GREGOIRE DUBOIS

পরিশিষ্ট 4: এশিয়ার জীববৈচিত্র্য এবং আবাসস্থলে রৈখিক অবকাঠামোর প্রভাব

দায় স্বীকার: অংশীজনদের কাছ থেকে প্রাপ্ত সর্বোত্তম তথ্যের উপর ভিত্তি করে এই প্রকাশনায় লেখকের অভিমত উপস্থাপন করা হয়েছে যা ইউনাইটেড স্টেটস এজেন্সি ফর ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট (মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের আন্তর্জাতিক উন্নয়ন সংস্থা) বা মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র সরকারের অভিমতের প্রতিফলন নাও হতে পারে। এই প্রতিবেদনের ইংরেজি সংস্করণই আনুষ্ঠানিক সংস্করণ বলে বিবেচিত হবে। অনুরোধ সাপেক্ষে এই প্রতিবেদনের(গুলির) অনূদিত সংস্করণ প্রদান করা হয়ে থাকে।

সূচীপত্র

সংক্ষিপ্তসার 1

সূচনা 2

পদ্ধতি 4

ফলাফলের সারাংশ 8

পদ্ধতিভিত্তিক ফলাফল: সড়কসমূহ 12
বন্যপ্রাণীর উপর সড়কের প্রভাব 12
E1: সড়কের প্রত্যক্ষ প্রভাব 12
E2: সড়কের পরোক্ষ প্রভাবসমূহ 14
E3: সড়কসমূহের জনসংখ্যা-স্তরের প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব 16
বন্যপ্রাণীর উপর সড়ক প্রভাবের প্রশমন 20
M1: পশুর আচরণ পরিবর্তন করে সড়ক প্রশমন 20
M2: মানুষের আচরণ পরিবর্তন করে রাস্তা প্রশমন 20
M3: সড়ক প্রশমন ব্যবস্থা যা পশুদের রাস্তা থেকে আলাদা করে 21
উপসংহার: সড়ক পথসমূহ 23

মোড দ্বারা ফলাফল: রেলওয়ে 24
বন্যপ্রাণীর উপর রেলের প্রভাব 24
E1: রেলওয়ের সরাসরি প্রভাব 24
E2: রেলেওয়ের পরোক্ষ প্রভাব 25
E3: জনসংখ্যার স্তরের রেলের প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব 26
বন্যপ্রাণীর উপর রেলওয়ে প্রভাবের প্রশমন 28
M1: পশুর আচরণ পরিবর্তন করে রেলওয়ে প্রশমন 28
M2: মানুষের আচরণ পরিবর্তন করে রেলওয়ে প্রশমন 29
M3: রেলওয়ে প্রশমন ব্যবস্থা যা রেলপথ থেকে পশুদের আলাদা করে 30
উপসংহার: রেলপথ 31

মোড দ্বারা ফলাফল: পাওয়ার লাইন 32
বন্যপ্রাণীর উপর পাওয়ার লাইনের প্রভাব 32
E1: পাওয়ার লাইনের সরাসরি প্রভাব 32
E2: পাওয়ার লাইনের পরোক্ষ প্রভাব 34
E3: পাওয়ার লাইনের জনসংখ্যা-স্তরের প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব 34
বন্যপ্রাণীর উপর পাওয়ার লাইনের প্রভাব হ্রাস 35
M1: পশুর আচরণ পরিবর্তন করে পাওয়ার লাইন প্রশমন 35
M2: পাওয়ার লাইন প্রশমনের ব্যবস্থা যা প্রাণীগুলিকে পাওয়ার লাইন থেকে আলাদা করে 35
উপসংহার: পাওয়ার লাইন 36

প্রজাতি এবং সুদের ট্যাক্স 37
এশিয়ান হাতি 37
ফেলিডস 39
প্রাইমেট 42

খুরওয়ালা প্রাণী 44
সরীসৃপ 46
অ্যামফিবিয়ানস (উভচর প্রাণী) 47

প্রধান ফলাফল 50
সড়কসমূহ 50
রেলওয়ে 51
পাওয়ার লাইন 52

সুপারিশসমূহ 53
এশিয়ায় LI -এর প্রভাব সম্পর্কে ভবিষ্যত স্টাডির জন্য সুপারিশ 53
সুপারিশ ED এশিয়াতে LI- এর প্রভাব কমানোর ব্যবস্থা 55

স্বীকৃতিসমূহ 58

লিটারেচার উদ্‌ধৃত করা হয়েছে 59

পরিশিষ্ট 76
পরিশিষ্ট A: এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা 76
পরিশিষ্ট B: এশিয়ার তুলনামূলকভাবে ছোট পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ 123
পরিশিষ্ট C: এশিয়ায় জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ 126
পরিশিষ্ট D: বন্যপ্রাণী ওভারপাস, বন্যপ্রাণী আন্ডারপাস, বা কাঠামো যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি সেগুলি ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা 132
পরিশিষ্ট ই: এশিয়ায় ট্রেন ধর্মঘটে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা। 136
পরিশিষ্ট F: এশিয়ায় অপেক্ষাকৃত ছোট স্কেলে বন্যপ্রাণীর উপর রেলের পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ 137
পরিশিষ্ট জি: এশিয়ার জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রেলের সরাসরি এবং পরোক্ষ প্রভাবের উপর গবেষণার সারাংশ 139
পরিশিষ্ট এইচ: বন্যপ্রাণী ওভারপাস, বন্যপ্রাণী আন্ডারপাস বা কাঠামো যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি সেগুলি ব্যবহার করে রেলপথ অতিক্রম করার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা 141
পরিশিষ্ট I: সড়ক সাহিত্যের গ্রন্থপঞ্জি 143
পরিশিষ্ট J: রেল সাহিত্যের গ্রন্থপঞ্জি 160
পরিশিষ্ট K: পাওয়ার লাইন সাহিত্যের গ্রন্থপঞ্জি 164

চিত্রাবলি

চিত্র১। ২০০০ থেকে ২০২০ সালের মধ্যে সড়ক, রেলপথ এবং বিদ্যুৎ লাইনের জন্য এশিয়ায় পিয়ার-রিভিউ করা স্টাডির সংখ্যা।.....8
চিত্র2। ২০০০ থেকে ২০২০ সাল পর্যন্ত এশিয়ায় সড়ক, রেলপথ এবং বিদ্যুৎ লাইনে পিয়ার-রিভিউ করা বৈজ্ঞানিক প্রকাশনার সংখ্যার সাময়িক প্রবণতা।.....9
চিত্র3। ২০০০ থেকে ২০২০ সালের মধ্যে এশীয় দেশগুলোর বৈজ্ঞানিক সাহিত্যে (ক) সড়ক, (খ) রেলপথ এবং (গ) বিদ্যুৎ লাইনের উপর পিয়ার-রিভিউ করা পেপারের সংখ্যা। সাতটি দেশে এই তিন মোডে পেপার সংখ্যা ছিল শূন্য, এবং এই কারণে চিত্র থেকে বাদ দেওয়া হয়েছে।.....9
চিত্র4। LI (A) এর জন্য তিনটি প্রধান প্রকারের প্রভাব সম্পর্কিত গবেষণার সংখ্যা, LI (B) এর জন্য তিনটি প্রধান ধরনের প্রশমন ব্যবস্থা সম্পর্কিত গবেষণার সংখ্যা এবং অমেরুদণ্ডী প্রাণী, উভচর, সরীসৃপ, পাখি এবং স্তন্যপায়ী প্রাণীর সাথে সম্পর্কিত গবেষণার সংখ্যা LI (C) এশিয়ায় 2000 এবং 2020 এর মধ্যে।.....11
চিত্র5। বন্যপ্রাণী-ট্রেন সংঘর্ষের প্রযুক্তি-ভিত্তিক প্রশমন ধারণাগত প্রক্রিয়া।.....29

সংক্ষিপ্তসার

ASEAN	অ্যাসোসিয়েশন অব সাউথইস্ট এশিয়ান নেশানস
AVC	প্রাণি ও বাহনের সংঘর্ষ (Animal-Vehicle Collision)
BACI	পূর্ববর্তী-পরবর্তী-নিয়ন্ত্রণ প্রভাব (Before-After-Control Impact)
BRI	বেল্ট এন্ড রোড ইনিশিয়েটিভ
জিআইএস	ভৌগোলিক তথ্য ব্যবস্থা (Geographic information system)
IUCN	ইন্টারন্যাশনাল ইউনিয়ন ফর দ্য কনজারভেশন অব নেচার
LI	লিনিয়ার ইনফ্রাস্ট্রাকচার
USAID	জাতিসংঘ আন্তর্জাতিক উন্নয়ন সংস্থা
USD	মার্কিন ডলার
WFLI	ওয়াইল্ডলাইফ-ফ্রেন্ডলি লিনিয়ার ইনফ্রাস্ট্রাকচার (বন্যপ্রাণীর উপযোগী লিনিয়ার অবকাঠামো)
WoS	ওয়েব অব সায়েন্স

সূচনা

সারাবিশ্বে জীববৈচিত্র্য অভূতপূর্ব হারে হ্রাস পাচ্ছে(McCallum, 2015)। ভূ-পৃষ্ঠের প্রায় 50 থেকে 70 শতাংশ ভূমি মানুষের কর্মযজ্ঞ(Ceballos et al., 2015), জীববৈচিত্রের ধরন এবং জলবায়ু পরিবর্তন কার্যক্রমের কারণে বিশ্বব্যাপী জলবায়ুর পরিবর্তন থটছে (Mace & Baillie, 2007)। জীব বৈচিত্র্যের অবনতির মূল কারণ হচ্ছে ভূমি ব্যবহার এবং ভূমির আচ্ছাদন পরিবর্তন, দূষণ, জলবায়ু পরিবর্তন এবং অবকাঠামো উন্নয়ন(Butchart et al., 2010; Sala, 2000)।

রৈখিক অবকাঠামো (LI) উন্নয়ন, যখন সমাজের কল্যাণের জন্য প্রয়োজন, প্রতিবেশ এবং পরিবেশগত অবক্ষয়ের অন্যতম বড় কারণ হতে পারে। গ্রীষ্মমন্ডলীয় ভূ-প্রকৃতিতে সামাজিক-অর্থনৈতিক এবং পরিবেশগত বাণিজ্য বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ(Goosem, 2007; Laurance et al., 2009)। এশিয়ায়, USAID এশিয়ার তিনটি সর্বাপেক্ষা বিস্তৃত LI পদ্ধতিঃ সড়ক, রেলপথ, এবং বিদ্যুৎ লাইনসমূহের উন্নয়নের ক্ষেত্রে রাষ্ট্রসমূহের জীববৈচিত্রের পর্যাপ্ত সুরক্ষা প্রদানে দেশগুলির সক্ষমতা চিহ্নিত, মূল্যায়ন এবং উন্নয়ন নিশ্চিত করতে চায়।

এশিয়া বৈশ্বিক জীববৈচিত্র্যের একটি আধার, যা ধারণ করে সমৃদ্ধ বৈচিত্র্যময় প্রাণীসম্পদ (Peh, 2010)।সামগ্রিকভাবে, আমাদের সাহিত্য অনুসন্ধান তুলে ধরে শ্রেণীবিন্যাস গোষ্ঠীগুলিতে AVC- এর ব্যাপক বিস্তারকে তুলে ধরে, সাইট-স্তরের বৈশিষ্ট্যগুলি প্রায়ই নির্ধারণ করে যে কিছু ট্যাক্স অন্যদের তুলনায় বেশি ঝুঁকিপূর্ণ কিনা। মহাদেশটিতে বিশ্বের শীর্ষ 25 প্রকারের জীববৈচিত্র্য হটস্পটগুলির মধ্যে সাতটি অবস্থিত, যেমন ভারতের পশ্চিম ঘাটসমূহ, শ্রীলঙ্কা দ্বীপপুঞ্জ, দক্ষিণ -পশ্চিম চীন এবং বিভিন্ন দেশের হিমালয়ের পাদদেশ(Myers et al., 2000)। এশিয়া জৈবিকভাবে জটিল, এর বৈচিত্রময় জীব-ভূ-প্রকৃতি এবং বিভিন্ন সুস্পষ্ট বিভাজনের কারণে যা প্রজাতি ও প্রাকৃতিক সম্প্রদায়ের অনেক সমৃদ্ধ আঞ্চলিক নিদর্শনের দিকে পরিচালনা করে(Hughes, 2017)।

এশীয় মহাদেশ ।8 টি বৈশ্বিক পরিবেশ-অঞ্চল নিয়ে গঠিত যা অত্যন্ত বৈচিত্র্যময়, নাতিশীতোষ্ণ পর্বত শ্রেণী থেকে গ্রীষ্মমন্ডলীয় রেইন ফরেস্ট পর্যন্ত বিস্তৃত(IPBES, 2018)। মানবীয় কার্যকলাপের ক্রমবর্ধমান উপস্থিতি শুধুমাত্র বাসযোগ্য ভূমি ও জীববৈচিত্রের ক্ষতিই করছে না, বরং খণ্ডিত ও বিঘ্নিত আবাসভূমির মধ্য দিয়ে পশুর চলাচলের উপরেও প্রভাব ফেলছে।(Tucker et al., 2018; Venter et al., 2016) গ্রীষ্মমন্ডলীয় ইকোসিস্টেমগুলি বিশেষভাবে মানুষের প্রভাবের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ কারণ গ্রীষ্মমন্ডলীয় বনাঞ্চলের জটিল, বহুস্তরীয় স্থাপত্যের মধ্যে বসবাসকারী প্রজাতির পরিবেশগত বিশেষায়নের কারণে; এবং প্রান্তিক ও বৈপরীত্য সমস্যাগুলি বিশেষভাবেই উচ্চারিত হয় গ্রীষ্মমন্ডলীয় প্রজাতির জন্য যারা প্রান্তিক ও উন্মুক্ত এলাকা এড়াতে বেশি পছন্দ করে।(Laurance et al., 2009)

এশিয়া অঞ্চলটিও প্রাকৃতিক সম্পদে সমৃদ্ধ, যেমন জ্বালানী, পানি ও বনাঞ্চলসমূহ, যা অত্যন্ত জরুরী অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি এবং দেশগুলির দীর্ঘমেয়াদী, টেকসই প্রবৃদ্ধিকে নির্ঝঞ্ঝাট করার জন্য। তবুও, এই বাস্তুতন্ত্র এবং প্রাকৃতিক সম্পদগুলি এলআই সিস্টেম সম্প্রসারণ এবং অনিয়ন্ত্রিত নিষ্কাশন দ্বারা হুমকির সম্মুখীন হয় যা দ্রুত এবং মারাত্মক পরিবেশগত অবনতিতে অবদান রাখে এবং লক্ষ লক্ষ জনগোষ্ঠি যারা বেঁচে থাকার জন্য এই সম্পদের উপর নির্ভর করে।

এশিয়া নতুন অবকাঠামোতে ব্যাপকভাবে বিনিয়োগ শুরু করেছে, প্রায়শই আন্তর্জাতিক উন্নয়ন ব্যাংকগুলোর সহায়তায়(Callaghan & Hubbard, 2016)। এশিয়ান ডেভেলপমেন্ট ব্যাঙ্কের অনুমান, এশিয়া অঞ্চলের প্রবৃদ্ধি ধরে রাখতে, দারিদ্র্য মোকাবেলা করতে এবং জলবায়ু পরিবর্তনে সাড়া দিতে 2030 সাল পর্যন্ত প্রতিবছর ১.7 ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলার অবকাঠামো বিনিয়োগ প্রয়োজন।(Asian Development Bank, 2017)। প্রয়োজনীয় মোট বিনিয়োগের যথাক্রমে 56 শতাংশ এবং 32 শতাংশে বিদ্যুৎ এবং পরিবহন এই দুটি বৃহত্তম খাতে বিনিয়োগ প্রয়োজন হবে। ইউএস এনার্জি ইনফরমেশন অ্যাডমিনিস্ট্রেশন পূর্বাভাস

দিয়েছে যে বিশ্ব জ্বালানি খরচ 2018 এবং 2050 এর মধ্যে প্রায় 50 শতাংশ বৃদ্ধি পাবে(U.S. Energy Information Administration, 2020)। এশিয়ার আরেকটি সমস্যা হল চীনের বেল্ট অ্যান্ড রোড ইনিশিয়েটিভ (BRI) যার প্রাক্কলিত আনুমানিক মূল্য 5 ট্রিলিয়ন ডলারেরও বেশি ধরা হয়েছে এবং 65 টি দেশকে স্থল ও সমুদ্রের মাধ্যমে সংযুক্ত করবে(Cai, 2017)। ইতিমধ্যেই বিআরআই -এর আসন্ন পরিবেশগত পরিণতি এবং জীববৈচিত্রের উপর প্রভাব নিয়ে উদ্বেগ রয়েছে(Ascensão et al., 2018; Hughes et al., 2020; Lechner et al., 2018)।

সরাসরি মৃত্যুহারের প্রভাব ছাড়াও, LI সিস্টেমগুলির বন্যপ্রাণী এবং তাদের আবাসনের উপর অনেকগুলি পরোক্ষ বিরূপ প্রভাব ফেলতে পারে: অধিকতর নৃতাত্ত্বিক চাপ (শিকার, উন্নয়ন, উত্তোলন), আবাসন হারানো ও খন্ডবিখন্ডিকরণ, এবং প্রাণীর অবস্থানের পরিবর্তন ও এসব স্থাপনার আশেপাশে তাদের আচরণে পরিবর্তন(Biasotto & Kindel, 2018; Fearnside & de Alencastro Graça, 2006; Wilkie et al., 2000), পরিবহন অবকাঠামোর বিস্তার, যা মানুষের বসতি সহজ করে এবং সীমান্ত এলাকায় কার্যকলাপ বৃদ্ধি করে, গ্রীষ্মমন্ডলীয় বন উজাড়ের অন্যতম প্রধান কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে(Geist & Lambin, 2002; Laurance et al., 2015) । এশিয়ার জন্য উচ্চাকাঙ্ক্ষী LI পরিকল্পনাকে সতর্কতার সাথে এগিয়ে যেতে হবে এবং পরিকল্পিত এবং ভবিষ্যতের উন্নয়নের জন্য বিজ্ঞানভিত্তিক সংরক্ষণ কৌশল অবহিত করার জন্য এশিয়ায় বন্যপ্রাণীর উপর LI-এর ক্রমবর্ধমান প্রভাব সম্পর্কে আরও ভালোভাবে বোঝার প্রয়োজন।

বন্যপ্রাণীর উপর LI -এর প্রভাবের পর্যালোচনাগুলি মূলত উন্নত দেশ এবং নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চল থেকে হয়েছে(Kociolek et al., 2011; Taylor & Goldingay, 2010; Trombulak & Frissel, 2000) । উপরন্তু, অন্যান্য বাস্তুতন্ত্রের তুলনায় গ্রীষ্মমন্ডলীয় অঞ্চলে রাস্তার প্রভাবগুলি প্রায়ই গুণগত এবং পরিমাণগতভাবে ভিন্ন হয়(Laurance et al., 2009; Pinto et al., 2020) । অতএব, এই প্রভাবগুলি বোঝা, বা তাদের অনুপস্থিতি, এশিয়ান প্রেক্ষাপটের জন্য LI পরিকল্পনা এবং প্রশমন ব্যবস্থাগুলি আরও উপযুক্ত করতে সাহায্য করবে। আমরা এশিয়ায় বন্যপ্রাণী সম্প্রদায়ের উপর LI -এর প্রভাব সম্পর্কে বিদ্যমান গবেষণা পর্যালোচনা করি এবং প্রভাবগুলি হ্রাস করার জন্য প্রভাব এবং ব্যবস্থা বর্ণনা করে। আমরা আগ্রহের ট্যাক্সের জন্য আমাদের ফলাফলগুলিকে সংশ্লেষণ করি এবং মূল অনুসন্ধানের সাথে আমাদের জ্ঞানের ভিত্তি উন্নত করার জন্য জ্ঞানের ফাঁক এবং সুপারিশগুলি তুলে ধরি। পুরো মহাদেশ জুড়ে প্রকল্প উন্নয়নের দ্রুত গতিতে কাজটি সময়মত দেওয়া হয়। এশিয়ার সমৃদ্ধ জীববৈচিত্র্যের উপর LI- এর প্রভাব সংকলন ও সংশ্লেষিত করার প্রথম প্রচেষ্টা, যার প্রভাব কমানোর জন্য বিজ্ঞানভিত্তিক সমাধানকে এগিয়ে নেওয়ার লক্ষ্যে।

পদ্ধতি

প্রকল্পের পরিধি মেনে চলার জন্য, "এশিয়ার" স্টাডির ক্ষেত্রটি নিম্নলিখিত 28 টি দেশ হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছিল: আফগানিস্তান, বাংলাদেশ, ব্রুনাই, ভুটান, কম্বোডিয়া, চীন, ভারত, ইন্দোনেশিয়া, জাপান, কাজাখস্তান, কিরগিজস্তান, লাওস, মালয়েশিয়া, মঙ্গোলিয়া, মায়ানমার, নেপাল, উত্তর কোরিয়া, পাকিস্তান, ফিলিপাইন, সিঙ্গাপুর, শ্রীলঙ্কা, দক্ষিণ কোরিয়া, তাজিকিস্তান, থাইল্যান্ড, তিমুর-লেস্টে, তুর্কমেনিস্তান, উজবেকিস্তান এবং ভিয়েতনাম। প্রাসঙ্গিক পিয়ার-রিভিউ করা সাহিত্যের জন্য একটি পদ্ধতিগত অনুসন্ধান তখন ক্ল্যারিভেট অ্যানালিটিক্স 'ওয়েব অফ সায়েন্স টিএম (ডব্লিউওএস) -এ পরিচালিত হয়েছিল, একটি বৈজ্ঞানিক উদ্ধৃতি অনুসন্ধান এবং বিশ্লেষণাত্মক তথ্য প্ল্যাটফর্ম (Li et al., 2018) । আমরা এই ডাটাবেসটি বেছে নিয়েছি কারণ এটি একটি ব্যাপকভাবে বিশ্বস্ত, বহুমুখী উৎস যা উন্নত, নিয়ন্ত্রিত অনুসন্ধান করার ক্ষমতা রাখে(Mikki, 2009) । 14 এবং 15 অক্টোবর, 2020 -এ নিম্নলিখিত সূত্র সমীকরণ ব্যবহার করে ডাটাবেজটি অনুসন্ধান করা হয়েছিল(Collinson et al., 2019) :

"অঞ্চল" এবং "শ্রেণীবিন্যাস" এবং "প্রভাব" এবং "রৈখিক অবকাঠামো মোড" যেখানে "অঞ্চল" এশিয়া বোঝায়; "শ্রেণীবিন্যাস" বলতে বন্যপ্রাণী, জীববৈচিত্র্য এবং নির্দিষ্ট শ্রেণীবিন্যাস গোষ্ঠীকে বোঝায়; এবং "ইমপ্যাক্ট" বলতে বন্যপ্রাণী এবং আবাসস্থলে নির্দিষ্ট প্রভাব বোঝায়, সেইসাথে প্রস্তাবিত প্রশমন ব্যবস্থা(Huijser et al., 2008)। সমীকরণের এই প্রথম অংশটি (যা স্থির ছিল) তারপর তিনটি "রৈখিক অবকাঠামো মোড" (রাস্তা, রেলপথ, এবং বিদ্যুৎ লাইন;টেবিল।)। অনুসন্ধানে "টপিক" ফিল্ড ট্যাগ ব্যবহার করা হয়েছে, যা শিরোনাম, সারাংশ, লেখক, কী-ওয়ার্ড এবং "কী-ওয়ার্ড প্লাস" (একটি WoS অনুসন্ধান বৈশিষ্ট্য যা রেফারেন্সের শিরোনামে প্রায়শই প্রদর্শিত হয় এমন শব্দ বা বাক্যাংশ খুঁজে বের করে। একটি প্রদত্ত গবেষণা, কিন্তু অধ্যয়নের শিরোনামে নিজেই উপস্থিত হয় না)। আমরা শুধুমাত্র ইংরেজী ভাষায় নিবন্ধের জন্য অনুসন্ধান করেছি (অন্যান্য ভাষায় বা ইংরেজিতে শুধুমাত্র সারাংশগুলিও তথ্যের মাধ্যমিক উৎস হিসাবে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে; নীচে)। আমরা । জানুয়ারী, 2000 এবং 15 অক্টোবর, 2020 এর মধ্যে প্রকাশিত পেপারগুলোর মধ্যে নিজেদের সীমাবদ্ধ রেখেছিলাম।

টেবিল। : সাহিত্য পর্যালোচনার জন্য সূত্র সমীকরণ অনুসন্ধান

সারণি ।: ওয়েব সায়েন্স ডাটাবেজ-এর মধ্যে পিয়ার-রিভিউ করা বৈজ্ঞানিক প্রকাশনার অনুসন্ধানের জন্য ব্যবহৃত সূত্রগত সমীকরণের বিবরণ [A, B]	
বিষয় অনুসন্ধান	প্রথাগত সমীকরণ কী-ওয়ার্ড
অঞ্চল	বিষয়: (এশিয়া* অথবা উজবেকিস্তান অথবা কাজাখস্তান অথবা তাজিকিস্তান অথবা তুরক্মেনিস্তান অথবা চায়না অথবা জাপান অথবা সাউথ কোরিয়া অথবা নর্থ কোরিয়া অথবা মঙ্গোলিয়া বা ইন্দোনেশিয়া বা ফিলিপাইন্স বা ভিয়েতনাম বা থাইল্যান্ড বা মায়ানমার বা মালয়েশিয়া বা কম্বোডিয়া বা লাওস অথবা সিঙ্গাপুর অথবা টিমো* বা ব্রুনাই অথবা ভারত বা পাকিস্তান বা বাংলাদেশ বা আফগানিস্তান বা নেপাল বা শ্রীলঙ্কা বা ভুটান)
শ্রেণীবিন্যাস	বিষয় = (বন্যপ্রাণী বা মেরুদণ্ডী প্রাণী বা উভচর বা সরীসৃপ বা পাখি বা আভি* অথবা স্তন্যপায়ী বা সরীসৃপ বা খরওয়ালা প্রাণী বা মাংসাশী বা প্রাইমেট বা বাদুড় বা জীববৈচিত্র্য)
প্রভাব	বিষয় = (Mitigat* অথবা Electrocut* অথবা বাধা বা Roadkill বা সড়ক-হত্যা বা সংঘর্ষ বা "বন্যপ্রাণী যানবাহন সংঘর্ষ" বা "WVC" বা বিভাজন বা "সড়ক প্রভাব" বা মরণশীলতা বা আঘাত বা মৃতদেহ বা ক্র্যাশ)
রৈখিক অবকাঠামো মোড ।: সড়কসমূহ	বিষয় = ("লিনিয়ার অবকাঠামো" বা পরিবহন* অথবা সড়ক* অথবা হাইওয়ে বা মোটরওয়ে বা যানবাহন বা ট্রাফিক)
রৈখিক অবকাঠামো মোড 2: রেলওয়ে	বিষয় = ("লিনিয়ার অবকাঠামো" অথবা রেল* অথবা ট্রেন)

সারণি ।: ওয়েব সায়েন্স ডাটাবেজ-এর মধ্যে পিয়ার-রিভিউ করা বৈজ্ঞানিক প্রকাশনার অনুসন্ধানের জন্য ব্যবহৃত সূত্রগত সমীকরণের বিবরণ [A, B]

বিষয় অনুসন্ধান	প্রথাগত সমীকরণ কী-ওয়ার্ড
রৈখিক অবকাঠামো মোড 3: পাওয়ার লাইন	বিষয় = ("লিনিয়ার ইনফ্রাস্ট্রাকচার" বা "পাওয়ার লাইন*" অথবা পাওয়ার-লাইন*বা পাওয়ার লাইন*অথবা "ট্রান্সমিশন লাইন*" বা "হাই ভোল্টেজ লাইন*" অথবা "ট্রান্সমিশন সিস্টেম*")

[একটি] Asterisk (*) একটি ওয়াইল্ডকার্ড সার্চ টেকনিক হিসেবে ব্যবহৃত হয় যাতে রুট শব্দের সম্ভাব্য সব শেষের খোঁজ করে সার্চ ফলাফলকে সর্বাধিক করা যায়।

[B] উদ্ধৃতি চিহ্ন ("") একটি সার্চ টেকনিক যাতে নিশ্চিত করা যায় যে সার্চ ফলাফল একটি সঠিক বাক্যাংশ হিসাবে সংযুক্তকে পুনরুদ্ধার করে।

উপরের তিনটি অনুসন্ধানের প্রতিটি করার পরে, আমরা WoS- এ "বিশ্লেষণ ফলাফল" ফাংশনটি ব্যবহার করেছি(Biasotto & Kindel, 2018) এশিয়ায় বন্যপ্রাণী, বাসস্থান এবং LI -এর সাথে সম্পর্কিত নয় এমন নিবন্ধগুলি স্ক্রিন করা। গবেষণার নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলি থেকে পেপারগুলি সরানো হয়েছিল: পুষ্টি খাদ্যতালিকা, শিক্ষা, শিক্ষাগত গবেষণা, জেরিয়াট্রিক্স, জেরোনটোলজি, কার্ডিওভাসকুলার সিস্টেম কার্ডিওলজি, অনকোলজি, জৈব রসায়ন, আণবিক জীববিজ্ঞান, স্নায়ুবিজ্ঞান, পশুচিকিত্সা, স্বাস্থ্যসেবা বিজ্ঞান পরিষেবা, রোগবিদ্যা, শিশুরোগ, সাধারণ ইন্টারনাল মেডিসিন, রিসার্চ এক্সপেরিমেন্টাল মেডিসিন, ইমিউনোলজি, পেডিয়াট্রিক্স এবং আবহাওয়া বায়ুমণ্ডলীয় বিজ্ঞান। বাকি পড়াশোনাগুলো ডাউনলোড করার পর, আমরা প্রত্যেকটির সম্পূর্ণ লেখা পড়ি এবং ডাটাবেসকে ভালভাবে সংজ্ঞায়িত মানদণ্ডের একটি সেট ব্যবহার করে কেটে ফেলি। বিশেষ করে, আমরা এমন গবেষণাকে বাদ দিয়েছি যা বন্যপ্রাণীর প্রেক্ষিতে LI- এর সাথে স্পষ্টভাবে প্রাসঙ্গিক ছিল না (যেমন, সড়কের নকশায় প্রযুক্তিগত প্রকৌশল অধ্যয়ন)। আমরা এমন অধ্যয়নগুলিও সরিয়ে দিয়েছি যা শুধুমাত্র পাস করার সময় LI-কে নির্দেশ করে (উদাহরণস্বরূপ, সংরক্ষণের অন্য কিছু দিকের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে একটি গবেষণায় আলোচনার কয়েকটি বাক্য)। আমরা এমন গবেষণাকে বাদ দিয়েছি যা শুধুমাত্র ল্যান্ডস্কেপ স্ট্রাকচার এবং মেট্রিক্সের মডেলিংয়ের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে, যদি না সেগুলি সেই ল্যান্ডস্কেপের মধ্যে বন্যপ্রাণীর সাথে স্পষ্টভাবে সংযুক্ত থাকে। আমরা এমন সব স্টাডিকেও বাদ দিয়েছি যার জন্য আমরা সম্পূর্ণ পাঠ্য পেতে পারিনি, যদিও আমরা তাদের পর্যালোচনা থেকে নির্দিষ্ট অন্তর্দৃষ্টিগুলি এই পর্যালোচনার পাঠ্যে অন্তর্ভুক্ত করেছি যদি সেগুলি স্পষ্ট এবং প্রাসঙ্গিক হয়। আমরা শ্রেণীবিভাগের উদ্দেশ্যে পর্যালোচনা এবং মতামত পত্র অন্তর্ভুক্ত করিনি (নীচে), কিন্তু আমরা এই ধরনের পেপারগুলিতে প্রদত্ত রেফারেন্সগুলি অন্তর্ভুক্ত করি যদি সেগুলি প্রাসঙ্গিক হয়।

ছাঁটাই প্রক্রিয়া অনুসরণ করে, আমরা বন্যপ্রাণী সংরক্ষণের প্রেক্ষাপটে LI- এর সাথে প্রাসঙ্গিক একটি সমীক্ষা রেখে গেলাম। তারপরে আমরা এই স্টাডিগুলির প্রতিটিকে দুটি বিভাগ এবং ছয়টি উপ-শ্রেণীর একটি শ্রেণীতে শ্রেণিবদ্ধ করেছি যা তার গবেষণা ফোকাসের সংক্ষিপ্তসার (একটি প্রদত্ত গবেষণাকে একাধিক বিভাগ বা উপ-শ্রেণীতে শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে)। আমরা প্রথমে প্রতিটি স্টাডিকে দুটি বিস্তৃত শ্রেণীর একটিতে নিযুক্ত করেছি: প্রভাব (অধ্যয়ন যা বন্যপ্রাণীর উপর LI এর প্রভাব বর্ণনা, উন্নয়ন, বাস্তবায়ন, বা মূল্যায়নের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে), এবং প্রশমন (অধ্যয়ন যা বর্ণনা, উন্নয়ন, বাস্তবায়ন বা প্রশমনের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে LI এর জন্য ব্যবস্থা)। বেনেট (2017) থেকে পরিবর্তিত শ্রেণিবিন্যাসে প্রভাবের উপর স্টাডিগুলি আরও তিনটি উপ-শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়েছিল: E1 (প্রত্যক্ষ প্রভাব), E2 (পরোক্ষ প্রভাব), এবং E3 (বড় স্কেলে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব)। LI থেকে অপেক্ষাকৃত ছোট স্কেলে (যেমন, একটি একক রেললাইন বা নির্দিষ্ট এলাকার কয়েকটি নির্দিষ্ট রাস্তা) বন্যপ্রাণীর আঘাত বা মৃত্যুহারের উপর গবেষণা E1 এর অধীনে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছিল। এর মধ্যে ছিল সংঘর্ষ বা বৈদ্যুতিক আঘাতের উপর উপাখ্যানগত পর্যবেক্ষণ, সেইসাথে বিশদ অধ্যয়ন যা মৃত্যুকে পরিমাপ করে এবং এই

মৃত্যুকে প্রভাবিত করে এমন ভেরিয়েবল। ছোট স্কেলে LI এর পরোক্ষ প্রভাবের উপর গবেষণা E2 এর অধীনে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছিল। এই ধরনের গবেষণায় LI -এর অপেক্ষাকৃত কাছাকাছি বাসস্থান হ্রাস, খণ্ডিতকরণ বা অবনতির মতো প্রভাব অন্তর্ভুক্ত ছিল; মানব ক্রিয়াকলাপ যেমন শিকারের পাশাপাশি LI এর ভূমিকা; স্থানান্তর এবং আকর্ষণ সহ স্থানীয় বাসস্থান ব্যবহারের পরিবর্তন; এবং ব্যক্তির চলাচলে অবকাঠামোর বাধা প্রভাব। E3 গবেষণায় বৃহৎ স্থানিক স্কেলে (প্রজাতির সাথে সম্পর্কিত) প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ উভয় প্রভাব অন্তর্ভুক্ত, জনসংখ্যা বা সম্প্রদায় স্তরে অবকাঠামোগত প্রভাব সম্পর্কিত গবেষণা এবং LI- এর নেটওয়ার্ক জড়িত অধ্যয়ন। E3 গবেষণায় জনসংখ্যার প্রাচুর্যের পরিবর্তন বা বড় আকারের বিতরণ, LI-এর সংখ্যাতাত্ত্বিক প্রভাবগুলির সাথে সম্পর্কিত পরামিতিগুলির অধ্যয়ন, জনসংখ্যার স্তরের সংযোগের পরিমাপ, জীন প্রবাহের মূল্যায়ন এবং ফিটনেস সম্পর্কিত ভেরিয়েবলের বিশ্লেষণ অন্তর্ভুক্ত ছিল। উদাহরণস্বরূপ, একটি নির্দিষ্ট মহাসড়কে *বাঘের (প্যান্থেরা টাইগ্রিস)* মৃত্যুহার নথিভুক্ত করার একটি গবেষণা(Srivastava et al., 2017a) E1 এর অধীনে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছিল, যেখানে বাঘের উপর রাস্তার প্রভাবের বিস্তৃত অনুমান(Carter et al., 2020) E3 এর অধীনে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছিল। একইভাবে, Gubbi et al., (2012)দ্বারা একটি গবেষণা হাইওয়েতে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীর সনাক্তকরণের হারকে E2 এর অধীনে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছিল, যেখানে Brodie et al., (2015) দ্বারা একটি গবেষণা বৃহৎ অঞ্চল জুড়ে এই ধরনের স্তন্যপায়ী প্রাণীদের বিতরণের উপর সড়ক নেটওয়ার্কের প্রভাবকে E3 এর অধীনে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছিল।

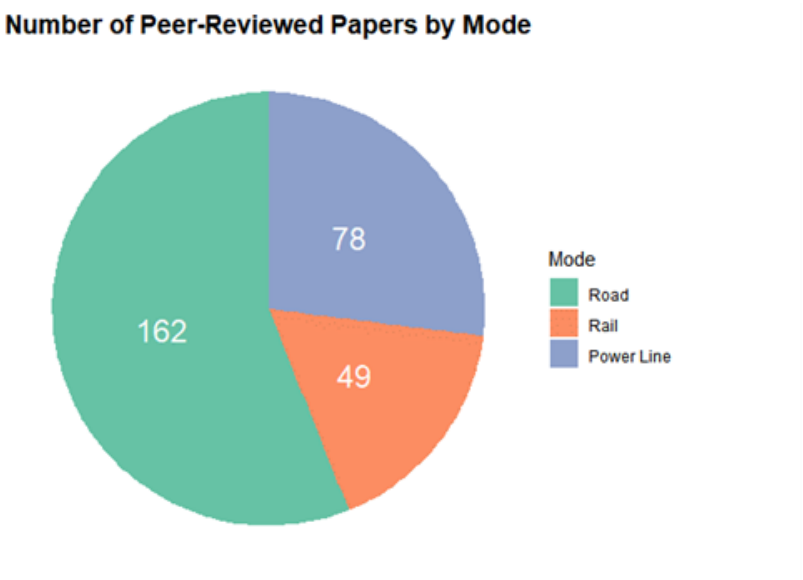
প্রশমনমূলক পদক্ষেপের উপর স্টাডিগুলি নিম্নলিখিত তিনটি উপ-বিভাগে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছিলHuijser et al. (2008): M1 (প্রশমন ব্যবস্থা যা পশুর আচরণ পরিবর্তন করতে চায়), M2 (প্রশমন ব্যবস্থা যা মানুষের আচরণ পরিবর্তন করতে চায়), এবং M3 (LI থেকে বন্যজীবনকে বাস্তবিকভাবে পৃথক করে এমন প্রশমন ব্যবস্থা)। M1 গবেষণায় পশু -বিতাড়ক ব্যবস্থা, দৈহিকভাবে তাড়া দেওয়া, আকর্ষণ কমানোর ব্যবস্থা এবং বিচ্ছিন্নকরণমূলক বিকল্প ব্যবস্থা অন্তর্ভুক্ত ছিল। M2 গবেষণায় অন্তর্ভূক্ত ছিল গতি সীমা নিয়ন্ত্রণ, রাস্তা বন্ধ রাখা, এবং উন্নত দৃশ্যমানতার ব্যবস্থা। M3 গবেষণায় ছিলো ওভারপাস এবং আন্ডারপাসের মতো পারাপার ব্যবস্থা। এলআই প্রভাবের উপর লক্ষ্য রাখা হয়েছে এমন কয়েকটি গবেষণায় মধ্যস্থতার সুপারিশও দেওয়া হয়েছিল; যাইহোক, আমরা এই ধরনের স্টাডিগুলিকে মিটিগেশন উপ-বিভাগের অধীনে অন্তর্ভুক্ত করেছি শুধুমাত্র যদি আমরা এই সুপারিশগুলিকে যথেষ্ট বস্তুনির্ভর বিবেচনা করি এবং যুক্তিসংগতভাবে সেই অধ্যয়নের অন্তর্দৃষ্টির ভিত্তিতে করে থাকি। উদাহরণ স্বরূপ,Thinley et al., (2020) *গোল্ডেন ল্যাঙ্গুর* (ট্রাফিপিথেকাস জিই)-এর ইলেকট্রোকিউশন এবং রোডকিল উভয়ই নথিভুক্ত করা হয়েছে, আর তাই তাদের স্টাডি রাস্তা এবং বিদ্যুতের লাইন উভয়ের জন্য E1 এর অধীনে বিবেচনাযোগ্য। যাইহোক, আমরা এটিকে কোন মিটিগেশন উপ-শ্রেণীর অধীনে শ্রেণীবদ্ধ করিনি, কারণ গতি সীমা কমানোর প্রস্তাবিত গতি কমানোর ব্যবস্থাপনা হস্তক্ষেপ অধ্যয়ন থেকে অভিজ্ঞতালব্ধ তথ্য থেকে প্রাপ্ত হওয়ার পরিবর্তে সাধারণ ছিল।

যেহেতু বন্যপ্রাণী-বান্ধব রৈখিক অবকাঠামো (WFLI) একটি প্রায়োগিক বিজ্ঞান, তাই আমরা আশা করেছিলাম যে সম-পর্যালোচিত বৈজ্ঞানিক সাহিত্যকর্মে অনেক প্রয়োজনীয় গবেষণা কর্ম প্রকাশিত হবে না। অতএব, আমরা গ্রে-সাহিত্য থেকে তথ্যের অন্যান্য উত্সের অনুসন্ধান করেছি, যার মধ্যে ছিলো বিভিন্ন শ্বেতপত্র, সরকারী প্রতিবেদন, বেসরকারি সংস্থা প্রকাশিত রিপোর্ট এবং সংবাদ মাধ্যম। তাছাড়াও, WoS- কৃত পত্রাদির অনুসন্ধান যেগুলোর শুধুমাত্র ইংরেজি সারমর্ম রয়েছে এবং যেগুলো ভিন্ন ভাষায় লিখিত হয়েছে (প্রধানত চাইনিজ, জাপানিজ এবং কোরিয়ান ভাষায়) লেখা হয়েছিল, সেগুলোর অনুসন্ধান করেছি। আমরা মেশিন ট্রান্সলেশন টুলের মাধ্যমে এই ধরনের কাগজপত্র অনুবাদ করেছি এবং সেগুলো সম্পূর্ণভাবে বোঝার চেষ্টা করেছি। যেসব কাগজ ভালভাবে অনুবাদ করা হয়েছিল এবং যেগুলোর ফলাফল স্পষ্টভাবে প্রাসঙ্গিক ছিল, আমরা এই পর্যালোচনার পাঠ্যে সেগুলোর সারকথা অন্তর্ভুক্ত করেছি। সবশেষে, আমরা ভারতে রোডকিল সম্পর্কিত বিদ্যমান একটি গবেষণা সংগ্রহশালা থেকে প্রাসঙ্গিক তথ্য

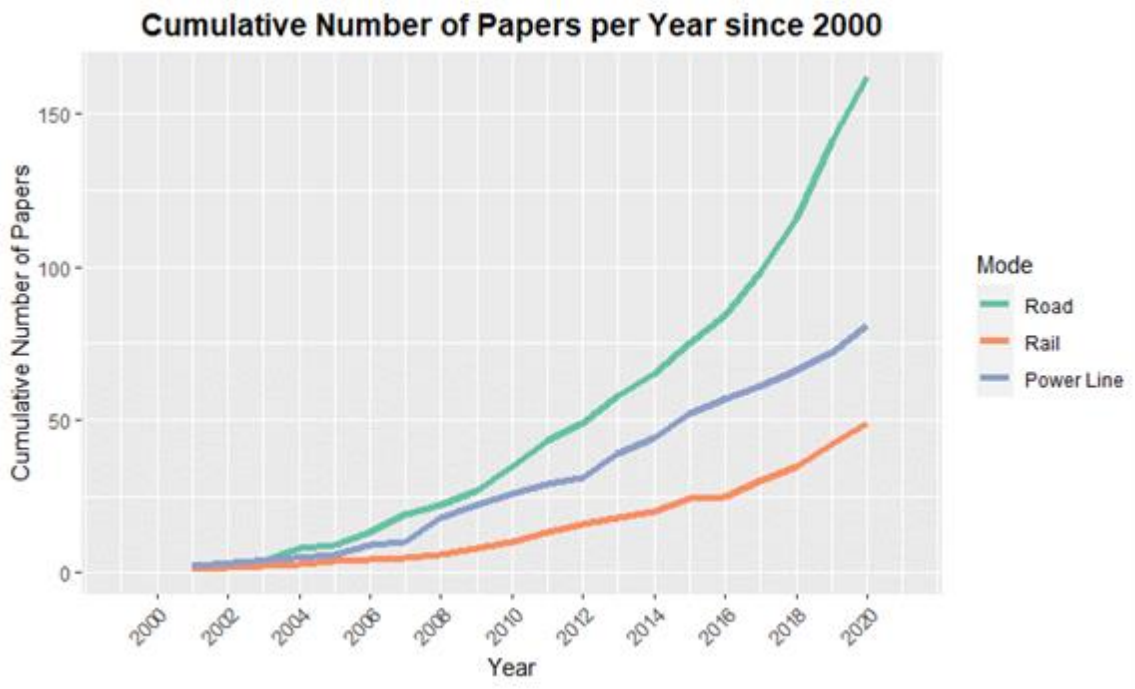
বের করেছি, কিন্তু নীচের সারসংক্ষেপের পরিসংখ্যানগুলিতে সেগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করি নি, কারণ অন্য কোন দেশ বা LI মোডের জন্য কোন তুলনীয় ডেটাসেট সংগ্রহ করা হয়নি।

ফলাফলের সারাংশ

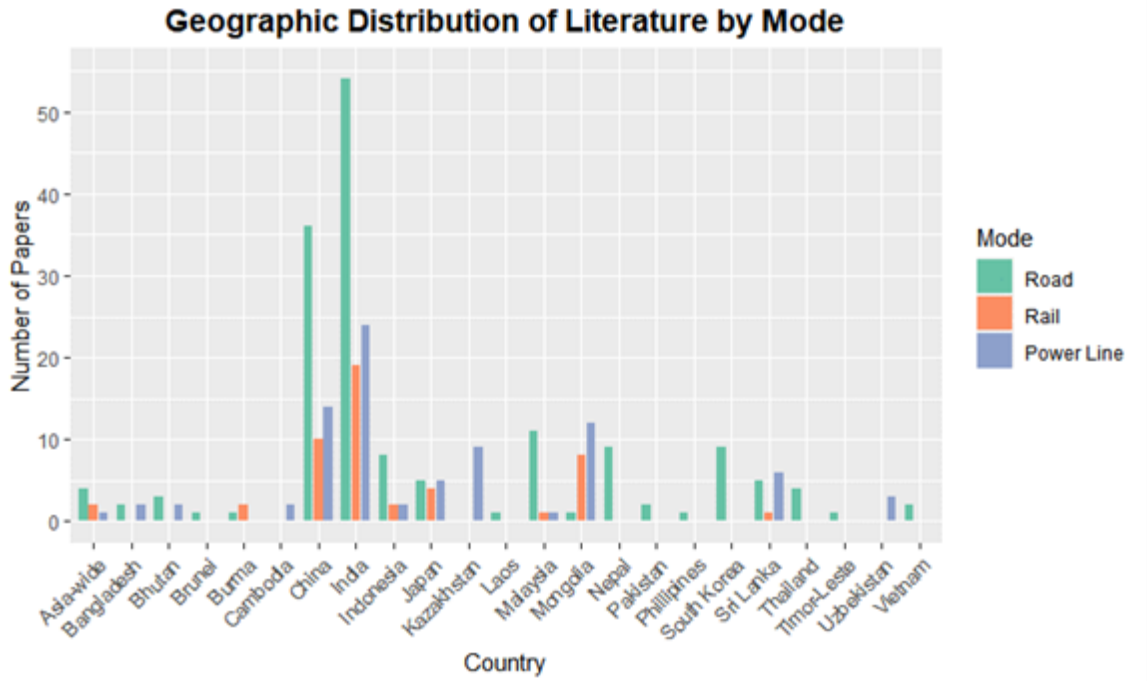
আমরা এশিয়ায় এলআই এবং বন্যপ্রাণী সম্পর্কিত 289টি পিয়ার-রিভিউ করা ইংরেজি ভাষার পেপার পেয়েছি, যার মধ্যে 56 শতাংশের কেন্দ্রবিন্দু ছিল সড়ক ব্যবস্থা, 17 শতাংশ ছিলো রেলপথের উপর এবং 27 শতাংশ ছিলো বিদ্যুৎ লাইনের উপর। (চিত্র।)। আরো 203 টি ডকুমেন্ট পাওয়া যায় এবং প্রাসঙ্গিক স্থানে পাঠ্যে ব্যবহৃত হয়েছে, কিন্তু নিচের পরিসংখ্যান থেকে বাদ দেওয়া হয়েছে; এর মধ্যে রয়েছে অন্যান্য ভাষার 54 টি পেপার, গ্রে লিটারেচারের ছিলো 68 টি আইটেম এবং 81 টি স্টাডি বিশেষ করে ভারতে রোডকিল ঘটনাগুলির একটি ডাটাবেস থেকে পাওয়া যায়। পিয়ার-রিভিউ করা কাগজপত্রগুলি 2000 থেকে 2020 পর্যন্ত তিনটি মোডের সবগুলোর জন্য ক্রমবর্ধমান প্রবণতা দেখিয়েছে, যদিও সড়ক বাস্তুশাস্ত্রের কাগজপত্রের বৃদ্ধি আরও দ্রুত ছিল (চিত্র2)। সড়ক সাহিত্যে সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্বকারী দেশ ছিল ভারত (কাগজ-পত্রের ৩৩ শতাংশ), চীন (২২ শতাংশ) এবং মালয়েশিয়া (percent শতাংশ;চিত্র3)। রেল সাহিত্যেও ভারত ছিল সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্বকারী দেশ (৩৯ শতাংশ), তারপরে চীন (২০ শতাংশ) এবং মঙ্গোলিয়া (১ percent শতাংশ)। পাওয়ার লাইন সাহিত্যে সবচেয়ে বেশি কাগজপত্র পাওয়া দেশগুলো ছিল ভারত (৩১ শতাংশ), চীন (১ percent শতাংশ) এবং মঙ্গোলিয়া (১৫ শতাংশ)।



চিত্র।। ২০০০ থেকে ২০২০ সালের মধ্যে সড়ক, রেলপথ এবং বিদ্যুৎ লাইনের জন্য এশিয়ায় পিয়ার-রিভিউ করা স্টাডির সংখ্যা।

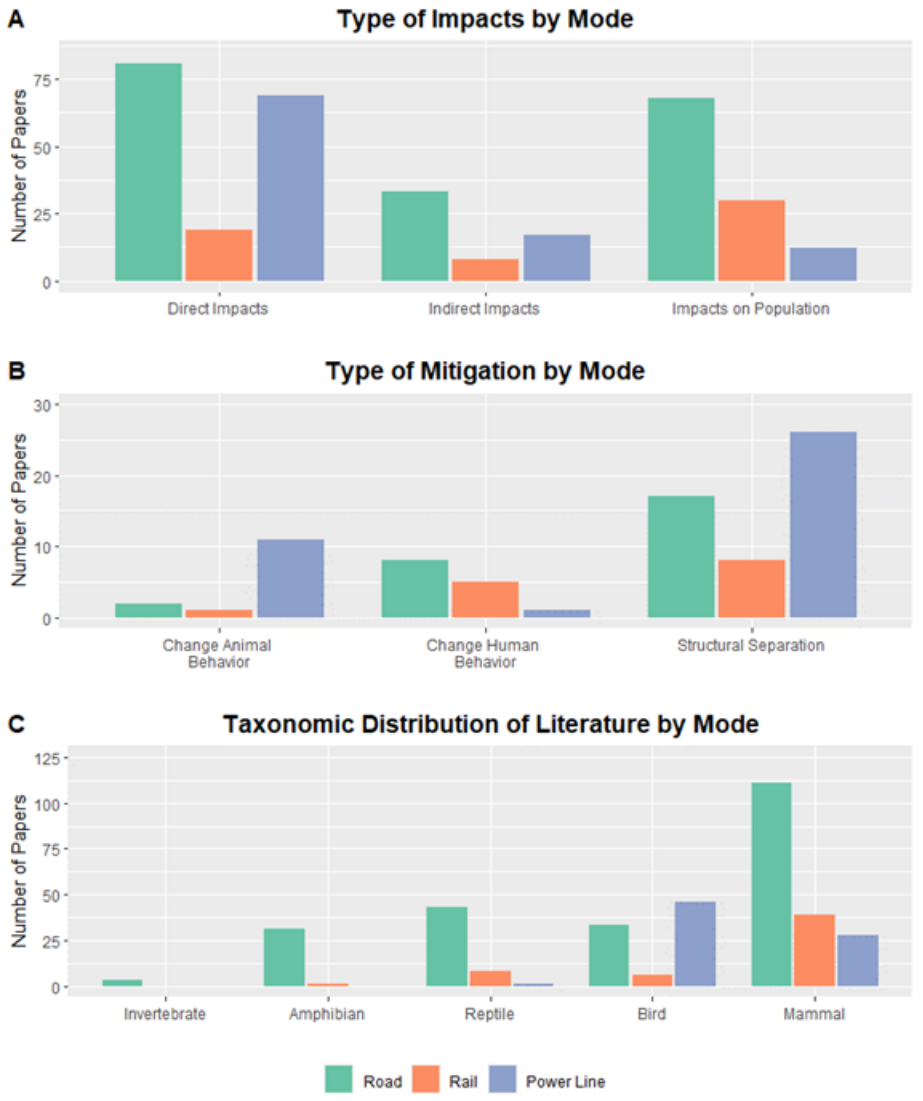


চিত্র2। ২০০০ থেকে ২০২০ সাল পর্যন্ত এশিয়ায় সড়ক, রেলপথ এবং বিদ্যুৎ লাইনে পিয়ার-রিভিউ করা বৈজ্ঞানিক প্রকাশনার সংখ্যার সাময়িক প্রবণতা।



চিত্র3। ২০০০ থেকে ২০২০ সালের মধ্যে এশীয় দেশগুলোর বৈজ্ঞানিক সাহিত্যে (ক) সড়ক, (খ) রেলপথ এবং (গ) বিদ্যুৎ লাইনের উপর পিয়ার-রিভিউ করা পেপারের সংখ্যা। সাতটি দেশে এই তিন মোডে পেপার সংখ্যা ছিল শূন্য, এবং এই কারণে চিত্র থেকে বাদ দেওয়া হয়েছে।

সড়ক পথের জন্য, 142 টি গবেষণাপত্র এলআই এর প্রভাবসমূহ নিয়ে স্টাডি করেছে (চিত্র4 ক), এবং 23 টি এই প্রভাবসমূহের প্রশমন স্টাডি করেছে (চিত্র4 খ)। ছোট পরিসরে সরাসরি সড়ক প্রভাব (E1) বিষয়ে স্টাডি সড়কের প্রভাবগুলির মধ্যে সবচেয়ে বেশি স্টাডি করা বিষয় ছিলো (81টি স্টাডি, 57 শতাংশ), তারপরে বড় পরিসরে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব (E3; 68 স্টাডি, 48 শতাংশ) এবং ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাব (E2; 33 স্টাডি, 23 শতাংশ)। প্রশমন ব্যবস্থাগুলির উপর স্টাডি যা সড়ক থেকে বন্যপ্রাণীকে আলাদা করে (M3), সেগুলো ছিল সর্বাধিক প্রচলিত ধরনের প্রশমন স্টাডি (17 টি পেপার, 74 শতাংশ), পরবর্তীতে এমন পদক্ষেপ যা মানব আচরণকে প্রভাবিত করতে চায় (M2; 8 টি পেপার, 35 শতাংশ) এবং যেসব দিক বন্যপ্রাণীর আচরণকে প্রভাবিত করতে চায় (M1; 2 পেপার, 9 শতাংশ)। শ্রেণীবিন্যাস উপস্থাপনের ক্ষেত্রে (চিত্র4 গ), সড়ক সাহিত্যে স্তন্যপায়ী প্রাণীরাই সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্ব পেয়েছিল (111 টি পেপার, 69 শতাংশ), তারপরে সরীসৃপ (43 টি পেপার, 27 শতাংশ), পাখি (33 টি পেপার, 20 শতাংশ) এবং উভচর (31 টি পেপার, 19 শতাংশ)। অমেরুদণ্ডী প্রাণীর উপর সড়কের প্রভাব সম্পর্কে মাত্র তিনটি পেপার পাওয়া গেছে।



চিত্র4। LI (A) এর জন্য তিনটি প্রধান প্রকারের প্রভাব সম্পর্কিত গবেষণার সংখ্যা, LI (B) এর জন্য তিনটি প্রধান ধরনের প্রশমন ব্যবস্থা সম্পর্কিত গবেষণার সংখ্যা এবং অমেরুদণ্ডী প্রাণী, উভচর, সরীসৃপ, পাখি এবং স্তন্যপায়ী প্রাণীর সাথে সম্পর্কিত গবেষণার সংখ্যা LI (C) এশিয়ায় 2000 এবং 2020 এর মধ্যে।

রেলপথের জন্য, 46 টি গবেষণাপত্র বন্যপ্রাণীর উপর LI -এর প্রভাবগুলি স্টাডি করেছে (চিত্র4 a), এবং 12টি এ সকল প্রভাবের প্রশমন স্টাডি করেছে (চিত্র4 b)। বড় স্কেলে (E3) প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব ছিল সবচেয়ে বেশি স্টাডি করা প্রভাব (30টি স্টাডি, 65 শতাংশ), তারপরে সরাসরি রেলওয়ে প্রভাব (E1; 19টি স্টাডি, 41 শতাংশ) এবং ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাব (E2; 8টি স্টাডি, 17 শতাংশ)। প্রশমনমূলক ব্যবস্থাগুলির উপর গবেষণা যা রেল থেকে বন্যজীবনকে পৃথক করে (M3) তা ছিল প্রশমনমূলক গবেষণার সর্বাধিক প্রচলিত প্রকার (8টি পেপার, 67 শতাংশ), এর পরে এমন পদক্ষেপ যা মানুষের আচরণকে প্রভাবিত করতে চায় (M2; 5টি পেপার, 42 শতাংশ) এবং যেসব পদক্ষেপ পশুর আচরণকে প্রভাবিত করতে চায় (M1; 1টি পেপার, 8 শতাংশ)। শ্রেণীবিন্যাস উপস্থাপনের ক্ষেত্রে (চিত্র4 গ), স্তন্যপায়ী প্রাণীর উপস্থাপন ছিল এ পর্যন্ত সবচেয়ে বেশি (39 টি পেপার, 80 শতাংশ), এর পরে সরীসৃপ (8 টি পেপার, 16 শতাংশ), পাখি (6 টি পেপার, 12 শতাংশ) এবং উভচর (1 টি পেপার, 2 শতাংশ)।

বিদ্যুৎ লাইনের জন্য, 71 টি গবেষণাপত্র বন্যজীবদের উপর এলআই এর প্রভাব স্টাডি করেছে (চিত্র4 a), এবং 14 টি স্টাডি করেছে এই প্রভাবগুলির প্রশমনের উপর (চিত্র4 b)। ছোট স্কেলে সরাসরি বিদ্যুৎ লাইনের প্রভাব (E1) সব প্রভাবগুলির মধ্যে সবচেয়ে বেশি স্টাডি করা হয়েছে (64 পেপার, 90 শতাংশ), তারপরে ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাব (E2; 10 পেপার, 14 শতাংশ) এবং বড় স্কেলে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব (E3; 8 টি পেপার, 11 শতাংশ)। বিদ্যুৎ লাইন (M3) থেকে বন্যজীবনকে পৃথক করে এমন প্রশমনমূলক পদক্ষেপের গবেষণাগুলি ছিল সবচেয়ে সাধারণ ধরনের প্রশমন অধ্যয়ন (11 টি পেপার, 79 শতাংশ), তারপরে পশুর আচরণ পরিবর্তন করার উপায় নিয়ে (M1; 4 টি পেপার, 29 শতাংশ)। M2 বিভাগ (মানুষের আচরণ পরিবর্তন করার উপায়) পাওয়ার লাইন সাহিত্যে উপস্থাপন করা হয়নি। শ্রেণীবিন্যাস উপস্থাপনের ক্ষেত্রে (চিত্র4 গ), পাখিদের সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্ব করা হয়েছিল (41 টি পেপার, 53 শতাংশ), তারপরের স্থানে ছিল স্তন্যপায়ী প্রাণী (31 টি পেপার, 40 শতাংশ)। সরীসৃপ শুধুমাত্র একটি পেপারে উপস্থাপন করা হয়েছিল।

পদ্ধতিভিত্তিক ফলাফল: সড়কসমূহ

বন্যপ্রাণীর উপর সড়কের প্রভাব

E1: সড়কের প্রত্যক্ষ প্রভাব

পশু-যানবাহন সংঘর্ষ (AVCs) আকারে সড়কগুলি বন্যজীবনকে সরাসরি প্রভাবিত করে, যার ফলে আঘাত বা মৃত্যুর ঘটনা ঘটে; রাস্তার সঙ্গে সরাসরি যুক্ত অবকাঠামো থেকেও মৃত্যু ঘটনা ঘটতে পারে। এশিয়ার কমপক্ষে 611 প্রজাতির জন্য AVCs নথিভুক্ত করা হয়েছে (টেবিল2 ; অ্যাপেন্ডিক্স A). AVC দ্বারা সরাসরি প্রভাবিত কিছু উল্লেখযোগ্য প্রজাতির মধ্যে রয়েছে এশিয়ান ইলিফ্যান্ট (*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*; পরবর্তীতে উল্লেখিত, "হাতি") মালয়েশিয়ায় (Wadey et al., 2018) , ভারতে বাঘ(Srivastava et al., 2017a) , আমামি উডকক (*স্কোলোপ্যাক্স মীরা)*জাপানে(Mizuta, 2014) এবং কিং কোবরা (*Ophiophagus Hannah*) থাইল্যান্ডে(Marshall et al., 2018)। রাস্তাঘাটের সঙ্গে যুক্ত অবকাঠামো, যেমন ড্রেনেজ ডাইস, উভচর প্রাণীর মতো ছোট প্রাণীদেরও আটকাতে পারে এবং তাদের মৃত্যুর কারণ হতে পারে(Z. Zhang et al., 2010)। রোডকিলের বিস্তৃত ডকুমেন্টেশন সত্ত্বেও, কিছু ট্যাক্স অন্যদের তুলনায় বেশি নাজুক কিনা তা অস্পষ্ট। Herpetofauna প্রায়ই বিভিন্ন দেশে গবেষণাকর্মে সবচেয়ে বড় অনুপাতেই অবদান রাখে(e.g., India, Baskaran & Boominathan, 2010; Sri Lanka, Karunarathna et al., 2017; China, Wang et al., 2013) । যাহোক,Silva et al., (2020) থাইল্যান্ডের পিএ -তে সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্বকারী মেরুদণ্ডী প্রাণী হিসেবে বাদুড় দেখা যায় এবং ভারতে পিএ -তে পাখিরাই সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্ব করে(Menon et al., 2015)। যেসব প্রাণী রাস্তার ধাক্কায় ঝাঁকুনি দেয়, যেমন শকুন এবং কাক, তারা নিজেরাই সংঘর্ষের জন্য অধিকতর ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠতে পারে(Chhangani, 2004b) । AVC গুলি অমেরুদণ্ডী প্রাণীদের মধ্যেও প্রচলিত; উদাহরণস্বরূপ, ভারতে এক গবেষণায় বেশ কয়েকটি প্রজাপতি এবং ড্রাগনফ্লাই প্রজাতিকে রোডকিল হিসাবে নথিভুক্ত করা হয়েছে(Rao & Girish, 2007) । সামগ্রিকভাবে, আমাদের সাহিত্য অনুসন্ধান শ্রেণীবিন্যাস গোষ্ঠীগুলিতে এভিসি- এর ব্যাপক বিস্তারকে তুলে ধরে, সাইট-স্তরের বৈশিষ্ট্যগুলি প্রায়ই নির্ধারণ করে যে কোন ট্যাক্সা অন্যদের তুলনায় বেশি ঝুঁকিপূর্ণ কিনা।

টেবিল2 : সংঘর্ষের মাধ্যমে সরাসরি ক্ষতিগ্রস্থ প্রজাতির সংখ্যা

সারণী 2: আইইউসিএন হুমকির প্রজাতির রেড লিস্ট অনুসারে ট্যাক্সনের সংক্ষিপ্তসার এবং সংক্ষিপ্ত সড়কের অবকাঠামোর সাথে সংঘর্ষের মাধ্যমে সরাসরি প্রভাবিত হওয়ার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির সংখ্যা(IUCN, 2020B) ।

আইইউসিএন লাল তালিকার স্টেটাস	অমেরুদণ্ডী প্রাণী	উভচর	সরীসৃপ	পাখি	স্তন্যপায়ী	মোট
চরমভাবে বিপন্ন	-	2	-	2	1	5
বিপন্ন	-	13	1	1	20	35
অরক্ষিত	-	2	9	3	24	38
হুমকির সম্মুখীন	-	7	4	3	8	22
ন্যূনতম উদ্বেগ	2	41	108	120	95	366
অপর্যাপ্ত ডেটা	-	1	10	-	-	11
মূল্যায়ন করা হয়নি	23	3	108	-	-	134
মোট	25	69	240	129	148	611

AVC- এর ঝুঁকি প্রায়ই সাইট এবং প্রজাতি সাথে সুনির্দিষ্ট, কিন্তু বাসস্থান ব্যবহার এবং পশুর আচরণ উভয়ই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। যখন সড়কগুলি একটি নির্দিষ্ট প্রজাতির পছন্দসই আবাসস্থলের মধ্য দিয়ে যায়, তখন রোডকীলের ঘটনাগুলো বেশি হয় কারণ স্থানীয় ঘনত্ব বা বাসস্থানের ব্যবহার বেশি। এই প্যাটার্নটি স্তন্যপায়ী প্রাণীদের মধ্যে দেখা যায় যেমন চিতা বিড়াল (*Prionailurus bengalensis* ;Kim et al., 2019); উভচর প্রাণী যেমন মালভূমির বাদামী ব্যাঙ (*রানা কুকুনোরি* ;Gu et al., 2011); এবং সরীসৃপ যেমন এশিয়ান ওয়াটার মনিটর (*ভারানাস সালভেটর* ;Healey et al., 2020) । যখন রাস্তাগুলি আবাসস্থল প্যাচগুলির মধ্যে ঘন ঘন চলাচলের পথগুলির সাথে সড়কের ছেদ ঘটে, তখন অধিকতর বেশি মৃত্যুর ঘটনা ঘটে ছেদ অঞ্চলগুলোতে(Kang et al., 2016)। সাময়িক কার্যকলাপের ধরণগুলো নির্দিষ্ট কিছু সময়ের স্থানিক ঝুঁকি আরও বাড়িয়ে তুলতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, বৃষ্টির দিনে অধিক সংখ্যক উভচর প্রাণী মারা গিয়েছিল(Gu et al., 2011) , বর্ষাকালে(Jeganathan, Mudappa, Kumar, et al., 2018) , রাতের বেলা(Zhang et al., 2018) এবং পানির কাছাকাছি এলাকাইয়(Seo et al., 2015)। চিতা বিড়ালের রাস্তাঘাটে মৃত্যুর ঘটনা অধিক ঘটে থাকে স্থানান্তর, বিচ্ছুরণ অথবা যৌনসংগমের ঋতুতে (Nakanishi et al., 2010) এবং আমামি বনকুক্কুট(Mizuta, 2014) এবং বিভিন্ন প্রজাতির সরীসৃপ এবং উভচর প্রাণীগুলোর। জাপাশি বেশ কয়েকটি প্রজাতির সাপ(Lee et al., 2018) এবং উভচর প্রাণীগুলোর(Z.-C. Wang et al., 2015) । অন্যান্য জীবন ইতিহাসের বৈশিষ্ট্য, যেমন শিকারী আচরণ, সড়কহত্যার সম্ভাবনাকেও প্রভাবিত করতে পারে: দক্ষিণ কোরিয়ায় সাপেদের ক্ষেত্রে, সক্রিয় শিকারীদেরকে সড়কহত্যায় বেশিমাত্রায় উপস্থাপন করা হয় ওঁত পেতে থাকা শিকারীদের চেয়ে, কারণ তাদেরকেই বেশিরভাগ সময় রাস্তাঘাটে মুখোমুখি হওয়ার সম্ভাবনা বেশি(Park et al., 2017) । এইভাবে, সংঘর্ষের ঝুঁকি এমন এলাকায় এবং সময়ে হতে পারে যেখানে বন্যপ্রাণীর কার্যকলাপ বেশি হয়, তাদের আবাসস্থল এবং আচরণগত বৈশিষ্ট্যগুলি এই ধরনের কার্যকলাপের ধরন নির্ধারণ করে।

রাস্তার ভৌত বৈশিষ্ট্যগুলি আবাসন এবং আচরণগত ঝুঁকির উপর আরও প্রভাব বিস্তার করতে পারে। অধিক পরিমাণে চলাচল স্তন্যপায়ী পাখি(Piao et al., 2016), সাপ(Pragatheesh & Rajvanshi, 2013), উভচর(Seshadri & Ganesh, 2011) এবং প্রজাপতি(Rao & Girish, 2007) প্রাণীদের সড়ক দুর্ঘটনার ঝুঁকি বাড়ায় বলে জানা যায়(Piao et al., 2012) । যাইহোক, সড়কহত্যার ঘটনা সবসময় বর্ধিত ট্রাফিক ভলিউমের সাথে সবসময় রৈখিকভাবে বৃদ্ধি নাও হতে পারে, কারণ ট্রাফিক যখন একটি নির্দিষ্ট মাত্রা ছাড়িয়ে যায় তখন পশুপাখিরাও রাস্তার ধারে কাছে না-ও আসতে পারে (Saeki & Macdonald, 2004)। ফলস্বরূপ, চার-লেন মহাসড়কে দুই-লেন এবং ছয়-লেনের মহাসড়কের চেয়ে বেশি সড়কহত্যা ঘটতে পারে(Kim et al., 2019), কারণ তারা আগেরগুলোর তুলনায় বেশি যানবাহনের সুযোগ দেয়, কিন্তু পরেরটির তুলনায় কম পশুকে তাড়াতে পারে। এই ধরনের থ্রেশহোল্ড-নির্ভর রাস্তা পরিহার সব ট্যাক্সের জন্য বিদ্যমান নাও হতে পারে;Seshadri & Ganesh (2011) অমেরুদণ্ডী প্রাণী, উভচর, এবং সরীসৃপের জন্য এমন কোন প্যাটার্ন পাওয়া যায়নি। যানবাহনের গতিও উচ্চ সংখ্যক মৃত্যুর সঙ্গে যুক্ত। উদাহরণস্বরূপ, ওকিনাওয়া রেল (*গ্যালিরাল্লাস ওকিনাওয়া*) সোজা রাস্তার প্রসারিত স্থানে বেশি মারা যায় যেখানে চালকরা গতি বাড়ায়(Kotaka & Sawashi, 2004) এবং দক্ষিণ কোরিয়ায় ছোট ও মাঝারি আকারের স্তন্যপায়ী প্রাণীদের সংঘর্ষের ঝুঁকি কম ছিল ঢালু রাস্তায় যেখানে গাড়ির গতি ছিল তুলনামূলকভাবে কম(Kang et al., 2016)। কাঁচা রাস্তায় সাধারণত পাকা রাস্তার তুলনায় সড়কহত্যা কম হয় কারণ যানবাহনের পরিমাণ এবং গতি থাকে কম (যেমন, পাকিস্তানের পোথওয়ার মালভূমি;Akrim et al., 2019) । ভোর বা সন্ধ্যা বা রাতে গাড়ির হেডলাইটগুলি বিভিন্ন প্রজাতির জন্য সংঘর্ষের ঝুঁকি বাড়ায় বলে মনে করা হয়(Piao et al., 2012; Jeganathan, Mudappa, Kumar, et al., 2018) । সুতরাং, সড়কের ভৌত অবস্থা, এবং যেসব যানবাহন তাদের উপর চলাচল করে, সেগুলোর বৈশিষ্ট্য AVC ঝুঁকির উপর বড় প্রভাব ফেলে।

সামগ্রিকভাবে, এশিয়ার রাস্তাগুলির সরাসরি প্রভাবের উপর রচিত সাহিত্য বিশাল এবং মহাদেশ জুড়ে AVC- এর বিস্তারের দালিলিক উপস্থাপনও করে। যাইহোক, গবেষণার একটি উল্লেখযোগ্য অনুপাত শুধুমাত্র মৌলিক ডকুমেন্টেশনের উপর আলোকপাত করে, সম্ভাব্য কারণ হতে পারে অনেক দেশে

পরিবহন বা বন্যপ্রাণী ব্যবস্থাপনা সংস্থার দ্বারা এই ধরনের তথ্য পদ্ধতিগতভাবে সংগ্রহ করা হয় না। আবাসন, দৈহিক বা আচরণগত বৈশিষ্ট্যের সাথে মৃত্যুহারের সম্পর্ক স্থাপনের প্রয়োজনীয় একটি চাপ রয়েছে সংঘর্ষের ঝুঁকির পূর্বাভাস দিতে পারার জন্য এবং সেজন্য প্রশমন ব্যবস্থার উদ্ভাবন জরুরি(Saxena et al., 2019) ।

E2: সড়কের পরোক্ষ প্রভাবসমূহ

সংঘর্ষের মাধ্যমে বন্যপ্রাণীর উপর সরাসরি প্রভাব ফেলা ছাড়াও, সড়কগুলিরও অপেক্ষাকৃত ছোট স্কেলে বেশ কিছু পরোক্ষ প্রভাব ফেলতে পারে। এতে অন্তর্ভূক্ত রয়েছে বাসযোগ্য স্থানের হ্রাস এবং মানের অবনতি (Bennett, 2017) , এবং মানুষের ক্রিয়াকলাপের অনুঘটন, বাসস্থান ব্যবহার পদ্ধতির পরিবর্তন এবং চলাচলে বাধা(e.g., Bischof et al., 2017)। আমরা 34 টি প্রজাতির জন্য সড়কের পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কিত গবেষণামূলক স্টাডি পেয়েছি (টেবিল3 ; বিস্তারিত রয়েছে এপেন্ডিক্স B-তে), যার সবই ছিল স্তন্যপায়ী প্রাণী অথবা পাখি। পরোক্ষ প্রভাবগুলি সবচেয়ে বেশি স্টাডি হয়েছে চীনে (12 টি গবেষণায় 16 টি প্রজাতি) এবং তারপরের অবস্থানে রয়েছে ভারত (ছয়টি গবেষণায় 10 টি প্রজাতি) এবং বাংলাদেশে (একটি স্টাডিতে পাঁচটি প্রজাতি) অধ্যয়ন করা হয়েছিল।

টেবিল3 : পরোক্ষ প্রভাব বিষয়ে গবেষণায় প্রতিনিধিত্ব করা প্রজাতির সংখ্যা

সারণী 3: ছোট পরিসরে সড়কের পরোক্ষ প্রভাবের উপর পরীক্ষামূলক গবেষণায় প্রতিনিধিত্ব করা প্রজাতির সংখ্যা, IUCN রেড লিস্টে বিপন্ন প্রজাতিগুলির ট্যাক্সন এবং সংরক্ষণের অবস্থা দ্বারা শ্রেণীবদ্ধ

আইইউসিএন লাল তালিকার স্টেটাস	পাখি	স্তন্যপায়ী	মোট
বিপন্ন	-	6	6
অরক্ষিত	1	7	8
হুমকির সম্মুখীন	1	3	4
ন্যূনতম উদ্বেগ	7	9	16
মোট	9	25	34

সড়ক তাদের ক্ষতি এবং একইসাথে আবাসস্থলের মানবনতির দিকে ঠেলে দেয় (যা রোড ইফেক্ট জোন নামে পরিচিত;Forman et al., 2003)। উদাহরণস্বরূপ, ভারতে একটি ব্যস্ত মহাসড়কে মানুষের ক্রিয়াকলাপ এবং ভূমি ব্যবহারের উচ্চ মাত্রায় পরিবর্তন হাতি এবং গৌড় (*বস গৌরস*) এলাকা থেকে বাদ পড়ে আশেপাশের ভূ -প্রকৃতিতে বিস্তৃত অবস্থান সত্ত্বেও (Gangadharan et al., 2017)। অতিকায় পান্ডা (*Ailuropoda melanoleuca*) আবাসস্থল ব্যবহার প্রাদেশিক রাস্তা থেকে 1500 মিটার এবং প্রধান মহাসড়ক থেকে 5000 মিটার দূরত্বের জন্য হ্রাস করা হয়েছিল(He et al., 2019) । রাস্তাগুলি তাদের পাশাপাশি অন্যান্য ধরনের এলআই প্রতিষ্ঠার সুবিধাও দিতে পারে। বাংলাদেশের দুটি পিএ-তে, বিদ্যমান রাস্তার পাশে সারিবদ্ধ নতুন ট্রান্সমিশন লাইনের ক্রমবর্ধমান প্রভাবের ফলে প্রাইমেটদের জন্য শামিয়ানা সংলগ্নতা হ্রাস পায় (যেমন ফায়ারের পাতা বানর (*Trachypithecus pileatus*), আবৃত ল্যাঙ্গুর (*Trachypithecus pileatus*), উত্তরের শূকর-পুচ্ছ *ম্যাকাক (Macaca leonine*), এবং Bengal slow loris *(Nycticebus bengalensis*) এবং সম্ভবত AVC এবং ইলেক্ট্রোকিউশন দুটোই বৃদ্ধি পেয়েছে(Al-Razi et al., 2019)। দক্ষিণ -পূর্ব এশিয়ায়, চোরা শিকারীদের প্রবেশের সুবিধার্থে সড়কগুলি নথিভুক্ত করা হয়েছে (যেমন, মালয়েশিয়ায়;Hearn et al., 2019)। এইভাবে, সড়কগুলি বন্যপ্রাণীর অবনয়ন এবং ছোট স্কেলে বন্যপ্রাণীর নৃতাত্ত্বিক নির্বাসনকে

তাদের পাশাপাশি ছোট স্কেলে সহজ করতে পারে এবং সড়ক প্রভাব অঞ্চল থেকে প্রাণীদের স্থানচ্যুত করতে পারে।

এই ধরনের স্থানচ্যুতি সত্ত্বেও, সড়ক এবং তাদের সম্পর্কিত নৃতাত্ত্বিক পরিবর্তনগুলি কিছু প্রজাতিকে আকৃষ্ট করতে পারে। খাদ্য একটি প্রধান আকর্ষণ; ভারতে যানবাহন থেকে ছিটিয়ে দেয়া শস্যের প্রতি সাধারণ *ময়নাগুলোকে (Acriotheres tristis) আকৃষ্ট করা হয়েছিল*(Siva & Neelanarayanan, 2020) , সাইবেরিয়ান চিপমঙ্কস (*Tamias sibiricus*) চীনের রাস্তার পাশের আবর্জনায়(Wang et al., 2013) , এবং উত্তরের সমভূমির গ্রে ল্যাঙ্গুরকে (*Semnopithecus entellus*) ভারতে অতিক্রমকারী যানবাহন থেকে হাতে ছিটানো খাদ্যের প্রতি(Chhangani, 2004a)। জাপানে এশিয়াটিক কালো ভাল্লুক (*Ursus thibetanus*) মানুষের মুখোমুখি হওয়ার উচ্চ ঝুঁকি সত্ত্বেও রাস্তার পাশে প্রচুর মাধ্যমিক বৃদ্ধির কারণে লগিং রাস্তা বেছে নিয়েছে(Takahata et al., 2013) । এই ধরনের আচরণগত পরিবর্তন পরিবেশগত প্রেক্ষাপট এবং পুষ্টির চাহিদার উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হয়; রেইনফরেস্ট-এর হাতিগুলিকে মালয়েশিয়ার একটি প্রধান মহাসড়কের পাশে সেকেন্ডারি বৃদ্ধির প্রতি আকৃষ্ট করা হয়েছিল(Yamamoto-Ebina et al., 2016) , কিন্তু নেপালের আরো উন্মুক্ত জঙ্গলে হাতিগুলো সড়ক এড়িয়ে গেছে(Sharma et al., 2020)। যেসব প্রাণী রাস্তা বা তৎসংলগ্ন এলাকা ব্যবহার করার প্রয়োজন হয় তারা নৃতাত্ত্বিক ঝুঁকি কমানোর জন্য তাদের আচরণ পরিবর্তন করতে পারে, যেমন মানুষের সাথে সাময়িক বিচ্ছেদ বা বাড়তি সতর্কতা। চীনের একটি মহাসড়কের পাশে Przewalski's gazelles (*Procapra przewalskii)* উচ্চ যানবাহনের সময় এড়ানোর জন্য বিকেল থেকে ভোর এবং গভীর সন্ধ্যা পর্যন্ত তাদের চারণভূমির সময় পরিবর্তন করে(C. Li et al., 2009) । গোরাল (*Naemorhedus goral*) এবং গুচ্ছবদ্ধ হরিণ (*Elaphodus cephalophus)* দিনের বেলা একটি মহাসড়ক থেকে দূরে সরে গেলেও রাতে কাছে আসতো(Jia et al., 2015) । চীনে তিব্বতী হরিণ (*Pantholops hodgsoni)* কিংহাই-তিব্বত মহাসড়কের কাছে আসার আগে সতর্কতার সাথে প্রচুর সময় ব্যয় করেছিল(Bao-fa et al., 2007)। যাইহোক, রাস্তাঘাটে পশুরা যেমন মানুষের ঝামেলার সাথে অভ্যস্ত হয়ে ওঠে, তেমনি সতর্কতা কমতেও পারে; জিনজিয়াং গ্রাউন্ড জেস (*Podoces biddulphi)* যা সড়কের কাছাকাছি ঘটেছে, মানুষকে কাছাকাছি যাওয়ার সুযোগও দিয়েছিলো (Xu et al., 2013)। সড়কের কাছাকাছি অঞ্চলে পশুদের সুবিধা নেওয়ার ক্ষমতা এবং একইসাথে নৃতাত্ত্বিক ঝুঁকি প্রশমিত করতে পারার কারণে মানুষের পরিবর্তিত এলাকায় তাদের থাকার সক্ষমতা একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হতে পারে।

রাস্তাগুলি পশুর অবাধ চলাচলেও বাধা সৃষ্টি করতে পারে; এই প্রভাবের পরিমাণ সড়কের কাঠামোগত বৈশিষ্ট্য, ট্রাফিক বৈশিষ্ট্য, জীবনাচরণের ধরন এবং মানুষের আচরণের মধ্যে মিথস্ক্রিয়ার উপর নির্ভর করে। মালয়েশিয়ায় দুই লেনের হাইওয়ে জুড়ে হাতির চলাচল হাইওয়ের 80 শতাংশ হ্রাস পেয়েছে হাইওয়ে জুড়ে বাধা আর খানাখন্দক-এর কারণে।(Wadey et al., 2018) , আর চীনে ভারী ট্রাফিক-এর কারণে(Huang et al., 2020)। ভারী যানবাহন ধীর হয়ে যায়, কিন্তু ছোট্ট *ইগ্রেটস (ইগ্রেটা গারজেটা) এর* মতো পাখিদের পারাপারে বাধা দেয়নি যা পার হওয়ার সময় চাইলে উঁচুতে উড়তে সক্ষম ছিল(Stanton & Klick, 2018) । জীবনের ইতিহাস থেকে প্রাপ্ত আচরণগত বৈশিষ্ট্যগুলি পশুদের রাস্তা পার হওয়ার ইচ্ছাকেও প্রভাবিত করতে পারে। ভিয়েতনামে, মধ্য-স্তরের বন্যপাখির প্রজাতিগুলি প্রায় 8 মিটার চওড়া পাকা রাস্তা অতিক্রম করে গল্পের পাখিদের তুলনায় প্রায়শই মাটির অনেক বেশি উচ্চতায় সংযোগ স্থাপন করতে পারার কারণে(Thinh et al., 2012) । চীনে, সাইবেরিয়ান জারবোয়া (*Allactaga sibirica*) যেগুলি মহাসড়ক জুড়ে স্থানান্তরিত হয়েছিল সেগুলি গ্রেট জারবিল (*Rhombomys opimus*) এর চেয়ে ফিরে আসার সম্ভাবনা বেশি ছিল; এই পার্থক্যটি বৃহত্তর আকার, উচ্চতর গতিশীলতা এবং পূর্বের ভাল শিকারী বিরোধী প্রতিক্রিয়াগুলির জন্য দায়ী করা হয়েছিল(Ji et al., 2017)। যাইহোক, কাঁচা দেশীয় রাস্তার দুটি প্রজাতির মধ্যে তেমন কোন পার্থক্য ছিল না(Ji et al., 2017), এ দ্বারা বুঝাচ্ছে যে টারম্যাক সড়কের ভৌত গঠন নিজেই কিছু প্রজাতিকে বাধাগ্রস্ত করতে পারে। পশুদের ব্যস্ত রাস্তা অতিক্রম করার ক্ষমতাও যানবাহনে আরোহী মানুষের আচরণের উপর নির্ভর করতে পারে; ভারতে হাতিরা ঘন ঘন রোড ক্রসিংয়ের প্রচেষ্টা পরিত্যাগ করে, যখন লোকেরা উচ্চস্বরে চিৎকার করে বা তাদের কাছে যাওয়ার জন্য যানবাহন থেকে বেরিয়ে

যায়(Vidya & Thuppil, 2010)। যদিও রাস্তা জুড়ে চলাচল বেশ কয়েকটি মেরুদণ্ডী প্রজাতির দৈহিক ক্ষমতার বিচারে ভাল হতে পারে, তবে এটি পৃথক প্রাণীর আচরণগত সীমাবদ্ধতার দ্বারা হ্রাস করা যেতে পারে।

পরোক্ষ সড়ক প্রভাবের উপর এশীয় সাহিত্য আবাসস্থল হ্রাস ও অবক্ষয়ের প্রধান প্রভাবগুলিকে অন্তর্ভূক্ত করে, মানব ক্রিয়াকলাপকে প্রভাবিত করে এবং আকর্ষণ এবং চলাচলের প্রতিবন্ধকতা সহ আচরণগত পরিবর্তনগুলি অন্তর্ভুক্ত করে, তবে এটি স্তন্যপায়ী, বিশেষ করে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের উপর আলোচনা নিবদ্ধ রাখে। এটি সম্ভবত সংরক্ষণ অগ্রাধিকারগুলির একটি প্রতিফলন যা আমব্রেলা বা ফ্ল্যাগশিপ প্রজাতির উপর জোর দেয়, যার মধ্যে অধিকাংশই বৃহৎ স্তন্যপায়ী। যাইহোক, এই পরোক্ষ প্রভাবগুলির বিস্তৃত বৈচিত্র্য থেকে বোঝা যায় যে এই প্রজাতিগুলোর জন্য আবিষ্কৃত সংরক্ষণ কার্যক্রমগুলি অন্যান্য ট্যাক্সার ক্ষেত্রে সুন্দরভাবে প্রয়োগ না-অ করতে পারে। ছোট স্তন্যপায়ী প্রাণী এবং পাখিদের উপর কেন্দ্রীভূত স্টাডি এখন আন্দোলনে রয়েছে। এটি বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীর তুলনায় পরীক্ষামূলক গবেষণার (যেমন ট্রান্সলোকেশন) আপেক্ষিক স্বাচ্ছন্দ্যকে প্রতিফলিত করতে পারে।

E3: সড়কসমূহের জনসংখ্যা-স্তরের প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব

একক প্রাণীর উপর সড়কের প্রভাব - হোক প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ - জনসংখ্যার কার্যকারিতা প্রভাবিত করার জন্য বৃহৎ আকারে জমা হতে পারে। আমাদের সাহিত্য অনুসন্ধান 41 টি প্রজাতির জন্য জনসংখ্যা-স্কেলের প্রভাবসহ গবেষণা প্রকাশ পেয়েছে (
টেবিল4; পরিশিষ্ট সি -তে বিস্তারিত), যার অধিকাংশই ছিল স্তন্যপায়ী। জনসংখ্যার স্কেলে রাস্তার প্রভাবগুলি সবচেয়ে বেশি অধ্যয়ন করা হয়েছিল ভারতে (নয়টি গবেষণায় ।। প্রজাতি), মালয়েশিয়্যে (দুটি গবেষণায় 10 প্রজাতি), এবং চীন (ছয়টি গবেষণায় ছয়টি প্রজাতি)।

টেবিল4 : জনসংখ্যা-স্কেল প্রভাবের উপর গবেষণায় প্রতিনিধিত্ব করা প্রজাতির সংখ্যা

সারণি 4: জনসংখ্যার স্কেলে সড়কের প্রভাবের উপর অভিজ্ঞতার গবেষণায় উপস্থাপিত প্রজাতির সংখ্যা, ট্যাক্সন কর্তৃক শ্রেণীবদ্ধ এবং হুমকির সম্মুখীন প্রজাতিগুলির আইইউসিএন রেড লিস্টে সংরক্ষণের অবস্থা দ্বারা শ্রেণীবদ্ধ।

আইইউসিএন্ লাল তালিকার স্টেটাস	অমেরুদণ্ডী প্রাণী	উভচর	সরীসৃপ	পাখি	স্তন্যপায়ী	মোট
চরমভাবে বিপন্ন	-	-	-	-	1	1
বিপন্ন	-	-	-	1	4	5
অরক্ষিত	-	-	2	-	10	12
হুমকির সম্মুখীন	-	-	-	-	1	1
ন্যূনতম উদ্বেগ	1	1	-	2	15	19
মূল্যায়ন করা হয়নি	2	-	-	1	-	3
মোট	3	1	2	4	31	41

জনসংখ্যা স্তরে ব্যক্তির সাথে AVC- র সরাসরি প্রভাবগুলি কীভাবে বৃদ্ধি পায় তা বোঝার জন্য, নতুন গণনাকে সড়কের জনসংখ্যা-স্তরের রোডকীল হিসাবে রূপান্তরিত করা প্রয়োজন। এই অনুশীলনের একটি চ্যালেঞ্জ (যা সাধারণত অনুল্লেখিতই থাকে) উত্থাপিত হয় যখন পশুর মৃতদেহগুলো শিকারী, ঝাড়ুদার বা মনুষ্য দ্বারা সরানো হয়ে যায়, পর্যবেক্ষণের জন্য কেবল একটি উপসেট অবশিষ্ট থাকে। ইন্দোনেশিয়া থেকে মৃতদেহ অবিকৃত থাকার একটি বিরল গবেষণায় দেখা গেছে যে স্তন্যপায়ী, সরীসৃপ,

উভচর এবং পাখির দেহগুলি রাস্তাগুলিতে 45 থেকে 61 ঘন্টা পর্যন্ত মৃতদেহ থাকে(Healey et al., 2020) । ভারত থেকে অনুরূপ এক গবেষণায় দেখা গেছে যে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীর দ্রুত অদৃশ্য হয় দ্রুত (<12 ঘন্টা), কিন্তু অপেক্ষাকৃত বেশি টেকে বড় পাখি এবং সরীসৃপের মৃতদেহ (> 72 ঘন্টা;Habib, Saxena, Bhanupriya, et al., 2020) । মৃতদেহের স্থায়িত্ব থেকে উদ্ভূত পরিসংখ্যানগত অনিশ্চয়তা ছাড়াও, নির্দিষ্ট স্থান এবং সময় থেকে সম্পূর্ণ সড়ক নেটওয়ার্কের একটি বৃহৎ পরিসরে (যেমন, একটি রাজ্য বা দেশ) তথ্য বহির্ভূত করা চ্যালেঞ্জিং। যাইহোক, যখন এই ধরনের সংশোধন করা হয়, ফলস্বরূপ সংখ্যাগুলি প্রায়শই বড় হয়। উদাহরণস্বরূপ, থাইল্যান্ডের একক পিএ -তে মেরুদণ্ডী প্রাণীদের সড়ক হত্যার 9,688টি বার্ষিক ঘটনা অনুমান করা হয়েছিল(Silva et al., 2020)। দক্ষিণ কোরিয়ার রাস্তায় বছরে আনুমানিক 60,000 জলহরিণ (*Hydropotes inermis)* *মারা যেতে পারে*(Choi, 2016) এবং 110,00-370,00 র‍্যাকুন কুকুর *(Nyctereutus procyonoides)* জাপানে রাস্তায় হত্যা হয় মাত্র এক বছরের মধ্যে (Saeki & Macdonald, 2004)। তবুও, এই সংখ্যক জনসংখ্যার বিদ্যমানতা প্রভাব অস্পষ্ট, কারণ এটি একটি নির্দিষ্ট প্রজাতির জন্য মোট জনসংখ্যার আকারের প্রেক্ষাপটে খুব কমই উপস্থাপন করা হয়। AVC- এর কারণে মোট মৃত্যুর হার অনুপাত অনুমান করে রোডকিলের সংরক্ষণের গুরুত্বের একটি বিকল্প সূচক বের করা যেতে পারে। 1998 থেকে 2003 সালের মধ্যে ওকিনাওয়া রেলের রেকর্ডকৃত মৃত্যুর 73% AVC ছিল(Kotaka & Sawashi, 2004) , যা এই প্রজাতির জন্য মারাত্মক হুমকি। জনসংখ্যার স্তরে অন্যান্য প্রজাতি কম প্রভাবিত হতে পারে; থাইল্যান্ডে ট্যাগযুক্ত কিং কোবরার একটি সেটে মৃত্যুর 16 শতাংশের দায় রাস্তার উপর দেয়া হয়(Marshall et al., 2018)। আমরা এমন কয়েকটি মাত্র গবেষণায় খুঁজে পেয়েছি যা এই ধরনের পরিসংখ্যানগত তথ্য প্রদান করে, যা বন্যপ্রাণীর উপর সরাসরি মৃত্যুসংখ্যার পরিণতি বোঝা কঠিন করে তোলে।

জনসংখ্যার প্রাচুর্যের উপর AVC- এর প্রভাবগুলির আরেকটি মূল নির্ধারক হল যে এই ব্যক্তিরা অন্য কোন কারণে (ক্ষতিপূরণমূলক মৃত্যু ভিন্ন) মারা যেতে পারতো, অথবা যদি রাস্তাঘাটে মৃত্যু সেই কারণগুলির অতিরিক্ত কোন কারণ হয় (যেমনঃ সংযোজক মৃত্যুহারLebreton, 2005)। যদি সড়কে ম্ত্যর ঘটনা ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য কম অবদান রাখতো ব্যক্তিদের উপর নির্বাচন করা হয়, তাহলে জনসংখ্যার গতিশীলতার উপর সড়কে মৃত্যুর প্রভাব নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে। রোডকিল ঘটনা প্রায়ই কর জুড়ে পুরুষদের প্রতি পক্ষপাতমূলক হয় (যেমন, উত্তর সমতল ধূসর ল্যাঙ্গুর,Chhangani, 2004; বুনো মহিষ *Bubalus arnee* ,Heinen & Kandel, 2006 ; 10 প্রজাতির সাপ,Park et al., 2017 ; এবং তিন প্রজাতির প্রজাপতি,Rao & Girish, 2007)। যাইহোক,Gubbi et al. (2014) প্রাপ্ত উভয় পুরুষ ও মহিলা চিতাবাঘ (*Panthera pardus*) সমানভাব উপস্থাপিত হয় এবংVyas & Vasava (2019) সড়ক ও রেল সংঘর্ষের মিলিত ডেটাসেটে পুরুষের চেয়ে মহিলা মার্শ ক্রোকোডাইল (*Crocodylus palustris*) বেশি পাওয়া যায়। স্থানীয় জনসংখ্যার মধ্যে পুরুষ ও মহিলাদের বৈষম্য প্রাপ্যতার জন্য এই স্টাডিগুলোর কয়েকটি যথার্থ করে; একটি বিরল স্টাডিতে যা সেটা করেছে, পুরুষ রিসাস ম্যাকাকের (*Macaca mulatta*) জন্য 46 শতাংশ বেশি মৃত্যুর ঝুঁকি পাওয়া গেছেPragatheesh, 2011)। বয়স-ভিত্তিক শ্রেণিবিভাগে, চিতা বিড়ালের সড়কমৃত্যু কোরিয়ায় বর্ষবরণে আধিক্য ছিল (64 শতাংশ;Kim et al., 2019) এবং জাপান (70 শতাংশ;Nakanishi et al., 2010)। কিশোর এবং সাব-অ্যাডাল্ট মার্শ কুমিরগুলি ভারতে একটি সাইটে দুইজনের গুণে প্রাপ্তবয়স্কদের মধ্যে বেশি ছিলো(Vyas & Vasava, 2019)। বিপরীতে, কোরিয়ার একটি অঞ্চলে 10 প্রজাতির যুববয়েসী সাপ কিশোরবয়েসীদের চেয়ে 21 গুণ বেশি ছিলো(Park et al., 2017) , এবং প্রাপ্তবয়স্ক রিসাস ম্যাকাকের কিশোরদের তুলনায় রোডকিল -এ 1.4 গুণ বেশি প্রতিনিধিত্ব করার সম্ভাবনা ছিল(Pragatheesh, 2011)। এই গবেষণাসমূহে সাম্যতার অভাব, এবং তুলনামূলকভাবে তাদের সংখ্যা স্বল্পতা এ কথা প্রকাশ করে যে সাধারণীকরণ করা সম্ভব নয়; যাহোক, পুরুষরা অনানুপাতিকবাবে সড়ক-মৃত্যু দুর্ঘটনার ঝুঁকিতে থাকতে পারে।

রোড এফেক্ট জোন বরাবর আবাস মানাবনতির পরোক্ষ প্রভাব, সেইসাথে সড়কের প্রভাব বেড়ে যাওয়া এবং মানুষের অধিকতর কার্যকলাপ এর পরিণতি হতে পারে বন্যপ্রাণী সংখ্যার জন্য বৃহৎ অঞ্চল জুড়ে

মারাত্মক ক্ষতিকর। হিমালয়ের মতো অঞ্চলে, মানুষের ব্যবহারের জন্য "সীমান্ত" অঞ্চলগুলি খোলার ক্ষেত্রে সড়কের ভূমিকা মানুষের মতো প্রজাতির জন্য ঝুঁকি হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে (*Otocolobus manual*;Dhendup et al., 2019) এবং তুষার চিতা (*Panthera uncia* ;Farrington & Tsering, 2020) ।
কম্বোডিয়ায়, একটি নতুন মহাসড়কের উন্নয়নের ফলে রাস্তার আরও উন্নতি ঘটেছে এবং মহাসড়ক থেকে বেরিয়ে আসা মাছের হাড়ের প্যাটার্নের সাথে সংযুক্ত এলাকাগুলি(Clements et al., 2014)। বিশাল স্কেলে বিতরণ স্টাডি করার চ্যালেঞ্জের পরিপ্রেক্ষিতে, বেশ কয়েকটি স্টাডিতে পশুর বাসস্থানের প্রাপ্যতার উপর সড়কের প্রভাবগুলি মডেল হিসাবে উপস্থাপন ও ভবিষ্যদ্বাণী করার চেষ্টা করা হয়েছে। উদাহরণ স্বরূপ,Liu et al., (2012) চীনের একটি শহরতলির এলাকায় ওয়াটার ডিয়ারের জন্য উপলব্ধ আবাসস্থলে উচ্চ গতির সড়ক নেটওয়ার্কগুলির প্রভাবের মূল্যায়ন করেছে। উপযুক্ত আবাসস্থলের জমিগুলি চিহ্নিত করে যা কোন প্রজাতি কর্তৃক অদখলীকৃত রয়েছে, সড়কের প্রতিবন্ধকের প্রভাব যা উপনিবেশ রোধ করে এমন খণ্ডগুলোও অনুমিত হতে পারে (যেমন, বিশালাকৃতির পান্ডাদের জন্য;Zhang et al., 2007)। এলাকাভিত্তিক সড়ক থেকে আবাসন ঝুঁকিও মডেল করা যেতে পারে (যেমন, বাঘের জন্য;Carter et al., 2020), এবং বর্ধিত সড়ক নেটওয়ার্কের জন্য সবচেয়ে ঝুঁকিপূর্ণ প্রজাতিগুলিও চিহ্নিত করা যেতে পারে(L. Zhang et al., 2015)। এশিয়া জুড়ে হাইওয়ে নেটওয়ার্কের চলমান বৃদ্ধি (যেমন, বিআরআই) মহাদেশ জুড়ে বৃহৎ আকারে বাসযোগ্য স্থানের ক্ষতি এবং মানের অবনতি ব্যাপকভাবে বাড়িয়ে তুলতে পারে(Hughes, 2019), পরিকল্পনার জন্য এই ধরনের মডেলগুলি গুরুত্বপূর্ণ করে তোলা।

রাস্তাঘাটের ক্ষেত্রে পৃথক প্রাণীর স্থানান্তর বা আকর্ষণ রাস্তার নেটওয়ার্ক জুড়ে একত্রিত হলে প্রজাতির সংস্থানেও পরিবর্তন আনতে পারে। বোর্নিয়ান রেইনফরেস্টে (মালয়েশিয়া এবং ইন্দোনেশিয়া), সুন্দা ক্লাউডেড লোপার্ড (*Neofelis diardi*) উচ্চ সড়ক ঘনত্বের জায়গাগুলিতে পরিমাণে কম ছিল (মানুষের পরিহারের কারণে), কিন্তু সাম্বার (*Rusa unicolor*) প্রাচুর্য বৃদ্ধি পেয়েছিল চারণ প্রাপ্যতা বৃদ্ধি এবং সীমিত শিকারের কারণে(Brodie et al., 2015) । ইন্দোনেশিয়া ও চায়নায়(T. Wang et al., 2018) প্রধান সড়ক থেকে বাঘ বিতরণ আরও বেশি মারাত্মক ছিল(Linkie et al., 2008)। নেপালে, ভারতীয় এবং চীনা প্যাঙ্গোলিন (*Manis crassicaudata* ও *M. pentadactyla* যাদের প্রচন্ড শিকারের চাপের কারণে-- হাইওয়ে(Suwal et al., 2020) থেকে অনেক দুরত্বে সংস্থান করা হয়েছিল, এবং উভচর প্রজাতির সমৃদ্ধি সড়ক থেকে দূরত্বের সাথে বৃদ্ধি পেয়েছে(Aryal et al., 2020)। মঙ্গোলিয়ান গেজেলস (*Procapra gutturosa*) রাস্তা সহ রৈখিক বৈশিষ্ট্যগুলির উচ্চ ঘনত্বযুক্ত এলাকাগুলি এড়িয়ে যায়(Nandintsetseg et al., 2019), এবং herpetofaunal প্রজাতির সমৃদ্ধি পাকিস্তানের উচ্চ সড়ক ঘনত্ব এলাকায় কম ছিল(Rais et al., 2015)। রাস্তার পাশে আবাসস্থলের ধরনে পরিবর্তন আকর্ষণকে বিকর্ষণে পরিবর্তন করতে পারে। বনেট *ম্যাকাক (acaca radiata)* প্রচুর ছিলো যখন সড়কে গাছ ছিল, কিন্তু প্রান্ত বরাবর নগরায়নের কারণে 2003 এবং 2015 এর মধ্যে 50 শতাংশ হ্রাস পেয়েছে(Erinjery et al., 2017)। এইভাবে, রাস্তার সম্মিলিত প্রভাব এবং রাস্তার পাশের আবাসস্থল বন্যপ্রাণী-সংখ্যা বিতরণে ব্যাপক পরিবর্তন আনতে পারে।

বাসস্থান মানের মডেলিং ছাড়াও, বৃহৎ স্কেলে সংযোগ একটি স্থানিক কাঠামোর মধ্যে মডেল করা হয়। কানেক্টিভিটি সাধারণত জনসংখ্যার মধ্যে মডেল করা হয় (যেমন, ভারতের একটি বড় অঞ্চলে বাঘ,Dutta et al., 2016 ; একটি খণ্ডিত অঞ্চলে জায়েন্ট পান্ডার উপ -জনসংখ্যা,Qi et al., 2012) । অতি অল্পক্ষেত্রে, চলাচল ক্ষুদ্র স্কেল (চারণের জন্য দৈনন্দিন আন্দোলন) এবং বৃহৎ স্কেলে (বিচ্ছুরণ) করা যেতে পারে নতুন অন্তর্দৃষ্টি আনয়নের জন্য। এমনই এক গবেষণায়, সড়কগুলি ব্ল্যাক-এন্ড-হোয়াইট স্নাব নোজড মাংকি (*Rhinopithecus bieti*) (মডেল মুভমেন্টে ~ 21 শতাংশ হ্রাস) -এর দীর্ঘ দূরত্বে ছড়িয়ে দেওয়ার উপর প্রভাব ফেলেছিল, কিন্তু দৈনন্দিন খাবারের চলাচলে অতি সামান্য প্রভাব ফেলেছিল(Clauzel et al., 2015) । যদিও কানেক্টিভিটি মডেলগুলি অনুমান বিনির্মাণ এবং ভবিষ্যদ্বাণীর উৎকর্ষের জন্য জরুরী, তাদের সরাসরি পর্যবেক্ষণ এবং টেলিমেট্রি অধ্যয়নের সাথে আরও ভাল বৈধতা প্রয়োজন। এশিয়ান সাহিত্যে এই বৈধতা তুলনামূলকভাবে অপ্রচলিত।

স্বতন্ত্র প্রাণীর চলাচলে বাধার প্রভাব জনগোষ্ঠীর মধ্যে জীনগত বিনিময়কেও বাধাগ্রস্ত করতে পারে, যার ফলে জেনেটিক বৈচিত্র্য হ্রাস পেতে পারে এবং ফলস্বরূপ জনসংখ্যার টেকসইতা উপর প্রভাব পড়ে(Balkenhol & Waits, 2009)। যাইহোক, সড়কগুলি অন্যায অনেক প্রাকৃতিক এবং নৃতাত্ত্বিক প্রভাবগুলির মধ্যে একটি যা জীন প্রবাহকে প্রভাবিত করে। চীনা কাঠের ডগার বংশগতিধারা (*Rana chensinensis)* প্রধানত উঁচু পর্বতশৃঙ্গ দ্বারা প্রভাবিত হয়েছিল(Atlas & Fu, 2019) এবং মালয়েশিয়ায় নয়টি ক্ষুদ্র স্তন্যপায়ী প্রজাতির জেনেটিক কাঠামো সড়কের চাইতে বড় নদী দ্বারা অধিক প্রভাবিত হয়েছিল(Brunke et al., 2019)। বাঘ ও চিতাবাঘের জীনগত সংযোগের প্রধান চালক ছিল নৃতাত্ত্বিক ভূমি ব্যবহার, যদিও সড়কের প্রভাব যানবাহনের পরিমাণের সাথে বেড়েছে (Thatte et al., 2019) । একইভাবে, একটি ব্যস্ত মহাসড়ক দ্বারা পৃথককৃত দুটি পান্ডা উপ-জনসংখ্যা মোট 300 জনসংখ্যার মধ্যে প্রতি প্রজন্মে 12 টি কার্যকর অভিবাসী ছিল(Qiao et al., 2019) । যাইহোক, এই আপাত মৃদু প্রভাবগুলি উত্তর আমেরিকা বা ইউরোপের তুলনায় উচ্চ গতির এবং উচ্চ-ভলিউম পরিবহন নেটওয়ার্কগুলির আপেক্ষিক সাদৃশ্যকে প্রতিফলিত করতে পারে। মালভূমি পিকাস (*Ochotona curzoniae)* হাইওয়ে দ্বারা বিচ্ছিন্ন হওয়ার কয়েক বছর পর জেনেটিক ভিন্নতার ইঙ্গিত দেখায়(Zhou et al., 2006)। একটি হাইওয়ে দ্বারা বিচ্ছিন্ন হওয়ার 60 বছর পর, থাইল্যান্ড পিএ-তে এশিয়াটিক কালো ভাল্লুকের কার্যকর স্থানান্তর এক শতাংশে কমিয়ে আনা হয়েছিল এবং দীর্ঘমেয়াদী কার্যকারিতার জন্য কার্যকর জনসংখ্যার আয়তন প্রয়োজনের চেয়ে কম ছিল(Vaeokhaw et al., 2020) । জনসংখ্যার উপর রাস্তার জিনগত প্রভাবগুলি এশিয়ার অনেক অংশে প্রারম্ভিক কিন্তু রাস্তার আকার এবং ট্রাফিকের পরিমাণ বৃদ্ধি পাওয়ায় এটি বাড়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

পরোক্ষ রাস্তার প্রভাবগুলি ব্যক্তিগত ফিটনেসের সূচকগুলিতেও প্রকাশ পেতে পারে, যেমন শরীরের ওজন এবং প্রজনন সাফল্য। *কোরিয়ান ফিল্ড ইঁদুর (Apodemus peninsulae*) এর মতো অক্ষত অরণ্য পছন্দ করে এমন প্রজাতির জন্য, যাদের রাস্তার কাছাকাছি থাকতে হয় তাদের ডোরাকাটা ফিল্ড ইঁদুর (*Apodemus agrarius*) এর মতো সাধারণ প্রজাতির তুলনায় শরীরের ওজন কম হতে পারে, যাদের শরীরের ওজন ছিল রাস্তার কাছাকাছি এবং দূরে উভয় দিক থেকেই অবিভেদ্য (Hur et al., 2005)। সাদা প্রজাতির শামাস (*Copsychus malabaricus*) এর মতো অন্যান্য প্রজাতি রাস্তার কাছে 21-24 শতাংশ বেশি বাসা বাঁধার সাফল্য পেয়েছিল, কারণ এই অঞ্চলগুলি তাদের শিকারীরা এড়িয়ে গিয়েছিল(Angkaew et al., 2019; শিকারীদের উপর কম খাদ্য প্রাপ্যতার প্রভাব জানা যায় না)। এই কয়েকটি গবেষণা ইঙ্গিত দেয় যে সড়কগুলির ফিটনেসের উপর জটিল প্রভাব থাকতে পারে, কিন্তু এশিয়াতে এই প্রভাবগুলি খুব কমই তদন্ত করা হয়।

সামগ্রিকভাবে, স্বতন্ত্র প্রাণীর উপর সড়কের সরাসরি প্রভাবগুলি খুব কমই সংশোধন করা হয় মৃতপ্রাণীদেহের স্থায়িত্বের জন্য বা স্থান এবং সময়ের বিবর্তনে অতিরিক্ত বহিপ্রকাশের জন্য, আর তাই সড়কে হত্যা হওয়া মোট প্রাণীর সংখ্যা সম্পর্কে কিছু অনুমান রয়েছে। এছাড়াও, স্থানীয় জনসংখ্যার আকারের জন্য এই গণনাগুলি সংশোধন করা হয় না, যাতে করে জনসংখ্যার কার্যকারিতার জন্য সড়ক-হত্যার প্রভাব বোঝা কঠিন হয়ে পড়ে। জনসংখ্যাতাত্ত্বিক তথ্যের অভাব যেমন রোডকিলের বয়স-লিঙ্গ শ্রেণী, এমনকি বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জন্যও অনুমানের জন্য আরও সীমাবদ্ধতা। এই গুরুত্বপূর্ণ ক্ষেত্রগুলি যেগুলি অবশ্যই সড়কহত্যা ডকুমেন্টেশনের বাইরে সংরক্ষণের অন্তর্দৃষ্টিতে এগিয়ে যাওয়ার জন্য আলোচনায় আনতে হবে। সংরক্ষণের হস্তক্ষেপের অগ্রাধিকারের জন্য এটি একটি মূল সীমাবদ্ধতা। জনসংখ্যা বন্টন এবং পশুর চলাচলের (বিশেষত বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জন্য) পরিবর্তনের রাস্তার পরোক্ষ প্রভাবগুলি তুলনামূলকভাবে ভালভাবে স্টাডি করা হয়েছে। জনসংখ্যার জেনেটিক্সের উপর চলাচলের বাধার প্রভাবগুলিও ক্রমবর্ধমানভাবে অনুসন্ধান করা হচ্ছে, বিশেষ করে অনাক্রামনকারী নমুনা ব্যবহারের ক্ষেত্রে (যেমন, স্ক্যাট থেকে)। যাইহোক, ফিটনেস সম্পর্কিত পরামিতিগুলির উপর গবেষণা, যা জনসংখ্যার গতিশীলতা বোঝার জন্য এবং সংরক্ষণ ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য গুরুত্বপূর্ণ, তুলনামূলকভাবে অভাব রয়েছে। এই গুরুত্বপূর্ণ শূন্যস্থানগুলি পূরণ করা পরিবহন নেটওয়ার্কের ক্রমবর্ধমান সংরক্ষণ কর্মকে অগ্রাধিকার দিতে সাহায্য করবে।

বন্যপ্রাণীর উপর সড়ক প্রভাবের প্রশমন

M1: পশুর আচরণ পরিবর্তন করে সড়ক প্রশমন

সড়কের কাছাকাছি পশুর আচরণ বিভিন্নভাবে প্রভাবিত হতে পারে, যেমন ভিজ্যুয়াল রিপেলেন্টস ব্যবহার করা (প্রতিকূল কন্ডিশনিং দ্বারা পর্যালোচনা করা হয়েছেBenten et al., 2018), (যেমন,Kloppers et al., 2005) বা প্রান্তিক বাসস্থান ব্যবস্থাপনা (যেমন,Rea, 2003)। এশিয়ায় এই ধরনের পদ্ধতি ব্যবহারের জন্য আমরা সাহিত্যে সামান্য নথিভুক্ত প্রমাণ পেয়েছি, যদিও আমাদের ব্যক্তিগত পর্যবেক্ষণ ইঙ্গিত দেয় যে সেগুলি বেশ বিস্তৃত। এই উপশ্রেণীর অধীনে আমরা যে দুটি পিয়ার-রিভিউ করা স্টাডি পেয়েছি সেগুলোর উভয়েই তাদের গবেষণার ফলাফলের উপর ভিত্তি করে পশুর আচরণ পরিবর্তন করার পরামর্শ দিয়েছে। একটি গবেষণায় ডাইভারশনারি ফিডিং-এর অনুরূপ একটি সিস্টেমের পরামর্শ দিয়েছিল। কারণ ঠান্ডা আবহাওয়ায় ডালের উষ্ণতার কারণে রাস্তায় সাপ রোদ পোহায়,Pragatheesh & Rajvanshi (2013) থার্মোরেগুলেটরি উপাদান দিয়ে তৈরি কৃত্রিম পৃষ্ঠগুলি অপেক্ষাকৃত কাছাকাছি (কিন্তু নিকটতম পরবর্তী নয়) বিকল্প বাস্কিং লোকেশন হিসাবে রাখার পরামর্শ দেওয়া হয়েছে। যদিও এই পরামর্শটি একটি বড় পলিসি পেপারে প্রতিধ্বনিত হয়েছে(Wildlife Institute of India, 2016), এটি বাস্তবায়িত বা পরীক্ষিত হওয়ার কোনো উদাহরণ আমরা পাইনি।Gu et al. (2011) রাস্তার চারপাশে জলাভূমির ছোট ছোট দাগ দূর করার পরামর্শ দেওয়া হয়েছে যা উভচরকে আকর্ষণ করে এবং তাই পরিবেশগত ফাঁদ হিসাবে কাজ করতে পারে। একইভাবে, যেখানে বন্যপ্রাণী ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম যেমন ওয়াটারহোল তৈরি করা রাস্তার কাছাকাছি বন্যজীবনকে আকর্ষণ করে, এই ধরনের কার্যক্রম আরও অভ্যন্তরীণ এলাকায় সরানো যেতে পারে(Rajvanshi & Mathur, 2015) । পশুর আচরণের উপর ভিত্তি করে বা অবহিত প্রশমন ব্যবস্থাগুলির আরও অনুসন্ধান এশিয়ায় নতুন প্রশমন বিকল্পগুলি উত্থাপন করতে পারে, কিন্তু এটি এমন একটি ক্ষেত্র যা বর্তমান সময়ে দুর্বলভাবে নথিভুক্ত করা হয়েছে।

M2: মানুষের আচরণ পরিবর্তন করে রাস্তা প্রশমন

রাস্তাঘাটে মানুষের আচরণকে প্রভাবিত করার জন্য বিশ্বজুড়ে বেশ কয়েকটি পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়, এবং সেগুলি দুটি বিস্তৃত বিভাগে আসে: ট্রাফিকের বৈশিষ্ট্য যেমন ট্রাফিক ভলিউম পরিবর্তন করার ব্যবস্থা, এবং গতি সীমার মতো চালকদের আচরণ পরিবর্তন করার ব্যবস্থা (যেমন,van der Ree et al., 2011)। রাস্তা বন্ধ করা - হয় অস্থায়ী, অথবা স্থায়ী - রাস্তায় যানবাহনের পরিমাণ কমানোর একটি উপায় (এবং সেইজন্য, রোডকিল), এবং কিছু এশিয়ান দেশ বিভিন্ন সাফল্যের সাথে এটি চেষ্টা করেছে। নেপালে, বারদিয়া জাতীয় উদ্যানের মধ্য দিয়ে যাওয়া একটি মহাসড়ক মূলত রাতের যান চলাচলের অনুমতি দিতো না; যাইহোক, যখন এই নিয়ম প্রত্যাহার করা হয়েছিল, সড়কহত্যার ঘটনার সংখ্যা ছয়গুণ বৃদ্ধি পেয়েছিল(Rajvanshi & Mathur, 2015) । ভারতে একটি বাঘ রিজার্ভে (যেখানে সামগ্রিকভাবে রাস্তা চলাচল কঠোরভাবে নিয়ন্ত্রিত), বার্ষিক তীর্থযাত্রার সময় নিয়ম শিথিল করার ফলে ট্রাফিক ।4 গুণ বৃদ্ধি পায় এবং সড়ক দুর্ঘটনায় 299 শতাংশ বৃদ্ধি পায় (Seshadri & Ganesh, 2011)। ভারতে একজন পিএ সফলভাবে রাতে মহাসড়কে যান চলাচল নিষিদ্ধ করতে সক্ষম হয়েছিল (জরুরি যানবাহন ছাড়া), এবং মহাসড়কের একটি অংশ সম্পূর্ণভাবে বন্ধ করে দেয়। গুবি এট অল। (২০১২) দেখেন যে 40 শতাংশ বেশি পশু চলার পথ পরবর্তীতে ছেদ করেছে, যাতে সর্বোচ্চ মাত্রার ঘটনা ছিলো চিতলের (*অক্ষ অক্ষ*) , গৌড় এবং প্রান্ত বরাবর হাতির (যদিও সম্বর, বাঘ এবং চিতাবাঘের জন্য পরিসংখ্যানগতভাবে উল্লেখযোগ্য কোন পার্থক্য ছিল না)। আরেকটি পিএ যেখানে রাতের যান চলাচল নিষিদ্ধ ছিল, সেখানে সড়কহত্যার হার ছয়গুণে কমে যায়(Menon et al., 2015)। এই ধরনের উদাহরণগুলি ট্রাফিক নিয়ন্ত্রণের সম্ভাব্য সুবিধাগুলি ব্যাখ্যা করে, কিন্তু জনসাধারণের চাপের মুখে এই ধরনের সিস্টেমগুলি বাস্তবায়নের চ্যালেঞ্জগুলিও তুলে ধরে। দক্ষিণ এশিয়ার বাইরে এমন কিছু গবেষণা আছে যা এই ধরনের ব্যবস্থা বাস্তবায়নের বর্ণনা দেয় বা তাদের কার্যকারিতা মূল্যায়ন করে।

চালকের আচরণ পরিবর্তনের জন্য এশিয়াজুড়ে যে প্রশমনমূলক ব্যবস্থাগুলি সুপারিশ করা হয়েছে তার মধ্যে রয়েছে সাইন, গতি সীমা, উন্নত রক্ষণাবেক্ষণ এবং চালকের সচেতনতা বৃদ্ধি। সাইন বোর্ড সাধারণত এশিয়া জুড়ে ব্যবহার করা হয়, কিন্তু তাদের কার্যকারিতার সামান্য মূল্যায়ন আছে বলে মনে হয় (যেমন,Kong et al., 2013)। যাহোক,Pragatheesh (2011) এই অনুশীলন নিষিদ্ধ সাইনবোর্ড সত্ত্বেও যানবাহন থেকে রিসাস মাকাকের খাওয়ানো অব্যাহত রয়েছে। বিশ্বের অন্যান্য অংশের গবেষণায় দেখা গেছে যে স্থায়ী লক্ষণের চেয়ে অস্থায়ী লক্ষণগুলি (বিশেষ করে গতি হ্রাসের জন্য) নির্দিষ্ট স্থানে এবং সময়ে স্থাপন করা হয়।(Sullivan et al., 2004) । গতির সীমা সড়কহত্যা কমাতে পারে, বিশেষ করে যদি সেগুলি নির্দিষ্ট স্থানে প্রয়োগ করা হয় (যেমন, মৃত্যুর হটস্পটের উপর ভিত্তি করে;Healey et al., 2020) বা সময় (উদা,, চাঁদনি রাতের সময় যা পশুদের রাস্তায় নিয়ে আসে;Mizuta, 2014) । আমরা এমন কোনো গবেষণায় আসিনি যা রাস্তায় পোস্ট করা গতিসীমার প্রভাবকে মূল্যায়ন করে। যাইহোক, একটি গবেষণায় দেখা গেছে যে কম রাস্তাঘাটে যখন স্পিড ব্রেকার (স্পিড হাম্পস/স্পিড বাম্পস) <600 মিটার দূরে ছিল যখন তারা> । কিলোমিটার দূরে ছিল(Menon et al., 2015) সম্ভবত, কারণ তারা চালকদের সর্বোচ্চ গতি সীমাবদ্ধ করতে পারে। রাস্তাগুলির ভাল রক্ষণাবেক্ষণ রাস্তার পাশে বরফ জমে যাওয়া এবং লাল হরিণের মতো বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীকে বাধা দেওয়ার মতো পরিস্থিতি এড়াতে পারে (*Cervus elaphu* ;Y. Wang et al., 2016) । কিছু অধ্যয়ন প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ সড়ক প্রভাবগুলি হ্রাস করার জন্য সচেতনতা বার্তার সম্ভাবনার ইঙ্গিত দেয়। উদাহরণস্বরূপ, যদি চালকরা প্রাইমেটদের না খাওয়ানোর ব্যাপারে নিশ্চিত হতে পারেন, তাহলে প্রাইমেটরা রাস্তায় কম আকৃষ্ট হতে পারে এবং প্রায়শই মারা পড়তে পারে না(Chhangani, 2004a) । একইভাবে, যদি লোকজন উচ্চস্বরে কথা বলা থেকে বিরত থাকতে পারে এবং রাজপথে হাতির দিকে হাঁটতে পারে, তাহলে এটা সম্ভব যে হাতিগুলি পার হতে পারবে(Vidya & Thuppil, 2010) । সামগ্রিকভাবে, চালকের আচরণ পরিবর্তনের জন্য প্রশমন ব্যবস্থাগুলি প্রায়শই সাহিত্যে প্রস্তাবিত হয়, কিন্তু আমরা তাদের বাস্তবায়ন বা মূল্যায়ন সম্পর্কে কয়েকটি গবেষণা পেয়েছি।

M3: সড়ক প্রশমন ব্যবস্থা যা পশুদের রাস্তা থেকে আলাদা করে

দৈহিক বাধা (যেমন বেড়া) যা রাস্তার পাশে রাখা হয় তা পশুদের প্রবেশে বাধা দিতে পারে, এবং তাই রাস্তাঘাটে হত্যা কমাতে পারে। বেড়ার কার্যকারিতা এটি কতটা শক্তিশালী, লক্ষ্যভূক্ত প্রজাতির আচরণ এবং শারীরিক ক্ষমতা এবং এটি কতটা ভালভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা হয় তার উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হয়। উদাহরণস্বরূপ, যে সহজেই হাতিরা বিভিন্ন ধরনের বেড়া ভেঙে দেয় (যেমন,Lenin & Sukumar, 2011) এর মানে হল যে রাস্তার পাশে বেড়াগুলি খুব শক্ত হতে হবে। বেড়ার অন্যান্য দিকগুলির জন্যও কাস্টমাইজেশনের প্রয়োজন হতে পারে; উদাহরণস্বরূপ, জালের আকার যথেষ্ট ছোট হতে পারে যাতে আরোহনকারী প্রাণীদের পায়ে রাখা এবং আরোহণ করা থেকে বিরত রাখা যায় (যেমন, জাপানে র‍্যাকুন কুকুরের জন্য;Kuramoto et al., 2013) । উভচর প্রাণীর মতো ছোট প্রাণীদের জন্য, বেড়ার অনুকূল উচ্চতাও পরীক্ষামূলকভাবে নির্ধারিত হতে পারে(Y. Wang et al., 2019) । যাইহোক, শারীরিক বাধাগুলি রাস্তা জুড়ে চলাচলে বাধা দেয়, এবং সেইজন্য এগুলি রাস্তার বাধার প্রভাব বাড়ায়। অতএব, বেড়াগুলি প্রায়ই ক্রসিং স্ট্রাকচারের সাথে যুক্ত করা হয় যা প্রাণীদের নির্দিষ্ট স্থানে নিরাপদে অতিক্রম করতে সক্ষম করে। মালয়েশিয়ার মতো এশিয়ার বিভিন্ন দেশে ক্রসিং স্ট্রাকচার তৈরি করা হয়েছে (Kasmuri et al., 2020), দক্ষিণ কোরিয়া (Donggul et al., 2018), চীন(L. Li et al., 2019) , থাইল্যান্ড (Silva et al., 2020), এবং ভারত(Umapathy et al., 2011) । আমাদের সাহিত্য অনুসন্ধানের উপর ভিত্তি করে, কমপক্ষে 39 টি প্রজাতি এই কাঠামো ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার নথিভুক্ত করা হয়েছে (পরিশিষ্ট D)।

ক্রসিং স্ট্রাকচার তৈরিতে একটি মূল বিবেচ্য বিষয় হল সেগুলোকে এমন স্থানে স্থাপন করা যা লক্ষ্য প্রজাতির দ্বারা ব্যবহৃত হতে পারে। চীনের কুনমিং-ব্যাংকক হাইওয়েতে, রাস্তা নির্মাণের পর হাতিদের বিদ্যমান চলাচলের পথের কাছাকাছি অবস্থিত স্ট্রাকচারগুলি তাদের দ্বারা বেশি ব্যবহার করা হয়েছিল; হাতি প্রায়ই এমন স্থানে হাইওয়েতে ঢোকার চেষ্টা করত যেখানে তাদের বিদ্যমান করিডরের কাছে ক্রসিং

স্ট্রাকচার তৈরি করা হয়নি(Pan et al., 2009) । ক্রসিং স্ট্রাকচারের জন্য অনুকূল স্থানগুলি চিহ্নিত করার একটি উপায় হল পশুদের (জীবিত বা মৃত) এবং রাস্তার পাশে তাদের চিহ্নগুলি দেখা। মরুভূমির একটি সেটের জন্য সাইন-ভিত্তিক জরিপগুলি ক্রসিং স্ট্রাকচারের জন্য অবস্থান সনাক্তকরণকে সক্ষম করে(B. Zhang et al., 2019)। একইভাবে, রোডকিল হটস্পটগুলি সনাক্ত করার ফলে দক্ষিণ কোরিয়ায় স্তন্যপায়ী, সরীসৃপ এবং উভচরদের জন্য চারটি ক্রসিং স্ট্রাকচার তৈরি হয়েছিল(Seo et al., 2015) । দ্বিতীয় উপায় হল একটি ভৌগোলিক তথ্য ব্যবস্থায় (জিআইএস) আবাসস্থল ব্যবহার বা আবাসস্থল নির্বাচন মানচিত্র ব্যবহার করে চলাচলের মডেল করা; উদাহরণ স্বরূপ,Gangadharan et al., (2017) এই ধরনের মডেলগুলি ব্যবহার করে এমন জায়গাগুলি চিহ্নিত করা যেখানে একটি মহাসড়ক জুড়ে করিডোরগুলি হাতি এবং গৌড়ের জন্য পুনরুদ্ধার করা যায়। চীনের প্রজেওয়ালস্কির গজেলের জন্য ক্রসিং স্ট্রাকচার স্থাপন করা যায় এমন জায়গাগুলির মডেল করার জন্য অনুরূপ পন্থা ব্যবহার করা হয়েছিল(C. Li et al., 2013) । ক্রসিং লোকেশন শনাক্ত করার একটি আরো সরাসরি পদ্ধতি হল পশুর চলাচলের পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে, যা সরাসরি দেখা এবং টেলিমেট্রি অধ্যয়ন উভয়ই অন্তর্ভুক্ত করতে পারে; যাইহোক, আমরা এই ধরনের কয়েকটি গবেষণা পেয়েছি। এটা সম্ভব যে এই ধরনের অধ্যয়নগুলি স্থানীয় স্কেলে হয় এবং এমনভাবে নথিভুক্ত হয় না যা বৃহত্তর শ্রোতাদের কাছে পৌঁছায়।

অবস্থান ছাড়াও, ক্রসিং স্ট্রাকচারের কাঠামো এবং নকশা লক্ষ্য প্রজাতির দ্বারা তাদের ব্যবহারের সম্ভাবনাকে প্রভাবিত করতে পারে। মোটামুটিভাবে, ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলি এমন হতে পারে যেখানে প্রাণীরা যানবাহনের উপরে (যেমন, ওভারপাস, ক্যানোপি ব্রিজ এবং যানবাহনের জন্য টানেল) অথবা যানবাহনের নিচে (যেমন, আন্ডারপাস, ব্রিজ, ফ্লাইওভার, ভায়াডাক্ট, পশুদের জন্য টানেল এবং কালভার্ট)। বিভিন্ন প্রজাতির তারা যে ধরনের কাঠামো অতিক্রম করে তার জন্য ভিন্ন ভিন্ন পছন্দ থাকতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, বেইজিং-জিনজিয়াং এক্সপ্রেসওয়ে বরাবর, পাঁচটি স্তন্যপায়ী প্রজাতি (ওয়াইল্ডক্যাট *ফেলিস সিলভেট্রিস*, মনুল, লাল শিয়াল, টোলাই হের *লেপাস তোলাই*, এবং হগ ব্যাজার *আর্কটোনিস কলারিস*) এবং 14 টি পাখির প্রজাতি (কালো *বিলযুক্ত নীল ম্যাগপি পিকা পিকা* এবং চুকর সহ) *Alectoris chukar*) বড় সেতু এবং ছোট কালভার্ট উভয়ের নীচে অতিক্রম করেছে; যাইহোক, সেতুগুলি সব স্তন্যপায়ী প্রাণীরা বেশি ব্যবহার করত(L. Li et al., 2019) । কৃত্রিম ক্যানোপি ব্রিজগুলি মাটিতে না নেমেই রাস্তা পারাপার করতে উপকূলীয় প্রজাতিগুলিকে সক্ষম করতে ব্যবহার করা যেতে পারে। এই ধরনের সেতুগুলি নিয়মিত ব্যবহার করা হয়, উদাহরণস্বরূপ, সিংহ-লেজযুক্ত *ম্যাকাক (ম্যাকাকা সাইলেনাস*) দ্বারা রেইন ফরেস্ট টুকরোর মধ্যে চলাচল(Jeganathan, Mudappa, Raman, et al., 2018) । ক্রসিং স্ট্রাকচারের নির্দিষ্ট নকশা বৈশিষ্ট্যগুলিও গুরুত্বপূর্ণ, যার মধ্যে রয়েছে আশেপাশের মাত্রা, আকৃতি, স্তর এবং গাছপালা। এই ধরনের নকশাগুলি ছোট মেরুদণ্ডী প্রাণীদের জন্য পরীক্ষামূলকভাবে পরীক্ষা করা যেতে পারে; উদাহরণস্বরূপ, চীনা বাদামী ব্যাঙ (*রানা চেনিসেনসিস*) । মিটারের বেশি ব্যাস এবং মাটির স্তরযুক্ত টানেল ব্যবহার করতে পছন্দ করে।(Y. Wang et al., 2019) । খুব কমই, তাদের নকশা উন্নত করার জন্য রাস্তার পাশে অবকাঠামোর পরীক্ষামূলক মূল্যায়ন (যেমন নিষ্কাশন খনন) করা যেতে পারে। এই ধরনের পরীক্ষাগুলি নির্ণয় করতে পারে, উদাহরণস্বরূপ, নিষ্কাশন খাদে উভচর জীবাণু এড়ানোর জন্য সর্বোত্তম কোণগুলি (চীনা বাদামী ব্যাঙের জন্য 45 ডিগ্রি;Wang et al., 2019) , অথবা সাধারণ টোডস (*Bufo melanostictus*) কে পালাতে সক্ষম করার জন্য খাদের মধ্যে গাছপালা বৃদ্ধির গুরুত্ব পরিমাপ করুন(Z. Zhang et al., 2010) । যাইহোক, বড় প্রজাতির জন্য নকশা বৈশিষ্ট্যের পরীক্ষামূলক স্পেসিফিকেশন সম্ভব নাও হতে পারে, বরং এর পরিবর্তে প্রাকৃতিক ইতিহাস জ্ঞান এবং বিশ্বের অন্যান্য অংশে অনুরূপ ট্যাক্সা থেকে অন্তর্দৃষ্টিগুলির সমন্বয় প্রয়োজন।

যদিও বিভিন্ন প্রজাতির জন্য পরিকল্পনার নির্দিষ্টতা তৈরি করা সম্ভব, কিন্তু ভূমিতে এই পরিকল্পনাগুলো বাস্তবায়ন করা একটি জটিল কাজ। 1998 থেকে 2014 সালের মধ্যে দক্ষিণ কোরিয়ায় নির্মিত 415 টি ক্রসিং স্ট্রাকচারের মধ্যে 72 শতাংশেরও কম সমস্ত বাধ্যতামূলক নকশা নির্দেশিকা মেনে চলে।(Donggul et al., 2018) । যাইহোক, এই ধরনের নকশা ত্রুটিগুলির প্রভাবগুলি বন্যজীবনের জন্য অগত্যা

অনুমানযোগ্য নয়। চীনে, হাতি তাদের জন্য ডিজাইন করা ১০ টি আন্ডারপাস ব্যবহার করেনি; তবুও, তারা একটি সেতুর নীচে অতিক্রম করেছিল যা সম্পূর্ণরূপে ইঞ্জিনিয়ারিং উদ্দেশ্যে নির্মিত হয়েছিল(Pan et al., 2009) । জাপানে, একটি ওভারপাস যা মানুষের ব্যবহারের জন্য ডিজাইন করা হয়েছিল তা বন্য স্তন্যপায়ী প্রজাতির চারটি (র্যাকুনস *প্রোসিয়ন লোটোর*, লাল শিয়াল, র্যাকুন কুকুর এবং সিকা হরিণ) একই ফ্রিকোয়েন্সি সহ বন্যজীবনকে অতিক্রম করে -যদিও প্রজাতি যেমন সেবল (*মার্টেস জিবেলিনা)* এবং কমপক্ষে উইজেল (*মার্টেস নিভালিস)* শুধুমাত্র বন্যপ্রাণী ওভারপাস ব্যবহার করত(Asari et al., 2020) । ছিংহাই-তিব্বত হাইওয়ে ধরে ইউরেশীয় লাল কাঠবিড়ালি *(Sciurus vulgaris),* হলুদ throated মার্টেনস *(Martes flavigula),* এবং Sables ব্যবহৃত স্ট্রাকচার (যানবাহন, সেতু ও কালভার্ট জন্য একটি সুড়ঙ্গ) যে বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী ব্যবহারের জন্য নির্মিত হয়নি সহ স্তন্যপায়ী ১১ প্রজাতির(Y. Wang et al., 2017) । ভারতে একটি পিএ -তে, কমপক্ষে আটটি প্রজাতি যার মধ্যে dholes (*Cuon alpinus)* এবং স্লথ বিয়ার (*Melursus ursinus*) প্রকৌশল উদ্দেশ্যে নির্মিত আন্ডারপাস ব্যবহার করে পর্যবেক্ষণ করা হয়েছিল।(Menon et al., 2015)। বন্যপ্রাণীদের দ্বারা এই ধরনের কাঠামোর ব্যবহার থেকে বোঝা যায় যে, বন্যপ্রাণী পারাপারের উদ্দেশ্যে যে কোনোভাবেই নির্মাণ করা হবে এমন কাঠামো পুন:প্রতিষ্ঠা করা সম্ভব হতে পারে, অন্তত সাধারণ ধরনের প্রজাতির জন্য।

উপসংহার: সড়ক পথসমূহ

এশিয়ায় রাস্তাঘাট এবং যানবাহনের পরিবেশগত পরিণতি সম্পর্কে গবেষণার বর্ণনা দেওয়া সাহিত্য বৃহত্তর এবং বৈচিত্রপূর্ণ, এই অঞ্চলের 22 টি দেশের তথ্য অন্তর্ভুক্ত করে। সাহিত্যে দৃঢ়ভাবে প্রত্যক্ষ প্রভাবের দিকে মনোনিবেশ করে, যার মধ্যে সড়কে যানবাহনের সাথে সংঘর্ষে নিহত প্রজাতি এবং এই রাস্তাঘাটের ঘটনার সাথে সম্পর্কিত ভেরিয়েবল চিহ্নিত করা। উল্লেখযোগ্য পরিমাণ সাহিত্য বন্যপ্রাণী চলাচলে রাস্তার প্রভাবের উপরও আলোকপাত করে; এগুলি প্রায়শই টেলিমেট্রি বা ক্যামেরা স্টাডির অভিজ্ঞতাগত তথ্য বিশ্লেষণের পরিবর্তে বিভিন্ন মডেল ব্যবহার করে। সড়ক দ্বারা বিচ্ছিন্নতার শিকার জিনগত প্রভাবগুলি পরিমাপের উপর ক্রমবর্ধমান মনোযোগ রয়েছে। সামগ্রিকভাবে, উত্তর আমেরিকার মতো অঞ্চলের তুলনায় রাস্তার অবকাঠামো এবং জনসংখ্যার কার্যকারিতা সম্পর্কিত ট্রাফিকের প্রভাব এখনও প্রাথমিক পর্যায়ে রয়েছে।

বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তাঘাটের প্রভাব কমাতে সমাধান, অথবা মানুষের এবং পশুর আচরণ পরিবর্তনের উপর নজর দেওয়া প্রশমনমূলক ব্যবস্থাগুলি বাস্তবে ব্যাপক হতে পারে কিন্তু তাদের বর্ণনা বা কার্যকারিতার দিক থেকে সাহিত্যে ভালভাবে তা নথিভুক্ত নয়। প্রশমন ব্যবস্থাগুলির উপর গবেষণা যা রাস্তা এবং যানবাহন থেকে প্রাণীদের আলাদা করে তা উপরের প্রশমন ব্যবস্থাগুলির চেয়ে বেশি প্রচলিত। প্রায়শই এগুলি ক্রসিং স্ট্রাকচার যা রাস্তার উপরে বা নীচে প্রাণীদের নিরাপদ উত্তরণের সুযোগ দেয়, পাশাপাশি আবাসস্থল সংযোগের সুযোগও করে দেয়। বেশ কয়েকজন লেখক পরামর্শ দিয়েছেন যে বন্যপ্রাণী পারাপারের উদ্দেশ্য পূরণ করতে বিদ্যমান সেতু এবং কালভার্টের মতো অ-বিশেষায়িত কাঠামো খাপ খাইয়ে বা সংশোধন করার সুযোগ থাকতে পারে।

মোড দ্বারা ফলাফল: রেলওয়ে

বন্যপ্রাণীর উপর রেলের প্রভাব

E1: রেলওয়ের সরাসরি প্রভাব

ট্রেনগুলি বন্যপ্রাণীর সাথে সংঘর্ষ হতে পারে, যার ফলে আঘাত বা মৃত্যু হতে পারে; ট্রেন ধর্মঘট অন্তত 20 প্রজাতির জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে (টেবিল5 ; পরিশিষ্ট E), যার মধ্যে 13টি স্তন্যপায়ী, একটি পাখি এবং ছয়টি সরীসৃপ রয়েছে।। ভারত ছিল সর্বাধিক প্রতিনিধিত্বশীল দেশ (20 টি গবেষণায় 17 টি প্রজাতি), তারপরে জাপান, শ্রীলঙ্কা এবং মঙ্গোলিয়া থেকে একটি করে প্রজাতির প্রতিনিধিত্ব রয়েছে। ট্রেন ধর্মঘটগুলি হাতি(Dasgupta & Ghosh, 2015), বাঘ(Warrier, 2018), এবং মঙ্গোলিয়ান গেজেল(Ito et al., 2008)-এর মতো স্থলজ স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে, সেইসাথে arboreal স্তন্যপায়ী প্রাণী, যেমন capped langurs (*Trachypithecus pileatus* ;Raman, 2011)। সরীসৃপ যেমন মার্শ কুমির(Vyas, 2014) , লোনা পানির কুমির (*Crocodylus porosus* ;Amarasinghe et al., 2015) , এবং কমপক্ষে চার প্রজাতির সাপ(Raman, 2011; Sivaraj et al., 2018; Kumar & Prasad, 2020) ট্রেনে নিহত হওয়ার কথাও জানা যায়। বিশ্বের অন্যান্য প্রান্তের সাহিত্য নিশ্চিত করে যে বেশ কয়েকটি প্রজাতির পাখি উচ্চ গতির ট্রেনের সাথে ধাক্কা খায়(García de la Morena et al., 2017) , কিন্তু এ ধরনের গবেষণা এশিয়ায় তুলনামূলকভাবে বিরল। যাইহোক, চরমভাবে বিপন্ন লাল মাথার শকুন (*Sarcogyps calvus*) ভারতে ট্রেন দুর্ঘটনা হিসাবে নথিভুক্ত করা হয়েছে(Khatri et al., 2020)। রেলপথের আশেপাশের অবকাঠামো বন্যপ্রাণীর মৃত্যুর কারণও হতে পারে; উদাহরণস্বরূপ, মঙ্গোলিয়ান গেজেলগুলির মতো অসংলগ্ন রেললাইনের পাশে বেড়ায় জড়িয়ে পড়ে পালাতে অক্ষম হতে পারে(Ito et al., 2008) । একইভাবে, রেললাইনের ওভারহেড পাওয়ার লাইন এবং খুঁটিগুলিও পাখি হত্যা করতে পারে(Carvalho et al., 2017)— যদিও এশিয়ায় এটি ভালভাবে অধ্যয়ন করা হয়নি।

টেবিল5: ট্রেন-এর সাথে সংঘর্ষের দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ প্রজাতির সংখ্যা

সারণি 5: যেসব প্রজাতি সরাসরি ট্রেন এবং সংশ্লিষ্ট অবকাঠামোর সাথে সংঘর্ষের দ্বারা প্রভাবিত হয়, আইইউসিএন রেড লিস্ট অফ থ্রেটেন্ড প্রজাতি অনুসারে সংক্ষিপ্ত বিবরণ(IUCN, 2020B) ।

আইইউসিএন লাল তালিকার স্টেটাস	প্রজাতির সংখ্যা
চরমভাবে বিপন্ন	1
বিপন্ন	3
অরক্ষিত	6
হুমকির সম্মুখীন	2
ন্যূনতম উদ্বেগ	5
মূল্যায়ন করা হয়নি	3
মোট	20

এটি সম্ভবত ট্রেনের সাথে সংঘর্ষ এশিয়ার অন্য অনেক প্রজাতির উপর প্রভাব ফেলে, যদিও বৃহত্তর ক্যারিশম্যাটিক প্রজাতির প্রতি শ্রেণীবিন্যাস বিজ্ঞানের পক্ষপাত এবং ছোট প্রজাতির নিম্ন সনাক্তকরণের ফলে বিশ্বের অন্যান্য অংশের মতো কম রিপোর্টিং হতে পারে(Santos et al., 2017) । উদাহরণস্বরূপ, ভারতে একটি পিএ -তে রেললাইনে হাতির মৃত্যুর বিষয়ে একটি গবেষণা ছিলো।(Singh et al., 2001)

এছাড়াও উল্লেখ করা হয়েছে --- মাত্র কয়েকটি বাক্যে --- চিতাবাঘ, চিতল, সাম্বার, বুনো শুয়োর (*সাস স্ক্রোফা*), হিমালয়ান গোরাল *(Nemorhaedus gora*) এবং ভারতীয় রক পাইথন (*Python moluru*) একই স্থানে ট্রেনে নিহত হওয়ার ঘটনা। উল্লেখযোগ্যভাবে, এই তথ্যগুলি স্থানীয় বন্যপ্রাণী ব্যবস্থাপনা কর্তৃপক্ষ কর্তৃক রুটিনের বিষয় হিসাবে সংগ্রহ করা হয়েছিল, আর গবেষকগণ ঘটনাক্রমে এগুলো পেয়ে গিয়েছিলেন। কম ক্যারিশম্যাটিক প্রজাতির বিদ্যমান ফিল্ড ডেটার তথ্যগুলিকে বৃহত্তর ডাটাবেসে সংহত করে বেসলাইন তথ্য প্রতিষ্ঠায় সহায়তা করতে পারে এবং রেলপথ থেকে সরাসরি মৃত্যুহার মোকাবেলায় সংরক্ষণ পরিকল্পনায় সহায়তা করতে পারে।

ট্রেন স্ট্রাইকগুলি এমন স্থানে এবং সময়ে বেশি হতে পারে যেখানে পশুদের দ্বারা রেলপথের ব্যবহার বেশি হয়, যা বিপরীতে আবাসের বৈশিষ্ট্য দ্বারা, ঋতুর পরিবর্তন এবং পশুর আচরণ দ্বারা নির্ধারিত হয়। জাপানে, সিকা হরিণের মৃত্যু জঙ্গলের মধ্য দিয়ে যাওয়া ট্র্যাকগুলির সাথে বেশি ছিল, কারণ এই প্যাচগুলিতে তাদের ঘনত্ব বেশি ছিল(Soga et al., 2015) । খাওয়ার জায়গাগুলিতে অ্যাক্সেস করতে ট্র্যাক জুড়ে প্রতিদিনের চলাচল সংঘর্ষের ঝুঁকি বাড়ায়, বিশেষ করে শীতের সময় যখন সূর্যোদয় দেরিতে হয়(Ando, 2003)। একইভাবে, ফসলের মৌসুমে ফসল খাওয়ার জন্য রেললাইন অতিক্রম করার সময় ট্রেনগুলিতে হাতির আঘাতপ্রাপ্ত হবার ঝুঁকি বেশি ছিল(Roy & Sukumar, 2017)। রেললাইনগুলির গাঠনিক বৈশিষ্ট্যগুলি মৃত্যুর ঝুঁকিকেও প্রভাবিত করতে পারে। ভারতের একটি স্থানে হাতির মৃত্যু ট্র্যাকের বাঁকা অংশের দিক থেকে বেশি ছিল, বিশেষ করে যখন এই এলাকাগুলি উঁচু বাঁধের কারণে সহজে পালানোর সুযোগ দেয় না(Sarma et al., 2008)। ট্র্যাকগুলি স্ট্যান্ডার্ড থেকে ব্রডগেজে রূপান্তরিত হওয়ার পর ভারতের অন্য একটি সাইটে হাতির মৃত্যু তিনগুণেরও বেশি বেড়ে যায় (যা আরও বেশি দ্রুতগতিতে অধিক ট্রেন চালাতে সক্ষম করেছিল;Roy et al., 2009)। ট্র্যাক বক্রতা এবং ট্রেনের গতির মতো বিষয়গুলি অন্যান্য দেশে ট্রেন ধর্মঘটেও অবদান রাখে(e.g., Canada; St. Clair et al., 2020) । অবশেষে, প্রাণীদের থেকে প্রতিরক্ষামূলক আচরণ (নৃতাত্ত্বিক ল্যান্ডস্কেপগুলিতে অসামঞ্জস্য) কিছু প্রজাতির জন্য ঝুঁকি বাড়িয়ে তুলতে পারে। উদাহরণ স্বরূপ,Joshi & Puri (2019) অনুমান করা হয়েছিল যে হাতিগুলি তাদের বাছুরগুলিকে ট্রেনের কাছে আসা থেকে রক্ষা করার চেষ্টা করতে পারে এবং তাই তারা নিজেরাই শিকার হয়ে যায়। সামগ্রিকভাবে, সরাসরি প্রভাবের সাহিত্যকর্ম এতে বর্ণিত প্রজাতি সংখ্যার মধ্যে সীমাবদ্ধ কিন্তু আরও তদন্তের জন্য বেশ কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ দিক উন্মোচন করে।

E2: রেলওয়ের পরোক্ষ প্রভাব

সংঘর্ষের সরাসরি প্রভাব ছাড়াও, রেলওয়ে পরোক্ষভাবে আশেপাশের এলাকায় প্রাণীদের বাসস্থান পরিবর্তন এবং চলাচলে প্রভাবের মাধ্যমে পৃথক প্রাণীদের প্রভাবিত করতে পারে। আমরা আট প্রজাতির জন্য ছোট স্কেলে পরোক্ষ রেলওয়ে প্রভাবের উপর অভিজ্ঞতামূলক গবেষণা পেয়েছি (টেবিল6 ; পরিশিষ্ট F- এ বিস্তারিত), যার মধ্যে পাঁচটি স্তন্যপায়ী এবং তিনটি পাখি ছিল। পরোক্ষ প্রভাবগুলি নিয়ে চীনে সবচেয়ে বেশি স্টাডি করা হয়েছিল (তিনটি গবেষণায় চারটি প্রজাতি), তারপরে মঙ্গোলিয়া (দুটি গবেষণা থেকে দুটি প্রজাতি) এবং জাপান এবং ভারত (প্রতিটি একটি প্রজাতি)।

টেবিল6 : রেলপথ-এর পরোক্ষ প্রভাবের উপর গবেষণায় প্রতিনিধিত্ব করা প্রজাতির সংখ্যা

সারণী 6: ছোট্ট পরিসরে রেলওয়ের পরোক্ষ প্রভাবের উপর পরীক্ষামূলক গবেষণায় প্রতিনিধিত্ব করা প্রজাতির সংখ্যা, আইইউসিএন রেড লিস্ট অব স্ট্রেটেড প্রজাতির স্ট্যাটাস অনুযায়ী শ্রেণীবদ্ধ

আইইউসিএন লাল তালিকার স্টেটাস	প্রজাতির সংখ্যা
বিপন্ন	1
হুমকির সম্মুখীন	2

ন্যূনতম উদ্বেগ	5
মোট	8

রেলপথে আবাসস্থল পরিবর্তন (রোড এফেক্ট জোনের অনুরূপ) কিছু প্রজাতির বাসস্থান গুণমান হ্রাস করতে পারে; যাইহোক, rufous-necked snowfinch (*Pyrgilauda ruficollis)*-এর জন্য , কিংহাই-তিব্বত রেলপথ এবং হাইওয়ে জোনের কাছাকাছি বাসস্থানের ব্যবহার বেশি ছিল(Z. Li et al., 2010) । বিতরণে এই ধরনের পরিবর্তন হতে পারে রেলপথে খাদ্য সংস্থার প্রতি আকর্ষণের ফল; উদাহরণস্বরূপ, রেললাইনের ধারে বেড়ে ওঠা বনভূমি গাছের দ্বারা হাতি আকৃষ্ট হতে পারে(Roy & Sukumar, 2017) । মঙ্গোলিয়ান গেজেলগুলি রেলপথের পাশে কাঁটাতারের বেড়া অতিক্রম করার জন্য আকৃষ্ট হতে পারে যাতে পথের ডানদিকে পাওয়া অযৌক্তিক চারা অ্যাক্সেস করতে পারে(Ito et al., 2013) । ট্রেন-নিহত প্রাণীদের শব থেকে উদ্ভূত খাবারের সুযোগের জন্য মাংসাশী এবং মেথররা ঘন ঘন রেলপথও মাড়াতে পারে(Waller, 2017) যদিও আমরা এশিয়ায় এই ধরনের ডকুমেন্টেশন পাইনি। কিছু প্রজাতির জন্য, সম্পদ আহরণের জন্য এই ধরনের নৃতাত্ত্বিক অঞ্চলগুলির ঘন ঘন ব্যবহার উচ্চ সংখ্যায় আবাসনের কারণ হতে পারে (যেমন, তিন প্রজাতির স্নোফিন্চের জন্য, *Montifringilla এসপিপি* ।Ge et al., 2011) , কিন্তু এই ধরনের খাপখাওয়ানোর পরিণতিগুলি অস্পষ্ট। সিকা হরিণের ক্ষেত্রে পরামর্শ অনুযায়ী কিছু প্রজাতি নিরাপদ স্থানে রেললাইন অতিক্রম করতে শিখতে পারেSoga et al. (2015) । অন্যান্য প্রজাতিগুলি সহজেই যান চলাচলে অভ্যস্ত নাও হতে পারে, কিন্তু পরিবর্তে তারা যখন রেললাইনের কাছে থাকে তখন সতর্কতার সাথে উল্লেখযোগ্য পরিমাণ সময় ব্যয় করে(Buho et al., 2011) । বেড়া দেওয়া রেলপথগুলিও মঙ্গোলিয়ান গেজেলের চলাচলের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ বাধা হিসেবে পরিচিত(Ito et al., 2013) এবং এশিয়াটিক বন্য গাধা (*Equus hemionus* ;Kaczensky et al., 2011)। সামগ্রিকভাবে, ছোট স্কেলে রেলওয়ের পরোক্ষ প্রভাবগুলি ব্যাপকভাবে সড়কের অনুরূপ বলে মনে হয়।

E3: জনসংখ্যার স্তরের রেলের প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব

ক্ষুদ্র স্কেলে প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ রেলওয়ের প্রভাব জনসংখ্যার স্তরের পরিণতিতে সমষ্টিগত হতে পারে। আমাদের সাহিত্যের অনুসন্ধানে সাতটি স্তন্যপায়ী এবং দুটি সরীসৃপ সহ নয়টি প্রজাতির (টেবিল7; পরিশিষ্ট জি -তে বিস্তারিত) জন্য জনসংখ্যা-স্কেল প্রভাব জড়িত অভিজ্ঞতাগত গবেষণার প্রকাশ পেয়েছে। জনসংখ্যার স্কেলে রেল প্রভাবগুলি সবচেয়ে বেশি স্টাডি করা হয়েছিল ভারত (পাঁচটি স্টাডি থেকে দুটি প্রজাতি), চীন (তিনটি গবেষণা থেকে তিনটি প্রজাতি), মঙ্গোলিয়া (তিনটি গবেষণা থেকে দুটি প্রজাতি), এবং জাপানে (দুটি গবেষণা থেকে দুটি প্রজাতি)।

টেবিল7 : রেলওয়ে জনসংখ্যার মাত্রার প্রভাবের উপর গবেষণায় প্রতিনিধিত্ব করা প্রজাতির সংখ্যা

টেবিল 7: *জনসংখ্যার মাত্রায়* রেলওয়ের প্রভাবের উপর অভিজ্ঞতাগত স্টাডিতে প্রতিনিধিত্ব করা প্রজাতির সংখ্যা গবেষণা, *হুমকিপূর্ণ প্রজাতির আইইউসিএন লাল তালিকার স্টেটাস দ্বারা শ্রেণীবদ্ধ*

আইইউসিএন লাল তালিকার স্টেটাস	প্রজাতির সংখ্যা
বিপন্ন	2
অরক্ষিত	1
হুমকির সম্মুখীন	2
ন্যূনতম উদ্বেগ	4
মোট	9

কিছু গবেষণায় জনসংখ্যার কার্যকারিতার উপর সরাসরি রেলওয়ে প্রভাবের ফলাফলগুলি অন্বেষণ করা হয়-যা স্থানীয় জনসংখ্যার আকারের সাথে মৃত্যুর সংখ্যা এবং বয়স-লিঙ্গ শ্রেণী উভয় দ্বারা নির্ধারিত হয় যা মৃত্যুর জন্য সবচেয়ে বেশি অবদান রাখে। ভারতে, 1987 থেকে 2019 পর্যন্ত 32 বছরের সময়কালে প্রায় 310 টি হাতি ট্রেনের মাধ্যমে মারা গেছে বলে জানা যায়(Menon & Tiwari, 2019) ; 2018 সালে ভারতে মোট হাতির জনসংখ্যা ছিল প্রায় 30,000(Williams et al., 2019) এর কাছাকাছি। যাইহোক, উত্তরবঙ্গের মতো কয়েকটি স্থানে মৃত্যুর হার কেন্দ্রীভূত হতে দেখা যায় (41 বছরের সময়কালে 89টি মৃত্যু (Roy & Sukumar, 2017), 2015 সালে হাতির জনসংখ্যা 674 জন)। ভারতের একটি জাতীয় উদ্যানে(Williams et al., 2001) হাতির সমস্ত নৃতাত্ত্বিক মৃত্যুর 70 শতাংশ ছিল ট্রেন ধর্মঘট, ইঙ্গিত করে যে এই ধরনের ধর্মঘট কমপক্ষে কিছু এলাকায় জনসংখ্যার অস্তিতের একটি প্রধান চালিকা হতে পারে। বয়স-লিঙ্গ শ্রেণীর ক্ষেত্রে, মহিলা মার্শ কুমিরগুলি পুরুষদের তুলনায় কিছুটা বেশি প্রভাবশালী ছিল, এবং কিশোর এবং সাব-এডাল্ট সড়ক এবং রেল-নিহত প্রাণীর(Vyas & Vasava, 2019) সম্মিলিত সেটের দুই-তৃতীয়াংশ নিয়ে গঠিত । ভারতের দুটি স্থানে ট্রেন স্ট্রাইকের প্রায় অর্ধেকই প্রাপ্তবয়স্ক মহিলা হাতি(Palei et al., 2013; Joshi & Puri, 2019) , কিন্তু বৃহত্তর জনসংখ্যার লিঙ্গ অনুপাতে (বা বয়স-শ্রেণী বিন্যাসে) এই ধরনের অনুমান সংশোধন করা হয় না। একটি বিরল গবেষণায় যা এই কারণের জন্য দায়ী, প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষ হাতিগুলি ট্রেন সংঘর্ষে তাদের জনসংখ্যার আকারের তুলনায় 2.5 গুণ বেশি প্রতিনিধিত্ব করেছিল(Roy & Sukumar, 2017)। এটি উদ্বেগজনক কারণ পুরুষরাও হাতির দাঁত এবং প্রতিশোধমূলক হত্যার লক্ষ্যবস্তু (যেমন,Williams et al., 2019) ; এই ধরনের অন্তর্দৃষ্টি সংরক্ষণের হস্তক্ষেপকে অগ্রাধিকার দিতে সাহায্য করতে পারে। বেশিরভাগ গবেষণায় জনসংখ্যা-স্তরের অন্তর্দৃষ্টিগুলির সাধারণ অভাব হল এশিয়ায় রেলওয়ে প্রভাবগুলি হ্রাস করার জন্য লক্ষ্যবস্তু সংরক্ষণ পরিকল্পনা তৈরিতে একটি ত্রুটি।

বড় আকারের পরোক্ষ প্রভাবের ক্ষেত্রে, রেলপথ বৃহত্তর মানুষের ব্যবহারকে অনুঘটক করে এবং প্রজাতির বন্টনকে প্রভাবিত করে।Aung et al. (2004 1800-এর দশকের শেষের দিকে মিয়ানমারের ইয়াঙ্গুন-মাইটকাইনা রেলপথ নির্মাণের সাথে কয়েক দশকের বন উজাড়, কৃষি সম্প্রসারণ এবং শিকারকে যুক্ত করার জন্য ঐতিহাসিক গবেষণা ব্যবহার করুন। অতি সম্প্রতি, মঙ্গোলিয়ার উলানবাটার-বেইজিং রেলপথটি এশিয়াটিক বন্য গাধার(Kaczensky et al., 2011) প্রবেশাধীকার 17,000 কিমি ^{2} পর্যন্ত সীমাবদ্ধ বলে মনে করা হয় , এবং পুনরায় উপনিবেশ রোধ করতে পারে। মঙ্গোলিয়ান গেজেলগুলি রৈখিক বৈশিষ্ট্যগুলির উচ্চ ঘনত্ববিশিষ্ট অঞ্চলগুলি (রেলওয়ে সহ) এড়াতে পারে, যার ফলে তাদের জন্য আবাসস্থলের পরিমাণ হ্রাস পায়(Nandintsetseg et al., 2019) । স্থানিক তথ্যের প্রস্তুত প্রাপ্যতা এখন মডেলিং স্টাডির একটি সেটকে প্ররোচিত করেছে বড় ধরনের প্রভাব পড়ার আগেই পূর্বাভাস দেওয়ার জন্য। মূল পদ্ধতিটিতে রয়েছে জীববৈচিত্র্য সমৃদ্ধ অঞ্চলগুলোকে অনুপ্রবেশ করা (যেমন, প্রধান জীববৈচিত্র্য এলাকা;IUCN, 2016) জাতীয় এবং আঞ্চলিক স্কেলে অধঃপতিত, খণ্ডিত বা হারিয়ে যেতে পারে এমন আবাসনের পরিমাণ চিহ্নিত করার জন্য পরিকল্পিত অবকাঠামো রুটগুলোসহ(Alamgir et al., 2019; Hughes, 2019)। প্রজাতির বসবাস স্থানে রেলওয়ের সম্ভাব্য প্রভাবগুলি বোঝার জন্য বড় আকারের মডেলিং স্টাডি দরকারী, তবে তারা সাধারণত রেলওয়ের প্রভাবগুলিকে অন্যান্য এলআই থেকে পৃথক করতে পারে না, যেমন রাস্তাগুলি, যা সমান্তরালে চলে (যেমন,Sulistyawan et al., 2017)। অতএব, সেগুলি একাধিক স্কেলে সংরক্ষণের হস্তক্ষেপ বিকাশের জন্য ছোট স্কেলে হাইপোথিসিস-চালিত অধ্যয়নের সাথে একত্রে প্রয়োগ করা যেতে পারে।

এককভাবে পশু চলাচলে রেলওয়ের বাধা-এর প্রভাব বেঁচে থাকার পাশাপাশি জনসংখ্যার স্তরের সংযোগকে প্রভাবিত করতে পারে। যদি রেলপথগুলি দুর্ভেদ্য হয়, তাহলে সরাসরি মৃত্যুহার কম হতে পারে, কিন্তু একটি জনগোষ্ঠী অপর পাশে উপযুক্ত বাসস্থানে যাতায়াত করতে অক্ষম হতে পারে। মঙ্গোলিয়ান গেজেলগুলি, যাদের খরা মোকাবিলায় স্থানান্তরিত হতে হবে, তাদের চলাচলে বেড়া দিয়ে মারাত্মকভাবে বাধাগ্রস্ত করা হয়েছিল — যা পশুদের বাদ দিতে রেলপথেও ব্যবহৃত হয়ে থাকে(Olson et

al., 2009)। এটি এলাকায় সম্ভাব্য গুরুতর গণমৃত্যুর দিকে নিয়ে যেতে পারে যেখানে গুরুতর ও পরিবর্তনশীল আবহাওয়া অবস্থায়(Ito et al., 2018)। এমনকি যেখানে রেলপথে প্রবেশের অনুমতি রয়েছে, পশুপাখিরা অতিক্রম করার আগে সতর্ক প্রহরায় প্রচুর সময় ব্যয় করতে পারে (যেমন, তিব্বতি হরিণ;Buho et al., 2011; Xu et al., 2019), ফিটনেসের জন্য অজানা পরিণতির ঝুঁকি নিয়েও। মডেলিং স্টাডির মাধ্যমে এই ধরনের যোগাযোগে বাধার প্রভাব অনুমানে সাহায্য করতে পারে। বাঘের মতো একক ফোকাল প্রজাতির উপর এই ধরনের গবেষণা করা যেতে পারে(Rathore et al., 2012; Dutta et al., 2018) এবং সুন্দা মেঘা চিতা(Kaszta et al., 2019), বা ফোকাল বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীর একটি সেট(Jayadevan et al., 2020)। এই ধরনের গবেষণাগুলি জনসংখ্যার স্তরে সংযোগের বিস্তৃত সূচক প্রদান করে, কিন্তু অগত্যা পৃথক প্রাণী পারাপারের ডেটা নয়, যার সাথে তাদের বহু-মাত্রিক সংরক্ষণের অন্তর্দৃষ্টিগুলির জন্য একত্রিত করা আবশ্যক।

জনসংখ্যার মধ্যে সীমাবদ্ধ সংযোগের ফলে জেনেটিক পার্থক্যের দিকে ঠেলে দিতে পারে এবং ফলস্বরূপ ক্ষতিকারক ফলাফলের দিকে, যদিও এটি সাধারণত কয়েক প্রজন্ম ধরে ঘটে থাকে। এছাড়াও এমনকি কিছু অভিবাসী যারা প্রতি প্রজন্ম অতিক্রম করে এবং প্রজনন করে তারা পর্যাপ্ত জিন প্রবাহ নিশ্চিত করতে পারে(Mills & Allendorf, 1996) । ফলস্বরূপ, এশিয়ায় রেলপথ দ্বারা বিচ্ছিন্নতার জিনগত পরিণতি নিয়ে গবেষণার ফলাফল মিশ্রিত। বেড়া দেওয়া উলানবাটার-বেইজিং রেলপথ দ্বারা আরোপিত গুরুতর চলাচলের বাধা উভয় দিকের মঙ্গোলিয়ান গেজেলের জিনগত পার্থক্যকে প্রতিফলিত করে না(Okada et al., 2012) , যা তাদের বৃহৎ জনসংখ্যার কারণেও হতে পারে (500,000-1.5 মিলিয়ন;IUCN SSC Antelope Specialist Group, 2016) । যাইহোক, বিপন্ন Przewalski এর gazelle (*Procapra przewalskii)* যার সংখ্যা, মোট ~ 5000 ব্যক্তি (IUCN SSC Antelope Specialist Group, 2016) , কিংহাই-তিব্বত রেলপথের একটি অংশের মাত্র পাঁচ প্রজন্মের মধ্যে (~ 10 বছর) স্বতন্ত্র জেনেটিক কাঠামো দেখিয়েছে(Yu et al., 2017) । চীনে কিংহাই-তিব্বত রেলপথের উভয় পাশে ব্যঙ-,-মাথা-টিকটিকি (*Phrynocephalus vlangalii)* জিনগত পার্থক্য ছাড়াই একটি চলমান জনসংখ্যা তৈরি করেছিল, কারণ রেলপথগুলি তাদের জন্য বাসস্থান সরবরাহ করেছিল(D. Hu et al., 2012) । জীনগত পার্থক্য ল্যান্ডস্কেপগুলিতে আরও বিস্তৃত হতে পারে প্রসারিত সীমার নৃতাত্ত্বিক বাধাস। যা দীর্ঘ সময় ধরে একে অপরকে শক্তিশালী করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, জাপানের বহুমুখী ল্যান্ডস্কেপে বন্য শুয়োরগুলি শক্তিশালী উপ-জনসংখ্যার কাঠামো দেখিয়েছিল যা সাইটের মধ্য দিয়ে যাওয়া রেলপথের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ ছিল, তবে সম্ভবত সংশ্লিষ্ট বিকাশের সাথে এটি আরও শক্তিশালী হয়েছিল(Tadano et al., 2016) । একইভাবে, সাধারণ লাল শিয়ালও রেলওয়ে দ্বারা পৃথক জনসংখ্যার মধ্যে নিম্ন জিন প্রবাহের প্রভাব দেখিয়েছে(Kato et al., 2017)। যেহেতু এশিয়ায় রেল নেটওয়ার্ক সম্প্রসারণ অব্যাহত রয়েছে, রেলওয়ের বাধা প্রভাবগুলি জনসংখ্যার মধ্যে কম জিন প্রবাহে ক্রমবর্ধমানভাবে নিজেকে প্রকাশ করতে পারে।

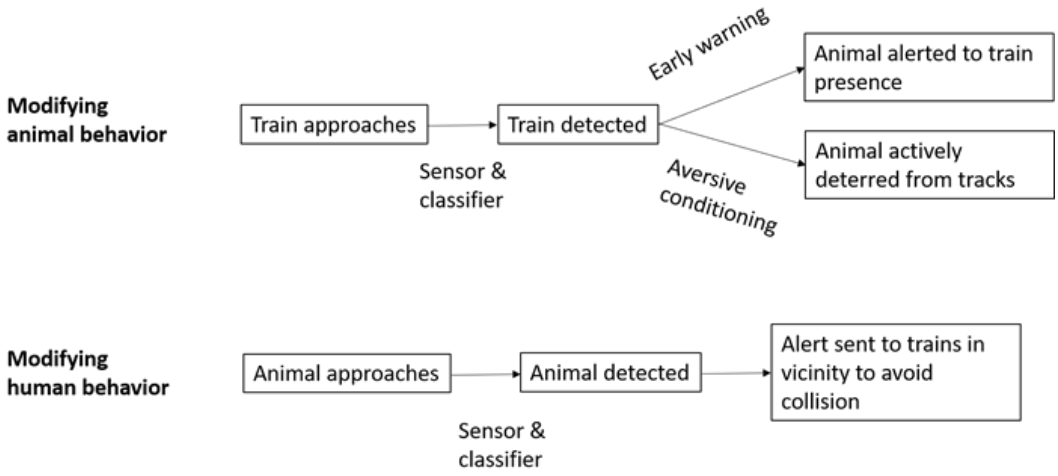
বন্যপ্রাণীর উপর রেলওয়ে প্রভাবের প্রশমন

M1: পশুর আচরণ পরিবর্তন করে রেলওয়ে প্রশমন

প্রাণীর আচরণ পরিবর্তনকারী প্রশমন ব্যবস্থা সাধারণত বাসস্থানের পরিবর্তন আকর্ষণ কমানোর জন্য, দৃশ্যমানতা বৃদ্ধি বা পালানোর পথ তৈরির দিকে মনোনিবেশ করে। খাদ্য এবং জল শক্তিশালী আকর্ষণীয় বস্তু; ভারতের নয়াদিল্লি-দেরাদুন রেলপথের একপাশে যেসব হাতির বাসা ছিল তাদের অনেকটাই ছিল, অন্যদিকে জল প্রবেশের জন্য ট্র্যাকগুলি অতিক্রম করেছিল(Singh et al., 2001) । বেশ কয়েকটি প্রশমন ব্যবস্থা অনুসরণ করে যার মধ্যে তাদের বাড়ির পরিসরের মধ্যে জলাবদ্ধতা পুনরুজ্জীবিত করা এবং ট্র্যাকের পাশে আবর্জনা অপসারণ অন্তর্ভুক্ত ছিল, সেখানে হাতি-ট্রেনের সংঘর্ষ ব্যাপকভাবে হ্রাস পেয়েছিল(WTI, 2016) । কারণ বাঁধ খাড়া হয়ে গেলে হাতিগুলিকে ট্র্যাক থেকে সরানো কঠিন মনে হতে পারে, এই স্লোপগুলোকে আরো মৃদু করে তুললে তাদের পালিয়ে যাওয়া সহজ হতে পারে(Menon et al.,

2015) । উপরন্তু, বক্ররেখা বরাবর গাছপালা পরিষ্কার করা দৃশ্যমানতা উন্নত করতে পারে এবং প্রাণীদের ট্র্যাক থেকে সরানোর জন্য অতিরিক্ত সময় প্রদান করতে পারে(Sarma et al., 2008)। যাইহোক, এই ধরনের প্রশমন ব্যবস্থাগুলির কার্যকারিতা খুব কমই কঠোর পদ্ধতিতে পরীক্ষা করা হয়, যা অন্যত্র মূল্যায়ন এবং প্রতিস্থাপন করা কঠিন করে তোলে।

বন্যপ্রাণী-ট্রেনের সংঘর্ষ প্রশমনের জন্য সম্প্রতি বিশ্বের অন্যান্য অঞ্চলে বেশ কিছু প্রযুক্তিগত হস্তক্ষেপ গড়ে উঠেছে এবং পরীক্ষা করা হয়েছে। এই হস্তক্ষেপগুলি নির্দিষ্ট স্থান এবং সময়ে সম্ভাব্য সংঘর্ষের ঘটনাগুলির পূর্বাভাস দিতে চায় এবং পশুর আচরণ, চালকের আচরণ বা উভয়ই পরিবর্তন করে এগুলি এড়ায় (চিত্র5)। এই প্রযুক্তিগত হস্তক্ষেপগুলি সাধারণত পরিচিত বা সম্ভাব্য সংঘর্ষের হটস্পটগুলিতে স্থাপন করা হয় (অর্থাত্ সেগুলি অবস্থান ভিত্তিক), যদিও সেগুলি নিজেরাই ট্রেনে সংযুক্ত করা যেতে পারে (যানবাহন ভিত্তিক)। যেসব সিস্টেমে পশুর আচরণ পরিবর্তন করতে চাওয়া হয় তার জন্য একটি মডিউল প্রয়োজন যা নির্ভরযোগ্যভাবে আসন্ন ট্রেনগুলি সনাক্ত করে। ট্রেনগুলি বিভিন্ন উপায়ে সনাক্ত করা যেতে পারে, যেমন সেন্সর যা ট্র্যাকগুলিতে কম্পন পর্যবেক্ষণ করে(Backs et al., 2017) , অথবা সহজভাবে বিদ্যমান স্বয়ংক্রিয় ট্র্যাক ব্যবস্থাপনা সিস্টেম থেকে ফিড দিতে পারে(NEEL, 2021)। ট্রেনটি শনাক্ত হওয়ার পর, সাইটের প্রতিক্রিয়াগুলি (যেমন, লাইট এবং সাইরেন) বন্ধ করে দেওয়া হয়, হয় আসন্ন ট্রেনটি বিষয়ে পশুকে সতর্ক করতে অথবা সক্রিয়ভাবে ট্র্যাক থেকে তাড়িয়ে দিতে। ট্রেন পার হওয়ার পরে এই স্বয়ংক্রিয় প্রতিক্রিয়াগুলি বন্ধ হয়ে যায়।



চিত্র5। বন্যপ্রাণী-ট্রেন সংঘর্ষের প্রযুক্তি-ভিত্তিক প্রশমন ধারণাগত প্রক্রিয়া।

M2: মানুষের আচরণ পরিবর্তন করে রেলওয়ে প্রশমন

পশুর আচরণকে প্রভাবিত করার প্রচেষ্টাগুলি নিয়ম, সচেতনতা এবং প্রাথমিক সতর্কতার মাধ্যমে মানুষের আচরণ পরিবর্তন করার প্রচেষ্টার সাথেও হতে পারে। এই ধরনের পরিবর্তনগুলি হাইওয়েগুলির তুলনায় রেলওয়ের জন্য বাস্তবায়ন করা সহজ হতে পারে, কারণ তুলনামূলক রাস্তায় যানবাহনের তুলনায় কম ট্রেন একটি নির্দিষ্ট ট্র্যাকে চলে(Barrientos et al., 2019) । এই ট্রেনগুলিও সীমিত সংখ্যক পেশাদারদের দ্বারা চালিত হয় যাদের আচরণ নিয়মের মাধ্যমে পরিবর্তন করা যায়। অধিকন্তু, বন্যপ্রাণী-ট্রেনের সংঘর্ষ স্থান ও সময়ে কেন্দ্রীভূত হয়; উদাহরণস্বরূপ, ফসলের মৌসুমে হাতির সংঘর্ষ চরমে উঠতে পারে(Roy & Sukumar, 2017) এবং ধারালো বক্ররেখা বরাবর(Joshi & Puri, 2019) , এবং বেশিরভাগ সিকা হরিণের সংঘর্ষ শীত এবং সন্ধ্যায় ঘটে(Ando, 2003) । অতএব, ট্রেন কন্ডাক্টরদের আচরণ শুধুমাত্র এই অবস্থানে এবং এই নির্দিষ্ট সময়ে পরিবর্তনের প্রয়োজন হতে পারে। পশুর এবং মানুষের আচরণের

পরিবর্তন উভয়ই সম্বোধন করার একটি সম্মিলিত পন্থা বিশেষ করে ভারতে হাতির মৃত্যুহার হ্রাস করার জন্য প্রচলিত। মানুষের আচরণ পরিবর্তন করার ব্যবস্থাগুলির মধ্যে রয়েছে সংঘর্ষের উচ্চ ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় গতি সীমা কমানো, কন্ডাক্টরদের মধ্যে সাধারণ সচেতনতা বৃদ্ধি করা, পরিচিত ক্রসিং পয়েন্টে হালকা সাইনবোর্ড পোস্ট করা, এমনকি ট্র্যাকের সাথে নিয়মিত পায়ে টহল ব্যবহার করে কাছাকাছি যে কোন হাতি সনাক্ত করা এবং তাদের উপস্থিতি বিষয়ে ট্রেন কন্ডাক্টরদের সতর্ক করা। (Ministry of Environment & Forest, 2015; Panda et al., 2020) । কিছু এলাকায় হাতি-ট্রেনের সংঘর্ষ কমানোর জন্য এই ধরনের ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে(WTI, 2016) , কিন্তু খুব কমই একটি শক্তিশালী পদ্ধতিতে পরিমাপ করা হয় (বিশ্বের অন্যান্য অংশের অনুরূপ;Carvalho et al., 2017) ।

মানুষের আচরণে স্থায়ী পরিবর্তনগুলির জন্য উচ্চ স্তরের প্রচেষ্টা এবং প্রতিশ্রুতি প্রয়োজন। উদাহরণস্বরূপ, পারফরম্যান্সের চাপ কন্ডাক্টরদের গতির সীমা ভঙ্গ করতে পারে(Dasgupta & Ghosh, 2015) , এবং রেলপথের উপর দৈনিক পায়ে টহল সময়-নিবিড় এবং বিপজ্জনক হতে পারে। এই ধরনের পরিস্থিতিতে, স্বয়ংক্রিয় সিস্টেমগুলি ট্রেনের কন্ডাক্টরদের সতর্ক করার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে যখন ট্র্যাকগুলিতে প্রাণী ধরা পড়ে (চিত্র5)। এই ধরনের সিস্টেমগুলির একটি মডিউল প্রয়োজন যা ট্র্যাকগুলিতে প্রাণীর উপস্থিতি নির্ভরযোগ্যভাবে সনাক্ত করতে পারে, যা ইমেজ-ভিত্তিক সেন্সর (যেমন, ক্যামেরা), সিসমিক সেন্সর এবং সক্রিয় বা প্যাসিভ ইনফ্রারেড সেন্সর ব্যবহার করে করা যেতে পারে। এই সেন্সর থেকে ইনপুট তারপর সফটওয়্যারের মাধ্যমে প্রক্রিয়া করা হয় যা একটি প্রাণী উপস্থিত আছে কিনা তা নির্ধারণ করে (উদাহরণস্বরূপ, একটি গভীর শিক্ষার মডেল যা একটি ফটোগ্রাফে প্রজাতিগুলিকে শ্রেণীবদ্ধ করে;IUCN, 2020a) । একটি ইতিবাচক শ্রেণিবিন্যাস তখন আশেপাশের ট্রেনগুলির কন্ডাক্টরদেরকে তাদের আচরণ অনুযায়ী পরিবর্তন করার জন্য একটি সতর্কতা জাগিয়ে তুলতে পারে (যেমন, সময় ধীর) সামগ্রিকভাবে, মানুষের আচরণ পরিবর্তন করার প্রচেষ্টাগুলি সবচেয়ে কার্যকর হতে পারে যখন তাদের ক্যারিশম্যাটিক ফ্ল্যাগশিপ প্রজাতির জন্য প্রয়োগ করা হয় যার জন্য শক্তিশালী সংরক্ষণের সহায়তা নেওয়া যেতে পারে। এগুলি এমন জায়গায়ও সবচেয়ে কার্যকর হতে পারে যেখানে মৃত্যুহার বা ক্রসিং হটস্পট তুলনামূলকভাবে স্থির এবং স্থানের উপর ভালভাবে সংজ্ঞায়িত।

M3: রেলওয়ে প্রশমন ব্যবস্থা যা রেলপথ থেকে পশুদের আলাদা করে

বেড়ার মতো দুর্ভেদ্য ফিজিক্যাল প্রতিবন্ধকতার মাধ্যমে রেলপথ থেকে প্রাণীদের আলাদা করে ট্রেন দুর্ঘটনার সরাসরি প্রভাব প্রশমিত করা যায়, কিন্তু বর্ধিত পরোক্ষ প্রভাবের কারণে (যেমন,Kaczensky et al., 2011; Nandintsetseg et al., 2019)। উপরন্তু, প্রজাতি বা ট্যাক্সার মধ্যে বাণিজ্য বন্ধের বিষয়টিও বিবেচনা করতে হবে। উদাহরণস্বরূপ, যখন রেলপথ বিপন্ন জলবসন্তের আবাসস্থল দিয়ে যায় তখন বেড়া তৈরি করা যেতে পারে; বেড়া তাদের ট্র্যাকগুলি অতিক্রম করার সময় উচ্চতর উড়তে বাধ্য করে, এবং তাই সংঘর্ষের ঝুঁকি এড়ায়(H. Hu et al., 2020) । যাইহোক, একই বেড়া একই এলাকায় স্থলজ স্তন্যপায়ী প্রাণীদের চলাচলকে মারাত্মকভাবে ব্যাহত করতে পারে। রেলওয়ে বরাবর বেড়ার পরোক্ষ প্রভাবগুলি ক্রসিং স্ট্রাকচার তৈরির মাধ্যমে প্রশমিত করা যেতে পারে যা নিবেদিত ক্রসিং পয়েন্টে প্রাণীদের নিরাপদ প্রবেশের অনুমতি দেয়। আমাদের অনুসন্ধানে কমপক্ষে 14 টি প্রজাতি (সমস্ত স্তন্যপায়ী প্রাণী, সমস্ত চীন এবং ভারতে) পাওয়া গেছে যা রেলপথ অতিক্রম করার জন্য এই ধরনের ক্রসিং কাঠামো ব্যবহার করার জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে (পরিশিষ্ট H)। একটি বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য উদাহরণ হল একটি ধাতব সেতু যা ওয়েস্টার্ন হুলক গিবন (*Hoolock hoolock)* মাটিতে না নেমে ভারতে একটি রেললাইন অতিক্রম করার অনুমতি দেয়।(Wildlife Institute of India, 2016) যদিও এটি স্পষ্ট নয় যে এটি আসলে তাদের দ্বারা ব্যবহৃত হয়েছিল(N. Mitra, 2019) ।

ক্রসিং স্ট্রাকচারের কার্যকারিতার দুটি প্রধান নির্ধারক হল স্থান এবং নকশা। যেখানে এই ধরনের কাঠামো বিদ্যমান বন্যপ্রাণী চলাচলের রুটগুলির তুলনায় অপেক্ষাকৃত কাছাকাছি অবস্থিত, যেমন কিংহাই-তিব্বত রেলপথে তিব্বতী হরিণের জন্য, তারা অসংখ্য ব্যক্তির জন্য বাধাহীন এবং নিয়মিত উত্তরণের অনুমতি

দিতে পারে।(Xia et al., 2007)। যেখানে এই ধরনের রুটগুলি জানা নেই, স্থানিক মডেলগুলি সম্ভাব্য অবস্থানগুলি সনাক্ত করতে সাহায্য করতে পারে(Zhuge et al., 2015) । যাইহোক, যখন ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলি অনুকূলভাবে অবস্থিত না হয়, তখন প্রাণীরা তাদের পছন্দের পথ থেকে বিচ্যুত হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, তিব্বতি হরিণ একটি ক্রসিং স্ট্রাকচার অ্যাক্সেস করার জন্য তাদের মাইগ্রেশনের দূরত্ব 86 কিমি বাড়িয়েছে বলে মনে করা হয়; শক্তির এই অতিরিক্ত ব্যয় তাদের বেঁচে থাকার উপর প্রভাব ফেলতে পারে, বিশেষ করে যখন তারা তরুণদের সাথে থাকে(W. Xu et al., 2019) । উপরন্তু, যদি ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলি উচ্চ স্তরের শব্দ -যেমন সংলগ্ন হাইওয়ে থেকে থাকে — তারা প্রাণীদের দ্বারা কম ব্যবহার দেখতে পারে(Yin et al., 2006) । এই ধরনের অনুসন্ধানগুলি ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলির স্থান নির্ধারণের জন্য সূক্ষ্ম স্কেল বাসস্থান ব্যবহার বা চলাচলের ডেটা ব্যবহারের গুরুত্বের উপর জোর দেয়।

যাইহোক, কিছু ক্ষেত্রে, বন্যপ্রাণী সেতু, কালভার্ট এবং ওভারপাসের মতো কাঠামো ব্যবহার করতে পারে যা অন্যান্য উদ্দেশ্যে (যেমন মানুষ, গবাদি পশু বা ইঞ্জিনিয়ারিং কারণে) ডিজাইন করা হয়েছিল। এটি করার ক্ষমতা এবং ইচ্ছা প্রজাতি এবং অভ্যাসের সাথে পরিবর্তিত হয়। ট্রেনগুলির জন্য নির্মিত ব্রিজের নিচে হাতিদের অতিক্রম করার ঘটনা নথিভুক্ত করা হয়েছে(Menon et al., 2015) । কিংহাই-তিব্বত রেলপথে,Yin et al., (2006b) দেখা গেছে যে বেশিরভাগ কালভার্ট এবং সেতু (ট্রেনের জন্য প্রয়োজনীয় গ্রেড বজায় রাখার জন্য নির্মিত) বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীরা ক্রসিংয়ের জন্য তা ব্যবহার করে না। তবে সাত বছর পর,Wang et al. (2018) 13 টি স্তন্যপায়ী প্রজাতির নথিপত্র এই কালভার্ট এবং সেতুগুলির মধ্যে বেশ কয়েকটি ব্যবহার করে, বড় আকারের অসংলগ্ন (যেমন, বন্য ইয়াক, *বোস মিউটাস* ; কিয়াং, *ইকুয়াস কিয়াং* ; তিব্বতী হরিণ, এবং তিব্বতী গ্যাজেল, *প্রোকাপ্রা পিক্টিকাউডাটা*) সেতুর নিচে এবং ছোট মাংসাশী প্রাণীদের (যেমন, কালভার্টের মাধ্যমে মাউন্টেন উইজেল, *মুস্তেলা আল্টাইকা* এবং এশিয়ান ব্যাজার, *মুস্তেলা লিউকুরাস)* / যাইহোক, একই রেলপথের উভয় পাশে প্রিজওয়ালকসির গাজেলগুলিতে দ্রুত জেনেটিক পার্থক্য নির্দেশ করে যে তারা পারাপারের জন্য এই একই কাঠামো ব্যবহার নাও করতে পারে(Yu et al., 2017) । একইভাবে, মানুষের এবং গবাদি পশুর উত্তরণের জন্য বিশেষভাবে নির্মিত ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলি সাধারণত মঙ্গোলিয়ান গেজেলগুলি এড়িয়ে যায়(Ito et al., 2013) এবং এশিয়াটিক বন্য গাধা দ্বারা(Kaczensky et al., 2011) মঙ্গোলিয়ায়, ফলে এই প্রজাতিগুলি নিরাপদে রেলপথ অতিক্রম করতে অক্ষম। নির্দিষ্ট টার্গেট প্রজাতির জন্য অবস্থান এবং ক্রসিং স্ট্রাকচারের নকশা কাস্টমাইজ করা এশিয়ার একটি অপেক্ষাকৃত নতুন ক্ষেত্র, এবং যেটি করতে সংরক্ষণবাদী এবং প্রকৌশলীদের মধ্যে আরও সহযোগিতার প্রয়োজন হবে। এমন একটি উদাহরণ বর্তমানে বাংলাদেশে বাস্তবায়িত হচ্ছে, যেখানে একটি নতুন রেলওয়ে জুড়ে ক্রসিং স্ট্রাকচারের নকশা এবং অবস্থান হাতির চলাচলের ক্ষেত্রের তথ্যের ভিত্তিতে কাস্টমাইজ করা হচ্ছে(Bangladesh Railway, 2018) ।

উপসংহার: রেলপথ

বন্যপ্রাণীর উপর রেলের প্রভাব সমীক্ষা সারা বিশ্বে সড়ক প্রভাব অধ্যয়নের পিছনে রয়েছে, এবং এশিয়াও এই প্যাটার্নের ব্যতিক্রম নয়। আমরা রাস্তার তুলনায় রেলওয়ে ইকোলজি স্টাডির সংখ্যা এক তৃতীয়াংশেরও কম পেয়েছি। যাইহোক, আমরা এই সাহিত্যে কিছু বিস্তৃত থিম চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছি। সরাসরি প্রভাব ছিল প্রধানত বড়, ক্যারিশম্যাটিক প্রাণী যেমন হাতির উপর; ক্ষুদ্র স্থানিক স্কেলে পরোক্ষ প্রভাবগুলি আনগুলেট এবং পাখির অন্তর্ভুক্ত। সড়ক বাস্তুশাস্ত্রের মতো, জনসংখ্যার স্কেলে বন্যপ্রাণীর উপর প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাবগুলি ভালভাবে অধ্যয়ন করা হয়নি, যার ফলে জনসংখ্যার বিদ্যমানতায় রেলওয়ের প্রভাবগুলির উপর শক্তিশালী সংরক্ষণ বিবৃতি দেওয়া কঠিন হয়ে পড়ে। রাস্তার বিপরীতে, মানুষের এবং পশুর আচরণের পরিবর্তনের সাথে জড়িত প্রশমন ব্যবস্থাগুলি আরও ভালভাবে নথিভুক্ত করা হয়েছিল (যদিও প্রধানত হাতির জন্য), যা এই কৌশলগুলি প্রয়োগের ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জগুলির কিছু ইঙ্গিত প্রদান করে। ক্রসিং স্ট্রাকচারের ব্যবহারও ক্রমবর্ধমানভাবে ভালভাবে নথিভুক্ত বলে মনে হয়, বিশেষ করে স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জন্য।

মোড দ্বারা ফলাফল: পাওয়ার লাইন

বন্যপ্রাণীর উপর পাওয়ার লাইনের প্রভাব

E1: পাওয়ার লাইনের সরাসরি প্রভাব

বিদ্যুতের লাইন সরাসরি বন্যপ্রাণীকে প্রভাবিত করে বৈদ্যুতিক চাপ এবং সংঘর্ষের ফলে, মৃত্যু বা আঘাতের ফলে। বিদ্যুৎ লাইনের কারণে মৃত্যুর সংখ্যা কমপক্ষে ।13 প্রজাতির জন্য রেকর্ড করা হয়েছে (টেবিল8), 92 টি পাখি, 20 টি স্তন্যপায়ী এবং একটি সরীসৃপ সহ।

টেবিল8 : শক্তি দ্বারা প্রভাবিত প্রজাতির সংখ্যা

সারণী 8: যেসব প্রজাতি সরাসরি বিদ্যুতের চাপে এবং বিদ্যুতের লাইনের সাথে সংঘর্ষের দ্বারা প্রভাবিত হয়, আইইউসিএন -এর হুমকিপূর্ণ প্রজাতির লাল তালিকা অনুযায়ী সংরক্ষণের অবস্থা (IUCN, 2020B)

আইইউসিএন লাল তালিকার স্টেটাস	পাখি	স্তন্যপায়ী	সরীসৃপ	মোট
চরমভাবে বিপন্ন	2	2	-	4
বিপন্ন	5	9	-	14
অরক্ষিত	7	4	-	11
হুমকির সম্মুখীন	7	-	-	7
ন্যূনতম উদ্বেগ	71	5	1	76
মোট	92	20	1	113

ভুটান, কাজাখস্তান, চীন, ভারত, শ্রীলঙ্কা এবং মঙ্গোলিয়া এই 6টি দেশে 2 টি প্রজাতির জন্য এভিয়ান ইলেকট্রাকশন নিহতের খবর পাওয়া গেছে। Raptors বিশেষত তড়িৎ প্রবণতা এবং পাখির বিদ্যুতের সবচেয়ে বড় অংশ, কাজাখস্তানে 44 শতাংশ থেকে শুরু করে(Lasch et al., 2010) মঙ্গোলিয়ায় 60 শতাংশ(Amartuvshin & Gombobaatar, 2012) । পশ্চিম চীনে 20 শতাংশ (11 প্রজাতির) র‍্যাপ্টর বিদ্যুতের চাপে হুমকির সম্মুখীন(Mei et al., 2008) । *Saker falcon (Falco cherrug*), বৃহত্তর দাগযুক্ত *ঈগল (Aquila clanga*), এবং Steppe eagle (*Aquila nipalensis*) এর মতো প্রজাতির বৈদ্যুতিক মারাত্মক মৃত্যুর খবর একাধিক দেশ থেকে পাওয়া গেছে, যা ইঙ্গিত করে যে এই হুমকি তাদের পরিচিত পরিসরের অনেকটা জুড়ে বিস্তৃত। মঙ্গোলিয়ায় র‍্যাপ্টরের প্রাণহানি একান্তভাবে মেরুতে বিদ্যুৎচাপের কারণে হয়েছিল, এবং কেবলমাত্র ফ্যালকনই র‍্যাপ্টর মৃত্যুর অর্ধেকেরও বেশির কারণ ছিল(Lasch et al., 2010) ।

বৈদ্যুতিক আঘাতে মৃত্যু স্থান এবং সময়ের উপর পরিবর্তিত হয়, ঋতুগত পার্থক্য দেখায় এবং তা আশেপাশের বাসস্থানের উপর নির্ভরশীল (Lasch et al 2010)। উদাহরণস্বরূপ, র‍্যাপ্টর শিকারের প্রাচুর্য বৈদ্যুতিক হারের স্থানিক পরিবর্তনে অবদান রাখে(Dixon et al., 2017) । তদুপরি, উচ্চ ক্ষুদ্র স্তন্যপায়ী প্রাণীর ঘনত্ব এবং 15 কেভি বিদ্যুৎ লাইনের ক্ষেত্রগুলির সংমিশ্রণের ফলে সাকার ফ্যালকন ইলেক্ট্রোকিউশন "হটস্পট" হয়েছিল(Dixon, 2016) । পাওয়ার লাইন ভোল্টেজ মঙ্গোলিয়ায় ইলেক্ট্রোকিউশন মারাত্মকতা ব্যাখ্যা করতেও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেছে, যেখানে 15kV পাওয়ার লাইনগুলি সমস্ত ইলেক্ট্রোকিউশন মৃত্যুর 80% এরও বেশি।(Amartuvshin & Gombobaatar, 2012) । যাইহোক, বিদ্যুতের মেরু কনফিগারেশন ভারতে বৈদ্যুতিক চাপের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ নির্ধারক ছিল(Harness et al., 2013) ।

বাসা বাঁধা, মুরগি করা এবং পারচিং আচরণ কিছু প্রজাতিকে ইলেক্ট্রোকিউশনের প্রবণতা দেয়। উদাহরণস্বরূপ, পাওয়ার লাইনে বাসা বাঁধার সাকার ফ্যালকন-এর আচরণ বৈদ্যুতিক চাপের ঝুঁকি বাড়ায়(Ellis, 2010) । উচুস্থানীয় বাজপাখি *(Buteo hemilasius)* এবং কড়িবরগা বিদ্যুৎ খুঁটির উঁচুতে বাসা বাঁধে, অন্যদিকে Saker falcons এবং lesser kestrels (*Falco naumanni*) উঁচু স্থানে ও দাঁড়ে বসে এবং ক্রস-আর্ম (Amartuvshin & Gombobaatar, 2012) এ উচ্চাসন। বিদ্যুৎ লাইনের নিচে মৃত পাখিরা শকুন এবং মেথরদের, যেমন দাঁড়কাককে আকৃষ্ট করে, যার ফলে তাদের মৃত্যু হার বাড়ে (Lasch et al।, 2010)। বিস্ময়কর নয়, বিদ্যুৎ লাইনের এক তৃতীয়াংশের বেশি বিদ্যুৎস্পৃষ্ঠে মৃত্যুর ঘটনা ঘটে করভিড প্রজাতির উপর, India ভারত এবং মঙ্গোলিয়ায় যথাক্রমে 37 শতাংশ এবং 34 শতাংশ(Amartuvshin & Gombobaatar, 2012; Harness et al., 2013) হারে।

বিদ্যুৎ লাইনের সাথে পাখির সংঘর্ষের ফলে প্রাণহানি ও (Burnside et al., 2018; Takase et al., 2020; Tere & Parasharya, 2011) এবং আঘাতের(Cheng et al., 2019; F. Li et al., 2011) ঘটনা ঘটে । উজবেকিস্তান, জাপান, চীন, ভারত এবং মঙ্গোলিয়ায় ৩৫ টি প্রজাতির জন্য বিদ্যুৎ লাইনের সাথে সংঘর্ষের কারণে শকুন প্রজাতির প্রাণহানির ঘটনা নথিভুক্ত করা হয়েছে। 35 প্রজাতির মধ্যে 29 শতাংশ প্রজাতি হুমকির সম্মুখীন আইইউসিএন লাল তালিকাভুক্ত প্রজাতির তালিকা অনুযায়ী। ওয়াটারবার্ডস, ওয়াডারস, কলম্বিডস (কবুতর, ঘুঘু এবং স্যান্ডগ্রুজ), এবং প্যাসারিনস (হুপো, কাঠবাদাম, এবং অন্যান্য) সাধারণ সংঘর্ষের প্রাণহানি (ল্যাশ এট আল।, 2010)। মৃত্যুর সংখ্যা ঋতুভেদে পরিবর্তিত হয়; উদাহরণস্বরূপ, 80 শতাংশ এশিয়ান হাউবারা (*Chlamydotis macqueeni*) সংঘর্ষে প্রাণহানি ঘটে শীতকালে(Burnside et al., 2018)। বিদ্যুতের তারের কারণে পরিযায়ী পাখিরা নিয়মিতভাবে মারা যায় বা আহত হয়(Dixon et al., 2013) । বার-হেডেড গিজের মতো মৌসুমী অভিবাসীরা (*Anser indicus*) মধ্য এশিয়ান ফ্লাইওয়েতে অবস্থিত বিদ্যুৎ লাইনের সাথে সংঘর্ষে পতিত হয়েছে (Li et al., 2011)। একইভাবে, পূর্ব-এশিয়া/অস্ট্রেলাসিয়া বরাবর স্থানান্তরিত *বিপন্ন লাল-মুকুটযুক্ত ক্রেন (Grus japonensis*) এর জন্য চীনে পাওয়ার-লাইন-সম্পর্কিত প্রাণহানি এবং আহত হওয়ার খবর পাওয়া গেছে।(Cheng et al., 2019; Luo et al., 2014; Su & Zou, 2012) ।

প্রজাতির আবাসস্থল যেমন পাখিদের দ্বারা নিবিড়ভাবে ব্যবহৃত এলাকাগুলির কাছাকাছি বা তার কাছাকাছি বিদ্যুতের লাইনগুলি(Sundar & Choudhury, 2005) , খাওয়ানোর মাঠ(Tere & Parasharya, 2011), এবং প্রাকৃতিক বাসস্থান(Kurhade, 2017) সংঘর্ষে প্রাণহানির সর্বোচ্চ ঝুঁকি। বিদ্যুৎ লাইনের ভোল্টেজের উপর ভিত্তি করে সংঘর্ষের মৃত্যু উল্লেখযোগ্যভাবে ভিন্ন। উদাহরণস্বরূপ, মঙ্গোলিয়ায় একটি দীর্ঘমেয়াদী গবেষণায় দেখা গেছে যে সমস্ত এভিয়ান সংঘর্ষের মৃত্যুর 90 % মাত্র দুটি পাওয়ার লাইনে ঘটেছে: যথাক্রমে 110kV এবং 15kV পাওয়ার লাইনে যথাক্রমে ~ 50 শতাংশ এবং ~ 40 শতাংশ (Amartuvshin & Gombobaatar,, 2012)। বিপরীতে, উজবেকিস্তানের একটি স্বল্পমেয়াদী স্টাডিতে দেখা গেছে যে এশিয়ান হাউবাররা উচ্চ এবং নিম্ন উভয় ভোল্টেজের লাইনের সাথে সমানভাবে সংঘর্ষের সম্ভাবনা রয়েছে(Burnside et al., 2018) । এমনকি একই অবস্থানে, ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কিত প্রজাতিগুলি বিভিন্ন ধরণের পাওয়ার লাইনের সাথে সংঘর্ষের সম্ভাবনা রয়েছে: গ্রেটার ফ্ল্যামিংগো (*Phoeniconaias roseus*) ট্রান্সমিশন লাইনের সাথে সংঘর্ষের সম্ভাবনা বেশি, যেখানে লেজার ফ্লেমিংগো (*Phoeniconaias minor*) বিতরণ লাইনের সাথে সংঘর্ষের সম্ভাবনা বেশি ছিল(Tere & Parasharya, 2011) । মঙ্গোলিয়ায় বেশিরভাগ সংঘর্ষে প্রাণহানি শনাক্ত করা হয়েছিল মধ্যবর্তী সময়ে(Amartuvshin & Gombobaatar, 2012) , যা ফোকাল এলাকাও নির্দেশ করে যা প্রশমন ব্যবস্থাগুলির জন্য লক্ষ্যবস্তু হিসেবে ধরতে হবে।

বিদ্যুৎ লাইনে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়ার কারণে স্তন্যপায়ী প্রাণীদের প্রাণহানি ও আঘাতও হয়(Molur et al., 2007) , প্রাইমেটদের সাথে উচ্চ ঝুঁকিতে। উদাহরণস্বরূপ, ভুটানে সোনালী ল্যাঙ্গুর এবং ভারতে উত্তরের সমতল ধূসর ল্যাঙ্গুরের জন্য বৈদ্যুতিক চাপ একটি বড় হুমকি(Ma et al., 2015; Thinley et al., 2020) । এশিয়ায় বিদ্যুৎ লাইনের বৈদ্যুতিক চাপের কারণে ১৪ বিপন্ন প্রাইমেট প্রজাতির মৃত্যু রেকর্ড করা হয়েছে, যার মধ্যে দুটি মারাত্মকভাবে বিপন্ন, আটটি বিপন্ন এবং চারটি দুর্বল প্রজাতি রয়েছে। তিনটি প্রজাতির ক্ষেত্রে -

গোল্ডেন ল্যাঙ্গুর, বেঙ্গল স্লো লোরিস, এবং ক্যাপড ল্যাঙ্গুর - পাওয়ার লাইনের প্রাণহানির খবর তাদের বিতরণের পরিসর জুড়ে একাধিক দেশ থেকে পাওয়া গেছে। প্রাইমেট ইলেক্ট্রোকিউশন ঘটে যখন প্রাইমেটরা রাস্তার উপর ছাউনি ফাঁক পেরিয়ে পাওয়ার লাইন ব্যবহার করে বা নিরাপত্তার জন্য মানুষ, কুকুরের মতো শিকারী এবং বিশেষ আক্রমণ থেকে পালানোর জন্য পাওয়ার লাইনের খুঁটিতে আরোহণ করে(Al-Razi et al., 2019; Dittus, 2020) । পাওয়ার লাইনের ভোল্টেজের উপর নির্ভর করে প্রাইমেটদের মৃত্যুগুলি পরিবর্তিত হয়; উদাহরণস্বরূপ, রেসাস ম্যাকাক ইলেক্ট্রোকিউশন ইনজুরির 71 শতাংশ কম ভোল্টেজ পাওয়ার লাইনের কারণে হয়েছিল(Kumar & Kumar, 2015) । পাওয়ার লাইন ইলেকট্রকিউশনের কারণে অনেক প্রজাতির বাদুড়ের প্রাণহানি ঘটে, যেমন ভারতীয় উড়ন্ত শিয়াল (*Pteropus giganteus*), বৃহত্তর ছোট *নাকের ফলের বাদুড় (সিনোপটেরাস স্ফিংক্স*), রতনওরাভানের ফলের বাদুড় (*Megaerops niphanae*), এবং Ryukyu উড়ন্ত শিয়াল (*Pteropus dasymallus)*)(Vincenot et al., 2015) । ভারতে ফলের গাছের সঙ্গে পাওয়ার লাইনের ঘনিষ্ঠতার কারণে ভারতীয় উড়ন্ত শিয়ালের ইলেকট্রকিউশন হয়(Molur et al., 2007; Rajeshkumar et al., 2013; Senacha, 2009) যেখানে শ্রীলঙ্কায় বিদ্যুৎ লাইনে প্রাণহানি সবচেয়ে বেশি ছিল যেখানে তারগুলো উল্লম্বভাবে ছিল(Tella et al., 2020) । শ্রীলঙ্কা এবং ভারতে কম ঝুলন্ত বিদ্যুতের লাইনের কারণে বড়, ক্যারিশম্যাটিক প্রজাতি যেমন এশিয়ান হাতিও বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয় (Wijeyamohan et al., 2006 ; পালেই এট আল।, 2014)।

E2: পাওয়ার লাইনের পরোক্ষ প্রভাব

আবাসস্থল ক্ষতি, খণ্ডিতকরণ এবং পরিবর্তন থেকে পাওয়ার লাইনের করের উপর উল্লেখযোগ্য পরোক্ষ প্রভাব থাকতে পারে। ডান দিকের প্রয়োজনীয়তার জন্য বিদ্যুৎ লাইনের নীচে গাছপালা পরিষ্কার করার ফলে প্রাকৃতিক আবাসস্থল ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং বিভক্ত হয়। উদাহরণস্বরূপ, হাই-ভোল্টেজ পাওয়ার লাইনের কারণে চীনে ইন্দোচাইনিজ গ্রে ল্যাঙ্গুর (*Trachypithecus crepusculus) আবাস হারিয়ে গেছে*(Ma et al., 2015) , এবং বিপন্ন লাল পান্ডা (*Ailurus fulgens*) এর প্রধান আবাসস্থল ভুটানে বিদ্যুৎ লাইনের কারণে খণ্ডিত হয়েছিল(Dendup et al., 2020) । ভারতে 8,171 হেক্টর বনভূমি 32 বছরের সময়কালে বিদ্যুৎ লাইনের জন্য সরানো হয়েছে।

E3: পাওয়ার লাইনের জনসংখ্যা-স্তরের প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব

খুব কম গবেষণাই জনসংখ্যার উপর বিদ্যুৎ লাইনের প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব পরীক্ষা করেছে। উপরন্তু, সদ্য মৃত্যুর সংখ্যা সংশোধন করা প্রয়োজন মেথর এবং পঙ্গু পক্ষপাতের জন্য, যেটি, যদি হিসাব না করা হয় তাহলে সম্ভাব্য মৃত্যুহারের অবমূল্যায়ন হতে পারে। ভারতে এক গবেষণায় দেখা গেছে যে সময়ের সাথে সাথে মৃতদেহের স্থায়িত্বের সম্ভাবনা হ্রাস পেয়েছে এবং শরীরের ভরের উপর নির্ভর করে, বড় পাখির মৃতদেহগুলি ছোট পাখির শবের চেয়ে বেশি থাকার সম্ভাবনা রয়েছে(Uddin, 2017) । ভারতে একটি বহু বছরের মূল্যায়ন অনুমান করেছে যে বিদ্যুৎ লাইনের সংঘর্ষ বার্ষিক স্থানীয় সারুস ক্রেন (*Grus antigone*) জনসংখ্যার প্রায় এক শতাংশকে হত্যা করে(Sundar & Choudhury, 2005) । প্রাপ্তবয়স্ক এবং আবাসিক পাখিদের তুলনায় কিশোর, অ-প্রজনন বয়েসী, এবং ছড়িয়ে পড়া সারুস ক্রেনগুলি সংঘর্ষের উচ্চ ঝুঁকিতে পাওয়া গেছে, যারা সম্ভবত আরো অভিজ্ঞ উড়োপাখী এবং স্থানীয় আবাসনের সাথে পরিচিত(Sundar & Choudhury, 2005) । ডিকসন (2016) অনুমান করে যে মঙ্গোলিয়ায় বার্ষিক সাকার ফ্যালকন ইলেক্ট্রোকিউশন 4,116 (90 শতাংশ CI = 713-7951) টি। প্রত্যাশিত হিসাবে, মাইগ্রেশনের আগে এবং পরে লক্ষণীয় উচ্চহারের সাথে আন্ত-বার্ষিক মৃত্যুর হারের অনেক তারতম্য রয়েছে(Dixon et al., 2020) । যদিও বেশিরভাগ সাধারণ কেস্ট্রেল (*Falco tinnunculus*) প্রাণহানি ছিল মহিলা এবং অপরিপক্ক পাখি (ল্যাশ এট অল, 2010), সাকের ফ্যালকন মৃত্যুর 88 শতাংশ কিশোর ছিল (ডিক্সন এট অল।, 2020)। একইভাবে, কিশোর রিসাস ম্যাকাকের সবচেয়ে বেশি বিদ্যুতের আঘাত ছিল; নারীদের তুলনায় পুরুষদেরও বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা বেশি ছিল এবং বর্ষাকালে বিদ্যুৎচাপ সবচেয়ে বেশি ছিল (Kumar

& Kumar 2015) । নর্দার্ন প্লেইনস গ্রে ল্যাঙ্গুরের ক্ষেত্রে, পাওয়ার লাইনে প্রাণহানির ফলে স্থানীয় সংখ্যার ২.8 শতাংশ এক জায়গায় মারা যায়(Ma et al., 2015) ।

বন্যপ্রাণীর উপর পাওয়ার লাইনের প্রভাব হ্রাস

M1: পশুর আচরণ পরিবর্তন করে পাওয়ার লাইন প্রশমন

ওয়্যার-মার্কিং হচ্ছে পাখিদের পাওয়ার লাইনের দৃশ্যমানতা বাড়ানোর জন্য ফ্ল্যাপার, স্পাইরাল এবং অন্যান্য যন্ত্রপাতি স্থাপন করা, যা এভিয়ান সংঘর্ষকে 50 শতাংশ কমিয়ে আনতে পারে(Bernardino et al., 2019) । এশিয়ায় ওয়্যার-মার্কিংয়ের অভ্যাস প্রাথমিক পর্যায়ে রয়েছে। ভারতে সমালোচনামূলকভাবে বিপন্ন বিরাট ভারতীয় বাস্টার্ডের বিদ্যুৎ লাইনের সংঘর্ষ রোধ করার জন্য, পাখি ডাইভার্টারদের বিদ্যুৎ লাইনে পুনঃনির্মাণ করা হয়েছে, কিন্তু তাদের কার্যকারিতা এখনও জানা যায়নি।Dashnyam et al., (2016) পাখি ফ্লাইট ডাইভার্টারের যান্ত্রিক কার্যকারিতা পরীক্ষা করে (সর্পিল এবং ফ্ল্যাপার প্রকার)। ইনস্টলেশনের নয় মাস পরে, স্পাইরাইলগুলির ত্রুটির হার 0 শতাংশ ছিল, যখন ফ্ল্যাপারগুলির ছিল 21 শতাংশ। বড় আকারের ফ্ল্যাপারের তুলনায় ছোট আকারের ফ্ল্যাপারগুলিতে ত্রুটির হার বেশি ছিল(Dashnyam et al., 2016) । কিছু ক্ষেত্রে, কেবল তারগুলি চিহ্নিত করা যথেষ্ট নাও হতে পারে এবং তারের চিহ্নিতকরণ সহ অন্যান্য প্রশমন ব্যবস্থাগুলি নিযুক্ত করা প্রয়োজন হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, জাপানে, তারের চিহ্নিতকরণ এবং তারের আংশিক অপসারণ বা স্থানান্তরের মিশ্র দৃষ্টিভঙ্গি লাল-মুকুটযুক্ত ক্রেন সংঘর্ষের মৃত্যুকে 1970-74 সালে বার্ষিক মৃত্যুর শতকরা 71 শতাংশ থেকে 1985-86 সালে বার্ষিক মৃত্যুর 8 শতাংশে নামিয়ে আনে।(Masatomi, 1991) । প্রযুক্তিগত অগ্রগতি যেমন বিদ্যুৎ লাইন মার্কারগুলি ঠিক করার জন্য মানববিহীন আকাশযান ব্যবহার করা এভিয়ান পাওয়ার লাইনের সংঘর্ষ কমানোর জন্য মার্কার ইনস্টল করার সম্ভাব্য খরচ কমিয়ে আনতে পারে(Lobermeier et al., 2015) ।

M2: পাওয়ার লাইন প্রশমনের ব্যবস্থা যা প্রাণীগুলিকে পাওয়ার লাইন থেকে আলাদা করে

এভিয়ান ইলেকট্রাকশনের ঝুঁকি হ্রাস করার জন্য, বেশ কয়েকটি ডিভাইস এবং ফিটমেন্ট পরীক্ষা করা হয়েছে। মূলত মঙ্গোলিয়ায় র‍্যাপ্টর ইলেক্ট্রোকিউশন প্রশমনের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করা হয়, ডিভাইসগুলি বেশিরভাগ রেট্রো ফিটমেন্ট, এবং দুটি বিস্তৃত শ্রেণীতে পড়ে: ডিভাইসগুলি যা পাখিদের পারচিং থেকে বিরত রাখে এবং যে ডিভাইসগুলি শক্তিযুক্ত তারের সাথে যোগাযোগ রোধ করে(Dixon et al., 2019) । শক্তিযুক্ত তারের সাথে যোগাযোগ রোধ করার জন্য দুটি পদ্ধতি মূল্যায়ন করা হয়েছিল: 1) ইনসুলেটর ক্যাপ স্থাপন এবং 2) এবং তারের পুনর্গঠন। মেরু মাউন্টের উপরে ইনসুলেশন কভার স্থাপন এবং ক্রসারাম যথাক্রমে 59 শতাংশ এবং 66 শতাংশ বৈদ্যুতিক চাপ হ্রাস করেছে। আবর্তক আয়না, সংযোগহীন পিন ইনসুলেটর, ব্রাশ ডিফ্লেক্টর এবং স্পাইকের মতো পার্চ প্রতিরোধকারী যন্ত্রগুলির মধ্যে, ক্রসআর্মে ইনস্টল করা ঘূর্ণায়মান আয়না 91 শতাংশ বৈদ্যুতিক চাপ কমিয়েছে কিন্তু সবচেয়ে যান্ত্রিক ব্যর্থতা দেখিয়েছে। সংযোগহীন পিন ইনসুলেটর 85 শতাংশ বৈদ্যুতিক চাপ কমিয়েছে(Dixon et al., 2018) ।

শ্রীলঙ্কায় টোক ম্যাকাক্স (Macaca sinica) নিয়ে দীর্ঘমেয়াদী অধ্যয়ন প্রাইমেট ইলেক্ট্রোকিউশন প্রতিরোধের জন্য একটি অনন্য প্রশমন পরিমাপের নকশা, উন্নয়ন, ইনস্টলেশন এবং পরীক্ষা সক্ষম করেছে। বিদ্যুৎ লাইনের খুঁটিতে ধাতব শিল্ড বসিয়ে মৃত্যু শতভাগ কমিয়ে আনা হয়, যা প্রাণীদের মেরুর চূড়ায় পৌঁছাতে এবং সম্ভাব্য বিদ্যুৎ লাইনের সাথে যোগাযোগ করতে বাধা দেয়।(Dittus, 2020) । প্রাকৃতিক আবাসস্থলের প্যাচগুলির মধ্যে সংযোগ পুনরুদ্ধার করে বনভূমির প্রাকৃতিক দৃশ্যের প্রাইমেটদের উপর বিদ্যুতের লাইন এবং অন্যান্য এলআই -এর উল্লেখযোগ্য প্রভাবগুলি হ্রাস করার জন্য ক্যানোপি ব্রিজ একটি গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার হতে পারে। যদিও এশিয়ায় বিদ্যুৎ লাইনের বৈদ্যুতিক চাপ কমানোর জন্য ক্যানোপি ব্রিজে সাহিত্যের অভাব রয়েছে, ক্যানোপি ব্রিজের প্রাথমিক ব্যবহার পর্যবেক্ষণের প্রাথমিক ফলাফল

উৎসাহজনক। উদাহরণস্বরূপ, পশ্চিম জাভাতে, জাভান স্লো লোরিস (*Nycticebus javanicus*) সেতু ব্যবহার শুরু করে স্থাপনের 3-30 দিন পর(Birot et al., 2020) । ভারতে, হুলক গিবন দুই মাসের ব্যবধানে 31 বার ক্যানোপি ব্রিজ ব্যবহার করেছে(Das et al., 2009) । আবাসনের সময়কালের পরে, হাইনান গিবন (*Nomascus hainanus*) একটি ছাউনি সেতুর ব্যবহার সময়ের সাথে বৃদ্ধি পেয়েছে(Chan et al., 2020) । ওভারহেড বিদ্যুতের লাইন দিয়ে হাতির বিদ্যুৎচাপ রোধ করার জন্য, ভারত সরকারের পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রকের জারি করা খসড়া নির্দেশিকাগুলি সুপারিশ করে যে বিদ্যুৎ লাইনের সর্বনিম্ন বিন্দু 20 ফুট (ছয় মিটার) এবং 30 ফুট (নয় মিটার) মাটির উপরে ভূখণ্ডে যেখানে opeাল যথাক্রমে <20 এবং> 20 ডিগ্রী।

উপসংহার: পাওয়ার লাইন

বিদ্যুৎ লাইনের উপর বেশিরভাগ স্টাডি বন্যপ্রাণীর উপর সরাসরি প্রভাবের দিকে মনোনিবেশ করেছিল, যখন কেবল দুটি গবেষণাই পরোক্ষ প্রভাবগুলি বর্ণনা করেছিল। যদিও কিছু গবেষণায় কেবল বিদ্যুৎ লাইনের বিদ্যুৎচাপ এবং সংঘর্ষের মৃত্যু সম্পর্কে পর্যবেক্ষণ রেকর্ড করা হয়েছে, অন্যান্য গবেষণায় সরাসরি প্রভাবগুলি আরও বিস্তারিতভাবে বর্ণনা করা হয়েছে এবং মৃত্যুর জন্য দায়ী নির্দিষ্ট কারণগুলি তদন্ত করা হয়েছে। রাস্তা এবং রেলগুলির মতো, জনসংখ্যার স্তরে বিদ্যুৎ লাইনের প্রভাবগুলির কঠোর মূল্যায়নের অভাব রয়েছে। অধ্যয়নগুলি প্রধানত পাখিদের উপর মনোনিবেশ করা হয়েছিল, তারপরে স্তন্যপায়ী (বেশিরভাগ প্রাইমেট এবং বাদুড়)। বিদ্যমান প্রশমন সাহিত্যে একটি মধ্য এশীয় ফোকাস রয়েছে এবং এশিয়ার অন্যত্র বিদ্যুৎ লাইনের প্রভাব কমানোর প্রচেষ্টা তাদের শৈশবেই রয়েছে। প্রাণীর আচরণ পরিবর্তনের ব্যবস্থাগুলির চেয়ে প্রজাতিগুলিকে বিদ্যুৎ লাইন থেকে পৃথক করা প্রশমন ব্যবস্থাগুলি সাধারণ। প্রশমন ব্যবস্থার কার্যকারিতার পদ্ধতিগত ডকুমেন্টেশনের অভাব রয়েছে এবং এটি করা দরকার।

প্রজাতি এবং সুদের ট্যাক্স

এশিয়ান হাতি

এশীয় হাতিগুলো বিশ্বব্যাপী বিপন্ন(Williams et al., 2019) এবং সব 13 পরিসীমা দেশ জুড়ে তীব্র সংরক্ষণ প্রচেষ্টার কেন্দ্রবিন্দু (দ্বারা পর্যালোচনাSukumar et al., 2003) । ফলস্বরূপ, তারা 29 টি অধ্যয়ন সহ এলআই - তে এশীয় সাহিত্যে গবেষণার একটি প্রধান কেন্দ্র ছিল। যাইহোক, এই গবেষণার বেশিরভাগই ছিল ভারত থেকে (17), তারপরে চীন (চারটি)। জনসংখ্যার স্কেলে প্রভাবের উপর গবেষণা (E3) সর্বাধিক 15 টি গবেষণার সাথে প্রতিনিধিত্ব করা হয়েছিল, তারপরে ছোট স্কেলে সরাসরি প্রভাব (E1; 14 অধ্যয়ন) এবং ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাব (E2; নয়টি গবেষণা)।

ট্রেন স্ট্রাইক, যানবাহনের সাথে সংঘর্ষের পাশাপাশি বিদ্যুতের লাইন থেকে বিদ্যুতের চাপে হাতি মারা যেতে পারে, যার মধ্যে ট্রেন স্ট্রাইকগুলি সাহিত্যে সবচেয়ে ভালভাবে অধ্যয়ন করা হয়। সাহিত্যে সমস্ত ট্রেন স্ট্রাইক ভারতের (যেমন,Roy et al., 2009) সম্ভবত, কারণ এতে এশিয়ার হাতির সংখ্যা অর্ধেকেরও বেশি(Menon & Tiwari, 2019) , এবং বিশ্বের তৃতীয় দীর্ঘতম রেলওয়ে নেটওয়ার্ক(World Bank, 2020) । যাইহোক, হাতিগুলি ক্রমবর্ধমানভাবে অন্যান্য দেশে ট্রেন ধর্মঘটের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ যেখানে শ্রীলঙ্কার মতো উচ্চ গতির রেল নেটওয়ার্ক বৃদ্ধি পাচ্ছে(Williams et al., 2019) । রাস্তায় যানবাহনের সঙ্গে সংঘর্ষের ঘটনা বেশি বিরল কিন্তু মালয়েশিয়ার মতো দেশে নথিভুক্ত করা হয়েছে(Wadey et al., 2018) এবং চীন(Pan et al., 2009) । দুর্ঘটনাক্রমে বিদ্যুৎস্পৃষ্টের ফলে মৃত্যুর খবর বেশিরভাগ ভারত থেকে পাওয়া যায়, এবং যখন হাতিগুলি ঝুলন্ত বা ভাঙা বিদ্যুতের লাইনের সংস্পর্শে আসে (যেমন,Palei et al., 2014) । হাতি-ট্রেনের সংঘর্ষের সাথে জড়িত ঝুঁকির কারণগুলি রাতের সময় অন্তর্ভুক্ত বলে মনে করা হয়(S. Mitra, 2017) , ট্র্যাক বরাবর নৃতাত্ত্বিক আবর্জনা আকর্ষণকারী(Singh et al., 2001) , ধারালো বক্ররেখা(Dasgupta & Ghosh, 2015) , ট্রেনের সংখ্যা এবং গতি(Roy et al., 2009) , ট্র্যাক বরাবর খাড়া বাঁধ যা দ্রুত পালাতে বাধা দেয়(Singh et al., 2001) , এবং সম্ভবত পারিবারিক পালের মধ্যে সামাজিক বন্ধন যা তাদের রেলের উপর আটকে থাকা সদস্যদের আশেপাশে থাকতে পারে(Joshi & Puri, 2019) । উপরন্তু, হাতিরা যখন তাদের ঐতিহ্যবাহী চলাচলের রুটগুলিতে হাইওয়ে অতিক্রম করার চেষ্টা করে তখন তারা যানবাহনের সাথে সংঘর্ষে ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠতে পারে(Pan et al., 2009) ।

এলআই থেকে হাতির মৃত্যুর সংখ্যা-স্তরের পরিণতিগুলি বোঝার জন্য, জনসংখ্যার আকার (যথাযথ স্কেলে) এবং সামগ্রিক মৃত্যুর হার অনুমান করা প্রয়োজন। অধিকন্তু, স্থানীয় জনসংখ্যার বয়স-লিঙ্গ শ্রেণীর বণ্টনের সাথে যে বয়স-লিঙ্গের শ্রেণীগুলোকে হত্যা করা হয় তার তুলনা করলে দেখা যাবে যে বিশেষ গোষ্ঠীগুলোকে যদি অসমভাবে হত্যা করা হয়। এই ধরনের বৈশিষ্ট্যগুলি বৈজ্ঞানিক সাহিত্যে ভালভাবে বিশ্লেষণ করা হয় না, কিন্তু গ্রে সাহিত্যের অতিরিক্ত তথ্য এটা বোঝায় যে এগুলি নির্দিষ্ট স্থানে মারাত্মক প্রভাব ফেলতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, ট্রেন ধর্মঘট ভারতের রাজাজি জাতীয় উদ্যানের একটি উপসেটে সমস্ত মৃত্যুর 45% শতাংশ গঠন করেছে (Singh et al., 2001) । বেশ কয়েকটি গবেষণায় দেখা গেছে যে পুরুষদের তুলনায় ট্রেনে বেশি মহিলা মারা যায় (যেমন,Singh et al., 2001; Palei et al., 2013; Joshi & Puri, 2019) , কিন্তু মহিলারা সাধারণত হাতির জনসংখ্যার একটি বড় অংশ গঠন করে। জনসংখ্যার আকারের জন্য সংশোধন করা হলে,Roy & Sukumar (2017) দেখা গেছে যে ভারতের উত্তরবঙ্গে মহিলাদের তুলনায় প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষদের ট্রেনে নিহত হওয়ার সম্ভাবনা 2.5 গুণ বেশি। ভারতে একটি সাইটে আরও পুরুষদের বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হতে দেখা গেছে (উভয় ইচ্ছাকৃতভাবে এবং দুর্ঘটনাক্রমে)(Palei et al., 2014) । প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষদের হাতির দাঁত শিকারের প্রতি দুর্বলতার পাশাপাশি সংঘাতের জন্য প্রতিশোধমূলক হত্যাকাণ্ড(Menon & Tiwari, 2019), এলআই থেকে অতিরিক্ত মৃত্যু পুরুষ হাতির জনসংখ্যাকে উল্লেখযোগ্যভাবে প্রভাবিত করতে পারে। ২০১৫ থেকে ২০১৮ সাল পর্যন্ত ভারতে নৃতাত্ত্বিক কারণে 373 টি হাতির মৃত্যুর মধ্যে 77 শতাংশ ছিল ইলেকট্রোকিউশন (ইচ্ছাকৃত বা দুর্ঘটনাজনিত) এবং

ট্রেন ধর্মঘট।(Ganesh, 2019) । যানবাহনের সাথে সংঘর্ষের জনসংখ্যা-স্তরের প্রভাবগুলি কম সুপ্রতিষ্ঠিত; যাইহোক, দক্ষিণ -পূর্ব এশিয়া এবং চীনের গবেষণায় দেখা যাচ্ছে যে দক্ষিণ এশিয়ায় ট্রেন ধর্মঘট এবং বিদ্যুতের চাপের তুলনায় এগুলি তুলনামূলকভাবে অস্বাভাবিক।

এলআই বাসস্থান এবং মানুষের ক্রিয়াকলাপের পরিবর্তনের মাধ্যমে পরোক্ষভাবে হাতিগুলিকে ছোট এবং বড় উভয় স্কেলে প্রভাবিত করতে পারে। বিশেষ করে রাস্তা মানুষের প্রবেশাধিকার সহজ করে, যা হাতি শিকার করার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে(Wadey et al., 2018) । সেকেন্ডারি পাওয়ার লাইন থেকে বিদ্যুৎ প্রায়ই অবৈধভাবে হাতির ইলেক্ট্রোকুট করার জন্য টানা হয়, প্রায়ই সংঘর্ষের প্রতিশোধ হিসেবে(Rangarajan et al., 2010) । রাস্তার পাশে জনবসতির দ্রুত বৃদ্ধিও হাতিদের কাছে আসতে বাধা দিতে পারে(Gangadharan et al., 2017) । তাই পৃথক প্রাণীরা এই রাস্তা প্রভাব অঞ্চলগুলি এড়াতে পারে, যার ফলে বড় আকারে সংকীর্ণ বিতরণ হয় (যেমন, রাস্তার কাছাকাছি বাসস্থান কম ব্যবহার করা হয়;Sharma et al., 2020) পাশাপাশি জনসংখ্যার মধ্যে সংযোগের উপর প্রভাব ফেলে। তবুও, তিনটি এলআই মোড বনকে গৌণ বৃদ্ধির জন্য উন্মুক্ত করে, যা কিছু পরিবেশগত পরিস্থিতিতে হাতিগুলিকে আকর্ষণ করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, একটি প্রধান মহাসড়ক নির্মাণ মালয়েশিয়ার একটি রেইন ফরেস্টে একটি বড় "প্রান্ত" তৈরি করে এবং হাতিগুলিকে আশেপাশে চারণের প্রতি আকৃষ্ট করে।(Yamamoto-Ebina et al., 2016) ।Menon et al. (2015) ক্ষতিকারক আগাছার উচ্চ উপস্থিতি সত্ত্বেও, বনের তুলনায় বিদ্যুতের লাইনের নিচে বেশি হাতির গোবর পাওয়া যায়; তারা এটিকে হাতির জন্য দায়ী করেছিল, যা চলাচলের জন্য বিদ্যুৎ লাইনের নীচে পরিষ্কার এলাকা ব্যবহার করে। যাইহোক, হাতির বন্টন এবং চলাচল নির্ধারণে পাওয়ার লাইনের ভূমিকা ভালভাবে অনুসন্ধান করা হয়নি।

পৃথক প্রাণীর চলাচল একটি মূল পরিবেশগত প্রক্রিয়া যা এলআই দ্বারা প্রভাবিত হয়। ভারী যানবাহনের কারণে হাইওয়েতে হাতির চলাচল শতাংশ পর্যন্ত কমে যায়(Huang et al., 2020) সেইসাথে সংশ্লিষ্ট অবকাঠামো যেমন নিষ্কাশন খনন(Wadey et al., 2018) । যাইহোক, হাতি নিয়মিতভাবে নিম্নগতির রাস্তা দিয়ে চলাচল করে যেখানে বাধা নেই (যেমন,Pan et al., 2009) । ট্রাফিক ভলিউম, ট্রাফিক স্পিড এবং শারীরিক প্রতিবন্ধকতা ছাড়াও, যানবাহনে মানুষের আচরণ হতে পারে হাতির রাস্তা পারাপারের ক্ষমতার মূল নির্ধারক। উদাহরণস্বরূপ, মানুষ যখন থেমে যায়, আওয়াজ করে অথবা হাতির দিকে হাঁটতে থাকে তখন হাতি প্রায়ই পার হওয়ার চেষ্টা ছেড়ে দেয়।(Vidya & Thuppil, 2010) । রেলপথ জুড়ে হাতির চলাচল সাধারণ, বিশেষ করে যখন তাদের উভয় পাশে সম্পদ অ্যাক্সেস করার প্রয়োজন হয় (Sarma et al., 2008) । হাতির চলাচলে বিদ্যুৎ লাইনের প্রভাব জানা যায় না, তবে তারা চলাচলকে সহজতর করতে পারে(Menon et al., 2015) । এলআই জুড়ে হাতির চলাচলের উপর গবেষণার অস্তিত্ব থাকা সত্ত্বেও, চলাচলে কোন হ্রাস জনসংখ্যাতাত্ত্বিক উদ্ধার বা জেনেটিক কাঠামোকে কীভাবে প্রভাবিত করে সে সম্পর্কে খুব কমই জানা যায়। এই জনসংখ্যা-স্তরের প্রভাবগুলি এলআই কীভাবে হাতির জনসংখ্যাকে প্রভাবিত করে তার বিস্তৃত বোঝার জন্য আরও বেশি মনোযোগের প্রয়োজন।

রাস্তা এবং রেলপথে সরাসরি প্রভাব হ্রাস করার জন্য যে ব্যবস্থাগুলি মানুষ এবং পশুর উভয় আচরণকেই পরিবর্তন করতে চায় তা প্রায়ই একসাথে প্রয়োগ করা হয়। এর মধ্যে রয়েছে বাঁক বরাবর ভার্জ গাছপালা সাফ করে আগাম হাতির সনাক্তকরণ উন্নত করার ব্যবস্থা(Palei et al., 2013) , রাস্তা বা রেলপথে পরিচিত ক্রসিং পয়েন্ট বরাবর সাইন দেওয়া(Panda et al., 2020) , এবং ট্র্যাক কন্ডাক্টরদের প্রাথমিক সতর্কতা প্রদানের জন্য নিয়মিত ট্র্যাক বরাবর টহল দেওয়া(Joshi & Puri, 2019) । উচ্চ-ঝুঁকিপূর্ণ অংশে ট্রেনে গতি সীমা আরোপ করা যেতে পারে (যেমন,Ministry of Environment & Forest, 2015) । ট্র্যাক বরাবর নৃতাত্ত্বিক খাদ্য অপসারণ, সেইসাথে ট্র্যাক থেকে দূরে সরানো আকর্ষণীয় (যেমন ওয়াটারহোল) ভারতে একটি সাইটে মৃত্যুহার অনেক কমিয়েছে বলে মনে করা হয়(WTI, 2016) । মৃদু াল দিয়ে বাঁধ প্রদান করে, হাতিগুলি আসন্ন ট্রেনগুলি থেকে আরও ভালভাবে পালাতে সক্ষম হতে পারে(Singh et al., 2001) । পরোক্ষ প্রভাবের জন্য প্রশমন পদ্ধতিগুলির মধ্যে রয়েছে চোরাশিকারীদের প্রবেশাধিকার কমাতে রাস্তার পাশে

টহল দেওয়া এবং চেক পোস্ট(Clements et al., 2014) , এবং অবৈধভাবে বিদ্যুৎ টানা হয় না তা নিশ্চিত করার জন্য বিদ্যুৎ লাইনগুলির আরও ভাল পর্যবেক্ষণ(Rangarajan et al., 2010) । যাইহোক, এই পদ্ধতির অনেক বাস্তবায়নের জন্য উচ্চ প্রেরণা এবং পর্যবেক্ষণ প্রয়োজন; উদাহরণস্বরূপ, ট্রেন কন্ডাক্টর গতি সীমা অতিক্রম করতে পারে (যেমন,Singh et al., 2001) এবং রাতের বেলায় রেললাইন ধরে টহল দেওয়া কঠিন এবং ঝুঁকিপূর্ণ হতে পারে। অতএব, প্রাথমিক সতর্কতা প্রদানের জন্য প্রযুক্তিগত হস্তক্ষেপের প্রতি আগ্রহ বাড়ছে (যেমন,Roy & Sukumar, 2017) । উপরন্তু, এই পদ্ধতিগুলি খুব কমই একটি শক্তিশালী পদ্ধতিতে মূল্যায়ন করা হয় (যেমন, নিয়ন্ত্রণের আগে-পরে প্রভাবের কাঠামো), যার ফলে তাদের কার্যকারিতা মূল্যায়ন করা কঠিন হয়ে পড়ে।

বিদ্যুৎ লাইন থেকে হাতিগুলিকে শারীরিকভাবে পৃথক করার ব্যবস্থাগুলি রক্ষণাবেক্ষণের সাথে জড়িত যাতে এই লাইনগুলি নড়তে না পারে। রাস্তা এবং রেলপথের জন্য, হাতিগুলি বর্জনের বেড়া দিয়ে ডান পথ থেকে বাদ দেওয়া যেতে পারে। বেশিরভাগ বর্জনের বেড়াগুলি হাতির বিরুদ্ধে সীমিত কার্যকারিতা (যেমন,Lenin & Sukumar, 2011) ; যাইহোক, বেড়াগুলি যেগুলি পুরানো রেলগুলি দিয়ে তৈরি তা কার্যকর প্রমাণিত হয়েছে, যদিও সেগুলি বাস্তবায়ন এবং রক্ষণাবেক্ষণের জন্য ব্যয়বহুল(Saklani et al., 2018) । হাতি অতিক্রম করতে পারে তা নিশ্চিত করার জন্য, রেললাইন বা রাস্তাঘাটের উপরে বা নিচে পারাপার কাঠামো তৈরি করা যেতে পারে। হাতিরা তাদের চিরাচরিত ঐতিহ্যবাহী রুটগুলির কাছাকাছি অবস্থিত ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলি ব্যবহার করতে পছন্দ করতে পারে এবং এমনকি যদি এই জায়গাগুলিতে কোনও কাঠামো না থাকে তবে বেড়া ভেঙে যাওয়ার চেষ্টাও করতে পারে।(Pan et al., 2009) । এইভাবে, ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলির প্লেসমেন্ট লোকেশনগুলি হাতি পারাপারের অভিজ্ঞতাগত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে চিহ্নিত করা উচিত, অথবা মডেলিং করা রুটগুলির (যেমন, উভয় পাশে নিকটতম হাতির উপস্থিতির মধ্যে কমপক্ষে খরচ পথ;Gangadharan et al., 2017) । হাতিগুলি কখনও কখনও ক্রসিং স্ট্রাকচার ব্যবহার করতেও পরিচিত যা বিশেষ করে বন্যপ্রাণীর পরিবর্তে ইঞ্জিনিয়ারিং উদ্দেশ্যে নির্মিত হয়েছিল। উদাহরণস্বরূপ, চীনে হাতি ইঞ্জিনিয়ারিং উদ্দেশ্যে নির্মিত একটি দীর্ঘ সেতুর নীচে অতিক্রম করেছে(Pan et al., 2009) ; একইভাবে, ভারতে হাতিগুলি একটি দীর্ঘ রেল সেতুর নীচে অতিক্রম করতে দেখা গিয়েছিল যা বিশেষভাবে পশু ব্যবহারের জন্য ডিজাইন করা হয়নি(Menon et al., 2015) । কেনিয়া থেকে সাম্প্রতিক গবেষণায় দেখা গেছে যে আফ্রিকান হাতিগুলি (*লক্সোডোন্টা আফ্রিকানা*) বড় সেতু এবং ছোট আন্ডারপাস উভয় ব্যবহার করে একটি উচ্চ গতির রেলপথের নীচে অতিক্রম করেছে।(Okita-Ouma et al., 2021) । সুতরাং, হাতিগুলির সংযোগ নিশ্চিত করার পাশাপাশি যানবাহন বা ট্রেনের সাথে সংঘর্ষ কমানোর জন্য কাঠামো পার হওয়া একটি কার্যকর (মূলধন-নিবিড়) পদ্ধতি হতে পারে।

ফেলিডস

আমরা এশিয়ার *ফেলিডিতে* এলআই-এর প্রভাব সম্পর্কিত 46 টি পিয়ার-রিভিউড স্টাডি পেয়েছি। চীন, ইন্দোনেশিয়া এবং মালয়েশিয়া (প্রত্যেকে চারটি) এর পরে ভারত এই গবেষণায় 20 টি অবদান রেখেছে। ছোট স্কেলে (E1) সরাসরি প্রভাবের উপর স্টাডিগুল 21 টি কাগজের সাথে সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্ব করা হয়েছিল, তারপরে জনসংখ্যার স্কেলে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব (E3; 20 টি কাগজপত্র) এবং ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাব (E2; সাতটি কাগজ)।

ফেলিড্স- এর উপর এলআই- এর সরাসরি প্রভাব সম্পর্কিত বেশিরভাগ গবেষণা সড়ক বা রেল হত্যার উপর বৃহত্তর বহু-প্রজাতির গবেষণার মধ্যে তাদের উপস্থিতি নথিভুক্ত করে। এশিয়াটিক সিংহ, বাঘ, চিতাবাঘ, ইউরেশিয়ান লিঙ্কস (*Lynx lynx*), চিতাবাঘ বিড়াল এবং মরিচা-দাগযুক্ত বিড়াল (পরিশিষ্ট এ) সহ কমপক্ষে ।। টি প্রজাতির ফেলিডের নথিভুক্ত করা হয়েছে। ইরানের একটি সাইট থেকে নন-ইনসুলেটেড ইলেকট্রিক ক্যাবল থেকে ইউরেশিয়ান লিঙ্কের দুর্ঘটনাজনিত বৈদ্যুতিক চাপ নথিভুক্ত করা হয়েছে(Kolnegari et al., 2018) । এই গবেষণার মধ্যে কয়েকটি নির্দিষ্ট শারীরিক, আড়াআড়ি বা মৃত্যুর বৈশিষ্ট্যগুলির সাথে সম্পর্কিত আচরণগত বৈশিষ্ট্যগুলি পরীক্ষা করে। যাইহোক, সড়ক বা রেল কিল অব

ফিলিডের জন্য দেওয়া সাধারণ ব্যাখ্যাগুলির মধ্যে রয়েছে সড়ক নেটওয়ার্ক বৃদ্ধি(Gubbi et al., 2014) এবং ট্রেনে অতিরিক্ত গতি(Joshi, 2010) । সংঘর্ষের হটস্পটগুলি এমন স্থানেও ঘটতে পারে যা সাধারণত রাস্তা পারাপারে ফেলিডরা ব্যবহার করে(Kang et al., 2016) । দক্ষিণ কোরিয়ার মহাসড়কে চিতাবাঘের বিড়ালের মৃত্যুর একটি বিস্তারিত গবেষণায় বলা হয়েছে যে রাস্তার প্রস্থ, চালকের আচরণ এবং পশুর চলাচলে মৌসুমী নিদর্শন মৃত্যুর সংখ্যাকে প্রভাবিত করে(Kim et al., 2019) । LI থেকে felid মৃত্যুর সঙ্গে যুক্ত এই ধরনের ভেরিয়েবল সনাক্ত করার উপর একটি বৃহত্তর ফোকাস এই মৃত্যুর হার কমানো সাহায্য করতে পারে।

ছোট স্কেলে LI এর পরোক্ষ প্রভাবগুলি এশিয়ায় পিয়ার-রিভিউ করা সাহিত্যে ফেলিডদের জন্য কম অধ্যয়ন করা হয়। বাঘ এবং চিতাবাঘের মতো বড় ফেলিডগুলি চলাচলের জন্য রাস্তা এবং ট্রেইল ব্যবহার করতে পরিচিত, বিশেষত যদি সেগুলি কাঁচা না থাকে এবং লোকেরা প্রায়শই ব্যবহার না করে। অতএব, এই ধরনের রাস্তাগুলি পারাপারে বাধা হতে পারে না (যেমন,Ngoprasert et al., 2007) । আরও,Gubbi et al., (2012) বাঘ ও চিতাবাঘের মুখোমুখি হারের মধ্যে কোন উল্লেখযোগ্য পার্থক্য পাওয়া যায়নি, যা একটি হাইওয়ে সেগমেন্টের প্রান্ত বরাবর ছিল যা পুরোপুরি বন্ধ ছিল এবং দিনের বেলায় খোলা ছিল। কিছু স্বতন্ত্র বাঘ এমনকি মানুষের অধ্যুষিত আবাসস্থলে বসবাস করতে সক্ষম হতে পারে, সেই সময় তারা নিয়মিত রাস্তা পার হয়(Athreya et al., 2014) । অন্যান্য প্রজাতি যেমন চিতাবাঘ বিড়াল তাৎক্ষণিকভাবে রাস্তার আশেপাশে এড়াতে পারে, কিন্তু মধ্যবর্তী দূরত্বে চারণ(Mohd-Azlan et al., 2018) । তবুও, রাস্তাগুলি শিকারের সুবিধাও দেয় (যেমন,Hearn et al., 2019) বাঘের মতো প্রজাতি রক্ষার জন্য পাকা এবং কাঁচা উভয় রাস্তায় মানুষের ক্রিয়াকলাপ নিয়ন্ত্রণ গুরুত্বপূর্ণ হতে পারে(Clements et al., 2014) । বিভিন্ন ধরণের LI- এর সূক্ষ্ম স্কেল প্রতিক্রিয়াগুলির উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে ব্যক্তিগত স্তরের গবেষণাগুলি ছোট স্কেলে ফেলিডে রাস্তার পরোক্ষ প্রভাবগুলি আরও বুঝতে সাহায্য করতে পারে।

এলআই থেকে মৃত্যুহারের জনসংখ্যা-স্তরের পরিণতি প্রজাতি এবং পরিবেশগত সেটিংসের মধ্যে ব্যাপকভাবে পরিবর্তিত হতে পারে। চিতাবাঘের বিড়াল সড়ক মারার ঘটনা প্রধানত কোরিয়ায় প্রসবকালীন বছরব্যাপী (percent শতাংশ);Kim et al., 2019) এবং জাপান (70 শতাংশ;Nakanishi et al., 2010) - এমন একটি প্রক্রিয়া যার মধ্যে এলআই -এর উপস্থিতি নির্বিশেষে মৃত্যুর উচ্চ ঝুঁকি রয়েছে)। যাইহোক, মালয়েশিয়ার একটি সাইটে প্রাপ্তবয়স্ক এবং মহিলাদের মধ্যে চিতাবাঘের বিড়ালের রাস্তাঘাট 92 শতাংশ এবং 67 শতাংশ ছিল(Laton et al., 2017) । ইরানে ক্রিটিক্যালি বিপন্ন এশিয়াটিক চিতা (*অ্যাকিনোনিক্স জুবাতাস ভেন্যাটিকাস*) -এর জন্য, রাস্তাঘাট (পুরুষ ও মহিলা উভয়েরই) মৃত্যুর দ্বিতীয় সর্বোচ্চ কারণ(Farhadinia et al., 2017) , এটি তাদের বিদ্যমানতার জন্য একটি বড় হুমকি। চিতাবাঘের মতো প্রজাতি, যা প্রায়ই মানুষ-অধ্যুষিত এলাকায় পাওয়া যায়, বিশেষ করে সড়ক-হত্যার জন্য সংবেদনশীল হতে পারে(Gubbi et al., 2014) , কিন্তু জনসংখ্যার কার্যক্ষমতার ক্ষেত্রে এই সড়ক-হত্যা ঘটনার পরিণতি জানা নেই। আমুর বাঘের জন্য (*Panthera tigris altaica*)- অধ্যবসায় নির্ভর করতে পারে রোডকীল থেকে সরাসরি মৃত্যুহার নিয়ন্ত্রণ করা, (মৃত্যুর দ্বিতীয় সর্বোচ্চ কারণ;Goodrich et al., 2008), একইসাথে চোরাশিকারীদের রাস্তায় প্রবেশ রোধ করা(Kerley et al., 2002)। অন্যান্য ফেলিডস (যেমন, Florida panther (*Puma concolor coryi*) থেকে পাওয়া গবেষণায় দেখা গেছে যে সড়কের প্রভাবগুলি বহুলাংশে উচ্চ ঘনত্বের সড়ক অঞ্চলে ক্ষুদ্র সংখ্যার ক্ষেত্রে কার্যকারিতা প্রভাবিত করতে পারে(Schwab & Zandbergen, 2011)।

এলআই ভূমি ব্যবহারে বড় ধরনের পরিবর্তন আনতে পারে, যার ফলে আবাসন ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং উচ্মাচ সংখ্যায় মানুষের প্রবেশ বৃদ্ধি পায় যা একইসঙ্গে ফেলিডের প্রাচুর্য এবং বিতরণকে প্রভাবিত করে। মিয়ানমারে, ইয়াঙ্গুন-মাইটকাইনা রেলপথ নির্মাণ মানুষের বসতি এবং ব্যবহারের জন্য বৃহৎ এলাকা উন্মুক্ত করেছে, এবং চূড়ান্ত বিচারে শিকারকে সহজ করে স্থানীয় বাঘের বিলুপ্তিতে অবদান রাখতে পারে(Aung et al., 2004)। মানুষের কার্যকলাপ এবং ভূমি ব্যবহারে এই ধরনের পরিবর্তন হিমালয় অঞ্চলে তুষার চিতা এবং মনুলের মতো ফেলিডগুলির জন্য উদ্ভূত হুমকি বলে মনে করা হয়।(Dhendup et al.,

2019; Farrington & Tsering, 2020) । বোর্নিওতে সড়কের ঘনত্বের সাথে সুন্দা মেঘলা চিতাবাঘের আধিক্য হ্রাস পেয়েছে(Brodie et al., 2015) , এবং বাঘের বিতরণ ইন্দোনেশিয়ার রাস্তা থেকে আরও দূরে সরে গিয়েছিল(Linkie et al., 2008) এবং চীনে পাকা রাস্তা - যদিও চলাচলের জন্য তাদের ব্যবহারের কারণে বনের রাস্তার কাছে সনাক্তকরণের সম্ভাবনা বেশি ছিল(T. Wang et al., 2018)। বাঘ বিতরণের ক্ষেত্রে একটি এলাকা-বিস্তৃত স্থানিক মডেল প্রস্তাব করেছে যে প্রজনন আবাসের 43 শতাংশ পর্যন্ত সড়ক-প্রভাব-অঞ্চলে পড়তে পারে, যা বাঘের প্রাপ্যতা সম্ভাবনার প্রায় 20 শতাংশ হ্রাস করে(Carter et al., 2020)। তবুও, কিছু অঞ্চলে পরিবর্তনের গতি এমন হয়েছে যে কিছু প্রজাতির সংখ্যা সাম্প্রতিকতম অধঃপতিত বাসস্থান যা সমর্থন করতে পারে তার চেয়ে বেশি; এই "বিলুপ্তির ঋণ" মালয়েশিয়ায় সুন্দা মেঘলা চিতাবাঘের জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে(Kaszta et al., 2019)।

ফেলিড প্রাচুর্য এবং বিতরণ এলআই চলাচল এবং সংযোগকে কতটা বাধা দেয় তা দ্বারা প্রভাবিত হতে পারে। ফেলিড প্রজাতির যারা অল্প ঘনত্বে থাকে তাদের উপ-সংখ্যার মধ্যে সংযোগ হল তাদের অস্তিত্বের টেকসইতা নির্ণয়ের মৌল নির্ধারক যা কম ঘনত্বের অবস্থায় ঘটে (যেমন, বাঘ;Linkie et al., 2008; Thatte et al., 2018)। ফলস্বরূপ, অসংখ্য গবেষণায় স্থানিক মডেলিং কৌশল ব্যবহার করা হয় যা মূল এলাকাগুলির মধ্যে সংযোগের জন্য গুরুত্বপূর্ণ এলাকাগুলিকে চিহ্নিত করে। এই গবেষণাগুলির কিছু স্টাডি সংযোগের বর্তমান অবস্থাকে মডেল করে যাতে পুনঃস্থাপনের এলাকাগুলো চিহ্নিত করা যায় (যেমন,Dutta et al., 2018) ; অন্যরা মডেল করে পরিকল্পপিত ক্রমবর্ধিত পরিকল্পিত অবকাঠামোর প্রভাব প্রকল্প যেমন BRI (যেমন,Kaszta et al., 2020)। আবাসস্থল বিভক্তির অনুরূপ বড় আকারের মডেলগুলি তুষার চিতাকে চিহ্নিত করে বিশেষ ধরনের ঝুঁকিপূর্ণ হিসেবে (L. Zhang et al., 2015)। যাইহোক, কিছু গবেষণায় দেখা গেছে যে জিন প্রবাহে রৈখিক বৈশিষ্ট্যগুলির প্রভাব অন্যান্য নৃতাত্ত্বিক বৈশিষ্ট্যগুলির চেয়ে কম হতে পারে, যেমন ভূমি ব্যবহার। উদাহরণস্বরূপ, বাঘের জিনের প্রবাহ হস্তক্ষেপকারী রাস্তা দ্বারা প্রবলভাবে প্রভাবিত হয়নি, শুধুমাত্র সেসব সড়ক ছাড়া যেখানে অতিরিক্ত ট্রাফিক ঘনত্ব ছিলো(Thatte et al., 2018)। ট্রাফিকের পরিমাণ আংশিকভাবে চিতাবাঘের জিন প্রবাহ ব্যাখ্যা করেছে, কিন্তু ভূমি ব্যবহারের ধরন থেকে অনেক কম; এবং জঙ্গলের বিড়ালের জিন প্রবাহের উপর সড়কের সামান্য প্রভাব ছিল (*ফেলিস চাউস* ; Thatte et al., 2019) । এই ধরনের অনুসন্ধানগুলি পরামর্শ দেয় যে রৈখিক বাধা জুড়ে বা জেনেটিক মার্কারের মাধ্যমে প্রকৃত গতিবিধির আকারে, প্রাণীদের চলাচলের অভিজ্ঞতাগত পর্যবেক্ষণের সাথে ফেলিডের সংযোগ মডেলিং সম্পূরক করা গুরুত্বপূর্ণ।

ফেলিডসের উপর এলআই প্রভাবের প্রশমন এমন হস্তক্ষেপ জড়িত করতে পারে যা প্রাণী বা মানুষের আচরণ পরিবর্তন করে, কিন্তু এগুলি ভালভাবে নথিভুক্ত বা মূল্যায়ন করা হয় না। ট্রাফিক আয়তনে ফেলিডসের রাস্তা পার হতে যে সময় লাগে তা মডেলিংয়ের মাধ্যমে সড়ক দুর্ঘটনার সম্ভাব্যতা অনুমান করা যায়, প্রশমনের জন্য সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ রাস্তার প্রসারণকে অগ্রাধিকার দিতে (Habib et al., 2015)। স্থায়ী বা অস্থায়ী (যেমন, রাতের সময়) রাস্তা বন্ধ করে ট্রাফিক ভলিউম নিয়ন্ত্রণ করা বিভিন্ন প্রজাতির জন্য রাস্তাঘাট এবং বাধার প্রভাব কমাতে পারে। যাইহোক, উপরে উল্লিখিত হিসাবে, রাতের বেলা বন্ধ থাকা সড়কের অংশে বাঘ এবং চিতাবাঘের মুখোমুখি হারের মধ্যে রাতে বন্ধ থাকা অংশের মধ্যে পার্থক্য ছিল না।(Gubbi et al., 2012) । দিনের বেলা ট্রাফিকের জন্য খোলা রাস্তার অংশগুলিতে খরওয়ালা প্রাণীর রাতের বেলায় বেশি সম্মুখীন হওয়ার হার প্রমাণ করে যে অঞ্চলগুলি শিকারীদের থেকে নিরাপদ হতে পারে(Habib, Saxena, Mahima, et al., 2020) । এর অর্থ হতে পারে বড় মাংসাশী প্রাণী, যেমন বাঘ, এমনকি যখন এই রাস্তাগুলি আংশিকভাবে বন্ধ থাকে তখনও এড়িয়ে চলে। গুরুত্বপূর্ণ এলাকায় ট্রেনের গতি সীমা আরোপ করা যেতে পারে (যেমন, শেষ বেঁচে থাকা এশিয়াটিক সিংহের কিছু সংখ্যকের অবস্থান;Rajvanshi et al., 2001)। এই ধরনের বৃহৎ পরিসরে কোন পাবলিক ডোমেইনে উল্লেখ একটি বিরল ঘটনা, যা এই ক্ষেত্রে প্রাপ্ত সাহিত্যকর্ম বিচারে বলা যায়।

মানুষের এবং পশুর আচরণ পরিবর্তনের জটিলতার পরিপ্রেক্ষিত বিচারে, যে ব্যবস্থাগুলি এলআই (প্রধানত সড়ক-নির্ভর) থেকে বন্যজীবনকে পৃথক করে কিন্তু ওভার/আন্ডারপাসের মধ্য দিয়ে যাওয়ার অনুমতি দেয় তা ক্রমান্বয়ে জনপ্রিয় হয়ে উঠছে। এই ধরনের হস্তক্ষেপ প্রায়ই বাঘের মতো বড়, বিপন্ন প্রজাতির সংরক্ষণের প্রয়োজনে পরিচালিত হয়, কিন্তু অন্যান্য অসংখ্য সহ-প্রজাতির জন্য উত্তরণ পরিকল্পনা তৈরির জন্যও ব্যবহার করা যেতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, ভারতের একটি স্থানে বাঘের জন্য নির্মিত পারাপার কাঠামো অন্য আরো 17 প্রজাতির চাহিদাও পূরণ করেছে(Habib et al., 2015)। বাঘের জন্য ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলি প্রায়শই কয়েকশ মিটারের বড়, উঁচু রাস্তা (যা প্রায়ই ফ্লাইওভার বা ভায়াডাক্ট নামে পরিচিত) জড়িত থাকে; বাঘ নিয়মিত এই পথ অতিক্রম করে, যেমনভাবে চিতাবাঘ, জংলী বিড়াল এবং মরিচা দাগযুক্ত বিড়ালে অতিক্রম করার বিষয় নথিভুক্ত করা হয়েছে(Habib, Saxena, Jhala, et al., 2020)। যাইহোক, ফেলিডস অন্যান্য কাজের জন্য নির্মিত নিম্ন কাঠামো (যেমন ড্রেনেজ কালভার্ট এবং সেতু) অতিক্রম করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, চিতাবাঘদের নিষ্কাশন-কালভার্ট ব্যবহার করার বিষয় নথিভুক্ত করা আছে(Menon et al., 2015) ভারতে. ওয়াইল্ডক্যাট বা জংলীবিড়াল (*Felis sylvestris*) এবং মনুল চীনে কালভার্ট ব্যবহার করে এক্সপ্রেসওয়ে অতিক্রম করেছে (যদিও তারা খোলা সেতু বেশি পছন্দ করে;Li et al., 2019) , যখন ইউরেশিয়ান লিঙ্ক রেললাইনের নিচে কালভার্ট এবং সেতু উভয়ই ব্যবহার করত(Y. Wang et al., 2018) । সড়ক ও রেলপথের জন্য বহু প্রজাতির প্যাসেজ প্ল্যান তৈরিতে সংরক্ষণের ফ্ল্যাগশিপ হিসেবে বড় ফেলিড বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ হতে পারে।

প্রাইমেট

আমরা এশিয়ার *প্রাইমেটদের* উপর LI- এর প্রভাব সম্পর্কিত 48 টি পিয়ার-রিভিউড স্টাডি পেয়েছি। ভারত এই গবেষণার মধ্যে 21 টি স্টাডি করেছে, তারপরে রয়েছে ইন্দোনেশিয়া (সাত) এবং মালয়েশিয়া (চার)। ক্ষুদ্র স্কেলে (E1) প্রত্যক্ষ প্রভাবের উপর স্টাডিগুলি 32 টি পেপারসহ সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্ব করেছিল, তারপরে জনসংখ্যার স্কেলে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব (E3; 14 টি পেপার) এবং ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাব (E2; আটটি পেপার)।

প্রাইমেটেরা সড়ক, রেলপথ এবং বিদ্যুৎ লাইন থেকে সরাসরি মৃত্যুর ঝুঁকিতে থাকে। রাস্তায় সোনালি ল্যাঙ্গুরসহ এই প্রত্যক্ষ প্রভাবের (পরিশিষ্ট A) কমপক্ষে 32 টি প্রজাতির নথিভুক্ত করা হয়েছে(Thinley et al., 2020) , রেললাইনে আটকে পড়া ল্যাঙ্গুর (Raman, 2011) , এবং পাওয়ার লাইনে ওয়েস্টার্ন হুলক গিবন(Sati, 2009)। এই গবেষণার অধিকাংশই এই মৃত্যুর হারকে নথিভুক্ত করে, যার সঙ্গে বাসস্থান, আচরণগত এবং শারীরিক বৈশিষ্ট্যের জোরালো পরীক্ষা করা হয় না; যাইহোক, ক্যানোপি কন্টিগুইটি এবং নৃতাত্ত্বিক খাদ্য প্রধান ঝুঁকির কারণ বলে মনে হয়। সড়ক এবং রেলপথের জন্য, শামিয়ানা সামঞ্জস্যের অভাব প্রাইমেটদের ভূমি দিয়ে পার হতে বাধ্য করে এবং তাদেরকে যানবাহন বা ট্রেনের সাথে সংঘর্ষের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ করে তোলে(Umapathy et al., 2011)। যেসব প্রজাতি স্বভাবগতভাবে মাটিতে নামতে অনিচ্ছুক (যেমন, দক্ষিণের বেগুনি *মুখের ল্যাঙ্গুর, সেমনোপিথেকাস ভেটুলাস*;Parker et al., 2008) এমনকি এর পরিবর্তে বিদ্যুৎ লাইন ব্যবহার করতে পছন্দ করতে পারে, এবং সেইজন্য বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয়ে মরার ঝুঁকি থাকে (Roscoe et al., 2013)। সড়ক এবং রেলপথের জন্য, নৃতাত্ত্বিক খাবারের প্রতি আকর্ষণ (আবর্জনা বা ইচ্ছাকৃত খাওয়ানো সহ) কিছু প্রজাতির (যেমন, উত্তর সমতল ধূসর ল্যাঙ্গুর) মৃত্যুর প্রধান উৎস।Chhangani, 2004a) । আরো LI মোডের ক্রমবর্ধমান প্রভাবগুলি মৃত্যুহারও বাড়িয়ে দিতে পারে; উদাহরণস্বরূপ, বিদ্যুতের লাইনগুলি প্রায়ই বিদ্যমান রাস্তার পাশে স্থাপিত হয় এবং এর ফলে বিদ্যুৎ সংযোগ এবং সংঘর্ষ উভয়ই ঘটতে পারে(Al-Razi et al., 2019)।

প্রাইমেটদের উপর এলআই এর পরোক্ষ প্রভাবের মধ্যে রয়েছে স্থানীয় বাসস্থান বৈশিষ্ট্যের পরিবর্তন, আচরণে পরিবর্তন এবং চলাচলে বাধা। এলআই নির্মাণের ফলে সরাসরি আবাসস্থলের ক্ষতি হতে পারে (যেমন, বিদ্যুৎ লাইন;Ma et al., 2015)। তবুও, রাস্তার পাশের আবাসস্থলগুলি কিছু সাধারণ সহভোজী প্রজাতির জন্য নৃতাত্ত্বিক খাদ্য দ্বারা উপকৃত হবার সুযোগ দেয় (যেমন,Srivastava et al., 2017b)। যাইহোক,

যেহেতু এই রাস্তাগুলি দ্বারা প্রদত্ত গমনাধিকার মানুষকে আকৃষ্ট করে এবং এর কিনারা ঘেঁসে আরও বিল্ট-আপ এলাকার দিকে ঝুঁকিয়ে দেয়, এমনকি এই প্রজাতিগুলি (যেমন বনেট ম্যাকাক) এলাকাচ্যুত হতে পারে(Erinjery et al., 2017)। এই ধরনের অভ্যাস মানব-প্রাইমেট দ্বন্দ্ব (যেমন খাবারের সন্ধানে ঘরে প্রবেশ), এমনকি অপেক্ষাকৃত লাজুক রেইনফরেস্ট প্রজাতি, যেমন সিংহ-লেজযুক্ত ম্যাকাকের জন্যও (Jeganathan, Mudappa, Raman, et al., 2018)। পরিশেষে, মানুষরাও প্রায়ই কুকুরদের খাবার দেয়, যা তখন রাস্তার পাশে প্রাইমেটদের শিকার করতে পারে (যেমন, সোনালী ল্যাঙ্গুর;;Thinley et al., 2020)। এই ধরনের শিকারীদের এড়িয়ে চলার ফলে প্রাইমেটরা LI দ্বারা সৃষ্ট ক্যানোপি গ্যাপ এড়িয়ে যেতে উৎসাহী করতে পারে, যেমন সড়ক, যার ফলে প্যাচগুলির মধ্যে চলাচলকে বাধাগ্রস্ত করে(Y. Zhang et al., 2018)।

LI এর প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব ছোট পরিসরে জনসংখ্যার স্তরে পরিণতি ডেকে আনতে পারে। যানবাহনের সংঘর্ষ, ট্রেন ধর্মঘট এবং বিদ্যুৎস্পৃষ্টে প্রাইমেটদের সরাসরি মৃত্যু স্থানীয় জনসংখ্যার টেকসইতাকে প্রভাবিত করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, শ্রীলঙ্কায় আনুমানিক 145 টি দক্ষিণাঞ্চলীয় বেগুনি-মুখো ল্যাঙ্গুর-এর সংখ্যায় 49 আঘাতপ্রাপ্তি এবং 33টি মৃত্যু রেকর্ড করা হয়েছে।(Roscoe et al., 2013)। কিছু গবেষণা সড়কে পুরুষদের মৃত্যুর হার বেশির দিকে ইঙ্গিত দেয় (যেমন, 60 শতাংশ সড়কে মৃত্যুর ঘটনা নর্দান প্লেইনস গ্রে ল্যাংগুর-এরChhangani, 2004; স্থানীয় প্রাপ্য সংখ্যার 46 শতাংশ অধিক মৃত্যুর ঝুঁকি রিসাস ম্যাকাকের জন্য যখন স্থানীয় সংখ্যায় প্রাপ্যতা সংশোধন করা হয়,,Pragatheesh, 2011)। বন ও কৃষি পণ্য বাণিজ্যের সুবিধার্থে বড় আকারের LI সম্প্রসারণের কারণে বন ধ্বংসের মতো পরোক্ষ প্রভাব হতে পারে(Estrada et al., 2019), অথবা শিল্প উন্নয়ন(Alamgir et al., 2019)। যাইহোক, এটি লক্ষ্য করাও গুরুত্বপূর্ণ যে LI সবসময় প্রাইমেটদের জন্য প্রাথমিক হুমকি না-ও হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, জাভান স্লো লরিস মৃত্যুর ঘটনা LI নয়, বরং প্রাথমিকভাবে বনের বৈশিষ্ট্য দ্বারা নির্ধারিত হয়েছিল(Sodik et al., 2020)। "বোর্নিও"র 88,000 কিমি ^{2} এলাকা জুড়ে সড়ক নেটওয়ার্ক-এর ঘনত্ব ও সাউদার্ন পিগ-টেইলড ম্যাকাক-এর *(Macaca nemestrina)* স্থানীয় প্রাচুর্যের মধ্যে কোন সম্পর্ক ছিল না(Brodie et al., 2015)। অধ্যয়নের স্কেল এবং LI কনফিগারেশন অন্তরায় সৃষ্টির মত প্রভাব ফেলতে পারে; উদাহরণস্বরূপ, হাইওয়েগুলি কালো-সাদা স্নুব নাকের বানরের সংখ্যার মধ্যে বিচ্ছুরণ-প্রভাবিত সংযোগকে সীমাবদ্ধ করে বলে মনে করা হয়, তবে দৈনন্দিন চলাচল নয়(Clauzel et al., 2015)। সামগ্রিকভাবে, প্রাইমেটদের উপর LI এর সংখ্যা-স্তরের প্রভাবগুলির আরও তদন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশমন সাইট এবং ক্রিয়াকলাপগুলিকে অগ্রাধিকার দেওয়ার জন্য।

প্রাইমেটদের উপর LI-এর প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাবের প্রশমনমূলক ব্যবস্থাগুলির মধ্যে পশুর আচরণ পরিবর্তন করার ব্যবস্থা, মানুষের আচরণ পরিবর্তন করার ব্যবস্থা এবং অবকাঠামো থেকে প্রাণীদের আলাদা করার ব্যবস্থা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে। মানুষের আচরণ পরিবর্তন করার ব্যবস্থাগুলির মধ্যে রয়েছে সড়কের পাশে পরিচিত মৃত্যুর হটস্পটের গতি সীমা হ্রাস (যেমন,Healey et al., 2020)। অন্যান্য ব্যবস্থায় গাড়ি চালকদের প্রাইমেটদেরকে খাওয়ানোর উৎসাহ এড়াতে সতর্ক করা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে, যদিও এই ধরনের কৌশলগুলির কার্যকারিতা সুপরিচিত নয়(Pragatheesh, 2011)।

প্রাইমেটকে আশেপাশের গাছের চেয়ে বেশি উচ্চতায় রেখে অথবা মাটির নিচে কবর দিয়ে পাওয়ার লাইন থেকে আলাদা করা যেতে পারে(Sati, 2009) । এছাড়াও, প্রায়ই সড়ক, রেল এবং বিদ্যুৎ লাইন জুড়ে প্রাইমেটদের চলাচলের সুবিধার জন্য ক্রসিং স্ট্রাকচারের ব্যবস্থা করা হয়। উদাহরণস্বরূপ, এই ধরনের কাঠামোতে উভয় পাশে গাছগুলিতে রাবারযুক্ত ক্যানভাসের সংকীর্ণ স্ট্রিপ থাকতে পারে যা সিংহ-লেজযুক্ত ম্যাকাকের জন্য শামিয়ানের উভয় ফাঁকে নোঙ্গর করে।(Jeganathan, Mudappa, Raman, et al., 2018) । ক্যানোপি ব্রিজের অন্য অসংখ্য নকশা বিভিন্ন প্রাইমেট প্রজাতির জন্যও পরীক্ষা করা হয়েছে (যেমন, Birot et al., 2020) ; এই সেতুগুলি অন্যান্য উপকূলীয় প্রজাতির চাহিদাও পূরণ করতে পারে(Das et al., 2009)। এই ধরনের ক্যানোপি ব্রিজ থেকে প্রাপ্ত তথ্য (যদিও LI প্রসঙ্গে নয়) দ্বারা বুঝা যায় যে বয়স-লিঙ্গ শ্রেণীভেদ জুড়ে এই ধরনের সেতুর ব্যবহারে পার্থক্য থাকতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, মহিলা এবং

কিশোর হাইনান গিবনগুলি প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষদের চেয়ে বেশি ক্যানোপি ব্রিজ ব্যবহার করে (যারা ফাঁক দিয়ে লাফাতে পছন্দ করে;Chan et al., 2020) । ক্যানোপি ব্রিজগুলি এমনভাবেও লিভারেজ করা যেতে পারে যা রক্ষণাবেক্ষণের জন্য স্থানীয় সহায়তা লাভ করে। উদাহরণস্বরূপ, বায়বীয় পানির পাইপগুলি avan slow loris-এর জন্য বনের বিভিন্ন অংশের মধ্যে সংযোগ স্থাপনের কাজ করে এবং ইন্দোনেশিয়ায় একটি মানব-অধ্যুষিত ভূখণ্ডে বাড়ির বাগানের জন্য সেচ নিশ্চিত করে(Birot et al., 2020)। শামিয়ানা সেতু ছাড়াও, রেলপথ জুড়ে অন্তত একটি বড় ধাতব সেতু নির্মিত হয়েছে যাতে পশ্চিমা হুলক গিবনগুলি অতিক্রম করতে সক্ষম হয়(Wildlife Institute of India, 2016) যদিও উপকথার তথ্য থেকে বোঝা যায় যে এই কাঠামোটি তারা ব্যবহার করেনি(N. Mitra, 2019)। আরো স্থলজ প্রজাতি যেমন বনেট ম্যাকাকগুলি ইঞ্জিনিয়ারিং উদ্দেশ্যে নির্মিত আন্ডারপাস ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার ব্যাপারটি নথিভুক্ত করা হয়েছে(Menon et al., 2015) । কৃত্রিম পারাপার কাঠামোগুলোর উপর গবেষণার বৈচিত্র্য ইঙ্গিত দেয় যে এটি টুকরো টুকরো বাসস্থানে প্রাইমেটদের সংরক্ষণের জন্য ক্রমবর্ধমান আগ্রহের একটি ক্ষেত্র।

খুরওয়ালা প্রাণী

আমরা এশিয়ার খরওয়ালা প্রাণীদের উপর LI এর প্রভাব সম্পর্কিত 49 টি পিয়ার-রিভিউড স্টাডি পেয়েছি। চীন এবং ভারত প্রত্যেকে এই গবেষণায় 12 টি করে অবদান রেখেছে, তারপরে মঙ্গোলিয়া (নয়টি) এবং জাপান (চারটি)। ছোট স্কেলে (E1) প্রত্যক্ষ প্রভাবের উপর স্টাডিগুলি সর্বাধিক প্রতিনিধিত্ব করেছে 24 টি পেপার, তারপরে জনসংখ্যার স্কেলে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব (E3; 20 পেপার) এবং ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাব (E2; 13 পেপার)।

খরওয়ালা প্রাণীদের উপর সড়ক এবং রেলপথের সরাসরি প্রভাবগুলি বেশি দেখা যায় এবং এশিয়া জুড়ে নথিভূক্ত হয়েছে, যার মধ্যে কমপক্ষে 17 টি প্রজাতি রয়েছে (পরিশিষ্ট A)। এর মধ্যে রয়েছে সাইবেরিয়ান রো ডিয়ার (চীনে যানবাহনের সংঘর্ষ;Wang et al., 2013) থেকে শুরু করে সিকা হরিণ পর্যন্ত বিভিন্ন প্রজাতি (জাপানে ট্রেন ধর্মঘট;Ando, 2003) এবং গোরাল (ভারতে ট্রেন ধর্মঘট;Singh et al., 2001) । সড়ক ও রেলপথের সঙ্গে যুক্ত অবকাঠামোর কারণেও মৃত্যু হতে পারে; উদাহরণস্বরূপ, মঙ্গোলিয়ান গাজেল প্রায়ই রেললাইনের বরাবর বেড়াগুলোতে ধরা পড়ে(Ito et al., 2008)। স্তন্যপায়ী প্রাণীর উপর বৃহত্তর গবেষণার অংশ হিসাবে অনিয়ন্ত্রিত মৃত্যুর সাথে যুক্ত ঝুঁকির কারণগুলি প্রায়শই স্টাডি করা হয় (যেমন,Seo et al., 2015) , এবং পরামর্শ দেয় যে সংঘর্ষ স্থানীয় বাসস্থান, রাস্তা/রেলওয়ে বৈশিষ্ট্য এবং প্রাণীদের আচরণ সম্পর্কিত ভেরিয়েবল দ্বারা প্রভাবিত হয়। আবাসস্থল কনফিগারেশন - যেমন যখন একটি রেলপথ বিশ্রাম এলাকা থেকে ফিডিং আলাদা করে - ক্রসিংয়ের ফ্রিকোয়েন্সি নির্ধারণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে, এবং এইভাবে সংঘর্ষের ঝুঁকিও নিয়ন্ত্রণ করে(Ando, 2003)। কম দৃশ্যমানতা (যেমন রাতের সময় এবং শীতকালে) পশুর কার্যকলাপের ধরনগুলির সাথে মিথস্ক্রিয়া ঘটাতে পারে এবং সিকা হরিণের ক্ষেত্রে সংঘর্ষের ঝুঁকির সর্বোচ্চ সময়ে নিয়ে যেতে পারে(Soga et al., 2015)। গৌড়ের মতো বড় খরওয়ালা প্রাণীর জন্য একটি হাইওয়ে অতিক্রম করতে যে সময় নেয়, তা ছোট ছোট আনগুলেটের তুলনায় যানবাহনের দ্বারা আঘাত পাবার সম্ভাবনা বাড়ায় বলে মনে করা হয়(Habib et al., 2015)। পরিশেষে, সড়ক বা রেলওয়ে সীমানার প্রতি আকর্ষণ (উদা, চারণের জন্য) আনগুলেটকে আকৃষ্ট করতে পারে, কখনও কখনও এই জায়গাগুলিতে বেড়া থাকলে তারা আটকে যেতে পারে(Ito et al., 2008) ।

জনসংখ্যার স্তরে প্রত্যক্ষ প্রভাবের পরিণতিগুলি এশিয়ার বেশিরভাগ খরওয়ালা প্রাণীর জন্য ভালভাবে স্টাডি করা হয় না। দক্ষিণ কোরিয়ায় প্রতি বছর সড়কে 60,000 জল হরিণ মারা যেতে পারে(Choi, 2016), যা সামগ্রিকভাবে কমে যাওয়া প্রাণীসংখ্যার প্রবণতাসহ একটি প্রজাতির জন্য তাৎপর্যপূর্ণ হতে পারে(Harris & Duckworth, 2014)। LI থেকে মৃত্যুর হারও নির্দিষ্ট সংখ্যাতাত্ত্বিক শ্রেণীর (যেমন, পুরুষ এশিয়াটিক ওয়াটার বাফেলো) অসমভাবে প্রভাবিত করতে পারে;Heinen & Kandel, 2006)। সামগ্রিক মৃত্যুহারে LI-এর অবদান পরিবর্তনশীল হতে পারে; *উদাহরণস্বরূপ, নীলগাই (Boselaphus tragocamelus*) এর

15 শতাংশ নৃতাত্ত্বিক মৃত্যুর কারণ রাস্তায় যানবাহনের সাথে সংঘর্ষের কারণে হয়েছিল(Bajwa & Chauhan, 2019)। LI থেকে জনসংখ্যা-স্তরের পরিণতি এশিয়ায় আরও তদন্তের জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ ক্ষেত্র।

সড়ক ও রেলপথ পরোক্ষভাবে খরওয়ালা প্রাণীদের স্বল্প পরিসরে ক্ষতিগ্রস্ত করে মানুষের কর্মকান্ডকে অনুঘটিত করে, প্রাণীর আবাসস্থল ব্যবহারকে প্রভাবিত করে এবং চলাচলে বাধা দিয়ে। সড়কগুলোও খরওয়ালা প্রাণী শিকারে সুবিধা দিতে পারে(Clements et al., 2014)। উপরন্তু, মানুষের ক্রিয়াকলাপ বৃদ্ধি এবং রাস্তার পাশে বসতি স্থাপন গৌড়ের মতো খরওয়ালা প্রাণীদের আশপাশ থেকে সরিয়ে দিতে পারে(Gangadharan et al., 2017)। মানুষের আনাগোনা বন্য কুকুরের সংখ্যা বৃদ্ধি করতে পারে, যা তারপর খরওয়ালা প্রাণী শিকার করতে পারে; মৃত্যুহার বিশেষভাবে বেশি হতে পারে যখন বেড়া তাদের পালানোর সুযোগকে বাধাগ্রস্ত করে(Bajwa & Chauhan, 2019)। এই ধরনের সড়ক প্রভাব রাস্তার কাছাকাছি বাসস্থান ব্যবহার কমিয়ে দিতে পারে (যেমন, এশিয়াটিক বন্য গাধা;Bao-fa et al., 2007)। যাইহোক, যদি পাকা রাস্তা মাংসাশীদের দ্বারা পরিত্যক্ত হয়, কিছু অশুভ খরওয়ালা, যেমন চিতল, এই শিকারী-মুক্ত স্থানে জমা হতে পারে যখন মানুষের কার্যকলাপও কম থাকে (যেমন রাত;Habib, Saxena, Mahima, et al., 2020)। রাস্তার আশেপাশে মহাকাশ ব্যবহারে এই ধরনের সাময়িক বিচ্ছেদ Przewalski's gazelle, গুচ্ছবদ্ধ হরিণ এবং গোরাল (যার সবগুলি দিনের তুলনায় রাতে রাস্তায় উল্লেখযোগ্যভাবে ছড়ানো দেখা যায়) পাওয়া গেছে, কিন্তু মানব-সহনশীল প্রজাতিগুলিতে নয়, যেমন, বন্য শূকর এবং সিকা হরিণ(C. Li et al., 2009; Jia et al., 2015)। যখন খরওয়ালারা সড়কের কাছে আসে, তখন তারা তাদের সময়ের একটি বড় অংশ সতর্কতার সাথে ব্যয় করতে পারে, যা তাদের অন্যান্য কার্যক্রমকে নেতিবাচকভাবে প্রভাবিত করতে পারে, যেমন খাওয়ানো(Bao-fa et al., 2007)। রাস্তাঘাট এবং রেলপথ দ্বারাও খরওয়ালাদের চলাচল প্রভাবিত হয়, বিশেষ করে যদি সেগুলি বেড়া দেওয়া হয়। উদাহরণস্বরূপ, রেলপথের বেড়াগুলি মঙ্গোলিয়ান গেজেল এবং এশিয়াটিক বন্য গাধার চলাচলকে ব্যাপকভাবে হ্রাস করে(Ito et al., 2013)। যেখানে এই ধরনের বেড়া নেই, সেখানে ক্রসিং সাধারণ হতে পারে; এমনকি অনুমান করা যায় যে সিকা হরিণ এমন জায়গায় রেললাইন অতিক্রম করতে শিখেছে যেখানে সংঘর্ষের সম্ভাবনা কম(Soga et al., 2015)।

পরোক্ষ প্রভাবের বড় আকারের ফলাফলগুলি কিছু প্রজাতির জন্য ভালভাবে স্টাডি করা হয়েছে এবং এই প্রভাবগুলি পরিবেশগত প্রেক্ষাপটের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে। LI এর উচ্চ ঘনত্ব স্টীপে মঙ্গোলিয়ান গেজেলের কম প্রাপ্যতার সাথে যুক্ত ছিল(Nandintsetseg et al., 2019) , কিন্তু সাম্বার প্রাচুর্য বৃদ্ধি পেয়েছে একটি রেইনফরেস্ট আবাসস্থলের মধ্যে সড়কের ঘনত্বের সাথে যেখানে চোরাশিকার নিয়ন্ত্রণ করা হয়েছিল(Brodie et al., 2015)। বেড়া দেওয়া রেলপথের বাধার প্রভাব এশিয়াটিক বন্য গাধার আবাসস্থলের 17,000 কিমি 2 এর প্রবেশপথ বিচ্ছিন্ন করে দিয়েছে বলে মনে করা হয়(Kaczensky et al., 2011), যার ফলে তাদের দখলদারিত্বের সামগ্রিক এলাকা হ্রাস পায়। যাযাবর প্রজাতি যেমন মঙ্গোলিয়ান গেজেলগুলি সম্পদের প্রাপ্যতার প্রতিক্রিয়ায় বড় দূরত্ব সরানোর প্রয়োজন হতে পারে, কিন্তু তাদের চলাচল বেড়া দেওয়া রেলপথ দ্বারা রোধ করা যেতে পারে এবং উচ্চ মৃত্যুহারের দিকে নিয়ে যেতে পারে(Ito et al., 2013; Olson et al., 2009)। আরো সাধারণভাবে, LI এর ঘনত্ব গৌড় এবং সাম্বরের মতো প্রজাতির জন্য মূল সংখ্যার মধ্যে সংযোগ হ্রাস করবে বলে মনে করা হয়(Jayadevan et al., 2020)। LI দ্বারা সৃষ্ট সংযোগে বাধা পূর্বে সংযুক্ত জনসংখ্যার মধ্যে জিনগত উপকাঠামোর আকারে প্রকাশ করা যেতে পারে। চীনে একটি বেড়া দেওয়া রেলপথের প্রভাবগুলি Przewalski-র গাজেল জনগোষ্ঠীর মধ্যে জিনগত প্রবাহের মধ্যে স্পষ্ট ছিল, নির্মাণের মাত্র কয়েক বছরের মধ্যে(Yu et al., 2017)। জাপানের একটি সাইটে, বন্য শূকর সংখ্যার জিনগত গঠন রেলওয়ের বাধা প্রভাবের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ ছিল(Tadano et al., 2016)। যাইহোক, মঙ্গোলিয়ায় (উপরে) বেড়া দেওয়া রেলপথ দ্বারা চলাচলে যথেষ্ট বাধা থাকা সত্ত্বেও, মঙ্গোলীয় গেজেলে জিনগত উপ-কাঠামো তখনও স্পষ্ট ছিল না(Okada et al., 2012)। ফলাফলের এই পরিসরটি বড় আকারের জনসংখ্যার বৈশিষ্ট্যগুলির প্রভাবের সাথে ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাবগুলিকে আরও ভালভাবে সংযুক্ত করার প্রয়োজনীয়তার উপর জোর দেয়।

আমরা প্রশমন ব্যবস্থাগুলির কয়েকটি উদাহরণ খুঁজে পেয়েছি যা বিশেষভাবে খরওয়ালা প্রাণীর আচরণকে প্রভাবিত করার দিকে মনোনিবেশ করেছিল। মানুষের আচরণ পরিবর্তন করতে চাওয়া প্রশমনমূলক ব্যবস্থাগুলি বেশি প্রচলিত বলে মনে হয় এবং রাস্তায় গতি বাধার মত ব্যবস্থা (যা স্তন্যপায়ী রাস্তাঘাটে হত্যা কমাতে পারে) হস্তক্ষেপ অন্তর্ভুক্ত করে;Menon et al., 2015)। রাস্তা বন্ধ (নির্দিষ্ট কিছু সময় বা স্থায়ী) কিছু প্রজাতির দ্বারা ভার্জ আবাসনের অধিকতর ব্যবহার করতে পারে কিন্তু অন্যদের জন্য নয়। উদাহরণস্বরূপ, চিতল এবং গৌড়ের সনাক্তকরণের হার একটি হাইওয়ের সেকশনে বেশি ছিল যা দিনের বেলা খোলা সেকশনের তুলনায় স্থায়ীভাবে বন্ধ ছিল, কিন্তু সম্বার এবং বুনো শুয়োরের মধ্যে তেমন কোন পার্থক্য ছিল না(Gubbi et al., 2012)। ক্রসিং স্ট্রাকচারের মাধ্যমে রাস্তা ও রেলপথের প্রশমন খরওয়ালাদের জন্য ভালভাবে নথিভুক্ত বলে মনে হয়; কমপক্ষে 12 টি প্রজাতি এই ধরনের কাঠামো অতিক্রম করার জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে (পরিশিষ্ট C & D)। খরওয়ালা প্রাণীগুলি এমন কাঠামো (যেমন সেতু এবং পথচারী ওভারপাস) ব্যবহার করে ক্রস করার বিষয়টি নথিভুক্ত করা হয়েছে যা বিশেষভাবে তাদের গতায়াতের জন্য নির্মিত হয়নি। এর মধ্যে রয়েছে সাইবেরিয়ান রো হরিণ(Y. Wang et al., 2017) , সিকা হরিণ(Asari et al., 2020) , এবং মাউস হরিণ (*Moschiola indica* ;Menon et al., 2015)। যাইহোক, শুধুমাত্র নির্দিষ্ট স্থানে অতিক্রম করার শক্তিপূর্ণ প্রভাব এই ধরনের পর্যবেক্ষণ থেকে স্পষ্ট হতে পারে না। তিব্বত হরিণকে স্থানান্তরিত করা হয় বলে মনে করা হয় যে তারা তাদের অনুকূল পথ থেকে 86 কিলোমিটার পথ অতিক্রম করতে পারে যাতে তারা ক্রসিং স্ট্রাকচার অ্যাক্সেস করতে পারে যা তাদের নিরাপদে কিংহাই-তিব্বত রেলপথে চলাচল করতে সক্ষম করে।(W. Xu et al., 2019) । এইভাবে, LI বা আনগুলেটস প্রশমনে ক্রসিং স্ট্রাকচারের নকশা এবং অবস্থান গুরুত্বপূর্ণ বিবেচ্য বিষয়।

সরীসৃপ

আমরা এশিয়ার সরীসৃপের উপর LI- এর প্রভাব সম্পর্কিত 46 টি পিয়ার-রিভিউড স্টাডি পেয়েছি। ভারত এই গবেষণায় 23 টি অবদান রেখেছে, তারপরে শ্রীলঙ্কা (চারটি) এবং চীন (তিনটি)। ক্ষুদ্র স্কেলে (E1) সরাসরি প্রভাবের উপর স্টাডিগুলি 41 টি পেপারে সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্ব করা হয়েছিল, তারপরে জনসংখ্যার স্কেলে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব (E3; পাঁচটি পেপার) এবং ছোট স্কেলে পরোক্ষ প্রভাব (E2; দুটি পেপার)।

কমপক্ষে 240 সরীসৃপ প্রজাতি LI (বিশেষত সড়কথেকে) থেকে সরাসরি মৃত্যুর ঘটনা নথিভুক্ত করা হয়েছে, এবং তাদের মধ্যে সাপ, টিকটিকি, কচ্ছপ এবং কুমিরের প্রতিনিধিত্ব রয়েছে। এর মধ্যে রয়েছে দুটি বিপন্ন এবং নয়টি দুর্বল প্রজাতি (পরিশিষ্ট A)। LI থেকে সরীসৃপ মৃত্যুহার সম্পর্কিত বেশিরভাগ লিখায় কেবল এই মৃত্যুর কথা নথিভুক্ত করে, তবে কিছু গবেষণায় ভেরিয়েবলগুলি তদন্ত করা হয় যা সংঘর্ষের ঝুঁকি বাড়ায়। বর্ষা মৌসুমের পাশাপাশি জলাশয়ের সান্নিধ্য (যখন বন্যা হয় এবং প্রাণীদের সরে যেতে বাধ্য করা হয়) মনে করা হয় যে ভারতে এক জায়গায় সড়ক এবং অন্য স্থানে রেলপথে মার্শ কুমিরের মৃত্যুর ঝুঁকি বাড়বে(Vyas & Vasava, 2019)। ফিলিপাইনে দক্ষিণ - *পূর্ব এশিয়ান বক্স টার্টল (Cuora amboinensis*) এবং এশিয়ান লিফ কচ্ছপ (*Cyclemys dentata) -এর* উচ্চতর সড়কে মৃত্যুর ঘটনা সঙ্গেও পানির সান্নিধ্য যুক্ত ছিল(Bernardo, 2019)। *Uropeltidae- এর* মতো কিছু ফ্যামিলি বৃষ্টির পরে আরও সক্রিয় (এবং সেইজন্য যানবাহনের মুখোমুখি হওয়ার সম্ভাবনা বেশি) হতে পারে(Vijayakumar et al., 2001) । আরো সাধারণভাবে, আরো সরীসৃপ মারা যেতে পারে বাসস্থানগুলিতে যেখানে তারা বেশি অবস্থান করে (যেমন, চা বাগানের তুলনায় বন;Jeganathan, Mudappa, Kumar, et al., 2018)। কিছু চালক ইচ্ছাকৃতভাবে রাস্তায় সাপকে টার্গেট করতে পারে(Marshall et al., 2018)। সরীসৃপ আচরণ সরাসরি মৃত্যুর ঝুঁকিকেও প্রভাবিত করতে পারে। থার্মোরেগুলেশনের জন্য রাস্তার প্রতি সাপের আকর্ষণ তাদের জন্য যানবাহনে চাপা পড়ার একটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ বলে মনে করা হয়(Pragatheesh & Rajvanshi, 2013)। যেসব সাপ সক্রিয়ভাবে শিকারের সন্ধানে চলাফেরা করে তাদের ঝুঁকি বেশি হতে পারে (কারণ তারা প্রায়ই সড়কের মুখোমুখি হয়) সেসব প্রজাতির তুলনায় যারা অ্যামবুশের উপর নির্ভর করে (Park et al., 2017)। অধিকন্তু, সরীসৃপগুলি স্তন্যপায়ী

প্রাণীদের মতো দ্রুত যানবাহনের বর্ধিত সংখ্যার বিপরীতে দ্রুত সাড়া দিতে পারে না, যার ফলে উচ্চসংখ্যক যানবাহন চলাচলের সময় আরও বেশি সড়কমৃত্যুর ঘটনা ঘটে(Seshadri & Ganesh, 2015)। যাইহোক, সরীসৃপ মৃত্যুর হার সরাসরি ট্রাফিক ভলিউমের সাথে সম্পর্কযুক্ত নাও হতে পারে(Y. Wang et al., 2016) , এতে বুঝা যায় যে এই ধরনের ঘটনা স্থান-নির্ভর হতে পারে। সড়কগুলি মানুষের প্রবেশকে সহজতর করে, যারা তখন পথে সাপের মুখোমুখি হয়ে সাপ হত্যা করতে পারে(Marshall et al., 2018)। যাইহোক, ছোট স্কেলে সরীসৃপের উপর রাস্তার এই ধরনের পরোক্ষ প্রভাবের অতি অল্প তদন্ত আছে বলে মনে হয়।

সরীসৃপের উপর LI -এর সংখ্যা-স্তরের প্রভাবগুলিও প্রধানত প্রত্যক্ষ মৃত্যুহারের সাথে সম্পর্কিত। একটি গবেষণায় দেখা গেছে যে বিভিন্ন সরীসৃপ প্রজাতির সংখ্যার মধ্যে কোন সম্পর্ক নেই যারা সড়কে নিহত হয়, সে সংখ্যার সাথে যেগুলো সংলগ্ন আবাসস্থানে দেখা যায়(Bhupathy et al., 2009), বুঝা যাচ্ছে যে সড়ক থেকে মৃত্যুহার অন্য প্রজাতির তুলনায় কিছু প্রজাতির জন্য অসমভাবে বেশি হতে পারে। সামগ্রিক মৃত্যুহারে সড়ক-মৃত্যুর অবদান সাধারণত স্টাডি করা হয় না, কিন্তু কিং কোবরাগুলির একটি রেডিও-ট্র্যাকিং নমুনার 16 শতাংশ থাইল্যান্ডের একটি সাইটে সড়কহত্যার শিকার হয়েছিল(Marshall et al., 2018)। কিছু সংখ্যাতাত্ত্বিক গোষ্ঠীকে সড়ক বা রেলপথে সংঘর্ষের অন্যদের চেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্ব করতে পারে। উত্তর-পূর্ব দক্ষিণ কোরিয়ায়, রাস্তায় মারা যাওয়া 10 প্রজাতির 95 শতাংশ সাপ ছিল প্রাপ্তবয়স্ক এবং 70 শতাংশ পুরুষ(Park et al., 2017)। ভারতে একটি সাইটে, যানবাহন বা ট্রেনে মারা যাওয়া জলাভূমির কুমিরের 67 শতাংশ কিশোর বা প্রাপ্তবয়স্কের নিচে ছিল(Vyas & Vasava, 2019)। যেহেতু জনসংখ্যার প্রতিটি সংখ্যাতাত্ত্বিক গোষ্ঠীর প্রাপ্যতার জন্য এই স্টাডিগুলি সঠিক নয়, জনসংখ্যার কার্যকারিতার প্রভাবগুলি সঠিক জানা যায় না। টোড-হেডেড টিকটিকিগুলির সংখ্যা জেনেটিক্সের উপর এক গবেষণায় দেখা গেছে যে, চীনের কিংহাই-তিব্বত রেল জিন প্রবাহে বাধা সৃষ্টি করেনি, কারণ রেলপথের আশেপাশের বাসস্থান টিকটিকিগুলিকে আকৃষ্ট করেছিল এবং তাই একটি অবিচ্ছিন্ন সংখ্যাকে সহজতর করেছিল(D. Hu et al., 2012)। বিস্তৃত স্থানিক স্কেলে, বৃহৎ আকারের অবকাঠামো প্রকল্প থেকে আবাসস্থল হারানোর ফলে অন্যান্য ট্যাক্সার মতো সরীসৃপের বাসস্থানের ক্ষতি বা অবনতি হতে পারে(Hughes, 2019)।

সরীসৃপের উপর এলআই প্রভাবের প্রশমন পশুর আচরণ পরিবর্তন, মানুষের আচরণ পরিবর্তন এবং/অথবা প্রাণীদের অবকাঠামো থেকে শারীরিকভাবে পৃথক করার ব্যবস্থা অন্তর্ভুক্ত করতে পারে। সড়কের প্রতি সরীসৃপের আকর্ষণ কমাতে একটি উপায় হতে পারে বিকল্প কৃত্রিম ভূ-পৃষ্ঠ প্রস্তুত করা যেটি প্রস্তুত হবে তাপ-নিয়ন্ত্রণকারী বস্তু দ্বারা রাস্তার আশেপাশের এলাকা থেকে দূরে স্থাপন করা।(Pragatheesh & Rajvanshi, 2013)। যাইহোক, আমরা এই ধরনের ব্যবস্থাপনার কোন বাস্তবায়ন পাইনি। যানবাহন চালকদের আচরণ গতি সীমা নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে কার্যকর হতে পারে (যেমন রাস্তায় কাছাকাছি বিরতিতে গতিরোধক ব্যবস্থা রেখে); এটি সরীসৃপসহ বিভিন্ন প্রজাতির মৃত্যুর হার কমিয়ে দিতে পারে(Menon et al., 2015)। (বিশেষ করে রাতে) রাস্তা বন্ধ রাখা এবং গাড়ি চলাচলের সংখ্যা নিয়ন্ত্রণ সরীসৃপের মৃত্যুহার কমাতে সাহায্য করতে পারে(Seshadri & Ganesh, 2011)। সরীসৃপকে রাস্তা থেকে বিচ্ছিন্ন করার সাথে সম্পর্কিত প্রশমনমূলক ব্যবস্থায় ক্রসিং স্ট্রাকচারের সাথে জড়িত বস্তুগত বাধা (বেড়া বা দেয়াল) জড়িত। এই ধরনের দেয়ালগুলির উপরে "ঠোঁট" রাখার পরামর্শ দেওয়া হয় যাতে সাপগুলি উপরে উঠতে না পারে এবং তাদের ক্রসিং স্ট্রাকচারের দিকে পরিচালিত করে।(Pragatheesh & Rajvanshi, 2013)। যদিও এটি আশা করা হয় যে বড় প্রাণীদের (বিশেষত স্তন্যপায়ী) জন্য নির্মিত ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলি সরীসৃপকেও সেবা দান করতে পারে (যেমন, যদি তারা উঁচু রাস্তার বড় অংশকে অন্তর্ভুক্ত করে;Habib, Saxena, Jhala, et al., 2020) , কিছু পরিস্থিতিতে সরীসৃপের জন্য আলাদা কাঠামোর প্রয়োজন হতে পারে। যদিও সড়ক প্রশমনে এগুলি সুপারিশ করা যেতে পারে, সরীসৃপের চাহিদাগুলি আসলে বাস্তবায়িত হয় না(Donggul et al., 2018)।

অ্যামফিবিয়ানস (উভচর প্রাণী)

আমরা এশিয়ায় উভচর প্রাণীর উপর LI- এর প্রভাব সম্পর্কিত 32 টি পিয়ার-রিভিউড স্টাডি পেয়েছি, যার মধ্যে 31 টি ছিল সড়ক সাহিত্য এবং একটি রেল সাহিত্য থেকে। ভারত এই গবেষণার মধ্যে 14 টি অবদান রেখেছে, তারপরে চীন (পাঁচটি), এবং দক্ষিণ কোরিয়া এবং শ্রীলঙ্কা (প্রত্যেকে তিনটি করে)। ছোট স্কেলে সরাসরি প্রভাবের উপর গবেষণা (E1) এই অধ্যয়নের বিশাল সংখ্যা (25) অন্তর্ভুক্ত; সংখ্যা স্কেলে (E3) প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাবের উপর পাঁচটি গবেষণা পরিচালিত হয়েছিল এবং ছোট স্কেলে (E2) পরোক্ষ প্রভাবের উপর শুধুমাত্র একটি।

AVC থেকে মৃত্যুহার এশিয়া জুড়ে কমপক্ষে 69 উভচর প্রজাতির জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে, যার মধ্যে দুটি বিপন্ন এবং 13 টি দুর্বল প্রজাতি (পরিশিষ্ট A) রয়েছে। যানবাহনের সঙ্গে উভচর সংঘর্ষের জন্য বেশ কিছু ঝুঁকির কারণ অবদান রাখে বলে মনে করা হয়। যখন যানবাহন একটি পছন্দের আবাসস্থল দিয়ে যায় - যা অনেক উভচর প্রজাতি জলাশয়ের সাথে যুক্ত থাকে - মৃত্যুর সংখ্যা বেশি হতে পারে। এই ধরনের জলাশয়গুলির মধ্যে রয়েছে নদী(Baskaran & Boominathan, 2010) এবং জলাভূমির অংশ(Gu et al., 2011)। আরো সাধারণভাবে, উভচর প্রাণীর মৃত্যুর হার বেশি হতে পারে যেখানে তারা বেশি হয় (যেমন, চা বাগানের তুলনায় বনভূমিতে;Vijayakumar et al., 2001) । উভচর প্রাণীদের মধ্যে সাময়িক নিদর্শনগুলিও ভালভাবে নথিভুক্ত করা হয় এবং তাদের কার্যকলাপ এবং প্রজনন পদ্ধতিগুলির সাথে সম্পর্কযুক্ত হতে পারে। উভচর প্রাণীর সরকহত্যা বেশি হতে পারে রাতে (W. Zhang et al., 2018), বর্ষাকালে(Jeganathan, Mudappa, Kumar, et al., 2018) এবং বৃষ্টির দিনে(Gu et al., 2011) - কিন্তু এটাও দেখুনBhupathy et al., (2009)। যেখানে উভচর প্রাণীদের তাদের পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা পূরণের জন্য রাস্তা অতিক্রম করতে হবে (যেমন, প্রজনন আবাসস্থল বা জন্মগত বিচ্ছুরণ অ্যাক্সেস করতে), সেখানে সংঘর্ষের সংখ্যা বাড়তে পারে(Seo et al., 2015; Seshadri & Ganesh, 2011)। উচ্চ ট্রাফিক ভলিউম উভচরদের সরাসরি মৃত্যুর সঙ্গেও সম্পর্কযুক্ত হতে পারে(Z.C. Wang et al., 2015) । উপরন্তু, রাস্তায় যানবাহনের পরিমাণ বাড়িয়ে (স্তন্যপায়ী প্রাণীদের বিপরীতে) উভচর প্রাণীদের প্রতিহত করা যাবে না, এবং সেইজন্য উভচর সড়কহত্যা বর্ধিত ট্রাফিকের সাথে বাড়তে পারে(Seshadri & Ganesh, 2011)। যানবাহনের সাথে সংঘর্ষের ফলে সরাসরি মৃত্যুহার ছাড়াও, উভচর প্রাণী কখনও কখনও রাস্তার সাথে যুক্ত অবকাঠামোতে আটকা পড়ে (যেমন, নিষ্কাশন খনন) এবং সেগুলোর মধ্যে মারা যায়(Z. Zhang et al., 2010)।

উভচর-যানবাহনের সংঘর্ষের সংখ্যা স্তরের পরিণতি (বিশেষ করে জনসংখ্যার কার্যকারিতা) সুপরিচিত নয়। সড়কহত্যার বহু-প্রজাতিক গবেষণায়, উভচর প্রাণীরা প্রায়শই সবচেয়ে বড় অনুপাতে থাকে (যেমন, ভারতের একটি সাইটে 53 শতাংশ,Baskaran & Boominathan, 2010 ; ইন্দোনেশিয়ার একটি সাইটে 64 শতাংশ,Healey et al., 2020 ; চীনের একটি সাইটে 86 শতাংশ,Y. Wang et al., 2013)। যাইহোক, এই প্যাটার্নটি সবসময় স্থির থাকে না (যেমন,Seo et al., 2015; Silva et al., 2020)। এই ধরনের নিদর্শনগুলি এই সাইটগুলিতে অন্যান্য ট্যাক্সার তুলনায় উভচর প্রাণীর প্রাচুর্যের মধ্যে বৈচিত্র্যকে প্রতিফলিত করতে পারে। কিছু গবেষণায় দেখা গেছে সড়কহত্যা দুর্ঘটনার সংখ্যা এবং রাস্তা সংলগ্ন এলাকায় উভচর প্রজাতির প্রাচুর্যের মধ্যে একটি সম্পর্ক রয়েছে (যেমন,Bhupathy et al., 2009)। *কোরিয়ান নখযুক্ত সালাম্যান্ডার (Onychodactylus koreanus*) এর মতো স্বল্প সময়ের মধ্যে স্থানান্তরিত প্রজাতির জন্য, সড়কহত্যা পুরো জনসংখ্যার বেঁচে থাকার জন্য একটি বড় হুমকি হতে পারে(Shin et al., 2020)। সামগ্রিকভাবে, উভচরদের সড়কহত্যা এবং সংখ্যার কার্যকারিতার পরিণতির মধ্যে একটি পরিমাণগত সংযোগ ভালভাবে স্টাডি করা হয়নি।

উভচরদের জন্য সড়কগুলির প্রভাব (ছোট আকারে এবং জনসংখ্যার স্তরে) তদন্ত করা হয়েছে তার পরোক্ষ প্রভাবগুলি মূলত বাসস্থান ব্যবহার/গুণগত পরিবর্তন এবং বিচ্ছিন্নতার জিনগত প্রভাব নিয়ে গঠিত। রাস্তার উপরিভাগ উঁচু করে উভয় পাশে পানি স্থির হয়ে যেতে পারে এবং উভচরদের জন্য আকর্ষণীয় পুল তৈরি করতে পারে(Healey et al., 2020)। দূর্ব্বলভাবে পরিকল্পিত ড্রেনেজ খাদের ক্ষেত্রে, এই ধরনের আকর্ষণীয় পুলগুলি পরিবেশগত ফাঁদ হতে পারে(Z. Zhang et al., 2010)। রাস্তার ধারে আলোর

প্রতি পোকামাকড়ের আকর্ষণ পাল্টাভাবে উভচর প্রাণীদের তাদেরকে শিকার করতে আকৃষ্ট করে(Bhupathy et al., 2009) , কিন্তু এটি তাদের সড়কহত্যার জন্যও ঝুঁকিপূর্ণ করে তুলতে পারে। বৃহত্তর ল্যান্ডস্কেপ জুড়ে, উভচর প্রজাতির সংখ্যাধিক্য রাস্তা থেকে আরও দূরে বেশি পাওয়া গেছে(Aryal et al., 2020)। LI দ্বারা সৃষ্ট আবাসস্থলের বড় ধরনের অবনতি অন্যান্য উভচরদের দখলের সম্ভাব্য ক্ষেত্রকেও হ্রাস করতে পারে, অন্যান্য ট্যাক্সার মত(Hughes, 2019)। রাস্তাগুলি সফলভাবে পার হওয়া প্রাণীর সংখ্যাও হ্রাস করতে পারে (হয় সংঘর্ষে সরাসরি মৃত্যুহারের মাধ্যমে অথবা রাস্তার কাঠামোর কারণে এটি অতিক্রম করা বাস্তবিকভাবে কঠিন করে তোলার মাধ্যমে)। কমপক্ষে একটি গবেষণায় জনসংখ্যার জেনেটিক্সের জন্য এই ধরনের বাধার প্রভাবের ফলাফলগুলি তদন্ত করা হয়েছে। এটি দেখেছে যে পাহাড়ের শৈলশিরাগুলি রাস্তার চেয়ে চীনা কাঠ-ব্যাঙের সংখ্যার জিনগত কাঠামোর উপর বেশি প্রভাব ফেলে(Atlas & Fu, 2019) । মোটামুটিভাবে, ছোট এবং বড় উভয় স্কেলে LI এর পরোক্ষ প্রভাব উভচরদের জন্য ভালভাবে তদন্ত করা হয় না।

প্রাণীর আচরণ পরিবর্তন করে প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাবের প্রশমন উভচরদের জন্য সুপ্রতিষ্ঠিত নয়, যদিও একটি গবেষণায় মৃত্যুহার কমাতে রাস্তার কাছাকাছি কম গুরুত্বপূর্ণ জলাভূমি প্যাচ অপসারণের পরামর্শ দেওয়া হয়েছে(Gu et al., 2011)। রাতে রাস্তা বন্ধসহ মানুষের আচরণ পরিবর্তন করার জন্য বেশ কিছু প্রশমনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণের পরামর্শ দেওয়া হয়েছে(Y. Zhang et al., 2018), সংঘর্ষের হটস্পটগুলিতে উন্নত সাইনপোস্টিং(Healey et al., 2020) এবং গতি হ্রাস(Menon et al., 2015)। সাহিত্যে এই পদ্ধতিগুলির কার্যকারিতার কয়েকটি শক্তিশালী মূল্যায়ন রয়েছে। ক্রসিং স্ট্রাকচারগুলিকে এক্সক্লুশন ফেন্সিংয়ের সাথে মিলিয়ে ক্রমবর্ধমানভাবে সড়কহত্যা কমানোর এবং বাধার প্রভাব কমানোর একটি উপায় হিসেবে দেখা হচ্ছে। ওভারপাস এবং আন্ডারপাসগুলি প্রায়শই বড় প্রজাতির জন্য ডিজাইন করা হয় এবং এই নকশাটি প্রায়শই ছোট ট্যাক্সার চাহিদা উপেক্ষা করে; উদাহরণস্বরূপ, দক্ষিণ কোরিয়ায় 47 শতাংশ নমুনাযুক্ত আন্ডারপাসের বৈশিষ্ট্য নেই যা উভচর চলাচলকে সহজ করে(Donggul et al., 2018)। যাইহোক, উভচর চলাচলকে সমর্থন করে এমন নকশার বৈশিষ্ট্যগুলি পরীক্ষামূলকভাবে নির্ধারণ করার জন্য কয়েকটি গবেষণা করা হয়েছে। এই পরীক্ষামূলক টেস্টিং-এর সাথে যুক্ত টানেলের আকার এবং আকৃতির, সেইসাথে ভিতরের স্তরের প্রকারগুলি, যা মাইগ্রেশনের সময় চীনা বাদামী ব্যাঙ পছন্দ(Y. Wang et al., 2019)। একইভাবে, পরীক্ষামূলক টেস্টগুলি নিষ্কাশন খাদের অনুকূল আকার নির্ধারণ করতে সাহায্য করতে পারে যাতে উভচর প্রাণী আটকে না থাকে (সাধারণ ব্যাঙের জন্য নির্ধারিত;Zhang et al., 2010) , এবং ড্রিফট বেড়ার সর্বোচ্চ উচ্চতা যাতে তারা রাস্তায় প্রবেশ না করে(Y. Wang et al., 2019)। বৃহত্তর ট্যাক্সার তুলনায় উভচরদের জন্য ট্রান্সলোকেশন স্টাডির আপেক্ষিক সহজতা ক্রসিং স্ট্রাকচারের বৈশিষ্ট্যগুলির শক্তিশালী মূল্যায়নের সুযোগ প্রদান করতে পারে।

প্রধান ফলাফল

সড়কসমূহ

1. 162 টি পিয়ার-রিভিউড পেপারে ভারত এবং চীন ছিল সবচেয়ে বেশি প্রতিনিধিত্বশীল দেশ এবং আমাদের সার্চ ফলাফলের 55 শতাংশ জুড়ে থাকা দেশ। জাপান, দক্ষিণ কোরিয়া, নেপাল এবং মালয়েশিয়াও উল্লেখযোগ্য সংখ্যক গবেষণা করেছে। অধিকাংশ অন্যান্য দেশের প্রতিনিধিত্ব তুলনামূলকভাবে কম ছিল; আমাদের 28 টি টার্গেট দেশের মধ্যে ছয়টি সাহিত্যে প্রতিনিধিত্ব করা হয়নি (মহাদেশ-বিস্তৃত অধ্যয়ন ব্যতীত)।

2. আমরা স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জন্য একটি শ্রেণীবিন্যাসের পক্ষপাত পেয়েছি, যার 69 % পেপারের প্রতিনিধিত্ব রয়েছে (চিত্র4)। তবুও, সড়কহত্যা ঘটনায় নথিভুক্ত সরীসৃপ প্রজাতির সংখ্যা স্তন্যপায়ী প্রজাতির সংখ্যার চেয়ে 62 শতাংশ বেশি (টেবিল2)। যদিও সরীসৃপগুলি স্তন্যপায়ী প্রাণীর তুলনায় প্রায় দ্বিগুণ , এটি সম্ভব যে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রভাবের গবেষণায় স্তন্যপায়ী প্রাণীর গুরুত্ব অন্যান্য ট্যাক্সার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য অন্তর্দৃষ্টিকে সীমাবদ্ধ করতে পারে।

3. ছোট পরিসরে প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাবের মূল্যায়ন করা অধ্যয়নগুলি (যেমন, একটি একক রেললাইন বা একটি এলাকার কয়েকটি নির্দিষ্ট রাস্তা) কমপক্ষে 61। প্রজাতির জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে (টেবিল2 এবং 34 প্রজাতি (টেবিল3), যথাক্রমে। সংখ্যা-স্তরের প্রভাবগুলি অন্তত 41টি প্রজাতির জন্য পরিমাপ করা হয়েছে (চিত্র4). একত্রিতভাবে নিলে, সাহিত্যগুলি বিস্তৃত প্রজাতির উপর সড়কের উল্লেখযোগ্য প্রভাবগুলি তুলে ধরে, যা পুরো এশিয়া জুড়ে অনেক ট্যাক্সার প্রতিনিধিত্ব করে। যাইহোক, ফলাফলে প্রাপ্ত জ্ঞান পরোক্ষ প্রভাব এবং জনসংখ্যার স্তরের প্রভাবের তুলনায় সরাসরি প্রভাবের দিকে ব্যাপকভাবে তির্যক।

4. সরাসরি রাস্তার প্রভাবগুলি সাধারণত ছোট খন্ডে একটি খণ্ডিত এবং সাইট-নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে ক্ষুদ্র স্কেলে স্টাডি করা হয়েছিল। সরাসরি প্রভাব নিয়ে স্টাডিগুলোর অধিক লক্ষ্য ছিলো সড়কের প্রভাবগুলি (যেমন, রাস্তায় হত্যা হওয়া প্রজাতির তালিকা তৈরি করা) এই মৃত্যুগুলোর জন্য দায়ী চালককের চিহ্নিত করা এবং প্রমাণ-নির্ভর সমাধান বের করাও ছিলো না। ফলস্বরূপ, জনসংখ্যা-স্কেল সংরক্ষণের জন্য অপেক্ষাকৃত কম সাধারণীকরণযোগ্য বা স্কেলেবল অন্তর্দৃষ্টি তৈরি হয়েছিল।

5. পরোক্ষ প্রভাবের বিচারে (পরিশিষ্ট B), রাস্তার বাধা-সংক্রান্ত প্রভাবগুলি তুলনামূলকভাবে ভালভাবে অধ্যয়ন করা হয়, বিশেষ করে এমন মডেলগুলির মাধ্যমে যা আবাসস্থল বা ল্যান্ডস্কেপ সংযোগের পূর্বাভাস দিতে সহায়তা করে। এই বাধাসমূহের জেনেটিক পরিণতিগুলি ক্রমবর্ধমানভাবে সমাধান করা হচ্ছে, বিশেষত স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জন্য (পরিশিষ্ট C)। এসব পরিণতিসমূহের কিছু কিছু এখনো দৃশ্যমান নাও হতে পারে, অপেক্ষাকৃত স্বল্প সময়ের কারণে যে উচ্চ গতি এবং উচ্চ-বিস্তৃত সড়ক অনেক দেশেই অথবা এশিয়ার জীব বৈচিত্র্যময় প্রাকৃতিক দৃশ্যের মধ্যে প্রভাব বিস্তার করে আছে।

6. সড়কের প্রভাব (প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ উভয়ই) জনসংখ্যার স্তরে এবং প্রজাতিগুলোর ফিটনেস সম্পর্কিত সংখ্যাতাত্ত্বিক পরামিতিগুলিতে রাস্তার প্রভাব (প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ উভয়) প্রভাবগুলি খুব কমই স্টাডি করা হয়েছিল। আজকের সাহিত্যে এটি একটি বড় গবেষণার ফাঁক।

7. এই প্রভাবগুলি কমাতে প্রশমন ব্যবস্থার কার্যকারিতা মূল্যায়নের চেয়ে সাহিত্য সড়কের প্রভাবগুলি অধ্যয়নের দিকে বেশি মনোযোগী (495 শতাংশ অধিক অধ্যয়ন;চিত্র4)। পিয়ার-রিভিউ করা সাহিত্যের তুলনায় ধূসর সাহিত্যে প্রশমন অধ্যয়ন বেশি প্রচলিত ছিল।

8. বিশ্বের অন্যান্য অংশে মূল্যায়িত 30 টিরও বেশি প্রশমনমূলক ব্যবস্থা (Huijser et al., 2008), এশিয়ায় মাত্র ১০ টিকে (এমনকি অল্প পরিমাণে) সমাধান করা হয়েছে। তবুও, অন্যান্য প্রশমন ব্যবস্থাগুলি (বিশেষত যেগুলো মানব বা প্রাণীর আচরণ পরিবর্তনের সাথে সম্পর্কিত) বেশ কয়েকটি দেশে (লেখকদের কাহিনী পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে) বাস্তবায়িত হয়েছে। এই ধরনের ব্যবস্থাগুলির নথিপত্র এবং মূল্যায়নের অভাব, সড়কগুলির প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষ প্রভাব হ্রাস এবং সর্বোত্তম অনুশীলনের বিকাশে তাদের কার্যকারিতা বোঝা কঠিন করে তোলে।

9. যেসব ব্যবস্থা বন্যপ্রাণীকে রাস্তা থেকে পৃথক করে কিন্তু ক্রসিং স্ট্রাকচার (যেমন ওভারপাস এবং আন্ডারপাস) দিয়ে যাওয়ার অনুমতি দেয় সেগুলি বেশ কয়েকটি এশিয়ান দেশ জুড়ে বাড়ছে। কমপক্ষে 39 টি প্রজাতি এই কাঠামো ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে (সেগুলি বন্যপ্রাণী ব্যবহারের জন্য ডিজাইন করা হয়েছিল বা সে উদ্দেশ্য বাস্তবায়নের জন্য; পরিশিষ্ট D)। যদিও অন্যান্য প্রশমন ব্যবস্থার তুলনায় কাঠামোগত বিচ্ছেদ ব্যবস্থাগুলি ভালভাবে নথিভুক্ত করা হয় (চিত্র4), এই ধরনের শত শত কাঠামো এবং মুষ্টিমেয় গবেষণার মধ্যে একটি অমিল দেখা যাচ্ছে যা তাদের কার্যকারিতা মূল্যায়ন করে।

রেলওয়ে

1. 49 টি পিয়ার-রিভিউড রেল স্টাডি মূলত ভারত, চীন এবং মঙ্গোলিয়ায় কেন্দ্রীভূত ছিল (ডাটাবেসের 63 শতাংশ;চিত্র3), এবং এই দেশের মধ্যে তিনটি নির্দিষ্ট অঞ্চল (ভারতের উত্তরবঙ্গ, চীনের তিব্বত, এবং মঙ্গোলীয় মরুভূমি এবং স্টেপ)। সাহিত্যে অন্যান্য এশীয় দেশের প্রতিনিধিত্ব তুলনামূলকভাবে কম ছিল; 28 টি দেশের মধ্যে ।4টি এই সাহিত্যে মোটেও উপস্থাপন করা হয়নি।

2. অ-স্তন্যপায়ী ট্যাক্সার মূল্যায়নকারী গবেষণার সংখ্যা বিশেষভাবে কম ছিল (20;চিত্র4), এমনকি সড়কের তুলনায়। স্তন্যপায়ী প্রাণীদের মধ্যে, ফোকাস ছিল বড় প্রজাতির উপর; বিশেষ করে, রেল বাস্তুশাস্ত্র গবেষণার 6। শতাংশ হাতি এবং খরওয়ালা প্রাণী। অন্য ট্যাক্সার প্রতিনিধিত্বের এই অভাবের অর্থ হল যে অ-স্তন্যপায়ী ট্যাক্সার (বা ছোট স্তন্যপায়ী) উপর রেলের প্রভাব কম, অথবা যদি এই প্রভাবগুলি সহজেই সনাক্ত করা বা অধ্যয়ন করা না হয় তবে এটি অস্পষ্ট। এটি এই গবেষণার ফলাফলগুলিকে অন্যান্য প্রজাতির এক্সট্রাপোলেশনের জন্য কম গ্রহণযোগ্য করে তোলে।

3. ছোট স্কেলে ব্যক্তিকেন্দ্রিক প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব কমপক্ষে 20 প্রজাতির (সারণী 5) এবং আট প্রজাতির (টেবিল6) জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে , যথাক্রমে, এবং জনসংখ্যার প্রভাবগুলি কমপক্ষে নয়টি প্রজাতির জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে (টেবিল7)। এই সংখ্যাগুলি সড়ক পর্যালোচনার জন্য সংশ্লিষ্ট পরিসংখ্যানের তুলনায় অনেক কম, এবং যখন রেল অধ্যয়নের কম সংখ্যার সাথে বিবেচনা করা হয়, তারা পরামর্শ দেয় যে এশিয়ায় বন্যপ্রাণীর উপর রেলের সরাসরি এবং পরোক্ষ প্রভাবগুলি খুব কম বোঝা যায়।

4. ট্রেন ধর্মঘটের সরাসরি প্রভাবগুলি হাতির জন্য সবচেয়ে ভালভাবে নথিভুক্ত করা হয়। যাইহোক, ট্রেন ধর্মঘটে নিহত প্রাণীদের উপর জনসংখ্যাতাত্ত্বিক তথ্য (যেমন, বয়স-লিঙ্গ শ্রেণীবিভাগ) এমনকি এই প্রধান প্রজাতির জন্য আশ্চর্যজনকভাবে কম। উপরন্তু, এই ডেটাগুলি খুব কমই স্থানীয় প্রাণীসংখ্যার প্রেক্ষাপটে উপস্থাপন করা হয় (আমরা এরকম একটিমাত্র স্টাডি পেয়েছি)। ফলস্বরূপ, প্রাণীদের উপর ট্রেন ধর্মঘট এবং প্রজাতির স্থানীয় সংখ্যার বিদ্যমানতার মধ্যে শক্তিশালী সংযোগের অভাব রয়েছে।

5. পরোক্ষ প্রভাবের স্টাডিগুলো রেলপথের বাধার প্রভাবগুলির উপর নিবদ্ধ থাকে, বিশেষত যখন ট্র্যাকগুলি বেড়া দেওয়া হয় বা মানব বসতির সাথে যুক্ত থাকে। এইসমস্ত বাধার প্রভাবগুলি সম্পদের

প্রাপ্যতার পরিবর্তনের প্রতিক্রিয়ায় বন্যপ্রাণীর চলাচলের ক্ষমতা হ্রাস করে, যার ফলে বেঁচে থাকার হার হ্রাস পায়; তারা পশুদের উপযুক্ত বাসস্থানে প্রবেশে বাধা দিয়ে দখলকৃত এলাকা হ্রাস করে (পরিশিষ্ট F)। জীন প্রবাহে রেলওয়ে দ্বারা সৃষ্ট বাধার প্রভাবের পরিণতিগুলিও ক্রমবর্ধমানভাবে অনুসন্ধান করা হচ্ছে (পরিশিষ্ট G)।

6. রেলওয়ের প্রভাবগুলির উপর গবেষণা তাদের প্রশমনের গবেষণার চেয়ে 283 শতাংশ বেশি প্রচলিত (চিত্র4)। যাইহোক, এশিয়ায় বিভিন্ন স্থানে রেলওয়ের জন্য মানব ও প্রাণী উভয়ের (পরবর্তীতে প্রধানত হাতির দিকে মনোযোগী) আচরণ পরিবর্তনের লক্ষ্যে প্রশমনমূলক ব্যবস্থাগুলির একটি বিচিত্র পরিসর বাস্তবায়ন করা হচ্ছে। এই ব্যবস্থাগুলি বেশিরভাগ গ্রে-সাহিত্যে নথিভুক্ত করা হয়। যাইহোক, তাদের কার্যকারিতার ব্যাপক পরিমাপের অভাব এশিয়া জুড়ে অন্যান্য স্থানে প্রতিলিপি করা যেতে পারে কিনা তা বোঝা কঠিন করে তোলে।

7. এশিয়ায় অপেক্ষাকৃত কম গবেষণা আছে বন্যপ্রাণী পারাপার কাঠামোর ব্যবহার যা রেলপথ জুড়ে নিরাপদ উত্তরণ প্রদানের উদ্দেশ্যে করা হয়েছে। যাইহোক, কমপক্ষে ।4 টি প্রজাতি (পরিশিষ্ট H) রেলপথের উপর বা নীচে অতিক্রম করার জন্য এই ধরনের কাঠামো ব্যবহার করার জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে। নকশা এবং অবস্থান কার্যকারিতার মূল নির্ধারক। বিশেষ করে, যেসব কাঠামো ভুল জায়গায় স্থাপন করা হয়, সেগুলি অ্যাক্সেস এবং অতিক্রম করার জন্য পশুদের বর্ধিত এবং অপ্রয়োজনীয় শক্তি ব্যয় হতে পারে।

8. মুষ্টিমেয় কিছু স্টাডি (প্রধানত গ্রে-সাহিত্য থেকে) ইঙ্গিত দেয় যে প্রকৌশলগত কারণে নির্মিত কাঠামো (এবং বিশেষ করে বন্যপ্রাণীর জন্য নয়) রেলপথ জুড়ে কিছু প্রজাতির চলাচলকে সহজতর করতে পারে। যাইহোক, অন্যান্য গবেষণায় ইঙ্গিত পাওয়া যায় যে কিছু প্রজাতি (যেমন মধ্য এশিয়ায় খরওয়ালা প্রাণী) বেশিরভাগই এই কাঠামো ব্যবহার করা এড়িয়ে যেতে পারে। নকশার বৈশিষ্ট্যসমূহ যা নির্ধারণ করে যে প্রাণীরা এই ধরনের কাঠামো ব্যবহার করে কিনা তা ভালভাবে স্টাডি করা হয় না।

পাওয়ার লাইন

1. 78 টি পিয়ার-রিভিউ করা পেপার এশিয়ার ।। টি দেশে বিদ্যুৎ লাইনের প্রভাব নথিভুক্ত করেছে, যার মধ্যে 75 শতাংশ স্টাডি চারটি দেশ: ভারত, চীন, মঙ্গোলিয়া এবং কাজাখস্তান থেকে। সাহিত্য পর্যালোচনার কেন্দ্রবিন্দু ছিল এমন 28 টি দেশের মধ্যে দশটি সাহিত্যে উপস্থাপন করা হয়নি।

2. পাখি এবং স্তন্যপায়ী প্রাণী বিদ্যুৎ লাইন সাহিত্যে আধিপত্য বিস্তার করেছে। সাহিত্যের 53 শতাংশই এককভাবে পাখি দখল করেছে, আর স্তন্যপায়ী প্রাণীরা ছিল 40 শতাংশ সাহিত্যের কেন্দ্রবিন্দু।

3. কমপক্ষে ।।3 প্রজাতির জন্য সরাসরি প্রভাব নথিভুক্ত করা হয়েছে (টেবিল8), যার মধ্যে রয়েছে চারটি গুরুতর বিপন্ন, ।4 টি বিপন্ন, ।। টি দুর্বল, এবং সাতটি প্রায় হুমকির মুখে থাকা প্রজাতি। বিপরীতে, পরোক্ষ প্রভাব এবং জনসংখ্যা স্তরের প্রভাবগুলি যথাক্রমে মাত্র দুটির জন্য এবং চারটি প্রজাতির জন্য নথিভুক্ত করা হয়েছে।

4. সরাসরি প্রভাব স্টাডিগুলি বেশিরভাগই পর্যবেক্ষণ যা বিদ্যুতায়নে মৃত্যু এবং সংঘর্ষের কারণে মৃত্যু নথিভুক্ত করে। সংঘর্ষের প্রভাবের চেয়ে ইলেক্ট্রোকিউশন প্রভাবের উপর বেশি গবেষণা করা হয়েছে। শুধুমাত্র কয়েকটি গবেষণায় সরাসরি প্রভাবগুলি বিশদভাবে অনুসন্ধান করা হয়েছে এবং পর্যবেক্ষণকৃত মৃত্যুর জন্য দায়ী বিষয়গুলি তদন্ত করা হয়েছে।

5. সাহিত্যে শুধুমাত্র দুটি পরোক্ষ প্রভাব পর্যবেক্ষণ নথিভুক্ত করা হয়েছিল: আবাসস্থল হারানো এবং বিভাজন। বিদ্যুৎ লাইনের পরোক্ষ প্রভাব এবং জনসংখ্যার উপর বিদ্যুৎ লাইনের প্রভাবের কঠোর মূল্যায়নের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে বিস্তারিত স্টাডির সম্পূর্ণ অভাব রয়েছে।

6. সড়ক এবং রেল সাহিত্যের মতো, বেশিরভাগ স্টাডি তাদের প্রশমনের পরিবর্তে পাওয়ার লাইনের প্রভাবগুলি নথিভুক্ত করার দিকে মনোনিবেশ করেছিল।

7. প্রশমন ব্যবস্থাগুলির ইনস্টলেশন এবং মূল্যায়ন মূলত বিদ্যুৎ লাইনের বৈদ্যুতিক মারাত্মক মৃত্যুর উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে। যাইহোক, সংঘর্ষের মৃত্যু কমানোর জন্য বিভিন্ন ধরনের পাওয়ার লাইন প্রশমন ব্যবস্থাগুলির কার্যকারিতা সম্পর্কিত তথ্যের পিয়ার-রিভিউড সাহিত্যের অভাব রয়েছে।

সুপারিশসমূহ

এশিয়ায় LI -এর প্রভাব সম্পর্কে ভবিষ্যত স্টাডির জন্য সুপারিশ

1. তিনটি LI মোড সরাসরি পশুর মৃত্যুহারে তাদের অবদানের যে পরিমাণ নথিভূক্ত করা হয়েছে তার মধ্যে পার্থক্য রয়েছে; রেলওয়ে, নির্দিষ্টভাবে, এই মৌলিক তথ্যের আরো প্রয়োজন।

   LI (প্রাণী-যানবাহন সংঘর্ষ, ট্রেন স্ট্রাইক, ইলেক্ট্রোকিউশন এবং পাওয়ার লাইন বা টাওয়ার সংঘর্ষ) থেকে সরাসরি মৃত্যুর সহজ ডকুমেন্টেশন এশিয়ার বন্যপ্রাণী সংখ্যার উপর LI এর প্রভাব বোঝার প্রক্রিয়ায় একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রথম পদক্ষেপ। এই ধরনের গবেষণার সংক্ষিপ্ত পরিসংখ্যান সমস্যার মাত্রা সম্পর্কে দ্রুত এবং বিস্তৃত বোঝার সুযোগ করে দিতে পারে। বন্যপ্রাণীর উপর সড়কের প্রভাব এখন এমন এক পর্যায়ে যেখানে AVC- তে 611 প্রজাতির নথিভূক্ত করা হয়েছে; সমস্যাটি সুপ্রতিষ্ঠিত এবং প্রশমনের প্রয়োজনীয়তা প্রদর্শন করে। বিপরীতে, এশিয়াকে এখনও তার বাস্তুতন্ত্র এবং প্রজাতির উপর রেল এবং ট্রান্সমিশন লাইনের সরাসরি প্রভাব সম্পর্কে বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান বাড়াতে হবে। রেলওয়ে দ্বারা সৃষ্ট বন্যপ্রাণীর মৃত্যুর স্টাডি এখনও প্রাথমিক পর্যায়ে রয়েছে; এটি এখনও জানা যায়নি যে প্রজাতির কম সংখ্যক (20) নথিভুক্তি সঠিক কিনা বা এই সংখ্যাটি বড় স্তন্যপায়ী (যেমন হাতি) সম্পর্কে একটি গবেষণার পক্ষপাতকে প্রতিফলিত করে কিনা। অতএব, বন্যপ্রাণীদের উপর ট্রেন স্ট্রাইকের মাত্রা স্পষ্ট করার জন্য ট্রেন থেকে বন্য প্রাণীর মৃত্যুর বর্ধিত ডকুমেন্টেশন এবং মূল্যায়ন প্রয়োজন। বন্যপ্রাণীর উপর বিদ্যুৎ লাইনের প্রভাব সম্পর্কে জ্ঞান রাস্তার তুলনায় তুলনামূলকভাবে নতুন, তবে এটি রেলওয়ের চেয়ে বেশি। যদিও 113 প্রজাতির জন্য পাওয়ার লাইনের প্রভাব নথিভুক্ত করা হয়েছে, আরও ডকুমেন্টেশন সমস্যার মাত্রা নির্ধারণে সহায়তা করবে।

2. LI দ্বারা বন্যপ্রাণীর সরাসরি মৃত্যুর জন্য ঝুঁকির কারণগুলি চিহ্নিত (এবং সেইজন্য প্রশমিত) করার জন্য ব্যাখ্যামূলক ভেরিয়েবলগুলির সাথে আরও ভাল সম্পর্ক প্রয়োজন।

   বেশিরভাগ এশিয়ান গবেষণায় সরাসরি মৃত্যুর হার সংক্রান্ত নথিতে গুণমান এবং পরিশীলনের অভাব তাদের গবেষণার ব্যাপক প্রয়োগযোগ্যতা তৈরিতে বাধা দেয়। বৃহত্তর প্রযোজ্যতা অর্জনের জন্য, মৃত্যুহার অবশ্যই আবাসস্থল, প্রাণী আচরণ, পরিবেশ, রাস্তাঘাটের গাঠনিক বৈশিষ্ট্য এবং/অথবা অবকাঠামো নকশা সম্পর্কিত স্প্যাটিও-টেম্পোরাল ভেরিয়েবলের সাথে সম্পর্কযুক্ত হতে হবে। বিশেষ করে, সড়কের প্রভাব্সমূহ গবেষণায় গভীরতার অভাব রয়েছে এবং সড়কে মৃত্যু গণনার উপরই শুধুমাত্র কেন্দ্রীভূত থাকে। বন্যপ্রাণীর সরাসরি মৃত্যুহারের উপর স্টাডিগুলি অবশ্যই আরও সুশৃঙ্খল এবং ব্যাখ্যামূলক প্রকৃতির হতে হবে যাতে স্টাডি-ক্ষেত্রের মধ্যে এবং এর বাইরেও সংরক্ষণের জন্য শক্তিশালী ধারণা পাওয়া যায়।

3. জনসংখ্যার কার্যকারিতার উপর সরাসরি প্রভাবের ফলাফলগুলি বর্তমানে তিনটি মোড জুড়ে স্টাডির আওতায় রয়েছে।

   এমনকি যখন মৃত্যুর হার পরিমাপ করা হয় এবং ব্যাখ্যামূলক ভেরিয়েবলের সাথে সম্পর্কযুক্ত হয়, তারা প্রায়শই স্থানীয় জনসংখ্যার কার্যকারিতার সাথে যুক্ত হয় না, যা সাধারণত প্রজাতি সংরক্ষণের মূল ফলাফল। মোটামুটিভাবে, এর জন্য স্থানীয় সংখ্যার পশুর একই বৈশিষ্ট্যের সাথে মারা যাওয়া প্রাণীদের (যেমন, গণনা, বয়স-লিঙ্গ শ্রেণী) সংখ্যাতাত্ত্বিক বৈশিষ্ট্যের মধ্যে তুলনা প্রয়োজন। তিনটি মোড জুড়ে, সংখ্যা-স্তরের প্রসঙ্গের স্পষ্ট অভাব রয়েছে যা এই ধরনের সংখ্যার বৈশিষ্ট্যগুলি অনুসন্ধান করে সরবরাহ করা হত। প্রাণীসংখ্যার কার্যকারিতা সম্পর্কিত প্রাসঙ্গিক তথ্য বিস্ময়করভাবে সীমিত এমনকি উচ্চ সংরক্ষণ উদ্বেগের প্রজাতির জন্যও। উদাহরণস্বরূপ, হাতির উপর শুধুমাত্র একটি গবেষণা স্থানীয় পশুসংখ্যার মধ্যে যৌন-শ্রেণী বন্টনের সাথে ট্রেন সংঘর্ষের প্রতিনিধিত্বকারী যৌন শ্রেণীর তুলনা করে। স্থানীয় সংখ্যার সাথে সরাসরি মৃত্যুহারের সংখ্যাতাত্ত্বিক বৈশিষ্ট্যের তুলনা সংখ্যার স্তরে LI প্রভাবগুলি সঠিকভাবে মূল্যায়ন করতে এবং প্রজাতি/পশুসংখ্যাকে অগ্রাধিকার দিতে সাহায্য করবে যা সংরক্ষণের জন্য অতীব প্রয়োজনীয়।

4. সড়ক ও রেলপথ জুড়ে পশুর চলাচলের স্টাডিকে জনসংখ্যাতাত্ত্বিক উদ্ধার, জীন প্রবাহ এবং বাসস্থানের প্রাপ্যতার সাথে আরও ভালভাবে সংযুক্ত করা দরকার।

   এশিয়াজুড়ে পশুর চলাচল ক্রমবর্ধমানভাবে স্টাডি করা হচ্ছে, বিশেষত বড় আকারে যেখানে স্থানিক মডেলগুলি পরিবেশগত সংযোগ (বা এর অভাব) বড় আকারের উপর মডেল করা সম্ভব করে। কিন্তু সড়ক এবং রেলপথের প্রেক্ষাপটে, সম্ভাব্য বাধার প্রভাবগুলি জনসংখ্যার বিদ্যমানতার উপর তাদের প্রকৃত প্রভাবগুলির সাথে আরও ভালভাবে যুক্ত হওয়া প্রয়োজন। সংখ্যাতাত্ত্বিক উদ্ধার এবং জীন প্রবাহ প্রায়ই প্রতি প্রজন্মের কম সংখ্যক কার্যকর অভিবাসীদের দ্বারা সম্পন্ন করা যেতে পারে। বিপন্ন প্রজাতির জন্য এই মূল থ্রেশহোল্ডগুলি চিহ্নিত করে, সরাসরি মৃত্যুহার এবং বাধা প্রভাব (যা কখনও কখনও বিপরীতধর্মী হতে পারে) এর মধ্যে সঠিক ভারসাম্য স্থাপন করা যেতে পারে। এই ধরনের স্টাডিগুলি প্রজাতির স্থায়িত্ব নিশ্চিত করার জন্য অন্যান্য সংরক্ষণ হস্তক্ষেপের (যেমন, আবাসস্থল পুনরুদ্ধার) তুলনায় অর্থনৈতিক খরচ এবং চলাচল পুনরুদ্ধারের সুবিধাগুলির আরও ভাল পরিমাণ নির্ধারণ করতে সক্ষম হবে।

5. প্রমাণ ভিত্তিক সংরক্ষণ কর্মের জন্য LI বৈশিষ্ট্যের পরিবর্তনের আগে এবং পরে স্ট্যান্ডার্ড ভেরিয়েবলের তুলনা করা স্টাডিগুলি প্রয়োজন।

   আমরা কেবলমাত্র হাতে গোনা কয়েকটি গবেষণাই খুঁজে পেয়েছি যা আগে এবং পরে অধ্যয়নের নকশায় এলআই বা প্রশমন ব্যবস্থাগুলির প্রভাবগুলিকে কঠোরভাবে মূল্যায়ন করে। আগে-পরে-নিয়ন্ত্রণ-প্রভাব (BACI) স্টাডির নকশাগুলি একটি শক্তিশালী কাঠামো সরবরাহ করতে পারে প্রভাবগুলি বোঝার এবং হস্তক্ষেপের কার্যকারিতা মূল্যায়নের জন্য। যদিও প্রাণী বা মানুষের আচরণ পরিবর্তনের লক্ষ্যে প্রশমন ব্যবস্থাগুলি সাধারণত এশিয়া জুড়ে মোতায়েন করা হয়, তাদের কার্যকারিতা অপর্যাপ্তভাবে মূল্যায়ন করা হয়। আরো কঠোর মূল্যায়ন ছাড়া, শব্দ প্রশমন ব্যবস্থা চিহ্নিত করা কঠিন। এশিয়ার বিভিন্ন পরিবেশে LI দ্বারা প্রভাবিত বিভিন্ন প্রজাতির জন্য কার্যকর এবং অ-কার্যকর প্রশমন ব্যবস্থাকে পৃথক করার জন্য প্রমাণের একটি শক্তিশালী ভিত্তি তৈরির জন্য এই ধরনের আধা-পরীক্ষামূলক নকশার বৃহত্তর ব্যবহার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

6. পরিবেশগত সুরক্ষার অর্থনৈতিক সুবিধার জন্য অধিকতর স্টাডির প্রয়োজন।

LI এর তিনটি মোডের জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রশমন ব্যবস্থাগুলির খরচ-কার্যকারিতা স্টাডি প্রয়োজন। এটি এশিয়ার বন্যপ্রাণীর পরোক্ষ-ব্যবহার অর্থনৈতিক মূল্যায়নের প্রাপ্যতার উপর নির্ভর করে, যার অনেক ফাঁক এবং ত্রুটি রয়েছে। যাইহোক, এটি প্রায়শই গুরুত্বপূর্ণ যে LI সিদ্ধান্ত গ্রহণকারীরা শুধুমাত্র তাদের পরিবেশন এবং রক্ষণাবেক্ষণের খরচগুলি নয়, প্রশমন ব্যবস্থাগুলির অর্থনৈতিক সুবিধাগুলি আরও সম্পূর্ণরূপে বুঝে এবং আত্মস্থ করে। সুতরাং, LI প্রশমন ব্যবস্থার খরচ-সুবিধা স্টাডির বর্তমান অভাব একটি ব্যর্থতা যার অবশ্যই প্রতিকার করা উচিত।

7. সড়ক, রেলপথ এবং বিদ্যুৎ লাইনের ক্রমবর্ধমান প্রভাবগুলি খুব কমই মোকাবেলা করা হয় এবং এর জন্য আরও বেশি স্টাডির প্রয়োজন।

   রাস্তা, রেলপথ, এবং বিদ্যুৎ লাইন প্রায়ই একে অপরের কাছাকাছি প্রতিষ্ঠিত হয়; ফলস্বরূপ, বন্যপ্রাণীর উপর তাদের প্রভাব ক্রমবর্ধমান বা ইন্টারেক্টিভ হতে পারে। তবুও, আমরা কয়েকটি গবেষণায় পেয়েছি যা ক্ষুদ্র আকারে এই ক্রমবর্ধমান প্রভাবগুলি উন্মোচন করে। যেসব গবেষণায় এই মোডের একাধিক প্রভাব রয়েছে সেগুলি বড় আকারের মডেলিং স্টাডি (যেমন, বাসস্থান হ্রাস বা সংযোগ), এবং সাধারণত তাদের ঘনত্বের ভেরিয়েবল হিসাবে সংক্ষিপ্ত করে (যেমন, প্রতি ইউনিট এলাকায় রাস্তার দৈর্ঘ্য)। ছোট স্কেলে আরও বিস্তারিত তদন্ত মিথস্ক্রিয় এবং অ-রৈখিক প্রভাবগুলি বুঝতে সাহায্য করবে যেসব LI মোড বন্যপ্রাণীর উপর ঘনিষ্ঠভাবে থাকতে পারে।

8. ফ্ল্যাগশিপ প্রজাতি দ্বারা পরিচালিত অধ্যয়নগুলি সহ-সংঘটিত প্রজাতির অতিরিক্ত অন্তর্দৃষ্টিগুলির জন্য লিভারেজ করা আবশ্যক।

   আমরা দেখতে পেয়েছি যে ক্যারিশম্যাটিক প্রজাতি (বিশেষত বড় স্তন্যপায়ী প্রাণী) অনেকগুলি অসংখ্য LI স্টাডির বিষয়; এই অধ্যয়নগুলি থেকে অনুমান অন্যান্য ট্যাক্সর তুলনায় আরও সমৃদ্ধ (যেমন, জনসংখ্যার কার্যকারিতার প্রভাবের ক্ষেত্রে) (যা প্রায়শই তাদের মৃত্যুর নথিতে সীমাবদ্ধ থাকে)। ক্যারিশম্যাটিক বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের সাথে অন্যান্য ট্যাক্সার "পিগি ব্যাকিং" গবেষণার উপর আরও বেশি মনোযোগ বিস্তৃত সংরক্ষণের অন্তর্দৃষ্টি প্রদান করতে পারে। একইভাবে, নির্দিষ্ট ফোকাল প্রজাতির (যেমন, বাঘ) জন্য প্রয়োগ করা প্রশমন ব্যবস্থাগুলি অন্যান্য প্রজাতির জন্য প্রভাবগুলি হ্রাস করার সুযোগ দেয় - কিন্তু এগুলি প্রায়শই অন্যান্য স্তন্যপায়ী প্রাণীর মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকে। অন্যান্য সহ-সংঘটিত প্রজাতি সম্পর্কে জ্ঞান অর্জনের জন্য ফ্ল্যাগশিপ প্রজাতির জনপ্রিয়তা এবং তহবিলকে কাজে লাগিয়ে, বিস্তৃত সংরক্ষণ সুবিধা পাওয়া যেতে পারে।

সুপারিশ ED এশিয়াতে LI- এর প্রভাব কমানোর ব্যবস্থা

1. অধ্যবসায়ের জন্য শবের সংখ্যা সংশোধন করা প্রয়োজন।

   এশিয়ায় LI বরাবর মৃতদেহের অধ্যবসায়ের বিষয়ে যে কয়েকটি গবেষণায় দেখা গেছে, তারা সুপারিশ করে যে, তারা সব বড় ট্যাক্সর জন্য কয়েক ঘণ্টার মধ্যে বা কয়েক দিনের মধ্যে অদৃশ্য হয়ে যায়, যার মানে হল যে মৃতদেহের সংখ্যা কম রিপোর্ট করা হতে পারে। যদিও এই পক্ষপাতটি অধ্যয়নের নকশার মাধ্যমে কিছুটা হলেও প্রশমিত করা যেতে পারে, ভবিষ্যতের অনুমানের উন্নতির জন্য সংশোধন কারণগুলি বিকাশ করাও গুরুত্বপূর্ণ।

2. প্রযুক্তি ভিত্তিক প্রশমন ব্যবস্থার আরো অনুসন্ধান প্রয়োজন।

   প্রযুক্তি-ভিত্তিক প্রশমন ব্যবস্থা (যেমন, লিডার, রাডার বা মাইক্রোওয়েভ ব্যবহার করে প্রাণী সনাক্তকরণ ব্যবস্থা) বিশ্বের অন্য কিছু অংশে প্রয়োগ করা হয়েছে এবং এশিয়ায় তদন্তের জন্য

ক্রমবর্ধমান সুপারিশ করা হচ্ছে। যাইহোক, আমরা এশিয়াতে এই ব্যবস্থাগুলির প্রায় কোন পরীক্ষা খুঁজে পাইনি। বাস্তবসম্মত ক্ষেত্রে অবস্থার অধীনে এই হস্তক্ষেপগুলির মূল্যায়ন এশিয়ার অবস্থার অধীনে তাদের খরচ এবং সুবিধাগুলি বোঝার জন্য ব্যাপকভাবে সাহায্য করবে।

3. পশু পারাপারের জন্য অন্য উদ্দেশ্যে নির্মিত কাঠামোর পুনঃনির্মাণ তদন্তের জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ ক্ষেত্র।

   নথিভুক্ত করা হয়েছে কমপক্ষে 30 টি প্রজাতি সড়ক এবং রেলপথ অতিক্রম করে এমন কাঠামো ব্যবহার করে যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণীদের জন্য ডিজাইন করা হয়নি। এটি তুলে ধরে যে, কমপক্ষে কিছু প্রজাতির জন্য, বিদ্যমান কাঠামো আবাসস্থলের সাথে সংযোগ এবং বাধার প্রভাব হ্রাসের উদ্দেশ্য পুরণ করতে পারে। এই ধরনের কাঠামোর পুনঃনির্মাণের জন্য স্পষ্ট প্রোটোকল তৈরি করে এবং যেসব প্রজাতি তাদের ব্যবহার করে তা বোঝার মাধ্যমে, পশুর চলাচলকে এমনভাবে সহজতর করা যেতে পারে যা কম ব্যয়বহুল এবং এখনো কার্যকর এবং একটি নির্মাণ প্রকল্পের জন্য অপেক্ষা না করে বিদ্যমান LI- এ স্থাপন করা যেতে পারে।

4. একটি গবেষণা যা LI -তে অ-ইংরেজি প্রকাশনা পর্যালোচনা করে সম্ভাব্য নতুন ধারণা এবং জ্ঞান উন্মোচন করতে পারে।

   আমরা অ-ইংরেজি ভাষায় (বিশেষত, চীনা, জাপানি এবং কোরিয়ান) LI -তে উল্লেখযোগ্য সংখ্যক পিয়ার-রিভিউড প্রকাশনা পেয়েছি কিন্তু সেগুলো থেকে বেশি তথ্য বের করতে পারিনি। এই দেশগুলির বিদ্যমান বৃহত্তর এবং পরিকল্পিত অবকাঠামোর প্রেক্ষিতে, এই আনুষঙ্গিক স্টাডি যেটি কেন্দ্রীভূত হবে এই সাহিত্য পর্যালোচনার উপর যে স্টাডি এশিয়ায় ইংরেজি ভাষার জার্নালগুলির জ্ঞানের ভাণ্ডারে একটি কার্যকর সংযোজন হবে।

5. এশিয়ার জন্য সড়ক, রেলপথ এবং ট্রান্সমিশন লাইন প্রশমনের জন্য নির্দেশিকা এবং মানসহ একটি হ্যান্ডবুক অনুশীলনকারীদের জন্য একটি কাস্টমাইজড গাইড হতে পারে।

   সম্প্রতি বেশ কয়েকটি প্রাথমিক নির্দেশিকা তৈরি করা হয়েছে; উদাহরণস্বরূপ, একটি বাঘের প্রাকৃতিক দৃশ্যের জন্য এবং একটি এশিয়ার সড়কগুলোর জন্য। এছাড়াও, অনুশীলনকারীদের জন্য বিদ্যমান মানগুলি বেশিরভাগই উত্তর আমেরিকার প্রেক্ষাপটে তৈরি করা হয়েছে; আমরা প্রমাণ পেয়েছি যে এই নির্দেশিকাগুলি এশিয়ার জন্য প্রশমন ব্যবস্থাপনার পরিকল্পনায়ও ব্যবহৃত হয়। ইতোমধ্যেই বিদ্যমান জ্ঞানের উল্লেখযোগ্য ভাণ্ডার থেকে কিছু নির্দেশিকা উদ্ভব করা যা উপকার করে, কিন্তু এশিয়ার প্রজাতি এবং অবস্থার জন্য সমাধানগুলি কাস্টমাইজও করে, এমন একটি নির্দেশিকা LI অনুশীলনকারীদের শক্তিশালী সুপারিশ প্রদানে ব্যাপকভাবে সাহায্য করতে পারে।

6. একটি অনলাইন প্ল্যাটফর্ম যা ইন্টারঅ্যাক্টিভভাবে শেয়ার করে এবং এশিয়ান LI- এর স্টাডি থেকে ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজ করে তা অনুশীলনকারীদের জন্য একটি কার্যকর পরিকল্পনা সরঞ্জাম হিসাবে দরকারী সেবা দিতে পারে।

   LI- এর অসংখ্য স্টাডি যা আমরা পেয়েছি (পিয়ার-রিভিউ এবং গ্রে-সাহিত্য উভয়ই) কোন একটি স্থানে একত্রিতভাবে নেই। আরও গুরুত্বপূর্ণ, এই স্টাডিগুলোর মূল পরিসংখ্যান (যেমন, বিভিন্ন প্রজাতির সংঘর্ষের হার) সাধারণত এই স্টাডির মধ্যে লিখিত আকারেই থাকে। একটি অনলাইন ভিজ্যুয়ালাইজেশন প্ল্যাটফর্মে এই পরিসংখ্যানগুলি তুলে ধরে এবং ভিজ্যুয়ালাইজ করে, এবং নতুন স্টাডিগুলি বের হওয়ার সাথে সাথে তা যোগ করে, অনুশীলনকারীরা নতুন অবকাঠামোর জন্য একটি দরকারী স্থানিক পরিকল্পনা সরঞ্জাম ব্যবহার করতে পারে।

7. বিভিন্ন এশীয় দেশে বিভিন্ন ধরনের প্রশমন ব্যবস্থা প্রচলিত রয়েছে, যা শেখার এবং ধারণা বিনিময়ের সম্ভাব্য সুযোগ প্রদান করে।

   বিভিন্ন দেশ থেকে অভিজ্ঞতা এবং ধারণা ভাগাভাগি করার জন্য আনুষ্ঠানিক বা অনানুষ্ঠানিক সুযোগ স্থাপনের মাধ্যমে, সর্বোত্তম অনুশীলন এবং বাস্তবায়নের পদ্ধতিগুলি চিহ্নিত করা এবং সম্ভবত প্রতিলিপি করা যেতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, প্রাণী (প্রধানত হাতি) এবং মানুষের আচরণ পরিবর্তন করার ব্যবস্থা ভারতে প্রচলিত আছে, চীনে হারপেটোফাউনার জন্য ক্রসিং স্ট্রাকচারের পরীক্ষামূলক মূল্যায়ন পদ্ধতি গ্রহণ করা হয়েছে; দক্ষিণ কোরিয়া পারাপার কাঠামোর পরিকল্পনার উপর জোর দেয় বলে মনে হয়; এবং প্রাইমেট ইলেক্ট্রোকিউশনের জন্য একটি অনন্য সমাধানের উন্নয়ন শ্রীলঙ্কায় অগ্রসর হচ্ছে। একটি পিয়ার এক্সচেঞ্জ ফোরাম অনুশীলনকারীদের এই সুযোগগুলি তাদের নিজের দেশে প্রযোজ্য এবং সম্ভব হবে কিনা তা অন্বেষণ করার সুযোগ দেয়।

স্বীকৃতিসমূহ

বাস্তু বিজ্ঞান পরামর্শক আদিত্য গঙ্গাধরণ, সড়ক ও রেলওয়ে সাহিত্য পর্যালোচনার প্রধান লেখক ছিলেন, সেইসাথে প্রজাতি এবং আগ্রহের ট্যাক্সা বিভাগেরও। চৈতন্য কৃষ্ণ, পরামর্শক পরিবেশবিদ, সঞ্চালন লাইন সাহিত্য পর্যালোচনার প্রধান লেখক ছিলেন। সেন্টার ফর লার্জ ল্যান্ডস্কেপ কনজারভেশন (CLLC) এর মেলিসা বুটিনস্কি পদ্ধতিগুলি বিকাশের নেতৃত্ব দিয়েছিলেন এবং পরিবহণের তিনটি পদ্ধতির জন্য প্রাথমিক পিয়ার-রিভিউড পেপারগুলি অনুসন্ধান পরিচালনা করেছিলেন এবং গ্রেস স্টোনসিফার (CLLC) দ্বারা সমর্থিত ছিলেন, যিনি প্রতিটি অনুসন্ধানের জন্য পরিসংখ্যান সংকলন করেছিলেন। এই লেখকগণ ছাড়াও, টনি ক্লিভেঞ্জার (ওয়েস্টার্ন ট্রান্সপোর্টেশন ইনস্টিটিউট [WTI]) এবং রব অ্যামেন্ট (CLLC/WTI) প্রতিবেদনটি প্রস্তুত করেছিলেন।

লিটারেচার উদ্‌ধৃত করা হয়েছে

Akrim, F., Mahmood, T., Andleeb, S., Hussain, R., & Collinson, W. J. (2019). Spatiotemporal patterns of wildlife road mortality in the Pothwar Plateau, Pakistan. *Mammalia*, *83*(5), 487–495. https://doi.org/10.1515/mammalia-2017-0101

Alamgir, M., Campbell, M. J., Sloan, S., Suhardiman, A., Supriatna, J., & Laurance, W. F. (2019). High-risk infrastructure projects pose imminent threats to forests in Indonesian Borneo. *Scientific Reports*, *9*, 140. https://doi.org/10.1038/s41598-018-36594-8

Al-Razi, H., Maria, M., & Bin Muzaffar, S. (2019). Mortality of primates due to roads and power lines in two forest patches in Bangladesh. *Figshare*. http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.10025243.v1

Amarasinghe, A. A. T., Madawala, M. B., Karunarathna, D. M. S. S., Manolis, S. C., de Silva, A., & Sommerlad, R. (2015). Human-Crocodile Conflict and Conservation Implications of Saltwater Crocodiles (Crocodylus Porosus—Reptilia: Crocodylia: Crocodylidae) in Sri Lanka. *Journal of Threatened Taxa*, *7*(5), 7111–7130. https://doi.org/10.11609/JoTT.o4159.7111-30

Amartuvshin, P., & Gombobaatar, S. (2012). The assessment of high risk utility lines and conservation of globally threatened pole nesting steppe raptors in Mongolia}. *Ornis Mongolica*, *1*, 2–12.

Ando, C. (2003). The relationship between deer-train collisions and daily activity of the sika deer, Cervus nippon. *Mammal Study*, *28*(2), 135–143. https://doi.org/10.3106/mammalstudy.28.135

Angkaew, R., Sankamethawee, W., Pierce, A. J., Savini, T., & Gale, G. A. (2019). Nesting near road edges improves nest success and post-fledging survival of White-rumped Shamas (Copsychus malabaricus) in northeastern Thailand. *Condor*, *121*(1), duy013. https://doi.org/10.1093/condor/duy013

Aryal, P. C., Aryal, C., Neupane, S., Sharma, B., Dhamala, M. K., Khadka, D., Kharel, S. C., Rajbanshi, P., & Neupane, D. (2020). Soil moisture & roads influence the occurrence of frogs in Kathmandu Valley, Nepal. *Global Ecology and Conservation*, *23*, e01197. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01197

Asari, Y., Noro, M., Yamada, Y., & Maruyama, R. (2020). Overpasses intended for human use can be crossed by middle and large-size mammals. *Landscape and Ecological Engineering*, *16*(1), 63–68. https://doi.org/10.1007/s11355-019-00396-5

Ascensão, F., Fahrig, L., Clevenger, A. P., Corlett, R. T., Jaeger, J. A. G., Laurance, W. F., & Pereira, H. M. (2018). Environmental challenges for the Belt and Road Initiative. *Nature Sustainability*, *1*(5), 206–209. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0059-3

Asian Development Bank. (2017). *Meeting Asia's Infrastructure Needs* (0 ed.). Asian Development Bank. https://doi.org/10.22617/FLS168388-2

Athreya, V., Navya, R., Punjabi, G. A., Linnell, J. D. C., Odden, M., Khetarpal, S., & Karanth, K. U. (2014). Movement and activity pattern of a collared tigress in a human-dominated landscape in central India. *Tropical Conservation Science*, *7*(1), 75–86. https://doi.org/10.1177/194008291400700111

Atlas, J. E., & Fu, J. (2019). Isolation by resistance analysis reveals major barrier effect imposed by the Tsinling Mountains on the Chinese wood frog. *Journal of Zoology*, *309*(1), 69–75. https://doi.org/10.1111/jzo.12702

Aung, M., Swe, K. K., Oo, T., Moe, K. K., Leimgruber, P., Allendorf, T., Duncan, C., & Wemmer, C. (2004). The environmental history of Chatthin Wildlife Sanctuary, a protected area in Myanmar (Burma). *Journal of Environmental Management*, *72*(4), 205–216. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.04.013

Backs, J. A. J., Nychka, J. A., & St. Clair, C. C. (2017). Warning systems triggered by trains could reduce collisions with wildlife. *Ecological Engineering*, *106*, 563–569. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2017.06.024

Bajwa, P., & Chauhan, N. S. (2019). Assessment of crop damage caused by Asian antelopes compared to local people perception in the community conserved Abohar Wildlife Sanctuary, Northwestern India. *Ecoscience*, *26*(4), 371–381. https://doi.org/10.1080/11956860.2019.1654635

Balkenhol, N., & Waits, L. P. (2009). Molecular road ecology: Exploring the potential of genetics for investigating transportation impacts on wildlife. *Molecular Ecology*, *18*(20), 4151–4164. https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2009.04322.x

Bangladesh Railway. (2018). *Assessment Of Biodiversiy Baseline and Asian Elephant Distribution Within the Chittagong-Cox's Bazar Rail Project Area of Influence Bangladesh*. https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents//46452-002-en.pdf

Bao-fa, Y., Zhi-yong, Y., Sheng-mei, Y., Hu-yin, H., Yi-li, Z., & Wan-hong, W. (2007). Effects of Qinghai-Tibetan highway on the activities of Pantholops hodgsoni, Procapra picticaudata and Equus kiang. *Act Ecologica Sinica*, *26*(6), 810–816.

Barrientos, R., Ascensão, F., Beja, P., Pereira, H. M., & Borda-de-Água, L. (2019). Railway ecology vs. road ecology: Similarities and differences. *European Journal of Wildlife Research*, *65*(1), 12. https://doi.org/10.1007/s10344-018-1248-0

Baskaran, N., & Boominathan, D. (2010). Road kill of animals by highway traffic in the tropical forests of Mudumalai Tiger Reserve, southern India. *Journal of Threatened Taxa*, *2*(3), 753–759.

Bennett, V. J. (2017). Effects of Road Density and Pattern on the Conservation of Species and Biodiversity. *Current Landscape Ecology Reports*, *2*(1), 1–11. https://doi.org/10.1007/s40823-017-0020-6

Benten, A., Annighöfer, P., & Vor, T. (2018). Wildlife Warning Reflectors' Potential to Mitigate Wildlife-Vehicle Collisions—A Review on the Evaluation Methods. *Front. Ecol. Evol.* https://doi.org/10.3389/fevo.2018.00037

Bernardino, J., Martins, R. C., Bispo, R., & Moreira, F. (2019). Re-assessing the effectiveness of wire-marking to mitigate bird collisions with power lines: A meta-analysis and guidelines for field studies. *Journal of Environmental Management*, *252*, 109651. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109651

Bernardo, A. A. (2019). Road mortality of freshwater turtles in Palawan, Philippines. *Palawan Scientist*, *11*, 97–111.

Bhupathy, S., Srinivas, G., Kumar, N. S., Karthik, T., & Madhivanan, A. (2009). Herpteofaunal Mortality Due to Vehicular Traffic in the Western Ghats, India: A Cast Study. *Herpetotropicos*, *5*(2), 119–126.

Biasotto, L. D., & Kindel, A. (2018). Power lines and impacts on biodiversity: A systematic review. *Environmental Impact Assessment Review*, *71*, 110–119. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2018.04.010

Birot, H., Campera, M., Imron, M. A., & Nekaris, K. a. I. (2020). Artificial canopy bridges improve connectivity in fragmented landscapes: The case of Javan slow lorises in an agroforest environment. *American Journal of Primatology*, *82*(4), e23076. https://doi.org/10.1002/ajp.23076

Bischof, R., Steyaert, S. M. J. G., & Kindberg, J. (2017). Caught in the mesh: Roads and their network-scale impediment to animal movement. *Ecography*, *40*(12), 1369–1380. https://doi.org/10.1111/ecog.02801

Brodie, J. F., Giordano, A. J., Dickson, B. G., Hebblewhite, M., Bernard, H., Mohd-Azlan, J., Anderson, J., & Ambu, L. (2015). Evaluating multispecies landscape connectivity in a threatened tropical mammal community. *Conservation Biology*, *29*(1), 122–132. https://doi.org/10.1111/cobi.12337

Brunke, J., Radespiel, U., Russo, I.-R., Bruford, M. W., & Goossens, B. (2019). Messing about on the river: The role of geographic barriers in shaping the genetic structure of Bornean small mammals in a fragmented landscape. *Conservation Genetics*, *20*(4), 691–704. https://doi.org/10.1007/s10592-019-01159-3

Buho, H., Jiang, Z., Liu, C., Yoshida, T., Mahamut, H., Kaneko, M., Asakawa, M., Motokawa, M., Kaji, K., Wu, X., Otaishi, N., Ganzorig, S., & Masuda, R. (2011). Preliminary study on migration pattern of the Tibetan antelope (Pantholops hodgsonii) based on satellite tracking. *Advances in Space Research*, *48*(1), 43–48. https://doi.org/10.1016/j.asr.2011.02.015

Burnside, R. J., Collar, N. J., & Dolman, P. M. (2018). Dataset on the numbers and proportion of mortality attributable to hunting, trapping, and powerlines in wild and captive-bred migratory

Asian houbara Chlamydotis macqueenii. *Data in Brief*, *21*, 1848–1852. https://doi.org/10.1016/j.dib.2018.10.154
Butchart, S. H. M., Walpole, M., Collen, B., van Strien, A., Scharlemann, J. P. W., Almond, R. E. A., Baillie, J. E. M., Bomhard, B., Brown, C., Bruno, J., Carpenter, K. E., Carr, G. M., Chanson, J., Chenery, A. M., Csirke, J., Davidson, N. C., Dentener, F., Foster, M., Galli, A., … Watson, R. (2010). Global biodiversity: Indicators of recent declines. *Science (New York, N.Y.)*, *328*(5982), 1164–1168. https://doi.org/10.1126/science.1187512
Cai, P. (2017). Understanding China's Belt and Road Initiative. *UNDERSTANDING CHINA*, 26.
Callaghan, M., & Hubbard, P. (2016). The Asian Infrastructure Investment Bank: Multilateralism on the Silk Road. *China Economic Journal*, *9*(2), 116–139. https://doi.org/10.1080/17538963.2016.1162970
Carter, N., Killion, A., Easter, T., Brand, J., & Ford, A. (2020). Road development in Asia: Assessing the range-wide risks to tigers. *Science Advances*, *6*(18), eaaz9619. https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz9619
Carvalho, F., Santos, S. M., Mira, A., & Lourenco, R. (2017). Methods to Monitor and Mitigate Wildlife Mortality in Railways. In *Railway ecology* (pp. 23–42). Springer Open.
Ceballos, G., Ehrlich, P. R., Barnosky, A. D., García, A., Pringle, R. M., & Palmer, T. M. (2015). Accelerated modern human–induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, *1*(5), e1400253. https://doi.org/10.1126/sciadv.1400253
Chan, B. P. L., Lo, Y. F. P., Hong, X.-J., Mak, C. F., & Ma, Z. (2020). First use of artificial canopy bridge by the world's most critically endangered primate the Hainan gibbon Nomascus hainanus. *Scientific Reports*, *10*(1), 15176. https://doi.org/10.1038/s41598-020-72641-z
Cheng, C., Dou, H., Liu, S., & Guo, Y. (2019). Rectification of Abnormal Migration Recorded in Hand-reared Red-crowned Cranes (Grus japonensis). *Waterbirds*, *42*(4), 425–430. https://doi.org/10.1675/063.042.0407
Chhangani, A. K. (2004a). Killing of hanuman langur (Semnopithecus entellus) in road accidents in Kumbhalgarh Wildlife Sanctuary, Rajasthan, India. *Primate Report*, *69*, 49–57.
Chhangani, A. K. (2004b). Mortality of wild animals in road accidents in Kumbhalgarh Wildlife Sanctuary, Rajasthan, India. *Journal of the Bombay Natural History Society*, *101*(1), 151–154.
Choi, T. (2016). Estimation of the Water deer (Hydropotes inermis) Roadkill Frequency in South Korea. *Ecology and Resilient Infrastructure*, *3*(3), 162–168.
Clauzel, C., Xiqing, D., Gongsheng, W., Giraudoux, P., & Li, L. (2015). Assessing the impact of road developments on connectivity across multiple scales: Application to Yunnan snub-nosed monkey conservation. *Biological Conservation*, *192*, 207–217. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.09.029
Clements, G. R., Lynam, A. J., Gaveau, D., Yap, W. L., Lhota, S., Goosem, M., Laurance, S., & Laurance, W. F. (2014). Where and how are roads endangering mammals in Southeast Asia's forests? *Plos One*, *9*(12), e115376. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115376
Collinson, W., Davies-Mostert, H., Roxburgh, L., & van der Ree, R. (2019). Status of Road Ecology Research in Africa: Do We Understand the Impacts of Roads, and How to Successfully Mitigate Them? *Frontiers in Ecology and Evolution*, *7*(479), 16. https://doi.org/10.3389/fevo.2019.00479
Das, J., Biswas, J., Bhattacherjee, P. C., & Rao, S. S. (2009). Canopy Bridges: An Effective Conservation Tactic for Supporting Gibbon Populations in Forest Fragments. In D. Whittaker & S. Lappan (Eds.), *The Gibbons: New Perspectives on Small Ape Socioecology and Population Biology* (pp. 467–475). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-88604-6_22
Dasgupta, S., & Ghosh, A. K. (2015). Elephant-Railway Conflict in a Biodiversity Hotspot: Determinants and Perceptions of the Conflict in Northern West Bengal, India. *Human Dimensions of Wildlife*, *20*(1), 81–94. https://doi.org/10.1080/10871209.2014.937017
Dashnyam, B., Purevsuren, T., Amarsaikhan, S., Bataa, D., Buuveibaatar, B., & Dutson, G. (2016). Malfunction Rates of Bird Flight Diverters on Powerlines in the Mongolian Gobi. *Mongolian Journal of Biological Sciences*, *14*(1–2), 13–20. https://doi.org/10.22353/mjbs.2016.14.02

Dendup, P., Humle, T., Bista, D., Penjor, U., Lham, C., & Gyeltshen, J. (2020). Habitat requirements of the Himalayan red panda (Ailurus fulgens) and threat analysis in Jigme Dorji National Park, Bhutan. *Ecology and Evolution*, *10*(17), 9444–9453. https://doi.org/10.1002/ece3.6632

Dhendup, T., Shrestha, B., Mahar, N., Kolipaka, S., Regmi, G. R., & Jackson, R. (2019). Distribution and status of the manul in the Himalayas and China. *Cat News*, 31–36.

Dittus, W. P. J. (2020). Shields on Electric Posts Prevent Primate Deaths: A Case Study at Polonnaruwa, Sri Lanka. *Folia Primatologica*, *91*(6), 643–653. https://doi.org/10.1159/000510176

Dixon, A. (2016). Commodification of the Saker Falcon Falco cherrug: Conservation Problem or Opportunity? In F. M. Angelici (Ed.), *Problematic Wildlife: A Cross-Disciplinary Approach* (pp. 69–89). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22246-2_4

Dixon, A., Batbayar, N., Bold, B., Davaasuren, B., Erdenechimeg, T., Galtbalt, B., Tsolmonjav, P., Ichinkhorloo, S., Gunga, A., Purevochir, G., & Rahman, M. L. (2020). Variation in electrocution rate and demographic composition of Saker falcons electrocuted at power lines in Mongolia. *Journal of Raptor Research*, *54*(2), 136–146. https://doi.org/10.3356/0892-1016-54.2.136

Dixon, A., Bold, B., Tsolmonjav, P., Galtbalt, B., & Batbayar, N. (2018). Efficacy of a mitigation method to reduce raptor electrocution at an electricity distribution line in Mongolia. *Conservation Evidence*, *15*, 50–53.

Dixon, A., Maming, R., Gunga, A., Purev-Ochir, G., & Batbayar, N. (2013). The problem of raptor electrocution in Asia: Case studies from Mongolia and China. *Bird Conservation International*, *23*(4), 520–529. https://doi.org/10.1017/S0959270913000300

Dixon, A., Rahman, M. L., Galtbalt, B., Bold, B., Davaasuren, B., Batbayar, N., & Sugarsaikhan, B. (2019). Mitigation techniques to reduce avian electrocution rates. *Wildlife Society Bulletin*, *43*(3), 476–483. https://doi.org/10.1002/wsb.990

Dixon, A., Rahman, M. L., Galtbalt, B., Gunga, A., Sugarsaikhan, B., & Batbayar, N. (2017). Avian electrocution rates associated with density of active small mammal holes and power-pole mitigation: Implications for the conservation of Threatened raptors in Mongolia. *Journal for Nature Conservation*, *36*, 14–19. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.01.001

Donggul, W., Park, H.-B., Seo, H.-S., Moon, H.-G., Lim, A., Choi, T., & 송의근. (2018). Assessing Compliance with the Wildlife Crossing Guideline in South Korea. *Journal of Forest and Environmental Science*, *34*(2), 176–179.

Dutta, T., Sharma, S., & DeFries, R. (2018). Targeting restoration sites to improve connectivity n a tiger conservation landscape in India. *Peerj*, *6*, e5587. https://doi.org/10.7717/peerj.5587

Dutta, T., Sharma, S., McRae, B. H., Roy, P. S., & DeFries, R. (2016). Connecting the dots: Mapping habitat connectivity for tigers in central India. *Regional Environmental Change*, *16*, 53–67. https://doi.org/10.1007/s10113-015-0877-z

Ellis, D. H. (2010). The Institute for Raptor Studies expeditions in Mongolia, 1994—2000. *Erforschung Biologischer Ressourcen Der Mongolei*, *11*, 189–212.

Erinjery, J. J., Kumar, S., Kumara, H. N., Mohan, K., Dhananjaya, T., Sundararaj, P., Kent, R., & Singh, M. (2017). Losing its ground: A case study of fast declining populations of a "least-concern" species, the bonnet macaque (Macaca radiata). *Plos One*, *12*(8), e0182140. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182140

Estrada, A., Garber, P. A., & Chaudhary, A. (2019). Expanding global commodities trade and consumption place the world's primates at risk of extinction. *Peerj*, *7*, e7068. https://doi.org/10.7717/peerj.7068

Farhadinia, M. S., Hunter, L. T. B., Jourabchian, A., Hosseini-Zavarei, F., Akbari, H., Ziaie, H., Schaller, G. B., & Jowkar, H. (2017). The critically endangered Asiatic cheetah Acinonyx jubatus venaticus in Iran: A review of recent distribution, and conservation status. *Biodiversity and Conservation*, *26*(5), 1027–1046. https://doi.org/10.1007/s10531-017-1298-8

Farrington, J. D., & Tsering, D. (2020). Snow leopard distribution in the Chang Tang region of Tibet, China. *Global Ecology and Conservation*, *23*, e01044. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01044

Fearnside, P. M., & de Alencastro Graça, P. M. L. (2006). BR-319: Brazil's Manaus-Porto Velho highway and the potential impact of linking the arc of deforestation to central amazonia. *Environmental Management*, *38*(5), 705–716. https://doi.org/10.1007/s00267-005-0295-y

Forman, R. T. T., Sperling, D., Bissonette, J. A., Clevenger, A. P., Cutshall, C. D., Dale, V. H., Fahrig, L., France, R. L., Goldman, C. R., Heanue, K., Jones, J., Swanson, F., Turrentine, T., & Winter, T. C. (2003). *Road Ecology: Science and Solutions*. Island Press.

Ganesh, S. (2019, February 9). Human-elephant conflict kills 1,713 people, 373 pachyderms in 3 years. *The Hindu*. https://www.thehindu.com/news/national/human-elephant-conflict-kills-1713-people-373-pachyderms-in-3-years/article26225515.ece

Gangadharan, A., Vaidyanathan, S., & St Clair, C. C. (2017). Planning connectivity at multiple scales for large mammals in a human-dominated biodiversity hotspot. *Journal for Nature Conservation*, *36*, 38–47. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.02.003

García de la Morena, E. L., Malo, J. E., Hervás, I., Mata, C., González, S., Morales, R., & Herranz, J. (2017). On-Board Video Recording Unravels Bird Behavior and Mortality Produced by High-Speed Trains. *Frontiers in Ecology and Evolution*, *5*. https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00117

Ge, C., Li, Z., Li, J., & Huang, C. (2011). The effects on birds of human encroachment on the Qinghai-Tibet Plateau. *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *16*(8), 604–606. https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.08.003

Geist, H. J., & Lambin, E. F. (2002). Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation. *BioScience*, *52*(2), 143. https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0143:PCAUDF]2.0.CO;2

Goodrich, J. M., Kerley, L. L., Smirnov, E. N., Miquelle, D. G., McDonald, L., Quigley, H. B., Hornocker, M. G., & McDonald, T. (2008). Survival rates and causes of mortality of Amur tigers on and near the Sikhote-Alin Biosphere Zapovednik. *Journal of Zoology*, *276*(4), 323–329. https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2008.00458.x

Goosem, M. (2007). Fragmentation impacts caused by roads through rainforests. *Current Science*, *93*(11), 1587–1595.

Gu, H., Dai, Q., Wang, Q., & Wang, Y. (2011). Factors contributing to amphibian road mortality in a wetland. *Current Zoology*, *57*(6), 768–774. https://doi.org/10.1093/czoolo/57.6.768

Gubbi, S., Poornesha, H. C., Daithota, A., & Nagashettihalli, H. (2014). Roads emerging as a critical threat to leopards in India? *Cat News*, *60*, 30–31.

Gubbi, S., Poornesha, H. C., & Madhusudan, M. D. (2012). Impact of vehicular traffic on the use of highway edges by large mammals in a South Indian wildlife reserve. *Current Science*, *102*(7), 1047–1051.

Habib, B., Saxena, A., Bhanupriya, R., Jhala, Y., & Rajvanshi, A. (2020). *Assessment of impacts of National Highway 715 (Earlier NH 37) on wildlife passing through Kaziranga Tiger Reserve, Assam* (TR 2020/11; p. 37). Wildlife Institute of India.

Habib, B., Saxena, A., Jhala, Y., & Rajvanshi, A. (2020). *Monitoring of animal underpasses on National Highway 44 (Earlier 7) passing through Pench Tiger Reserve, Maharashtra, India* (TR. No. 2020/09; p. 30). Wildlife Institute of India.

Habib, B., Saxena, A., Mahima, Jhala, Y., & Rajvanshi, A. (2020). *Assessment of impacts of State Highway 33 on flora and fauna passing through Nagarhole Tiger Reserve, Karnataka* (Technical Report No. 10/2020; p. 70). Wildlife Institute of India.

Habib, B., Saxena, A., Mondal, I., Rajvanshi, A., Mathur, V., & Negi, H. (2015). *Proposed Mitigation Measures for Maintaining Habitat Contiguity and Reducing Wild Animal Mortality on NH 6 & 7 in the Central Indian Landscape*. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3853.0323

Harness, R. E., Juvvadi, P. R., & Dwyer, J. F. (2013). Avian electrocution in Western Rajasthan, India. *Journal of Raptor Research*, *47*(4), 352–364. https://doi.org/10.3356/JRR-13-00002.1

Harris, R. B., & Duckworth, J. (2014). IUCN Red List of Threatened Species: Hydropotes inermis. *IUCN Red List of Threatened Species*. https://www.iucnredlist.org/en

He, K., Dai, Q., Gu, X., Zhang, Z., Zhou, J., Qi, D., Gu, X., Yang, X., Zhang, W., Yang, B., & Yang, Z. (2019). Effects of roads on giant panda distribution: A mountain range scale evaluation. *Scientific Reports*, *9*, 1110. https://doi.org/10.1038/s41598-018-37447-0

Healey, R. M., Atutubo, J. R., Kusrini, M. D., Howard, L., Page, F., Hallisey, N., & Karraker, N. E. (2020). Road mortality threatens endemic species in a national park in Sulawesi, Indonesia. *Global Ecology and Conservation*, *24*, e01281. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01281

Hearn, A. J., Ross, J., Bernard, H., Bakar, S. A., Goossens, B., Hunter, L. T. B., & Macdonald, D. W. (2019). Responses of Sunda clouded leopard Neofelis diardi population density to anthropogenic disturbance: Refining estimates of its conservation status in Sabah. *Oryx*, *53*(4), 643–653. https://doi.org/10.1017/S0030605317001065

Heinen, J. T., & Kandel, R. (2006). Threats to a small population: A census and conservation recommendations for wild buffalo Bubalus arnee in Nepal. *Oryx*, *40*(3), 324–330. https://doi.org/10.1017/S0030605306000755

Hu, D., Fu, J., Zou, F., & Qi, Y. (2012). Impact of the Qinghai-Tibet Railway on Population Genetic Structure of the Toad-Headed Lizard, Phrynocephalus vlangalii. *Asian Herpetological Research*, *3*(4), 280–287. https://doi.org/10.3724/SP.J.1245.2012.00280

Hu, H., Tang, J., Wang, Y., Zhang, H., Lin, Y., Su, L., Liu, Y., Zhang, W., Wang, C., Wu, D., & Wu, X. (2020). Evaluating bird collision risk of a high-speed railway for the crested ibis. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *87*, 102533. https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102533

Huang, C., Li, X., Hu, W., & Jiang, X. (2020). Predicting indirect effects of transportation network expansion on Asian elephants: Implications for environmental impact assessments. *Biotropica*, *52*(1), 196–202. https://doi.org/10.1111/btp.12726

Hughes, A. C. (2017). Understanding the drivers of Southeast Asian biodiversity loss. *Ecosphere*, *8*(1), e01624. https://doi.org/10.1002/ecs2.1624

Hughes, A. C. (2019). Understanding and minimizing environmental impacts of the Belt and Road Initiative. *Conservation Biology*, *33*(4), 883–894. https://doi.org/10.1111/cobi.13317

Hughes, A. C., Lechner, A. M., Chitov, A., Horstmann, A., Hinsley, A., Tritto, A., Chariton, A., Li, B., Ganapin, D., Simonov, E., Morton, K., Toktomushev, K., Foggin, M., Tan-Mullins, M., Orr, M. C., Griffiths, R., Nash, R., Perkin, S., Glemet, R., … Yu, D. W. (2020). Horizon Scan of the Belt and Road Initiative. *Trends in Ecology & Evolution*, *35*(7), 583–593. https://doi.org/10.1016/j.tree.2020.02.005

Huijser, M. P., McGowen, P., Fuller, J., Hardy, A., Kociolek, A., Clevenger, A. P., Smith, D., & Ament, R. (2008). *Wildlife-Vehicle Collision Reduction Study: Report to Congress*. US Department of Transportation, Federal Highway Administration. https://westerntransportationinstitute.org/wp-content/uploads/2016/08/4W1096_Report_to_Congress.pdf

Hur, W.-H., Lee, W.-S., Choi, C.-Y., Park, Y.-S., Lee, C.-B., & Rhim, S.-J. (2005). Differences in density and body condition of small rodent populations on different distance from road. *Journal of Korean Forestry Society*, *94*(2), 108–111.

IPBES. (2018). The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Asia and the Pacific. *Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, 616.

Ito, T. Y., Lhagvasuren, B., Tsunekawa, A., Shinoda, M., Takatsuki, S., Buuveibaatar, B., & Chimeddorj, B. (2013). Fragmentation of the Habitat of Wild Ungulates by Anthropogenic Barriers in Mongolia. *Plos One*, *8*(2), e56995. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056995

Ito, T. Y., Okada, A., Buuveibaatar, B., Lhagvasuren, B., Takatsuki, S., & Tsunekawa, A. (2008). One-sided barrier impact of an international railroad on mongolian gazelles. *Journal of Wildlife Management*, *72*(4), 940–943. https://doi.org/10.2193/2007-188

Ito, T. Y., Sakamoto, Y., Lhagvasuren, B., Kinugasa, T., & Shinoda, M. (2018). Winter habitat of Mongolian gazelles in areas of southern Mongolia under new railroad construction: An estimation of

interannual changes in suitable habitats. *Mammalian Biology*, *93*, 13–20. https://doi.org/10.1016/j.mambio.2018.07.006
IUCN. (2016). *A Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas: Version 1*. IUCN, Gland.
IUCN. (2020a). *Inam AI image classification* (Version 1) [Computer software]. IUCN India Country Office. https://gitlab.com/iucn.india/Inam_AI_image_classification
IUCN. (2020b). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3*.
IUCN SSC Antelope Specialist Group. (2016). *Procapra przewalskii: The IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T18230A50192807.en
Jayadevan, A., Nayak, R., Karanth, K. K., Krishnaswamy, J., DeFries, R., Karanth, K. U., & Vaidyanathan, S. (2020). Navigating paved paradise: Evaluating landscape permeability to movement for large mammals in two conservation priority landscapes in India. *Biological Conservation*, *247*, UNSP 108613. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108613
Jeganathan, P., Mudappa, D., Kumar, M. A., & Raman, T. R. S. (2018). Seasonal variation in wildlife roadkills in plantations and tropical rainforest in the Anamalai Hills, Western Ghats, India. *Current Science*, *114*(3), 619–626. https://doi.org/10.18520/cs/v114/i03/619-626
Jeganathan, P., Mudappa, D., Raman, T. R. S., & Kumar, M. A. (2018). Understanding Perceptions of People Towards Lion-Tailed Macaques in a Fragmented Landscape of the Anamalai Hills, Western Ghats, India. *Primate Conservation*, *32*, 205–215.
Ji, S., Jiang, Z., Li, L., Li, C., Zhang, Y., Ren, S., Ping, X., Cui, S., & Chu, H. (2017). Impact of different road types on small mammals in Mt. Kalamaili Nature Reserve. *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *50*, 223–233. https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.11.006
Jia, L., Jing, C., Xiao, L., Yun-yun, Z., Xiu-lei, W., Guang-liang, L., & Di-Qiang, L. (2015). Effect of tourist roads on mammal activity in Shennongjia National Nature Reserve based on the trap technique of infrared cameras. *Shengtaixue Zazhi*, *34*(8), 2195–2200.
Joshi, R. (2010). Train accidental deaths of leopards Panthera pardus in Rajaji National Park: A population in threat. *World Journal of Zoology*, *5*(3), 156–161.
Joshi, R., & Puri, K. (2019). Train-elephant collisions in a biodiversity-rich landscape: A case study from Rajaji National Park, north India. *Human-Wildlife Interactions*, *13*(3), 370–381.
Kaczensky, P., Kuehn, R., Lhagvasuren, B., Pietsch, S., Yang, W., & Walzer, C. (2011). Connectivity of the Asiatic wild ass population in the Mongolian Gobi. *Biological Conservation*, *144*(2), 920–929. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.12.013
Kang, W., Minor, E. S., Woo, D., Lee, D., & Park, C.-R. (2016). Forest mammal roadkills as related to habitat connectivity in protected areas. *Biodiversity and Conservation*, *25*(13), 2673–2686. https://doi.org/10.1007/s10531-016-1194-7
Karunarathna, S., Ranwala, S., Surasinghe, T., & Madawala, M. (2017). Impact of vehicular traffic on vertebrate fauna in Horton Plains and Yala National Parks of Sri Lanka: Some simplifications for conservation and management. *Journal of Threatened Taxa*, *9*(3), 9928–9939. https://doi.org/10.11609/jott.2715.9.3.9928-9939
Kasmuri, N., Nazar, N., & Yazid, A. Z. M. (2020). Human and Animals Conflicts: A case study of wildlife roadkill in Malaysia. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, *5*(13), 315–322. https://doi.org/10.21834/e-bpj.v5i13.2093
Kaszta, Z., Cushman, S. A., Hearn, A. J., Burnham, D., Macdonald, E. A., Goossens, B., Nathan, S. K. S. S., & Macdonald, D. W. (2019). Integrating Sunda clouded leopard (Neofelis diardi) conservation into development and restoration planning in Sabah (Borneo). *Biological Conservation*, *235*, 63–76. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.04.001
Kaszta, Z., Cushman, S. A., Htun, S., Naing, H., Burnham, D., & Macdonald, D. W. (2020). Simulating the impact of Belt and Road initiative and other major developments in Myanmar on an ambassador felid, the clouded leopard, Neofelis nebulosa. *Landscape Ecology*, *35*(3), 727–746. https://doi.org/10.1007/s10980-020-00976-z

Kato, Y., Amaike, Y., Tomioka, T., Oishi, T., Uraguchi, K., & Masuda, R. (2017). Population genetic structure of the urban fox in Sapporo, northern Japan. *Journal of Zoology*, *301*(2), 118–124. https://doi.org/10.1111/jzo.12399

Kerley, L. L., Goodrich, J. M., Miquelle, D. G., Smirnov, E. N., Quigley, H. B., & Hornocker, M. G. (2002). Effects of Roads and Human Disturbance on Amur Tigers. *Conservation Biology*, *16*(1), 97–108. https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.99290.x

Khatri, H., Ghosh, A., Jabin, G., Basu, S., Singh, S. K., Chandra, K., Sharma, L. K., & Thakur, M. (2020). Mass mortality of birds on railway track genetically identified as critically endangered Red-headed Vulture (Sarcogyps calvus) in Ranipur Wildlife Sanctuary, Uttar Pradesh, India. *Conservation Genetics Resources*, *12*(2), 183–186. https://doi.org/10.1007/s12686-019-01088-w

Kim, K., Serret, H., Clauzel, C., Andersen, D., & Jang, Y. (2019). Spatio-temporal characteristics and predictions of the endangered leopard cat Prionailirus bengalensis euptilura road-kills in the Republic of Korea. *Global Ecology and Conservation*, *19*, e00673. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00673

Kloppers, E. L., St. Clair, C. C., & Hurd, T. E. (2005). Predator-Resembling Aversive Conditioning for Managing Habituated Wildlife. *Ecology and Society*, *10*(1). https://www.jstor.org/stable/26267720

Kociolek, A. V., Clevenger, A. P., St Clair, C. C., & Proppe, D. S. (2011). Effects of road networks on bird populations. *Conservation Biology: The Journal of the Society for Conservation Biology*, *25*(2), 241–249. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2010.01635.x

Kolnegari, M., Qashqaei, A. T., Hazrati, M., Basiri, A. A., Abad, M. M. T., & Ferrer, M. (2018). Rare cases of carnivore mortality due to electric power distribution lines in Iran. *Zoology and Ecology*, *28*(4), 418–420. https://doi.org/10.1080/21658005.2018.1520019

Kong, Y., Wang, Y., & Guan, L. (2013). Road wildlife ecology research in China. In L. Zhang, H. Wei, Z. Li, Y. Zhang, & M. Li (Eds.), *Intelligent and Integrated Sustainable Multimodal Transportation Systems Proceedings from the 13th Cota International Conference of Transportation Professionals (cictp2013)* (Vol. 96, pp. 1191–1197). https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.136

Kotaka, N., & Sawashi, Y. (2004). The road-kill of the Okinawa rail Gallirallus okinawae. *Journal of the Yamashina Institute for Ornithology*, *35*(2), 134–143.

Kumar, V., & Kumar, V. (2015). Seasonal electrocution fatalities in free-range rhesus macaques (Macaca mulatta) of Shivalik hills area in northern India. *Journal of Medical Primatology*, *44*(3), 137–142. https://doi.org/10.1111/jmp.12168

Kumar, V., & Prasad, V. K. (2020). Snake mortality on a railway track in the Simdega Forest Division, Jharkhand, India. *IRCF Reptiles & Amphibians*, *27*(2), 261–261.

Kuramoto, Y., Furuya, T., Koda, N., Sonoda, Y., & Kaneko, Y. (2013). Fence climbing behaviour of raccoon dogs (Nyctereutes procyonoides): Assessing their risk at highways. *Honyurui Kagaku*, *53*(2), 267–278.

Kurhade, S. (2017). Greater Flamingo Phoenicopterus roseus mortality due to electrocution, in Ahmednagar District, Maharashtra, India. *Indian Birds*, *12*(6), 173–174.

Lasch, U., Zerbe, S., & Lenk, M. (2010). Electrocution of raptors at power lines in central Kazakhstan. *Pernatye Khishchniki i Ikh Okhrana*, *18*, 35–45.

Laton, M. Z., Mohammed, A. A., & Yunus, H. (2017). Roadkill incidents of the leopard cat (Prionailurus bengalensis) in the exterior wildlife reserved: A selected plantation area case. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, *5*(4), 7.

Laurance, W. F., Goosem, M., & Laurance, S. G. W. (2009). Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. *Trends in Ecology & Evolution*, *24*(12), 659–669. https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.06.009

Laurance, W. F., Peletier-Jellema, A., Geenen, B., Koster, H., Verweij, P., Van Dijck, P., Lovejoy, T. E., Schleicher, J., & Van Kuijk, M. (2015). Reducing the global environmental impacts of rapid infrastructure expansion. *Current Biology*, *25*(7), R259–R262. https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.02.050

Lebreton, J.-D. (2005). Dynamical and statistical models for exploited populations. *Australian & New Zealand Journal of Statistics*, *47*, 49–63. https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.2005.00371.x

Lechner, A., Chan, F., & Campos-Arceiz, A. (2018). Biodiversity conservation should be a core value of China's Belt and Road Initiative. *Nature Ecology & Evolution*, *2*. https://doi.org/10.1038/s41559-017-0452-8

Lee, J. H., Park, D., & S. Kim. (2018). Patterns of Snake Roadkills on the Roads in the National Parks of South Korea. *Korean Journal of Ecology and Environment*, *51*(3), 234–244.

Lenin, J., & Sukumar, R. (2011). *Action Plan for the Mitigation of Elephant-Human Conflict in India: Final Report to the U.S. Fish and Wildlife Service*. Asian Nature Conservation Foundation.

Li, C., Jiang, Z., Fang, H., & Li, C. (2013). A Spatially Explicit Model of Functional Connectivity for the Endangered Przewalski's Gazelle (Procapra przewalskii) in a Patchy Landscape. *Plos One*, *8*(11), e80065. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080065

Li, C., Jiang, Z., Feng, Z., Yang, X., Yang, J., & Chen, L. (2009). Effects of highway traffic on diurnal activity of the critically endangered Przewalski's gazelle. *Wildlife Research*, *36*(5), 379–385. https://doi.org/10.1071/WR08117

Li, F., Bishop, M. A., & Drolma, T. (2011). Power line strikes by Black-necked Cranes and Bar-headed Geese in Tibet Autonomous Region. *Chinese Birds*, *2*(4), 163–173.

Li, K., Rollins, J., & Yan, E. (2018). Web of Science use in published research and review papers 1997–2017: A selective, dynamic, cross-domain, content-based analysis. *Scientometrics*, *115*(1), 1–20. https://doi.org/10.1007/s11192-017-2622-5

Li, L., Yun, W., Lei, G., Guanghe, Z., Na, L., Yaping, K., & Hongqiang, Z. (2019). Monitoring of Wildlife Crossing Structures Along Beijing-Xinjiang Expressway (Linbai Section). *Sichuan Journal of Zoology*, *38*(1), 92–98.

Li, Z., Ge, C., Li, J., Li, Y., Xu, A., Zhou, K., & Xue, D. (2010). Ground-dwelling birds near the Qinghai-Tibet highway and railway. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *15*(8), 525–528. https://doi.org/10.1016/j.trd.2010.07.004

Linkie, M., Haidir, W. A., Nugroho, A., & Dinata, Y. (2008). Conserving tigers Panthera tigris in selectively logged Sumatran forests. *Biological Conservation*, *141*(9), 2410–2415. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.07.002

Liu, M., Ming-yang, L., & Xiao-jun, W. (2012). Impact of rapid transportation network on the potential habitat of Hydropotes inermis in suburban areas. *Zhejiang Nonglin Daxue Xuebao*, *29*(6), 897–903.

Lobermeier, S., Moldenhauer, M., Peter, C., Slominski, L., Tedesco, R., Meer, M., Dwyer, J., Harness, R., & Stewart, A. (2015). Mitigating avian collision with power lines: A proof of concept for installation of line markers via unmanned aerial vehicle. *Journal of Unmanned Vehicle Systems*. https://doi.org/10.1139/juvs-2015-0009

Luo, J., Ye, Y., Gao, Z., & Wang, W. (2014). Essential and nonessential elements in the red-crowned crane Grus japonensis of Zhalong Wetland, northeastern China. *Toxicological & Environmental Chemistry*, *96*(7), 1096–1105. https://doi.org/10.1080/02772248.2015.1007989

Ma, C., Luo, Z., Liu, C., Orkin, J. D., Xiao, W., & Fan, P. (2015). Population and Conservation Status of Indochinese Gray Langurs (Trachypithecus crepusculus) in the Wuliang Mountains, Jingdong, Yunnan, China. *International Journal of Primatology*, *36*(4), 749–763. https://doi.org/10.1007/s10764-015-9852-2

Mace, G. M., & Baillie, J. E. M. (2007). The 2010 Biodiversity Indicators: Challenges for Science and Policy: The 2010 Biodiversity Indicators. *Conservation Biology*, *21*(6), 1406–1413. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2007.00830.x

Marshall, B. M., Strine, C. T., Jones, M. D., Theodorou, A., Amber, E., Waengsothorn, S., Suwanwaree, P., & Goode, M. (2018). Hits Close to Home: Repeated Persecution of King Cobras (Ophiophagus hannah) in Northeastern Thailand. *Tropical Conservation Science*, *11*. https://doi.org/10.1177/1940082918818401

Masatomi, H. (1991). Population dynamics of the Red-crowned Cranes in Hokkaido since the 1950s. *Proceedings 1987*, 297–299.
McCallum. (2015). Vertebrate biodiversity losses point to a sixth mass extinction. *Biodiversity and Conservation*, *24*(10), 2497–2519. https://doi.org/10.1007/s10531-015-0940-6
Mei, Y., Ma, M., Dixon, A., & Hu, B.-W. (2008). Investigation on raptor of electrocution along power lines in the western China. *Chinese Journal of Zoology*, *43*(4), 114–117.
Menon, V., & Tiwari, S. K. (2019). Population status of Asian elephants Elephas maximus and key threats. *International Zoo Yearbook*, *53*(1), 17–30. https://doi.org/10.1111/izy.12247
Menon, V., Tiwari, S. K., Jahas, S., Ramkumar, K., Rathnakumar, K., Ramit, M., Bodhankar, S., & Deb, K. (2015). *Staying Connected: Addressing the Impacts of Linear Intrusions on Wildlife in the Western Ghats* (CEPF Grant No: 62921). Wildlife Trust of India.
Mikki, S. (2009). Google Scholar compared to Web of Science. A Literature Review. *Nordic Journal of Information Literacy in Higher Education*, *1*. https://doi.org/10.15845/noril.v1i1.10
Mills, S., & Allendorf, F. (1996). The One-Migrant-per-Generation Rule in Conservation and Management. *Conservation Biology*, *10*(6), 1509–1518.
Ministry of Environment & Forest, overnment of I. (2015). *Minutes of 34 Meeting of S.C. of NBWL held on 2 June 2015*.
Mitra, N. (2019). Guwahati: Natural bridge reunites hoolock gibbons after 100 years | Guwahati News—Times of India. *Times of India*. https://timesofindia.indiatimes.com/city/guwahati/natural-bridge-reunites-hoolock-gibbons-after-100-years/articleshow/69998213.cms
Mitra, S. (2017). Elephant Mortality on Railway Tracks of Northern West Bengal, India. *Gajah*, *46*, 28–31.
Mizuta, T. (2014). Moonlight-related mortality: Lunar conditions and roadkill occurrence in the Amami Woodcock Scolopax Mira. *Wilson Journal of Ornithology*, *126*(3), 544–552. https://doi.org/10.1676/13-159.1
Mohd-Azlan, J., Kaicheen, S. S., & Yoong, W. C. (2018). Distribution, relative abundance, and occupancy of selected mammals along paved road in Kubah National Park, Sarawak, Borneo. *Nature Conservation Research*, *3*(2), 36–46. https://doi.org/10.24189/ncr.2018.028
Molur, S., Molur, P., & Ravichandran, B. (2007). Electrocuted flying foxes in Madikeri, Coorg. *Bat Net*, *8*(1–2), 44–44.
Myers, N., Mittermeler, R. A., Mittermeler, C. G., Da Fonseca, G. A. B., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, *403*(6772), 853–858. https://doi.org/10.1038/35002501
Nakanishi, N., Izawa, M., Teranishi, A., & Doi, T. (2010). Age structure of Tsushima leopard cats killed by traffic-related causes on the Tsushima Islands, Japan. *Hozen Seitaigaku Kenkyu*, *15*(1), 39–46.
Nandintsetseg, D., Bracis, C., Olson, K. A., Boehning-Gaese, K., Calabrese, J. M., Chimeddorj, B., Fagan, W. F., Fleming, C. H., Heiner, M., Kaczensky, P., Leimgruber, P., Munkhnast, D., Stratmann, T., & Mueller, T. (2019). Challenges in the conservation of wide-ranging nomadic species. *Journal of Applied Ecology*, *56*(8), 1916–1926. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13380
NEEL. (2021). *Animal deterring device "UOZ-1" designed for high-speed railway lines*. http://www.neel.com.pl/web/?id=1,5
Ngoprasert, D., Lynam, A. J., & Gale, G. A. (2007). Human disturbance affects habitat use and behaviour of Asiatic leopard Panthera pardus in Kaeng Krachan National Park, Thailand. *Oryx*, *41*(3), 343–351. https://doi.org/10.1017/S0030605307001102
Okada, A., Ito, T. Y., Buuveibaatar, B., Lhagvasuren, B., & Tsunekawa, A. (2012). Genetic Structure of Mongolian Gazelle (Procapra gutturosa): The Effect of Railroad and Demographic Change. *Mongolian Journal of Biological Sciences*, *10*(1–2), 59–66.
Okita-Ouma, B., Koskei, M., Tiller, L., Lala, F., King, L., Moller, R., Amin, R., & Douglas-Hamilton, I. (2021). Effectiveness of wildlife underpasses and culverts in connecting elephant habitats: A case study of new railway through Kenya's Tsavo National Parks. *African Journal of Ecology*, *n/a*(n/a). https://doi.org/10.1111/aje.12873

Olson, K. A., Mueller, T., Leimgruber, P., Nicolson, C., Fuller, T. K., Bolortsetseg, S., Fine, A. E., Lhagvasuren, B., & Fagan, W. F. (2009). Fences Impede Long-distance Mongolian Gazelle (Procapra gutturosa) Movements in Drought-stricken Landscapes. *Mongolian Journal of Biological Sciences*, *7*(1–2), 45–50.

Palei, N. C., Palei, H. S., Rath, B. P., & Kar, C. S. (2014). Mortality of the Endangered Asian elephant Elephas maximus by electrocution in Odisha, India. *Oryx*, *48*(4), 602–604. https://doi.org/10.1017/S003060531400012X

Palei, N. C., Rath, B. P., & Kar, C. S. (2013). Death of Elephants Due to Railway Accidents in Odisha, India. *Gajah*, *38*, 39–41.

Pan, W., Lin, L., Luo, A., & Zhang, L. (2009). Corridor use by Asian elephants. *Integrative Zoology*, *4*(2), 220–231. https://doi.org/10.1111/j.1749-4877.2009.00154.x

Panda, P., Thomas, N., & Dasgupta, S. (2020). *Best Practices of Human – Elephant Conflict Management in India*. Wildlife Institute of India.

Park, D., Jeong, S.-M., Kim, S.-K., Ra, N.-Y., Lee, J.-H., Kim, J.-K., Il-hun, K. I. M., Kim, D.-I., & Kim, S.-B. (2017). Patterns of Snake Roadkills on the Roads in the Northeast Region of South Korea. *Korean Journal of Environment and Ecolog*, *31*(1), 42–53. https://doi.org/10.13047/KJEE.2017.31.1.042

Parker, L., Nijman, V., & Nekaris, K. a. I. (2008). When there is no forest left: Fragmentation, local extinction, and small population sizes in the Sri Lankan western purple-faced langur. *Endangered Species Research*, *5*(1), 29–36. https://doi.org/10.3354/esr00107

Piao, Z., Yonghuan, J., Shanlong, L., Chao, W., Jinhua, P., Yumei, L., Zhuocong, W., & Yacheng, S. (2012). Mammal mortality caused by highways in the Changbai Mountain National Nature Reserve of Jilin Province, China. *Acta Theriologica Sinica*, *32*(2), 124–129.

Piao, Z.-J., Wang, Y., Wang, C., Wang, Z.-C., Luo, Y.-M., Jin, Y.-H., & Sui, Y.-C. (2016). Preliminary report of bird road kills in the Changbai Mountain Nature Reserve in China. *North-Western Journal of Zoology*, *12*(1), 178–183.

Pinto, F. A. S., Clevenger, A. P., & Grilo, C. (2020). Effects of roads on terrestrial vertebrate species in Latin America. *Environmental Impact Assessment Review*, *81*, 106337. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106337

Pragatheesh, A. (2011). Effect of human feeding on the road mortality of Rhesus Macaques on National Highway—7 routed along Pench Tiger Reserve, Madhya Pradesh, India. *Journal of Threatened Taxa*, 1656–1662. https://doi.org/10.11609/JoTT.o2669.1656-62

Pragatheesh, A., & Rajvanshi, A. (2013). Spatial patterns and factors influencing the mortality of snakes on the National Highway-7 along Pench Tiger Reserve, Madhya Pradesh, India. *Oecologia Australis*, *17*(1), 20–35.

Qi, D., Hu, Y., Gu, X., Yang, X., Yang, G., & Wei, F. (2012). Quantifying landscape linkages among giant panda subpopulations in regional scale conservation. *Integrative Zoology*, *7*(2), 165–174. https://doi.org/10.1111/j.1749-4877.2012.00281.x

Qiao, M., Connor, T., Shi, X., Huang, J., Huang, Y., Zhang, H., & Ran, J. (2019). Population genetics reveals high connectivity of giant panda populations across human disturbance features in key nature reserve. *Ecology and Evolution*, *9*(4), 1809–1819. https://doi.org/10.1002/ece3.4869

Rais, M., Akram, A., Ali, S. M., Asadi, M. A., Jahangir, M., Jilani, M. J., & Anwar, M. (2015). Qualitative analysis of factors influencing the diversity and spatial distribution of herpetofauna in Chakwal tehsil (Chakwal District), Punjab, Pakistan. *Herpetological Conservation and Biology*, *10*(3), 801–810.

Rajeshkumar, S., Ranghunathan, C., & Venkataraman, K. (2013). Observation on Electrocution of Flying Fox (Pteropus Giganteus) in Andaman Islands and Their Conservation. *Journal of the Andaman Science Association*, *18*(2), 213–215.

Rajvanshi, A., & Mathur, V. B. (2015). Planning roads through sensitive Asian landscapes: Regulatory issues, ecological implications, and challenges for decision-making. In R. VanderRee, D. J. Smith, & C. Grilo (Eds.), *Handbook of Road Ecology* (pp. 430–438).

Rajvanshi, A., Mathur, V. B., Teleki, G. C., & Mukherjee, S. K. (2001). Roads, sensitive habitats and wildlife. Environmental guideline for India and south Asia. In *Roads, sensitive habitats and wildlife. Environmental guideline for India and south Asia.* (pp. i–x, 1–215).

Raman, T. R. S. (2011). *Framing ecologically sound policy on linear intrusions affecting wildlife habitat* [Background paper for the National Board for Wildlife]. Nature Conservation Foundation. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Framing%20ecologically%20sound%20policy%20on%20linear%20intrusions%20affecting%20wildlife%20habitats%20%28background%20paper%20for%20the%20National%20Board%20of%20Wildlife%29&author=TSR.%20Raman&publication_year=2011

Rangarajan, M., Desai, A., Sukumar, R., Easa, P. S., Menon, V., Vincent, S., Ganguly, S., Talukdar, B. K., Singh, B., Mudappa, D., Chowdhary, S., & Prasad, A. N. (2010). *Gajah. Securing the Future for Elephants in India.* Ludwig-Maximilians-Universität München. https://doi.org/10.5282/ubm/epub.56285

Rao, R. S. P., & Girish, M. K. S. (2007). Road kills: Assessing insect casualties using flagship taxon. *Current Science*, *92*(6), 830–837.

Rathore, C. S., Dubey, Y., Shrivastava, A., Pathak, P., & Patil, V. (2012). Opportunities of Habitat Connectivity for Tiger (Panthera tigris) between Kanha and Pench National Parks in Madhya Pradesh, India. *Plos One*, *7*(7), e39996. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039996

Rea, R. V. (2003). Modifying roadside vegetation management practices to reduce vehicular collisions with moose Alces alces. *Wildlife Biology*, *9*(4), 81–91. https://doi.org/10.2981/wlb.2003.030

Roscoe, C. J., Silva, M. A. de, Hapuarachchi, N. C., & Krishantha, P. A. R. (2013). A New Color Morph of the Southern Purple-faced Langur (Semnopithecus vetulus vetulus) from the Rainforests of Southwestern Sri Lanka. *Primate Conservation*, *26*(1), 115–124. https://doi.org/10.1896/052.026.0110

Roy, M., Baskaran, N., & Sukumar, R. (2009). The death of jumbos on railway tracks in northern West Bengal. *Gajah*, *31*, 36–39.

Roy, M., & Sukumar, R. (2017). Railways and Wildlife: A Case Study of Train-Elephant Collisions in Northern West Bengal, India. In L. Borda-de-Água, R. Barrientos, P. Beja, & H. M. Pereira (Eds.), *Railway Ecology* (pp. 157–177). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57496-7_10

Saeki, M., & Macdonald, D. W. (2004). The effects of traffic on the raccoon dog (Nyctereutes procyonoides viverrinus) and other mammals in Japan. *Biological Conservation*, *118*(5), 559–571. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2003.10.004

Saklani, A., Kumar, D., Gayathri, A., & Krishnan, A. (2018). The Railway-Line Fence: A New Passive Elephant Barrier at Bannerghatta National Park, Southern India. *Gajah*, *48*, 20–23.

Sala, O. E. (2000). Global Biodiversity Scenarios for the Year 2100 *Science*, *287*(5459), 1770–1774. https://doi.org/10.1126/science.287.5459.1770

Santos, S., Carvalho, F., & Mira, A. (2017). Current Knowledge on Wildlife Mortality in Railways. In *Railway Ecology* (pp. 11–22). Springer Open.

Sarma, U. K., Easa, P., & Menon, V. (2008). *Deadly Tracks: Understanding And Mitigating Elephant Mortality Due To Train-Hits In Assam* (Occasional Report No. 24). Wildlife Trust of India.

Sati, J. P. (2009). Death of young hoolock gibbons. *Zoos' Print*, *24*(1), 22–22.

Saxena, A., Lyngdoh, A., Rajvanshi, A., Mathur, V., & Habib, B. (2019). Saving wildlife on India's roads needs collaborative and not competitive efforts. *Current Science*, *117*(7), 1137–1139.

Schwab, A. C., & Zandbergen, P. A. (2011). Vehicle-related mortality and road crossing behavior of the Florida panther. *Applied Geography*, *31*(2), 859–870. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.10.015

Senacha, K. (2009). *Status survey and conservation education campaign: A community participation approach to protect bats in Thar Desert, India* (p. 67) [Final Report, The Rufford Small Grants Foundation Project (Reference No. 06.08. 07].

Seo, C., Thorne, J. H., Choi, T., Kwon, H., & Park, C.-H. (2015). Disentangling roadkill: The influence of landscape and season on cumulative vertebrate mortality in South Korea. *Landscape and Ecological Engineering*, *11*(1), 87–99. https://doi.org/10.1007/s11355-013-0239-2

Seshadri, K. S., & Ganesh, T. (2011). Faunal mortality on roads due to religious tourism across time and space in protected areas: A case study from south India. *Forest Ecology and Management*, *262*(9), 1713–1721. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2011.07.017

Seshadri, K. S., & Ganesh, T. (2015). Road ecology in south India: Issues and mitigation opportunities. In R. VanderRee, D. J. Smith, & C. Grilo (Eds.), *Handbook of Road Ecology* (pp. 425–429).

Sharma, P., Panthi, S., Yadav, S. K., Bhatta, M., Karki, A., Duncan, T., Poudel, M., & Acharya, K. P. (2020). Suitable habitat of wild Asian elephant in Western Terai of Nepal. *Ecology and Evolution*, *10*(12), 6112–6119. https://doi.org/10.1002/ece3.6356

Shin, Y., Jeong, D., & Borzee, A. (2020). Mass displacement of Korean clawed salamanders (Onychodactylus koreanus) and the threat of road-kill. *Herpetological Bulletin*, *151*, 28–31. https://doi.org/10.33256/hb151.2831

Silva, I., Crane, M., & Savini, T. (2020). High roadkill rates in the Dong Phayayen-Khao Yai World Heritage Site: Conservation implications of a rising threat to wildlife. *Animal Conservation*, *23*(4), 466–478. https://doi.org/10.1111/acv.12560

Singh, A. K., Kumar, A., Mookerjee, A., & Menon, V. (2001). *A Scientific Approach to Understanding and Mitigating Elephant Mortality due to Train Accidents in Rajaji National Park* (No. 3; Occasional Report). Wildlife Trust of India.

Siva, T., & Neelanarayanan, P. (2020). Impact of vehicular traffic on birds in Tiruchirappalli District, Tamil Nadu, India. *Journal of Threatened Taxa*, *12*(10), 16352–16356. https://doi.org/10.11609/jott.5532.12.10.16352-16356

Sivaraj, K., Balasundaram, R., Arockianathaan, S., & Kumar, P. (2018). First train collision record for King Cobra Ophiophagus hannah (Cantor 1836) in the Nilgiris, Tamil Nadu, southern India. *Hamadryad*, *38*, 35–37.

Sodik, M., Pudyatmoko, S., Yuwono, P. S. H., Tafrichan, M., & Imron, M. A. (2020). Better providers of habitat for Javan slow loris (Nycticebus javanicus E. Geoffroy 1812): A species distribution modeling approach in Central Java, Indonesia. *Biodiversitas*, *21*(5), 1890–1900.

Soga, A., Hamasaki, S., Yokoyama, N., Sakai, Y., & Kaji, K. (2015). Relationship between spatial distribution of sika deer-train collisions and sika deer movement in Japan. *Human-Wildlife Interactions*, *9*(2), 198–210.

Srivastava, A., Joshi, N., & Joshi, R. (2017a). Impact of linear infrastructure on the mammalian fauna in Rajaji Tiger Reserve, Uttarakhand, North India. *NeBIO*, *8*(3), 156–159.

Srivastava, A., Joshi, N., & Joshi, R. (2017b). Impact of linear infrastructure on the mammalian fauna in Rajaji Tiger Reserve, Uttarakhand, North India. *NeBIO*, *8*(3), 156–159.

St. Clair, C., Whittington, J., Forshner, A., Gangadharan, A., & Laskin, D. (2020). Railway mortality for several mammal species increases with train speed, proximity to water, and track curvature. *Scientific Reports*, *10*(20476).

Stanton, D. J., & Klick, B. (2018). Flight modifications as a response to traffic by night-roosting egrets crossing a road bridge in Hong Kong. *Journal of Heron Biology and Conservation*, *3*, 4–4.

Su, L., & Zou, H. (2012). Status, threats and conservation needs for the continental population of the Red-crowned Crane. *Chinese Birds*, *3*(3), 147–164. https://doi.org/10.5122/cbirds.2012.0030

Sukumar, R., Wilce, & Sukumar, P. C. for E. S. and D. C. for C. C. R. (2003). *The Living Elephants: Evolutionary Ecology, Behaviour, and Conservation*. Oxford University Press, USA.

Sulistyawan, B. S., Eichelberger, B. A., Verweij, P., Boot, R. G. A., Hardian, O., Adzan, G., & Sukmantoro, W. (2017). Connecting the fragmented habitat of endangered mammals in the landscape of Riau-Jambi-Sumatera Barat (RIMBA), central Sumatra, Indonesia (connecting the fragmented habitat due to road development). *Global Ecology and Conservation*, *9*, 116–130. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2016.12.003

Sullivan, T. L., Williams, A. F., Messmer, T. A., Hellinga, L. A., & Kyrychenko, S. Y. (2004). Effectiveness of temporary warning signs in reducing deer-vehicle collisions during mule deer migrations. *Wildlife Society Bulletin*, *32*(3), 907–915. https://doi.org/10.2193/0091-7648(2004)032[0907:EOTWSI]2.0.CO;2

Sundar, K. S. G., & Choudhury, B. C. (2005). Mortality of sarus cranes (Grus antigone) due to electricity wires in Uttar Pradesh, India. *Environmental Conservation*, *32*(3), 260–269. https://doi.org/10.1017/S0376892905002341

Suwal, T. L., Thapa, A., Gurung, S., Aryal, P. C., Basnet, H., Basnet, K., Shah, K. B., Thapa, S., Koirala, S., Dahal, S., Katuwal, H. B., Sharma, N., Jnawali, S. R., Khanal, K., Dhakal, M., Acharya, K. P., Ingram, D. J., & Pei, K. J.-C. (2020). Predicting the potential distribution and habitat variables associated with pangolins in Nepal. *Global Ecology and Conservation*, *23*, e01049. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01049

Tadano, R., Nagai, A., & Moribe, J. (2016). Local-scale genetic structure in the Japanese wild boar (Sus scrofa leucomystax): Insights from autosomal microsatellites. *Conservation Genetics*, *17*(5), 1125–1135. https://doi.org/10.1007/s10592-016-0848-z

Takahata, C., Nishino, S., Kido, K., & Izumiyama, S. (2013). An evaluation of habitat selection of Asiatic black bears in a season of prevalent conflicts. *Ursus*, *24*(1), 16–26. https://doi.org/10.2192/URSUS-D-11-00018.1

Takase, K., Haraguchi, Y., Suzuki, A., & Obi, T. (2020). Fracture status of wild cranes (Grus monacha and G. vipio) found dead or in a weak condition a Izumi Plain in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, *82*(6), 823–826. https://doi.org/10.1292/jvms.19-0273

Taylor, B., & Goldingay, R. (2010). Roads and wildlife: Impacts, mitigation and implications for wildlife management in Australia. *Ross L Goldingay*, *37*. https://doi.org/10.1071/WR09171

Tella, J. L., Hernández-Brito, D., Blanco, G., & Hiraldo, F. (2020). Urban Sprawl, Food Subsidies and Power Lines: An Ecological Trap for Large Frugivorous Bats in Sri Lanka? *Diversity*, *12*(3), 94. https://doi.org/10.3390/d12030094

Tere, A., & Parasharya, B. M. (2011). Flamingo mortality due to collision with high tension electric wires in Gujarat, India. *Journal of Threatened Taxa*, *3*(11), 2192–2201.

Thatte, P., Chandramouli, A., Tyagi, A., Patel, K., Baro, P., Chhattani, H., & Ramakrishnan, U. (2019). Human footprint differentially impacts genetic connectivity of four wide-ranging mammals in a fragmented landscape. *Diversity and Distributions*. https://doi.org/10.1111/ddi.13022

Thatte, P., Joshi, A., Vaidyanathan, S., Landguth, E., & Ramakrishnan, U. (2018). Maintaining tiger connectivity and minimizing extinction into the next century: Insights from landscape genetics and spatially-explicit simulations. *Biological Conservation*, *218*, 181–191. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.12.022

Thinh, V. T., Doherty, P. F., Bui, T. H., & Huyvaert, K. P. (2012). Road crossing by birds in a tropical forest in northern Vietnam. *Condor*, *114*(3), 639–644. https://doi.org/10.1525/cond.2012.100199

Thinley, P., Norbu, T., Rajaratnam, R., Vernes, K., Dhendup, P., Tenzin, J., Choki, K., Wangchuk, S., Wangchuk, T., Wangdi, S., Chhetri, D. B., Powrel, R. B., Dorji, K., Rinchen, K., & Dorji, N. (2020). Conservation threats to the endangered golden langur (Trachypithecus geei, Khajuria 1956) in Bhutan. *Primates*, *61*(2), 257–266. https://doi.org/10.1007/s10329-019-00777-2

Trombulak, S. C., & Frissel, C. A. (2000). Review of Ecological Effects of Roads on Terrestrial and Aquatic Communities. *Conservation Biology*, *14*(1), 18–30.

Tucker, M. A., Böhning-Gaese, K., Fagan, W. F., Fryxell, J. M., Van Moorter, B., Alberts, S. C., Ali, A. H., Allen, A. M., Attias, N., Avgar, T., Bartlam-Brooks, H., Bayarbaatar, B., Belant, J. L., Bertassoni, A., Beyer, D., Bidner, L., van Beest, F. M., Blake, S., Blaum, N., … Mueller, T. (2018). Moving in the Anthropocene: Global reductions in terrestrial mammalian movements. *Science*, *359*(6374), 466–469. https://doi.org/10.1126/science.aam9712

Uddin, M. (2017). *Assessing threats to birds from power-lines in Thar with special emphasis on Great Indian Bustard* [MSc Thesis]. Department of Wildlife Science, University of Kota.

Umapathy, G., Hussain, S., & Shivaji, S. (2011). Impact of Habitat Fragmentation on the Demography of Lion-tailed Macaque (Macaca silenus) Populations in the Rainforests of Anamalai Hills, Western Ghats, India. *International Journal of Primatology*, *32*(4), 889–900. https://doi.org/10.1007/s10764-011-9508-9

U.S. Energy Information Administration. (2020). *Annual Energy Outlook 2020 with projections to 2050*. https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2020%20Full%20Report.pdf

Vaeokhaw, S., Ngoprasert, D., Swatdipong, A., Gale, G. A., Klinsawat, W., & Vichitsoonthonkul, T. (2020). Effects of a highway on the genetic diversity of Asiatic black bears. *Ursus*, *31*(E3), e3. https://doi.org/10.2192/URSUS-D-18-00013.2

van der Ree, R., Jaeger, J. A. G., van der Grift, E. A., & Clevenger, A. P. (2011). Effects of Roads and Traffic on Wildlife Populations and Landscape Function: Road Ecology is Moving toward Larger Scales. *Ecology and Society*, *16*(1). https://www.jstor.org/stable/26268822

Venter, O., Sanderson, E. W., Magrach, A., Allan, J. R., Beher, J., Jones, K. R., Possingham, H. P., Laurance, W. F., Wood, P., Fekete, B. M., Levy, M. A., & Watson, J. E. M. (2016). Sixteen years of change in the global terrestrial human footprint and implications for biodiversity conservation. *Nature Communications*, *7*(1), 12558. https://doi.org/10.1038/ncomms12558

Vidya, T. N. C., & Thuppil, V. (2010). Immediate behavioural responses of humans and Asian elephants in the context of road traffic in southern India. *Biological Conservation*, *143*(8), 1891–1900. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.04.043

Vijayakumar, S. P., Vasudevan, K., & Ishwar, N. M. (2001). Herpetofaunal mortality on roads in the Anamalai Hills, southern Western Ghats. *Hamadryad*, *26*(2), 265–272.

Vincenot, C. E., Koyama, L., & Russo, D. (2015). Near threatened? First report of unsuspected human-driven decline factors in the Ryukyu flying fox (Pteropus dasymallus) in Japan. *Mammalian Biology*, *80*(4), 273–277. https://doi.org/10.1016/j.mambio.2015.03.003

Vyas, R. (2014). Roads and railway: Cause for mortality of muggers (Crocodylus palustris), Gujarat State, India. *Russian Journal of Herpetology*, *21*(3), 237–240.

Vyas, R., & Vasava, A. (2019). Mugger crocodile (Crocodylus palustris) mortality due to roads and railways in Gujarat, India. *Herpetological Conservation and Biology*, *14*(3), 615–626.

Wadey, J., Beyer, H. L., Saaban, S., Othman, N., Leimgruber, P., & Campos-Arceiz, A. (2018). Why did the elephant cross the road? The complex response of wild elephants to a major road in Peninsular Malaysia. *Biological Conservation*, *218*, 91–98. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.11.036

Waller, J. (2017). Commerce and Conservation in the Crown of the Continent. In *Railway Ecology* (pp. 293–309). Springer Open.

Wang, T., Andrew Royle, J., Smith, J. L. D., Zou, L., Lü, X., Li, T., Yang, H., Li, Z., Feng, R., Bian, Y., Feng, L., & Ge, J. (2018). Living on the edge: Opportunities for Amur tiger recovery in China. *Biological Conservation*, *217*, 269–279. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.11.008

Wang, Y., Guan, L., Chen, J., & Kong, Y. (2018). Influences on mammals frequency of use of small bridges and culverts along the Qinghai-Tibet railway, China. *Ecological Research*, *33*(5), 879–887. https://doi.org/10.1007/s11284-018-1578-0

Wang, Y., Guan, L., Piao, Z., Wang, Z., & Kong, Y. (2017). Monitoring wildlife crossing structures along highways in Changbai Mountain, China. *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *50*, 119–128. https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.10.030

Wang, Y., Lan, J., Zhou, H., Guan, L., Wang, Y., Han, Y., Qu, J., Shah, S. A., & Kong, Y. (2019). Investigating the Effectiveness of Road-related Mitigation Measures under Semi-controlled Conditions: A Case Study on Asian Amphibians. *Asian Herpetological Research*, *10*(1), 62–68. https://doi.org/10.16373/j.cnki.ahr.180043

Wang, Y., Lei, G., Zheng-ji, P., & Ya-ping, K. (2016). Barrier effect of Ring Changbai Mountain Scenic Highway on middle and large sized mammals. *Shengtaixue Zazhi*, *35*(8), 2152–2158. https://doi.org/10.13292/j.1000-4890.201608.017

Wang, Y., Piao, Z. J., Guan, L., Wang, X. Y., Kong, Y. P., & Chen, J. (2013). Road mortalities of vertebrate species on Ring Changbai Mountain Scenic Highway, Jilin Province, China. *North-Western Journal of Zoology*, *9*(2), 399–409.

Wang, Z.-C., Yun, W., Chao, W., Yu-Mei, L., Li-Ya, H., Rui, Z., Zhi-Juan, T., & Zheng-Ji, P. (2015). Traffic Death of Amphibian on Tourism Highway in Changbai Mountain National Nature Reserve. *Chinese Journal of Zoology*, *50*(6), 866–874.

Warrier, S. (2018, November 15). Maharashtra: Speeding train knocks 2 tiger cubs dead. *Times of India*. https://timesofindia.indiatimes.com/city/nagpur/maharashtra-speeding-train-knocks-2-tiger-cubs-dead/articleshow/66631866.cms

Wijeyamohan, S., Dissanayake, S., & Santiapillai, C. (2006). Survey of Elephants in the Mannar District, Sri Lanka. *Gajah*, *24*, 19–34.

Wildlife Institute of India. (2016). *Eco-friendly measures to mitigate the impacts of linear infrastructure on wildlife*. Wildlife Institute of India.

Wilkie, D., Shaw, E., Rotberg, F., Morelli, G., & Auzel, P. (2000). Roads, Development, and Conservation in the Congo Basin. *Conservation Biology*, *14*(6), 1614–1622.

Williams, A. C., Johnsingh, A. J. T., & Krausman, P. R. (2001). Elephant-human conflicts in Rajaji National Park, northwestern India. *Wildlife Society Bulletin*, *29*(4), 1097–1104.

Williams, C., Tiwari, S. K., Goswami, V., deSilva, S., Kumar, A., Baskaran, N., Yoganand, K., & Menon, V. (2019). *Elephas maximus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: E.T7140A45818198.* IUCN. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T7140A45818198.en.

World Bank. (2020). *World Development Indicators: Rail lines (total route-km)*. https://data.worldbank.org/indicator/IS.RRS.TOTL.KM?most_recent_value_desc=true

WTI. (2016, December 12). *WTI-IFAW Project Ensures Zero Elephant Deaths on Rajaji Railway Track*. Wildlife Trust of India. https://www.wti.org.in/news/wti-ifaw-project-ensures-zero-elephant-deaths-on-rajaji-railway-track/

Xia, L., Yang, Q., Li, Z., Wu, Y., & Feng, Z. (2007). *The effect of the Qinghai-Tibet railway on the migration of Tibetan antelope Pantholops hodgsonii in Hoh-xil National Nature Reserve, China*. https://doi.org/10.1017/S003060530700011 6

Xu, F., Yang, W., Xu, W., Xia, C., Liao, H., & Blank, D. (2013). The effects of the Taklimakan Desert Highway on endemic birds Podoces biddulphi. *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *20*, 12–14. https://doi.org/10.1016/j.trd.2013.01.003

Xu, W., Huang, Q., Stabach, J., Buho, H., & Leimgruber, P. (2019). Railway underpass location affects migration distance in Tibetan antelope (Pantholops hodgsonii). *Plos One*, *14*(2), e0211798. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211798

Yamamoto-Ebina, S., Saaban, S., Campos-Arceiz, A., & Takatsuki, S. (2016). Food Habits of Asian Elephants Elephas maximus in a Rainforest of Northern Peninsular Malaysia. *Mammal Study*, *41*, 155–161. https://doi.org/10.3106/041.041.0306

Yin, B.-F., Huai, H.-Y., Zhang, Y.-L., Zhou, L., & Wei, W.-H. (2006). Influence of Qinghai-Tibetan railway and highway on wild animal's activity. *Acta Ecologica Sinica*, *26*(12), 3917–3923.

Yu, H., Song, S., Liu, J., Li, S., Zhang, L., Wang, D., & Luo, S.-J. (2017). Effects of the Qinghai-Tibet Railway on the Landscape Genetics of the Endangered Przewalski's Gazelle (Procapra przewalskii). *Scientific Reports*, *7*, 17983. https://doi.org/10.1038/s41598-017-18163-7

Zhang, B., Tang, J., Wang, Y., Zhang, H., Xu, G., Lin, Y., & Wu, X. (2019). Designing wildlife crossing structures for ungulates in a desert landscape: A case study in China. *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *77*, 50–62. https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.10.015

Zhang, L., Dong, T., Xu, W., & Ouyang, Z. (2015). Assessment of habitat fragmentation caused by traffic networks and identifying key affected areas to facilitate rare wildlife conservation in China. *Wildlife Research*, *42*(3), 266–279. https://doi.org/10.1071/WR14124

Zhang, W., Hu, Y., Chen, B., Tang, Z., Xu, C., Qi, D., & Hu, J. (2007). Evaluation of habitat fragmentation of giant panda (Ailuropoda melanoleuca) on the north slopes of Daxiangling Mountains, Sichuan province, China. *Animal Biology*, *57*(4), 485–500.

Zhang, W., Shu, G., Li, Y., Xiong, S., Liang, C., & Li, C. (2018). Daytime driving decreases amphibian roadkill. *Peerj*, *6*, e5385. https://doi.org/10.7717/peerj.5385

Zhang, Y., Li, L., Diqiang, L., & Gongsheng, W. (2018). Evaluation of habitat suitability based on patches of the Sichuan snub-nosed monkey (Rhinopithecus roxellana) in Shennongjia, Hubei Province. *Acta Ecologica Sinica*, *38*(11), 3784–3791.

Zhang, Z., Yang, H., Yang, H., Li, Y., & Wang, T. (2010). The impact of roadside ditches on juvenile and sub-adult Bufo melanostictus migration. *Ecological Engineering*, *36*(10), 1242–1250. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2010.04.025

Zhou, L., Yin, B.-F., Yang, S.-M., Huai, H.-Y., Li, S.-P., Zhang, Y.-L., & Wei, W.-H. (2006). Effects of Qinghai-Tibet Highway on genetic differentiation of plateau pika (Ochotona curzoniae). *Acta Ecologica Sinica*, *26*(11), 3572–3577.

Zhuge, H., Dan-qi, L., & Xiao-wen, L. (2015). Identification of ecological corridors for Tibetan antelope and assessment of their human disturbances in the alpine desert of Qinghai-Tibet Plateau. *Yingyong Shengtai Xuebao*, *26*(8), 2504–2510.

পরিশিষ্ট

পরিশিষ্ট A: এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
উভচর	মালভূমির বাদামী ব্যাঙ	*রানা কুকুনোরিস*	চায়না	Gu et al., 2013	এলাস
উভচর	Songpan স্লো ফ্রগ	*Nanorana pleskei*	চায়না	Gu et al., 2013	এনাট
উভচর	এশিয়াটিক টোড	*বুফো গারগ্যারিজান*	চায়না	Gu et al., 2013	এলাস
উভচর	জাপানি গেছো ব্যাঙ	*ড্রাইফাইটস জাপোনিকাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
উভচর	এশিয়াটিক টোড	*বুফো গারগ্যারিজান*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
উভচর	ওরয়েন্টাল ফায়ার-বেলড টোড	*বোম্বিনা ওরয়েন্টালিস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
উভচর	কালো দাগযুক্ত পুকুর ব্যাঙ	*পেলোফাইল্যাক্স নিগ্রোমাকুলেটাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এনাট
উভচর	চীনা বাদামী ব্যাঙ	*রানা চেনাসিনোন্সিস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
উভচর	সাহবোরয়ান সালাম্যান্ডার	*সালামানড্রেলা কাসালিংগ*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
উভচর	এশিয়াটিক টোড	*বুফো গারগ্যারিজান*	চায়না	Zhang et al., 2018	এলাস
উভচর	চীনা বাদামী ব্যাঙ	*রানা চেনাসিনোন্সিস*	চায়না	Zhang et al., 2018	এলাস
উভচর	ব্যাঙ		ভারত	আননা।, 2015	এনএ
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
উভচর	মালাবার গ্লাইডিং ফ্রগ	*Rhacophorus malabaricus*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
উভচর	হেডআইড ফ্রগ		ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এনএ
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
উভচর		*Indosylvirana sp.*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এনএ
উভচর	ফলস-আওয়ারগ্লাস ফ্রগ	*প্যালপেডেটস সিউডোক্রুসিগার*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
উভচর	মালাবার গ্লাইডিং ফ্রগ	*Rhacophorus malabaricus*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
উভচর	হান্ডয়ান বারোহিং ফ্রগ	*স্প্যারোথেকা ব্রিভিসেপস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
উভচর		*হান্দরানা এসাপা*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এনএ
উভচর			ভারত	Dahanukar & Padhye, 2005	এনএ
উভচর	মালাবার গ্লাইডিং ফ্রগ	*Rhacophorus malabaricus*	ভারত	Dahanukar & Padhye, 2005	এলাস
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Dutta et al., 2016	এলাস
উভচর	হান্ডয়ান বুলফ্রগ	*হোপেলোবাত্রাচুস টাইগারিনাস*	ভারত	Dutta et al., 2016	এলাস
উভচর	স্কিটারিং ফ্রগ	*হাইলাইকাটিস সায়ানোফ্লাইকটিস*	ভারত	Dutta et al., 2016	এলাস
উভচর	ভারতীয় গেছো ব্যাঙ	*পালপেডেটস ম্যাকুলেটাস*	ভারত	Dutta et al., 2016	এলাস
উভচর	শ্রীলঙ্কান বুলফ্রগ	*Uperodon taprobanicus*	ভারত	Dutta et al., 2016	এলাস
উভচর	বৃহত্তর বেলুন ব্যাঙ	*Uperodon globulosus*	ভারত	Dutta et al., 2016	এলাস
উভচর	হেডআইড ফ্রগ		ভারত	Dutta et al., 2016	এনএ
উভচর	আম্বোলি টোড	*জ্যাস্থোফ্রিন টাইগারিনা*	ভারত	গাইতোন্ডে এট আল।, 2016	সিআর
উভচর	শ্রীনার সোনালী পিঠের ব্যাঙ	*হিন্দোসিলাভরানা শ্রীনী*	ভারত	গণেশ এবং অরুমুগাম, 2015a	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
উভচর	ম্যাঙ্গালোর বুলফ্রগ	*Sphaerotheca dobsonii*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
উভচর	শোলিগা ন্যারো-মাউথেড ফ্রগ	*মাইক্রোহিলা সিএফ. শোলিগারি*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	EN
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
উভচর	শ্রীনার সোনালী পিঠের ব্যাঙ	*ইন্দোসলাভরানা শ্রীনা*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
উভচর	ওয়েয়ানাদ বুশ ফ্রগ	*Pseudophilautus cf. wynaadensis*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	EN
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
উভচর	ওয়েয়ানাদ বুশ ফ্রগ	*Pseudophilautus cf. wynaadensis*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	EN
উভচর		*Fejervarya sp.*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এনএ
উভচর		*Fejervarya sp.*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এনএ
উভচর		*Fejervarya sp.*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এনএ
উভচর	আনমালাই গ্লাইডিং ব্যাঙ	*Rhacophorus pseudomalabaricus*	ভারত	Harpalani et all, 2015	সিআর
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	জমাদার ও হাইওয়্যার, 2012	এলাস
উভচর	সিসিলিয়ানস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
উভচর	ব্যাঙ		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
উভচর	ফ্রগ/টোড		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
উভচর	হিন্ডয়ান বুলফ্রগ	*হোপলোবাত্রাচুস টাইগারিনাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
উভচর	হিন্ডয়ান মার্বেলড টোড	*দত্তফ্রাইনাস স্টোমোটিকাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
উভচর	হিন্ডয়ান বুলফ্রগ	*হোপলোবাত্রাচুস টাইগারিনাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
উভচর	হিন্ডয়ান বুলফ্রগ	*হোপলোবাত্রাচুস টাইগারিনাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
উভচর			ভারত	প্রাতহার ও দেউাত, 2011	এনএ
উভচর			ভারত	প্রাতহার ও দেউাত, 2011	এনএ
উভচর	জাউন্স বুলফ্রগ	*Hoplobatrachus crassus*	ভারত	প্রাতহার ও দেউাত, 2011	এলাস
উভচর	অ্যামাফিবিয়ানস (উভচর প্রাণী)		ভারত	Rao & Girish, 2007	এনএ
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Roy & Dey, 2015	এলাস
উভচর	কমন ট্রি ফ্রগ	*পালুপেডেটস লিউকোমাইস্ট্যাক্স*	ভারত	Roy & Dey, 2015	এলাস
উভচর	হিন্ডয়ান বুলফ্রগ	*হোপলোবাত্রাচুস টাইগারিনাস*	ভারত	Roy & Dey, 2015	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
উভচর	নেপাল ওয়ার্ট ফ্রগ	*ফেজারভারিয়া নেপালেনসিস*	ভারত	Roy & Dey, 2015	এলাস
উভচর	শ্রীলঙ্কান বুলফ্রগ	*Uperodon taprobanicus*	ভারত	Roy & Dey, 2015	এলাস
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
উভচর	অসনাক্ত		ভারত	Samson et al., 2016	এনএ
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	এলাস
উভচর	নীলাগার ওয়ার্ট ফ্রগ	*ফেজারভারিয়া নীলাগারিকা*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	EN
উভচর	ট্রায়াঙ্গল-স্পটেড রামনেলা	*Uperodon triangularis*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	ভি ইউ
উভচর	ক্রস-ব্যাকড বুশ-ফ্রগ	*রাওরচেস্টেস সিগনেটাস*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	EN
উভচর	নীলাগার বুশ ফ্রগ	*রাওরচেস্টেস টিনয়েন্স*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	EN
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
উভচর	সাউদান বারোইং ফ্রগ	*Sphaerotheca rolandae*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
উভচর	বাই-কালার্ড ফ্রগ	*ক্লিনোটারসাস কাটিপস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এনটি
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
উভচর	হউআহাউড ফ্রগ		ভারত	সেলভান, 2011	এনএ
উভচর	হউআহাউড সিসিলিয়ান		ভারত	সেলভান, 2011	এনএ
উভচর	ব্যাঙ		ভারত	Selvan et al. 2012	এনএ
উভচর	অন্যান্য উভচর		ভারত	Selvan et al. 2012	এনএ
উভচর	বাই-কালার্ড ব্যাঙ	*ক্লিনোটারসাস কাটিপস*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনটি
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এলাস
উভচর	স্কিটারিং ফ্রগ	*হউফ্রাইকাটিস সায়ানোফ্লাইকটিস*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এলাস
উভচর		*Fejervarya sp*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
উভচর	ফ্রগ এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
উভচর	ফ্রগ এসাপ ।		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
উভচর	ফ্রগ এসাপ 2		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
উভচর	ফ্রগ এসাপ 3		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
উভচর	ফ্রগ এসাপ 4		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এলাস
উভচর	স্কিটারিং ফ্রগ	*Euphlyctis cf. cyanophlyctis*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এলাস
উভচর	রুফেসেন্ট বারোইং ফ্রগ	*Fejervarya cf. rufescens*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এলাস
উভচর	হান্ডয়ান বুলফ্রগ	*হোপলোবাত্রাচুস টাইগারিনাস*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এলাস
উভচর	অর্নেট ন্যারো-মাউথ্‌ড ফ্রগ	*Microhyla ornata*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এলাস
উভচর	জারডনস ন্যারো-মাউথ্‌ড ফ্রগ	*Uperodon montanus*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এনটি
উভচর	ওয়াইডস্প্রেড ফাঙ্গইড ফ্রগ	*Hydrophylax bahuvistara*	ভারত	Seshadri et al., 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
উভচর	ওয়েস্টার্ণ ট্রি ফ্রগ	*Polypedates cf. occidentalis*	ভারত	Seshadri et al., 2009	ডিডি
উভচর	Beddome's caecilian	*Ichthyophis beddomei*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এলাস
উভচর		*Fejervarya sp.*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এনএ
উভচর		*Nyctibatrachus sp.*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এনএ
উভচর		*হাঁন্দরানা এসপি।*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এনএ
উভচর		*Ichthyophis sp.*	ভারত	Seshadri et al., 2009	এনএ
উভচর	আচাহ্নত ব্যাঙ		ভারত	Seshadri et al., 2009	এনএ
উভচর	অ্যামাফিবিয়ানস (উভচর প্রাণী)		ভারত	শর্মা, 1988	এনএ
উভচর			ভারত	Sharma et al., 2011	এনএ
উভচর	অ্যামাফিবিয়ানস (উভচর প্রাণী)		ভারত	Solanki et al., 2017	এনএ
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাহনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
উভচর	হান্ডিয়ান মাবেলড টোড	*দত্তফ্রাহনাস স্টোমোটিকাস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
উভচর	হান্ডিয়ান বুলফ্রগ	*হোপলোবাত্রাচুস টাইগারিনাস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
উভচর	UID ranids		ভারত	Sundar, 2004	এনএ
উভচর	হউআইডি ফ্রগস		ভারত	Sundar, 2004	এনএ
উভচর	আনমালাই গ্লাইডিং ব্যাঙ	*Rhacophorus pseudomalabaricus*	ভারত	Vasudevan & Dutta, 2000	সিআর
উভচর	এশিয়ান কমন টোড	*দত্তফ্রাহনাস মেলানোস্টিকটাস*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস
উভচর	র‍্যানদে পারবার		ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
উভচর	Rhacophoridae পরিবার		ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
উভচর		*Uraeotphlus sp.*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
উভচর		*Ichthyophis sp.*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
উভচর	UID Ranids & Rhacophorids		ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
উভচর	হজো ব্রাউন ফ্রগ	*রানা।পারকা*	জাপান	Yanagawa 2003	এলাস
উভচর	কোরিয়ান নখযুক্ত সালাম্যান্ডার	*Onychodactylus koreanus*	দাক্ষণ কোরিয়া	Shin et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
উভচর	হয়ালা টোড	*Duttaphrynus atukoralei*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	এশিয়াটিক টোড	*দত্তফ্রাহনাস মেলানোস্টিকটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	শ্রীলঙ্কান বুলফ্রগ	*Uperodon taprobanicus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	অর্নেট ন্যারো-মাউথড ফ্রগ	*Microhyla ornata*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	গুয়াংডং রাইস ফ্রগ	*Microhyla rubra*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	এলুরু ডট ফ্রগ	*Uperodon variegatus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর		*উপেরোডন।সিস্টোমা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	জাডিন্‌স বুলফ্রগ	*Hoplobatrachus crassus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	বোল্‌স ওয়ার্ট ফ্রগ	*Fejervarya limnocharis*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
উভচর	স্কিটারিং ফ্রগ	*ইউফ্লাইকাটিস সায়ানোফ্লাইকটিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	গ্রীন পন্ড ফ্রগ	*ইউফ্লাইকাটিস হেক্সাড্যাকটাইলাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	Gravenhorst's frog	*Hydrophylax gracilis*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	হান্ডয়ান বারোহিং ফ্রগ	*স্প্যারোথেকা ব্রিভসেপস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	রোল্যান্ডের বারোহিং ফ্রগ	*Sphaerotheca rolandae*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	ফাগুসনের শ্রাব ফ্রগ	*Pseudophilautus fergusonianus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	Polonnaruwa শ্রাব ফ্রগ	*Pseudophilautus regius*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	শ্রীলংকা হুহাপং ফ্রগ	*Polypedates cruciger*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	ভারতীয় গেছো ব্যাঙ	*পালপেডেটস ম্যাকুলেটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
উভচর	সিলন সিসিলিয়ান	*Ichthyophis glutinosus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	ভি ইউ
উভচর	হয়ালা টোড	*Duttaphrynus atukoralei*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
উভচর	এশিয়াটিক টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
উভচর	মন্টানে ফ্রগ	*Minervarya greenii*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	EN
উভচর	জাউন্স বুলফ্রগ	*Hoplobatrachus crassus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
উভচর	Gravenhorst's frog	*Hydrophylax gracilis*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
উভচর	গুন্টারের গোল্ডেন-ব্যাকড ফ্রগ	*হাইডোসিলাভুরানা টেম্পোরালিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এনটি
উভচর	অর্নেট ন্যারো-মাউথড ফ্রগ	*Microhyla ornata*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
উভচর	শ্রীলঙ্কা ন্যারো-মাউথ ফ্রগ	*Microhyla zeylanica*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	EN
উভচর	ভারতীয় গেছো ব্যাঙ	*পালপেডেটস ম্যাকুলেটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
উভচর	হটন প্লেইনস শ্রাব ফ্রগ	*সিডডোফ্রলটাস আল্টো*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	EN
উভচর	রাউন্ড-স্নাউট পিগমি ফ্রগ	*সিডডোফ্রলটাস ফেমোরালিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	EN
উভচর	কোনিকাল ওয়ার্ট পিগমি ট্রি ফ্রগ	*সিডডোফ্রলটাস স্মারদা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	EN
উভচর	পগ-নোজ্‌ড শ্রাব ফ্রগ	*সিডডোফ্রলটাস সাইলাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	EN
উভচর	হাফ্‌-ওয়েবড পাগ-স্নাউট ফ্রগ	*Uperodon palmatus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	EN
উভচর		*Taruga eques*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	EN
উভচর		*উপেরোডন সিস্টোমা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
উভচর	জাউন্স বুলফ্রগ	*Hoplobatrachus crassus*	শ্রীলংকা	Madawala et al., 2019	এলাস
উভচর	Gravenhorst's frog	*Hydrophylax gracilis*	শ্রীলংকা	Madawala et al., 2019	এলাস
উভচর	এশিয়াটিক টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
উভচর	বোল'স ওয়ার্ট ফ্রগ	*Fejervarya limnocharis*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
উভচর	চাইনিজ এডিবল ফ্রগ	*Hoplobatrachus rugulosus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
উভচর		*Occidozyga sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
উভচর	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস
উভচর	Koh Tao Island caecilian	*Ichthyophis kohtaoensis*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
উভচর	বেলুন ফ্রগ	*গ্লাইফোগ্লোসাস মলোসাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনটি
উভচর	সিয়াম ন্যারোমাউথ টোড	*Kaloula mediolineata*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনটি
উভচর	ব্যান্ডেড বুল ফ্রগ	*Kaloula pulchra*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
উভচর		*Kaloula sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
উভচর	অনেট কোরাস ফ্রগ	*Microhyla fissipes*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
উভচর		*Microhyla sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
উভচর		*Rana sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
উভচর		*অজানা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
উভচর	গুয়াংডং ফ্রগ	*Hylarana macrodactyla*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
উভচর	কালো ডোরাকাটা ব্যাঙ	*Sylvirana nigrovittata*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
উভচর		*অজানা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
উভচর	কমন ট্রি ফ্রগ	*পলিপেডেটস লিউকোমাইস্ট্যাক্স*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	Eye-browed Thrush	*Turdus obscurus*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	Pale Thrush	*Turdus pallidus*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	White Wagtail	*Motacilla alba*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	Tristram's Bunting	*Emberiza tristrami*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	Pine Bunting	*Emberiza leucocephalos*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	Daurian Redstart	*Phoenicurus auroreus*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	হুডরাল আউল	*Strix uralensis*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	লং-টেইলড রোজফিঞ্চ	*উরাগাস সিবিরকাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	লং-টেইলড টিট	*এজিথালোস কোডেটাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	চেস্টনাট-ইয়ার্ড বান্টিং	*এমবেরিজা ফুকাটা*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	মাঞ্চুরিয়ান বুশ-ওয়ারব্লার	*Cettia canturians*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	ব্রাউন-শ্রাইক	*ল্যানিয়াস ক্রিস্ট্যাটাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	অরেঞ্জ-ফ্ল্যাঙ্কড বুশ-রবিন	*টারসিগার সায়ানুরাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	হ্যাজেল গ্রুজ	*বনাসা বনাসিয়া*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	হলুদ-গলা বান্টিং	*এমবেরিজা এলিগেন্স*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	গ্রে-ব্যাকড থ্রাশ	*টারডাস হুডলোরাম*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	হুডরোশিয়ান বেলফিঞ্চ	*পিরহুলা পিরহুলা*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	গ্রে-ওয়াগটেল	*মোটাসিলা সিনেরিয়া*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	Cinereous Bunting	*এমবেরিজা সিনারোসিয়া*	চায়না	Wang et al., 2013	এনটি
পাখি	বার্ন সোয়ালো	*হিরুন্ডো রাস্টিকা*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	গ্রে-হ্যাডেড কাঠঠোকরা	*পিকাস ক্যানাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	ট্রি-স্প্যারো	*পাসার মনটেনাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	কোল টিট	*পারুস আটার*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	কমন বাজার্ড	*Buteo buteo*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	হুডরোশিয়ান নুথাচ	*সিত্তা হুডরোপিয়া*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	রুফাস টার্টল ডাভ	*স্ট্রেপটোপেলিয়া ওরিয়েন্টালিস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	আলভ-ব্যাক্ড পিপিট	*Anthus hodgsoni*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	লিটল গ্রেবে	*ট্যাকাইব্যাপটাস রুফিকোলিস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	মাশ টিট	*পারুস পালুস্ট্রিস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
পাখি	অ্যাশি প্রিনিয়া	*প্রিনিয়া সোশ্যালিস*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনসিস*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
পাখি	লার্জ গ্রে ব্যাবলার	*অগ্যি মালকলাম*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান পাফাডল	*পাভো ক্রিস্ট্যাটাস*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
পাখি	নাইটজার		ভারত	Areendran & Pasha, 2000 in	এনএ

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
				Rajvanshi et al., 2001	
পাখি	হোয়াইট-রাম্প্ড ভালচার	*জিপস বেঙ্গালেনাসিস*	ভারত	Areendran & Pasha, 2000 in Rajvanshi et al., 2001	সিআর
পাখি	রেড জাঙ্গলফাউল	*গ্যালাস গ্যালাস*	ভারত	Areendran & Pasha, 2000 in Rajvanshi et al., 2001	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনসিস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
পাখি	ইন্ডিয়ান নাইটজার	*ক্যাপ্রিমুলগুস এশিয়াটিকাস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
পাখি	পশ্চিমা স্পটেড ডাভ	*স্পিলোপেলিয়া চিনেনসিস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
পাখি	ওরিয়েন্টাল ম্যাগপাই-রবিন	*Copsychus saularis*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
পাখি	চেস্টনাট শোল্ডার্ড বুশ-স্প্যারো	*জিমনোরিস জ্যান্থোকোলিস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
পাখি	সাধারণ হুপো	*উপুপা হপপস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
পাখি	হউআহাড বাড		ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এনএ
পাখি	হউরোশিয়ান কলাড-ঘুঘু	*স্ট্রেপ্টোপেলিয়া ডেকাওক্টো*	ভারত	Chhangani 2004a	এলাস
পাখি	কমন বাবলার	*অগ্যি চুদাটা*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	হাউস স্প্যারো	*পাসার ডোমেস্টিকাস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	লাফিং ডাভ	*স্পিলোপেলিয়া সেনেগ্যালেন্সিস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	গ্রে ফ্রাঙ্কোলিন	*ফ্রাঙ্কোলিনাস পন্ডিচেরিয়ানাস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	হাউস ক্রো	*Corvus splendens*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	রেড টাটল-ডাভ	*স্ট্রেপ্টোপেলিয়া ট্র্যাঙ্কুবারিকা*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	হোয়াইট-রাম্প্ড ভালচার	*জিপস বেঙ্গালেনাসিস*	ভারত	Chhangani, 2004a	সিআর
পাখি	Pied Bushchat	*স্যাক্সিকোলা ক্যাপ্রাটা*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	ওয়েস্টার্ন কোয়েল	*ইউডাইনামিস স্কোলোপেসিয়াস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	কমন কোয়েল	*Coturnix coturnix*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	গ্রে জাঙ্গলফাউল	*Gallus sonneratii*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	জাঙ্গল ব্যাবলার	*টারডয়েডেস স্ট্রিয়েটা*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনসিস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	ইন্ডিয়ান পিফাউল	*পাভো ক্রিস্ট্যাটাস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	রক ডাভ	*কলাম্বা লিভিয়া*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	ইন্ডিয়ান শকুন	*জিপস ইন্ডিকাস*	ভারত	Chhangani, 2004a	সিআর
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	রক বুশ-কোয়েল	*Perdicula argoondah*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	লার্জ-বিলড ক্রো	*করভাস ম্যাক্রোরিনকোস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	ইন্ডিয়ান রবিন	*স্যাক্সিকোলয়েডেস ফুলিক্যাটাস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	ক্যাটল ইগ্রেট	*বুবলকাস ইবিস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
পাখি	ব্ল্যাক ড্রংগো	*ডাইক্রুরাস ম্যাক্রোসার্কাস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	রুফাস ট্রিপ	*ডেনড্রোসিটা ভ্যাগাবন্ডা*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান নাইটজার	*ক্যাপ্রিমুলগুস এশিয়াটিকাস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	কমন মুরহেন	*গ্যালিনুলা ক্লোরোপাস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	স্পটেড আউলেট	*এথেন ব্রামা*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	ব্রাহমনী স্টার্লিং	*স্টারনাস প্যাগোডেরাম*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	রোজি স্টার্লিং	*স্টারনাস রোজিয়াস*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	সারাকর মালকোহা	*টাকোকুয়া লেসচেনলটি*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	হোয়াইট-বেলিড ড্রংগো	*ডাইক্রুরাস সেরুলেসেন্স*	ভারত	Chhangani, 2004a	এলাস
পাখি	ইউরেশিয়ান কলাড-ঘুঘু	*স্ট্রেপ্টোপেলিয়া ডেকাওক্টো*	ভারত	Dhindsa et al., 1988	এলাস
পাখি	ইন্ডিস স্প্যারো	*পাসার ডোমেস্টিকাস*	ভারত	Dhindsa et al., 1988	এলাস
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	ভারত	Dhindsa et al., 1988	এলাস
পাখি	লিটল হগ্রেট	*হগ্রেটা গারজেটা*	ভারত	Dhindsa et al., 1988	এলাস
পাখি	রেড ওয়াটল্‌ড ল্যাপউইং	*ভ্যানেলাস হান্ডিকাস*	ভারত	Dhindsa et al., 1988	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান রোলার	*কোরাসিয়াস ব্যাঙ্গালেনসিস*	ভারত	Dhindsa et al., 1988	এলাস
পাখি	রেড-ভেন্টেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস ক্যাফার*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
পাখি	রেড-হুইসকাড বুলবুল	*পাইকনোটাস জোকোসাস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
পাখি	ভারতীয় শিমটার-ব্যাবলার	*Pomatorhinus horsfieldii*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
পাখি	অচেনা পাখি		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
পাখি	হোয়াইট-ব্রেস্টেড কিংফিশার	*হালসিওন স্মারনেন্সিস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনসিস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
পাখি	নাইটজার এসাপ।		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
পাখি	পাশ্চিমা স্পটেড ডাভ	*স্পিলোপেলিয়া চিনেনসিস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
পাখি	রেড-ভেন্টেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস ক্যাফার*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	জাঙ্গল আউলেট	*গ্লাসিডিয়াম রোডিয়েটাম*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান পাফাউল	*পাভো ক্রিস্ট্যাটাস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	রেড-ভেন্টেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস ক্যাফার*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	ব্লু-টেইল্‌ড বী-ইটার	*মেরোপস ফিলিপনাস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	এশিয়ান গ্রীন বী-ইটার	*মেরোপস ওরিয়েন্টালিস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	ওয়্যার-টেইল্‌ড সোয়ালো	*হিরুন্ডো স্মিথ*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	প্যাসিফিক সুইফট	*এপাস প্যাসিফিকাস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	জাঙ্গল আউলেট	*গ্লাসিডিয়াম রোডিয়েটাম*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	আলেক্‌জান্দ্রিন প্যারাকিট	*Psittacula eupatria*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এনটি
পাখি	পাপল সানবাড	*সিনাহারস এশিয়াটিকাস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান পাফাউল	*পাভো ক্রিস্ট্যাটাস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	রেড-ভেন্টেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস ক্যাফার*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	ব্লু-টেইল্‌ড বী-ইটার	*মেরোপস ফিলিপনাস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	এশিয়ান গ্রীন বী-ইটার	*মেরোপস ওরিয়েন্টালিস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
পাখি	ওয়্যার-টেইল্‌ড সোয়ালো	*হিরুন্ডো স্মিথ*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	প্যাসিফিক সুইফট	*এপাস প্যাসিফিকাস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	জাঙ্গল আউলেট	*গ্লাসিডিয়াম রোডিয়েটাম*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	পাপল সানবার্ড	*সিনাহারস এশিয়াটিকাস*	ভারত	Joshi & Dixit 2012	এলাস
পাখি	স্লেট-ব্রেস্টেড রেইল	*লিডথনিয়া স্ট্রিয়েটা*	ভারত	Kannan et al., 2008	এলাস
পাখি	সাভানা নাইটজার	*Caprimulgus affinis*	ভারত	Manakadan et al., 2009	এলাস
পাখি	পাখি		ভারত	Maurya et al., 2011	এনএ
পাখি	আন্দামান কুকাল	*সেন্ট্রোপাস অ্যান্দামেনেসিস*	ভারত	Pande et al., 2011	এলাস
পাখি	গ্রে ফ্রাঙ্কোলিন	*ফ্রাঙ্কোলিনাস পন্ডিচেরিয়ানাস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	সাধারণ হুপো	*উপুপা হপপস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান রোলার	*কোরাসিয়াস ব্যাঙ্গালেনসিস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনসিস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	রোজি-ব্রিংড পারকিট	*Psittacula krameri*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	রক ডাভ	*কলাম্বা লিভিয়া*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	ইউরেশিয়ান কলাড-ঘুঘু	*স্ট্রেপ্টোপেলিয়া ডেকাওক্টো*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	রেড ওয়াটল্‌ড ল্যাপউইং	*ভ্যানেলাস ইন্ডিকাস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	শিকরা	*Accipiter badius*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	ক্যাটল ইগ্রেট	*বুবলকাস ইবিস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	ব্লাক-হেডেড আইবিস	*থ্রেসাকিওনিস মেলানোসেফালাস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এনটি
পাখি	হাউস ক্রো	*Corvus splendens*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	লার্জ-বিল্‌ড ক্রো	*করভাস ম্যাক্রোরিনকোস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	লার্জ গ্রে ব্যাবলার	*অগ্যি মালকলম*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি	হাউস স্প্যারো	*পাসার ডোমেস্টিকাস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
পাখি			ভারত	Rao & Girish, 2007	এনএ
পাখি	হাউস ক্রো	*Corvus splendens*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	লাফিং ডাভ	*স্পিলোপেলিয়া সেনেগ্যালেন্সিস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	ইউরেশিয়ান কলাড-ঘুঘু	*স্ট্রেপ্টোপেলিয়া ডেকাওক্টো*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	গ্রে ফ্রাঙ্কোলিন	*ফ্রাঙ্কোলিনাস পন্ডিচেরিয়ানাস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান রাবন	*স্যাক্সিকোলয়েডেস ফুলিক্যাটাস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	জাঙ্গল ব্যাবলার	*টারডয়েডেস স্ট্রিয়েটা*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	রেড-ভেন্টেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস ক্যাফার*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	হাউস স্প্যারো	*পাসার ডোমেস্টিকাস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	কমন টেইলরবার্ড	*Orthotomus sutorius*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	ওয়েস্টার্ন কোয়েল	*ইউডাইনামিস স্কোলোপেসিয়াস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	সাধারণ হুপো	*উপুপা হপপস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
পাখি	ওয়েস্টার্ন কোয়েল	*ইউডাইনামিস স্কোলোপেসিয়াস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
পাখি	ব্লু-ফেসড মালকোহা	*ফোনিকোফয়াস ভেরিডিরোস্ট্রিস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
পাখি	কমন টেইলরবাড	*Orthotomus sutorius*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
পাখি	জাঙ্গল ব্যাবলার	*টারডয়েডেস স্ট্রিয়েটা*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
পাখি	জাঙ্গল আউলেট	*গ্লাসিডিয়াম রোডিয়েটাম*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান রোলার	*কোরাসিয়াস ব্যাঙ্গালেনাসিস*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান নাইটজার	*ক্যাপ্রিমুলগুস এশিয়াটিকাস*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
পাখি	পাশ্চমা স্পটেড ডাভ	*স্পিলোপেলিয়া চিনেনাসিস*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
পাখি	গ্রে-ক্যাপড এমার‍্যাড ডাভ	*চালকোফ্যাপ্স হান্ডিকা*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
পাখি	হউআহাড বাড		ভারত	সেলভান, 2011	এনএ
পাখি	হউআহাড কোকিল		ভারত	সেলভান, 2011	এনএ
পাখি	পেচা		ভারত	Selvan et al., 2012	এনএ
পাখি			ভারত	Selvan et al., 2012	এনএ
পাখি	ক্যাটল হগ্রেট	*বুবলকাস হাবিস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	রেড্‌-নেপ্‌ড আইবিস	*সিডাডাবিস প্যাপলোসা*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	শিকরা	*Accipiter badius*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	হোয়াইট-রাম্প্‌ড ভালচার	*জিপস বেঙ্গালেনাসিস*	ভারত	শর্মা, 1988	সিআর
পাখি	হাজপাশিয়ান ভালচার	*নিওফ্রন পাকনপটেরাস*	ভারত	শর্মা, 1988	EN
পাখি	গ্রে ফ্রাঙ্কোলিন	*ফ্রাঙ্কোলিনাস পন্ডিচেরিয়ানাস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান পাফাডল	*পাভো ক্রিস্ট্যাটাস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	সারুস ক্রেন	*গ্রুস অ্যান্টিগোন*	ভারত	শর্মা, 1988	ভি হউ
পাখি	রক ডাভ	*কলাম্বা লিভিয়া*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	হউরেশিয়ান কলাউ-ঘুঘু	*স্ট্রেপ্টোপেলিয়া ডেকাওক্টো*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	রোজি-ব্রিংড পারকিট	*Psittacula krameri*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনাসিস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	স্পটেড আউলেট	*এথেন ব্রামা*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	এশিয়ান গ্রীন বা-হটার	*মেরোপস ওরিয়েন্টালিস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান রোলার	*কোরাসিয়াস ব্যাঙ্গালেনাসিস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	সাধারণ হুপো	*উপুপা হপপস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	হয়েলো-কাউন্‌ড উউপেকার	*Leiopicus mahrattensis*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	ব্ল্যাক ড্রংগো	*ডাইকরুরাস ম্যাক্রোসাকাস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	হাডস ক্রো	*Corvus splendens*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	রেড-ভেন্টেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস ক্যাফার*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	জাঙ্গল ব্যাবলার	*টারডয়েডেস স্ট্রিয়েটা*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	কমন টেইলরবাড	*Orthotomus sutorius*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	Pied Bushchat	*স্যাক্সিকোলা ক্যাপ্রাটা*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান রাবন	*স্যাক্সিকোলয়েডেস ফুলিক্যাটাস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	হাডস স্প্যারো	*পাসার ডোমেস্টিকাস*	ভারত	শর্মা, 1988	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনাসিস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি	হান্ডয়ান নাইটজার	*ক্যাপ্রিমুলগুস এশিয়াটিকাস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি	কমন টেইলরবাড	*Orthotomus sutorius*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি	স্পটেড আউলেট	*এথেন ব্রামা*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি	ব্রাউন-শ্রাইক	*ল্যানিয়াস ক্রিস্ট্যাটাস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস
পাখি	পশ্চিমা স্পটেড ডাভ	*স্পিলোপেলিয়া চিনেনসিস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি	ওরিয়েন্টাল ম্যাগপাই-রবিন	*Copsychus saularis*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি	লার্জ-বিল্ড ক্রো	*করভাস ম্যাকরোহিনকোস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি	রেড-ভেন্টেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস ক্যাফার*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি	রেড ওয়াটলড্ ল্যাপউইং	*ভ্যানেলাস ইন্ডিকাস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
পাখি			ভারত	Solanki et al., 2017	এনএ
পাখি	ব্ল্যাক-রাম্পড ফ্লেমব্যাক	*ডাইনোপিয়াম বেংঘালেন্স*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	সাধারণ হুপো	*উপুপা হপপস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	হিন্ডয়ান রোলার	*কোরাসিয়াস ব্যাঙ্গালেনাসিস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনাসিস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	রোজ-রিংড পারকিট	*Psittacula krameri*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	হোয়াইট-ব্রেস্টেড ওয়াটারহেন	*Amaurornis phoenicurus*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	ক্যাটল এগ্রেট	*বুবুলকাস ইবিস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	হিন্ডয়ান পন্ড-হেরন	*আরডিওলা গ্রেই*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	হাউস ক্রো	*Corvus splendens*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	লার্জ-বিল্ড ক্রো	*করভাস ম্যাকরোহিনকোস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	ব্রাহমনী স্টার্লিং	*স্টারনাস প্যাগোডেরাম*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	এশিয়ান পাইড স্টার্লিং	*Gracupica contra*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	ব্যাংক মাইনা	*Acridotheres ginginianus*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	প্লেইন প্রিনিয়া	*প্রিনিয়া ইনঅর্নাটা*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	লার্জ গ্রে ব্যাবলার	*অগ্যি মালকলম*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	হাউস স্প্যারো	*পাসার ডোমেস্টিকাস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
পাখি	পশ্চিমা স্পটেড ডাভ	*স্পিলোপেলিয়া চিনেনাসিস*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস
পাখি	রেড জাঙ্গলফাউল	*গ্যালাস গ্যালাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	Family Strigidae		মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনএ
পাখি		*টাইটো আলবা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	বাফি ফিস আউল	*কেতুপা কেতুপু*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	স্পটেড ডড আউল	*স্ট্রিক্স সেলোপুটো*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	জাপানিজ স্প্যারোহক	*Accipiter gularis*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	ঈগল		মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনএ
পাখি	হোয়াইট-ব্রেস্টেড ওয়াটারহেন	*Amaurornis phoenicurus*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	হয়েলো বিটার্ন		মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনএ
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	ওরিয়েন্টাল পাইড হর্নবিল	*অ্যানথ্রাকোসেরোস অ্যালবিরোস্ট্রিস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	Greater Coucal	*সেন্ট্রোপাস সিনেনাসিস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	স্লেট-ব্রেস্টেড রেইল	*গ্যালিরালাস স্ট্রিয়েটাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	হোয়াইট-ব্রেস্টেড কিংফিশার	*হালসিওন স্মারনেন্সিস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
পাখি	লেসার অ্যাডজুটেন্ট	*লেপটপটিলোস জাভানিকাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
পাখি	ব্ল্যাক-ন্যাপড ওরিওল	*অরিওলাস চিনেনোসিস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	স্টর্ক-বিল্ড কিংফিশার	*পেলারগপাসস ক্যাপেনাসস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
পাখি	জাডন'স নাইটজার	*ক্যাপ্রিমুলগাস অ্যাট্রিপেনস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
পাখি	চেস্টনাট-উইংড কাককু	*Clamator coromandus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
পাখি	শ্রীলঙ্কা জাঙ্গল ফাউল	*গ্যালাস লাফায়েত্তি*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
পাখি	Pied Bushchat	*স্যাক্সিকোলা ক্যাপ্রাটা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
পাখি	হাঁড়িয়ান রাবন	*স্যাক্সিকোলয়েডেস ফুলিক্যাটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
পাখি	রেড-ভেন্টেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস ক্যাফার*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
পাখি		*টারডাস মেরুলা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	প্রিনিয়া এসাপ।		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	পাশ্চিমা স্পটেড ডাভ	*স্পিলোপেলিয়া চিনেনসিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	লার্জ-বিলড ক্রো	*করভাস ম্যাক্রোহিনকোস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	কোরাল-বিল্ড গ্রাউন্ড কাককু	*কারপোকাক্সক্স রেনলার্ডি*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	ভি ইউ
পাখি	লেজার কাউকাল	*সেন্ট্রোপাস বেঙ্গালেন্সিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি		*সেন্ট্রপাস এসাপ।*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	ওয়েস্টান কোয়েল	*ইউডাইনামিস স্কোলোপেসিয়াস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	গ্রীন-বিলড মালকোহা	*ফোনকোফয়াস ট্রিস্টিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	গ্রেটার র‍্যাকেট-টেইলড ড্রংগো	*Dicrurus paradiseus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	স্কেল-ব্রেস্টেড মুনিয়া	*লঞ্চুরা পাঙ্কচুলেটা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	হোয়াইট-রাম্পড মুনিয়া	*লঞ্চুরা স্ট্রিয়েটা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	এশিয়ান ফেয়ার বলু-বার্ড	*হাঁরনা পুয়েলা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	গ্রীন-ইয়ার্ড বারবেট	*Megalaima faiostricta*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	ব্রাউন-থ্রোটেড সানবার্ড	*অ্যানথ্রেপটিস ম্যালাসেনসিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	লিটল স্পাইডার-হান্টার	*এরাখনোথেরা লংগিরোস্ট্রা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	আলভ-ব্যাক্ড সানবার্ড	*সিনাহারস জুগুলারিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	হার্ডস স্প্যারো	*পাসার ডোমেস্টকাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	ট্রি-স্প্যারো	*পাসার মনটেনাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	পাসার এসাপ।		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	দোশ মুরাগ	*গ্যালাস গ্যালাস ডোমেসটিকাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	সুট-হেডেড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস অরিগাস্টার*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	আইয়ারওয়াদী বুলবুল	*Pycnonotus blanfordi*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
পাখি	ব্ল্যাক-কেপ্‌ড বুলবুল	*পাইকনোনোটাস মেলানিকটেরাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি		*পাইকনোনোটাস এসাপ।*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	হোয়াইট-ব্রেস্টেড ওয়াটারহেন	*Amaurornis phoenicurus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	এশিয়ান বারেড আউলেট	*গ্লাসিডিয়াম কুকুলয়েডেস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	গ্রেট ময়না	*Acridotheres grandis*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি		*Acridotheres sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি	কমন ময়না	*Acridotheres tristis*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
পাখি		*টাইটো আলবা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
পাখি	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	ক্রিমসন রোজ বাটারফ্লাই	*প্যাচিলওপ্টা হেক্টর*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
অমেরুদণ্ডী প্রাণী			ভারত	Choudhury, 2008	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	কেচো		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	কাকড়াবিছা		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	মাকড়সা		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	সেন্টাপড		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	মিলাপডেস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	পিল মিলাপডেস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	কাকড়া		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	গুবরে পোকা		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	প্রজাপতি		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	শুয়োপোকা		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	তেলাপোকা		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	ঝি ঝি		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	ডেমসেলফ্লাই		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	জোনাকি		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	ঘাসফাড়িং		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	অজানা পোকামাকড়		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	মথ		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	প্রেইং ম্যান্টিস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	লাঠি পোকা		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	বোলতা		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	ঘুঘুরে পোকা		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডী প্রাণী	স্লাগ		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	শামুক		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ডাবল-ব্যান্ডেড ব্লু ক্রো	*হাইপ্লোহয়া সিলভেস্টার হোপি*	ভারত	Mudai et al., 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী			ভারত	Rao & Girish, 2007	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী			ভারত	Roshnath & Cyriac, 2013	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কমন ক্রো	*হাইপ্লোহয়া কোর*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	নদান লাইম সোয়ালোটেইল	*প্যাপিলিও ডেমোলিয়াস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	হান্ডয়ান জিজবেল	*ডোলিয়াস হাইচারিস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ব্যারোনেট	*সিমাফিড্রা নাইস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	হান্ডয়ান ব্লু মরমন	*প্যাপিলিও পালমনেস্টর*	ভারত	Satihsh-Narayanan et all, 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	Mottled হামগ্র্যান্ট	*Catopsilia pyranthe*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ওডোনাটা (ড্রাগন ফ্লাই)	*অটেট্রাম ক্যানসেলেটাম*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ঘাসফাড়িং	*মেলানোপ্লাস ফেমুরুব্রাম*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	মিলাপডেস	*স্পিনোটারসাস কলোসিয়াস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	পিল বাগ	*আথ্রোসফেরা ম্যাগনা*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	শামুক	*হেলিক্স অ্যাসপারসা*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কাকড়াবিছা এসাপ 1		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কাকড়াবিছা এসাপ 2		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	স্পাইডার এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	সেন্টাপড এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	মিলাপড এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	Pill Millipede sp		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	পিপড়া এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	টান কস্টার	*Acraea terpsicore*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	মোমাছি এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	বিটল এসাপ 1		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	বিটল এসাপ 2		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	বাগ এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	প্রজাপাত এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	শুয়োপোকা এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ক্যাসমথ শুঁয়োপোকা এসপি		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ঝি ঝি এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কমন ক্রো	*ইডপ্লোহয়া কোর*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এলাস
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	গ্লো ওয়ার্ম এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ঘাসফাড়ং এসাপ ।		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ঘাসফাড়ং এসাপ 2		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	হোল্ ক্রিকেট এসপি		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	পোকা এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী		*লেপটোজোনস প্রসেশানালিস*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	মথ এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	Periplanata sp 1		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	Periplanata sp 2		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	Praying Mantis এসপি ।		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	Praying Mantis sp 2		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	স্পাইডার ওয়াস্প এসপি		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ওয়াস্প এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	শামুক এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কমন ক্রো	*ইডপ্লোহয়া কোর*	ভারত	Sony & Arun, 2015	এলাস
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	চকলেট পানাস	*জুনোনিয়া হাফতা*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	লেবু পানাস	*জুনোনিয়া লেমোনিয়াস*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কমন বাক	*লিবাথিয়া লোপটা*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ঘন নীল বাঘ	*তিরুমালা সেপটেনাট্রিওনিস*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কমন জেই	*গ্রাফিয়াম ডসন*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	Spot Swordtail	*গ্রাফিয়াম নোমিয়াস*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	Lime Swallowtail	*প্যাপিলিও ডেমোলিয়াস*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কমন মরমন	*Papilio polytes*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	লেমন হামগ্র্যান্ট	*Catopsilia pomona*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	কমন গাল	*সেপোরা নোরসা*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
অমেরুদণ্ডা প্রাণী	ইয়েলো অরেঞ্জ টিপ	*হীক্সিয়াস পাহীরন*	ভারত	Sony & Arun, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
স্তন্যপায়া	গোল্ডেন ল্যাঙ্গুর	*Trachypithecus geei*	ভুটান	Thinley et al. 2019	EN
স্তন্যপায়া	এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	চায়না	Pan et al., 2009	EN
স্তন্যপায়া	সুদূর পূর্বাঞ্চলীয় মায়োটিস	*মায়োটিস বোম্বিনাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এনটি
স্তন্যপায়া	মাঞ্চুরিয়ান হেজহগ	*এরিনাসিয়াস অ্যামুরেন্সিস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়া	লার্জ জাপানিজ ফিল্ড মাউস	*অ্যাপোডেমাস স্পেসিওসাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়া	মাঞ্চুরিয়ান হেয়ার	*লেপাস ম্যান্ডশুরিকাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	স্পটেড জায়ান্ট ফ্লাইং স্কুইরেল	*Petaurista elegans*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	বাদামী ইঁদুর	*Rattus norvegicus*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	নদান রেড-ব্যাকড ভোল	*ক্লেথ্রিওনামস রুটিলাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাইবেরিয়ান চিপমঙ্ক	*তেমিয়াস সিবারিকাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	ইউরেশিয়ান ব্যাজার	*মেলিস মেলিস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাইবেরিয়ান উইজেল	*মুস্তেলা সাইবারিকা*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	ন্যুনতম উইজেল	*মুস্তেলা নিভালিস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাইবেরিয়ান রো ডিয়ার	*ক্যাপ্রিওলাস পাইগারগাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন শ্রু	*সরেক্স অ্যারানিয়াস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	বড় তিল	*মোগেরা রোবস্ত*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	গৃহপালিত বিড়াল	*ফেলিস ক্যাটাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এনএ
স্তন্যপায়ী	গ্রে রেড-ব্যাক্ড ভোল	*Clethrionomys rufocanus*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাইবেরিয়ান চিপমঙ্ক	*তেমিয়াস সিবারিকাস*	চায়না	Piao et al., 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	কোরিয়ান ফিল্ড মাউস	*অ্যাপোডেমাস ডপড্যাপ*	চায়না	Piao et al., 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	গ্রে রেড-ব্যাক্ড ভোল	*মায়োডস রুফোকেনাস*	চায়না	Piao et al., 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাইবেরিয়ান উইজেল	*মুস্তেলা সাইবারিকা*	ভারত	Abramov et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	ম্যাকাক	*ম্যাকাকা এসাপ*	ভারত	Adimallaiah et al., 2014	এনএ
স্তন্যপায়ী	সজারু	*Hystrix sp*	ভারত	Adimallaiah et al., 2014	এনএ
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান নেকড়ে	*ক্যানিস লুপাস পোলপেস*	ভারত	আনন, 2015	EN
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস অরিয়াস*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাক-নেপড হেয়ার	*লেপাস নিগ্রিকোলিস*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাডদান প্লেহন্স গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus dussumieri*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	এলাস
স্তন্যপায়ী	রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	এলাস
স্তন্যপায়ী	বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রস*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	EN
স্তন্যপায়ী	রুড মঙ্গুজ	*হারপেস্টেস স্মিথ*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন পাম সিভেট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	এলাস
স্তন্যপায়ী	রাস্ট-স্পটেড ক্যাট	*প্রিওনাইলুরাস রুবাগনোসাস*	ভারত	Babu et al., 2013	এনাট
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান মাউস ডিয়ার	*Moschiola indica*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	টাফটেড গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus priam*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এনটি
স্তন্যপায়ী	বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রোডয়াটো*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাক-নেপড হেয়ার	*লেপাস নিগ্রিকোলিস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন পাম সিভেট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্যান্ডিকুট	*Bandicota sp*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এনএ
স্তন্যপায়ী	মাউস	*Mus sp.*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এনএ
স্তন্যপায়ী	হর্সশু ব্যাট		ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এনএ
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Behera & Borah, 2010	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	র‍্যাস্ট স্পটেড ক্যাট	*প্রিওনাইলুরাস রুবাগনোসাস*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এনটি
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রোডয়াটো*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	টাফটেড গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus priam*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এনটি
স্তন্যপায়ী	রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরয়াস*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	Dhole	*কিউন আলাপনাস*	ভারত	Behera & Borah, 2010	EN
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভারত	Behera & Borah, 2010	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান সিভেট	*ভাইভারকুলা হান্ডিকা*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন পাম সিভেট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান মঙ্গুজ	*Herpestes auropunctatus*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান ক্রেস্টেড পর্কুপিন	*হিসট্রিক্স ইন্ডিকা*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলসি
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান খরগোশ	*লেপাস নিগ্রিকোলিস*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান বুশ-র‍্যাট	*গোলুন্ডা এলিয়োট*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	মাদ্রাজ ট্রিশ্রু	*অনাথানা এলিয়োট*	ভারত	Behera & Borah, 2010	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	স্লথ বিয়ার	*মেলুরসাস উরসিনাস*	ভারত	Behera & Borah, 2010	ভি হুড
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Chhangani, 2004b	ভি হুড
স্তন্যপায়ী	ডোরাকাটা হায়না	*হায়না হায়েনা*	ভারত	Chhangani, 2004b	এনাট
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরয়াস*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	নীলগাই	*বোসেলাফাস ট্রাগোক্যামেলাস*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস ক্রোফা*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান নেকড়ে	*ক্যানিস লুপাস পোলপেস*	ভারত	Chhangani, 2004b	EN
স্তন্যপায়ী	বেঙ্গল ফক্স	*ভালপেজ বেঙ্গলেন্সস*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন পাম সিভেট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাডদান প্লেইন্স গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus dussumieri*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন মঙ্গুজ	*Herpestes edwardsii*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান মঙ্গুজ	*Herpestes auropunctatus*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	ফাইভ-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরেল	*ফুনাম্বুলাস পেনান্ট*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান গারাবল	*তাতেরা হান্ডকা*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	মেঠো ইঁদুর	*মুস প্লাটাথ্রিক্স*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান খরগোশ	*লেপাস নিগ্রিকোলাস*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	হাউজ মাউস	*Mus musculus*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
স্তন্যপায়ী	ক্যাপ্‌ড ল্যাঙ্গুর	*Trachypithecus pileatus*	ভারত	Choudhury, 2001	ভি হুড
স্তন্যপায়ী	গ্রেটার হগ ব্যাজার	*আরক্টোনক্স কলারিস*	ভারত	Choudhury, 2001	ভি হুড
স্তন্যপায়ী	সিভেটস		ভারত	Choudhury, 2001	এনএ
স্তন্যপায়ী	ফিশিং ক্যাট	*Prionailurus viverrinus*	ভারত	Choudhury, 2001	ভি হুড
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	ভারত	Choudhury, 2001	EN
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস ক্রোফা*	ভারত	Choudhury, 2001	এলাস
স্তন্যপায়ী	হগ ডিয়ার	*এক্সিস পোরসিনাস*	ভারত	Choudhury, 2001	EN
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	ভারত	Das, 2002	EN
স্তন্যপায়ী	চিনকারা	*গাজেলা বেনেটি*	ভারত	Dookia, 2007	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিনকারা	*গাজেলা বেনেটি*	ভারত	Dookia et al., 2009	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিনকারা	*গাজেলা বেনেটি*	ভারত	Dookia et al., 2009	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিনকারা	*গাজেলা বেনেটি*	ভারত	Dookia et al., 2009	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিনকারা	*গাজেলা বেনেটি*	ভারত	Dookia et al., 2009	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিনকারা	*গাজেলা বেনেটি*	ভারত	Dookia et al., 2009	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Fellows et al., 2015	ভি হুড
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা হুডানকলার*	ভারত	Fellows et al., 2015	ভি হুড
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	ভারত	Fellows et al., 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী	রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	ভারত	Fellows et al., 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী	ডোরাকাটা হায়না	*হায়না হায়েনা*	ভারত	Fellows et al., 2015	এনাট
স্তন্যপায়ী	বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	ভারত	Fellows et al., 2015	EN
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা হুডানকলার*	ভারত	Fellows et al., 2015	ভি হুড
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	ভারত	Fellows et al., 2015	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	চিনকারা	*গাজেলা বেনেটি*	ভারত	Fellows et al., 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাকবাক	*অ্যান্টিলোপ সার্ভিকাপ্রা*	ভারত	Fellows et al., 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী	বার্কিং ডিয়ার	*মুন্টিয়াকাস মুন্টজাক*	ভারত	Fellows et al., 2015	এলাস
স্তন্যপায়ী			ভারত	Gajera & Dharaiya, 2011	এনএ
স্তন্যপায়ী			ভারত	Gajera & Dharaiya, 2011	এনএ
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান ওয়াইল্ডক্যাট	*ফেলিস সিলভেস্ট্রিস অর্নাটা*	ভারত	Gogate, 1997 in Pande et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Gubbi et al., 2014	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	ব্যাট এসাপাপ।		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাক-নেপড হেয়ার	*লেপাস নাগ্রিকোলিস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	মাউস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	ইদুর		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	শ্রু		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	ইন্ডিয়ান ক্রেস্টেড পর্কুপিন	*হিসট্রিক্স ইন্ডিকা*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	বার্কিং ডিয়ার	*মুন্টিয়াকাস মুন্টজাক*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	ইন্ডিয়ান মাউস ডিয়ার	*Moschiola indica*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	পশ্চিম ঘাটের ডোরাকাটা কাঠবিড়ালি	*ফুনাম্বুলাস ট্রিস্ট্রয়াটাস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	ইন্ডিয়ান জায়ান্ট কাঠবিড়ালি	*রাতুফা ইন্ডিকা*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট ইন্ডিয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা ইন্ডিকা*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন পাম সিভেট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্রাউন পাম সিভেট	*Paradoxurus jerdoni*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রেডিয়াটা*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	লায়ন-টেইল্‌ড ম্যাকাক	*ম্যাকাকা সাইলেনাস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	EN
স্তন্যপায়ী	হেডহগ		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	ভারত	Johnsingh et al., 1997	EN
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতা বিড়াল	*Prionailurus bengalensis*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট ইন্ডিয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা ইন্ডিকা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস অরিয়াস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন মঙ্গুজ	*Herpestes edwardsii*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	ইন্ডিয়ান ক্রেস্টেড পর্কুপিন	*হিসট্রিক্স ইন্ডিকা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান প্যাঙ্গোলিন	*ম্যানিস ক্রাসিকডাটা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	EN
স্তন্যপায়ী	ফাইভ-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরেল	*ফুনাম্বুলাস পেনান্টি*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান ফ্লাইং ফক্স	*Pteropus giganteus*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিতা	*প্যান্থের পরদুস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	বাকিং ডিয়ার	*মুন্টয়াকাস মুন্টজাক*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান খরগোশ	*লেপাস নাগ্রিকোলিস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা হান্ডকা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন পাম সিভেট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	তারাই গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus hector*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এনটি
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন মঙ্গুজ	*Herpestes edwardsii*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	নীলগাই	*বোসেলাফাস ট্রাগোক্যামেলাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	ফাইভ-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরেল	*ফুনাম্বুলাস পেনান্টি*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান ফ্লাইং ফক্স	*Pteropus giganteus*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিতা বিড়াল	*Prionailurus bengalensis*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	ডোরাকাটা হায়না	*হায়না হায়েনা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এনটি
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	বাকিং ডিয়ার	*মুন্টয়াকাস মুন্টজাক*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান খরগোশ	*লেপাস নাগ্রিকোলিস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা হান্ডকা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	তারাই গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus hector*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এনটি
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন মঙ্গুজ	*Herpestes edwardsii*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	ফাইভ-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরেল	*ফুনাম্বুলাস পেনান্টি*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা হান্ডকা*	ভারত	Kait & Sahi, 2007	এলাস
স্তন্যপায়ী	বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রেডিয়াটা*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
স্তন্যপায়ী	লায়ন-টেইল্‌ড ম্যাকাক	*ম্যাকাকা সাইলেনাস*	ভারত	Kumara et al., 2000	EN
স্তন্যপায়ী	টাফটেড গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus priam*	ভারত	Kumara et al., 2000	এনটি
স্তন্যপায়ী	নীলগীর ল্যাঙ্গুর	*Trachypithecus johnii*	ভারত	Kumara et al., 2000	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভারত	Kumara et al., 2000	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	বাকিং ডিয়ার	*মুন্টয়াকাস মুন্টজাক*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান মাউস ডিয়ার	*Moschiola indica*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
স্তন্যপায়ী	নীলগীর তাহর	*হেমিট্রেগাস হাইলোক্রিয়াস*	ভারত	Kumara et al., 2000	EN
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা হান্ডকা*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন পাম সিভেট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান ক্রেস্টেড পর্কুপিন	*হিসট্রিক্স হান্ডকা*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা হান্ডকা*	ভারত	Mahananda & Jelil, 2017	এলাস
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	হেজহগস	*Hemiechinus spp l*	ভারত	Maurya et al., 2011	এনএ
স্তন্যপায়ী	কমন মঙ্গুজ	*Herpestes edwardsii*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	তীক্ষ্নদন্ত প্রাণী	*গারাবলাস এসাপাপা।*	ভারত	Maurya et al., 2011	এনএ
স্তন্যপায়ী	ডোরাকাটা হায়না	*হায়না হায়েনা*	ভারত	Maurya et al., 2011	এনাট
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা হান্ডকা*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান খরগোশ	*লেপাস নাগ্রিকোলিস*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	বেঙ্গল ফক্স	*ভালপেজ বেঙ্গলেন্সিস*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	নীলগাই	*বোসেলাফাস ট্রাগোক্যামেলাস*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	কারাক্যাল	*কারাক্যাল কারাক্যাল*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান ওয়াইল্ডক্যাট	*ফেলিস সিলভেস্ট্রিস অনাটা*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান ক্রেস্টেড পর্কুপিন	*হিসাট্রিক্স হান্ডকা*	ভারত	Maurya et al., 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান প্যাঙ্গোলিন	*ম্যানিস ক্রাসিকডাটা*	ভারত	Murthy & Mishra 2010	EN
স্তন্যপায়ী	র‍্যাস্ট-স্পটেড ক্যাট	*প্রিওনাইলুরাস রুবাগিনোসাস*	ভারত	Nayak et al., 2017	এনাট
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	ভারত	Paunikar 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	ভারত	Paunikar 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	ভারত	Pragatheesh, 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	নীলগাই	*বোসেলাফাস ট্রাগোক্যামেলাস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	বেঙ্গল ফক্স	*ভালপেজ বেঙ্গলেন্সিস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান ওয়াইল্ডক্যাট	*ফেলিস সিলভেস্ট্রিস অনাটা*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান মঙ্গুজ	*Herpestes auropunctatus*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান হেজহগ	*Paraechinus micropus*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান খরগোশ	*লেপাস নাগ্রিকোলিস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	Bengal Slow Loris	*Nycticebus bengalensis*	ভারত	Radhakrishna et al., 2006	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতা	*প্যান্থের পরদুস*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	EN
স্তন্যপায়ী			ভারত	Rao & Girish, 2007	এনএ
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাক-নেপড হেয়ার	*লেপাস নাগ্রিকোলিস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	ঘরের ইদুর	*Rattus rattus*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রোডয়াটা*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	গ্রেটার ব্যান্ডিকুট র‍্যাট	*ব্যান্ডিকোটা হান্ডকা*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভারত	Samson et al., 2016	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	মাস্কড পাম সিভেট	*পাগুমা লার্ভাটা*	ভারত	Sathyakumar, 1999	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরাল	*ফানাম্বুলাস পালমারুম*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	হাউজ মাউস	*Mus musculus*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	মালাবার স্পাইন্ড ট্রি মাউস	*প্লাটাক্যান্থোমিস লাসিউরাস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন মঙ্গুজ	*Herpestes edwardsii*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Sayyed & Mahabalh 2015	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	টাফটেড গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus priam*	ভারত	সেলভান, 2011	এনটি
স্তন্যপায়ী	বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রোডয়াটা*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্রাউন পাম সিভেট	*Paradoxurus jerdoni*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রোডয়াটা*	ভারত	Selvan et al., 2012	এলাস
স্তন্যপায়ী	অন্যান্য স্তন্যপায়ী		ভারত	Selvan et al., 2012	এনএ
স্তন্যপায়ী	ব্যাট এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
স্তন্যপায়ী	ফিল্ড মাউস এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
স্তন্যপায়ী	গেরাবল এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
স্তন্যপায়ী	হোয়াইট বেলড উড র‍্যাট	*মাদ্রোমিস ব্ল্যানফোর্ডি*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এলাস
স্তন্যপায়ী	তারাই গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus hector*	ভারত	Sharma, 2013	এনটি
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	ভারত	Shekhar, 2005	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	এলাস
স্তন্যপায়ী	নীলগাই	*বোসেলাফাস ট্রাগোক্যামেলাস*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	এলাস
স্তন্যপায়ী	ইন্ডিয়ান সিংহ	*প্যান্থেরা লিও পার্সিকা*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	EN
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	ইন্ডিয়ান ক্রেস্টেড পর্কুপিন	*হিসট্রিক্স ইন্ডিকা*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Singh & Kumara, 2006	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	গ্রে স্লেন্ডার লরিস	*লরিস লাইডেকোরিয়ানাস*	ভারত	Singh et al., 1999	এলাস
স্তন্যপায়ী	ইন্ডিয়ান গারাবল	*তাতেরা ইন্ডিকা*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	গ্রে স্লেন্ডার লরিস	*লরিস লাইডেকোরিয়ানাস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	ছোট ইন্ডিয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা ইন্ডিকা*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাক-নেপড হেয়ার	*লেপাস নিগ্রিকোলিস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন মঙ্গুজ	*Herpestes edwardsii*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
স্তন্যপায়ী			ভারত	Solanki et al., 2017	এনএ
স্তন্যপায়ী	ইন্ডিয়ান ক্রেস্টেড পর্কুপিন	*হিসট্রিক্স ইন্ডিকা*	ভারত	Sridhar et al., 2009	এলাস
স্তন্যপায়ী	গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
স্তন্যপায়ী	বেঙ্গল ফক্স	*ভালপেজ বেঙ্গলেন্সিস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	ছোট হান্ডয়ান মঙ্গুজ	*Herpestes auropunctatus*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপ্‌ড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
স্তন্যপায়ী	মালাবার স্পাইন ট্রি মাউস	*প্লাটাক্যান্থোমিস লাসিউরাস*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভারত	Vyas & Sengupta, 2014	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান হেজহগ	*Paraechinus micropus*	ভারত	Vyas, 2002b	এলাস
স্তন্যপায়ী	হাগুয়ান লং-ইয়ারড হেজহগ	*হেমাচিনাস কোলারিস*	ভারত	Vyas et al., 2009	এলাস
স্তন্যপায়ী	র‍্যাকুন ডগ	*Nyctereutes procyonoides*	জাপান	Kawabe & Tanaka, 2003	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাহবোরয়ান উইজেল	*মুস্তেলা সাইবারিকা*	জাপান	Kawaguchi & Kagaku, 2006	এলাস
স্তন্যপায়ী	জাপানী নেউল	*মুস্তেলা ইতাতাস*	জাপান	Kawaguchi & Kagaku, 2006	এনাট
স্তন্যপায়ী	রিড্‌াকডস আইল্যান্ড ট্রি-র‍্যাট	*ডিপ্লোথ্রিক্স লেগাটা*	জাপান	Tamanaha et al., 2017	EN
স্তন্যপায়ী	বিড়াল	*ফেলিস ক্যাটাস*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	র‍্যাকুন ডগ	*Nyctereutes procyonoides*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	কুকুর	*ক্যানিস লুপাস ফ্যামিলিয়ারিস*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	মাস্কড পাম সিভেট	*পাগুমা লার্ভাটা*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	সিকা হারণ	*সার্ভাস নিপ্পন*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	লাল শেয়াল	*Vulpes vulpes*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী		*Lepus timidus/ Lepus brachyurus*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	নদান র‍্যাকুন	*প্রোসিয়ন লটর*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	জাপানিজ ম্যাকাক	*ম্যাকাকা ফুসকাটা*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী		*Ursus arctos/ Ursus thibetanus*	জাপান	Tatewaki & Koike, 2018	এনএ
স্তন্যপায়ী	লম্বা নখ্‌ওয়ালা খান্ডারণী	*Sorex unguiculatus*	জাপান	Yanagawa et al., 2003	এলাস
স্তন্যপায়ী	ইউরোশিয়ান লাল কাঠবিড়ালি	*Sciurus vulgaris*	জাপান	Yanagawa et al., 2003	এলাস
স্তন্যপায়ী	লাল শেয়াল	*Vulpes vulpes*	জাপান	Yanagawa et al., 2003	এলাস
স্তন্যপায়ী	বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	EN
স্তন্যপায়ী	প্যান্থার	*পান্থের পরদুস*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	সান বিয়ার	*Helarctos malayanus*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতা বিড়াল	*Prionailurus bengalensis*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	সিভেট	*ভাইভেরা এসাপিপ*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	এনএ
স্তন্যপায়ী	ভোদর	*Lutra sp./ Aonyx sp /*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	এনএ
স্তন্যপায়ী	সুন্দা প্যাঙ্গোলিন	*ম্যানিস জাভানিকা*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	সিআর
স্তন্যপায়ী	মালাইয়ান পরকুপাইন	*হিস্ট্রক্স ব্র্যাকিউরা*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	এলাস
স্তন্যপায়ী	পাগ-টেইল্‌ড ম্যাকাক	*ম্যাকাকা নেমেস্ট্রিনা*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	মানটর লিজার্ড	*Varanus sp*	মালয়েশিয়া	Azhar et al., 2013	এনএ
স্তন্যপায়ী	মালয় সিভেট	*ভিভেরা টাঙ্গালুঙ্গা*	মালয়েশিয়া	Colon, 2006	এলাস
স্তন্যপায়ী	লার্জ স্পটেড সিভেট	*ভাইভেরা মেগাস্পিলা*	মালয়েশিয়া	Hamirul et al., 2015	EN
স্তন্যপায়ী	ফ্ল্যাট হেডেড ক্যাট	*Prionailurus planiceps*	মালয়েশিয়া	Kamil et al., 2011	EN

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	Dhole	*কিউন আলপিনাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী	সান বিয়ার	*Helarctos malayanus*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	পাগ-টেইল্ড ম্যাকাক	*ম্যাকাকা নেমেস্ট্রিনা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	বিন্টুরং	*আর্কটিকাটিস বিন্টুরং*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	কাকড়া-খেকো মঙ্গুজ	*হারপেস্টেস উরভা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	জাভান মঙ্গুজ	*হারপেস্টেস জাভানিকাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী	বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	চিতা বিড়াল	*Prionailurus bengalensis*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	সুমাত্রান সিরো	*Capricornis sumatraensis*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	কাকড়া-খেকো ম্যাকাক	*ম্যাকাকা ফ্যাসিকুলারিস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	সুন্দা স্লো লরিস	*Nycticebus coucang*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী	মালাইয়ান পরকুপাইন	*হিস্ট্রিক্স ব্র্যাকিউরা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	সিলভারী লুটুং	*Trachypithecus cristatus*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাক-ক্রেস্টেড সুমাত্রান ল্যাঙ্গুর	*Presbytis sumatranus*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী		*প্রেসবাইটিস এসপি।*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী		*ট্র্যাকিওপিথেকাস ক্রিস্ট্যাটাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	ডাস্কি ল্যাঙ্গুর	*Trachypithecus obscurus*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান স্মল-ক্লড অটার	*Aonyx cinerea*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী		*লুতরা এসপি।*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	হেয়ারি-নোজড অটার	*লুত্র সুমাত্রানা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী	স্মুথ-কোটেড অটার	*Lutrogale perspicillata*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	হলুদ-গলা মার্টেন	*মার্টেস ফ্লাভিগুলা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	Family Viverridea		মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	কমন পাম সিভেট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	মালয় সিভেট	*ভিভেরা টাঙ্গালুঙ্গা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী		*Viverra zibetha*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
স্তন্যপায়ী	মালয়ান তাপির	*ট্যাপিরাস ইন্ডিকাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	সুন্দা প্যাঙ্গোলিন	*ম্যানিস জাভানিকা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	সিআর
স্তন্যপায়ী	মুনর‍্যাট	*হাঁচনোসরেক্স জিমনুরা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	প্ল্যান্টেহন কাঠবিড়ালি	*Callosciurus notatus*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	Prevost's squirrel	*ক্যালোসিয়ুরাস প্রিভোস্টি*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	ক্রিম রঙের বিশাল কাঠবিড়ালি	*রাতুফা অ্যাফিনিস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনটি
স্তন্যপায়ী	মালয়ান জায়ান্ট কাঠবিড়ালি	*রাতুফা বাইকলার*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনটি
স্তন্যপায়ী	সুন্দা ক্লাউডেড চিতাবাঘ	*Neofelis diardi*	মালয়েশিয়া	Najera et al., 2013	ভি হউ
স্তন্যপায়ী	হেয়ারি-নোজড অটার	*লুত্র সুমাত্রানা*	মালয়েশিয়া	Tan, 2015	EN
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	মালয়েশিয়া	Wadey et al., 2018	EN
স্তন্যপায়ী	ডোরাকাটা হায়েনা	*হায়না হায়েনা*	নেপাল	Adhikari et al., 2018	এনটি
স্তন্যপায়ী	রাস্ট-স্পটেড ক্যাট	*প্রিওনাইলুরাস রুবিগনোসাস*	নেপাল	Adhikari et al., 2019	এনটি
স্তন্যপায়ী	বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	নেপাল	Bhandari et al., 2019	EN
স্তন্যপায়ী	Asitic wild buffalo	*Bubalus arnee*	নেপাল	Heinen & Kandel, 2006	EN
স্তন্যপায়ী	Water deer	*Hydropotes inermis*	দক্ষিণ কোরিয়া	Choi, 2016	ভি হউ
স্তন্যপায়ী	গ্রেটার শর্ট-নোজড ফ্রুট ব্যাট	*সিনোপটেরাস স্ফিংক্স*	শ্রীলংকা	Edirisinghe et al1, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	রুফাস হর্সসু ব্যাট	*রাইনোলোফাস রাক্স*	শ্রীলংকা	Edirisinghe et al1, 2018	এলাস
স্তন্যপায়ী	জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
স্তন্যপায়ী	থ্রি-স্ট্রাইপড পাম স্কুইরাল	*ফুনাম্বুলাস পালমারাম*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাক-নেপড হেয়ার	*লেপাস নিগ্রিকোলিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
স্তন্যপায়ী	বাকিং ডিয়ার	*মুন্টয়াকাস মুন্টজাক*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	ভি হউ
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
স্তন্যপায়ী	ওাহয়া হদুর	*শ্রীলঙ্কামিস ওাহয়োন্সিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	ভি হউ
স্তন্যপায়ী	এশিয়ান হাইল্যান্ড শ্রু	*Suncus montanus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	ভি হউ
স্তন্যপায়ী	গৌড়	*Bos gaurus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	ভি হউ
স্তন্যপায়ী	চিতা বিড়াল	*Prionailurus bengalensis*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	জাভান মঙ্গুজ	*হারপেস্টেস জাভানিকাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	সুন্দা স্লো লরিস	*Nycticebus coucang*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী	Finlayson's squirrel	*Callosciurus finlaysonii*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	রেড-চিকড ফ্লাইং কাঠবিড়ালি	*Hylopetes spadiceus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	লং-ডহংড টম্ব ব্যাট	*ট্যাপোজাস লাঙ্গম্যানাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	ব্ল্যাক-বিয়ার্ড টম্ব ব্যাট	*ট্যাপোজাস মেলানোপোগন*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	অ্যাশি রাউন্ডালফ ব্যাট	*হিপোসাইডেরোস সিনেরাসিয়াস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	ক্যান্টর্স রউন্ডলীফ ব্যাট	*হিপোসাইডেরোস গ্যালেরিটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
স্তন্যপায়ী	ইন্টারমিডিয়েট্ রাউন্ডলিফ ব্যাট	*হিপোসিডেরোস লাভেটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	Pomona রাউন্ডলীফ ব্যাট	*হিপোসাহিডেরোস পোমোনা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	EN
স্তন্যপায়ী		*হিপোসাহিডেরোস এসাপ।*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	গ্রেটার শর্ট-নোজড ফ্রুট ব্যাট	*সিনোপটেরাস স্ফিংক্স*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	লম্বা-টাঙ্গড ফ্রুট ব্যাট	*ম্যাক্রোগ্লোসাস সোব্রিনাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	ক্রসলেট হর্সসু ব্যাট	*Rhinolophus coelophyllus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	ডাল হর্স-সু ব্যাট	*রাইনোলোফাস লাক্টাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	লাস্ট হর্স-সু ব্যাট	*রাইনোলোফাস পুসিলাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	শামেলে'স হর্স-সু ব্যাট	*রাইনোলোফাস শামোল*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	লেজার ব্রাউন হর্স-সু ব্যাট	*রাইনোলোফাস স্নেনো*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী		*Rhinolophus sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	টিকেল'স ব্যাট	*Hesperoptenus tickelli*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	ওয়েস্টার্ন বেন্ট-উইংড ব্যাট	*মিনিপটেরাস ম্যাগনেটার*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	স্মল বেন্ট-উইংড ব্যাট	*Miniopterus pusillus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	কমন বেন্ট-উইংড ব্যাট	*Miniopterus schreibersii*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	ভি হড
স্তন্যপায়ী		*Miniopterus sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	রাউন্ড-ইয়ারড টিউব-নোজড ব্যাটা	*মুরিনা সাইক্লোটিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	ওয়াল-ক্লাস্টিং মাউস-ইয়ারড ব্যাট	*মায়োটিস মুরিকোলা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী		*মায়োটিস এসাপ.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	হান্ডয়ান পিপস্ট্রেল	*Pipistrellus coromandra*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী		*পিপস্ট্রেলাস এসাপ.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
স্তন্যপায়ী	লেজার এশিয়াটিক ইয়েলো ব্যাট	*স্কোটোফাইলাস কুহলী*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
স্তন্যপায়ী	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	ব্রাহ্ম স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	বাংলাদেশ	Datta et al., 2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	বাংলাদেশ	Datta et al., 2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন স্মুথ ওয়াটার স্নেক	*এনহাইড্রস এনহাইড্রস*	বাংলাদেশ	Datta et al., 2018	এলাস
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলকাস*	বাংলাদেশ	Datta et al., 2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	মঙ্গোলিয়া রেস-রানার	*হরোমিয়াস আগাস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	Steppes Ratsnakes	*হলাফে ডায়োন*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	জাপানিজ কিলব্যাক	*হেবয়াস ভাইবাকোর*	চায়না	Wang et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হ্যালিস পিট ভাইপার	*গ্লাইডয়াস হ্যালিস*	চায়না	Wang et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রেড-ব্যাক্‌ড র‍্যাট স্নেক	*Oocatochus rufodorsatus*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	টাইগার কিলব্যাক সাপ	*র‍্যাবডোফিস টাইগ্রিনাস*	চায়না	Wang et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	অ্যাডার	*ভিপের বেরুস*	চায়না	Wang et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	মাঞ্চুরিয়ান ব্ল্যাক ওয়াটার স্নেক	*হলাফে স্ক্লেনাক*	চায়না	Wang et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	আনন, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	আনন, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহেতুল্লা নাসুতা*	ভারত	আনন, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ট্রিস্নেক্ট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	ভারত	আনন, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হাণ্ডয়ান চামোলিওন	*চামোলিও জিলানিকাস*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	আনন, 2015	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	আনন, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওারয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	আনন, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওারয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	ভারত	Rajvanshi et al., 2001	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসোল*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন অলিকাস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ব্রোঞ্জব্যাক ট্রি স্নেক	*ডেনড্রেলাফিস ট্রিস্টিস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকাড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্ট্রিকড কুকার স্নেক	*আলগোডন টোনণ্ডলেটাস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্যাট স্নেক	*বোইগা ট্রাইগোনেটা*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	ব্রাহ্মিণা ব্লাইন্ডস্নেক	*হাইপোটিফ্লপস ব্রামনাস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রেড স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স জোহানি*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বাকড ণ্ডয়াম স্নেক	*গ্রাহপোট্রোহ্লপস অ্যাকিউটাস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	গোল্ডেন ট্রি স্নেক	*ক্রাহসোপেলিয়া অরনাটা*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহেতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গাডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভাসিকলার*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*হিডোপস ক্যারিনাটা*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	হাণ্ডয়ান চামোলিওন	*চামোলিও জিলানিকাস*	ভারত	Baskaran & Boominathan, 2010	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন গ্রীন ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটিস ক্যালোটিস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্লানফোর্ড'স রক আগামা	*Psammophilus blanfordanus*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
সরীসৃপ	এশিয়ান গিরগিট	*চামেলিও জিলানিকাস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
সরীসৃপ	ব্রোঞ্জ স্কিন্ক	*হেমিড্রোপস ম্যাকুলারিয়া*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
সরীসৃপ	ব্রাহ্মণী ব্লাইন্ডস্নেক	*হেমোটিফ্লপস ব্রামনাস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স কনিকাস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহেতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বাউন-স্পেক্ল্ড হুইপস্নেক	*অহেতুল্লা পালভারুলেন্টা*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
সরীসৃপ	বেডডোম'স ক্যাট স্নেক	*Boiga beddomei*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	ডিডি
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Rhabdophis plumbicolor*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন কুকার স্নেক	*আলগোডন আনোসিস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্ট্রাইপ্ড কোরাল স্নেক	*ক্যালিঙফস নিগ্রেসেন্স*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এলাস
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স-স্কেলড ভাইপার	*হচিস ক্যারিনেটাস*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হাম্প-নোজ্ড পিট ভাইপার	*Hypnale hypnale*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*ইউরোপেলটিস এসাপ.*	ভারত	Bhupathy et al., 2011	এনএ
সরীসৃপ	আন্-আইডেন্টিফাইড গ্যাকো		ভারত	Bhupathy et al., 2011	এনএ
সরীসৃপ	আন্-আইডেন্টিফাইড স্নেক		ভারত	Bhupathy et al., 2011	এনএ
সরীসৃপ	লাজ-স্কেল্ড ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটিস গ্র্যান্ডস্কামস*	ভারত	Chandramouli & Ganesh, 2010	এলাস
সরীসৃপ	ক্যাপ্টেইন্স ডড স্নেক	*জাইলোফিস ক্যাপটাহান*	ভারত	Chandramouli & Ganesh, 2010	এলাস
সরীসৃপ	মাদুরাই শিল্ডটেইল	*ইউরোপেল্টিস ম্যাডুরেনসিস*	ভারত	Chandramouli & Ganesh, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সিরুমালাই হিল্স আর্থ স্নেক	*Uropeltis cf. dindigalensis*	ভারত	Chandramouli & Ganesh, 2010	ডিডি
সরীসৃপ	সিকিম ফল্স উল্ফ স্নেক	*লাইকোডন গ্র্যামিই*	ভারত	Chettri & Bhupathy, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Chhangani, 2004b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্যাট স্নেক	*বোইগা ট্রাইগোনেটা*	ভারত	Chhangani, 2004b	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Chhangani, 2004b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*Varanus sp.*	ভারত	Chhangani, 2004b	এনএ
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলাস*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্যাম্বু পিট-ভাইপার	*Trimeresurus gramineus*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	এলাস
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলিকাস*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহিতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্যাট স্নেক	*বোইগা ট্রাইগোনেটা*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	এলাস
সরীসৃপ	ব্ল্যাক-হেডেড স্নেক	*Sibynophis subpunctatus*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন কুকার স্নেক	*আলগোডন আনোসিস*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্ট্রিকড কুকার স্নেক	*আলগোডন টোনওলেটাস*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	এলাস
সরীসৃপ	কমন ব্রোঞ্জব্যাক ট্রি স্নেক	*ডেনড্রেলাফিস ট্রিস্টিস*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	এলিয়ট'স আথ স্নেক	*ইউরোপেলটিস এলিয়োটি*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	এলাস
সরীসৃপ	ব্রাহ্মিণী ব্লাইন্ডস্নেক	*ইন্ডোটাইফ্লপস ব্রামনাস*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বাকড ওয়ার্ম স্নেক	*গ্রাইপোট্রাইফ্লপস অ্যাকিউটাস*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	এলাস
সরীসৃপ		*Boiga sp.*	ভারত	Chittaragi & Hosetti, 2014	এনএ
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Choudhury, 2001	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	ভারত	Choudhury, 2001	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Das, 2008	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ম্যান-লাইন্‌ড সান স্কিন্‌ক	*ইউট্রোপিস মাল্টিফ্যাসিয়াটা*	ভারত	Das et al., 2007	এলাস
সরীসৃপ	টোকেহ গেকো	*গেকো গেকো*	ভারত	Das et al., 2007	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	এরো-বেক্‌ড ট্রি স্নেক	*বোইগা গোকুল*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	আসামীজ ক্যাট স্নেক	*Boiga quincunciata*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কুপার হেডেড ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগন্যাথাস রেডিয়েটাস*	ভারত	Das et al., 2007	এলাস
সরীসৃপ	গোল্ডেন ট্রি স্নেক	*ক্রাইসোপেলিয়া অরনাটা*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	পেইন্টেড ব্রোঞ্জব্যাক	*ডেন্ড্রেলাফিস পিকটাস*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্মুথ ওয়াটার স্নেক	*এনহাইড্রস এনহাইড্রস*	ভারত	Das et al., 2007	এলাস
সরীসৃপ	টুইন স্পটেড ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন জারা*	ভারত	Das et al., 2007	এলাস
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চাইনিজ র‍্যাট-স্নেক	*Ptyas korros*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Das et al., 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্যান্ডেড ক্রেইট	*বুঙ্গারুস ফ্যাসিয়েটাস*	ভারত	Das et al., 2007	এলাস
সরীসৃপ	কিং কোবরা	*Ophiophagus hannah*	ভারত	Das et al., 2007	ভি ইউ
সরীসৃপ	সাদা-ঠোঁটযুক্ত পিট-ভাইপার	*Cryptelytrops albolabris*	ভারত	Das et al., 2007	এলাস
সরীসৃপ		*লাইগোসোমা এসাপ.*	ভারত	Das et al., 2007	এনএ
সরীসৃপ		*ডেন্দ্রলাফিস এসাপ.*	ভারত	Das et al., 2007	এনএ
সরীসৃপ	কিং কোবরা	*Ophiophagus hannah*	ভারত	Das et al., 2008	ভি ইউ
সরীসৃপ	কমন স্লাগ স্নেক	*প্যারিয়াস মনাটকোলা*	ভারত	Das et al., 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Das et al., 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হস্টান ক্যাট স্নেক	*বোইগা গোকুল*	ভারত	Das et al., 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হস্টান ক্যাট স্নেক	*বোইগা গোকুল*	ভারত	Das et al., 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান পন্ড টেরাপিন	*মেলানোচেলিস ট্রাইযুগা*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	এলাস
সরীসৃপ	কমন গ্রীন ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটিস ক্যালোটিস*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাহ্মিণী ব্লাইন্ডস্নেক	*ইন্ডোটাইফ্লপস ব্রামনাস*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	আলভ কিলব্যাক	*অ্যাব্রোটয়াম স্কিস্টোসাম*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	এলাস
সরীসৃপ	কমন ব্রোঞ্জব্যাক ট্রি স্নেক	*ডেনড্রেলাফিস ট্রিস্টিস*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন অলিকাস*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Deepak & Riddhika, 2009	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান স্মুথ স্নেক	*করোনেলা ব্র্যাকিউরা*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	এলাস
সরীসৃপ	বার্ড উলফ স্নেক	*লাইকোডন স্ট্রিয়েটাস*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ইয়েলো স্পটেড উল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন ফ্লেভোম্যাকুলেটাস*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	আলভ কিলব্যাক	*অ্যাট্রোটিয়াম স্কিস্টোসাম*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	এলাস
সরীসৃপ	স্টাক স্যান্ড স্নেক	*Psammophis longifrons*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়য়ান এগ-হাটং স্নেক	*এলাকিস্টোডন ওয়েস্টারম্যানি*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	এলাস
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহিতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্যাট স্নেক	*বোইগা ট্রাইগোনেটা*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	এলাস
সরীসৃপ	ফস্টেন্স ক্যাট স্নেক	*Boiga forsteni*	ভারত	Deshmukh et al., 2015	এলাস
সরীসৃপ	স্ট্রিকড কুকার স্নেক	*আলগোডন টোনওলেটাস*	ভারত	Deshmukh et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*ইউট্রোপিস ক্যারিনাটা*	ভারত	Dutta et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলকাস*	ভারত	Dutta et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন কুকার স্নেক	*আলগোডন আনোসস*	ভারত	Dutta et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Dutta et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাহ্মিণী ব্লাইন্ডস্নেক	*হন্ডোটিফ্লপস ব্রামনাস*	ভারত	Dutta et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Dutta et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Dutta et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Dutta et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*ক্যালোটস এসাপাপ.*	ভারত	Dutta et al., 2016	এনএ
সরীসৃপ		*হোমড্যাকটাইলাস এসাপাপ.*	ভারত	Dutta et al., 2016	এনএ
সরীসৃপ		*টাইফ্লপ এসাপাপ.*	ভারত	Dutta et al., 2016	এনএ
সরীসৃপ	হডআহাড লিজার্ড		ভারত	Dutta et al., 2016	এনএ
সরীসৃপ	হডআহাড স্নেক		ভারত	Dutta et al., 2016	এনএ
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	ভারত	Fellows et al., 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন গ্রীন ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটিস ক্যালোটিস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্লানফোর্ড'স রক আগামা	*Psammophilus blanfordanus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	পোননসুলার রক আগামা	*Psammophilus dorsalis*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	ফরেস্ট স্পটেড গেকো	*Cyrtodactylus speciosus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রুক'স হাউজ গেকো	*Hemidactylus cf. brookii*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বেঙ্গালোর রক গেকো	*Hemidactylus graniticolus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	সাউদান ঘাটস স্লেন্ডার গেকো	*Hemiphyllodactylus aurantiacus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	বেডডোমের মাবুয়া	*ইউট্রোপিস বেডডোমি*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*ইউট্রোপিস ক্যারিনাটা*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কমন স্নেক স্কিঙ্ক	*Lygosoma punctata*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	প্রুথ'স সাপল স্কিঙ্ক	*Lygosoma cf. pruthi*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি
সরীসৃপ	বেডডোমে'স ওয়াম স্নেক	*গেরোপ্লাস সিএফ. বেডডোমি*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	ফ্রিপসুন'স শিল্ডটেল	*ইউরোপেলটিস ফিপসানই*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ভি ইউ
সরীসৃপ	এলিয়ট'স আর্থ স্নেক	*ইউরোপেলটিস এলিয়োট*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ট্রাভেনকোর ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন ট্র্যাভানকোরিকাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান ফ্লাইং স্নেক	*Chrysopelea taprobanica*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ফর্স্টেন্স ক্যাট স্নেক	*Boiga forsteni*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কমন গ্রীন ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটিস ক্যালোটিস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	পোননসুলার রক আগামা	*Psammophilus dorsalis*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	ফরেস্ট স্পটেড গেকো	*Cyrtodactylus speciosus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	প্রুথ'স সাপল স্কিঙ্ক	*Lygosoma cf. pruthi*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি
সরীসৃপ	বেডডোমে'স ওয়াম স্নেক	*গেরোপ্লাস সিএফ. বেডডোমি*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি
সরীসৃপ	এলিয়ট'স আর্থ স্নেক	*ইউরোপেলটিস এলিয়োট*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ট্রাভেনকোর ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন ট্র্যাভানকোরিকাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ফর্স্টেন্স ক্যাট স্নেক	*Boiga forsteni*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কোলারেড ক্যাট স্নেক	*বোইগা নুচালিস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্যাম্বু পিট-ভাইপার	*Trimeresurus gramineus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	ফরেস্ট স্পটেড গেকো	*Cyrtodactylus speciosus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বেঙ্গালোর রক গেকো	*Hemidactylus graniticolus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*ইউট্রোপিস ক্যারিনাটা*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	বেডডোমে'স ওয়াম স্নেক	*গেরোপ্লাস সিএফ. বেডডোমি*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি
সরীসৃপ	Gower's shieldtail	*Rhinophis goweri*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সিলন আর্থ স্নেক	*ইউরোপেলটিস সিলানিকা*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ট্রাভেনকোর ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন ট্র্যাভানকোরিকাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	বোয়ে'স ব্রোঞ্জব্যাক	*Dendrelaphis cf. chairecacos*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	ব্রাহ্ম স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ফর্স্টেন্স ক্যাট স্নেক	*Boiga forsteni*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কোলারেড ক্যাট স্নেক	*বোইগা নুচালিস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বেডডোম'স কোরাল স্নেক	*ক্যালিওফিস বেডডোমি*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি
সরীসৃপ	ব্যাম্বু পিট-ভাইপার	*Trimeresurus gramineus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কমন গ্রীন ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটিস ক্যালোটিস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্লানফোর্ড'স রক আগামা	*Psammophilus blanfordanus*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	কোলেগাল গ্রাউন্ড গেকো	*Cyrtodactylus cf. collegalensis*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*Hemidactylus cf. acanthopholis*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*হউড্রোপস ক্যারিনাটা*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	ব্রোঞ্জ স্কিন্‌ক	*হউড্রোপস ম্যাকুলারিয়া*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সিরুমালাই হিল্‌স আর্থ স্নেক	*হউব্রোপেলটিস ডিভিগালেনসিস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি
সরীসৃপ	ট্রাভেনকোর ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন ট্র্যাভানকোরিকাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	বোয়ে'স ব্রোঞ্জব্যাক	*Dendrelaphis cf. chairecacos*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	ডিডি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ফর্স্টেন্স ক্যাট স্নেক	*Boiga forsteni*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	স্ট্রাইপ্‌ড কোরাল স্নেক	*ক্যালিওফিস নিগ্রেসেন্স পেন্টালিনিয়েটাস*	ভারত	Ganesh & Arumugam, 2015b	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Ghadage, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলিকাস*	ভারত	Ghadage, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	ভারত	Ghadage, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Ghadage, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Ghadage, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Ghadage, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হুইটাকার'স স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স হুইটাকেরি*	ভারত	Ghadage, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্যাট স্নেক	*বোইগা ট্রাইগোনেটা*	ভারত	Ghadage, 2013	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	ভারত	Gokula, 1997	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন কুকার স্নেক	*আলগোডন আনোসস*	ভারত	Gokula, 1997	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলিকাস*	ভারত	Gokula, 1997	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Gokula, 1997	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Gokula, 1997	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসোল*	ভারত	Gokula, 1997	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহিতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Gokula, 1997	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	টোডস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
সরীসৃপ	আগামিডস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
সরীসৃপ		*ক্যালোটেস এসাপাপ্*	ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
সরীসৃপ	গেকোস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
সরীসৃপ	শিল্ডটেইলস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
সরীসৃপ	স্কিঙ্কস		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
সরীসৃপ	সাপ		ভারত	Jeganathan et al., 2018	এনএ
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	হাণ্ডয়ান চামোলণ্ডন	*চামোলণ্ড জিলানিকাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	আলভ কিলব্যাক	*অ্যাড্রোটিয়াম স্কিস্টোসাম*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কিং কোবরা	*Ophiophagus hannah*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	ভি ইউ
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসোল*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	হাণ্ডয়ান চামোলণ্ডন	*চামোলণ্ড জিলানিকাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	আলভ কিলব্যাক	*অ্যাড্রোটিয়াম স্কিস্টোসাম*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	হাণ্ডয়ান চামোলণ্ডন	*চামোলণ্ড জিলানিকাস*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	আলভ কিলব্যাক	*অ্যাড্রোটিয়াম স্কিস্টোসাম*	ভারত	Joshi & Dixit, 2012	এলাস
সরীসৃপ	সরীসৃপ		ভারত	Jothivel, 2014	এনএ
সরীসৃপ	নিখিল'স কুকরি স্নেক	*অলিগোডন নিখিল*	ভারত	Kanagavel, 2013	ডিডি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান ফ্ল্যাপ-শেলড টার্টল	*Lissemys punctata*	ভারত	Kannan, 2007	এলাস
সরীসৃপ	কমন গ্রীন ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটেস ক্যালোটেস*	ভারত	Kannan, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটেস ভার্সিকলার*	ভারত	Kannan, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Kannan, 2007	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহেতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Kannan, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন কুকার স্নেক	*আলগোডন আনোসস*	ভারত	Kannan, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Kannan, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Kannan, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Kannan, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কাশ্মীর রক আগামা	*লাডদাকিয়া টিউবারকুলাটা*	ভারত	Kumar & Srinivasulu, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	লার্জ-স্কেল্ড পিট-ভাইপার	*পেল্টোপেলর ম্যাক্রোলিপস*	ভারত	Kumara et al., 2000	এনটি
সরীসৃপ	মালাবার পিট-ভাইপার	*Trimeresurus malabaricus*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Kumara et al., 2000	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বেডডোম'স কিলব্যাক	*Hebius beddomei*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিডকোজা*	ভারত	Kumara et al., 2000	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোরাল স্নেক	*ক্যালিওফস মেলানুরুস*	ভারত	Kumara et al., 2000	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্ট্রাইপ্‌ড কোরাল স্নেক	*ক্যালিওফস নিগ্রেসেন্স*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
সরীসৃপ	টু-লাইনড ব্ল্যাক আর্থ স্নেক	*মেলানোফিডিয়াম বিলিনিয়েটাম*	ভারত	Kumara et al., 2000	ভি ইউ
সরীসৃপ	পালনি মাউন্টেইন বারোইং স্নেক	*ব্র্যাকিওফিডিয়াম রডোগাস্টার*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
সরীসৃপ	ফ্রিপসন'স শিল্ডটেল	*হাইরোপেলটিস ফিপসানহ*	ভারত	Kumara et al., 2000	ভি ইউ
সরীসৃপ	রেড-স্পটেড শিল্ডটেইল	*হাইরোপেলটিস রুব্রোম্যাকুলেটাস*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
সরীসৃপ	এলিয়ট'স আর্থ স্নেক	*হাইরোপেলটিস এলিয়োটি*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
সরীসৃপ	ওসলেটেড আর্থ সাপ	*হাইরোপেলটিস ওসল্লাটা*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
সরীসৃপ	সিলন আর্থ স্নেক	*হাইরোপেলটিস সিলানিকা*	ভারত	Kumara et al., 2000	এলাস
সরীসৃপ		*Lycodon sp.*	ভারত	Kumara et al., 2000	এনএ
সরীসৃপ		*Boiga sp.*	ভারত	Kumara et al., 2000	এনএ
সরীসৃপ		*Keelback sp.*	ভারত	Kumara et al., 2000	এনএ
সরীসৃপ		*হাইরোপেলটিস এসাপএস.*	ভারত	Kumara et al., 2000	এনএ
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Kundu et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সরীসৃপ		ভারত	Maurya et al., 2011	এনএ
সরীসৃপ	গিরি'স গেকোয়েলা	*Cyrtodactylus varadgirii*	ভারত	Mirza et al., 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সরীসৃপ		ভারত	Nagar et al., 2013	এনএ
সরীসৃপ	স্টার্ক স্যান্ড স্নেক	*Psammophis longifrons*	ভারত	Nande & Deshmukh, 2007	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান স্মুথ স্নেক	*করোনেলা ব্র্যাকিউরা*	ভারত	Nande & Deshmukh, 2007	এলাস
সরীসৃপ	বাকড ওয়াম স্নেক	*গ্রাহপোটোহেফ্লপস অ্যাকিউটাস*	ভারত	Nande & Deshmukh, 2007	এলাস
সরীসৃপ	কালামারিয়া রিড স্নেক	*লিওপেলটিস ক্যালামারিয়া*	ভারত	Narayanan, 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	হ্যান্ডয়ান গাডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Pandirkar et al., 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Parasharya & Tere, 2007	এলাস
সরীসৃপ	রেড স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স জোহান*	ভারত	Patel et al., 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	দিয়াডেম স্নেক	*Spalerosophis diadema*	ভারত	Patel et al., 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হ্যান্ডয়ান গাডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Patel et al., 2014	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হাগুয়ান চামোলিওন	*চামোলিও জিলানিকাস*	ভারত	Patel et al., 2014	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Patel et al., 2014	এলাস
সরীসৃপ	সরীসৃপ		ভারত	Paunikar, 2014	এনএ
সরীসৃপ	ব্যাম্বু পিট-ভাইপার	*Trimeresurus gramineus*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	এলাস
সরীসৃপ	বার্ড ডলফ স্নেক	*লাইকোডন স্ট্রিয়েটাস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বাকড ওয়াম স্নেক	*গ্রাহপোট্রেফ্লপস অ্যাকিউটাস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	এলাস
সরীসৃপ	চেকাড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ব্রোঞ্জব্যাক ট্রি স্নেক	*ডেনড্রেলাফিস ট্রিস্টিস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্যাট স্নেক	*বোইগা ট্রাইগোনেটা*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	এলাস
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন কুকার স্নেক	*আলগোডন আনোসিস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স কানকাস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগোনাথাস হেলেনা হেলেনা*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলিকাস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ফস্টেন্স ক্যাট স্নেক	*Boiga forsteni*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	এলাস
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিডকোজা*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স কুকার স্নেক	*আলগোডন টোনওলেটাস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	এলাস
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স' স্কেল্‌ড ভাইপার	*হাচস ক্যারিনেটাস*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হডআইড		ভারত	Pragatheesh & Rajvanshi, 2013	এনএ
সরীসৃপ	স্টার টরটয়েজ	*জিওচেলোন এলিগেন্স*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	ভি হড
সরীসৃপ	হান্ডয়ান ফ্ল্যাপ-শেলড টার্টল	*Lissemys punctata*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গাডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এলাস
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	ব্রাহ্মণী ব্লাইন্ডস্নেক	*ইন্ডোটাইফ্লপস ব্রামনাস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স-স্কেলড ভাইপার	*ইচিস ক্যারিনেটাস*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*Hemidactylus sp.*	ভারত	প্রজাপাত, 2016	এনএ
সরীসৃপ	সরীসৃপ		ভারত	Rao & Girish, 2007	এনএ
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলিকাস*	ভারত	Roy & Dey, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Roy & Dey, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	টুইন স্পটেড ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন জারা*	ভারত	Roy & Dey, 2015	এলাস
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Roy & Dey, 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ডায়ার্ড'স ব্লাইন্ডস্নেক	*Argyrophis diardii*	ভারত	Roy & Dey, 2015	এলাস
সরীসৃপ	কমন ব্রোঞ্জব্যাক ট্রি স্নেক	*ডেনড্রেলাফিস ট্রিস্টিস*	ভারত	Samson et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হাণ্ডয়ান চামোলিওন	*চামোলিও জিলানিকাস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Samson et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Samson et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Samson et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*হেমিড্রোপস ক্যারিনাটা*	ভারত	Samson et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Samson et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	পেরোটেট'স শিল্ডটেইল	*Plectrurus perrotetii*	ভারত	Santoshkumar et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	টু-লাইন্‌ড গ্রাউন্ড স্কিনক	*কেইস্টালিয়া বিলিনিয়েটা*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	হসফিল্ড'স স্পিনা লিজার্ড	*সালেয়া হসফিল্ডি*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	পেরোটেট'স শিল্ডটেইল	*Plectrurus perrotetii*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	জেডন'স কুকার স্নেক	*অলিগোডন ভেনাসটাস*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	পেরোটেট'স মাউন্টেইন স্নেক	*জাইলোফিস পেরোটেটি*	ভারত	Santoshkumar et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হাম্প নোজ মোকাসিন	*Hypnale hypnale*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	এলয়ট'স আথ স্নেক	*ইউরোপেলটিস এলিয়োটি*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রেড স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স জোহনি*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*ইউট্রোপিস ক্যারিনাটা*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	কমন গ্রীন ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটিস ক্যালোটিস*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান পন্ড টেরাপিন	*মেলানোচেলিস ট্রাইযুগা*	ভারত	Sathish-Narayanan et al., 2016	এলাস
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	সেলভান, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলিকাস*	ভারত	সেলভান, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	সেলভান, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্ট্রিকড কুকার স্নেক	*অ্যালগোডন টোনগুলেটাস*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	সেলভান, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্যাট স্নেক	*বোইগা ট্রাইগোনেটা*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*ইউট্রোপিস ক্যারিনাটা*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
সরীসৃপ	ব্রাহ্মিণা ব্লাইন্ডস্নেক	*ইন্ডোটিফ্লপস ব্রামনাস*	ভারত	সেলভান, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রেড স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স জোহান*	ভারত	সেলভান, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	সেলভান, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	সেলভান, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	সেলভান, 2011	এলাস
সরীসৃপ	হুডআইড ভাইপার		ভারত	সেলভান, 2011	এনএ
সরীসৃপ	সাপ		ভারত	Selvan et al., 2012	এনএ
সরীসৃপ	অন্যান্য সরীসৃপ		ভারত	Selvan et al., 2012	এনএ
সরীসৃপ	ক্যালোটিস এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্যান্ড বোয়া এসাপ	*এরিক্স এসাপ*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
সরীসৃপ		*গেকো এসাপ*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
সরীসৃপ	বাক গেকো	*Hemidactylus leschenaultii*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	টামাহট হিল গেকো	*হোমড্যাকটাইলাস ট্রাইড্রুস*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলিকাস*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন কুকার স্নেক	*অ্যালগোডন অ্যানেসিস*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাহ্মিণা ব্লাইন্ডস্নেক	*ইন্ডোটিফ্লপস ব্রামনাস*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্নেক এসাপ		ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
সরীসৃপ	ভাইপার এসাপ	*Trimeresurus spp.*	ভারত	Seshadri & Ganesh, 2011	এনএ
সরীসৃপ	সরীসৃপ		ভারত	শর্মা, 1988	এনএ
সরীসৃপ	ব্যান্ডেড রেসার	*Argyrogena fasciolata*	ভারত	Sharma, 2004	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়য়ান এগ-হাটং স্নেক	*এলাক্সেস্টোডন ওয়েস্টারম্যানি*	ভারত	Sharma, 2014	এলাস
সরীসৃপ	স-স্কেলড ভাইপার	*হাচিস ক্যারিনেটাস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহিতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্ট্রিকড কুকার স্নেক	*আলগোডন টোনগুলেটাস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ব্রোঞ্জব্যাক ট্রি স্নেক	*ডেনড্রেলাফিস ট্রিস্টিস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাফ স্ট্রাইপ্ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্যাট স্নেক	*বোইগা ট্রাইগোনেটা*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	আলভ কিলব্যাক	*অ্যাট্রোটেয়াম ক্সিস্টোসাম*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	ওয়ায়েন্ডাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রেড স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স জোহানি*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটেস ভার্সিকলার*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হাগুয়ান চামেলিওন	*চামেলিও জিলানিকাস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান পন্ড টেরাপিন	*মেলানোচেলিস ট্রাইযুগা*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মনিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Sivakumar & Manakadan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	প্যাকস্তানি রিবন স্নেক	*Psammophis leithii*	ভারত	Solanki et al., 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ডেজার্ট মনিটর	*ভেরাসাস গ্রিসেয়াস*	ভারত	Solanki et al., 2015	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান স্পাইন-টেইলড লিজার্ড	*সারা হার্ডউইকি*	ভারত	Solanki et al., 2015	এলাস
সরীসৃপ	সরীসৃপ		ভারত	Solanki et al. ,2017	এনএ
সরীসৃপ	ব্যান্ডেড ক্রেইট	*বুঙ্গারুস ফ্যাসিয়েটাস*	ভারত	Srinivasulu et al., 2009	এলাস
সরীসৃপ	রেড স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স জোহানি*	ভারত	Sundar, 2004	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Sundar, 2004	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওয়ায়েন্ডাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Sundar, 2004	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটেস ভার্সিকলার*	ভারত	Sundar, 2004	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান ফ্ল্যাপ-শেলড টার্টল	*Lissemys punctata*	ভারত	Sundar, 2004	এলাস
সরীসৃপ		*Oligodon sp.*	ভারত	Sundar, 2004	এনএ
সরীসৃপ	হডআহাড সরীসৃপ		ভারত	Sundar, 2004	এনএ
সরীসৃপ	হান্ডয়ান স্পাইন-টেইলড লিজার্ড	*সারা হার্ডউইকি*	ভারত	Sunderraj & Andavan, 2010	এলাস
সরীসৃপ	মন্টানে ট্রিস্কেট স্নেক	*কোয়েলগনেথাস হেলেনা মন্টিকোলারিস*	ভারত	Thakur, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাফ স্ট্রাইপ্ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Thakur, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Thakur, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	এলিয়ট'স ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটেস হেলিয়োট*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	নীলাগ্যির ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটেস নেমোরিকোলা*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*ইউট্রোপিস ক্যারিনাটা*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস
সরীসৃপ	অনামোল আর্থ স্নেক	*ইউরোপেল্টিস ম্যাক্রোহাইঞ্চা*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস
সরীসৃপ	সিলন আর্থ স্নেক	*ইউরোপেলটিস সিলানিকা*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস
সরীসৃপ	টু-লাইনড ব্ল্যাক আর্থ স্নেক	*মেলানোফিডিয়াম বিলিনিয়েটাম*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	ভি ইউ
সরীসৃপ	ফিপসন'স শিল্ডটেল	*ইউরোপেলটিস ফিপসানই*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	ভি ইউ
সরীসৃপ	বেডডোম'স কিলব্যাক	*Hebius beddomei*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	শ্রীলঙ্কা ক্যাট স্নেক	*Boiga ceylonensis*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	পিরমাদ ্ক্যাট স্নেক	*Boiga dightoni*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	ডিডি
সরীসৃপ	অলিভ কিলব্যাক	*অ্যাক্রোচোর্ডাম স্কিস্টোসাম*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এলাস
সরীসৃপ	শর্ট-তেহল্‌ড কুকার স্নেক	*আলগোডন ব্রোভকডা*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	ভি ইউ
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান কোরাল স্নেক	*ক্যালিঙফস মেলানুরুস*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	লার্জ-স্কেল পিট-ভাইপার	*পেল্টোপেলর ম্যাক্রোলিপস*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনটি
সরীসৃপ		*ক্যালোটেস এসাপ.*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ		*মাবুয়া এসাপ.*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ		*Cnemaspis sp.*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ		*ইউরোপেলটিস এসাপ.*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ	অসনাক্ত		ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ		*লাইকোডন এসাপাপ.*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ		*লাইকোডন এসাপাপ 2*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ		*Boiga sp.*	ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ	আন্‌-আইডেনটিফাইড এসপি. ।.		ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ	অজ্ঞাত এসাপ. 2.		ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ	অসনাক্ত (অন্যান্য)		ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ	অজানা সরীসৃপ		ভারত	Vijaykumar et al., 2001	এনএ
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটেস ভার্সিকলার*	ভারত	Vyas, 2002a	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	Hardwicke's bloodsucker	*ক্যালোটেস মাহনর*	ভারত	Vyas, 2002a	ডিডি
সরীসৃপ	স্পাইন-হ্যাডেড ফ্যান-থ্রোটেড লিজার্ড	*সিতানা স্পাইনাসেফালাস*	ভারত	Vyas, 2002a	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হাওয়ান চামোলিওন	*চামোলিও জিলানিকাস*	ভারত	Vyas, 2002a	এলাস
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	ভারত	Vyas, 2002a	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	রেড স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স জোহান*	ভারত	Vyas, 2002a	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাটস্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	ভারত	Vyas, 2002a	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স-স্কেলড ভাইপার	*ইচিস ক্যারিনেটাস*	ভারত	Vyas, 2002a	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহতুল্লা নাসুতা*	ভারত	Vyas, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্যান্ডেড রেসার	*Argyrogena fasciolata*	ভারত	Vyas, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ক্যান্টর'স ব্ল্যাক-হ্যাডেড স্নেক	*Sibynophis sagittarius*	ভারত	Vyas, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	ভারত	Vyas, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্যাম্বু পিট-ভাইপার	*Trimeresurus gramineus*	ভারত	Vyas, 2007	এলাস
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	ভারত	Vyas, 2007	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়য়ান এগ-হাটিং স্নেক	*এলাকিস্টোডন ওয়েস্টারম্যানি*	ভারত	Vyas, 2010	এলাস
সরীসৃপ	কমন স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স কানকাস*	ভারত	Vyas, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাফ স্ট্রাইপ্ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	ভারত	Vyas, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	ভারত	Vyas, 2011	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্ট্রিকড কুকার স্নেক	*আলগোডন টোনওলেটাস*	ভারত	Vyas, 2011	এলাস
সরীসৃপ	বাকড ওয়ার্ম স্নেক	*গ্রাহপোট্রাহফ্লপস অ্যাকিউটাস*	ভারত	Vyas et al., 2001	এলাস
সরীসৃপ	এলয়ট'স আথ স্নেক	*ইউরোপেলটিস এলিয়োট*	ভারত	Wadatkar & Chikhale, 2010	এলাস
সরীসৃপ	হয়েলো স্পটেড উল্ফ স্নেক	*লাহকোডন ফ্লেভোম্যাকুলেটাস*	ভারত	Walmiki et al, 2011	এলাস
সরীসৃপ	হন্দোচাহনজ র‍্যাট স্নেক	*Ptyas korros*	হন্দোনোশিয়া	Auliya, 2002	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ওয়াটার মানটর	*ভ্যারানাস সালভেটর*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	অ্যাম্বইনা বক্স টার্টল	*Cuora amboinensis*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	EN
সরীসৃপ	মালায়ান পিট ভাইপার	*ক্যালোসেলাসমা রোডোস্টোমা*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	Viperidae		মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	রেটিকুলেটেড পাইথন	*মালায়োপাইথন রেটিকুলেটাস*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	সুমাত্রান শর্ট-টেইলড পাইথন	*পাইথন কার্টাস*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	কিং কোবরা	*Ophiophagus hannah*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	ভি ইউ
সরীসৃপ	মনোকল্ড কোবরা	*নাজা কার্টাথিয়া*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	হকেয়েটারয়াল স্পিটিং কোবরা	*নাজা সুমাত্রানা*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Ptyas spp.*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	হন্দো-চাহনজ র‍্যাট স্নেক	*Ptyas korros*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ডগ-টুথেড ক্যাট স্নেক	*বোইগা সাইনোডন*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ম্যানগ্রোভ সাপ	*বোইগা ডেনড্রাফিলা*	মালয়োশিয়া	Kasmuri et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	মালয়ান ক্রেইট	*বুঙ্গারাস ক্যান্ডিডাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ব্ল্যাক কপার র‍্যাট স্নেক	*কোয়েলগ্নেথাস ফ্ল্যাভোলিনিয়েটাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	কপার-হ্যাডেড ট্রিকেট স্নেক	*কোয়েলগ্ন্যাথাস রেডিয়েটাস*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	কেভ রেসার	*ইলাফে টার্নডরা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কেভ রেসার	*ইলাফে টার্নডরা*	মালয়েশিয়া	Kasmuri et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	এশিয়াটিক টোড	*দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাস*	নেপাল	Rawat, 2020	এলাস
সরীসৃপ	হান্ডয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	নেপাল	Rawat, 2020	এলাস
সরীসৃপ	রেড স্যান্ড বোয়া	*এরিক্স জোহান*	নেপাল	Rawat, 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ট্রিস্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	নেপাল	Rawat, 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	নেপাল	Rawat, 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	টাইগার কিলব্যাক সাপ	*র‍্যাবডোফিস টাইগ্রিনাস*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee, 2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	Steppes Ratsnakes	*ইলাফে ডায়োন*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	এলাস
সরীসৃপ	উসুরি পিট ভাইপার	*Gloydius ussuriensis*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	এশিয়ান কিং স্নেক	*লাইকোডন রুফোজোনেটাস*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	এলাস
সরীসৃপ	শর্ট-টেইল্‌ড পিট ভাইপার	*Gloydius brevicaudus*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	আমুর র‍্যাট সাপ	*এলাফে শ্রেনাক*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সেন্ট্রাল এশিয়ান পিট ভাইপার	*গ্লোডিয়াস ইন্টারমিডিয়াস*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	জাপানিজ কিলব্যাক	*হোবয়াস ভাইবাকোর*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রেড-ব্যাক্‌ড র‍্যাট স্নেক	*Oocatochus rufodorsatus*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	এলাস
সরীসৃপ	স্লেন্ডার রেসার	*Orientocoluber spinalis*	দাক্ষণ কোরিয়া	Lee et al. ,2018	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	Steppes Ratsnakes	*ইলাফে ডায়োন*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	উসুরি পিট ভাইপার	*Gloydius ussuriensis*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	শর্ট-টেইল্‌ড পিট ভাইপার	*Gloydius brevicaudus*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	আমুর র‍্যাট সাপ	*এলাফে শ্রেনাক*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রেড-ব্যাক্‌ড র‍্যাট স্নেক	*Oocatochus rufodorsatus*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	এশিয়ান কিং স্নেক	*লাইকোডন রুফোজোনেটাস*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	টাইগার কিলব্যাক সাপ	*র‍্যাবডোফিস টাইগ্রিনাস*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	জাপানিজ কিলব্যাক	*হোবয়াস ভাইবাকোর*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রক মামুশি	*গ্লোডিয়াস স্যাক্সাটিলিস*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	স্লেন্ডার রেসার	*Orientcoluber spinalis*	দাক্ষণ কোরিয়া	Park et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন ভাইন স্নেক	*অ্যাহতুল্লা নাসুতা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	ব্রাউন ভাইন স্নেক	*অহেতুল্লা পালভারুলেন্টা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বোয়ে'স রাফ-সাইডেড স্নেক	*অ্যাস্পিডুরা ব্র্যাকিওরোস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	আলভ কিলব্যাক	*অ্যাট্রোটয়াম ক্সিস্টোসাম*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	শ্রীলঙ্কা ক্যাট স্নেক	*Boiga ceylonensis*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ফর্স্টেন্স ক্যাট স্নেক	*Boiga forsteni*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	কমন ট্রিঙ্কেট স্নেক	*কোয়েলগনাথাস হেলেনা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বাডলেঞ্জার'স ব্রোঞ্জব্যাক	*ডেনড্রেলাফিস বাইফ্রেনালিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	কমন ব্রোঞ্জব্যাক ট্রি স্নেক	*ডেনড্রেলাফিস ট্রিস্টিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ভেলোর ব্রিডেল স্নেক	*লাইকোডন নিমফা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ডল্‌ফ সাপ	*লাইকোডন আলিকাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কলম্বো ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন ওসমানাহালি*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	বার্‌ড ডলফ স্নেক	*লাইকোডন স্ট্রিয়েটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গ্রীন কিলব্যাক	*Macropisthodon plumbicolor*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন কুকার স্নেক	*আলগোডন আর্নেসিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ডুমোরিল'স কুকার স্নেক	*আলগোডন সাবলাহানটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	স্ট্রিকড কুকার স্নেক	*আলগোডন টোনওলেটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	ওরায়েন্টাল র‍্যাট স্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ডুমোরিল'স ব্ল্যাক হেডেড স্নেক	*Sibynophis subpunctatus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	শ্রীলঙ্কান কিলব্যাক	*Fowlea asperrimus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	চেকার্ড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	শ্রীলঙ্কা ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিলোনিকাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোরাল স্নেক	*ক্যালিঅফিস মেলানুরুস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হান্ডয়ান কোবরা	*নাজা নাজা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাহ্মণী ব্লাইন্ডস্নেক	*হন্ডোটিফ্লপস ব্রাহমনাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সিলোনিস সিলিন্ডার স্নেক	*সিলনড্রফিস ম্যাকুলেটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	রাসেল'স ভাইপার	*ডাবোইয়া রাসেলি*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হাম্প নোজ মোকাসিন	*Hypnale hypnale*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	শ্রীলঙ্কা হাম্প-নোজ্‌ড ভাইপার	*Hypnale cf. nepa*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ		*Trimeresurus trigonocephalus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	মাশ ক্রোকোডাইল	*Crocodylus palustris*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	ভি হড
সরীসৃপ	হ্রীন্ডয়ান পন্ড টেরাপিন	*মেলানোচেলিস ট্রাইযুগা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	স্টার টরটয়েজ	*জিওচেলোন এলিগেন্স*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	ভি হড
সরীসৃপ	কমন গ্রীন ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটিস ক্যালোটিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	Ceylon bloodsucke	*Calotes ceylonensis*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হ্রীন্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্ল্যাকড-স্পটেড, ক্যাঙ্গারু লিজার্ড	*Otocryptis nigristigma*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্পটেড বো-ফিঙ্গার গেকো	*Cyrtodactylus triedrus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এনার্ট
সরীসৃপ	কমল ফোর-ক্লড গেকো	*Gehyra mutilata*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	স্পটেড হাউস গেকো	*Hemidactylus parvimaculatus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	শ্রীলঙ্কা লীফ-টোড গেকো	*হেমিড্যাকটাইলাস ডিপ্রেসাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	সাধারণ হাউস গেকো	*Hemidactylus frenatus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	বাক গেকো	*Hemidactylus leschenaultii*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	শ্রীলঙ্কা লীফ-টোড গেকো	*Hemidactylus lankae*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন সাপ্‌ল স্কিন্‌ক	*Lankascincus fallax*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন স্নেক স্কিঙ্ক	*Lygosoma punctata*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*ইডট্রোপস ক্যারিনাটা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	ব্রোঞ্জ স্কিন্‌ক	*ইডট্রোপস ম্যাকুলারিয়া*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হ্রীন্ডয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	ওয়াটার মানটর	*ভ্যারানাস সালভেটর*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2013	এলাস
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্‌ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন রাফ-সাইডেড স্নেক	*Aspidura trachyprocta*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	হ্রীন্ডয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটিস ভার্সিকলার*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্ল্যাক-চীক লিজার্ড	*Calotes nigrilabris*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাইনো-হর্ণ্ড লিজার্ড	*Ceratophora stoddartii*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সিলন ডেফ আগামা	*কফোটিস সিলানিকা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন ব্রোঞ্জব্যাক ট্রি স্নেক	*ডেনড্রেলাফিস ট্রিস্টিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ম্যান-কিল্‌ড গ্রাস স্কিঙ্ক	*ইডট্রোপস ক্যারিনাটা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	স্টার টরটয়েজ	*জিওচেলোন এলিগেন্স*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	ভি হড
সরীসৃপ	রাফ-স্কেল্‌ড স্যান্ড বোয়া	*Gongylophis conicus*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	বাক গেকো	*Hemidactylus leschenaultii*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	মূল্যায়ন করা হয়নি

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	সিলন ট্রাঙ্কিন্ক	*Lankascincus taprobanensis*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এনটি
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান পন্ড টেরাপিন	*মেলানোচেলিস ট্রাইযুগা*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	স্ট্রিকড কুকার স্নেক	*আলগোডন টোনওলেটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	ডুমোরিল'স কুকার স্নেক	*আলগোডন সাবলাইনাটাস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	শ্রীলংকা	Karunarathna et al., 2017	এলাস
সরীসৃপ	শ্রীলঙ্কা ক্যাট স্নেক	*Boiga ceylonensis*	শ্রীলংকা	Madawala et al., 2019	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্রাফ স্ট্রাইপ্ড কিলব্যাক	*অ্যাস্ফাইজমা স্টোলেটাম*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কেলুং ক্যাট স্নেক	*Boiga kraepelini*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	এলাস
সরীসৃপ	গ্রেটার গ্রীণ স্নেক	*Ptyas major*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	এলাস
সরীসৃপ	কিং র‍্যাটস্নেক	*Elaphe carinata*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	লং-টেইল্ড সান স্কিনক	*ইউড্রোপিস লংগিকাউডাটা*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	এলাস
সরীসৃপ	তাইওয়ান জাপালুরে	*ডিপ্লোডোমা সোহনহোনিস*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	এলাস
সরীসৃপ	এশিয়ান কিং স্নেক	*লাইকোডন রুফোজোনেটাস*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	এলাস
সরীসৃপ	রুহস্ট্র্যাট'স ডল্ফ স্নেক	*লাইকোডন রুহস্ট্র্যাটি*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	এলাস
সরীসৃপ	ফর্মোসা কুকার স্নেক	*আলগোডন ফর্মোসানাস*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	এলাস
সরীসৃপ	ব্ল্যাক-ব্যান্ডেড ট্রিনকেট স্নেক	*Oreocryptophis porphyraceus*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওরিয়েন্টাল র‍্যাট স্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*Trimeresurus stejnegeri*	তাইওয়ান	Lin et al., 2019	এলাস
সরীসৃপ	ওয়াটার মানটর	*ভ্যারানাস সালভেটর*	থাইল্যান্ড	Duengkae et al., 2009	এলাস
সরীসৃপ		*লিওপেলাটস স্টোলিজকা*	থাইল্যান্ড	Hauser, 2018	এলাস
সরীসৃপ	মোন-ব্যান্ডেড গ্রীণ স্নেক	*Ptyas multicinctus*	থাইল্যান্ড	Hauser, 2019	এলাস
সরীসৃপ	কিং কোবরা	*Ophiophagus hannah*	থাইল্যান্ড	Marshall et al., 2019	ভি হড
সরীসৃপ	মাস্কড স্পাইনী লিজার্ড	*Acanthosaura crucigera*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ফরেস্ট গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটস এমা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ইন্দো-চাইনজ ফরেস্ট লিজার্ড	*ক্যালোটস মাইস্টোসিয়াস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*ক্যালোটস এসাপ*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান গার্ডেন লিজার্ড	*ক্যালোটস ভার্সিকলার*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*Draco sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ		*Dendrelaphis sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	টোকেহ গেকো	*গেকে গেকো*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	সাউথহুট এশিয়ান বক্স টার্টল	*Cuora amboinensis*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	EN
সরীসৃপ	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	ব্রোঞ্জ স্কিন্ক	*ইউড্রোপিস ম্যাকুলারিয়া*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ম্যান-লাইন্ড সান স্কিন্ক	*ইউড্রোপিস মাল্টিফ্যাসিয়াটা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Eutropis sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	ইন্ডিয়ান মানটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ওয়াটার মানটর	*ভ্যারানাস সালভেটর*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	গ্রীণ ক্যাট স্নেক	*বোইগা সায়ানিয়া*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	মোন-স্পটেড ক্যাট স্নেক	*Boiga multomaculata*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	সিয়ামিজ ক্যাট স্নেক	*বোইগা সিয়ামেন্সিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	গোল্ডেন ট্রি স্নেক	*ক্রাইসোপেলিয়া অরনাটা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ব্ল্যাক কপার র‍্যাট স্নেক	*কোয়েলগ্নেথাস ফ্ল্যাভোলিনিয়েটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	কপার-হ্যাডেড ট্রিকেট স্নেক	*কোয়েলগ্ন্যাথাস রেডিয়েটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	পেহন্টেড ব্রোঞ্জব্যাক	*ডেন্ড্রেলাফিস পিকটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*Dendrelaphis sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	মাডন্টেইন ব্রোঞ্জব্যাক	*ডেনড্রেলাফিস সাবোকুলারিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	আরবোরিয়াল র‍্যাটস্নেক	*গানওসোমা আক্সফেলাম*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ওারয়েন্টাল ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকডন ক্যাপুসিনাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	লাওটিয়ান ডল্‌ফ স্নেক	*লাইকডন লাওয়েন্সিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Lycodon sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	মালায়ান ব্যান্ডেড উল্‌ফ স্নেক	*লাইকোডন সাবাসঙ্কটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	আশি কুকার সাপ	*অলিগোডন সিনারিয়াস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	স্মল-ব্যান্ডেড কুকার স্নেক	*অলিগোডন ফ্যাসিওলাটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ফলস্ স্ট্রাইপ্‌ড কুকরি স্নেক	*অলিগোডন্ সিউডোটেনিয়েটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Oligodon sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	স্ট্রাইপ্‌ড কুকার স্নেক	*অলিগোডন টেনিয়েটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	কমন মক ভাইপার	*Psammodynastes pulverulentus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ইন্দোচাইনজ র‍্যাট স্নেক	*Ptyas korros*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	ওারয়েন্টাল র‍্যাট স্নেক	*টিয়াস মিউকোজা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*Ptyas sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	রেড-নেকড কিলব্যাক	*Rhabdophis subminiatus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ট্রায়েঙ্গেল মোন-টুথ স্নেক	*Sibynophis triangularis*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনটি
সরীসৃপ	অজানা		থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ		*Xenochrophis flavipunctatus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	চেকাড কিলব্যাক	*Xenochrophis piscator*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ		*Xenochrophis sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	কমন পাইপ স্নেক	*সিলনড্রাফিস রাফাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	মালয়ান ক্রেইট	*বুঙ্গারাস ক্যান্ডিডাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	স্পেকল্‌ড কোরাল স্নেক	*ক্যালিঅফস ম্যাকুলিসেপস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	মনোকল্ড কোবরা	*নাজা কাউথিয়া*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	ইন্দো-চাইনজ স্পিটিং কোবরা	*নাজা সিয়ামেন্সিস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	ভি ইউ
সরীসৃপ		*Naja sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	কিং কোবরা	*Ophiophagus hannah*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	ভি ইউ
সরীসৃপ	ম্যাকক্লল্যান্ড'স কোরাল সাপ	*সিনোমিক্রুরাস ম্যাকলেল্যান্ডি*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	মূল্যায়ন করা হয়নি
সরীসৃপ	কমন স্মুথ ওয়াটার স্নেক	*এনহাইড্রস এনহাইড্রস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস

এশিয়ায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	দেশ	রেফারেন্স	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস
সরীসৃপ	বোয়ে'স মাড স্নেক	*হিপসিস্কোপাস প্লামবিয়া*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Enhydris sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	পাফ্-ফেসড ওয়াটার স্নেক	*হোমালোপসিস বুকটা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	এশিয়ান ভাইন স্নেক	*Ahaetulla prasina*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	কান্ড স্লাগ-হাঁটং স্নেক	*প্যারিয়াস ক্যারিনেটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	মাউন্টেন স্লাগ স্নেক	*Pareas margaritophorus*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ	বামজ পাইথন	*পাইথন বিভিট্যাটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	ভি ইউ
সরীসৃপ	রেটিকুলেটেড পাইথন	*মালায়োপাইথন রেটিকুলেটাস*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Python sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ	মালায়ান পিট ভাইপার	*ক্যালোসেলাসমা রোডোস্টোমা*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Trimeresurus albolabris*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Trimeresurus macrops*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস
সরীসৃপ		*Trimeresurus sp.*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এনএ
সরীসৃপ		*Xenopeltis unicolor*	থাইল্যান্ড	Silva et al., 2020	এলাস

পরিশিষ্ট B: এশিয়ার তুলনামূলকভাবে ছোট পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

এশিয়ায় অপেক্ষাকৃত ছোট স্কেলে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	পরোক্ষ প্রভাবের প্রকার	রেফারেন্স
বাসস্থান এবং মানুষের তাড়নায় পরিবর্তন						
জায়েন্ট পান্ডা	*Ailuropoda melanoleuca*	ভি হউ	স্তন্যপায়ী	চায়না	বাসস্থান অবনতি	He et al., 2019
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	বাসস্থান ক্ষতি	Gangadharan et al., 2017
গৌড়	*Bos gaurus*	ভি হউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	বাসস্থান ক্ষতি	Gangadharan et al., 2017
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	রাস্তা থেকে চোরা শিকার	Wadey et al., 2018
ফায়ের'স লিফ মাংকি	*Trachypithecus phayrei*	EN	স্তন্যপায়ী	বাংলাদেশ	রাস্তার পাশে ট্রান্সমিশন লাইনের সংযোজক প্রভাব	AlRazi et al., 2019
ক্যাপ্ড ল্যাঙ্গুর	*Trachypithecus pileatus*	ভি হউ	স্তন্যপায়ী	বাংলাদেশ	রাস্তার পাশে ট্রান্সমিশন লাইনের সংযোজক প্রভাব	AlRazi et al., 2019
নর্দান পিগ-টেইল্ড মাকাক	*ম্যাকাকা লিওনিনা*	ভি হউ	স্তন্যপায়ী	বাংলাদেশ	রাস্তার পাশে ট্রান্সমিশন লাইনের সংযোজক প্রভাব	AlRazi et al., 2019
Bengal slow loris	*Nycticebus bengalensis*	EN	স্তন্যপায়ী	বাংলাদেশ	রাস্তার পাশে ট্রান্সমিশন লাইনের সংযোজক প্রভাব	AlRazi et al., 2019
রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	বাংলাদেশ	রাস্তার পাশে ট্রান্সমিশন লাইনের সংযোজক প্রভাব	AlRazi et al., 2019
এশিয়াটিক বন্য গাধা	*হাইকডস কিয়াং*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	হাইওয়ের কাছে নিম্ন আবাসস্থল ব্যবহার	Bao-fa et al., 2007
চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাইওয়ে সেকশনের কাছে নিম্ন আবাসস্থল ব্যবহার যেগুলি বন্ধ ছিল সেগুলির তুলনায় খোলা ছিল	Gubbi et al., 2012
গৌড়	*Bos gaurus*	ভি হউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাইওয়ে সেকশনের কাছে নিম্ন আবাসস্থল ব্যবহার যেগুলি বন্ধ ছিল সেগুলির তুলনায় খোলা ছিল	Gubbi et al., 2012
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাইওয়ে সেকশনের কাছে নিম্ন আবাসস্থল ব্যবহার যেগুলি বন্ধ ছিল সেগুলির তুলনায় খোলা ছিল	Gubbi et al., 2012
সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভি হউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	যেসব হাইওয়ে সেকশন খোলা ছিল সেগুলোর সাথে যেগুলো বন্ধ ছিল সেসব বাসস্থান	Gubbi et al., 2012

এশিয়ায় অপেক্ষাকৃত ছোট স্কেলে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	পরোক্ষ প্রভাবের প্রকার	রেফারেন্স
					ব্যবহারের কোন পার্থক্য নেই।	
বন্য শূকর	*সাস স্ক্রোফা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	যেসব হাইওয়ে সেকশন খোলা ছিল সেগুলোর সাথে যেগুলো বন্ধ ছিল সেসব বাসস্থান ব্যবহারের কোন পার্থক্য নেই।	Gubbi et al., 2012
চিতা	*প্যান্থের পরদুস*	ভি হউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	যেসব হাইওয়ে সেকশন খোলা ছিল সেগুলোর সাথে যেগুলো বন্ধ ছিল সেসব বাসস্থান ব্যবহারের কোন পার্থক্য নেই।	Gubbi et al., 2012
বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	যেসব হাইওয়ে সেকশন খোলা ছিল সেগুলোর সাথে যেগুলো বন্ধ ছিল সেসব বাসস্থান ব্যবহারের কোন পার্থক্য নেই।	Gubbi et al., 2012
রুফাস-নেকড স্নোফিন্‌চ	*মাল্টাফ্রিংগ্লা রুফিকোলিস*	এলাস	পাখি	চায়না	হাইওয়ে এবং রেলওয়ের কাছাকাছি উচ্চতর বাসস্থান ব্যবহার দূরে থেকে বেশি করে	Li et al., 2010
			আচরণগত পরিবর্তন			
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	বড় স্কেলে আকর্ষণ	Wadey et al., 2018
এশিয়াটিক ব্ল্যাক বিয়ার	*উরসাস থিবেটেনাস*	ভি হউ	স্তন্যপায়ী	জাপান	ছোট স্কেলে আকর্ষণ	Takahata et al., 2013
তিব্বাত হরিণ	*Pantholops hodgsoni*	এনাট	স্তন্যপায়ী	চায়না	হাইওয়েতে আসার আগে সতর্কতা বাড়ানো হয়েছে	Bao-fa et al., 2007
Przewalski's gazelle	*Procapra przewalskii*	EN	স্তন্যপায়ী	চায়না	কার্যকলাপের সাময়িক স্থানচ্যুতি	Li et al., 2009
টাফটেড হরিণ	*ইলাফোডাস সেফালোফাস*	এনাট	স্তন্যপায়ী	চায়না	কার্যকলাপের সাময়িক স্থানচ্যুতি	Jia et al., 2015
গোরাল	*নামোরেহেডাস গরাল*	এনাট	স্তন্যপায়ী	চায়না	কার্যকলাপের সাময়িক স্থানচ্যুতি	Jia et al., 2015
বন্য শূকর	*সাস স্ক্রোফা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কার্যকলাপের কোন সাময়িক স্থানচ্যুতি নয়	Jia et al., 2015
সিকা হরিণ	*সাভাস নিপ্পন*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কার্যকলাপের কোন সাময়িক স্থানচ্যুতি নয়	Jia et al., 2015
ক্যাবট'স ট্রাগোপান	*ট্রাগোপন কাবোটি*	ভি হউ	পাখি	চায়না	ট্র্যাফিকের উপর নির্ভর করে পরিবর্তনশীল বাসস্থান ব্যবহার	Sun et al., 2009
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	মানুষের আচরণের প্রসঙ্গ নির্ভর প্রতিক্রিয়া	Vidya & Thuppil, 2010

এশিয়ায় অপেক্ষাকৃত ছোট স্কেলে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	পরোক্ষ প্রভাবের প্রকার	রেফারেন্স
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	যানবাহনের আকার ভিত্তিক প্রতিক্রিয়া	Vidya & Thuppil, 2010
কমন ময়না	*Acriotheres tristis*	এলাস	পাখি	ভারত	রাস্তায় পড়ে যাওয়া শস্যের প্রতি আকর্ষণ	Siva & Neelanarayanan, 2020
রেসাস ম্যাকাক	*Macaca mulata*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	রাস্তার ধারে মানুষের ইচ্ছাকৃতভাবে খাওয়ানো	Srivastava et al., 2017
রেসাস ম্যাকাক	*Macaca mulata*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	রাস্তার ধারে মানুষের ইচ্ছাকৃতভাবে খাওয়ানো	Pragatheesh, 2011
সাইবোরিয়ান চিপমঙ্ক	*তেমিয়াস সিবারিকাস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	রাস্তার পাশে আবর্জনার প্রতি আকর্ষণ	Wang et al., 2013
লায়ন-টেইল্‌ড ম্যাকাক	*ম্যাকাকা সাইলেনাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	রাস্তার পাশে আবর্জনার প্রতি আকর্ষণ	Jeganthan et al., 2018
জিনোজয়াং গ্রাউন্ড জে	*Podoces biddulphi*	এনাট	পাখি	চায়না	রাস্তার পাশে আবর্জনার প্রতি আকর্ষণ	Londei, 2011
জিনোজয়াং গ্রাউন্ড জে	*Podoces biddulphi*	এনাট	পাখি	চায়না	অধিকতর মানবিক ঝামেলাযুক্ত স্থানগুলোতে সামান্য সতর্কতামূলক দূরত্ব এবং ফ্লাইট শুরুর দূরত্ব	Xu et al., 2013
			আন্দোলনের প্রভাব			
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	চায়না	চলাচলে বাধা	Huang et al., 2020
সাইবোরিয়ান জার্বোয়া	*আল্লাকুতাগা সিবিরিকা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	চলাচলে বাধা	Ji et al., 2017
গ্রেট জারাবল	*রম্বোমিস ঔপমাস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	চলাচলে বাধা নেই	Ji et al., 2017
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	চলাচলে বাধা	Wadey et al., 2018
লিটল হগ্রেট	*হগ্রেটা গারজেটা*	এলাস	পাখি	চায়না	চলাচলে বাধা নেই	Stanton & Klick, 2018
প্রিন-স্ট্রাইপড টিট-বাবলার	*মিক্সানিস গুলারিস*	এলাস	পাখি	ভিয়েতনাম	চলাচলে বাধা	Thinh et al., 2020
ইন্দোচাইনজ ফুলভেটা	*ফুলভেটা দানাস*	এলাস	পাখি	ভিয়েতনাম	চলাচলে বাধা	Thinh et al., 2020
পাফ-থ্রোটেড বাবলার	*Pellorneum ruficeps*	এলাস	পাখি	ভিয়েতনাম	চলাচলে বাধা নেই	Thinh et al., 2020
বাফ-ব্রেস্টেড বাবলার	*Trichastoma tickelli*	এলাস	পাখি	ভিয়েতনাম	চলাচলে বাধা নেই	Thinh et al., 2020

পরিশিষ্ট C: এশিয়ায় জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

এশিয়ায় জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	জনসংখ্যার প্রভাবের ধরন	রেফারেন্স
ঘনত্ব, প্রাচুর্য, বিতরণ এবং বাসস্থান ব্যবহার						
কোরিয়ান ফিল্ড মাউস	*অ্যাপোডেমাস উপদ্বীপ*	এলাস	স্তন্যপায়ী	দক্ষিণ কোরিয়া	সড়কের কাছে অপেক্ষাকৃত কম প্রাচুর্য	Hur et al., 2005
স্ট্রাইপড ফিল্ড মাউস	*Apodemus agrarius*	এলাস	স্তন্যপায়ী	দক্ষিণ কোরিয়া	সড়কের কাছে অধিকতর প্রাচুর্য	Hur et al., 2005
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	নেপাল	হাইওয়ের কাছে অপেক্ষাকৃত কম ঘটনা	Sharma et al., 2020
হান্ডয়ান প্যাঙ্গোলিন	*ম্যানিস ক্রাসিকডাটা*	EN	স্তন্যপায়ী	নেপাল	হাইওয়ের কাছে অপেক্ষাকৃত কম ঘটনা	Suwal et al., 2020
চাইনজ প্যাঙ্গোলিন	*ম্যানিস পেন্টাড্যাকটিলা*	সিআর	স্তন্যপায়ী	নেপাল	হাইওয়ের কাছে অপেক্ষাকৃত কম ঘটনা	Suwal et al., 2020
বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রোডিয়াটা*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	তাৎক্ষণিক রাস্তাটি যখন আরও নগরায়িত হয় তখন কম প্রাচুর্য	Erinjery et al., 2017
সুন্দা ক্লাউডেড চিতাবাঘ	*Neofelis diardi*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া/ ইন্দোনেশিয়া	সড়কের ঘনত্ব অপেক্ষাকৃত বেশি এমন এলাকায় অপেক্ষাকৃত কম স্থানীয় প্রাচুর্য	Brodie et al., 2015
বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	EN	স্তন্যপায়ী	ইন্দোনেশিয়া	সড়কের কাছাকাছি অপেক্ষাকৃত কম ঘটনা	Linkie et al., 2008
বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	EN	স্তন্যপায়ী	চায়না	সড়কের কাছাকাছি অপেক্ষাকৃত কম ঘটনা	Wang et al., 2018
সাম্বার	*রুসা হর্ডানকলার*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া/ ইন্দোনেশিয়া	সড়কের ঘনত্ব অপেক্ষাকৃত বেশি এমন এলাকায় অপেক্ষাকৃত বেশি স্থানীয় প্রাচুর্য	Brodie et al., 2015
ব্যান্ডেড পাম সিভেট	*Hemigalus derbyanus*	এনটি	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া/ ইন্দোনেশিয়া	স্থানীয় প্রাচুর্যের উপর রাস্তার ঘনত্বের কোন প্রভাব নেই	Brodie et al., 2015
সান বিয়ার	*Helarctos malayanus*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া/ ইন্দোনেশিয়া	স্থানীয় প্রাচুর্যের উপর রাস্তার ঘনত্বের কোন প্রভাব নেই	Brodie et al., 2015
স্যান্ডান পিগ-টেইলড ম্যাকাক	*ম্যাকাকা নেমেস্ট্রনা*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া/ ইন্দোনেশিয়া	স্থানীয় প্রাচুর্যের উপর রাস্তার ঘনত্বের কোন প্রভাব নেই	Brodie et al., 2015
মঙ্গোলিয়ান গেজেল	*Procapra guturosa*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মঙ্গোলিয়া	উচ্চ রৈখিক অবকাঠামো ঘনত্বের এলাকায় অপেক্ষাকৃত কম প্রাচুর্য	Nandintsetseg et al., 2019

এশিয়ায় জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	জনসংখ্যার প্রভাবের ধরন	রেফারেন্স
সাইবেরিয়ান জার্বোয়া	*আল্লাকুতাগা সিবিরিকা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	হাইওয়েগুলির তুলনায় গ্রামাঞ্চলের সড়কের প্রাচুর্যগত কোন উল্লেখযোগ্য পার্থক্য নেই	Ji et al., 2017
গ্রেট জারাবল	*রম্বোমিস ঔপমাস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	হাইওয়েগুলির তুলনায় গ্রামাঞ্চলের সড়কে অধীকতর প্রাচুর্য	Ji et al., 2017
ফিটনেসের জন্য মৃত্যু, প্রজনন এবং প্রক্রি						
কোরিয়ান ফিল্ড মাউস	*অ্যাপোডেমাস উপদ্বীপ*	এলাস	স্তন্যপায়ী	দাক্ষণ কোরিয়া	সড়কের কাছাকাছি ব্যক্তিদের জন্য শরীরের ওজন অপেক্ষাকৃত কম	Hur et al., 2005
স্ট্রাইপ্ড ফিল্ড মাউস	*Apodemus agrarius*	এলাস	স্তন্যপায়ী	দাক্ষণ কোরিয়া	সড়কের কাছাকাছি বা দূরে শরীরের ওজনের কোন পার্থক্য নেই	Nandintsetseg et al., 2019
হোয়াইট-রাম্পড শামা	*কপসাইকাস মালাবারিকাস*	মূল্যায়ন করা হয়নি	পাখি	থাইল্যান্ড	উচ্চতর নেস্টিং সাফল্য	Nandintsetseg et al., 2019
কিং কোবরা	*Ophiophagus hannah*	ভি ইউ	সরীসৃপ	থাইল্যান্ড	ট্র্যাক্ড করা প্রাণীদের মৃত্যুর 16% ছিল সড়ক হত্যা	Marshall et al., 2019
ওকিনাওয়া রেল	*হাইপোটেনিডিয়া ওকিনাওয়া*	EN	পাখি	জাপান	সব রেকর্ডকৃত মৃত্যুর 73% ছিল সড়ক হত্যা থেকে	Kotaka & Sawashi, 2004
নীলগাই	*বোসেলাফাস ট্রাগোক্যামেলাস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	নৃতাত্ত্বিক মৃত্যুর 15% সড়ক হত্যা থেকে হয়েছিল	Bajwa & Chauhan, 2019
ওরিয়েন্টাল রীড ওয়ার্বলার	*অ্যাক্রোসেফালাস ওরিয়েন্টালিস*	এলাস	পাখি	দাক্ষণ কোরিয়া	দেশান্তর পাখির 0.8% মৃত্যু ছিল সড়কের মধ্যে যাত্রবিরতিতে ।	Chang et al., 2012
পাহাড়ের মত সাদা চোখ	*জস্টেরোপস জ্যাপোনিকাস*	এলাস	পাখি	দাক্ষণ কোরিয়া	0.8% দেশান্তর পাখির মৃত্যু ছিলো সড়কের উপর বিরতিতে	Chang et al., 2012
মাশ ক্রোকোডাইল	*Crocodylus palustris*	ভি ইউ	সরীসৃপ	ভারত	সড়ক ও রেলপথে নিহত প্রাণীদের 67% ছিলো কিশোর বা প্রাপ্তবয়স্কের কম বয়েসী।	Vyas & Vasava, 2019
মাশ ক্রোকোডাইল	*Crocodylus palustris*	ভি ইউ	সরীসৃপ	ভারত	সড়ক ও রেলপথে নিহত প্রাণীদের 33% ছিল নারী প্রজাতি	Vyas & Vasava, 2019
চিতা বিড়াল	*Prionailurus bengalensis*	এলাস	স্তন্যপায়ী	দাক্ষণ কোরিয়া	64% সড়কে নিহত প্রাণী ছিলো এক বছরেরও কম বয়সী।	Kim et al., 2019

এশিয়ায় জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	জনসংখ্যার প্রভাবের ধরন	রেফারেন্স
চিতা বিড়াল	*Prionailurus bengalensis*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	সড়কে মৃত 92% চিতা বিড়াল ছিলো প্রাপ্তবয়স্ক	Laton et al., 2017
Tsuishima leopard cat	*Prionailurus bengalensis*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	রাস্তাঘাটে হত্যা হওয়া 70% প্রাণী এক্ বছরের কম বয়সী ছিল	Nakanishi et al., 2010
রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	138% প্রাপ্তবয়স্কদের জন্য মৃত্যুর ঝুঁকি (স্থানীয় প্রাপ্যতার জন্য সংশোধন করা) কিশোরদের তুলনায়	Pragatheesh, 2011
	Elaphe dione, *Gloydius* ussuriensis, *Gloydius* brevicaudus, *Elaphe* shrenckii, *Oocatochus* rufodorsatus, *Dinodon* rufozonatus, *Rhabdophis tigrinus* *সম্মিলিত* নমুনা, *Amphiesma* vibakari, *Gloydius* saxatilis, *Coluber spinalis*			দাক্ষণ কোরিয়া	95% সড়কহত্যার শিকার সাপ ছিল প্রাপ্তবয়স্ক	Park et al., 2017
	Elaphe dione, *Gloydius* ussuriensis, *Gloydius* brevicaudus, *Elaphe* shrenckii, *Oocatochus* rufodorsatus, *Dinodon* rufozonatus, *Rhabdophis tigrinus* *সম্মিলিত* নমুনা, *Amphiesma* vibakari, *Gloydius* saxatilis, *Coluber spinalis*			দাক্ষণ কোরিয়া	70% সড়কহত্যার শিকার সাপ ছিল পুরুষ	Park et al., 2017
চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	সড়কে নিহত পুরুষ ও মহিলার সংখ্যা সমান	Gubbi 2014
কমন মরমন	*Papilio polytes*	মূল্যায়ন করা হয়নি	অমেরুদণ্ডী প্রাণী	ভারত	বেশি সংখ্যক পুরুষ হত্যা হয় সড়কে	Rao & Girish, 2007
Danaid Eggfly	*Hypolimnas misippus*	এলাস	অমেরুদণ্ডী প্রাণী	ভারত	বেশি সংখ্যক পুরুষ হত্যা হয় সড়কে	Rao & Girish, 2007
প্লেইন টাইগার	*দানাউস ক্রিসিপাস*	মূল্যায়ন করা হয়নি	অমেরুদণ্ডী প্রাণী	ভারত	বেশি সংখ্যক পুরুষ হত্যা হয় সড়কে	Rao & Girish, 2007
এশিয়াটিক ওয়াইল্ড বাফেলো	*Bubalus arnee*	EN	স্তন্যপায়ী	নেপাল	হাইওয়েতে নিহত তিনটি প্রাণীই ছিল পুরুষ	Heinen & Kandel, 2006
নদান প্লেইন গ্রে ল্যাঙ্গুর	*Semnopithecus entellus*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	60% সড়ক সংঘর্ষ ছিলো পুরুষদের সাথে	Chhangani et al., 2004
রেসাস ম্যাকাক	*ম্যাকাকা মুলাত্তা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	নারীদের তুলনায় পুরুষদের	Pragatheesh, 2011

এশিয়ায় জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	জনসংখ্যার প্রভাবের ধরন	রেফারেন্স
					(স্থানীয় প্রাপ্যতার জন্য সংশোধিত) 46% মৃত্যুর ঝুঁকি বেশি	
চিতা বিড়াল	*Prionailurus bengalensis*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	চিতা বিড়ালের সড়কে মৃত্যুর 67% ছিল নারী	Laton et al., 2017
			জেনেটিক স্ট্রাকচার			
বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	ভূমির ব্যবহার জেনেটিক কাঠামোর উপর বেশি প্রভাব বিস্তার করে, রাস্তাগুলি উচ্চ ট্রাফিক ঘনত্বের ক্ষেত্রে ভূমিকা পালন করে	Thatte et al., 2019
জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	রাস্তাগুলি প্রান্ত সামান্য প্রভাব ছিল, কিন্তু রৈখিক বৈশিষ্ট্যগুলির ঘনত্ব জিনগত কাঠামোকে প্রভাবিত করেছিল	Thatte et al., 2019
চিতা	*প্যান্থের পরদুস*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	জেনেটিক স্ট্রাকচার প্যাটার্নের উপর সড়ক ট্র্যাফিকের একটি রৈখিক প্রভাব ছিল	Thatte et al., 2019
স্লথ বিয়ার	*মেলুরসাস উরসিনাস*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	রাস্তা এবং রৈখিক বৈশিষ্ট্যগুলি জেনেটিক কাঠামোর সামান্য ব্যাখ্যা করেছে; জমি ব্যবহার করেছে	Thatte et al., 2019
বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	যানবাহন খুব বেশি না হলে রাস্তায় বাঘ বিচ্ছুরণ কার্যকর	Thatte et al., 2018
চাইনজ উড ফ্রগ	*রানা চেনাসনোন্সিস*	এলাস	উভচর	চায়না	পাহাড়ের চূড়াগুলোই জেনেটিক্সস-এর ধারা তৈরী করেছে সড়কের চেয়ে।	Atlas & Fu, 2019
জায়েন্ট পান্ডা	*Ailuropoda melanoleuca*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	চায়না	জিন প্রবাহ একটি ব্যস্ত মহাসড়ক জুড়ে কার্যকর পান্ডা বিচ্ছুরণ নির্দেশ করে	Qiao et al., 2019
হোয়াইটহেডের সুন্দাইক ম্যাক্রোমিস	*ম্যাক্রোমিস হোয়াইটহেডি*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	পাকা রাস্তা দ্বারা পৃথক জনসংখ্যার মধ্যে কোন জিনগত পার্থক্য নেই	Brunke et al., 2019

এশিয়ায় জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	জনসংখ্যার প্রভাবের ধরন	রেফারেন্স
সন্দাইক আরবরিয়াল নিভিভেন্টার	*Niviventer cremoriventer*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	পাকা রাস্তা দ্বারা পৃথক জনসংখ্যার মধ্যে কোন জিনগত পার্থক্য নেই	Brunke et al., 2019
মুলারের সানড্যামিস	*সুন্দামিস মিউলেয়ারি*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	পাকা রাস্তা দ্বারা পৃথক জনসংখ্যার মধ্যে কোন জিনগত পার্থক্য নেই	Brunke et al., 2019
প্ল্যান্টেইন কাঠবিড়ালি	*Callosciurus notatus*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	পাকা রাস্তা দ্বারা পৃথক জনসংখ্যার মধ্যে কোন জিনগত পার্থক্য নেই	Brunke et al., 2019
উত্তরের লম্বা পায়ের গাছের টুকরো	*টুপাইয়া লংগিপেস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	পাকা রাস্তা দ্বারা পৃথক জনসংখ্যার মধ্যে কোন জিনগত পার্থক্য নেই	Brunke et al., 2019
এশিয়াটিক ব্ল্যাক বিয়ার	*উরসাস থিবেটেনাস*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	থাইল্যান্ড	হাইওয়ে দ্বারা 60 বছরের জন্য পৃথক দুটি জনসংখ্যার মধ্যে কম কার্যকর স্থানান্তর	Vaeokhaw et al., 2020
মালভূমি পিকা	*Ochotona curzoniae*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	সম্প্রতি হাইওয়ে দ্বারা বিচ্ছিন্ন জনসংখ্যার জিনগত কাঠামোর সূচনা	Zhou et al., 2006
			কমিউনিটি মেট্রিক্স			
			উভচর	নেপাল	উভচর প্রজাতির সমৃদ্ধি সড়ক থেকে অনেক বেশি	Aryal et al., 2020
			স্তন্যপায়ী	মালয়েশিয়া	স্তন্যপায়ী প্রজাতির সমৃদ্ধি রাস্তা থেকে মধ্যবর্তী দূরত্বে বেশি	Mohd-Azlan et al., 2019
			উভচর	পাকিস্তান	রাস্তার ঘনত্ব এবং ট্রাফিকের মাত্রা নেতিবাচকভাবে herpetofaunal প্রজাতির সমৃদ্ধির সাথে সম্পর্কিত	Rais et al., 2015
			সরীসৃপ	পাকিস্তান	রাস্তার ঘনত্ব এবং ট্রাফিকের মাত্রা নেতিবাচকভাবে herpetofaunal প্রজাতির সমৃদ্ধির সাথে সম্পর্কিত	Rais et al., 2015
			পাখি	চায়না	হাইওয়ে এবং রেলওয়ের কাছাকাছি পাখির উচ্চতর সমৃদ্ধি	Li et al., 2010

এশিয়ায় জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রাস্তার প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	জনসংখ্যার প্রভাবের ধরন	রেফারেন্স
					দূরবর্তী স্থানের তুলনায়	

পরিশিষ্ট D: বন্যপ্রাণী ওভারপাস, বন্যপ্রাণী আন্ডারপাস, বা কাঠামো যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি সেগুলি ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ওভারপাস, আন্ডারপাস বা কাঠামো ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	ক্রসিং স্ট্রাকচার ব্যবহারের নোট	রেফারেন্স
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	চায়না	রাস্তা পার হতে ওভারপাসের ব্যবহার	Pan et al., 2009
এশিয়ান হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	চায়না	হাঞ্জানয়্যারিং উদ্দেশ্যে নির্মিত একটি সেতুর নিচে ক্রসিং	Pan et al., 2009
ওয়াহল্ডক্যাট	*ফেলিস সিলভেস্ট্রিস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	পারাপারের জন্য কালভার্ট এবং সেতু উভয়ই ব্যবহার করা; সেতু পছন্দ	Li et al. 2019
মনুল	*Otocolobus manul*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	পারাপারের জন্য কালভার্ট এবং সেতু উভয়ই ব্যবহার করা; সেতু পছন্দ	Li et al., 2019
লাল শেয়াল	*Vulpes vulpes*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	পারাপারের জন্য কালভার্ট এবং সেতু উভয়ই ব্যবহার করা; সেতু পছন্দ	Li et al., 2019
তোলাই খরগোশ	*লেপাস তোলাই*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	পারাপারের জন্য কালভার্ট এবং সেতু উভয়ই ব্যবহার করা; সেতু পছন্দ	Li et al., 2019
উত্তর হগ ব্যাজার	*আর্কটোনিস অ্যালবোগুলারিস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	পারাপারের জন্য কালভার্ট এবং সেতু উভয়ই ব্যবহার করা; সেতু পছন্দ	Li et al., 2019
কমন ফাজেন্ট	*ফ্যাসিয়ানাস কলচিকাস*	এলাস	পাখি	চায়না	কালভার্ট এবং ব্রিজের নীচে অতিক্রম করা হয়েছে	Wang et al., 2017
হ্যাজেল গ্রুজ	*বনাসা বনাসিয়া*	এলাস	পাখি	চায়না	সুড়ঙ্গ ও আন্ডার ব্রিজের উপর দিয়ে পার হয়েছে	Wang et al., 2017
মাঞ্চুরিয়ান হেয়ার	*লেপাস ম্যান্ডশুরিকাস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	টানেলের ওপর দিয়ে, কালভার্টের নিচে দিয়ে এবং ব্রিজের নিচে দিয়ে পার হয়েছে।	Wang et al., 2017
এশিয়ান ব্যাজার	*Meles leucurus*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	সুড়ঙ্গ পার হয়ে গেছে	Wang et al., 2017
সাইবেরিয়ান উইজেল	*মুস্তেলা সাইবারিকা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	টানেলের ওপর দিয়ে, কালভার্টের নিচে দিয়ে এবং ব্রিজের নিচে দিয়ে পার হয়েছে।	Wang et al., 2017
ন্যূনতম উইজেল	*মুস্তেলা নিভালিস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	টানেলের ওপর দিয়ে, কালভার্টের নিচে দিয়ে এবং ব্রিজের নিচে দিয়ে পার হয়েছে।	Wang et al., 2017
সাইবেরিয়ান রো ডিয়ার	*ক্যাপ্রিওলাস পাইগারগাস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	সুড়ঙ্গ ও আন্ডার ব্রিজের উপর দিয়ে পার হয়েছে	Wang et al., 2017
হলুদ-গলা মার্টেন	*মার্টেস ফ্লাভিগুলা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	টানেলের ওপর দিয়ে, কালভার্টের নিচে দিয়ে এবং ব্রিজের নিচে দিয়ে পার হয়েছে।	Wang et al., 2017

ওভারপাস, আন্ডারপাস বা কাঠামো ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	ক্রসিং স্ট্রাকচার ব্যবহারের নোট	রেফারেন্স
ইউরোশিয়ান লাল কাঠবিড়ালি	*Sciurus vulgaris*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	টানেলের ওপর দিয়ে, কালভার্টের নিচে দিয়ে এবং ব্রিজের নিচে দিয়ে পার হয়েছে।	Wang et al., 2017
সেবল	*মার্টেস জিবেলিনা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	টানেলের উপর দিয়ে এবং কালভার্টের নীচে দিয়ে পার হয়েছে	Wang et al., 2017
রূপালী শিয়াল	*Vulpes vulpes*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কালভার্টের নীচে দিয়ে পার হয়েছে	Wang et al., 2017
নদান র‍্যাকুন	*প্রোসিয়ন লটর*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	বন্যপ্রাণী এবং মানুষের জন্য নির্মিত উভয় ওভারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Asari et al., 2020
লাল শেয়াল	*Vulpes vulpes*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	বন্যপ্রাণী এবং মানুষের জন্য নির্মিত উভয় ওভারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Asari et al., 2020
সিকা হরিণ	*সার্ভাস নিপ্পন*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	বন্যপ্রাণী এবং মানুষের জন্য নির্মিত উভয় ওভারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Asari et al., 2020
র‍্যাকুন ডগ	*Nyctereutes procyonoides*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	বন্যপ্রাণী এবং মানুষের জন্য নির্মিত উভয় ওভারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Asari et al., 2020
ন্যূনতম উইজেল	*মুস্তেলা নিভালিস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	শুধুমাত্র বন্যপ্রাণী ওভারপাস ব্যবহার করা হয়, মানুষের ওভারপাস নয়।	Asari et al., 2020
সেবল	*মার্টেস জিবেলিনা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	শুধুমাত্র বন্যপ্রাণী ওভারপাস ব্যবহার করা হয়, মানুষের ওভারপাস নয়।	Asari et al., 2020
ইউরোশিয়ান লাল কাঠবিড়ালি	*Sciurus vulgaris*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	শুধুমাত্র বন্যপ্রাণী ওভারপাস ব্যবহার করা হয়, মানুষের ওভারপাস নয়।	Asari et al., 2020
লায়ন-টেইল্ড ম্যাকাক	*ম্যাকাকা সাইলেনাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	রাস্তা পারাপারে ব্যবহৃত ছাউনি সেতু	Umapathy et al., 2011
লায়ন-টেইল্ড ম্যাকাক	*ম্যাকাকা সাইলেনাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	রাস্তা পারাপারে ব্যবহৃত ছাউনি সেতু	Jeganathan et al., 2018
চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
গৌড়	*Bos gaurus*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
কালো ন্যাপড খরগোশ	*লেপাস নিগ্রিকোলিস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
গোল্ডেন শৃগাল	*ক্যানিস আরিয়াস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
জঙ্গল বিড়াল	*ফেলিস চাউস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020

ওভারপাস, আন্ডারপাস বা কাঠামো ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	ক্রসিং স্ট্রাকচার ব্যবহারের নোট	রেফারেন্স
চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
মানিটর	*ভারানাস বেঙ্গালেন্সিস*	এলাস	সরীসৃপ	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
নীলগাই	*বোসেলাফাস ট্রাগোক্যামেলাস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
কমন পাম সিয়েট	*প্যারাডক্সুরাস হার্মাফ্রোডিটাস*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
হান্ডয়ান পীফাউল	*পাভো ক্রিস্ট্যাটাস*	এলাস	পাখি	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
হান্ডয়ান পরকুপিন	*হিসট্রিক্স হান্ডকা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
রাস্ট স্পটেড ক্যাট	*প্রিওনাইলুরাস রুবিগিনোসাস*	এনটি	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
সাম্বার	*রুসা হর্টানকলার*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
স্লথ বিয়ার	*মেলুরসাস উরসিনাস*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
ছোট হান্ডয়ান সিভেট	*ভাইভারিকুলা ইন্ডিকা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
Dhole	*কিউন আলাপনাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
বন্য শূকর	*সাস স্ক্রোফা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	বন্যপ্রাণীদের জন্য নির্মিত ব্যবহৃত আন্ডারপাস	Habib et al., 2020
বনেট ম্যাকাক	*ম্যাকাকা রেডিয়াটা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাঞ্জানিয়ারিং কাজে ব্যবহৃত আন্ডারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Menon et al., 2015
Dhole	*কিউন আলাপনাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাঞ্জানিয়ারিং কাজে ব্যবহৃত আন্ডারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Menon et al., 2015
চিতা	*পান্থের পরদুস*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাঞ্জানিয়ারিং কাজে ব্যবহৃত আন্ডারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Menon et al., 2015
মাউস ডিয়ার	*Moschiola indica*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাঞ্জানিয়ারিং কাজে ব্যবহৃত আন্ডারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Menon et al., 2015
বন্য শূকর	*সাস স্ক্রোফা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাঞ্জানিয়ারিং কাজে ব্যবহৃত আন্ডারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Menon et al., 2015

ওভারপাস, আন্ডারপাস বা কাঠামো ব্যবহার করে রাস্তা পার হওয়ার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	ক্রসিং স্ট্রাকচার ব্যবহারের নোট	রেফারেন্স
সাম্বার	*রুসা ইউনিকলার*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাঞ্জানিয়ারিং কাজে ব্যবহৃত আন্ডারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Menon et al., 2015
চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	এলাস	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাঞ্জানিয়ারিং কাজে ব্যবহৃত আন্ডারপাস ব্যবহার করা হয়েছে	Menon et al., 2015

পরিশিষ্ট ই: এশিয়ায় ট্রেন ধর্মঘটে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা।

এশিয়ায় ট্রেন ধর্মঘটে নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ট্যাক্সন	সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস	দেশ	রেফারেন্স
স্তন্যপায়ী	হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	ভারত	Chamling & Bera, 2020
স্তন্যপায়ী	হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	ভারত	Dasgupta & Ghosh, 2015
স্তন্যপায়ী	হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	ভারত	Joshi & Puri, 2019
স্তন্যপায়ী	হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	ভারত	Mitra, 2017
স্তন্যপায়ী	হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	ভারত	Palei et al., 2013
স্তন্যপায়ী	হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	ভারত	Roy & Sukumar,2017
স্তন্যপায়ী	হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	ভারত	Roy et al., 2009
স্তন্যপায়ী	হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	ভারত	Williams et al., 2001
স্তন্যপায়ী	গৌড়	*Bos gaurus*	ভি হউ	ভারত	Gowda, 2015
স্তন্যপায়ী	বাঘ	*প্যান্থেরা টাইগ্রিস*	EN	ভারত	Warrier, 2018
স্তন্যপায়ী	এশিয়াটিক লায়ন	*পান্থের লিও*	EN	ভারত	Ghangar, 2018
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	এনটি	ভারত	Joshi, 2010
স্তন্যপায়ী	চিতা	*পান্থের পরদুস*	এনটি	ভারত	Singh et al., 2001
স্তন্যপায়ী	স্লথ বিয়ার	*মেলুরসাস উরসিনাস*	ভি হউ	ভারত	Pinjarkar, 2020
স্তন্যপায়ী	মঙ্গোলিয়ান গেজেল	*Procapra gutturosa*	এলাস	মঙ্গোলিয়া	Ito et al., 2008
স্তন্যপায়ী	সিকা হরিণ	*সাভাস নিপ্পন*	এলাস	জাপান	Ando, 2003
স্তন্যপায়ী	সিকা হরিণ	*সাভাস নিপ্পন*	এলাস	জাপান	Soga et al., 2015
স্তন্যপায়ী	চিতল	*অক্ষ অক্ষ*	এলাস	ভারত	Singh et al., 2001
স্তন্যপায়ী	সাম্বার	*রুসা হডানিকলার*	ভি হউ	ভারত	Singh et al., 2001
স্তন্যপায়ী	ক্যাপ্ড ল্যাঙ্গুর	*Trachypithecus pileatus*	ভি হউ	ভারত	Raman, 2011
স্তন্যপায়ী	বন্য শুয়োর	*সাস স্ক্রোফা*	এলাস	ভারত	Singh et al. 2001
স্তন্যপায়ী	গোরাল	*Nemorhaedus goral*	এনটি	ভারত	Singh et al. 2001
পাখি	লাল মাথার শকুন	*সারকোজিপস ক্যালভাস*	সিআর	ভারত	Khatri et al., 2020
সরীসৃপ	হান্ডুয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	মূল্যায়ন করা হয়নি	ভারত	Singh et al. 2001
সরীসৃপ	হান্ডুয়ান রক পাইথন	*পাইথন মলুরাস*	মূল্যায়ন করা হয়নি	ভারত	Raman, 2011
সরীসৃপ	কমন ক্রেইট	*বুঙ্গারুস সিরুলিয়াস*	মূল্যায়ন করা হয়নি	ভারত	Kumar & Prasad, 2020
সরীসৃপ	হান্ডুয়ান র‍্যাট স্নেক	*টিয়াস মিডকোজা*	মূল্যায়ন করা হয়নি	ভারত	Kumar & Prasad, 2020
সরীসৃপ	কিং কোবরা	*Ophiophagus hannah*	ভি হউ	ভারত	Sivaraj et al., 2018
সরীসৃপ	লোনা পানির কুমির	*ক্রোকোডাইলাস পোরোসাস*	এলাস	শ্রীলংকা	Amarasinghe et al., 2015
সরীসৃপ	মার্শ ক্রোকোডাইল	*Crocodylus palustris*	ভি হউ	ভারত	Vyas & Vasava, 2019
সরীসৃপ	মার্শ ক্রোকোডাইল	*Crocodiyus palustris*	ভি হউ	ভারত	Vyas, 2014

পরিশিষ্ট F: এশিয়ায় অপেক্ষাকৃত ছোট স্কেলে বন্যপ্রাণীর উপর রেলের পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

এশিয়ায় তুলনামূলকভাবে ছোট পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রেলের পরোক্ষ প্রভাব সম্পর্কে গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	পরোক্ষ প্রভাবের প্রকার	রেফারেন্স
বাসস্থান এবং মানুষের তাড়নায় পরিবর্তন						
রুফাস-নেকড মোফিন্চ	*মান্টাফ্রিংগুলা রুফিকোলিস*	এলাস	পাখি	চায়না	হাইওয়ে এবং রেলওয়ের কাছাকাছি উচ্চতর বাসস্থান ব্যবহার দূরে থেকে বেশি করে	Li et al., 2010
মঙ্গোলিয়ান গেজেল	*Procapra gutturosa*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মঙ্গোলিয়া	বেড়া দেওয়া রেলপথের মধ্যে চারা আকর্ষণীয় হতে পারে	Ito et al., 2008
আচরণগত পরিবর্তন						
তিব্বাত হারণ	*Pantholops hodgsoni*	এনাট	স্তন্যপায়ী	চায়না	ক্রাসংয়ের আগে রেলওয়ের কাছে বেশ কয়েক দিনের সতর্কতা	Buho et al., 2011
সাদা রঙের তুষারপাত	*মান্টাফ্রিংগুলা টাকজানোস্কি*	এলাস	পাখি	চায়না	কম সতর্কতা দূরত্ব এবং রেলওয়ে এবং হাইওয়ের কাছাকাছি ফ্লাইট শুরুর দূরত্ব	Ge et al., 2011
সরল-সমাথত মোফিন্চ	*মান্টাফ্রাঞ্জুলা ব্লানফোর্ডি*	এলাস	পাখি	চায়না	কম সতর্কতা দূরত্ব এবং রেলওয়ে এবং হাইওয়ের কাছাকাছি ফ্লাইট শুরুর দূরত্ব	Ge et al., 2011
রুফাস-নেকড মোফিন্চ	*মান্টাফ্রিংগুলা রুফিকোলিস*	এলাস	পাখি	চায়না	কম সতর্কতা দূরত্ব এবং রেলওয়ে এবং হাইওয়ের কাছাকাছি ফ্লাইট শুরুর দূরত্ব	Ge et al., 2011
হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	রেললাইনের প্রান্তে বনজ উদ্ভিদের প্রতি আকর্ষণ	Roy & Sukumar, 2017
আন্দোলনের প্রভাব						
মঙ্গোলিয়ান গেজেল	*Procapra gutturosa*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মঙ্গোলিয়া	বেড়া দেওয়া রেলওয়ে চলাচলের জন্য মারাত্মক বাধা	Ito et al., 2013
সিকা হারণ	*সার্ভাস নিপ্পন*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	ক্রাসং এমন স্থানে ঘটে যেখানে কম সংঘর্ষ হয়, যা সম্ভাব্য শিক্ষার দিকে ইঙ্গিত দেয়	Soga et al., 2013
এশিয়াটিক বন্য গাধা	*হাকডস হোমওনাস*	এনাট	স্তন্যপায়ী	মঙ্গোলিয়া	বেড়া দেওয়া রেলওয়ে চলাচলের জন্য মারাত্মক বাধা	Kaczensky et all, 2011

পরিশিষ্ট জি: এশিয়ার জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রেলের সরাসরি এবং পরোক্ষ প্রভাবের উপর গবেষণার সারাংশ

এশিয়ার জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রেলের সরাসরি এবং পরোক্ষ প্রভাবের উপর গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেডলিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	জনসংখ্যার প্রভাবের ধরন	রেফারেন্স
ঘনত্ব, প্রাচুর্য, বিতরণ এবং আবাসস্থল ব্যবহার						
এশিয়াটিক বন্য গাধা	*হাইডাস হেমিওনাস*	এনটি	স্তন্যপায়ী	মঙ্গোলিয়া	বেড়া দেওয়া রেলওয়ে 17,000 বর্গ কিমি সম্ভাব্য আবাসস্থলে প্রবেশ সীমাবদ্ধ করে	Kaczensky et al., 2011
ফিটনেসের জন্য মৃত্যু, প্রজনন এবং প্রক্সি						
মঙ্গোলিয়ান গেজেল	*Procapra gutturosa*	এলিস	স্তন্যপায়ী	মঙ্গোলিয়া	বেড়া দেওয়া রেলপথ শীতকালে সম্পদ অ্যাক্সেস করার জন্য স্থানান্তরকে বাধা দেয় এবং মৃত্যুর কারণ হয়	Ito et al., 2008
হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	ট্রেন ধর্মঘট থেকে 48% মৃত্যুর প্রাপ্তবয়স্ক মহিলা ছিল	Joshi & Puri, 2019
হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	ট্রেন ধর্মঘট থেকে 48% হতাহত হয়েছে নারী	Palei et al., 2013
হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষদের জনসংখ্যার অনুপাতের তুলনায় ট্রেন ধর্মঘটে 2.5 গুণ বেশি প্রতিনিধিত্ব করে	Roy & Sukumar, 2017
মাশ ক্রোকোডাইল	*Crocodylus palustris*	ভি ইউ	সরীসৃপ	ভারত	সড়ক ও রেলপথে নিহত প্রাণীদের 67% ছিলো কিশোর বা প্রাপ্তবয়স্কের কম বয়েসী।	Vyas & Vasava, 2019
মাশ ক্রোকোডাইল	*Crocodylus palustris*	ভি ইউ	সরীসৃপ	ভারত	সড়ক ও রেলপথে নিহত প্রাণীদের 33% ছিল নারী প্রজাতি	Vyas & Vasava, 2019
হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	70% নৃতাত্ত্বিক মৃত্যু ট্রেন ধর্মঘটের কারণে হয়েছিল	Williams et al., 2001
তিব্বত হরিণ	*Pantholops hodgsoni*	এনটি	স্তন্যপায়ী	চায়না	রেলওয়ে আন্ডারপাসে প্রবেশের জন্য মাইগ্রেশনের দূরত্ব 86 কিমি বৃদ্ধি পেয়েছে	Xu et al., 2019
জেনেটিক স্ট্রাকচার						
ঢোঁড় হ্যাডেড লিজার্ড	*Phrynocephalus vlangalii*	এলিস	সরীসৃপ	চায়না	রেলপথের উভয় পাশে জনসংখ্যার মধ্যে কোন	Hu et al., 2012

এশিয়ার জনসংখ্যার জন্য প্রাসঙ্গিকভাবে বড় পরিসরে বন্যপ্রাণীর উপর রেলের সরাসরি এবং পরোক্ষ প্রভাবের উপর গবেষণার সারাংশ

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড্‌লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	জনসংখ্যার প্রভাবের ধরন	রেফারেন্স
					জিনগত পার্থক্য নেই	
লাল শেয়াল	*Vulpes vulpes*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	রেলপথ কম জিন প্রবাহ সহ দুটি জনসংখ্যাকে চিহ্নিত করে	Kato et al., 2017
মঙ্গোলিয়ান গেজেল	*Procapra gutturosa*	এলাস	স্তন্যপায়ী	মঙ্গোলিয়া	রেলপথ জিন প্রবাহে বাধা নয়	Okada et al., 2012
বন্য শূকর	*সাস স্ক্রোফা*	এলাস	স্তন্যপায়ী	জাপান	জনসংখ্যার জিনগত গঠন নদী ও রেলপথ দ্বারা নির্ধারিত হয়	Tadano et al., 2016
Przewalski's gazelle	*Procapra przewalskii*	EN	স্তন্যপায়ী	চায়না	বেড়াদেয়া রেলপথ দ্বারা শক্তিশালী জিনগত গঠন তৈরি হয়	Yu et al., 2017

পরিশিষ্ট এইচ: বন্যপ্রাণী ওভারপাস, বন্যপ্রাণী আন্ডারপাস বা কাঠামো যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি সেগুলি ব্যবহার করে রেলপথ অতিক্রম করার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা

ওভারপাস, আন্ডারপাস বা কাঠামো ব্যবহার করে রেললাইন ট্র্যাক অতিক্রম করার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	ক্রসিং স্ট্রাকচার ব্যবহারের নোট	রেফারেন্স
তিব্বাত হরিণ	*Pantholops hodgsoni*	এনটি	স্তন্যপায়ী	চায়না	এই উদ্দেশ্যে নির্মিত ক্রসিং স্ট্রাকচারের মাধ্যমে রেলপথ পার হয়েছে	Buho et al., 2011
তিব্বাত হরিণ	*Pantholops hodgsonii*	এনটি	স্তন্যপায়ী	চায়না	ছোট ব্রিজের নীচে রেলওয়ে অতিক্রম করেছে, কালভার্টের পরিবর্তে এটি পছন্দ করেছে	Wang et al., 2018
তিব্বাত হরিণ	*Pantholops hodgsonii*	এনটি	স্তন্যপায়ী	চায়না	তারা আন্ডারপাস (সেতু) পছন্দ করে বলে মনে হয়; যাদের মনুষ্য ক্রিয়াকলাপ রয়েছে তাদের এড়িয়ে চলে	Xia et al., 2007
আহবেটান হরিণ	*Pantholops hodgsonii*	এনটি	স্তন্যপায়ী	চায়না	এই উদ্দেশ্যে নির্মিত ক্রসিং স্ট্রাকচারের মাধ্যমে রেলপথ পার হয়েছে	Xu et al., 2019
কিয়াং	*হাকডস কিয়াং*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	ছোট ব্রিজের নীচে রেলওয়ে অতিক্রম করেছে, কালভার্টের জন্য এটি পছন্দ করেছে; দীর্ঘ কাঠামো এড়িয়ে গেছে	Wang et al., 2018
বন্য ইয়াক	*Bos mutus*	ভি ইউ	স্তন্যপায়ী	চায়না	ছোট ব্রিজের নীচে রেলওয়ে অতিক্রম করেছে, কালভার্টের পরিবর্তে এটি পছন্দ করেছে; লম্বা কাঠামো পছন্দ করেছে	Wang et al., 2018
তিব্বাত গজেল	*Procapra Picticaudata*	এনটি	স্তন্যপায়ী	চায়না	ছোট ব্রিজের নীচে রেলওয়ে অতিক্রম করেছে, কালভার্টের পরিবর্তে এটি পছন্দ করেছে; প্রশস্ততর ক্রসিং কাঠামো পছন্দ করেছে	Wang et al., 2018
ইউরেশিয় লিঙ্কস	*লিংক্স লিংক্স*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কালভার্ট এবং ব্রিজ উভয়ই রেলপথ অতিক্রম করতে ব্যবহার করেছে	Wang et al., 2018
কর্সাক শিয়াল	*ভলপস করসাক*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কালভার্ট এবং ব্রিজ উভয়ই ব্যবহার করে ক্রস করেছে	Wang et al., 2018
বিচ মার্টেন	*মার্টেস ফয়না*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কালভার্ট এবং ব্রিজ উভয়ই ব্যবহার করে ক্রস করেছে	Wang et al., 2018
পাহাড়ী জলাশয়	*মুস্তেলা আলতাইকা*	এনটি	স্তন্যপায়ী	চায়না	আন্ডার ব্রিজ এর চেয়ে কালভার্ট ব্যবহার করে পার হয়েছে	Wang et al., 2018
এশিয়ান ব্যাজার	*Meles leucurus*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	আন্ডার ব্রিজ এর চেয়ে কালভার্ট	Wang et al., 2018

ওভারপাস, আন্ডারপাস বা কাঠামো ব্যবহার করে রেললাইন ট্র্যাক অতিক্রম করার জন্য নথিভুক্ত প্রজাতির তালিকা যা বিশেষভাবে বন্যপ্রাণী পারাপারের জন্য নির্মিত হয়নি

সাধারণ নাম	বৈজ্ঞানিক নাম	আইইউসিএন রেড লিস্ট স্ট্যাটাস	ট্যাক্সন	দেশ	ক্রসিং স্ট্রাকচার ব্যবহারের নোট	রেফারেন্স
					ব্যবহার করে পার হয়েছে	
সাধারণ নেকড়ে	*Canis lupus*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কালভার্ট এবং ব্রিজ উভয়ই ব্যবহার করে ক্রস করেছে	Wang et al., 2018
তিব্বাত শিয়াল	*ভলপেস ফোরলাটো*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কালভার্ট এবং ব্রিজ উভয়ই ব্যবহার করে ক্রস করেছে	Wang et al., 2018
ডাল খরগোশ	*Lepus oiostolus*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	বেশি প্রশস্ত ক্রসিং কাঠামো পছন্দ	Wang et al., 2018
Himalayan marmot	*মারমোটা হিমালয়না*	এলাস	স্তন্যপায়ী	চায়না	কালভার্ট এবং ব্রিজ উভয়ই ব্যবহার করে ক্রস করেছে	Wang et al., 2018
হাতি	*এলিফাস ম্যাক্সিমাস*	EN	স্তন্যপায়ী	ভারত	হাঞ্জানয়ারিং কাজের জন্য নির্মিত আন্ডার ব্রিজ অতিক্রম করেছে	Menon et al., 2015

পরিশিষ্ট I: সড়ক সাহিত্যের গ্রন্থপঞ্জি

Abramov, AV, Duckworth, JW Choudhury, A. Chutipong, W. Timmins, RJ Ghimirey, Y. Chan, B. Dinets, V. & Chutipong, W. (IUCN SSC Small Carnivores Specialist Group Volunteer)। (2016)। "আইইউসিএন হুমকিপূর্ণ প্রজাতির লাল তালিকা: মুস্তেলা সিবিরিকা।" *IUCN হুমকিপূর্ণ প্রজাতির লাল তালিকা*। https://www.iucnredlist.org/en ।

অধিকারী, ডি।, গুরুং, এ।, সিগডেল, পি।, পৌডেল, এস।, রেগমি, পিআর, এবং বাসনেট, এস (2018) স্ট্রাইপড হায়েনা নেপালের সেন্ট্রাল টেরাইয়ে হায়না হায়নাকে সড়ক হত্যার সাম্প্রতিক রেকর্ড। *চিড়িয়াখানা প্রিন্ট*, *33* (10), 23-26।

Adhikari, D., Joshi, P. R., Poudyal, L. P., Sigdel, P., Poudel, S., Shah, G. B., Sanderson, J. G., Chaudhary, S., & Dahal, S. (2019) নেপালের শুক্লাফান্তা জাতীয় উদ্যানে একটি মরিচা-দাগযুক্ত বিড়ালের রোড-কিল রেকর্ড। *বিড়াল খবর, 69,* 29-30।

আদিমালাইয়া, ডি।, থিয়াগেসান, কে। এবং গুপ্ত, একে (2014)। "উত্তর -পূর্ব ভারতের ত্রিপুরা, সিপাহিজালা বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যে ফায়ারের ল্যাঙ্গুর ট্র্যাচিপিথেকাস ফাইরেই জনসংখ্যার অবস্থা।" *প্রাইমেট সংরক্ষণ* 2014, নং 28 (ডিসেম্বর): 159-63। https://doi.org/10.1896/052.028.0101 ।

Akrim, F., Mahmood, T., Andleeb, S., Hussain, R., & Collinson, W. J. (2019). পাকিস্তানের পোথওয়ার মালভূমিতে বন্যপ্রাণী সড়ক মৃত্যুর হার *স্তন্যপায়ী 83* (5), 487-495। https://doi.org/10.1515/mammalia-2017-0101

Alamgir, M., Campbell, M. J., Sloan, S., Suhardiman, A., Supriatna, J., & Laurance, W. F. (2019). উচ্চ ঝুঁকিপূর্ণ অবকাঠামো প্রকল্পগুলি ইন্দোনেশিয়ান বোর্নিওতে বনের জন্য আসন্ন হুমকি সৃষ্টি করে। *Scientific Reports*, *9*, 140. https://doi.org/10.1038/s41598-018-36594-8

আলাইন, এসজেআর, এবং গুডম্যান, এমজে (২০২০)। মালয়েশিয়ার সাবা, কোটা কিনাবালুতে এশিয়ান ওয়াটার মনিটরে (ভ্যারানাস সালভেটর) সড়ক মৃত্যুর ঘটনা। *আইআরসিএফ সরীসৃপ ও উভচর*, *26* (3), 219-220।

আল-রাজি, এইচ।, মারিয়া, এম।, এবং বিন মুজাফফর, এস। (2019)। বাংলাদেশে দুটি বনাঞ্চলে রাস্তা এবং বিদ্যুতের লাইনের কারণে প্রাইমেটদের মৃত্যু। *ফিগশেয়ার*। http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.10025243.v1

Amarasinghe, A. A. T., Madawala, M. B., Karunarathna, D. M. S. S., Manolis, S. C., de Silva, A., & Sommerlad, R. (2015). শ্রীলঙ্কায় লোনা পানির কুমির ক্রোকোডাইলাস পোরোসাস (সরীসৃপ: ক্রোকোডিলিয়া: ক্রোকোডিলিডি) এর মানব-কুমির দ্বন্দ্ব এবং সংরক্ষণের প্রভাব। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, *7* (5), 7111-7130। https://doi.org/10.11609/JoTT.o4159.7111-30

Angkaew, R., Sankamethawee, W., Pierce, AJ, Savini, T., & Gale, GA (2019)। রাস্তার কিনারার কাছাকাছি বাসা বাঁধলে উত্তর-পূর্ব থাইল্যান্ডে বাসা বাঁধার সাফল্য এবং হোয়াইট-রাম্পড শামাসের (কপিসাইকাস মালাবারিকাস) বেঁচে থাকার উন্নতি হয়। *কনডর*, *121* (1), duy013। https://doi.org/10.1093/condor/duy013

আনন। (2015)। "বিডার থেকে চিনচোলি পর্যন্ত কো-ফাইন্যান্স প্রজেক্ট রোডের নির্বাচিত চেইনেজে ওয়াইল্ডলাইফ সার্ভে এবং ইমপ্যাক্ট অ্যাসেসমেন্টের জন্য পরামর্শ সেবা।" ফাইনাল রিপোর্ট, ডিসেম্বর 2015. https://documents1.worldbank.org/curated/pt/671811468282840510/pdf/SFG1617-EA-P107649-Box394837B-PUBLIC-Disclosed-1-5-2016.pdf।

আরিয়াল, পিসি, আরিয়াল, সি।, নিউপেন, এস।, শর্মা, বি।, ধামালা, এমকে, খডকা, ডি।, খারেল, এসসি, রাজবংশী, পি।, এবং নওপানে, ডি। (2020)। মাটির আর্দ্রতা এবং রাস্তা নেপালের কাঠমান্ডু উপত্যকায় ব্যাঙের উপস্থিতিকে প্রভাবিত করে। *গ্লোবাল ইকোলজি অ্যান্ড কনজারভেশন*, *23* , e01197। https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01197

Asari, Y., Noro, M., Yamada, Y., & Maruyama, R. (2020)। মানুষের ব্যবহারের উদ্দেশ্যে তৈরি ওভারপাসগুলি মাঝারি এবং বড় আকারের স্তন্যপায়ী প্রাণীদের দ্বারা অতিক্রম করা যায়। *ল্যান্ডস্কেপ এবং পরিবেশগত প্রকৌশল*, *16* (1), 63-68। https://doi.org/10.1007/s11355-019-00396-5

অথরিয়া, ভি।, নভ্যা, আর।, পাঞ্জাবি, জিএ, লিনেল, জেডিসি, ওডেন, এম।, ক্ষেত্রপাল, এস।, এবং কারান্থ, কেইউ (2014)। মধ্য ভারতে একটি মানুষের অধ্যুষিত ভূখণ্ডে একটি কলার্ড বাঘিনীর চলাফেরা এবং কার্যকলাপের ধরন। *ক্রান্তীয় সংরক্ষণ বিজ্ঞান*, *7* (1), 75-86। https://doi.org/10.1177/194008291400700111

Atlas, J. E., & Fu, J. (2019). প্রতিরোধ বিশ্লেষণ দ্বারা বিচ্ছিন্নতা চাইনীজ উড ফ্রগের উপর সিংলিং পর্বতমালা দ্বারা আরোপিত বড় বাধার প্রভাব প্রকাশ করে। *Journal of Zoology*, *309*(1), 69–75. https://doi.org/10.1111/jzo.12702

আজহার, বি। প্রতিষ্ঠিত তেল-পাম ল্যান্ডস্কেপে জীববৈচিত্র্য হারাতে অবৈধ শিকার, কীটপতঙ্গ প্রজাতি, সড়ক দুর্ঘটনা এবং ভেষজ কুকুরের অবদান। *বন্যপ্রাণী গবেষণা*, *40* (1), 1-9। https://doi.org/10.1071/WR12036

বাবু, এস।, শ্রীনিবাস, জি।, কুমারা, এইচএন, তামিলারাসু, কে এবং মোলুর, এস (২০১))। "সিইপিএফ ওয়েস্টার্ন ঘাট স্পেশাল সিরিজ: মেঘমালাই ল্যান্ডস্কেপের স্তন্যপায়ী, দক্ষিণ পশ্চিম ঘাট, ভারত - একটি পর্যালোচনা।" *হুমকিপূর্ণ ট্যাক্সার জার্নাল* 5, নং। 15 (নভেম্বর 26): 4945-52। https://doi.org/10.11609/JoTT.o3596.4945-52 ।

বাজওয়া, পি।, এবং চৌহান, এনএস (2019)। উত্তর -পশ্চিম ভারতের আবোহার বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যে এবং আশেপাশে নীলগাই হরিণের (বোসেলাফাস ট্রাগোক্যামেলাস) বেঁচে থাকা এবং সংরক্ষণের উপর কৃষি ভূমি ব্যবহার এবং ভূমি আচ্ছাদন অনুশীলনের প্রভাব। *ইকোসায়েন্স*, *26* (3), 279-289। https://doi.org/10.1080/11956860.2019.1587862

বালাকৃষ্ণন, পি। (2007)। মুথিক্কুলাম সংরক্ষিত বনের সরীসৃপ, কেরালা। *কোবরা (চেন্নাই)* , *1* (4), 22-29।

বাও-ফা, ওয়াই।, ঝি-ইয়ং, ওয়াই।, শেং-মেই, ওয়াই।, হু-ইয়িন, এইচ।, ই-লি, জেড, এবং ওয়ান-হং, ডব্লিউ। (2007)। পিংথলপস হডগসনি, প্রোকাপ্রা পিকটিকাউডাটা এবং ইকুয়াস কিয়াং-এর ক্রিয়াকলাপে কিংহাই-তিব্বতী মহাসড়কের প্রভাব। *আইন Ecologica Sinica* , *26* (6), 810-816।

বাসকারন, এন।, এবং বুমিনাথন, ডি। (2010)। দক্ষিণ ভারতের মুদুমালাই টাইগার রিজার্ভের গ্রীষ্মমন্ডলীয় জঙ্গলে হাইওয়ে ট্রাফিকের মাধ্যমে সড়ক প্রাণী হত্যা। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, *2* (3), 753-759।

বেহেরা, এস।, এবং বোরাহ, জে। (2010)। ভারতের অন্ধ্র প্রদেশের নাগার্জুনাসাগর-শ্রীশৈলাম টাইগার রিজার্ভে সড়ক যানবাহনের কারণে স্তন্যপায়ী প্রাণীর মৃত্যু। *স্তন্যপায়ী*, *74* (4), 427-430। https://doi.org/10.1515/MAMM.2010.059

বেহেরা, এস।, এবং জেনা, জে। (2010)। ভারতের অন্ধ্রপ্রদেশ, নাগার্জুনাসাগর-শ্রীসাইলাম টাইগার রিজার্ভে এভিয়ান রোডকিলগুলির সমীক্ষা। *বার্ডিং এশিয়া* , *14* , 92-93।

বার্নার্ডো, এএ (2019)। ফিলিপাইনের পালাওয়ানে মিঠা পানির কচ্ছপের সড়ক মৃত্যুহার। *পালাওয়ান বিজ্ঞানী*, ১১, –-১১১।

ভান্ডারী, এস, শ্রেষ্ঠ, ইউবি, এবং আরিয়াল, এ। (2019)। নেপালে বাঘের মৃত্যুহার বাড়ছে: রাস্তায় একটি ধাক্কা? *জীববৈচিত্র্য এবং সংরক্ষণ*, *28* (14), 4115-4118। https://doi.org/10.1007/s10531-019-01849-x

ভূপতি, এস।, শ্রীনিবাস, জি।, কুমার, এনএস, কার্তিক, টি।, এবং মাধিবনন, এ। (২০০))। ভারতের পশ্চিম ঘাটে যানবাহন চলাচলের কারণে হারপেটোফোনাল মৃত্যু: একটি কেস স্টাডি। *Herpetotropicos* , *5* (2), 119-126।

Boruah, B., Das, GN, Payra, A., Dash, SK, Pal, NS, Das, UP, Kar, NB, Sethy, J., Palei, HS, Nandi, D., Mishra, RK, & Rout , এসডি (2016)। Herpetofauna এর বৈচিত্র্য এবং উত্তর ওড়িশা ইউনিভার্সিটি ক্যাম্পাস, ওড়িশা, ভারতের আশেপাশে তাদের সংরক্ষণ। *NeBIO* , *7* (4), 138-145।

Brodie, JF, Giordano, AJ, Dickson, BG, Hebblewhite, M., Bernard, H., Mohd-Azlan, J., Anderson, J., & Ambu, L. (2015)। একটি হুমকিসম্মত গ্রীষ্মমন্ডলীয় স্তন্যপায়ী সম্প্রদায়ের বহু প্রজাতির আড়াআড়ি সংযোগের মূল্যায়ন। *সংরক্ষণ জীববিজ্ঞান*, *29* (1), 122-132। https://doi.org/10.1111/cobi.12337

ব্রুঙ্ক, জে।, রাদেসপিয়েল, ইউ।, রুশো, আই।-আর। নদীর উপর বিভ্রান্তি: একটি খন্ডিত প্রাকৃতিক দৃশ্যের মধ্যে বোর্নিয়ান ছোট স্তন্যপায়ী প্রাণীর জিনগত কাঠামো গঠনে ভৌগলিক বাধার ভূমিকা। *সংরক্ষণ জেনেটিক্স*, *20* (4), 691-704। https://doi.org/10.1007/s10592-019-01159-3

কার্টার, এন।, কিলিয়ন, এ।, ইস্টার, টি।, ব্র্যান্ড, জে।, এবং ফোর্ড, এ। (2020)। এশিয়ায় সড়ক উন্নয়ন: বাঘের পরিসরের বিস্তৃত ঝুঁকিগুলি মূল্যায়ন করা। *বিজ্ঞান অগ্রগতি*, *6* (18), eaaz9619। https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz9619

Ceia-Hasse, A., Borda-de-Agua, L., Grilo, C., & Pereira, HM (2017)। রাস্তায় মাংসাশী প্রাণীর বৈশ্বিক প্রকাশ। *গ্লোবাল বাস্তুশাস্ত্র এবং জীববিজ্ঞান*, *26* (5), 592-600। https://doi.org/10.1111/geb.12564

চন্দ্রমৌলি, এসআর এবং গণেশ, এসআর (২০১১)। "ভারতের দক্ষিণ পশ্চিম ঘাটের হারপেটোফৌনা - কয়েক দশক পরে পুনরায় তদন্ত করা হয়েছে।" *Taprobanica* 2, না। 2 (এপ্রিল 2011): 72-85। https://doi.org/10.47605/tapro.v2i2.30 ।

ছাঙ্গানি, একে (2004)। ভারতের রাজস্থানের কুম্ভলগড় বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যে সড়ক দুর্ঘটনায় হনুমান লাঙ্গুর (সেমোনপিথেকাস এন্টেলাস) হত্যা। *প্রাইমেট রিপোর্ট*, *69* , 49-57।

ছাঙ্গানি, এ.কে. (2004)। ভারতের রাজস্থানের কুম্ভলগড় বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যে সড়ক দুর্ঘটনায় বন্য প্রাণীর মৃত্যু। *বোম্বে ন্যাচারাল হিস্ট্রি সোসাইটির জার্নাল*, *101* (1), 151-154।

ছাঙ্গানি, একে (2004)। ভারতের রাজস্থানের কুম্ভলগড় বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যে এভিয়ান সড়ক-হত্যার ফ্রিকোয়েন্সি। *ফর্কটেল*, *২০*, ১১০-১১১

চেত্রী, বি।, এবং ভূপতি, এস (২০০))। "পূর্ব হিমালয়ের সিকিমে দিনোদন গ্যামিইয়ের (ব্লানফোর্ড, 1878) ঘটনা।" *জার্নাল অফ থ্রেটেনড ট্যাক্সা*, জানুয়ারি 26, 60-61। https://doi.org/10.11609/JoTT.o1960.60-1 ।

চিত্তারাগি, জেবি এবং হোসেটি, বিবি (2016)। "আধা-মালনাদ অঞ্চল, মধ্য পশ্চিম ঘাট, শিমোগা, ভারতের বিভিন্ন ভূমি আচ্ছাদিত অঞ্চলে সাপের রোড কিল মর্টালিটি (স্কোয়ামাটা: সর্প)।" *বর্তমান বায়োটিকা* 8, না। । (জুন): 57-65।

চৌধুরী, এ। (2001)। "কাজিরাঙ্গা জাতীয় উদ্যানে ভয়াবহ বন্যা।" *টাইগার পেপার* 28, না। 3: 24-26।

ক্লাউজেল, সি।, জিকিং, ডি। একাধিক স্কেল জুড়ে সংযোগের উপর সড়ক উন্নয়নের প্রভাব মূল্যায়ন: ইউনান স্নাব-নাক বাঁদর সংরক্ষণের জন্য আবেদন। *জৈবিক সংরক্ষণ*, *192* , 207-217। https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.09.029

Clements, GR, Lynam, AJ, Gaveau, D., Yap, WL, Lhota, S., Goosem, M., Laurance, S., & Laurance, WF (2014)। কোথায় এবং কিভাবে দক্ষিণ -পূর্ব এশিয়ার বনে স্তন্যপায়ী প্রাণীদের বিপন্ন করছে? *প্লোস ওয়ান*, *9* (12), ই 1115376। https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115376

কোলন, সিপি (2002)। পূর্ব মালয়েশিয়ার দানুম উপত্যকায় একটি লগযুক্ত এবং একটি অবরুদ্ধ বনে মালয় সিভেট (ভিভাররা টাঙ্গালুঙ্গা) এর আচরণ এবং কার্যকলাপের পরিসীমা। *প্রাণীবিদ্যা জার্নাল*, *257* , 473-485। https://doi.org/10.1017/S0952836902001073

দহনুকার, এন। এবং পাধে, এ। (2005)। "তামহিনী, উত্তর পশ্চিম ঘাট, ভারতের উভচর বৈচিত্র্য এবং বিতরণ।" *বর্তমান বিজ্ঞান* 88, না। 9: 1496-1501।

দাস, এ।, আহমেদ, এমএফ, লাহকার, বি।, এবং সরমা, পি। (2007)। ভারতের আসামের কাজিরাঙ্গা ন্যাশনাল পার্কের কাছে যানবাহন চলাচলের কারণে রাস্তায় সরীসৃপ মৃত্যুর হার নিয়ে একটি

প্রাথমিক প্রতিবেদন। *কেস রিপোর্ট চিড়িয়াখানা প্রিন্ট জার্নাল*, 22 , 2742-2744। https://doi.org/10.11609/JoTT.ZPJ.1541.2742-4

দাস, এ।, মনোজ, ভি।, নায়ার, এম।, আহমেদ, এফ। এবং পি শর্মা, পিকে (২০০))। "উত্তর -পূর্ব ভারতে কিং কোবরা (Ophiophagus Hannah) এর বিতরণ নতুন Altitudinal রেকর্ড এবং তার আবাসস্থলে নোট সহ।" *টাইগার পেপার* 35, না। 4: 1-6।

দাস, এ (2008)। "উত্তর -পূর্ব ভারতের আসাম, বড়াইল হিল রেঞ্জে (বড়াইল বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য সহ) হেরপেটোফৌনার বৈচিত্র্য এবং বিতরণ এবং তাদের সংরক্ষণের অবস্থা মূল্যায়ন।" চূড়ান্ত রিপোর্ট. গুয়াহাটি: আরণ্যক।

দাস, এ।, মহাপাত্র, পিপি, পুরকায়স্থ, জে।, সাইবল, এস।, দত্ত, এসকে, আহমেদ, এমএফ অ্যান্ড টিলাক, এফ (2010)। "বোইগা গোকুলে একটি অবদান (গ্রে, 1835) (রেপটিলিয়া: স্কোয়ামাটা: কলুব্রিডি)" *রাশিয়ান জার্নাল অব হারপেটোলজি* 17, নং। 3 (সেপ্টেম্বর 25): 161-78।

দাস, এ।, সাইকিয়া, ইউ।, মূর্তি, বিএইচসিকে, দে, এস এবং দত্ত, এসকে (২০০)) "বড়াইল বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য এবং পার্শ্ববর্তী অঞ্চল, আসাম, উত্তর-পূর্ব ভারতের একটি হার্পেটোফোনাল ইনভেন্টরি।" *হামাদ্রিয়াদ* 34, না। 1: 117-34।

দাস, এসসি (2002)। "বক্সা টাইগার রিজার্ভের ব্যবস্থাপনা, পশ্চিমবঙ্গ, ভারত।" *টাইগার পেপার* 29, না। 3: 25-30।

দত্ত, একে, হাসান, এমকে, এবং ফিরোজ, এমএম (2018)। সাপের প্রতি হুমকি: বাংলাদেশের জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় ক্যাম্পাসে যানবাহন চলাচল এবং নৃতাত্ত্বিক প্রভাবের কারণে সাপের মৃত্যু। *চিড়িয়াখানার মুদ্রণ*, *33* (1), 10-14।

ডেভিড, জেপি, এবং ভিনোথ, বি (2016)। তামিলনাড়ুর পূর্ব ঘাটে নিশাচর পাখি। *ভারতীয় পাখি*, *11* (2), 39-41

Dendup, P., Humle, T., Bista, D., Penjor, U., Lham, C., & Gyeltshen, J. (2020). হিমালয়ান লাল পান্ডার আবাসস্থল প্রয়োজনীয়তা (Ailurus fulgens) এবং ভুটানের জিগমে দর্জি ন্যাশনাল পার্কে হুমকি বিশ্লেষণ। *Ecology and Evolution*, *10*(17), 9444–9453. https://doi.org/10.1002/ece3.6632

দেশমুখ, আরভি, দেশমুখ, এসএ, এবং বডেকার, এসএ (2015)। "মহারাষ্ট্রের নাগপুর জেলা থেকে সাপের রেকর্ড উদ্ধার করা হয়েছে, যার মধ্যে রেকর্ড করা প্রজাতির তথ্য নেই।" *সরীসৃপ রেপ* 17 (জুলাই 27): 34–43।

দেশমুখ, আরভি, দেশমুখ, এসএ এবং বাধেকর, এসএ (2016)। "ভারতের মহারাষ্ট্রের নাগপুর জেলা থেকে অলিগোডন টেনিওলাটাস এবং বুঙ্গারুস সিন্দুস ওয়ালির প্রথম রেকর্ড।" *সরীসৃপ রেপ* 18 (নভেম্বর 30, 2016): 40-42।

ধেন্দুপ, টি।, শ্রেষ্ঠ, বি।, মহর, এন।, কলিপাকা, এস।, রেগমি, জিআর, এবং জ্যাকসন, আর। (2019)। হিমালয় এবং চীনে ম্যানুলের বিতরণ এবং অবস্থা। *ক্যাট নিউজ*, 31-36

ধিন্ডসা, এমএস, সন্ধু, জেএস, সন্ধু, পিএস অ্যান্ড টুর, এইচএস (1988)। "পাঞ্জাব (ভারত) -এর রাস্তার পাশের পাখি: যানবাহন থেকে মৃত্যুর সঙ্গে সম্পর্ক।" *পরিবেশ সংরক্ষণ* 15, না। 4 (এড 1988): 303-10। https://doi.org/10.1017/S0376892900029799 ।

Donggul, W., Park, H.-B., Seo, H.-S., Moon, H.-G., Lim, A., Choi, T., & E. Song। (2018)। দক্ষিণ কোরিয়ায় ওয়াইল্ড লাইফ ক্রসিং গাইডলাইনের সাথে সম্মতির মূল্যায়ন। *বন ও পরিবেশ বিজ্ঞান জার্নাল*, *34* (2), 176-179।

ডুকিয়া, এস (2007)। "ভারতের রাজস্থানের থার মরুভূমিতে ভারতীয় গাজেল বা চিনকারা (গাজেলা বেনেটি) সংরক্ষণে স্থানীয় গ্রামবাসীদের অংশগ্রহণ,"

ডুকিয়া, এস।, রাওয়াত, এম। এবং জখের, জিআর (২০১))। "রাজস্থানে বন্য অশান্তি।" *ভারতের রাজস্থানের ফানাল হেরিটেজে: ভার্টেব্রেটসের সাধারণ ব্যাকগ্রাউন্ড এবং ইকোলজি,* বি কে শর্মা, সীমা কুলশ্রেষ্ঠ এবং আসাদ আর রাহমানী, 573-83 দ্বারা সম্পাদিত। নিউ ইয়র্ক, এনওয়াই: স্প্রিংগার। https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0800-0_24 ।

দত্ত, এস।, জন, এইচপি, সাহা, এস।, এবং মুখোপাধ্যায়, এসকে (2016)। ভারতের পশ্চিমবঙ্গের দুর্গাপুরে হেরপেটোফাউনার সড়ক মৃত্যুহারের কারণ ও পরিণতি। *রাশিয়ান জার্নাল অফ ইকোলজি*, *47* (1), 88-95। https://doi.org/10.1134/S1067413616010033

Dutta, T., Sharma, S., & DeFries, R. (2018). ভারতের একটি বাঘ সংরক্ষণ ল্যান্ডস্কেপে কানেক্টিভিটি উন্নত করার জন্য পুন: প্রতিষ্ঠার স্থানগুলি লক্ষ্য করা। *Peerj*, *6*, e5587. https://doi.org/10.7717/peerj.5587

দত্ত, টি।, শর্মা, এস।, ম্যাকরে, বিএইচ, রায়, পিএস, এবং ডিফ্রাইজ, আর। (2016)। বিন্দুগুলিকে সংযুক্ত করা: মধ্য ভারতে বাঘের জন্য ম্যাপিং আবাসস্থল সংযোগ। *আঞ্চলিক পরিবেশগত পরিবর্তন*, *16*, 53–67. https://doi.org/10.1007/s10113-015-0877-z

এডিরিসিংহে, জি।, সুরাসিংহে, টি।, গাবাদেজ, ডি।, বোটেজু, এম।, পেরেরা, কে।, মাদাওয়ালা, এম। শ্রীলঙ্কার মাদুরু-ওয়া জাতীয় উদ্যানের পেরিফেরাল এলাকায় চিরোপার্টের বৈচিত্র্য: সংরক্ষণ এবং ব্যবস্থাপনার জন্য অন্তর্দৃষ্টি। *Zookeys* , *784* , 139–162। https://doi.org/10.3897/zookeys.784.25562

এরিনজারি, জেজে, কুমার, এস।, কুমারা, এইচএন, মোহন, কে।, ধনঞ্জয়া, টি।, সুন্দররাজ, পি।, কেন্ট, আর।, এবং সিংহ, এম। (2017)। এর স্থল হারানো: একটি "সর্বনিম্ন উদ্বেগ" প্রজাতির দ্রুত হ্রাসমান জনসংখ্যার একটি কেস স্টাডি, বনেট ম্যাকাক (ম্যাকাকা রেডিয়াটা)। *প্লোস ওয়ান*, *12* (8), e0182140। https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182140

Estrada, A., Garber, PA, & Chaudhary, A. (2019)। বিশ্বব্যাপী পণ্য বাণিজ্য এবং সেবনের প্রসার বিশ্বের বিলুপ্তির ঝুঁকিতে রেখেছে। *পিয়ারজ*, *7* , ই 7068। https://doi.org/10.7717/peerj.7068

এস্ট্রাডা, এ।, গারবার, পিএ, রাইল্যান্ডস, এবি, রোস, সি, ফার্নান্দেজ-ডিউক, ই।, ডি ফিওর, এ।, নেকারিস, কেএ-আই।, নিজমান, ভি। , রোভেরো, এফ।, বেরেলি, সি।, সেচেল, জেএম, গিলেস্পি, টিআর, মিটারমায়ার, আরএ, আরেগোইটিয়া, এলভি, ডি গিনি, এম।, গৌভিয়া, এস।, ডোব্রোভোলস্কি, আর।)। বিশ্বের প্রাইমেটদের আসন্ন বিলুপ্তির সংকট: প্রাইমেট কেন গুরুত্বপূর্ণ। *বিজ্ঞান অগ্রগতি*, *3* (1), e1600946। https://doi.org/10.1126/sciadv.1600946

Farrington, J. D., & Tsering, D. (2020). চীনের তিব্বতের চাং তাং অঞ্চলে স্নো লোপার্ড বিতরণ। *Global Ecology and Conservation*, *23*, e01044. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01044

ফেলো, এস, শর্মা, জি। এবং ফেলো, এ। (2015)। "পঞ্চ এবং সাতপুরা টাইগার রিজার্ভের বন্য প্রাণীদের উপর বিদ্যমান জাতীয় ও রাজ্য মহাসড়কের প্রভাব।" *কীটতত্ত্ব , পাখিবিদ্যা এবং হারপেটোলজি: বর্তমান গবেষণা* 04, নং। 04. https://doi.org/10.4172/2161-0983.1000167 ।

গাইতোন্ডে, এন।, গিরি, ভি। এবং এবং কুন্তে, কে। (2016)। "'দ্য রকস': ভারতের পশ্চিম ঘাট থেকে এন্ডেমিক টোড জ্যান্থোফ্রিন (অনুরা: বুফোনিডি) এর প্রজনন জীববিজ্ঞান।" *প্রাকৃতিক ইতিহাস জার্নাল* 50, না। 39–40 (অক্টোবর 25): 2557-72। https://doi.org/10.1080/00222933.2016.1200686 ।

গাজেরা, এন। এবং ধরাইয়া, এন। (2011)। "ভারতের উত্তর গুজরাটের কিছু স্তন্যপায়ী প্রাণীর অবস্থা, ঘটনা, বিতরণ।" *জোলজিক্যাল সোসাইটির প্রসিডিংস* 64, নং। 1 (মে 27): 46. https://doi.org/10.1007/s12595-011-0009-9 ।

গণেশ, এসআর এবং অরুমুগাম, এম। (2015)। "ভারতের দক্ষিণ পূর্ব ঘাটের উচ্চভূমিতে আন্ডারস্টোরি হার্পেটোফাউনার মাইক্রোবিট্যাট ব্যবহার এবং প্রাচুর্য অনুমান, রোডকিল মর্টারালিটি সম্পর্কে পর্যবেক্ষণ সহ।" *এশিয়ান জার্নাল অব কনজারভেশন বায়োলজি* 4, নং। 2 (ডিসেম্বর 15): 143-50।

গণেশ, এস আর, আরুমুগাম, এম। (2015)। দক্ষিণ পূর্ব ঘাটে, উপদ্বীপীয় ভারতের শ্রীণির সোনালি ব্যাঙের (ইন্দোসিলভিরানা শ্রীনী) প্রাকৃতিক ইতিহাস এবং বিতরণের নোট। *Alytes (প্যারিস)* , *32* (1), 59-65।

গঙ্গাধরণ, এ।, বৈদ্যনাথন, এস।, এবং সেন্ট ক্লেয়ার, সিসি (2017)। মানব-অধ্যুষিত জীববৈচিত্র্য হটস্পটে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জন্য একাধিক স্কেলে সংযোগের পরিকল্পনা করা। *প্রকৃতি সংরক্ষণের জন্য জার্নাল*, *36* , 38-47। https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.02.003

গাভালি, ডিজে, লক্ষ্মাপুরকার, জেজে, এবং ব্যাস, ভিভি (২০০)। মধ্য গুজরাটের ছোট স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জন্য হুমকি। *ক্যাট নিউজ*, *48* , 11-12।

Ge, C., Li, Z., Li, J., & Huang, C. (2011). কিংহাই-তিব্বত মালভূমিতে মানুষের দখলের পাখির উপর প্রভাব। *Transportation Research Part D-Transport and Environment, 16*(8), 604–606. https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.08.003

Ghadage, MK (2013)। "খেদ তাহসিল, পুনে, এমএস, উত্তর পশ্চিম ঘাট, ভারতের অঞ্চলে সরীসৃপের সড়ক হত্যা।" পশু, *ভেটেরিনারি এবং মৎস্যবিজ্ঞান গবেষণা জার্নাল* ।, নং। 4 (মে): 15-17।

গোগেট, এমজি (1997)। "মহারাষ্ট্রের ছোট বিড়াল।" *ভারতীয় ফরেস্টার* 123, না। 10 (অক্টোবর): 917-23

গোকুলা, ভি। (1997)। "মুদুমালাই বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যে সাপের উপর যানবাহন চলাচলের প্রভাব।" *কোবরা* ২:: ২–-–০।

গং, এম।, ইয়াং, জেড।, ইয়াং, ডব্লিউ।, এবং গান, ওয়াই। (2010)। জায়ান্ট পান্ডা আবাসস্থল নেটওয়ার্ক এবং সংরক্ষণ: এই প্রজাতি কি পর্যাপ্তভাবে সুরক্ষিত? *বন্যপ্রাণী গবেষণা*, *37* (6), 531-538। https://doi.org/10.1071/WR10038

গু, এইচ।, দাই, প্র।, ওয়াং, প্র।, এবং ওয়াং, ওয়াই। জলাভূমিতে উভচর রাস্তার মৃত্যুহারের কারণগুলি। *বর্তমান প্রাণিবিদ্যা*, *57* (6), 768-774। https://doi.org/10.1093/czoolo/57.6.768

গাব্বি, এস।, পূর্ণেশা, এইচসি, ডাইথোটা, এ।, এবং নাগশেটিহাল্লি, এইচ। (2014)। ভারতে চিতাবাঘের জন্য একটি গুরুতর হুমকি হিসেবে উদ্‌ভূত রাস্তা? *ক্যাট নিউজ*, *60* , 30-31

গুব্বি, এস, পূর্ণেশা, এইচসি, এবং মধুসূদন, এমডি (২০১২)। দক্ষিণ ভারতীয় বন্যপ্রাণী সংরক্ষণাগারে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের দ্বারা মহাসড়কের প্রান্ত ব্যবহারে যানবাহন চলাচলের প্রভাব। *বর্তমান বিজ্ঞান* , *102* (7), 1047-1051।

হরপালানি, এম।, পার্বাথী, এস।, কানাগাভেল, এ।, এলুভাথিংগাল, এলএম এবং ট্যাপলি, বি। (2015)। "ভারতের পশ্চিম ঘাটের এলাচ পাহাড়ে রেঞ্জ এক্সটেনশন, স্থানীয় জ্ঞান এবং সমালোচনামূলকভাবে বিপন্ন অনামালাই গ্লাইডিং ব্যাঙ রাকোফোরাস সিউডোমালবারিকাসের সংরক্ষণের অবস্থা সম্পর্কে নোট।" *হারপেটোলজিক্যাল বুলেটিন* 133: 1-6।

তিনি, কে।, দাই, কিউ, গু, এক্স।, ঝাং, জেড।, ঝাউ, জে।, কিউ, ডি।, গু, এক্স।, ইয়াং, এক্স।, ঝাং, ডব্লিউ।, ইয়াং, বি।, এবং ইয়াং, জেড। (2019)। বিশাল পান্ডা বিতরণে রাস্তার প্রভাব: একটি পর্বতশ্রেণীর স্কেল মূল্যায়ন। *বৈজ্ঞানিক প্রতিবেদন*, *9* , 1110. https://doi.org/10.1038/s41598-018-37447-0

হেইলি, আরএম, আতুতুবো, জেআর, কুস্রিনি, এমডি, হাওয়ার্ড, এল।, পৃষ্ঠা, এফ।, হলিসি, এন।, এবং কারকার, এনই (২০২০)। ইন্দোনেশিয়ার সুলাওয়েসির একটি জাতীয় উদ্যানে সড়ক মৃত্যুর হার স্থানীয় প্রজাতির জন্য হুমকি। *গ্লোবাল ইকোলজি এবং কনজারভেশন*, *24* , e01281। https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01281

হার্ন, এজে, রস, জে।, বার্নার্ড, এইচ।, বাকর, এসএ, গোসেন্স, বি।, হান্টার, এলটিবি, এবং ম্যাকডোনাল্ড, ডিডাব্লু (2019)। সুন্দা মেঘলা চিতাবাঘের প্রতিক্রিয়া Neofelis diardi জনসংখ্যার ঘনত্ব নৃতাত্ত্বিক ব্যাঘাতের জন্য: সাবাহে এর সংরক্ষণের অবস্থার অনুমান পরিমার্জন করা। *ওরিক্স*, *53* (4), 643-653। https://doi.org/10.1017/S0030605317001065

হেজেস, এল।, ক্লিমেন্টস, জিআর, আজিজ, এসএ, ইয়াপ, ডব্লিউ।, লরেন্স, এস।, গুজেম, এম। তেরেনগানু, পেনিনসুলার মালয়েশিয়ায় একটি হুমকির আবাসস্থল সংযোগ থেকে ছোট মাংসাশী রেকর্ড। *ছোট মাংসাশী সংরক্ষণ*, *49* , 9-14।

Heinen, JT, & Kandel, R. (2006)। একটি ক্ষুদ্র জনগোষ্ঠীর জন্য হুমকি: নেপালে বুনো মহিষ বুবলাসের জন্য একটি আদমশুমারি এবং সংরক্ষণের সুপারিশ। *ওরিক্স*, *40* (3), 324-330। https://doi.org/10.1017/S0030605306000755

হুয়াং, সি।, লি, এক্স।, হু, ডব্লিউ।, এবং জিয়াং, এক্স। (2020)। এশিয়ান হাতিদের উপর পরিবহন নেটওয়ার্ক সম্প্রসারণের পরোক্ষ প্রভাবের পূর্বাভাস: পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়নের জন্য প্রভাব। *বায়োট্রোপিকা*, *52* (1), 196–২০২। https://doi.org/10.1111/btp.12726

Hughes, A. C. (2019). বেল্ট অ্যান্ড রোড ইনিশিয়েটিভের পরিবেশগত প্রভাব বোঝা এবং কমানো। *Conservation Biology*, *33*(4), 883–894. https://doi.org/10.1111/cobi.13317

Hur, W.-H., Lee, W.-S., Choi, C.-Y., Park, Y.-S. (2005)। রাস্তা থেকে বিভিন্ন দূরত্বে ছোট ইঁদুর জনসংখ্যার ঘনত্ব এবং শরীরের অবস্থার মধ্যে পার্থক্য। *জার্নাল অফ কোরিয়ান ফরেস্ট্রি সোসাইটি*, *94* (2), 108–111।

জমাদার, এসভি অ্যান্ড হাইওয়্যার, সিজে (২০১২)। "ভারতের Aurangরঙ্গাবাদ (মহারাষ্ট্র) থেকে দত্তফ্রাইনাস মেলানোস্টিকটাসের বিভিন্ন নেমাটোড পরজীবীর মৌসুমি ওঠানামা।" *ব্যাঙ লেগ* 18 (ডিসেম্বর): 45-47।

Jayadevan, A., Nayak, R., Karanth, K. K., Krishnaswamy, J., DeFries, R., Karanth, K. U., & Vaidyanathan, S. (2020). পাকা স্বর্গ নেভিগেট করা: ভারতে দুটি সংরক্ষণ অগ্রাধিকার ল্যান্ডস্কেপে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের চলাচলের জন্য ল্যান্ডস্কেপ ব্যাপ্তিযোগ্যতার মূল্যায়ন করা। *Biological Conservation*, *247*, UNSP 108613. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108613

জেগানাথন, পি।, মুদাপ্পা, ডি।, কুমার, এম।, এবং রমন, টিআরএস (2018)। ভারতের পশ্চিমঘাট, আনামালাই পাহাড়ে গাছপালা এবং গ্রীষ্মমন্ডলীয় রেইন ফরেস্টে বন্যপ্রাণী রোডকিলগুলিতে asonতুগত বৈচিত্র্য। *বর্তমান বিজ্ঞান*, *114* , 619-626 https://doi.org/10.18520/cs/v114/i03/619-626

জেগানাথন, পি।, মুদাপ্পা, ডি।, রমন, টিআরএস, এবং কুমার, এমএ (2018)। সিংহ-লেজযুক্ত ম্যাকাকের প্রতি মানুষের উপলব্ধি বোঝা অনামালাই পাহাড়, ভারতের পশ্চিম ঘাটগুলির একটি খণ্ডিত ভূদৃশ্যে। *প্রাইমেট সংরক্ষণ*, *32* , 205-215।

জি, এস।, জিয়াং, জেড।, লি, এল।, লি, সি।, ঝাং, ওয়াই।, রেন, এস। মাউন্ট কালামেলি নেচার রিজার্ভে ছোট স্তন্যপায়ী প্রাণীদের উপর বিভিন্ন রাস্তার ধরন প্রভাব। *পরিবহন গবেষণা অংশ ডি: পরিবহন এবং পরিবেশ*, *50* , 223-233। https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.11.006

জনসিংহ, এজেটি, শংকর, কে। এবং মুখোপাধ্যায়, এস (1997)। "সারিস্কা টাইগার রিজার্ভে প্রাইম টাইগার আবাসস্থল সংরক্ষণ করা।" *ক্যাট নিউজ* 27, না। 3।

জোশি, এন।, শ্রীবাস্তব, এ।, এবং জোশি, আর। (2018)। ভারতের রাজাজী টাইগার রিজার্ভের স্তন্যপায়ী প্রাণীর উপর পরিবহণের প্রভাব। *এশিয়ান জার্নাল অব কনজারভেশন বায়োলজি*, *7* (1), 73-77।

Jothivel, S. (2014)। "যানবাহন চলাচল বনাম হারপেটোফাউনা।" *জার্নাল অফ এনভায়রনমেন্টাল অ্যান্ড অ্যাপ্লাইড বায়োরিসার্চ* 2, নং। 1 (আগস্ট 19): 12-13।

Kait, R. & Sahi, DP (2007)। "ছোট ভারতীয় সিভেটস (ভাইভারিকুলা ইন্ডিকা) জম্মু জেলায় (জে এবং কে) বিপদের সম্মুখীন।" *টাইগার পেপার* 34, না। 1: 4-6।

কানাগাভেল, এ। (2013)। "নিখিলের কুকরি অলিগোডন নিখিলির দ্বিতীয় রেকর্ড (হুইটেকার ও দত্তাত্রি, 1982)? রেঞ্জ এক্সটেনশন? " *সরীসৃপ রেপ* 15 (জানুয়ারি): 40।

কং, ডব্লিউ।, মাইনর, ইএস, উ, ডি।, লি, ডি।, এবং পার্ক, সি। (2016)। সংরক্ষিত এলাকায় বাসস্থান সংযোগের সাথে সম্পর্কিত বন স্তন্যপায়ী রাস্তাঘাট। *জীববৈচিত্র্য এবং সংরক্ষণ*, *25* (13), 2673–2686। https://doi.org/10.1007/s10531-016-1194-7

কানন, ভি, মানকদন, আর।, রাও, পি।, মহাপাত্র, কে কে শিবকুমার, এস। এবং সান্থারাম, ভি। (২০০))। "ভারতের পুলিক্যাট হ্রদ, অন্ধ্রপ্রদেশ-তামিলনাড়ু, ভারতের পার্শ্ববর্তী জলাভূমি এবং হেরোনিজগুলির জলবাহী পাখি।" *জার্নাল অফ বোম্বে ন্যাচারাল হিস্ট্রি সোসাইটি* 105, নং। 2: 162-80।

করুণারথনা, ডিএমএসএস, হেনকানাথগেদারা, এসএম, অমরসিংহে, এএটি, এবং ডি সিলভা, এ (2013)। পূর্ব শ্রীলঙ্কার একটি সাভানা জঙ্গলে হার্পেটোফোনাল মৃত্যুহারে যানবাহন চলাচলের প্রভাব। *ট্যাপ্রোবানিকা*, *5* (2), 111–119।

করুণারথনা, এস।, রানওয়ালা, এস। শ্রীলঙ্কার হর্টন সমভূমি এবং ইয়ালা জাতীয় উদ্যানগুলিতে মেরুদণ্ডী প্রাণীর উপর যানবাহন চলাচলের প্রভাব: সংরক্ষণ এবং ব্যবস্থাপনার জন্য কিছু প্রভাব। *জার্নাল অফ* থ্রেটেড ট্যাক্সা, *9* (3), 9928–9939। https://doi.org/10.11609/jott.2715.9.3.9928-9939

কাসমুরি, এন।, নজর, এন।, এবং ইয়াজিদ, এজেডএম (২০২০)। মানুষ ও পশুর দ্বন্দ্ব: মালয়েশিয়ায় বন্যপ্রাণী রোডকিলের একটি কেস স্টাডি। *পরিবেশ-আচরণ প্রক্রিয়াকরণ জার্নাল*, *5* (13), 315-322। https://doi.org/10.21834/e-bpj.v5i13.2093

Kaszta, Z., Cushman, SA, Hearn, AJ, Burnham, D., Macdonald, EA, Goossens, B., Nathan, SKSS, & Macdonald, DW (2019). সাবা (বোর্নিও) -তে উন্নয়ন এবং পুনরুদ্ধারের পরিকল্পনায় সুন্দা মেঘলা চিতাবাঘ (নিওফেলিস ডায়ার্ডি) সংরক্ষণকে সংহত করা। *Biological Conservation*, *235*, 63–76. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.04.001

Kaszta, Z., Cushman, SA, Htun, S., Naing, H., Burnham, D., & Macdonald, DW (2020). বেল্ট অ্যান্ড রোড উদ্যোগের প্রভাব এবং মায়ানমারের অন্যান্য বড় উন্নয়নের অনুকরণ করে একজন দূত ফেলিড, মেঘলা চিতাবাঘ, নেওফেলিস নেবুলোসা। *Landscape Ecology*, *35*(3), 727–746. https://doi.org/10.1007/s10980-020-00976-z

কিম, কে।, সেরেট, এইচ।, ক্লজেল, সি।, অ্যান্ডারসেন, ডি।, এবং জ্যাং, ওয়াই। (2019)। কোরিয়া প্রজাতন্ত্রের বিপন্ন চিতাবাঘ বিড়াল প্রিওনাইলাইরাস বেঙ্গালেনসিস ইউপটিলুরা সড়ক-নিধনের স্থান-সাময়িক বৈশিষ্ট্য এবং ভবিষ্যদ্বাণী। *গ্লোবাল ইকোলজি এবং কনজারভেশন*, *19* , e00673। https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00673

কুমার, জিসি, এবং শ্রীনিবাসুলু, সি। (2015)। কাশ্মীর শিলা আগামা লৌদাকিয়া টিউবারকুলটা (গ্যারি, 1827) -এ কালাতোপ-খাজিয়ার বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য, চম্বা, ভারতের হিমাচল প্রদেশে যানবাহন চলাচলের প্রভাব। *সরীসৃপ রেপ*, *17* , 44-46।

কুমারা, এইচএন, শর্মা, একে, কুমার, এ। এবং সিংহ, এম। (2000)। "ইন্দিরা গান্ধী বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য, ভারতের পশ্চিম ঘাট, বন্য প্রাণীর রাস্তাঘাট: ব্যবস্থাপনার জন্য প্রভাব।" *বায়োস্ফিয়ার সংরক্ষণ* 3, না। 1: 41-47।

কুন্ডু, এস।, মেহরা, জিএস, বিষ্ট, ডি। এবং বাদোলা, এস (2016)। "ভারতের ধানগাড়ি, করবেট টাইগার রিজার্ভ, উত্তরাখণ্ড, থেকে 1,244 মিমি লম্বা সাধারণ ক্রেইট বুঙ্গারুস কেরুলিয়াস (স্নাইডার, 1801) এর রেকর্ড।" *সরীসৃপ রেপ* 18 (নভেম্বর 30): 51-52।

ল্যাটন, এমজেড, মোহাম্মদ, এএ, এবং ইউনুস, এইচ। (2017)। বহিরাগত বন্যপ্রাণীতে সংরক্ষিত চিতাবাঘের বিড়ালের (প্রিওনাইলুরাস বেঙ্গালেনসিস) রোডকিল ঘটনা: একটি নির্বাচিত বৃক্ষরোপণ এলাকা। *জার্নাল অফ এনটমোলজি এবং প্রাণীবিদ্যা স্টাডিজ*, *5* (4), 7।

Leimgruber, P., Gagnon, JB, Wemmer, C., Kelly, DS, Songer, MA, & Selig, ER (2003)। এশিয়ার অবশিষ্ট বন্যভূমিগুলির বিভাজন: এশীয় হাতি সংরক্ষণের জন্য প্রভাব। *প্রাণী সংরক্ষণ*, *6* , 347-359। https://doi.org/10.1017/S1367943003003421

লি, চুনলিন, জিয়াং, জেড।, ফ্যাং, এইচ।, এবং লি, সি। (2013)। একটি প্যাচী ল্যান্ডস্কেপে বিপন্ন Przewalski এর Gazelle (Procapra przewalskii) এর জন্য কার্যকরী সংযোগের একটি স্থানিকভাবে স্পষ্ট মডেল। *প্লোস ওয়ান*, *8* (11), ই 80065। https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080065

লি, চুনওয়াং, জিয়াং, জেড।, ফেং, জেড।, ইয়াং, এক্স।, ইয়াং, জে।, এবং চেন, এল। (২০০))। সমালোচনামূলকভাবে বিপন্ন প্রিজওয়ালস্কির গাজেলের দৈনন্দিন কার্যকলাপে হাইওয়ে ট্র্যাফিকের প্রভাব। *বন্যপ্রাণী গবেষণা*, *36* (5), 379-385। https://doi.org/10.1071/WR08117

লি, ডব্লিউ।, লিউ, পি।, গুও, এক্স।, ওয়াং, এল।, ওয়াং, প্র।, ইউ, ওয়াই। চীনের Xishuangbanna প্রিফেকচারে মানুষ-হাতির দ্বন্দ্ব: বিতরণ, বিস্তার এবং প্রশমন। *গ্লোবাল ইকোলজি এবং কনজারভেশন*, *16* , e00462। https://doi.org/10.1016/j.gecco.2018.e00462

লি, ওয়াই।, উ, ডব্লিউ।, জিয়াং, জেড।, হু, ওয়াই। উত্তর -পূর্ব চীনের দা হিংগান পর্বতমালায় স্যাবলদের বাসস্থান প্যাটার্নে বনের রাস্তার প্রভাব। *চীনা ভৌগোলিক বিজ্ঞান*, *24* (5), 587-598। https://doi.org/10.1007/s11769-014-0674-5

Li, Z., Ge, C., Li, J., Li, Y., Xu, A., Zhou, K., & Xue, D. (2010). কিংহাই-তিব্বত মহাসড়ক এবং রেলওয়ের কাছে স্থল-বাসকারী পাখি। *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *15*(8), 525–528. https://doi.org/10.1016/j.trd.2010.07.004

লিন, ওয়াই-পি।, অ্যান্থনি, জে।, লিন, ডব্লিউ-সি। (2019)। রোডকিল সম্ভাবনা এবং পদ্ধতিগত সংরক্ষণ পরিকল্পনার স্প্যাটিওটেমপোরাল সনাক্তকরণ। *ল্যান্ডস্কেপ ইকোলজি*, *34* (4), 717-735। https://doi.org/10.1007/s10980-019-00807-w

লিংকি, এম।, চ্যাপ্রন, জি।, শহীদ, ডিজে, হোল্ডেন, জে।, এবং নেতা - উইলিয়ামস, এন। (2006)। একটি খণ্ডিত ভূদৃশ্যে বাঘের উপ -জনসংখ্যার কার্যকারিতা মূল্যায়ন করা। *ফলিত* বাস্তুশাস্ত্র জার্নাল, *43* (3), 576–586। https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01153.x

লিউ, এস।, দং, ওয়াই।, চেং, এফ।, ঝাং, ওয়াই।, হাউ, এক্স। এশিয়ান হাতির আবাসস্থলে সড়ক নেটওয়ার্কের প্রভাব এবং দক্ষিণ -পশ্চিম চীনের জিশুয়াংবান্নায় প্রকৃতির রিজার্ভের মধ্যে সংযোগ। *প্রকৃতি সংরক্ষণের জন্য জার্নাল*, *38* , 11-20। https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.05.001

Liu, S., Dong, Y., Deng, L., Liu, Q., Zhao, H., & Dong, S. (2014). রাস্তার নেটওয়ার্ক সম্প্রসারণ এবং শহর সম্প্রসারণের সাথে যুক্ত বনভঙ্গ এবং আড়াআড়ি সংযোগ পরিবর্তন: ল্যাঙ্কাং নদী উপত্যকায় একটি কেস স্টাডি। *পরিবেশগত সূচক*, *36* , 160–168। https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.07.018

লন্ডেই, টি। (2011)। Podoces স্থল-জাই এবং রাস্তা: তাকলিমাকান মরুভূমি, চীনের পর্যবেক্ষণ। *ফর্কটেল*, *27* , 109–111।

মাদাওয়ালা, এম।, সুরাসিংহে, টি।, ডি সিলভা, এ।, গাবাডেজ, ডি।, বোটেজু, এম।, পিবোটুওয়াজ, আই।, কান্দাম্বি, ডি।, এবং করুণারথনা, এস (2019)। উত্তর শ্রীলঙ্কার জাফনা উপদ্বীপ থেকে সংরক্ষণ, বৈচিত্র্য এবং বিতরণ সংক্রান্ত মন্তব্য সহ রেকর্ড করা হারপেটোফাউনার পুনর্মূল্যায়ন। *রাশিয়ান জার্নাল অব* হারপেটোলজি, *26* (5), 247-260। https://doi.org/10.30906/1026-2296-2019-26-5-247-260

মহানন্দা, পি।, এবং জেলিল, এসএন (2017)। ক্ষুদ্র ভারতীয় সিভেট - আসামের গুয়াহাটি থেকে ভিভাররিকুলা ইন্ডিকার একটি সড়ক হত্যার প্রতিবেদন। *চিড়িয়াখানার মুদ্রণ*, *32* (1), 26-28।

মানকদন, আর।, রাও, পি।, মহাপাত্র, কে কে, শিবকুমার, এস।, ডেভিড, জেপি, বি মুরুগান, বিএস এবং সান্থারাম, এস (২০০))। "শ্রীহরিকোটা দ্বীপের ভূমি পাখি, দক্ষিণ ভারত এবং সংরক্ষণের বিষয়গুলি।" *বোম্বে ন্যাচারাল হিস্ট্রি সোসাইটির জার্নাল* 106, নং। 1 (2009): 15-29।

মার্শাল, বিএম, স্ট্রাইন, সিটি, জোন্স, এমডি, থিওডোরো, এ।, অ্যাম্বার, ই।, ওয়ায়েংসথর্ন, এস।, সুওয়ানওয়ারি, পি।, এবং গুড, এম। (2018)। হিট ক্লোজ অফ হোম: উত্তর -পূর্ব থাইল্যান্ডে কিং কোব্রাস (ওফিওফ্যাগাস হান্না) এর বারবার তাড়না। *ক্রান্তীয় সংরক্ষণ বিজ্ঞান*, *11* । https://doi.org/10.1177/1940082918818401

মৌর্য, কে কে, বোপান্না, আইপি, দত্ত, এস, এবং ঝালা, ওয়াইভি (২০১১)। "গুজরাটের কচ্ছের কৃষি-প্যাস্টোরাল ল্যান্ডস্কেপে ছোট স্তন্যপায়ী প্রাণীদের উপর রাস্তার প্রভাব।" *ক্ষুদ্র স্তন্যপায়ী প্রাণীর সংরক্ষণ বিষয়ক দ্বিতীয় সেমিনারের কার্যক্রমে, .৫* । কাঠমান্ডু, নেপাল: ক্ষুদ্র স্তন্যপায়ী প্রাণী সংরক্ষণ ও গবেষণা ফাউন্ডেশন।

মিং-চ্যাং, সি।, এবং গাও-হুয়ান, এল। (2008)। ইয়েলো রিভার ডেল্টা নেচার রিজার্ভে লাল-মুকুটযুক্ত ক্রেনের বাসস্থান উপযুক্ততা পরিবর্তন। *জার্নাল অফ ফরেস্ট্রি রিসার্চ (হারবিন)* , *19* (2), 141-174। https://doi.org/10.1007/s11676-008-0024-5

মির্জা, জেড।, পাল, এএস এবং সানাপ, আরভি (২০১০)। "একটি গ্রাউন্ড Gecko Geckoella Cf- এ নোট। Collegalensis Beddome, 1870 (Squamata, Sauria, Gekkonidae) from India। " *রাশিয়ান জার্নাল অব হারপেটোলজি* 17, নং। 1 (মার্চ 25): 8-14।

মিজুটা, টি। (2014)। মুনলাইট-সম্পর্কিত মৃত্যুহার: চাঁদের অবস্থা এবং আমামি উডকক স্কোলোপ্যাক্স মিরায় সড়ক দুর্ঘটনা। *উইলসন জার্নাল অব অর্নিথোলজি*, *126* (3), 544-552। https://doi.org/10.1676/13-159.1

মোহাম্মদ-আজলান, জে।, কাইচিন, এসএস, এবং ইয়ং, ডব্লিউসি (2018)। কুবাহ ন্যাশনাল পার্ক, সারওয়াক, বোর্নিওতে পাকা রাস্তার পাশে নির্বাচিত স্তন্যপায়ী প্রাণীদের বিতরণ, আপেক্ষিক প্রাচুর্য এবং দখল। *প্রকৃতি সংরক্ষণ গবেষণা*, *3* (2), 36–46। https://doi.org/10.24189/ncr.2018.028

মুদাই, পি।, কলিতা, জে।, দাস, জিএন এবং বরুয়াহ, বি। (2015)। "উত্তর পূর্ব ভারতের নাম্বোর-ডোইগ্রুং বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য থেকে কিছু আকর্ষণীয় প্রজাপতি (লেপিডোপ্টেরা) সম্পর্কে নোট।" *জার্নাল অফ এনটমোলজি এবং প্রাণীবিদ্যা অধ্যয়ন* 3, নং। 3: 455-68।

মূর্তি, কেএলএন, এবং মিশ্র, এস (২০১১)। পূর্ব ঘাট রেঞ্জের কম্বলাকোন্ডা বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যে ভারতীয় প্যাঙ্গোলিন ম্যানিস ক্র্যাসিকউডাটা গ্রে রাস্তায় হত্যার বিষয়ে একটি নোট। *ছোট স্তন্যপায়ী মেইল*, *2* (2), 8-10।

নগর, পি।, মীনা, এসএম, এবং ডুব, পি। (2013)। ভারতের দক্ষিণ -পূর্ব রাজস্থানে যানবাহন চলাচলের কারণে সরীসৃপ প্রাণীর মৃত্যুর তথ্য। *বায়োসায়েন্স বায়োটেকনোলজি রিসার্চ কমিউনিকেশনস*, *6* (2), 196-198।

নন্দ, আর এন্ড দেশমুখ, এস (2007)। "মহারাষ্ট্রের মেলঘাট সহ অমরাবতী জেলার সাপ, ভারতীয় ডিম-ভক্ষক, মন্টান ট্রিনকেট সাপ এবং ভারতীয় মসৃণ সাপের গুরুত্বপূর্ণ রেকর্ড সহ।" *চিড়িয়াখানার প্রিন্ট জার্নাল* 22, না। 12 (নভেম্বর 21): 2920-24। https://doi.org/10.11609/JoTT.ZPJ.1653.2920-4 ।

Nandintsetseg, D., Bracis, C., Olson, K. A., Boehning-Gaese, K., Calabrese, J. M., Chimeddorj, B., Fagan, W. F., Fleming, C. H., Heiner, M., Kaczensky, P., Leimgruber, P., Munkhnast, D., Stratmann, T., & Mueller, T. (2019). বিস্তৃত যাযাবর প্রজাতির সংরক্ষণে চ্যালেঞ্জ। *Journal of Applied Ecology*, *56*(8), 1916–1926. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13380

নারায়ণন, এস (2016)। "ক্যালামারিয়া রিড সাপের উপস্থিতিতে লিওপেলটিস কালামারিয়া (গন্থার, 1858) (স্কোয়ামাটা: কলুব্রিডি), ভারতের কালাকাদু মুন্ডানথুরাই টাইগার রিজার্ভে।" *সরীসৃপ রেপ* 18 (নভেম্বর 30): 29-30।

নায়ক, এস, শাহ, এস এবং বোরহ, জে। (2017)। "ভারতের রাজস্থানের আধা-শুষ্ক ভূদৃশ্যের রামগড়-বিষধরী বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য থেকে মরিচা-দাগযুক্ত বিড়াল প্রিওনাইলুরাস রুবিগিনোসাস (স্তন্যপায়ী: কার্নিভোরা: ফেলিডে) এর প্রথম রেকর্ড।" *হুমকিযুক্ত ট্যাক্সার জার্নাল* 9, নং। । (26 জানুয়ারি): 9761. https://doi.org/10.11609/jott.3303.9.1.9761-9763 ।

Ngoprasert, D., Lynam, AJ, & Gale, GA (2007)। থাইল্যান্ডের কায়েং ক্রাচান ন্যাশনাল পার্কের এশিয়াটিক চিতাবাঘ প্যান্থেরা পারদাসের বাসস্থানের ব্যবহার এবং আচরণকে মানুষের বিঘ্ন প্রভাবিত করে। *ওরিক্স*, *41* (3), 343–351। https://doi.org/10.1017/S0030605307001102

O'Shea, M., Sanchez, C., Heacox, S., Kathriner, A., Carvalho, VL, Ribeiro, AV, Soares, ZA, De Araujo, LL, & Kaiser, H. (2012)। তিমুর-লেস্টে থেকে Herpetofaunal রেকর্ডে প্রথম আপডেট। *এশিয়ান* হারপেটোলজিক্যাল রিসার্চ, *3* (2), 114-126। https://doi.org/10.3724/SP.J.1245.2012.00114

পালেই, এইচএস, দাস, ইউপি, এবং দেবাটা, এস (2018)। দুর্বল মাছ ধরার বিড়াল Prionailurus viverrinus ওড়িশা, পূর্ব ভারতের: অবস্থা এবং সংরক্ষণের প্রভাব। *প্রাণীবিদ্যা এবং* বাস্তুশাস্ত্র, *28* (2), 69-74। https://doi.org/10.1080/21658005.2018.1468646

প্যান, ডব্লিউ।, লিন, এল।, লুও, এ।, এবং ঝাং, এল। (২০০))। এশীয় হাতিদের দ্বারা করিডোর ব্যবহার। *সমন্বিত প্রাণীবিদ্যা*, *4* (2), 220-2231। https://doi.org/10.1111/j.1749-4877.2009.00154.x

পান্ডে, এস।, সন্ত, এন। এবং পেডনেকার, এস (২০১১)। "দক্ষিণ ও মধ্য-আন্দামানের আভিফুনাল সার্ভে, নভেম্বর ২০০.।" *ভারতীয় পাখি* 7, না। 4 (ডিসেম্বর 21): 104-6।

পান্ডিরকর, এ।, কার্ভে, এইচ।, ঘদিগাঁওকর, পি।, টোডানকার, আর।, কুওয়ার, এ।, জঙ্গম, পি।, বন্দেকার, পি। এবং মাহঙ্গাদে, এ। (2015)। "ভারতের টুঙ্গারেশ্বর বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য থেকে অলিগোডন আর্নেসিস (শ, ১২০২) দ্বারা ময়লা পরিষ্কারের প্রথম রেকর্ড।" *সরীসৃপ রেপ* 17 (জুলাই 27): 19-21।

পরশার্য, বিএম এবং তেরে, এ। (2007)। "আনন্দ -আহমদাবাদ হাইওয়ে, গুজরাট, ভারত -এ কমন ইন্ডিয়ান মনিটর টিকটিকি ভ্যারানাস বেঙ্গালেনসিস স্নাইডারের মৃত্যু পর্যবেক্ষণ।" *চিড়িয়াখানার প্রিন্ট জার্নাল* 22, না। 10 (সেপ্টেম্বর 21): 2872-2872। https://doi.org/10.11609/JoTT.ZPJ.1787.2872 ।

প্যাটেল, সিডি, ভাবসার, ডিআই এবং প্যাটেল, এমআই (2014)। "তরঙ্গ পাহাড়-বনের সরীসৃপ বৈচিত্র্য, উত্তর গুজরাট, ভারত।" *সরীসৃপ রেপ* 16 (মার্চ): 15-23।

পৌনিকর, এস (2014)। "মধ্য ভারতে মধ্যপ্রদেশ, জবলপুর, ট্রপিক্যাল ফরেস্ট রিসার্চ ইনস্টিটিউট ক্যাম্পাস এবং এর আশেপাশে ভারী যান চলাচলের দ্বারা সরীসৃপের সড়ক দুর্ঘটনা।" *ইন্ডিয়ান ফরেস্টার* 140, না। 10 (অক্টোবর): 988-92।

পিয়াও, জেড।-জে।, ওয়াং, ওয়াই।, ওয়াং, সি।, ওয়াং, জেড। (2016)। চীনের চাংবাই মাউন্টেন নেচার রিজার্ভে পাখি সড়ক হত্যার প্রাথমিক রিপোর্ট। *প্রাণিবিদ্যার উত্তর-পশ্চিমা জার্নাল*, *12* (1), 178-183।

প্রগতিশ, এ। (2011)। ভারতের মধ্যপ্রদেশ, পেঞ্চ টাইগার রিজার্ভ -National -এর উপর দিয়ে জাতীয় মহাসড়ক — 7 -এ রেসাস ম্যাকাকসের সড়ক মৃত্যুতে মানুষের খাওয়ানোর প্রভাব। *হুমকিযুক্ত ট্যাক্সার জার্নাল*, 1656-1662। https://doi.org/10.11609/JoTT.o2669.1656-62

প্রগতিশ, এ।, এবং রাজবংশী, এ। (2013)। পঞ্চ টাইগার রিজার্ভ, মধ্যপ্রদেশ, ভারতের পাশের জাতীয় মহাসড়ক -7 এ সাপের মৃত্যুহারকে প্রভাবিত করে স্থানিক নিদর্শন এবং কারণগুলি। *Oecologia অস্ট্রেলিস*, *17* (1), 20-35।

প্রজাপতি, কে। (2016)। "আমেদাবাদ, গুজরাট, ভারতে যানবাহন চলাচলের কারণে সরীসৃপ, আভস এবং স্তন্যপায়ী প্রাণীর মৃত্যু।" *ইন্টারন্যাশনাল জার্নাল অফ সায়েন্টিফিক রিসার্চ* 5, নং। 2 (ফেব্রুয়ারি): 325-28।

প্রতিহার, এস এবং দেউতি, কে। (2011)। "ভারতের পশ্চিমবঙ্গের পশ্চিম মেদিনীপুর জেলায় উভচর প্রজাতির বিতরণ ও হুমকি।" *ব্যাঙ লেগ* 17 (নভেম্বর): 2-8।

কিউ, ডি।, হু, ওয়াই, গু, এক্স।, ইয়াং, এক্স।, ইয়াং, জি।, এবং ওয়েই, এফ। (2012)। আঞ্চলিক স্কেল সংরক্ষণে বিশাল পান্ডা উপ -জনসংখ্যার মধ্যে ল্যান্ডস্কেপ সংযোগের পরিমাণ নির্ধারণ করা। *সমন্বিত প্রাণীবিদ্যা*, *7* (2), 165-174। https://doi.org/10.1111/j.1749-4877.2012.00281.x

কিয়াও, এম।, কনর, টি।, শি, এক্স।, হুয়াং, জে।, হুয়াং, ওয়াই।, ঝাং, এইচ।, এবং রান, জে। (2019)। জনসংখ্যা জেনেটিক্স মূল প্রকৃতির রিজার্ভে মানুষের ব্যাঘাতের বৈশিষ্ট্য জুড়ে বিশাল পান্ডা জনসংখ্যার উচ্চ সংযোগ প্রকাশ করে। *বাস্তুশাস্ত্র এবং বিবর্তন*, *9* (4), 1809-1819। https://doi.org/10.1002/ece3.4869

কিন, কিউ।, হুয়াং, ওয়াই।, লিউ, জে।, চেন, ডি।, ঝাং, এল।, কিউ, জে।, ট্যান, এইচ।, এবং ওয়েন, ওয়াই। (2019)। সিচুয়ান প্রদেশের জায়ান্ট পান্ডা সুরক্ষা এলাকার ল্যান্ডস্কেপ প্যাটার্নস এবং জায়ান্ট পান্ডাদের উপর তাদের প্রভাব। *স্থায়িত্ব*, *11* (21), 5993. https://doi.org/10.3390/su11215993

রাধাকৃষ্ণ, এস।, গোস্বামী, এবি, এবং সিনহা, এ। (2006)। উত্তর -পূর্ব ভারতে Nycticebus bengalensis এর বিতরণ ও সংরক্ষণ। *ইন্টারন্যাশনাল জার্নাল অফ প্রাইম্যাটোলজি*, *27* (4), 971-982। https://doi.org/10.1007/s10764-006-9057-9

রইস, এম।, আকরাম, এ।, আলী, এসএম, আসাদি, এমএ, জাহাঙ্গীর, এম।, জিলানি, এমজে, এবং আনোয়ার, এম (2015)। চকওয়াল তহসিল (চকওয়াল জেলা), পাঞ্জাব, পাকিস্তানে হার্পেটোফাউনার বৈচিত্র্য এবং স্থানিক বণ্টনকে প্রভাবিতকারী বিষয়গুলির গুণগত বিশ্লেষণ। *Herpetological সংরক্ষণ এবং জীববিজ্ঞান*, *10* (3), 801-810।

রাও, আরএসপি, এবং গিরিশ, এমকেএস (2007)। সড়ক হত্যা: ফ্ল্যাগশিপ ট্যাক্সন ব্যবহার করে পোকামাকড়ের ক্ষয়ক্ষতি মূল্যায়ন করা। *বর্তমান বিজ্ঞান*, *92* (6), 830-837।

Rathore, C. S., Dubey, Y., Shrivastava, A., Pathak, P., & Patil, V. (2012). ভারতের মধ্যপ্রদেশের কানহা এবং পেঞ্চ জাতীয় উদ্যানের মধ্যে বাঘের (প্যান্থেরা টাইগ্রিস) জন্য আবাসস্থল সংযোগের সুযোগ। *Plos One*, *7*(7), e39996. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039996

রাওয়াত, ওয়াইবি, ভট্টরাই, এস, পৌডিয়াল, এলপি, এবং সুবেদী, এন। (২০২০)। নেপালের শুক্লাফান্তা জাতীয় উদ্যানের হারপেটোফাউনা। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, *12* (5), 15587-15611। https://doi.org/10.11609/jott.5611.12.5.15587-15611

রিম, এস-জে।, লি, সি-বি। -এস। (2003)। দক্ষিণ কোরিয়ার খন্ডিত বনাঞ্চলে ছোট ইঁদুর জনসংখ্যার উপর রাস্তার প্রভাব। *জার্নাল অফ ফরেস্ট্রি রিসার্চ (হারবিন)* , *14* (2), 155-158। https://doi.org/10.1007/BF02856784

Rho, P. (2015)। বন্য শূকর (সাস স্ক্রোফা লিনিয়াস) এর জন্য বাসস্থান উপযুক্ত মডেল ব্যবহার করে ব্যাপকভাবে বিরক্ত নাতিশীতোষ্ণ বনাঞ্চলে বন্যপ্রাণী উত্তরণের স্থান নির্বাচন করুন। *জার্নাল অফ ইকোলজি অ্যান্ড এনভায়রনমেন্ট* , *38* (2), 163-173। https://doi.org/10.5141/ecoenv.2015.018

রোশনাথ, আর এন্ড সিরিয়াক, ভিপি (২০১))। "বাড়ি ফেরার পথ - প্রজাপতি রোডকিলস।" *চিড়িয়াখানার প্রিন্ট* 28, না। 12 (ডিসেম্বর): 18-20।

রায়, জে কে অ্যান্ড দে, এম। (2015)। "উত্তর -পূর্ব ভারতের আসাম ইউনিভার্সিটি ক্যাম্পাসে আনুরান বৈচিত্র্য এবং হার্পেটোফাউনা হুমকি সম্পর্কিত গবেষণা।" *হামাদ্রিয়াদ* 37, না। । এবং 2 (অক্টোবর): 104-10।

সতীশ-নারায়ণন, এস।, প্রদীপ, ভি।, ভেঙ্কটেশ, এ। এবং কাঞ্চনা, আর। (2016)। "ভারতের কালাকাদ মুন্ডানথুরাই টাইগার রিজার্ভে বন্যপ্রাণী জনসংখ্যার উপর সড়ক হত্যার প্রভাব।" *ইন্টারন্যাশনাল জার্নাল অফ অ্যাডভান্সড রিসার্চ* 4, নং। 3: 193-204।

সায়েকি, এম। এবং ম্যাকডোনাল্ড, DW (2004)। র্যাকুন কুকুর (Nyctereutes procyonoides viverrinus) এবং জাপানের অন্যান্য স্তন্যপায়ী প্রাণীর উপর ট্র্যাফিকের প্রভাব। *জৈবিক সংরক্ষণ* , *118* (5), 559-571। https://doi.org/10.1016/j.biocon.2003.10.004

স্যামসন এ। 2016)। ভারতের তামিলনাড়ুর সিগুর মালভূমিতে বন্য প্রাণীদের উপর যানবাহন চলাচলের প্রভাব। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, *8* (9), 9182-9189। https://doi.org/10.11609/jott.1962.8.9.9182-9189

স্যামসন, অরোকিয়ানাথন, রামকৃষ্ণন, বি।, এবং লিওনপ্রিন্সি, জে। (২০২০)। সিগুর মালভূমি, মুদুমালাই টাইগার রিজার্ভ, তামিলনাড়ু, ভারতের ত্রি-ডোরাকাটা পাম কাঠবিড়ালি ফানাম্বুলাস পালমারুম (ম্যামালিয়া: রোডেন্টিয়া: সাইউরিডি) এর একটি হুমকি মূল্যায়ন। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, *12* (10), 16347-16351। https://doi.org/10.11609/jott.3378.12.10.16347-16351

সন্তোষকুমার, পি।, কানন, পি।, রামকৃষ্ণন, বি।, বীরমনি, এ।, স্যামসন, এ।, কার্তিক, এস।, লিওনপ্রিন্সি, জে।, নিশা, বি।, দিনেশকুমার, এন।, অবিনেশ, এ। Vigneshkumar, U., & Girikaran, P. (2016)। ভারতের তামিলনাড়ুর নীলগিরিসে এন্ডেমিক সাপ পেরোটেটের শিল্ডটেল পিকট্রুরাস পেরোটেটিই, ডুমেরিল, 185। (রেপটিলিয়া: স্কোয়ামাটা: ইউরোপেলটিডি) এর সড়ক হত্যা। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, *8* (11), 9375-9376। https://doi.org/10.11609/jott.2494.8.11.9375-9376

সন্তোষকুমার, পি।, কানন, পি।, বীরমনি, এ।, স্যামসন, এ।, কার্তিক, এস।, এবং লিওনপ্রিন্সি, জে। (2017)। ভারতের তামিলনাড়ুর নীলগিরিসে হারপেটোফাউনা প্রজাতির উপর সড়ক নিধনের প্রভাব সম্পর্কে একটি প্রাথমিক প্রতিবেদন। *জার্নাল অফ থ্রেটেন্ড ট্যাক্সা*, *9* (3), 10004-10010। https://doi.org/10.11609/jott.3001.9.3.10004-10010

সত্যকুমার, এস (1999)। "উত্তর -পশ্চিমাঞ্চল এবং পশ্চিম হিমালয়ের মুস্টেলিডস এবং ভারভারিডস।" *এনভিস বুলেটিন: বন্যপ্রাণী এবং সুরক্ষিত এলাকা।* , 2: 39-42। মুস্টিলিডস, ভারভারিডস এবং হার্পেস্টিডস অফ ইন্ডিয়া 2।

সাiyedদ, এ। এবং মহাবল, এ। (2015)। "মহারাষ্ট্রের সাতারা থেকে মেলানিস্টিক চিতাবাঘ প্যান্থেরা পারদুস (লিনিয়াস) এর দ্বিতীয় রেকর্ড: রোড কিলিংয়ের একটি মামলা।" *চিড়িয়াখানার প্রিন্ট* 30, না। 5 (মে): 29।

সেলভান, কেএম (2011)। তামিলনাড়ুর কাম্বাম-কুমিলি রোডে (এনএইচ 220) সড়ক নিধনের পর্যবেক্ষণ। *চিড়িয়াখানা প্রিন্ট*, *26* (3), 25-26।

Seo, C., Thorne, JH, Choi, T., Kwon, H., & Park, C.-H. (2015)। রাস্তাঘাটের বিচ্ছিন্নতা: দক্ষিণ কোরিয়ায় ক্রমবর্ধমান মেরুদণ্ডী মৃত্যুর উপর প্রাকৃতিক দৃশ্য এবং seasonতুর প্রভাব। *ল্যান্ডস্কেপ এবং পরিবেশগত প্রকৌশল*, *11* (1), 87–99। https://doi.org/10.1007/s11355-013-0239-2

শেশাদ্রী, কেএস, এবং গণেশ, টি। (২০১১)। সুরক্ষিত এলাকায় সময় ও স্থান জুড়ে ধর্মীয় পর্যটনের কারণে রাস্তায় প্রাণীর মৃত্যু: দক্ষিণ ভারত থেকে একটি কেস স্টাডি। *ফরেস্ট ইকোলজি অ্যান্ড ম্যানেজমেন্ট*, *262* (9), 1713-1721। https://doi.org/10.1016/j.foreco.2011.07.017

শেশাদ্রী, কেএস, যাদব, এ।, এবং গুরুরাজ, কেভি (২০০)। ভারতের শরাবতী নদীর অববাহিকা, মধ্য পশ্চিম ঘাট, ভারতের বিভিন্ন ভূমি ব্যবহার এলাকায় উভচর প্রাণীদের সড়ক হত্যা। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, 549-552। https://doi.org/10.11609/JoTT.o2148.549-52

শর্মা, আরসি (২০১))। "উত্তরাখণ্ড হিমালয়ের হানুমান লাঙ্গুর প্রেসবিটিস এন্টেলাস, ভারতীয় প্রাইমেট-এ জাতীয় মহাসড়ক -৫ of এর প্রভাব প্রশমন।" *পরিবেশবিদ্যা এবং পরিবহন সংক্রান্ত ২০১ International আন্তর্জাতিক সম্মেলনের কার্যক্রমে*। স্কটসডেল, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র।

শর্মা, এস (2004)। "গদারওয়াল হিমালয়ের কেদারনাথ ডব্লিউএলএস -এর কিছু সাপ প্রজাতির উপর পর্যবেক্ষণ।" *সরীসৃপ রেপ* 6 (সেপ্টেম্বর): 3।

শর্মা, এসকে (1988)। "সড়ক দুর্ঘটনায় পাখির হতাহতের ঘটনা।" *জার্নাল অফ বোম্বে ন্যাচারাল হিস্ট্রি সোসাইটি* 85: 195-97।

শর্মা, ভি। (2014)। "এলাচিস্টোডন ওয়েস্টারম্যানি রেইনহার্ডের বিতরণে, 1863 (সর্পেন্টিস, কলুব্রিডি)।" *রাশিয়ান জার্নাল অব হারপেটোলজি* 21, নং। 3: 161-65।

Sharma, V., Sharma, K. K. & Sharma, N. (2011). "ভারতের রাজস্থানের মধ্য আরাবল্লি পাদদেশে আনুরানদের সাম্প্রতিক হুমকি এবং সংরক্ষণ কৌশল।" *Frog Leg* 17 (November): 9–15.

Sharma, P., Panthi, S., Yadav, S. K., Bhatta, M., Karki, A., Duncan, T., Poudel, M., & Acharya, K. P. (2020). নেপালের পশ্চিম তেরাইতে বন্য এশিয়ান হাতির উপযুক্ত বাসস্থান। *Ecology and Evolution*, *10*(12), 6112–6119. https://doi.org/10.1002/ece3.6356

Shekhar, K. S. (2005). "ছোট ওয়াইল্ডক্যাট স্ট্যাটাস এবং তাদের সংরক্ষণের হুমকি সম্পর্কিত নোট - ভারতের পূর্ব ঘাটে একটি জরিপ।" *Tigerpaper* 32, no. 1: 1–5.

Shin, Y., Jeong, D., & Borzee, A. (2020). কোরিয়ান ক্লড সালাম্যান্ডারদের ব্যাপক স্থানান্তর (Onychodactylus koreanus) এবং সড়ক হত্যার হুমকি। *Herpetological Bulletin*, *151*, 28–31. https://doi.org/10.33256/hb151.2831

Silva, I., Crane, M., & Savini, T. (2020). দং ফয়ায়েন-খাও ইয়াই ওয়ার্ল্ড হেরিটেজ সাইটে উচ্চ সড়ক হত্যার হার: বন্যপ্রাণীর জন্য ক্রমবর্ধমান হুমকির সংরক্ষণের প্রভাব। *Animal Conservation*, *23*(4), 466–478. https://doi.org/10.1111/acv.12560

Singh, M. & Kumara, H. N. (2006). "ভারতের কর্ণাটকে ভারতীয় গ্রে উল্ফের (Canis Lupus Pallipes) বিতরণ, অবস্থা এবং সংরক্ষণ।" *Journal of Zoology* 270, no. 1: 164–69. https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2006.00103.x.

Singh, M., Lindburg, D. G., Udhayan, A., Kumar, M.A., & Kumara, H. N. (1999). "ভারতের তামিলনাড়ুর ডিন্ডিগুলে স্লেন্ডার লরিস লরিস টারডিগ্রাডাস লাইডেকেরিয়ানাসের অবস্থা জরিপ।" *Oryx* 33, no. 1 (January): 31–37. https://doi.org/10.1046/j.1365-3008.1999.00033.x.

Siva, T., & Neelanarayanan, P. (2020). ভারতের তামিলনাড়ুর তিরুচিরাপল্লী জেলায় পাখির উপর যানবাহন ট্রাফিকের প্রভাব। *Journal of Threatened Taxa*, *12*(10), 16352–16356. https://doi.org/10.11609/jott.5532.12.10.16352-16356

Sivakumar, S., & Manakadan, R. (2010). দক্ষিণ ভারতের শ্রীহরিকোটা দ্বীপে যানবাহন চলাচল থেকে বন্যপ্রাণীর মৃত্যুহার। *Journal of the Bombay Natural History Society*, *107*(1), 53–55.

Sodik, M., Pudyatmoko, S., Yuwono, P. S. H., Tafrichan, M., & Imron, M. A. (2020). জাভান স্লো লরিসের জন্য আবাসস্থলের উত্তম সরবরাহকারী (Nycticebus javanicus E. Geoffroy 1812): মধ্য জাভা, ইন্দোনেশিয়ায় একটি প্রজাতি বিতরণ মডেলিং পদ্ধতি। *Biodiversitas*, *21*(5), 1890–1900.

Solanki, D., Beleem, I., Kanejiya, J., & Gohil, B. (2017). ভারতের গুজরাটের ভাবনগর শহর এবং নিকটবর্তী এলাকায় পশু-যানবাহনের সংঘর্ষের উপর একটি গবেষণা। *Journal of Entomology and Zoology Studies*, *5*(1 1), 622–625.

Solanki, R., Pande, A., Vasava, A., Singh, A. & Bipin, CM (2015)। "জয়সলমির জেলার হারপেটোফাউনায় অবদান- কিছু ফটোগ্রাফিক রেকর্ড।" *Reptile Rap* 17 (July 27): 50–55.

Sony, R. K. & Arun, P. R. (2015). "ভারতের তামিলনাড়ুর, পশ্চিম ঘাটের, আনাইকাটি পাহাড় থেকে বাটারফ্লাই রোড কিলস এর একটি কেস স্টাডি।" *Journal of Threatened Taxa* 7, no. 14 (November 26): 8154. https://doi.org/10.11609/jott.1743.7.14.8154-8158.

Sridhar, H., Raman, T. R. S. & Mudappa, D. (2008). "ভারতের দক্ষিণ পশ্চিম ঘাটের গ্রীষ্মমন্ডলীয় রেইনফরেস্ট অবশিষ্টাংশে স্তন্যপায়ী অস্তিত্ব এবং প্রাচুর্য।" *Current Science* 94, no. 6: 748–57.

Srinivasulu, C., Venkateshwarlu, D. & Seetharamaraju, M. (2009). "ভারতের অন্ধ্রপ্রদেশের ওয়ারাঙ্গাল জেলা থেকে ব্যান্ডেড ক্রেইট বুঙ্গারুস ফ্যাসিয়াটাস (Schneider 1801) (Serpentes: Elapidae) পুনরায় আবিষ্কার।" *Journal of Threatened Taxa*, June 26, 353–54. https://doi.org/10.11609/JoTT.o1986.353-4.

Srivastava, A., Joshi, N., & Joshi, R. (2017). উত্তর ভারতের উত্তরাখণ্ডে রাজাজি টাইগার রিজার্ভের স্তন্যপায়ী প্রাণীর উপর রৈখিক অবকাঠামোর প্রভাব। *NeBIO*, *8*(3), 156–159.

Stanton, D. J., & Klick, B. (2018). হংকংয়ে একটি সড়কসেতু অতিক্রম করার সময় নিশাচরী সারসপাখি দ্বারা সংঘটিত ট্রাফিকের প্রতিক্রিয়া হিসাবে ফ্লাইট পরিবর্তন। *Journal of Heron Biology and Conservation*, *3*, 4–4.

Sulistyawan, B. S., Eichelberger, B. A., Verweij, P., Boot, R. G. A., Hardian, O., Adzan, G., & Sukmantoro, W. (2017). ইন্দোনেশিয়ার কেন্দ্রীয় সুমাত্রার, রিয়াউ-জাম্বি-সুমাতেরা বরাত (রিম্বা) এর ভূ-প্রকৃতিতে বিপন্ন স্তন্যপায়ী প্রাণীদের খণ্ডিত আবাসস্থলকে সংযুক্ত করা (রাস্তার উন্নয়নের কারণে খণ্ডিত বাসস্থানকে সংযুক্ত করা)। *Global Ecology and Conservation*, *9*, 116–130. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2016.12.003

Sun, Y., Dong, L., Zhang, Y., Zheng, G., & Browne, S. J. (2009). চীনের জিয়াংজির, উয়িশানে একটি বনের সড়ক কি ভালনারেবল ক্যাবট'স ট্রাগোপান ট্রাগোপান ক্যাবোটির জন্য বাধা? *Oryx*, *43*(4), 614–617. https://doi.org/10.1017/S0030605309990287

Sunderraj, S., Wesley, F. & Andavan, L. M. (2010). "স্পাইনি-টেইলড টিকটিকি ইউরোমাস্টিক্স হার্ডউইকি হার্ডউইকি অ্যান্ড গ্রে'র মৃত্যু, 1827 গুজরাটের কচ্ছ জেলায়।" *Reptile Rap* 9 (January): 10.

Sung, C. Y. (2015). কোরিয়ান পুনর্মিলনের পর উত্তর ও দক্ষিণ কোরিয়ার সীমান্ত অঞ্চলে ক্রেনের বাসস্থান বিভাজনের অনুকরণ। *Landscape and Urban Planning*, *134*, 10–18. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.008

Suwal, T. L., Thapa, A., Gurung, S., Aryal, P. C., Basnet, H., Basnet, K., Shah, K. B., Thapa, S., Koirala, S., Dahal, S., Katuwal, H. B., Sharma, N., Jnawali, S. R., Khanal, K., Dhakal, M., Acharya, K. P., Ingram, D. J., & Pei, K. J.-C. (2020). নেপালে প্যাঙ্গোলিনের সাথে সংশ্লিষ্ট সম্ভাব্য বন্টন এবং

পরিবর্তনশীল আবাসস্থলের পূর্বাভাস দেওয়া। *Global Ecology and Conservation*, *23*, e01049. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01049

Takahata, C., Nishino, S., Kido, K., & Izumiyama, S. (2013). প্রবল সংঘর্ষের মৌসুমে এশিয়াটিক ব্ল্যাক বিয়ারের বাসস্থান নির্বাচনের মূল্যায়ন। *Ursus*, *24*(1), 16–26. https://doi.org/10.2192/URSUS-D-11-00018.1

Tatewaki, T., & Koike, F. (2018). সড়কহত্যা রেকর্ডের উপর ভিত্তি করে স্তন্যপায়ী ঘনত্ব সূচক সিনোপটিক স্কেল ম্যাপ। *Ecological Indicators*, *85*, 468–478. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.10.056

Thakur, S. (2011). "কানহা ন্যাশনাল পার্ক এবং আশেপাশের এলাকার সাপের উপর একটি নোট।" *Reptile Rap* 11 (January): 2–5.

Thatte, P., Chandramouli, A., Tyagi, A., Patel, K., Baro, P., Chhattani, H., & Ramakrishnan, U. (2019). মানুষের পদচিহ্ন পৃথকভাবে চারটি বিস্তৃত স্তন্যপায়ী প্রাণীর জিনগত সংযোগকে একটি খণ্ডিত ভূদৃশ্যে প্রভাবিত করে। *Diversity and Distributions*. https://doi.org/10.1111/ddi.13022

Thatte, P., Joshi, A., Vaidyanathan, S., Landguth, E., & Ramakrishnan, U. (2018). বাঘের সংযোগ বজায় রাখা এবং পরবর্তী শতাব্দীতে বিলুপ্তিকে কমিয়ে আনা: আড়াআড়ি জেনেটিক্স এবং স্থানিকভাবে স্পষ্ট সিমুলেশন থেকে অন্তর্দৃষ্টি। *Biological Conservation*, *218*, 181–191. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.12.022

Thinh, V. T., Doherty, P. F., Bui, T. H., & Huyvaert, K. P. (2012). উত্তর ভিয়েতনামের একটি ট্রপিকাল ফরেস্টে পাখিদের সড়ক পারাপার। *Condor*, *114*(3), 639–644. https://doi.org/10.1525/cond.2012.100199কনডর , 114 (3), 639-644। https://doi.org/10.1525/cond.2012.100199

Thinley, P., Norbu, T., Rajaratnam, R., Vernes, K., Dhendup, P., Tenzin, J., Choki, K., Wangchuk, S., Wangchuk, T., Wangdi, S., Chhetri, D. B., Powrel, R. B., Dorji, K., Rinchen, K., & Dorji, N. (2020). ভুটানে বিপন্ন গোল্ডেন লঙ্গুর (Trachypithecus geei, Khajuria 1956) সংরক্ষণের হুমকি। *Primates*, *61*(2), 257–266. https://doi.org/10.1007/s10329-019-00777-2

Umapathy, G., Hussain, S., & Shivaji, S. (2011). ভারতের পশ্চিমঘাট, আনামালাই পাহাড়ের রেইন ফরেস্টে লায়ন-টেইল্ড ম্যাকাক (Macaca silenus) এর জনসংখ্যার উপর আবাসস্থল বিভাজনের প্রভাব। *International Journal of Primatology*, *32*(4), 889–900. https://doi.org/10.1007/s10764-011-9508-9

Vaeokhaw, S., Ngoprasert, D., Swatdipong, A., Gale, G. A., Klinsawat, W., & Vichitsoonthonkul, T. (2020). এশিয়াটিক ব্ল্যাক বিয়ারের জিনগত বৈচিত্র্যের উপর একটি মহাসড়কের প্রভাব। *Ursus*, *31*(E3), e3. https://doi.org/10.2192/URSUS-D-18-00013.2

Varma, S., Dang, N. X., Thanh, T. V., & Sukumar, R. (2008). ভিয়েতনামের ক্যাট টিয়েন ন্যাশনাল পার্কের এশিয়ান হাতি এলিফাস ম্যাক্সিমাস: একটি বিলুপ্ত জনসংখ্যার অবস্থা এবং সংরক্ষণ। *Oryx*, *42*(1), 92–99. https://doi.org/10.1017/S0030605308010090

Vasudevan, K. & Dutta, S.K. (2000). "ভারতের পশ্চিম ঘাট থেকে Rhacophorus (Anura: Rhacophoridae) এর একটি নতুন প্রজাতি।" *Hamadryad* 25, no. 1: 21–28.

Vidya, T. N. C., & Thuppil, V. (2010). দক্ষিণ ভারতে সড়ক ট্রাফিকের প্রেক্ষিতে মানুষ এবং এশিয়ান হাতির তাত্ক্ষণিক আচরণগত প্রতিক্রিয়া। *Biological Conservation*, *143*(8), 1891–1900. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.04.043

Vijayakumar, S., Vasudevan, K., & Ishwar, N. (2001). দক্ষিণ পশ্চিম ঘাটের আনামালাই পাহাড়ে রাস্তায় হারপেটোফোনাল মৃত্যুহার। *Hamadryad*, *26*.

Vyas, R. (2002a). "গুজরাটের নারায়ণ সরোবর অভয়ারণ্যে, হারপেটোফাউনা সম্পর্কে প্রাথমিক সমীক্ষা।" *Zoos' Print Journal* 17, no. 6 (May 21): 812–14. https://doi.org/10.11609/JoTT.ZPJ.17.6.812-4.

Vyas, R. (2002b). "গুজরাটের লং-ইয়ার্ড ও পেল হেজহগের উপর কিছু পর্যবেক্ষণ।" *Zoos' Print Journal* 17, no. 8 (July 21, 2002): 857–857. https://doi.org/10.11609/JoTT.ZPJ.17.8.857.

Vyas, R. (2007). "ভারতের গুজরাটে পূর্ণা ওয়াইল্ডলাইফ স্যাঙ্কচুয়ারী হারপেটোফনা।" *Reptile Rap* 8 (December): 10–15.
Vyas, R. (2010).। "গুজরাটে এলাচিস্টন ওয়েস্টারম্যানির বিতরণ।" *সরীসৃপ রেপ* ১১ (জুন): 7-8।
Vyas, R. (2011). "শুলপনেশ্বর বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য, গুজরাট, ভারতের আশেপাশে সরীসৃপ বৈচিত্র্য।" *সরীসৃপ রেপ* ১১ (জানুয়ারি): 5-15।
Vyas, R. (2014). সড়ক এবং রেলপথ: ছিনতাইকারীদের মৃত্যুর কারণ (ক্রোকোডাইলাস পলাস্ট্রিস), গুজরাট রাজ্য, ভারত। *রাশিয়ান জার্নাল অব* হারপেটোলজি, *21* (3), 237-240।
Vyas, R., & Vasava, A. (2019). ভারতের গুজরাটে সড়ক এবং রেলপথের কারণে মাগার কুমিরের (ক্রোকোডাইলাস পলাস্ট্রিস) মৃত্যু। *Herpetological সংরক্ষণ এবং জীববিজ্ঞান*, *14* (3), 615-626
Vyas, P. & Sengupta, K. (2014). "ভারতের উত্তরবঙ্গে মানব-চিতার সংঘাত।" *টাইগার পেপার* 41, no. 1. http://www.fao.org/3/i4265e/i4265e.pdf ।
Vyas, R., Bhatt, K. &Gadhvi, i. (2001). "ঠোঁটওয়ালা ওয়ার্ম সাপের দৈর্ঘ্য-এর রেকর্ড (Rhinotyphlops Acutus) এবং গুজরাটে এর বিতরণ।" *চিড়িয়াখানার প্রিন্ট করা জার্নাল* 16, নং. 7 (21 জুন): 549-50। https://doi.org/10.11609/JoTT.ZPJ.16.7.549-50 ।
Vyas, V.R., Lakhmapurkar, J. J. & Gavali, D. (2009). "গুজরাটের মোরখখরা'য় - (খানপুর রেঞ্জ, পঞ্চমহল) লং-ইয়ার্ড ও ইন্ডিয়ান হেজহগ দেখার দৃশ্য।" *Small Mammal Mail* 1, no. 1: 33–34.
Wadatkar, J. S. & Chikhale, M. P. (2010). "সাতপুদার মেলঘাট বনে ইউরোপেলটিস ইলিয়োটির প্রথম রেকর্ড এবং তাদের অভ্যাস ও আবাসের অধ্যয়ন।" *Reptile Rap* 9 (January): 4–5.
Wadey, J., Beyer, H. L., Saaban, S., Othman, N., Leimgruber, P., & Campos-Arceiz, A. (2018). হাতিটি রাস্তা পার হলো কেন? উপদ্বীপীয় মালয়েশিয়ার একটি প্রধান সড়কে বন্য হাতির জটিল প্রতিক্রিয়া। *Biological Conservation*, *218*, 91–98. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.11.036
Walmiki, N. S., Karangutkar, S., Jadhav, A., Parab, S. & Achyuthan, N. S. (2011). "মহারাষ্ট্রের উরনের চিরনার ফরেস্ট থেকে ইয়েলো-স্পটেড উল্ফ স্নেক লাইকোডন ফ্লাভোমাকুলাস (Wall 1907) এর প্রথম রেকর্ড।" *Reptile Rap* 12 (May): 2–3.
Wang, T., Andrew Royle, J., Smith, J. L. D., Zou, L., Lü, X., Li, T., Yang, H., Li, Z., Feng, R., Bian, Y., Feng, L., & Ge, J. (2018). প্রান্তে বসবাস: চীনে আমুর টাইগার পুনরুদ্ধারের সুযোগ। *Biological Conservation*, *217*, 269–279. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.11.008
Wang, Y., Chen, J., Tao, S., Wang, M., Wang, X., & Shah, A. (2012). খুনজারাব জাতীয় উদ্যানের কারাকোরাম মহাসড়কের পাশে বন্যপ্রাণী সুরক্ষা। *Pakistan Journal of Zoology*, *44*(5), 1452–1457.
Wang, Y., Guan, L., Piao, Z., Wang, Z., & Kong, Y. (2017). চীনের চাংবাই পর্বতে হাইওয়ে বরাবর বন্যপ্রাণী পারাপার কাঠামো পর্যবেক্ষণ করা। *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *50*, 119–128. https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.10.030
Wang, Y., Piao, Z. J., Guan, L., Wang, X. Y., Kong, Y. P., & Chen, J. (2013). চীনের জিলিন প্রদেশের রিং চাংবাই মাউন্টেন সিনিক হাইওয়েতে মেরুদণ্ডী প্রজাতির সড়ক মৃত্যু। *North-Western Journal of Zoology*, *9*(2), 399–409.
Xu, F., Yang, W., Xu, W., Xia, C., Liao, H., & Blank, D. (2013). স্থানীয় পাখি Podoces biddulphi- এর উপর তাকলিমাকান ডেসার্ট হাইওয়ের প্রভাব। *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *20*, 12–14. https://doi.org/10.1016/j.trd.2013.01.003
Xu, W., Ouyang, Z., Vina, A., Zheng, H., Liu, J., & Xiao, Y. (2006). চীনের কিওনগ্লাই পর্বতমালার বিশাল পান্ডাদের আবাসস্থল রক্ষার জন্য একটি সংরক্ষণ পরিকল্পনা তৈরি করা। *Diversity and Distributions*, *12*(5), 610–619. https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2006.00236.x
Yamamoto-Ebina, S., Saaban, S., Campos-Arceiz, A., & Takatsuki, S. (2016). মালয়েশিয়ার উত্তর উপদ্বীপের একটি রেইন ফরেস্টে এশিয়ান হাতি এলিফাস ম্যাক্সিমাসের খাদ্যাভ্যাস। *Mammal Study*, *41*, 155–161. https://doi.org/10.3106/041.041.0306

Zhang, B., Tang, J., Wang, Y., Zhang, H., Xu, G., Lin, Y., & Wu, X. (2019). মরুভূমির ল্যান্ডস্কেপে আনগুলেটদের জন্য বন্যপ্রাণী ক্রসিং স্ট্রাকচার ডিজাইন করা: চীনে করা একটি কেস স্টাডি। *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *77*, 50–62. https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.10.015

Zhang, L., Dong, T., Xu, W., & Ouyang, Z. (2015). চীনে বিরল বন্যপ্রাণী সংরক্ষণের সুবিধার্থে ট্রাফিক নেটওয়ার্কের কারণে বাসস্থান বিভক্তির মূল্যায়ন এবং প্রধান প্রভাবিত এলাকা চিহ্নিত করা। *Wildlife Research*, *42*(3), 266–279. https://doi.org/10.1071/WR14124

Zhang, Wenguang, Hu, Y., Chen, B., Tang, Z., Xu, C., Qi, D., & Hu, J. (2007). চীনের সিচুয়ান প্রদেশের ড্যাক্সিয়াংলিং পর্বতমালার উত্তর ঢালে বিশাল পান্ডা (Ailuropoda melanoleuca) এর আবাসভঙ্গের মূল্যায়ন। *Animal Biology*, *57*(4), 485–500.

Zhang, Wenyan, Shu, G., Li, Y., Xiong, S., Liang, C., & Li, C. (2018). দিনের বেলা ড্রাইভিং উভচর সড়কহত্যা হ্রাস করে। *Peerj*, *6*, e5385. https://doi.org/10.7717/peerj.5385

Zhang, Z., Yang, H., Yang, H., Li, Y., & Wang, T. (2010). কিশোর এবং সাব-প্রাপ্তবয়স্ক বুফো মেলানোস্টিক্টাস মাইগ্রেশনের উপর রাস্তার পাশের খাদের প্রভাব। *Ecological Engineering*, *36*(10), 1242–1250. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2010.04.025

পরিশিষ্ট J: রেল সাহিত্যের গ্রন্থপঞ্জি

Alamgir, M., Campbell, M. J., Sloan, S., Suhardiman, A., Supriatna, J., & Laurance, W. F. (2019). উচ্চ ঝুঁকিপূর্ণ অবকাঠামো প্রকল্পগুলি ইন্দোনেশিয়ান বোর্নিওতে বনের জন্য আসন্ন হুমকি সৃষ্টি করে। *Scientific Reports*, *9*, 140. https://doi.org/10.1038/s41598-018-36594-8

Amarasinghe, A. A. T., Madawala, M. B., Karunarathna, D. M. S. S., Manolis, S. C., de Silva, A., & Sommerlad, R. (2015). শ্রীলঙ্কায় লোনা পানির কুমির ক্রোকোডাইলাস পোরোসাস (সরীসৃপ: ক্রোকোডিলিয়া: ক্রোকোডিলিডি) এর মানব-কুমির দ্বন্দ্ব এবং সংরক্ষণের প্রভাব। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, *7* (5), 7111-7130। https://doi.org/10.11609/JoTT.o4159.7111-30

Ando, C. (2003). হরিণ-ট্রেনের সংঘর্ষ এবং সিকা হরিণের Cervus nippon দৈনন্দিন কার্যকলাপের মধ্যে সম্পর্ক। *Mammal Study*, *28*(2), 135–143. https://doi.org/10.3106/mammalstudy.28.135

Aung, M., Swe, K. K., Oo, T., Moe, K. K., Leimgruber, P., Allendorf, T., Duncan, C., & Wemmer, C. (2004). মায়ানমারের (বার্মা) একটি সুরক্ষিত এলাকা চাথিন ওয়াইল্ডলাইফ স্যাঙ্কচুয়ারির পরিবেশগত ইতিহাস। *Journal of Environmental Management*, *72*(4), 205–216. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.04.013

Buho, H., Jiang, Z., Liu, C., Yoshida, T., Mahamut, H., Kaneko, M., Asakawa, M., Motokawa, M., Kaji, K., Wu, X., Otaishi, N., Ganzorig, S., & Masuda, R. (2011). স্যাটেলাইট ট্র্যাকিংয়ের উপর ভিত্তি করে তিব্বতীয় হরিণের (Pantholops hodgsonii) মাইগ্রেশন প্যাটার্নের প্রাথমিক গবেষণা। *Advances in Space Research*, *48*(1), 43–48. https://doi.org/10.1016/j.asr.2011.02.015

Chamling, M., & Bera, B. (2020). ভুটান-বেঙ্গল হিমালয়ান ফুটহিলের জীববৈচিত্র্য হটস্পটের মধ্যে রেলপথ বরাবর কার্নেল ঘনত্ব অনুমান মডেল প্রয়োগ করে হাতির মৃত্যু ঝুঁকির সম্ভাবনা। *Modeling Earth Systems and Environment*, *6*(4), 2565–2580. https://doi.org/10.1007/s40808-020-00849-z

Dasgupta, S., & Ghosh, A. K. (2015). একটি জীববৈচিত্র্য হটস্পটে হাতি-রেলওয়ে দ্বন্দ্ব: ভারতের উত্তর পশ্চিমবঙ্গে দ্বন্দ্বের নির্ণায়ক এবং উপলব্ধি। *Human Dimensions of Wildlife*, *20*(1), 81–94. https://doi.org/10.1080/10871209.2014.937017

Dutta, T., Sharma, S., & DeFries, R. (2018). ভারতের একটি বাঘ সংরক্ষণ ল্যান্ডস্কেপে কানেক্টিভিটি উন্নত করার জন্য পুন: প্রতিষ্ঠার স্থানগুলি লক্ষ্য করা। *Peerj*, *6*, e5587. https://doi.org/10.7717/peerj.5587

Farrington, J. D., & Tsering, D. (2020). চীনের তিব্বতের চাং তাং অঞ্চলে স্নো লোপার্ড বিতরণ। *Global Ecology and Conservation*, *23*, e01044. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01044

Ge, C., Li, Z., Li, J., & Huang, C. (2011). কিংহাই-তিব্বত মালভূমিতে মানুষের দখলের পাখির উপর প্রভাব। *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, *16*(8), 604–606. https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.08.003

Hu, D., Fu, J., Zou, F., & Qi, Y. (2012). টড-হেডেড লিজার্ডের, Phrynocephalus vlangalii জনসংখ্যার জিনগত কাঠামোর উপর কিংহাই-তিব্বত রেলপথের প্রভাব । *Asian Herpetological Research*, *3*(4), 280–287. https://doi.org/10.3724/SP.J.1245.2012.00280

Hu, H., Tang, J., Wang, Y., Zhang, H., Lin, Y., Su, L., Liu, Y., Zhang, W., Wang, C., Wu, D., & Wu, X. (2020). ক্রেস্টেড আইবিসের জন্য একটি উচ্চ গতির রেলওয়ের পাখির সংঘর্ষের ঝুঁকি মূল্যায়ন করা। *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *87*, 102533. https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102533

Hughes, A. C. (2019). বেল্ট অ্যান্ড রোড ইনিশিয়েটিভের পরিবেশগত প্রভাব বোঝা এবং কমানো। *Conservation Biology*, *33*(4), 883–894. https://doi.org/10.1111/cobi.13317

Ito, T. Y., Miura, N., Lhagvasuren, B., Enkhbileg, D., Takatsuki, S., Tsunekawa, A., & Jiang, Z. W. (2005). মঙ্গোলিয়ান গাজেলগুলির অভিবাসনের উপর একটি রেলপথের বাধার প্রভাবের প্রাথমিক প্রমাণ। *Conservation Biology*, *19*(3), 945–948. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.004364.x

Ito, Takehiko Y., Lhagvasuren, B., Tsunekawa, A., Shinoda, M., Takatsuki, S., Buuveibaatar, B., & Chimeddorj, B. (2013). মঙ্গোলিয়ায় অ্যানথ্রোপোজেনিক বেরিয়ার দ্বারা ওয়াইল্ড আনগুলেটসের আবাসস্থল ভেঙে দেওয়া। *Plos One*, *8*(2), e56995. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056995

Ito, Takehiko Y., Okada, A., Buuveibaatar, B., Lhagvasuren, B., Takatsuki, S., & Tsunekawa, A. (2008). মঙ্গোলিয়ান গেজেলের উপর একটি আন্তর্জাতিক রেলপথের একতরফা বাধার প্রভাব। *Journal of Wildlife Management*, *72*(4), 940–943. https://doi.org/10.2193/2007-188

Ito, Takehiko Y., Sakamoto, Y., Lhagvasuren, B., Kinugasa, T., & Shinoda, M. (2018). দক্ষিণ মঙ্গোলিয়ার অঞ্চলে নতুন রেলপথ নির্মাণাধীনে মঙ্গোলিয়ান গেজেলগুলির শীতকালীন আবাস: উপযুক্ত বাসস্থানে আন্তবার্ষিক পরিবর্তনের একটি অনুমান। *Mammalian Biology*, *93*, 13–20. https://doi.org/10.1016/j.mambio.2018.07.006

Jayadevan, A., Nayak, R., Karanth, K. K., Krishnaswamy, J., DeFries, R., Karanth, K. U., & Vaidyanathan, S. (2020). পাকা স্বর্গ নেভিগেট করা: ভারতে দুটি সংরক্ষণ অগ্রাধিকার ল্যান্ডস্কেপে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের চলাচলের জন্য ল্যান্ডস্কেপ ব্যাপ্তিযোগ্যতার মূল্যায়ন করা। *Biological Conservation*, *247*, UNSP 108613. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108613

Joshi, R. (2010). ট্রেন দুর্ঘটনায় রাজাজি ন্যাশনাল পার্কে চিতাবাঘ Panthera pardus-এর মৃত্যু: হুমকির মধ্যে জনসংখ্যা। *World Journal of Zoology*, *5*(3), 156–161.

Joshi, R., & Puri, K. (2019). একটি জীববৈচিত্র্য সমৃদ্ধ ভূখণ্ডে ট্রেন-হাতির সংঘর্ষ: উত্তর ভারতের রাজাজি ন্যাশনাল পার্ক থেকে একটি কেস স্টাডি। *Human-Wildlife Interactions*, *13*(3), 370–381.

Kaczensky, P., Kuehn, R., Lhagvasuren, B., Pietsch, S., Yang, W., & Walzer, C. (2011). মঙ্গোলিয়ান গোবিতে এশিয়াটিক বন্য গাধা জনগোষ্ঠীর সংযোগ। *Biological Conservation*, *144*(2), 920–929. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.12.013

Kaszta, Z., Cushman, SA, Hearn, AJ, Burnham, D., Macdonald, EA, Goossens, B., Nathan, SKSS, & Macdonald, DW (2019). সাবা (বোর্নিও) -তে উন্নয়ন এবং পুনরুদ্ধারের পরিকল্পনায় সুন্দা মেঘলা চিতাবাঘ (নিওফেলিস ডায়ার্ডি) সংরক্ষণকে সংহত করা। *Biological Conservation*, *235*, 63–76. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.04.001

Kaszta, Z., Cushman, SA, Htun, S., Naing, H., Burnham, D., & Macdonald, DW (2020). বেল্ট অ্যান্ড রোড উদ্যোগের প্রভাব এবং মায়ানমারের অন্যান্য বড় উন্নয়নের অনুকরণ করে একজন দূত ফেলিড, মেঘলা চিতাবাঘ, নেওফেলিস নেবুলোসা। *Landscape Ecology*, *35*(3), 727–746. https://doi.org/10.1007/s10980-020-00976-z

Kato, Y., Amaike, Y., Tomioka, T., Oishi, T., Uraguchi, K., & Masuda, R. (2017). উত্তর জাপানের সাপ্পোরোতে শহুরে শিয়ালের জনসংখ্যার জেনেটিক গঠন। *Journal of Zoology*, *301*(2), 118–124. https://doi.org/10.1111/jzo.12399

Khatri, H., Ghosh, A., Jabin, G., Basu, S., Singh, S. K., Chandra, K., Sharma, L. K., & Thakur, M. (2020). ভারতের উত্তর প্রদেশের রানীপুর ওয়াইল্ডলাইফ স্যাঙ্কচুয়ারিতে রেলওয়ে ট্র্যাকে পাখির গণহত্যা রেড-হেডেড ভাল্‌চার (Sarcogyps calvus) জেনেটিক্যালি মারাত্মকভাবে বিপন্ন হিসেবে চিহ্নিত। *Conservation Genetics Resources*, *12*(2), 183–186. https://doi.org/10.1007/s12686-019-01088-w

Kumar, V., & Prasad, V. K. (2020). ভারতের ঝাড়খণ্ডের সিমডেগা বন বিভাগের একটি রেলপথে সাপের মৃত্যু। *IRCF Reptiles & Amphibians*, *27*(2), 261–261.

Li, Z., Ge, C., Li, J., Li, Y., Xu, A., Zhou, K., & Xue, D. (2010). কিংহাই-তিব্বত মহাসড়ক এবং রেলওয়ের কাছে স্থল-বাসকারী পাখি। *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *15*(8), 525–528. https://doi.org/10.1016/j.trd.2010.07.004

Mitra, Sangita. (2017). ভারতের উত্তর পশ্চিমবঙ্গের রেলপথে হাতির মৃত্যু। *Gajah*, *46*, 28–31.

Mitra, Subhro, & Bezbaruah, A. N. (2014). জলাভূমির আবাসস্থলে রেলপথের প্রভাব: জিআইএস এবং মডেলিং পদ্ধতি। *Journal of Transport and Land Use*, *7*(1), 15–28. https://doi.org/10.5198/jtlu.v7i1.360

Nandintsetseg, D., Bracis, C., Olson, K. A., Boehning-Gaese, K., Calabrese, J. M., Chimeddorj, B., Fagan, W. F., Fleming, C. H., Heiner, M., Kaczensky, P., Leimgruber, P., Munkhnast, D., Stratmann, T., & Mueller, T. (2019). বিস্তৃত যাযাবর প্রজাতির সংরক্ষণে চ্যালেঞ্জ। *Journal of Applied Ecology*, *56*(8), 1916–1926. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13380

Okada, A., Ito, T. Y., Buuveibaatar, B., Lhagvasuren, B., & Tsunekawa, A. (2012). মঙ্গোলিয়ান গাজেলের (Procapra gutturosa) জিনগত কাঠামো: রেলপথ এবং জনসংখ্যাতাত্ত্বিক পরিবর্তনের প্রভাব। *Mongolian Journal of Biological Sciences*, *10*(1–2), 59–66.

Olson, K. A., Mueller, T., Leimgruber, P., Nicolson, C., Fuller, T. K., Bolortsetseg, S., Fine, A. E., Lhagvasuren, B., & Fagan, W. F. (2009). বেড়া খরা-ক্ষতিগ্রস্ত ল্যান্ডস্কেপে দীর্ঘ দূরত্বের মঙ্গোলিয়ান গাজেল (Procapra gutturosa) চলাচলে বাধা দেয়। *Mongolian Journal of Biological Sciences*, *7*(1–2), 45–50.

Palei, N. C., Rath, B. P., & Kar, C. S. (2013). ভারতের ওড়িশায় রেলওয়ে দুর্ঘটনার কারণে হাতির মৃত্যু। *Gajah*, *38*, 39–41.

Rathore, C. S., Dubey, Y., Shrivastava, A., Pathak, P., & Patil, V. (2012). ভারতের মধ্যপ্রদেশের কানহা এবং পেঞ্চ জাতীয় উদ্যানের মধ্যে বাঘের (প্যান্থেরা টাইগ্রিস) জন্য আবাসস্থল সংযোগের সুযোগ। *Plos One*, *7*(7), e39996. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039996

Roy, M., Baskaran, N., & Sukumar, R. (2009). উত্তর পশ্চিমবঙ্গে রেললাইনে জাম্বোদের মৃত্যু। *Gajah,, 31,* 36-39.

Roy, M., & Sukumar, R. (2017). রেলওয়ে এবং বন্যপ্রাণী: ভারতের উত্তর পশ্চিমবঙ্গে ট্রেন-হাতির সংঘর্ষের একটি কেস স্টাডি। In L. Borda-de-Água, R. Barrientos, P. Beja, & H. M. Pereira (Eds.), *Railway Ecology* (pp. 157–177). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57496-7_10

Saklani, A., Kumar, D., Gayathri, A., & Krishnan, A. (2018). রেলওয়ে-লাইন বেড়া: দক্ষিণ ভারতের ব্যানারঘাটা জাতীয় উদ্যানে একটি নতুন নিষ্ক্রিয় হাতির বাধা। *Gajah*, *48*, 20–23.

Sivaraj, K., Balasundaram, R., Arockianathaan, S., & Kumar, P. (2018). দক্ষিণ ভারতের তামিলনাড়ুর নীলগিরিতে কিং কোবরার Ophiophagus hannah (Cantor 1836) প্রথম ট্রেন সংঘর্ষের রেকর্ড। *Hamadryad*, *38*, 35–37.

Soga, A., Hamasaki, S., Yokoyama, N., Sakai, Y., & Kaji, K. (2015). জাপানে সিকা হরিণ-ট্রেনের সংঘর্ষ এবং সিকা হরিণের চলাচলের স্থানিক বিতরণের মধ্যে সম্পর্ক। *Human-Wildlife Interactions*, *9*(2), 198–210.

Sulistyawan, B. S., Eichelberger, B. A., Verweij, P., Boot, R. G. A., Hardian, O., Adzan, G., & Sukmantoro, W. (2017). ইন্দোনেশিয়ার কেন্দ্রীয় সুমাত্রার, রিয়াউ-জাম্বি-সুমাতেরা বরাত (রিম্বা) এর ভূ-প্রকৃতিতে বিপন্ন স্তন্যপায়ী প্রাণীদের খণ্ডিত আবাসস্থলকে সংযুক্ত করা (রাস্তার উন্নয়নের কারণে খণ্ডিত বাসস্থানকে সংযুক্ত করা)। *Global Ecology and Conservation*, *9*, 116–130. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2016.12.003

Tadano, R., Nagai, A., & Moribe, J. (2016). জাপানিজ ওয়াইল্ড বোয়ারে (Sus scrofa leucomystax) লোকাল-স্কেল জেনেটিক কাঠামো: অটোসোমাল মাইক্রোসেটেলাইটস থেকে অন্তর্দৃষ্টি। *Conservation Genetics*, *17*(5), 1125–1135. https://doi.org/10.1007/s10592-016-0848-z

Vyas, R. (2014). সড়ক এবং রেলপথ: ছিনতাইকারীদের মৃত্যুর কারণ (ক্রোকোডাইলাস পলাস্ট্রিস), গুজরাট রাজ্য, ভারত। *রাশিয়ান জার্নাল অব* হারপেটোলজি, *21* (3), 237-240।

Vyas, R., & Vasava, A. (2019). ভারতের গুজরাটে সড়ক এবং রেলপথের কারণে মাগার কুমিরের (ক্রোকোডাইলাস পলাস্ট্রিস) মৃত্যু। *Herpetological সংরক্ষণ এবং জীববিজ্ঞান*, *14* (3), 615-626

Wang, Y., Guan, L., Chen, J., & Kong, Y. (2018). চীনের চিংহাই-তিব্বত রেলপথে ছোট সেতু এবং কালভার্ট ব্যবহারের স্তন্যপায়ী প্রাণীর উপর প্রভাব। *Ecological Research*, *33*(5), 879–887. https://doi.org/10.1007/s11284-018-1578-0

Williams, A. C., Johnsingh, A. J. T., & Krausman, P. R. (2001). উত্তর-পশ্চিম ভারতের রাজাজি ন্যাশনাল পার্কে হাতি-মানুষের দ্বন্দ্ব। *ওয়াইল্ডলাইফ সোসাইটি বুলেটিন*, *29* (4), 1097-1104।

Xia, L., Yang, Q., Li, Z., Wu, Y., & Feng, Z. (2007)। *তিব্বতি সারং Pantholops hodgsonii মধ্যে Hoh-xil ন্যাশনাল প্রকৃতি* সংরক্ষিত, *চীন স্থানান্তর দ্বারা ছিংহাই-তিব্বত রেলপথ* প্রভাব।https://doi.org/10.1017/S0030605307000116

Xu, W., Huang, Q., Stabach, J., Buho, H., & Leimgruber, P. (2019)। রেলওয়ে আন্ডারপাসের অবস্থান তিব্বতি হরিণ (প্যান্থলপস হডগসনি) -এ মাইগ্রেশনের দূরত্বকে প্রভাবিত করে। *প্লোস ওয়ান*, *14* (2), e0211798। https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211798

ইউ, এইচ।, সং, এস।, লিউ, জে।, লি, এস, ঝাং, এল।, ওয়াং, ডি।, এবং লুও, এস-জে। (2017)। বিপন্ন প্রিজওয়ালস্কির গাজেলের ল্যান্ডস্কেপ জেনেটিক্সের উপর কিংহাই-তিব্বত রেলওয়ের প্রভাব। *বৈজ্ঞানিক প্রতিবেদন*, *7* , 17983. https://doi.org/10.1038/s41598-017-18163-7

Zhang, L., Dong, T., Xu, W., & Ouyang, Z. (2015). চীনে বিরল বন্যপ্রাণী সংরক্ষণের সুবিধার্থে ট্রাফিক নেটওয়ার্কের কারণে বাসস্থান বিভক্তির মূল্যায়ন এবং প্রধান প্রভাবিত এলাকা চিহ্নিত করা। *Wildlife Research*, *42*(3), 266–279. https://doi.org/10.1071/WR14124

পরিশিষ্ট K: পাওয়ার লাইন সাহিত্যের গ্রন্থপঞ্জি

আলী, এএমএস, কুমার, এসআর, এবং অরুণ, পিআর (২০১))। হাউস ক্রো করভাস পাইলনে বাসা বাঁধছে, কচ্ছ জেলা, গুজরাট, ভারতের। *ফর্কটেল*, *29* , 148-150।

আল-রাজি, এইচ।, মারিয়া, এম।, এবং বিন মুজাফফর, এস। (2019)। বাংলাদেশে দুটি বনাঞ্চলে রাস্তা এবং বিদ্যুতের লাইনের কারণে প্রাইমেটদের মৃত্যু। *Zoologia, 36,* e33540। https://doi.org/10.3897/zoologia.36.e33540

অমরসিংহে, এএটি, মাদাওয়ালা, এমবি, করুণারথনা, ডিএমএসএস, মনোলিস, এসসি, সিলভা, এ ডি, এবং সোমারল্যাড, আর। (2015)। শ্রীলঙ্কায় লোনা পানির কুমির ক্রোকোডাইলাস পোরোসাস (সরীসৃপ: ক্রোকোডিলিয়া: ক্রোকোডিলিডি) এর মানব-কুমির দ্বন্দ্ব এবং সংরক্ষণের প্রভাব। *জার্নাল অফ থ্রেটেড ট্যাক্সা*, *7* (5), 7111-7130। https://doi.org/10.11609/JoTT.o4159.7111-30

Amartuvshin, P., & Gombobaatar, S. (2012)। উচ্চ ঝুঁকিপূর্ণ ইউটিলিটি লাইনের মূল্যায়ন এবং মঙ্গোলিয়ায় বিশ্বব্যাপী হুমকিপূর্ণ মেরু বাসা বাঁধা স্টেপি র‍্যাপ্টরদের সংরক্ষণ}। *অরনিস মঙ্গোলিকা*, ১, ২-১২।

বিরট, এইচ।, ক্যাম্পেরা, এম।, ইমরন, এমএ, এবং নেকারিস, কে। I. (2020)। কৃত্রিম ছাউনি সেতুগুলি খণ্ডিত ল্যান্ডস্কেপে সংযোগের উন্নতি করে: জাভান ধীরগতির ঘটনা একটি কৃষি বন পরিবেশে। *American Journal of Primatology*, *82*(4), e23076. https://doi.org/10.1002/ajp.23076

Burnside, R. J., Collar, N. J., & Dolman, P. M. (2018). বন্য ও বন্দী-বংশোদ্ভূত অভিবাসী এশিয়ান হাউবারা ক্ল্যামাইডোটিস ম্যাককুইনিতে শিকার, ফাঁদ এবং পাওয়ারলাইনের কারণে মৃত্যুর সংখ্যা এবং অনুপাতের ডেটাসেট। *Data in Brief*, *21*, 1848–1852. https://doi.org/10.1016/j.dib.2018.10.154

Chan, BPL, Lo, YFP, Hong, X.-J., Mak, CF, & Ma, Z. (2020). বিশ্বের সবচেয়ে সমালোচনামূলকভাবে বিপন্ন প্রাইমেট দ্য হাইনান গিবন নোমাস্কাস হাইনানাসের কৃত্রিম ছাউনি সেতুর প্রথম ব্যবহার। *Scientific Reports*, *10*(1), 15176. https://doi.org/10.1038/s41598-020-72641-z

Cheng, C., Dou, H., Liu, S., & Guo, Y. (2019). অস্বাভাবিক মাইগ্রেশনের সংশোধন হ্যান্ড-রিয়ার্ড রেড-ক্রাউন্ড ক্রেনগুলিতে (Grus japonensis) রেকর্ড করা হয়েছে। *Waterbirds*, *42*(4), 425–430. https://doi.org/10.1675/063.042.0407

Chetana, H. (2009). তারের সংস্পর্শে মৃত্যু। *Agasthya*, *3*(3), 3.

Chetry, D., Chetry, R., Ghosh, K., & Singh, AK (2010). ভারতের অরুণাচল প্রদেশের মেহাও ওয়াইল্ডলাইফ স্যাঙ্কচুয়ারিতে ইস্টার্ন হুলক গিবন (Hoolock leuconedys) এর অবস্থা এবং সংস্থান। *Primate Conservation*, *2010*(25), 87–94. https://doi.org/10.1896/052.025.0113

Chetry, D., Phukan, M., Chetry, R., Boro, R., Das, A. K., & Bhattacharjee, P. (2020). ভারতের আসামের চক্রশীলা ওয়াইল্ডলাইফ স্যাঙ্কচুয়ারিতে গোল্ডেন ল্যাঙ্গুর Trachypithecus geei এর সংরক্ষণ অবস্থা। *Primate Conservation*, *34*, 167–173.

Collar, N. J., Baral, H. S., Batbayar, N., Bhardwaj, G. S., Brahma, N., Burnside, R. J., Choudhury, A. U., Combreau, O., Dolman, P. M., Donald, P. F., Dutta, S., Gadhavi, D., Gore, K., Goroshko, O. A., Hong, C., Jathar, G. A., Jha, R. R. S., Jhala, Y. V., Koshkin, M. A., … Kessler, A. E. (2017). এশিয়ায় বাস্টার্ডের বিলুপ্তি রোধ করা। *Forktail*, *33*, 1–26.

Das, J., Biswas, J., Bhattacherjee, P. C., & Rao, S. S. (2009). ক্যানোপি ব্রিজ: বনভূমিতে গিবন জনসংখ্যাকে সহায়তা করার জন্য একটি কার্যকর সংরক্ষণ কৌশল। In D. Whittaker & S. Lappan (Eds.), *The Gibbons: New Perspectives on Small Ape Socioecology and Population Biology* (pp. 467–475). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-88604-6_22

Dashnyam, B., Purevsuren, T., Amarsaikhan, S., Bataa, D., Buuveibaatar, B., & Dutson, G. (2016). মঙ্গোলিয়ান গোবির পাওয়ারলাইনে বার্ড ফ্লাইট ডাইভার্টারের ত্রুটির হার। *Mongolian Journal of Biological Sciences*, *14*(1–2), 13–20. https://doi.org/10.22353/mjbs.2016.14.02

Dendup, P., Humle, T., Bista, D., Penjor, U., Lham, C., & Gyeltshen, J. (2020). হিমালয়ান লাল পান্ডার আবাসস্থল প্রয়োজনীয়তা (Ailurus fulgens) এবং ভুটানের জিগমে দর্জি ন্যাশনাল পার্কে হুমকি বিশ্লেষণ। *Ecology and Evolution*, *10*(17), 9444–9453. https://doi.org/10.1002/ece3.6632

Dixon, A. (2016). সাকার ফ্যালকন ফ্যালকো চেরুগের পণ্য: সংরক্ষণ সমস্যা না সুযোগ? In F. M. Angelici (Ed.), *Problematic Wildlife: A Cross-Disciplinary Approach* (pp. 69–89). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22246-2_4

Dixon, A., Batbayar, N., Bold, B., Davaasuren, B., Erdenechimeg, T., Galtbalt, B., Tsolmonjav, P., Ichinkhorloo, S., Gunga, A., Purevochir, G., & Rahman, M. L. (2020). মঙ্গোলিয়ায় বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয়ে মৃত্যুহারের বৈচিত্র্য এবং বিদ্যুৎ লাইনে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয়ে মৃত সাকার ফ্যালকনের জনসংখ্যাতাত্ত্বিক গঠন। *Journal of Raptor Research*, *54*(2), 136–146. https://doi.org/10.3356/0892-1016-54.2.136

Dixon, A., Bold, B., Tsolmonjav, P., Galtbalt, B., & Batbayar, N. (2018). মঙ্গোলিয়ায় একটি বিদ্যুৎ বিতরণ লাইনে র‍্যাপ্টর ইলেক্ট্রোকিউশন কমাতে প্রশমন পদ্ধতির কার্যকারিতা। *Conservation Evidence*, *15*, 50–53.

Dixon, A., Maming, R., Gunga, A., Purev-Ochir, G., & Batbayar, N. (2013). এশিয়ায় র‍্যাপ্টর ইলেক্ট্রোকিউশনের সমস্যা: মঙ্গোলিয়া এবং চীন থেকে কেস স্টাডি। *Bird Conservation International*, *23*(4), 520–529. https://doi.org/10.1017/S0959270913000300

Dixon, A., Rahman, M. L., Galtbalt, B., Bold, B., Davaasuren, B., Batbayar, N., & Sugarsaikhan, B. (2019). এভিয়ান ইলেক্ট্রোকিউশন রেট কমাতে প্রশমন কৌশল। *Wildlife Society Bulletin*, *43*(3), 476–483. https://doi.org/10.1002/wsb.990

Dixon, A., Rahman, M. L., Galtbalt, B., Gunga, A., Sugarsaikhan, B., & Batbayar, N. (2017). সক্রিয় ছোট স্তন্যপায়ী হোল্‌সের ঘনত্ব এবং বিদ্যুৎ-মেরু প্রশমনের সাথে সংশ্লিষ্ট এভিয়ান ইলেক্ট্রোকিউশনের হার: মঙ্গোলিয়ায় হুমকিপূর্ণ র‍্যাপ্টর সংরক্ষণের জন্য প্রভাব। *Journal for Nature Conservation*, *36*, 14–19. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.01.001

Ellis, D. H. (2010). The Institute for Raptor Studies expeditions in Mongolia, 1994—2000. *Erforschung Biologischer Ressourcen Der Mongolei*, *11*, 189–212.

Guan, Z., Wang, X., Bian, X., Wang, L., & Jia, Z. (2014). চীনে এইচভি এবং ইউএইচভি ট্রান্সমিশন লাইনগুলিতে বহিরঙ্গন ইনসুলেটর ক্ষতির কারণ বিশ্লেষণ। In *2014 Electrical Insulation Conference (eic)* (pp. 227–230).

Harness, RE, & Juvvadi, PR (2013). ভারতের পশ্চিম রাজস্থানে পাখির বিদ্যুতস্পৃষ্ট হয়ে মৃত্যু। In *2013 IEEE Rural Electric Power Conference (REPC)*.

Harness, RE, & Juvvadi, PR (2015). পাখির বিদ্যুতস্পৃষ্টতা প্রতিরোধ: বিকল্প নির্মাণ পদ্ধতি পাখি এবং ইউটিলিটি সাহায্য করতে পারে। *IEEE Industry Applications Magazine*, *21*(3), 22–26. https://doi.org/10.1109/MIAS.2014.2345825

Harness, RE, Juvvadi, PR, & Dwyer, JF (2013). ভারতের পশ্চিম রাজস্থানে এভিয়ান ইলেক্ট্রোকিউশন। *Journal of Raptor Research*, *47*(4), 352–364. https://doi.org/10.3356/JRR-13-00002.1

Harness, R., & Gombobaatar, S. (2008). মঙ্গোলিয়া ময়দানে র‍্যাপ্টর বিদ্যুৎচাপ। *Winging It*, *20*(6), 1–6.

Harness, R., Gombobaatar, S., & Yosef, R. (2008). মঙ্গোলিয়ান ডিস্ট্রিবিউশন পাওয়ার লাইন এবং র‍্যাপ্টর ইলেক্ট্রোকিউশন। In *2008 Rural Electric Power Conference* (pp. C1 – C16). https://doi.org/10.1109/REPCON.2008.4520137

Hasan, M. A. U., Khatun, M. U. H., & Neha, S. A. (2018). বাংলাদেশের সাতছড়ি ন্যাশনাল পার্কে আবদ্ধ ল্যাঙ্গুর (Trachypithecus pileatus) এর গ্রুপ সাইজ, কম্পোজিশন এবং সংরক্ষণ চ্যালেঞ্জ। *Jagannath University Journal of Life and Earth Sciences*, *4*(2), 135–153.

Hua-Long, S., Qiang, M., Ying, W., & Golok, DK (2015). কিংহাই-তিব্বতীয় মালভূমিতে বিয়ারডেড ভালচার Gypaetus barbatus এর প্রজনন সাফল্য এবং জনসংখ্যার স্থিতিতে মানুষের কর্মকান্ডের প্রভাব। *Chinese Journal of Zoology*, *50*(5), 661–676.

Huo, Z., Guo, J., Li, X., & Yu, X. (2014). ক্রেস্টেড আইবিস (Nipponia nippon) -এর পুনপ্রবর্তিত জনসংখ্যার বিচ্ছুরণ এবং বাসস্থান-পরবর্তী ব্যবহার। *Avian Research*, *5*(1), 7. https://doi.org/10.1186/s40657-014-0007-5

Jayadevan, A., Nayak, R., Karanth, K. K., Krishnaswamy, J., DeFries, R., Karanth, K. U., & Vaidyanathan, S. (2020). পাকা স্বর্গ নেভিগেট করা: ভারতে দুটি সংরক্ষণ অগ্রাধিকার ল্যান্ডস্কেপে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের চলাচলের জন্য ল্যান্ডস্কেপ ব্যাপ্তিযোগ্যতার মূল্যায়ন করা। *Biological Conservation*, *247*, UNSP 108613. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108613

Jian-ping, L., Jiang-ping, Y., Ming-ju, E., Lin, W., Zhi-jie, Y., & Hai-tao, W. (2013). জিলিন প্রদেশে ব্যবহৃত পাখি-রোধী যন্ত্রের অবস্থা এবং কার্যকারিতা নিয়ে অধ্যয়ন। *Journal of Northeast Normal University*, *45*(2), 118–121.

Karyakin, I. V., & Barabashin, T. O. (2005). র‍্যাপ্টর জনসংখ্যায় ডার্ক হোল (পশ্চিম বেতপাক-ডালায় বিদ্যুৎ লাইনে শিকারী পাখির ইলেক্ট্রোকিউশন), কাজাখস্তান। *Pernatye Khishchniki i Ikh Okhrana* , *4* , 29-32.

Karyakin, I. V., & Novikova, L. M. (2006). পশ্চিম কাজাখস্তানে স্টেপ ঈগল এবং পাওয়ার লাইন। সহাবস্থানের কি কোন সুযোগ আছে? *Pernatye Khishchniki i Ikh Okhrana* , *6* , 48-57.

Karyakin, I. V., Novikova, L. M., Novgorod, N., & Pazhenkov, A. S. (2005). কাজাখস্তানের আরাল সাগর অঞ্চলে বিদ্যুৎ লাইনে শিকারী পাখিদের ইলেক্ট্রোকিউশন। *Pernatye Khishchniki i Ikh Okhrana* , *2* , 31–32.

Karyakin, I. V., Pulikova, G. I., & Zinevich, L. S. (2019). কাজাখস্তানের কারাগান্ডা অঞ্চলে স্টেপ ঈগলের প্রজনন গোষ্ঠী পর্যবেক্ষণের ফলাফল। *Pernatye Khishchniki i Ikh Okhrana* , *38* , 214-2229.

Karyakin, Igor V. (2008). লাইন-কিলাররা কাজাখস্তানে নশ্বর ফসল কাটতে থাকে। *Pernatye Khishchniki i Ikh Okhrana* , *11* , 14-21.

Kumar, A., & Solanki, G. S. (2008). ভারতের অরুণাচল প্রদেশের পাক্কি ওয়াইল্ডলাইফ সাঙ্কচুয়ারিতে এবং তার আশেপাশে আবদ্ধ ল্যাঙ্গুরদের (Trachypithecus pileatus) জনসংখ্যা স্ট্যাটাস এবং সংরক্ষণ। *Primate Conservation*, *23*(1), 97–105. https://doi.org/10.1896/052.023.0111

Kumara, H., Raj, V. M., & Santhosh, K. (2008). *সিরসি-হুনাভারা ফোর্ট বিভাগে গুরুত্বপূর্ণ বন্যপ্রাণীর আবাসস্থল মূল্যায়ন। কর্ণাটক: লায়ন-টেইল্ড ম্যাকাক (Macaca silenus) জনসংখ্যার অনুমানের উপর বিশেষ জোর দিয়ে* [টেকনিক্যাল রিপোর্ট ।, কর্ণাটক বন বিভাগ, সিরসিতে জমা দেওয়া।]

Kurhade, S. (2017). ভারতের মহারাষ্ট্রের আহমেদনগর জেলায় বিদ্যুৎস্পৃষ্টের কারণে বৃহত্তর ফ্লেমিংগো'র Phoenicopterus roseus মৃত্যুহার। *Indian Birds*, *12*(6), 173–174.

Lasch, U., Zerbe, S., & Lenk, M. (2010). মধ্য কাজাখস্তানের বিদ্যুতের লাইনে র‍্যাপ্টরদের ইলেক্ট্রোকিউশন। *Pernatye Khishchniki i Ikh Okhrana* , *18* , 35-45.

Leen, Y., Ruppert, N., & Rosely, N. F. N. (2019). মালয়েশিয়ার পেনাং-এর বিভিন্ন আবাসস্থলে ওয়াইল্ড ডাস্কি ল্যাঙ্গুরদের, Trachypithecus obscurus ক্রিয়াকলাপ, আবাসস্থল ব্যবহার এবং খাদ্যাভ্যাস। *Journal of Sustainability Science and Management*, *14*(4), 71–85.

Levin, A. S., & Dixon, A. (2008). পূর্ব কাজাখস্তানে প্রজননকারী সাকার ফ্যালকনের দীর্ঘমেয়াদী পর্যবেক্ষণ। *Falco (Carmarthen)* , *32* , 11-14.

Li, F., Bishop, M. A., & Drolma, T. (2011). তিব্বত স্বায়ত্তশাসিত অঞ্চলে ব্ল্যাক-নেক্ড ক্রেন এবং বার-হেডেড গিজ দ্বারা পাওয়ার লাইনে আঘাত। *Chinese Birds*, *2*(4), 163–173.

Luo, J., Ye, Y., Gao, Z., & Wang, W. (2014). উত্তর-পূর্ব চীনের ঝালং জলাভূমির রেড-ক্রাউন্ড ক্রেন-এর Grus japonensis অপরিহার্য এবং অপ্রয়োজনীয় উপাদান। *Toxicological & Environmental Chemistry*, *96*(7), 1096–1105. https://doi.org/10.1080/02772248.2015.1007989

Ma, C., Luo, Z., Liu, C., Orkin, J. D., Xiao, W., & Fan, P. (2015). ওলিয়াং পর্বতমালা, জিংডং, ইউনান, চীন -এ ইন্দোচাইনিজ গ্রে ল্যাঙ্গুর (Trachypithecus crepusculus) জনসংখ্যা ও সংরক্ষণের অবস্থা। *International Journal of Primatology*, *36*(4), 749–763. https://doi.org/10.1007/s10764-015-9852-2

Mahood, S. P., Silva, J. P., Dolman, P. M., & Burnside, R. J. (2018). কম্বোডিয়ায় প্রস্তাবিত বিদ্যুৎ সঞ্চালন লাইন সমালোচনামূলকভাবে বিপন্ন বেঙ্গল ফ্লোরিকান'দের Houbaropsis bengalensis বৃহত্তম জনসংখ্যার জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ নতুন হুমকি। *Oryx*, *52*(1), 147–155. https://doi.org/10.1017/S0030605316000739

Masatomi, H. (1991). 1950 এর দশক থেকে হোক্কাইডোতে রেড-ক্রাউন্ড ক্রেনের জনসংখ্যার গতিশীলতা। *Proceedings 1987*, 297–299.

Molur, S., Molur, P., & Ravichandran, B. (2007). কুর্গের মাদিকেরিতে বিদ্যুতস্পৃষ্ট ফ্লাইয়িং ফক্স। *Bat Net*, *8*(1–2), 44–44.

Moore, R. S., Wihermanto, & Nekaris, K. a. I. (2014). ইন্দোনেশিয়ান স্লো লরিসের সহানুভূতিশীল সংরক্ষণ, পুনর্বাসন, এবং স্থানান্তর। *Endangered Species Research*, *26*(2), 93–102. https://doi.org/10.3354/esr00620

Nayak, R., Karanth, K. K., Dutta, T., Defries, R., Karanth, K. U., & Vaidyanathan, S. (2020). বিট এবং টুকরা: ভারতে রৈখিক অনুপ্রবেশ দ্বারা বন বিভাজন। *Land Use Policy*. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104619

Palei, Nimain C., Rath, B. P., Pradhan, S. D., & Mishra, A. K. (2015). ভারতের ওড়িশায় মহানদী এলিফ্যান্ট রিজার্ভ এন্ড সাজেস্টেড মেজার্স ফর মিটিগেশনের হিউম্যান এলিফ্যান্ট (Elephas maximus) দ্বন্দ্ব (এইচইসি) এর একটি মূল্যায়ন। *Middle-East Journal of Scientific Research*, *23*(8), 1824–1831.

Palei, Nimain Charan, Palei, H. S., Rath, B. P., & Kar, C. S. (2014). ভারতের ওড়িশায় বিদ্যুতস্পৃষ্টতায় বিপন্ন এশিয়ান হাতি Elephas maximus এর মৃত্যু। *Oryx*, *48*(4), 602–604. https://doi.org/10.1017/S003060531400012X

Parker, L., Nijman, V., & Nekaris, K. a. I. (2008). যখন কোন বন অবশিষ্ট থাকে না: শ্রীলঙ্কান পশ্চিমা পার্প্‌ল-ফেস্‌ড লঙ্গুরে বিভাজন, স্থানীয় বিলুপ্তি এবং ছোট জনসংখ্যার আকার। *Endangered Species Research*, *5*(1), 29–36. https://doi.org/10.3354/esr00107

Pestov, MV, Saraev, FA, Terentiev, VA, & Nurmuhambetov, ZE (2015). প্রকল্পের ফলাফল "মাঙ্গিস্টাউ অঞ্চলের (কাজাখস্তান) আভিফোনার উপর মাঝারি ভোল্টেজ পাওয়ার লাইনের প্রভাবের মূল্যায়ন।" *Pernatye Khishchniki i Ikh Okhrana* , *31* , 64-74.

Pestov, Mark V., Saraev, FA, Terentiev, VA, & Nurmuhambetov, ZE (2016). প্রকল্পের ফলাফল "মাঙ্গিস্টাউ অঞ্চলের (কাজাখস্তান) আভিফোনার উপর মাঝারি ভোল্টেজ পাওয়ার লাইনের প্রভাবের মূল্যায়ন।" *Raptor Conservation*, *0*(31), 64–74. https://doi.org/10.19074/1814-8654-2015-31-64-74

Price, M., & Goodman, G. (2015). *হোয়াইট-বেলিড্ হেরন (Ardea insignis): সংরক্ষণ কৌশল* [আইইউসিএন স্পেশিস্ সারভাইভাল কমিশন হোয়াইট-বেলিড্ হেরন ওয়ার্কিং গ্রুপ, আইইউসিএন এসএসসি হেরন স্পেশালিস্ট গ্রুপের অংশ]।

Radhakrishna, S., Datta-Roy, A., N, S., & Sinha, A. (2010). উত্তর -পূর্ব ভারতের মেঘালয়ে বেঙ্গল স্লো লরিসের, Nycticebus bengalensis জনসংখ্যা জরিপ। *Primate Conservation*, *2010*(25), 105–110. https://doi.org/10.1896/052.025.0102

Rajeshkumar, S., Ranghunathan, C., & Venkataraman, K. (2013). আন্দামান দ্বীপপুঞ্জের ফ্লাইং ফক্স (Pteropus Giganteus) এবং তাদের সংরক্ষণের বিদ্যুতস্পৃষ্টতা সম্পর্কে পর্যবেক্ষণ। *Journal of the Andaman Science Association*, *18*(2), 213–215.

Roscoe, CJ, Silva, MA de, Hapuarachchi, NC, & Krishantha, PAR (2013). দক্ষিণ-পশ্চিম শ্রীলঙ্কার রেইনফরেস্ট থেকে দক্ষিণা পার্পল্-ফেস্ড ল্যাঙ্গুরের (Semnopithecus vetulus vetulus) একটি নতুন রঙের রূপ। *Primate Conservation*, *26*(1), 115–124. https://doi.org/10.1896/052.026.0110ps://doi.org/10.1896/052.026.0110

Saito, K., & Watanabe, Y. (2006). বিপন্ন র‍্যাপ্টরদের বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা এবং হোক্কাইডোতে এর প্রতিরোধমূলক প্রতিব্যবস্থা। *Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, *11*(1), 11–17.

Sati, J. P. (2009). অল্পবয়স্ক হুলক গিবনের মৃত্যু। *Zoos' Print*, *24*(1), 22–22.

Senacha, K. (2009). *স্থিতি জরিপ এবং সংরক্ষণ শিক্ষা অভিযান: থর মরুভূমি, ভারতে* (p. 67) বাদুড় রক্ষায় একটি সম্প্রদায় অংশগ্রহণ পদ্ধতি [ফাইনাল রিপোর্ট, রুফর্ড স্মল গ্রেন্ট ফাউন্ডেশন প্রজেক্ট (রেফারেন্স নং 06.08 07।]।

Su, L., & Zou, H. (2012). রেড-ক্রাউন্ড ক্রেনের মহাদেশীয় জনসংখ্যার জন্য অবস্থা, হুমকি এবং সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা। *Chinese Birds*, *3*(3), 147–164. https://doi.org/10.5122/cbirds.2012.0030

Sundar, K. S. G., & Choudhury, B. C. (2005). ভারতের উত্তর প্রদেশে বৈদ্যুতিক তারের কারণে সারুস ক্রেনের মৃত্যু (Grus antigone)। *Environmental Conservation*, *32*(3), 260–269. https://doi.org/10.1017/S0376892905002341

Sundar, K. S. Gopi. (2005). ব্ল্যাক-নেকড স্টর্কস Ephippiorhynchus asiaticus এর মৃত্যুহারের দৃষ্টান্ত এবং আচরণের উপর একটি নোট। *Journal of the Bombay Natural History Society*, *102*(1), 99–102.

Sundar, K. S. Gopi, & Choudhury, B. C. (2001). হাই-টেনশন পাওয়ার লাইনের সাথে সংঘর্ষের কারণে সারাস ক্রেন Grus antigone মৃত্যুহারের একটি নোট। *Journal of the Bombay Natural History Society*, *98*(1), 108–110.

Takase, K., Haraguchi, Y., Suzuki, A., & Obi, T. (2020). জাপানের ইজুমি সমভূমিতে মৃত বা দুর্বল অবস্থায় বন্য ক্রেনগুলির (Grus monacha and G. vipio) অস্থিভঙ্গ অবস্থা। *Journal of Veterinary Medical Science*, *82*(6), 823–826. https://doi.org/10.1292/jvms.19-0273

Tella, J. L., Hernandez-Brito, D., Blanco, G., & Hiraldo, F. (2020). শহুরে বিস্তার, খাদ্য ভর্তুকি এবং পাওয়ার লাইন: শ্রীলঙ্কায় লার্জ ফ্রুগিভোরাস ব্যাট'দের জন্য একটি পরিবেশগত ফাঁদ? *Diversity-Basel* , *12* (3), 94. https://doi.org/10.3390/d12030094

Tere, A., & Parasharya, B. M. (2011). ভারতের গুজরাটে হাই টেনশন বৈদ্যুতিক তারের সাথে সংঘর্ষের কারণে ফ্লেমিঙ্গোর মৃত্যু। *Journal of Threatened Taxa*, *3*(11), 2192–2201.

Thinley, P., Norbu, T., Rajaratnam, R., Vernes, K., Wangchuk, K., Choki, K., Tenzin, J., Tenzin, S., Kinley, Dorji, S., Wangchuk, T., Cheda, K., & Gempa. (2019). ভুটানে জনসংখ্যার প্রাচুর্য এবং বিপন্ন গোল্ডেন লঙ্গুরের (Trachypithecus geei, Khajuria 1956) সংস্থান। *Primates*, *60*(5), 437–448. https://doi.org/10.1007/s10329-019-00737-w

Uddin, M. (2017). গ্রেট ইন্ডিয়ান বাস্টার্ড [এমএসসি থিসিস] এর উপর বিশেষ জোর দিয়ে থারে বিদ্যুৎ-লাইন থেকে পাখিদের হুমকির মূল্যায়ন। বন্যপ্রাণী বিজ্ঞান বিভাগ, কোটা বিশ্ববিদ্যালয়।

Umapathy, G., Hussain, S., & Shivaji, S. (2011). ভারতের পশ্চিমঘাট, আনামালাই পাহাড়ের রেইন ফরেস্টে লায়ন-টেইল্ড ম্যাকাক (Macaca silenus) এর জনসংখ্যার উপর আবাসস্থল বিভাজনের প্রভাব। *International Journal of Primatology*, *32*(4), 889–900. https://doi.org/10.1007/s10764-011-9508-9

van Orden, C., & Paklina, N. V. (2001). দক্ষিণ মধ্য এশিয়ার র‍্যাপ্টর, ঐতিহ্য এবং পাওয়ারলাইন। *Takkeling*, *9*(3), 227–234.

Vincenot, C. E., Koyama, L., & Russo, D. (2015). হুমকির মুখে? জাপানের রিউকু ফ্লাইয়িং ফক্স (Pteropus dasymallus) এর অপ্রত্যাশিত মানব-চালিত পতনের কারণগুলির প্রথম রিপোর্ট। *Mammalian Biology*, *80*(4), 273–277. https://doi.org/10.1016/j.mambio.2015.03.003

WII। (2018). *বাস্টার্ড সংরক্ষণের জন্য পাওয়ার-লাইন প্রশমন* (p. 10)। ওয়াইল্ডলাইফ ইনস্টিটিউট অফ ইন্ডিয়া।

Wijeyamohan, S., Dissanayake, S., & Santiapillai, C. (2006). শ্রীলঙ্কার মান্নার জেলায় হাতি সমীক্ষা। *Gajah*, *24*, 19–34.

Xia, L., Zhi-Ping, H., & Xiao-Ping, Y. (2013). নিংশান, শানক্সিতে পুনপ্রবর্তিত জনসংখ্যার ক্রেস্টেড ইবিসের মৃত্যুর কারণ। *Chinese Journal of Zoology*, *48*(5), 701–706.

Yu, M., Ming, M., Dixon, A., & Bao-Wen, H. (2008). পশ্চিম চীনে বিদ্যুৎ লাইন বরাবর বিদ্যুতস্পৃষ্টতার বিষয়ে তদন্ত। *Chinese Journal of Zoology*, *43*(4), 114–117.

Zvonov, BM, Bukreev, SA, & Boldbaatar, S. (2016). মঙ্গোলিয়ায় পাওয়ার লাইনে পাখি। *Russkii Ornitologicheskii Zhurnal Ekspress Vypusk*, *25*(1262), 948–954.