### روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan)

رہنمائے انسٹرکٹر زیکھانے کے عمل میں بہترین رہنمائی روزانہ کی بنیاد پر فراہم کرتا ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ انسٹرکٹر زہر سبق کی ضرورت کے مطابق نہ صرف تیاری کرے بلکہ اس کی پیشگی تیاری کر کے رکھے تا کہ بہترین طریقے سے اس پر عمل کیا جاسکے جیسا کہ

- 1- اپنا تعارف کروائے، لرنگ یونٹ سیکھنے کے فوائد کو بیان کرے تا کہ سیکھنے والوں کی توجہ حاصل کی جاسکے
- 2- لرنگ کے فوائد بیان کرے جس کی مدد سے ٹرینریز پہلے سے جان سکے کہ وہ اس نئے سبق سے کیا حاصل کر سکتا ہے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ دلچسپی کیلئے ٹرینریز سے کچھ سوالات پوچھئے۔
- 3- سبق کے سب سے اہم حصے میں سیکھی گئی نئی معلومات اور مواد کا احاطہ کیا جائے۔ کام کو خود سرانجام دیا جائے اور اس سے متعلقہ نوٹس، پاور پوائنٹ، فلپ چارٹ اور وائٹ بورڈ کا استعمال کرے۔
- 4- آخر میں سبق کا خلاصہ بیان کرے اور جائزہ لے کہ ٹرینریز نے کیا سیکھا ہے اور سوالات کے ذریعے تصدیق کرے کہ سکھلا یا گیا علم وہنر ٹرینریز تک پہنچ گیا ہے۔

### (Sample Daily Lesson Plan)

### روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day	Date _____
لرنگ یونٹ کا صفحہ نمبر: میتوں کا صفحہ نمبر:	منصوبہ بندی اور کام کی تیاری لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1:
	لرنگ آٹھ کمز (Learning Outcome) نمبر 1.1 - حفاظتی ضروریات برائے اسٹبلنگ
	لرنگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory) (گھنٹے)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
	سفرارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بورڈ / بلک بورڈ، کاپی اور پینسل ٹھرینی کے ہمراہ ہوں۔
	لرنگ آٹھ کمز (Learning Outcome): اس لرنگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹھرینی مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔
	کلاس سرگرمیاں (Class Activities) سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ) انسٹرکٹر ٹھرینی سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔
	-i                    -ii
	سرگرمی نمبر 2 (آج کا پیچھہ) انسٹرکٹر ٹھرینی کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔
	i. اسٹبلنگ کے لیے اپنائے جانے والے حفاظتی اقدامات ii. پیچھہ ز جوڑنے کے دوران خطرات۔ iii. پیچھہ ز جوڑنے کے دوران حفاظتی تدابیر
	سرگرمی نمبر 3 (عملی کام) انسٹرکٹر ٹھرینی سے عملی کام کروائیں۔
	i. پیچھہ ز کی پیکنگ کو کھونا اور اسے مطلوبہ جگہ پر لے جا کر فنک کے لیے نشان لگانا۔
	سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تحریر) لیکھر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر، ٹھرینر سے سوالات پوچھیں۔
	i. پیچھہ ز جوڑنے کے دوران کیا خطرات ہو سکتے ہیں؟ ii. پیچھہ ز جوڑنے کے دوران کیا حفاظتی تدابیر کی جانی چاہیں۔
	سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ / اسائنسٹ) انسٹرکٹر ٹھرینی کو پراجیکٹ یا اسائنسٹ دیں۔
	i. فسیلہ کیا ہوتے ہیں اور کس طرح سے نصب کئے جاتے ہیں۔

انسٹرکٹر پر پیل  
وستختم تاریخ \_\_\_\_\_  
نام \_\_\_\_\_

نوٹ: اس لرنگ یونٹ کیلئے مزید لیسن پلان کی ضرورت ہوگی جو انسٹرکٹر نے کے مطابق خود تیار کرے گا۔

(Sample Daily Lesson Plan)

روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day

Date \_\_\_\_\_

میتوں کا صفحہ نمبر:	لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1: لرنگ آٹ کنر (Learning Outcome) نمبر 1.1 - علمی کام (Theory)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
	لرنگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
	سفرارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بورڈ / بلیک بورڈ، کاپی اور پینسل ٹرینی کے ہمراہ ہوں۔
	لرنگ آٹ کنر (Learning Outcome): اس لرنگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹرینی مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔
	<p><b>کلاس سرگرمیاں (Class Activities)</b>  <b>سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> <li>-ii</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 2 (آن کا پیچھہ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> <li>-ii</li> <li>-iii</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 3 (عملی کام)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی سے عملی کام کروائیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ)</b>  لیکھر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر ٹرینیز سے سوالات پوچھیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i      ?      ii      ?      iii      ?</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ/اسائمنٹ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی کو پراجیکٹ یا اسائمنٹ دیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> </ul>

پرپل  
دستخط مع تاریخ  
نام

انسٹرکٹر  
دستخط مع تاریخ  
نام

## ٹول نمبر 6 برائے انسٹرکٹر:

### ہفتہ وار جائزہ (Weekly Evaluation)

درج ذیل خاکہ میں مختلف قسم کی علامات کے ذریعے لرنگ کی جانچ پڑتال کی جاسکتی ہے۔ جس کے لئے ہر ہفتہ کے آخر میں یا کسی اور مخصوص دن انسٹرکٹر یہ خاکہ ٹرینیگز سے مکمل کروائے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ ایک ہی صفحہ پر سکھائے گئے کام کا خلاصہ اور نتیجہ نکالے، اس کو موقع پر موجود دوسرے انسٹرکٹرز سے بھی تبادلہ کرے۔

کلاس \_\_\_\_\_  
 مضمون \_\_\_\_\_  
 تاریخ \_\_\_\_\_

			جاائزہ کا طریقہ کار
			1۔ کیا آپ نے ہفتے کے دوران کچھ نیا سیکھا۔
			2۔ تربیت کا معیار کیسا تھا۔
			3۔ کیا تعلیمی مواد سمجھنا آسان تھا۔
			4۔ کیا عنوان آپ کے کورس کے عملی کاموں سے متعلق تھا۔
			5۔ کیا آپ نے گروپ ورک کے دوران دوسروں سے سیکھا۔

کوئی اور رائے یا تبصرہ

---



---



---



---



---



---



---

## لرنگ لینٹ (Learning Unit) نمبر 1

### منصوبہ بندی اور کام کی تیاری

#### 1.1 حفاظتی اقدامات برائے اسمنگ

- پلمبگ فلکچر اسمنگ کرتے وقت اوزار و آلات فلکچر ز سے متعلقہ ہوئے۔
- ii. - پلمبگ کے متعلقہ اسمنگ کرنے والے فلکچر ز سرماں (چائنہ مٹی) میٹریل کے بنے ہوتے ہیں بہت احتیاط سے اسمنگ کرنے چاہیں۔
- iii. - فلکچر کرتے وقت فیشی آلات کی ضرورت کے مطابق حفاظتی اقدامات کریں تاکہ ان کی خوبصورتی پر اثر نہ پڑے۔
- iv. - فلکچر ز کے اندر موجود ڈرائیگ کے مطابق اسمنگ کریں تاکہ فلکچر ز بہتر اور جلدی اسمنگ ہو سکیں۔
- v. - ایک جگہ سے دوسری جگہ پلمبگ فلکچر ز رکھتے وقت بہت احتیاط کریں۔
- vi. - بھاری اور وزنی فلکچر ز استعمال کرتے وقت باتحروم میں لگی ہوئی ٹانکیز پر مت رکھیں بلکہ کسی پلین فرش پر رکھ کر اسمنگ کریں تاکہ فلکچر ز اور ٹانکر پر داغ نہ لگے۔

#### جوڑنے کے دوران خطرات

- کوئی بھی پلمبگ فلکچر ز اسمنگ کرتے وقت ایک دوسرے کی مدد بہت ضروری ہے کیونکہ فلکچر ز بھاری ہوتے ہیں اسمنگ کرتے وقت ٹوٹنے کا خدشہ ہوتا ہے۔
- ii. - فلکچر ز کی پیکنگ آرام اور دھیان سے کھولیں۔
- iii. - پیکنگ کھولتے وقت جواز اور آلات استعمال کیے جاتے ہیں وہ فلکچر ز کے ساتھ ٹੁٹنے ہوں۔
- iv. - فلکچر ز کو فٹ کرتے وقت جوشاندہی کرنی ہے سٹیل کے کیل کے بجائے مارکر یا لیڈ پنسل استعمال کریں تاکہ فلکچر ز کریک نہ ہوں۔
- v. - دوسری یا تیسرا منزل پر جو فلکچر ز فٹ کرنے ہیں احتیاط سے لے کر جائیں۔

#### جوڑنے کے دوران حفاظتی تدابیر

- پلمبگ ٹریڈ میں باتحروم فلکچر ز نصب کرنے سے پہلے فلکچر ز کے نصب کرنے والی جگہ یعنی باتحروم کی مکمل صفائی کرنی چاہیے۔
- ii. - باتحوکی صفائی اس لئے ضروری ہے کہ جو چیزیں فٹ کرنی ہیں وہ احسن طریقے سے فٹ ہوں اور گندگی کی وجہ سے کام میں رکاؤ میں پیش نہ آئیں۔
- iii. - باتحروم کے اندر ہر فلکچر کے لئے الگ الگ پوانٹ بنے ہوتے ہیں ان کو نصب کرنے کے لئے باتحوکی میں لگی ہوئی سرماں ٹانکیز کو احتیاط سے کٹائی کریں۔

- iv.- با تھروم کے اندر سر امک ٹائیلز لگی ہوتی ہیں اوزار و آلات حاضر دماغی سے نیچے رکھیں زیادہ زور سے یا ذرا سی بے اختیاطی سے ٹائیلز پر داغ لگ سکتا ہے اور کام میں بد صورتی پیدا ہوتی ہے۔
- v.- با تھروم کے اندر تنصیب کرنے والے فلکچر ز کو اٹھا کر ایک جگہ سے دوسری جگہ رکھیں تاکہ ٹائیلز پر گڑ کے نشانات نہ لگیں
- vi.- با تھروم فلکچر ز تنصیب کرتے وقت فلکچر ز کے اندر موجود فینسی کا ک زیادہ ٹائٹ نہ کریں زیادہ ٹائیٹ کرنے سے فلکچر ز ٹوٹنے کا خدشہ ہوتا ہے۔
- vii.- فینسی فنگ کرتے وقت سکر پورٹچ سے ٹائٹ کریں فینسی فنگ پر پائپ رٹچ کا استعمال مت کریں ورنہ فنگ ختم ہو جائے گی۔
- viii.- با تھروم فلکچر ز اور فینسی کا ک لگاتے وقت ڈرل مشین اختیاط سے چلا میں۔
- ix.- کسی بھی فلکچر ز کے نشانات ڈرل کرنے سے پہلے ٹائیلوں پر سنٹر پٹچ یا سٹیل کے کیل سے چھوٹا سا گڑھا بنا میں تاکہ ڈرل مشین سلپ نہ ہو۔
- x.- با تھروم فلکچر ز اور فینسی کا ک فٹ کرتے وقت یوں کا خاص خیال رکھیں۔

## 1.2 اوزاروآلات کی نشاندہی

پلمبنگ میں استعمال ہونے والے اوزاروکا کردار کام کی مناسبت کے حساب سے کیا جاتا ہے ہر اوزار کا اپنا کام ہوتا ہے اور موقع اور مناسبت سے اوزار کا انتخاب کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر پانی کی مین لائن، گیس کی مین لائن، گھر بیل پلمبنگ ورک، سیبورٹچ اور ڈرین کی لائین، باتھروم کے اندر باتھ فلکسچر زاویہ فینی کا کام تمام کام تنصیب کرنے کے لئے ہر اوزار کا اپنا اپنا کام ہے۔

ایک ماہر اور تجربہ کار کارگر بننے کے لئے پلمبنگ ٹرینیڈ میں استعمال ہونے والے تمام اوزاروآلات کی پہچان اور ان کا احسن طریقے سے استعمال جاننا بہت ضروری ہے۔ اور یہ اسے بھی معلوم ہونا چاہیے کہ کس میٹریل پرس قسم کا اوزار استعمال کرنے زیادہ مناسب ہوگا۔ اکثر وہ بیشتر پلمبنگ میں استعمال ہونے والے لوازمات اور باتھ فلکسچر زپر ایک جیسے ہی اوزاروآلات استعمال ہوتے ہیں جن کو سمجھنا اور استعمال کرنا ایک ماہر پلمر کے لئے زیادہ مشکل نہیں ہوتا۔

سبق کے مطابق اوزاروں کا استعمال بہت سی جگہوں پر کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر باتھروم کے اندر یا باہرواش بیسین فٹ کرنا ہوتا تو اس کے لئے اوزار اور میٹریل کیا ہوگا اسی ترتیب کو ملاحظہ کرنے ہوئے پلمبنگ کا مکمل ورک با آسانی سمجھا اور کیا جاسکتا ہے اور یہ فیلڈ ورک کا حصہ ہے کہ ایک ماہر پلمر تمام کام ایک باقاعدہ پلانگ کے ذریعے کرتا ہے پلانگ کے دوران تجھیہ لگاتا ہے پھر میٹریل کے حساب سے اوزاروآلات کام والی جگہ پر احسن طریقے سے استعمال کرتا ہے۔

### کام کے دوران استعمال ہوئے والے اوزاروآلات

پلمبنگ ٹرینیڈ میں کام کی مختلف قسمیں ہیں اور ان کے حساب سے ہی اوزار استعمال ہوتے ہیں۔ اوزاروں کا انتخاب ہم مختلف کام کے حساب سے درج ذیل طریقے سے کرتے ہیں۔

#### G.I. فنگ کے لئے اوزاروآلات:

انچ ٹیپ۔ ٹھریڈ ائی۔ بانگ۔ لوہا کاٹنے والی آری۔ پائپ رنچ۔ سکر یورنچ۔ پیچ کس فلیٹ۔ پیچ کس شار۔ الکٹرک ڈرل مشین۔ سنٹر پنچ۔ ڈرفٹ پنچ۔ چھینی ہتھوڑا۔ سپرٹ لیول۔ کرندی۔ حفاظتی عینک۔ پائپ کٹر۔ پائپ بینڈر۔ آئل کین

#### باتھروم کی PPRC فنگ کے لئے اوزاروآلات:

انچ ٹیپ۔ PPRC ہبڑیشن۔ PPRC کٹر۔ چھینی ہتھوڑا۔ سپرٹ لیول۔ ایل این کی سیٹ۔ پلاس۔ کرندی۔ دستانے۔ حفاظتی عینک۔ سکر یورنچ۔

#### باتھروم کی سیبورٹچ اور ڈرین کے لئے اوزاروآلات:

انچ ٹیپ۔ گینتی۔ بیلچ۔ کرندی۔ چھینی ہتھوڑا۔ لوہا کاٹنے والی آری۔ سپرٹ لیول۔ واٹر لیول۔ حفاظتی عینک۔ دستانے۔ الکٹرک ڈرل مشین۔ ڈرفٹ پنچ۔ موٹا سوتری دھاگہ۔ ہیٹ گن۔ بلو یمپ

#### باتھروم کی فینی اور سراکم فلکسچر ز کے لئے اوزاروآلات:

انچ ٹیپ۔ سپرٹ لیول۔ سکر یورنچ۔ پیچ کس فلیٹ۔ پیچ کس شار۔ چھینی ہتھوڑا۔ کروز فٹ چاپی۔ لوہا کاٹنے والی آری۔ الکٹرک ڈرل مشین۔ ڈرفٹ پنچ۔ سنٹر پنچ۔ گنیاں۔ سیٹل کیل۔ پائپ رنچ

واٹرپلائی کی میں لائنوں کیلئے اوزاروآلات:

انچ ٹیپ۔ فیٹہ 100 فٹ۔ پائپ رنچ۔ سکر یورنچ۔ چین پائپ رنچ۔ پائپ کٹر۔ لوہا کاٹنے والی آری۔ ٹھریڈ ڈائی۔ چھنی ہتھوڑا۔ پائپ بینڈر۔ آنک لین۔ بانک۔ دستانے۔ حفاظتی عینک۔ سپیزیسٹ

پمپوں کی فنگ اور پنیرنگ کے لئے اوزاروآلات:

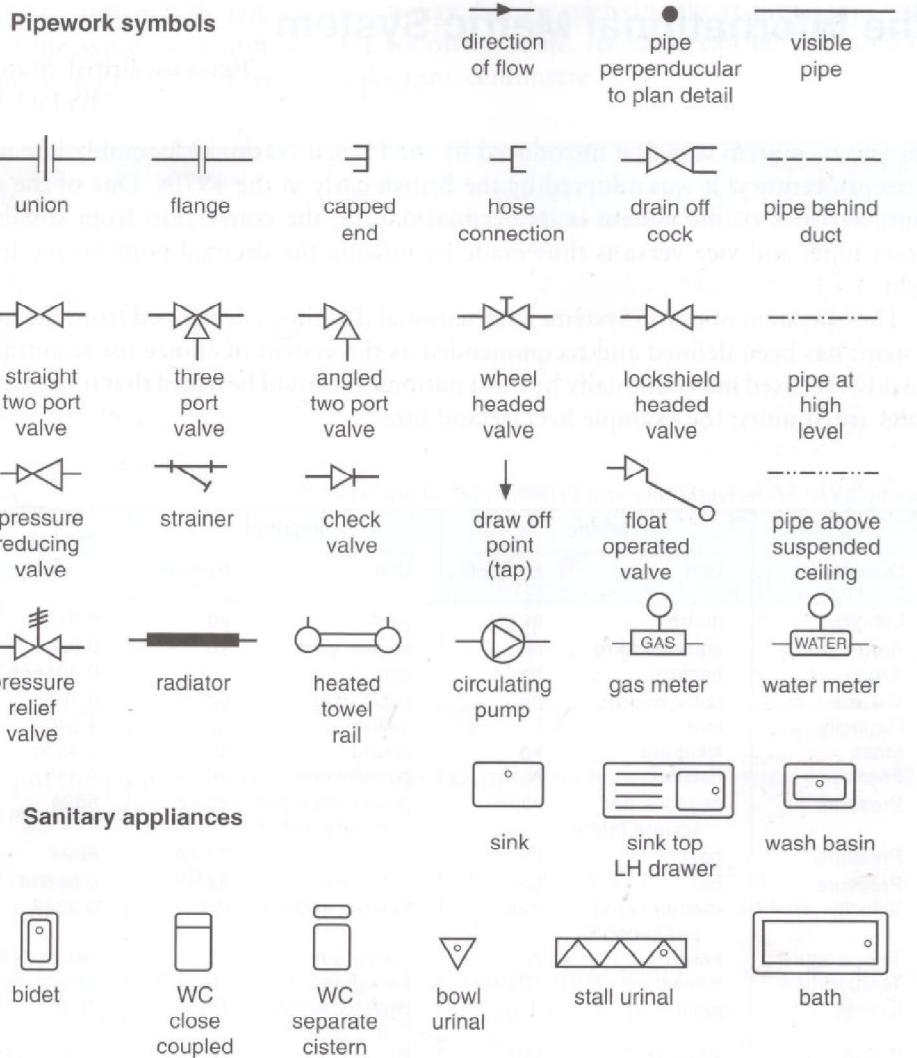
انچ ٹیپ۔ چھنی ہتھوڑا۔ لوہا کاٹنے والی آری۔ سپیزیسٹ۔ گوٹی ساکٹ سیٹ۔ شارکٹ سیٹ۔ ٹانکلیسٹر میٹر۔ ٹیٹ یہپ۔ پیچ کس چورس۔ پیچ کس فلیٹ۔ چین بلاک۔ ٹرائی پوڈ۔ رسی پلر۔ کچر۔ عام پلاس۔ کٹر پلاس۔ واکس گرپ پلاس

### 1.3 ڈرائیگ اور علامات

پمبنگ ٹریڈ میں ڈرائیگ کے بغیر کام کرنا ناممکن ہوتا ہے کسی بھی رہائشی بلڈنگ۔ فیکٹری یا پلازوں میں پمبنگ کا کام بغیر ڈرائیگ کے ناممکن ہے اس کا سب سے اہم فائدہ یہ ہے کہ ڈرائیگ کے مطابق کیا جانے والا کام با آسانی ہو جاتا ہے اور کام کے دوران بہت سے مشکلات سے بچا جاسکتا ہے۔

انجینئر زاپنے کام اور خیالات کو عملی شکل دینے کے لئے سب سے پہلے ڈرائیگ کو لائنوں کی مدد سے خاکوں کی صورت میں ڈھالتے ہیں۔ اس ڈرائیگ کے مطابق پیچیدہ مشینری اور عمارت وجود میں آتی ہیں۔ کسی عمارت کو بنانے اور اس کے مختلف سسٹم کی تشكیل کے لئے یہ ضروری ہوتا ہے کہ مکینک یا انجینئر اس ڈرائیگ کو اس کی تصریحات کے مطابق احسن طریقے سے پڑھ سکیں اور اسی ڈرائیگ کے مطابق عمل کر سکیں۔ بلڈنگ کو ڈیزائن کرنے والا انجینئر آرکیٹیکٹ نہ صرف بلڈنگ کی ڈرائیگ مہیا کرتا ہے بلکہ بلڈنگ کی روح اور جان جو کے پمبنگ ہے اس کی سیورنچ، ڈرین، واٹر سسٹم، گیس سسٹم، کچن اور باتھروم کے مطابق مکمل لے آؤٹ بھی مہیا کرتا ہے اور ایک ماہر کارگر کو ان تمام ڈرائیکٹر کے بارے میں ایک ایک پاؤنٹ کی تفصیل، علامات کے بارے میں سمجھنا بہت ضروری ہے۔

اس کے علاوہ ڈرائیگ کا ایک سب سے بڑا فائدہ یہ بھی ہوتا ہے کہ ڈرائیگ نقشہ کے عین مطابق بلڈنگ میں کیے جانے والا کام آسان ترین بھی ہوتا ہے اور آنے والے وقت میں اگر کام میں کوئی خرابی یا بلڈنگ میں پمبنگ کی لکچ وغیرہ ہو جائے تو بلڈنگ میں زیادہ توڑ پھوڑ نہیں ہوتی بلکہ ڈرائیگ کے مطابق بچھائی جانے والی پائپ لائن با آسانی نظر آ جاتی ہیں اور ڈرائیگ کے مطابق بچھائی جانے والی پائپ لائنوں کی روپیئر نگ کیلئے زیادہ توڑ پھوڑ نہیں ہوتی اور دوبارہ کام کی بحالی جلد ہو جاتی ہے کیونکہ ڈرائیگ کے مطابق مکمل کام کی نشاندہی کرنا بہت آسان ہے۔



## 1.4 پیائش

پلمبگ ٹریڈ میں کوئی بھی کام شروع کرنے سے پہلے پیائش کرنا ضروری ہے پیائش کے بغیر پلمبگ کا کام کسی صورت میں بھی مکمل نہیں ہو سکتا کیونکہ فیلڈ ورک میں بغیر پیائش کے یا تو سامان تھوڑا ہو جائے گا یا سامان بھی بہت زیادہ ہو جائے گا دونوں صورتوں میں کام نامکمل رہے جائے گا۔ اس لئے کوئی بھی پسپ، کنوئیں یا یور میں کوئی بھی واٹر سپلائی کی لائن یا ادوار ہینگ سے سروس لائیں، باٹھ روم اور کچن میں پہنچانے کے لئے پیائش ضروری ہے۔ چھوٹی موٹی پیائشوں کے لئے سب سے اہم پیائشی اوزار انچ ٹیپ ہے اور بڑی پیائش کے لئے فیٹہ جس کی نازل لمبائی 50 فٹ سے 100 فٹ تک ہوتی ہے جس سے پیائش بڑی آسانی سے ہوتی ہے۔

### پیائشی اوزار و آلات

پلمبگ فیلڈ میں بہت سے پیائشی اوزار استعمال کیے جاتے ہیں جن کے بغیر کام کرنا ناممکن ہوتا ہے۔ پیائش کرنے والے بہت سے اوزار ہیں جس سے با آسانی پیائش کی جاسکتی ہے مثلاً انچ ٹیپ، فیٹہ، سٹیل روپ، گنیا، ورنر کلیپر، مائکرو میٹر اور لیزر میٹر ٹیپ

وغیرہ۔

## پیمائشی اکائیاں

ہر مادہ چیز کی کچھ خصوصیات ہوتی ہیں جن کو متعین کرنے کے لئے پیمائش کی جاتی ہے مثلاً کسی پانپ کی خصوصیات کو متعین کرنے کے لئے اس کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی وغیرہ کی پیمائش کرنی پڑتی ہے ایسی خصوصیات کو پیمائشی اکائیاں کہتے ہیں۔ ان میں سے کچھ اکائیاں بڑی اور کچھ چھوٹی ہوتی ہیں مثال کے طور پر میٹر، گز، فٹ، انج، سینٹی میٹر، ملی میٹر اور سو تر وغیرہ یہ تمام اکائیوں کی اقسام ہیں۔

### بنیادی اکائیوں کا میبل

اکائی کی علامت	اکائی	علامت	طبی مقدار
m	میٹر	L	لمبائی
Kg	کلوگرام	m	کمیت
S	سکینڈ	T	وقت
A	ائیچر	I	برقی کرنٹ
K	کیلوون	T	درجہ حرارت

## ناپ تول کا عالمی نظام

M سے مراد میٹر ، S سے مراد سکینڈ ، Kg سے مراد کلوگرام اس نظام کو ناپ تول کا عالمی نظام کہتے ہیں۔ اسے انگریزی میں M.K.S سسٹم کہتے ہیں۔

پیمائش کی بنیادی اکائی، علامات مثالوں کے ساتھ درج ذیل ہیں۔

مثال	علامت	پیمائش
2'	/	فٹ
2"	//	انچ
2'''	///	سو تر
5m	m	میٹر
5cm	cm	سینٹی میٹر
5mm	mm	ملی میٹر

## گز، فٹ، ملی میٹر، سینٹی میٹر، انج، سوترا کا پیانہ

10 ملی میٹر	1 سینٹی میٹر	2.5 سینٹی میٹر	" انج 1"
100 سینٹی میٹر	1 میٹر	8 سوترا	" انج 1"
1000 ملی میٹر	1 میٹر	305 ملی میٹر	فٹ 1
39.3" انج	1 میٹر	30.5 سینٹی میٹر	فٹ 1
315 سوترا	1 میٹر	96 سوترا	فٹ 1
25 ملی میٹر	1' انج	12 انج	فٹ 1
3 فٹ	1 گز	913 سینٹی میٹر	1 گز
136 انج	1 گز	288 سوترا	1 گز

## ایک انج کا پیانہ

25mm	" انج 1"
2.5cm	" انج 1"
8 سوترا'''	" انج 1"
3 ملی میٹر	1 سوترا"

## ایک فٹ کا پیانہ

305mm	' فٹ 1'
30.5cm	' فٹ 1'
96 سوترا'''	' فٹ 1'
12"	' فٹ 1'

## ایک گز کا پیانہ

915mm	1 گز
91.5cm	1 گز
288 سوترا'''	1 گز
36" انج	1 گز
3' فٹ	1 گز

### ایک میٹر کا پیانہ

1 میٹر	1000mm
1 میٹر	100cm
1 میٹر	315 سوتھ
1 میٹر	39.3 انج
1 میٹر	3' - 3" - 3""

### سوتر کی پیمائش لکھنے کا طریقہ

1"/8	ایک سوتھ
1"/4	دو سوتھ
3"/8	تین سوتھ
1"/2	چار سوتھ
5"/8	پانچ سوتھ
3"/4	چھ سوتھ
7"/8	سات سوتھ

### 1 میل میں فرلانگ اور گز

220 گز	فرلانگ 1
1760 گز	فرلانگ 8
8 فرلانگ	1 میل

### طول کے پیانے

2.54 سینٹی میٹر	ایک انج
3.04799 سینٹی میٹر	ایک فٹ
0.914399 میٹر	ایک گز
1.6093 کلومیٹر	ایک میل
0.39370113 انج	ایک سینٹی میٹر
39.37113 انج	ایک میٹر

ایک میٹر	3.280843 فٹ
ایک میٹر	1.0936143 گز
ایک کلو میٹر	0.62137 میل

رقہ

6.4516 مرلے سینٹی میٹر	ایک مرلے انج
929.03 مرلے سینٹی میٹر	ایک مرلے فٹ
0.836126 مرلے میٹر	ایک مرلے گز
ایک مرلے سینٹی میٹر	0.515 مرلے انج
ایک مرلے میٹر	10.7639 مرلے فٹ
ایک مرلے میٹر	1.196 مرلے گز

جم

16.387 مکعب سینٹی میٹر	ایک مکعب انج
0.028317 مکعب میٹر	ایک مکعب فٹ
0.764553 مکعب میٹر	ایک مکعب گز
4.545963 لیٹر	ایک گیلن
231 مکعب انج	ایک امریکن گیلن
ایک مکعب فٹ	1728 مکعب انج
ایک مکعب سینٹی میٹر	0.061 مکعب انج
ایک لتر	1000 مکعب سینٹی میٹر
ایک مکعب میٹر	35.3148 مکعب فٹ
ایک مکعب میٹر	1.307954 مکعب گز

وزن کی اکائیاں

28.350 گرام	ایک اونس
0.4535924 کلو گرام	ایک پونڈ
1016 کلو گرام	برطانوی ٹن (22.40 پونڈ)

0.908 میٹر کٹن	امریکن ٹن (2000 پونڈ)
1 کلوگرام	2.204622 پونڈ
ایک میٹر کٹن	= 0.9842 برطانوی ٹن (1000 کلوگرام)

## 1.5 کھدائی والی جگہ کی نشاندہی

سب سے پہلے پلمنگ ڈسپوزل ورک میں کھدائی ایک اہم جزو ہے سیورٹچ اور ڈرین پائپ لائن زیریز میں بچانے کے لئے سب سے پہلے کھدائی والی جگہ کی نشاندہی کی جاتی ہے۔ بلڈنگ کے اندر یا باہر کس ترتیب سے لائنس بچانی ہیں سیورٹچ لائن کے لئے سپیک ٹینک کس جگہ پر بنایا گیا ہے اور ڈرین لائن کہاں سے آوٹ کرنی ہے یہ تمام کام پلمنگ کے کھدائی کے دوران کرنا بہت ضروری ہیں۔

## کھدائی والی جگہ پر نشانات

پلمنگ ڈسپوزل ورک میں جہاں جہاں سے پائپ لائن گزارنی ہوں وہاں کھدائی کے نشانات لگائے جاتے ہیں کھدائی والی جگہ پر نشانات لگانے کے مختلف طریقے ہوتے ہیں سب سے پہلے کھدائی والی جگہ کی سیدھائی کی جاتی ہے اور یہ سیدھائی کسی رسی یا موٹے دھاگے کی مدد سے کی جاتی ہے اور پھر جہاں پر کھدائی کے نشانات فائل ہو جائیں وہاں پر کسی بورڈ یا چونے کی مدد سے نشانات لگادیے جاتے ہیں تاکہ با آسانی ایک ترتیب سے کھدائی کی جاسکے۔

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹ کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریں گا۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

عملی کام کی وضاحت۔ فلسفہ زکیا ہوتے ہیں اور کس طرح سے نصب کئے جاتے ہیں۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسامنٹ

انٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ترمیم کو اسامنٹ دے۔

1۔ پہنچ کے مختلف کام کرتے ہوئے کون کون سے اوزار استعمال ہوتے ہیں۔

## خلاصہ

اس لرنگ پونٹ میں مندرجہ ذیل چیزوں کو بیان کیا گیا ہے۔

☆ پمبنگ کے متعلقہ اسمبل کرنے اور چیزوں کو جوڑتے وقت خاص احتیاط اور تمام احتیاطی تدابیر کا علم ہونا اور ان پر عمل پیراء ہونا بہت ضروری ہے۔

☆ ایک ماہر اور تجربہ کار کار گیر بننے کے لئے پمبنگ ٹریڈ میں استعمال ہونے والے تمام اوزار و آلات کی پہچان اور ان کا احسن طریقے سے استعمال جانا بہت ضروری ہے۔ اور یہ اسے بھی معلوم ہونا چاہیے کہ کس میٹر میل پر کس قسم کا اوزار استعمال کرنے زیادہ مناسب ہو گا۔ اکثر ویشتر پمبنگ میں استعمال ہونے والے لوازمات اور با تھ فلکسچر ز پر ایک جیسے ہی اوزار و آلات استعمال ہوتے ہیں جن کو سمجھنا اور استعمال کرنا ایک ماہر پلبر کے لئے زیادہ مشکل نہیں ہوتا۔

☆ پمبنگ ٹریڈ میں کوئی بھی کام شروع کرنے سے پہلے پیائش کرنا ضروری ہے پیائش کے بغیر پمبنگ کا کام کسی صورت میں بھی مکمل نہیں ہو سکتا کیونکہ فیلڈ ورک میں بغیر پیائش کے یا تو سامان تھوڑا ہو جائے گا یا سامان بھی بہت زیادہ ہو جائے گا دونوں صورتوں میں کام نامکمل رہے جائے گا۔

## خودکو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	<p><b>سوال نمبر 1</b> باتھ روم کی سیور تنج اور ڈرین کے لئے اوزار و آلات کے نام لکھیں؟</p>
	<p><b>سوال نمبر 2</b> پلیبینگ کے کوئی سے پانچ اشارہ جات بتائیں؟</p>
	<p><b>سوال نمبر 3</b> پلیبینگ میں پیائش کی کیا اہمیت ہے؟</p>
	<p><b>سوال نمبر 3</b> ایک میٹر میں کتنے انج ہوتے ہیں؟</p>
	<p><b>سوال نمبر 3</b> کھدائی والی جگہ پر کس چیز سے نشان لگائیں جاتے ہیں؟</p>

## لرنگ لینٹ (Learning Unit) نمبر 2

### ضرورت کے مطابق کھدائی

#### 2.1 کھدائی سے پہلے خطرات کی نشاندہی

اگر آپ نے میں سیورٹچ کے لئے کھدائی کرنی ہے تو سب سے پہلے آپ کو زمین کی ساخت کا دھیان رکھنا پڑے گا اگر زمین ریتلی ہے جو کہ زم چکنی مٹی ہے تو پھر ریت کے مقابلے میں کم گہری کھودنا پڑے گی اگر زمین پتھری ہے تو مزید کم گہری کھودنی پڑے گی کیونکہ زمین سیورٹچ لائن بڑے بڑے شہروں سے گزرتا ہے اگر پائپ لائن گہری نہ بچھائی جائے تو بھاری ٹریفک مشاہینکر، ٹرک اور ہیوی لوڈر غیرہ کے وزن سے زمین بیٹھ جائے گی جس سے شہر کی گندگی میں ہول سے باہر نکل آتی ہے اور سارے شہر یوں کی زندگی مصیبت میں پڑھ جاتی ہے اس طرح گھر یلو سیورٹچ میں بھی زمین کی ساخت کو منظر کھا جاتا ہے ورنہ گھروں میں بنائے جانے والے فرش، ماربل اور ٹائلز وغیرہ کے وزن سے سیورٹچ لیک ہو جاتی ہے اور مکمل گھر سیورٹچ کی وجہ سے تباہ ہو جاتا ہے۔

اس طرح گھر یلو سیورٹچ زمینی ساخت کو منظر کھر بنا نی چاہیے۔ اگر زمین زم ہو تو اس میں پہلے روڑی ڈالیں اور درمٹ کی مدد سے زمین پر لیں کریں تاکہ زمین کی تہہ پائیدار ہو جائے اور اگر زمین سخت ہو گی تو کھدائی بھی کم کرنی پڑے گی اور پر لیں کی ضرورت بھی نہیں پڑے گی

#### 2.2 کھدائی کرنا اور استعمال شدہ پانی کا اخراج کرنا

کھدائی کے دوران مختلف حفاظتی اقدامات کرنا بہت ضروری ہوتا ہے کیونکہ کھدائی کے دوران موسم کی خرابی کی وجہ سے کھودی جانے والی خندق میں پانی جاسکتا ہے۔ پانی جانے کی صورت میں سیورٹچ اور ڈرین لائن لائن بچھانا مشکل ہو جاتا ہے کیونکہ خشک مٹی میں جب بارش کا پانی شامل ہو گا تو خندق کے اندر کچھ ٹرکی وجہ سے کھدائی کرنا مشکل ہوتا ہے۔ تب اس طرح کے موسم میں حفاظتی اقدامات کرنے چاہیں۔ مثلاً کھدائی والی جگہ پر سکیف فولڈنگ کر کے اس کے اوپر واٹر پروف ترپال یا کینوس کے چھپت بنائے جائیں تاکہ بارش سے محفوظ رہا جاسکے۔ اس طرح کھدائی کے دوران سائیڈ والی کچی دیواروں پر لو ہے کی موڑ چادریں، لکڑی کے پھٹے یا اینٹیں وغیرہ کی سپورٹ کرنی چاہیے تاکہ جب زیادہ گہری خندق کھودی جائے تو کچھ مٹی خندق کے اندر بار بار نہ گرے۔

#### کھدائی کرنے والے اوزار و آلات

گھر یلو کھدائی کرنے کے لئے عام چھوٹے موٹے اوزار درکار ہوتے ہیں جن کو استعمال کرنا لمپبر کار گرگر کے لئے مشکل نہیں ہوتا اور ان اوزاروں سے کھدائی با آسانی کی جاسکتی ہے۔ کھدائی کے لئے گھر یلو اوزار درج ذیل ہیں۔

- ۱۔ گینٹی
- ۲۔ بیلپے
- ۳۔ کرٹڈی

میں اور ہیوی سیورٹچ گزارنے کے لئے ہیوی مشینری کا استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ ہیوی سیورٹچ کے لئے پائپ لائن بھی بڑے سائز کی استعمال کی جاتی ہے جن کے لئے خندق کی لمبائی اور چوڑائی پائپوں کی نسبت دو گنازیادہ ہوتی ہے اس لئے ان کی کھدائی کرنے کے لئے چھوٹے موٹے اوزار نہیں بلکہ ہیوی مشینری استعمال کی جاتی ہے جیسا کہ ٹریکٹر وغیرہ۔

## نکاسی آب (Drainage System)

صحت کے اصولوں کے نقطہ نظر سے یہ بہت ضروری ہے کہ عمارت کے گندے پانی کا نکاس چھوڑ جائے۔ یہ مکینوں کی صحت کیلئے اشد ضروری ہے۔ سینٹری فلگ کی تنصیب اس طرح ہونی چاہئے کہ غلاظت بغیر کسی رکاوٹ کے باہر کل سکے اور غلاظت سے پیدا شدہ بیکٹر یا اور زہری لیا گیسیں گھر میں نہ پھیلیں۔ ڈرین سسٹم مندرجہ ذیل حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

a-ٹریپ b-پائپ c-مین ہول d-سپلک ٹینک

## ٹریپس Traps

ٹریپ ڈریچ سسٹم کا ایک اہم حصہ ہے۔ اسے ویسٹ (Waste) اور سوائل پائپ (Soil Pipe) پر اس لئے لگاتے ہیں تاکہ سیبور گندی گیسیں (کاربن ڈائی آکسائیڈ، ہائیڈروجن سلفائیڈ اور کاربن مونو آکسائیڈ وغیرہ) عمارت کے اندر نہ آسکیں اور سینٹری فلکچر ز (Saintary Fixtures) سے گندہ اور استعمال شدہ پانی فصلہ وغیرہ آزادانہ طور پر پائپ لائن میں چلا جائے۔ ٹریپ بنانے میں مختلف میٹریل استعمال کئے جاتے ہیں مگر زیادہ تر سرامک، کاست آئرن، گلوبنائزڈ آئرن، مائیلڈ اسٹیل، پلاسٹک اور براس (Brass) استعمال ہوتے ہیں۔

ٹریپ کی "S" اور "P" شکل کی بنابر اس میں کچھ مقدار میں پانی ٹھہر جاتا ہے۔ یہ سیبور کی گندی گیسوں کو کمرے میں داخل ہونے سے روکنے کے لیے بطور والو (Valve) یا سیل (Seal) کے کام کرتا ہے۔ اس کے معاون صحت ہونے کی بنابر اس کو تمام اقسام کے پائپ لائنوں کے ان لٹ (Inlet) پر نصب کیا جاتا ہے مساوی وینٹ پائپ (Vent Pipe) کے۔

## ٹریپ کے حصے (Parts of Trap)

ٹریپ میں پانی ہر وقت موجود رہتا ہے۔ پانی کی گہرائی جس قدر زیادہ ہوگی ٹریپ اتنا ہی بہتر تصور کیا جاتا ہے۔ جس طرف سے پانی ٹریپ میں داخل ہوتا ہے اس کنارے کو ان لٹ (Inlet) کہا جاتا ہے اور جس کنارے سے خارج ہوتا ہے اسے آؤٹ لٹ (Out Let) کہا جاتا ہے۔ ٹریپ کا نچلا اندر وہی خدار کنارا ڈپ (Dip) کہلاتا ہے۔ اسی طرح ٹریپ کا اوپر والا اندر وہی خدار کنارا کراون (Crown) یا کراون وئیر (Crown weir) کہلاتا ہے۔

## ٹریپ کی خوبیاں

بہتر کارکردگی کے لیے اچھی ٹریپ میں جو خوبیاں ہوتی ہیں وہ درج ذیل ہیں۔

(i) ویسٹ سوائل (Waste Soil) یا ڈرین (Drain) پائپوں میں موجود گیسوں کو عمارت کے اندر داخل ہونے سے روکنے کے لئے ضروری ہے کہ اس کی واٹریل 4 سینٹی میٹر سے کم نہ ہو۔

(ii) بغیر کسی مکینیکل مدد کے اس میں سے ویسٹ والٹ اور فضلات کو گزرا جانا چاہیے۔

(iii) اس کو خود بخود صاف ہوتے رہنا چاہیے۔

(iv) اس کی گیس کٹ کو اندر وہی طرف ابھرے نہیں ہونا چاہیے۔

(v) فضلات کے اخراج کے خلاف اس میں رکاؤٹ نہیں ہونی چاہیے۔

(vi) اندر و نی سطح ملائم ہونی چاہیے۔

### ٹریپ کی واٹر سیل ٹوٹنے کی وجوہات

ٹریپ کی واٹر سیل مندرجہ ذیل وجوہات کی بناء پر ٹوٹ سکتی ہے۔

(i) ڈرین میں دباؤ دار گیسوں کا بھر جانا جس سے فیکسچرز (Fixtures) کے راستے کمرے میں داخل ہو سکتی ہیں۔

(ii) اگر فیکسچرز (Fixtures) زیادہ عرصہ استعمال نہ کی جائے تو پانی بخارات بن کر اڑ جائے گا اور واٹر سیل (Water Seal) ختم ہو جائے گی۔

(iii) فلشنگ (Flushing) کے دوران پانی کے تیز حرکت کی بنا پر سیل سے پانی کا ڈرین میں بہہ جانا۔

(iv) ٹریپ میں موجود پانی کا خراب جوڑ کی بنا پر لیک (Leak) کر جانا۔

### ٹریپ کا مقصد

یہ ایک ایسا پارٹ ہے جس میں ایک مخصوص سطح تک پانی ہر وقت کھڑا رہتا ہے۔ اس کی بناؤٹ ایسی ہوتی ہے کہ مخصوص سطح سے فال تو پانی خارج ہو کہ سیور لائن میں چلا جائے۔ ٹریپ کا مقصد سیور کی گندگی اور ہوا کو اپنے اندر کھڑے پانی کی وجہ سے روکنا ہوتا ہے۔ کیونکہ ہوا دراصل پانی سے نہیں گزر سکتی۔ ٹریپ شکلوں۔ ناموں۔ دھاتوں اور استعمال کے لیے الگ الگ بنائے جاتے ہیں لیکن کام سب کا ایک ہی ہوتا ہے۔ یعنی گندی ہوا کو روکنا۔

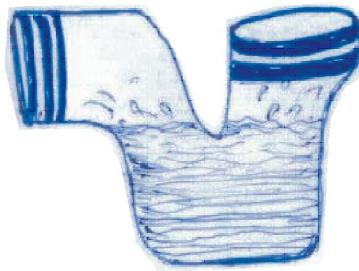
### ٹریپوں کے نام

1 -	پی ٹریپ	گلی ٹریپ	- 2
- 3	فلوئر ٹریپ	بائل ٹریپ	- 4
- 5	S ٹریپ	P ٹریپ / مع فلور ٹریپ	- 6

### ٹریپ کا میٹریل اور استعمال

#### 1- پی ٹریپ (P-Trap)

پی ٹریپ کا استعمال C.W. انڈرین کے نیچے کیا جاتا ہے۔ اس ٹریپ کا مقصد غلاظت کو با تحریر میں واپس آنے سے روکنا ہے۔ ٹریپ زیادہ تو سارا مکعب یعنی چائے مٹی کے بنائے جاتے ہیں اور یہ مختلف سائزوں میں ملتے ہیں انڈرین کے ساتھ جو پی ٹریپ لگایا جاتا ہے۔ اس کا سائز 4 انج ہوتا ہے۔ پی ٹریپ کو لگاتے وقت یول کا خیال رکھیں۔ اس کو لگانے سے پہلے خالی سطح کو 2 انج پر لیں کرنا چاہیے۔ پی ٹریپ کے نیچے سیمنٹ اچھی مقدار میں ڈالیں تاکہ اگر کسی وجہ سے پی ٹریپ کریک ہو جائے تو سیمنٹ بطور شانوی حفاظت کا کام کر سکے۔ پی ٹریپ لگانے کے بعد چیک کریں کہ پانی مخصوص حد تک کھڑا ہے کہ نہیں اگر پانی مخصوص حد تک نہیں کھڑا ہو تو پی ٹریپ میں سے بدبو آئے گی۔ پی ٹریپ کو گرنے سے بچانا چاہیے کیونکہ یہ نازک میٹریل کے بنائے جاتے ہیں۔ پی ٹریپ اور پی وی سی پاپ کو آپس میں جوڑتے وقت سوتی کپڑا سیمنٹ میں بکھو کر لپیٹیں اور یہ سیمنٹ کی مدد سے پاپ کی بھرائی کر دیں۔ اگر پی ٹریپ فٹ کرتے وقت پی ٹریپ کے اندر سیمنٹ ہو تو سیمنٹ وغیرہ نکال دیں۔



#### -2۔ گلی ٹریپ (Gali Trap)

یہ چورس ڈب نما شکل کا بناتا ہے۔ اس کو باتھ روم اور کچن کی دیوار کے باہر فٹ کیا جاتا ہے۔ اس میں واش میسن، باتھ ٹب اور فلور ٹریپ کی نکاسی اور گندے پانی کی لائینس ڈالی جاتی ہے۔

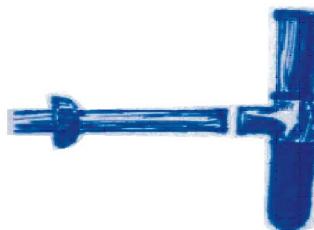
#### -3۔ فلور ٹریپ (Floor Trap)

فرشی پانی کی نکاسی کے لیے اور کچن و باتھ روم کا استعمال شدہ پانی باہر نکالنے کے لیے فلور ٹریپ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ زیادہ تر سرامک اور کاسٹ آئرن اور پلاسٹک وغیرہ کے بنائے جاتے ہیں۔ سرامک کے فلور ٹریپ کی شکل چورس ہوتی ہے جبکہ کاسٹ آئرن یا پلاسٹک کے فلور ٹریپ کی شکل گول ہوتی ہے۔ اس کا استعمال واش میسن اور سنک کے نیچے کیا جاتا ہے۔ یہ پی ٹریپ کی طرح گندی ہوا کو کچن اور باتھ روم میں آنے سے روکتا ہے اس کو لگانے کا طریقہ کار بھی وہی ہے جو پی ٹریپ کا ہے۔



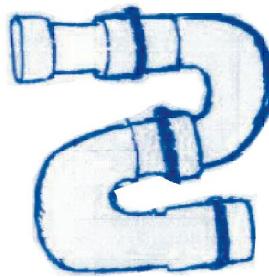
#### -4۔ بائل ٹریپ (Bottle Trap)

بوتل ٹریپ کا استعمال واش میسن اور سنک کے نیچے ہوتا ہے۔ اس کا مقصد یہ ہے کہ میل کچیل اور چائے کی پتی وغیرہ اس کی نخلی سطح پر بیٹھ جائے یعنی کہ میل کچیل اس کی بائل میں آ جاتی ہے اور صاف پانی باہر نکلتا رہتا ہے بوقت ضرورت اس کو کھول کر با آسانی صاف کیا جاتا ہے۔ یہ پلاسٹک اور سٹیل کے بنائے جاتے ہیں۔



#### -5۔ ایس ٹریپ (S Trap)

ایس ٹریپ کا زیادہ تر استعمال انگلش کمود وغیرہ کے ساتھ ہوتا ہے۔ اس کا کام بھی وہی ہے جو پی ٹریپ اور فلور ٹریپ کا ہے۔ ایس ٹریپ C.W. انگلش کمود میں پہلے سے ہی بناتا ہے۔ ایس ٹریپ بدبوکو واپس آنے سے روکتا ہے اس کے علاوہ واش میسن اور سنک کے نیچے بھی اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔



### 6۔ پی ٹریپ بیم فور ٹریپ (P. Trap and Floor Trap)

پی ٹریپ صرف اور صرف باتھ ٹبوں کے ساتھ لگتے ہیں ان کا میکر میل P.v.C اور پیٹیل کا ہوتا ہے۔

### سیور ٹچ سسٹم

#### 1۔ سیور ٹچ

ایسا گند اپانی جس میں انسانی فضلا گائے اور گھوڑے کا گوبرا اور پیشاب شامل ہوتے ہیں۔ وہ گند اپانی سیور ٹچ کھلاتا ہے۔

#### 2۔ ڈرین لائن

ایسا گند اپانی جس میں انسانی جسم کی میل کچل میں برتوں کی چکناہت اور چائے کی استعمال شدہ پتی وغیرہ بتتے ہوں اس کو سلیخ یا ڈرین لائن کہتے ہیں۔

#### 3۔ سیور

ایسی نالی جس میں سیور ٹچ اور سلیخ دونوں بتتے ہیں سیور کھلاتے ہیں۔ یہ مکمل نظام سیور ٹچ سسٹم کھلاتا ہے۔

#### 4۔ ایر سیور

ایسی سیور ٹچ لائن سے نکلنے والی گندی ہوا جس کا دوسرا نام کاربن مانو اکسائیڈ (CO) ہے۔ ایر سیور کھلاتی ہے۔

**سیور ٹچ لائنوں میں استعمال ہونے والے پائپ**

P.V.C یا C.I

R.C.C

R.C.C

گھریلو سیور ٹچ کے لیے

گلی کے سیور ٹچ کیلئے

شہر کے سیور ٹچ کیلئے

### نوٹ

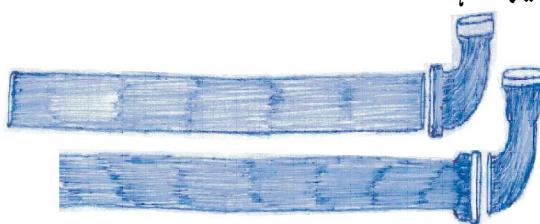
ان پائپوں کا سائز "2" سے "12" تک جبکہ لمبائی 6 فٹ سے 12 فٹ تک ہوتی ہے۔

**سیور ٹچ پائپ کی اقسام**

(i) **سی آئی پائپ (کاسٹ آئرن پائپ)**

یہ پائپ دیگی لوہے کا بنा ہوتا ہے۔ یہ گندے پانی کے اخراج پر نالوں سیور ٹچ اور باتھ روم میں استعمال ہوتا ہے۔ سی آئی پائپ کو جوڑنے کے لیے پیالے والے حصے میں دوسرے پائپ کا بلین حصہ رکھ کر اور اس کے ارد گرد پٹ سن کی ڈوری لپیٹ کر نیچے دبا

کراور سکہ گرم کر کے اس میں ڈال دیا جاتا ہے۔



### (ii) آرسی سی پائپ (RVC فلپٹ یا سینٹ اور کنکریٹ)

یہ پائپ سینٹ اور بجری کا ہوتا ہے۔ یہ پائپ گندے پانی میں گھر کی حضی (G.T) سے لیکر میں لائن تک استعمال ہوتا ہے اور میں سیور تج کے ہوتے ہیں۔ اس کے لیے پائپ کا جوڑ فتح والے حصے میں دوسرے پلین حصے کو رکھ کر خالی جگہ سینٹ بجری سے بھر دیا جاتا ہے۔

### (iii) پی-وی-سی پائپ (PVC ورنائل کلور ائیٹ)

یہ پائپ پلاسٹک کا بنا ہوتا ہے۔ یہ صاف اور گندے پانی کیلئے ہوتا ہے۔ اگر دو پائپوں کو جوڑنا ہو تو ساکٹ بنا کر دونوں سروں کو سلوشن لگا کر جوڑتے ہیں۔ اگر ایلوکا جوڑ الگانا ہو تو ایلوکا اور پائپ کے سرے کو کھر درا کر لیں اور اس کے بعد سلوشن لگا کر جوڑ لگادیں۔

## سیور تج سسٹم میں پلمبگ کا تعارف اور جدید دور میں پلمبگ کی افادیت

پلمبگ اس کام یا فن کو کہتے ہیں جس میں ہر قسم کی مائع اور گیس کی سپلائی کو پائپوں کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ با حفاظت پہنچایا جاتا ہے۔ اور اس کے ساتھ ساتھ عمارتوں میں سے ضائع شدہ گندے پانی کو نظفان صحت کے اصولوں کے مطابق پائپوں ہی کے ذریعے عمارتوں کی حدود سے باہر خارج کر دیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ غسل خانوں اور باورچی خانوں وغیرہ میں سینٹری اور گیس کی فنگبھی لگائی جاتی ہیں۔ اس کام کو پلمبگ کہا جاتا ہے۔ موجودہ دور جدید دور کہلاتا ہے۔ ملک کے گوشے گوشے میں ترقی ہو رہی ہے۔ ہر آدمی صاف سترے ماحول میں رہنا اور کام کرنا پسند کرتا ہے۔ اس وجہ سے شہروں اور گاؤں میں فرش سسٹم لگایا جاتا ہے۔ گھروں میں غسل خانوں میں بیت الخلا کی گندگی اور گندہ پانی پائپوں کی مدد سے گھروں کی حدود سے باہر ضائع کر دیا جاتا ہے۔ اور صاف سترہ اپانی عمارتوں میں چوبیں گھنٹے استعمال کے لیے جمع رہتا ہے۔ گندہ اپانی جہاں بھی جمع ہوتا ہے۔ اس میں جراشیم ہوتے ہیں جو کہ صحت کے لیے نقصان دہ ہیں۔

## سیور تج کی قسمیں

1۔ گھریلو سیور تج 2۔ گلی محلے کی سیور تج

## میں سیور تج

سیور تج لائن کے پریونی گرنے کی جگہ کا آوٹ لٹ کہتے ہیں۔ گھر یو سیور تج کا آوٹ لٹ نالی کو کہتے ہیں۔ گھر یو سیور تج کا آوٹ لٹ گلی کے سیور تج میں ہوتا ہے۔ گلی محلے کے سیور تج کا آوٹ لٹ شہر کے سیور تج میں ہوتا ہے۔ شہر کے سیور تج کا آوٹ لٹ ندی نالے دریا اور سمندر میں ہوتا ہے۔

### ڈھلوان (سلوپ) Slope

سیور تج پائپ لائنوں میں بالحاظ سائز سلوپ یا ڈھلوان لازمی ہونی چاہیے۔ اگر سیور تج لائنوں میں ڈھلوان نہ رکھی جائے تو اس میں گند پانی رک جائے گا اور اس سے سارے محلے میں یا شہر میں گندگی پھیلنے کا خطرہ موجود ہو گا۔ اس لیے سیور تج لائن میں ڈھلوان رکھنا ضروری ہوتا ہے۔ کم قطر کے پائپوں میں ڈھلوان زیادہ ہوتی ہے۔ ڈھلوان سائز پرفت یعنی ایک فٹ لمبائی پر ڈھلوان ہونی چاہیے۔

### پائپ سائز کے مطابق ڈھلوان سائز

نمبر شمار	پائپ کا سائز	ڈھلوان سائز
1	2 قطر کا پائپ	2 سوتر
2	3 قطر کا پائپ	2 سوتر
3	4 قطر کا پائپ	1 سوتر
4	5 قطر کا پائپ	1 سوتر
5	6 قطر کا پائپ	1 سوتر
6	9 قطر کا پائپ	1 سوتر

### واٹر لیول (Water Level)

پانی اپنی سطح ہمیشہ برقرا رکھتا ہے اس اصول کو واٹر لیول میں استعمال کیا جاتا ہے۔ واٹر لیول ایک رہڑ کا کوارٹر سائز کا پائپ ہوتا ہے جس کی لمبائی 50 تا 100 فٹ ہوتی ہے۔ اس میں پانی بھر کر کسی بھی عمارت کا لیول کیا جاتا ہے۔ پلبر کے کام میں زیادہ تر پائپوں کو ڈھلوان دینے کے لیے اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر اس میں پانی بھرا جائے تو یہ خیال رکھیں کہ پائپ کے اندر موجود پانی میں ہوا وغیرہ نہیں ہونی چاہیے۔

## سیور لائن کی صفائی (The Self Cleaning of Seaverline)

اگر کسی وجہ سے گھر یا سیور لائن بند ہو جائے تو اسے بھی صاف یا چالو کر سکتے ہیں۔ اگر کسی جگہ سے سیور لائن بند ہو جائے اس کے نزدیک والے میں ہول کا ڈھکنا کھول کر پریشر سے پانی ڈالتے جائیں یا باریک سریے سے راڑ گکرتے ہیں۔ اس طرح بند سیور لائن کھل جائے گی۔

### میں سیور تھن لائن بچانے کیلئے احتیاطی مددابیر

میں سیور یا شہر کے سیور بچانے کے لئے مندرجہ ذیل باتوں کا خیال رکھنا چاہیے۔

1۔ زمین کی ساخت اور خندق کھودنا۔ 2۔ خندق میں پائپ بچانا۔

3۔ پائپ کی ڈھلوان چیک کرنا۔ 4۔ پائپوں کے جوڑ لگانا۔

5۔ پائپ لائن کی ٹیینگ کرنا۔ 6۔ خندق کی کھدائی کرنا۔

### (1) زمین کی ساخت اور خندق کھودنا

اگر میں سیور تھن کے لیے خندق کھودی ہے تو سب سے پہلے زمین کی ساخت کا دھیان رکھنا پڑے گا۔ اگر زمین ربتلی ہے جو کہ نرم ہوتی ہے۔ تو اس کے لیے آپ کو خندق گہری کھودنا پڑے گی اگر زمین چکنی مٹی ہے تو پھر ریت کے مقابلے میں کم گہری کھودنا پڑے گی۔ اگر زمین پتھری ہے مزید کم گہری کھودنی پڑے گی۔ کیونکہ زمینی سیور لائن بڑے بڑے شہروں سے گزرتا ہے۔ اگر پائپ لائن گہری نہ بچائی جائے تو بڑی بڑی ٹریفک مثلاً ٹرک، بس، فوجی گاڑیاں ٹینک اور توپوں کے وزن سے زمین بیٹھ جائے گی۔ جس سے شہر کی گندگی میں ہول سے باہر نکل آتی ہے اور سارے شہر یوں کی زندگی مصیبت میں پڑ جائے گی۔

### (2) خندق کھودنا

زمین کی ساخت کو مد نظر رکھ کر پائپ کے یہودی قطر سے چار گناہ زیادہ چوڑی خندق کھو دیں تاکہ ایک کار میگر اس میں آسانی سے بیٹھ کر اور پائپ بچا کر جوڑ دے۔

### (3) پائپ بچانا

جب خندق مکمل ہو جائے تو اس میں پائپوں کو سیدھے میں بچانا چاہیے اور ہر پائپ کے سرے پر اس کے جوڑ کیلئے ایک کار لگایا جاتا ہے۔

### (4) ڈھلوان یا سلوپ کرنا

خندق میں پائپ بچانے کے ساتھ ساتھ مطلوب سلوپ بھی چیک کرنی چاہیے۔ اگر سیور لائن میں سلوپ نہیں ہوگی تو گندگی ملا پانی آگے نہیں چل سکے گا۔

### (5) پائپوں کو جوڑنا

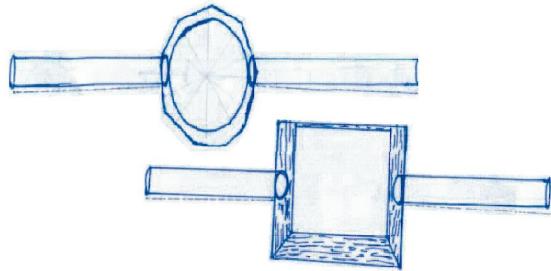
جب آپ پائپوں کو جوڑ لیں تو پھر ساری پائپ لائن کی سلوپ اور سیدھائی مکمل چیک کر لیں۔

### (6) میں ہول

میں ہول جو کہ سیور لائن پر بنائے جاتے ہیں ان کی شکل گول ہوتی ہے۔ میں ہول پر ایروینٹ پائپ لگائے جاتے ہیں

- ان کی شکل چوکر بھی ہوتی ہے۔ سیور لائنس کا رخ موٹ نے کے لیے میں ہول بنائے جاتے ہیں۔ اور سیور لائنس کی صفائی وغیرہ بھی میں ہولوں سے کرتے ہیں۔

میں ہول ریت، بھری سیمنٹ سریا کو ملا کر بنائے جاتے ہیں۔ اس کا سائز "72 قطر سے 8" قدر سے "72" قطر تک ہوتا ہے۔ یعنی یہ اتنے سائز کے بنائے جاسکتے ہیں۔



### سیور سشم میں رکاوٹ کو تلاش کرنا اور دور کرنا

اگر کسی وجہ سے سیور لائنس بند ہو جائے تو اس کے نزدیک والے میں ہول کو کھول کر اس کی دونوں طرف والی سیور لائنس کو چیک کریں اس طرح رکاوٹ کا پتہ چل جائے گا۔ پھر میں ہول کے منہ سے سیور لائنس میں پریشر کے ساتھ پانی ڈالیں۔ اگر رکاوٹ پانی سے دور نہیں ہوتی تو پھر سیور لائنس میں باریک سریے سے راڑنگ کریں اور پانی بھی ڈالتے جائیں۔ اس طرح سیور لائنس مکمل طور پر کھل جائے گی۔

### راڑنگ کی اقسام

راڑنگ کی دو اقسام ہیں۔

1۔ سریے کو اپنے ہاتھ کی مدد سے سیور لائنس میں چلانا۔ 2۔ مشین کی مدد سے۔

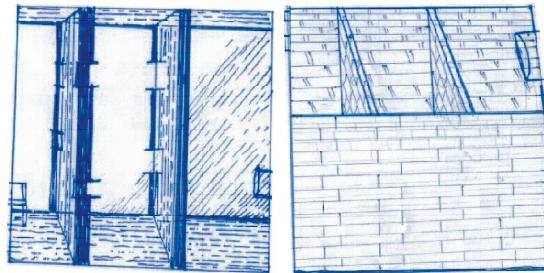
### سیور لائنس کی مرمت کرنا

اگر کسی وجہ سے سیور لائنس ٹوٹ کر بند ہو جائے تو اس کے نزدیک والے میں ہول سے چیک کر لیں۔ جب یہ پتا چل جائے تو سیور لائنس جہاں سے ٹوٹی ہوتی ہے۔ وہاں سے زمین کھود کر سیور لائنس کو ننگا کر لیتے ہیں۔ اس کے بعد سیور لائنس کو مرمت کرنے کے لیے اتنا گڑھا کھوڈتے ہیں کہ کارگیر آسانی کے ساتھ کام کر سکے۔ اگر سیور لائنس معمولی ٹوٹی ہے۔ تو اس پر ریت سیمنٹ کا مصالحہ بنا کر اس پر کپڑے یا بوری کے کپڑے کو لپیٹ کر پلستر کر دیں گے۔ اگر بہت زیادہ ٹوٹی ہے تو پھر اسے اکھاڑ کر منے پانپ جوڑ دیں اس طرح سیور لائنس بحال ہو جائے گی۔

### سپیکٹ ٹینک (Saptic Tank)

سپیکٹ ٹینک اس ہودی کو کہتے ہیں۔ جوز میں کے اندر مستطیل شکل میں ریت، بھری سیمنٹ اور اینٹوں سے بنائی جاتی ہے۔ اس میں تین یا پانچ خانے ہوتے ہیں جس میں گھر کے بیت اخلاع یعنی سیور لائنس کی گندگی ٹھکانے لگانے کے لیے ڈال دی جاتی ہے۔ سپیکٹ ٹینک گھر یا افراد کو مرکز کر بنائے جاتے ہیں۔ اگر گھر کے پندرہ افراد ہوں تو چھوٹا سپیکٹ ٹینک بنایا جاتا ہے اور پندرہ سے زیادہ ہونے

پر بڑا سپیک ٹینک بنایا جاتا ہے۔ سپیک ٹینک بنانے کے لئے یہ بات مدنظر رکھنی چاہیے کہ سپیک ٹینک کنوں یا بور سے دور ہونا چاہیے۔ کیونکہ بعض دفعہ گٹریک ہونے کی صورت میں گٹر کا گند اپانی کنوں یا بور میں چلا جاتا ہے۔ ڈبلیو سی (WC) کے پی ٹریپوں سے خارج ہونے والی گندگی یعنی غلاظت گٹر میں جاتی ہے تو نرم اجزاء اپانی میں حل ہو جاتے ہیں اور ٹھوس اجزاء نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔ ٹھوس اجزاء کی وجہ سے بیکثیر یا پیدا ہوتے ہیں جو گٹر میں موجود غلاظت کو کھا جاتے ہیں۔ گٹر میں پیدا ہونے والی گیس کا رین مونو آکسائیڈ پاپ کے ذریعے گٹر سے باہر نکلتی ہے۔ جب گٹر گندے پانی سے بھر جاتا ہے تو فالتو پانی اور فلوفو پاپ کے ذریعے باہر نکنا شروع ہو جاتا ہے۔ اگر نکاس والی پاپ لائن گٹر میں گرائی جائے اور کچن میں دھوئے جانے والے برتن اور باتھ روم کا صابن ملا پانی اس میں موجود ہو تو گٹر میں موجود کیٹرے مر جاتے ہیں اور گٹر آہستہ آہستہ غلاظت سے بھر جاتا ہے اور اور فلوفو پاپ کام کرنا چھوڑ جاتا ہے۔



### (Capacity of Sptic Tank)

سپیک ٹینک مختلف سائز کے بنائے جاتے ہیں جن کا سائز عمارت میں رہنے والے مکینوں اور پیدا ہونے والے گندے پانی کے جم پر منحصر ہوتا ہے۔ درج ذیل جدول میں سپیک ٹینک کی درکار مقدار عمارت کے سائز مکینوں کی تعداد اور پیدا ہونے والے گندے پانی کی مقدار کے حساب سے دی گئی ہے جس سے کسی مکان یا بلڈنگ کے لئے درکار سپیک ٹینک کے سائز کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

عمارت میں رہائشی کمروں کی تعداد	افراد کی زیادہ سے زیادہ تعداد	پانی اور گندگی کی مقدار گیکینوں میں	اندرونی چوڑائی	اندرونی لمبائی	پانی کی گہرائی
2 یا اس سے کم	4	500	3 فٹ 6 انج	6 فٹ 16 انج	4 فٹ 6 انج
3	6	600	3 فٹ 6 انج	7 فٹ 6 انج	4 فٹ 6 انج
4	8	750	3 فٹ 6 انج	7 فٹ 6 انج	4 فٹ 6 انج
5	10	900	3 فٹ 6 انج	8 فٹ 6 انج	4 فٹ 6 انج
6	12	1100	4 فٹ 6 انج	8 فٹ 6 انج	4 فٹ 6 انج
7	14	1300	4 فٹ 6 انج	10 فٹ 6 انج	4 فٹ 6 انج
8	16	1500	4 فٹ 6 انج	10 فٹ 6 انج	4 فٹ 6 انج

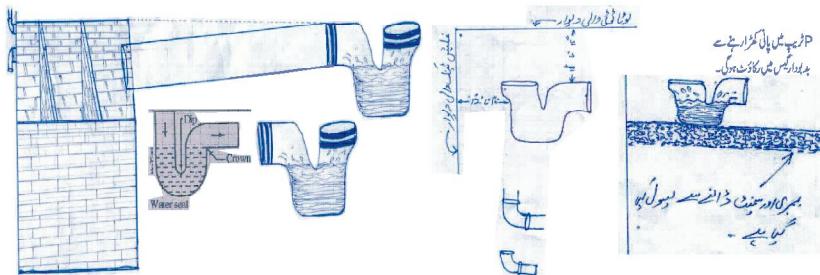
## سوچ پٹ سسٹم (Sokage Pit System)

زمین میں کنوں کھو دکر اس میں اینڈوں کی چنانی کر کے مکمل طور پر کنوں کی شکل دے دی جاتی ہے۔ لیکن اس سے پانی نہیں نکلا جاتا اس کی گہرائی 15 سے 20 فٹ ہونی چاہیے۔ جب یہ کنوں مکمل ہو جائے تو پھر اس میں کم از کم 3 فٹ چونے کا پتھر ڈالیں اور تین فٹ تک کنکر ڈالیں۔ جب سب مکمل ہو جائے تو اس میں گھر کی سیور لائیں ڈالیں۔ کم از کم دو گلوگائے کا گوبر ڈالیں۔ اس کنوں کے اوپر 4 انچ قطر کا کم از کم 10 فٹ اونچا ائیر ونیٹ پاپ لگائیں اور اس کنوں کا منہ R.cc کا لائز ڈال کر بند کر دیں۔

## عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

- وقت:** پریکٹیکل کا نام: انڈین WC کے لیے پی ٹریپ کے سورج کا نظام  
**اوزار و آلات:** آری، چھنی، ہٹھوا، لیول، فائل، کرنڈی، بلچر وغیرہ  
**درکار میٹر میل:** حسب ضرورت PVC پائپ 4 انج، پی ٹریپ 4، البو، ٹی، بندی، سلوشن وغیرہ



### ترتیب عمل:

- 1 سب سے پہلے جگہ کا انتخاب کریں۔
- 2 اس کی کھدائی کریں۔
- 3 اس میں بھری انگیوں کے گلڑے وغیرہ ڈال کر درمت کی مدد سے دبا کر اس کا لیول کر لیں۔
- 4 پی ٹریپ فٹ کرنے سے پہلے اس کی پیاس کی چیک کر لیں۔ لوٹاؤں والی سائینڈ دیوار سے پی ٹریپ کا درمیانی فاصلہ "15 تا" 18 ہونی چاہیے اور یعنیکی والی سائینڈ سے "10 تا" 12 ہونے چاہیے اسکے بعد ریت بھری سینٹ ڈال کر اس کا لیول کریں۔
- 5 سب سے پہلے سینٹ ڈال کر سطح کو برابر کر لیں۔ اس کے بعد اس پر پی ٹریپ رکھ کر اس کا لیول کر لیں اس میں پانی ڈال کر یہ چیک کر لیں کہ اس میں پانی مخصوص حد تک پانی کھڑا ہے یا نہیں۔
- 6 پی ٹریپ کے نیچے سینٹ کی صحیح مقدار والامال بھردیں اسکے بعد پی ٹریپ پر پائپ چھڑا کر با تھب اور پی ٹریپ جوڑ کر سوتی کپڑا لپیٹ دیں اور پی ٹریپ اور PVC پائپ کو ریت بھری اور سینٹ وغیرہ سے مضبوط کر لیں کہ پانی مخصوص حد تک کھڑا ہے یا نہیں۔ اگر پانی مخصوص حد تک کھڑا ہے تو پی ٹریپ کو دوبارہ سیٹ کریں اور اس کا لیول کر لیں۔
- 7 پی۔وی۔سی پائپ کو سلوپ یا ڈھلوان دیکر سپلک ٹیک کے پہلے خانے میں ڈال دیں۔ اور اس کے سارے جوڑوں پر بھری ڈال دیں۔

### اختیاڑی مداریں

- 1 پی ٹریپ لگانے کے بعد اس کا لیول کر لیں۔
- 2 پی ٹریپ کے اندر سینٹ نہیں جانا چاہیے۔ کیونکہ سینٹ جم جانے کی وجہ سے پی ٹریپ کے اندر غلاظت آہستہ

آہستہ جم کر بند ہو جائے گا۔

- 3- پیٹریپ کے PVC پائپ کو مناسب ڈھلوان دے کر پہلے خانے میں ڈالنا چاہیے تاکہ کوئی رکاوٹ نہ بنے۔
- 4- پیٹریپ کے اندر سینٹ چلا جائے تو کپڑے کی مدد سے اچھی طرح صاف کر لیں۔
- 5- پیٹریپ کو لگانے سے پہلے چیک لر لینا چاہیے کہ خراب تو نہیں۔
- 6- پیٹریپ پر پائپ چڑھاتے وقت اسے گرم کرنا اور نیچ دبانا ضروری ہے۔
- 7- پیٹریپ میں اگر سورخ یا کریک ہو تو اسے مت استعمال کریں۔

## عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

**وقت:**

پریشیکل کا نام: انگلش کمود کے سورج کا نظام

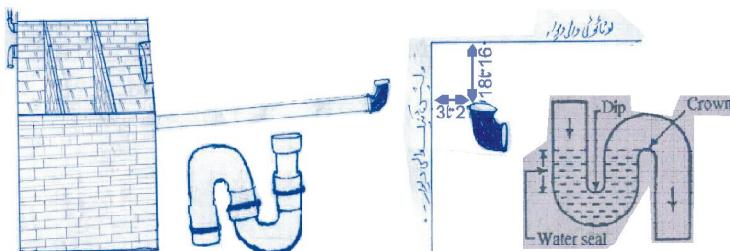
پریشیکل نمبر:

آری، چھنی، ہتھوار، لیول، فائل، کرنڈی، بلچر وغیرہ۔

اوزار و آلات:

حسب ضرورت PVC پائپ "4، الیبوٹی، بینڈ، سلوشن وغیرہ۔

درکار میٹریل:



**ترتیب عمل:**

- 1 سب سے پہلے جگہ کا انتخاب کر لیں۔
- 2 اس کی کھدائی کریں۔
- 3 اس میں بھری اینٹوں کے ٹکڑے ڈال کر درمت کی مدد سے کراس کالیول کر لیں۔
- 4 سب سے پہلے الیبوٹکیں۔ الیبوٹ کھر درا کرنے کے بعد سپینک ٹینک سے لے کر الیبوٹک اس کی پیمائش کر لیں۔ پائپ کا ایک سراکھر درا کر لیں اسکے بعد سلوشن لگا کر الیبوٹ کے ساتھ فٹ کریں۔
- 5 مسلم شاور والی دیوار سے لے کر الیبوٹک درمیانی فاصلہ "16 سے "18 تک ہونا چاہیے۔ اور بیک فاش ٹینک والی دیوار سے "2 سے "3 الیبوٹ کا فاصلہ ہونا چاہیے۔
- 6 اس کے بعد لیول چیک کر لیں اسکی مضبوطی کیلئے اس پر ریت بھری اور سیمنٹ ڈال دیں۔
- 7 WC کمود کے نیچے سیورج میں الیبواس لیے استعمال کی جاتی ہے کہ WC کمود کے ساتھ S ٹریپ جڑا ہوتا ہے۔
- 8 WC کمود یا ڈرین پائپ کا سائز "4 ہوتا ہے جو کہ سیورج میں ڈالا جاتا ہے۔

**احتیاطی تدابیر:**

- 1 بھری ریت سیمنٹ ڈالنے کے بعد اس کالیول ضرور چیک کریں۔
- 2 الیبوٹ کا اوپر والا سرالیول میں ہونا چاہیے۔
- 3 WC انگلش کمود کے نیچے سیورج لائن میں پی ٹریپ استعمال نہیں ہوتا۔ کیونکہ اس میں پہلے سے ہی پی ٹریپ کا استعمال ہے۔

### کاسٹ آرزن پاپ C.I پاپ کی تنصیب

کاسٹ آرزن دیگی لوہے کا بنا ہوتا ہے۔ یہ ڈرین اور سورنچ سسٹم میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اسے دیوار کے ساتھ لگانے کیلئے کلپ کی ضرورت ہوتی ہے۔ کیونکہ کلپ کی مدد سے کاسٹ آرزن پاپ دیوار کے ساتھ لگا رہتا ہے۔ اس پاپ کو کاٹنے کیلئے چھپنی ہتھوڑا کی مدد سے آہستہ آہستہ ٹھوکر لگانی چاہیے۔ کیونکہ تیزی کے ساتھ ٹھوکر لگانے سے پاپ ٹوٹ جاتا ہے۔ یہ گندے پانی پر نالوں سیورنچ اور باتحروم میں استعمال ہوتا ہے۔ فلنج پیالہ نمادا لے حصے میں دوسرے پاپ کا پیلین حصہ رکھ کر اور اسکے ارد گرد پیٹ سن کی ڈوری لپیٹ کر نیچے دبا کر اور سکے گرم کر کے اس میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور کا سنک ٹول کی مدد سے دبادیا جاتا ہے۔

### استنج دان کے ڈرین سسٹم کی تنصیب

یہ باتحروم میں لگایا جاتا ہے۔ اور اس کی ڈرین کیلئے PVC پاپ باتحروم میں لگایا جاتا ہے۔ اور اس کی ڈرین کیلئے P.V.C ایلو اور پاپ کا استعمال کیا جاتا ہے اور اس کا جوڑ لگانے وقت پاپ کو کھردا کر کے جوڑ لگایا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ پی ٹریپ لگانا ضروری ہے۔ تاکہ استعمال کرنے کے دوران اس سے بدبوئہ آئے۔ اور اس کے لیوں کا خاص طور پر خیال رکھیں۔

### پورنل کے ڈرین سسٹم کی تنصیب

یہ بھی باتحروم میں فٹ کیا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ پی ٹریپ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اور اس کا جوڑ لگاتے وقت سوتی کپڑے کو سیمنٹ میں بھگوکر پاپ کے ساتھ لپیٹا جاتا ہے تاکہ اس کا جوڑ مضبوط ہو جائے اور اس پاپ کا جوڑ بھی گٹر پاپ لائن سے لیا جاتا ہے جو سپلک ٹینک تک لائن جاتی ہے۔ اس پاپ کو بھی مضبوط کرنے کیلئے ریت سیمنٹ کا استعمال کیا جاتا ہے اور اس کے لیوں کا خاص خیال رکھیں تاکہ اس سے بدبووالپس نہ آئے۔

### سنک کے ڈرین سسٹم کی تنصیب

سنک کا پانی بھی سیورنچ پاپ لائن سے علیحدہ ڈرین کرنا چاہیے کیونکہ اس میں پتی گھی وغیرہ کا خیال نہیں کیا جاتا جس کی وجہ سے یہ بند ہو جاتا ہے۔ اس کی نکاسی کے لیے پی ٹریپ کا استعمال اس کے لیے ضروری ہے۔ جو کچرا وغیرہ اس میں گرے وہ اس میں ہاتھ کے ساتھ آسانی سے نکالا جائے تاکہ پاپ بند ہونے سے فج جائے۔ اس کی ڈھلان کی لیوں کا خاص خیال رکھیں مثلاً 20 تا 40 فٹ پاپ ہو تو اس میں ڈھلان "1 تا 1/2" تک ضرور ہونی چاہیے اور اس پاپ کو ڈائریکٹ ڈیوری لائن میں ڈالنا چاہیے۔ اور P.V.C پاپ کو مضبوط کرنے کے لیے ریت بھری سیمنٹ اس کے اوپر ڈال دی جاتی ہے تاکہ یہ ٹوٹنے سے فج جائے تو اس کی بوتل کھول کر اس میں سے کچرا نکال دیا جائے۔

### باتھٹب کے ڈرین سسٹم کی تنصیب

اس کا سیورنچ پاپ میں 3 انج اور 3 x 12 انج کی ایلو استعمال ہوتی ہے اور یہ باتھ کے سیورنچ پاپ کے ساتھ Tuch ہوتا ہے۔ اور ایک ہی پاپ میں مثلاً باتھٹب کا پانی، بیسن کا پانی، شاورٹرے کا پانی اور فرش کا پانی اسی میں ڈرین ہوتا ہے۔ اس کے جوڑ خاص طور پر PVC پاپ اور ایلو کو کھردا کر کے لگائے جاتے ہیں۔ اس کے بعد سوتی کپڑا سیمنٹ میں بھگوکر لپیٹ دیا جاتا ہے تاکہ اس کا جوڑ مضبوط ہو جائے۔ اور اس کے لیوں کا خاص طور پر خیال رکھیں۔ اگر 30 فٹ پاپ ہو تو اس کی ڈھلان ایک انج ہونی چاہیے۔ اور یہ

DPC سے نیچے ڈالا جاتا ہے۔ PVC پاپ مضبوط کرنے کیلئے اس پر ریت، بجری اور سینٹ کا استعمال کیا جاتا ہے۔  
شاورٹرے کے ڈرین سسٹم کی تنصیب

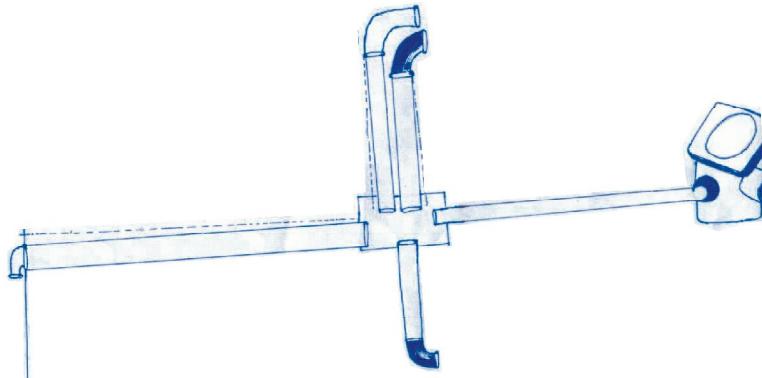
شاورٹرے عموماً با تھروم کے ایک کارنر پرفٹ ہوتا ہے۔ میٹریل کے لحاظ سے یہ فاہر گلاس اور سرماک کے بنائے جاتے ہیں۔ اس کی فنگ بجری، ریت اور سینٹ سے کی جاتی ہے۔ اس کا ڈرین پاپ با تھروم کے سیورٹج کے ساتھ فٹ کیا جاتا ہے۔ 3 x 12 انچ کا پاپ اور 7 x 2 کی لگا کر سیورٹج کا پوائنٹ نکالا جاتا ہے اور پاپ کو کھر درا کر کے سلوشن لگایا جاتا ہے۔ سوتی کپڑا سینٹ میں بھگوکر پیٹ دیا جاتا ہے۔ اور بعد میں ریت، بجری اور سینٹ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اور اس کے لیوں کا خاص طور پر خیال رکھا جائے۔ اور کام ختم کرتے وقت ٹرے پر سینٹ وغیرہ لگا ہوتا سے صاف کر دیں۔

واش بیس کے ڈرین سسٹم کی تنصیب

یہ بھی با تھروم میں سیورٹج پاپ کے ساتھ ہی پوائنٹ نکالا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ پیٹریپ اور بائل ٹریپ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ واش بیس میں پانی کی نکاسی کے لیے ویسٹ پاپ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ بیس میں دو قسم کی پیٹریپ استعمال ہوتے ہیں۔

(1) پیٹریپ (2) بائل ٹریپ

اگر بائل ٹریپ واش بیس کے ساتھ فٹ کیا جاتا ہے تو نیچے سورٹج میں ایلوگا تے ہیں۔ اگر بائل ٹریپ نہ لگایا جائے تو سیورٹج لائن میں پیٹریپ لگایا جاتا ہے۔ اور C.W کے سیورٹج کا پوائنٹ کچھلی دیوار سے "7 سے "9 کیسٹر میں ہوتا ہے۔



## 2.3 خندق کے بچاؤ کے اقدامات

کھدی ہوئی جگہ پر سب سے اہم حفاظتی اقدامات یہ ہونگے کہ کھودی جانے والی خندق گہرائی میں زیادہ ہوتوز میں کی ساخت کو منظر رکھتے ہوئے زمین نرم یا بتلی ہوتوز خندق کی دونوں سائیڈوں میں لوہے کی چادریں، لکڑی کے پھٹوں یا اینٹوں کی مدد سے عارضی سپورٹ دیں تاکہ کام میں رکاوٹ نہ بنے۔ اس کے علاوہ گھریلو سیورٹج اور ڈرین کے لئے جو خندق کھودی جاتی ہے اس کے لئے کوشش یہ ہوئی چاہیے کہ اخراج والا راستہ کمروں کے بجائے گلری سے نکالا جائے اور مکان کی بنیاد سے ہٹا کر سیورٹج اور ڈرین لائیٹنیں ڈالی جائیں تاکہ لیچ کی صورت میں بنیادوں تک پانی نہ پہنچے۔

شہروں اور گلی محلوں کی سیورٹج کیلئے خندق زیادہ کھدی ہوئی ہوتوز یہ بات ذہن میں رکھیں کی آبادی اور ٹرینک کی آمد و رفت میں دشواری نہ ہو نیز کھدی ہوئی خندق کے اوپر سے گزرنے کے لئے عارضی پل بنائے جائیں تاکہ پلک کو بھی دشواری نہ ہو اور کام بھی بغیر کسی مشکل کے جاری رہے۔

## 2.4 ضائع شدہ مواد کوٹھکانے لگانا اور اوزاروں کی صفائی اور دیکھ بھال

پلمبینگ کے کام میں سیورٹج اور ڈرین بہت اہم کام ہیں اس میں بہت محنت درکار ہوتی ہے اس کام میں سب سے اہم پہلو خندق کھودنا ہے کھدائی کے دوران زمین سے نکلنے والا مواد مثلاً مٹی، پتھر، ریت وغیرہ خندق سے کم از کم 3 سے 4 فٹ تک دور ہٹا کر پھینکنا چاہیے تاکہ پاسپ لائز بچھاتے وقت کسی بھی قسم کی دشواری پیش نہ آئے اور وقت بھی کم درکار ہو۔ جب کام مکمل ہو جائے تو اگر تیار شدہ فرش سے خندق زیادہ گہری کھدی ہے تو فال تو مواد غنجائش کے مطابق خندق میں ڈال دیں۔ اس کے علاوہ زیادہ نیچے جانے والا مواد شہر سے باہر میوپل کے بنائے گے سیورٹج نالے یا مخصوص جگہوں میں پھینک دیں تاکہ ضائع شدہ مواد اور گندگی سے محلہ، گلی یا گھر بیماریوں سے نیچے سکے۔

### کھدائی کے دوران استعمال ہونے والے اوزاروں کی حفاظت

کھدائی میں استعمال ہونے والے اوزاروں کو اچھی طرح صاف کریں کیونکہ گندگی اور مٹی کی وجہ سے اگر اوزاروں کی صفائی نہ کی جائے تو اوزاروں کو زنگ لگ جاتا ہے اور ازار و آہستہ آہستہ اپنی اصل حالت میں نہیں رہتا۔ ایک اچھے کار گیر کی یہ پہچان ہے کہ وہ اپنا کام مکمل کرنے کے بعد اوزاروں کی صفائی اور بعد ازاں ان اوزاروں کو حفاظت اپنی مقرر کردہ جگہ پر کھو دیتا ہے۔ اوزاروں کی حفاظت اس لئے بھی ضروری ہے کہ اوزار ایک اچھے کار گیر کا سرمایہ ہے اور صفائی اور حفاظت نہ کرنے سے اوزار کی لاکن ختم ہو جاتی ہے۔

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریں گا۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

عملی کام کی وضاحت۔ پیڑیپ کی تنصیب کا عملی مظاہرہ کریں۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسامنٹ

انسٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹریننگ کو اسامنٹ دے۔

1- سیورچ لائنوں میں استعمال ہونے والے پائپ کون سے ہوتے ہیں۔

## خلاصہ

اس لرنگ یونٹ میں مندرجہ ذیل چیزوں کو بیان کیا گیا ہے۔

☆ سیورنچ زینی ساخت کو مد نظر کھر بنا نی چاہیے۔ اگر زمین نرم ہو تو اس میں پہلے روڑی ڈالیں اور درمٹ کی مدد سے زمین پر لیں کریں تاکہ زمین کی تہہ پائیدار ہو جائے اور اگر زمین سخت ہو گی تو کھدائی بھی کم کرنی پڑے گی اور پر لیں کی ضرورت بھی نہیں پڑے گی۔

☆ ٹریپ ایک ایسا پارٹ ہے جس میں ایک مخصوص سطح تک پانی ہر وقت کھڑا رہتا ہے۔ اس کی بناؤٹ ایسی ہوتی ہے کہ مخصوص سطح سے فال تو پانی خارج ہو کہ سیور لائن میں چلا جائے۔ ٹریپ کا مقصد سیور کی گندگی اور ہوا کو اپنے اندر کھڑے پانی کی وجہ سے روکنا ہوتا ہے۔ کیونکہ ہوا دراصل پانی سے نہیں گزر سکتی۔ ٹریپ شکلوں ناموں دھاتوں اور استعمال کے لیے الگ الگ بنائے جاتے ہیں لیکن کام سب کا ایک ہی ہوتا ہے۔ یعنی گندگی ہوا کو روکنا۔

☆ پی ٹریپ کا استعمال W.C انڈین کے نیچے کیا جاتا ہے۔ اس ٹریپ کا مقصد غلاظت کو با تھروم میں واپس آنے سے روکنا ہے۔ ٹریپ زیادہ تو سراکم یعنی چاند مٹی کے بنائے جاتے ہیں اور یہ مختلف سائزوں میں ملتے ہیں انڈین کے ساتھ جو پی ٹریپ لگایا جاتا ہے۔ اس کا سائز 4 انج ہوتا ہے۔

☆ سیورنچ لائنوں میں استعمال ہونے والے پائپ

P.V.C یا C.I

گھریلو سیور کے لیے

R.C.C

گلی کے سیور کیلئے

R.C.C

شہر کے سیور کیلئے

ان پائوں کا سائز "2 سے "12 تک لمبائی 6 فٹ سے 12 فٹ تک ہوتی ہے۔

☆ سیورنچ کی قسمیں

1 - گھریلو سیورنچ 2 - گلی محلے کی سیورنچ

سپیک ٹینک اس ہودی کو کہتے ہیں۔ جوز مین کے اندر مستطیل شکل میں ریت، بجری سیمنٹ اور اینٹوں سے بنائی جاتی ہے۔ اس میں تین یا پانچ خانے ہوتے ہیں جس میں گھر کے بیت اخلاعی سیور لائنوں کی گندگی ٹھکانے لگانے کے لیے ڈال دی جاتی ہے۔ سپیک ٹینک گھریلو افراد کو مد نظر کھر بنا نے جاتے ہیں

## خودکو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1      ڈریننگ سسٹم سے کیا مراد ہے؟
	سوال نمبر 2      ٹریپ کے حصے بتائیں؟
	سوال نمبر 3      سیورٹیج کی فتمیں بتائیں؟
	سوال نمبر 3      PVC کا کیا مطلب ہے؟
	سوال نمبر 3      خندق سے بچاؤ کے اقدامات بتائیں؟

## لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 3

### اشیاء کی تنصیب

#### 3.1 تنصیبات کی فنگ کے لئے نشانات لگانا

پلمبگ ٹریڈ ہو یا کوئی بھی دوسرا ٹکنیکل کام ہوا یک ماہر اور سمجھدار کاریگر اپنا کام ذمہ داری سے سرانجام دیتا ہے۔ ایک ماہر پلمبیریا کاریگر کو پتہ ہوتا ہے کہ پلمبگ ٹریڈ میں فٹ ہونے والے تمام فلکچر ز کو مناسب جگہ پر کس طرح نصب کرنا چاہیے۔ ہلکچر کا لیول، مضبوطی، کام کی سجاوٹ ہر لحاظ سے منفرد اور بہتر ہو۔ اس کے علاوہ تمام فلکچر ز فٹ کرتے وقت انج ٹیپ کی مدد سے نشاندہی کرنا بہت ضروری ہے کیونکہ کوئی بھی فلکچر ایڈ جست کرنے سے پہلے سب سے اہم پوائنٹ لیونگ ہے جو کے انج ٹیپ سے نشانات اور پیکاش کی مدد سے کی جاتی ہے۔ پلمبگ ٹریڈ میں فٹ کرنے والے ہلکچر نصب کرنے کے لئے بریکٹ اور سوراخ بننے ہوتے ہیں جن کو دیوار یا فرش پر فٹ کرنے کے لئے سپرٹ لیول اور انج ٹیپ کی مدد سے فٹ کیا جاتا ہے۔ فلکچر ز کو فٹ کرنے کا سب سے اہم طریقہ کاری یہ ہے کہ فلکچر ز کا لیول اور بہتر فنگ کے لئے انج ٹیپ کی مدد سے مکمل نشاندہی کریں اور پھر فلکچر ز کی تنصیب کریں۔

#### فلکچر ز کی اقسام

پلمبگ ٹریڈ میں استعمال ہونے والے فلکچر ز کا مطلب وہ آلات جو با تھروم میں استعمال کیے جاتے ہیں جن میں ٹھنڈے اور گرم پانی کے کٹشن دیے جاتے ہیں۔ فلکچر ز ایسے آلات ہوتے ہیں جو غیر جاذب میٹریل مثلاً سرامک (چائنہ مٹی) وغیرہ سے بنائے جاتے ہیں اور با تھروم میں فنک کیے جانے والے فلکچر ز یا لوازمات با تھروم میں لگی ہوئی ٹائلز کے ساتھ متعین کر کے لگائے جاتے ہیں تاکہ کام میں خوبصورتی پیدا ہو۔ پلمبگ ٹریڈ میں استعمال ہونے والے چند فلکچر ز اور ان کی تنصیب کا ترتیب عمل درج ذیل ہے۔

#### واش بیسن

با تھروم فنگ میں واش بیسن ایک لازمی جزو کی حیثیت اختیار کر چکا ہے۔ اس کی مدد سے منہ ہاتھ دھونے، شیو وغیرہ کرنے میں سہولت رہتی ہے اور پانی کی چھینٹ کپڑوں پر نہیں پڑتی۔ واش بیسن مختلف ڈیزائنوں، رنگ اور سائزوں میں مارکیٹ میں عام دستیاب ہیں۔ واش بیسن عام طور پر سرامک کے بنائے جاتے ہیں۔ واش بیسن کی فنگ کیلئے واش بیسن کے نیچے ایک سٹینڈ فٹ ہوتا ہے جس کو پیڈسٹل کہتے ہیں۔ اگر واش بیسن بغیر پیڈسٹل کے فٹ کرنا ہو تو اس کے نیچے PVC پائپ لگایا جاتا ہے۔



## عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

پریکٹیکل نمبر:

پریکٹیکل کا نام: واش بیسن لگانے سے پہلے تیاری

وقت:

اوزار و آلات: پائپ ڈائی، پائپ واکس، پائپ رنچ، آری بلیڈ، اچی ٹیپ، سکریو رنچ، ہٹھوڑا، چھین اور آنکل کین۔

درکار میٹر میل: الیبو 2/1 انچ (2 عدد)، میل 2/1 انچ (2 عدد)، نپل 2/1 انچ (2 عدد)، میل اور فی میل الیبو 2/1 انچ (2 عدد)، جی آئی پائپ 2/1 انچ (حسب ضرورت)، گلپ 2/1 انچ (2 عدد)، دھاگہ سفیدہ (حسب ضرورت)

ترتیب عمل:

1- واش بیسن کے جی آئی پوانکوں کی اوچائی فرش سے 22 انچ ہوتی ہے اور اس کے جی آئی پوانکوں کا درمیانی فاصلہ 12 انچ سے 13 انچ رکھیں

2- واش بیسن کو فٹ کرنے کیلئے کم از کم 1/2 فٹ سے لیکر 4 فٹ تک جگہ دیں۔

3- اوپن فنگ میں گلپ کا استعمال کریں اور انڈر گراونڈ فنگ میں ہک کا استعمال کریں۔

4- اگر واش بیسن کے دونوں پوانک اندر گراونڈ ہیں تو ان میں عارضی طور پر ڈمی پلگ لگادیں۔ تاکہ پلستر کرتے وقت

اُن میں سینٹ وغیرہ نہ جائے۔

## واش بیسن کا ڈرین پوائٹ (Drain Point of Wash Basin)

واش بیسن کے جی آئی پوانٹوں کا سنٹر نکال کر دیوار پر نشان لگائیں۔ اسکے لئے ڈرین پوائٹ کی ایجویا پی ٹریپ کو دیوار سے 9 انچ سنٹر پر رکھیں۔ اس کے ڈرین کیلئے 2 یا 3° کا PVC یا C.I. پائپ استعمال کرنا چاہئے۔

### عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹر ٹریننگ کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت:

پریکٹیکل کا نام: واش بیسن کی تنصیب

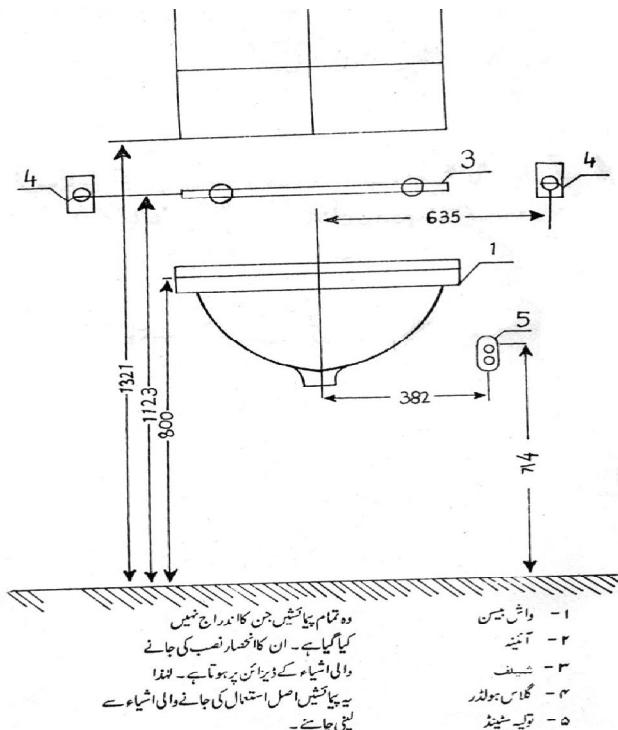
پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: انچی ٹیپ، سکر یورنچ، ڈرل مشین، ڈرفٹ بیچ، چینی، ہتھوڑا، لیول، پیچ کس، آری بلید، پائپ ریچ، پلاس، ڈرل بٹ (3/8)

درکار میٹریل: واش بیسن بمعہ پیڈسٹل (1 عدد)، بیسن ولیٹ، بیسن مکسر، پلر کاک، رہکنکشن، ولیٹ پائپ، ٹیپ کاک، بولٹ کٹ (3/8)، C.P. نوزل، بیسن بریکٹ، چڑی کابلے اور سفید سینٹ

ترتیب عمل:

سب سے پہلے واش بیسن کے پوانٹوں میں ٹیپ کاک ٹائٹ کریں۔ ٹیپ کاک ٹائٹ کرنے کے بعد واش بیسن میں مکسر



یاسائیڈ پلر کاک ٹائٹ کریں۔ اسکے بعد دونوں پوانٹوں کا سنٹر نکال کر پیڈسٹل کو کھڑا کریں۔ کھڑا کرنے کے بعد پیڈسٹل کے سنٹر اور

دونوں پوانٹوں کے سنٹر کو برابر کریں۔

ویسٹ پائپ کوٹاٹ کرتے وقت درمیانہ زور لگائیں اور بیسن کو ہاتھ رکھ کر ویسٹ پائپ کوٹاٹ کریں۔

اس کے بعد واش بیسن کو اٹھا کر پیدھیٹل کے اوپر رکھ کر بولٹ کے نٹ کو کس دیں۔ نٹ ٹائٹ کرتے وقت درمیانہ زور لگائیں۔ اس کے بعد بیسن مکسر پائپوں کو نٹ اور واشر کی مدد سے ٹی کاک کے ساتھ جوڑ دیں اور ویسٹ پائپ کو ڈرین لائن میں ڈال دیں۔ تمام فنگ کرنے کے بعد واش بیسن کی اوپر والی جگہ اور جہاں واش بیسن اور پیدھیٹل آپس میں جڑا ہے، ان دونوں جگہوں پر سفید سیمنٹ لگائیں۔ سفید سیمنٹ لگانے کے بعد فالتو سیمنٹ کپڑے کی مدد سے صاف کر دیں واش بیسن کی ٹولٹ اونچائی 34 تا 35 انج ہونی چاہئے اور واش بیسن کے سوراخ تقریباً 131 انج پر کیئے جاتے ہیں۔

### احتیاطیں

1. واش بیسن کو گرنے سے بچائیں۔ کیونکہ یہ کمزور میٹریل کے بنائے جاتے ہیں اس لیے احتیاط لازمی ہے۔
2. بولٹ کٹ کے نٹ کو کستے ہوئے درمیانہ زور لگائیں ورنہ واش بیسن کے سوراخوں والی جگہ ٹوٹ جائے گی۔ نٹ ٹائٹ کرنے سے پہلے اس میں رہڑواشر کا استعمال لازمی کریں۔
3. واش بیسن کو گانے کے بعد واش بیسن اور دیوار میں جو خلاء باقی ہے۔ اسے سفید سیمنٹ سے بھر دیں۔ تاکہ پانی استعمال کرتے وقت پانی بولٹ کٹ میں نہ جائے۔ اگر بولٹ کٹ پر پانی پڑتا رہا تو بولٹ کٹ کو آہستہ آہستہ زنگ لگ جائے گا تو بولٹ یا بیسن بریکٹ ختم ہو جائیگی۔
4. واش بیسن کی فنگ مکمل کرنے کے بعد واش بیسن کو صاف کپڑے سے صاف کرنا نہ بھولیں ورنہ سیمنٹ جم جائے گا۔
5. واش بیسن فٹ کرتے وقت لیوں کا خاص خیال رکھیں۔

رفع حاجت کیلئے اس کا استعمال با تھروم میں کیا جاتا ہے۔ C.W.C انڈین میں انسانی غلاظت آسانی سے بہہ کر سیور ٹک پائپ لائن کے ذریعے گٹر میں جاتی ہے۔ یہ مختلف میٹریل، ڈیزائن، رنگ اور سائز میں دستیاب ہیں جس کو جگہ کی مناسبت اور بجٹ (دستیاب رقم) کے حساب سے منتخب کیا جا سکتا ہے۔ عموماً W.C سرماکس کے بنائے جاتے ہیں۔

### عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹر ٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت: پریکٹیکل کا نام: C.W.C انڈین کی تنصیب

پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: اچی ٹیپ، کرٹنی ، آری بلیڈ ، چھینی۔

درکار میٹریل: C.W.C انڈین (1 عدد)، پی ٹریپ 14 انج سائز (1 عدد)، PVC پائپ 4 انج سائز (حسب ضرورت)، ہاکی پائپ (1 عدد)، PVC سلوشن (1 عدد)، ریت بھری، سیمنٹ (حسب ضرورت)، سوتی کپڑا (حسب ضرورت)

ترتیب عمل:

سب سے پہلے C.W.C انڈین لگانے کیلئے جگہ کا انتخاب کریں۔ جگہ کا انتخاب کرنے کے بعد جتنی جگہ C.W.C انڈین کو دینی ہو اُسی حساب سے پی ٹریپ کوفٹ کریں C.W.C کو 30 انج سے لیکر 36 انج تک جگہ دیں۔ جتنی جگہ سیٹ کو دینی ہو اس کا سنٹر نکال کر پی ٹریپ کو اس جگہ پرفٹ کر دیں یعنی جس دیوار فرش ٹینک لگانا ہوا دیوار سے پی ٹریپ کا مرکز سے مرکز تک کافاصلہ 15 تا 18 انج رکھیں اور سائیڈ والی دیوار سے یعنی جس دیوار سے لوٹا ب کا پاؤ نکٹ بنایا جائے۔ اس دیوار سے پی ٹریپ کو 12° سے لیکر 15° ہٹا کر رکھیں۔ اس کے علاوہ پی ٹریپ کو DPC سے 2 تا 4° نیچے لگائیں۔ پی ٹریپ کے نیچے سیمنٹ کی تھیج مقدار والا مال بھر دیں۔ اسکے بعد پی ٹریپ پر پائپ چڑھا کر پائپ اور پی ٹریپ کے جوڑ پر سوتی کپڑا لپیٹ دیں اور پی ٹریپ اور پائپ کو ریت، بھری اور سیمنٹ وغیرہ سے مضبوط کر دیں کہ پانی مخصوص حد تک کھڑا ہے یا نہیں۔ اگر پانی مخصوص حد تک نہیں کھڑا تو پی ٹریپ کو دوبارہ سیٹ کریں اور اس کا لیول کریں۔ لیول کرنے کے بعد پی ٹریپ، C.W.C انڈین کے منه پر سوتی کپڑا لپیٹ کر پی ٹریپ، میں فٹ کریں فٹ کرنے سے پہلے C.W.C انڈین کے منه پر تھوڑا تھوڑا سیمنٹ لگائیں۔ اسکے بعد C.W.C انڈین کو اینٹوں کا سہارا دینے کے بعد C.W.C انڈین کا لیول کریں۔ لیول کرنے کے بعد ریت، سیمنٹ کی مدد سے سیٹ کیمیکل کی بھرائی کر دیں۔

بھرائی کرنے کے بعد یہ تسلی کہ لیں کہ سیمنٹ وغیرہ سیٹ میں تو نہیں گرا۔ اگر سیمنٹ سیٹ کے اوپر گرا ہوا ہو اور کچھ سیمنٹ پی ٹریپ کے اندر بھی چلا جائے تو دونوں فنگ کو کپڑے کی مدد سے اچھی طرح صاف کر دیں۔ اسکے بعد جس جگہ اینٹوں کا سہارا دیا ہوا ہے۔ ساری اینٹیں نکال دیں اور اس خلائیں سیمنٹ اور ریت کو بھر دیں۔ اس طرح C.W.C کی فنگ مکمل ہو جائے گی۔

## احتیاطیں:

- 1 W.C اندین لگانے کے بعد اس کا لیول دوبارہ چیک کر لیں۔
- 2 W.C اندین کے ساتھ ہاکی پائپ لگاتے وقت W.C اندین کے کالر سے زیادہ اندر نہیں ہونا چاہیے ورنہ فرش ٹیک کا پریشر نہیں بنے گا اور غلاظت گڑتک نہیں پہنچ گی۔
- 3 اندین کو لگانے کے بعد ایک دفعہ پھر پی ٹریپ کو چیک کر لیں۔ کہ پانی مخصوص حد تک کھڑا ہے یا نہیں۔
- 4 اندین WC کے اوپر پڑے ہوئے سینٹ کو پی ٹریپ میں نہیں جانے دینا چاہیے۔ کیونکہ اس کی وجہ سے پی ٹریپ غلاظت کی وجہ سے آہستہ آہستہ بند ہو جائے گا۔

## انگلش کمود

رفع حاجت کیلئے یورپ میں انگلش کمود کا استعمال عرصہ سے کیا جا رہا ہے۔ یورپین ڈریس (پینٹ) کی مقبولیت کی وجہ سے پاکستان میں بھی اس کا استعمال بڑھتا جا رہا ہے اور آج کل اکثر با تھروم کی فنگ میں اس کی تنصیب کی جا رہی ہے۔ W.C. انگلش کمود کو سیٹو (Seato) بھی کہا جاتا ہے۔ یہ میٹریل کے لحاظ سے سراکم کے بنائے جاتے ہیں۔ انگلش کمود میں استنج کرنے کیلئے مسلم شاور کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے بغیر استجا کرنا ناممکن ہے۔

### عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹر ٹریننگ کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

پریکٹیکل نمبر: پریکٹیکل کا نام: انگلش کمود نسب کرنے سے پہلے تیاری وقت:

اوزار و آلات: پائپ ڈائی، پائپ و اس، پائپ رنچ، سکریو رنچ، آری بلڈر، انچی ٹیپ، ہتھوڑا، چھینی، پیچ کس اور آئنل کین۔

درکار میٹریل: الیبو 2/1 انچ (1 عدد)، لی 2/1 انچ (1 عدد)، پائپ بک (1 عدد)، جی آئی پائپ 2/1 انچ (حسب ضرورت)، ٹکمپ 2/1 انچ (1 عدد) اور دھاگہ سفیدہ (حسب ضرورت)

### ترتیب عمل:

W.C. انگلش کمود کے فلاش ٹینک کے جی آئی پوائیٹ کی فرش سے اونچائی 22 انچ ہوتی ہے اور اس کے سیور ٹیچ پوائیٹ کو دیوار سے 2.6 انچ ہٹا کر رکھنا چاہئے۔ انگلش کمود میں استنج کرنے کیلئے ٹانکٹ شاور کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ٹانکٹ شاور کے جی آئی پوائیٹ کی فرش سے اونچائی 22 انچ ہوتی ہے۔ ٹانکٹ شاور کا جی آئی پوائیٹ پچھلی دیوار سے یعنی فلاش ٹینک والی دیوار سے 34 تا 36 انچ تک ہٹا کر لگایا جاتا ہے اور اس کا جی آئی پوائیٹ ہمیشہ سیدھے ہاتھ لگانا چاہئے۔

## عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت:

پریکٹیکل کا نام: انگش کمود کی تنصیب

پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: ڈرل مشین، بیچ کس، سکریور ٹیچ، ڈرفٹ ٹیچ، لیول، کریڈی، آری، چھینی اور ہتھواڑا  
درکار میں: W.C انگش کمود (1 عدد)، ٹی ٹیپ کاک (1 عدد)، راول پلگ (4 عدد)، سکریو (3 عدد)، تھمل  
سکٹ (1 عدد)، سوتی کپڑا (حسب ضرورت)، سفیدہ سینٹ (1 کلو)، ربر کنکشن (1 عدد)، ٹی کاک واشر (1 عدد)

ترتیب عمل:

کمود کو لگانے سے پہلے یہ دیکھیں کہ انگش کمود کا پوائنٹ بننا ہوا ہے۔ پوائنٹ پر کمود رکھ کر کمود کا لیوں کریں اور پانی ڈال کر چیک کریں کہ پانی مخصوص حد تک کھڑا رہتا ہے یا نہیں۔ اس کے بعد جہاں کمود کے فلیٹ کے لگے ہوئے ہوں وہاں پر نشان لگائیں۔ نشان لگانے کے بعد کمود کو ایک سائیڈ پر رکھ دیں اور مطلوبہ نشانوں کو ڈرلفٹ ٹیچ کی مدد سے گہرا کریں اور پھر ڈرل مشین کی مدد سے گہرے سوراخ کریں۔ اسکے بعد ان سوراخوں میں راول پلگ لگائیں اور W.C انگش کمود کو اٹھا کر سیور ٹیچ پوائنٹ پر فٹ کریں۔ لیکن فٹ کرنے سے پہلے اسکی نچلی سطح کے مطابق اس جگہ پر سفید سینٹ مکس کر کے ڈال دیں اسکے بعد کمود کے فلیٹوں میں سکریو کو ٹائیٹ کر دیں۔ ٹائٹ کرنے کے بعد C.W.C انگش کمود کا جہاں پر جوڑ لگا ہوگا۔ اس جگہ پر سوتی کپڑا لپیٹ دیں اور ساتھ ساتھ سفید سینٹ لگادیں۔ کمود کو فٹ کرنے کے بعد کپڑے کی مدد سے صاف کریں اور ربر کنکشن ٹائٹ کرتے وقت اس بات کا خیال رکھیں کہ ٹینکی کے اندر لگے ہوئے فلٹ والوں کو گھومنا نہیں چاہیے۔

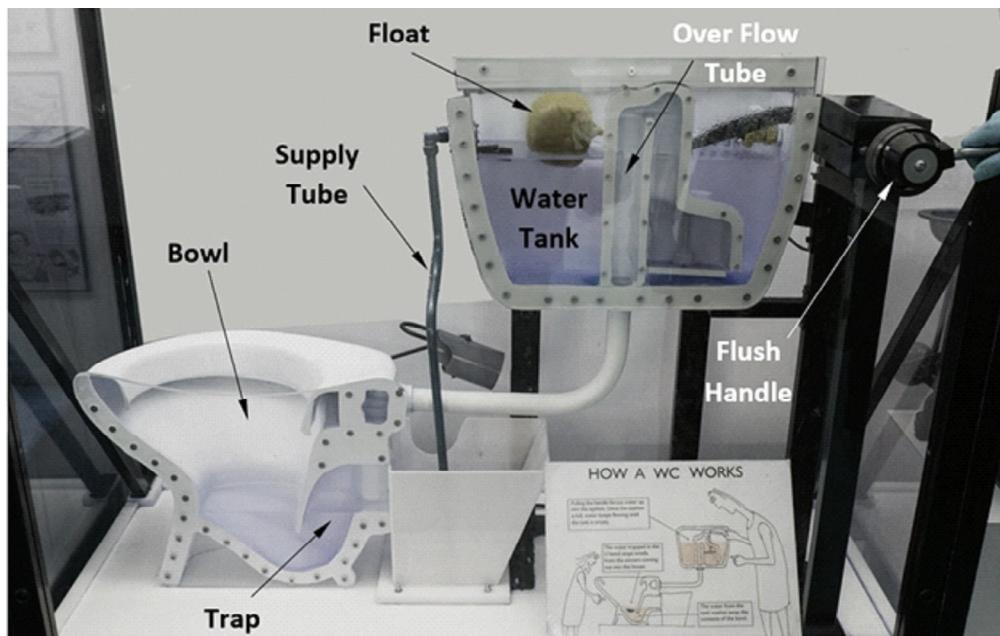


احتیاطیں:

- 1 - کمود سر امک کا بنا ہوتا ہے۔ اسے ٹھوکر سے بچائیں۔

- 2 - W.C انگش کمود کے فلیٹ میں سکریو ٹائٹ کرتے وقت زیادہ وزرنہ لگائیں ورنہ کمود کے فلیٹ ٹوٹ جائیں گے۔

- 3- کموڈ کو فٹ کرتے وقت اس کا لیوں صحیح طریقے سے کریں۔
- 4- اگر دیوار اور شینک کا فاصلہ زیاد ہو تو اس کے درمیان لکڑی کا پیس لگادیں۔
- 5- کموڈ لگانے کے بعد اچھی طرح کپڑے سے صاف کریں۔ انگلش کموڈ باتھ روم میں اس وقت لگایا جاتا ہے جب باتھ روم میں پلستر اور ٹائیس وغیرہ لگ جائیں۔ پلستر اور ٹائیس کے اوپر انگلش کموڈ فٹ ہو گا۔



## فلش ٹینک

انڈین C.W اور انگلش کمود کے پی ٹریپ کے اندر واقع ہونے والی گندگی کو ایک جھکلے میں باہر نکالنے کیلئے فرش ٹینک با تھروم میں نصب کئے جاتے ہیں۔ فرش ٹینک کے اندر تقریباً 5 سے 10 لیٹر پانی ذخیرہ ہو جاتا ہے اور یہ پانی ایک والوکو آپریٹ کرنے سے غلاظت کو پریشر سے باہر نکال دیتا ہے۔ فرش ٹینک کے اندر پانی کے داخلے کو ایک فلوٹ والو جو کہ فرش ٹینک کے اندر لگا ہوتا ہے سے کنٹرول کرتے ہیں۔ فلوٹ والو پانی کے داخلے کا اس وقت بند کر دیتا ہے جب پانی ٹینک کے اندر ایک خاص لیول تک پہنچ جاتا ہے۔ میٹریل کے لحاظ سے فرش ٹینک سرا مک یعنی چائینہ مٹی، پلاسٹک اور کاست آئریز کے بنائے جاتے ہیں۔

### عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹر ٹریننگ کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

پریکٹیکل نمبر:

پریکٹیکل کا نام: فرش ٹینک نسب کرنے سے پہلے تیاری وقت:

اوزار و آلات: پاپ ڈائی، پاپ ڈائی، پاپ رنچ، آری بلید، اچی ٹیپ، سکریو رنچ، ہتھوڑا، چھینی، آئل کین اور چیچ کس۔

درکار میٹریل: ایلو 2/1 انچ (1 عدد)، ٹی 2/1 انچ (1 عدد)، پاپ ہک (1 عدد)، جی آئی پاپ 2/1 انچ (حسب ضرورت)، کلمپ 2/1 انچ (6 عدد)، دھاگہ سفیدہ (حسب ضرورت)

ترتیب عمل:

فرش ٹینک کے جی آئی پوائنٹ بنانے کیلئے سب سے پہلے یہ معلوم ہونا چاہیے کہ C.W انڈین کہاں لگانی ہے۔ W.C انڈین کی جگہ کا انتخاب کرنے کے بعد فرش ٹینک کا پوائنٹ بنائیں۔ فرش ٹینک کا پوائنٹ لوٹا بب کا ک والی دیوار سے 4 ہٹا کر رکھیں۔ DPC سے یا فرش سے فرش ٹینک کی اونچائی 30 تا 36° تک رکھیں۔ اس کے بعد جی آئی پوائنٹ کے مطلوبہ پیس کاٹ کر فرش ٹینک کا پوائنٹ تیار کریں۔ اگر اپن فنگ ہے تو کلمپ کا استعمال کریں اور اگر انڈر گراؤنڈ فنگ ہے تو پاپ ہک کا استعمال کریں

## عملی کام (Practical Work)

(انٹرکٹر رینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت:

پریکٹیکل کا نام: فلاش ٹینک کی تنصیب

پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: ٹولز: پائپ ڈائی، پائپ واس، پائپ رنچ، آری بلیڈ، انجی ٹیپ، سکریو رنچ، ہتھواڑا، چھینی،

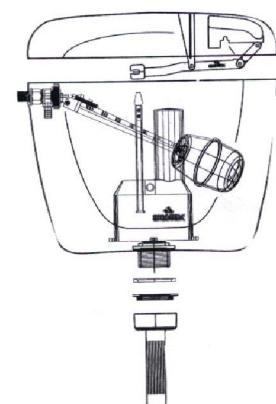
آل کین اور پیچ کس۔

درکار میٹریل: فلاش ٹینک (1 عدد)، ہاکی پائپ (1 عدد)، ربر کنٹش (1 عدد)، ٹی کاک (1 عدد)، سکریو 1/2 سٹیل

(2 عدد)، روال پلگ (2 عدد)

ترتیب عمل:

اس کو لگانے سے پہلے ہاکی پائپ کے ساتھ عارضی طور پر جوڑ کر اس کا لیوں کریں اور فلاش ٹینک کے مخصوص سوراخوں میں فنگ کیلئے نشان لگائیں۔ نشان لگانے کے بعد فلاش ٹینک کو ہاکی پائپ سے علیحدہ کر لیں۔ علیحدہ کرنے کے بعد مخصوص سوراخوں والی جگہ پر پہلے ڈرفٹ پیچ کی مدد سے ہلکے نشان لگائیں۔ نشان لگانے کے بعد ڈرول مشین کی مدد سے مطلوبہ سوراخ نکالیں۔ سوراخ کرنے کے بعد سوراخوں میں روال پلگ لگائیں۔ اس کے بعد رووال پلگ میں پہلے سکریو کو ٹائٹ کریں اور یاد رکھیں کہ سکریو ٹائٹ کرتے وقت سکریو مکمل ٹائٹ ہوں۔ ٹینک کے سکریو ہتھوارے سے باہر ہونے چاہئیں۔ اس کے بعد فلاش ٹینک کو دوبارہ ہاکی پائپ سے جوڑ کر ان دونوں سکریو میں ٹائٹ کر دیں۔ اس کے بعد فلاش ٹینک کو پانی کی سپلائی دینے کیلئے ٹی شاپ کاک اور ربر کنٹش کی مدد سے آپس میں ٹائٹ کر دیں۔ اس کے بعد فلاش ٹینک کا اوپر والا کو اٹھا کر نیچے رکھیں۔ اور پانی کی سپلائی بحال کر دیں۔ اگر ربر کنٹش میں سے کچھ ہو تو ربر کنٹش کھول کر اس میں ربر کی واشر دیں اور دوبارہ ٹائٹ کر دیں پانی کی سپلائی بحال کرنے کے بعد سب سے پہلے یہ دیکھیں کہ فلوٹ والو کی ایڈجسٹمنٹ ٹھیک ہے کہ نہیں۔ اگر فلوٹ والو میں سے پانی صحیح طریقے سے نہیں آ رہا اور فلوٹ والو اور اٹھنے پر پانی بند نہیں ہوتا تو فلوٹ والو کی ایڈجسٹمنٹ صحیح طریقے سے کریں۔ ایڈجسٹمنٹ کرنے کے بعد فلاش ٹینک کا ڈھکن دوبارہ لگائیں اور پانی کی سپلائی جاری کر دیں۔



## احتیاطیں

- 1- فلاش ٹینک کو سیدھا اور لیول میں لگائیں۔
- 2- ہاکی پائپ کو گرم کرتے وقت فلاش ٹینک کیونکہ فلاش ٹینک زیادہ تر بلاسٹک کے استعمال ہوتے ہیں۔ اس لیے آگ کی وجہ سے ان کو کوئی نقصان پہنچ سکتا ہے۔
- 3- فلوٹ والوکی ایڈ جسٹمنٹ کر کے چیک کریں کہ پانی مخصوص سطح تک کھڑا ہے کہ نہیں۔
- 4- ربر ٹکناشن لگاتے وقت اندر سے فلوٹ والوکو ہاتھ سے پکڑ کر کھیں۔ اور باہر سے ربر ٹکناشن کو سکر یوکی مدد سے ٹانٹ کریں

پاکستان و ہندوستان میں رفع حاجت کے بعد نجاست دور کرنے کیلئے عموماً آب و دست کارواج ہے اور مسلمان اس پر تنقی سے عمل کرتے ہیں جبکہ یورپین ممالک میں اس مقصد کیلئے زرم کاغذ (ٹشوپیپر) کا استعمال کیا جاتا ہے لیکن اس سے نجاست دور ہونے کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔ صحت و صفائی کے لحاظ سے کاغذ کا استعمال غیر موزوں ہے۔ اس لئے ان ممالک میں بھی گزشتہ برسوں سے استنج دان بنائے گئے ہیں جو با تھروم میں لگائے جاتے ہیں اور انگلش کمود کے بعد ان کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس پر بیٹھ کر زیریں حصے کی صفائی کی جاتی ہے۔ صفائی کے لحاظ سے یہ کاغذ سے بہت بہتر ہے استنج دان میں ٹھنڈے اور گرم دونوں طرح کے لکشناں دیئے جاتے ہیں اور ایسے ویسٹ پلگ لگاتے ہیں جن کی مدد سے پانی کو کشکول میں روکا جاتا ہے اور جب چاہے خارج کر دیا جاتا ہے، استنج دان غلاظت کے فضلہ کو با آسانی بہا کر سیور تھ لائن کے ذریعے گڑتک لے جاتا ہے، استنج دان میں ایک اندر وہی پچکاری فوارے کی شکل میں نصب کی جاتی ہے، جس کا رخ اوپر کی جانب رکھا جاتا ہے، جس کو بوقت ضرورت والوں کے ذریعے عمل میں لایا جاتا ہے جس سے پانی ایک فوارے کی دھارکی شکل میں استنج دان سے نکلتا ہے، یہ فوارہ باریک سے سوراخوں کی شکل میں ہوتا ہے جس کا سطح ترتیب دیا جاتا ہے، کہ پانی ایک دھارکی شکل اختیار کر لیتا ہے جو انسانی جسم کی زیریں حصے کی صفائی کا کام سرانجام دیتا ہے۔ میٹر میل کے لحاظ سے استنج دان سر امک یعنی چائی نہیں کے بنائے جاتے ہیں۔

### احتیاطیں

- 1. بیڈٹ کو با تھروم کے اندر انگلش کمود کے دائیں یا بائیں لگانا چاہیے۔
- 2. بیڈٹ اور انگلش کمود کا درمیانی فاصلہ ۱۰° تا ۱۲° ہونا چاہیے۔
- 3. بیڈٹ اور ڈرین پوائیٹ کے نیچے پیٹریپ کا استعمال ضرور کریں۔
- 4. بیڈٹ کے پیچے میں سکر یا ٹانکیٹ کرتے وقت زیادہ زور نہ لگائیں۔ اور بیڈٹ کے فاؤنڈیشن (Foundition) پر سفید سینٹ ضرور لگائیں اس کو بعد میں کپڑے کی مدد سے صاف کر دیں۔
- 5. اس کے لکشناں کو اچھی طرح پیکیک ضرور کر لیں کہ سیدھے ہاتھ پر ٹھنڈا اور الٹے ہاتھ پر گرم ہونا چاہیے۔
- 6. بیڈٹ کے جی آئی پوائیٹوں کی اونچائی فرش سے ۸ تا ۱۰° ہونی چاہیں اور درمیانی فاصلہ ۱۲ انج ہونا چاہئے نیز ڈرین پوائیٹ کا سٹرڈ یو اے ۱۰° ہونا چاہیے۔

## سنک

پکن کے اندر برتن دھونے کیلئے عموماً سین لیس سٹیل یا پورسلین کے سنک استعمال کئے جاتے ہیں۔ سنک کو ٹھنڈے اور گرم پانی کی لائنس دی جاتی ہیں۔ سنک کے اندر آنے والی ٹھنڈے پانی کی لائن کیسا تھوڑا عموماً فلٹر نصب کیا جاتا ہے۔



### عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت:

پریکٹیکل کا نام: سنک کے واٹر پاؤانٹ بنانا

پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: پائپ ڈائی، پائپ و اس، پائپ رنچ، سکریو رنچ، آری بلیڈ، انجی ٹیپ، ہتھوڑا، چھینی، پیچ کس اور آنکل کیجن۔

درکار میٹریل: الیبو 2/1 انچ (1 عدد)، ٹی 2/1 انچ (1 عدد)، پائپ ہک (1 عدد)، جی آنی پائپ 2/1 انچ (حسب ضرورت)، کلہپ 2/1 انچ (1 عدد) اور دھاگہ سفیدہ (حسب ضرورت)

ترتیب عمل:

سنک کو پکن میں برتن دھونے کے استعمال میں لا یا جاتا ہے۔ سب سے پہلے جہاں پر پکن میں سنک لگانا ہواں جگہ کی پیاس کریں۔ اس جگہ کا سنٹر کال کر D.P.C سے چالیس انچ پر نشان لگائیں اور ان نشانوں کی مدد سے سنک کے پوانگوں کے پوانگوں کے لیے پیس تیار کریں اور ان پوانگوں کا مرکز سے مرکز تک کافاصلہ چھانچ رکھیں۔ سنک کے ٹھنڈے پاؤانٹ کے ساتھی لگا کرو اور فلٹر کا پاؤانٹ بنادیں۔ اس پاؤانٹ کی D.P.C سے اوپر چھائی 50 انچ پر رکھیں۔ اس کے علاوہ سنک کے ٹھنڈے پاؤانٹ سے اس پاؤانٹ کا فاصلہ 12 انچ تا 18 انچ رکھیں۔ اس طرح آپ کے سنک اور فلٹر کے پاؤانٹ مکمل ہو جائیں گے۔

سنک کے پاؤانٹ بناتے وقت پوانگوں کی فرش یا DPC سے اوپر چھائی اور ان کا درمیانی فاصلہ اور جگہ کا تعین اہم امور ہیں جن کے بارے میں جانا پلبر کے لئے نہایت ضروری ہے۔

## عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت:

پریکٹیکل کا نام: سنک کی تنصیب

پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: انجیٹیپ، چھینی، ہتھوڑا، پیچ کس، آری، ڈرل مشین، ریتی، سکر یورٹنچ، پائپ رنچ۔

درکار میں میں: کچن سنک (1 عدد)، بائل ٹریپ (1 عدد)، سنک ولیٹ (1 عدد)، ولیٹ پائپ (1 عدد)، سنک مکسر یا سائیڈ کاک (1 عدد)، سنک بریکٹ (2 عدد)، سکر یو 1/2" (2 عدد)، 3/4" (1 عدد)، دھاگہ سفیدہ، ریت سینٹ (حسب ضرورت)

ترتیب عمل:

اس کو لگانے کے لئے سب سے پہلے جگہ کی پیمائش کریں بھراں کے بعد جس جگہ کچن میں سنک فٹ ہونا ہے دیوار پر نشان لگائیں۔ D.P.C سے اوپر جائی سنک کی "31 سے "33 ہوتی ہے۔ اس کے ساتھ سکر یو کی مدد سے بریکٹ فٹ کریں۔ بریکٹ فٹ کرنے کے بعد سنک کو اٹھا کر دیوار کے ساتھ لگائیں اور بریکٹ کی جگہ پر نشان لگائیں نشان جہاں لگائے گے ہوں وہاں ڈرل مشین یا چھینی ہتھوڑے سے سوراخ کریں اور ان دونوں سوراخوں میں ریت سینٹ کا مکسپر بنا کر سوراخوں میں ڈالیں اور سنک ان سوراخوں میں فٹ کریں۔ اس کے بعد لکڑی کی مدد سے مضبوط کر دیں۔ اس کے بعد سنک کے ساتھ سنک ولیٹ فٹ کر کے اس کے نیچے بائل ٹریپ لگا کر ولیٹ پائپ کی مدد سے ڈرین میں پھینک دیں۔

احتیاطیں

- 1. پیمائش صحیح طریقے سے کریں۔
- 2. سنک کو لیول میں فٹ کریں۔
- 3. سنک کے ساتھ بریکٹ لگاتے وقت "3/4" یا "1/2" سے زیادہ سکر یو لمبے نہیں ہونے چاہیے۔
- 4. سنک کو مخصوص حد سے زیادہ اونچانہ لگائیں اور کمبل سنک فٹ کرنے کے بعد کپڑے سے صاف کریں۔

## باتھ ٹب (Bath Tub)

باتھ ٹب عام طور پر فاہر گلاس، سر اک اور چینی کے بنائے جاتے ہیں۔ یہ مختلف ڈیزائنوں، رنگوں اور سائزوں میں دستیاب ہیں۔ ان کی لمبائی 5 سے 2/15 فٹ تک ہوتی ہے اور چوڑائی 2/129 انج سے 132 انج تک ہوتی ہے اور اونچائی 14 انج سے 16 انج تک ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ کارنیٹ، سنگل ٹب اور ڈبل ٹب بھی بنائے جاتے ہیں۔ باتھ ٹب باتھ روم میں نہانے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے اور اسکی فنگ باتھ روم کے اندر ہی کی جاتی ہے۔

### عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹر ٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت:

پریکٹیکل کا نام: باتھ ٹب کی تنصیب

پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: پاپ رنچ، آری بلید، اچی ٹیپ، ہٹھوار، چینی، سکر یورنچ، پیچ کس، بیچ، کرنڈی، لیول در کار میٹر میل: باتھ ٹب (1 عدد)، ٹب ویسٹ (1 عدد)، ہاکی پاپ (1 عدد)، پی وی سی پاپ (حسب ضرورت)، سفید سیمنٹ (حسب ضرورت)، پی وی سی سلوشن (1 عدد)، ریت بجھی سیمنٹ (حسب ضرورت) اور سوتی کپڑا (حسب ضرورت)

ترتیب عمل:

سب سے پہلے باتھ روم میں دیکھیں کہ باتھ روم ٹب کس جگہ پر فٹ ہونا ہے۔ اسکے بعد جگہ کی پیمائش کر کے باتھ ٹب کے پوانگوں کے نشان لگائیں۔ باتھ ٹب کے جی آئی پوانگوں کی اونچائی 30 انج رکھیں۔ اس کے بعد پیسوں کی پیمائش کر کے باتھ ٹب کے پیس تیار کریں۔ باتھ ٹب کے جی آئی پوانگوں کا مرکز سے مرکز تک کافاصلہ 6 انج رکھیں۔ اس کے بعد باتھ روم میں باتھ ٹب کا ڈرین پوانگ بنائیں میں باتھ ٹب کا ڈرین پوانگ دونوں دیواروں سے 12 انج ہٹا کر رکھیں۔ اس کے بعد جہاں پر ٹب کے جی آئی پوانگ بنے ہوئے ہوں۔

ان پوانگوں کا سنسٹر نکال کے ٹب کے پوانگ کے بعد ٹب کا مخصوص لیول کر کے فٹ کریں اور ٹب کے ارد گرد پیچ کس یا چینی کی مدد سے نشان لگائیں۔ نشان لگانے کے بعد ٹب کو وہاں سے ہٹائیں۔

ہٹانے کے بعد ٹب کے ساتھ ٹب ویسٹ کو ٹائٹ کریں اور ہاکی پاپ کی مدد سے ٹب ویسٹ اور اور فلوو ویسٹ کو آپس میں جوڑ کر ڈرین پوانگ میں ڈال دیں۔ اس کے بعد ٹب کو الٹا کر کے خالص سیمنٹ کا سچیر لگا کر ٹب کی ویسٹ کو ڈرین میں رکھتے ہوئے ٹب کا لیول کریں۔ لیول کرتے ہوئے یہ دھیان رکھیں کہ ٹب کی ڈھلوان ٹب ویسٹ کی جانب رہے۔ ٹب کا لیول کرنے کے بعد ٹب کو ریت سیمنٹ سے مضبوط کر دیں اور ٹب کے اندر کوئی وزنی چیز ضرور رکھیں تاکہ ٹب کا لیول خراب نہ ہو باتھ روم ٹب کو 30 انج سے لیکر 36 انج تک چوڑائی میں جگہ دیں۔

## احتیاطیں

- 1- ٹب کو لیول میں لگائیں۔
- 2- ٹب کی پچلی سطح فرش کے برابر ہونی چاہیے۔
- 3- ٹب کی ویسٹ شاور کی جانب ہونی چاہیے۔
- 4- ٹب کو ریت سینٹ سے مضبوط کرنے کے بعد ٹب کے اندر کوئی وزنی چیز ضرور رکھیں تاکہ ٹب کا لیول خراب نہ ہو۔
- 5- ٹب لگانے کے بعد ویسٹ چیک کر لیں کہ ٹب کی ویسٹ میں کوئی سینٹ تو نہیں گرا اگر ویسٹ میں کوئی سینٹ وغیرہ گرا ہو تو صاف کر دیں اور دوبارہ ٹب کا لیول کریں۔

## یورنیل (Urinal)

یورنیل عوام کی سہولت کیلئے آرام گا ہوں، دفتر وہ کارخانوں اور سینما ہاؤس وغیرہ میں نصب کیلئے جاتے ہیں۔ اس میں کھڑے ہو کر یورن پاس کیا جاتا ہے، یورنیل زیادہ زیر استعمال رہتے ہیں اس لیے لازمی ہے کہ اس کی ساخت اور شکل ایسی ہوئی چاہیے جس کی وجہ سے یہ ممکن حد تک صاف سترہ اور بدبو سے محفوظ رہے۔ یورنیل سراکم کے بنائے جاتے ہیں۔

### عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت:

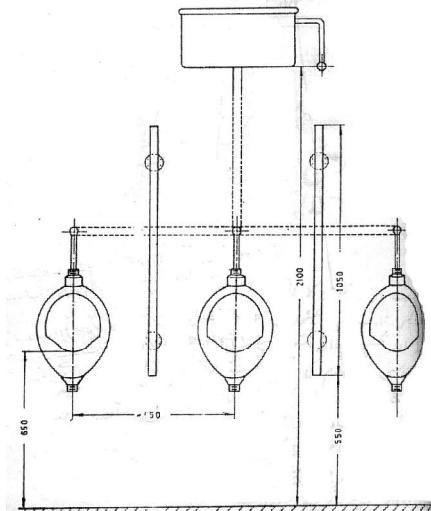
پریکٹیکل کا نام: یورنیل کی تنصیب

پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: انجی ٹیپ، چینی، ہٹھوڑا، پائپ رنچ، ڈرل مشین، ڈرفٹ فیچ، لیول، پیچ کس، سکریو رنچ، آری بلڈیڈ  
در کار میٹر میل: یورنیل (1 عدد) ، فلش مینک (1 عدد) ، ٹی شاپ کاک (1 عدد) ، ربر کنکشن (1 عدد) ، سکریو  
 $\frac{1}{2}$  سٹیل (2 عدد) ، x نپل (2 عدد) ، راول پلگ (2 عدد) ، ویسٹ پاپ (2 عدد) ، ہاکی پائپ (2 عدد)

ترتیب عمل:

سب سے پہلے یورنیل کی فنگ کیلئے جگہ کا انتخاب کریں اور اس جگہ کی پیمائش کریں۔ پیمائش کرنے کے بعد یورنیل کو دیوار کے ساتھ رکھ کر یورنیل کے فیچ کی فرش سے اوپر چائی 28 انج پر رکھتے ہوئے یورنیل کے فیچ پر نشان لگائیں۔



نشان لگانے کے بعد ڈرل مشین کی مدد سے مطلوبہ سوراخ کریں۔ سوراخ لکانے کے بعد سوراخوں میں راول پلگ لگا کر یورنیل کو سکریو کی مدد سے دیوار کے ساتھ مضبوط کر دیں۔ اس کے بعد یورنیل کے جی آئی پوائیٹ میں ٹی شاپ کاک لگائیں۔ یورنیل کا جی آئی پوائیٹ PPC / DPC سے 155 انج اوپر چاہر کر دیں۔ اس کے بعد ٹی شاپ کاک اور یورنیل کو ربر کنکشن کی مدد سے سپلائی دیں۔ اگر فیچ مینک ہو تو یورنیل کا اخراجی پائپ اس کے نچلے حصے میں لگا کر ڈرین کیسا تھوڑا جوڑ دیں۔

## احتیاطیں

- 1 یورینل لگاتے وقت سکر یو درمیانے ٹائٹ کریں۔ زیادہ ٹائٹ کرنے سے یورینل کے پیچ ٹوٹ سکتے ہیں۔
- 2 یورینل کے بالائی حصے پُرش ٹینک لگانا ہو تو یورینل اور ویسٹ پائپ کے جوڑ پر سفید سیمنٹ ضرور لگائیں۔

## شاورٹرے (Shower Tray) شاورٹرے

شاورٹرے ہمیشہ وال شاور کے نیچے لگائی جاتی ہے یعنی نہانے کے استعمال میں آتی ہے۔ میٹریل کے لحاظ سے شاورٹرے سر اکس اور فاہر گلاس کی بنائی جاتی ہیں۔ اسکے علاوہ سائز کے لحاظ سے شاورٹرے تقریباً 30 تا 36 انچ چوڑائی سے "48 لمبائی میں بنائی جاتی ہیں اس کے علاوہ مربع شکل کی شاورٹرے بھی بنائی جاتی ہیں۔ ان کی اونچائی "4 سے "6 تک ہوتی ہے۔



### عملی کام (Practical Work)

(انسٹرکٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے)

وقت:

پریکٹیکل کا نام: شاورٹرے کی تنصیب

پریکٹیکل نمبر:

اوزار و آلات: انجیٹیپ، لیول، پاپر رنچ، سکریور رنچ، چینی، ہٹھوا، آری، پیچ کس، کرندی، بیچ وغیرہ۔

درکار میٹریل: شاورٹرے، P.V.C پاپ (حسب ضرورت)، ایلو، P.V.C سلوشن (1 عدد)، ریت سینٹ اور سوتی کپڑا وغیرہ۔

ترتیب عمل:

سب سے پہلے جہاں ٹرے لگانی ہو جگہ کی پیمائش کریں۔ جگہ کی پیمائش کرنے کے بعد مطلوبہ جگہ اچھی طرح صاف کریں اگر فرش پہلے سے لگا ہوا ہو تو فرش کو کھر درا کریں اور نیچے ریت سینٹ لگا کر شاورٹرے کو اس کے اوپر فٹ کریں۔ ٹرے کی ویسٹ کی جانب اس کی ڈھلوان رکھیں لیکن اس شاورٹرے کو فرش کے برابر بھی فٹ کیا جاتا ہے اور فرش سے 1/2 نیچے بھی لگاسکتے ہیں تاکہ با تھروم کے فرش کی ڈھلوان ٹرے کی جانب رہے۔ اور با تھروم میں استعمال ہونے والا پانی بھی شاورٹرے ہی میں گرے۔ شاورٹرے کو فرش سے اوپر بھی لگایا جاسکتا ہے۔ اس میں آپ کو با تھروم میں علیحدہ ڈرین پاؤ نٹ دینا پڑے گا۔

### احتیاطیں

- i.- شاورٹرے لگاتے وقت شاورٹرے کو ہمیشہ وال شاور کے نیچے لگائیں۔
- ii.- ٹرے کا لیول ٹھیک رکھیں تاکہ پانی کا اخراج بآسانی ہوتا رہے۔
- iii.- شاورٹرے کو لگانے کے بعد کپڑے سے اچھی طرح صاف کر دیں اور کچھ وزن ٹرے میں رکھ دیں تاکہ ٹرے کا لیول خراب نہ ہو۔

## لیونگ 3.2

پلمبگ ٹریڈ میں استعمال ہونے والا تمام میٹریل اور فلکسچرز کی تنصیب کے لئے لیول کی اشد ضرورت پڑتی ہے۔ لیول ایسا اوزار ہے جو کسی بھی ٹینکیکل کام میں فٹ ہونے والے تمام اوازات کو ہموار یا ناہموار بنانے میں مدد پتا ہے۔

کوئی بھی اوازات یا باتھروم فلکسچرز فٹ کرنے سے پہلے اسے عارض طور پر اپنی جگہ پر ایڈ جسٹ کریں جب تک اس فلکسچرز کا مکمل طور پر لیول نہ کیا جائے اسے کسی بھی صورت میں فٹ نہ کریں۔ فلکسچرز کوفٹ کرنے سے پہلے انچ ٹیپ اور سپرٹ لیول کی مدد سے مکمل طور پر لیونگ کریں۔ جب تسلی ہو جائے کے فلکسچرز یا اوازات درست لیول میں ہو گے ہیں تو ان کے فلچوں اور بریکیٹوں کی مارکر کی مدد سے نشاندہی کریں۔

مکمل ترتیب بنانے کے بعد جب فلکسچرز اور اوازات کوفٹ کردیں تو فٹ کیے گے اوازات اور فلکسچرز کو سپرٹ لیول کی مدد سے اچھی طرح چیک کریں۔ یہی مکمل ترتیب پلمبگ کے ٹریڈ میں استعمال ہونے والے اوازات اور فلکسچرز کوفٹ کرنے کے لئے کی جاتی ہے لیول کے بغیر کوئی بھی ٹینکیکل درک مکمل نہیں ہوتا۔

## کوالٹی اسپکشن اور اہمیت 3.3

پلمبگ ایسا کام ہے جو کسی بھی عمارت میں ایک روح کی طرح ہے اس کی سب سے اہم مثال یہ ہے کہ جیسے ایک گاڑی کو چلانے والا مکمل نظام انجمن کے بغیر گاڑی نہیں چلتی اس طرح ایک عمارت کو چلانے والا پاسیدار اور مکمل رکھنے والا نظام پلمبگ ہے۔

پلمبگ ایک ایسی فیلڈ ہے جس میں ایک ہی اشکال کے ہزاروں میٹریل مارکیٹ میں موجود ہیں اور ہر میٹریل کی کوالٹی اور پاسیداری ناقص بھی ہے دارمیانی بھی ہے اور اچھی بھی ہے۔

ایک ماہر اور تجربہ کار پلمبگ کار یا گرایک عمارت میں جتنی بھی پلمبگ کرتا ہے اسے یہ مکمل معلومات ہونی چاہیے کہ کس قسم کے میٹریل میں کتنی کوالٹی اچھی ہے یا دارمیانی۔ کوالٹی والا سامان مہنگا تو ہوتا ہے مگر اس کی لائف بہت زیادہ ہوتی ہے اور لکھ اور ڈنچ کا خدشہ نہیں ہوتا۔ اسی طرح اگر یہکی کوالٹی کا سامان استعمال کیا جائے گا تو لکھ کی وجہ سے پانی تمام عمارت میں چلا جائے گا اور ٹھوڑے پیسے بچانے کے لئے زیادہ نقصان کا سامنا کرنا پڑھ سکتا ہے۔

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریں گا۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

عملی کام کی وضاحت۔ انگلش کمود کی تنصیب کا عملی مظاہرہ کریں۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسامنٹ

انٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینر کو اسامنٹ دے۔

1۔ فکر زکی تنصیب کے لیئے لیونگ کیسے کی جاتی ہے۔

## خلاصہ

☆

پلمنگ ٹریڈ میں استعمال ہونے والے فلکپر ز کا مطلب وہ آلات جو باتھروم میں استعمال کیے جاتے ہیں جن میں ٹھنڈے اور گرم پانی کے کنشن دیے جاتے ہیں۔ فلکپر ز ایسے آلات ہوتے ہیں جو غیر جاذب میٹریل مثلاً سرامک (چائے مٹی) وغیرہ سے بنائے جاتے ہیں اور باتھروم میں فکس کیے جانے والے فلکپر ز یا لوازمات باتھروم میں گلی ہوئی ٹائلز کے ساتھ بیچ کر کے لگائے جاتے ہیں تاکہ کام میں خوبصورتی پیدا ہو جیسے کہ واش بیس، انڈین W.C، انگلش کمود، فلاش ٹینک، استنجہ دان، باتھ ٹب، یورینل، شاور ٹرے وغیرہ۔

☆

پلمنگ ایک ایسا کام ہے جو کسی بھی عمارت میں ایک روح کی طرح ہے اس کی سب سے اہم مثال یہ ہے کہ جیسے ایک گاڑی کو چلانے والا مکمل نظام انجن ہوتا ہے انجن کے بغیر گاڑی نہیں چلتی اس طرح ایک عمارت کو چلانے والا پائیدار اور مکمل رکھنے والا نظام پلمنگ ہے۔

## خودکوآزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1 پلینگ فلپر زاسبل کرتے وقت کونسے خفاظتی اقدامات کرنے چاہئے؟
	سوال نمبر 2 فلپر ز جوڑنے کے دوران کون سے خطرات درپیش آتے ہیں؟
	سوال نمبر 3 ڈسپوزل ورک سے کیا مراد ہے؟
	سوال نمبر 4 کواٹی اسپکشن کی کیا اہمیت ہے؟
	سوال نمبر 5 لیونگ کیسے کی جاتی ہے اور اس کیلئے کونسے ٹاؤنر استعمال کیا جاتے ہیں؟

## پروجیکٹ

عملی کام کی وضاحت۔ با تھروم کے مکمل فلسفہ رز کی تنصیبات کروائیں۔

گروپ کا نتیجہ / پیش کش

عملی کام کی وضاحت۔ پیڑیپ میں پانی کم کھڑا ہونے سے کیا نقصان ہوتا ہے۔ تفصیل بتائیں۔

گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## پیش لفظ

نیشنل ووکیشنل اینڈ ٹکنکل ٹریننگ کمیشن (نیو ٹک) نے ماہرین اور سٹیک ہولڈرز بشوں پالیسی سازوں، انڈسٹری کے نمائندوں، تعلیمی اداروں اور ٹکنکل اورو وکیشنل ٹریننگ کے لیے کام کرنے والے صوبائی حکومتوں کے مکھموں کی تحقیق اور مشاورت کے بعد نیشنل سکلنڈسٹری ٹیکنیجی تیار کی۔ اس سٹریٹیجی کا مقصد ایک ایسا نظام تکمیل دینا ہے جس سے کمپی ٹیکنیسی میڈیا اور ڈیمانڈ ڈریون ٹریننگ میں سہولت پیدا ہو۔

نیو ٹک (NAVTTTC) نے TVET ریفارم سپورٹ پرو گرام کے تکمیلی تعاون سے کمپی ٹیکنیسی میڈیا ٹریننگ پرو گرامز تیار کیے ہیں، اس کے لیے فنڈر زیور پی یو نین، ہالینڈ، جرمنی اور ناروے کی حکومتوں نے فراہم کیے ہیں۔ اس پرو گرام کی ذمہ داری جرمنی کی وفاقی وزارت برائے اقتصادی تعاون و ترقی کو دی گئی ہے اور جی آئی زیڈ (GIZ) نیو ٹک کے اشتراک سے اس پرو گرام پر عملدرآمد کر رہا ہے۔ پیک اور پرائیویٹ ٹریننگ انٹی ٹیوٹس کے لیے یہ ووکیشنل ٹریننگ پرو گرامز نیشنل کریکولم روپیو کمیٹی (ملک بھر کے تمام TVETAs اور انڈسٹری کی نمائندگی رکھنے والی) سے منظور شدہ ہیں۔

کمپی ٹیکنیسی میڈیا ٹریننگ پرو گرامز تیار کرنے کا مقصد مقامی اور بین الاقوامی مارکیٹ کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے طلبہ کو ہر ٹرینڈ کے لیے جدید مہارتوں اور علم سے لیس کرنا ہے۔ ان ٹریننگ پرو گرامز میں کمپی ٹیکنیسی سٹینڈرڈز، کوالیفائیشن، نصاب، جائزہ کے لیے مواد اور تدریسی و تعلیمی مواد شامل ہے جو ملک میں کمپی ٹیکنیسی میڈیا اور ڈیمانڈ ڈریون ٹریننگ میں مدد دے گا۔

یہ لرنر گاہ کمپی ٹیکنیسی میڈیا ٹریننگ پرو گرام کا حصہ ہے، جو خاص طور پر کمپی ٹیکنیسی میڈیا ٹریننگ (CBT) کے نصاب پر عملدرآمد میں مدد دینے کے لیے تیار کی گئی ہے۔ یہ گاہیہ ماہرین اور ٹرینر زکی رہنمائی میں پلیمبر سینٹری انٹلارائیسٹ سولرو ایمہیشن ٹکنیشن کی ٹریننگ حاصل کرنے میں طلبہ کے لیے مفید ہے۔ یہ تعلیمی مواد انڈسٹری، تعلیمی اداروں اور یونیورسٹیز کی مشاورت سے ڈیزائن کیا گیا ہے، جس کا مقصد اس بات کو یقینی بنانا ہے کہ یہ مواد با مقصد اور تسلیم شدہ ہو۔

وفاقی حکومت/نیو ٹک کی طرف سے، میں تمام ماہر مضمون، انڈسٹری کے نمائندوں اور TVET ریفارم سپورٹ پرو گرام کے ماہرین کا شکر گزار ہوں، جنہوں نے تندہی سے اس گراں قدر تعلیمی مواد کی تیاری میں حصہ لیا۔

ایگزیکیوٹو ائریکٹر  
نیشنل ووکیشنل اینڈ ٹکنکل ٹریننگ کمیشن (نیو ٹک)

# پکبرنگ

لرنگ گاہید

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-2  
ورثن-2، دسمبر-2014

ماڈل-3



## ماڈیول 3 کے اوقاتِ کارکا خاکہ

پریکٹیکل گھنٹے	تحصیری گھنٹے	لرنگ یونٹس (Learning Units)
53	23	1۔ سولرو اٹر پیشینگ سسٹم کی خصوصیات
53	23	2۔ سولرو اٹر پیشینگ سسٹم کے بنیادی اجزاء
<b>106</b>	<b>46</b>	<b>ٹوٹل</b>



## **فہرست مضمون (Table of Contents)**

### **( Learning Unit\_1 )**

#### **سولرو اثر پیشگ سسٹم کی خصوصیات**

#### **لرنگ آؤٹ کمز (Learning Outcomes)**

15	سولرو اثر پیشگ سسٹم کے فوائد	1.1
16	سولرو اثر پیشگ سسٹم کے نقصانات	1.2

## ( Learning Unit\_2 )

سولرو اثر پیٹنگ سسٹم کے بنیادی اجزاء

لرنگ آؤٹ کمز (Learning Outcomes)

23	سولر تھرمل انرجی	2.1
23	گھر یا سولر تھرمل سسٹم کا بنیادی مقصد	2.2
24	سولرو اثر پیٹنگ سسٹم کی اقسام	2.3
28	سولرو اثر پیٹنگ سسٹم کے حصے	2.4
40	سولرو اثر سسٹم کی تنصیب اور مرمت سے متعلق احتیاطیں	2.5

# پلumber کے تربیتی پروگرام کا خاکہ اور امتحانات کی حکمت عملی

## Structure of the Plumber Training Program

and

## Assessment Strategy

ماڈول (Module) نمبر 3: سولرو اٹر ہینگ - 1

دوران تربیت امتحانات کا طریقہ (Formative Assessment)	پریکٹیکل گھنٹے	تحیوری گھنٹے	لرنگ یونٹ (Learning Units)
سولرو اٹر ہینگ سسٹم کے فوائد بیان کریں۔	53	23	1۔ سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی خصوصیات
سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی مختلف اقسام کی پہچان کریں۔	53	23	2۔ سولرو اٹر ہینگ سسٹم کے بنیادی اجزاء
	106	46	ٹوٹل

نوٹ:

\* تحیوری اور پریکٹیکل امتحان کے دیئے گئے طریقے صرف نمونے کے طور پر ہیں۔ ان سڑکوں لرنگ یونٹ میں سے کسی بھی عنوان اور پریکٹیکل کا امتحان لے سکتا ہے۔

**دوران تربیت اور حتمی جائزہ / امتحان کی منصوبہ بندی**  
**(Planning for Formative and Summative Assessments)**

ماڈیول (Module) نمبر 3: سولرو اڑ ہیٹنگ - 1

اوقات نامہ (Scheduled Dates)	دوران تربیت امتحان کا طریقہ Formative Assessment	لرنگ یونٹ (Learning Units)
دوران تربیت امتحان کی اختتامی تاریخ	سکھلائی کی اکائی کی ابتدائی تاریخ	عنوان نمبر
	سولرو اڑ ہیٹنگ سسٹم کے فوائد بیان کریں۔	لرنگ یونٹ نمبر 1 سسٹم کی خصوصیات
	سولرو اڑ ہیٹنگ سسٹم کی مختلف اقسام کی پہچان کریں	لرنگ یونٹ نمبر 2 سسٹم کے بنیادی اجزاء
	اختتام ماڈیول کا امتحان (ماڈیول کے اختتام پر پروجیکٹ کے ذریعے امتحان لیا جائے۔)	

## ہدایات برائے انسٹرکٹرز

### (Guidelines for the trainers)

**تریتی پروگرام کا اطلاق**

#### **داخلے کے لیئے قابلیت**

\* مذل یا اس کے مساوی تعلیم

\* بنیادی انگلش اور حساب کی سمجھ بوجھ

\* داخلہ ٹیسٹ

#### **کلاس کا حجم**

\* 25 سے 30 طریقے

#### **تریتی کا دورانیہ / سکیم**

-a ادارے میں ٹریننگ کا دورانیہ 33 دن (تحیوری اور پریکٹیکل)

-b ہفتہ وار گھنٹے 30

-c تناسب (تحیوری اور پریکٹیکل) 20:80

-d تربیتی مواد تربیتی کتاب

-e اردو ذراائع تدریس

#### **تریتی دینے والے کی قابلیت**

\* بی۔ ایس سی انجینئرنگ اور متعلقہ شعبہ میں دوسال کا تجربہ

\* بی۔ ٹیک اور متعلقہ شعبہ میں تین سال کا تجربہ

\* ڈی۔ اے۔ ای اور متعلقہ شعبہ میں پانچ سال کا تجربہ

\* پلپبر کا شفافیت اور متعلقہ شعبہ میں آٹھ سال کا تجربہ۔ کمپیوٹر کی بنیادی مہارت ضروری ہے۔

#### **لرنگ کا مقصد**

انسٹرکٹر اس باب کی اس طرح تدریس کرے گا کہ ٹرینی اس قابل ہو جائے کہ وہ

\* سولرو اٹریٹیننگ سسٹم کی خصوصیات بیان کر سکے

\* سولرو اٹریٹیننگ سسٹم کے بنیادی اجزاء کی تفصیل بیان کر سکے

اس ماڈیول کو لرنگ یونٹ اور لرنگ آؤٹ کمز میں تقسیم کیا گیا ہے جس کی مدد سے ٹرینی مندرجہ بالا مقاصد کے حصول کیلئے علمی

او عملی کام کی تربیت حاصل کرے گا۔ انسٹرکٹر دوران تربیت مندرجہ ذیل باتوں پر خصوصی توجہ دیں۔

## عملی کام

- 1 اس چیز کا خصوصی خیال رکھیں کہ علمی تربیت 20% اور عملی تربیت 80% ہو۔
- 2 انسٹرکٹر ترتیب عمل کے مطابق ٹریننگ سے عملی کام کروائیں اور اس عملی کام کی انجام دہی میں تمام انتظامی امور کا خیال رکھیں تاکہ ہر ٹرینی کو اپنے ہاتھوں سے کام کرنے کا موقع میرسا آسکے۔
- 3 اس ماڈیول کے اندر دیئے گئے علمی اور عملی کام کیلئے مختصر اوقات کو مدنظر رکھتے ہوئے تربیت فراہم کریں۔ وقت کی پابندی لازم ہو گی تاکہ کوئی تھیوری یا پریکٹیکل رہ نہ جائے اور ٹریننگ کی 80% حاضری کو لیجنی بانا بھی انسٹرکٹر کی ذمہ داری ہے۔
- 4 اس ماڈیول کے اندر روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan) کا خاکہ بھی پیش کر دیا گیا ہے جس کے مطابق انسٹرکٹر اپنے روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی خود کریں اور اس کے مطابق پوری تیاری کر کے کلاس میں آئیں تاکہ ٹریننگ کو اچھے طریقے سے علمی اور عملی کام کی تربیت دے سکیں۔
- 5 جہاں تک ممکن ہو سکے متعلقہ انڈسٹری کے دورہ (visit) کا ضرور انتظام کریں اس سے ٹریننگ کو اپنے شعبے میں کر کام کرنے کا شوق بڑھے گا۔

## انسٹرکٹر بطور سہولت کار

- 6 انسٹرکٹر زسہولت کار کا کردار ادا کریں اور ان کی تربیت کا مرکز ٹرینی ہو۔ انسٹرکٹر کی ذمہ داری ہے کہ کلاس کے ماحول کو علمی اور عملی کاموں کیلئے سازگار بنائے اور وہ اس چیز کا بھی خیال رکھے کہ ان کا کوئی بھی ٹرینی سیکھنے سے محروم نہ رہ جائے۔
- 7 سب سے پہلے معلومات دیں، پھر عملی کام خود کر کے دکھائیں اور پھر اپنی زیر نگرانی گروپ کی صورت میں ٹریننگ سے عملی کام کروائیں اور عملی کاموں کو سمجھنے کیلئے بحث و مباحثوں کو فروغ دیں۔ اس کام کیلئے مندرجہ ذیل طریقے اختیار کئے جاسکتے ہیں۔

- a لیکچر (Lecture) - اس کا دورانیہ کم سے کم رکھیں
  - b کہانی کا استعمال - ٹریننگ کو کسی مسئلہ کو سمجھنے اور اس کا حل نکالنے کیلئے کسی حقیقی کہانی کا سہارا لینا
  - c گروپ ورک - ٹریننگ سے گروپ کی صورت میں مختلف عملی کام اپنے زیر نگرانی کروانا اور بعد میں انہیں اپنی رائے سے آگاہ کرنا۔
  - d عملی کام - ٹریننگ سے درکشاپ میں عملی کام کروانے کے علاوہ کسی بلڈنگ کی تعمیر کی جگہ پر لے جا کر حقیقی عملی کام کروانے کی مشق کروانا۔
  - e بحث و مباحثہ - ٹریننگ کو اپنے کام کے بارے میں نئے خیالات پیش کرنے کا پورا پورا موقع دینا۔
  - f آمادگی - ٹرینی کو سبق پڑھنے پر آمادہ کرنے کیلئے مختلف طریقے اختیار کر سکتا ہے مثلاً \*
- \* مختلف سوالات کا سہارہ لے سکتا ہے

چارٹ یا ماؤل کو استعمال کر سکتا ہے \*  
عنوان میں تجسس اور لچک پیدا کر سکتا ہے \*

### ٹریننگ کے ساتھ بات چیت اور نقطہ نظر

- 8۔ نہ تو کلاس میں اس قدر سختی ہو کہ کوئی ٹرینی اپنے خیالات کا یا اپنی پریشانیوں کا اظہار بھی نہ کر سکے اور نہ ہی اس قدر آزادی ہو کہ ٹرینی سیخنے کے اجتماعی نظم و ضبط کو ہی ختم کر دیں۔ ایک اچھے اور معتدل ماحول کو قائم رکھنا انٹرکٹرز کی ذمہ داریوں میں شامل ہے تاکہ ٹرینی اپنے مقصد کے حصول میں کامیاب ہو سکے۔
- 9۔ اس ماڈیول کے اندر ٹریننگ کو اپنی تربیت کے بارے میں ہفتہ وار رائے یا عمل دینے کا انتظام کیا گیا ہے۔ انٹرکٹرز ایک چارٹ کی مدد سے ہر ہفتے ٹریننگ سے ان کی رائے لیا کریں اور ان آراء کی روشنی میں تربیتی عمل میں بہتری لانے کی کوشش کریں۔

### دوران تربیت حکمت عملی

- 10۔ اس ماڈیول میں انٹرکٹرز اور ٹریننگ کو تمام امتحانی مراحل سے آگاہ کرنے کیلئے راہنمائے امتحانات شامل کیا گیا ہے جس کی مدد سے انٹرکٹرز اپنے ٹریننگ کی قابلیت کا امتحان لے سکیں گے اور ٹرینی اس سے اپنے امتحانات کی تیاری میں بھرپور فائدہ اٹھا سکیں گے۔
- 11۔ انٹرکٹرز زبانی امتحان، تحریری امتحان، عملی امتحان، اسائنسٹ اور پروجیکٹ کے ذریعے اپنے ٹریننگ کی قابلیت کا امتحان لیں گے اور ان شواہد کو محفوظ رکھیں گے جو حقیقی امتحان میں بطور ثبوت پیش کئے جائیں گے۔
- 12۔ دوران تربیت انٹرکٹرز روزانہ کے زبانی امتحان کے علاوہ تربیتی اکائی اور ماڈیول کے اختتام پر بھی ٹریننگ سے امتحان لیں گے جس کی تفصیلات راہنمائے امتحانات میں درج کردی گئی ہیں۔
- 13۔ کورس کی تکمیل کے بعد انڈسٹری اور انسٹیٹیوٹ کے مشترکہ پیئنل کے ذریعے فائل کے امتحانات منعقد کروائے جائیں گے اور ان تمام امتحانات میں کامیابی کے بعد ٹرینی کو سٹریکٹ فرائم کیا جائے گا۔

### تربیت کے تنظیمی پہلو

- 14۔ انٹرکٹرز روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کیلئے مندرجہ ذیل ہدایات کو منظر رکھیں گے۔
- a۔ کلاس میں بیٹھنے کا انتظام اس طرح ہو کہ ٹریننگ کے درمیان باہمی روابط میں اضافہ کا ذریعہ بن سکے۔
- b۔ کلاس کے پہلے دن انٹرکٹر اور ٹرینی ایک دوسرے سے اپنا تعارف کروائیں اور بعد کے دنوں میں انٹرکٹر پہلے سبق کا خلاصہ پیش کرے اور زبانی سوال پوچھئے۔
- c۔ انٹرکٹر آج کے لیکچر کا مختصر تعارف، مقصد اور اس کے نتائج کے بارے میں ٹریننگ کو آگاہ کریں۔
- d۔ عملی کام کیلئے چھوٹے گروپ بنائیں، ہر گروپ کو اس کا کام بتائیں اور اسکو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کریں۔

- گروپس کو چارٹ بنانے اور نتائج کھٹے کرنے کی اجازت دیں اور جتنی نتائج پر بحث کریں۔
- e- ٹریننگ سے علمی کام کو سمجھنے کے بارے میں ان کی رائے لیں اور جانچنے کے لئے سوال کریں۔
- f- ٹریننگ کو سیکھنے کیلئے مناسب وقت دیں تاکہ وہ اپنے علمی اور عملی کاموں کے درمیان تعلق کو سمجھ سکیں۔
- g-

## روزگار کے موقع

اس ماڈیول میں کامیاب ہونے والے ٹریننگ کیلئے مندرجہ ذیل روزگار کے موقع ہو سکتے ہیں۔

- \* پلبہر کے ساتھ اسٹینٹ کے طور پر
- \* گورنمنٹ کے دفاتر میں بطور پلبہرا اسٹینٹ
- \* سینٹری سٹورز میں سیلز مین اسٹینٹ کے طور پر
- \* سینٹری کا سامان بنانے والی فیکٹریوں میں بطور سیلز ایجنٹ
- \* اپنے ہمراہ متعلق اپنا کاروبار کرنا

# ٹول بکس برائے انسٹرکٹر

ٹول نمبر (1) برائے انسٹرکٹر

## انفرادی یا گروپ سرگرمی (Individual or Group Activity)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینی یا ان کے گروپ کی شکل میں مخصوص علمی / عملی کام کی اچھی طرح سے وضاحت کرے گا۔ ٹرینی کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کیا جائے۔ مسئلہ کا حل کرنے کیلئے وقت کی وضاحت کی جائے جو موجودہ ٹریننگ سیشن کے اندر ہونا چاہئے۔ ہر گروپ ایک مناسب طریقے سے مسئلہ کا حل پیش کرے گا جو کہ ایک مختصر پریزنسیشن اور کام کے نتیجے کو فلپ چارٹ کو استعمال کرتے ہوئے پیش کرے گا۔

علمی / عملی کام کی وضاحت۔ 4 لاکھوں سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

ٹول نمبر (2) برائے انسٹرکٹر

### اسائنمنٹ (Assignment)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینی کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں اسائنمنٹ دے اور اس اسائنمنٹ کو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کرے۔

#### اسائنمنٹ

انسٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینیر کو اسائنمنٹ دیں۔
-1
-2
-3

## ٹول نمبر (3) برائے انسٹرکٹر

### عملی مظاہرہ (Practical Demonstration)

کسی بھی فنی تربیت میں سب سے اچھا طریقہ کاری یہ ہے کہ ٹرینی کو کام اور اس سے متعلق معلومات کو اس کے طریقہ کار کے مطابق بیان کیا جائے۔

- 1- رہنمائے اساتذہ میں عملی کام کو کرنے کے متعلق تمام ہدایات اور طریقہ کار کا علم ہونا چاہئے۔
- 2- تمام اوزار، سامان اور استعمال ہونے والی اشیاء کو اکٹھا کیا جائے۔
- 3- بتایا جائے کہ جو کام ہم سکھنے جا رہے ہیں اس کو پہلے سے بتائے ہوئے طریقوں سے کس طرح کیا جائے اور ممکنہ متانج اور چیزوں کو ٹرینیز کو دکھایا جائے۔
- 4- اس بات کا خاص خیال رکھا جائے کہ تمام ٹرینیز اس عملی کام کو اچھی طرح سے دیکھیں اور سمجھیں۔
- 5- ان طریقوں کی نشاندہی کریں جو کہ مشکل اور پیچیدہ ہو اور ایسا طریقہ کا منتخب کیا جائے جو غلطی تدایر کے مطابق ہو۔
- 6- عملی کام کی وضاحت کرے اور جہاں ضرورت ہو ٹرینیز کی سمجھ کو جانچنے کیلئے سوالات کرے۔
- 7- انفرادی طور پر یا گروپ میں ٹرینیز کو کام کو دوہرائے دیا جائے۔
- 8- کلاس میں تمام ٹرینیز کو انفرادی طور پر رہنمائی فراہم کرتا رہے۔
- 9- تمام پیچیدہ طریقوں کو دہراتے اگر ان کی ضرورت ہو۔
- 10- جو کچھ ٹرینیز نے سیکھا ہے وہ ٹرینیز کو خلاصہ کی شکل میں بیان کرے۔

## ٹول نمبر(4) برائے انسٹرکٹر

### عملی کام / منصوبہ (Practical Assignment / Project)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینر سینز کو مخصوص عملی کام کے بارے میں اچھی طرح سے وضاحت کرے۔ یہ کام انفرادی طور پر یا گروپ کی شکل میں کیا جاسکتا ہے۔ عملی کام کو مکمل کرنے کا وقت پہلے بتا دے جو کہ اس ٹریننگ سیشن کے وقت کے اندر ہو، لیکن اس کو مناسب وقت دیا جا سکتا ہے۔ نتیجہ کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں پیش کیا جائے گا۔

نوٹ

اس طرح کے عملی کام کو عام طور پر کروایا جاسکتا ہے۔

عملی کام کی وضاحت۔ 4 لاکھ سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے

گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

## ٹول نمبر(5) برائے انسٹرکٹر

### روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan)

رہنمائے انسٹرکٹر زیکھانے کے عمل میں بہترین رہنمائی روزانہ کی بنیاد پر فراہم کرتا ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ انسٹرکٹر زہر سبق کی ضرورت کے مطابق نہ صرف تیاری کرے بلکہ اس کی پیشگی تیاری کر کے رکھے تا کہ بہترین طریقے سے اس پر عمل کیا جاسکے جیسا کہ

- 1- اپنا تعارف کروائے، لرنگ یونٹ سیکھنے کے فوائد کو بیان کرے تاکہ سیکھنے والوں کی توجہ حاصل کی جاسکے
- 2- لرنگ کے فوائد بیان کرے جس کی مدد سے ٹرینر نے پہلے سے جان سکے کہ وہ اس نے سبق سے کیا حاصل کر سکتا ہے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ دلچسپی کیلئے ٹرینر سے کچھ سوالات پوچھئے۔
- 3- سبق کے سب سے اہم حصے میں سیکھی گئی نئی معلومات اور مواد کا احاطہ کیا جائے۔ کام کو خود سرانجام دیا جائے اور اس سے متعلقہ نوٹس، پاور پوائنٹ، فلپ چارٹ اور وائٹ بورڈ کا استعمال کرے۔
- 4- آخر میں سبق کا خلاصہ بیان کرے اور جائزہ لے کہ ٹرینر نے کیا سیکھا ہے اور سوالات کے ذریعے تصدیق کرے کہ سکھلا یا گیا علم وہنہ ٹرینر تک پہنچ گیا ہے۔

(Sample Daily Lesson Plan)

روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day	Date
لرنگ یونٹ (Learning Unit) : میتوں کا صفحہ نمبر:	سولرو اڑھینگ سسٹم کی خصوصیات (Number 1: Learning Unit)
لرنگ آئٹ کرزا (Learning Outcome) نمبر 1.1 - سولرو اڑھینگ سسٹم کے فوائد	لرنگ سیشن (Learning Session) : علمی کام (Theory)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
سفرارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended) : پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بورڈ / بلک بورڈ، کاپی اور پیپرسل ٹرینی کے ہمراہ ہوں۔	لرنگ آئٹ کرزا (Learning Outcome) : اس لرنگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹرینی مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں کامل آگاہی حاصل کر لے گا۔ حفاظت کی ضرورت، ہفاظتی تدابیر، حادثہ کی شاندیہ
<p>کلاس سرگرمیاں (Class Activities)</p> <p>سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ)</p> <p>انسٹرکٹر ٹرینی سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔</p> <p>-ii                    -i</p> <p>سرگرمی نمبر 2 (آج کا پیکر)</p> <p>انسٹرکٹر ٹرینی کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔</p> <p>ن۔ سولرو اڑھینگ کے فوائد</p> <p>ن۔ سولرو اڑھینگ کے نقصانات</p> <p>سرگرمی نمبر 3 (عملی کام)</p> <p>انسٹرکٹر ٹرینی سے عملی کام کروائیں۔</p> <p>-i</p> <p>سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ)</p> <p>لیکھر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر، ٹرینیز سے سوالات پوچھیں۔</p> <p>ن۔ سولرو اڑھینگ کے فوائد کیا ہے؟      ii۔ سولرو اڑھینگ کے نقصانات کیا ہیں؟</p> <p>سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ/اسائمنٹ)</p> <p>انسٹرکٹر ٹرینی کو پراجیکٹ یا اسائمنٹ دیں۔</p> <p>-i</p>	

انسٹرکٹر پہلی دستخط میں تاریخ \_\_\_\_\_  
 دستخط میں تاریخ \_\_\_\_\_  
 نام \_\_\_\_\_

نوٹ: اس لرنگ یونٹ کیلئے مزید لیسن پلان کی ضرورت ہوگی جو انسٹرکٹر نے کے مطابق خود تیار کرے گا۔

(Sample Daily Lesson Plan)

روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day

Date \_\_\_\_\_

میتوں کا صفحہ نمبر:	لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1: لرنگ آٹ کنر (Learning Outcome) نمبر 1.1 - علمی کام (Theory)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
	لرنگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)
	سفارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بอรڈ / بلیک بورڈ، کاپی اور پینسل ٹرینی کے ہمراہ ہوں۔
	لرنگ آٹ کنر (Learning Outcome): اس لرنگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹرینی مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔
	<p><b>کلاس سرگرمیاں (Class Activities)</b>  <b>سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> <li>-ii</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 2 (آن کا پیچھہ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> <li>-ii</li> <li>-iii</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 3 (عملی کام)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی سے عملی کام کروائیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ)</b>  لیکھر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر ٹرینیز سے سوالات پوچھیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i      ?      ii      ?      iii      ?</li> </ul> <p><b>سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ / اسائنسٹ)</b>  انسٹرکٹر ٹرینی کو پراجیکٹ یا اسائنسٹ دیں۔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i</li> </ul>

پرپل دستخط مع تاریخ _____	انسٹرکٹر دستخط مع تاریخ _____
نام _____	نام _____

## ٹول نمبر 6 برائے انسٹرکٹر:

### ہفتہ وار جائزہ (Weekly Evaluation)

درج ذیل خاکہ میں مختلف قسم کی علامات کے ذریعے لرنگ کی جانچ پڑتال کی جاسکتی ہے۔ جس کے لئے ہر ہفتہ کے آخر میں یا کسی اور مخصوص دن انسٹرکٹر یہ خاکہ ٹرینیگز سے مکمل کروائے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ ایک ہی صفحہ پر سکھائے گئے کام کا خلاصہ اور نتیجہ نکالے، اس کو موقع پر موجود دوسرے انسٹرکٹرز سے بھی تبادلہ کرے۔

کلاس \_\_\_\_\_  
 مضمون \_\_\_\_\_  
 تاریخ \_\_\_\_\_

			جاائزہ کا طریقہ کار
			1۔ کیا آپ نے ہفتہ کے دوران کچھ نیا سیکھا۔
			2۔ تربیت کا معیار کیسا تھا۔
			3۔ کیا تعلیمی مواد سمجھنا آسان تھا۔
			4۔ کیا عنوان آپ کے کورس کے عملی کاموں سے متعلق تھا۔
			5۔ کیا آپ نے گروپ ورک کے دوران دوسروں سے سیکھا۔

کوئی اور رائے یا تبصرہ

---



---



---



---



---



---



---

## لرنگ لینٹ (Learning Unit) نمبر 1

### سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی خصوصیات

#### 1.1 سولرو اٹر ہینگ سسٹم کے فوائد

- i. سولرو اٹر ہینگ سسٹم سورج کی روشنی کا مرہون منٹ ہوتا ہے جو کہ مکمل طور پر فری ہے۔
- ii. سولرو اٹر ہینگ سسٹم میں سورج کی روشنی کی وجہ سے کسی دوسرے ضائع ہونے والے فیوز کی ضرورت نہیں پڑتی۔
- iii. سولرو اٹر ہینگ سسٹم میں سورج کی روشنی کی بدولت کسی قسم کی مضر صحت گیس نہیں بنتی۔
- iv. سولرو اٹر ہینگ سسٹم میں سورج کی روشنی کی بدولت کسی قسم کا کوئی مضر صحت مواد پیدا نہیں ہوتا۔
- v. سولرو اٹر ہینگ سسٹم لگانے کے بعد ماحول میں آسودگی پیدا نہیں ہوتی۔
- vi. سولرو اٹر ہینگ سسٹم کے چلنے سے کسی قسم کی کوئی آواز پیدا نہیں ہوتی۔
- vii. سولرو اٹر ہینگ سسٹم قدرتی توانائی سے چلنے والا نظام ہے۔
- viii. سولرو اٹر ہینگ سسٹم لگانے میں انہتائی آسان ہے اور اس پر مبنی نیس کا خرچ بھی بہت کم ہے۔
- ix. سولرو اٹر ہینگ سسٹم 3 سے 4 سال میں اپنی لاگت پوری کر دیتا ہے۔
- x. دنیا کے کئی ممالک میں سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی تنصیب کے لئے گورنمنٹ کی طرف سے مدفرا ہم بھی کی جاتی ہے۔



## 1.2 سورواٹر ہینگ سسٹم کے نقصانات

- a۔ سورواٹر ہینگ سسٹم مکمل طور پر سورج کی روشنی کا مر ہون منت ہے۔
- ii۔ سورواٹر ہینگ سسٹم اپنی کارکردگی کے لئے کئی علاقوں میں سورج کی روشنی کے بعد الیکٹریکل یا کسی فیول کا محتاج رہتا ہے۔

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریں گا۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

علمی کام کی وضاحت۔ سولرو اثر ہینگ کی خصوصیات بیان کریں۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسامنٹ

انٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینر کو اسامنٹ دے۔

1۔ سولرو اٹر ہیلگ سسٹم کیا ہے۔

## خلاصہ

سولرو اٹر ہینگ سسٹم سورج کی روشنی کا مر ہون منت ہے جو کہ مکمل طور پر فری ہے۔ سولرو اٹر ہینگ سسٹم میں سورج کی روشنی کی وجہ سے کسی دوسرے فیوئر کی ضرورت نہیں پڑتی اور سولرو اٹر ہینگ سسٹم میں سورج کی روشنی کی بدولت کسی قسم کی مضر صحت گیس نہیں ہوتی۔ ☆

سولرو اٹر ہینگ سسٹم کے نقصانات میں سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی تنصیب کے لئے ابتدائی لگت کافی زیادہ ہوتی ہے۔ سولرو اٹر ہینگ سسٹم اپنی کارکردگی کے لئے کئی علاقوں میں سورج کی روشنی کے بعد الیکٹریکل یا کسی فول کا محتاج رہتا ہے اور سولرو اٹر ہینگ سسٹم میں پانی کو ٹھنڈا ہونے سے بچانے کے لئے پروٹیکشن پر بہت توجہ دینی پڑتی ہے۔ ☆

## خودکو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

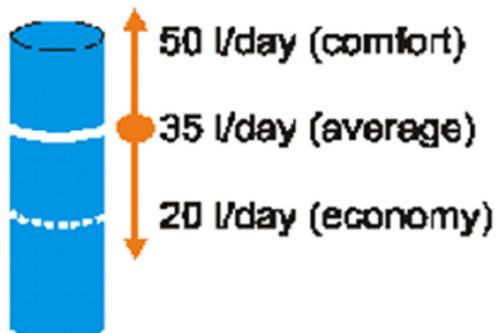
	سوال نمبر 1 سولرو اٹر ہیٹر کے فوائد بیان کریں؟
	سوال نمبر 2 سولرو اٹر ہیٹر کے نقصانات بیان کریں؟

## لرنگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 2

### واٹر ہیٹنگ سسٹم کے بنیادی اجزاء

پاکستان میں گرم پانی کافی دن استعمال:

Hot water consumption per person in Pakistan



### سولرو اٹر ہیٹر کی تعریف

سولرو اٹر ہیٹنگ یا سولر ہٹ وائسرسٹم کئی برس سے انرجی کے قابل تجدید ذرائع میں شمولیت اختیار کئے ہوئے ہیں۔ سولرو اٹر ہیٹنگ کا مقصد پورا سال گرم پانی کی فراہمی ہے تاہم سردیوں میں جب سولر ریڈی ایشن میں بتدربنگ کی واقع ہوتی ہے تو گرم پانی کی فراہمی میں بھی کمی آتی ہے۔ جس کی وجہ سے الیکٹرک ہیٹر کو بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

### تاریخی پس منظر:

1920ء میں پہلا سولر ہیٹر بنایا جو قدر موسائیفین پر کام کرتا ہے۔

1942ء سے 1945ء تک دوسری جنگ عظیم کی وجہ سے سولرو اٹر ہیٹر کی صنعتی پیداوار روک دی گئی۔

1950ء میں سب سے پہلا سولرفیٹ پلیٹ کو لیکٹر بنایا۔

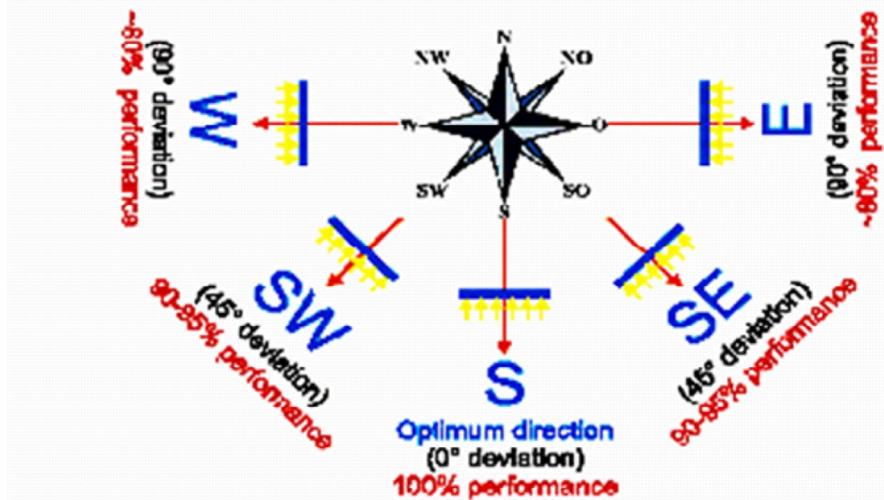
1973ء اونچیک نے دوبارہ سولر ہیٹر کی صنعت کو بحال کیا۔

1977ء اونچیک اور کلوز لوپ سسٹم متعارف ہوئے

## روشنی اور حرارتی توانائی:

سولر پیکٹرم کئی توانائیوں کے برعکس روشنی اور حرارتی توانائی بھی رکھتا ہے۔ فصلیں، سولرفوٹ وولٹیک اور دوسرا اشیاء روشنی اور حرارتی توانائی سے مستفید ہوتی ہیں۔ حرارتی توانائی پانی کو گرم کرنے، کروں کو گرم کرنے، بجلی کی پیداوار اور کئی دوسرے کاموں کے لئے استعمال ہوتی ہیں۔

**Direction of the SWH to the sun**



## بنیادی طبیعتات:

- ☆ سورج سے آنے والی روشنی سے لانگ ویوز اور شارٹ ویوز پر مشتمل ہوتی ہے۔ شارٹ ویوز شیشے سے گزر جاتی ہیں۔ جبکہ لانگ ویوز جو کہ حرارت کا موجب ہوتی ہے شیشے کے اندر ہی رہ جاتی ہیں۔
- ☆ کالایا گہرائیک ہرارت کو زیادہ جذب کرتا ہے۔ جبکہ کم یا ہلکا رانگ ہرارت کو کم جذب کرتا ہے یا منکس کر دیتا ہے۔
- ☆ کچھ دھاتیں دوسروں کے مقابلے میں زیادہ ہرارت کو منتقل کرتی ہیں۔
- ☆ پانی گرم ہونے کی صورت میں پھیلتا ہے۔ گرم پانی اور پرکی جانب اٹھتا ہے جبکہ ٹھنڈا پانی نیچے کی جانب بیٹھتا ہے۔
- ☆ پانی میں موجود معدنی نمکیات سکلینگ کی وجہ بنتی ہے۔ ہارڈ و اٹر میں معدنی نمکیات سوٹ و اٹر کی نسبت زیادہ ہوتی ہیں۔ نمکیات اور میکنیزم وہ معدنی نمکیات ہیں جو کہ پانی میں پائی جاتی ہیں۔ ان معدنی نمکیات سے پیدا ہونے والے اثرات کو سکلینگ کہتے ہیں۔

## گرین ہاؤس ایفیکٹ:

گرین ہاؤس ایفیکٹ ایسا عمل ہے جس میں سولر یا ایشن دنیا کی فضائیں موجود مختلف گیسوں کی وجہ سے جذب ہو جاتی ہے اور دوبارہ کئی سمتوں میں نکل جاتی ہے۔

## سولرو اٹر ہیٹر کی صلاحیتیں:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| حرارت کو اکٹھا کرنا        | ☆ |
| حرارت کو منتقل کرنا        | ☆ |
| گرم پانی کا ذخیرہ کرنا     | ☆ |
| انہائی درجہ حرارت سے حفاظت | ☆ |

## 2.1 سولر تھرمل انرجی

سولر تھرمل ٹیکنالوجی میں سورج کی روشنی کو استعمال کر کے حرارت حاصل کی جاتی ہے۔ سولر تھرمل انرجی سورج کی مرحوم منت ہوتی ہے اور یہ دوسری کسی بھی توانائی مثلاً، گیس، پیٹرول، بجلی وغیرہ کے مقابلے میں بہت زیادہ سستی ہوتی ہے۔ سولر تھرمل انرجی عموماً پانی یا کسی بھی دوسرے مائع کو گرم کرنے کیلئے استعمال کی جاتی ہے۔



## 2.2 گھر بیلو سولر تھرمل سسٹم کا بنیادی مقصد

گھر بیلو سولر تھرمل سسٹم کا بنیادی مقصد کم خرچ میں گھر کے اندر گرم پانی سپلائی کرنا ہے۔ یہ سسٹم سورج کی روشنی کو استعمال کرتے ہوئے ایک خاص اصول کے تحت پانی کو گرم کر کے بڑے ٹینک میں سٹور کرتا ہے تاکہ اسے بوقت ضرورت استعمال کیا جاسکے۔

## 2.3

### سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی اقسام

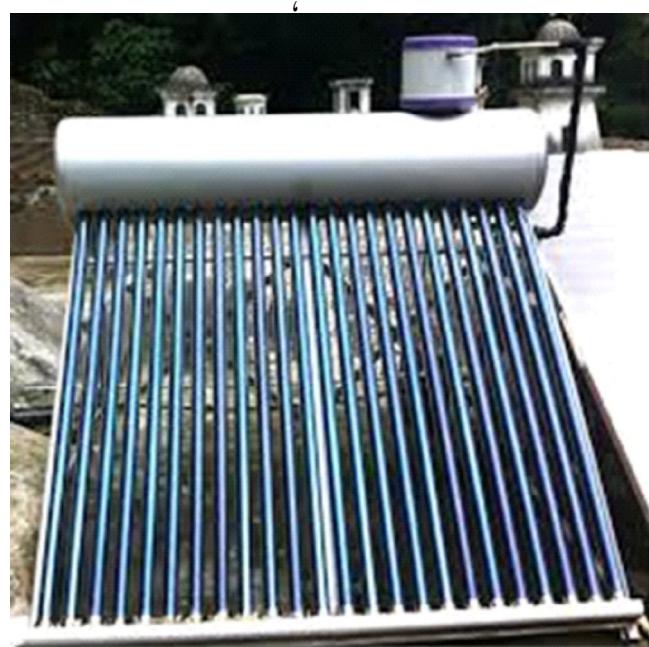
پاکستان میں واٹر سپلائی سسٹم کی وجہ سے زیادہ تر نان پریش رائزڈ سول و اٹر ہینگ سسٹم لگے ہوئے ہیں۔

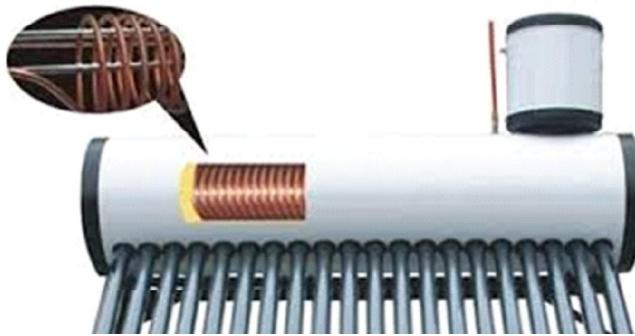
سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی اقسام درج ذیل ہیں۔

فورسڈ سرکولیشن سسٹم	-2	تھرموسائیفن سسٹم	-1
کلوزڈ لوپ سسٹم	-4	اوپن لوپ سسٹم	-3
کانٹی نیوس فلوسسٹم	-6	نیچہ ہینگ سسٹم	-5
پیوسسٹم	-8	اکیلیو سسٹم	-7
انڈا ریکٹ سسٹم	-10	ڈا ریکٹ سسٹم	-9

### -1 تھرموسائیفن سسٹم

جب گرم پانی کے سٹوریج ٹینک کو سولرو کولیکٹر کے اوپر لگایا جائے ایسے سسٹم کو تھرموسائیفن سسٹم کہتے ہیں۔ تھرموسائیفن سسٹم حرارت کی منتقلی کے قدرتی قانون کے تحت کام کرتا ہے۔ اس میں سورج کی شعاعیں کولیکٹر میں پانی کو گرم کرتی ہیں۔ اس سسٹم میں کسی قسم کے سرکولیشن پپ کی ضرورت نہیں ہوتی۔ گرم پانی کولیکٹر میں ٹھنڈے پانی کی نسبت کم کثافت کا ہوتا ہے۔ اور یہ پانی اوپر اٹھتا ہے۔ ٹھنڈا پانی سٹوریج ٹینک میں زیادہ کثافت کا ہوتا ہے اور نیچے ہوتا ہے اس لئے اس سسٹم میں سرکولیشن پپ اور کنٹرول کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس سسٹم میں گرم پانی کا درجہ حرارت اوس طبق 75°C سے 85°C تک ہوتا ہے۔





## 2 فورسڈ سرکولیشن سسٹم

بڑے پیانے پر گرم پانی حاصل کرنے کے لئے اور بہت زیادہ سرد علاقوں یا اُن علاقوں میں جہاں پر بہت زیادہ برف باری ہوتی ہے یہ سسٹم لگائے جاتے ہیں۔ اس سسٹم میں پانی کی سرکولیشن کے لئے بھلی کے پمپ کی ضرورت پڑتی ہے اور اس سسٹم میں سولر کو لیکٹر اور گرم پانی کا ٹینک ایک دوسرے سے الگ لگائے جاتے ہیں۔ فورسڈ سرکولیشن کو ایک الیکٹریک پمپ کے ذریعے یقینی بنایا جاتا ہے۔

## 3 اوپن لوپ سسٹم

اوپن لوپ سسٹم، ٹھنڈے پانی کو براہ راست گرم کر کے استعمال کے لئے مہیا کرتا ہے۔ ٹوٹی کا پانی گرم کرنے والے مواد کے طور پر کو لیکٹر میں گردش کرتا رہتا ہے۔ اس سسٹم میں پانی کو لیکٹر کے ذریعے گرم کیا جاتا ہے اور پھر اسی گرم پانی کو آگے حرارت منتقل کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے اس سسٹم میں ٹینک کو کو لیکٹر ز کے اوپر افقي زاویہ پر رکھا جاتا ہے۔ اس میں پانی بغیر کسی پمپ کے تھرمو سائیپین پر اسیں کے ذریعے اوپر ٹینک میں چلا جاتا ہے۔

## 4 کلوزڈ لوپ سسٹم

اس سسٹم کے تحت حرارتی مائع کلوزڈ لوپ کی صورت میں گردش کرتا ہے اور استعمال ہونے والے پانی سے علیحدہ رہتا ہے یہ حرارتی مائع سولر کو لیکٹر سے حرارت لے کر ہیئت ایکسچیئنر کے ذریعے اپنی حرارت ٹینک کے استعمال ہونے والے پانی میں منتقل کر دیتا ہے۔ یہ ایسے سسٹم ہوتے ہیں جس میں کو لیکٹر کے ذریعے گرم ہونے والا پانی قبل استعمال پانی سے الگ ہوتا ہے۔ عموماً اس میں کو لیکٹر کے اندر گرم ہونے والا فلوڈ پانی کی بجائے GLYCON یا یہ جیسا کوئی کیمیکل ہوتا ہے۔ اس فلوڈ سے حرارت کو منتقل کرنے کے لئے ہم ہیئت ایکسچیئنر کو استعمال کرتے ہیں۔

## -5 نیچہ میلگ سسٹم

اس سسٹم کے تحت سولرو اٹر ہیٹر کا واٹر میک دن میں صرف ایک دفعہ بھرا جاتا ہے اور پھر چند ہی گھنٹوں بعد استعمال کیلئے گرم پانی اس وقت تک موجود رہتا ہے جب تک تمام سٹورنچ ٹینک خالی نہ ہو جائے۔ اس سسٹم میں واٹر سٹورنچ ٹینک میں پانی دو طریقوں سے بھرا جا سکتا ہے۔

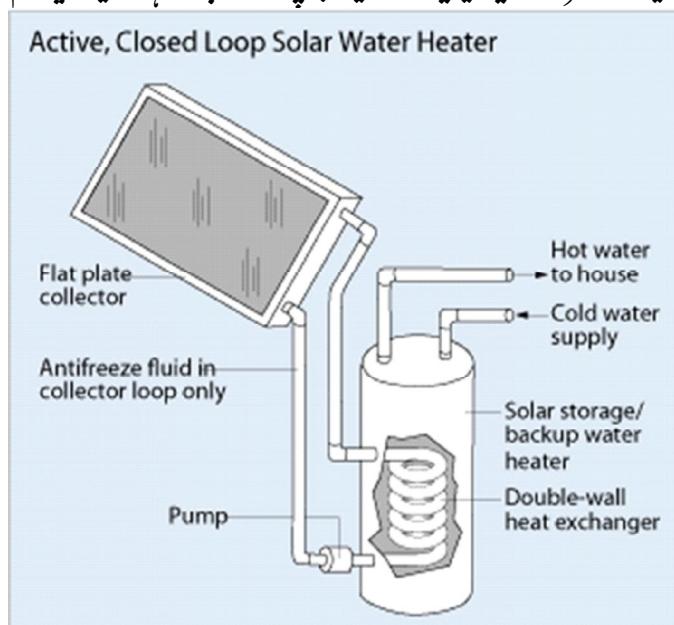
- ا۔ مینول طریقے سے
- ii۔ الکٹریکل پپ کے ذریعے

## -6 کنٹی نیوس فلوسسٹم

اگر کسی جگہ پر اور ہیڈ سٹورنچ ٹینک کا نچلا حصہ سولرو اٹر ہیٹر کے گرم پانی کے سٹورنچ ٹینک سے اوپر ہو تو ڈبل پائپ سسٹم کے تحت سولرو اٹر ہیٹر سسٹم کی تنصیب کی جاتی ہے جسے کنٹی نیوس فلوسسٹم کہتے ہیں۔ اس سسٹم میں جتنا گرم پانی ٹینک سے نکلتا ہے اتنا ہی ٹھنڈا پانی ٹینک میں آ جاتا ہے اور یوں ٹینک میں سے 50 فیصد تک گرم پانی استعمال کرنے کی صورت میں یکدم پانی کا ٹمپریچر کم ہو جاتا ہے۔

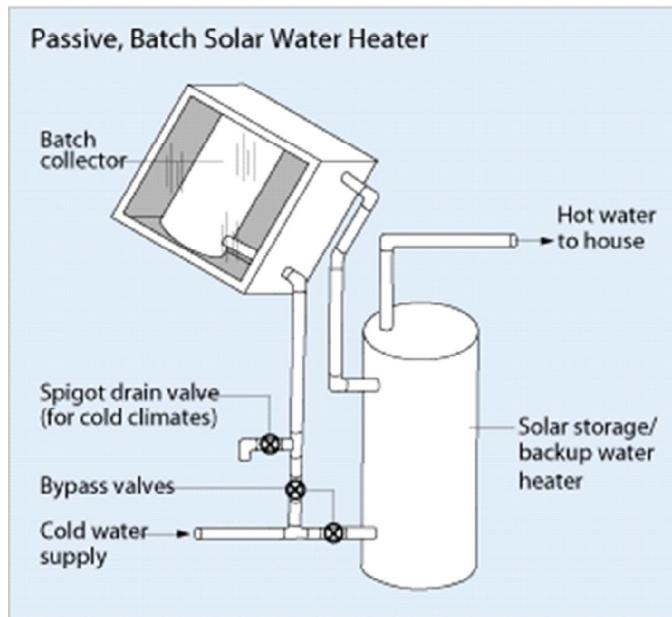
## -7 ایکٹو سسٹم

ایکٹو سسٹم میں پانی یا فلود کی سرکولیشن ایک یا ایک سے زیادہ پپ سے کی جاتی ہے۔ گویا کہ یہ سسٹم قدرے مہنگا ہوتا ہے مگر اس



کے فوائد بھی زیادہ ہیں مثلاً ٹینکس کو ہم کو لیکٹرز کے نیچے بھی رکھ سکتے ہیں جس کی وجہ سے اس سسٹم کو آزادانہ طریقہ سے کہیں بھی رکھا جا سکتا ہے۔ اور یہ بھی کہ پہلے سے موجود سٹورنچ ٹینک کو بھی اس سسٹم میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ سٹورنچ ٹینک کو گھر کے اندر رکھ کے ہم حرارت کے ضیاء کو کم کر سکتے ہیں۔

پیو سسٹم میں پانی یا فلود حرارت کی وجہ سے پیدا ہونے والی حرکت سے پائپ میں گھومتا ہے۔ یہ سسٹم قدرے کم قیمت ہوتا ہے



اور اس کی میکنیکس کا سطح قدرے کم یا نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے۔ اس سسٹم کے بنیادی مسائل اور ہینگ یا فریز گنگ ہیں۔

### 9- ڈائریکٹ سسٹم

یہ سسٹم ایسے ہوتے ہیں جس میں استعمال میں آنے والا پانی کو لیکٹرز میں گھومتا اور گرم ہوتا ہے یہ سسٹم قدرے کم قیمت ہوتا ہے۔ لیکن اس کے چند نقصانات ہیں

☆ اس سسٹم میں حرارت کی زیادتی کو روکنے کی کوئی سکت نہیں یا بہت کم ہوتی ہے جس کے لئے ہیٹ پپ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ یہ سسٹم پانی کو منجمد ہونے سے روکنے کی کوئی سکت نہیں یا بہت تھوڑی رکھتا ہے جس کے لئے کو لیکٹرز کا اینٹی فریز ہونا لازمی ہے۔

☆ کو لیکٹرز میں پانی موجود ہونے کی وجہ سے اس میں سکینگ ہو جاتی ہے جس کے لئے on Exchange کیمیکل استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ Freeze Tolerant Collector کی ایجاد سے پہلے اس سسٹم کو سردیوں میں استعمال نہیں کیا جاتا تھا تاکہ پائپ کو پانی کے جنمے کی وجہ سے ٹوٹنے یا سچلنے سے بچایا جاسکے۔

### 10- ان ڈائریکٹ سسٹم

ان ڈائریکٹ یا کلوزلوپ سسٹم میں ہیٹ ایکچر استعمال ہوتا ہے جو کہ قبل استعمال پانی کو heat transfer fluid

الگ کرتا ہے عموماً استعمال ہونے والے (Propylene Glycol) Anti Freez (heat transfer fluid) کے طور پر پانی یا Heat Transfer Fluid ہیٹ اچنجر سے گزرتا ہے اور قابل استعمال پانی کو بھی گرم کر دیتا ہے۔ گرم ہونے کے بعد Heat Transfer Fluid ہیٹ اچنجر سے محفوظ رہتا ہے۔

## 2.4 سولرو اثر ہینگ سسٹم کے حصے

### -1 سولر تھرمل کولیکٹر

سولر تھرمل کولیکٹر سورج سے آنے والی حرارت کو اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں اور پھر یہ حرارت پانی یا کسی Fluid میں منتقل کر دی جاتی ہے جس کی وجہ سے ہمیں گرم پانی فراہم ہوتا ہے۔ سولر ریڈی ایشن ایک ایسی توانائی ہے جو کہ الیکٹریک و میگنیٹیک ریڈی ایشن سے ملتی ہے صاف آسمان، درست سمت اور جگہ میں سورج سے آنے والی شعاعیں 1000 واط فی مربع میٹر ملتی ہیں۔ سولر کولیکٹر ہمیں کئی انداز میں نظر آتے ہیں۔

سولر پیرابولک کولیکٹر

سولر ٹاؤر کولیکٹر

سولر ریاٹ کولیکٹر

### سولر کولیکٹر کی اقسام

i- فلیٹ پلیٹ کولیکٹر ii- انگرل کولیکٹر iii- وکیوم ٹیوب کولیکٹر

## i- فلیٹ پلیٹ کولیکٹر

بڑے پیانے پر گرم پانی کے حصول کے لئے فلیٹ پلیٹ کولیکٹر لگائے جاتے ہیں۔ فلیٹ پلیٹ کولیکٹر میں ایوکواٹیڈ گلاس ٹیوب کولیکٹر کی نسبت اور ہینگ کا خدا شکم ہوتا ہے۔ فلیٹ پلیٹ کولیکٹر کا ڈالوپ سسٹم کے طور پر لگائے جاتے ہیں۔

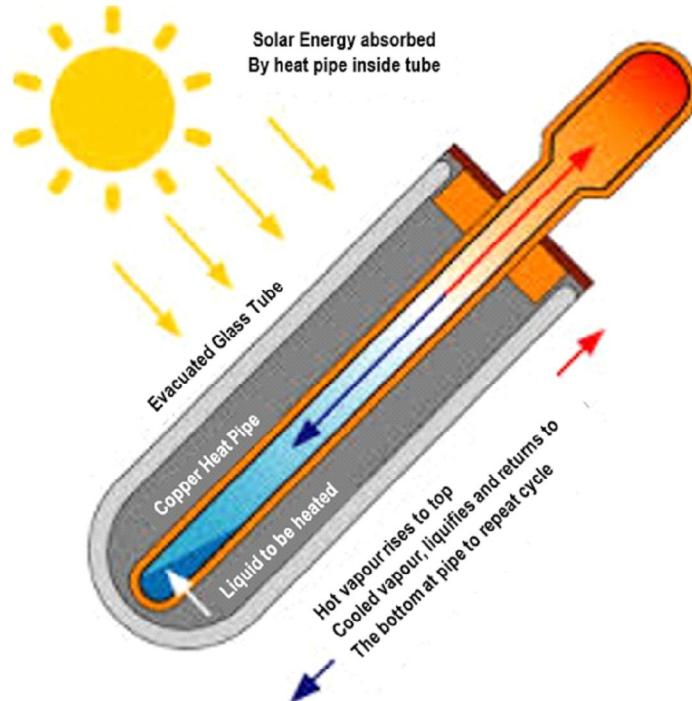
فلیٹ پلیٹ کولیکٹر چند اجزاء پر مشتمل ہے

- 1- گہرے رنگ کا جذب کرنے والا حصہ
- 2- صاف شفاف شیشہ والا حصہ جو کہ حرارت کو خارج ہونے سے روکتا ہے
- 3- Fluid جو کہ حرارت کو منتقل کرتا ہے
- 4- ہیٹ انسلیٹر جو کہ حرارت کو ضائع ہونے سے روکتا ہے



## ii۔ وکیوم گلاس ٹیوب کو لیکٹر

وکیوم گلاس ٹیوب کو لیکٹر پاکستان میں بہت زیادہ استعمال کیے جاتے ہیں۔ آسان ڈیزائن کی وجہ سے پائپ اور دوسری فنگ کا استعمال کم سے کم ہوتا ہے۔ ان ٹیوبز کو زنگ لگنے کا خدشہ نہیں ہوتا۔ ایوکواٹیڈ گلاس ٹیوب میں کسی ٹوٹی ہوئی ٹیوب کو تبدیل کرنا نہایت آسان ہوتا ہے۔ ایوکواٹیڈ گلاس ٹیوب فلیٹ ٹیوب کی نسبت فی مرلے میٹر 10 سے 20 فی صد زیادہ حرارت پیدا کرتی ہے



ایوکواٹیڈ ٹیوب کو لیکٹر کی چار اقسام ہیں

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| (a) ڈائریکٹ فلوکولیکٹر | (b) ہیئت پائپ کو لیکٹر   |
| (c) سپر ٹیوب کو لیکٹر  | (d) سپرzel ٹیوب کو لیکٹر |
- ڈائریکٹ فلوکولیکٹر (a)

یہ قسم اپن لوپ سسٹم میں استعمال ہوتی ہے جس میں استعمال میں آنے والا پانی کو لیکٹر میں جمع ہوتا ہے جو کہ سورج کی ریڈی ایشن پڑنے کی وجہ سے گرم ہوتا ہے۔ کو لیکٹر کے گرم ہونے سے ان میں موجود پانی بھی گرم ہوتا ہے۔

گرم پانی کثافت میں کم ہونے کی وجہ سے اوپر اٹھنے لگتا ہے جس کے نتیجے میں ٹھنڈا پانی نیچے ٹیوبز میں آنے لگتا ہے گرم پانی اوپر ٹینک میں جمع ہو جاتا ہے جو کہ بوقت ضرورت استعمال کیا جاتا ہے۔ حرارت کو جذب کرنے والا حصہ ایک باریک چادر پر مشتمل ہوتا ہے جو کہ ایلوینیم، سٹیل یا کاپر کی ہوتی ہے۔ اس چادر پر کالارنگ کر دیا جاتا ہے تاکہ یہ حرارت کو زیادہ سے زیادہ جذب کر سکے اس چادر کے پیچے ایک کاپر ٹیوب کا جال ہوتا ہے جس میں سے فلود گزرتا ہے اور یہ ایک انسلویڈ خانے میں گلاس یا پولی کاربونیٹ کو کے ساتھ ہوتا ہے۔ عموماً پانی گرم کرنے والے پینزر میں فلود کو ٹیوبز کے جال سے گزارا جاتا ہے تاکہ پانی absorber سے حرارت کو جذب کر کے پانی کے ٹینک میں منتقل ہو سکے۔ عمل ہیئت ایچینخر یا اس کے بغیر دونوں طریقوں سے کیا جاتا ہے۔

فوائد:

- سورج کی پوری روشنی میں، فی مریع فٹ زیادہ کارکردگی دیتا ہے  
دیکھنے میں یہ خوبصورت لگتا ہے

نقصانات:

- سٹورنگ ٹینک مہنگا ہوتا ہے  
تنصیب مہنگی ہوتی ہے  
گرم پانی کی غیر تسلسل فراہمی  
مہنگی مرمت

### (b) ہیٹ پائپ کولیکٹر

ہیٹ پائپ کولیکٹر کلوز لوپ میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ ہیٹ پائپ کولیکٹر دو اقسام کے ہوتے ہیں۔ ایک وہ جس میں اندر سے پائپ خالی ہوتا ہے اور Glycol موجود ہوتا ہے۔ دوسرا قسم وہ ہے جس میں پائپ ایک راڈ کی مانند ہوتا ہے جس کے درمیان میں خلا نہیں ہونا۔ ہیٹ پائپ زیادہ تر یورپ میں استعمال ہوتے ہیں جبکہ ڈائرکٹ فلو کا استعمال چائنہ میں نسبتاً زیادہ ہے۔

فوائد:

- ٹھنڈے علاقوں کے لئے یہ سسٹم مفید ہے  
حرارت کی مسلسل فراہمی  
آسان اور سستی مرمت  
سردیوں کے لیے زیادہ مفید

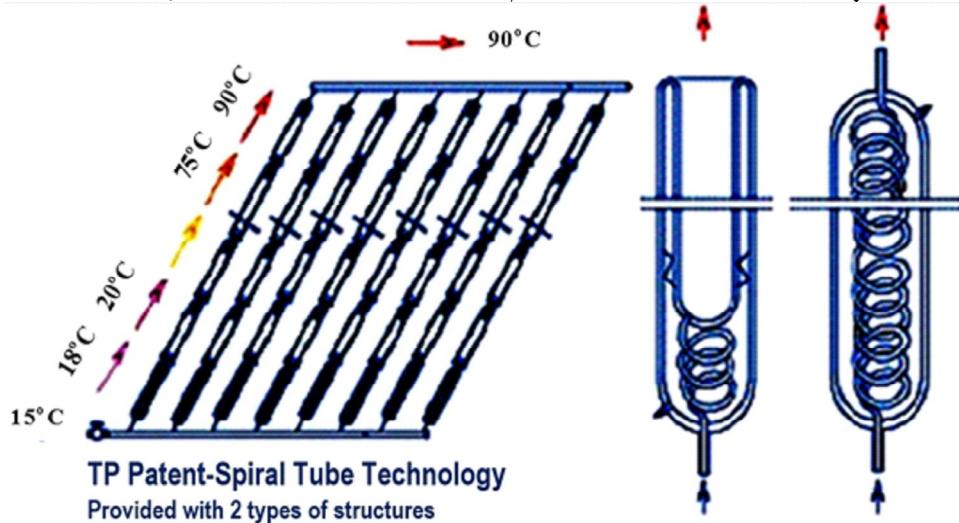
نقصانات:

- حرارت کی زیادتی کی صورت میں اس کے ضمایع کا انتظام کرنا پڑتا ہے۔

## سپارل ٹیوبز کو لیکٹر (c)

سپارل ٹیوبز کے ہیٹ کو لیکشن اور واٹر سٹوریج کے سائز کی وجہ سے اس میں واٹر ٹینک کی ضرورت نہیں پڑتی جس سے قیمت میں بچت ہوتی ہے۔

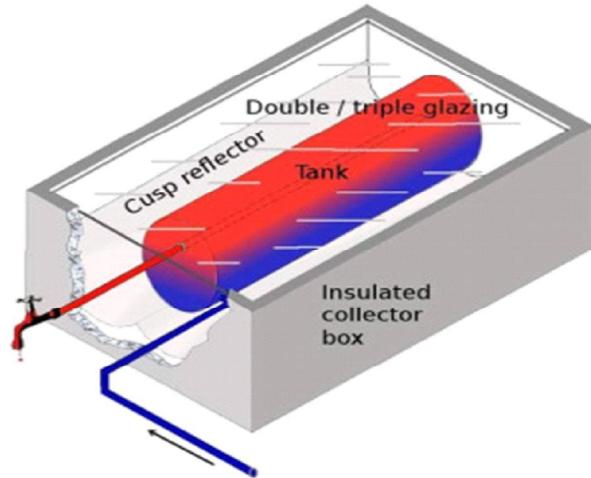
- ۱۔ متعدد ٹیوبز کا استعمال اس کی کارکردگی کو 30 نیصد تک بڑھادیتا ہے۔
- ۲۔ ان ٹیوبز کے استعمال سے کسی قسم کے فریم اور اینگلز کے سہارے کی ضرورت نہیں پڑتی۔
- ۳۔ سپارل ٹیوبز کے استعمال سے ٹھنڈے موسم میں بھی اس کی کارکردگی بہترین ہوتی ہے۔



## اعیگرل کولیکٹر سٹوریج: (d)

سب سے پہلا استعمال ہونے والا کولیکٹر والٹر ہیٹر تھا۔ یہ انولید بائس ہوتا ہے جس کو ایک کالے رنگ کے ٹینک کے اندر گلاں کو میں بند کیا جاتا ہے۔ پروگریسو ٹیوب نقش اس قسم میں سب سے جدید ایجاد ہے۔ اس میں ایک بڑے ٹینک کی بجائے کئی چھوٹے کاپ ٹینک موجود ہوتے ہیں جو کہ آپس میں ملے ہوئے ہوتے ہیں اس میں ٹھنڈا پانی داخل کیا جاتا ہے اور اپر سے گرم پانی نکال لیا جاتا ہے پروگریسو ٹیوب نقش کا ذیرائن کچھ ایسا ہوتا ہے کہ اس میں اندر آنے والے ٹھنڈے پانی کا باہر والے گرم پانی سے ملاپ نہیں ہوتا۔

دونوں ٹینک ٹائپ اور پروگریسو ٹیوب نقش، اعیگرل کولیکٹر سٹوریج کھلاتے ہیں۔



## -2 گرم پانی کو محفوظ رکھنے والا ٹینک

گرم پانی کے محفوظ رکھنے والا ٹینک سول ریٹر نظم کا اہم حصہ ہے یہ ٹینک ٹینک سٹیل کی چادر سے بنایا جاتا ہے جس کی موٹائی 0.5mm سے 0.75 mm ہوتی ہے۔ سٹیل شیش کی یہ موٹائی نان پریشر ایزڈ سسٹم کے لئے ہی موزوں ہوتی ہیں اور اگر پریشر ایزڈ سسٹم لگانا ہو تو ٹینک کے لیے استعمال کی جانے والی سٹیل شیش کی موٹائی کم سے کم 3mm تک ہونی چاہیے اور اس ٹینک کو بھی 6 بار سے زیادہ کا پریشر نہیں دینا چاہیے۔ پانی کو گرم رکھنے کے لیے ٹینک کے باہر انسلیشن ہوتی ہے جو کہ پانی کو 36 گھنٹے تک گرم رکھتی ہے اس کے باوجود ہر 12 گھنٹے کے بعد پانی کا درجہ حرارت 60 سے 80 کم ہو جاتا ہے۔



### فریم -3

سولرو اٹر ہیٹر نظام کی فنگ کیلئے فریم کی بنیادی اہمیت ہے۔ یہ سولرو اٹر ہیٹر نظام کا ایک اہم حصہ ہے اس کے ذریعے فلیٹ پلیٹ کو زیادہ تر مختلف زاویوں میں فٹ کیا جاتا ہے۔ یہ فریم لوہے کی چادر کا بنایا جاتا ہے اور اسکے لیے استعمال کی جانے والی چادر کی موٹائی 20 سے 22 گھنگ کی ہوتی ہے۔ گیزر کی فنگ ایڈ جسٹ ایبل ہوتی ہے جسے نٹ بولٹ کے ذریعے ٹائٹ کیا جاتا ہے۔ تمام نٹ بولٹ سٹیل کے ہوتے ہیں تاکہ مزگ سے محفوظ رہیں۔ فریم کو بنانے کے بعد اس پر پاؤ ڈر کو ٹنگ کی جاتی ہے تاکہ فریم کو زنگ نہ لگے۔



### سھورتھ ویسل : -4

ایک ایسا کنٹینیٹر ہوتا ہے جس میں زیادہ دباؤ والے مائع کو رکھا جاتا ہے۔



## سیفٹی والو -5

سولرو اٹر ہیٹر سسٹم کی حفاظت کے لئے سیفٹی والو گئے جاتے ہیں ان والوز کا مقصد سسٹم میں موجود کسی بھی قسم کے پریشرز کو ریلایز کرنا ہوتا ہے تاکہ کوئی پائپ لائن یا پھر ٹینک کو نقصان نہ پہنچ۔ سیفٹی والو لگانا بہت ضروری ہے۔ سیفٹی والو کا پریمیٹریل کے بنائے جاتے ہیں تاکہ یہ زنگ لگنے سے محفوظ رہیں۔



## اپسینشن ویسل -6

کلوژڈ لوپ سسٹم میں تھمل اپسینشن کو کنٹرول کرنے کے لئے یا سیفٹی والوز کے فورانہ کھلنے کی صورت میں اپسینشن ویسل کا ہونا بہت ضروری ہے بصورت دیگر پائپ لائنوں کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔



## ایروینٹ -7

ایروینٹ پائپ سولرو اٹر ہیٹر سسٹم میں گرم پانی کے ٹینکوں کے ساتھ لگائے جاتے ہیں تاکہ گرم ہوا کا اخراج ہو سکے۔ ایروینٹ نہ لگانے سے گیزر کا ٹینک دھماکے سے پھٹ سکتا ہے جس سے کوئی ٹراوٹ یا مکمل طور پر بتاہ ہو سکتی ہیں۔ ایروینٹ کا پائپ والٹ ٹینک کے برابر لگانا چاہیے تاکہ پانی کا لیوں برقرار رہے۔ \*



## -8- الیکٹریکل / گیس کا تبادل نظام

معاشی طور پر تجویز کیا جاتا ہے کہ گرم پانی کی سالانہ ضروریات میں سے 70 فیصد تک سورج کی روشنی سے اور باقی تبادل ذرائع سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ان تبادل ذرائع میں الیکٹریکل ہیٹر (الیکٹرک راؤز)، گیس ہیٹر (گیس گیزر کا استعمال) کیا جاتا ہے تاکہ سولر نظام میں کسی قسم کی خرابی یا سورج کی روشنی میں کمی کی صورت میں بھی گرم پانی حاصل کیا جاسکے۔

## -9- واٹر پمپ

ٹینک سے پانی حاصل کرنے یا ٹینک میں پانی بھرنے کیلئے واٹر پمپ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ واٹر پمپ کو سولرو اٹر ہیٹر سسٹم کے ساتھ لگانے سے واٹر فلو کنٹرول کیا جاتا ہے۔ واٹر پمپ وہاں لگایا جاتا ہے جہاں سولرو اٹر ہیٹر کے ٹینک کا لیوں واٹر ٹینک سے اوپر ہو۔



## -10- مکسگ والو

صارف کی حفاظت کیلئے مکسگ والو گناہ بہت ضروری ہے اس کو کنٹرول یونٹ بھی کہتے ہیں اس سے گرم پانی کے درجہ حرارت کو ٹھنڈا پانی مکس کر کے کنٹرول کیا جاتا ہے۔



## -11 پائپ انسلیشن میٹریل

پائپ انسلیشن میٹریل سولرو اٹر ہیٹر سسٹم میں استعمال ہوتا ہے اس سے پائپوں کا درجہ حرارت کنٹرول کرنے کے لئے کونگ کی جاتی ہے اور ساتھ ہی پائپوں کو زنگ سے بھی بچایا جاتا ہے۔ پائپ انسلیشن میٹریل کی وجہ سے پانی کا درجہ حرارت کنٹرول رہتا ہے کیونکہ اگر پائپ کی انسلیشن نہ کی جائے تو پانی جلدی ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ فرض کریں کہ آپ کا ٹینک چھت پر ہے اور 50 فٹ نیچے تک گرم پانی لانے کے لیے پائپ لائن لگائی گئی ہے۔ تو اس تمام پائپ کو انسلیشن کرنا لازمی ہے۔ بصورت دیگر پائپ کے اندر موجود پانی ٹھنڈا رہتا ہے اور جب ٹونٹی کھولی جائے تو ٹھنڈا پانی نکلنے کے بعد لائن میں گرم پانی آ جاتا ہے دوبارہ ٹونٹی کھونے تک وہ پانی دوبارہ ٹھنڈا ہو جاتا ہے اگر انسلیشن نہ کی گئی ہو تو۔



## -12 آٹو کنٹرولر:

سولرو اٹر ہیٹر میں آٹو میٹک آن اور آف کے لیے آٹو کنٹرولر کا استعمال بھی کیا جاتا ہے۔ یہ ایک ذہین سسٹم ہے جو کہ مندرجہ ذیل چیزوں کا خیال رکھتا ہے۔



- 1 فنگ موڑ کو پانی کے لیوں کو دیکھتے ہوئے آن کرواتا ہے
- 2 الیکٹرک ہیٹر کو پانی کے ٹپر پیچ کو دیکھتے ہوئے آن کرواتا ہے۔
- 3 پانی کا ٹپر پیچ ہر وقت ڈس پلے پر واضح ہوتا ہے۔
- 4 ٹپر پیچ کے حساب سے الیکٹرک رائڈ کو آٹو میٹک آن آف کرتا ہے۔
- 5 ان لاث آٹو میٹک والوں کو آن آف کرواتا ہے۔ سولرو اٹر ہیٹر جب کسی گھر کی چھت پر لگایا جاتا ہے اگر کبھی کسی کی پانی کی ٹینکی کا لیوں سولرو اٹر ہیٹر کے ٹینک کے لیوں سے نیچے ہو تو وہاں ایک موڑ لگائی جاتی ہے۔ جو کہ 0.25HP ہارس پاور کی ہوتی ہے اس

موڑ کے کنشن کنٹرولر کے ذریعے کئے جاتے ہیں تاکہ پانی کم ہونے کی صورت میں موڑ آٹو میک آن ہو جائے۔ گیزر کے آٹو کنٹرولر کے ساتھ ایک اور سینر ہوتا ہے جو کہ پانی کے میک کے اندر لگایا جاتا ہے۔ یہ سینر پانی کے لیوں اور ٹپر پچ کا خیال رکھتا ہے اور بوقت ضرورت پانی کی موڑ الیکٹرک راڈ کو آن کرواتا ہے اور پانی کے ٹپر پچ کو ڈس پلے کرتا ہے۔

اس کنٹرولر کو گانے سے آپ کو بار بار واٹر ہیٹر کے والوں، الیکٹرک راڈ اور موڑ کو آن آف نہیں کرنا پڑتا۔ یہ سارا کام آٹو میک ہوتا ہے جس کی وجہ سے سولرو اٹر ہیٹر کی کاسٹ زیادہ ہو جاتی ہے جو کہ عام آدمی کی پہنچ سے دور ہوتی ہے۔ کنٹرولر ایک الیکٹریکس Device ہوتی ہے جس کے خراب ہونے کا اندریشم زیادہ ہوتا ہے۔

### 13- بیک اپ ہیٹر:

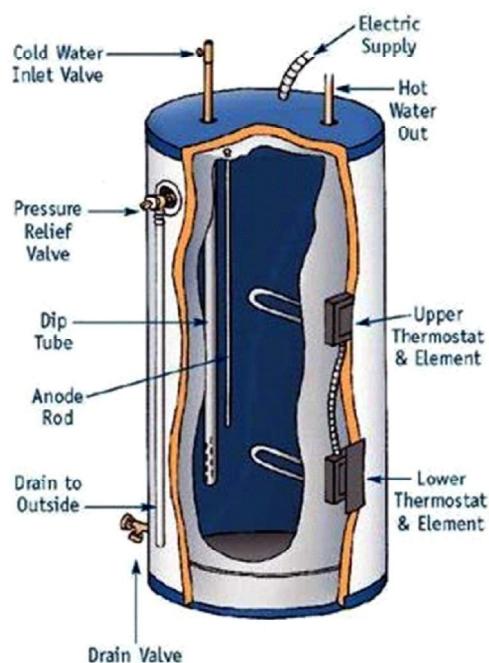
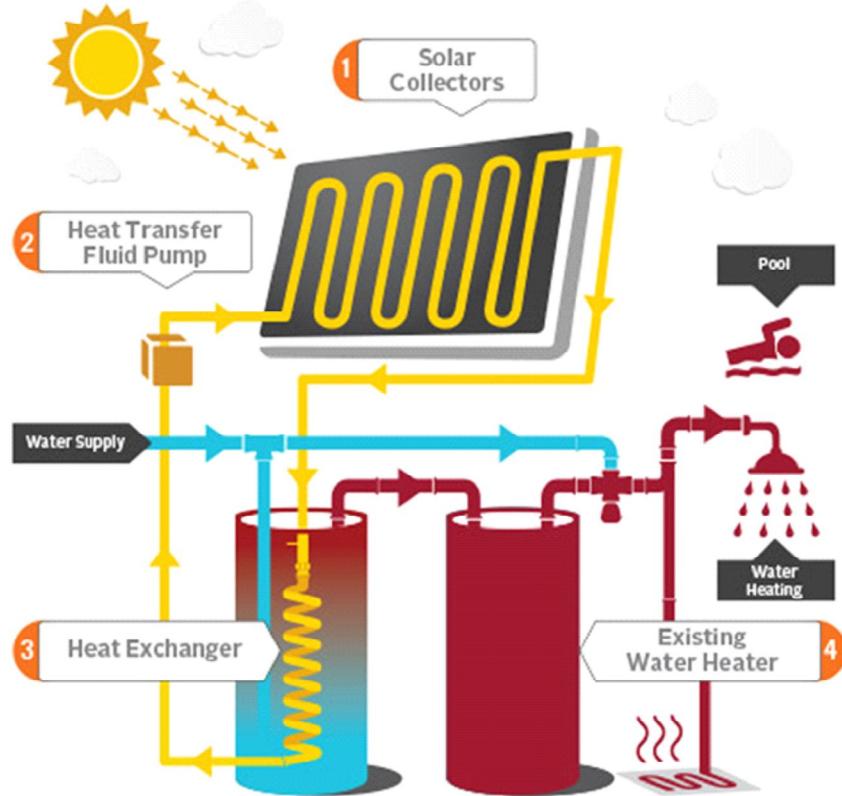
بجلی سے چلنے والا الیکٹرک ہیٹر سولرو اٹر ہیٹر میں لگایا جاتا ہے تاکہ اگر سورج کی روشنی نہ ہو اور بارش والے ایام میں گرم پانی کی ضرورت پڑنے کی صورت میں الیکٹرک ہیٹر کو آن کر دیا جاتا ہے تاکہ پانی گرم ہو سکے سرد یوں میں گرم پانی کی ضرورت زیادہ ہوتی ہے سولرو اٹر ہیٹر کا انحصار سورج کی روشنی پر منحصر ہوتا ہے۔ اگر بارش ہو گی تو سورج کی غیر موجودگی میں گرم پانی کی ضرورت پڑنے کی صورت میں بیک اپ کے طور پر موجود الیکٹرک ہیٹر کو چلانے سے گرم پانی حاصل کیا جاسکتا ہے تاکہ سٹوریج میک کا فائدہ اٹھایا جاسکے۔ عام حالات میں اگر الیکٹرک راڈ سے پانی گرم کیا جائے تو بجلی کا بل زیادہ دینا پڑتا ہے۔ جبکہ سولرو اٹر ہیٹر کے میک کے اندر موجود الیکٹرک ہیٹر کے چلانے سے بجلی کا بل 30% کم ہوتا ہے کیونکہ انسلیشن شدہ میک حرارت کو ضائع ہونے سے بچتا ہے۔



### گیس گیزر بطور بیک اپ ہیٹر:

جن گروں میں گیس کا گیزر لگا ہوتا ہے وہاں پر سولرو اٹر ہیٹر کو بھی لگایا جاسکتا ہے۔ اس سسٹم کو ہائیڈرو سسٹم بھی کہتے ہیں۔ سولرو اٹر ہیٹر سے پانی گرم پانی والی لائن گیس گیزر کی ان لٹ لائن میں ڈال دی جاتی ہے۔ گرم پانی والی لائن، گیس گیزر کی ان لٹ لائن میں جوڑنے کے بعد گیس گیزر کے قرموٹیٹ کو  $60^{\circ}\text{C}$  پر سیٹ کر دیا جاتا ہے جب پانی گیزر میں  $60^{\circ}\text{C}$  کا ہو جائے گا تو گیزر کا قرموٹیٹ آن نہیں ہو گا جس کی وجہ سے گیس کا استعمال صرف پائلٹ کو روشن رکھنے کے لئے ہو گا جس سے گیس کی 90% تک بچت ہو گی۔ جب بارش کے ایام ہوں گے تو سولرو اٹر ہیٹر سے ٹپر پچ  $30^{\circ}\text{C}$  سے  $35^{\circ}\text{C}$  حاصل ہو گا اس حالت میں گیس گیزر کا

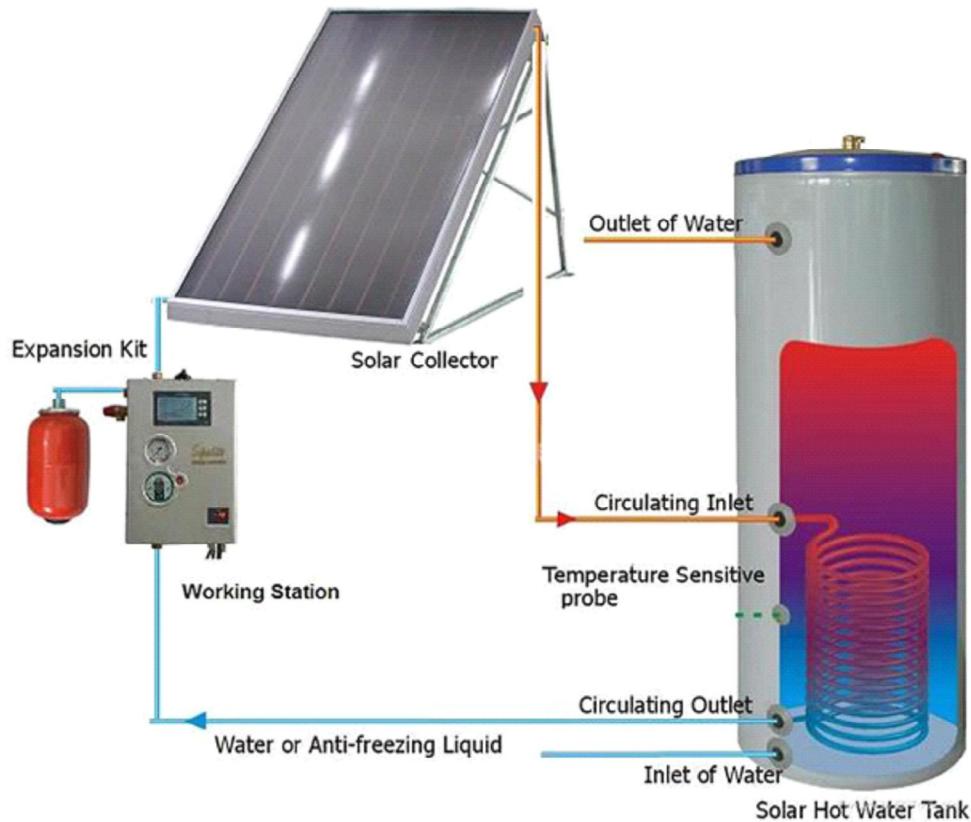
تھرموسٹیٹ آن ہو کر ٹپپر پر کو 60°C کرنے کے بعد آف ہو جائے گا اس صورت میں گیس کی بچت ہو گی اور پانی کے زیادہ استعمال ہونے کے باوجود یہ سسٹم گرم پانی کو برقرار رکھے گا۔



2.5

## سولرو اٹر ہیٹنگ سسٹم کی تنصیب اور مرمت سے متعلق احتیاطیں

- i.- لو ہے کے پائپ میں استعمال کریں ورنہ نگ لگنے کا اندر یہ ہوتا ہے۔
- ii.- سولرو اٹر ہیٹر کے ساتھ پائپوں کو باندھنے سے گریز کریں بلکہ انہیں عمارت کے ساتھ مضبوطی سے لگائیں۔
- iii.- سپینز یار رنج کا استعمال کرنے وقت طاقت کا مظاہرہ نہ کریں۔ بلکہ ٹارک رنج کا استعمال کریں۔
- iv.- کولیکٹر کے اندر استعمال ہونے والی سیلوں کا قابل برداشت درجہ حرارت 250 ڈگری سینٹی گریڈ سے زیادہ ہونا چاہیے۔
- v.- سرکولیشن پپ کو خالی چلنے سے بچائیں۔
- vi.- نکشناں بنانے وقت مکنیکل لوڈ نہ ڈالیں۔
- vii.- کولیکٹر کی صفائی پانی اور کپڑے سے کریں تاکہ شیشہ پر داغ نہ پڑیں۔
- viii.- ہیٹر کو چیک کرتے وقت الیکٹریک راؤ کو بند رکھیں۔
- ix.- درختوں کے بڑھنے کی وجہ سے سولرو اٹر ہیٹر پر سایہ آ جاتا ہے جسکی وجہ سے اس کی کارکردگی پر اثر پڑتا ہے۔ درختوں کو کاٹ کر انکی مقررہ حد تک لے آئیں۔



## مشق نمبرا:

پاکستان میں موجود ٹیکسٹائل فیکٹری اپنے ٹھنڈے اور گرم پانی کی مقدار کو معلوم کرنا چاہتی ہے۔ فیکٹری کی ضرورت 60 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ جبکہ WASA سے آنے والے پانی 35 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ بوائکر سے ملنے والے پانی کا درج حرارت 100 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔

$$F_{\text{hot}} = \frac{T_{\text{use}} - T_{\text{main}}}{T_{\text{hot}} - T_{\text{main}}}$$

$$F_{\text{hot}} = \frac{60 - 35}{100 - 35} = \frac{25}{65} = 0.385$$

$$F_{\text{hot}} = 38.5\%$$

$$F_{\text{cold}} = 1 - F_{\text{hot}} = 1 - 0.385$$

$$= 0.615 \quad \text{or} \quad 61.5\%$$

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریں گا۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

عملی کام کی وضاحت۔ مختلف سولرو اثر ہیٹر کی اقسام کی بچان کریں۔

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسائمنٹ

انٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینر کو اسائمنٹ دے۔

-1 سولرو اٹر ہیٹر کے مختلف حصے اور ان کا کام کیا ہے۔

-2 سولرو اٹر ہیٹر کی صلاحیتیں کیا ہیں۔

-3 سولرو اٹر ہیٹر سسٹم کی اقسام کیا ہیں۔

-4 سولرو اٹر ہیٹر کی تنصیب کے وقت کن باتوں کو مد نظر رکھنا چاہیے۔

-5 آٹونٹرولر کیا ہے۔

-6 گیس گیزر بطور بیک اپ ہیٹر کیسے کام کرتا ہے۔

## خلاصہ

- سولر تھرمل ٹیکنالوجی میں سورج کی روشنی استعمال کی جاتی ہے۔ سولر تھرمل انرجی سورج کی مر ہوں منت ہوتی ہے اور یہ دوسری کسی بھی تو انائی مثلاً، گیس، پیٹرول اور بجلی وغیرہ کے مقابلے میں بہت زیادہ سستی ہوتی ہے۔ سولر تھرمل انرجی عموماً پانی یا کسی بھی دوسرے مائع کو گرم کرنے کیلئے استعمال کی جاتی ہے۔ ☆
- سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی اقسام میں تھرمو سائین فن سسٹم، فورسڈ سرکولیشن سسٹم، اوپن اوپ سسٹم، کلوڈ لوپ سسٹم، نیچ ہینگ سسٹم اور کانٹی نیوس فلو سسٹم شامل ہیں۔ ☆
- سولرو اٹر ہینگ سسٹم کے دواہم حصے ہوتے ہیں جن کو فلیٹ پلیٹ کو لیکٹر اور یکیوم ٹیوب کو لیکٹر کہتے ہیں۔ ☆
- ویکیوم ٹیوب کی چار اقسام ہیں، ڈائریکٹ فلو، ہیٹ پائپ، سپارل ٹیوب، سپر ٹیوب دفونوں میںکٹ ٹائپ اور پروگریسو ٹیوب نیچ انگرل کو لیکٹر سوڑتھ کہلاتے ہیں۔ ☆
- جن گھروں میں گیس کا گیز رلگا ہوتا ہے وہاں سولرو اٹر ہیٹر کو بھی لگایا جاسکتا ہے۔ اس سسٹم کو ہائیڈرو سسٹم بھی کہتے ہیں۔ ☆
- بجلی سے چلنے والا لیکٹر کہیٹر سولرو اٹر ہیٹر میں لگایا جاتا ہے تاکہ اگر سورج کی روشنی نہ ہو اور بارش والے ایام میں گرم پانی کی ضرورت پڑنے کی صورت میں لیکٹر کہیٹر کو آن کر دیا جاتا ہے تاکہ پانی گرم ہو سکے ☆
- الیکٹر کہیٹر ہی یک اپ ہیٹر کا دوسرا نام ہے۔ ☆
- سولرو اٹر ہیٹر میں آٹو میک آن اور آف کے لیے آٹو کنٹرول کا استعمال بھی کیا جاتا ہے۔ یہ ایک ذہین سسٹم ہے جو کہ مندرجہ ذیل چیزوں کا خیال رکھتا ہے۔ ☆
- 1 فنگ موڑ کو پانی کے لیوں کو دیکھتے ہوئے آن کرواتا ہے
  - 2 الیکٹر کہیٹر کو پانی کے ٹپر پیچ کو دیکھتے ہوئے آن کرواتا ہے۔
  - 3 پانی کا ٹپر پیچ ہر وقت ڈسپلے پر واضح ہوتا ہے۔

## خودکوآزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1 سولرو اٹر ہیٹنگ سسٹم کوئی انرجی کے ساتھ چلتا ہے؟
	سوال نمبر 2 سولرو اٹر ہیٹنگ سسٹم میں سورج کی روشنی کے علاوہ کونسا فیول استعمال کرنا پڑتا ہے؟
	سوال نمبر 3 سولرو اٹر ہیٹنگ سسٹم اپنی لاگت کتنے عرصے میں پوری کرتا ہے؟
	سوال نمبر 4 گھر یا سولر قدر سسٹم کا بنیادی مقصد کیا ہے؟
	سوال نمبر 5 سولرو اٹر ہیٹر میں کمپریس کیا رول ہے؟
	سوال نمبر 6 سولرو اٹر ہیٹر میں الیکٹرک راڈ کا کیا رول ہے؟

سوال نمبر 2۔ درست جواب پر نشان لگائیں؟

(i) سولرو اٹر ہینگ کس کے مر ہون منت ہوتا ہے۔

(آگ کا، بھلی کا، سورج کی روشنی کا)

(ii) سولرو اٹر ہینگ میں کون ہی گیس بنتی ہے۔

(کاربن مونو آکسائیڈ، کوئی بھی نہیں، آکسیجن)

(iii) سولرو اٹر ہینگ سسٹم کی کتنی اقسام ہیں۔

(چھ، آٹھ، دس)

(iv) سولر کو لیکڑ کتنی قسم کے بنائے جاتے ہیں۔

(چار، دو، تین)

(v) سولرو اٹر ہینگ سسٹم میں حفاظت کیلئے کون سا والو استعمال ہوتا ہے۔

(بال والو، گیٹ والو، سیفٹی والو)

(vi) پہلا سولر ہیٹر کب بنایا؟

(1920, 1924, 1977)

(vii) سیفٹی وال کس میسریل کا بنایا جاتا ہے

(کاپ، زنک، تانبا)

(viii) ہیٹ پاپ کو لیکڑ کس سسٹم میں استعمال کئے جاتے ہیں

(کلوزلوپ سسٹم، اوپن لوپ سسٹم، ڈائریکٹ سسٹم)

## پروجیکٹ

عملی کام کی وضاحت۔

گھریلو سولرو اثر ہیلینگ سسٹم کے اجزاء کے تصویری خاکے چارٹ پر بنائیں۔

گروپ کا نتیجہ / پیش کش

نویشتل اینڈسینکل ٹریننگ کمیشن (نیوٹک)

5th فلور، ایکسپریس کمپلکس، بیکر 1/F، اسلام آباد

+92 51 9044 04

+92 51 9044 04

info@navttc.org

www.navttc.org