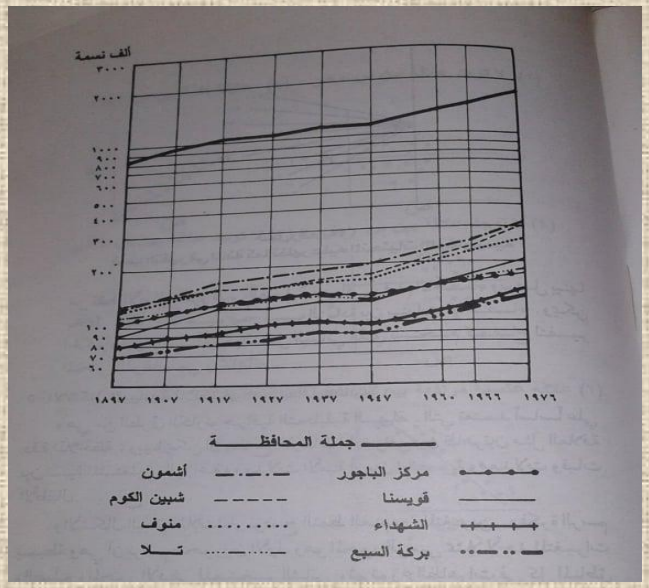
بسم الله الرحمن الرحيم

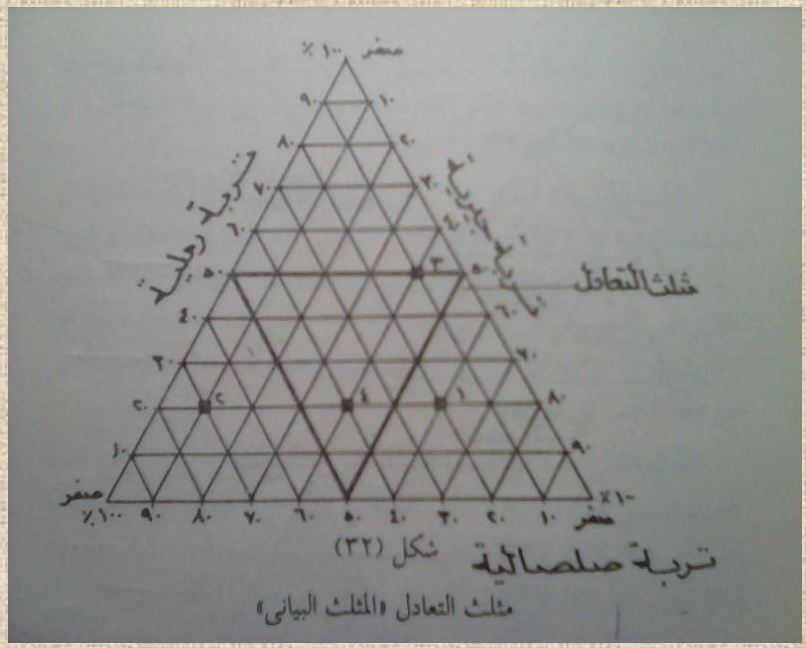
خرائط التوزيعات

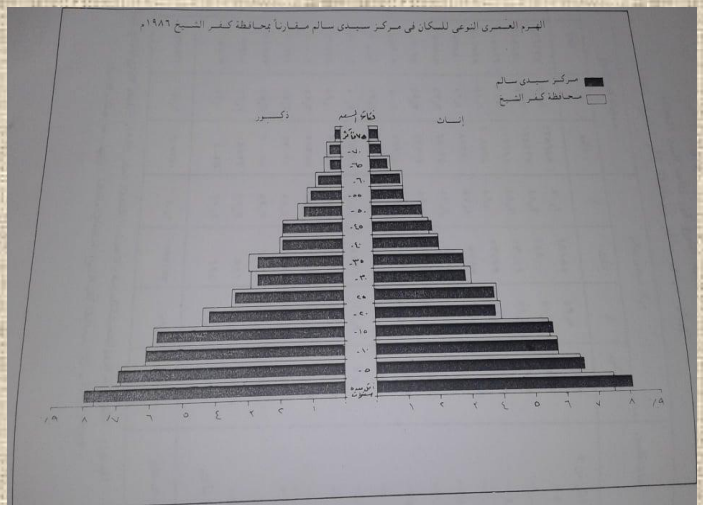
االفصل الثاني

الرسوم البيانية التحليلية



ما المقصود بالرسوم البيانية التحليلية؟





الرسوم البيانية التحليلية:

وهو أسلوب غير مباشر ليظهر الخصائص الكامنة في الأرقام، ويستخدم هذا النوع من الرسوم لإيضاح العلاقة بين أكثر من ظاهرة، ويكون الحكم على الظاهرة من خلال الشكل الناتج من هذه الرسوم.

وهناك عدة أنواع من هذه الرسوم أهمها:

١- مثلث التعادل (المكونات)

٢- منحنى لورنز

٣- الاهرام السكانية

٤- الاشكال البيانية للانتشار

٥- المنحنى اللوغاريتمى

٦- منحنيات الاتجاه

١- مثلث التعادل (المكونات)

يعد مثلث التعادل من اشهر الرسوم البيانية التي ترسم ظاهر مكونة من .....

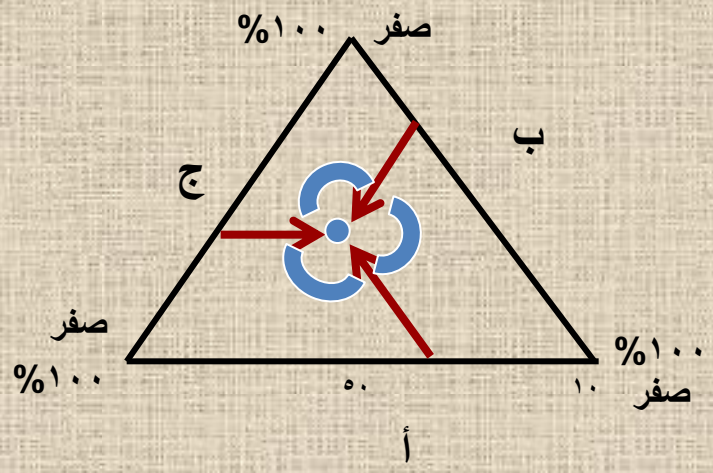
ثلاث عناصر، حيث يمثل كل عنصر على ضلع من أضلاعه مثل بيانات مكونات التربة (صلصاليه- رملية- جيرية)، أو التركيب السكاني حسب فئات السن الرئيسة (أطفال - شباب- شيوخ)، .....

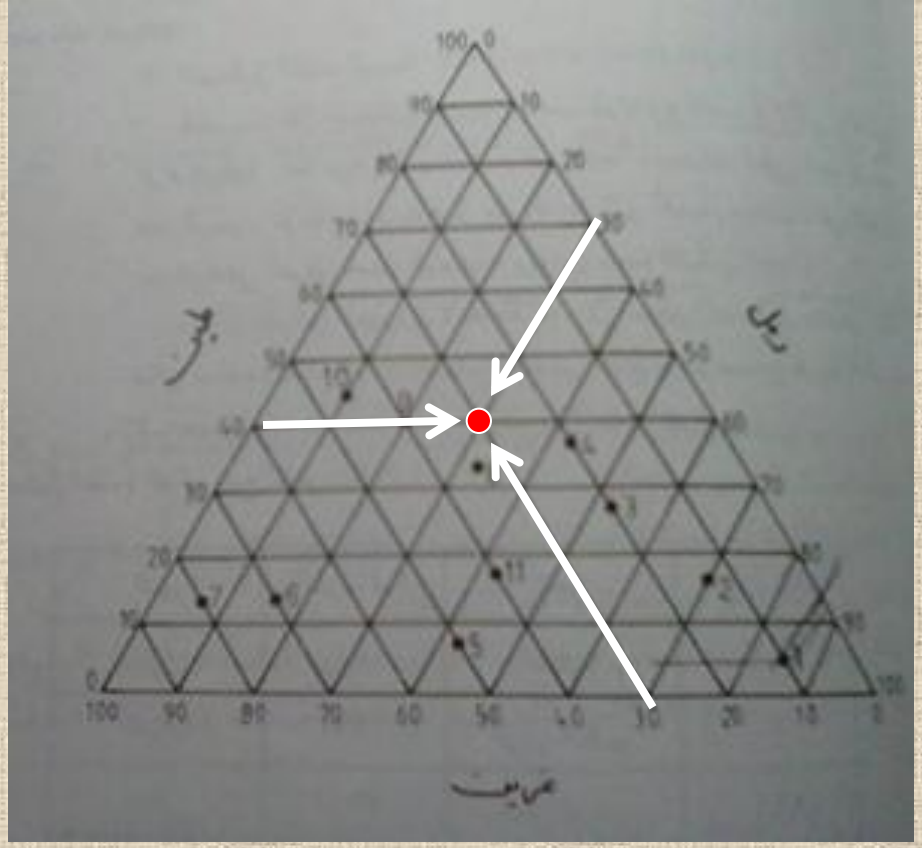
خطوات رسم مثلث التعادل:

*- نرسم مثلث متساوي الاضلاع، ويقسم كل قسم فيه إلى أقسام متساوية(١٠أقسام) من صفر إلى ١٠٠%، على أن يكون الترقيم على أضلاع المثلث بصورة دائرية، أي بمعنى آخر، إذا بدأ الترقيم على محور بالصفر وانتهى ب ١٠٠%، فإن الضلع الثاني سيبدأ بالصفر. أي أن الترقيم عند رؤوس المثلث سيكون ذا قيمتي هما صفر، ١٠٠

*- بعد ذلك نصل بين أقسام الاضلاع الثلاثة، فنصل أولاً بين أقسام الضلع الاول والثاني بحيث يكون المجموع دائماً بين الاضلاع المتصلة يساوى ١٠٠%، فعلى سبيل المثال نصل بين ١٠% على الأول مع ٩٠%على الثاني، ٢٠ مع ٨٠ وهكذا. وستكون خطوط التوصيل متوازية، ونكرر نفس التوصيل بين الضلع الاول والثالث وكذلك بين الثاني والثالث.

بعد هذا التوصيل بين أضلاع المثلث سنجد أن هناك علاقة التقاء بين الاضلاع الثلاثة حيث إن هناك علاقة التقاء بين الاضلاع الثلاثة، حيث إن الخطوط الخارجة تتلاقى جميعاً في نقطة واحدة مجموعها يساوى ١٠٠% وبزوايا متساوية مقدارها ١٢٠درجة كما في الشكل التالي:





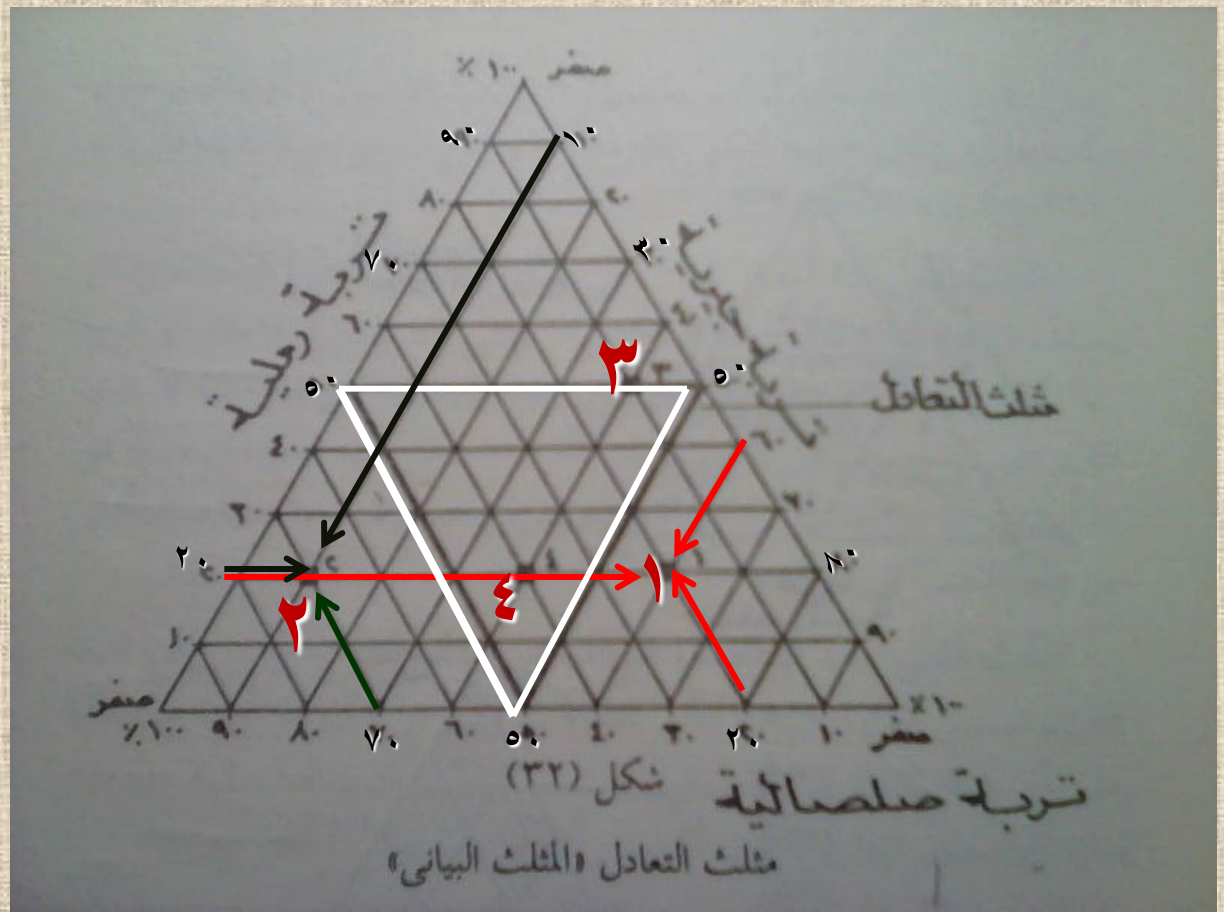
وفى عملية توقيع مكان هذه النقطة نبحث أولاً عن القيمة المراد تمثيلها على أحد الاضلاع الذى يمثل أحدى عناصر الظاهرة المراد تمثيلها، ونمد منها خطاً يلتقى مع الخط الذى يمتد من مكان القيمة الثانية على أحد الضلعين الاخرين، وسيلتقى كلا من الخطين مع الخط الواصل من مكان القيمة الثالثة على الضلع الثالث. ومكان تلاقى الخطوط الثلاثة هو موقع النقطة التي ستجتمع فيها العناصر الثلاثة للطاهرة.

الاقليم	صلصالية	جيرية	رملية
(١)	٢٠	٦٠	٢٠
(٢)	٧٠	١٠	٢٠
(٣)	١٠	٤٠	٥٠
(٤)	٤٠	٤٠	٢٠

وإذا ما وصلنا قيم ٥٠% بين الاضلاع الثلاث للمثلث ينتج لنا ما يسمى بمثلث التعادل.

وهذا يعنى أن الظاهرة موضع الدراسة تتعادل أو تكاد نسب مكوناتها إذا ما جاءت نسبها في هذا المثلث.

بينما سيوضح هذا التحديد ثلاث مثلثات أخرى بها مكونين غالبين، فنقول التربة جيرية صلصاليه للإقليم (١)، وصلصاليه رملية للإقليم (٢).



٢- منحنى لورنز

هو أحد الاساليب الكمية والكارتوجرافية لقياس درجة التركز ولبيان شكل ومدى العدالة في توزيع ظاهرة مثل:

- توزيع الأراضي الزراعية بين الفلاحين.
- أو صورة توزيع السكان على المساحة المأهولة.
- أو توزيع الخدل بين السكان.
- أو مقارنة ظاهرة واحدة في فترتين مختلفتين ، مثل توزيع السكان خلال تعدادين.

وفكرة منحنى لورنز تدور حول توضيح العلاقة بين متغيرين أحدهما مستقل والثاني تابع. فالأرض والدخل والمساحة(تابع) أما عدد الملاك وعدد السكان هي المتغير المستقيل.

خطوات الرسم:

١-نرسم مربعاً طول ضلعه١٠٠%

٢- يتم تقسيم وكتابة التمييز على الضلعين (الأفقي) للمتغير المستقل، والرأس للمتغير التابع، على أن يبدأ الترقيم على المحورين من صفر، وتتمثل فى نقطة الالتقاء الجنوبية الغربية للمربع.

٣- نرسم خط التوزيع المثالي(قطر المربع) ويسمى خط التعادل أو التماثل.

٤- يحسب المجموع الكلى لكل من المتغيرين ويحول كل منها إلى نسب مئوية.

٥- تجمع النسب المئوية لكل متغير على شكل جدول تكراري صاعد.

٦-نرصد الاحداثيات السيني والصادي للمتجمعين الصاعدين.

٧- نصل بين نقط الاحداثيات.

٨- تظلل منطقة عدم التماثل، ثم نبدأ بتحليل الظاهرة فالمساحة بين المنحنى وخط التعادل تبين مساحة التركز ، وكبرها يدل على تركز الظاهرة، وأنها لم تصل بعد إلى درجة التماثل، وكلما صغرت هذه المساحة كلما قربت من التوزيع المثالي.

التوزيع العددي للسكان وملاك الأراضي الزراعية فى مصر عام ١٩٥٢

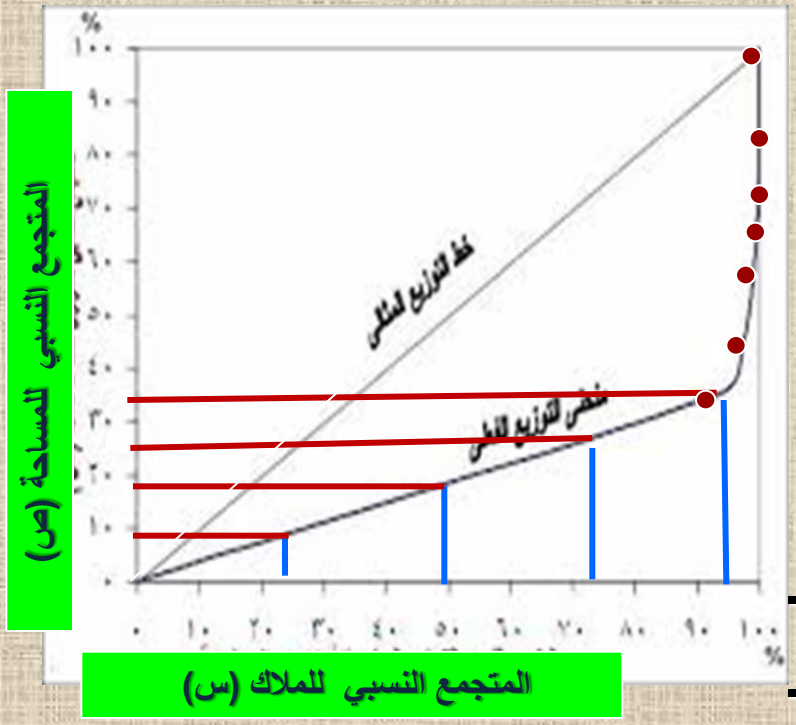
الفئات	عدد الملاك (س)	المساحة (ص)
أقل من فدان	٢٦٤٢	٢١٢٢
٥-	٧٩	٥٢٦
١٠-	٤٧	٦٣٨
٢٠-	٢٢	٦٥٤
٥٠-	٦	٤٣٠
١٠٠-	٣	٤٣٧
٢٠٠فأكثر	٢	١١٧٧
الجملة	٢٨٠١	٥٩٨٤

التوزيع العددي والنسبي والتراكمي للسكان وملاك الأراضي الزراعية فى مصر عام ١٩٥٢

الفئات	عدد الملاك (س)	المساحة (ص)	%		المتجمع الصاعد	
			(س)	(ص)	(س)	(ص)
أقل من فدان	٢٦٤٢	٢١٢٢				
٥-	٧٩	٥٢٦				
١٠-	٤٧	٦٣٨				
٢٠-	٢٢	٦٥٤				
٥٠-	٦	٤٣٠				
١٠٠-	٣	٤٣٧				
٢٠٠فأكثر	٢	١١٧٧				
الجملة	٢٨٠١	٥٩٨٤				

التوزيع العددي والنسبي والتراكمي للسكان وملاك الأراضي الزراعية فى مصر عام ١٩٥٢

الفئات	عدد الملاك (س)	المساحة (ص)	%		المتجمع الصاعد	
			(س)	(ص)	(س)	(ص)
أقل من فدان	٢٦٤٢	٢١٢٢	٩٤.٣	٣٥.٤	٩٤.٣	٣٥.٤
٥-	٧٩	٥٢٦	٢.٨	٨.٨	٩٧.١	٤٤.٢
١٠-	٤٧	٦٣٨	١.٧	١٠.٧	٩٨.٨	٥٤.٩
٢٠-	٢٢	٦٥٤	٠.٨	١٠.٩	٩٩.٦	٦٥.٨
٥٠-	٦	٤٣٠	٠.٢	٧.٢	٩٩.٨	٧٣.٠
١٠٠-	٣	٤٣٧	٠.١	٧.٣	٩٩.٩	٨٠.٣
٢٠٠فأكثر	٢	١١٧٧	٠.١	١٩.٧	١٠٠	١٠٠
الجملة	٢٨٠١	٥٩٨٤	١٠٠	١٠٠		



منحنى لورنز

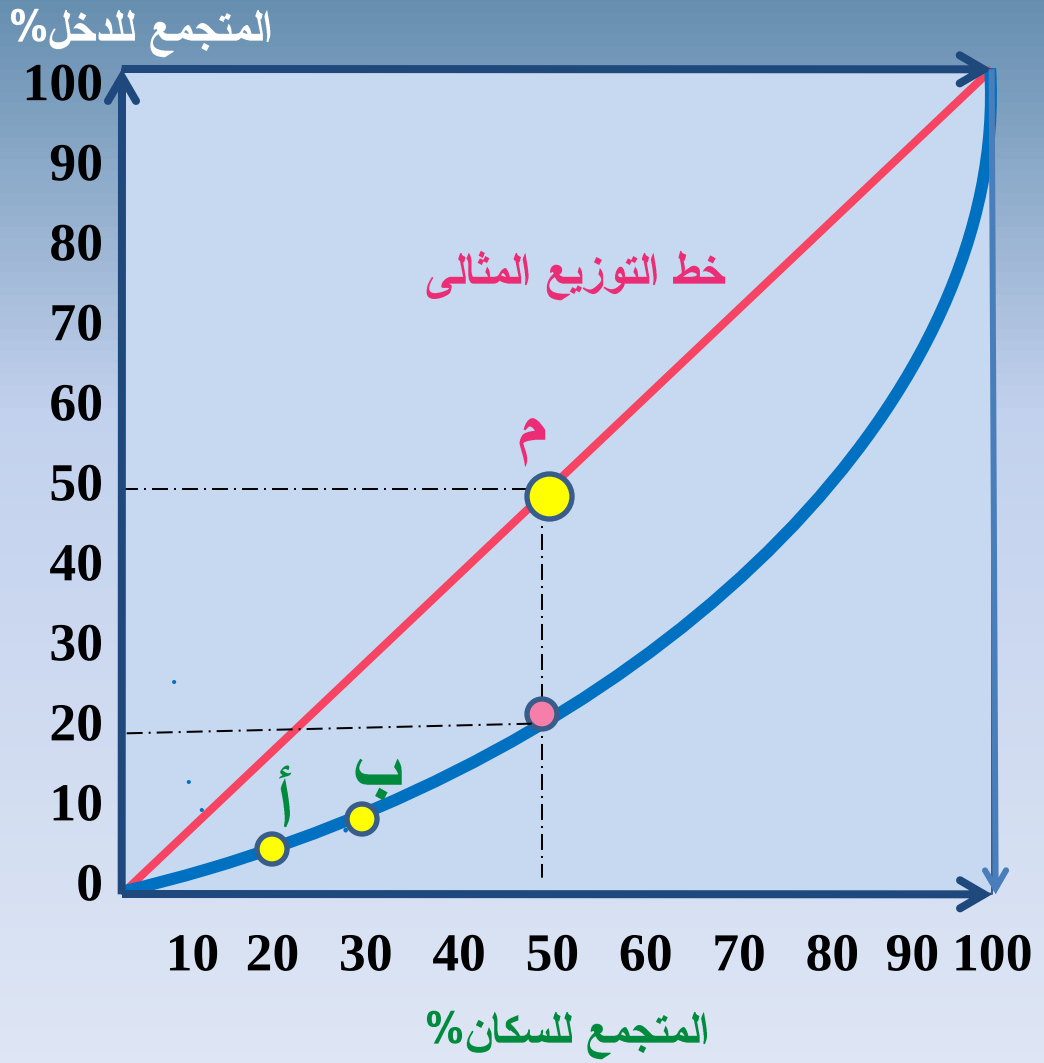
ومن الشكل يتضح ما يلى:

- ٢٥ % من السكان لا يملكون سوى ٩% من الارض الزراعية.
- ٥٠ % من السكان لا يملكون سوى ١٩% من الارض الزراعية.
- ٧٥% من السكان لا يملكون سوى ٢٥% من الارض الزراعية.
- ٩٥% من السكان لا يملكون سوى ٣٦% من الارض الزراعية.

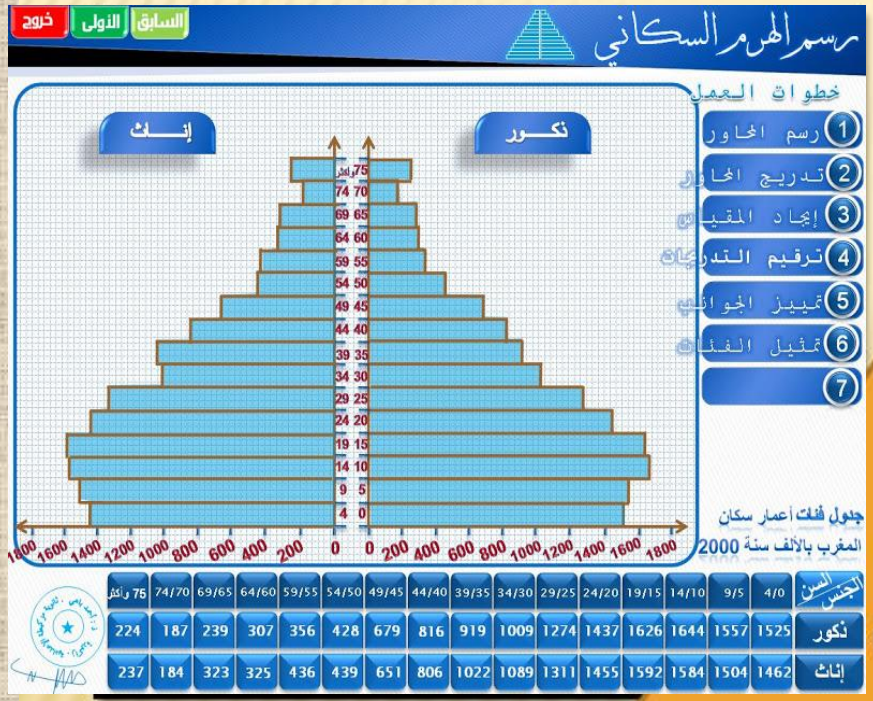
منحنى لورنز Lorenz Curve

- النقطة التي تقع في منتصف المربع على خط المساواة، ولتكن النقطة (م) مثلا تعني أن ٥٠% من السكان يحصلون على ٥٠% من الدخل.

- يعكس منحنى لورنز العلاقة الفعلية بين الدخل والسكان.
- تشير النقطة (أ) إلى أن ٢٠% من السكان يحصلون على ٤% من الدخل.
- تدل (ب) على أن ٣٠% من السكان يحصلون على ٩% من الدخل.
- تتضح عدم عدالة التوزيع في أن ٥٠% من السكان يحصلون على أقل من ٢٠% من الدخل.



الهرم السكاني



الهرم السكاني
عبارة عن رسم بياني يبين توزيع السكان حسب فئاتهم العمرية والنوعية. ويعكس صورة واقعية لخصائص مجتمع ما .

٣- الهرم السكاني

يعتبر الهرم السكاني من الرسوم التحليلية المهمة جداً في تمثيل وتوضيح خصائص السكان خلال فترة زمنية معينة، وتزداد قيمته عندما يستخدم لأغراض المقارنة.

والهرم السكاني عبارة عن أعمدة بيانية ترسم على محورين: أحدهما أفقي والاخر رأسي. ويمتد الأفقي على جانبي الرأسي.

- يقسم الرأسي إلى اقسام متساوية كل منها يمثل احدى فئات السن التي يمكن أن تكون خمسية أو عشرية .....الخ.

أما المحور الأفقي فيقسم إلى أقسام متساوية وفقاً لأرقام الاحصاء بعد اختيار مقياساً مناسباً للرسم أو يقسم تقسيماً نسبياً(في معظم الاحيان يكون التقسيم بين صفر، ١٠%) ويراعى أن يكون التقسيم واحداً على الجانبين. والمحورين هنا أحدهما للذكور والآخر للإناث.

* - يطلق على الهرم السكاني الذى يمثل احصاء التركب العمرى النوعي مباشرة:

الهرم السكان المطلق

*- أما في حالة الهرم السكاني النسبي فتتغير أرقام الاحصائية إلى نسب مئوية،

وذلك بضرب سكان الفئة ×١٠٠ ومقسومة على المجموع الكلى للسكان.

ونظراً لاختلاف خصائص العمر والنوع بين الدول والمحافظات وحتى المدن بعضها البعض لذا نجد لكل أقليم شكل خاص بالهرم السكاني ليعكس هذا الاختلاف في التركيب العمرى والنوعي والوضع الاقتصادي وتأثير الهجرة والحروب والمجاعات.. الخ.

فيمكن من دراسة شكل الهرم أن نقرر ما إذا كان المجتمع الذى يمثله هذا الهرم مجتمعاً شاباً أو ناضجاً أو كهلاً، ويتوقف هذا على طول الاعمدة وقيمتها.

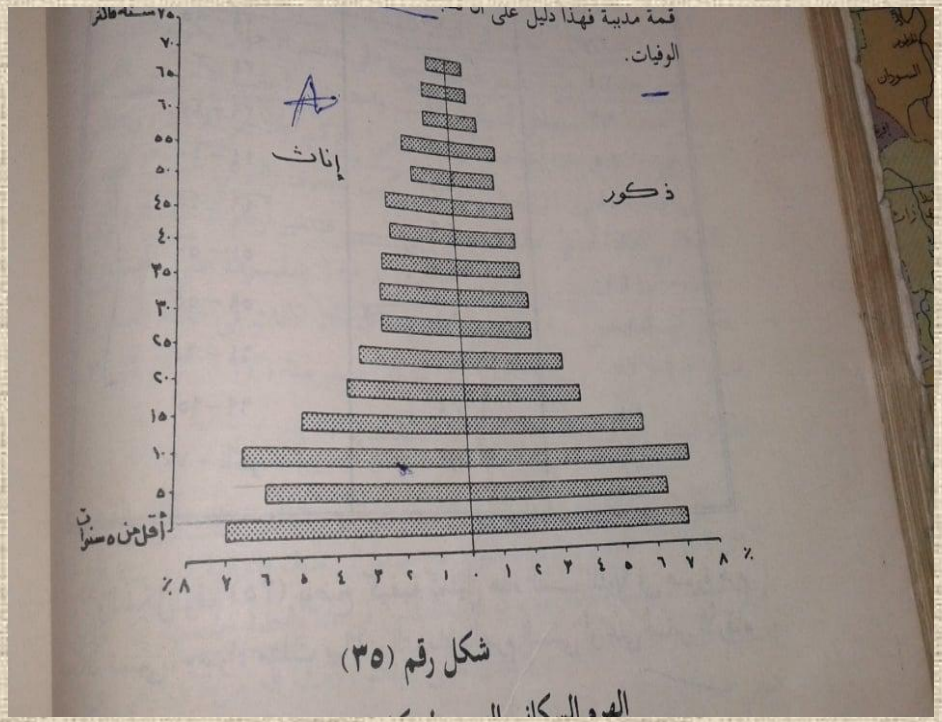
فإذا تركز ٤٠% أو أكثر على سبيل المثال في فئات السن الصغيرة الاقل من ١٥ سنة فى مجتمع ما، ٦٢% فى فئات السن من ١٥-٦٥، وكانت النسبة الباقية من نصيب كبار السن، فإن هذا المجتمع يسمى مجتمعاً شاباً أو فتياً.

أما إذا لم يكن هناك أكثر من ٢٠% ممثلة لفئات السن، في حين نزداد نسبة من هم كبار السن عن ٨% فإن المجتمع يسمى بالمجتمع السكاني الكهل.

ومن دراسة هرم سكان مصر كما يتضح من الشكل التالي يمكن استنتاج ما يلى:

توزيع النسبي للسكان حسب فئات السن والنوع في مصر عام١٩٧٦

فئات السن	ذكور	إناث
صفر-٤	٧.٢	٧.١
٥-	٦.٣	٦.٢
١٠-	٦.٩	٧.٠
١٥-	٥.٥	٥.٤
٢٠-	.٣	٣.٧
٢٥-	٣.٣	٣.٤
٣٠-	٢.٤	٢.٦
٣٥-	٢.٤	٢.٥
٤٠-	٢.٤	٢.٤
٤٥-	٢.٢	٢.١
٥٠-	٢.٢	٢.١
٥٥-	٢.٤	٢.٥
٦٠-	١.٦	١.٧
٦٥-	٠.٩	١.١
٧٠ فأكثر	١.٢	١.٦

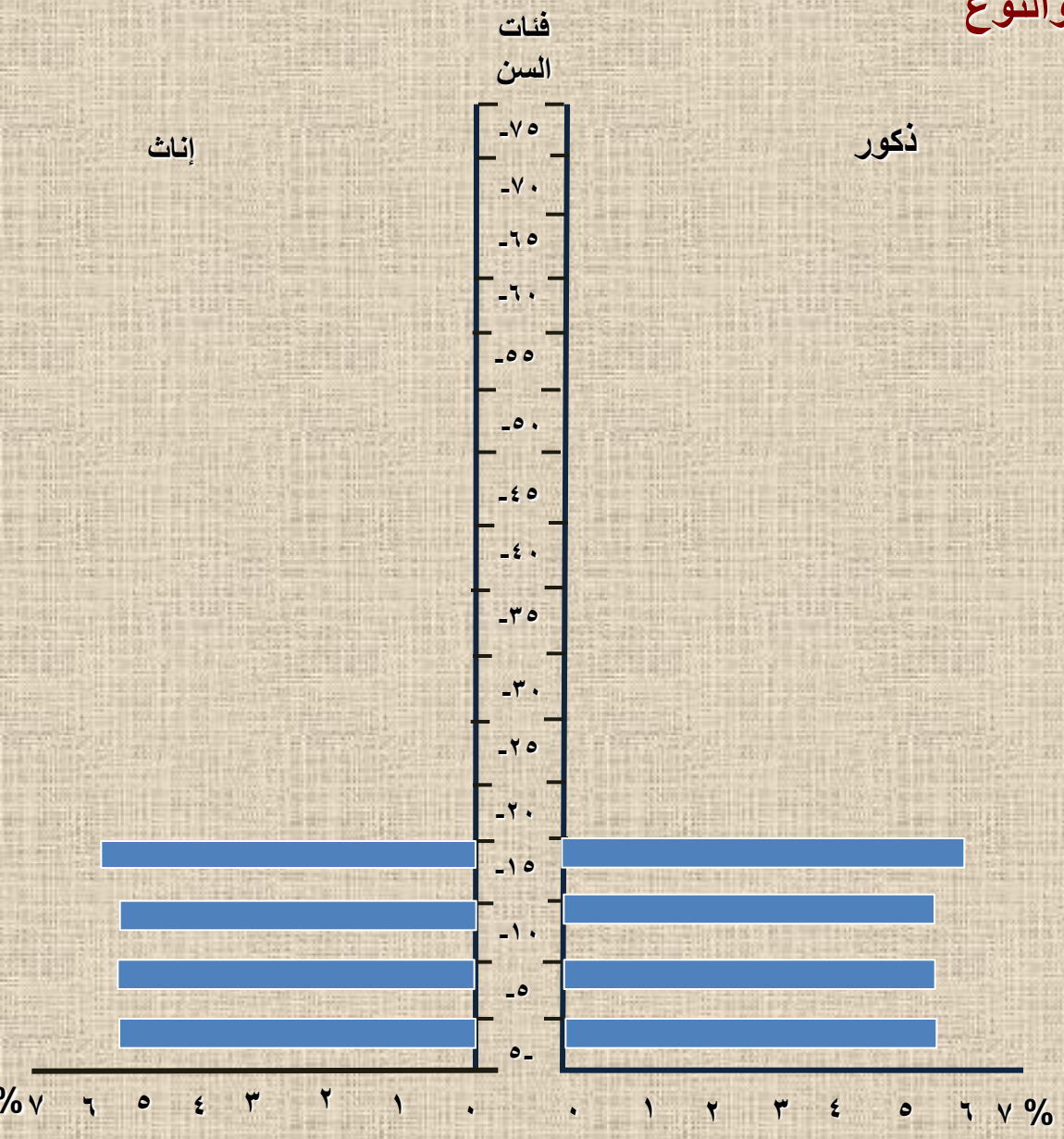


شكل رقم (٣٥)

* الهرم ذو قاعدة عريضة لارتفاع معدلات المواليد وأن الاعمدة تتناقص بصورة متناسقة على الجانبين، وهذا يشير إلى أن عامل الهجرة الخارجية غير ملموس، بينما قمة الهرم مدببة، وهذا يشير إلى انخفاض نسبة كبار السن في المجتمع.

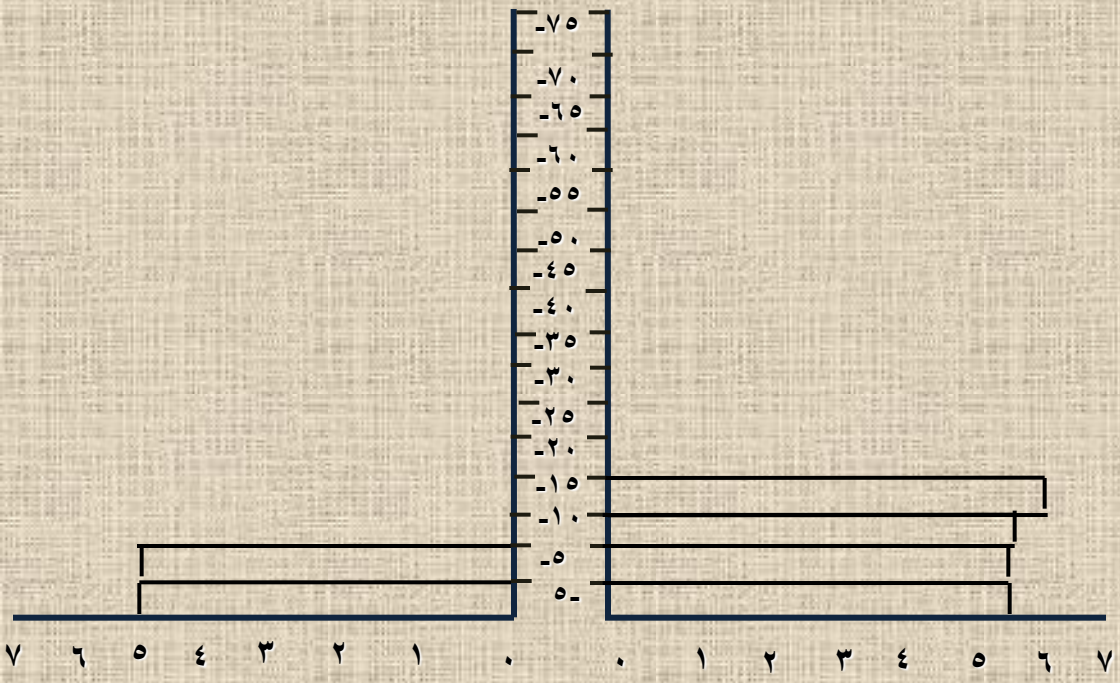
توزيع النسبي للسكان حسب فئات السن والنوع في مصر عام٢٠٠٦

فئات السن	ذكور	إناث
صفر-٤	٥.٤	٥.٢
٥-	٥.٤	٥.١
١٠-	٥.٥	٥.١
١٥-	٦.٠	٥.٧
٢٠-	٥.٥	٥.٢
٢٥-	٤.٣	٤.٤
٣٠-	٣.٣	٣.٢
٣٥-	٣.٢	٣.٢
٤٠-	٢.٨	٢.٨
٤٥-	٢.٦	٢.٥
٥٠-	٢.١	٢.١
٥٥-	١.٧	١.٤
٦٠-	١.٢	١.١
٦٥-	٠.٩	٠.٨
٧٠-	٠.٦	٠.٥
+٧٥	٠.٥	٠.٥



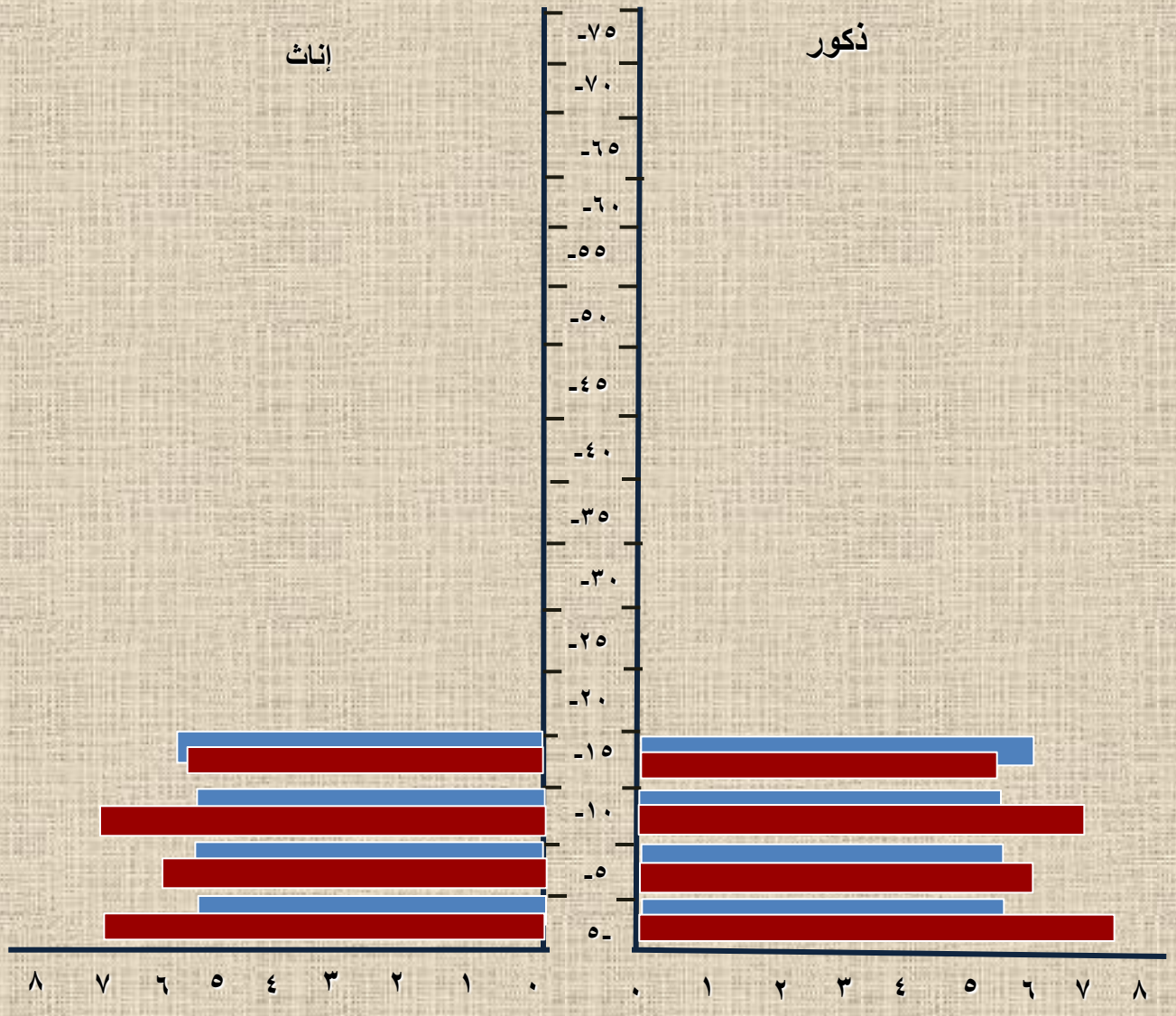
توزيع النسبي للسكان حسب فئات السن والنوع في مصر عام٢٠٠٦

فئات السن	ذكور	إناث
صفر-٤	٥.٤	٥.٢
٥-	٥.٤	٥.١
١٠-	٥.٥	٥.١
١٥-	٦.٠	٥.٧
٢٠-	٥.٥	٥.٢
٢٥-	٤.٣	٤.٤
٣٠-	٣.٣	٣.٢
٣٥-	٣.٢	٣.٢
٤٠-	٢.٨	٢.٨
٤٥-	٢.٦	٢.٥
٥٠-	٢.١	٢.١
٥٥-	١.٧	١.٤
٦٠-	١.٢	١.١
٦٥-	٠.٩	٠.٨
٧٠-	٠.٦	٠.٥
+٧٥	٠.٥	٠.٥



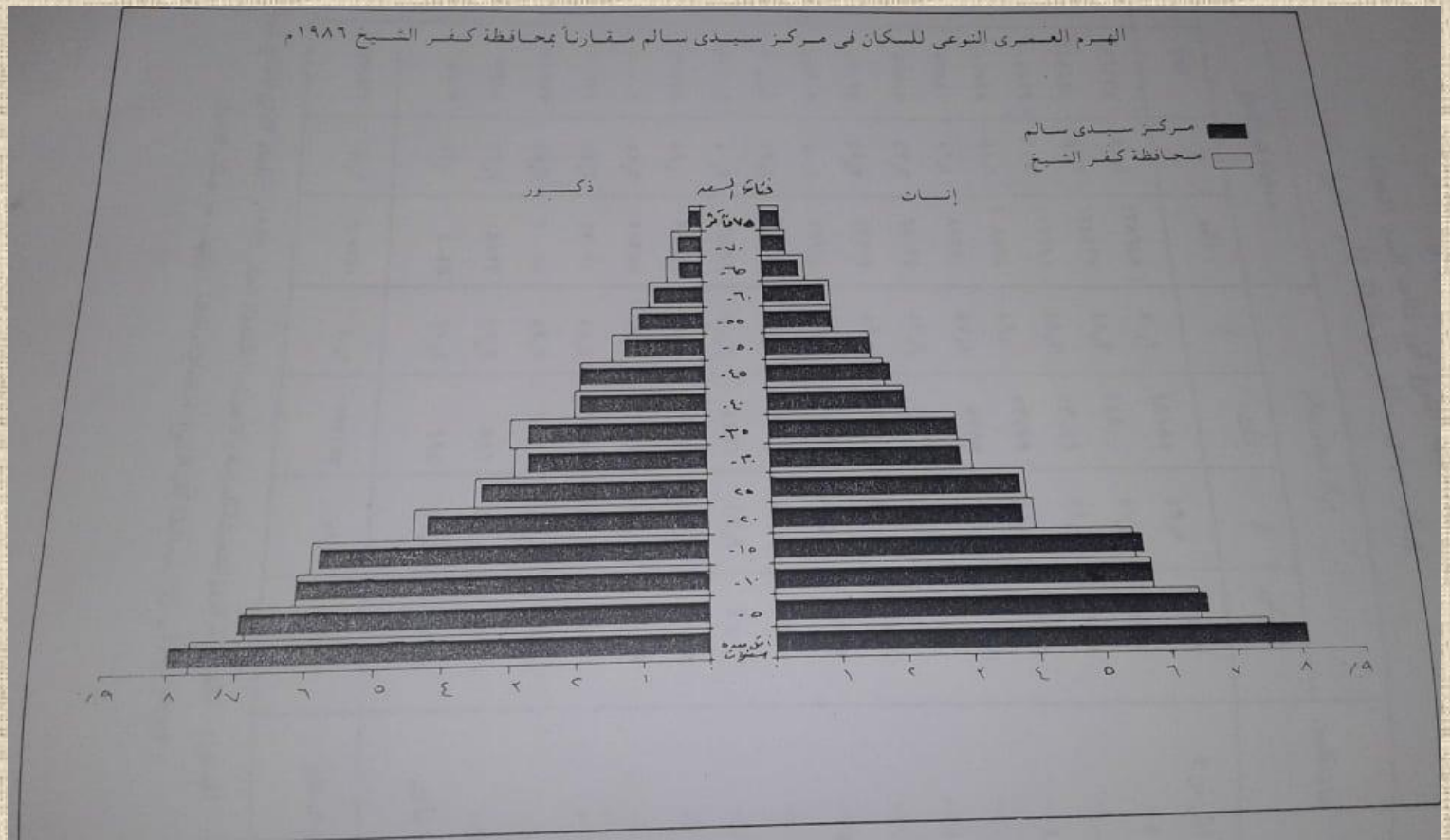
توزيع النسبي للسكان حسب فئات السن والنوع في مصر عام٢٠٠٦

فئات السن	ذكور	إناث
صفر-٤	٥.٤	٥.٢
٥-	٥.٤	٥.١
١٠-	٥.٥	٥.١
١٥-	٦.٠	٥.٧
٢٠-	٥.٥	٥.٢
٢٥-	٤.٣	٤.٤
٣٠-	٣.٣	٣.٢
٣٥-	٣.٢	٣.٢
٤٠-	٢.٨	٢.٨
٤٥-	٢.٦	٢.٥
٥٠-	٢.١	٢.١
٥٥-	١.٧	١.٤
٦٠-	١.٢	١.١
٦٥-	٠.٩	٠.٨
٧٠ -	٠.٦	٠.٥
+٧٥	٠.٥	٠.٥

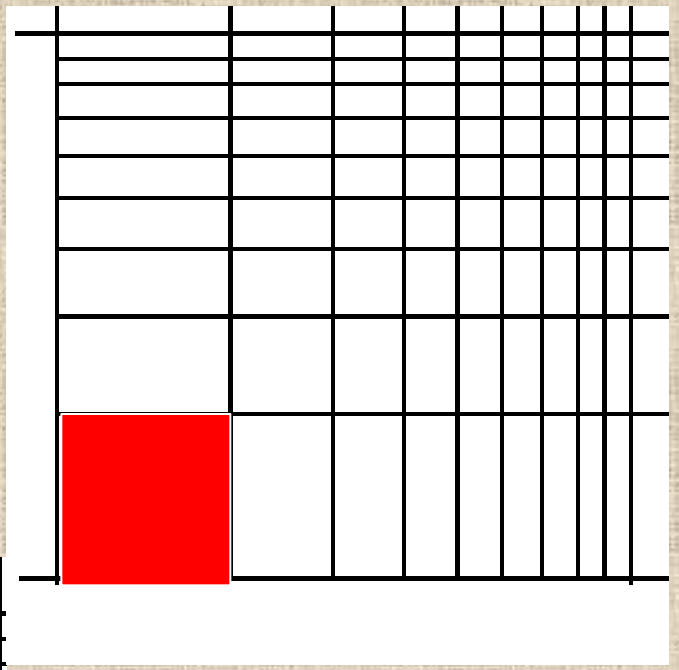


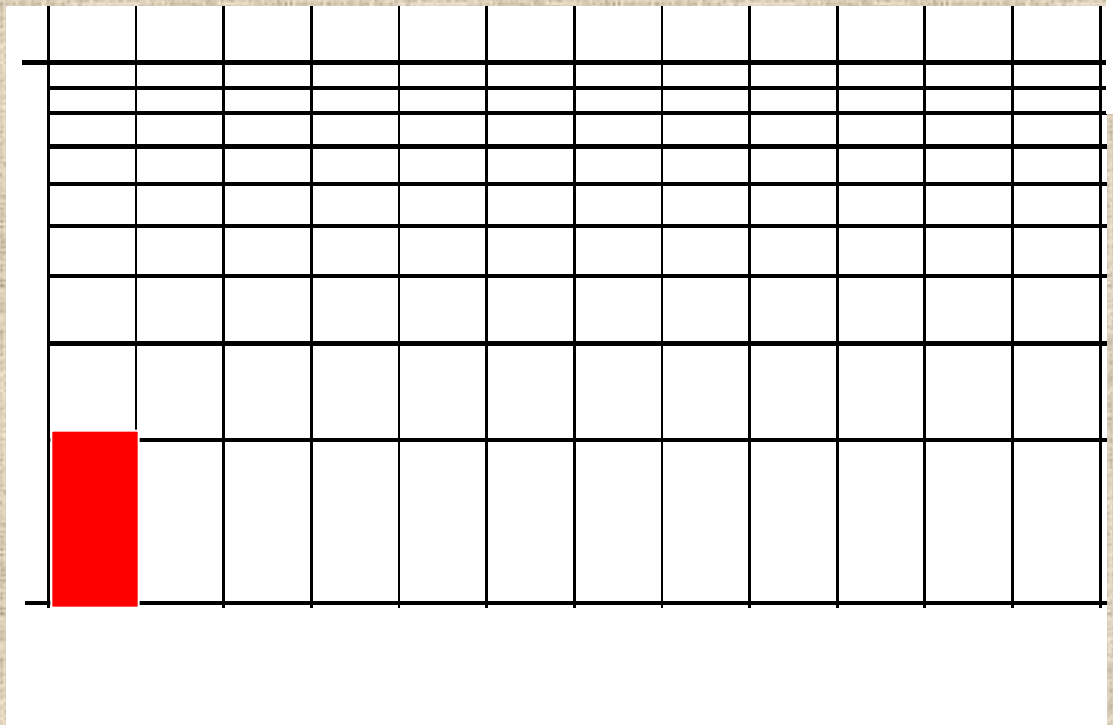
الهرم السكاني المتداخل أو المنطبع:

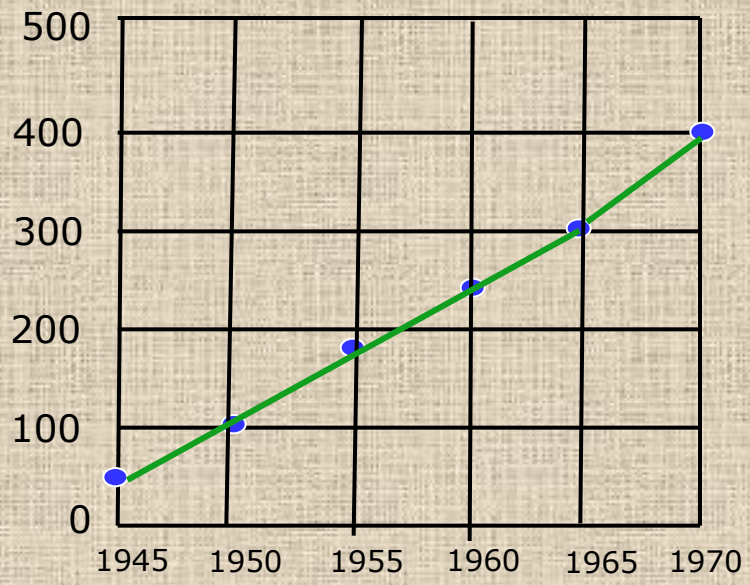
ويستخدم هذا النوع من الاهرامات السكانية لتمثيل البيانات العمرية النوعية للسكان في دولة ما أو محافظة أو مدينة خلال فترتين زمنيتين(تعدادين) ، وذلك بقصد اجراء المقارنة ومعرفة الاختلافات في كل فئة من فئات السكان.

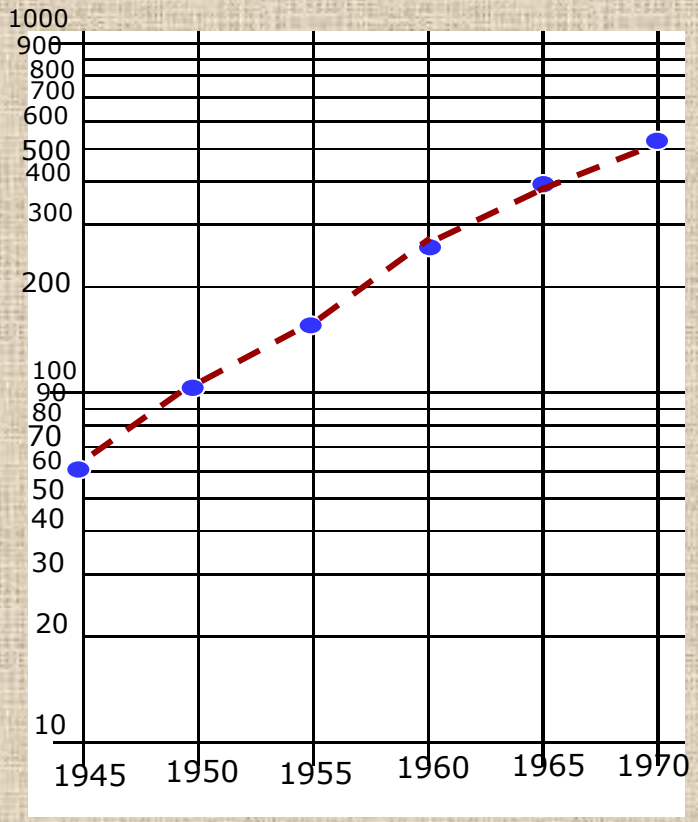


المنحنى اللوغاريتمي والنصف لوغاريتمي:

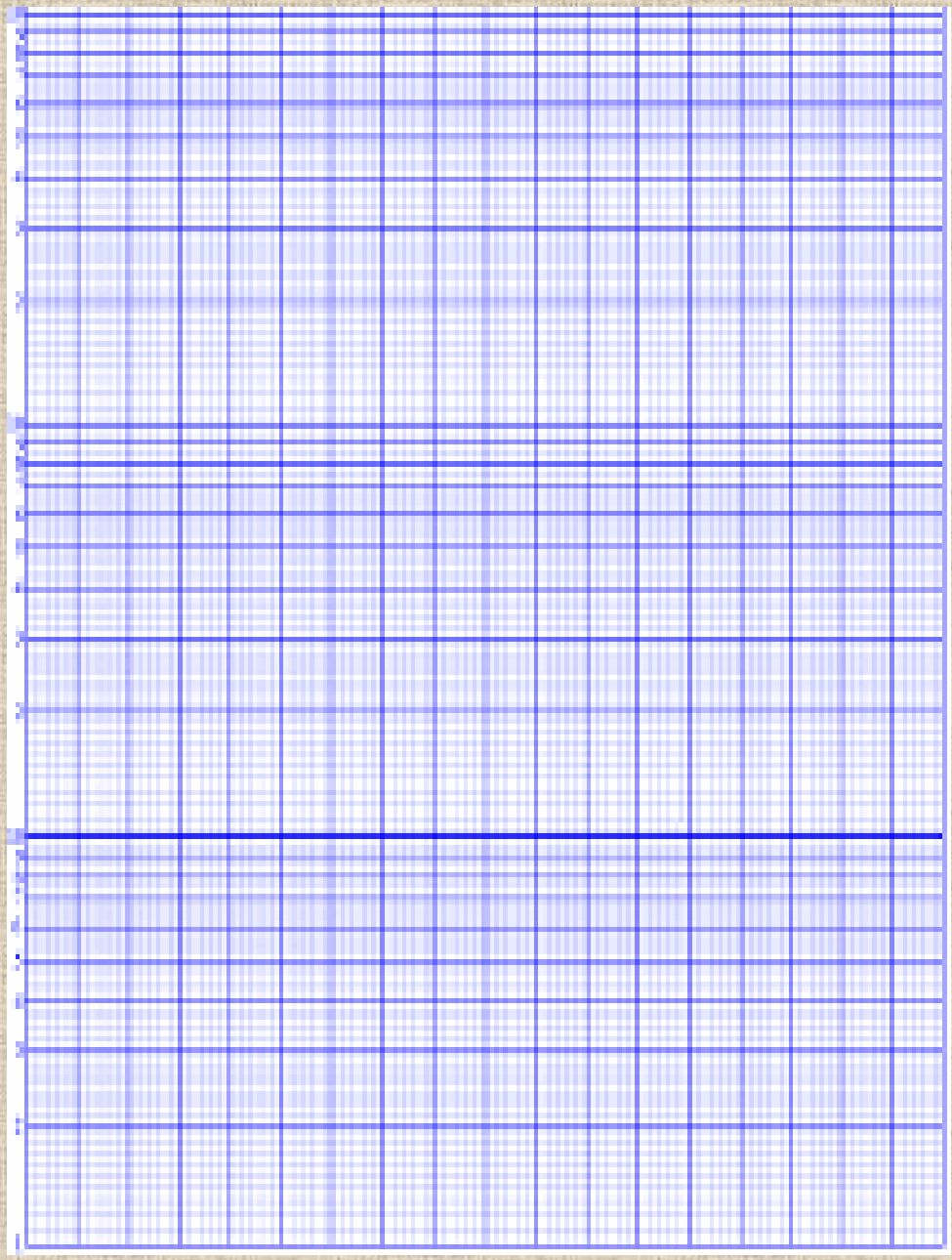








السنة	١٩٤٥	١٩٥٠	١٩٥٥	١٩٥٥	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠
العدد	٥٠	١٠٠	١٥٠	١٧٥	٢٥٠	350	400



٤- المنحنى اللوغاريتمي والنصف لوغاريتمي:

تستخدم عندما يكون التباين بين مفردات (قيم) الظاهرة المراد تمثيلها كبيراً، وفى الحالات التي يكون فيها الاهتمام بتوضيح معدل الزيادة أكثر من كمية الزيادة.

خطوات رسم المنحنى اللوغاريتمى

- تحدد عدد الدورات اللوغاريتمية التي سوف يشتمل عليها الرسم البياني.

والدورة اللوغاريتمية تبدأ بأي رقم ما عدا الصفر، وتنتهى عند نفس الرقم مع اضافة صفر له.

أي أنه لو بدأت برقم ١ فإنها تنتهى عند ١٠، وبعد ذلك يمكن أخذ دورة لوغاريتمية ثانية تبدأ بالرقم ١٠ وتنتهى بالرقم ١٠٠، وتأخذ نفس قياسات الدورة الاولى ١-١٠، كما يمكن أخذ دورة لوغاريتمية ثالثة تبدأ بالرقم ١٠٠وتنتهى بالرقم ١٠٠٠ ولها نفس قياسات الدورة الاولى.

ب - يختلف عدد دورات الرسم البياني طبقاً لقيم الظاهرة الممثلة، فإذا ما كانت الاحصائية تتباين أرقامها بين ٤، ٦٣٠ ففي هذه الحالة لا يكفى عمل أو استخدام قياس لوغاريتمي ذو دورة واحدة(أي يمتد من ١-١٠) ولكن سنجد أن هناك ثلاث دورات:

الاولى من ١-١٠، والثانية من١٠-١٠٠، والثالثة من ١٠٠-١٠٠٠

مع ملاحظة أن تقسيم الدورات اللوغاريتمية

الثانية والثالثة....الخ يكون مماثلاً لتقسيم الدورة الاولى.

جـ - نختار مقياس للمحور، وهذا يحدد أماكن خطوط التقسيم اللوغاريتمى، فإذا فرض وكانت لدينا دورة لوغاريتمية من ١-١٠، فإننا نحصل أولا على لوغاريتمات الارقام، ونختار مقياس رسم لهذه الدورة(٥سم على سبيل المثال) أو ما يسمى باتساع الدورة، فإن أول خط سيكون عند القيمة صفر،

أما بعد الخط الثاني الخاص برقم ٢ **فإنه سيكون على بعد ١.٥سم،**

حيث لو٢=٠.٣٠١٠٣

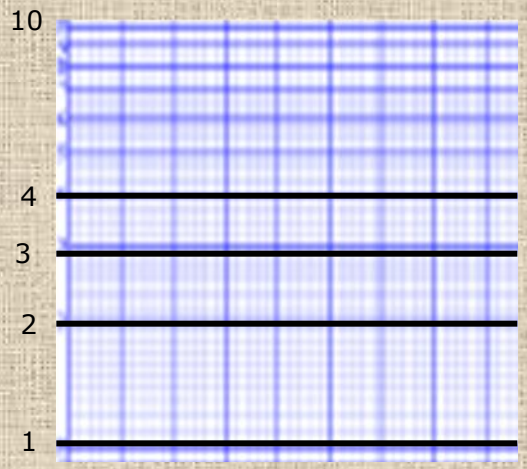
١.٥ =٥×٠.٣٠١٠٣

والخط الخاص بالقيمة ٣ سيكون على بعد ٢.٤سم،

حيث لو٣= ٠.٤٧٧١٢

٢.٤=٥×٠.٤٧٧١٢

والخط الخاص بالقيمة ٤ سيكون على بعد ٣.٠سم،



وهكذا مع باقي القيم.

وبالطبع سيختلف البعد من خط الاساس حسب اتساع الدورة.

والتقسيم اللوغاريتمي الكامل عبارة عن تقسيم المحورين الأفقي والرأسي تقسياً لوغاريتمياً، وهذا عندما نريد دراسة العلاقة بين لوغاريتمات قيم المتغير الاول ولوغاريتمات قيم المتغير الثاني.

أما عندما يتم تقسيم المحور الرأسى فقط تقسيماً لوغاريتمياً لتوقع على أساسه معدلات التغير لأى ظاهرة من الظاهرات في ظل الفترة الزمنية التي يقسم على أساسها المحور الأفقي تقسيماً حسابياً، يسمى بالتقسيم نصف لوغاريتمى.

ومن خلال دراسة الخط البياني الناتج من رصد أرقام الظاهرة(نمو السكان على سبيل المثال) على التقسيم النصف لوغاريتمى يمكن أن نقف على ما إذا كان السكان ينمون بمعدل ثابت أو متزايد أو متناقص بمجرد النظر إلى الرسم. وذلك كما يتضح من دراسة الشكل التالي الخاص بنمو سكان مراكز محافظة المنوفية.

تطور أعداد سكان مراكز محافظة المنوفية في الفترة من١٨٩٧/١٩٧٦

بالألف نسمة

المركز	١٨٩٧	١٩٠٧	١٩١٧	١٩٢٧	١٩٣٧	١٩٤٧	١٩٦٠	١٩٦٦	١٩٧٦
شبين الكوم	١٢٤	١٣٧	١٥٤	١٥٧	١٦٨	١٧٧	٢١٦	٢٤٢	٣٠٢
أشمون	١٢٧	١٤٨	١٧١	١٧٩	١٩١	١٩٨	٢٤١	٢٥٧	٣١١
الباجور	١٠٦	١١٩	١٣٣	١٣٧	١٤٥	١٤١	١٥٧	١٥٩	١٧٣
بركة السبع	٧٠	٧٧	٨٣	٨٥	٩٠	٨٨	١٠٥	١١٥	١٣١
الشهداء	٧٩	٨٩	٩٤	١٠١	١٠٣	٩٩	١١٣	١٢٣	١٤٥
تلا	١١٣	١٣١	١٣١	١٣٥	١٣٦	١٣٢	١٥٤	١٦٤	١٨٢
قويسنا	٩٣	١٠٨	١١٧	١٢٥	١٣١	١٢٩	١٥٨	١٧٧	٢٠٥
منوف	١٢٨	١٤٣	١٥٤	١٦١	١٦٧	١٧٢	٢٠٨	٢٢٦	٢٦٢
الجملة	٨٤٠	٩٥٢	١٠٧٤	١٠٨٠	١١٣١	١١٣٦	١٣٥٢	١٤٦٣	١٧١١

خطوات تمثيل الاحصائية بطريقة المنحنى النصف لوغاريتمى:

١- نحدد عدد الدورات اللوغاريتمية التى سوف يشتمل عليها الرسم البياني وذلك بطرح مجموع حدود أصغر رقم من مجموع حدود أكبر رقم واضافة ١ صحيح على الناتج.

أصغر رقم ٧٠، وأكبر رقم ١٧١١، فإن الفرق فى مجموع حدود الرقمين ٤-٢ =٢ ويضاف اليها واحد صحيح فيكون عدد الدورات٣ دورات. وعدد يجب أن يبدأ من أي رقم ما عدا الصفر،

٢- يختار مقياس رسم مناسب وهو ما يسمى باتساع الدورة (في هذا المثال ٥سم)

٣- نبدأ فى رسم التقسيم اللوغاريتمى وذلك برسم الخطوط المتوازية فى كل دورة لوغاريتمية وذلك بضرب لوغاريتم الرقم بعد استبعاد الرقم البيانى × اتساع الدورة.

فمثلاً:

فمثلاً

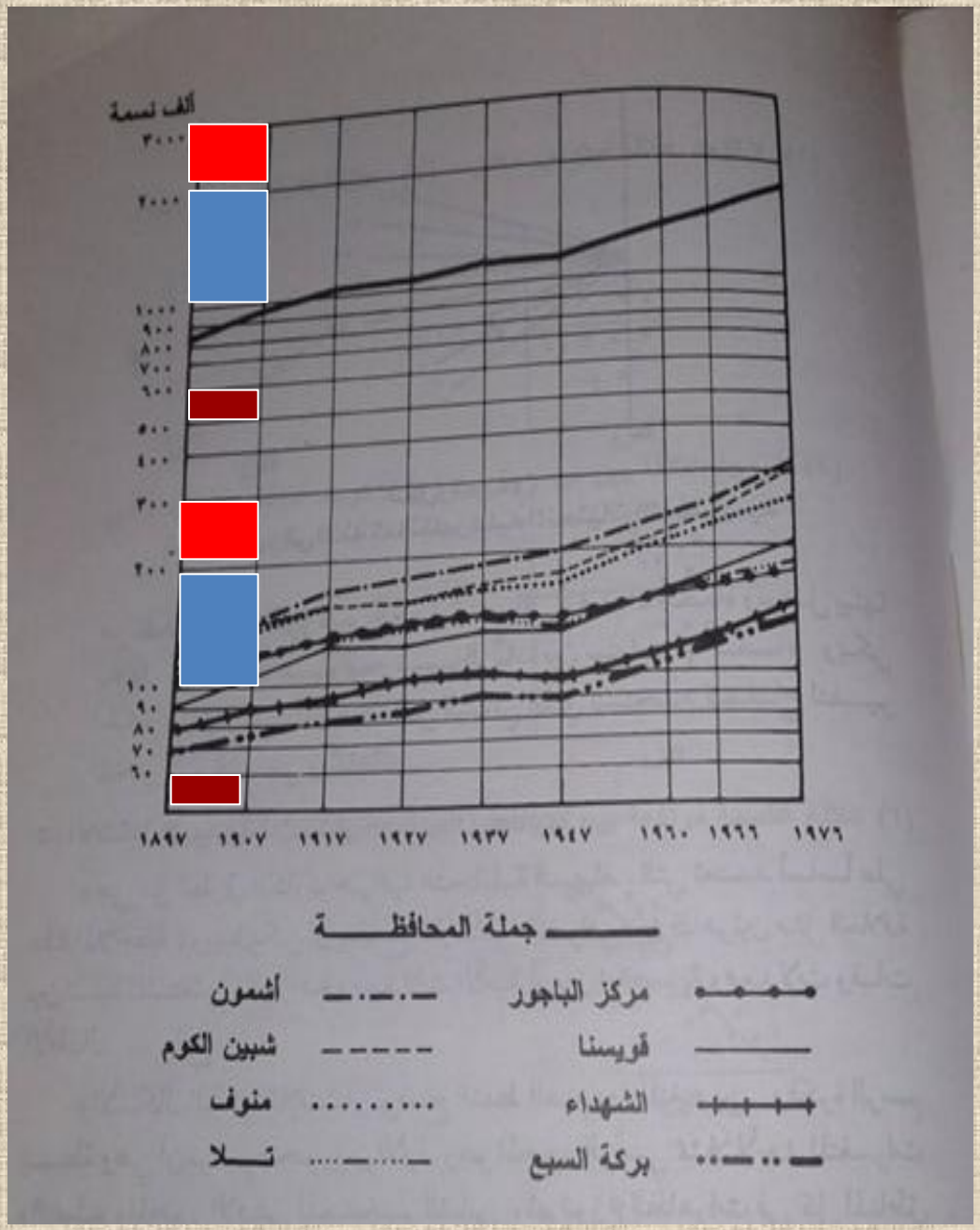
إذا كان التقسيم (١٠٠- ٢٠٠- ٣٠٠ إلى ١٠٠٠) فإننا سنعتبر القيمة ١٠٠ هي بداية التقسيم ثم نبحث عن لو ٢٠٠(٢.٣٠١٠) وباستبعاد الرقم البياني سيكون الناتج٣٠١٠. وبضرب هذا الرقم × اتساع الدورة (٥سم) ينتج لنا موضع الخط الممثل للقيمة ٢٠٠ بالبعد بالسنتيمترات عن الخط الاول، وهكذا بالنسبة لباقي القيم.

٤- إذا كانت هناك دورة ثانية وثالثة **(فلن نقوم بإجراء عمليات حسابية أخرى لرسم خطوطها)** وكل ما يمكن عمله هو تكرار المسافات من الدورة السابقة، فالمسافة من ١٠٠٠-٢٠٠٠ هي نفس المسافة بين ١٠٠-٢٠٠ في الدورة الاولى وهكذا.

٥- يقسم المحور الأفقي إلى أقسام وتوضع عليه السنوات الخاصة بالإحصائية.

٦- عند تمثيل المنحنى اللوغاريتمي يتبع نفس الاسلوب اللوغاريتمي السابق

(لو العدد بالإحصائية ×اتساع الدورة) فينتج لنا بعد الظاهرة من نقط الاصل، وتكرر نفس العملية مع باقي قيم أرقام الاحصاء ثم يوصل بينه بخط


ألف نسمة
٣٠٠٠
٢٠٠٠
١٠٠٠
٩٠٠
٨٠٠
٧٠٠
٦٠٠
٥٠٠
٤٠٠
٣٠٠
٢٠٠
١٠٠
٩٠
٨٠
٧٠
٦٠
١٨٩٧
١٩٠٧
١٩١٧
١٩٢٧
١٩٣٧
١٩٤٧
١٩٦٠
١٩٦٦
١٩٧٦
جملة المحافظة
مركز الباجور
أشمون
قويسنا
شبين الكوم
الشهداء
منوف
بركة السبع
تلا

المنحنيات الخاصة بالاتجاه:

وهى من مجموعة الرسوم البيانية البسيطة في الرسم ولكنه يأخذ طابع الرسوم التحليلية في كيفية اعطائه المؤشرات الخاصة بالتطور والتي لا تأتى بالتعامل مع أرقام الاحصاء المطلق مباشرة ولكن بعد تحويلها إلى صورة نسبية.

جدول() المساحة والانتاجية والانتاج لمحصول القمح فى الفترة من ١٩٥٠-١٩٨٢ في احدى محافظات مصر

متوسط السنوات	١٩٥٠-١٩٥٤	٥٥-٥٩	٦٠-٦٤	٦٥-٦٩	٧٠-٧٤	٧٥-٧٩	٨٠-٨٢
المساحة بالفدان	١٢٢٩٧٤	١٠٠٣١٦	٨٥٦١١	٨٠٠٣١	٨٤٣٥١	٨٠٥٠٣	٧٠٩٠٧
الانتاجية(أردب)	٧.٩٦	٧.٧٧	٨.٨	٩.٩٧	٩.٥	١٠.٠١	١٢.٧٢
الانتاج بالألف أردب	٩٧٩	٧٧٩	٧٥٣	٧٩٨	٨٠١	٨٠٦	٩٠٢

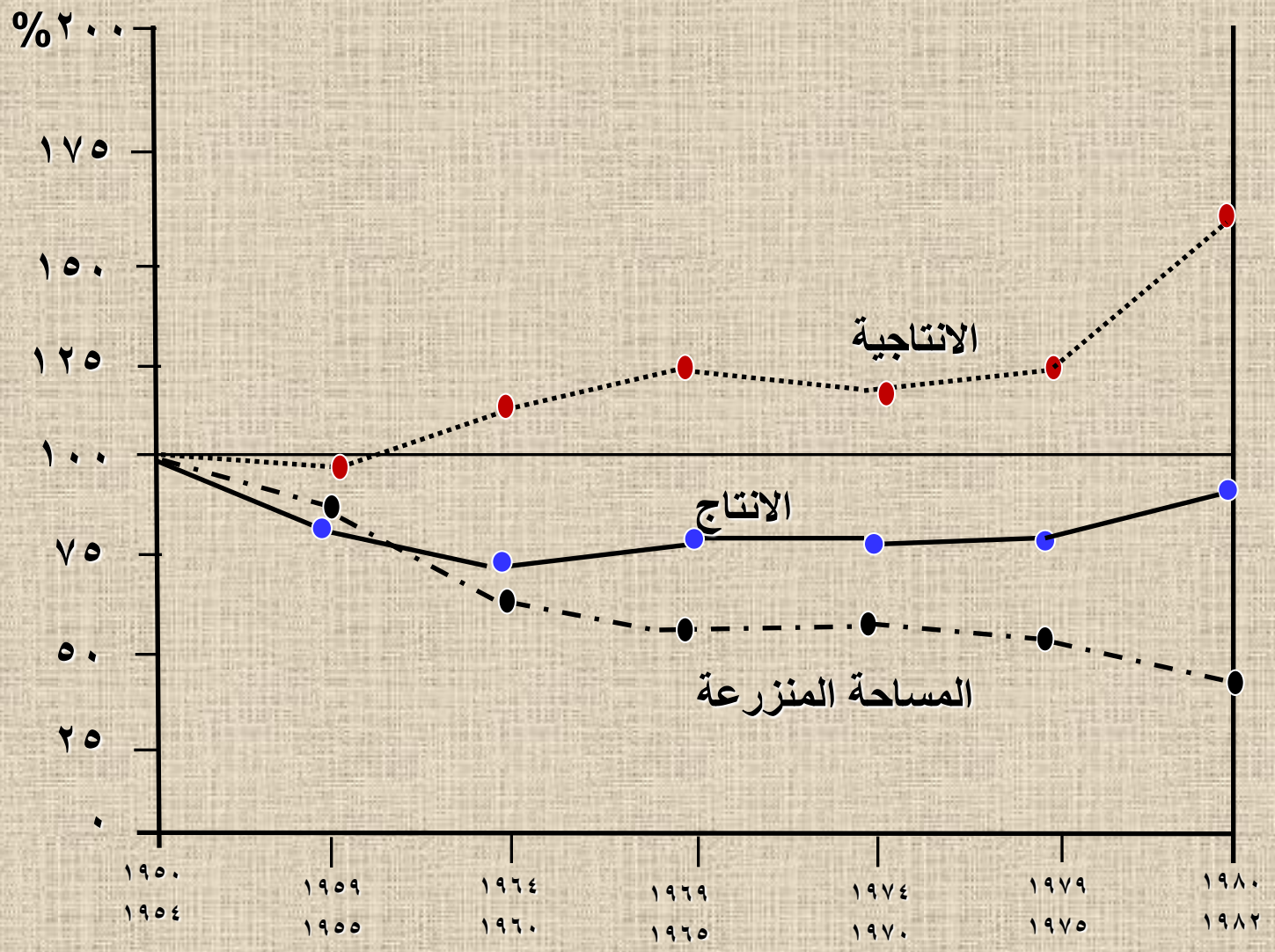
جدول() المساحة والانتاجية والانتاج لمحصول القمح فى الفترة من ١٩٥٠-١٩٨٢ فى احدى محافظات مصر

متوسط السنوات	١٩٥٠-١٩٥٤	٥٥-٥٩	٦٠-٦٤	٦٥-٦٩	٧٠-٧٤	٧٥-٧٩	٨٠-٨٢
المساحة بالفدان	١٢٢٩٧٤	١٠٠٣١٦	٨٥٦١١	٨٠٠٣١	٨٤٣٥١	٨٠٥٠٣	٧٠٩٠٧
الانتاجية(أردب)	٧.٩٦	٧.٧٧	٨.٨	٩.٩٧	٩.٥	١٠.٠١	١٢.٧٢
الانتاج بالألف أردب	٩٧٩	٧٧٩	٧٥٣	٧٩٨	٨٠١	٨٠٦	٩٠٢

جدول() المساحة والانتاج لمحصول القمح في الفترة من ١٩٥٠-١٩٨٢ فى احدى محافظات مصر

متوسط السنوات	١٩٥٠-١٩٥٤	٥٥-٥٩	٦٠-٦٤	٦٥-٦٩	٧٠-٧٤	٧٥-٧٩	٨٠-٨٢
المساحة بالفدان	١٠٠%	٨١.٦	٦٩.٦	٦٥.١	٦٨.٦	٦٥.٥	٥٧.٧
الانتاجية(أردب)	١٠٠%	٩٧.٦	١١٠.٥	١٢٥.١	١١٩.٣	١٢٥.٨	١٥٩.٨
الانتاج بالألف أردب	١٠٠%	٧٩.٦	٧٦.٩	٨١.٥	٨١.٥	٨٢.٥	٩٢.١

٦- المنحنيات الخاصة بالاتجاه



اتجاه المساحة المنزرعة والانتاجية والانتاج

لمحصول القمح في إحدى محافظات الوجه البحري

مع خالص الدعوات بدوام التوفيق