



Urban Planning and Architecture Research Center of Iran

Physical Planning

Conference proceedings

First International Conference on Physical Planning
(national and regional)

Esfahan 13 to 15 Jan, 1992

۳۳۰۰ ریال



مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

طرح ریزی کابندی

مجموعه مقالات

کنفرانس بین المللی طرح ریزی کابندی (ملی و منطقه‌ای)

اصفهان هتل عباسی ۲۳ تا ۲۵ دی ماه ۱۳۷۰

International Conference on Physical Planning
(National & Regional)

Esfahan 13-15, Jan., 1992

تلفیق کاهش آسیب‌پذیری از زلزله و توسعه روستایی

هوشنگ امیر احمدی

برنامه‌ریزی برای سوانح طبیعی یکی از ارکان برنامه‌ریزی کالبدی است. می‌خواهم تأکید بکنم که برنامه‌ریزی برای سوانح طبیعی در ایران که دائماً دستخوش زلزله و سیل و غیره قرار می‌گیرد، باید از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. از میان سوانح طبیعی در کشورمان، زلزله موجب مصیبت‌ها و خرابیهای متعدد و سنگینی در چند دهه اخیر شده است. چنانچه از اوایل قرن حاضر تا کنون ۸ زلزله مهم در ایران بیش از ۱۶۰۰۰۰ نفر را به هلاکت رسانده، هزاران نفر را بی‌خانمان و بی‌کار کرده و موجب نقص عضو صدها نفر شده و بالاخره میلیاردها ریال خسارات به بار آورده است. دولت و دانشگاههای کشور به مطالعات علمی و اقدامات عملی زیادی در جهت ارزیابی و کاهش آسیب‌پذیری در مناطق مختلف کشور در برابر زلزله دست زده‌اند و این فعالیتها کماکان ادامه دارد. لکن در اغلب این مطالعات و اقدامات (مثل آنچه در سطح جهان معمول بوده) توجه اصلی به شهر و عوامل فیزیکی و محیط اناساخت مخصوصاً مسکن معطوف بوده و روستاها و عوامل اقتصادی- اجتماعی آسیب‌پذیری چندان مورد توجه قرار نگرفته است. این در حالی است

که بیشتر صدمات زلزله در ایران بر روستاها و شهرکها وارد آمده است و تحقیقات و تجربیات موجود نقش مهم عوامل اقتصادی و اجتماعی را در آسیب پذیری تأیید می کنند. و بالاخره مسکن خود تنها یک عامل مهم از عوامل مهم محیط انسانساخت است و سایر عوامل از جمله زیربناها، آن طور که باید و شاید، مورد توجه نبوده اند.

همین جا توضیح بدهم که خوشوقتانه بنیاد مسکن انقلاب اسلامی با همکاری تعدادی از اساتید دانشگاهها و محققان کشور این اواخر برنامه های مطالعاتی بسیار مفیدی را در جهت رفع این نقیصه و نقایص دیگر در دست اجرا دارند که امیدواریم نتایج مفید لازم به بار بیاید و منتشر شود. یکی دیگر از کاستیهای فعالیتهای مربوط به کاهش آسیب پذیری از زلزله در کشور و باز باید عرض کنم در سطح جامعه عدم توجه به رابطه تنگاتنگی است که بین اقدامات مربوط به کاهش آسیب پذیری و روندهای توسعه وجود دارد.

در مورد توسعه روستایی که در ایران از لحاظ نظری خیلی کمتر به آن توجه شده است، این کاستی شکلی جدی تر به خود می گیرد. تا آنجا که بنده اطلاع دارم و امیدوارم که اشتباه باشد، در هیچ یک از دانشگاههای ایران رشته ای به نام توسعه روستایی دایر نیست که مدرک لیسانس، فوق لیسانس یا دکترا بدهد و این در حالی است که بیش از ۴۷ درصد مردم کشورمان در روستاها زندگی می کنند. رابطه توسعه و آسیب پذیری از سه جهت باید مورد توجه قرار گیرد. اول اینکه روندهای توسعه در آسیب پذیری یک محل تأثیر گذارند، مثلاً از طریق ایجاد زیر بناهای آسیب پذیر. دوم اینکه کاهش آسیب پذیری یک استراتژی کنترل تأثیر را تعقیب می کند، در حالی که توسعه یک استراتژی ایجاد ظرفیت است و بنابراین این دو باید در رابطه تنگاتنگ با هم عمل بکنند تا مکمل همدیگر بشوند و در کاهش خطر مفید واقع شوند. و سوم آنکه ادغام توسعه روستایی و کاهش آسیب پذیری به صرفه جویی در هزینه ها می انجامد.

در مورد توسعه روستایی و کاهش آسیب پذیری موجود در ایران بنده مجبورم به یک مشکل دیگر نیز اشاره بکنم و آن عدم توجه به بضاعت مالی و تشریک مساعی مردم روستا در تداوم بخشیدن به اقداماتی است که یک سازمان در سطح ده اجرا می کند. به معنی دیگر، مشکل تداوم بخشی عاملی می شود برای توقف پروژه های روستایی بعد از اینکه عامل

کاتالیت (یا کمک دهنده) به فعالیتهایش پایان می بخشد. بنابراین، اقدامات کمک دهنده باید در جهتی تنظیم بشوند که روستایی یا روستاییان با هم بتوانند آن را با اندک کمکی از خارج و با توجه به ظرفیتهای موجود در ده و منطقه ادامه بدهند. و بالاخره، ما در ایران (و باید عرض کنم در سطح جهانی هم) هنوز چیز زیادی درباره ارزیابی سریع و کم هزینه آسیب پذیری و عدم تعادل های توسعه روستایی نمی دانیم و جا دارد که درباره این روشها تفحص بیشتری کنیم و بکوشیم تا آنها را به کار گیریم. از آن جمله اند ارزیابی سریع مسائل روستایی، نقش شهر در توسعه روستایی و ارزیابی نیازهای محسوس.

با توجه به مجموع مسائل بالا و کمبودهایی که فرصت توضیح آنها نیست، طرح پیشنهادی با توجه به معیارهای زیر تهیه گردیده است:

۱. در طرح، توسعه روستایی و کاهش آسیب پذیری را در یک چارچوب نظری جامع در هم ادغام می شود.

۲. در طرح، بین توجه به عوامل فیزیکی و محیط انسانساخت (از یک طرف) و عوامل اجتماعی - اقتصادی آسیب پذیر کننده (از طرف دیگر) تعادل ایجاد شده است. به عبارت دیگر، در این طرح بیشتر بر عوامل نوع دوم تکیه شده است، چون در حال حاضر عوامل نوع اول عمدتاً مورد تأکید قرار می گیرند.

۳. در طرح، روشهای ساده، سریع و کم خرج ارزیابی آسیب پذیری و عدم تعادل های روستایی تأکید شده است.

۴. در طرح به مشکل تداوم بخشی و امکان نسخه برداری از مدل ارائه شده توجه خاص شده و در همین راستا مکانیسمهایی عرضه شده است که به نیروهای خارج از ده و منطقه نقشی در حدود یک کاتالیت یا کمک کننده می دهد. در عوض به نقش روستاییان در تمامی مراحل مطالعات و اجرای اقدامات مربوط به طرح تأکید شده است. و بالاخره؛

۵. در طرح بر تولید فرآورده هایی تأکید شده است که بتوانند تحقیقات و توسعه روستایی و کاهش آسیب پذیری را در این کشور نهادی بکنند. مثلاً ایجاد نهادی برای مطالعات کاهش آسیب پذیری و توسعه روستایی در یکی از دانشگاههای منطقه ای کشور و افزایش ظرفیت روستاییان و همکاران ایران پروژه در همه زمینه های مطالعاتی نظری و اجرایی.

خلاصه‌ای از روش برخورد با طرح پیشنهادی

طرح پیشنهادی در سه مرحله اجرا می‌شود:

۱. در مرحله اول طرح‌های اولیه کاهش آسیب‌پذیری و عدم تعادل‌های روستایی تهیه می‌گردند؛

۲. در مرحله دوم راه‌حلیها بر اساس طرح‌های اولیه تدوین می‌شوند و بعد درهم ادغام می‌شوند؛

۳. در مرحله سوم راه‌حلیهای ادغام شده به طور نمونه‌ای و به منظور تعیین قابلیت به کارگیری آنها اجرا می‌شوند تا راه‌حلیهای ماندگارتر و قابل اجرا در سطح ده انتخاب گردند.

حال درباره هر یک از این سه مرحله توضیح بیشتر می‌دهم تا روش برخورد در طرح کمی روشنتر بشود.

مرحله اول: تهیه طرح‌های اولیه کاهش آسیب‌پذیری و عدم تعادل‌های روستایی

برای تهیه این طرح‌ها سه فعالیت عمده انجام می‌گیرد:

اول: بررسی تجربیات جهانی- و ایران- در رابطه با کاهش آسیب‌پذیری و توسعه روستایی؛

دوم: تهیه اطلاعات گوناگون مورد نیاز در سطوح ملی- منطقه‌ای و محلی؛

سوم: تدوین طرح‌های اولیه با استفاده از تجربیات و اطلاعات به دست آمده.

در بررسی تجربیات جهانی و ایران، توجه بیشتر معطوف به روش‌های نظری برخورد با مسئله، نوع اطلاعات مورد نیاز و روش‌های گردآوری و تحلیل آنها، تکنیک‌های تدوین طرح‌های اولیه و راه‌حلیهای آسیب‌پذیری و عدم تعادل‌های روستایی، و وسایل اجرایی راه‌حلیهای به دست آمده خواهد بود.

اطلاعات ملی و منطقه‌ای و محلی در گروه تهیه و سازمان داده می‌شوند: اطلاعات مربوط به زلزله، اطلاعات مربوط به توسعه منطقه‌ای و اطلاعات مربوط به مسائل روستایی.

اطلاعات مربوط به زلزله در چهار گروه طبقه‌بندی می‌شوند:

۱. سابقه؛ ۲. اطلاعاتی که به تعیین مکانها، گروه‌های اقتصادی- اجتماعی و

ساختارهای فیزیکی آسیب‌پذیر کمک می‌کنند؛ ۳. اطلاعات مربوط به فعالیت‌های کاهش

آسیب‌پذیری (مثلاً برنامه‌ها و سیاستها و مقررات دولتی)؛ ۴. اطلاعات مربوط به سازمانها و نهادهایی که در زمینه کاهش آسیب‌پذیری فعالیت می‌کنند. نظیر فرهنگ‌ساز و اهرم‌های روستایی و منطقه‌ای برای تشریح مساعی عمومی و تجهیز منابع. هدف از تهیه این اطلاعات شناخت عوامل آسیب‌پذیر کننده و شکاف موجود سیستم‌های مقابله با آنهاست.

اطلاعات مربوط به توسعه منطقه‌ای نیز در چهار گروه دسته‌بندی می‌شوند:

۱. اطلاعات مربوط به شرایط جغرافیایی- جمعیتی و اقتصادی- اجتماعی؛ ۲. اطلاعات مربوط به توزیع سیستم‌های سکونتگاهی، ساختارها و فعالیتها؛ ۳. مسائل کلیدی توسعه منطقه؛ و ۴. اطلاعات مربوط به سیاستها، سازمانها و نهادهای منطقه‌ای. هدف از تهیه این اطلاعات، شناخت ظرفیتها و محدودیت‌هایی است که در سطح منطقه برای کاهش آسیب‌پذیری و توسعه روستایی وجود دارد.

اطلاعات مربوط به مسائل روستایی در پنج گروه طبقه‌بندی می‌شوند. اما اجازه بدهید قبل از فهرست کردن این گروه‌های اطلاعاتی، توضیح بدهم که تفکر به کار گرفته شده در این طرح در رابطه با جامعه روستایی تفکری مبتنی بر سیستم ادغامی است که از پندارهای متعارف که جامعه روستایی را به عنوان جوامع زراعی می‌بیند و یا با آن برخوردی بخشی دارند متفاوت است.

نقطه شروع تفکر سیستم ادغامی در ک روستا به عنوان یک سیستم بومی موجود است با خرده سیستم‌های محیطی- سازمانی، تولیدی و مصرفی. یعنی در هر مقطع از زمان، روستاییان درگیر سازماندهی و برآوردن نیازهای تولیدی و مصرفی خود در چارچوب تأثیرات متقابل با محیط اطراف خود هستند:

و اما طبقات اطلاعات روستایی:

۱. شاخصهای جمعیتی، تراکم و توزیع فعالیتها.

۲. شاخصهای محیطی، شامل:

الف) محیط بیوفیزیکی (طبیعی و مصنوعی).

ب) محیط سیاست‌گذاری و برنامه (دولتی و غیردولتی)؛ مثلاً سیاست قیمت‌گذاری

کالاهای کشاورزی. همچنین سیاستهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی.

۳. شاخصهای سازمانی شامل گروه‌بندیهای اجتماعی رسمی و غیررسمی، مدرن و سنتی و روال تصمیم‌گیری در سطح روستا.

۴. شاخصهای تولیدی شامل سیستمهای زراعی و غیر زراعی که برای روستاییان کار ایجاد می‌کند و نیازهای کالایی و خدماتی آنها را بر آورده می‌سازد. داده‌های این زیرسیستم، نحوه مکانهای تهیه آنها با خود فرایند تولید، چگونگی توزیع سندها و نحوه بازاریابی و بازارهای قابل دسترسی از اهم اطلاعات مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل زیرسیستم تولید روستایی اند.

۵. شاخصهای مصرفی شامل نوع داده‌های مصرفی در سطح خانوار و چگونگی و محل تهیه آنها، نظیر نیازهای اولیه خوراکی و غیر خوراکی، نیازهای اجتماعی و مصالح ساختمانی.

هدف از گردآوری اطلاعات روستایی نوع بالا تعیین عدم تعادلها در سطح ده است. این عدم تعادلها فقط مشکلات و مسائل را شامل نمی‌گردند، بلکه دربرگیرنده ظرفیتهای بهینه نشده نیز می‌شوند.

تمامی اطلاعات کسب شده در بالا (شامل تجربه جهان و ایران و اطلاعات ملی- منطقه‌ای و محلی) برای فرموله کردن طرحهای اولیه کاهش آسیب‌پذیری و مسائل و توسعه روستایی به کار گرفته می‌شوند. اما در اینجا حرکت از مسائل توسعه روستایی به سوی کاهش آسیب‌پذیری است. مثلاً وقتی ما زیر سیستمهای روستایی را با توجه به مشکلات و توانهای بهینه نشده به دقت شناختیم و ظرفیتهای محدودیتهای منطقه‌ای را نیز دریافتیم، آن‌گاه می‌پرسیم: چگونه یک زمینلرزه می‌تواند در کار این زیرسیستمها وقفه ایجاد کند و یا آنها را از هم بیاشاند. متقابلاً خواهید پرسید: چگونه عدم تعادلهای روستایی و عوامل مولد آنها می‌توانند تأثیر ویرانگر یک زمینلرزه را تشدید بکنند. مثلاً وقتی اطلاعات مربوط به محیط بیوفیزیکی را ترسیم و آن را بر مدارهای خطرهای احتمالی منطبق کردیم، متوجه می‌شویم که خرابیهای یک زلزله احتمالی در کجاها اتفاق خواهد افتاد. حال دگر این اطلاعات را مثلاً با اطلاعات مربوط به نحوه دسترسی روستاییان به یک واحد خدمات درمانی و مسیر مسافرت به این واحد منطبق بکنیم، متوجه نقطه دقیق آسیب‌پذیر خواهیم شد. در این مثال، نقطه آسیب‌پذیر ممکن است پلی باشد که روستا را به

واحد درمانی پیوند می‌دهد. بنابراین، تقویت فیزیکی این پل به عنوان راه‌حل کاهش آسیب‌پذیری تلقی می‌شود و راه‌حل ادغام شده احداث واحدهای خدمات درمانی دیگری نزدیکتر به روستا و در این سوی پل است.

یک مثال دیگر: فرض کنید که تحلیل زیر سیستم تولید در سطح ده نشان می‌دهد که زندگی روستاییان به یک محصول مشخص وابسته است که قیمت آن در بازار نوسانات زیاد دارد و این محصول به دلایلی در مقابل زلزله بسیار آسیب‌پذیر است. در این حالت، تشویق روستاییان به کاشتن محصولات دیگری که امکان آن از طریق شناخت منابع روستا معین شده است، راه‌حل کاهش آسیب‌پذیری است. مثال راه‌حل ادغام شده در این مورد به این صورت است که مثلاً سرمایه‌گذاری در آن نوع محصولات و یا فعالیتهایی صورت گیرد که نه تنها آسیب‌پذیری را کاهش می‌دهند بلکه به رشد اقتصاد ده نیز کمک می‌کند- مثلاً ایجاد صنایع کوچک روستایی که محل کار و درآمد ایجاد می‌کنند.

باید توجه کرد که در مثالهای بالا ما دائماً با دو دسته عوامل آسیب‌پذیری و یا مسائل روستایی مواجه هستیم:

۱. فاکتورهای فیزیکی (مثل پل) و ۲. فاکتورهای اقتصادی- اجتماعی (مثل واحد خدمات درمانی و یا محصول ده).

همان‌طور که در ابتدای بحث گفتم، در طرح پیشنهادی تکیه بیشتر روی عوامل اقتصادی- اجتماعی است چرا که ما در مورد عوامل فیزیکی اطلاعات جامعتری در دست داریم و در بین عوامل اقتصادی- اجتماعی تکیه اصلی روی شاخصهای زیر است:

۱. سطح سواد و آگاهی روستاییان؛ ۲. تراکم و تحرکهای اجتماعی؛ ۳. درآمد و توزیع آن؛ ۴. روابط زن و مرد؛ ۵. سیستم مالکیت مسکن؛ و ۶. ساختار اشتغال در ده به‌طور عام. مثلاً افراد کم‌سواد با آگاهی پایین، خانوارها و محلهای متراکمتر، روستاییان فقیرتر، خانوارهایی که سرپرست آنها زن هستند. و شاغلان در بخش صنعت آسیب‌پذیرتر از گروهها و فعالیتهای دیگرند. اگر این طرز تلقی تجربه و مورد قبول ما واقع شود، آن‌گاه راه‌حلهای ما جهت سواد آموزی و آگاهی بیشتر روستاییان، تقلیل تراکمها، توزیع بهتر درآمدها در سطح روستا از طریق ایجاد منابع درآمد برای بخش فقیرتر، حمایت بیشتر از خانوارهای دارای سرپرست زن، و بالاخره ایجاد سیستمهای

حمایتی برای کارگران در بخش غیر زراعی در ده خواهد بود.

مرحله دوم: تدوین راه‌حلهای (راه‌حلهای شخصی و ادغام شده)

مثالهای بالا به خوبی نشان می‌دهد که چگونه می‌شود از تحلیل عوامل آسیب‌پذیر کننده و عدم تعادل‌های روستایی به سوی تدوین طرحهای اولیه کاهش آسیب‌پذیری و توسعه روستایی و از آنجا به سوی تدارک راه‌حلهای مشخص و ادغام شده حرکت کرد.

توجه شود که برای تدوین راه‌حلهای باید بر چند مورد مشخص تأکید کنیم. اول مسئله محدودیتها و توانها در سطح منطقه و روستاست. قبلاً باید این عوامل دقیقاً شناخته بشوند. دوم انتخاب راه‌حلهایی است که قابل اجرا باشد و کاربرد آنها مفید افتد.

سوم مسئله استطاعت تداوم اجرای راه‌حلهای در سطح ده و با حداقل کمک از خارج است. مکانیسمهایی که این تداوم را تضمین می‌کنند باید شناخته و به کار گرفته شوند. مثلاً در بنگلادش سیستم جمعی وام مسکن موجب تداوم اجرای پروژه خانه‌سازی از طریق خودیاری در روستاهایی شد که در به وجود آوردن سیستم با یک بانک خصوصی و دولت محلی تشریک مساعی کردند. چهارم تعداد راه‌حلهای ایجاب می‌کند که آنها را اولویت‌بندی بکنیم و این امر باید با توجه به نیازها، ظرفیتها و محدودیتهای منطقه‌ای -

روستایی باشد. پنجم برای اجرای راه‌حلهای باید پیش‌فرضها و پیش‌نیازهای لازم را بر آورد و بررسی کرد، مثلاً نیاز ارتباط دادن روندهای تکنیکی و سیاست‌گذاری، ایجاد چارچوبهای نهادی، پشتیبانی و مقرراتی و بالاخره تجهیز منابع و نحوه به کارگیری آنها باید در اینجا تأکید کنم که برای اولویت‌بندی راه‌حلهای - مخصوصاً نوع ادغام شده آنها -

باید مشاوره با روستاییان به عنوان یک اصل رعایت شود. توجه به برنامه‌های در حال اجرا از طرف دولت و بخش خصوصی نیز اهمیتی ویژه در اولویت‌بندی راه‌حلهای دارد. و بالاخره، باید دقیقاً مشخص گردد که چه گروههایی برای تداوم راه‌حل بضاعت کمتری دارند و چگونه می‌شود به این گروهها کمکهای مشخص در جهت افزایش بضاعت آنها و در نتیجه افزایش تداوم اجرای راه‌حل مربوطه کرد.

مرحله سوم (در آخرین مرحله قبل از اجرای پروژه) اجرای نمونه‌ای چند راه‌حل به منظور تعیین درجه به کارگیری آنها

اگر چه توجه به مسائلی که در بالا مطرح شد، برای تعیین راه‌حلهای مفیدتر و ساده‌تر در عمل به ما کمک می‌کند، برای تعیین دقیقتر امکان اجرا و تداوم اجرای آنها نیاز به اجرای نمونه‌ای چند راه‌حل داریم. برای این منظور باید استراتژی سه لایه‌ای در سطوح کلان، میانی و خرد تعقیب شود. در سطح کلان قابلیت اجرا و مقبولیت راه‌حلهای از طریق ارائه آنها به دولت (مرکزی یا محلی) برای تلفیق آنها در برنامه‌های جاری دولت آزموده می‌شود. اگر دولت پذیرفت که این راه‌حلهای را در برنامه‌هایش بگنجاند، آن وقت نتیجه می‌گیریم که راه‌حلهای مقبول و قابل اجرا هستند. این آزمون بر سه فرض استوار است: اول) دولت خود یکی از شرکت کنندگان در اجرای پروژه از شروع آن بوده است. دوم) کاهش آسیب‌پذیری و توسعه روستایی جزو وظایف دولت است. سوم) دولت برای برنامه‌ریزی ارزش‌قابل باشد و یک برنامه خوب بتواند پشتیبانیهای لازم سیاسی و مالی را در درون دولت به وجود بیاورد. اینکه این راه‌حلهای به چه سازمانهای دولتی ارائه شوند و چگونه در کیفیت آزمون در این سطح تأثیر می‌گذارد.

در سطح میانی تکیه بر همکاری بین دولت و جامعه روستایی است. بنابراین، آن راه‌حلهایی انتخاب می‌شوند که ظرفیت این همکاری را بهینه می‌کنند. چنین راه‌حلهایی قبل از هر چیز باید با برنامه‌های جاری دولت در سطح روستا همخوان باشند و قابلیت بهینه کردن شرکت مردم محلی در پروژه را همراه داشته باشند. شاید بهترین نمونه برای این نوع آزمون، راه‌حلهایی است که مضمون برنامه‌ریزی کالبدی دارند.

و بالاخره در سطح خرد راه‌حلهایی برای آزمون انتخاب می‌شوند که ما را در آزمون بهتر قابلیت مردم روستا برای تداوم دادن به راه‌حلهای یاری می‌دهند. بنابراین راه‌حلهایی برای این آزمون انتخاب می‌گردند که به افراد و یا گروههای کوچک و مشخص مربوط باشند و راه‌حلهایی که مستلزم بالاترین درجه مشارکت مردمی‌اند. از آن نوع‌اند راه‌حلهایی که مربوط می‌شوند به افزایش آگاهی روستاییان، آموزش معماران منطقه، سیستمهای وام مسکن، و سازمانهای اجتماعی محلی. استفاده از تکنیکهای ساده‌ای چون روش ارزیابی سریع محلی که روستاییان را مستقیماً درگیر ارزیابی نتیجه آزمون می‌کنند،

لازم و مفید هستند. باید که در تمامی موارد آزمون بالا، نتایج باید ارزیابی دوباره بشوند.

تکنیکهای مصاحبه با روستاییان و مسئولان محلی و دولتی، و اطلاعات کتبی و کیفی حاصل از آزمونها می توانند و باید مورد استفاده قرار بگیرند. ضمناً هر راه حلی باید با توجه به سه عامل ارزیابی بشود:

اول، بر اساس مزیت های خود راه حل؛ دوم، موقعیت نسبی در مقایسه با دیگر راه حل های آزمون شده؛ و سوم، بر اساس همخوانی با دانش موجود. راه حل های آزمون شده و برگزیده در یک برنامه نهایی کاهش آسیب پذیری و توسعه روستایی گنجانده می شود و برای اجرا به مسئولان دولتی و محلی منتقل می گردد.

در پیاده سازی راه حل های انتخاب شده، باید به موارد زیر توجه داشت:

۱- در مرحله اول، باید به دنبال راه حل های ساده و کم هزینه بود.

۲- در مرحله دوم، باید به دنبال راه حل های با هزینه کم و بازدهی بالا بود.

۳- در مرحله سوم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین هزینه بود.

۴- در مرحله چهارم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین ریسک بود.

۵- در مرحله پنجم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین زمان اجرا بود.

۶- در مرحله ششم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین نیاز به نگهداری بود.

۷- در مرحله هفتم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین نیاز به تخصص بود.

۸- در مرحله هشتم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین نیاز به سرمایه بود.

۹- در مرحله نهم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین نیاز به آموزش بود.

۱۰- در مرحله دهم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین نیاز به مشارکت بود.

۱۱- در مرحله یازدهم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین نیاز به همکاری بود.

۱۲- در مرحله بیستم، باید به دنبال راه حل های با بازدهی بالا و کمترین نیاز به حمایت بود.