**2- نمایه شناسی**

به طور کلی به هر اثری که جانوری در طبیعت از خود باقی می گذارد نمایه گفته می شود. پس نمایه ها می توانند شامل ردپا، سرگین، باقیمانده غذا، لانه، صدا، بو و غیره باشند. اهمیت نمایه ها به این لحاظ است که به کمک آنها می توان جانور را بدون مشاهده مستقیم شناسایی کرد.

هنگام یافتن نمایه ای از یک جانور، همیشه باید به سایر نمایه های موجود در آن اطراف هم توجه شود زیرا وجود چند نمایه دیگر به شناسایی آن جانور کمک زیادی خواهد کرد.

**2- 1. ردپا**

ردپا یکی از مهم ترین نمایه هاست که به کمک آن نه تنها می توان صاحب رد مورد نظر را شناسایی کرد بلکه در برخی موارد می توان جنس و وزن جانور را نیز به کمک آن مشخص نمود. (البته این امر نیازمند دانش و تجربه زیادی است)

مهمترین ویژگی های یک ردپا که باید مورد توجه قرا گیرند شکل، اندازه و عمق ردپا هستند.

**الف. شکل**

اصلی ترین ویژگی یک ردپاست که شناسایی قطعی به کمک آن انجام می شود. شکل ردپا در جانوران مختلف متفاوت است ولی به صورت کلی قسمت های مختلف یک رد پا شامل موارد زیر است

**ب. اندازه و عمق**

اندازه و عمق ردپا مشخص کننده جثه و وزن جانور است.

جنس نر بسیاری از جانوران بزرگتر از جنس ماده بوده و بالطبع ردپای بزرگتری نیز دارد. در بیشتر گوشتخواران نیز ردپا به تناسب افزایش وزن جانور افزایش خواهد یافت. البته لازم به ذکر است که در بستر های نرم مثل برف یا گل، عمق و اندازه ردپا معمولاً بزرگتر از اندازه واقعی است.

توجه به این موارد نیز در مورد ردپا مهم است:

توجه به این ویژگی ها، موارد زیادی از جمله جثه، نحوه حرکت، سرعت، مسیر حرکت و غیره را مشخص می سازد. به جز در مورد پستانداران، رد ها در سایر جانوران از اهمیت کمتری برخوردار است ولی گاهی می تواند مفید باشند. به عنوان مثال رد خزندگانی مثل افعی شاخدار بر روی شن ها، و یا رد به جا مانده از لاک پشت های دریایی در ساحل، می تواند بیانگر حضور آنها در منطقه باشد.

**2-2. سرگین**

سرگین نیز همانند ردپا از نمایه های مهم جهت تشخیص نوع جانور است. سرگین در مکان های مختلفی ممکن است یافت شود. مثلاً گرگ ها تمایل دارند سرگین خود را بر روی بوته ها دفع نمایند و یا یوزپلنگ غالباً سرگین خود را در محل هایی که کمی مرتفع تر است دفع می نماید.

شکل سرگین و محتویات آن مهم ترین مشخصه های یک سرگین هستند که با توجه به نوع جانور و رژیم غذایی اش می تواند بسیار متنوع باشد. عامل مهم در تشخیص سرگین گوشتخواران وجود مو، پر و تکه های استخوان در سرکین آنهاست. البته در صورت تغذیه حیوان از منابع گیاهی، سرگین می تواند حاوی بقایای هضم نشده گیاه مثل دانه ها باشد (سرگین خرس).

در گوشتخواران، شکل سرگین عموماً به شکل لوله ای است. در گربه سانان این لوله ها بیشتر دوکی شکل و نوک تیز بوده و بیشتر از دو یا سه تکه نیستند، ولی سرگین سگ سانان نوک تیز نیست و معمولاً چند تکه است. به جز روباه که سرگین آن بصورت دوک های باریک و کشیده و جدا از هم است). سرگین خرس معمولاً به صورت تکه های بزرگ دفع می شود و سرگین کفتار حاوی فطعات فراوان استخوان است. سرگین شنگ معمولاً در کنار رودخانه ها و برکه ها یافت می شود و حاوی استخوان ماهی ها و قطعات بدن خرچنگ است. در سرگین گیاه خواران اثری از مو، پر و استخوان وجود ندارد و سرگین عمدتاً گلوله ای شکل می باشد. سرگین جانورانی مثل قوچ و میش یا آهو به شکل گلوله های کوچک صاف و یکدست است ولی سرگین گور به صورت گلوله های بزرگ دوقلو دفع می شود که در آن بخش های چوبی گیاهان خورده شده دیده می شود.

همانطور که گفته شد، از روی سرگین سن و جنس جانور را نیز می توان حدس زد. به عنوان مثال سرگین پلنگ نابالغ کوچکتر از سرگین پلنگ بالغ است و همچنین سرگین پلنگ نر به نسبت پلنگ ماده قطور تر بوده و حاوی قطعات بزرگتری از استخوان است.

توجه به لکه ادرار نیز اطلاعات زیادی را مشخص می نماید. مثلاً در بسیاری از گیاه خواران مثل آهو و جبیر، اگر محل قرار گرفتن سرگین و لکه ادرار یکی باشد و یا اینکه ادرار بین پاهای عقبی قرار گرفته باشد، جانور ماده است و در صورتی که لکه ادرار در حد فاصل پاهای جلویی و عقبی باشد و یا ادرار به صورت خطی دفع شده باشد، جانور نر است.

 بررسی محتویات سرگین اطلاعات خوبی از نحوه تغذیه جانور در اختیار قرار می دهد. مثلاً وجود جمجمه و سایر استخوان های جوندگان در سرگین پلنگ در یک فصل سال، می تواند دلیل بر این موضوع باشد که پلنگ در این فصل از جوندگان بیشتر تغذیه کرده است. همچنین بررسی سرگین خرس در پاییز مشخص می کند که حیوان از میوه های جنگلی تغذیه نموده است زیرا هسته های این میوه ها در سرگین خرس دیده می شود، البته وجود شاخه های میوه دار شکسته در کنار سرگین خرس نیز می تواند دلیل دیگری بر این امر باشد.

سرگین و ادرار برای خود جانوران نیز ممکن است مهم باشد زیرا بسیاری از جانوران مانند سگ سانان و گربه سانان از سرگین و ادرار به منظور تعیین قلمرو استفاده می کنند.

**2-3. باقیمانده غذا**

رژیم غذایی و نحوه تغذیه در جانوران مختلف متفاوت است، به همین جهت باقیمانده غذای جانور می تواند راهنمای خوبی باشد.

اگر گرگ ها طعمه ای را خورده باشند، قطعات لاشه تا چندین متر در اطراف پراکنده خواهد بود. به علاوه ذرات ریز گوشت معمولاً روی استخوان ها (که گاهی شکسته اند) دیده می شود. این در حالی است که در بقایای طعمه شکار شده توسط یوز، گوشت معمولاً از روی استخوان پاک شده و استخوان های بزرک و مفاصل همگی سالم هستند. ولی پلنگ عموماً مفاصل و قسمتهای بزرگ سر استخوان را می خورد و تکه های کوچک از پوست و گوشت طعمه را در اطراف پراکنده می کند. در طعمه شکار شده توسط پلنگ معمولاً آثار شکستگی و جدا شدگی روی مهره های گردن دیده می شود. ضمن اینکه پلنگ معمولاً پس از شکار، لاشه را به جایی مثل شکاف صخره ها می برد تا از دسترس مردار خواران در امان باشد. لازم به ذکر است که که گربه سانان معمولا گلوی طعمه را فشار می دهند. بنابراین آثار دندان های نیش و همچنین بزاق خشک شده بر روی گردن مشاهده می شود

کفتار نیز لاشه هایی را که می یابد عموماً به لانه اش (غارهای طبیعی، شکاف صخره ها و غیره) حمل می کند. در چنین لاشه هایی که توسط کفتار خورده شده اند معمولاً بیشتر استخوان ها شکسته و خرد شده اند. در اطراف لانه کفتارها استخوان حیوانات وحشی به وفور یافت می شود و حتی در بین آنها می توان استخوان هایی از حیوانات اهلی مانند سگ و الاغ را نیز مشاهده کرد. از تغذیه گیاه خواران نیز همانند گوشت خواران آثاری بر جای خواهد ماند. این آثار شامل بریدگی و پاره شدگی در برگها، سرشاخه ها و سایر قسمتهای خورده شده گیاهان است. در گیاهانی که توسط خرگوش یا یک جونده خورده شده باشد، قطع بریدگی کوه مانند با سطوح صاف است زیرا این جانوران دندان های پیشین تیز تری دارند. جانورانی مثل تشی یا خرگوش گاهی پوست و تنه درختان را هم می جوند که آثار آن روی تنه درخت باقی می ماند. تشی استخوان ها و شاخ حیوانات را نیز به داخل لانه اش می برد وآثار دندان ها بر روی آن ها کاملاً مشخص است

**2-4. لانه**

لانه محل امنی است که جانور از آن برای به دنیا آوردن نوزادان، مخفی شدن از دشمنان، پناه بردن از گرما یا سرما و غیره استفاده می کنند. برخی ممکن است از یک محل برای مدتی طولانی و حتی دائمی استفاده کنند و برخی دیگر فقط برای مدتی کوتاه در محل بمانند.

 در اطراف لانه معمولاً نمایه های دیگر از جانور مثل ردپا، سرگین، آثار تغذیه و غیره دیده می شود. مثلاً در اطراف لانه پرندگان شکاری بقایای طعمه خورده شده و همچنین پلت یا ریمه پرنده دیده می شود (پلت یا ریمه شامل بخش هایی از طعمه مانند پر، مو و استخوانها است که قابل هضم نیستند و پرندگان شکاری و جغدها آنرا بصورت گلوله های کوچکی بالا می آورند). لانه پرندگان معمولاً شکل مشخصی دارد و از چوب، برگ، گل و غیره برای ساخت آن استفاده می کنند. البته برخی از پرندگان مثل سلیم خرچنگ خوار، سوراخی در شن های ساحلی حفر کرده و در آنجا اقدام به تخم گذاری می کند. لانه خزندگان نیز معمولاً در شکاف های ریز سنگها، سوراخ درختان و داخل نقب های زمینی است. نقب هایی که خزندگان در زمین حفر می کنند فقط یک ورودی دارد. پستانداران نیز مکانهای متنوعی را به عنوان لانه انتخاب می کنند. مثلاً رودک ها لانه ای بزرگ با چندین راه ورودی و خروجی و تونل های متعدد در زمین یا ریشه درختان حفر می نمایند که از بزرگی اندازه دهانه سوراخ ها و همچنین خاک های ریخته شده در اطراف دهانه می توان پی برد که لانه متعلق به رودک است (گاهی روباه در لانه رودک ها ساکن می شود). خرگوش ها و جوندگانی که در زمین لانه حفر می کنند نیز لانه ای به همین شکل دارند با این تفاوت که دهانه ورودی و خروجی لانه نسبت به جثه حیوان تغییر خواهد کرد (البته در این بین استثناهایی هم وجود دارد، مثلاً لانه سنجاب زمینی فقط یک ورودی دارد). پایکاها معمولاً در اطراف ورودی لانه شان کپه های علف را جمع آوری می کنند که می تواند راهنمای خوبی باشد. در اطراف و داخل لانه کفتار علاوه بر سرگین و ردپای حیوان، مقادیر زیادی جمجمه و استخوان که کفتار با خود آورده است دیده می شود. همان طور که پیشتر ذکر شد، برخی از جانوران لانه مشخصی ندارند و فقط برای استراحت به صورت موقتی از یک محل استفاده می کنند مانند محل استراحت قوچ و میش ها که به وسیله علف های له شده در آن محل و یا نقاط تسطیح شده بدون علف و سنگ به خوبی مشخص می شود و یا محل استراحت گرازها که بصورت یک نیم طاق کوچک کنده می شود و آثار دندانهای نیش حیوان در دیواره های آن مشخص است.

برخی از جانوران عادت به انبار کردن غذا دارند و این عادت می تواند راهنمای خوبی جهت شناسایی باشد. مثلاً حفار، کرم ها و حشرات شکار شده را در قسمتی از تونل خود انبار می کند. جوندگانی همانند جردها نیز عادت دارند دانه های مورد تغذیه را برای فصول سرد ذخیره نمایند. سنجاب میوه هایی مثل بلوط را داخل سوراخ درختان و یا در زیر خاک پنهان می کند. راسو و سمور نیز در صورتی که طعمه هایی بیابد که نمی توانند فرار کنند (مثل بچه های خرگوش و یا مرغ و اردک اهلی) همه آنها را کشته و به محل امنی مثل زیر ریشه درختان منتقل می کند.

**2-5. صدا و بو**

بسیاری از افرادی که قدم به طبیعت می گذارند، تنها به حس بینایی خود متکی هستند در صورتی که استفاده از دو حس دیگر یعنی شنوایی و بویایی نیز می تواند در تشخیص جانوران بسیار مفید باشد.

بسیاری از پرندگان در طول فصل تولید مثل و خارج از آن از خود صدا تولید می کنند و شناسایی بسیاری از پرندگان می تواند از طریق همین اصوات صورت گیرد. برخی پرندگان مانند کمرکولی و دیدومک و خروس کولی در صورت وجود مزاحمی نارضایتی خود را با سر و صدا اعلام می کنند. پستانداران نیز به منظورهای مختلفی از جمله ارتباط، جفت یابی، تعیین قلمرو و غیره تولید صدا می نمایند مانند صدای زوزه گروهی شغال ها که بیشتر شبیه جیغ و داد است و یا صدای سوت مانند پایکا ها برای اعلام خطر به سایر پایکاها.

 بیشتر پستانداران در فصل تولید مثل از خود صداهای خاصی تولید می کنند. مثلاً پلنگ در زمستان برای تعیین قلمرو و جفت یابی غرش های خاصی سر می دهد و یا صدای جیغ مانند خرس ها که در نیمه های تابستان به گوش می رسد. همچنین صدای گاوبانگ مرال ها را در اواخر تابستان و در مناطق جنگلی شمال کشور شنید. شناسایی گرگ ها نیز از طریق زوزه های بلند و اسرار آمیزشان که گاه از فواصل دور به گوش می رسد ممکن است.

بو برای ما نسبت به صدا از اهمیت کمتری برخوردار است و شاید فقط افراد با تجربه بتوانند برخی گونه ها مثل گراز، خرس، قوچ و میش و کل و بز را از روی بو شناسایی کنند. البته شرط استشمام بو توسط انسان آن است که حیوانات بسیار نزدیک باشند و یا به تازگی محل را ترک کرده باشند. گروهی از جانوران هم مثل راسوها و کفتار نیز گاهی برای دفاع از خود، بوهای تند و زننده ای دفع می نمایند.

**2-6. سایر نمایه ها**

به جز موارد ذکر شده، جانوران آثار و نمایه های دیگری را نیز از خود بر جای می گذارند که توجه به آنها می تواند اطلاعات بیشتری را در اختیار ما قرار دهد. یک مثال خوب در این مورد کنده شدن زمین است که جانوران مختلفی ممکن است اقدام به این کار نمایند. مثلاً گرازها برای بدست آوردن قارچ و ریشه های زیر زمینی و یا لارو حشرات زمین را می کنند. همچنین گاهی در فصول سرد، برای دستیابی به انبارهای غذای جوندگان، لانه آنها را تخریب می کنند. گوشت خوارانی مثل خرس، روباه یا رودک نیز ممکن است برای شکار جوندگان لانه آنها را بکنند. گورها نیز در تابستان برای دستیابی به آب، به کمک سم هایشان گودال هایی در زمین ایجاد می نمایند. همچنین بسیاری از جانوران علاقه دارند خود را در گل و لای و یا خاک بغلتانند. این کار معمولاً برای خنک شدن و یا رهایی از شر کنه ها و سایر انگل های پوستی انجام می شود. به عنوان مثال در قسمتهایی از جنگل که گل و لجن وجود دارد، آثار غلت خوردن گراز و گاهی مرال به چشم می خورد.

از دیگر نمایه های مهم آثار خراشیدگی روی تنه درختان است. پلنگ برای تعیین قلمرو این کار را انجام می دهد که اثر پنجه های حیوان به وضوح روی تنه درخت دیده می شود. مرال نیز در اواخر تابستان برای کندن پوشش مخملی روی شاخ هایش گاهی به تنه درختان شاخ می زند که اثرش باقی می ماند.

مو، پشم، پر و یا خار های باقی مانده نیز می تواند مورد توجه قرار گیرند. نمونه خوبی از این قبیل نمایه ها خارهای تشی است که گاهی در مسیر دیده می شود و یا پوشش زمستانی قوچ و میش و کل و بزها که با گرم شدن هوا شروع به ریختن کرده و به گیاهان و صخره ها می چسبد.

**2-7. روش تهیه قالب از ردپای حیوانات**

با تهیه قالب از یک ردپای مشکوک می توان، بعداً جهت شناسایی قطعی از آن قالب استفاده کرد. ضمن اینکه مجموعه ای از قالب های ردپای جانوران می تواند جهت آموزش افراد تازه کار مورد استفاده قرار گیرد. قالب ها دو نوع هستند: قالب های منفی و قالب های مثبت. قالب منفی قالبی است که از ردپای جانور تهیه می شود و ردپا روی قالب به صورت برجسته است، ولی قالب مثبت از روی قالب منفی تهیه می شود و شکل آن همانند اثر پای جانور روی زمین است (یعنی رد پا در قالب به شکل فرو رفته است).

روش قالب گیری با توجه به شرایط و همچنین تجربیات قالب گیری می تواند متفاوت باشد ولی شکل کلی کار یکسان است. در ادامه به روش قالب گیری در بستر های خاکی پرداخته می شود.

جهت قالب گیری به ابزار و مواد زیر نیاز است:

1) گچ

2) آب

3) قطره چکان

4) فرچه نرم

5) یک نوار فلزی یا پلاستیکی به پهنای 3 سانتی متر با طول مناسب که دوسر آن به راحتی به هم متصل شوند.

6) ظرف جهت مخلوط کردن گچ و آب

**مراحل قالب گیری در بسترهای خاکی**

ابتدا درون ردپا را از سنگ ریزه و سایر اضافات به کمک فرچه نرم یا فوت کردن پاک می نماییم. البته اگر دیواره های ردپا استحکام کافی را نداشت بهتر است فقط از فوت استفاده شود. ردپاهایی که روی بسترهای ناپایدار مثل شن باقی مانده اند، حتی با فوت کردن هم ممکن است خراب شوند، پس بهتر است از فوت کردن آنها صرف نظر شود. در صورتی که در ردپا آب وجود داشت به کمک قطره چکان آن را تخلیه نمایید. در مرحله بعد باید دوغاب گچ تهیه شود. تازه کاران و افرادی که نمی توانند سفتی مخلوط را به حد دلخواه تنظیم کنند، بهتر است ابتدا دو سر نوار ذکر شده را به هم متصل کرده و دور رد قرار دهند تا مخلوط از محل مورد نظر بیرون نریزد. در صورتی که نواری به آن شکل در دسترس نبود می توان از چند تکه تخته چوب کوچک، مقوا و ... استفاده کرد یا حتی با خاک دور تا دور ردپا دیواره ای کوتاه ساخت.

در صورتی که گچ مرغوب نباشد و یا در آن کلوخه وجود داشته باشد، بهتر است گچ را الک نمایید تا صاف و یکدست شود. سپس تقریباً 2-3 مشت گچ را با همان نسبت آب مخلوط نمایید. مخلوط حاصل باید شل و روان باشد. سپس دوغاب را به آرامی در اطراف ردپا بریزید (دوغاب گچ را هرگز روی خود ردپا نریزید) و اجازه دهید دوغاب کم کم به درون ردپا جریان بیابد و همه جای آن را بپوشاند. توجه داشته باشید که اگر دوغاب بیش از حد سفت باشد به خوبی جریان نیافته و زیر آن حباب هوا باقی می ماند و اگر هم بیش از حد شل باشد، آب اضافی ردپا را خراب خواهد کرد. بلافاصله بعد از ریختن دوغاب به سراغ تهیه مخلوط سفت تری از آب و گچ بروید. سفتی این مخلوط باید تقریباً مثل عسل باشد. این دوغاب سفت تر را حداکثر یکی دو دقیقه بعد از ریختن اولی، به همان ترتیب در اطراف ردپا بریزید. دقت کنید اگر فاصله ریختن مخلوط دوم طولانی تر شود، مخلوط اول خودش را می گیرد و در نتیجه دو لایه گچ به خوبی به هم نمی چسبند. بعد از ریختن دوغاب سفت، ضخامت قالب نباید در هیچ جا کمتر از 2 سانتی متر باشد.

نیم تا یک ساعت بعد، گچ خودش را گرفته و سفت می شود. برای اطمینان از سفت شدن گچ روی آن را به آرامی با ناخن بخراشید. اگر گچ به سادگی جدا شد یعنی هنوز به حد کافی سفت نشده است. به هر حال پس از سفت شدن قالب، به آرامی آنرا با نوک انگشتان از زمین جدا کنید و قطعات خاک به جا مانده را با ملایمت از روی قالب پاک کنید. هیچگاه برای برداشتن قالب، چاقو یا وسیله دیگری به زیر آن فرو نکنید و بعد از برداشتن قالب از مسواک یا هر وسیله خشک دیگری برای پاک کردن سطح قالب استفاده نکنید زیرا به آن آسیب می رساند (این کار را می توانید پس از خشک شدن کامل قالب با یک فرچه نرم انجام دهید). برای حمل قالب آن را در بین چندین برگ کاغذ یا روزنامه بپیچید و در جایی قرار دهید که ضربه نخورد. سپس برای خشک شدن کامل، آن را دو سه روزی در معرض هوای آزاد و بدور از رطوبت قرار دهید.