

## (A) برخه د خاوری اصلی اجزاوي او قسمتونه

دریم لوسټ: د خاوری طبقي

### Horizons of Soil

د زده کونکو د زده کېي موخي يا هدفونه: زده کونکي به ددي لوسټ په پایله کي د لاندي موخو يا هدفونو سره اشنا شي، ددي لوسټ تشریحات به د لاندي موخو يا هدفونو د لاسته راورنې سبب شي:

1. د خاوری نما يا پروفایل (soil profile) تشریح او روښانه کړئ.
2. دا تشریح کړئ چې خاوره د نما يا پروفایل (profile) په داخل کي په خه چول سره د وخت په تیریدو سره تغیر کوي.
3. د خاوری په نما کي د مختلفو طبقو (horizons) په منځ کي تمیز او جلاوالۍ او هغې ته په یوه نظم او ترتیب کي څای ورکول.

د لوسټ ورکولو يا تدریس لپاره ورلاندېز شوی وخت: ۳ ساعته

**ورلاندېز شوی منابع يا زيرمي:** لاندي منابع کولی شي چې په دی لوسټ يا درس کي ګټوري واقع شي:

د کمپوټر په پاورپواينټ پروگرام کي هم ددي درس يا لوسټ پلان د ارائي لپاره آماده شوی دی.

**د سامانونو، وسایلو يا وسیلو، لوازم او اسانسیاوو فهرست يا لېلیک**

د لېلکلو په خاطر سپینه يا تشه ورقه يا صفحه

د پاورپواينټ د ارائي لپاره پراجکتور يا غټه بنودونکي

د پاورپواينټ سلايدونه يا صفحې

شفاف يا روښانه سلايدونه يا صفحې

بیلچې(بیلونه)

متر

جیبی چاقو

آوبه

لس عدده هغه پلاستیکي بوتلونه چې د سرپونبونو لرونکي وي

د خاوری نموني

صخره

**اصطلاح ګاني:** لاندي اصطلاح ګاني په دی لوسټ يا درس کي ورلاندېز(ارایه) کېږي. (د بولډ او ایتالیک په قسم سره او د پاورپواينټ په دوهمه شمیره سلايد کي بنودل شوی دي)

• الحاقي(اضافي) مواد (Additions)

- د شکل تغیر (*Transformations*)
- تلف يا له منئه تللى مواد (*Losses*),
- د خآي (مکان) تغیر (*Translocations*)
- د خاوری مخ *Topsoil*
- ايلويشين(د باد او باران پواسطه د خاوری انتقال) (*eluviation*)
- د خاوری لاندي برخه (*subsoil*)
- دري واړه طبقي يعني A ، E او B يوځای په نامه د رسيدلى خاورى (*solum*) سره یاديږي.
- د خاوری لاندي طبقه(*substratum*) يا اصلې مواد.
- رسوب يا لاندي کښیناستل (*Illuviation*)

**په زده پوري تګلاره:** له یوې په زده پوري تګلاري خخه گټه پورته تکړئ ترڅو چې زده کونکي د لوست د زده کړي لپاره اماده کړي. بیوونکی اکثره د خپلو څانګړو تولکیو لپاره د زده کونکو د شرایطو سره سم تګلاري تهیه او برابروي یا ترتیبوی. لاندي تګلاره کیدلى شي چې د یوې ممکنه تګلاري په ډول سره ورڅخه یادونه وکړل شي:

له زده کونکو خخه غونښتنه وکړئ ترڅو چې په خاوره کې هغه تفاوتونه يا توپېرونه کوم چې د پاوريواينت په دريمه شميره سلايد کې بشودل شوي دي په ګروپي(تولګیوال) شکل سره تشریح او روښانه کړي. له دي خخه وروسته دا تشریح کړئ چې دوي د خاوری له نماکانو (*soil profiles*) خخه نموني يا بیلګي دي. اود زده کونکو لپاره توضیح او روښانه کړئ چې هیڅ وخت دوه طبقي (*horizons*) د خاوری یوله بل سره ورته يا مشابه نه وي. شاید چې په څنۍ مواردو يا حالاتو کې ډير کم ورتوالی يا مشابهت شتون ولري ولې په عمومي ډول سره یو له بل سره لوی تفاوت يا تغیر لري او د خاوری د موقعت په اساس سره توپېر کوي، د مثال يا بیلګي په توګه خاوره په کوم خاکي کې موقعت لري، په کوم نوعه اقلیم(آب او هوا) کې موقعت لري د خاوری د موقعت تاریخ يا نیته له خه قراره ډ.

#### ( د پاوريواينت ۴ شميره سلايد )

د افغانستان د خاورو تصویر يا انځور د زده کونکو لپاره وراندي کوي. او د هغوي لپاره تشریح کړئ چې په خه ډول سره د افغانستان د ساحو خاوری په خپل نوعیت کې متفاوتی يا توپېر لرونکی دي، په دي بنا د خاوری نما يا پروفائل په متفاوت شکل سره په نظر رائي.

### د محتوياتو خلاصه يا لنديز او درسي ستراتیژي ګانې

4. **لومړۍ موخه يا هدف:** د خاوری نما يا پروفائل (*soil profile*) تشریح او روښانه کړئ.

#### ( د پاوريواينت ۵ شميره سلايد )

**د خاوری نما یا پروفایل (soil profile):** د خاوری له عرضی عمودي مقطعي (عمودي برش) خخه عبارت ده او هرکله چي لوحه کري شي نو مختلفي طبقي په هفغي کي ظاهريري يا منئته راخي.

د خاوری هره يوه طبقه له فزيکي او کيمياوي پلوه يو له بل خخه د تفاوت لرونکي دي. دا تفاوتونه يا تپيرونه د تشکيل کونکو عواملو د تعاملاتو په اساس داسي خاوری منئته راوري. دا عوامل او فكتورونه عبارت دي له:

▫ اصلی مواد (Parent material) - د خاوری اصلی منبع يا زيرمه له صخره يا تيگي له تختي خخه عبارت ده - او صخري(rock) يا د تيگو تختي د خمکي د قشر له جامدي او هوا نه رسيدلى موادو خخه عبارت دي. جامدي صخرى په ورو، ورو پرچو سره ويشل کيري، چي د خاوری د اصلی موادو (parent materials) په نوم سره ياديري.

▫ نشيب يا سلوب (Slope) - د يوي مشخصي يا خانگري ساحبي په پورته برخه کي د لورو او ژورو خخه عبارت دي.

▫ اصلی پونبنبي نباتات(منئنى نباتات) له هغو نباتاتو خخه عبارت دي چي په طبيعي چول سره د انسان له مداخلې خخه پرته رشد او انکشاف کوي.

▫ هوا ونهن (Weathering) د يوه تاکلى وخت په تيريدو سره د صخره او نورو موادو مانيدل په سبب د کلكيدو او او به کيدو او اوربنت سره له هوا ونهن خخه عبارت دي.

▫ اقلیم (Climate)، ديوی مشخصي ساحبي د هوا له منئنى حالت خخه عبارت دي چي د اوردی مودی لپاره وي.

▫ د خاوری نما یا پروفایل معمولاً د ۳ نه تر ۵ فوتو په ژوروالي سره تر مطالعې لاندي خاي نيسني.

\*\* له دي خخه تر دمخه چي د خاوری تشکيل کونکي او ترکيب کونکي عوامل او فكتورونو په برخه کي خبری اتری وکړو، دا به غوره او بنه وي چي له زده کونکو خخه پونسته وکړو چي خاوره د کومو عواملو او فكتورونو خخه تشکيل شوي ده. ددي لپاره چي په موضوع باندي بيا کتنه صورت ونيسي نو زده کونکي له ټولګي خخه د باندي یوسئ او له هغوي خخه غونښته وکړئ چي خاوره کومه چي د هغوي سره نزدي په ماحول کي خاي لري، مشاهده کري. تاسې متوجه اوسي چي زده کونکي کولي چي خني يا ټول د خاوری د تشکيل او ترکيب عوامل او فكتورونه تعين او تشخيص کوي او که نه؟ کيدلي شي چي خني سوالونه او تحرك کونکي په دی لوست کي په دی برخه کي تر استفادې لاندي ونيول شي ترڅو هغوي په استقامت او د موضوع د بنه والي لپاره قدم واخلي. له هغوي خخه غونښته وکړئ ترڅو کوم چي غواړي خپل نظر وراندي او اريهه کري نو خپل لاس دی پورته کري او ټول ټولګي ته دی خپل نظر وراندي کري. هرکله چي تاسې له ټولګي خخه دباندي د خاوری د مشاهدي يا کتنې لپاره خي پس بيلچه له ياده مه باسې او له هغوي خخه کار واخلي لکه خرنګه چي د همدي بيلچي پواسطه يو خندق کنده کوي ترڅو چي د خاوری په نما (soil profile) باندي زده کونکي پوه شي او هغه مشاهده کري. او دا مطلب هم له زده کونکو سره مرسته کوي ترڅو چي د خاوری د نما (soil profile) مفهوم په بنه چول سره درک کري.

**دوهمه موخه يا هدف :** دا تشرح کړئ چي خاوره د نما یا پروفایل (profile) په داخل کي په خه ډول سره د وخت په تيريدو سره تغير کوي.

تشریح کرئ چي خاوری د خاوری د پروفایل په داخل کي په څه ډول سره د وخت په تیریدو سره تغیر کوي؟

#### (د پاورپواینټ ۶ شمیره سلاید)

- خاوری د وخت په تیریدو سره د خپل ماحول سره په عکس العمل کي تغیر کوي.
- محیط يا ماحول د تشكیلی(ترکیبی) فکتورونو پواسطه خاوره متاثره کوي.
- ددي تغیراتو عوامل او سبیونه په خلورو پروسو کي طبقه بندي شوي دي:

#### (د پاورپواینټ ۷ شمیره سلاید)

1. **الحاقي (اصافه کیدونکی) مواد (Additions)**, له هغه اضافي موادو خخه عبارت دي چي له خاوری سره یوځای شوي وي لکه راوليدلی پابې، هغه گردونه چي د باد پواسطه ډول شوي وي، يا هم کيمياوی مواد چي د هوا د کړتیا په نتیجه کي منځته راغلي او له خاوری سره علاوه شوي وي.

2. **تلف شوی يا له منځه تللي مواد (Losses)**, له هغه موادو خخه عبارت دي چي کنکالیدنې (leaching) په پایله یا نتیجه کي د خاوری ژوره برخه ضایع شوي وي.

3. **د څای يا مکان تغیر (Translocations)**, د موادو د څای يا مکان له تغیر خخه عبارت دي چي د خاوری په داخل کي له یو څای خخه بل څای ته حرکت کوي. دا حالت د خاوری د ژوري کنکالیدنې په نتیجه او د اوږدو پورتنې حرکت د تبخیر پواسطه منځته رائحي.

#### (د پاورپواینټ ۸ شمیره سلاید)

4. **د شکل تغیر (Transformations)**, مواد کيدلی شي چي په خاوره کي د شکل تغیر وکړي. د مثال يا بېلګي په توګه د عضوي موادو ورسټيدل (organic matter), د معدنۍ يا منزالې مواد هوا وښل او د هغوي پارچه کيدل په ورو ڈراتو او يا د موادو کيمياوی تعاملات.

a. هره یوه له دی پروسو خخه په متفاوت شکل سره په مختلفو عمقوونو سره واقع کېږي. مثلاً په هره اندازه چي خاوره مزمنه (پېر عمر لرونکی) کېږي په همځي اندازې سره د خاوری په افقی طبقو کي تغیرات واقع کېږي.

\*\* ددي لپاره چي له زده کونکو سره کومک او مرسته سرته رسیدلی وي ترڅو هغوي د لوست مفهوم په بنه او غوره ډول سره درک کړي، پس تاسې زده کونکي په مساوی گروپونو سره تقسيم کړئ باید چي هريو ګروب غټ پلاستيکي بوتل چي خالي يا تشن وي او سريوبن ولري، له خانه سره ولري. له زده کونکو خخه غوبښته وکړئ ترڅو چي خپل بوتلونه دوه پر درې برخې له خاوری او تیکو خخه ډک کړي او د بوتل پاتې نوره برخه د اوږدو پواسطه ډکه کړي. سريوبښونه په بوتلونو باندي کېږدئ.

دریمه موخه يا هدف: د خاوری په نما کي د مختلفو طبقو (horizons) په منځ کي تمیز او جلاوالی او هغې ته په یوه نظم او ترتیب کي څای ورکول.

#### (د پاورپواینټ ۹ شمیره سلاید)

د خاوری درې نوعه اساسی یا بنسټیزی طبقي شتون لري، چي د رئسه طبقو (master horizons) په نامه سره یاديږي. دا طبقي عبارت دي له: C, A, B, C, او R کوډنو پواسطه تعین کېږي. چي له نومونی خخه دي چي په هغې کي طبقو د خاوری اجزاوي د خاوری د طبقو په لاندې ډول سره تشریح او روښانه کېږي:

## ( د پاورپوینت ۱۰ ، شمیره سلاید )

• د "O" طبقه: دا طبقه له عضوي طبقي خخه عبارت ده چي قسماً له ورسټو شوو نباتاتو او د حیواناتو يا خارویو له بقاياوو خخه ترکیب شوي ده. دا نوعه طبقات معمولاً په نه مختل شوو خاورو (هغه خاوری چي لاس یې نه وي خورلي) کي شتون لري، لکه د خنگله خاوره.

• د "A" طبقه: دا طبقه معمولاً د خاوری مخ (*topsoil*) ته اشاره کوي چي د ځمکي د سطحي طبقي خخه عبارت ده چيرته چي عضوي مواد تجمع او تراکم کوي. دا طبقه د وخت په تيردو سره اوسينه، کلى(*clay*) او نور مواد د کنګاليدني(*leaching*) په علت سره له لاسه ورکوي چي د ايلویشين (*eluviation*) په نامه سره ياديري. نا ويلى پاتي نه شي چي دا طبقه د نباتاتو د ريسبيو د رشد او نمو لپاره ، مايکرو اورگانیزمونو او نورو موجوداتو لپاره یو بنه او غوره محیط برابروي.

## ( د پاورپوینت ۱۱ شمیره سلاید )

• د "B" طبقه: دا طبقه د خاوری لاندنی طبقي(*subsoil*) ته اشاره کوي. دا طبقه معمولاً د تجمع يا تراکم د زون پ(*zone of accumulation*) د نامه سره ياديري ددي په خاطر چي د A او E طبقو کيمياوي کنګاليدني په دی خاى کي تراکم کوي. دا طبقه د کمو عضوي مواد او زياتو د رس خاري (کلى) موادو نسبت د A طبقي ته لرونکي وي. دري واړه طبقي يعني A ، او E او D رسيدلى خاوری (*solum*) په نامه سره ياديري په دی طبقه کي اکثره د نباتاتو رسبيو رشد او نمو کوي .

## ( د پاورپوینت ۱۲ شمیره سلاید )

• د "C" طبقه: دا طبقه د خاوری لاندى برخه (*substratum*) يا اصلی موادو (*parent material*) ته اشاره کوي. دا طبقه د A او B طبقو د خصوصياتو لرونکي ده، د هغې علت دا دی چي دا طبقه ډېره کمه د خاوری د تشکيل د پروسه پواسطه متاثره کوي. دا طبقه معمولاً د خاوری اصلی مواد دی.

• د "R" طبقه: د صخره له لاندى بسته خخه عبارت ده چي د آهک ډبرو په شان او همدارنګه د ګرانیت او د تیکو ماسه لرونکي وي. دا طبقه د C طبقي لاندى شتون لري.

د پاورپوینت له ۱۳ شمیري سلاید او (*horizons*) درسي موادو خخه استفاده وکړئ ترڅو چي هره یوه طبقة (*horizons*) ستاسي د تشریح په جريان کي د زده کونکو لپاره وښودل شي. له زده کونکو خخه غوشته وکړئ ترڅو چي د خاوری د نما مختلفي طبقي(*soil profile*) په خپلو کتابچو کي رسم کړي. له دی نه وروسته زده کونکي د بیا خل لپاره بیرون یوسئ ترڅو چي هغه منفذونه يا سوری چي په خاوره کي منځته راغلي دي هغه مشاهده کړي او خپل رسمونه د خاوری له واقعي نما سره مقاييسه يا پرتله کړي. او په دی ترتیب سره د رسم شوي او واقعي خاوری د نماکانو ورتوالی او تفاؤلونه يا توپيروونه مشاهده کړي.

**مرور(بایا کتنه) ۱) خلاصه یا لنډيز:** د زده کونکو د زده کړو موخو خخه د لوست د خلاصي یا لنډيز لپاره استفاده وکړئ. له زده کونکو خخه غونښته وکړئ ترڅو چي د هري موخي پوري تړلې محتويات تشریح او روښانه کړي. د زده کونکو څوابونه کولی شي چي ټول هغه اهداف يا موخي تشخيص کړي کومي چي په لوست کي د بیا خل لپاره په مختلفي طرقي سره تدریس کولو ته اړتیا لري. هغه سوالونه چي د پاورپوینت په ۱۴ شمیره سلاید کي شتون لري په دی برخه کي تر استفادي لاندى ونیول شي.

**تطبیق او استفاده کیدونکی** : زده کونکی له تولگی خخه د باندی بوئی او له هغوي خخه غوبښته وکړئ ترڅو یو خندق کنده کړي چې د خاوری نما پ (soil profile) هغې کې مشاهده کیدلی شي. هرکله چې هغوي کنده کول پای ته ورسول، نوله دی خخه وروسته له زده کونکو خخه پوبښته وکړئ چې هره یوه طبقه په کوم خاک کې پای ته رسیدلی ده. د خاوری د مرطوب یا لوندوالی لپاره له اوبو خخه استفاده وکړئ ترڅو چې زده کونکی وکولی شي د طبقو مختلف رنګونه په آسانی سره تفکیک او جلا کړي. د زده کونکو لپاره دا په ډاګه کړئ چې هغوي په خه چول سره کولی شي چې د خاوری قطعی یا برخی د جيبي چاقو گانو پواسطه غوشولی شي. همدارنګه د زده کونکو لپاره دا تشریح کړئ چې ولی هره یوه طبقه د A, B, C په نومونو سره یاديري.

**ارزیابی**: ارزیابی باید د زده کونکو د لوسټ یا درس په هفه موخو یا هدفونو باندی متمرکزه وي کومي چې زده کونکو په لاس راوري دي. په دی برخه کې کولی شي چې د مختلفو تخنیکونو خخه استفاده وکړي، لکه د زده کونکو کاري پایله یا نتیجه د فعالیتونو په برخه کې کوم چې یې تر اجرا کونی لاندی نیولي دي. په لیکلې بنې سره د امتحان یا ازمونې بیلګه له دی سند سره پیوسته وراندی کېږي.

### امتحان یا ازمونې ته خوابونه ورکول

#### دومړۍ جز: مطابقت (اړیکه) ورکول

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

#### دوهم جز: تکمیل یا بشیر کول

شكل تغییر transformation	.1
د خاوری مخ topsoil	.2
عضوی مواد organic	.3
R	.4
A	.5

#### دریم جز: لنډ خواب

A. له درسي موادو خخه د یوه لارښود په چول سره د نمرې ورکولو ددي قسمت لپاره استفاده وکړئ.

B. کیدلی شي چې د کنگالیدو (leaching) په پایله کې مواد په خاوره کې ضایع شي.

C. یوه طبقه (Horizon) - په نسبې توګه تیاره، شامله وي په مايکرو اور ګانیزمونو او شاید چې نسبتاً په یوه نواخت بافت او یوه لاس کې وي (شاید متوسطه یا ادنا وي)

D. یوه طقه (Horizon) - د رنگ له مخې روښانه ، د اصلی موادو (parent material) درلودونکی وي چې شاید ریگي يا جغلې وي.

## نمونه ېی امتحان(ازموینه)

### نوم

#### امتحان(ازموینه)

#### دریم لوست: د خاوي طبقي

#### Horizons of Soil

#### لومړۍ حز: مطابقت (اریکه) ورکول

رهنمایی(لارښوونه): د درست خواب په مطابق سره اصطلاح نوشته کړئ. د اصطلاح توری یا حرف نظر د هغې په تعريف سره نوشته کړئ.

1. د خآی یا مکان تغیر (*Translocations*)
2. ايلویشین (*eluviation*)
3. د خاوری لاندی برخه (*subsoil*)
4. د خاوری لاندی طفه (*substratum*) یا اصلی مواد
5. د رسوب لاندی (*Illuviation*)
6. د خاوری نما soil profile

1 هغه ساحه چې په هغې کې اکثره د نباتاتو ریښی رشد او نمو کوي.

2 د C طبقة، معمولاً د خاوری له اصلی موادو (parent material) خخه مرکبه وي چې د خاوری په تركیب او تشکیل کې لې فعالیت سرته رسوي.

3 د خاوری د عرضي عمودي مقطعی (vertical cross-section) خخه عبارت ده.

- ۴ د خاوری د طبقی (soil horizons) به داخل کی د موادو د حرکت له پروسی خخه عبارت ده.
- ۵ د کیمیاوی موادو تراکم او مجموعه، يا هم کلی(رس خاوری)، اوسپنی او نورو موادو تراکم د B به طبقه کی وي.
- ۶ معمولاً D طبقی ته اشاره کوي.

### **دوهم جز یا برخه: تکمیل یا بشپر کول**

- رهنمایی(لارنسونه):** د لاندی بیانیو د تکمیل یا بشپر کولو لپاره د کلمی یا کلمو خخه استفاده وکړئ:
- A. په خاوره کی د عضوی موادو او معدنی موادو د شکل تغیر پروسه په نامه د سره یادیري.
- B. د A طبقه معمولاً په نامه د سره هم یادیري.
- C. د O طبقه معمولاً مرکبه ده له خخه چې د نباتاتو له ورستو شوو او خاروبو له بقاياوو خخه ترکيب شوی ده.
- D. د طبقه د صخري له لاندی طبقی خخه عبارت ده چې د آهک ډري، د تیگي ماسه یا ګرانیت موادو لرونکي ده. دا طبقه D طبقی لاندی شتون لري.
- E. د طبقه د نباتاتو د رشد او نمو لپاره ډيره مساعده او مناسبه طبقه شميرل کيري.

### **دریم قسمت یا برخه: لنډ څوابونه**

**رهنمایی(لارنسونه):** د لاندی تشو خایونو خخه د سوالونو د څوابونو لپاره استفاده وکړئ.

- A. لطفاً د خاوری یوه نما (soil profile) رسم کړئ او په هغې کی دری عمدہ طبقی علامه ګذاري یا په نښه کړئ.
- B. دا تشریح کړئ چې په خءه ډول سره مواد منځته راخې چې د خاوری د پروفائل د تغیر سبب کيري.

C. تشریح او روپیانه کړئ چې ولی د A طبقه نسبت د C طبقه ته متفاوته د البته د رنګ او محتیواتو له مخې.

### د زره پوري تکلاري په خاطر عکسونه(انځورونه)



د خاوری نما يا پروفایل (۱)

د خاوری نما يا پروفایل (۲)

د خاوری نما يا پروفایل (۳)



د خاوری نما يا پروفایل (۴)

د خاوری نما يا پروفایل (۵)

د خاوری نما يا پروفایل (۶)

**PRIMARY LAYERS OF  
A SOIL PROFILE**

د خاوری د پروفائل اساسی(لومړنې) طبقات

