

## بررسی کیفیت مطالعات حیات وحش در بیانیه‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی ایران

فاطمه رسولی نسب<sup>۱</sup>، بهمن جباریان امیری<sup>۲\*</sup>، محمد کابلی<sup>۳</sup>، افشین دانه کار<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته منابع طبیعی، محیط زیست، دانشگاه تهران

۲. استادیار دانشکده منابع طبیعی، گروه محیط زیست، دانشگاه تهران

۳. دانشیار دانشکده منابع طبیعی، گروه محیط زیست، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۱۳ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۵/۱۲)

### چکیده

با توجه به اجرای طرح‌های عمرانی، فعالیت‌های بشر موجب نگرانی‌های قابل توجهی بر تنوع زیستی در جوامع انسانی شده است. از این رو، ارزیابی تأثیرات محیط زیستی پروژه‌ها، می‌تواند به‌عنوان یک ابزار کمکی برای مدیران محیط زیست برای جلوگیری از بروز تأثیرات منفی به‌ویژه بر روی تنوع زیستی به کار رود. در ارزیابی تأثیرات محیط زیستی باید همه اجزای محیط زیست از جمله تنوع زیستی مورد توجه قرار بگیرد و یکپارچه‌سازی در فرایند ارزیابی به‌طور مناسب انجام شود. مطالعه حاضر نشان داد که دستورالعمل ارزیابی تأثیرات محیط زیستی ایران مصوب سال 1994، در فرایند ارزیابی تأثیرات محیط زیستی در بیانیه کنوانسیون تنوع زیستی سازمان ملل متحد فاقد نگرش کافی و مؤثر در یکپارچه‌سازی تنوع زیستی است. در این مطالعه، برای بررسی کیفیت ۵۰ بیانیه تأثیرات محیط زیستی در بین بیش از ۱۱۷۱ مورد، از رویکرد ارزیابی کمی استفاده شد که مطابق با نظر سازمان حفاظت محیط زیست ایران از نظر ارزیابی تنوع زیستی به تصویب رسیده‌اند. پس از تجزیه و تحلیل داده‌های مبتنی بر نمونه، با استفاده از آزمون دوجمله‌ای نتیجه به‌دست آمده به جامعه آماری تعمیم داده شد. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که در بیشتر از ۵۰ درصد بیانیه‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی با اطمینان ۹۵ درصد نگرانی‌های مربوط به تنوع زیستی وجود دارد. بر این اساس، در سیستم ارزیابی تأثیرات محیط زیستی کشور به‌دلیل اهمیت تنوع زیستی تمرکز فعالان ارزیابی محیط زیست باید بیشتر بر مسائل مربوط به تنوع زیستی به‌ویژه حیات وحش باشد.

**کلیدواژه‌گان:** ارزیابی تأثیرات محیط زیستی، بیانیه ارزیابی تأثیرات محیط زیستی، تنوع زیستی، حیات وحش، کمی.

## ۱. مقدمه

یکی از خطرهای عمده که از پایان قرن گذشته تا کنون جهان را تهدید کرده است، تخریب و تباهی تنوع زیستی بوده است. نبود توجه کافی به گونه‌های جانوری و گیاهی، ارزش‌های زیستی و خدماتی آنها، پوشش‌های گیاهی و جوامع زیستی که در محدوده اجرای طرح قرار گرفته‌اند، می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری ایجاد کند (Kevin, 2009). با افزایش اهمیت ارزیابی تأثیرات محیط زیستی به‌منزله یکی از اجزای مهم مدیریت محیط زیستی در طول ۴۰ سال گذشته، وسعت پیامدهای تغییرات محیط زیستی بر اثر فعالیت‌های بشر نیز بیشتر می‌شود (Morgan, 2012). ادامه این روند در نابودی تنوع زیستی، موجب نابودی سیستم‌های حمایت‌بخش از جوامع بشری خواهد شد (Jain, 2001).

با بررسی‌های انجام‌شده در خصوص قوانین ارزیابی تأثیرات محیط زیستی کشورهای در حال توسعه، به‌طور کلی استنباط می‌شود که مقررات ارزیابی محیط زیستی در کشور ایران تنها در قالب چارچوبی نه‌چندان جامع به مقوله ارزیابی اشاره دارد (Dabiri, 2005). در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، اهمیت و ارزش منابع طبیعی و محیط زیست از نظر تصمیم‌گیران پنهان بوده است و بسیاری از طرح‌ها بدون توجه به ملاحظات محیط زیستی به طراحی و بهره‌برداری رسیده‌اند.

بنابراین، در جریان تدوین مطالعات ارزیابی غیر از اصول اعلام‌شده از سوی سازمان حفاظت محیط زیست، نیاز است تا برخی نکات که می‌تواند نقش مفیدی در میزان کارآمدی و سودمندی این‌گونه گزارش‌ها داشته باشد، رعایت شود. اولین قدم در ارزیابی تأثیرات محیط زیستی بررسی و شناخت وضعیت موجود منطقه از نظر اطلاعات زیستی منطقه مطالعه‌شده است (Azizi et al., 2001). مطالعات وضع موجود محیط زیست در محدوده اجرای پروژه، ضمن فراهم کردن تصویری از اوضاع طبیعی محدوده متأثر از پروژه، سند و سابقه‌ای بالارزش برای مدیران و تصمیم‌گیران طرح ایجاد

می‌کند و در آینده نیز می‌توان با مقایسه وضعیت حیات وحش منطقه قبل و بعد از اجرای پروژه، آثار ناشی از آن را روشن کرد. میزان توجهی که به مطالعات زیستی در گزارش‌های ارزیابی تأثیرات می‌شود، متفاوت است (Pett, 1999).

در طول دو دهه گذشته در ایران، به‌رغم تلاش‌های متعددی که از سوی سازمان‌های بین‌المللی و دوستداران طبیعت انجام شده است، بسیاری از زیست‌مندان کوچک که شاید کم‌اهمیت‌تر از گونه‌های حمایت‌شده نباشند، بدون توجه نابود شده‌اند (Monavari & Navazi, 2010). ولی تا کنون پژوهشی در مورد کیفیت گزارش‌های حیات وحش از جمله مطالعات وضعیت حیات وحش موجود در ایران و سایر کشورها انجام نشده است. روشی که در این پژوهش به کار گرفته شده است به‌منزله یک نوآوری در تعیین کیفیت گزارش‌های ارزیابی تأثیرات توسط مسئولان و کارشناسان مربوطه برای رد یا پذیرش گزارش در این بخش‌ها و نیز تعیین معیارهایی برای بررسی تنوع زیستی و درنهایت تهیه درست و دقیق گزارش توسط کارفرما، کارشناسان و مشاوران است. بنابراین، مطالعه حاضر که یک مطالعه پژوهشی-توصیفی است با به‌کارگیری مفهوم کمی‌سازی، به تعیین کیفیت گزارش‌ها پرداخته است.

## ۲. مواد و روش‌ها

### ۱.۲. انتخاب گزارش‌های ارزیابی تأثیرات

#### محیط زیستی برای پژوهش

برای طبقه‌بندی گزارش‌های ارزیابی، پنجاه گزارش ارزیابی تأثیرات محیط زیستی براساس معیارهای زیر به‌گونه‌ای انتخاب شد که طیف وسیعی از پروژه‌های پیشنهادشده را پوشش دهد (جدول ۱).

۱. گزارش‌های مربوط به ده سال اخیر بوده است.  
۲. گزارش‌ها توسط شرکت‌های مشاور مختلف تهیه شده است.

۳. از نظر پراکندگی گزارش‌ها مربوط به پروژه‌هایی در استان‌های مختلف کشور هستند.

۴. گزارش‌ها مربوط به پروژه‌هایی با تیپ‌بندی‌های متفاوت‌اند.  
 ۵. اسناد گزارش در سازمان محیط زیست به‌طور کامل موجودند.

جدول ۱. گزارش‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی

ردیف	عنوان پروژه	سال تهیه گزارش	استان
۱	مسیر راه‌آهن اردبیل- میانه	۸۲	اردبیل
۲	خط انتقال گاز سراسری پنجم عسلویه	۸۲	بوشهر
۳	شبکه آبیاری و زهکشی دشت تبریز	۸۳	آذربایجان شرقی
۴	سد مخزنی و تونل سوم کوه‌رنگ	۸۳	چهارمحال بختیاری
۵	پروژه توسعه میدان نفتی آذر	۸۴	ایلام
۶	نیروگاه سیکل ترکیبی سنندج	۸۴	کردستان
۷	احداث پالایشگاه مایعات گازی لامرد	۸۵	فارس
۸	احداث انبار نفت جدید	۸۵	کرمانشاه
۹	پالایشگاه میعانات گازی بندرعباس	۸۵	هرمزگان
۱۰	نیروگاه گازی اردبیل	۸۶	اردبیل
۱۱	سد باراندوز	۸۶	آذربایجان غربی
۱۲	خط یک قطار شهری اهواز	۸۶	خوزستان
۱۳	راه‌آهن خرمشهر- مرز عراق	۸۶	خوزستان
۱۴	ساماندهی بندر صادراتی ماهشهر	۸۶	خوزستان
۱۵	سد و شبکه آبیاری و زهکشی تالوار	۸۶	زنجان
۱۶	سد تنظیمی مجن شاهرود	۸۶	سمنان
۱۷	پالایشگاه مازندران	۸۶	مازندران
۱۸	نیروگاه مازندران	۸۶	مازندران
۱۹	انتقال نفت خام به بندرعباس	۸۶	هرمزگان
۲۰	راه دسترسی دریایی و اسکله پشتیبانی	۸۶	هرمزگان
۲۱	نیروگاه گازی اصفهان ۲	۸۷	اصفهان
۲۲	احداث منطقه نمونه گردشگری لواسان	۸۷	تهران
۲۳	سد و شبکه آبیاری و زهکشی گلمنده	۸۷	تهران
۲۴	مسیر اصلاحی پارچین پاسداران	۸۷	تهران
۲۵	پالایشگاه گازی GTL شیروان	۸۷	خراسان شمالی
۲۶	سد و شبکه آبیاری و زهکشی چندیر	۸۷	خراسان شمالی
۲۷	آزاد راه اصفهان- شیراز	۸۷	فارس
۲۸	جاده کنارگذر شیراز	۸۷	فارس
۲۹	خط لوله جدید ۲۶ اینچ فرآورده	۸۷	کرمان، هرمزگان
۳۰	پالایشگاه آناهیتا- کرمانشاه	۸۷	کرمانشاه
۳۱	سد مخزنی منگل و تأسیسات وابسته	۸۷	مازندران
۳۲	ایستگاه تقویت فشار گاز پل اسکله	۸۸	اصفهان
۳۳	ایستگاه تقویت فشار گاز دهق اصفهان IV	۸۸	اصفهان
۳۴	پتروپالایشگاه	۸۸	اصفهان
۳۵	سد باغان	۸۸	بوشهر
۳۶	طرح سد ماملو	۸۸	تهران
۳۷	خط لوله انتقال گاز ۱۶ پتروشیمی	۸۹	اردبیل
۳۸	احداث پالایشگاه گاز و گاز مایع ۳۱۰۰	۸۹	ایلام

ادامه جدول ۱. گزارش‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی

ردیف	عنوان پروژه	سال تهیه گزارش	استان
۳۹	سد مخزنی چنگوله	۸۹	ایلام
۴۰	سد مخزنی دشت پلنگ	۸۹	بوشهر
۴۱	سد و نیروگاه برق آبی خرسان ۲	۸۹	کهگیلویه و بویراحمد
۴۲	نیروگاه سیکل ترکیبی ساوه	۸۹	مرکزی
۴۳	پالایشگاه میعانات گازی قشم	۸۹	هرمزگان
۴۴	سد مخزنی خرمرود (همدان)	۸۹	همدان
۴۵	خط لوله ۲۲ اینچ انتقال فرآورده	۸۹	یزد، کرمان، خراسان
۴۶	نیروگاه فولاد نطنز	۹۰	اصفهان
۴۷	سد و شبکه آبیاری زهکشی گراتی	۹۰	خراسان شمالی
۴۸	نیروگاه ۱۰۰۰ مگاواتی سیکل ترکیبی	۹۰	فارس
۴۹	انتقال آب شرب گرگان از محمدآباد	۹۰	گلستان
۵۰	نیروگاه سیکل ترکیبی ۱۰۰۰ مگاواتی	۹۰	هرمزگان

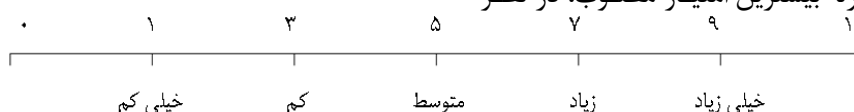
گرفته شد.

## ۲.۲. آماده‌سازی داده‌ها

به‌منظور تعیین کیفیت مطالعات حیات وحش در گزارش‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی، با توجه به اطلاعات به‌دست‌آمده از گزارش‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی بررسی‌شده و همچنین براساس دستورالعمل شورای عالی حفاظت محیط زیست، کتاب مرجع بانک جهانی (World Bank Technical Papers, 2007) و نظرهای کارشناسی، فهرستی از معیارهای شناخت وضعیت حیات وحش در محدوده اجرای طرح تهیه شد. دو نوع معیار برای انجام مطالعات جانوری انتخاب شد:

الف) معیار استاندارد: این گروه از معیارها براساس دستورالعمل شورای عالی حفاظت محیط زیست مشخص شده است.

ب) معیار پیشنهادی: این معیارها براساس مراجع علمی و اطلاعات به‌دست‌آمده از گزارش‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی موجود در کشور تعیین شدند. مجموع بیشترین امتیاز معیارهای پیشنهادی و استاندارد، به‌منزله بیشترین امتیاز مطلوب، در نظر



بیشتر باشد، مطلوب‌تر خواهد بود) براساس یک مقیاس ده‌نقطه‌ای است، به‌طوری‌که صفر، حداقل

این اندازه‌گیری (به‌صورت مذکور برای شاخص‌های با جنبه مثبت مانند «راحتی» که هر چه

ارزش ممکن از شاخص مورد نظر است. همچنین نقطه وسط نیز نقطه شکست مقیاس بین مساعدها و نامساعدهاست (Shepard & Richards , 2011). واگذاری واژه‌های مذکور به مقیاس مفروض کاملاً

اختیاری است و می‌توان از واژه‌های دیگری (همچون بد، ضعیف، متوسط، عالی و غیره) استفاده کرد. در مطالعه حاضر، بیشترین امتیاز هر معیار ۱۰ و حداقل صفر در نظر گرفته شده است.

جدول ۲. معیارهای شناخت وضعیت حیات وحش

معیار سطح ۱	معیار سطح ۲	معیار سطح ۳	معیار پیشنهادی	معیار استاندارد	معیارهای بررسی شده
		پستانداران	۱۰	۱۰	۱۰
		پرنده‌گان	۱۰	۱۰	۱۰
		خزندگان	۱۰	۱۰	۱۰
	طبقه‌بندی سیستماتیک	دوزیستان	۱۰	۱۰	۱۰
		ماهی‌ها	۱۰	۱۰	۱۰
		سایر موجودات آبی	۱۰	۱۰	۱۰
		بومی، سنگ سرطاق، چتر، شاخص، حفاظتی	۱۰	۱۰	۱۰
	طبقه‌بندی گونه‌های مهم	آسیب‌رسان	۱۰		
		نوع زیستگاه گونه‌ها، وسعت، پراکنش	۱۰		
		گوشتخوار، گیاهخوار، حشره‌خوار، همه‌چیز خوار	۱۰		
	زیستگاه	بومی، مهاجر	۱۰	۱۰	۱۰
	تغذیه	نامشخص، کم، فراوان	۱۰		
ویژگی‌های زیستی و حفاظتی	وضعیت حضور فراوانی و تراکم اهمیت و نقش گونه‌ها	اکولوژیکی، اقتصادی، کنترل محیط، ژنتیکی، حفاظتی	۱۰	۱۰	۱۰
		IUCN	۱۰	۱۰	۱۰
		CITES	۱۰	۱۰	۱۰
		مقررات ملی	۱۰	۱۰	۱۰
			۱۰		
	مهاجرت، زادآوری	خشکی، دریایی، آب شیرین، وابسته به مصب	۱۰	۱۰	۱۰
	زیستگاه‌های طبیعی مناطق چهارگانه	پارک ملی، حفاظت شده، پناهگاه حیات وحش، اثر طبیعی	۱۰	۱۰	۱۰
	زیستگاه‌های حساس	کریدور، مناطق امن و زادآوری، تالاب، مرداب، مناطق پناهگاهی، ذخیره‌گاه‌ها، مناطق بکر و زیستگاه‌های بارزش	۱۰	۱۰	۱۰
	دستکاری شده و انسان‌ساخت		۱۰		
	خشکی، آبی، دریایی، وابسته به مصب	علل کاهش گونه‌ها، اقدامات برای بهبود وضعیت	۱۰	۱۰	۱۰
		نقشه پراکنش گونه‌های شاخص	۱۰	۱۰	۱۰
	نقشه پراکنش گونه‌ها	نقشه پراکنش سایر گونه‌ها	۱۰		
		نقشه زیستگاه گونه‌های شاخص	۱۰	۱۰	۱۰
	نقشه زیستگاه	نقشه مناطق چهارگانه	۱۰		
		نقشه زیستگاه‌های حساس	۱۰		
روش بررسی حیات وحش	مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی میدانی	مشاهدات میدانی، تله‌گذاری، تورگذاری، استفاده از نمایه، مصاحبه با افراد بومی	۱۰	۱۰	۱۰
			۱۳۰	۱۹	۲۸
		مجموع بیشترین امتیاز معیارها	.	.	.

## ۴.۲. طبقه‌بندی کیفیت مطالعات حیات وحش

با توجه به اینکه شاخص‌های موجود در تصمیم‌گیری کیفی است، برای رتبه‌بندی آنها از کمی‌سازی استفاده شد. هنگام تصمیم‌گیری در مورد کیفیت، هرچه تصمیم‌گیری بیشتر درگیر نیروی انسانی و همچنین سیستم‌های پیچیده شود، پدیده فازی بیشتر بر توضیح این سیستم‌ها مسلط می‌شود. زیربنای این‌گونه مجادلات نیز اصلی است که توسط پروفیسور عسگری‌زاده معروف به اصل «غیرقابل مقایسه بودن» توضیح داده می‌شود، بدین صورت که هرچه پیچیدگی یک سیستم بیشتر می‌شود، قدرت قضاوت انسان از نظر دقت و اهمیت برای رفتار سیستم کمتر می‌شود، به طوری که دقت و اهمیت طردکننده یکدیگر می‌شوند. به طور مثال کلمه کیفیت فازی بوده و دامنه تغییرات آن به صورت مجموعه زیر در نظر گرفته شد:

کیفیت: خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف و غیره

تعداد طبقه: سه روش برای تعیین تعداد طبقات وجود دارد.

الف) فرمول توان: یکی از روش‌ها برای تعیین تعداد طبقات، استفاده از توان است (رابطه ۱).  
 $N$  تعداد مشاهدات بین دو مقدار  $x^2$  و  $y^2$  است.  $x$  و  $y$  تعداد طبقات را نشان می‌دهند (Fazeli, 2011).

$$N = 2^5 \quad (1)$$

ب) فرمول یول: تعداد طبقات براساس رابطه ۲ مشخص می‌شود (1954):

$$2 / 5 * n^{1/4} \quad (2)$$

ج) فرمول استورجس<sup>۲</sup> (1926): در تعیین تعداد طبقات براساس رابطه ۳،  $n$  تعداد مشاهده‌ها و  $K$  تعداد دسته‌هاست.

$$K = 1 + 3 / 3 \log n \quad (3)$$

شایان ذکر است که هیچ‌یک از فرمول‌های بالا، بر دیگری برتری ندارند و انتخاب تعداد دسته‌ها کاملاً اختیاری است و به تجربه پژوهشگر بستگی دارد (Fazeli, 2010). برای طبقه‌بندی کیفیت گزارش‌ها در این پژوهش، براساس فرمول توان، پنج طبقه در نظر گرفته شد.

تعیین دامنه: براساس رابطه ۴ تفاوت بزرگ‌ترین مشاهده منهای کوچک‌ترین مقدار کمیته مشاهده شده است (Fazeli, 2011).

$$R = \max d_i - \min d_i \quad (4)$$

برای تعیین دامنه طبقات در این پژوهش، از تفاوت دو کمیته زیر استفاده شد:

۱. بیشترین امتیاز مطلوب: مجموع بیشترین امتیاز معیارهای سازمان حفاظت محیط زیست و معیارهای پیشنهادی است.

۲. بیشترین امتیاز استاندارد: مجموع بیشترین امتیاز معیارهای سازمان حفاظت محیط زیست است. مجموع امتیاز معیارهای استاندارد به منزله مقدار متوسط (C) در نظر گرفته شده است، بنابراین برای تعیین دامنه، رابطه ۴ به رابطه ۵ تغییر یافت.

$$R = \max d_i - \text{averaged}_i \quad (5)$$

$\max d_i$ : بیشترین امتیاز براساس معیارهای مطلوب (A)

$\text{averaged}_i$ : بیشترین امتیاز براساس معیارهای استاندارد (C)

الگوی طبقه‌بندی کیفیت مطالعات حیات وحش در گزارش‌های ارزیابی تأثیرات برای شناخت وضعیت موجود در محدوده اجرای طرح در پنج طبقه تعیین شد (جدول ۳).

جدول ۳. الگوی طبقه‌بندی کیفیت مطالعات حیات وحش

طبقه	کیفیت	بیشترین امتیاز	کمترین امتیاز
۱	خیلی خوب	۲۸۰	۲۳۶
۲	خوب	۲۳۵	۱۹۱
۳	متوسط	۱۹۰	۱۴۶
۴	ضعیف	۱۴۵	۱۰۱
۵	خیلی ضعیف	۱۰۰	<۱۰۰

در این رابطه فرضیه‌های آماری به صورت زیر تعریف شدند:

$$\begin{cases} H_0 : p \leq 50 \\ H_1 : p > 50 \end{cases}$$

در نمونه‌های بزرگ‌تر از ۳۰ براساس رابطه ۷ برای آزمون فرضیه از تقریب Z استفاده شد (Fazeli, 2010).

$$Z = \frac{p_1 - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}} \quad (7)$$

P1 نسبت گزارش‌های مطلوب، p0 نسبت پایه است که اغلب برابر با ۵۰ درصد تعریف می‌شود)، q0 برابر است با 1 - p0 و n تعداد نمونه است. برای ارزیابی فرض‌ها مقدار Z محاسبه شده با مقدار Z جدول در سطح ۵ درصد برای آزمون یکطرفه مقایسه شد. چنانچه مقدار Z محاسبه شده کوچکتر از Z جدول شود، با اطمینان ۹۵ درصد، فرض H0 پذیرفته خواهد شد و می‌توان گفت بیشتر از ۵۰ درصد گزارش‌های ارزیابی مطلوبیت قابل قبولی ندارند.

### ۳. نتایج

در سطح اول ۷ معیار کلان، در سطح دوم ۱۷۷ معیار و در سطح سوم ۲۸ معیار براساس دستورالعمل شورای عالی حفاظت محیط زیست، منابع علمی و نظرات کارشناسی و اطلاعات به دست آمده از گزارش‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی کشور برای شناخت وضعیت حیات وحش موجود در محدوده اجرای طرح مشخص شد. در ۵۰ گزارش ارزیابی انتخاب شده، ۱۳ معیار از ۲۸ معیار بررسی شد (جدول ۲). پس از جمع‌بندی امتیازهای داده شده به چگونگی مطالعه و ارائه معیارها در گزارش، حداقل امتیاز به دست آمده در گزارش‌ها ۲۲ از ۱۳۰ شد. سپس با تعیین حداقل امتیاز به دست آمده در گزارش‌ها، کیفیت گزارش‌های ارزیابی تأثیرات ایران در بخش مطالعات حیات وحش تعیین شد (جدول ۴).

در بررسی‌های آماری دو نوع کلی از آزمون‌های پارامتری و غیرپارامتری وجود دارد. نوع آزمون آماری به اهداف پژوهش، روش نمونه‌برداری و نوع داده‌های جمع‌آوری شده، بستگی دارد. برای داده‌هایی با مقیاس نسبی و فاصله‌ای از آزمون‌های پارامتری و برای داده‌هایی با مقیاس اسمی و رتبه‌ای از آزمون‌های غیرپارامتری استفاده می‌شود (Bihamta & Zare, 2010). داده‌هایی با مقیاس رتبه‌ای تعدادی طبقه دارند که طبقه‌ها نسبت به هم دارای امتیاز یا رتبه‌اند. دو ویژگی این داده‌ها هم‌معنا و بیشتر بودن است. کیفیت بخش‌های مختلف یک گزارش ارزیابی، با رتبه‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ (خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف) طبقه‌بندی شدند. هر کدام از رتبه‌ها به معنای یک مقدار مشخص از کیفیت است ولی رتبه ۲ کیفیت بالاتری از رتبه ۳ و به همین ترتیب رتبه ۳، کیفیت بیشتری از رتبه ۴ دارد.

برای تعیین کیفیت مطالعات حیات وحش در گزارش‌های ارزیابی تأثیرات محیط زیستی ایران، با توجه به دو عامل محدودیت زمانی و نبود دسترسی کافی و آسان، تعداد پنجاه گزارش به منزله نمونه‌هایی از جامعه آماری انتخاب شد و با تطبیق معیارهای بررسی شده، کیفیت مطالعات حیات وحش در این گزارش‌ها مشخص شد. برای تعمیم نتایج به دست آمده به جامعه آماری (کل گزارش‌های ارزیابی تأثیرات ایران) از آزمون دوجمله‌ای که یکی از آزمون‌های غیرپارامتری است، استفاده شد. این آزمون معادل آزمون t یک‌نمونه‌ای است و در شرایطی که مقیاس داده‌ها اسمی و رتبه‌ای است و شرایط استفاده از آزمون پارامتری وجود ندارد استفاده می‌شود (Bihamta & Zare, 2010).

در آزمون دوجمله‌ای چنانچه p نسبت گزارش‌هایی با کیفیت مطلوب باشد، از آنجا که مطلوبیت دربرگیرنده کیفیت‌های خوب و خیلی خوب است، این نسبت در بخش حیات وحش براساس رابطه ۶ برابر خواهد بود با:

$$p = \frac{\text{تعداد گزارش‌هایی با کیفیت خوب و خیلی خوب}}{50} \quad (6)$$

جدول ۴. الگوی طبقه‌بندی کیفیت مطالعات حیات وحش در گزارش‌های ارزیابی تأثیرات ایران

طبقه	حد بالای امتیاز معیارها	حد پایین امتیاز معیارها	تعداد گزارش	درصد فراوانی
خیلی خوب	۱۳۰	۱۰۴	۰	٪۰
خوب	۱۰۳	۷۷	۱۸	٪۳۶
متوسط	۷۶	۵۰	۲۶	٪۵۲
ضعیف	۴۹	۲۳	۵	٪۱۰
خیلی ضعیف	۲۲	<۲۲	۱	٪۲

اطلاعات مورد نیاز در این قسمت به صورت فهرست گونه‌ها، گونه‌های نادر در معرض انقراض، گونه‌های گیاهی ضروری برای حیات وحش است. با این حال در ارزیابی تأثیرات محیط زیستی نقش واقعی این گونه‌ها در ارزیابی مشخص نمی‌شود و در نهایت تنها به آوردن و ارائه لیستی از گونه‌ها بسنده می‌شود. ارزیابی پیامدهای محیط زیستی از طریق تهیه گزارش‌های ارزیابی تأثیرات در صورت شناسایی دقیق وضعیت حیات وحش موجود در محدوده منطقه مطالعاتی به منزله یک رویکرد کارآمد بر پروژه‌ها، برنامه‌ها و عملکرد ارگان‌های متفاوت تأثیرگذار است. در کلیه قوانین و الگوهای ارزیابی تأثیرات محیط زیستی در کشور ایران هیچ‌گونه دستورالعملی مبنی بر تهیه گزارش ارزیابی جامع وجود ندارد (Dabiri, 2005).

تا کنون پژوهشی در مورد کیفیت گزارش‌های حیات وحش از جمله مطالعات وضعیت حیات وحش موجود در ایران و سایر کشورها انجام نشده است. بنابراین، مطالعه حاضر با بررسی ۵۰ گزارش ارزیابی تأثیرات محیط زیستی کشور و تهیه فهرستی از معیارهای شناخت وضعیت حیات وحش موجود با استفاده از روش کمی‌سازی معیارها به بررسی و تعیین کیفیت این بخش از مطالعات پرداخته است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد، بیشتر از ۵۰ درصد بیانیه‌های ارزیابی تأثیرات در کشور، در بخش مطالعات حیات وحش در ایران، مطلوبیت قابل قبولی ندارند. بسیاری از طرح‌ها بدون توجه به مطالعات بیولوژیکی کارآمد و بدون توجه به هدف اصلی

با توجه به اینکه در ۵۰ گزارش میانگین امتیاز ۶۷ به دست آمد که براساس جدول ۴ در طبقه سوم قرار دارد، می‌توان گفت مطالعات حیات وحش در گزارش‌های ارزیابی بررسی شده کیفیت متوسطی دارند. در این مطالعه مقیاس داده‌ها رتبه‌ای است، بنابراین برای تعمیم نتیجه بررسی به جامعه آماری از آزمون دوجمله‌ای استفاده شد. در گزارش‌های مطالعه شده در این پژوهش، نسبت گزارش‌های با کیفیت مطلوب (p) در بخش حیات وحش برابر ۳۶ درصد شد. پس از تعیین فرضیه‌های آماری از تقریب Z برای آزمون فرض‌ها استفاده شد.

مقدار Z محاسبه شده با عدد  $1/98$  - با مقدار Z جدول در سطح ۵ درصد برای آزمون یک‌طرفه مقایسه شد. با توجه به اینکه Z محاسبه شده کوچک‌تر از Z جدول است، با اطمینان ۹۵ درصد، بیشتر از ۵۰ درصد بیانیه‌های ارزیابی تأثیرات در کشور، در بخش مطالعات حیات وحش در ایران، مطلوبیت قابل قبولی ندارند.

#### ۴. بحث و نتیجه‌گیری

نبود توجه کافی به گونه‌های حیات وحش و پایش دقیق جمعیت گونه‌ها و تغییرات اندازه و ویژگی‌های دیگر جمعیت به‌ویژه گونه‌های نادر و در معرض خطر می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری در پی داشته باشد (Kevin, 2009). در ارزیابی محیط زیستی در بخش مطالعات اکولوژیکی یکی از عناصر بررسی شده جوامع جانوری است که



گونه‌هایی که در مورد آنها غفلت شده است، باید در زمان تهیه گزارش ارزیابی بررسی شود. تهیه لیستی از معیارهای شناخت وضعیت موجود در زمان تهیه اطلاعات مورد نیاز به همراه نمودار، نقشه، عکس، جدول بر نمایش آمار و اطلاعات و نیز کار میدانی مؤثر، در شرح منطقه و بیان نتایج در شناخت و ارزیابی دقیق، شیوه‌ای بسیار مؤثر برای کارشناسان طرح خواهد بود. در مطالعات آتی به‌منظور بررسی دقیق‌تر، بهتر است کیفیت مطالعات حیات وحش در گزارش‌های ارزیابی تأثیرات در تیپ‌های مختلف (نقطه‌ای، خطی، پلی‌گونی و ترکیبی) و عناوین مختلف (پروژه‌های خدماتی، راه و راه‌آهن، صنایع نفت و گاز و پتروشیمی، خطوط لوله نفت و گاز، سازه‌های آبی) بررسی شود. همچنین پیشنهاد می‌شود، روش‌های مختلف ارزیابی، از نظر میزان اهمیت به وضعیت حیات وحش موجود مطالعه شوند تا بتوان با به‌کارگیری روش مناسب‌تر، از اطلاعات به‌دست‌آمده در جنبه‌های مختلف شناخت وضعیت حیات وحش موجود در تعیین نتیجه ارزیابی استفاده کرد.

حفاظت از تنوع زیستی و توسعه پایدار به تهیه گزارش ارزیابی می‌پردازند و در بیشتر موارد تنها با ذکر اقدامات اصلاحی و با اغماض به تأیید می‌رسند.

با بررسی‌های صورت‌گرفته در گزارش‌های ارزیابی پیامدهای محیط زیستی کشور ایران به‌طور کلی، چنین استنباط می‌شود که این گزارش‌ها در بیشتر موارد در بخش مطالعات زیست‌شناختی از یک سطح کلی برخوردارند و مسئولان و کارشناسان طرح‌ها تنها در قالب چارچوبی از پیش تعیین‌شده به تهیه و ارائه گزارش به مراجع مربوطه می‌پردازند و داوران و ارزیابان سازمان‌های متولی نیز در بازبینی و تأیید پروژه‌ها به بررسی و تأیید گزارش‌ها به‌صورت نظری اکتفا می‌کنند.

مفهوم نهایی ارزیابی محیط زیستی، به شناخت دقیق وضعیت موجود محیط زیست و ارزیابی آن بستگی دارد. جمع‌آوری، ارزشیابی و ارائه اطلاعات دقیق از وضعیت موجود محیط زیست منطقه مطالعه‌شده از نظر حیات وحش شامل گونه‌های کمیاب و در خطر انقراض، زیستگاه‌های آنها،

## REFERENCES

1. Azizi, S.M et al., 2001. Environment impact assessment and economic Bistoon Kermanshah, Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran, Year 9, Appendix No 44, pp 117.
2. Bihamta, M., Zare Chahouki, M.A. 2010. Principles of Statistics for the Natural Resources Science, University of Tehran Press, 2nd Edition, 300 p, (In Persian).
3. World Bank Technical Papers, 2007. Environmental assessment source book Guidelines for Environmental Assessment of Energy, Industry and Sectoral Projects, University of Tehran Press, 584 p, Compiled and Translated by: Madjnoonian, H., Mirabzadeh, A., Danesh, M (In Persian).
4. Department of Engineering and Manufacturing, 2007. Guidelines for Environmental impact assessment of oil and gas pipelines (In Persian).
5. Dabiri, F., 2005. Check the laws and regulations, including environmental impact assessment in the prevention, Environmental Science and Technology, Volume IX, Number IV, Winter 86. Pp. 95-109.
6. Fazeli, F., Rahi, A.R. 2010. Statistical Designs in Biological Sciences, Sahahid Rajae Teacher Training University, 262 p (In Persian).
7. Jain, R.K. 2001. Environmental Assessment, McGram Hill, New York.
8. Kevin F.R.L., Jia-hong, I. 2009. Decision – Support for Environmental Impact Assessment: A Hybrid Approach using Fuzzy Logic and Fuzzy Analytic Network Process. Export Systems with Applications 36: 5119-5136.
9. Monavari, M., Navazi, A. 2010. Journal of Environment and Development, The role of EIA on Conservation of Biodiversity, 1, (2): Pp. 95-109 (In Persian).

- 
10. Morgan, Richard K. 2012. Environmental Impact Assessment: the State of the Art, Department of Geography, University of Otago, New Zealand.
  11. Petts, J. 1999. Handbook Environmental Assessment, Vol, 1. Blackwell Science, Oxford.
  12. Richards B. Shepard, A. 2011. Quantifying Environmental Impact Assessments using Fuzzy Logic, Mehrmahdis Press, 305 p, Translated by: Salmanmahiny (In Persian).