

د (E) برخه : د خاوی د ساینس بنسټیزه اصول  
پنځم لوست: د خاوی د پیژندنې څیره (مقطع) تشریح  
**Soil Profile**

**د زده کوونکو روزنيزي موخي:**

- ددې لوست په پایله کې به زده کوونکي لاندې موخي او هدفونه تر لاسه کړي:
۱. د خاوی د پروفایل یا مقطع تشریح او بیان.
  ۲. دا تشریح کړی چې څرګه خاوی د پروفایل په مینځ کې د وخت په تیریدو سره تغیر او بدلون کوی.
  ۳. د خاوی د عمده او مهمو افقونو تر مینځ توپیر او تفکیک بیان کړی.

د لوست لپاره په پام کې نیول شوی وخت: 2 ساعته  
د سرچینو سپارښتنه: لاندې سرچینې کیدای شي ددی لوست د تدریس لپاره ګټورې ثابتې شي.  
• ددی درسی پلان لپاره کمپیوټري پاورپاینټ پرګرام هم چمتو شوی دی.

**د سامان آلاتو، وسایلو او ضروری تجهیزاتو لست:**

سپنی لپڼې د لیکلو لپاره

پراجکتور

شفاف سلايدونه

پاروپاینټ سلايدونه

د خاوی مونولیت

**اصطلاحات:** دغه لاندې اصطلاحات په دغه لوست کې بیانیري: ( دغه اصطلاحات په ۲ شمیره پاورپاینټ سلايد

کې هم ذکر شوی دی ):

**Additions** هغه مواد او توکی چې خاوی ته ورزیاتیري

**Eluviations** د باداو باران په وسیله سره د خاوی تګ او خورښت

**Eluviations** له یوې طبقي څخه بلې طبقي د خاوی په پروفایل کې د باران د اوبو په وسیله سره د توکیو او

موادو بې ځایه کیدل

**Losses** هغه توکی او مواد چې خاوره یې له لاسه ورکوی

**Soil profile** د خاوی نیمه خوا یا مقطع

**Solum** د خاوی د (A, E, B) افقونو یا قشرونو یوځایي حالت ته ویل کیږي

**Subsoil** د خاوی لاندې طرف

**Substratum** د خاوی لاندې طبقه

**Topsoil** د خاوی پورته طرف

**Transformations** د موادو او توکیو بدلون په خاوره کې

## Translocations په خاوره کی د توکیو یا موادو حرکت او خوښت

په زړه پوری میتود او کرنلاره: له په زړه پوري میتود څخه کار واخلئ تر څو زده کوونکي د لوست د جذبولو او اخستلو لپاره چمتو شی، ښوونکي په عمومي تګه هټوګي او د زده کوونکو د شرایطو سره سم د لوست میتودولوژی چمتو کوی، لاندی میتود کیدای شی یو له دغو ممکنه میتودونو څخه وشمیرل شی .

از شاگردان پېرسید که چه را انتظار دارند در مقطع یا نیمرخ خاک مشاهده خواهند نمود. در صورت امکان، شاگردان را به ساحه حفره ای در زمین ببرید. از شاگردان پېرسید که آیا کدام تفاوت های را در رنگ مشاهده می نمایند. در کجا این تفاوت ها را مشاهده می نمایند؟ آیا مقطع مکمل مشابه به نظر می رسد؟ مقطع های مختلف چطور از هم متفاوت بنظر می رسد؟ آیا بعضی از موجودات زنده را در بعضی از مقطع ها مشاهده نموده اما در بعضی مقطع های دیگر مشاهده نمی نمایند؟

### د محتویاتو لنډیز او د لوست کرنلاري

**لومړی هدف:** د خاوری د پروفایل یا مقطع تشریح او بیان.

سلايد شماره ۳ پاور پواینټ

I. د خاوری مقطع یا پری شوی برخه ((soil profile) د خاوری د عمودی عرضی مقطعی څخه عبارت ده، کله چی څرګندیری د خاوری بیلابیلی برخې باید معلومی شی

سلايد شماره ۴ پاور پواینټ

(الف) د خاوری هر قشر یا طبقه د فزیکي او کیمیاوی ځاګړتیاو پر اساس یو له بله توپیر لری. توپیره د خاوری د جوړیدونکو عواملو د متقابلې اغیزی په نتیجه کی مینځ ته راځی:

- Slope مخ څوړ
- Weathering (time) د جوي حالاتو پوسيله سره د شيانو په ځاګړتیاو کي بدلون.
- Climate اقلیم (اوبه او هوا)
- Native vegetation اصلی سابه
- Parent material اصلی مواد
- 

سلايد شماره ۵ پاور پواینټ

ب د خاوری مقطع (Soil Profile) په عمومي تګه له ۹. څخه تر ۱,۵ هټرو ژوروالی پوری مطالعه کیری.

\*\* TM: E5-1 درسی توکی یا ۶ شمیره پاورپاینټ سلايد د خاری د مقطع اصلی برخې او طبقې په ګوتو کوی له زده کوونکو څخه پېښتنه وکړی چی په ټوله مقطع کی توپیر وجود لری ریښه به دا وی که چیری د څمکی یوه برخه ژوره شوی وی تر څو زده کوونکوی په آسانی سره د خاوری پروفایل ګوری او هلته بیلابیل افقونه نیغ په نیغه مشاده کړی.

**دوهم هدف:** دا تشریح کړی چی څرګه خاوری د پروفایل په مینځ کی د وخت په تیریدو سره تغیر او بدلون کوی..

سلايد شماره ۷ پاور پواینټ

II. خاوري د وخت په تيريدو سره د چاپيريال په وړاندې د غبرگون په تگه بدلون مومي. چاپيريال د خاوري د جوړيدونکو عواملو تر اغيزې لاندې راځي.

سلايد شماره ۸ پاور پواينټ

الف) ددغو بدلونونو عوامل او لاملونه کيدای شي په څلورو پروسو (اينټونونو) باندې طبقه بندي شي:

۱. اضافي توکي additions لکه ريژيدلي پيټي، د باد په وسيله گردونه يا کيمياوي مواد د هوا د ککړتيا کيدای شي په خاوره کې علاوه شي.

۲. ضايعات هغه مواد دي چې د خاوري څخه د احتکال او مينځلي عملی (leaching or erosion) په وسيله له مينځه ولاړ شي. سطح، از بين رود.

سلايد شماره ۹ پاور پواينټ

۳. (Translocations) مواد کولای شي د خاوري په مينځ کې د ځای تغير او بدلون وکړي دغه کار په خاوره کې د ژورې مينځني يا د هغه حرکت چې پورته لوري ته د اوبو د تبخير په وسيله مينځ ته راځي.

سلايد شماره ۱۰ پاور پواينټ

۴. د شکل او نې بدلون (Transformations) مواد کولای شي په خاوره بدلون وکړي. ددی عمل بيگي عبارت دی د عضوی موادو له ورسيدو، د معدنی موادو په کوچنيو ذراتو يا کيمياوي تعاملات.

سلايد شماره ۱۱ پاور پواينټ

ب) هر يو اينټون په بيلابيلو ژورتياو او بيلابيلو نېو کې ترسره کېږي. د وخت په تيريدو چې خاوره زړيری، افقی طبقی وده کوی او په پایله کې بدلونونه مينځ ته راځي.

\*\* له ۱۳ شميری پاور پواينټ سلايد څخه واخلی او د هغو اينټونونو په اړه چې د بدلونو په اړه دخاوري په مقطع کې ترسره کېږي بحث وکړی د اينټونونو نومونه زده کوونکو ته پانگوته کړی او له هغوی څخه د خاوري په مقطع کې د بدلونونو او اينټونونو په اړه پيښتنی وکړی

دریم هدف: د خاوري د عمده او مهمو افقونو تر مينځ توپير او تفکيک بيان کړی.

سلايد شماره ۱۳ پاور پواينټ

III. ■ دري ډوله افقونه يا قشرونه موجود دي چې اصلی افقونه ورته ويل کېږي:

A Horizon •

B Horizon •

C Horizon •

سلايد شماره ۱۴ پاور پواينت

(الف) "O" افق له عضوی طبقی خخه عبارت دی چی قسماً د حیواناتو او نباتاتو له پاتیشونو خخه مینخ ته راغلی دی. په عمومی تگه دا طبقه هغه خاوره کی مینخ ته راخی چی کره نيزه فعالیت او کار پکی ونشی لکه خگلونه.

سلايد شماره ۱۵ پاور پواينت

(ب) "A" افق په عمومی تگه د خاوری پورته طرف (topsoil) ته اشاره کوی او دا هغه سطحه یا برخه ده چی عضوی مواد هلته ولیری. د وخت په تیریدو سره دغه طبقه خخه، اوسپنه او داسی نور مواد دخاوری مینخلو په نتیجه کی له لاسه ورکوی. دغه عمل ته *eluviation* وایی. دغه افق د نبات د ریزی دنمو او همدارگه د نورو کوچینیو ژوندیو موجوداتو (microorganisms) لپاره ډیر په زړه پوری چاپیریال برابروی.

سلايد شماره ۱۶ پاور پواينت

(ت) "E" افق دغه قشر د (eluviation) لپاره ستره او پراخه زون شمیرل کیری ددی لپاره چی خخه، کیمیاوی توکی او نور عضوی مواد ډیر پریمنخل کیری، دغه افق یا قشر ریزیانه رنگ لری. دغه کار په عمومی تگه په شگلنه خاوره په خگلانو کی چیرته چی د اورینت اندازه لوړه وی ترسره کیری.

سلايد شماره ۱۷ پاور پواينت

(ث) "B" افق دغه قشر یا افق د خاوری لاندی طرف (subsoil) ته اشاره کوی. په عمومی تگه دغه قشر یا افق ته هتولیدنی زون وایی دا خخه چی کیمیاوی توکی چی د A او E له افقونو خخه پریمنخل کیری پدغه افق یا قشر کی تراکم اوتولیدنه کوی.

سلايد شماره ۱۸ پاور پواينت

■ دغه تراکم اوتولیدنی ته (illuviation) ویل کیری. دغه افق یا قشر د A د افق په پرتله لږ عضوی مواد لری ولی ډیره خخه لری. دخاوری د (A, E, B) افقونو یا قشرونو یوځایی حالت ته ویل کیری. پدغه افق کی په عمومی تگه د نباتاتو ریزی وده او نمو کوی.

سلايد شماره ۱۹ پاور پواينت

(ج) "C" افق دغه افق د خاوری د لاندی برخي (substratum) په نامه یادیری دغه افق د A او B خگلرتیاوی نلری خخه په لږ اندازه سره د خاوری د جوړینت د اوتونونو تر نفوذ لاندی راخی. په عمومی تگه د خاوری د اصلی توکیو (parent material) په نوم سره یادیری.

سلايد شماره ۲۰ پاور پواينت

(ح) "R" افق دغه افق د تیری بستر، لکه د آهک تیره، شگلنه یکرانیت جوړوی. د C تر افق لاندی خای او موقعیت لری.

**\*\*نمونه ها خاک ها ما را کمک می کند تا خواص خاک را مشاهده نموده و تشریح نمائیم که خاک چطور تشکیل می یابد. همچنان نمونه های مذکور در صورت مشکل بودن مشاهده خاک ها در ساحه، از وسیله های با ارزش درسی بشمار می رود. تک سنگی خاک عبارت از نوع خاک است که ساینسدانان مسلکی خاک از آن استفاده می نمایند. تک سنگی خاک عبارت از مقطع عرضی است که از مقطع خاک از مزرعه ای برداشته می شود که برای سوار شدن روی پایه آماده می گردد. اگر به تکسنگی خاک دسترسی دارید، پس این کار و همچنان نوت های فوق در نشان دادن لایه های مختلف مقطع خاک به شاگردان کمک خواهد کرد. با داشتن نمونه خاک در داخل صنف، می توانید راجع به خاک ساحه مربوطه شما به شیوه بسیار جالب آگاهی حاصل نمایند. در زمینه طرق مختلف آماده ساختن نمونه خاک وجود دارد، مثلاً طرق آماده ساختن نمونه خاک توسط ساینسدانان بشکل فنی، یا شیوه های ساده آوردن مقطع خاک به صنف. ذیلاً بعضی از گزینه های در این مورد ارائه می گردد:**

- **طریقه مسلکی: ساختن تک سنگ خاک**
- **طریقه آسان: گذاشتن خاک در یک لوله یا مرتبان، و قرار دادن افق های لایه طوری که از زمین گرفته می شود.**
- **آسانترین طریقه: مقطع خاک را رسم نموده و افق ها را به رنگ های مختلف ایجاد نمائید (ممکن با استفاده از پارچه های بزرگ کاغذ که به مقوای نازک سریش می گردد).**

اگر می خواهید تک سنگی مسلکی را ایجاد نمائید، پس از LS:E5-1 استفاده نمائید، که کار لابراتوار زمان طلب می باشد، اما با استفاده از آن می توانید که تک سنگ ها را برای چندین سال نگهدارید. سلاید شماره ۲۱ پاور پوینت عکس تک سنگ خاک را بمتابیه تولید تکمیل شده نشان خواهد داد. در سلاید شماره ۲۲ پاور پوینت بر افق های خاک مرور صورت خواهد گرفت. همچنان واپس به مواد درسی TM:E5-1 یا سلاید شماره ۲۳ برای تسهیل بحث ها راجع به افق های خاک، مراجعه نمائید.

مرور/خلاصه: از اهداف آموزشی شاگردان بمنظور خلاصه درس استفاده نمائید. از شاگردان بخواهید تا محتویات مربوط به هر هدف را تشریح نمایند. جوابات شاگردان می تواند تشخیص نماید که کدام اهداف به مرور یا تدریس دوباره به شیوه مختلف نیاز دارد. سوالات در سلاید شماره ۲۴ پاور پوینت نیز می تواند در این زمینه مورد استفاده قرار گیرد.

مورد اجراء قرار دادن: شاگردان باید بتوانند تا معلومات را که اخذ نموده است یا چیزی را که یاد گرفته است، در زندگی شان عملی سازند.

ارزیابی: ارزیابی باید بر دست آورد شاگردان در مورد اهداف درس متمرکز باشد. در زمینه می توان از تخنیک های مختلف استفاده نمود، مانند نتیجه کاری شاگردان در مورد فعالیت های پیرامون مورد اجراء قرار دادن. امتحانه نمونه ای ضم این سند ارائه می گردد.

جوابات به امتحان نمونه بی

جزء اول: مطابقت دادن

1=d, 2=c, 3=a, 4=b, 5=e, 6=f

- جزء دوم: تکمیل
۱. تغییر شکل کردن
  ۲. رو خاک
  ۳. عضوی
  ۴. R

جزء سوم: پاسخ کوتاه

۱. از مواد درسی TM:E5-1 بمثابه رهنمود برای نمره گذاری طرح، استفاده نمائید.
  ۲. مواد داخل خاک می تواند در نتیجه شستشو یا فرسایش از بین رود.
  ۳. افق A – تاریک یا تیره تر، دارای موجودات زنده کوچک بوده و بافت آن نسبتاً یکسان (احتمالاً متوسط یا تقریباً کوچک و ظریف) خواهد بود.
- افق C – رنگ روشنتر، دارای مواد اصلی ای بوده که می تواند ریگ دار یا سنگ ریزه دار باشد.

امتحان

درس ۵: تشریح مقطع (پروفیل) خاک

جزء اول: مطابقت دادن

رهنمایی: اصطلاح را مطابق به پاسخ درست ارائه نمائید. حرف اصطلاح را نظر به تعریف بنویسید.

(الف)	مقطع خاک	(ت)	زیر لایه	(ج)	رسوب (برفت)
(ب)	جایگیری	translocation	(ح)	زیرخاک	
(ث)	سولم				

- \_\_\_\_\_ ۱. ساحه ای که اکثریت ریشه های نبات نمو می کند.
- \_\_\_\_\_ ۲. افق C. اکثراً از مواد اصلی خاک ایجاد گردیده و دارای فعالیت اندک تشکیل خاک می باشد.
- \_\_\_\_\_ ۳. مقطع عرضی عمودی خاک
- \_\_\_\_\_ ۴. پروسه حرکت مواد در داخل افق های خاک
- \_\_\_\_\_ ۵. تراکم مواد کیمیایی، گل، آهن و مواد دیگر در افق B.
- \_\_\_\_\_ ۶. اکثراً به افق B ارتباط می گیرد

جزء دوم: تکمیل

رهنمایی: کلمه یا کلماتی را برای تکمیل بیانیه های ذیل ارائه نمائید:

- \_\_\_\_\_ ۱. هنگامی که مواد مانند مواد عضوی و مواد معدنی در خاک تغییر نماید، این پروسه بنام \_\_\_\_\_ یاد می شود.
- \_\_\_\_\_ ۲. افق A اکثراً بنام \_\_\_\_\_ یاد می شود.
- \_\_\_\_\_ ۳. افق O اکثراً از لایه \_\_\_\_\_ متشکل از بقایای پوسیده شده نباتات و حیوانات، ایجاد می گردد.
- \_\_\_\_\_ ۴. افق \_\_\_\_\_ سنگ بستر مانند سنگ اهنک، سنگ ریگی و گرانیت را دربر گرفته و تحت افق C قرار دارد.
- \_\_\_\_\_ ۵. عبارت از افقی است که برای نمو و رشد ریشه های نبات بیشتر از همه مناسب می باشد.

جزء سوم: پاسخ کوتاه

رهنمایی: از جای خالی ذیل برای پاسخ به سوالات ذیل استفاده نمائید.

- \_\_\_\_\_ ۱. مقطع خاک را رسم نموده و هر افق را علامت گذاری نمائید.

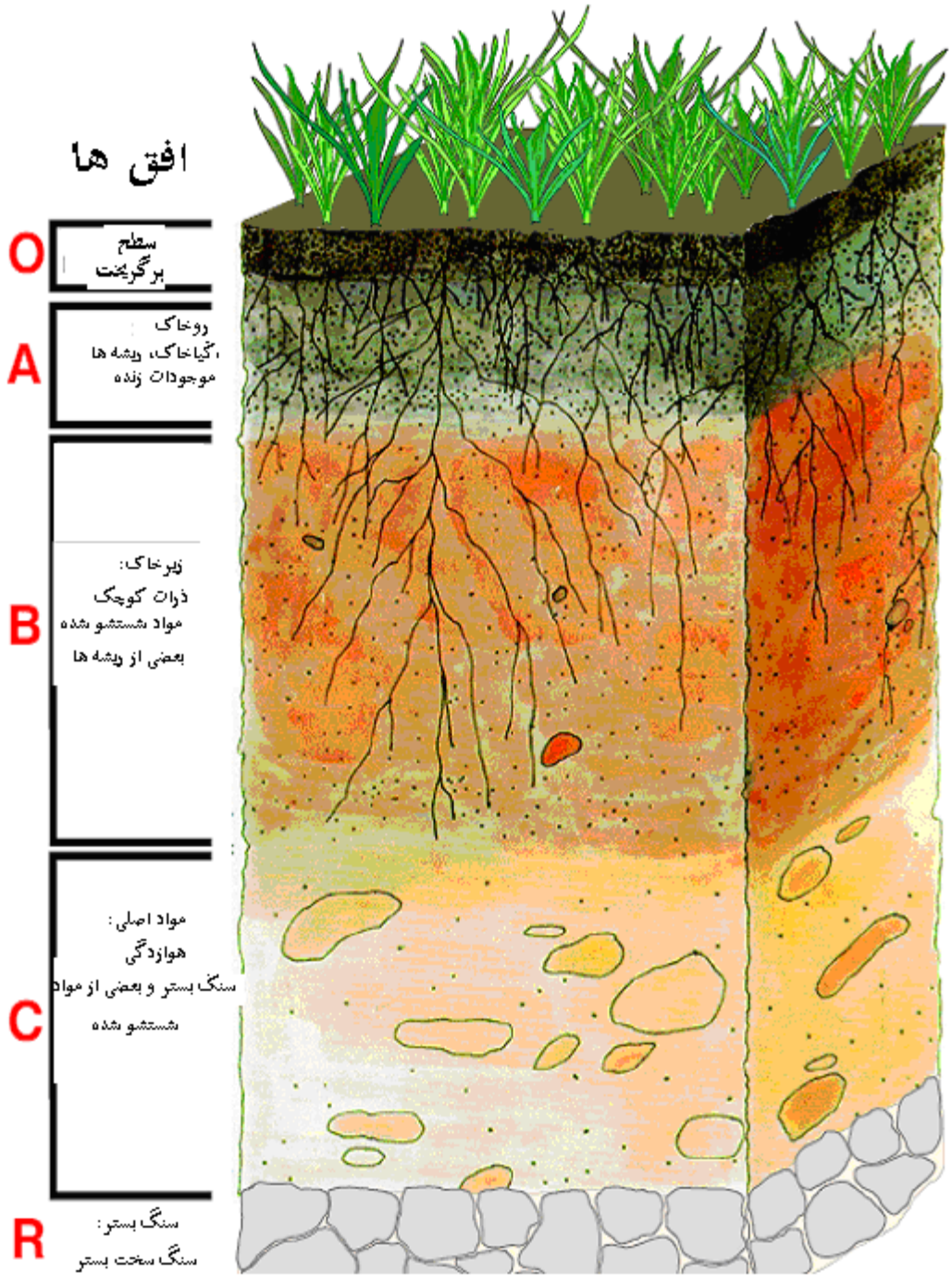
۲. تشریح نمائید که "ضایعاتی" که باعث بوجود آمدن تغییر در مقطع خاک می شود، چطور واقع می گردد.

۳. تشریح نمائید که افق A با افق C از لحاظ رنگ و محتویات چه فرق دارد.

TM: E5-1

لایه ها یا طبقه های عمده مقطع خاک





LS: E5-1

اسم \_\_\_\_\_

### ایجاد مونولیت خاک

در صورت بزرگ بودن صنف، شاگردان را به گروه‌ها تقسیم نموده و چندین مونولیت خاک را ایجاد نمائید تا هر شاگرد بتواند در پروسه دخیل گردد.

از شاگردان بخواهید تا مقطع آشکار را انتخاب نموده و نمای عمودی را طی آمادگی برای استخراج صاف هموار نمائید. به خاطر داشته باشید که نمای مذکور در مونولیت آشکار خواهد گردید. بخاطر ایجاد مونولیت مسلکی، مراحل ذیل را تعقیب نمائید.



۱. زمین را (به عمق ۴ فوت) حفر نمائید - حد اقل ۱۲ انچ جای خالی بمنظور کار کردن برای هر طرف مقطع ساحه استخراج ضروری می باشد. خاک های مرطوب تقریباً ضروری می باشد. نمای هموار و صاف آشکار (این نمای است که بالاخره برای مقطع تکمیل شده خویش انرا انتخاب خواهید نمود)



۲. چوکات آهنی دو فته را (با ابعاد داخلی 4" x 2" x 40" در مقابل مقطع اشکار (روباز) قرار دهید.

---



۳. لبه یا تیغه برش را در مقابل نما یا رخ مقطع در داخل قرار دهید تا لبه ها یا کناره های چوکات را علامت گذاری نماید (چکش یا فشار دیگر)

---





۴. چوکات را برداشته و مقطع را طوری تراش نمائید که از نمای حفرة با برداشتن خاک از ساحه خارج از مقطع نشانی شده، بوجود آید.

---



۵، خاک را به عمق حد اقل 2" بردارید تا چوکات روی مقطع تراش شده کاملاً قرار گیرد.

---



۶. تخته هموار (تقریباً 48" x 8" x 3/4") را روی رخ هموار چوکات آهنی با استفاده از گیره های C شکل، بچسبانید.



۷. چوکات را بالای مقطع تراش شده فشار دهید و محتاط باشید که لغزش جانبی یا عمودی صورت نگیرد و فشار را تا زمانی بطور متداوم ادامه دهید که مقطع یا پروفیل از رخ حفره آزاد گردد.

---



۸. در امتداد هر دو جانب و قسمت پائین چوکات را به هدف ایجاد پروفیل به اندازه ۲ الی ۶ انچ بیشتر از آن که برای پر کردن چوکات ضروری می باشد، کنندن کاری نمائید.

---



۹. هرگاه هر دو جانب بطرف مرکز حفر گردید، بعداً بیل شخم زنی را در سطح در حدود ۴-۵ انچ انطرف چوکات قرار داده و جداسازی مقطع از نما یا رخ حفره را تکمیل نمائید. از احتیاط لازم کار گیرید تا مقطع تراش شده بطرف پائین لغزش ننماید یا از چوکات خارج نشود.



این یک مرحله پرمخاطره است. چوکاتی که دربر گیرنده مقطع جدا شده است، در یک حرکت بی تکان کج گردیده و بیرون کشیده می شود.



۱۰. بعداً از اینکه از حفره بالا می گردد، چوکات را روی سطح زمین هموار با قسمت تخته آن بطرف پائین، قرار دهید. بعداً مقطع بیرون آمده را بطرف پائین در چوکات و بسوی تخته پشتیبان محتاطانه اما در عین حال بطور محکم فشار دهید





۱۱. لبه برش چوکات را محتاطانه تراش نماند، یا همه خاک ها را از آن بردارید. کارد بزرگ و سنگین برای انجام این کار وسیله مناسب می باشد. این سطح ای است که با تخته پایه میچسبد. (در این وقت مونولیت را می توان در چوکات انتقال داد)

وقت اوسط برای این مرحله در حدود ۳ ساعت می باشد، اما می تواند در حدود ۱-۶ ساعت باشد، البته بادر نظر داشت آسان بودن کندنکاری، بافت خاک، و غیره.



۱۲. تخته پایه را (با استفاده از تخته چند لا 8" x 8" x 3/4") از طریق طرح ساحه 40" x 4" با پنسل آماده سازید تا مونولیت را روی هر دو طرف تخته دربر گیرد.

---



۱۳. از جانب عقبی، تقریباً ۲۴ میخ (۱ انچه) را سرتاسر تخته کوبیده و احتیاط لازم را بخرچ دهید تا بیش از ۱۱ انچ از اطراف و تقریباً ۲ انچ از قسمت بالا و پائین ساحه پایه فاصله داشته باشید.

---



۱۴. مقدار زیاد Elmer's Contact Cement را در تخته پایه و میخ های برآمده استعمال نمایید.



۱۵. همچنان مقدار زیاد Elmer's Contact Cement را بخاطر پوشش رخ هموار مقطع که در چوکات باز گردیده است، استعمال نمائید. (معمولاً، این کار نظر به مدت سریع خشک شدن، باید در کمتر از ۱۵ دقیقه انجام یابد - بعضی ها ممکن بخواهند ۱-۲ لایه پارچه کتان را بین تخته و مقطع بخاطر نگهداشت سریش اضافی، قرار دهند.





۱۶. تخته پایه را با مقطع خاک در یک ردیف قرار داده و تخته را یکجا با میخ های برآمده بطرف مقطع با فشار محکم و مساوی فرو ببرید. اقداماتی را انجام دهید تا قبل از وارد نمودن فشار محکم، تخته را با مقطع خاک در یک ردیف قرار دهید.



۱۷. ترکیب چوکات و تخته پایه را فوراً معکوس ساخته و تخته پایه را حالا در قسمت پائین قرار دهید (این کار معمولاً تلاش و کار منسجم بین دو نفر را ایجاب می کند)

---



۱۸. گیره های C مانند و تخته های پشتیبان موقتی را از چوکات بردارید.





۱۹. یک پارچه تخته را (به اندازه قطع نمائید که بتواند از چوکات فلزی عبور کند و بعداً بالای مقطع خاک که بطرف داخل اشکار گردیده است، قرار دهید.

---



۲۰. تخته را بسوی پائین فشار داده و چوکات را در عین وقت بطرف بالا بکشید، تا چوکات از مقطع خاک جدا گردد.



۲۱. هنگامی که چوکات در حدود 3/4" بالا گردید، قالب گرد را می توان در امتداد هر دو طرف و قسمت های پایانی قرار داد (به طور جزئی اتصال داد) که این کار مقطع را تا خشک شدن سریش سالم نگهدارند. این اقدام یا مرحله نظر به بافت، رطوبت خاک، ارایش مونولیت، می تواند ضروری باشد یا نه. به نحو مطلوب، در صورت استفاده از قالب، لازم است قالب قبل از کاملاً سخت شدن سریش باز گردد، گرچه می توانیم آنرا بعداً برداریم یا از برداشتن آن صرف نظر نموده آنرا در حال خود بگذاریم.

(مونولیت ها را در این مرحله می توان انتقال داد بشرطیکه بطور هموار نگهداشته شود و از تکان های سخت جلوگیری شود)





۲۲. به نحو مطلوب، مقطع اشکار شده را قبل از خشک شدن می توان پاک نمود (یا نوک زد) یا انرا پوشاند تا ساختمان مطلوب را نشان دهد یا خاتمه یابد، اما می توانیم خاک را برای انجام این پروسه دوباره مرطوب سازیم. (در این زمینه می توانیم از خلال دندان یا چارمغز برای این پروسه استفاده نمائیم. از گذاشتن لکه ها بالای سطح تکمیل شده جلوگیری نمائید - زیرا این لکه ها بالای مونولیت بطور برجسته معلوم خواهد گردید)

مقطع را برداشته و در حدود  $1-1\frac{1}{2}$  خاک را بگذارید تا باقی بماند. همه ذرات نرم خاک را که از پروسه پوشاندن باقی می ماند، با استفاده از فشار اندک هوا بردارید.



۲۳. مونولیت را بگذارید تا برای ۲-۳ هفته ذریعه هوا خشک شود- بسیار ضروری است که رطوبت از مونولیت قبل از استعمال "ترکیب سخت گردانی" از بین برود، در غیر آ عکس العمل های نامطلوب و تقریباً برگشت ناپذیر کیمیاوی واقع خواهد گردید.

---

طرز العمل های آماده ساختن ترکیب سخت گردانی و مونولیت نهایی خاک

۱. ترکیب سخت گردانی را حد اقل ۲۴ ساعت قبل از ریختن مونولیت (که مشتمل است بر ۱ پینت (نیم کوارت) استون- با ۳۷ گرام وینیل کلورید، وینیل استات [یونین کارباید، کاربید]) آماده گردد. این پودر وینیل کلوراید باید کاملاً حل گردد که حل آن ۲-۳ روز را در بر می گیرد.
  ۲. در یک ساحه خوب تهویه شده، ترکیب سخت گردانی را روی خاک ریخته و سطح را کاملاً مشبوع سازید و از احتیاط لازم کار گیرید تا از ریختن مایع در حفره های ساختمان بیش از اینکه به آسانی جذب شده می تواند، جلوگیری صورت گیرد. بنابر تفاوت ها در بافت و میزان های جذب، مقداری که ریخته می شود و وقت بین ریختن ترکیب سخت گردانی تفاوت قابل ملاحظه دارد.
  ۳. هدف عمده عبارت است از اشباع مکمل مقطع خاک. معمولاً در خاک های لومی (گلی) ریز، ترکیب سخت گردانی را ۲-۳ مرتبه و به مقدار 1-1 1/2 کوارتر در هر مونولیت ریخته شود. در بعضی موارد، ریختن دوم در ظرف یک ساعت بعد از ریختن اول صورت گرفته و به تعقیب آن ریختن سوم بعد از ۲۴ ساعت صورت گیرد.
  ۴. مقطع را بگذارید تا برای یک هفته خشک گردد. سریش اضافی را که معمولاً به ریگ گذاری نیاز دارد، از بین برده شود.
  ۵. به تخته پایه به طور مطلوب رنگ داده و نشان نام خاک را و یا حروف گذاری، افق ها، عمق، و غیره را نشانی نمائید (پس منظر هموار و سیاه برای برجسته نشان دادن مقطع خاک از همه بهتر می باشد)
- نوت: در حالی که امکان دارد نسبت به این پروسه، روش های آسانتر و ساده تر استخراج مقطع خاک و همچنان طرز العمل های وجود داشته باشد که در آن آماده ساختن مونولیت های خاک ها وقت کمتر را ایجاد می کند، اما نتیجه بهتر را می توانیم از این پروسه بدست آوریم. وقت مجموعی برای فی مونولیت از ۲۰ الی ۴۰ ساعت تخمین می گردد.