

المحور الخامس: القياس الكمي للصناعة

تعدد المقاييس الكمية المستخدمة في التعرف على أنماط توزيع الصناعة وعلاقة هذا التوزيع بمختلف عوامل التوطن ، وتعد جغرافية الصناعة سابقة لمعظم فروع الجغرافيا الأخرى في تطبيق الأسلوب الكمي في تحليل التوزيع وعوامل التوطن وذلك منذ فترة العشرينيات من القرن العشرين . ويتناول هذا الفصل عدداً من المقاييس الكمية التي تقيس عناصر الصناعة (عدد المنشآت ، عدد العاملين ، قيمة الصناعة) ثم أهمية الصناعة من حيث النمو والحجم والكثافة والتخصص والتنوع ، ثم مقاييس التوطن (التركز) ، وأخيراً مقاييس الارتباط (الترابط) .

أولاً ، مقاييس العناصر الرئيسية للصناعة

تستخدم لقياس العناصر الرئيسية التي تتكون منها أي صناعة كعدد المنشآت الصناعية وعدد العاملين وقيمة الصناعة وغيرها .

١- عدد المنشآت الصناعية ،

تسمى المنشآت الصناعية أحياناً بالمصانع *Factories* أو *Plants* ، أو بالمؤسسات *Firms* والتي تتكون من عدد كبير من المصانع بالإضافة إلى المكاتب الإدارية والمراكز البحثية المتخصصة . ويعد مقياس عدد المنشآت الصناعية أبسط الطرق للتعرف على أهمية الصناعة في أي إقليم ، خاصة إذا لم تتطلب الدراسة تفاصيل أخرى كحجم العمالة ورأس المال المستثمر وحجم الإنتاج وقيمه . وقد يستخدم هذا المقياس للتعرف على اختلاف توزيع الصناعة مكانياً وذلك على عدة مستويات : في داخل المدينة الواحدة أو في المدن ، أو في الولايات أو المحافظات أو المراكز... الخ . واختلاف هذا التوزيع من فترة إلى أخرى ، ويستخدم أيضاً لقياس علاقات الارتباط بين الصناعة وعوامل توطنها .

٢- حجم العمالة الصناعية ،

لهذا المقياس أهميته ، فأى منشأة صناعية يعمل بها عدد من العاملين ، كما أن العمالة تعبر عن نواح عديدة في أي إقليم ، فأى تغير في حجم العمالة

الصناعية يقابله تغيرات عديدة في حجم الطلب على السلع ، ومختلف أنواع الخدمات . ورغم كل ذلك فإن مقياس حجم العمالة يظل قاصراً ، فهو لا يوضح المستويات الفنية للعمالة وفقدانها الإنتاجية خاصة في ضوء التطورات التكنولوجية التي شهدتها - وما تزال - عمليات الصناعة ووسائلها في السنوات الأخيرة .

٢- عدد عمال الإنتاج ،

يرتبط استخدام هذا المقياس بالعمالة المرتبطة بخطوط الإنتاج ، أي أنه يقتصر على العمالة المخصصة لتحويل المواد الخام إلى سلع مصنعة .

٤- نسبة العمالة الصناعية ،

يوضح هذا المقياس أهمية الصناعة في المركب الاقتصادي في أي إقليم من خلال التعرف على نسبة عدد العاملين بالصناعة من إجمالي حجم القوى العاملة أو حجم الناشطين اقتصادياً . وتختلف هذه النسبة بين الدول المتقدمة والدول النامية ، كما تختلف من فترة زمنية إلى أخرى حيث ترتبط بمراحل التصنيع ، فعادة تكون البداية لهذه النسبة منخفضة وذلك في أول مراحل التصنيع ، ثم ما لبثت أن ترتفع تدريجياً ، ثم تعود للانخفاض مرة أخرى في مقابل زيادة نسبة نشاط الخدمات .

٥- قيمة الصناعة ،

قيمة الصناعة مفهوم واسع يمكن قياسها من خلال خمسة مقاييس هي :

١- قيمة المواد الخام Value of raw materials ، أي مقدار الزبحية التي تحقّقها وحدة المادة الخام الداخلة في الصناعة ، كأن نقول مثلاً أن طن الحديد المستخدم في صناعة الحديد يحقق عائداً مقداره كذا من الوحدات النقدية . ومثل هذا المقياس عام لا يمكن استخدامه إذا تعددت المواد الخام واختلفت نسبها وأثمانها ، كما تختلف نسبة تكاليف المواد الخام من إجمالي التكاليف الكلية من صناعة إلى أخرى .

ب- قيمة المنتجات النهائية Value of the finished products ، يعد هذا

المقياس أفضل من سابقه ، على أساس أن حسابه يعتمد على مختلف تكاليف الإنتاج : المواد الخام والطاقة والنقل والضرائب والتأمين وصيانة

الآلات . ومن المعروف أن بعض الصناعات تتكرر فيها هذه التكاليف مرة أو أكثر من ذلك مثل صناعة محركات السيارات .

ج- القيمة المضافة Value added ،

من أفضل المقاييس وأكثرها استخداماً ، ولا يخلو أى مصدر إحصائى صناعى منه على مختلف المستويات : المحلى والإقليمى والعالمى ، وباختصار يتم حسابه بطرح إجمالى تكاليف الصناعة من إجمالى قيمة الإنتاج . ويمكن استخدام هذا المقياس للمقارنة بين أهمية الصناعة بين الأقاليم الصناعية وبين الصناعة الواحدة فى عدة مناطق أو بين فترة زمنية وأخرى .

د- قيمة العمالة Value of labor ،

يعبر عنها بالأجور التى تحصل عليها العمالة الإنتاجية أى المرتبطة بخطوط الإنتاج من خلال متوسط تكلفة وحدة المنتج الذى يتم حسابه على أساس متوسط أجر العامل فى الوحدة الزمنية (ساعة ، يوم ، أسبوع ، شهر ، سنة) ومتوسط إنتاجية العامل من وحدة المنتج فى الوحدة الزمنية .

هـ- قيمة رأس المال المستثمر Value of capital invested ،

يعكس هذا المقياس مستوى العمليات الصناعية ، فهل هى ممكنة ؟ أم تعتمد على العمل اليدوى ؟ ، فعادة يرتفع متوسط ربحية رأس المال فى حالة التوسع فى استخدام الآلات على عكس الحال إذا كانت الصناعة تعتمد على العمل اليدوى والذى يحتاج إلى عدد كبير من العاملين وبالتالي ارتفاع تكاليفها .

٦- المقاييس المركبة ،

تستخدم لقياس التغير فى عدد من مقومات الصناعة والإنتاج من فترة زمنية إلى أخرى ، وتتوقف درجة القياس على عدد المتغيرات ، فقد تشمل عدد المنشآت الصناعية ، وعدد العاملين ، وحجم الأجور ، وحجم رأس المال المستثمر ، وحجم الإنتاج . وغاية هذا المقياس التعرف على نمط التغير خاصة السلبى حتى يمكن وضع الحلول المناسبة لإصلاح هذا الخلل .

ثانياً : مقاييس أهمية الصناعة

تختلف الصناعة فى أهميتها من إقليم صناعى إلى آخر ، وتتعدد مقاييس هذه الأهمية والتى يعتمد تقديرها على عدد من المقاييس التى تعتمد على

عنصر واحد والتي سبقت الإشارة إليها كأعداد المنشآت وحجم العمالة الصناعية والقيمة المضافة وغيرها . ومن أهم المقاييس التي يمكن التعرف منها على أهمية الصناعة في إقليم ما ومقارنتها بما هي في أقاليم أخرى أو بفترة زمنية وأخرى : نمو الصناعة ، وحجم الصناعة ، وكثافة الصناعة ، والتخصص الصناعي ، والتنوع الصناعي .

١- نمو الصناعة :

من المقاييس التي تفيد عند تتبع التطور الذي مرت به الصناعة في الوحدة المكانية : دولة أو إقليم أو منطقة أو نطاق ، سواء كان هذا التطور بالزيادة أو النقصان ، ويتخذ مؤشراً على سياسة الدولة في الاهتمام بالتصنيع من عدمه وبالتالي في التعرف على المستويات المعيشية للسكان .

وتقياس النمو الصناعي يلزم توفير بيانات تشمل :

- عدد العاملين بالصناعة في السنوات المراد قياس نمو الصناعة بينها .
- قيمة الإنتاج أو أوزانه في نفس السنوات .
- عدد السكان لنفس السنوات .

وتطبق إحدى المعادلات الثلاث التالية للحصول على النمو الصناعي وهي :

$$أ- \frac{\text{إجمالي عمال الصناعة في التعداد الثاني (٢٠٠٦)}}{\text{إجمالي عمال الصناعة في التعداد الأول (١٩٩٦)}} \div \frac{\text{إجمالي السكان في التعداد الثاني (٢٠٠٦)}}{\text{إجمالي السكان في التعداد الأول (١٩٩٦)}}$$

$$ب- \frac{\text{إجمالي عمال الصناعة في التعداد الثاني (٢٠٠٦)}}{\text{إجمالي السكان في التعداد الثاني (٢٠٠٦)}} \div \frac{\text{إجمالي عمال الصناعة في التعداد الأول (١٩٩٦)}}{\text{إجمالي السكان في التعداد الأول (١٩٩٦)}}$$

$$ج- \frac{\text{قيمة الإنتاج الصناعي في التعداد الثاني (٢٠٠٦)}}{\text{إجمالي السكان في التعداد الثاني (٢٠٠٦)}} \div \frac{\text{قيمة الإنتاج الصناعي في التعداد الأول (١٩٩٦)}}{\text{إجمالي السكان في التعداد الأول (١٩٩٦)}}$$

مثال :

إذا كان عدد السكان وعدد العاملين بالصناعة في مناطق إقليم ما في عامي ١٩٩٦، ٢٠٠٦ كما يلي (١) :

| المناطق | ١٩٩٦ | | ٢٠٠٦ | |
|----------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| | عدد السكان | العاملون بالصناعة | عدد السكان | العاملون بالصناعة |
| (١) | ٢٠٠٠ | ٥٠٠ | ٢٦٠٠ | ٦٠٠ |
| (٢) | ٨٠٠ | ٢٠٠ | ٨٨٠ | ٢٤٠ |
| (٣) | ٣٤٠٠ | ١٨٠٠ | ٤٠٠٠ | ٢٢٠٠ |
| (٤) | ١٩٠٠ | ٩٠٠ | ٢٢٠٠ | ١٢٠٠ |
| (٥) | ٣٠٠ | ١٠٠ | ٣٤٠ | ١٤٠ |
| الإجمالي | ٨٤٠٠ | ٣٥٠٠ | ١٠٠٢٠ | ٤٣٨٠ |

ويتطبيق المعادلة الأولى تكون قيمة معامل النمو الصناعي على النحو الموضح في الجدول التالي :

| المناطق | عمال الصناعة ٢٠٠٦ | | النمو النسبي للصناعة س ص |
|---------------|-------------------|-----------------|--------------------------------|
| | عمال الصناعة ١٩٩٦ | عدد السكان ٢٠٠٦ | |
| (١) | ١,٢٠ | ١,٣٠ | ٠,٩٢ |
| (٢) | ١,٢٠ | ١,١٠ | ١,٠٩ |
| (٣) | ,٦٥ | ١,١٧ | ٠,٥٥ |
| (٤) | ,٦٣ | ١,١٥ | ٠,٥٤ |
| (٥) | ,٧٠ | ١,١٣ | ٠,٦١ |
| جملة الأقاليم | ١,٢٥ | ١,١٩ | ١,٠٥ |

(١) جميع الأرقام الواردة في جداول هذا الفصل افتراضية .

وتظهر النتائج أن معدل النمو الصناعي في الإقليم المشار إليه حقق نمواً خلال عشر سنوات يتساوى تقريباً مع مثيله للسكان ، مما يدل على اهتمام عادي للدولة بالصناعة في هذا الإقليم .

ويجمع النسب في الحقل الأخير من الجدول وقسمتها على عدد المناطق يمكن الحصول على متوسط نسبة النمو الصناعي = $\frac{1.05}{1.05} = 0.74$. هذه النسبة تتخذ كمقياس للتعرف على اتجاهات التصنيع بين أجزاء الإقليم . وبالمقارنة يتضح أن المنطقتين الثانية والأولى نالنا حظاً أوفر من مثيله في المناطق الثلاث الأخيرة على اعتبار أن هذه المناطق الثلاث كانت من قبل من مناطق التركيز الصناعي ، ولم يحدث زيادة كبيرة بها في التصنيع بالمقارنة بالزيادة السكانية ، وذلك على عكس ما حدث في المنطقتين الثانية والأولى .

٢- حجم الصناعة ،

يعبر عنه أحياناً بالكم الصناعي ، ويهدف قياس حجم الصناعة أو كم الصناعة إلى بيان أهمية الصناعة في إقليم ما ومقارنته بأقاليم أخرى . ويستخدم مقياس حجم الصناعة في أحيان أخرى لقياس التركيز أو التشتت للصناعة في الإقليم ، وعلى الجغرافي أن يحاول تفسير هذا التركيز أو التشتت (محمود محمد سيف ، ١٩٨٥ ، ص ٣١١ - ٣٢٠) .

وتتعدد البيانات التي يمكن استخدامها لحساب حجم الصناعة ، ولكل بيان ميزاته وعيوبه ، وعلى الدارس أن يختار ما يناسب منطقة الدراسة وخاصة في حالة المقارنة مع مناطق أخرى ، فالبيان الخاص بعدد العاملين بالصناعة على سبيل المثال لا يصلح للاستخدام في حالة مقارنة حجم الصناعة في المملكة المتحدة بحجم الصناعة في العراق ، أو حتى مقارنة حجم الصناعة في إقليم لندن الكبرى بما هو في إقليم يوركشير في المملكة المتحدة نفسها . وعموماً كلما تنوعت البيانات كلما كانت النتيجة أكثر دقة ، ومن أهم هذه البيانات :

- عدد العاملين بالصناعة .
- القيمة المضافة للصناعة .
- القيمة المضافة للعامل الصناعي ويحصل عليها بقسمة البند الثاني على البند الأول .
- إجمالي أجور العمالة .

وبالاستعانة بالأرقام الواردة بالجدول التالي يمكن حساب حجم الصناعة في الإقليم :

| المنطقة | عدد عمال الصناعة | جملة الأجور (دولار) | القيمة المضافة (دولار) |
|----------|------------------|---------------------|------------------------|
| الأولى | ٢٠٠٠ | ٣٥٠٠٠ | ٧٥٠٠٠ |
| الثانية | ٣٥٠٠ | ٥٥٠٠٠ | ١٢٥٠٠٠ |
| الثالثة | ٨٠٠ | ٢١٠٠٠ | ٨٠٥٠٠ |
| الرابعة | ٩٠٠٠ | ٦٥٠٠٠ | ١١٠٠٠٠ |
| الخامسة | ٧٤٠٠ | ٢٧٠٠٠ | ٦٥٠٠٠ |
| الإجمالي | ٢٢٧٠٠ | ٢٠٣٠٠٠ | ٤٥٥٥٠٠ |

والخطوة الأولى لحساب حجم الصناعة في الإقليم تبدأ بحساب الرقم القياسي للمعايير الثلاثة الواردة في الجدول وذلك على النحو التالي :

• الرقم القياسي لمتوسط عدد عمال الصناعة في الإقليم =

$$\text{إجمالي عدد العاملين بالصناعة في الإقليم} \\ \text{عدد مناطق الإقليم} = \frac{٢٢٧٠٠}{٥} = ٤٥٤٠ \text{ دولار}$$

• الرقم القياسي لمتوسط أجور العمالة في الإقليم =

$$\text{إجمالي أجور العاملين بالصناعة في الإقليم} \\ \text{عدد مناطق الإقليم} = \frac{٢٠٣٠٠٠}{٥} = ٤٠٦٠٠ \text{ دولار}$$

• الرقم القياسي لمتوسط القيمة المضافة للصناعة في الإقليم =

$$\text{إجمالي القيمة المضافة في الإقليم} \\ \text{عدد مناطق الإقليم} = \frac{٤٥٥٥٠٠}{٥} = ٩١١٠٠ \text{ دولار}$$

وتأتي الخطوة الثانية بتطبيق المعايير الثلاثة على المناطق الخمس ولتأخذ معادلة واحدة على سبيل التطبيق :

$$100 \times \frac{2000}{4540} = 100 \times \frac{\text{عدد عمال الصناعة في المنطقة الأولى}}{\text{الرقم القياسي لمتوسط عدد عمال الصناعة في الإقليم}}$$

... = 44% وهكذا ...

وتسجل النتائج كما هي بالجدول التالي:

| المنطقة | % من متوسط عدد عمال الصناعة (س) | % من متوسط أجور عمال الصناعة (س) | % من متوسط أجور القيمة المضافة (ل) | حجم الصناعة س+ص+ل |
|---------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| الأولى | 44 | 86 | 82 | 71 |
| الثانية | 77 | 135 | 137 | 116 |
| الثالثة | 18 | 52 | 88 | 53 |
| الرابعة | 198 | 160 | 120 | 159 |
| الخامسة | 163 | 66 | 71 | 100 |

ثم تأتي الخطوة الثالثة وتتمثل في تحديد الفئة التي تقع فيها كل منطقة ضمن الفئات المتعارف عليها لحجم الصناعة وعددها عشر وهي على النحو التالي:

| الفئة | حجم الصناعة | الفئة | حجم الصناعة |
|---------|--------------|---------|-------------|
| الأولى | أكثر من 1600 | السادسة | 99 - 50 |
| الثانية | 1099 - 800 | السابعة | 49 - 25 |
| الثالثة | 799 - 400 | الثامنة | 24 - 12 |
| الرابعة | 399 - 200 | التاسعة | 11 - 6 |
| الخامسة | 199 - 100 | العاشر | أقل من 6 |

وبناءً على ذلك تقع مناطق الإقليم الصناعى المدروس فى الفئتين الخامسة (المناطق الخامسة والثانية والرابعة) والسادسة (المنطقتان الثالثة والأولى) .

وتحتاج نتائج قياس حجم الصناعة أو كم الصناعة إلى التحليل ، وفى حالة ارتفاع قيمة حجم الصناعة فى منطقة معينة ، يدل ذلك على أنها ذات موقع متميز وتتوافر فيها مقومات الصناعة ويرتفع مستوى معيشة سكانها وبالتالي ترتفع قدراتهم الشرائية ... إلخ ، على عكس انخفاض حجم الصناعة فى منطقة أخرى وهى التى تحتاج إلى توجيه الإهتمام من جانب الدولة لهذه المنطقة بتنميتها صناعياً . وللتعرف على حجم هذا الإهتمام من فترة إلى أخرى يمكن مقارنة حجم الصناعة فى سنة سابقة بسنة أخرى لاحقة ، ويفضل اختيار سنوات المقارنة لقياس نتائج خطط التنمية الصناعية تم تنفيذها وتحتاج إلى نوع من التقييم .

٢- كثافة الصناعة :

من المقاييس التى تستخدم لبيان الأهمية الاقتصادية للصناعة فى اقتصاديات الإقليم . وتستخدم عدة معايير لقياس كثافة الصناعة ، ولكل معيار ميزاته وعيوبه ، هذه المعايير هى :

- نسبة العاملين بالصناعة من إجمالى الناشطين اقتصادياً .
- نسبة العاملين بالصناعة من مجموع السكان .
- القيمة المضافة من مجموع السكان ، أى نصيب الفرد من القيمة المضافة للصناعة .

وفى ضوء البيانات الواردة فى الجدول التالى ، يسير حساب كثافة الصناعة فى الخطوات التالية :

| المنطقة | عدد العاملين بالصناعة | عدد السكان | عدد الناشطين اقتصادياً | القيمة المضافة للصناعة (دولار) |
|-----------------|--------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------------|
| الأولى | ٨٠٠٠ | ٨٠٠٠٠ | ٢٥٠٠٠ | ٤٥٠٠٠ |
| الثانية | ٧٠٠٠ | ٧٠٠٠٠ | ٣٢٠٠٠ | ٦٣٠٠٠ |
| الثالثة | ٢٥٠٠ | ١٤٠٠٠٠ | ٦٠٠٠٠ | ٨٠٠٠٠ |
| الرابعة | ٣٧٠٠ | ١٢٠٠٠ | ٥٨٠٠ | ٧٥٠٠٠ |
| الخامسة | ٥٠٠ | ١٢٠٠ | ٨٠٠ | ١٢٠٠ |
| السادسة | ١٤٠٠ | ١٥٠٠٠ | ٦٠٠٠ | ١٢٠٠٠ |
| السابعة | ٩٠٠ | ٨٠٠٠ | ٢٠٠٠ | ٨٠٠٠ |
| الثامنة | ٧٥٠٠ | ٤٠٠٠٠ | ١٢٥٠٠ | ١٢٥٠٠٠ |
| التاسعة | ٦٠٠٠ | ٥٠٠٠٠ | ١٢٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ |
| العاشر | ٤٥٠٠ | ٣٥٠٠٠ | ٩٥٠٠ | ٩٥٠٠٠ |
| إجمالي الأقاليم | ٤٢٠٠٠ | ٤٥١٢٠٠ | ١٦٦٠٠٠ | ٦٠٤٢٠٠ |

أ- حساب الأرقام القياسية للمعايير الثلاثة على مستوى الإقليم :

$$- \text{نسبة عمال الصناعة من مجموع الناشطين اقتصادياً} = \frac{٤٢٠٠٠}{١٦٦٠٠٠} = ٠,٢٥$$

$$- \text{نسبة عمال الصناعة من مجموع السكان} = \frac{٤٢٠٠٠}{٤٥١٢٠٠} = ٠,٩$$

$$- \text{القيمة المضافة لمجموع السكان} = \frac{٦٠٤٢٠٠}{٤٥١٢٠٠} = ١,٣٣$$

ب- يتم حساب المعايير الثلاثة للمناطق العشر التي يضمها الإقليم وبالقسمه على الرقم القياسي للإقليم لكل معيار ، وتسجل النتائج في جدول كما هو آتى :

| المستطقة | عمال الصناعة × ١٠٠ الشاملين اقتصاديا × ١٥٠ (س) | عمال الصناعة × ١٠٠ السكان × ٠٩ (س) | القيمة المشافهة × ١٠٠ السكان × ١,٣٢ (ل) | س + ص + ل ٣ |
|----------|--|--|---|----------------|
| الأولى | ١٢,٨ | ١١١,١ | ٤٢,٣ | ٥٥,٤ |
| الثانية | ٨٧,٥ | ١١١,١ | ٦٧,٧ | ٨٨,٨ |
| الثالثة | ١٦,٧ | ١٩٨,٤ | ٤٣,- | ٨٦,- |
| الرابعة | ٢٥٥,٢ | ٧٠٨,٨ | ٤٦٩,٩ | ٤٧٨,- |
| الخامسة | ٢٥٠,- | ٤٦٣,- | ٧٥,٢ | ٢٦٢,٧ |
| السادسة | ٩٣,٣ | ١٠٣,٧ | ٦٠,٢ | ٨٥,٧ |
| السابعة | ١٨٠,- | ١٢٥,- | ٧٥,٢ | ١٢٦,٧ |
| الثامنة | ٢٤٠,- | ٢٠٨,٣ | ٢٣٥,- | ٢٢٧,٨ |
| التاسعة | ٢٠٠,- | ١٣٣,٣ | ١٥٠,٤ | ١٦١,٢ |
| العاشرة | ١٨٩,٥ | ١٤٢,٨ | ٢٠٣,٢ | ١٧٨,٥ |

ج- تحديد الفئة التي تقع فيها كل منطقة وفق التصنيف التالي :

| الفئة | الكثافة | الفئة | الكثافة |
|---------|-----------|---------|-----------|
| الأولى | ٢٠٠ فأكثر | السادسة | ٧٥ - ٩٩ |
| الثانية | ١٧٥ - ١٩٩ | السابعة | ٥٠ - ٧٤ |
| الثالثة | ١٥٠ - ١٧٤ | الثامنة | ٢٥ - ٤٩ |
| الرابعة | ١٢٥ - ١٤٩ | التاسعة | ١٢ - ٢٤ |
| الخامسة | ١٠٠ - ١٢٤ | العاشرة | أقل من ١٢ |

ومراجعة أرقام الحقل الأخير في الجدول ومقارنتها بفئات التصنيف الموضح يتبين أن مناطق الإقليم تقع في الفئات من السابعة إلى الأولى ، وتضم الفئة الأولى ثلاث مناطق هي الرابعة والخامسة والثامنة ، وبالتأكيد

تتوطن فيهما الصناعات ، مع وجود فجوة بينهما وبين باقى المناطق .
وتقتصر الفئة الثانية على المنطقة العاشرة ، وتقتصر الفئة الثالثة على منطقة
واحدة أيضاً (التاسعة) ، والفئة الرابعة أيضاً على منطقة واحدة . وتختلف
الفئة الخامسة ... وهكذا . وتعد المنطقة الأولى أقل مناطق الإقليم فى كثافة
الصناعة ، وهى منطقة يتوقع أن تتوافر فيها مقومات حرف أخرى ، ونقل
فيها عوامل توطن الصناعة ، فربما كانت المواد الخام أو الأيدي العاملة
الماهرة أو شبكات النقل ... الخ .

٤- معامل التخصص الصناعى :

يمكن اعتبار معامل التخصص الصناعى Coefficient of industrial
specialization من المقاييس التى تقيس نمط توزيع الصناعة ، فهو عكس
معامل التنوع ، وهو أيضاً من المقاييس التى تستخدم للتعرف على أهمية
موقع صناعى فى إنتاج سلعة معينة وبالتالى يفتح الباب للجغرافى لتحليل
عوامل توطن هذه الصناعة فى هذا الموقع الصناعى .

ويتطلب حساب مقياس التخصص الصناعى بيان بعدد عمال الصناعة
المراد معرفة درجة تركيزها فى مناطق إقليم صناعى معين وإجمالى عمال
الصناعة لنفس الصناعة فى الإقليم ، ثم جملة العمالة الصناعية فى مناطق
الإقليم وفى الإقليم نفسه . وبالإستعانة بأرقام الجدول التالى يمكن حساب
معامل التخصص فى الخطوات التالية :

| أعداد العاملين | | | | | | | إجمالى الإقليم | المنطقة الصناعية |
|----------------|---------|---------|---------|---------|--------|----------------|----------------|------------------|
| السادسة | الخامسة | الرابعة | الثالثة | الثانية | الأولى | إجمالى الإقليم | | |
| ٨٠٠ | ٧٠٠ | ١٥٠ | ٢٠٠ | ٧٠٠ | ٥٠٠ | ٣٠٥٠ | النسيجية | |
| ٩٠٠ | ٦٥٠ | ١٠٠ | ٣٠٠ | ٨٠٠ | ١٢٠٠ | ٣٩٥٠ | الغذائية | |
| ١٠٠٠ | ٨٥٠ | ٢٥٠ | ٢٠٠ | ٤٠٠ | ٣٠٠ | ٣٠٠٠ | المعدنية | |
| ٧٥٠ | ٩٠٠ | ٢٠٠ | ٤٠٠ | ٦٠٠ | ٤٠٠ | ٣٢٥٠ | البناء والشييد | |
| ٥٠٠ | ٣٠٠ | ٤٠٠ | ٥٠٠ | ٣٠٠ | ١٠٠ | ٢١٠٠ | الورق | |
| ٣٩٥٠ | ٣٤٠٠ | ١٠٠٠ | ١٦٠٠ | ٢٨٠٠ | ٢٥٠٠ | ١٥٣٥٠ | الإجمالى | |

أ- تطبيق المعادلة التالية لجميع الصناعات ولكل مناطق الإقليم وتسجل النتائج في الجدول التالي :

$$100 \times \frac{\text{جملة عمال نفس الصناعة في الإقليم}}{\text{جملة عمال الصناعة في الإقليم}} - 100 \times \frac{\text{جملة عمال صناعة ما في المنطقة الأولى}}{\text{جملة عمال الصناعة في المنطقة الأولى}}$$

ب- تجمع فروق النسب في المنطقة الواحدة بصرف النظر عن الإشارة .

ج- يقسم الناتج على واحد صحيح .

| الفرق بين النسبة المنوية للمنطقة والإقليم | | | | | | من الإقليم | المنطقة الصناعة |
|---|---------|---------|---------|---------|--------|------------|--------------------|
| السادسة | الخامسة | الرابعة | الثالثة | الثانية | الأولى | | |
| صفر | -٠,٦+ | ٥,٠- | ٧,٥- | ٥,٠+ | صفر | ٢٠,٠- | النسيجية |
| ٢,٩- | ٦,٦- | ١٥,٧- | ٧,٠- | ٢,٩+ | ٢٢,٣+ | ٢٠,٧ | الغذائية |
| ٥,٩+ | ٥,٦+ | ٥,٦+ | ٦,٩- | ٥,١- | ٧,٤- | ١٩,٤ | المعدنية |
| ٢,٢- | ٥,٢+ | ١,٢- | ٣,٨+ | ٠,٢+ | ٥,٢- | ٢١,٢ | البناء والتشييد |
| ١,٠- | ٤,٩- | ٢٦,٣+ | ١٧,٥+ | ٣,٠- | ٩,٧- | ١٣,٧ | الورق |
| ١٢,٠- | ٢٢,٩ | ٥٣,٨ | ٣٥,٧ | ١٦,٢ | ٤٤,٦ | ١٠٠ | الإجمالي |
| ٠,١٢ | ٠,٢٣ | ٠,٥٤ | ٠,٣٦ | ٠,١٦ | ٠,٤٥ | - | معامل التخصيص |

ويتراوح معامل التخصيص الصناعي بين صفر والرقم ١ ، وتزداد درجة التخصيص بالاقتراب من الواحد الصحيح والعكس في حالة عدم التخصيص .

ووفق النتائج التي يوضحها الجدول تدرتب مناطق الإقليم الصناعي -قيد الدراسة - تنازلياً على أساس معامل التخصيص الصناعي على النحو التالي : الرابعة - الأولى ، الثالثة ، الخامسة ، الثانية ، وأخيراً السادسة ، أو بعبارة أخرى فإن المنطقتين الرابعة والأولى يتركز فيهما عدد من الصناعات بحيث يسير فيها توزيع الصناعات على خلاف ما هو في الإقليم .

وتشير النسب الموجبة إلى تلك الصناعات التي تتخصص فيها المناطق على اعتبار أن نصيب هذه المناطق من تلك الصناعات أعلى من المتوسط

العام للإقليم ، ويحدث العكس في حالة ما كانت النسب سالبة . وبناءً على ذلك يلاحظ وجود نوع من التخصص في بعض الصناعات في بعض مناطق الإقليم ، فالمنطقة الأولى تتخصص في الصناعات الغذائية ، والثانية في الصناعات الغذائية والنسيجية وإلى حد ما في البناء والتشييد، والثالثة في صناعة الورق وصناعات البناء والتشييد، والرابعة في الورق والمعدنية، والخامسة في ثلاثة أنواع من الصناعات هي : المعدنية، والبناء والتشييد، والنسيجية . وأخيراً الخامسة في الصناعات المعدنية .

ويظهر هذا التوزيع تباين توزيع عوامل توطن الصناعات الخمس بين مناطق الإقليم الصناعي ، وإن بدت هذه العوامل لبعض الصناعات منتشرة في معظم المناطق كالبناء والتشييد والمعدنية .

5- التنوع الصناعي :

مؤشر التنوع الصناعي Industrial Diversification index هو عكس مؤشر التخصص الصناعي ، فهو يقيس مدى التنوع في الصناعة بالإقليم الصناعي الواحد، ومقارنته بأقاليم أخرى أو بين فترة زمنية وأخرى ، ويمكن استخدامه أيضاً عند التخطيط لحل مشكلة البطالة في أي إقليم وذلك من خلال التعرف على أهم خصائص المتعطلين عن العمل وبخاصة الحالة التعليمية والمستويات الفنية وربط كل ذلك بنمط توزيع الصناعات وإمكانية التوسع في إنشاء صناعات جديدة يمكنها استيعاب المتعطلين عن العمل مع مراعاة مدى توافق مقوماتها في مناطق الإقليم المختلفة .

ويطلب قياس التنوع الصناعي بيانات عن :

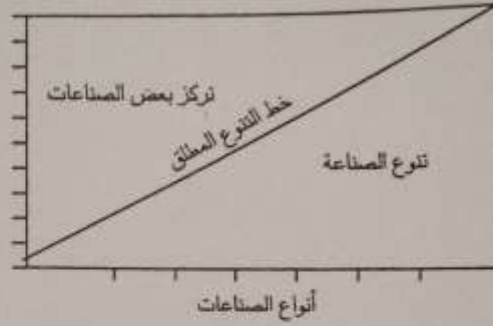
* عدد العاملين بكل صناعة بمناطق الإقليم الصناعي .

* إجمالي العاملين بالصناعة بمناطق الإقليم .

وتبدأ أول خطوات حساب التنوع الصناعي بإيجاد النسب المئوية لعمال كل صناعة في كل منطقة من إجمالي عدد العاملين بالصناعة . وتسجل النسب في جدول لكل منطقة على حدة على أساس نسب العاملين بالصناعات المتوافرة فيها .

ويستكمل العمل بالخطوة الثانية برسم منحنيات مؤشرات التنوع الصناعي وذلك برسم إحداثيين : الإحداثي الأفقي وتوقع عليه أنواع

الصناعات ، والإحداثي الرأسى وتبين عليه النسب المئوية لعمالة كل صناعة من إجمالي حجم العمالة الصناعة. ويرسم خط التنوع المطلق الذي يقسم الشكل إلى قسمين متساويين .



ثم يرسم لكل منطقة المنحنى الخاص بها . وينتهي العمل بوجود عدد من المنحنيات على يسار خط التنوع المطلق للمناطق التي تتركز فيها بعض الصناعات ، بينما تتصف الصناعات في المناطق التي تقع منحنياتها على يمين خط التنوع المطلق بالتنوع الصناعي .