

التقنية العلمية لتحديد وحساب النطاق الزراعي لتخطيط المدن والقرى بوادي النيل

دكتور عصمت عاشور أحمد*

إن النشاط الزراعي في معظم المدن والقرى بوادي النيل يمثل حوالى ٥٠% من باقى الأنشطة الاقتصادية فلا يمكن عمل أي تخطيط عام أو استراتيجي للمدن والقرى بدون تحديد مساحة وموقع هذا النشاط بالنسبة للمدينة أو القرية المزمع تخطيطها أو إعادة تخطيطها للأسباب الآتية:

- ١- النشاط الزراعي هو النشاط الغالب في المدينة أو القرية بوادي النيل.
- ٢- ضرورة تخطيط الحركة البندولية من سكن الفلاح إلى الحقل وبالعكس والمدينة أو القرية وبالعكس، مع دراسة ساعات الذروة لهذه الحركة وكثافة العاملين فيها.
- ٣- إعداد الطرق والممرات الخاصة بحركة الفلاح إلى الحقل وخدمات هذه الرحلة اليومية.
- ٤- دراسة حركة المواشى برفقة الفلاح من القرية إلى المدينة أو الحظائر المجمعة إلى الحقل وخدمات ذلك.
- ٥- دراسة كاملة لتشيون وتخزين وإعداد المحاصيل الزراعية فى تخطيط القرية أو المدينة التى بها النشاط الزراعى والصناعات القائمة على ذلك.
- ٦- دراسة أماكن تواجد المعدات الزراعية وتأجيرها للفلاحين.
- ٧- عمل دراسة إقليمية لنقل المنتجات الزراعية إلى المدن المركزية سواء للصناعة أو التجارة والبيع.

- لحساب وتحديد النطاق الزراعى يجب بصفة مبدئية عمل دراسة ميدانية لتحديد عنوان كل فلاح والأرض التى يملكها بالنطاق الزراعى وتوقيعها على الخرائط لتحديد الشكل العشوائى لملكية الأرض الزراعية التى تخص هذه المدينة أو القرية ومساحتها.

- حصر لعدد الفلاحين الذين يعملون فى هذه الأرض الزراعية وحساب الكثافة الزراعية التى تخص هذه القرية أو المدينة.

حيث انه فى حالة زيادة العمالة عن الكثافة الزراعية للمعدلات والمعايير المناسبة للأرض الزراعية بحد اقصى ٢ شخص/ فدان.

فى هذه الحالة لا يمكن زيادة عدد السكان عن ذلك والزيادة المتوقعة توجه إلى قرى أخرى جاذبة للسكان وخاصة فى هذا النشاط أو فى نفس الإقليم إن أمكن.

أما في حالة أن الكثافة الزراعية أقل من المعايير المعمول بها يمكن تقبل الزيادة ولكن في حدود الكثافة المقترحة وما يزيد يمكن توجيههم الى مدن أخرى جاذبة للسكان مثل محاور التنمية العمرانية الجديدة ويمكن ضبط هذه المحددات التخطيطية على الأسس التالية:

أ- تحديد الحجم الأمثل للقرية أو المدينة على أساس تثبيت الكثافة العامة والكثافة الزراعية وما يزيد يوجه الى مدن أو قرى أخرى جاذبة لنفس النشاط الاقتصادي وهو الزراعة حالياً.

ب- تحديد عدد السكان الذي يزيد عن الحجم الأمثل في سنة الهدف أي بعد ٢٠ عام وحسب الزيادة الطبيعية في هذه المدة وتوجه إلى المدن والقرى في نفس الاقليم أو المركز وفي حالة وجود هذه المدينة أو القرية في اقليم زراعي يبين اكتفاء للسكان والأراضي محدودة ولا يوجد نشاط اقتصادي لاستيعاب هذه الزيادة يوجه إلى محاور التنمية في نفس النشاط الاقتصادي.

ج- دراسة تفصيلية لحركة سكان القرية أو المدينة من وإلى قلب المدينة أو القرية.

د- ضرورة حساب الحجم الأمثل لتخطيط المدينة أو القرية والطاقة الاستيعابية لهما بما يتناسب مع الأنشطة الاقتصادية المتاحة حالياً وسنة الهدف بعد ٢٠ عام.

هـ- مرفق رسم توضيحي لنظرية حساب النطاق الزراعي الحالي والمستقبلي للمدينة أو القرية ودراسة تفصيلية لحساب وتحديد ورسم نطاق ومسافة السير من وإلى القرية أو المدينة إلى الحقل والعكس حالياً ومستقبلاً أي بعد ٢٠ عام.

مثال:

١- عدد سكان القرية أو المدينة ٥٠٠٠٠ نسمة.

٢- الكثافة المثالية المقترحة للمدينة أو القرية ١٦٠ شخص/فدان.

٣- نسب السكان الذين يعملون بالزراعة ٥٠% أي ما يوازي ٢٥٠٠٠ نسمة.

٤- عدد العمال الذين يعملون في الزراعة ٢ شخص في الأسرة التي تتكون من ٥ أفراد أي ما يوازي ٤٠% × ٢٥٠٠٠ شخص = ١٠٠٠٠ شخص.

٥- المساحة الزراعية على أساس كثافة زراعية ٢ شخص/فدان $\frac{10000}{2} = ٥٠٠٠$ فدان

٦- مساحة الكتلة العمرانية $\frac{سكان}{الكثافة المثالية} = ٥٠٠٠٠ \div ١٦٠ = ٣١٢.٥$ فدان

٧- الكثافة العامة للأرض الزراعية بالنسبة للمدينة أو القرية $٥٠٠٠٠ \div ٥٠٠٠ = ١٠$ شخص/فدان.

٨- نسبة مساحة الأراضي الزراعية للكتلة العمرانية للقرية $٣١٢.٥ \div ٥٠٠٠ = ١٦$ مرة

* النتيجة

لحساب النطاق الزراعي للقرية أو المدينة في حالة نسبة النشاط الزراعي ٥٠% بالنسبة للأنشطة الأخرى تضرب × ١٦ مرة × مساحة المدينة أو القرية.

* طريقة رسم الدائرة للمساحة الحالية للكتلة العمرانية والنطاق الزراعي

- تحول المدينة أو القرية الى دائرة وتحسب مساحتها من قانون مساحة الدائرة = ط نق^٢
- يحسب النطاق الزراعي الحالي والمستقبلي للمدينة أو القرية من قانون مساحة الدائرة = ط نق^٢
- (نق) نصف القطر ويعبر عن مسافة السير التي يقطعها الفلاح الى الحقل.

* ملحوظة

لحساب النطاق الزراعي الحقيقي في الطبيعة سوف يعطي شكل غير منتظم لذا تحول الى دائرة لسهولة الرسم والحساب.

$$\begin{aligned} \text{أ- الأرض على شكل دائرة مساحتها } 312.5 \text{ فدان (حاليا)} \\ \text{المساحة م}^2 = 312.5 \times 4200 = 1312500 \text{ م}^2 = \text{ط نق}^2 \\ \text{نق}^2 = 1312500 \times \frac{7}{22} = 417613.63 \\ \text{نصف القطر نق} = \sqrt{\text{الجذر التربيعي}} = 417613.63 = 646.23 \text{ متر} \\ \text{القطر كاملاً} = 1292.46 \text{ م} \end{aligned}$$

ب- مساحة النطاق الزراعي ١٦ مرة مساحة الكتلة العمرانية

$$= 16 \times 312.5 \text{ فدان} \times 4200 \text{ م}^2 = 21000000 \text{ م}^2$$

ج- مساحة المدينة شاملة النطاق الزراعي

$$\text{مساحة النطاق الزراعي} = 21000000 \text{ م}^2 + \text{مساحة الكتلة العمرانية } 1312500 \text{ م}^2$$

$$\text{مساحة المدينة شاملة النطاق الزراعي} = 22312500 \text{ م}^2$$

$$\text{نق}^2 (\text{للمدينة شاملة النطاق الزراعي}) = \frac{\text{المساحة}}{\text{ط}} = 22312500 \times \frac{7}{22} = 7099431.81 \text{ م}^2$$

$$\text{نصف القطر} = \sqrt{\text{الجذر التربيعي}} = 7099431.81 = 2664.47 \text{ م}$$

$$\text{قطر المدينة والنطاق الزراعي} = 5328.95 \text{ متر حالياً}$$

* بعد ٢٠ سنة

$$١- \text{مساحة الكتلة العمرانية} = 312.5 \text{ فدان} \times 150\% = 468.75 \text{ فدان}$$

$$= 468.75 \times 4200 \text{ م}^2 = 1968750 \text{ م}^2 = \text{ط نق}^2$$

$$\text{نق}^2 (\text{للكتلة العمرانية}) = \frac{\text{المساحة}}{\text{ط}} = 1968750 \times \frac{7}{22} = 626420.45 \text{ م}^2$$

$$\text{نصف القطر} = \sqrt{\text{الجذر التربيعي}} = 626420.45 = 791.467 \text{ م}$$

$$\text{القطر للكتلة العمرانية} = 1582.93 \text{ م}$$

$$٢- \text{مساحة النطاق الزراعي بعد } 20 \text{ سنة} = \text{المساحة الحالية} \times 150\%$$

$$= 21000000 \text{ م}^2 \times 150\% = 31500000 \text{ م}^2$$

٣- مساحة النطاق الزراعي الجديد شاملا الكتلة العمرانية = ١٥٠% المساحة القديمة

$$= 22312500 \times 1.5 = 33468750 \text{ م}^2$$

نق^٢ (للأرضى الزراعية الجديدة والكتلة العمرانية الجديدة بعد ٢٠ سنة)

$$= \frac{\text{المساحة}}{\pi} \times 33468750 = 10649147.727 \text{ م}^2$$

نق = الجذر التربيعي $10649147.727 \text{ م}^2 = 3263.3 \text{ م}$



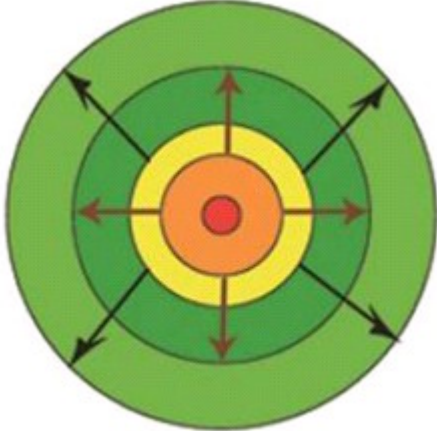
القطر الشامل بعد ٢٠ سنة = ٦٥٢٦.٦

٤- الزيادة في نصف القطر لكامل المساحة بعد ٢٠ سنة

$$= 2664.47 - 3263.3 = 598.83 \text{ م}$$

بنسبة زيادة قدرها ٢٢.٤٧%.

نظرية حساب النطاق الزراعي والمستقبلي للمدينة او القرية

		
<p>■ قلب المدينة أو القرية</p> <p>■ الكتلة العمرانية بعد ٢٠ سنة</p> <p>■ الكتلة العمرانية الحالية</p> <p>■ النطاق الزراعي الحالي</p> <p>■ النطاق الزراعي بعد ٢٠ سنة</p>	<p>■ قلب المدينة أو القرية</p> <p>■ الكتلة العمرانية الحالية</p> <p>■ النطاق الزراعي الحالي</p>	<p>■ قلب المدينة</p> <p>■ حجم المدينة بعد ٢٠ سنة</p> <p>■ حجم المدينة الحالي</p> <p>■ النطاق الزراعي الحالي للمدينة الحالية</p> <p>■ النطاق الزراعي بعد ٢٠ سنة</p> <p>■ النطاق الزراعي للمدينة الحالية</p> <p>■ النطاق الزراعي للمدينة بعد ٢٠ سنة</p>