

## مطالعه رفتار زیست محیطی در حفاظت و مدیریت منابع: مطالعه موردی منابع، حفاظت و بازیافت

Fang Wang<sup>a,b</sup>, Xiao Peng<sup>a</sup>, Ran Wei<sup>c</sup>, Yuelei Qin<sup>a</sup>, Xiaohua Zhu<sup>d</sup>

a یک گروه همکاری چینی و آلمان NSFC-DFG در مورد شهرنشینی و محل سکونت (UAL)؛ دانشکده معماری و معماری منظر، دانشگاه پکن، پکن (بژینگ)، ۱۰۰۸۷۱، چین

b آزمایشگاه کلیدی فرایندهای سطح زمین، وزارت آموزش و پرورش، دانشگاه پکن، پکن، ۱۰۰۸۷۱، چین

c دانشکده طراحی، دانشگاه پنسیلوانیا، فیلادلفیا، PA، ۱۹۱۰۴، ایالات متحده

d موسسه مطالعات جغرافیایی و منابع طبیعی، آکادمی علوم چینی، پکن، ۱۰۰۱۰۱، چین

نویسنده مسئول مقاله: دانشکده معماری و معماری منظر، دانشگاه پکن، پکن (بژینگ)، ۱۰۰۸۷۱، چین

آدرس ایمیل: wfphd@pku.edu.cn (F. Wang), pkupengxiao@pku.edu.cn (X. Peng), ranw@design.upenn.edu (R. Wei), qinyuelei@foxmail.com (Y. Qin), zhuxh@igsnr.ac.cn (X. Zhu).

دریافت مقاله: ۲۹ نوامبر ۲۰۱۷؛ دریافت مقاله اصلاح شده: ۲۰ اکتبر ۲۰۱۸؛ پذیرش مقاله: ۲۲ اکتبر ۲۰۱۸

### چکیده

به عنوان یک رویکرد برای محافظت از محیط زیست و تقویت پایداری در شرایط شدید تخریب اکوسیستمی و زیست محیطی، در دهه های اخیر تحقیقات گسترده و بین رشته ای بر روی رفتار محیطی انجام شده است. روند کلی تحقیقات رفتار زیست محیطی بر مبنای تجزیه و تحلیل کتابشناختی است که به عنوان پیش زمینه تحقیقات رفتار در زمینه حفظ و مدیریت منابع تنظیم شده است. با استفاده از محتوای منابع، حفاظت و بازیافت (RCR) و مجلات اصلی (والدین) آن (RCRS)، استخراج متن برای تعیین مقیاس های تحقیق رفتارهای زیست محیطی، موضوعات مهم، روش های اصلی و شکاف های تحقیق فعلی انجام شده است. همچنین شیوه های تحقیق و مدیریت آینده و پیشنهاد شده است.

**واژگان کلیدی:** رفتار زیست محیطی، منابع، تجزیه و تحلیل کتابشناختی، استخراج متن، منابع، حفاظت و بازیافت (RCR).

### ۱. مقدمه

از انقلاب کشاورزی تا گسترش شهرها، به ویژه پس از اینکه انقلاب صنعتی در سطح جهان آغاز و گسترش یافت، نفوذ و کنترل جمعیت انسانها بر محیط زیست زمین به علت اندازه و سرعت غیر قابل تصور سازمان و جریان مواد طبیعی و انرژی رو به افزایش است (Daniels et al., 2010). بنابراین، مفاهیمی مانند دوره انتروپوکسن برای نشان دادن وضعیت اکوسیستم های تحت سلطه انسان ایجاد شده اند (Crutzen, 2002). با این حال، توسعه جامعه و کیفیت زندگی با افزایش معادل ظرفیت و گنجایش زمین همراه نیست (Barrett and Odum, 2000)، بنابراین بسیاری از مشکلات زیست محیطی بوجود آمده است و حصول اطمینان از رشد انسانی بدون ایجاد خطرات اکوسیستمی زمین، به چالش اصلی تبدیل شده است (O'Neill et al., 2018). برخی از مسائل زیست محیطی تنها می توانند چندین اکوسیستم کوچک را تحت تاثیر قرار دهند، در حالی که دیگران ممکن است به طور چشمگیری چشم انداز زمین و سرزمین های انسانی را تغییر دهند. با تغییر شرایط آب و هوایی، بسیاری از رویدادهای شدید آب و هوا و الگوهای آب و هوایی غیر قابل پیش بینی رخ می دهد و منجر به بلایای طبیعی مانند آتش سوزی و خشکسالی می

شود (Aghakouchak et al., 2015). امواج گرما می تواند کارگران در فضای باز را تهدید کند و مساحت مناطق پرجمعیت مانند منطقه شمال را محدود کند (Kang and Eltahir, 2018). سایر مشکلات زیست محیطی، مانند اسیدسازی اقیانوسی و تخریب لایه ازن، همچنین بر اکوسیستم زمین تاثیر می گذارد. جنگل زدایی، بهره برداری بی رویه از منابع طبیعی مانند چریدن مفرط حیوانات، آلودگی و جمعیت بیش از حد می تواند فرآیندها و ویژگی های اکوسیستم را تغییر دهد، و باعث آسیب زیست محیطی شده و تنوع زیست محیطی را به خطر می اندازد (Abman, 2018; Zhu et al., 2018).

تخریب تدریجی محیط زیست، با توجه به حفاظت از محیط زیست و رابطه بین رفتار انسان و محیط زیست بررسی شده است (Banks and Sokolowski, 2011; Raymond et al., 2013). زیرا این رابطه همیشه در حال تغییر است (Muduli et al., 2013). مقاله منتشر شده در سال ۱۹۶۲، با عنوان Silent Spring توسط راشل کارسون (۱۹۶۲)، برای اولین بار به نگرانی های زیست محیطی در مورد سموم و آفت کش ها اشاره کرد. تعداد زیادی از جنبش های حفاظت از محیط زیست، مقررات و تحقیقات برای حفاظت از محیط زیست در پی این مقاله به وجود آمد (UNEP, 1972; UN., 1992). با توجه به این که فعالیت های انسانی نیروی اصلی در محیط زیست شده است، روابط انسان و طبیعت به سمت زندگی با طبیعت و استفاده از توسعه پایدار تغییر یافته است (Fischer and Hajer, 1999; Bill et al., 2010; Crutzen, 2002). رفتارهای انسانی نقش کلیدی در شکل دادن به محیط زیست و دستیابی به پایداری دارد. اگرچه هنوز تعریف مشخصی ارائه نشده است، اما رفتار محیطی به عنوان اقدامات آگاهانه توسط افراد مختلف اعم از افراد تا جامعه، به منظور کاهش تاثیرات منفی بر محیط زیست، جلوگیری و یا حل مشکلات زیست محیطی، و به طور مستقیم یا غیر مستقیم بهبود پایدار محیط زیست مشخص شده است (Hines et al., 1987; Diane et al., 2006; Chen et al., 2017). لازم است تا رابطه بین رفتار انسانی و محیط زیست، نحوه تاثیر رفتار انسان در محیط زیست و عوامل موثر بر آن مشخص شود. بنابراین، پیشنهادات برای مطالعات آینده و راه حل هایی برای سیاست گذاری و مدیریت می تواند فراهم شود.

بسیاری از مدل های نظری برای توضیح عوامل موثر و مکانیسم رفتار محیطی توسعه داده شده است. همچنین مطالعات تجربی، چندین مدل چارچوب اکتشافی را از رشته های دیگر مانند روانشناسی رفتاری و اقتصادهای نهادی ارائه می دهند (Truelove et al., 2014; Guo, 2014). به طور کلی، عوامل موثر را می توان به دو دسته تقسیم کرد: متغیرهای داخلی، مانند شناخت، احساس، نگرش و باور؛ و متغیرهای زیست محیطی خارجی مانند قوانین، هنجارهای اجتماعی و فشارها. مدل های مختلف فاکتورهای مختلفی را می پذیرند و می توانند با توجه به مسیرهای تعاملی متفاوت به سه نوع طبقه بندی شوند.

دسته اول شامل مدل هایی است که بر اهمیت متغیرهای زیست محیطی خارجی تأکید دارند. رفتار زیست محیطی به عنوان محصول در معرض تاثیرات خارجی محسوب می شود. به عنوان مثال، مدل فعال سازی هنجار، هنجارهای اجتماعی را به عنوان عامل مستقیم در ترویج رفتارهای طرفدار اجتماعی گسترش می دهد که می تواند به عنوان مسئولیت اخلاقی فرد منجر به اعمال آنها گسترش یابد (Schwartz, 1977; Farrow et al., 2017). نوع دوم مدل متغیرهای داخلی، نظیر نظریه رفتار برنامه ریزی شده را تحت تأثیر قرار می دهد، که نشان می دهد رفتار فردی با انتخاب منطقی هدایت می شود و قصد از سوی دیگر عوامل مانند نگرش تحت تأثیر قرار می گیرد (Icek, 1991). نوع سوم مدل بیان می کند که متغیرهای داخلی و خارجی بر روی یکدیگر تاثیر می گذارند و می توانند ترکیب شوند و منجر به رفتار محیطی شوند. برای مثال، نظریه ارزش-باور-هنجار، رفتار محیطی را به عنوان "رفتار قابل توجه زیست محیطی" تعریف می کند (Stern, 2000: P408) که به این معنی است که رفتار یا اقدامات انسان برای حفاظت از محیط زیست و کاهش زیست محیطی می باشد، بنابراین رفتار محیطی نه تنها مسئله فردی است؛ بلکه

اهمیت آن با افزایش رفتار اجتماعی برای حفاظت از کره زمین و جمعیت بشر رو به افزایش است (Guo, Stern, 2000; 2014). یکی دیگر از مدل های معمول، رفتار زیست محیطی مسئولانه است (Hines et al., 1987; Sia et al., 1985)، و بیان می کند که توانایی های اقتصادی شخصی، فشار اجتماعی و فرصت انتخاب اقدامات نیز به شدت مربوط به رفتار است. به غیر از این مدل ها، ویژگی ها، روش های اندازه گیری و تعامل با محیط زیست نیز به طور گسترده مورد بحث قرار گرفته است. به عنوان مثال، ویژگی های رفتار طرفدار زیست محیطی (Bamberg and Möser, 2007; Han, 2015)، رفتار نوآوری محیطی (Long et al., 2017) و روابط آنها با عواملی همچون اقتصادی. نظریه های توضیحی متفاوت متوجه این قضیه شده است. تعیین و اندازه گیری اقدامات محیط زیستی (Klöckner, 2013; Gatersleben et al., 2002)، تاثیر ارزش های مادی گرایانه و نگرش های محیطی نسبت به رفتار زیست محیطی (Hurst et al., 2013) و تفاوت بین چندین مناطق و فرهنگ ها (Morren and Grinstein, 2016; Chen et al., 2017) نیز مورد بحث قرار گرفته است. رفتار زیست محیطی کودکان نیز برای توصیف چگونگی رفتار زیست محیطی کودکان و نگرش آنها مورد استفاده قرار گرفته است (Knafonoam et al., 2017; Tucker and Izadpanahi, 2017; Mahasneh et al., 2017).

همانطور که در بالا توضیح داده شد، موضوعات تحقیق در زمینه رفتارهای زیست محیطی متنوع هستند و رشته های گسترده ای شامل علم محیط زیست، روانشناسی اجتماعی و محیط زیست هستند. بنابراین، مفهوم "رفتار زیست محیطی" دارای زیربخشهای فراوانی است و رسیدن به تعریف یکپارچه دشواری است. تمرکز بر منابع، حفاظت، بازیافت و مدیریت مناطق، رفتارهای زیست محیطی از فرد/خانوار تا سطح شرکت/سازمان، و حتی به سطح منطقه/ملی یا فراملی، برای دستیابی به توسعه پایدار مهم هستند. لذا تحقیقات گسترده ای در زمینه بازیافت ضایعات زیست محیطی، پیشگیری از زباله های مواد غذایی، عوامل موثر بر شیوه های صنعتی سبز و جریان مواد در فرایند مصرف و تولید اختصاص یافته است (Quested et al., 2013; Saphores et al., 2016; Muduli et al., 2013; Dubey et al., 2012)، و علایق تحقیقاتی بیشتری به تدریج بوجود آمده است.

خلاصه ای از تحقیقات موجود، مانند مقیاس های تحقیق، موضوعات پیشین، روش های معمول استفاده شده و شکاف های تحقیقاتی در حال حاضر، برای بهبود مطالعات رفتار محیط زیست آینده در زمینه حفظ و مدیریت منابع مفید خواهد بود. بنابراین تجزیه و تحلیل کتابشناختی به منظور تعیین تحقیقات موجود در زمینه رفتارهای زیست محیطی به عنوان زمینه مقایسه با تحقیقات مربوط به منابع جاری انجام شد. مجله منابع، حفاظت و بازیافت (RCR, ۱۹۸۸ تا کنون) به عنوان نمونه موردی برای حفاظت و مدیریت منابع در رفتار زیست محیطی مورد استفاده قرار گرفت. این مجله که توسط نشریات اصلی ش تهیه شده است و عبارتند از: بازیابی و حفظ منابع (RRC, 1975–1981)، منابع و حفاظت (RC, 1981–1987) و حفاظت و بازیافت (CR, 1976–1987) تحقیقات مربوط به منابع را برای بیش از ۳۰ سال به عنوان پلت فرم اصلی برای حفاظت از منابع و مدیریت پایدار ایجاد کرده است. بنابراین، RCR را می توان به عنوان مثال نمونه ای از بررسی تحقیقات رفتار زیست محیطی مربوط به منابع مورد توجه قرار داد.

## ۲. مواد و روش ها

بررسی ادبیات تحقیقات رفتار زیست محیطی در دو سطح انجام شد. اولاً، بر اساس بررسی ادبیات کلاسیک، تعاریف و نظریه های اصلی رفتار زیست محیطی را همانطور که در مقدمه آمده است، خلاصه کردیم و اطلاعات زیادی مانند عنوان ها، خلاصه ها و مراجع، مقالات مربوط به رفتار زیست محیطی در وب سایت اینترنتی به عنوان یک محتوای تکمیلی برای تعیین روند کلی تحقیقات رفتار زیست محیطی در حفاظت و مدیریت منابع جمع آوری شد. دوم، پژوهش های زیست محیطی از RCR و مجلات اصلی آن

(RCRs)، از جمله (RCR) برای جمع آوری مقیاس های تحقیق، موضوعات متمرکز و روش های ترجیحی انتخاب شد. تجزیه و تحلیل کتابشناختی و استخراج متن دو روش اصلی در فرایند تجزیه و تحلیل هستند.

## ۱-۲. منبع اطلاعات

واژگان کلیدی "رفتار زیست محیطی" و "رفتار محیط زیست" به دنبال روش جستجو "تطبیق با عنوان" در وب مجموعه هسته علمی (WOSCC) جستجو شدند که شامل پایگاه های اصلی داده مانند SCI و SSCI بود و به عنوان یک مجموعه داده موثر از ادبیات دانشگاهی چند رشته‌ای در نظر گرفته شد. نتایج معتبر ۳۱۵۰ پرونده با محدوده زمانی بین سال های ۱۹۶۰ تا آگوست ۲۰۱۷ دارد. این پرونده ها به صورت جداگانه مشخص شد سپس به پایگاه داده EB (محیط زیست) برای تجزیه و تحلیل بیشتر صادر شده و نامگذاری شد.

برای ادبیات منتشر شده در RCR، متن کامل تمام مقالات در وب سایت ساینس دایرکت (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09213449>) دانلود شده است. پس از حذف آگهی ها، شاخص های نویسنده، صفحات در بردارنده محتوا، سرمقاله ها/سرمقاله های مهمان، اعلان جلسه ها، پیش نوشته ها و یادداشت های ناشر، ۲۲۱۷ مقاله کامل به دست آمد. ۳۱۸ مقاله دیگر شامل عنوان، خلاصه، و سال است. برای مجلات اصلی RCR، اطلاعات مهم تمام مقالات موجود، از جمله عنوان، چکیده و سال، از ساینس دایرکت دریافت شد، و ۸۲۰ پرونده برای تحقیقات بیشتر بعد فرایند فیلتر سازی تحت RCR به دست آمد. همه این مواد و محتواها پایگاه داده RCRs را تشکیل می دهند.

## ۲-۲. روش ها و ابزار تجزیه و تحلیل

نرم افزار تجزیه و تحلیل استنادات مانند CiteSpace می تواند روندها و مرزها را در یک محدوده تحقیق خاص شناسایی و تحقق بخشد و الگوهای انتقالی را در ادبیات علمی نشان دهد (Chen, 2006). بنابراین، نرم افزار CiteSpace برای تجزیه و تحلیل پایگاه داده EB و شرایط حرفه ای جستجوی معرفی گردید. عناوین مقاله، خلاصه ها و واژگان کلیدی برای تعیین آمار فراوانی کلمه با استفاده از الگوریتم خوشه ای برای تقسیم این کلمات به دسته های متفاوت و شناسایی زیر رشته ها و مباحث تحقیق مشترک مورد بازبینی قرار گرفت.

یک ابزار «pdftotxt» برای تبدیل مقالات pdf فرمت به فرمت txt استفاده شده است به طوری که رویکرد استخراج متن بتواند به این مواد اعمال شود. هر کدام از ۲۲۱۷ مقاله RCR حاوی عنوان، چکیده، محتوا و سال انتشار است، در حالی که هر یک از ۸۲۰ مقاله مجلات اصلی تنها شامل عنوان، چکیده، و سال انتشار است. عناوین و چکیده ها از تمام مقالات RCR برای ایجاد کرپوس (مجموعه ای از نوشتجات) تقسیم شدند. بر اساس واژگان کلیدی شناسایی شده و فرایند انتخاب، مقالات مربوط به رفتار محیطی در RCRs شناسایی شدند و فرایند استخراج متن که در تحلیل پایگاه داده EB مورد استفاده قرار گرفته به محتویات انتخاب شده اعمال شده است. پس از این، ادبیات خوانده شد بنابراین اطلاعات بیشتر برای مطالعه ویژگی های تحقیق رفتار زیست محیطی RCRs به دست آمده است.

ابزار اصلی در این تحقیق، نرم افزار CiteSpace و زبان R است. نسخه 5.1.R6 of CiteSpace مورد استفاده قرار گرفت و پلت فرم RStudio با نسخه R ۳,۳,۲ در فرایند جمع آوری داده ها و استخراج متن استفاده شد.

### ۳. نتایج

#### ۳-۱. ویژگی های آماری پایه RCRs

RRC اولین بار در سال ۱۹۷۵ منتشر شد و در سال ۱۹۸۱ به RC تغییر نام داد. یکی دیگر از مجلات اصلی CR، اولین بار در سال ۱۹۷۶ منتشر شد. در سال ۱۹۸۸ RC و CR به RCR ادغام شدند. این فرایند در تعدادی از مقالات منتشر شده توسط این نشریات همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده، منعکس شده است.

در میان تمام مقالات منتشر شده در RCRs، آنهایی که به طور مستقیم مربوط به رفتار زیست محیطی هستند به عنوان نمونه هایی از تحقیقات رفتار زیست محیطی در حفاظت و مدیریت منابع انتخاب شدند. در میان تمام ۳۴۴۵ مقاله RCRs، 378 مقاله به طور مستقیم مرتبط بودند، از جمله ۲۹۰ مقاله کامل. ۳۷۸ مقاله مرتبط با نتایج پایگاه داده EB در بخش زیر مقایسه شده است.

#### ۳-۲. تعیین تحقیق مربوط به منابع در رفتار زیست محیطی

##### ۳-۲-۱. روند انتشار

برای روند کلی تحقیق رفتارهای زیست محیطی، بحث ها به تدریج با جنبش حفاظت از محیط زیست در دهه های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ ظاهر شد. از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰، تعداد مقالات منتشر شده به آرامی، اما به طور پیوسته افزایش یافته است. پس از سال ۲۰۰۰، تحقیق رفتار زیست محیطی افزایش یافت (شکل ۲). تحقیقات رفتار زیست محیطی مربوط به منابع یک روند مشابه در RCRs را نشان می دهد. به عنوان مثال، رشد از دهه ۱۹۸۰ ادامه داشته است و پس از سال ۲۰۰۰ افزایش یافته است (شکل ۳).

##### ۳-۲-۲. مقایسه واژگان کلیدی

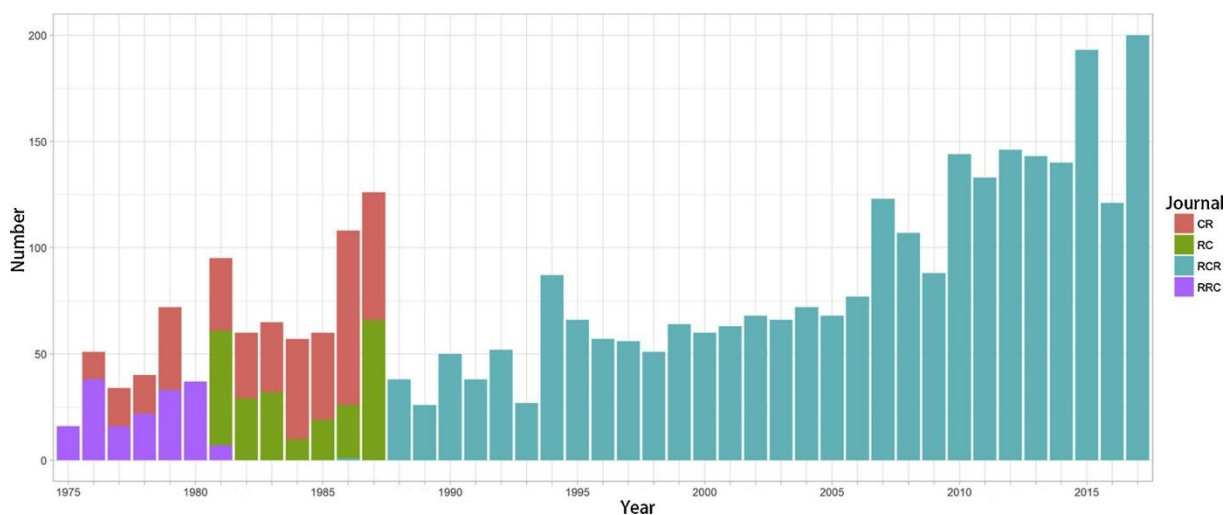
یک شبکه خوشه ای از پایگاه داده EB به منظور تعیین واژگان با فراوانی بالا و روابط آنها بر اساس همبستگی بین مقالات تولید شده است (شکل ۴). در شبکه گراف، اندازه یک گره نشان دهنده فراوانی کلمه است و رنگ نشانگر میزان تشابه بین واژگان کلیدی است. چهار خوشه اصلی رفتار زیست محیطی بر مبنای ماتریس شبکه انجمنی تبیین شد و هر کدام از این خوشه ها را می توان به دسته های دیگری مانند نگرش زیست محیطی و ارزش ها، سیاست ها و تصمیم گیری ها برای حفاظت از محیط زیست و نوع خاص رفتار تقسیم کرد (شکل ۵). گروه ها و موضوعات مختلف، پیچیدگی و محدوده تحقیقات رفتار زیست محیطی را منعکس می کند.

چهار خوشه در شکل ۵ نشان دهنده چهار بعد در تحقیقات رفتار محیطی است. خوشه ۱ عمدتاً شامل حفاظت از محیط زیست و موضوعات مربوطه مانند نگرش محیطی و ارزش ها، سیاست ها و تصمیم گیری ها، انگیزه و اقدامات مردم، انواع مختلف رفتارهای محیطی، از جمله رفتارهای برنامه ریزی شده، طرفدار محیط زیست و حفاظت از محیط زیست، و غیره می باشد. خوشه ۲ بر تعاملات رفتار انسان و محیط تمرکز می کند، و نشان می دهد که چگونه ویژگی های زیست محیطی تحت تاثیر رفتار افراد، به ویژه کودکان و فعالیت های غیر طبیعی و غیر بهداشتی آنها است. خوشه ۳ بر چگونگی رفتار افراد و برخی رفتارهای حیوانات به شرایط و تغییرات زیست محیطی پاسخ می دهد. خوشه ۴ بر بهره برداری منابع و حمل و نقل مواد و تخریب در محیط زیست طبیعی متمرکز است که به سطوح شیمیایی و مولکولی کاهش می یابد.

تحقیق در مورد حفاظت و مدیریت منابع در رفتار محیطی به خوشه های ۱ و ۴ مرتبط است. اگر چه خوشه ۴ شامل حداقل مقدار تحقیق است، بسیاری از مطالعات در خوشه ۱، مسائل و موضوعات موجود در خوشه ۴ را با نظریه خوبی توسعه می دهند. بنابراین، آنها را در خوشه ۱ قرار می دهد و تعداد واقعی مطالعات مربوط به منابع در رفتار های محیطی عملاً بیشتر است.

برای توضیح بیشتر وضعیت فعلی تحقیقات حفاظت از منابع و مدیریت، واژگان کلیدی در شکل ۵ در عنوان مقاله، رفتار زیست محیطی PCRs، چمیده ها واژگان کلیدی مورد جستجو قرار گرفتند. فراوانی واژه کلیدی شمارش شد، پایگاه داده های RCRs و EB مقایسه شد (شکل ۶).

از میان ۱۰۷ کلمه که در پایگاه داده EB جستجو شد، تنها ۸۷ واژه کلیدی در پایگاه داده RCRs یافت شد. درصد فراوانی در هر پایگاه داده محاسبه شده و نتایج نشان دهنده تفاوت در الگوهای توزیع واژگان کلیدی در دو پایگاه داده است (شکل ۶). در پایگاه داده RCRs، "بازیافت" بارها بیشتر از پایگاه داده EB ذکر شده است. علاوه بر این، "آب"، "مدیریت"، "سیستم"، "محصول"، "اثر"، "سیاست"، "طراحی"، "غذا" و "خاک" در RCRs فراوان هستند.



شکل ۱: تعداد مقالات منتشر شده RCRs در وب سایت ساینس دایرکت (شامل مقالات منتشر شده از ژانویه تا اوت سال ۲۰۱۷). (منبع: نویسنگان).