

## روستای اکولوژیک

مسعود صفایی پور<sup>۱</sup>

سیامک طهماسبی<sup>۲</sup>

معصومه قرقانی<sup>۳</sup>\*

[Masom.ghashghai@yahoo.com](mailto:Masom.ghashghai@yahoo.com)

### چکیده

تقریباً سه دهه است که انقلاب محیط زیستی آغاز شده است، در واقع این انقلاب در دهه ۱۹۶۰ به وقوع پیوست تا این زمان توسعه فقط با معیارهای اقتصادی سنجیده می شد و خسارات وارده به محیط زیست و منابع طبیعی به حساب نمی آمد، اما پس از گسترش مسایل محیط زیستی در جهان به ویژه اروپا، مباحث توسعه پایدار مطرح گردید. الگوواره تازه با عنوان توسعه پایدار به مقابله با الگوهای تولید، توزیع و مصرف ناسازگار با طبیعت می پرداخت. گسیختگی رابطه انسان با طبیعت، در نتیجه توسعه فناوری دانسته یا ندانسته در بسیاری از موارد منجر به برهم خوردن تعادل محیط و نابودی جلوه‌های مختلف محیط زیستی شده است. با این همه، تاپیش از توسعه صنعت مدرن، سیطره طبیعت بر زندگی انسان، بسیار بیش تر از سلطه بشر بر طبیعت بود. بنابراین دانشمندان و گروه‌های که طرف دار محیط‌زیست بودند جهت تعادل بخشی به رابطه انسان و محیط طبیعی او و آشتی بین انسان مدرن و طبیعت، هماهنگی و هم سویی انسان با طبیعت، و پایان دادن به بحران‌های قرن حاضر دیدگاه‌های مختلفی مطرح کردند. در این بین اکوویلیج ها در سطح جهان از پراکندگی و مقبولیت بیش تری برخوردار هستند. این تحقیق با هدف معرفی اکوویلیج ها و بررسی اجزاء مختلف آن ها و همچنین معیارها و مشخصه های این نوع سکونت‌گاه‌ها پرداخته شده است. برای شناخت ویژگی‌های این نوع سکونتگاه‌ها از روش اسنادی و به سایت‌های اینترنتی مرتبط در این زمینه مراجعه شد. از مهم ترین ویژگی های روستاهای اکولوژیک توجه به ابعاد توسعه پایدار و مخصوصاً بعد اکولوژیک آن می باشد.

**کلمات کلیدی:** روستای اکولوژیک، توسعه پایدار، محیط زیست، انسان و طبیعت.

۱- دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، گروه جغرافیا، دانشکده جغرافیا دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، گروه جغرافیا، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران \* (مسئول مکاتبات).

## مقدمه

هم سویی انسان با طبیعت، و پایان دادن به بحران های قرن حاضر دیدگاه های مختلفی مطرح کردند؛ که از جمله: اکوویلیج (بوم روستا، روستای اکولوژیک، روستای سازگار با محیط زیست)، روستای سالم، روستای مطلوب، روستای خوب، روستای سبز، که هر کدام به یکی از جنبه های رابطه انسان و محیط می پردازد و در قسمت های مختلفی از جهان مورد توجه بوده اند. در این بین اکوویلیج ها در سطح جهان از پراکندگی و مقبولیت بیش تری برخوردار هستند.

معرفی اکوویلیج ها و بررسی اجزاء مختلف آن ها و همچنین معیارها و مشخصه های این نوع سکونتگاه ها پرداخته شده است.

## روش بررسی

این تحقیق به صورت مروری می باشد که با استفاده از منابع کتابخانه ای و سایت های مرتبط به بررسی موضوع پرداخته شده است.

## تعریف اکوویلیج، ویژگیها و اهمیت آنها:

اکوویلیج ها بسیار متنوع بوده و در قسمت های مختلفی از دنیا پراکنده هستند و در هر دو محیط شهری و روستایی و یا کشورهای صنعتی و غیرصنعتی استقرار دارند. اکوویلیج یک اصطلاح مبهم است و می تواند در شیوه های مختلفی تفسیر شود. برخی منابع کلیدی به تعریف رابرت گیلمن اشاره می کنند:

"سکونت گاهی انسان مقیاس، بامشخصات کامل که در آن فعالیت های انسان بدون ضرر با محیط طبیعی ادغام می شوند، به نحوی که حامی توسعه انسانی سالم و با موفقیت به سوی آینده نامحدود ادامه می یابد".

تعریف شبکه جهانی اکوویلیج: یک گروه از مردم که در تلاش برای زندگی رضایت بخش و پایدار در هماهنگی با یکدیگر و دیگر موجودات زنده و زمین.

اولین ویژگی: انسان مقیاس (Human Scale) :

اشاره به اندازه روستا دارد و تعامل اجتماعی افزایش می یابد و هر عضو احساس می کند که آن ها می توانند مسیر جوامع را

تقریباً سه دهه است که انقلاب محیط زیستی آغاز شده است، در واقع این انقلاب در دهه ۱۹۶۰ به وقوع پیوست تا این زمان توسعه فقط با معیارهای اقتصادی سنجیده می شد و خسارات وارده به محیط زیست و منابع طبیعی به حساب نمی آمد، اما پس از گسترش مسایل محیط زیستی در جهان به ویژه اروپا، مباحث توسعه پایدار مطرح گردید. الگوواره تازه با عنوان توسعه پایدار به مقابله با الگوهای تولید، توزیع و مصرف ناسازگار با طبیعت می پرداخت (۱). بدون شک بحران های محیط زیستی معاصر، زاینده اندیشه های مادی نگر، توسعه طلب، سلطه جو و پیامد ناگوار اشتباهی سیری ناپذیر رهبران سیاسی، مدیران اقتصادی و در یک کلام معلول کژ اندیشی یا جهالت انسان در جهان است (۲). در دنیای امروز بحران های پیش روی محیط زیست نظیر گرمایش جهانی، تخریب زیستگاه ها، تخریب منابع طبیعی، افزایش انواع آلودگی، رشد جمعیت و مواردی از این دست که هر کدام به نحوی زندگی بشر را تحت تأثیر قرار می دهند، انکار ناپذیرند. این بحران ها صرف نظر از نوعشان، بدون مرز و جهان شمول اند و عموماً وجود یکی، بروز یا تشدید دیگری را به همراه دارد. مشکلات محیط زیستی در گام نخست، پیامدهای زیان بار بسیاری برای سلامت فردی انسان دارد و در گام های بعد توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی او را تحت تأثیر قرار می دهد (۳). گسیختگی رابطه انسان با طبیعت، در نتیجه توسعه فناوری دانسته یا ندانسته در بسیاری از موارد منجر به برهم خوردن تعادل محیط و نابودی جلوه های مختلف محیط زیستی شده است. با این همه، تا پیش از توسعه صنعت مدرن، سیطره طبیعت بر زندگی انسان، بسیار بیشتر از سلطه بشر بر طبیعت بود. امروزه انسان چنان بر محیط زیست خود یورش آورده که هیچ فرآیند طبیعی از تأثیر فعالیت های وی مصون نمانده است (۴). بنابراین دانشمندان و گروه هایی که طرف دار محیط زیست بودند جهت تعادل بخشی به رابطه انسان و محیط طبیعی او و آشتی بین انسان مدرن و طبیعت، هماهنگی و

روش‌های کشاورزی پایدار می‌تواند تولید غذا برای مصرف فعلی و همچنین برای نسل‌های آینده ادامه یابد. گیلمن (۱۹۹۱)، اکوپلیج‌ها را یک جهان کوچک و قابل فهم از کل جامعه می‌نامد. اکوپلیج‌ها تلاش می‌کنند تا از طریق تعادل محیط زیستی، اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی پایدار باشند.

▪ پایداری اکولوژیکی دارای مشخصه‌های زیر است:

- تولید مواد غذایی ارگانیک و توزیع ناشی از منابع محلی و زیست منطقه ای

- حفظ حیات وحش و زیستگاه‌های گیاهی

- سبک زندگی انسان‌ها تأثیر منفی بر روی محیط نداشته باشد.

- سیستم‌های حمل و نقل و روش‌های عملی که حفاظت از زمین و منابع

- مصرف و تولید ضایعات به حداقل برسد

- حفظ منابع آب

- بازیافت زباله‌های انسانی و فاضلاب‌ها از یک راه مفید و بازگرداندن آن به طبیعت

- از منابع انرژی غیرسمی برای حرارت و برق جوامع استفاده شود

- ساخت و سازهای زیستی: استفاده از مواد ساختمانی طبیعی و محلی و ترکیب آن‌ها و مکمل با محیط زیست و با اثرات محیط زیستی کم تر

- افزایش حس مکان در بین ساکنان

▪ پایداری اجتماعی دارای مشخصه‌های زیر است:

- افراد قادر به ارتباط و تشخیص یکدیگر باشند

تحت تأثیر قرار دهند. گیلمن (۱۹۹۱)، اندازه بوم روستا را براساس شواهدی از جوامع مدرن صنعتی و فرهنگ‌های دیگر برآورد می‌کند. او اظهار می‌کند که حد بالای جمعیت تقریباً ۵۰۰ نفر است. او با بیان این که بوم روستا می‌تواند ۱۰۰۰ نفر جمعیت نیز داشته باشد درحالی که بعضی از آن‌ها کم تر از ۱۰۰ نفر جمعیت دارند. آنوریل در هند، جامعه‌ای که ۳۴ سال از آن می‌گذرد و جمعیت آن تقریباً ۲۰۰۰ نفر که متشکل از بوم روستا‌های خوشه‌ای است.

ویژگی دوم: یک سکونت گاه کامل (خوداتکاء) (A Full Featured Settlement):

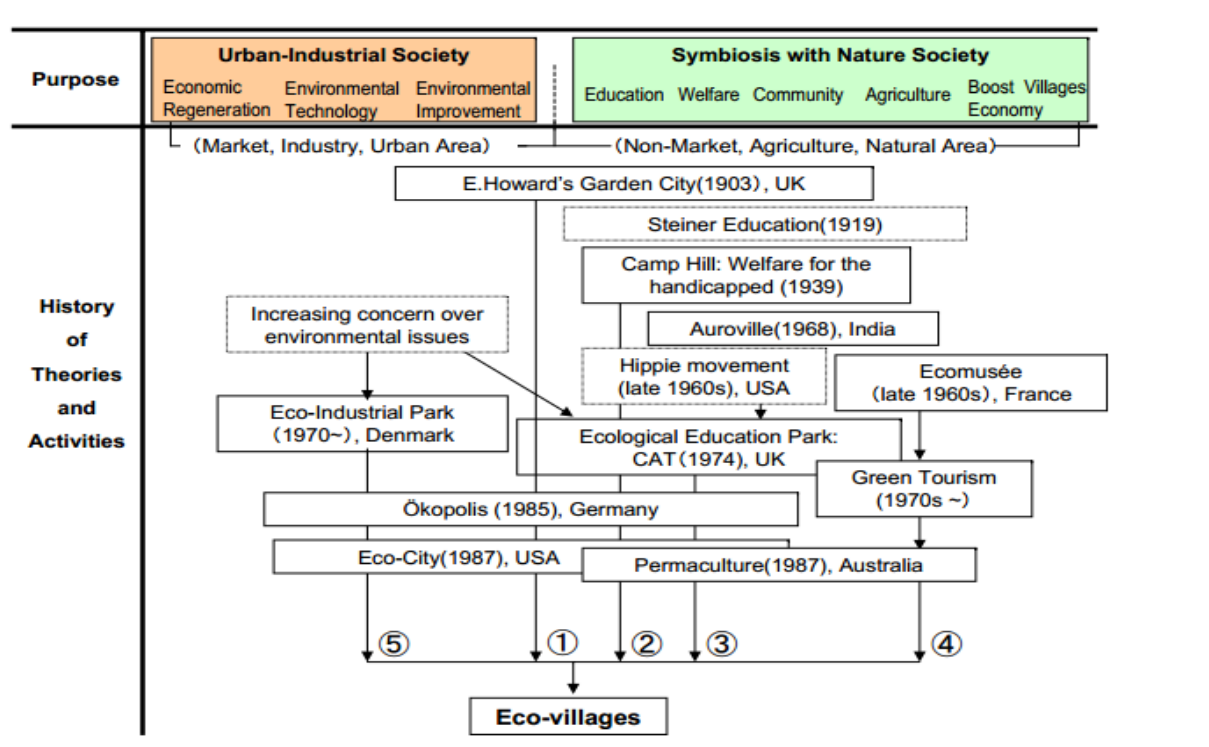
اشاره به عملکردهای درونی روستا دارد. عملکردهای ضروری شامل اقامت، تأمین مواد غذایی، تولید، اوقات فراغت، زندگی اجتماعی همه این‌ها نیاز دارند در نسبت متناسب باشند. با این وجود، این تعریف به این معنا نیست که اکوپلیج کامل خودکفا باشد و یا جدا شده از جوامع هم جوار باشد.

ویژگی سوم: ادغام فعالیت‌های انسانی بدون ضرر به طبیعت: منابع به روش چرخه‌ای استفاده می‌شوند نه خطی، بنابراین نباید آن‌ها را هدر دارد. برای مثال کمپوست، متشکل از زباله‌های آلی که به خاک برای تغذیه باغ‌ها و کشاورزی بر می‌گرداند.

ویژگی چهارم: حمایت از توسعه انسانی سالم:

جوامع انسانی نیاز به یک رویکرد متعادل و یکپارچه به نیازهای انسان (فیزیکی، عاطفی، روانی و معنوی) دارند. توسعه انسانی، مسایل اقتصادی، اجتماعی، حکومتی جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

ویژگی پنجم: حرکت به سوی موفقیت و آینده نامحدود: تمرکز بر روی جنبه پایداری دارد. تمرکز بر بلندمدت چالش بزرگی است اما شرایط عادلانه و منصفانه را برای نسل‌های بعدی فراهم می‌کند. به عنوان مثال حفاظت خاک از طریق



شکل ۱- منبع: (۷۸).

رفتار پایدار درون نسلی و بین نسلی شکل گرفت. در سپتامبر سال بعد بیست نفر از جوامع پیشرو برجسته در گزارشی از رابرت و دایان گیلمن برای ملاقات با گایا تراست در دانمارک به بحث یک استراتژی برای توسعه و گسترش مفهوم اکوویلیج بپردازند. این گروه شامل کارل هنریک رابرت (بنیانگذار گام طبیعی) و دیوید کورتن که اکوویلیج ها را قسمت وسیع تر از جنبش پایداری می دید. جنبش به اصطلاح جهانی اکوویلیج در اوایل دهه ۱۹۹۰ آغاز شد. اصطلاح اکوویلیج اولین بار در سپتامبر ۱۹۹۱ توسط دایان و گیلمن برای یک سمینار در دانمارک ارائه شده بود. رز (Ross) و هیلدر جکسون از بنیانگذاران گایا تراست (یک نهاد خیریه متمرکز روی محیط زیست مستقر در دانمارک)، به این نتیجه رسیدند که برای پیش برد حرکت به سوی پایداری، جهان نیازمند نمونه های خوبی از آن چه به معنی زندگی در هماهنگی با طبیعت در پایداری و رضایت معنوی در راه یک جامعه پیشرفته از لحاظ تکنولوژی است. این نمونه های خوب را آن ها تصمیم گرفتند اکوویلیج بنامند. در اواخر سال ۱۹۹۹ حدود ۱۶۰ جامعه هدف و

افراد برای تصمیم گیری مناسب و حل تعارض یاد می گیرند - جامعه همه مردم از جمله کودکان، سالمندان و گروه های حاشیه ای را می پذیرد - آموزش مستمر - پایداری اقتصادی:

- تشویق به کارآفرینی

- ایجاد کسب و کار های کوچک (۵).

- تاریخچه شکل گیری اکوویلیج ها: در طول دهه ۱۹۶۰، پروژه های متعددی بر اساس معنویت و اکولوژیکال در قسمت های مختلفی از جهان آغاز شد: فیندهورن (Findhorn) در اسکاتلند، فارم در تنسی آمریکا (Tennessee Farm)، ساروادایا (Sarvadaya) در سری لانکا، نام (Naam) در بورکینافاسو، سول همیر در ایسلند که ریشه های آن به سال ۱۹۳۰ بر می گردد. در سال ۱۹۹۰ گایا تراست (Gaia Trust) شکل گرفت (یک نهاد خیریه پشتیبان از پروژه های توسعه پایدار در سراسر جهان است). یک گروه که با هدف حمایت و ترویج زندگی مردم در هماهنگی با طبیعت در سطح جهانی و

سواری، کامیون، SUV ها و وانت است. وقتی که از خودروهای سواری به جای حمل و نقل اتوبوس استفاده می شود تصادف مرگ بار ۳۵ برابر بیش تر احتمال دارد رخ دهد. علاوه بر این حمل و نقل عمومی مزایای بیش تری مانند بهبود کیفیت هوا، کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، صرفه جویی انرژی با حرکت مردم بیش تر و با وسایل نقلیه کم تر؛ استفاده از اتوبوس به معنی ارابه سفر برای مردم در تمام سن و توانایی است. در برخی اکولوژی ها محدودیت پارکینگ وجود دارد و خیابان ها بیش تر برای پیاده روی دوستانه است. و در برخی از آن ها اتومبیل ممنوع است. اکولوژی Ceero Gordo در Oregon ممنوعیت ورود اتومبیل در حالی که استفاده از حمل و نقل عمومی، دوچرخه، مسیرهای عابر پیاده ترویج می کنند.

۲. علاوه بر این استفاده از Golf Cart قابل شارژ به عنوان گزینه های حمل و نقل برای سفر در داخل جامعه است. گلف کارت ها برای سفر در داخل شهر یا روستا برای افراد مسن و از کار افتاده می تواند بارهای سنگین را حمل کند.

مزایای گلف کارت ها: تقریباً ده برابر مصرف انرژی کم تر و کارآمدی بیش تری نسبت به اتومبیل ها در هر مایل دارند. جای پارک کم تری می خواهد سرعت آن ها کندتر است و کم تر تصادف و از لحاظ اکولوژیکی آلودگی ایجاد نمی کند.

اکولوژی Earthaven در North Carolina برای ساکنان خود گلف کارت هایی با نرخ ۵۰ دلار در سال در اختیار آن ها قرار داده است و همچنین برای شارژ آن ها از پانل های خورشیدی استفاده می شود.

بیش از ۱۰۰۰۰ روستای سنتی به شبکه جهانی اکولوژی ها پیوستند. هنوز یک مدل ایده آل از اکولوژی ها به نمایش نگذاشته اند اما جوامع بسیاری در قسمت هایی از جهان که با هم یک چشم انداز کلی از فرهنگ مختلف و سبک زندگی راتشکیل می دهند (۶).

- سازمان های حمایت کننده از آن ها: با توجه به بررسی پیشینه شکل گیری این نوع سکونت گاه ها، آن ها توسط سازمان های غیردولتی و بنیادها، خیریه ها ایجاد شدند و مورد حمایت هستند. در سال ۱۹۹۴ شبکه جهانی اکولوژی بنیان گذاری شد. هدف آن حمایت از توسعه سکونت گاه های پایدار انسانی، کمک به تبادل اطلاعات در میان سکونت گاه ها، ایجاد اطلاعات در دسترس به طور گسترده بود. گروهی از مردم با حضور در جلسه افتتاحیه در دانمارک، شامل نمایندگان از هشت جوامع از جمله: پرماکالچر کریستال واتر، فیندهورن اسکاتلند، فارم تنسی، لسنسرتن (lebenstern) در آلمان، تصمیم بر آن شد که سه شبکه منطقه ای برای پوشش جهان از لحاظ جغرافیایی با مراکز اداری در فارم، لسنسرتن و کریستال واتر مرکز شبکه جهانی اکولوژی در اقیانوسیه - آسیا شد (۹).

#### - اجزای اکولوژی ها :

##### ■ حمل و نقل:

۱. حمل و نقل عمومی یک گزینه بادوام است. بسیاری از اکولوژی ها به دنبال مکان براساس دسترسی نزدیک به حمل و نقل عمومی هستند. حمل و نقل با اتوبوس یک حالت بسیار امن تر از حمل و نقل در مقایسه با هنگامی که به اتومبیل های



شکل ۲- پانل خورشیدی با قدرت ارایه به ساختمان و چرخ دستی های گلف (منبع: (۵))

ورزش و تناسب اندام استفاده می کنند.

۳. استفاده از دوچرخه: در اکوویلیج Ithaca در آمریکا، ساکنان پیر و جوان از دوچرخه برای کار و مدرسه و حتی برای



شکل ۳- پل متشکل از خرده سنگ و پلیمر منبع: (۵)

قابل انعطاف تشکیل شده است. این سیستم می تواند بارهای قابل توجهی را تحمل کند. اگرچه برای مناطق با ترافیک بالا مناسب نمی باشد. اما برای پارکینگ ها، مسیرهای پیاده روی و مسیرهای دوچرخه مناسب است.

این سیستم های حمل و نقل جایگزین (اتوبوس، ماشین های اجاره ای، گلف کارت ها، دوچرخه، مسیرهای پیاده روی) باعث

۴. پیاده روی

- خرده سنگ و جاده سبز: اکوویلیج Tucson در Arizona از مواد متشکل از خرده سنگ با پلیمر غیرسمی استفاده می کنند.

-Gravel Pave and Grass pave: هر دوی آن ها از لوله های پلاستیکی استوانه ای متصل بر روی یک سیستم شبکه

های طبیعی اطراف ساختمان ها می تواند هزینه های انرژی در گرمایش و سرمایش را کاهش دهد. پوشش گیاهی انرژی گرمایی را در تابستان جذب می کند و در نتیجه انرژی کم تری برای خنک کردن مورد نیاز است. درختان بزرگ و مناسب برای آب و هوا، ایجاد سایه، بهبود کیفیت هوا و ذخیره آب، آن ها همچنین حفاظت از اشکال مختلف زندگی (به عنوان مثال گرده افشانی، انتشاردانه، کنترل حشرات) نقش دارند. مناطق حفاظت شده نیز می تواند به عنوان ابزار آموزشی، یک منبع برای صنایع دستی، جایی برای برنامه های اکوتوریسم و یک محل برای تحقیق باشد. طبیعت می تواند به عنوان وسیله آموزشی، مدارس محلی برای ساکنان و بازدیدکنندگان و همچنین یک حس بالاتر در ارتباط و احترام به طبیعت باشد. فارم درتنسی یک نمونه با ارزش از اکوویلج ها که از زمین حفاظت می کنند، است تنوع زیستی یک هدف کلی برای فارم است.

زمین های کشاورزی: شامل باغات و مراتع است. کشاورزی محلی یک جزء بزرگ در اکوویلج هاست. این منابع، شغل های محلی و ارائه غذای محلی و سالم به جامعه را فراهم می کنند (۱۲).

**مصالح ساختمانی ها:** در مسکن محیط زیستی، وابستگی به سوخت های فسیلی، فلزات سنگین و مواد معدنی که در محیط انباشته، تجاوز به محیط طبیعی و وابستگی بی فایده در شیمیایی و مصنوعی کاهش می یابد. مصالح ساختمانی مختلف بسیاری در دسترس وجود دارد. در هنگام انتخاب مصالح ساختمانی مناسب باید آب و هوای محلی، فرهنگ و مواد مورد نیاز در دسترس در نظر گرفته شود.

#### اصول مصالح ساختمانی پایدار:

- به کارگیری مصالح ساختمانی با محتوای قابل بازیافت
- به کارگیری مواد سالم
- به کارگیری مصالح ساختمانی تولیدشده در محل
- به کارگیری مصالح ساختمانی زیست تجزیه پذیر (قابل تجزیه)

کاهش صدا، آلودگی، ازدحام می شود. این جایگزین ها جامعه را از بعد اجتماعی، محیط زیستی و اقتصادی بهبود می بخشد (۱۰).

#### انرژی های جایگزین:

- بادی: در آمریکا، انرژی باد در حال پیشی گرفتن از دیگر شکل های انرژی است. قدرت باد بستگی به زمان روز، فصل، جهت و توپوگرافی دارد. مزایا: قیمت ارزان، فراوانی باد، توزیع گسترده، انرژی پاک. حدود ۹۰ درصد از قطعات توربین های بادی را می توان بازیافت و استفاده مجدد کرد. در فیندهورن اسکاتلند چهار توربین بادی متعلق به جامعه روستایی با ظرفیت ۷۵۰ کیلو وات برق مصرفی را تأمین می کند. یک منبع برق پشتیبان وجود دارد، هنگامی باد نمی وزد از آن استفاده و حتی صادرکننده برق نیز هستند.

- خورشیدی: این گزینه به خصوص در روستاهایی که دور افتاده هستند و به شبکه برق دسترسی ندارند، استفاده می کنند.

- ژئوترمال: در آمریکا همه ۵۰ ایالت آن از این انرژی استفاده می کنند.

- بیوگاز: در آمریکا بیش از ۱۰ هزار مگاوات از درختان خشک برای تولید انرژی استفاده می کنند.

**فضای باز:** فضاهای باز مزایای بسیاری برای مردم فراهم می کنند. در اکوویلج ها قرارگیری ساختمان ها در رابطه با فضاهای باز است. این زمین های بکر به عنوان مناطق زه کشی طبیعی عمل می کنند، جذب بارش و رواناب آن ها و نیز زیستگاهی برای موجودات زنده، یک منبع غذایی، محلی برای استراحت و آرامش و یک محل اجتماعی است (۱۱).

#### انواع فضاهای باز و مزایای آن ها :

- فضای باز: شامل پارک ها، زمین های حفاظت شده، باغ ها و زمین های کشاورزی، این فضاهای باز در مجاورت محل کار و منازل مسکونی، فرصت های مناسبی برای ساکنان در استراحت و معاشرت با یکدیگر فراهم می کنند. چشم انداز

مصالح ساختمانی بخش جدایی ناپذیری در اکوپلیج ها بازی می کنند. دسترسی محلی به مصالح ساختمانی و مقدار بودجه در دسترس نیز از مولفه های کلیدی در هنگام تصمیم گیری برای احداث مسکن به کار می روند (۱۳).

#### انواع ساختمان ها:

- COB: روش ساختمان سازی بسیار قدیمی با استفاده از خاک رس، شن و ماسه و نی است. مزایای استفاده از آن: به راحتی در دسترس است، ارزان، ساده برای استفاده، اغلب در محل یافت می شود (قابل دسترس)، مقاوم در مقابل انواع آب و هوا، مقاوم در برابر آتش سوزی، پایدار و مقاوم (ماندگار). در اکوپلیج Dancing Rabbit استفاده شده و هزینه آن تقریباً ۳۰۰۰ دلار است.

- به کارگیری مصالح ساختمانی که تولید زباله کم در تولید، ساخت و ساز و تخریب داشته باشد.

- به کارگیری مصالح ساختمانی که تولید گازهای گلخانه ای کم باشد.

- به کارگیری مصالح ساختمانی که مضر برای موجودات زنده نمی باشد.

- به کارگیری موادی که اثر منفی بر کیفیت هوای داخل نداشته باشد.

- اجتناب از به کارگیری موادی که محدودیت منابع مصرف وجود دارد.

- به کارگیری مواد و مصالح ساختمانی که با نگهداری کم و طول عمر بالا باشد.

- به کارگیری مواد و مصالح ساختمانی که حفاظت از انرژی و بهره وری از آن را افزایش دهد.



شکل ۴- ساختمان CBO منبع: (۱۴)

رواج دارد. در ساخت این نوع ساختمان از گاه (گندم، برنج، چاودار و جو دوسر) استفاده می شود. خواص: کارکردن با آن آسان، عایق عالی، وزن سبک، مقاوم در برابر آتش، مقاوم در برابر باد و زلزله.

Adobe: بنای خشتی: تکنیک های بنای خشتی برای هزاران سال در سراسر دنیا استفاده شده است. ترکیب آنها از مکانی به مکان دیگر متفاوت بوده و بستگی به خاک در دسترس دارد.

Straw bale: این روش در سال ۱۸۰۰ میلادی توسعه یافت و در حال حاضر تجربه احیای آن به ویژه در جنوب غربی آمریکا





شکل ۵- خانه‌ای از گاه و نی منبع: (۵)

محیط زیست، تجدیدشدنی، عایق مناسب، برای افزایش عایق، خاک اره را می‌توان به ملات اضافه کرد.

Crod wood: شامل قطعات کوتاه و گرد، خشک شده چوب همراه با ملات ساخته می‌شود. مزایا: ارزان، تأثیر کم بر روی



شکل ۶- خانه‌ای از تکه‌های هیزم منبع: (۵)

Earth Ship: از لاستیک‌ها، قوطی‌های کهنه و بدون استفاده ساخته می‌شود.

سنگ: به ندرت به عنوان یک ماده ساختمانی استفاده می‌شود و قدمت آن به آغاز تاریخ بشر بر می‌گردد.



شکل ۷- خانه‌های از لاستیک و قوطی منبع: (۱۵)

دو اکوویلیج شهری Columbia و Cascadia از استحصال آب باران برای اهداف آبیاری استفاده می کنند.

جمع آوری آب و تصفیه فاضلاب ها: کیفیت آب و کمبود آن از مسایل مهم در سراسر جهان به شمار می رود. استحصال آب باران یکی از شکل های جمع آوری آب می باشد.



شکل ۸- جمع آوری آب باران منبع: (۵)

۲. استفاده مجدد: استفاده های متعدد از یک آیتم در شکل اصلی خود برای یک هدف یکسان یا متفاوت  
 ۳. تعمیرکردن یا بازسازی  
 ۴. کمپوست: روش اصلی کاهش زباله های آلی کمپوست است.

۵. بازیافت: فرآیندی که می توان دوباره از مواد استفاده کرد.  
 ۶. محل های دفن زباله: گزینه نهایی برای مواردی که نمی تواند به کارگرفته شود در هر یک از حالت های قبلی به محل های دفن زباله فرستاده می شود (۵).

#### نمونه هایی از اکوویلیج ها:

هند: eco city ائوروویل (Auroville): در سال ۱۹۶۵ با هدف ساخت یک شهر جهانی که مردان و زنان همه کشور ها قادر به زندگی در صلح و آرامش بدون توجه به مذهب، سیاست و ملیت مرکز شهر پارک وحدت نام دارد. هدف از ائوروویل برای تحقق بخشیدن به وحدت بشر است. ائوروویل دو قسمت اصلی دارد: شهر و پیرامون یک کمربند سبز از مزارع و جنگل ها. ائوروویل ۵۰۰۰ نفر جمعیت از ۴۰ کشور در این جامعه زندگی می کنند.

**Grey Water:** تصفیه آب حمام، آشپزخانه، ماشین لباس-شویی، استفاده از گری واتر می تواند اثرات قابل توجهی در کاهش تقاضای آب و همچنین تغذیه آبهای زیرزمینی را فراهم کند. برای کشاورزی و آبیاری مناظر نیز می توان استفاده کرد.

**Black Water:** توالت

**Living machine:** در فیندهورن استفاده می شود. مزایا: تولید غذا، سم زدایی مواد شیمیایی و مضر، تنظیم آب و هوا در ساختمان ها، تبدیل ضایعات، تولید سوخت.

- زباله: تولید زباله اجتناب ناپذیر است. اقدام مهم و کلیدی کاهش دادن است. این بدان معناست که خرید کم تر، استفاده کم تر، تمایل کم تر و به هدر رفتن کم تر.

وقتی زباله تولید می شود باید مسئولیت پذیری اتخاذ شود. در این زمینه اکوویلیج ها بسیار کارآمد در مدیریت زباله هستند، آن ها با استفاده از فرآیندهای مختلف منابع را به چرخه طبیعت بر می گردانند. فرآیندهای مختلف شامل کمپوست، بازیافت و استفاده مجدد از منابع است. تولید کمپوست تقریباً در همه اکوویلیج ها وجود دارد. راه کارهای مقابله با زباله:

۱. کاهش منبع تولید زباله

بازیافتی)، رنگ آلی غیر رسمی، مواد نگهدارنده چوب، و سقف سازی با سرامیک های خاک رس طبیعی، و... می باشد.

**اکو آرکیتکچر:** اولین خانه از قوطی های بازیافتی ویسکی ساخته شد. دیگر سبک های نوآورانه از جمله خانه های گلی، ارث شیپ<sup>۱</sup> نیز به کار گرفته شد.

**تولید غذای ارگانیک:** یکی از عوامل مهم در روستاهای اکولوژیک ردپای اکولوژیک پایین می باشد، و نگرشی به تولید و مصرف غذا می باشد. زمین های کوچک کشاورزی مختلفی برای جامعه محلی غذا تولید می کنند که برخی از آن ها از تکنیک پرماکالچر استفاده می کنند. این باغبانی علمی بیش از ۷۰ درصد غذای تازه مورد نیاز جامعه و مغازه فونیکس یکی از بزرگ ترین خرده فروشی های محصولات ارگانیک در شمال اسکاتلند را فراهم می کند.

**اکوکارنسی<sup>۲</sup>:** از سال ۲۰۰۲، نوعی ارز محلی عملیاتی شده است. و این تقریباً توسط همه سازمان های اکوویلج پذیرفته شده است.

**پارک بادی:** دلیل دیگر برای اثرات اکولوژیک پایین سکونت گاه وجود چهار توربین بادی که می تواند تا ۷۵۰ کیلو وات برق تولید کند.

مطالعه ای که توسط مرکز تحقیقات توسعه پایدار از موسسه هزاره HUI با همکاری موسسه محیط زیست استکلهم تأیید کردند که اکوویلج ها می توانند اثرات ردپای اکولوژیکی بسیار کم تری نسبت به جوامع رایج بر روی زمین داشته باشند (۱۶) و (۱۷). در سال ۲۰۰۷ به عنوان سکونت گاهی که کم ترین ردپای اکولوژیکی در جامعه صنعتی ثبت شده است. شامل ۶۱ ساختمان محیط زیستی و ۴ توربین بادی و ماشین تصفیه فاضلاب (living machine sewage treatment) می باشد (۱۸).

از چهار منطقه تشکیل شده است: منطقه فرهنگی: ۱۰۳ هکتار زیر پوشش منطقه فرهنگی است. شامل مراکز تحقیقاتی، موسسات فرهنگی مختلف مربوط به هنر، ورزش و آموزشی برنامه ریزی شده است. منطقه مسکونی: ۱۸۹ هکتار منطقه سکونتی است. منطقه مسکونی در درجه اول به ساختمان های مسکونی جامعه، مهد و کودکستان و نیازهای آموزشی گروه های سنی پایین، مراکز کمک اولیه، پارکینگ سازگار با محیط زیست، دکه ها و فروشگاه های راحتی، صنایع دستی قرار دارد. منطقه بین المللی: در این منطقه چندین نهاد فراگیر بین المللی نیز وجود دارد. مانند غرفه وحدت، دفتر بین المللی آئوروویل، مرکز تحقیقات بین المللی در وحدت بشر، دانشگاه وحدت بشر، ۲۵ عرغه ملی از دیگر کشور ها نیز در این منطقه قرار دارد. مثل خانه آفریقا و... این منطقه گسترده ترین آن هاست.

کمبرند سبز: شامل جنگل ها، مزارع کشاورزی، مراتع می باشد.

**استرالیا crystal water:** در سال ۱۹۸۴ در شمال شرقی استرالیا تأسیس شد. اولین روستای پرماکالچر در جهان می باشد.

**فیندهورن (findhorn) اسکاتلند:** قبل از این که کلمه اکوویلج وجود داشته باشد، در سال ۱۹۶۲ ساخته شد و زیر نظر بنیاد فیندهورن بود اما در حال حاضر شامل تنوع گسترده ای از سازمان ها و فعالیت ها می شود. هدف اصلی این پروژه برای نشان دادن توسعه پایدار از لحاظ محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی می باشد. نمونه هایی از پروژه های اکو:

**ساختمان اکولوژیک:** این سایت دارای مقررات ساختمان جامع می باشد که همه ساختمان های جدید ملزم به رعایت آن هستند. و حتی مقررات آن فراتر از استانداردهای انگلستان می رود و شامل ویژگی هایی هم چون عایق بسیار کارآمد (معمولاً استفاده از محصولات ساخته شده از کاغذ

1- Earth ship

2- Eko currency



شکل ۹- منبع: (۵)

- پردازش زباله های آلی تولید شده در محل
- ارایه بدون خطر هر نوع زباله سمی از روستا
- بازیافت تمام مواد زاید جامد از روستا
- پردازش زباله های مایع از روستا

#### چالش محیط ساخته شده:

- ساخت با مصالح سازگار با محیط زیست
- استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر
- داشتن حداقل نیاز برای حمل و نقل موتوری
- ساخت به شیوه هایی که حداقل اثرات بر روی زمین و محیط زیست محلی داشته باشد.

**چالش سیستم اقتصادی:** برای تحقق این آرمان که اکوپلیج از توسعه انسانی سالم پشتیبانی می کند مستلزم این است که فعالیت اقتصادی قابل توجهی در اکوپلیج وجود داشته باشد. برای تحقق این آرمان که انصاف و عدم استثمار بخشی از اصول پایداری است، مستلزم آن است که فعالیت اقتصادی اعضای اکوپلیج ها نباید متکی به استثمار از افراد و مکان ها باشد (۲۰).

#### بحث و نتیجه گیری

مسائل محیط زیستی از مهم ترین مسایل جهان امروز می باشد و عواملی هم چون رشد شهرنشینی در نتیجه مهاجرت های روستایی \_ شهری و رشد طبیعی جمعیت، رشد زاغه نشینی و حاشیه نشینی، آلودگی محیط های شهری، باعث شده که امروزه اکولوژیست ها، دانشمندان علوم محیطی

استفاده از امکانات (ویژگی های) خورشیدی منفعل که در آن از طریق جهت گیری و طرح پنجره ها برای بهره گیری از انرژی استفاده شده است. برای آب گرم داخل خانه ها و گرمایش از پانل های خورشیدی استفاده شده است.

**سارودایا (savodaya) درسریلانکا:** برای خانواده ضعیف و آسیب دیده از سونامی طراحی شد. یکی از ویژگی های این اسکان مجدد، تمرکز آن بر روی محیط زیست و پایداری است. کل جمعیت ساکن در آن ۲۴۵ نفر است. هر خانه دارای یک باتری کوچک که از پانل خورشیدی نصب شده در سقف خانه ها، انرژی را ذخیره می کنند. از منابع انرژی تجدیدپذیر و کمپوست آلی که در دسترس است، استفاده می شود. جمع آوری و ذخیره آب باران پشت بام برای تولید میوه و سبزی استفاده می شود (۱۹).

**چالش های اکوپلیج:** رابرت گیلمن (۱۹۹۱)، از چالش های اکوپلیج به چالش بیو سیستم، محیط ساخته شده، سیستم اقتصادی، حکمروایی، فرهنگی - اجتماعی و چالش کل سیستم اشاره می کند که در زیر به تعدادی از آنها اشاره می شود.

**چالش بیوسیستم:** برای تحقق این آرمان که فعالیت های اکوپلیج بدون خطر با جهان طبیعی یکپارچه شوند مستلزم آن است که اکوپلیج شیوه های سازگار اکولوژیکی پیدا کند:

- حفظ زیستگاه طبیعی در زمین روستا
- تولید مواد غذایی، چوب و دیگر منابع زیستی در محل

۴- فیروزآبادی، سید احمد و همکاران، «فقر روستایی و تخریب محیط زیست»، فصلنامه توسعه روستایی، ۱۳۹۱، شماره ۲، صفحات ۱۰۰-۱۲۰.

- 5- Vander Wal, L., 2010. South Cache Eco village: Addressing the Paste , Present,Future,M.S project in Bioregional Planning,Department of Environment and College of Natural Resources Utah State University
- 6- <http://www.findhorn.org/>
- 7- Jackson, H, & Jackson, R, 2009. Global eco-village network history, 1990-2004. Gaia Trust. Accessed, 15.
- 8- Bossenberry ,L ,Becca ,H ,Kerton, S , Obrien ,M and Phillips ,A., 2001 . Preliminary Study on the Feasibility of an Eco village on North Campus,
- 9- <http://gen.ecovillage.org/en/article/wh at-ecovillage>
- 10- Ardzijauskaite ,V., 2009. Ecovillage: is it a way to reach environmental sustainability? Case Studies in Denmark .Masstricht University
- 11- Borsos, B., 2013. The Ecovillage Concept in a Model Experiment in South –West Hungary. Jurnal of Settlements and Spatial Planin, .vol.4 .no.1 .pp 69-76
- 12- Garden, M., 2006. The Eco village Movement: Divorced from reality. The International Journal of Inclusive Democracy .vol. No.3
- 13- Ghasemi Eshtaftaki, M., 2012. Eco-village and Climate Design. International Journal of Architecture and Urban Developmen,vol.2. No 4. pp10-18
- 14- <http://tcpermaculture.com/>
- 15- <http://theblondecoyote.com>
- 16- <http://www.ecovillagefindhorn.com/>

و طرف داران محیط زیست به دنبال الگوهای جایگزین که محیطی سالم و امن باشد، بروند(۲۱). از نمونه های بارز این الگوها در جهان اکوویلج ها یا روستاهای اکولوژیک است. در این پژوهش تلاش شده است تا مختصری از ویژگی ها و مشخصه های این نوع الگوها پرداخته شود. روستاهای اکولوژیک معمولاً بر طیف وسیعی از رویکردها برای به حداقل رساندن ردپای اکولوژیک خود هستند. از ویژگی های بارز این الگوها توجه به همه ابعاد پارادایم توسعه پایدار و مخصوصاً بعد محیط زیستی آن است. جنبه ای که امروزه در کشور ما به فراموشی سپرده شده و ما شاهد آسیب های جبران ناپذیر آن در محیط های شهری و روستایی و طبیعی هستیم. بنابراین توجه به ابعاد پارادایم توسعه پایدار در برنامه ریزی ها و سیاست گذاری ها از مهم ترین نکات در زمینه برنامه ریزی های توسعه سکونت گاهی در کشور می باشد.

#### منابع

- ۱- ذاکریان، ملیحه و همکاران، «مسائل زیست محیطی و توسعه پایدار شهرستان های استان یزد»، فصلنامه بین المللی انجمن جغرافیای ایران، ۱۳۹۲، شماره ۳۹، صفحات ۲۹۳-۳۱۵.
- ۲- گلشیری اصفهانی، زهرا و همکاران، « برنامه ریزی راهبردی زیست محیطی روستا ها با تجزیه و تحلیل SWOT مطالعه موردی بخش گندمان شهرستان بروجن»، فصلنامه پژوهش های روستایی، ۱۳۸۹، شماره ۴، صفحات ۷۳-۹۸.
- ۳- ایزدی، فاطمه و همکاران، «برآورد میزان آگاهی های زیست محیطی دانش آموزان روستایی و رابطه آن با آگاهی والدین و مربیان مطالعه موردی: دانش آموزان دوره راهنمایی روستاهای منطقه جی اصفهان»، پژوهش های روستایی، ۱۳۹۲ شماره ۴، صفحات ۷۷۷-۷۹۲.

- 
- 20- <http://www.context.org/iclib/ic29/gilman1/>
- 21- Jackson, H .2004. Intergrated Ecovillage Design: A New Planning Tool for Sustainable Settlements
- 17- [https://en.wikipedia.org/wiki/Findhorn\\_Ecovillage](https://en.wikipedia.org/wiki/Findhorn_Ecovillage)
- 18- <http://www.auroville.org/>
- 19- <http://www.gaia.org/gaia/ecovillage/wahatis/>