

تله اکولوژیکی (Ecological traps)

مرتضی بیکی، پاییز ۱۳۹۵
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

تله اکولوژیکی سناریویی است که در آن تغییرات محیطی سریع موجب شود موجودات زنده سکونت در سکونتگاه‌های با کیفیت پایین‌تر را ترجیح دهند. ریشه این مفهوم در این ایده است که موجوداتی که بطور فعال به انتخاب سکونتگاه دست میزنند بر کلیدهای محیطی تکیه دارند تا به آنها در تشخیص سکونتگاه باکیفیت کمک کند. در صورتی که کیفیت سکونتگاه یا تغییرات کلیدی تغییر کنند بطوری که یکی نتواند دیگری را به شیوه مطمئنی نشان دهد، موجودات زنده گول خورده و به سمت سکونتگاه‌های با کیفیت پایین می‌روند.

مرور مسئله

		کیفیت سکونتگاه	
		بالا ($\lambda > 1$)	پایین ($\lambda < 1$)
انتخاب سکونتگاه	توجه	انتخاب سازگار (منبع)	تله اکولوژیکی
	اجتناب	تله ادراکی	انتخاب سازگار (مزبل)

«تله اکولوژیکی» (Ecological traps) زمانی رخ می‌دهد که جذابیت یک سکونتگاه در مقایسه با ارزش آن از نظر بقا و تولید مثل افزایش یابد. نتیجه، تحریک حیوان به رفتن به سمت سکونتگاه با جذابیت کمتر یا جذابیت دروغین و اجتناب از سکونت در سکونتگاه‌های با کیفیت عالی ولی با جذابیت کمتر می‌باشد. برای مثل «بانتینگ بنفش» (نوعی مرغ نغمه‌خوان) بطور معمول در بوته‌زارها و جنگل‌های تخریب‌شده انتقالی بین کانوبی بسته جنگل و میدان باز اطراف آن آشیانه می‌سازد.

فعالیت انسان گاه موجب توسعه لبه‌های جنگلی می‌شود و در نتیجه بانتینگ‌ها ترجیح می‌دهند در امتداد لبه جنگل آشیان‌سازی کنند. از طرفی لبه‌های جنگلی مصنوع دست بشر محل زندگی و جنب و جوش شکارچسانی است که به راحتی آشیانه بانتینگ‌ها را شکار می‌کنند. ملاحظه می‌شود که بانتینگ ترجیح داده است در سکونتگاه‌های تغییر یافته‌ای سکنی گزیند که موفقیت آشیانه و تکثیر مثل آنها را کاهش می‌دهد.

در حالی که عواقب دموگرافیک این نوع انتخاب نامناسب و غیرسازگار سکونتگاه در متن منبع-مزبل کشف شده است، ولی مفهوم تله اکولوژیکی را می‌توان یک پدیده رفتاری ذاتی مربوط به افراد دانست. مفهوم تله اکولوژیکی در سال ۱۹۷۲ توسط «دورنیچوک و بوآگ» و نیز مطالعات بسیار دیگر مطرح گردید و به دنبال آن پیشنهاد شد که این پدیده بطور گسترده در نتیجه تغییر سکونتگاهی ناشی از فعالیت‌های انسان ایجاد می‌شود.

به عنوان یک نتیجه منطقی، چه بسا محیط جدید فرصت شایستگی خاصی فراهم کند که توسط گونه‌های بومی بازناسی نمی‌شود بویژه اگر سکونتگاه باکیفیت بالا فاقد کلیدهای ضروری باشند که استقرار و اسکان در خود را تشویق کنند. چنین موردی را «تله مفهومی» (Conceptual traps) می‌نامند. مطالعات تئوریک و تجربی نشان

داده که خطاهای ایجادشده در قضاوت در مورد کیفیت سکونتگاه‌ها ممکن است منجر به کاهش جمعیت و یا انقراض آن شود. چنین اشتباهاتی محدود به انتخاب سکونتگاه نیست بلکه در هر متن رفتاری دیگر (از قبیل اجتناب از شکارچی، انتخاب جفت، مهاجرت، انتخاب محل تغذیه و امثال آن) نیز رخ می‌دهد. بنابراین تله‌های اکولوژیکی زیرمجموعه‌ای از پدیده وسیع‌تری تحت عنوان «تله‌های تکاملی» (Evolutional traps) می‌باشند.

به موازات توسعه تئوری تله اکولوژیکی، محققین متوجه شدند که چه بسا تله‌ها در مقیاس مکانی و زمانی نیز عمل کنند که به راحتی نتوان آنها را تشخیص داد. مثلاً از آنجا که یک پرنده باید سکونتگاه خود را در چند مقیاس انتخاب کند (یک لکه سکونتگاهی، یک قلمرو فردی در درون لکه و نیز سایت آشیانه در درون قلمرو)، لذا تله‌ها ممکن است در هر یک از این مقیاس‌ها عمل کنند. همچنین تله‌ها در مقیاس زمانی نیز عمل می‌کنند بطوری که یک محیط تغییر یافته موجب بروز تله در مرحله خاصی از حیات موجود زنده می‌شود ولی در مراحل دیگر بر زندگی همان گونه اثر مفیدی دارد. در نتیجه علیرغم قبول گسترده این مفهوم، همچنان تردیدها و عدم حتمیت‌های زیادی در رابطه با آن وجود دارد. به هر حال با فرض دانستن شتاب سریع تغییرات اکولوژیک ناشی از فعالیت تغییر کاربری زمین توسط انسان، گرمایش زمین، تهاجم گونه‌های غیربومی و تغییر در جمعیت‌های اکولوژیکی منجر به کاهش گونه‌ها، تله‌های اکولوژیکی ممکن است تهدید رو به افزایش و ناخوشایندی برای تنوع زیستی در سطح جهان باشند.

یک بررسی مروری در مورد تله‌های اکولوژیکی در سال ۲۰۰۶، خطوط راهنمای مناسبی را برای نشان دادن وجود تله اکولوژیکی خاص فراهم ساخته است. مطالعات این‌چنینی لازم است ترجیح یک سکونتگاه بر دیگری (و یا حداقل ترجیح یکسان آنها) را نشان دهد و اینکه افرادی که سکونتگاه ترجیح داده‌شده (یا سکونتگاه با همان ترجیح) را انتخاب می‌کنند، دارای شایستگی پایین‌تری هستند، مثلاً موفقیت بقا یا تولید مثل کمتری دارند. از زمان انتشار آن مقاله که نمونه‌های تله‌های اکولوژیکی مستند و مناسبی را نشان دادند، علاقه به تله اکولوژیکی و تله تکاملی در میان محققین گسترش یافت و مثال‌های تجربی جدیدی منتشر شد. در حال حاضر ۳۰ نمونه مستند از تله‌های اکولوژیکی در انواع گونه‌های حیوانی شامل پرندگان، پستانداران، بندپایان، ماهی‌ها و خزندگان منتشر شده است.

از آنجا که تله‌های اکولوژیکی و تکاملی هنوز به درستی شناخته نشده‌اند، سؤالات بسیاری در مورد «علل تقریبی» و «علل غایی» و نیز عواقب اکولوژیک آنها وجود دارد. آیا تله‌ها نتیجه غیر قابل اجتناب عدم توانایی تکاملی در پیش‌بینی شرایط جدید هستند یا واکنش سریع در برابر تغییر سریع محیط می‌باشند؟ تله‌ها به چه میزان رایج هستند؟ آیا تله‌های اکولوژیکی ضرورتاً منجر به کاهش جمعیت یا انقراض آنها می‌شوند یا به طور نامحدود ادامه می‌یابند؟ تحت چه شرایط اکولوژیکی و تکاملی تله‌ها رخ می‌دهند؟ آیا موجودات دارای خصوصیات خاص به تله می‌افتند؟ آیا تغییرات محیطی شدید و سریع برای شروع فرایند تله ضروری است؟ آیا گرمایش زمین، جمعیت و یا گونه‌های غیر بومی مهاجم موجب ایجاد تله می‌شوند؟ بکارگیری روش‌های ژنتیکی و فیلوژنتیک جواب‌های مناسبی برای سؤالات بالا فراهم آورده و درک عمیق‌تری از مبنای تقریبی و غایی این ناسازگاری بوجود می‌آورند. از آنجا که تله‌های اکولوژیک و تکاملی در هماهنگی با دیگر منابع کاهش جمعیت رخ می‌دهند، لذا تله‌ها یک اولویت تحقیقی مهم برای دانشمندان حفاظتی می‌باشند. با توجه به سرعت بالای تغییرات محیطی که اکنون با آن مواجه

هستیم، احتمال می‌رود تله‌ها بمراتب بیشتر از حد تصور ما رایج باشند و اگر بناست در آینده از بروز این گونه تله‌ها جلوگیری کنیم لازم است علل تقریبی و غایی تله‌ها را به درستی ارزیابی کنیم.

آلودگی نور پلاریزه

آلودگی نور پلاریزه متقاعدکننده‌ترین کلیدهای مستند را در مورد تله اکولوژیکی در اختیار می‌گذارند. جهت‌یابی حیوانات بویژه حشرات در برابر منابع نور پلاریزه از مکانیسم‌های مهمی است که باعث شده حداقل ۳۰۰ گونه سنجاقک، میفلای، کادیس‌فلای، مگس تابانید، سوسک غواص، ساس آبی و دیگر حشرات آبی را در جستجوی منبع آب مورد نیاز خود بعنوان سکونتگاه تغذیه و زادآوری و تخم‌ریزی منحرف کرده باشند. به دلیل وجود اثر قوی نور پلاریزه، سطوح مصنوعی نور پلاریزه (مثل آسفالت، سنگ قبر، خودروها، ورقه‌های پلاستیکی، مخازن نفت، پنجره‌ها) در نظر آنها به عنوان منبع آب تشخیص داده می‌شود. نور منعکس شده توسط این سطوح به مراتب قطبی‌تر از نور بازتاب یافته از سطح آب‌ها است. بعلاوه قطبی‌کننده‌های مصنوعی می‌توانند در مقایسه با منابع آب برای حشرات آبی قطبی پولاروتاکتیک (Polarotactic) پرجاذبه باشند. در نتیجه سنجاقک‌ها، میفلای‌ها، کادیسفلای‌ها و دیگر گونه‌هایی که در جستجوی آب هستند، تمایل نشان می‌دهند که بجای منابع آب واقعی در این گونه سطوح به انتخاب جفت بپردازند، اقامت گزینند، دسته شوند و تخم‌ریزی کنند. در تصویر نمایش مفهومی منبع، مزبل، تله اکولوژیکی و تله اداراکی به نقل از پاتن و کلی (۲۰۱۰) نشان داده شده است.

https://en.wikipedia.org/wiki/Ecological_trap