

کاربرد مدل AHP در برنامه ریزی و توسعه صنایع تبدیلی کوچک روستایی در استان گیلان

قاسم جوادزاده مقتدر^۱ لیلا بازارگردزاده^۲

^۱ سازمان جهاد کشاورزی گیلان، javadzadeh.m.۱۳۸۲@gmail.com

^۲ مدیریت آموزش و پژوهش شهرستان صومعه سرا ۱.b.zare51@gmail.com

چکیده - فرایند تحلیل سلسه مراتبی از جامع ترین سیستم های تصمیم گیری با معیارهای چندگانه است که دارای سرعت و دقت استدلال زیادی در تصمیم گیری است. استفاده از AHP در مطالعات ، تصمیم گیری ، اولویت بندی و توسعه صنایع تبدیلی فرایند را تسهیل می کند. در این بررسی با مطالعه بر روی فراوری محصولاتی که ضرائب بالاتری دارند با حدود اطمینان بیشتر دسترسی به اهداف مدنظر منطقی تر است. روش کار در این مطالعه براساس مقایسات زوجی بوده که با انتخاب جامعه مورد مطالعه، ۲/۳ میلیون تن از محصولات کشاورزی (حدود ۹۰٪) در هشت معیار و ۲۵ گروه محصولی عمد (گزینه ها) باهم مقایسه گردیده اند. مقایسات زوجی گزینه ها براساس آمار و اطلاعات پایه معیارهای هشت گانه صورت گرفته که در نهایت با ضرب ماتریسی ضرب AHP، هشت محصول گروه محصولی شامل برنج ، پرتقال و مرکبات ، ماهی ، گوشت سفید و قرمز ، شیر ، چای ، سبزیجات با داشتن حدود ۵۰ درصد کل نمرات AHP و اختصاص ۸۷ درصد وزن جامعه موردمطالعه، بر ۹۹ درصد وزن ضایعات کشاورزی تاثیرداشته که براساس اولویت یک تا هشت می تواند تاثیر زیادی در مزیت های رقابتی موجود ، پویایی و حفظ زنجیره های تولید و توسعه روستایی منطقه داشته باشد. کلید واژه ها - صنایع تبدیلی، مقایسات زوجی ، AHP ، گیلان.

بخش های صنعت و کشاورزی و درنهایت توسعه همه جانبه مجتمع تولیدی روستاهای را به همراه داشته باشد. افزایش روزافزون قیمت تمام شده محصولات کشاورزی ، کمبود شدید نقدینگی در واحدهای صنایع تبدیلی و تکمیلی محصولات کشاورزی ، کاهش روز افزون قیمت محصولات فرآوری شده کشاورزی در بازارهای جهانی و داخلی(بروز ضایعات)، مشکلات عمومی واقعیتی بیویژه در روستاهای سایر عوامل تاثیرگذار دیگر باعث می شوند تا تهیه و توزیع نهاده های اولیه صنایع دچار چالش های عمد ای شده که در درازمدت باعث ایجاد مشکلات اقتصادی بیشتر و نهایتاً رکود و تعطیلی اینگونه واحدها شده و تبعات و چالش های زیادی در مباحث توسعه روستاهای به همراه خواهد داشت. انتخاب یک روش دقیق در برنامه ریزی ، اولویت بندی می تواند جهت گیری سرمایه گذاری را به خودش معطوف نموده و درنهایت ضمن

۱. مقدمه

یکی از مشکلات برنامه ریزی و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی به عنوان یک بازوی بسیار مطمئن در توسعه همه جانبه و رونق بخش کشاورزی مواد و مشکلات موجود در گزینش و انتخاب اولویت های ذهنی و سلیقه ای مبتنی بر روش ها و تکنیک های عمومی جمع آوری آمار و اطلاعات می باشد. وجود گزینه های مختلف ، محدودیت های منابع و سرمایه گذاری و سایر متغیرها ریسک احتمالی طرحها و سرمایه گذاری را افزایش می دهد. بدون شک طراحی یک مکانیزمی منطقی و اصولی در چارچوب روش های مطالعاتی و دربرگیرنده بیشترین مولفه های توسعه موزون در دو بخش صنعت و کشاورزی می تواند ما را در برنامه ریزی و هدایت سیاست ها بیشتر کمک نموده و محوریت توامان

آنها محاسبه می گردد که این وزنها وزن نسبی است. سپس با تلفیق وزن های نسبی، وزن نهایی هرگزینه مشخص شده است که به آن وزن مطلق گفته می شود. کلیه مقایسه ها به صورت زوجی انجام می گیرد. در این مقایسات تصمیم گیرندگان از قضاوت های شفاهی و براساس برداشت های فنی و سطح دانش و تجربه خود استفاده خواهند کرد، به گونه ای که اگر عنصرهای عنصر ز مقایسه شود تصمیم گیرنده خواهد گفت که اهمیت آن بزرگی از حالات اعداد یک تا نه می باشد که براساس جدول ۲ تفسیر می شود.

جدول ۲: مقیاس اندازه گیری برای مقایسات زوجی

تفسیر	مقدار عددی
مطلوبیت یکسان یا اهمیت یکسان	۱
کمی بهتر یا مطلوبتر	۳
اهمیت زیاد یا مطلوبیت قوی	۵
خیلی مهم تر یا مطلوبیت بسیار قوی	۷
بسیار بسیار مهمتر یا کاملاً مطلوبتر	۹
مقادیر بینابینی	۸ و ۴ و ۲

پس از تشکیل ماتریس مقایسه های زوجی می توان وزن هر یک از شاخص های هشت گانه را محاسبه کرد. بعبارت دیگر با استفاده از مقایسه های زوجی که در ماتریس مقایسه زوجی بیان شده است می توان وزن هر شاخص را نسبت به محصول مورد نظر به دست آورد.

۲-۲- فرایندهای تحلیل سلسله مراتبی

جهت تعیین اولویت برنامه ریزی در مدیریت کاهش ضایعات از بین ۲۵ محصول عمده کشاورزی استان گیلان (جامعه ای بالغ بر ۹۰ درصد تولید کشاورزی استان گیلان) که ۱۱ محصول زراعی، ۸ محصول باگی و ۵ محصول دامی و یک محصول شیلاتی را شامل می شوند، تعیین اولویت ها بر اساس شاخص های هشت گانه یادشده در سه مرحله عمده صورت می پذیرد:

۱- قدم اول : ساختن سلسله مراتبی

اولین قدم در فرایند سلسله مراتبی ایجاد نمایش گرافیکی از مسئله می باشد که در آن هدف، معیارها و گزینه ها نشان داده می شوند (شکل ۱). در این گرافیک سلسله مراتبی، اولویت بندی محصولات کشاورزی استان گیلان را نشان می دهد که در سطح یک انتخاب محصول ، سطح دوم هشت معیار یا شاخص بررسی و در آخرین سطح نیز گزینه ها که همان ۲۵ گروه محصول عمده استان هستند که در ماتریس اصلی براساس آمار و اطلاعات معیارهای هشت گانه مقایسه گردیده اند.

سطح ۱

سطح ۳: محصولات سطح ۲: معیارها

کاهش هزینه ها و انحراف سرمایه گذاری باعث تقویت زنجیره ای اقتصادی روستاهای و مباحث توسعه روستایی شود.

۲. مواد و روشها

اساس این روش مبتنی بر مقایسات زوجی یا ماتریسی است و گروه تصمیم گیری با مشخص شدن هدف که در واقع موضوع تصمیم گیری است، آلترا نانیوهای مختلفی را مطرح نموده و معیارها و شاخص های مختلف بین آلترا نانیوها را دو به دو مقایسه می کند. سپس بر اساس یک سری قواعد ساده مثل نرمال سازی می توان اولویت انتخاب را مشخص کرد.

۲،۱- تعیین شاخصها و معیارهای موثق

از بین کلیه شاخص ها و معیارهای موثر در تصمیم گیری و اولویت بندي محصولات کشاورزی تعداد ۸ معیار سبقه فراوری، میزان ضایعات ، فراوانی و دسترسی محصول، پراکندگی تولید ، تنوع محصولی، ارزش افزوده فراوری واحد ضایعاتی ، شاخص سرمایه گذاری و میزان صادرات محصولات شناسایی و انتخاب شدند که براساس علائم موجود در جدول شماره ۱ برگزینه ها تاثیر گذاشته و تفسیر می شوند.

در این مرحله از ۵۰ مقایسه زوجی این معیارها توسط نظرات کارشناسان ، محققان و دست اندکاران مرتبط در قالب پرسشنامه های ماتریسی استفاده شده که در تعیین و کمی سازی شاخص های کیفی این معیارها نقش داشتند. لازم به توضیح است که پس از تعیین هر کدام و نرمال سازی ماتریس معیارهای هشت گانه شدت تاثیر آنها بر روی گزینه های محصولی مدنظر قرار گرفت. مقایسه گزینه های محصولی براساس این معیارهای هشت گانه و بر پایه آمار و اطلاعات پایه صورت گرفته است و براساس پرسشنامه نمی باشد.

جدول ۱: معیار های مورد استفاده در تکنیک AHP و گرادیان آنها

ردیف	شاخصها	علامت گردان	تفسیر
۱	سابقه فرآوری از محصول	+	گرایش پیشتر محصول به این مخصوص باعث ایجاد ضایعاتی می باشد
۲	میزان ضایعات	+	گرایش پیشتر محصول به این مخصوص باعث ایجاد ضایعاتی می باشد
۳	فرآوری و دسترسی محصول	+	گرایش پیشتر محصول به این مخصوص باعث ایجاد ضایعاتی می باشد
۴	پراکندگی تولید محصول	+	گرایش پیشتر محصول به این مخصوص باعث ایجاد ضایعاتی می باشد
۵	تنوع محصولی	+	گرایش پیشتر محصول به این مخصوص باعث ایجاد ضایعاتی می باشد
۶	ارزش قیوده فرآوری واحد ضایعاتی محصول	+	گرایش پیشتر محصول به این مخصوص باعث ایجاد ضایعاتی می باشد
۷	شاخص سرمایه گذاری	+	گرایش پیشتر محصول به این مخصوص باعث ایجاد ضایعاتی می باشد
۸	صادرات	+	گرایش پیشتر محصول به این مخصوص باعث ایجاد ضایعاتی می باشد

در فرایند تحلیل سلسله مراتبی عناصر هر سطح نسبت به عنصر مربوطه خود در سطح بالاتر به صورت زوجی مقایسه شده و وزن

$$\sum_j^i N = 1$$

۳. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

پس از تشکیل ماتریس ها و مقایسات زوجی آنها براساس جداول زیر و هشت معیار و جامعه آماری ۲۵ محصول عمدی که بالغ بر ۲,۳ میلیون تن و در حدود ۹۰ درصد محصولات کشاورزی استان گیلان می باشد نتایج زیر بدست آمد:

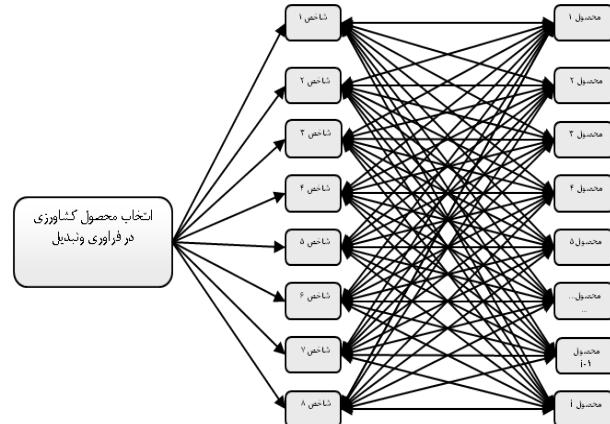
براساس میانگین وزنی ماتریس مقایسات زوجی معیارهای هشت گانه برای ۵۰ نمونه پرسشنامه که توسط کارشناسان مطلع و دست اندرکار تعیین و محاسبه گردید بیشترین مقدار مربوط به ارزش افزوده فراوری واحد ضایعاتی و فراوانی محصول است که بیانگر نقش این دومعیار و شدت تاثیرگذاری آنها در اهداف پیش بینی شده است. وزن این مقایسات در جدول شماره سه مشخص شده است.

جدول ۳ : نتایج بدست آمده برای معیارهای هشت گانه

	سلیقه فراوری از محصول
۰,۱۲۱۰	میزان ضایعات
۰,۱۱۶۹	فراولی و دسترسی محصول
۰,۱۶۴۳	پراکندگی تولید محصول
۰,۱۱۶۰	تنوع محصولی
۰,۱۱۶۶	ارزش افزوده فراوری واحد ضایعاتی محصول
۰,۱۸۵۹	شاخص سرمایه‌گذاری
۰,۱۱۷۹	صادرات
۰,۰۶۱۵	

اندازه تعیین اولویت ها براین اساس مشخص می کند که داده ها و اطلاعاتی کیفی مربوط به فراوری محصولات کشاورزی برچه اساسی در مطالعات برنامه ریزی فراوری مورد ارزیابی قرار می گیرند. در حقیقت این مدل بازه فعالیت های مدیریت و برنامه ریزی فراوری محصولات کشاورزی نشان می دهد.

درین معیارهای بدست آمده محصولاتی که در چرخه فراوری و تبدیل ضایعات مواد خام خود ارزش افزوده بیشتری ایجاد می کردن و درسطح گسترش ده تری در استان به فراوانی ووفور یافت شده و به راحتی با صرف هزینه های جمع آوری و حمل و نقل قابل دسترس تر میباشدند بیشترین نمره وزنی را داشته اند. براساس مدل AHP در جدول شماره ۴ شرایطی فراهم می شود تا متغیرها یا گزینه های انتخاب در برنامه بر اساس یک گزینش معیاری با حداقل خطأ و کمترین هزینه انتخاب شوند. درین فرایند به راحتی می توان تغییر عوامل ونتایج مناسب را بدست آورد ضمناً این فرایند کمک می کند تا متغیرهایی که در معرض تغییرات شدید هستند شناسایی شده و در نهایت احتمال این



نمودار شماره ۲: نمایش ماتریسی سطوح انتخاب، گزینه ها و معیارهای

۲-۲،۲- قدم دوم: محاسبه وزنی

برای محاسبه وزن هر گزینه از ماتریس مقایسه زوجی چندین روش عمدی وجود دارد که از ساده ترین آن استفاده از روش های تقریبی (میانگین حسابی) استفاده شده است. در این روش به صورت زیر عمل شده است:

ابتدا مقادیر هر یک از ستونها با هم جمع شده است.

هر عنصر در ماتریس مقایسه زوجی را به ستون خودش تقسیم کرده تا ماتریس زوجی نرمالایزه شود.

متوسط عناصر هر سطر از ماتریس نرمالایزه را محاسبه می شود.

وزن سایر گزینه ها و معیارها نیز به همین روش بدست می آید.

در نهایت وزن نهایی هر یک از گزینه ها از مجموع حاصل ضرب

وزن هر معیار در وزن گزینه به دست می آید.

۲-۲،۳- قدم سوم: سازگاری سیستم

یکی از مزایای فرایند سلسه مراتبی کنترل سازگاری تصمیم است. به عبارت دیگر همواره در فرایند تحلیل سلسه مراتبی می توان میزان سازگاری تصمیم را محاسبه نمود و نسبت به خوب و بدیدون و رد یا قبول نمودن آن قضاؤت کرد. مثلاً اگر A دو برابر B و C برابر B باشد این قضاؤت را سازگار می گویند. البته در عمل قضاؤتها و تصمیم های انسان این گونه نیست که همواره سازگار باشد. در هر ماتریس روابط زیر وجود خواهد داشت:

$$\alpha_{11}, \alpha_{22}, \alpha_{33}, \alpha_{44}, \dots, \alpha_{ij}=1$$

شرط سازگاری

$\alpha_{ij} = 1/\alpha_{ji}$ (در صورتی که $i=j$ باشد.)

ماتریس نرمالایز شده در مختصاتی با ستون Z و سطر i عبارت است از:

$$N_{ij} = \alpha_{ij} / \sum_j$$

بنابراین طبیعی است که در یک ماتریس نرمالایز شده رابطه زیر

همیشه برقرار خواهد بود:

تغییرات را تسهیل می کند. بعد از انتخاب اولویت‌ها و تصمیم نهایی باقیستی مقدار کار و هزینه مورد نیاز برای اجرای تصمیم‌های اتخاذ شده را برآوردنمود.

جدول ۴ : ضرائب AHP و اولویت گزینه‌ها یا محصولات کشاورزی

درصد جمعی ارزش صایعات	ارزش مطالعه صایعات (م-)ریال)	درصد جمعی صایعات	مقدار صایعات لان	اولویت نهایی در برنامه
٪۵۰.۵	۵۹۰۵۳۶	٪۶۵.۸	۲۳۶۲۱۴.۴۴	۱
٪۷۱.۷	۲۴۸۰۰۹	٪۷۷.۳	۴۱۳۳۴.۹۰	۲
٪۷۳.۳	۱۷۶۴۰	٪۷۸.۱	۲۹۴۰.۰۰	۳
٪۷۶.۳	۳۵۲۸۰	٪۷۹.۸	۵۸۸۰.۰۰	۴
٪۷۷.۰	۷۹۰۱	٪۸۰.۱	۱۳۱۶.۷۶	۵
٪۸۰.۷	۴۳۶۲۷	٪۸۶.۲	۲۱۸۱۳.۳۳	۶
٪۸۷.۷	۸۲۰۰۵	٪۹۰.۸	۱۶۴۰۱.۰۴	۷
٪۹۱.۶	۴۵۳۵۶	٪۹۹.۲	۳۰۲۲۷.۳۰	۸
٪۹۱.۹	۳۱۲۰	٪۹۹.۳	۲۹۳۰.۰۳	۹
٪۹۳.۷	۲۱۹۳۷	٪۹۹.۳	۱۴۷.۱۶	۱۰
٪۹۴.۴	۸۳۶۰	٪۹۹.۳	۹۸.۱۵	۱۱
٪۹۶.۲	۲۰۸۳۶	٪۹۹.۵	۶۹۸.۸۸	۱۲
٪۹۷.۴	۱۳۳۵۵	٪۹۹.۶	۱۶۱.۸۴	۱۳
٪۹۷.۷	۳۷۹۱	٪۹۹.۶	۷۱.۲۰	۱۴
٪۹۸.۳	۷۱۱۹	٪۹۹.۶	۷۶.۴۱	۱۵
٪۹۸.۵	۲۷۰۲	٪۹۹.۷	۱۲۶.۸۸	۱۶
٪۹۸.۷	۱۷۱۸	٪۹۹.۷	۵۲.۰۶	۱۷
٪۹۹.۰	۳۱۵۸	٪۹۹.۷	۴۲.۳۷	۱۸
٪۹۹.۰	۲۰۹	٪۹۹.۷	۳۹.۲۲۳	۱۹
٪۹۹.۲	۲۷۳۶	٪۹۹.۷	۱۷۱.۲۹	۲۰
٪۹۹.۷	۶۳۵۹	٪۹۹.۹	۶۶۳.۵۸	۲۱
٪۹۹.۸	۸۱۱	٪۹۹.۹	۴۷.۶	۲۲
٪۹۹.۸	۱۸۴	٪۹۹.۹	۸.۰۱	۲۳
٪۹۹.۹	۱۱۷۴	٪۱۰۰	۸۴.۷۸	۲۴
٪۱۰۰	۷۹۹	٪۱۰۰	۱۰۰.۰۰	۲۵

بر اساس اطلاعات و نتایج بدست آمده در ضرائب AHP به ترتیب ۸ محصول اول برنج ، پرتعال و مرکبات ، ماهی ، گوشت سفید و قرمز ، شیر، چای ، سبزیجات در حدود ۵۰ درصد وزنی AHP را به خود اختصاص می دهند که در حدود ۸۷ درصد وزنی محصولات جامعه مورد مطالعه را در بر می گرفتند. بنابراین نکته مهم قابل تأمل این است که در قالب فعالیت‌های صنایع تبدیلی این محصولات و مصاديق موجود و نوین آنها بویژه در چارچوب فعالیت‌های دارای ارزش افزوده مواد خام کشاورزی و صایعات آنها می توان صنایع تبدیلی گوچک روستایی ایجاد نمود که دارای مزیت‌های نسبی اقتصادی و مزیت‌های رقابتی گستردۀ باشند. براساس مطالعه صورت گرفته مقدار صایعات کشاورزی با انتخاب ۸ محصول از نظر وزنی بالغ بر ۹۹ درصد وزنی بوده که امکان دسترسی سریعتر به اهداف در برنامه‌های شناسایی، کنترل و کاهش صایعات کل محصولات کشاورزی را بویژه در برنامه‌های تبدیل و فراوری که از اساسی ترین روش‌های ثبتیت اشتغال و توسعه روستاهاست را تسهیل نمایند. دراین گروه محصولات فوق تغییرات بسیار زیاد و تاثیرگذاری در صایعات محصولات کشاورزی دارند. بنابراین در برنامه‌های مطالعاتی و اجرای پروژه‌های کنترل و مدیریت صایعات نیز مانند برنامه‌های فراوری و تبدیل منطقی تر است تا در متغیرها و نهاده‌های محصولاتی که

نام محصول	ضریب نهایی AHP در	اولویت نهایی در برنامه	مقدار بولید(ن)
سلوک	٪۱۱۱	۱	۱۰۲۷.۱۹
برنقال و سایر مرکبات	٪۶۲۸	۲	۱۳۷۷۸۳
ملحی	٪۵۶۶	۳	۴۲...
گوشت سفید (مرغ)	٪۵۷	۴	۹۸...
گوشت قرمز	٪۵۳۷	۵	۳۲۹۱۹
سر	٪۵۲۸	۶	۳۱۱۶۱۹
حای	٪۵۰۷	۷	۲۰۵۱۳
سبزی و صیفی (سبزی هندوانه، خربزه، خیلو و ...)	٪۴۸۸	۸	۱۶۷۹۸۵
حبوبات الوبایع (دسن، بالاوه ...)	٪۳۹۷	۹	۳۱۲۰
میوه‌های خشک (افندیق و گردو)	٪۳۵۳	۱۰	۱۵۶۶۹
زیون	٪۳۲۷	۱۱	۱۰۴۰
کوسی	٪۳۲۵	۱۲	۷۴۴۱۳
مسوه‌های هسته دار (الوچلو، گلابس و زرد آلو و ...)	٪۳۲۲	۱۳	۱۷۷۲۲
سبزه زمینی	٪۳۲۱	۱۴	۷۵۸۱
مسوه‌های دار رز (سبز، گلابی، بید)	٪۳۲۲	۱۵	۸۱۳۶
نخم مرغ	٪۳۰۶	۱۶	۱۳۵۱
گوجه فرنگی	٪۲۰۳	۱۷	۵۵۴۳
مسوه‌های نمده گرم‌سری (الار، انجیر، خرمالو)	٪۲۹۹	۱۸	۴۵۱۱
عسل	٪۲۸۶	۱۹	۴۱۸۸
گندم	٪۲۸۶	۲۰	۱۸۲۳۸
نباتات علوفه‌ای (بونجه، سبزدرز، سورگم)	٪۲۸۵	۲۱	۷۰۵۵
بساز	٪۲۶۶	۲۲	۵۶۸
نباتات صنعتی (تیکر، بونون)	٪۲۲۵	۲۳	۸۵۳
دانه‌های روغنی (کلزا، سوبانا، افسلیکردن، بادام، زمینی)	٪۲۰۱	۲۴	۹۰۲۷
جو	٪۱۹۴	۲۵	۱۰۶۴۸
جمع		۱	۲۲۲۹۲۶

جدول ۵ : اولویت و ارتباط گزینه‌ها یا محصولات کشاورزی با معیار مهم ضایعات کشاورزی

کشاورزی، سوت ، درجه بندی و بسته بندی محصولات کشاورزی با روش های مختلف نوین ، تولید کمپوت و کنسرو محصولات مختلف، تولید شوریجات و ترشیجات، پودر محصولات مختلف از جمله سیر، پیاز، سبزیجات ، تولید و بسته بندی آب میوه و کنسانتره میوه و سبزی، غنی سازی و بسته بندی چای، چای کیسه ای(بسته بندی دوگرمی)، چای خشک بسته بندی شده ، عصاره بی رنگ از چای و سایر محصولات ، تولید کافین از ضایعات چای، اسانس چای، روغن پوست انواع میوه جات ، تولید پکتین از مرکبات و سایر زائدات محصولات مشابه ،تولید اسید سیتریک ، فرأوری استخراج و بسته بندی مواد تشکیل دهنده بادام زمینی و فندق و گل گاوزبان ، عمل آوری میوه جات و سبزیجات به روش انجامد سریع ، شربت میوه جات ، اسانس های خوارکی و معطره از پوست میوه جات بویژه مرکبات، کنسانتره پوره میوه جات، آبمیوه از مرکبات، فرأوری، انجامد و بسته بندی محصولات گوشتی، تولید مواد غذایی گوشتی،تولید خوراک از محصولات دامی، کنسرو انواع مواد غذایی گوشتی،تولید خوراک دام و طیور بویژه از ضایعات، تولید پروتئین دامی و پروتئین تک سلولی، انواع خشکبار و کش شده، بسته بندی پودر ژلاتین و ژله ، تولید فرأورده های لبنی بویژه محصولات متنوع غیر از شیر پاستوریزه (تکمیل و توسعه طرح ها)، بسته بندی پودر میوه های آجیلی ، تولید کود آلی از گیاه و فضولات دامی و...، تولید خوراک آماده از آبزیان (سوریمی ، کنسرو و ...)، دودی و شور کردن ماهی به روش صنعتی، فیله کردن ، انجامد و بسته بندی ماهی و آبزیان و...

مراجع

- [۱] دکتر سیدحسن قدسی پور " مباحثی در تصمیم گیری چندمعیاره فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP" ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر ، ۱۳۸۱، ۲۵۷، ص.
- [۲] دفتر امور کاهش ضایعات محصولات کشاورزی ۱۳۸۴ طرح مطالعات جامع کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی
- [۳] آمار و اطلاعات محصولات کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان. ۱۳۹۰.

دارای بیشترین ضریب AHP بوده و تأثیرات بیشتری در نوسانات ضایعات داشته اند مد نظر قرار گیرند.

پیشنهاد می شود در اولویت بندی محصولات از عنایین و مصاديق فعالیتهای صنایع تبدیلی که می تواند در راستای تحقق اهداف فوق به کاربست حرکت درجهت صدور جوازهای تاسیس استفاده نمود. البته تعیین میزان دقیق ظرفیت و مکانیابی طرح های پیشنهادی خود مستلزم مطالعه دقیقتر و تعیین توجیهات اقتصادی ویژه ای می باشد.

مهمنترین و کاربردی ترین مصاديق مرتبط با این هشت گروه محصولی که بیشترین تأثیرگذاری را داشته و در تثبیت زنجیره های تولید و توسعه روستایی نقش بیشتری دارند در قالب مصاديق و کدهای فعالیتی یا آسیک زیر میباشد: اصلاح ساختار کارخانجات شالیکوبی استان با هدف کاهش ضایعات برنج، تولید محصولات و فراورده های چوبی نظیر MDF و HDF و چوب پلاستیک و کامپوزیت های مرکب از مواد لیکنوسلولزی و کاه موجود در ضایعات کشاورزی با تیمارهای مختلف سلولزی، تولید محصولات جانبی برنج نظیر نشاسته، و گلوتون و گلوکز مایع، برنج نیم پز ، میوه جات خشک ، برگه میوه جات ، میوه جات خشک، حفاظت از فساد میوه جات و سبزیجات بصورت سایر روشها، ژله میوه ، کنسرو محصولات زراعی شامل حبوبات و سبزیجات کشاورزی، چیپس، اسلامیس، فرأوری و خشک کردن و بسته بندی محصولات زراعی و میوه جات و سبزیجات، تولید اسانس و عرقیات گیاهان دارویی از جمله گل گاوزبان ، سبزیجات معطره، تولید آرد و بلغور و محصولات حبیب شده، تولید روغن خام از محصولات زراعی روغنی مانند روغن سبوس برنج، بادام، پنبه دانه، کلزا، سویا ، خمیر بادام زمینی، انواع چیپس و محصولات فریز شده سبزیجات مختلف و میوه جات، کشت و تولید فرأورده های بیوتکنولوژی (مانند لیزین) ، کاه غنی شده ، استفاده از کاه به صورت تیمارهای مختلف در صنایع مختلف به ویژه صنایع پلاستیک و چوب و غیره ، کنسانتره پروتئینی از ضایعات محصولات زراعی، کمپوست از ضایعات ، ایجاد سردخانه های بالای صفر و پایین صفر برای نگهداری محصولات مختلف