

بررسی، تحلیل و پیش بینی تغییرات جمعیت و اشتغال با استفاده از مدل طولی و عرضی ایزارد و تغییر سهم ضریب مکانی^۱ (مطالعه موردی شهرستان سمنان)

راحله خدادادی^۲

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

دکتر یوسفعلی زیاری

استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

دکتر سید جمال الدین دریاباری

استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۸/۵

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۶/۲۰

چکیده

بدون تردید نیروی کار به عنوان اصلی ترین عامل تولید مطرح است و به همین دلیل بسیاری از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه با دوراندیشی ماهرانه ای، توسعه عوامل تولید و بالتبع ساختار تولید و توسعه خود را بر محوریت توسعه منابع انسانی طرح ریزی نموده اند. استفاده بهینه از نیروی کار در هر جامعه ای مستلزم شناخت و درک صحیح اجزای آن و آگاهی بر استعدادها و توانایی ها و تفاوت های هر یک از اجزاء است.

این مقاله که با استفاده از پژوهش های میدانی و کتابخانه ای گردآوری شده است، ابتدا به بررسی تحولات جمعیتی و پیش بینی آن برای مقاطع ۱۰ و ۱۵ ساله پرداخته و در ادامه بخش های مختلف اقتصادی شهرستان را تحت عناوین کشاورزی، صنایع و معادن و خدمات مورد بررسی قرار داده اند و نقش شهرستان سمنان در سه سال ۱۳۶۵، ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ به همراه الگوی تغییرات آن تبیین شده است. در ادامه، ضرایب مکانی بخش های اصلی اقتصادی تعیین شده و سپس با استفاده از مدل ترسیمی طولی-عرضی ایزارد به تجزیه و تحلیل ساختار اقتصادی شهرستان به صورت مقایسه میان بخشی در خود شهرستان و بین بخشی با سطح مرجع (کل کشور) و تغییرات اشتغال طی سه سال بررسی نموده و همچنین با استفاده از مدل تغییر سهم^۱، به پیش بینی اشتغال در سه بخش اصلی شهرستان پرداخته و در نهایت سه سناریو جهت پیش بینی ساختار آتی مشاغل عمده در سالهای ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ ارائه می گردد.

واژگان کلیدی: تغییرات جمعیتی، ضریب مکانی و ترسیمی طولی-عرضی، تغییر سهم، ساختار اشتغال، شهرستان سمنان

۱- این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی "بررسی تغییرات جمعیتی شهرستان سمنان در سه مرحله گذشته و واحد آن نیروی کار" و کارهای میدانی محقق می باشد.

مقدمه

پس از قرن هجدهم و ظهور انقلاب در صنعت، کاهش وضعیت در تولیدات کشاورزی به نفع تولیدات صنعتی و تجاری سبب مهاجرت مردم به شهرها، افزایش فشار جمعیتی به دلیل رشد پایه جمعیتی و کاهش زیرساخت‌ها و مشکلاتی همچون بیکاری، فراوانی نیروی کار، ترافیک، کمبود مسکن و... و دگرگونی عظیمی در نظام‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورها همراه با توسعه شهرها و افزایش جمعیت، بنیان زندگی جدیدی استوار گردید (شیعه، ۱۳۷۶، ص ۱۷-۱۹). بنابراین با توجه به این تغییرات گوناگون توجه دقیق به جمعیت و آثار آن روزبه‌روز ضروری‌تر می‌باشد (فرید، ۱۳۸۱). از بین شاخص‌های تغییرات جمعیتی اشتغال مهم می‌باشد، زیرا نرخ بالای اشتغال می‌تواند نماینگر سطح برخورداری مردم جامعه از رفاه و امکانات زندگی محسوب گردد (امین بیدختی، ۱۳۸۲، ص ۲۴).

توجه به تعامل شاخص‌هایی تغییرات جمعیتی در کشور ایران حکایت از توزیع نامتوازن آن شاخص‌ها دارد که باعث مهاجرت روستائیان به شهرها گردیده است و خود نیز مشکل اشتغال و بیکاری را بوجود آورده است (دفتر سلامت خانواده و جمعیت، ۱۳۸۷، ص ۳).

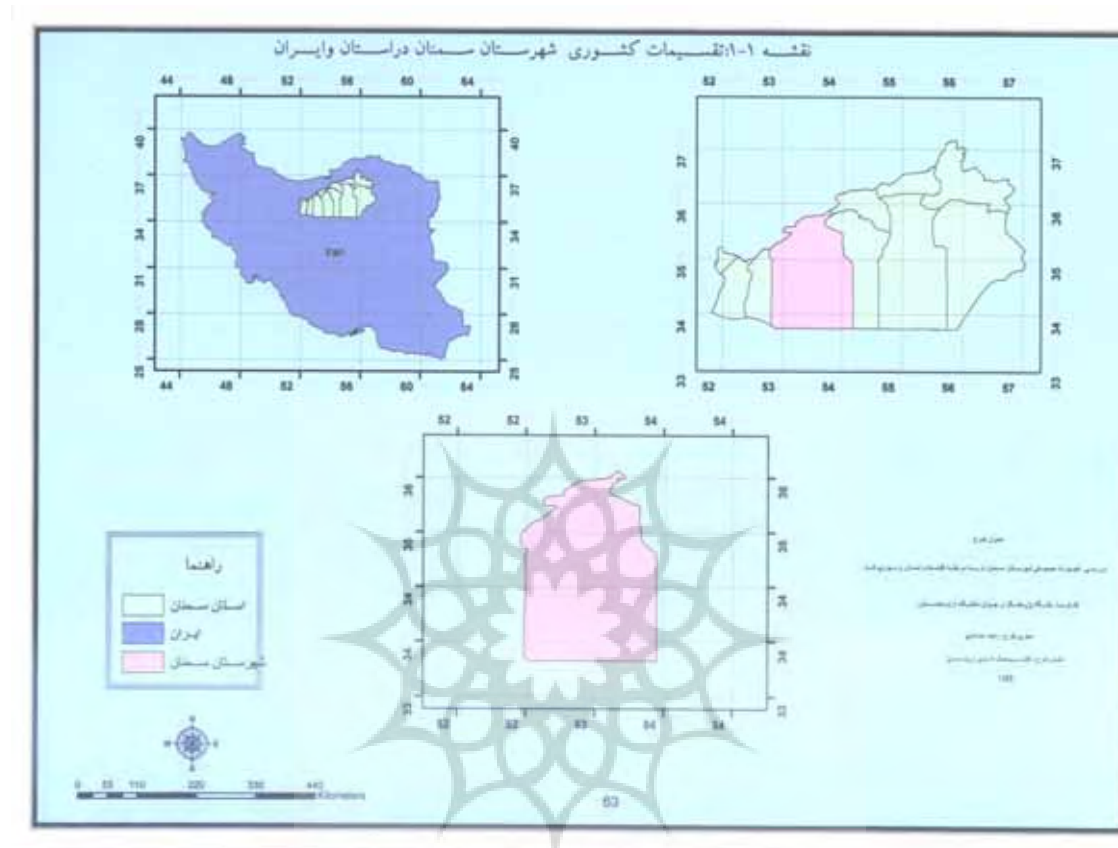
برنامه‌ریزی دیگری به صورت مجموعه فعالیت‌های اتفاقی گردآوری شده برای دستیابی به برنامه کارآینده در نظر گرفته نمی‌شود، بلکه ارتباطات متقابل ابعاد تصمیم‌گیری در فرایند دوره‌ای تعیین می‌شود که آغاز و پایان مشخص ندارد (فیلدومک گرگور، ۱۳۷۶، ص ۱۴). در واقع در برنامه‌ریزی مجتمع‌های زیستی بحث اشتغال از مهمترین ارکان آن محسوب می‌شود (مدنی پور، ۱۳۷۹، ص ۸۹).

آگاهی و اطلاع از ساختمان و طرز کار اقتصادیک شهر، برای برنامه‌ریزی هادرسطح اعم شهری، منطقه‌ای و کشوری و تجزیه و تحلیل استفاده از زمین ضرورت دارد. هدف عمده انجام مطالعات اقتصادی آگاهی از ترکیب اقتصادی، ارزیابی حیات اقتصادی و پیش‌بینی وضعیت آینده اقتصاد محلی است تا از این طریق بتوان زمینه رشد و توسعه منطقه را پیش‌بینی کرده، تبلور فضایی - کالبدی آن را در شکل مناسب به تجسم درآورد (تودارو، ۱۳۷۸، ص ۲۴۸) بر این اساس مبنای مطالعات توسعه فراگیر شهری، مطالعات اقتصادی آن است که بر اساس آن اشتغال و جمعیت مشخص می‌گردد. در این پژوهش باهدف بررسی جغرافیای اقتصادی شهرستان سمنان در ادوار مختلف و تغییرات جمعیتی آن، ابتدا به تحلیل تغییرات جمعیتی و وضعیت کلی اقتصاد شهرستان و سپس ضرایب مکانی و مدل ترسیمی طولی-عرضی ایزارد و تغییرات اشتغال طی سه سال مورد مطالعه قرار گرفته و بررسی می‌شود. همچنین با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی اقتصادی وضعیت کمی این بخش‌ها در ارتباط با سطح مرجع (شهری - کشوری) در سه دوره تجزیه و تحلیل شده و سپس با تعیین جمعیت قابل پیش‌بینی برای افق ۱۵ ساله به پیش‌بینی از هر یک از بخش‌ها خواهیم پرداخت تا در نهایت الگوی از یک شهرستان کویری کشور تبیین شود. باشد تا راهگشایی جهت برنامه‌ریزی‌های آتی برای این شهرستان و شهرستان‌های مشابه گردد.

۱- موقعیت جغرافیایی شهرستان سمنان

این شهرستان با مساحت ۱۱۹/۷۴۷ / ۲۲ کیلومتر مربع از غرب به شهرستان گرمسار و بخش فیروزکوه از شرق به شهرستان دامغان از سوی جنوب به کویر مرکزی ایران در نهایت به شهرستان نائین و استان اصفهان و از شمال به

شهرستان ساری در استان مازندران محدود شده است ارتفاع سمنان از سطح دریا ۱۷۱ متر و اختلاف ساعت تهران با آن ۷ دقیقه و ۰ ثانیه است. شهرستان سمنان از لحاظ وسعت دومین شهرستان استان بوده و مرکز استان سمنان محسوب می‌شود (بنی اسد، ۱۳۷۴، ص ۵).



نقشه شماره ۱-۱: تقسیمات کشوری استان و شهرستان سمنان

منبع: مرکز آمار ایران / ترسیم نگارنده ۱۳۸۸

۱-۱- تغییرات جمعیتی شهرستان سمنان

طبق نتایج سرشماری‌ها جمعیت شهرستان سمنان در سال ۱۳۵۵ برابر ۶۶۵۷۵ نفر بوده در واقع اوج تسریع روند افزایش جمعیت به سال ۱۳۶۵ بر می‌گردد و در سال ۱۳۶۵ به ۱۰۷۲۳۹ نفر و در سال ۱۳۷۵ جمعیت شهرستان به ۱۴۲۳۳۰ نفر رسیده که میزان رشد طبیعی جمعیت طی دوره ده ساله ۶۵-۷۵ برابر با ۲/۹۳ درصد بوده است. و همچنین تعداد جمعیت شهرستان در سال ۱۳۸۵ برابر با ۱۹۱۶۱۸ نفر بوده است که رشد سالانه جمعیت طی دوره ده ساله ۷۵-۸۵ معادل ۳/۱۴ درصد بوده (سالنامه آماری استان سمنان، ۱۳۸۵، ص ۹۶-۱۰۳) که نسبت به دهه گذشته افزایش داشته است که دلیل آن مهاجرت از استان‌های شمالی و خراسان به این شهرستان طی صنعتی شدن آن می‌باشد. حال اگر رشد سالانه از سال ۶۵-۸۵ بسنجیم می‌بینیم رشد جمعیت شهرستان برابر با ۳/۰۳ درصد می‌باشد. در بین شهرهای این شهرستان شهر سمنان دارای رشد جمعیت بالا می‌باشد که طی این ۲۰ سال ۳/۴۰ درصد رشد جمعیت را دارا بوده است (طبق جدول ۱-۱) دلیل آن را باید در صنعتی شدن شهر و مناسب شدن آب آشامیدنی و مهاجرت بیان نمود.

جدول شماره ۱: تغییرات جمعیت شهرستان سمنان به تفکیک نقاط شهری طی سالهای ۶۵-۸۵

نقاط شهری	جمعیت (نفر)					متوسط رشد سالانه جمعیت (درصد)
	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۶۵-۷۵	۱۳۷۵-۸۵	
شهرستان	۱۰۷۲۳۹	۱۴۲۳۳۰	۱۹۱۶۲۸	۲/۹۳	۳/۱۴	۳/۰۳
سرخه	۶۶۶۳	۷۶۱۷	۹۰۹۲	۱/۳۵	۱/۷۹	۱/۵۷
سمنان	۶۴۹۰۰	۹۱۰۴۵	۱۲۶۷۸۰	۳/۴۴	۳/۳۷	۳/۴۰
شهمیرزاد	۴۴۴۲	۵۴۷۸	۷۳۸۲	۲/۱۲	۳/۰۳	۲/۵۷
مهدیشهر	۱۴۳۶۶	۱۶۴۵۳	۲۱۰۰۶	۱/۳۷	۲/۴۷	۱/۹۲

منبع: سالنامه آماری استان سمنان ۱۳۸۵/مرکز آمار ایران/۱۳۸۵/ص ۱۰۳

۲- ساختار اقتصادی شهرستان سمنان با تأکید بر اشتغال در سه بخش عمده فعالیت

شهرستان سمنان با جمعیتی حدود ۱۹۲ هزار نفر مرکز استان سمنان است. با توجه به سیاست‌های مختلف بعد از انقلاب در راستای افزایش درجه تمرکز، بیش از ۳۲ درصد جمعیت استان ساکن این شهرستان می‌باشند. کل شاغلان این شهرستان طی سال ۱۳۸۵ برابر ۵۸۵۵۹ نفر می‌باشد به عبارت دیگر به ازای هر ۳/۲۷ نفر از جمعیت این شهرستان یک نفر شاغل می‌باشند (بارتکفل)^۱ این در حالی است که در کل استان سمنان بارتکفل شغلی معادل ۳/۳۴ نفر می‌باشد. از نظر ساختار اقتصادی شهرستان سمنان در سه بخش خدمات، صنعت، کشاورزی طی سال ۱۳۸۵ به ترتیب برابر با ۳۰۵۱۷، ۲۳۸۰۳، ۳۶۱۴ نفر مشغول بکار بوده اند.

۲-۱- خدمات:

در سال ۱۳۶۵ بر حسب گروه‌های عمده فعالیت تعداد ۱۴۳۳۲ نفر در این بخش مشغول بوده اند و در سال ۱۳۷۵ تعداد ۲۳۸۱۵ نفر و در سال ۱۳۸۵ تعداد ۳۰۸۸۹ نفر مشغول به فعالیت بوده اند.

۲-۲- صنعت

بعد از انقلاب اسلامی تعداد ۱۳۹ واحد صنعتی با اشتغال ۲۱۲۱ نفر احداث گردیده اند و با احداث آن واحدهای صنعتی همراه با چشم اندازهای جدیدی شروع به فعالیت کردند.

۱- بارتکفل برابر است با: نسبت (جمعیت کل - جمعیت شاغل) تقسیم بر (جمعیت شاغل)

در حال حاضر ۴۴۱ واحد صنعتی کوچک و بزرگ در سطح شهرستان سمنان دارای پروانه بهره‌برداری هستند که بیشترین سطح صنعت رانشهرک صنعتی سمنان اشغال کرده است. که در یک کیلومتر ۸ جاده سمنان-دامغان واقع شده و زمین صنعتی برابر ۶۴۸/۲۷۹ هکتار و فاز عملیاتی ۹۸۶/۶۰۷ هکتار را دارا می‌باشد (رحمانیان، ۱۳۸۵، ص ۹۵). که طبق آمار تعداد شاغلان در این بخش در سال ۱۳۶۵ برابر با ۷۴۲۵ نفر و در سال ۱۳۷۵ برابر با ۱۲۳۹۹ نفر و در سال ۱۳۸۵ برابر با ۲۴۰۱۴ نفر بوده اند.

۲-۳- کشاورزی

طبق سرشماری نتایج سرشماری عمومی کشاورزی در سطح شهرستان سمنان ۴۹ درصد اراضی قابل کشاورزی بود که در سال‌های اخیر به علت گسترش مناطق مسکونی و تأسیسات انسانی از وسعت زمین‌های مرغوب کاسته شده است. تعداد شاغلان این بخش طی سال ۱۳۶۵ برابر با ۳۷۳۷ نفر و در سال ۱۳۷۵ برابر با ۳۲۹۶ نفر بوده که کاهش شاغلین طی این دهه مشاهده می‌شود. و اما در سال ۱۳۸۵ بالغ بر ۳۶۵۶ نفر بوده است.

جدول شماره ۲: تعداد شاغلان در بخش های مختلف اقتصادی طی سال های ۶۵- ۷۵- ۸۵

بخش	خدمات	صنعت	کشاورزی	سال
	۱۴۳۳۲	۷۴۲۵	۳۷۳۷	۱۳۶۵
	۲۳۸۱۵	۱۲۳۹۹	۳۲۹۶	۱۳۷۵
	۳۰۸۸۹	۲۴۰۱۴	۳۶۵۶	۱۳۸۵

منبع: استخراج از سرشماری های ۶۵-۷۵-۸۵

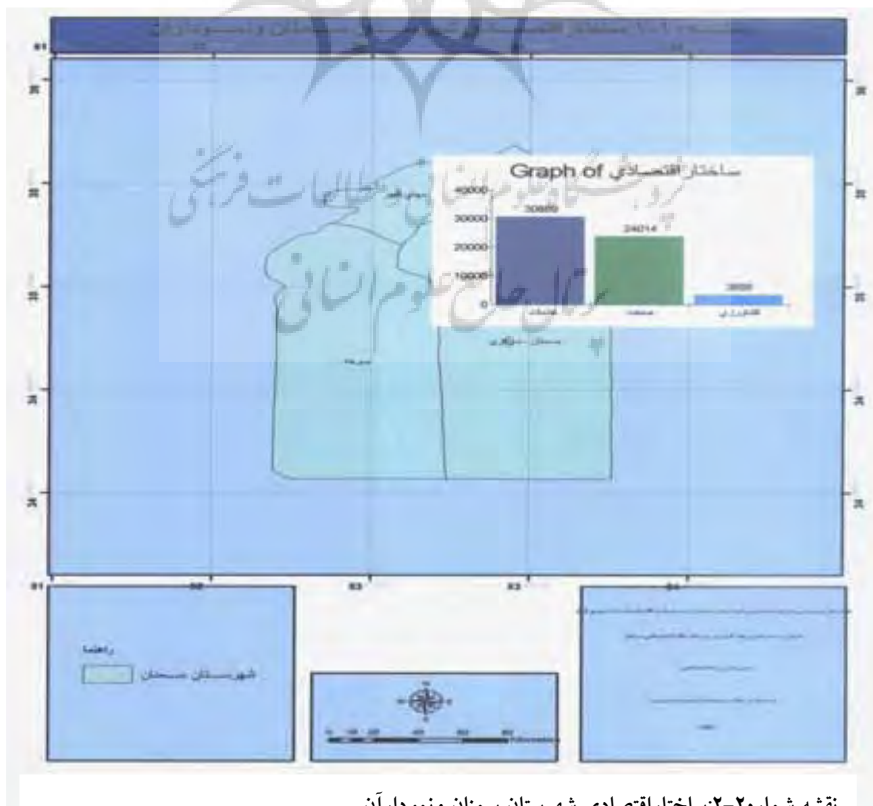
تجزیه و تحلیل داده های فوق نتایج زیر را بدست می دهد:

- در هر سه دهه شاغلین بخش کشاورزی کمترین تعداد را به خود اختصاص داده اند که کمتر از ۷ درصد بوده است.
- در هر سه دهه بخش خدمات با اکثریت مطلق و بالاتر از ۳۰ درصد در رتبه اول قرار داشته است.
- تعداد شاغلین بخش کشاورزی از سال ۶۵ تا ۸۵ در حال نزول بوده است.
- در سه دهه نسبت شاغلین بخش صنعت نسبت به دوره ماقبل آن رشد داشته است. که افزایش آن در سال ۸۵ نسبت به سال ۷۵ تقریباً دو برابر بوده است.
- با ادامه روند فعلی، بخش کشاورزی همچنان در انزو باقی مانده و بخش های خدمات و صنعت مسلط تر خواهند شد.

جدول شماره ۳: نسبت شاغلین در بخش های مختلف اقتصادی شهرستان سمنان (درصد)

گروه شغلی	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
کشاورزی	۶/۳۸	۵/۶۲	۶/۲۴
صنعت	۱۲/۶۷	۲۱/۱۷	۴۱
خدمات	۲۴/۲۷	۴۰/۶۶	۵۲/۷۴

منبع: نگارنده گان



نقشه شماره ۲-۲: ساختار اقتصادی شهرستان سمنان و نمودار آن

منبع: استخراج از آمار مرکز ایران / ترسیم نگارنده

تعیین ضریب مکانی: این روش برای شناسایی بخش پایه در مناطق مختلف بکار می‌رود. این نظریه تأکید خاصی بر تفکیک فعالیت‌های پایه ای و بقیه به عنوان فعالیت غیر پایه ای تلقی می‌گردد (زیاری، ۱۳۷۸، ص ۱۷۷) فرمول آن نیز به

$$E = \frac{\frac{TNi}{CNa}}{\frac{TNa}{CNa}} \quad \text{شرح زیر است:}$$

E: ضریب مکانی

TNi: تعداد نیروی کار موجود در بخش i در شهر

TNa: تعداد کل نیروی کار موجود در شهر

CNi: تعداد نیروی کار موجود در بخش i در کل کشور

CNa: تعداد کل نیروی کار موجود در کل کشور

ضرایب مکانی در هر بخش ممکن است برابر یک، کمتر از یک و یا بزرگتر از یک باشند که در کل اشتغال کشور حالت اول به معنی تعادل در بخش مذکور میان شهرستان سمنان و نقاط شهری کشور می باشد. در حالت دوم یعنی اینکه سمنان وارد کننده آن نوع از مشاغل از سایر نقاط شهری کشور می باشد و در حالت سوم یعنی اینکه شهرستان سمنان صادر کننده آن بخش از خدمات به سایر نقاط شهری کشور می باشد. برای پایه ضرایب مکانی بخش‌های مختلف اقتصادی شهرستان سمنان در جدول ۴ آمده است.

جدول شماره ۴: ضریب مکانی بخش‌های اصلی اقتصادی شهرستان سمنان نسبت به مناطق شهری کشوری سال‌های ۶۵-۷۵-۸۵

گروه شغلی	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
کشاورزی	۰/۱۴	۰/۳۴	۰/۳۳
صنعت	۱/۱۲	۱/۰۳	۱/۳۲
خدمات	۰/۷۷	۱/۳۰	۱/۲

منبع: محاسبه و تنظیم نگارنده ۱۳۸۸

بر اساس جدول بالا در تمامی مشاغل بخش صنعت طی سه سال و بخش خدمات طی دو سال ۷۵-۸۵ در این شهرستان صادر کننده می باشد. ولی در بخش کشاورزی این شهرستان به عنوان وارد کننده می باشد.

۳- مدل ترسیمی طولی - عرضی ایزارد

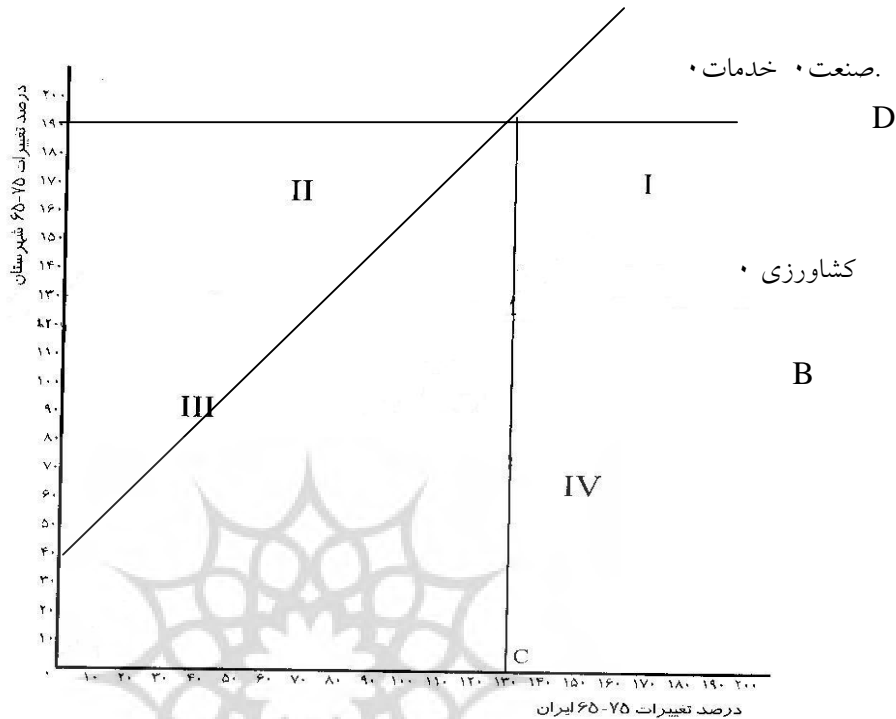
این مدل روشی است برای تحلیل موقعیت اقتصادی به منظور شناخت و پیش بینی سهم بخش‌های اقتصادی شهر یا منطقه در مقایسه با سطح ملی بکار گرفته می‌شود. در این روش با استفاده از جداولی تغییرات کمی بخش‌های اقتصادی را به همراه شاغلین آن بخش‌ها طی دو دوره همراه با کشور ایران و محاسبه درصد تغییرات مورد بررسی قرار می‌گیرد. و این درصد تغییرات را با استفاده از نمودار نشان می‌دهد (حکمت نیا، ۱۳۸۵، ص ۶۵).

جدول شماره ۵: تغییرات کمی بخش‌های اقتصادی شهرستان سمنان و کشور ایران بین سال‌های ۶۵-۷۵

سال	سمنان (نفر)		ایران (هزار نفر)	
بخش اقتصادی	شاغلین ۶۵	شاغلین ۷۵	درصد تغییرات	شاغلین ۷۵
کشاورزی	۳۷۳۷	۳۲۹۶	۸۸/۱	۱۰۵/۲
صنعت	۷۴۲۵	۱۲۳۹۹	۱۶۶/۹	۱۵۸
خدمات	۱۴۲۳۲	۲۳۸۱۵	۱۶۶/۲	۱۳۵
جمع	۲۵۹۸۷	۳۹۵۱۰	۱۵۲	۱۳۲/۴

منبع: محاسبه و تنظیم نگارنده ۱۳۸۸

$$۱- درصد تغییرات = \frac{\text{تغییر درصد} \times 100}{\text{میان دوره}}$$



شکل شماره ۲: موقعیت بخش های اقتصادی شهرستان سمنان و ایران بین سال ۶۵-۷۵

منبع: تهیه و ترسیم نگارنده ۱۳۸۷

I = بخش اقتصادی که در این منطقه باشد در سطح ملی و یا شهر نسبت به متوسط رشد اقتصادی بهتری را دارا می باشد.
 II = بخش اقتصادی که در این منطقه قرار گیرد، آن بخش در سطح ملی پایین تر و در سطح شهر فراتر از متوسط رشد اقتصادی بوده است.

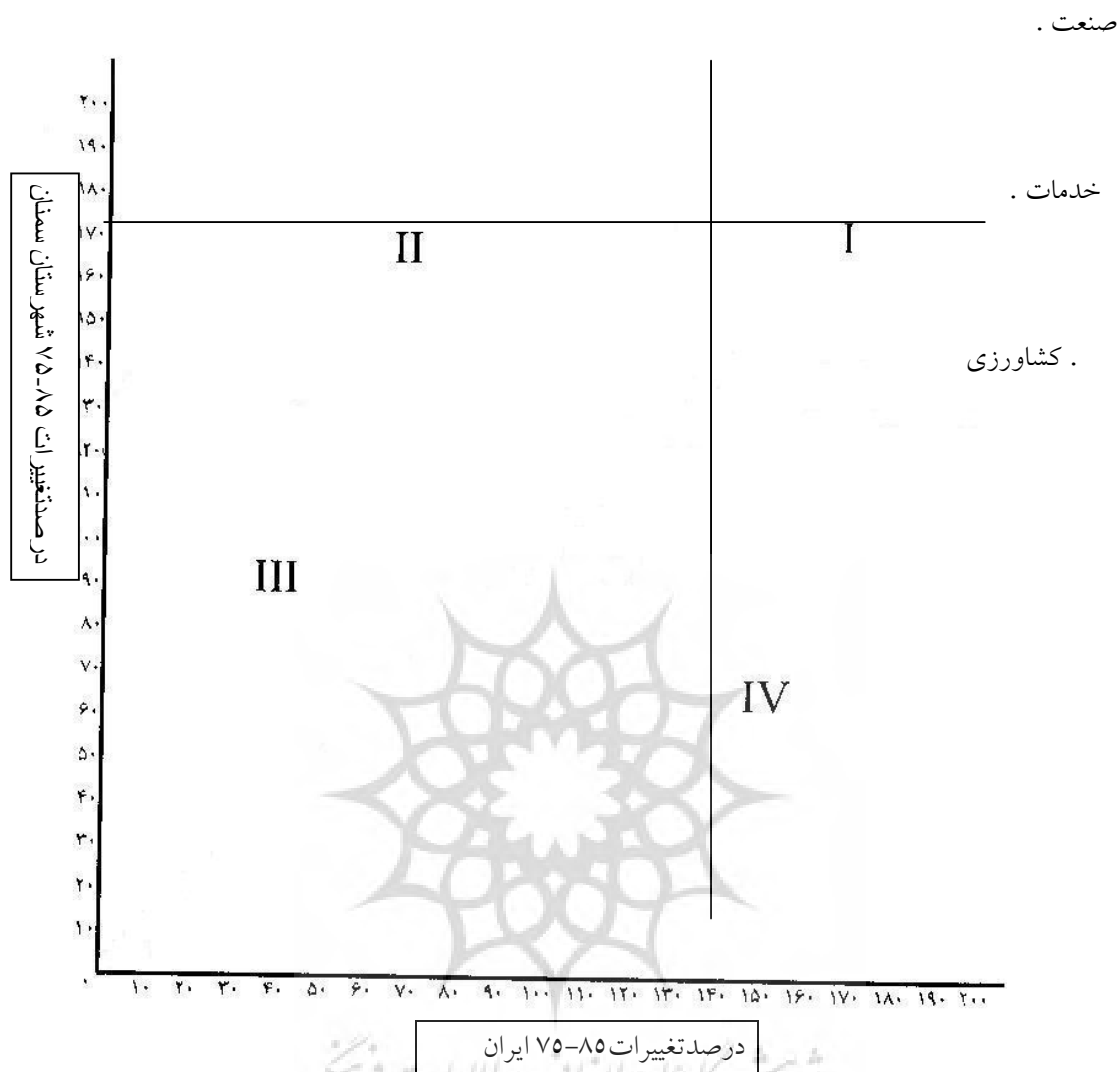
III = هرگاه هر یک از بخش ها در این قسمت باشند آن بخش در سطح ملی و شهر نسبت به متوسط رشد اقتصادی پایین تری دارد.

IV = هرگاه هر یک از بخش ها در این قسمت قرار گیرند، آن بخش در سطح ملی فراتر و در سطح شهر پایین تر از متوسط رشد اقتصادی دارد.

جدول شماره ۶: تغییرات کمی بخش های اقتصادی شهرستان سمنان و کشور ایران بین سال های ۸۵-۷۵

سال	سمنان (نفر)		ایران (هزار نفر)	
بخش اقتصادی	شاغلین ۷۵	شاغلین ۸۵	درصد تغییرات	شاغلین ۷۵
کشاورزی	۳۲۹۶	۳۶۵۶	۱۱۰/۹	۳۶۸۷
صنعت	۱۲۳۹۹	۲۴۰۱۴	۱۹۳/۷	۶۴۶۶
خدمات	۲۳۸۱۵	۳۰۸۸۹	۱۲۹/۷	۸۹۸۴
جمع	۳۹۵۱۰	۵۸۵۵۹	۱۴۸/۲	۲۰۴۷۶

منبع: محاسبه و تنظیم نگارنده ۱۳۸۷



شکل شماره ۳: موقعیت بخش‌های اقتصادی شهرستان سمنان و ایران بین سال ۶۵-۷۵

منبع: تهیه و ترسیم نگارنده ۱۳۸۷

طی سال‌های ۶۵-۷۵ بخش صنعت و خدمات چون در قسمت اول قرار گرفته است هم در مقیاس ملی و هم در سطح شهرستان سمنان رشدی فراتر از متوسط اقتصادی داشته است که ناشی از سیاست‌های دولت، تمرکز سرمایه‌گذاری‌های بخش عمومی و خصوصی در این بخش‌ها به ویژه صنعت می‌باشد. و بخش کشاورزی در سطح ملی و شهرستان رشد کمتری از متوسط اقتصادی رداشته است. و همچنین طی سال‌های ۸۵-۷۵ بخش صنعت چون در قسمت اول قرار گرفته در مقیاس ملی رشدی فراتر از متوسط اقتصادی دارد و بخش خدمات آن موقعیت دهه قبل از خود را از دست داده حد وسط دسته دوم و سوم می‌باشد که ناشی از سرمایه‌گذاری در بخش صنعت می‌باشد. و بخش کشاورزی که روند گذشته خود را در البته نسبت به دهه گذشته کمی رشد داشته است.

۴- پیش بینی جمعیت (با استفاده از مدل رشد نمایی) و اشتغال با استفاده از مدل shift-share (تغییر سهم) برای سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ در شهرستان سمنان

به روش مدل رشد نمایی (زیاری، ۱۳۷۸، ص ۱۵۹) جمعیت شهرستان سمنان برای افق ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ به شرح زیر خواهد بود:

فرمول کلی بصورت زیر است:

$$p_n = p_0 (1 + r)^n \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$r = \left(\sqrt[n]{\frac{p_n}{p_0}} - 1 \right) \times 100 \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در رابطه (۱) p_0 = جمعیت در مقطع اول (سال مبنا) و p_n = جمعیت برای سال مورد نظر، n = فاصله زمانی بین جمعیت مبدأ و مقصد r = رشد سالانه جمعیت در رابطه دوم، پس برای ۱۳۹۵ جمعیت مورد نظریه شرح زیر محاسبه می شود:

$$r = \left(\sqrt[10]{\frac{191618}{142330}} - 1 \right) \times 100 = 3/1$$

$$p_{1395} = 191618 (1 + 3/1)^0 - 260030$$

$$p_{1400} = 191618 (1 + 3/1)^5 = 302912$$

براین اساس جمعیت شهرستان در سال ۱۳۹۵ به ۲۶۰۰۳۰ نفر و در سال ۱۴۰۰ به ۳۰۲۹۱۲ نفر خواهد رسید.

در این مدل، مقیاس مرجع به کشور اطلاق می شود که شهرستان یا استان نسبت به آن سنجیده می شود. (Abounoori, 2000, P110) شکل کلی مدل به شرح زیر است:

$$A = \frac{E_R^{75}}{E_R^{65}} - 1$$

عنصر A تغییرات اشتغال در اقتصاد مرجع (کشور) را طی یک دهه (۶۵ و ۷۵) نشان می دهد.

$$B = \frac{E_i^{75}}{E_i^{65}} - \frac{E_R^{75}}{E_R^{65}}$$

E_i = میان اشتغال در بخش i در اقتصاد مرجع (کشور) است.

عنصر B رشد یانزول نسبی هر بخش اقتصادی در کل اقتصاد مرجع (کشور) اندازه گیری می کند. مثبت یا منفی بودن این شاخص به معنای صعود یا نزول آن بخش در کل اقتصاد کشور است.

$$C = \frac{E_{Li}^{75}}{E_{Li}^{65}} - \frac{E_{Ri}^{75}}{E_{Ri}^{65}}$$

E_{Li} = اشتغال بخش i در سطح شهرستان یا استان

E_{Ri} = اشتغال بخش i در سطح کشور

عنصر C موقعیت رقابتی هر بخش اقتصادی استان را در مقایسه با اقتصاد کشور اندازه گیری می کند که ممکن است مثبت یا منفی باشد.

مجموع نتایج حاصل از فرمول مذکور بیانگر تغییرات اشتغال در هر بخش اقتصادی سطح مورد مطالعه است.

$$E_{Li}^{65-75} = A + B + C$$

پس از اینکه ضرایب A,B,C مشخص شد، می توان با استفاده از رابطه زیر به پیش بینی اشتغال اقدام نمود. اشتغال دوره بعد در بخش $i =$ اشتغال سال پایه در بخش $(A+B+C) \times i$
 عدد بدست آمده از این فرمول را با تعداد شاغلان سال پایه آن بخش جمع نموده اشتغال سال مورد نظر در آن بخش بدست می آید (زیاری، ۱۳۷۸، ص ۱۹۲).

جدول شماره ۷: فاکتورهای A,B,C برای مقاطع زمانی ۶۵-۷۵ و ۸۵-۷۵

۱۳۷۵-۱۳۸۵			۱۳۶۵-۱۳۷۵			بخش های اقتصادی
A	B	C	A	B	C	
۰/۴۰۵	-۰/۳۰۲	۰/۰۰۹	۰/۳۲۴	-۰/۲۷۲	-۰/۴۴۲	کشاورزی
۰/۴۰۵	۰/۰۴۵	۰/۴۹۷	۰/۳۲۴	۰/۲۵۵	-۰/۵۱۳	صنعت
۰/۴۰۵	-۰/۰۶۷	۰/۱۰۷	۰/۳۲۴	-۰/۴۶۵	۱/۰۷۶	خدمات
۱/۲۱۲	-۰/۳۲۴	۰/۶۱۳	۰/۹۷۲	-۰/۴۸۲	۰/۱۲۱	مجموع

منبع: محاسبه و برآورد توسط نگارنده ۱۳۸۸

در مرحله اول با استفاده از سه رابطه بالا (A,B,C) راطی جدول ۵ متغیرهای مورد نظر محاسبه و تنظیم شده اند. در ادامه و بر اساس روابط زیر سه سناریو برای پیش بینی جمعیت شاغل برآورد شده است که در جدول ۶ تنظیم گردیده است. برای محاسبه سناریوهای مختلف به شرح زیر عمل شده است:

الف: جهت محاسبه سناریوی شماره یک برای هر دوره و در هر بخش

(تعداد شاغلین هر بخش در دوره قبلی $\times (A+B+C)$)

ب: جهت محاسبه سناریوی شماره دو برای هر دوره و در هر بخش

(تعداد شاغلین هر بخش در دوره قبلی $\times C$)

ج: جهت محاسبه سناریوی شماره سه برای هر دوره و در هر بخش

(تعداد شاغلین هر بخش در دوره قبلی $\times (A+B)$)

با انجام محاسبات بالا تعداد شاغلین که اضافه و یا کم خواهند شد، بدست می آید و اعداد بدست آمده را اگر با تعداد شاغلین بخش در دوره قبل جمع و یا تفریق کنیم عدد بدست آمده تعداد شاغلین پیش بینی شده در هر سناریو برای هر بخش و در هر دوره نشان می دهد.

جدول شماره ۸: سه سناریوی پیش بینی شاغلین برای دو مقطع زمانی ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ سمنان

۱۴۰۰			۱۳۹۵			بخش های اقتصادی
سناریو ۳	سناریو ۲	سناریو ۱	سناریو ۳	سناریو ۲	سناریو ۱	
۳۷۷	۶۶۰	۴۰۶۵	۱۷۱	۱۴۵۸	۲۰۱۱	کشاورزی
۱۰۸۰۶	۲۳۸۷۰	۴۶۷۷۵	۷۱۷۹	۱۲۷۲۱	۱۳۲۱۷	صنعت
۱۰۴۴۰	۶۶۱۰	۴۴۶۳۵	۳۳۵۸	۵۱۲۵۰	۴۶۰۸۲	خدمات
۵۲۰۰۰	۷۱۷۹۳	۹۵۴۵۵	۱۹۳۵۹	۴۷۸۰۷	۵۲۲۰۷	مجموع

منبع: محاسبه و برآورد توسط نگارنده ۱۳۸۸

نتیجه گیری

تجزیه و تحلیل وضع موجود و پیش بینی ها

- در واقع از نظر تغییرات جمعیتی باید اذعان نمود که شهرستان سمنان طی این سه دوره روند افزایشی را داشته است به ویژه طی سال های ۱۳۶۵ و ۱۳۸۵ که دارای رشد جمعیت بالای ۳ درصد بوده است. که دلیل آن در مهاجرت از مناطق اطراف استان سمنان و همچنین بحث صنعتی شدن این شهرستان می باشد.
 - به همین صورت تعداد شاغلین آن نیز در بخش های مختلف اقتصادی در حال افزایش بوده است در سال ۱۳۶۵ تعداد شاغلین ۲۵۹۸۷ نفر بوده و در سال ۱۳۸۵ به ۵۸۵۵۹ نفر رسیده است.
 - تعداد شاغلین در بخش های اصلی اقتصادی شهرستان سمنان در سال ۱۳۸۵ برابر با بخش کشاورزی ۳۶۵۶ نفر و بخش صنعت ۲۴۰۱۴ نفر در بخش خدمات ۳۰۸۸۹ نفر بوده اند.
 - همچنین با توجه به نمودار مدل ترسیمی ایزارد مشخص می شود طی سال های ۷۵-۶۵ بخش صنعت و خدمات چون در قسمت اول قرار گرفته است هم در مقیاس ملی و هم در سطح شهرستان سمنان رشدی فراتر از متوسط اقتصادی داشته است که ناشی از سیاست های دولت، تمرکز سرمایه گذاری های بخش عمومی و خصوصی در این بخش ها به ویژه صنعت می باشد. و بخش کشاورزی در سطح ملی و شهرستان رشد کمتری از متوسط اقتصادی را داشته است. ولی در سال های ۸۵-۷۵ بخش صنعت بر خدمات پیشی گرفته است و کشاورزی کمی رشد را نشان می دهد.
 - بر اساس مدل ضریب مکانی، در تمامی مشاغل بخش صنعت طی سه سال و بخش خدمات طی دو سال ۷۵-۸۵ در این شهرستان صادر کننده ولی بخش کشاورزی این شهرستان به عنوان وارد کننده می باشد.
 - در واقع برای پیش بینی شاغلین با استفاده از مدل تغییر سهم در بخش های مختلف اقتصادی شهرستان سمنان در سال ۱۳۹۵ بخش خدمات بیشترین شاغلین را به خود اختصاص می دهد.
 - ولی در سال ۱۴۰۰ بخش صنعت جایگزین آن می گردد و طی این سال کل شاغلین شهرستان سمنان به ۹۵۴۵۵ نفر می رسد.
 - تعداد جمعیت شهرستان طی سال ۱۴۰۰ معادل ۳۰۲۹۱۲۲ نفر خواهد رسید. با توجه به این مدل می توان عنوان نمود که طی دو سال ذکر شده سناریویک به واقعیت نزدیکتر است به ویژه برای بخش کشاورزی و خدمات. معمولاً پیش بینی در این مدل برای مناطقی که از ثبات اقتصادی خوبی برخوردارند، بیشتر جوابگو می باشد.
- همچنین آنچه که از ساختار اقتصادی منتج شده، غلبه بخش خدمات و صنعت در تمام دوره های مورد مطالعه است بنابراین به ترتیب اهمیت بخش صنعت و خدمات شهرستان سمنان نقش بالایی را در درونی سازی فعالیت های اقتصادی این شهرستان نسبت به استان سمنان داشته و می توان با هدایت منابع مالی دولتی و خصوصی به این دو بخش در این شهرستان موجبات رشد و توسعه اقتصادی شهرستان سمنان و استان را در بخش های صنعتی و خدماتی فراهم آورد.
- البته با توجه به جمعیت پیش بینی شده و نیز تعداد شاغلین پیش بینی شده، لازم است فرصت های شغلی به سمت گروه های دیگر از جمله کشاورزی سوق داده شود.

منابع

- امین بیدختی، علی اکبر (۱۳۸۲). *مطالعات جامع توسعه اشتغال استان سمنان*. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان سمنان - بنی اسدی، علی (۱۳۷۴). *سیمای استان سمنان (جلد اول)*. سمنان: استانداری سمنان،
- تودارو، مایکل (۱۳۷۸). *توسعه اقتصادی در جهان سوم*. مترجم. غلامعلی فرجادی. موسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی توسعه - حکمت نیا، حسن، موسوی، میرنجف (۱۳۸۵). *کاربرد مدل در جغرافیای اکید بر برنامه ریزی شهری و منطقه ای*. تهران: انتشارات علم نوین - دفتر سلامت خانواده و جمعیت (۱۳۸۷). *برنامه عملیاتی جمعیت*. اداره جمعیت و تنظیم خانواده
- رحمانیان، حمیدرضا (۱۳۸۵). "ارزیابی تحقق طرح جامع شهر سمنان در دهه گذشته". پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی سمنان
- زیاری، کرامت الله (۱۳۷۸). *اصول و روشهای برنامه ریزی منطقه ای*. یزد: انتشارات دانشگاه یزد
- شیعه، اسماعیل (۱۳۷۶). *مقدمه ای بر برنامه ریزی شهری*. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت
- فرید، یدالله (۱۳۸۱). *جغرافیای جمعیت*. تبریز: دانشگاه تبریز
- فیلد، برایان و مک گرگور (۱۳۷۶). *فنون پیش بینی در برنامه ریزی شهری*. ترجمه فاطمه تقی زاده. سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۵). *سالنامه آماری استان سمنان ۱۳۸۵*
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۶). *سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهرستان سمنان ۱۳۷۵*
- مرکز آمار ایران (۱۳۶۷). *سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهرستان سمنان ۱۳۶۵*
- مدنی پور، علی (۱۳۷۹). *طراحی فضای شهری، نگرشی به فرایندهای اجتماعی و مکانی*. ترجمه فرهاد مرتضایی. شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری وابسته به شهرداری تهران
- Abounoori e. (2000): A simple income distribution model and the gini coefficient liverpol research papers in economics tinance and cceunting