

ملخص رسالة

مقدمة للحصول على درجة الماجستير في التخطيط العمراني

بعضوان :

أساليب توزيع الصناعات بالمناطق الصناعية وأثرها على البيئة المحيطة

مقدمة من :

المهندس / أحمد عادل أمين شتيوي
معيد بقسم التخطيط العمراني
كلية الهندسة - جامعة عين شمس

تحت إشراف :

دكتور مهندس / بشاير السيد محمد خيرى
أستاذ مساعد بقسم التخطيط العمراني
كلية الهندسة - جامعة عين شمس

دكتور مهندس / محمد عبد الباقي إبراهيم
مدرس بقسم التخطيط العمراني
كلية الهندسة - جامعة عين شمس

القاهرة ٢٠٠٠

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" إِنْ أُرِيدُ إِلَّا الْإِصْلَاحَ مَا اسْتَطَعْتُ
وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ
تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ "

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

[سورة هود الآية " ٨٨ "]

جامعة عين شمس
كلية الهندسة
قسم التخطيط العمراني

شكر وتقدير

أشكر السادة الأساتذة الذين قاموا بالإشراف وهم :

(1) أ.م./ بشاير السيد محمد خيرى

(2) د./ محمد عبد الباقي إبراهيم

وكذلك أتوجه بالشكر إلى وادي وواندي وزوجتي على مساندتهم

ودعمهم الدائم لي ..

نحن منحت يومه اليوم لقاءه رسالة الما هيسير المقدسه من
المهندس / احمد عادل امير شتيوي . المفيد بقسم التخطيط العمراني
لهذه عيم شمس في موضوع " السابك توزيع الصناعات
بالمناطق الصناعيه واثرها على البيئه المحيطة"
والمستفيد من الرساله :

د. باير السيد محمد هنري

د. محمد عبد الباقي ابراهيم .

ولجبه الفحص والمناقشه الساده :

استاذ دكتور عاطف حمزه

واستاذ دكتور فهد الحوضي الوكيل

والدكتور باير السيد محمد هنري (عمه لجبه الاشراف)

استاذ برنيسه الازهر

استاذ برنيسه عيم شمس



جامعة عين شمس

كلية الهندسة

قسم التخطيط العمراني

رسالة ماجستير

أسم الطالب : أحمد عادل أمين شتيوي

عنوان الرسالة : أساليب توزيع الصناعات بالمناطق الصناعية وأثرها على البيئة المحيطة

اسم الدرجة : ماجستير

لجنة الإشراف:

الوظيفة : أستاذ مساعد

(١) أ.م. / بشاير السيد محمد خيرى

الوظيفة : مدرس

(٢) د. / محمد عبد الباقي ابراهيم

الدراسات العليا :

أجيزت الرسالة بتاريخ / /

ختم الإجازة :

موافقة مجلس الجامعة

/ /

موافقة مجلس الكلية

/ /



جامعة عين شمس

كلية الهندسة

قسم التخطيط العمراني

اسم الباحث : أحمد عادل أمين شتيوي
الدرجة العلمية : بكالوريوس الهندسة المعمارية - قسم التخطيط العمراني
القسم التابع له : قسم التخطيط العمراني
اسم الكلية : كلية الهندسة
اسم الجامعة : جامعة عين شمس
سنة التخرج : ١٩٩٥
سنة المنح : ٢٠٠٠

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
.....	شكر وتقدير
أ-ح	قائمة المحتويات
ط-م	قائمة الأشكال
ن-ق	قائمة الجداول
ر-خ	قائمة اللوحات
ذ	مستخلص الرسالة

الباب الأول

الفكر التخطيطي لأماكن توطن المناطق الصناعية بالمدن

١٩-١	الفصل الأول: نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها
١	مقدمة: نظرة تاريخية لإنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة المرتبطة بالصناعة
١	أولاً: المدن المصاحبة للثورة الصناعية
٢	ثانياً: مدن ما بعد الثورة الصناعية
٤	١-١ نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها
٤	١-١-١ نظرية المدينة الحدائقية
٧	٢-١-١ نظرية المدن التابعة
٧	٣-١-١ نظرية مدينة الغد
٨	٤-١-١ نظرية المدينة القطرية
٩	٥-١-١ نظرية المدينة المثالية
١٠	٦-١-١ نظرية المدينة الواسعة
١١	٧-١-١ نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة
١٢	٨-١-١ نظرية المدينة التابعة الحديثة
١٣	٩-٢-١ نظرية المدينة الديناميكية
١٧	١٠-٢-١ نظريات تطور وتخطيط وبناء مدن المستقبل
١٩	الخلاصة

٢٧-٢٠	الفصل الثاني: أشكال المدن ومواقع الصناعة بها
٢٠	٢-١ أشكال المدن ومواقع الصناعة بها
٢٠	١-٢-١ المدينة المركزية الإشعاعية
٢١	٢-٢-١ المدينة النصف دائرية المشعة
٢١	٣-٢-١ المدينة متعددة الأنوية (المراكز)
٢٢	٤-٢-١ المدينة الشريطية البسيطة
٢٣	٥-٢-١ المدينة الشريطية المركبة
٢٣	٦-٢-١ المدينة الشريطية مزدوجة المحاور
٢٤	٧-٢-١ المدينة الحلقية
٢٥	٨-٢-١ المدينة الشبكية
٢٦	٩-٢-١ المدينة المنتشرة
٢٦	الخلاصة

الباب الثاني

تصنيف الصناعات والمناطق الصناعية وأهداف تخطيطها

٣١-٢٨	الفصل الأول: أهداف تخطيط المناطق الصناعية
٢٨	١-٢ أهداف تخطيط المناطق الصناعية
٢٨	١-١-٢ الأهداف الاقتصادية
٣٠	٢-١-٢ الأهداف الاجتماعية
٣٠	٣-١-٢ الأهداف البيئية
٣١	٤-١-٢ الأهداف العمرانية

٤٢-٣٢	الفصل الثاني: أنماط المناطق الصناعية
٣٢	٢-٢ أنماط المناطق الصناعية
٣٢	١-٢-٢ النطاق الصناعي
٣٤	٢-٢-٢ المنطقة الصناعية
٣٤	٣-٢-٢ المستعمرة الصناعية
٣٦	٤-٢-٢ المنطقة الصناعية المخططة
٣٨	٥-٢-٢ المنتزة الصناعي
٤٢	الخلاصة
٥٢-٤٣	الفصل الثالث: تصنيف نوعيات الصناعات
٤٣	٣-٢ تصنيف نوعيات الصناعات
٤٣	١-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لطبيعة المنتجات الصناعية
٤٤	٢-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لطبيعة المنتجات العملية الإنتاجية
٤٥	٣-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لحجم الصناعة(المادي والبشري)
٤٦	٤-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً للخصائص العامة للعملية الصناعية ..
٤٦	٥-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً للأهمية الاقتصادية للصناعات
٤٧	٦-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لارتباطها بالموارد الطبيعية
٤٨	٧-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لحجم رأس المال المستثمر
٤٩	٨-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً للغرض الرئيسي للتوطن الصناعي ..
٥٠	٩-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لتأثيرها علي البيئة
٥٠	١٠-٣-٢ تصنيف الصناعات النهائي لوزارة الصناعة
٥٢	الخلاصة

الباب الثالث

العلاقات البيئية بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها

٧١-٥٣	الفصل الأول: أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية المحيطة
٥٣	١-٣ أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية المحيطة
٥٣	١-١-٣ الملوثات الغازية الناتجة من المناطق الصناعية (ملوثات الهواء)
٦١	١-٣-٢ الضوضاء (الملوثات السمعية)
٦٥	١-٣-٣ الملحقات السائلة (ملوثات المياه)
٧٠	١-٣-٤ المخلفات الصلبة (الملوثات الصلبة)
٧١	الخلاصة
١٠٩-٧٢	الفصل الثاني: العلاقات التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة
٧٢	٢-٣ العلاقة التخطيطية بين المنطقة والمناطق العمرانية المحيطة
	١-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي
٧٢	وأطراف التجمع العمراني الجديد
	٢-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي والمناطق
٧٤	السكنية داخل التجمع العمراني الجديد
	٣-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومركز التجمع
٧٩	العمراني الجديد
٨١	٤-٢-٣ علاقة الاستعمال الصناعي بالمناطق الخضراء والمفتوحة
٨٧	٥-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومنطقة المخازن
٨٩	٦-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومنطقة النقل الخارجي
٩٦	٧-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومناطق المرافق العامة
١٠٩	الخلاصة

الباب الرابع

العوامل المؤثرة على توزيع الصناعات وتخطيط المناطق الصناعية

١٣٨-١١٠	الفصل الأول: العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية
١١٠	١-٤ العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية
١١٠	١-١-٤ العوامل الطبيعية
١٢٦	٢-١-٤ العوامل الاقتصادية
١٣٥	٣-١-٤ العوامل الاجتماعية (الموارد البشرية)
١٣٦	٤-١-٤ العوامل السياسية (السياسات الحكومية)
١٣٧	الخلاصة
١٥٢-١٣٩	الفصل الثاني: التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية
١٣٩	٢-٤ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية
١٣٩	١-٢-٤ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية ..
١٤٨	٢-٢-٤ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل التجمع العمراني الجديد ..
١٥٠	الخلاصة

الباب الخامس

تخطيط المناطق الصناعية

١٧٧-١٥٣	الفصل الأول: أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية
١٥٣	١-٥ أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية
	١-١-٥ الأسس والمبادئ العامة لتخطيط المناطق
١٥٣	الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة
	٢-١-٥ خطوات تحديد نوعيات الصناعات المراد توطينها بالمناطق
١٥٥	الصناعية
	٣-١-٥ التوزيع المكاني للمحتويات والأنشطة الصناعية(المجموعات
١٥٨	الصناعية)
١٦٠	٤-١-٥ القدرة التوظيفية للمناطق الصناعية (الكثافة الصناعية)
١٦٥	٥-١-٥ طرق تحديد المساحة اللازمة للمنطقة الصناعية
١٦٩	٦-١-٥ الميزانية العامة لاستعمالات الأراضي للمناطق الصناعية
١٧٠	٧-١-٥ الملامح الرئيسية للمخطط العام للمناطق الصناعية
١٧٣	٨-١-٥ مخطط نمو المناطق الصناعية

٢٠١-١٧٨	الفصل الثاني: أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية
١٧٨	٢-٥ أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية
١٧٨	١-٢-٥ تقسيم الأراضي
١٨١	٢-٢-٥ الخدمات الصناعية
١٩١	٣-٢-٥ شبكة الطرق
٢٠٥	٤-٢-٥ شبكات المرافق
٢٠٨	٥-٢-٥ الاشتراطات البنائية والقانونية
٢٠٩	الخلاصة

الباب السادس

الدراسة التطبيقية

٢١١-٠٦	الفصل الأول: دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان
٢١٣	المرحلة الأولى: المخطط العام والمخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (SWECO)
٢١٣	١-٦ المخطط العام للمدينة وللناطق الصناعية (SWECO)
٢٢٧	١-١-٦ الدراسات المؤثرة علي تخطيط المدينة
٢٢٧	٢-١-٦ المساحة وإجمالي التخصيص
٢٣٠	٣-١-٦ بدائل شكل المدينة ومواقع الصناعة بها
٢٣١	٤-١-٦ نوعيات الأنشطة الصناعية (المجموعات الصناعية)
٢٣٤	٥-١-٦ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية
٢٣٥	٦-١-٦ الكثافات الصناعية
٢٣٥	٧-١-٦ الميزانية العامة لاستعمالات الأراضي
٢٣٦	٢-٦ المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (SWECO)
٢٣٦	١-٢-٦ الخدمات الصناعية

٢٣٧	..... الشبكة المديولية ومساحات قطع الأراضي	٢-٢-٦
٢٣٧	..... شبكة الطرق	٣-٢-٦
٢٤١	..... شبكات المرافق العامة	٤-٢-٦
٢٤٧	..... مخططات تقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية	٥-٢-٦
٢٥٠	..... مخطط نمو المناطق الصناعية	٦-٢-٦
	المرحلة الثانية : المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (COPA)	
٢٥١	..... مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية (COPA)	٣-٦
	المرحلة الثالثة : الوضع الحالي للمناطق الصناعية	
	٤-٦ الوضع الحالي لتقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية	
٢٦٤	..... بالمناطق الصناعية	
	المرحلة الرابعة : المخطط العام والتفصيلي لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة (AAW)	
٢٨١	..... المخطط العام لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة	٥-٦
٢٨١	..... العوامل المؤثرة علي تخطيط امتداد منطقة الصناعات الثقيلة	١-٥-٦
٢٨٣	..... نوعيات الأنشطة الصناعية المخطط توطينها بالمنطقة	٢-٥-٦
٢٨٥	..... المخطط العام لمنطقة امتداد منطقة الصناعات الثقيلة	٣-٥-٦
٢٨٥	..... الميزانية العامة النهائية لاستعمالات الأراضي	٤-٥-٦
٢٨٧	..... المخطط التفصيلي لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة (AAW)	٦-٦
٢٨٧	..... الشبكة المديولية ومساحات قطع الأراضي	١-٦-٦
٢٨٨	..... الخدمات الصناعية والتشوينات	٢-٦-٦
٢٨٩	..... شبكة الطرق	٣-٦-٦
٢٩٢	..... شبكات المرافق العامة	٤-٦-٦
٢٩٩	..... مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات	٥-٦-٦
٣٠٥	..... مخطط نمو المنطقة الصناعية	٦-٦-٦

قائمة المحتويات

٣٢٢-٣٠٧	الفصل الثاني: النتائج والتوصيات
٣٠٧	١-٢-٦ النتائج الخاصة بالرسالة
٣١١	٢-٢-٦ النتائج الخاصة بمنطقة الدراسة التطبيقية
٣١٧	٣-٢-٦ التوصيات الخاصة بالرسالة
٣٢٠	٤-٢-٦ التوصيات الخاصة بمنطقة الدراسة التطبيقية
٣٣٢-٣٢٤	المراجع
٣٣٥-٣٣٣	ملخص الرسالة العربي
IV-I	ملخص الرسالة الإنجليزي

الباب الأول

الفكر التخطيطي لأماكن توطن المناطق الصناعية بالمدن

الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

- شكل (١-١) كروكي لمشروع القرية المصنع لروبرت أوين ٣
- شكل (٢-١) نظرية المدن التابعة لريموند أثنين ٧
- شكل (٣-١) مخطط مدينة الغد لكوربوزييه ٨
- شكل (٤-١) مخطط مدينة شانديجار بالهند ٩
- شكل (٥-١) المدينة المثالية لإريك جلودن ١٠
- شكل (٦-١) المدينة الواسعة لفرانك لويدرايت ١١
- شكل (٧-١) المدينة ذات الخلايا المختلفة لجاستون بارديه ١٢
- شكل (٨-١) المدينة التابعة الحديثة لكيل ١٣

الفصل الثاني : أشكال المدن ومواقع الصناعة بها

- شكل (٩-١) المدينة المركزية الأشعاعية ٢٠
- شكل (١٠-١) المدينة النصف دائرية المشعة ٢١
- شكل (١١-١) المدينة المتعددة الأنويه ٢٢
- شكل (١٢-١) المدينة الشريطية البسيطة ٢٢
- شكل (١٣-١) المدينة الشريطية المركبة ٢٣
- شكل (١٤-١) المدينة الشريطية مزدوجة المحاور ٢٤
- شكل (١٥-١) المدينة الحلقية ٢٥
- شكل (١٦-١) المدينة الشبكية ٢٥
- شكل (١٧-١) المدينة المنتشرة ٢٦

الباب الثاني

تصنيف الصناعات والمناطق الصناعية وأهداف تخطيطها

الفصل الثاني : أنماط المناطق الصناعية

شكل (١-٢) أنماط المناطق الصناعية ٣٢

الباب الثالث

العلاقات البيئية بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها

الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية علي البيئة العمرانية المحيطة

شكل (١-٣) مستوي الضوضاء لعدد من المصادر لها نفس مستوي الضوضاء ٦٤

شكل (٢-٣) مستوي الضوضاء لعدد من المصادر لها مستويات ضوضاء مختلفة ٦٤

شكل (٣-٣) أقطار وأنواع الملوثات الصناعية لمياه الأنهار ٦٥

الفصل الثاني: العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة

شكل (٤-٣) توزيع نوعيات الصناعات بمدينة العاشر من رمضان ٧٤

شكل (٥-٣) العلاقة البيئية بين نوعيات الصناعات والمناطق الفاصلة بين

الصناعة والسكن ٧٨

شكل (٦-٣) تأثير اتجاه الرياح علي المواقع الصناعية ٨٢

شكل (٧-٣) تناسب عروض المناطق الفاصلة بين المناطق الصناعية وبعضها ٨٣

شكل (٨-٣) استخدام التشجير كحزام واقى للفصل بين الصناعة والسكن ٨٤

شكل (٩-٣) ارتفاعات الأشجار بالمنطقة الفاصلة بين الصناعة والسكن ٨٤

شكل (١٠-٣) استخدام التشجير في تثبيت الملوثات الهوائية بعيداً عن المنطقة السكنية ٨٦

شكل (١١-٣) استخدام التشجير في تخفيف الضوضاء ٨٧

شكل (١٢-٣) منطقة المخازن والتشوينات بالمنطقة الصناعية (أ٥) بمدينة

العاشر من رمضان ٨٩

شكل (١٣-٣) مسارات ومحطات النقل العام المقترحة بمدينة العاشر من رمضان ٩١

شكل (١٤-٣) منطقة الشحن والتفريغ المقترحة بالمنطقة الصناعية (أ١)

بمدينة العاشر من رمضان ٩٢

- شكل (٣-١٥) علاقة المنطقة الصناعية بشبكة الطرق..... ٩٣
- شكل (٣-١٦) علاقة المنطقة الصناعية بخطوط السكك الحديدية..... ٩٤

الباب الرابع

العوامل المؤثرة على توزيع الصناعات وتخطيط المناطق الصناعية

الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

- شكل (٤-١) مدينة برلين بألمانيا..... ١١٢
- شكل (٤-٢) موقع مدينة طنطا بمصر..... ١١٣
- شكل (٤-٣) أمثلة للمواقع العقديّة والداخلية والهامشية بمصر..... ١١٤
- شكل (٤-٤) علاقة مستويات التخطيط للمناطق الصناعية بالمناخ..... ١١٦
- شكل (٤-٥) توجيه المباني الصناعية..... ١١٧
- شكل (٤-٦) ظاهرة نسيم الجبال..... ١٢٠
- شكل (٤-٧) ظاهرة نسيم الأودية..... ١٢١
- شكل (٤-٨) ظاهرة نسيم البر..... ١٢٢
- شكل (٤-٩) ظاهرة نسيم البحر..... ١٢٢
- شكل (٤-١٠) ظاهرتي نسيم البر والبحر وأوقات حدوثهما..... ١٢٣
- شكل (٤-١١) العلاقة التخطيطية لمواقع الصناعة والسكن بالنسبة لظاهرتي نسيم الجبال والأودية..... ١٢٤
- شكل (٤-١٢) العلاقة التخطيطية لمواقع الصناعة والسكن بالنسبة لظاهرتي نسيم البر والبحر..... ١٢٥
- شكل (٤-١٣) العلاقة بين المسافة وتعدد الخدمات التي توديتها وسيلة النقل..... ١٣٢
- شكل (٤-١٤) العلاقة بين المسافة وتكاليف النقل للبيضانع..... ١٣٣

الباب الخامس

تخطيط المناطق الصناعية

الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

- شكل (٥-١) التوزيع المقترح للمستويات الصناعية داخل المنطقة الصناعية بمدينة بدر..... ١٥٩
- شكل (٥-٢) التوزيع المكاني للمجموعات الصناعية بالمنطقة الصناعية بمدينة بدر..... ١٦٠

- شكل (٣-٥) بدائل النمو العمراني للمناطق الصناعية والسكنية ١٧٤
- شكل (٤-٥) ربط مراحل نمو المنطقة الصناعية بمراحل نمو المدينة بمدينة السادات ١٧٦
- شكل (٥-٥) الخطة التفصيلية والجدول الزمني المتوقع للمنطقة الصناعية
نوع (٢) بمدينة السادات ١٧٧
- الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية
- شكل (٦-٥) أقصى أبعاد لجارات الخدمة والانتظار الجانبي بالمناطق الصناعية ١٩٩
- شكل (٧-٥) المستوي الأول من مسارات المشاة والدراجات ٢٠٣
- شكل (٨-٥) المستوي الثاني من مسارات المشاة والدراجات ٢٠٣
- شكل (٩-٥) المستوي الثالث من مسارات المشاة والدراجات ٢٠٤

الباب السادس

الدراسة التطبيقية

الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

- شكل (١-٦) مواقع التجمعات العمرانية الجديدة حول مدينة القاهرة ٢١٢
- شكل (٢-٦) موقع مدينة العاشر من رمضان من أقاليم مصر التخطيطية ... ٢١٤
- شكل (٣-٦) درجات الحرارة في الشهور المخلفة علي مدار العام بمدينة
العاشر من رمضان ٢١٦
- شكل (٤-٦) ورده الرياح الخاصة بمدينة العاشر من رمضان ٢١٩
- شكل (٥-٦) طبوغرافية الموقع لمدينة العاشر من رمضان ٢٢١
- شكل (٦-٦) التصنيف العام للتربة بمدينة العاشر من رمضان ٢٢٢
- شكل (٧-٦) مخزرات السيول بمدينة العاشر من رمضان ٢٢٣
- شكل (٨-٦) بدائل نمو السكان بمدينة العاشر من رمضان ٢٢٤
- شكل (٩-٦) الشكل النهائي المقترح لمدينة العاشر من رمضان ٢٢٨
- شكل (١٠-٦) التوزيع المكاني لمناطق الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان ٢٣١
- شكل (١١-٦) التوزيع المكاني لمناطق الصناعات المتوسطة بمدينة العاشر
من رمضان ٢٣٢

- شكل (١٢-٦) التوزيع المكاني لمناطق الصناعات الخفيفة بمدينة العاشر من رمضان ٢٣٣
- شكل (١٣-٦) القطاعات العرضية المقترحة لطرق التوزيع الرئيسية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان ٢٣٨
- شكل (١٤-٦) القطاع العرضي المقترح لطرق التوزيع الداخلية بالمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان ٢٣٨
- شكل (١٥-٦) مسارات المشاة والنقل العام وأماكن محطاتها المقترحة بمدينة العاشر من رمضان ٢٤٠
- شكل (١٦-٦) احتياجات الكهرباء وعلاقتها بعدد السكان بمدينة العاشر من رمضان ٢٤٥
- شكل (١٧-٦) مخطط نمو منطقة الصناعات الثقيلة (أ) بمدينة العاشر من رمضان ٢٥٠
- شكل (١٨-٦) مخطط نمو منطقة الصناعات المتوسطة (ب) بمدينة العاشر من رمضان ٢٥١
- شكل (١٩-٦) المحددات التخطيطية الخاصة بمنطقة امتداد منطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان ٢٨٢
- شكل (٢٠-٦) مخطط نمو الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان ٣٠٦

الصفحة	الجدول
	الباب الأول
	الفكر التخطيطي لأماكن توطن المناطق الصناعية بالمدن
	الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها
١٩	جدول (١-١) تجميع نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها
	الفصل الثاني : أشكال المدن ومواقع الصناعة بها
٢٧	جدول (٢-١) تجميع أشكال المدن وأماكن توطن المناطق الصناعية بها.....
	الباب الثاني
	تصنيف الصناعات والمناطق الصناعية وأهداف تخطيطها
	الفصل الثاني : أنماط المناطق الصناعية
٤٢	جدول (١-٢) مقارنة خواص أنماط المناطق الصناعية.....
	الفصل الثالث : تصنيف نوعيات الصناعات
٥٢	جدول (٢-٢) تصنيف نوعيات الصناعات وعلاقته بمستويات التخطيط...
	الباب الثالث
	العلاقات البيئية بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها
	الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية علي البيئة العمرانية المحيطة
٥٥	جدول (١-٣) نقصى تركيز مسموح به لملوثات الهواء بالولايات المتحدة الأمريكية
٥٧-٥٦	جدول (٢-٣) ملوثات الهواء ومعايير جودته.....
٦٠-٥٨	جدول (٣-٣) سجل تاريخي لبعض حوادث تلوث الهواء في العالم.....
	جدول (٤-٣) بعض مصادر الضوضاء بالمناطق الصناعية ومستوياتها
٦٢	وتكاليف التحكم بها.....
٦٢	جدول (٥-٣) مستويات الضوضاء وأثرها علي الإنسان.....
٦٣	جدول (٦-٣) كيفية حساب مستويات الضوضاء بالمناطق العمرانية.....
٦٨-٦٧	جدول (٧-٣) ملوثات المياه ومعايير جودتها.....
٦٩	جدول (٨-٣) الملوثات الناتجة عن محطات القوى الكهربائية.....

قائمة الجداول

الفصل الثاني: العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة

جدول (٣-٩) عروض المناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن طبقاً

لنوعيات الصناعات..... ٧٦-٧٧

جدول (٣-١٠) أنواع المخازن ومواقعها بالتجمع العمراني الجديد..... ٨٨

جدول (٣-١١) العلاقة بين وسائل النقل المستخدمة وبعد الصناعة عن السكن ٩٠

الباب الرابع

العوامل المؤثرة على توزيع الصناعات وتخطيط المناطق الصناعية

الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

جدول (٤-١) العلاقة بين سرعة الرياح ومدى ملاءمتها لتشتيت المخلفات الصناعية ١١٨

جدول (٤-٢) صلاحية الأرض لبناء المباني الصناعية والسكنية..... ١١٩

جدول (٤-٣) صفات ومتطلبات الأنشطة الصناعية..... ١٤٠

الفصل الثاني : التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

جدول (٤-٤) التقسيم الجماعي للأنشطة الصناعية بمدينة بدر..... ١٤٢

جدول (٤-٥) الصفات المميزة لأساليب توزيع الأنشطة الصناعية بالمناطق الصناعية ١٥٠

جدول (٤-٦) نوعيات الأنشطة الصناعية وأماكن توظيفها بالتجمع العمراني الجديد ١٥٠

الباب الخامس

تخطيط المناطق الصناعية

الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

جدول (٥-١) الكثافات الصناعية الإجمالية للتجمعات العمرانية الجديدة بمصر ١٦٢

جدول (٥-٢) الكثافات الصناعية الصافية طبقاً لمستويات الأنشطة الصناعية ١٦٣

جدول (٥-٣) متوسط الكثافة الصافية للمجموعات الصناعية في بعض المدن

الجديدة بمصر..... ١٦٤

جدول (٥-٤) الكثافات الصناعية الصافية للصناعات الأمريكية حسب نوع الصناعة ١٦٤

جدول (٥-٥) الطريقة الأولى لتحديد مساحة المنطقة الصناعية..... ١٦٦

جدول (٥-٦) الطريقة الثانية لتحديد مساحة المنطقة الصناعية..... ١٦٧

جدول (٥-٧) المتطلبات المرحلية من الأراضي للصناعات بمدينة السادات ١٦٨

قائمة الجداول

١٦٩	جدول (٨-٥) تصور مقترح لاستعمالات الأراضي بالمناطق الصناعية.....
	جدول (٩-٥) نسب استعمالات الأراضي في المناطق الصناعية المنفصلة
١٧٠	بدولتي الهند والصين.....
١٧٥	جدول (١٠-٥) بدائل النمو للمنطقة الصناعية بمدينة بدر.....
	الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية
	جدول (١١-٥) أبعاد الشبكة المديولية وقطع الأراضي الصناعية ببعض
١٨١	المدن الجديدة بمصر.....
١٨٥-١٨٤	جدول (١٢-٥) الخدمات الفنية والاقتصادية بالمناطق الصناعية.....
١٨٧	جدول (١٣-٥) الخدمات الاجتماعية بالمناطق الصناعية.....
١٨٨	جدول (١٤-٥) الخدمات العامة والمتنوعة بالمناطق الصناعية.....
١٨٩	جدول (١٥-٥) مسطحات الخدمات بالمنطقة الصناعية بمدينة بدر.....
١٩٠	جدول (١٦-٥) مسطحات الخدمات بالمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب...
١٩٢	جدول (١٧-٥) درجات الطرق وخصائصها التخطيطية بالمناطق الصناعية..
١٩٣	جدول (١٨-٥) تصنيف الطرق الحضرية.....
١٩٣	جدول (١٩-٥) تصنيف الطرق الخلوية.....
١٩٤	جدول (٢٠-٥) الحد الأقصى للميول الطولية للطرق الحضرية.....
١٩٥	جدول (٢١-٥) الحد الأقصى للميول الطولية للطرق الخلوية.....
١٩٥	جدول (٢٢-٥) عروض حارات المرور للطرق الخلوية.....
١٩٥	جدول (٢٣-٥) عروض حارات المرور للطرق الحضرية.....
١٩٦	جدول (٢٤-٥) عروض الأرصفة.....
١٩٦	جدول (٢٥-٥) عروض الجزيرة الوسطي في الطرق الخلوية.....
١٩٦	جدول (٢٦-٥) عروض الجزيرة الوسطي في الطرق الحضرية.....

	جدول (٥-٢٧) أبعاد أماكن انتظار السيارات على جانبي الطرق طبقاً لنوعية
٢٠٠	المركبة ونوعية الانتظار.....
٢٠٠	جدول (٥-٢٨) معايير أماكن انتظار السيارات طبقاً لعدد العمالة ونوعية الأنشطة...
٢٠٦	جدول (٥-٢٩) الطلب على المياه للمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب.....
٢٠٧	جدول (٥-٣٠) كميات تصريف مياه الأمطار للمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب
	النياب السادس
	الدراسة التطبيقية
	الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان
٢١٧	جدول (٦-١) درجات الحرارة بمدينة العاشر من رمضان.....
٢١٨	جدول (٦-٢) درجات الرطوبة النسبية بمدينة العاشر من رمضان.....
٢١٨	جدول (٦-٣) كمية مياه الأمطار التقديرية بمدينة العاشر من رمضان.....
	جدول (٦-٤) توسط (٣٥ سنة) (١٩٣١-١٩٦٦) للمتغيرات المناخية بمدينة
٢٢٠	العاشر من رمضان.....
	جدول (٦-٥) متوسط حجم الأسرة وعدد الأوسر المتوقع في مختلف مراحل نمو
٢٢٦	المدينة للبدائل الثلاث لنمو السكان بمدينة العاشر من رمضان
	جدول (٦-٦) عدد السكان ومعدل النشاط المتوقع في مختلف مراحل نمو
٢٢٧	مدينة العاشر من رمضان.....
	جدول (٦-٧) الميزانية العامة المقترحة لاستعمالات الأراضي بمدينة العاشر
٢٢٧	من رمضان.....
	جدول (٦-٨) نوعيات الأنشطة الصناعية المقترح توطينها من مدينة العاشر
٢٣٠	من رمضان.....
	جدول (٦-٩) نوعيات المناطق الصناعية المقترح تواجدها بمدينة العاشر من
٢٣٣	رمضان وخواص كلاً منها.....
	جدول (٦-١٠) توزيع نوعيات الأنشطة الصناعية طبقاً لنسب تواجدها بالمناطق
٢٣٤	الصناعية بمدينة العاشر من رمضان.....

قائمة الجداول

٢٣٤	جدول (٦-١١) الكثافات الإجمالية لمستويات المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان
٢٣٥	جدول (٦-١٢) ميزانية استعمالات الأراضي للمناطق الصناعية (أب٢) ومنطقة الصناعات الخفيفة داخل (ب٢) بمدينة العاشر من رمضان
٢٣٦	جدول (٦-١٣) الخدمات الصناعية المقترحة بالمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان
٢٣٧	جدول (٦-١٤) توزيع المساحات المختلفة لقطع الأراضي علي مستويات المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان
٢٣٩	جدول (٦-١٥) المعايير الخاصة بأماكن انتظار السيارات لاستعمالات الأراضي المختلفة بمدينة العاشر من رمضان
٢٤١	جدول (٦-١٦) متطلبات المياه للاستعمالات المختلفة بمدينة العاشر من رمضان
٢٨٤	جدول (٦-١٧) المجموعات الصناعية المقترح توطينها بمنطقة الامتداد لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان
٢٨٥	جدول (٦-١٨) ميزانية استعمالات الأراضي للمنطقة الصناعية
٢٨٨	جدول (٦-١٩) مسطحات فئات الصناعات بمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الصغيرة بمدينة العاشر من رمضان
٢٨٩	جدول (٦-٢٠) ملخص الأس والمعايير لتصميم شبكة الطرق بمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان
٢٩٠	جدول (٦-٢١) الأبعاد القياسية لمواقف السيارات الملاكى والأتوبيسات والشاحنات لمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان
٢٩٢	جدول (٦-٢٢) المعدل المقترح لاستهلاك الفرد من المياه للمناطق التي تم تخطيطها بمدينة العاشر من رمضان
٢٩٣	جدول (٦-٢٣) الاستهلاكات المختلفة للمياه للمناطق التي تم تخطيطها بمدينة العاشر من رمضان

جدول (٦-٢٤) سعة التخزين الأرضي والعالى المقترحة للمناطق المخططة	
٢٩٣	حديثاً بمدينة العاشر من رمضان.....
جدول (٦-٢٥) احتياجات الطاقة الكهربائية لبعض المصانع القائمة بمنطقة	
٢٩٨	الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان.....
جدول (٦-٢٦) الاحتياجات من الطاقة الكهربائية لمنطقة الامتداد الصناعي	
٢٩٨	لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان.....

الباب الأول

الفكر التخطيطي لأماكن توطن المناطق الصناعية بالمدن

الفصل الثاني : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

لوحة (١-١)	نظرية المدينة الحدائقية لها وارد	٦
لوحة (٢-١)	النظرية الديناميكية للمهندس اليوناني دوكسيادس	١٤
لوحة (٣-١)	مدن واقعية كتطبيق للنظرية الديناميكية للمهندس اليوناني وكسيادس	١٦
لوحة (٤-١)	المدينة الفراغية والمدينة المخروطية	١٨

الباب الثاني

تصنيف الصناعات والمناطق الصناعية وأهداف تخطيطها

الفصل الثاني : أنماط المناطق الصناعية

لوحة (١-٢)	النطاق الصناعي بمدينة ٦ أكتوبر	٣٣
لوحة (٢-٢)	منطقة الصناعات المتوسطة (ب) بمدينة العاشر من رمضان	٣٥
لوحة (٣-٢)	مشروع التنمية الصناعية لمنطقة غرب خليج السويس	٣٧
لوحة (٤-٢)	المنطقة الصناعية بمدينة السادس من أكتوبر	٣٩
لوحة (٥-٢)	المخطط العام للمنتزه الصناعي بمدينة السادات	٤١

الباب الثالث

العلاقات البنائية بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها

الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة

لوحة (١-٣)	أماكن توطن الصناعات الخدمية بمركز مدينة بدر	٨٠
لوحة (٢-٣)	شبكة التغذية بالمياه المخططة بمدينة العاشر من رمضان	٩٩
لوحة (٣-٣)	شبكة التغذية بالمياه المخططة بمدينة الأمل	١٠٠
لوحة (٤-٣)	شبكة الصرف الصحي والصناعي المخططة بمدينة العاشر من رمضان	١٠٣
لوحة (٥-٣)	شبكة الصرف الصحي والصناعي المخططة بمدينة الأمل	١٠٤
لوحة (٦-٣)	شبكة الكهرباء المخططة بمدينة العاشر من رمضان	١٠٧
لوحة (٧-٣)	شبكة الكهرباء المخططة بمدينة الأمل	١٠٨

الباب الرابع

العوامل المؤثرة علي توزيع الصناعات وتخطيط المناطق الصناعية

الفصل الثاني : التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

لوحة (١-٤) التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية والمخطط الهيكلي للمنطقة

١٤٣ الصناعية بمدينة بدر

لوحة (٢-٤) التوزيع المكاني المخطط للأنشطة الصناعية بالمنطقة الصناعية

١٤٥ (٢أ) بمدينة العاشر من رمضان

لوحة (٣-٤) التوزيع المكاني الحالي للأنشطة الصناعية بالمنطقة الصناعية

١٤٧ (١أ) بمدينة العاشر من رمضان

١٤٩ لوحة (٤-٤) التوزيع المكاني المخطط للأنشطة الصناعية بمدينة السادات

الباب الخامس

تخطيط المناطق الصناعية

الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

١٧٢ لوحة (١-٥) التخطيط العام للمنطقة الصناعية بمدينة بدر

الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

١٨٢ لوحة (٢-٥) مرونة تقسيم الأراضي الصناعية بمدينة السادس من أكتوبر

١٩٧ لوحة (٣-٥) القطاعات العرضية للطرق الخلوية والحضرية المقسمة

١٩٨ لوحة (٤-٥) القطاعات العرضية للطرق الخلوية والحضرية الغير مقسمة

لوحة (٥-٥) أنصاف أقطار الدورانات طبقاً لزوايا الدوران (للسيارات

٢٠١ الخاصة والنقل الخفيف)

لوحة (٦-٥) أنصاف أقطار الدورانات طبقاً لزوايا الدوران (للاتوبيسات

٢٠٢ والنقل المقطورة الكبير)

الباب السادس

الدراسة التطبيقية

الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

- لوحة (٦-١) بدائل شكل المدينة موقع الصناعة بها ٢٢٩
- لوحة (٦-٢) شبكة التغذية بالمياه المقترحة لمدينة العاشر من رمضان ٢٤٣
- لوحة (٦-٣) شبكة الصرف الصحي والصناعي المقترحة بمدينة العاشر
من رمضان ٢٤٤
- لوحة (٦-٤) شبكة الكهرباء المقترحة بمدينة العاشر من رمضان ٢٤٦
- لوحة (٦-٥) مخطط تقسيم الأراضي المقترحة لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) ٢٤٨
- لوحة (٦-٦) مخطط تقسيم الأراضي المقترحة لمنطقة الصناعات
المتوسطة (ب) ٢٤٩
- لوحة (٦-٧) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات
الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان ٢٥٣
- لوحة (٦-٨) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات
المتوسطة (ب) (١) بمدينة العاشر من رمضان ٢٥٥
- لوحة (٦-٩) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات
المتوسطة (ب) (٣) بمدينة العاشر من رمضان ٢٥٨
- لوحة (٦-١٠) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات لمنطقة
الصناعات المتوسطة (ب) (٢) بمدينة العاشر من رمضان ٢٥٩
- لوحة (٦-١١) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات الخفيفة
(ج) (١) بمدينة العاشر من رمضان ٢٦٠
- لوحة (٦-١٢) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات الخفيفة
(ج) (٢) بمدينة العاشر من رمضان ٢٦١
- لوحة (٦-١٣) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات
الخفيفة (ج) (٣) بمدينة العاشر من رمضان ٢٦٢

- لوحة (٦-١٤) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات لمنطقة
 ٢٦٣ الصناعات الخفيفة (ج٤) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-١٥) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة
 ٢٦٦ الصناعات الثقيلة (أ) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-١٦) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة الصناعات
 ٢٦٩ المتوسطة (ب١) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-١٧) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة الصناعات
 ٢٧١ المتوسطة (ب٢) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-١٨) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة الصناعات
 ٢٧٢ المتوسطة (ب٣) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-١٩) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة الصناعات
 ٢٧٤ المتوسطة (ب٤) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-٢٠) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة الصناعات
 ٢٧٧ الخفيفة (ج١) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-٢١) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة الصناعات
 ٢٧٨ الخفيفة (ج٢) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-٢٢) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة الصناعات
 ٢٧٩ الخفيفة (ج٣) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-٢٣) مخطط تقسيم وتوزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة الصناعات
 ٢٨٠ الخفيفة (ج٤) بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-٢٤) المخطط العام المقترح لمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة
 ٢٨٦ الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان.....
- لوحة (٦-٢٥) القطاعات العرضية النموذجية لطرق المنطقة الصناعية لمدينة
 ٢٩١ العاشر من رمضان.....

- لوحة (٢٦-٦) شبكة التغذية بالمياه للمناطق المخطط حديثاً بمدينة العاشر
 ٢٩٤ من رمضان
- لوحة (٢٧-٦) شبكة الصرف الصحي والصناعي المقترحة للمناطق المخطط
 ٢٩٦ حديثاً بمدينة العاشر من رمضان
- لوحة (٢٨-٦) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات بامتداد المنطقة
 ٣٠٠ الصناعية بمدينة العاشر من رمضان
- لوحة (٢٩-٦) مخطط تقسيم الأراضي للمنطقة الصناعية (أ٤) بمدينة العاشر
 ٣٠١ من رمضان
- لوحة (٣٠-٦) مخطط تقسيم الأراضي للمنطقة الصناعية (أ٤) بمدينة العاشر
 ٣٠٢ من رمضان
- لوحة (٣١-٦) مخطط تقسيم الأراضي للمنطقة الصناعية (أ٥) بمدينة العاشر
 ٣٠٣ من رمضان
- لوحة (٣٢-٦) مخطط تقسيم الأراضي للمنطقة الصناعية (أ٥) بمدينة العاشر
 ٣٠٤ من رمضان
- الفصل الثاني : النتائج والتوصيات
- لوحة (٣٣-٦) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات المقترح بمنطقة الامتداد
 ٣٢٢ الصناعي بمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان

بحث بعنوان * أساليب توزيع الصناعات داخل المناطق الصناعية وأثرها علي البيئة المحيطة * للحصول علي درجة الماجستير في الهندسة المعمارية قسم التخطيط العمراني
مقدم من المهندس / أحمد عادل أمين شتيوي - قسم التخطيط العمراني -
كلية الهندسة - جامعة عين شمس

أن تخطيط المناطق الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة أو تخطيط مناطق صناعية كإمتداد لمناطق صناعية قائمة بالفعل في جمهورية مصر العربية خاصة وفي العالم العربي عامة أصبح الشغل الشاغل للحكومات والوزارات المعنية بالتخطيط خلال العقدين الأخيرين للحاق بركب التنمية الاقتصادية ومتطلبات الأسواق العالمية وكذلك لرفع المستوى المعيشي للأفراد بهذه الدول كذلك أصبح التخطيط الجيد مع التحكم البيئي بكافة أنواعه عنصراً أساسياً للوصول إلي التصنيع المثالي في جميع دول العالم ويركز هذا البحث علي الأساليب المتبعة لاختيار وتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المناطق الصناعية خاصة وبالتجمع العمراني عامة وكذلك الوصول إلي الأسلوب الأمثل لتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المناطق الصناعية دون أن تؤثر الصناعات تأثيراً بيئياً سلبياً بعضها علي بعض أو علي البيئة العمرانية المحيطة بها وعرض لأنواع الملوثات التي تنتج منها بكافة أنواعها والحدود المسموح بها بيئياً وكذلك عرض للأساليب التخطيطية لحماية المناطق العمرانية المحيطة بالمناطق الصناعية من هذه الملوثات وكذلك القيام بعمل دراسة تطبيقية علي المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان وعرض للمخططات الخاصة بهذه المناطق وتطورها وكذلك تحليل للفكر التخطيطي بكل مخطط كنموذج لتخطيط المناطق الصناعية وأساليب توزيع الأنشطة الصناعية بها وأساليب الحماية البيئية للمناطق العمرانية المحيطة بها بكل مخطط ثم الوصول إلي مجموعة من النتائج والتوصيات الخاصة بالبحث ككل عامة وبمنطقة الدراسة خاصة والتي تعتبر خلاصة هذا البحث والدراسة التطبيقية.

الباب الأول : الفكر التخطيطي لأماكن توطن المناطق الصناعية بالمدن

الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

مقدمة : نظرة تاريخية لإنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة المرتبطة بالصناعة

أولا : المدن المصاحبة للثورة الصناعية

ثانيا : مدن ما بعد الثورة الصناعية

1-1 نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

1-1-1 نظرية المدينة الحدائقية

1-1-2 نظرية المدن التابعة

1-1-3 نظرية مدينة الغد

1-1-4 نظرية المدينة القطرية

1-1-5 نظرية المدينة الواسعة

1-1-6 نظرية المدينة المثالية

1-1-7 نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة

1-1-8 نظرية المدينة التابعة الحديثة

1-1-9 نظرية المدينة الديناميكية

1-1-10 نظريات تطور وتخطيط وبناء مدن المستقبل

الخلاصة

الفصل الثاني : أشكال المدن ومواقع الصناعة بها

2-1 أشكال المدن ومواقع الصناعة بها

2-1-1 المدينة المركزية الإشعاعية

2-1-2 المدينة النصف دائرية المشعة

2-1-3 المدينة متعددة الأتوية (المراكز)

2-1-4 المدينة الشريطية البسيطة

2-1-5 المدينة الشريطية المركبة

2-1-6 المدينة الشريطية مزدوجة المحاور

2-1-7 المدينة الحلقية

2-1-8 المدينة الشبكية

2-1-9 المدينة المنتشرة

الخلاصة

الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

في هذا الباب سيتم استعراض نظرة تاريخية سريعة ومختصرة لإنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة المرتبطة بالصناعة وبالتالي المرتبط إنشاؤها بالثورة الصناعية وكذلك بعض نظريات تخطيط المدن التي أخذت في الاعتبار أماكن توطن المناطق الصناعية بها وكذلك أيضاً أشكال المدن وأماكن توطن المناطق الصناعية بها حتى نستطيع الوصول في نهاية هذا الباب الى استخلاص الفكر التخطيطي الغالب لأماكن توطن المناطق الصناعية بالمدن وبالتالي ينقسم هذا الباب الى فصلين وهما :-

- الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها .
- الفصل الثاني : أشكال المدن ومواقع الصناعة بها .

مقدمة: نظرة تاريخية لإنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة المرتبطة بالصناعة يرجع بعض المخططين إنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة عموماً الى العصور الفرعونية ثم الإغريقية فالرومانية ولكن يهمننا في هذا البحث تاريخ إنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة المصاحبة والناجمة عن الثورة الصناعية والمعتمدة على الصناعة كقاعدة إقتصادية لها ولذلك سوف نقسم تاريخ إنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة الى حقتين هامتين وهما^(٦١) :-

أولاً : المدن المصاحبة للثورة الصناعية

لقد كان من أهم الأحداث التي برزت في القرن ١٨ الثورة الصناعية وذلك في الفترة من عام (١٧٦٠ - ١٨٣٠)^(٦٠) وكان لتركز الصناعات بالمدن الكبرى في الدول الأوروبية وأمريكا في هذه الفترة العديد من الآثار السلبية لهذه الصناعات على المناطق العمرانية المحيطة بها ومن أهم هذه الآثار السلبية ما يلي :-

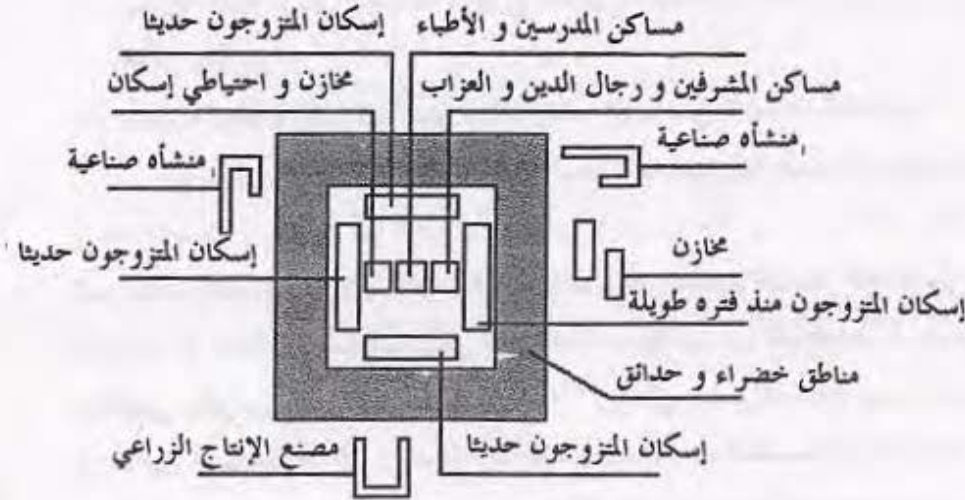
- زيادة معدلات التزاحم وزيادة العددية الهائلة للسكان .
- سوء الأحوال المعيشية .
- تدهور الحالة الاجتماعية .

- تدهور البيئة العمرانية .
- انهيار وسوء حالة شبكات المرافق العامة .
- انهيار الخدمات العامة وعدم استطاعتها مجاراة الزيادة السكانية .

ثانياً : مدن ما بعد الثورة الصناعية

كان من أهم نتائج الثورة الصناعية هو تركيز السكان وزيادة توطن الصناعات في المجتمعات القائمة من مدن وقرى مما أدى إلى ظهور العديد من مشروعات الإصلاح عقب هذه الطفرة الحضرية التي شهدتها أوروبا وأمريكا لما وصل إليه مستوى البيئة العمرانية والحياة الاجتماعية من تدهور كما ذكر سابقاً^(١٠) وكان من أبرز هذه المشروعات المشروع الذي تبناه روبرت أوين في الفترة من (١٧٧١ - ١٨٥٨) حيث دعا أوين إلى إنشاء مجتمعات عمرانية جديدة أطلق عليها قرى الاتحاد التعاوني وتكون ذات اكتفاء ذاتي وتجمع بين مزايا الحضر والريف وقد أنشأ أوين بالفعل نموذجاً لقرية صناعية (THE FACTORY VILLAGE) لعمال مصنع النسيج الذي كان يملكه في ذلك الوقت في (NEW LANARK) في اسكتلندا بإنجلترا^(١١) ويوضح الشكل (١-١) القرية المصنعة لأوين والذي يتبين منه توزيع الاستعمالات داخل هذا المشروع ولقد حقق أوين في هذا التخطيط مايلي :-

- ١- الفصل التام بين الاستعمالات وبعضها .
- ٢- الاهتمام بالمساحات الخضراء .
- ٣- وضع منطقة المصانع خارج التكوين السكني الخدمي لتلافي الآثار السلبية من تلوث سمعي وهوائي لهذه المصانع .



شكل (١-١) شكل كروكي لمشروع القرية المصنع (FACTORY VILLAGE)
لروبرت أوين^(١٠)

وكذلك قامت مؤسسة (KRUP FAMILY) بألمانيا بإنشاء قرية نموذجية في أسكس عام ١٨٦٥ لعمالها حول مصانع الذخيرة في محاولة لعلاج الانفجار الحضري المصاحب للثورة الصناعية عن طريق توطين العمال الفقراء والعاطلين في مجتمعات جديدة توفر لهم فرص العمل وتخفف من التركيز الحضري في المجتمعات القائمة وذلك أما في شكل (قرية صناعية زراعية أو مدن صغيرة) لتلاقي الازدحام والظروف المعيشية السيئة في المدن الصناعية ولقد ظهرت هذه المقترحات في كتابات (JAMES BULKING) في بريطانيا عام ١٨٤٨م^(١١) ونتيجة لإزدهار الصناعة وتطور الحالة الاجتماعية تتابع إنشاء المدن الصناعية النموذجية في كل من دول أوروبا وأمريكا فنرتب عن هذا نتائج هامة هي^(١٢) :

- ١- محاولة الحد من نمو المدينة عن طريق تعيين أحزمة خضراء حول المدينة مع الجمع بين محاسن الريف وأسلوب الحياة في المدن الصغيرة .
- ٢- محاولة إعادة تركيز الصناعة وتوزيع السكان وامتصاص الفائض السكاني من المدن الكبرى .

٣- محاولة تخطيط امتدادات المدن وذلك بإنشاء الضواحي السكنية والصناعية .

١ مع مرور الوقت أثبتت فكرة إنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة المرتبطة بقاعدة إقتصادية صناعية أنها الحل الأمثل كسياسة تساهم في حل المشكلات العمرانية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية الناجمة عن ظاهرة التضخم الحضري كما يجب أن تنشأ هذه المجتمعات في إطار خطة منسقة بين التخطيط المحلي والاقليمي والقومي وليس كجزء منفصل بذاته^(٦٦) وبالتالي وضع المخططون على مر السنين المخطط تلو الآخر كمحاولات للوصول لحل هذه المشاكل العمرانية فمنهم من استطاع تطبيق نظريته على مدن قائمة بالفعل في وقتنا هذا ومنهم من لم يستطع ذلك وقوبل برفض وانتقاد شديد اعتراضاً على بعض الأخطاء البالغة في نظريته من حيث (توزيع الاستعمالات - شبكة الطرق - شكل مباني المدينة... إلخ)^(٦٧) .

وبالتالي فإن إقدام المخططين على تقديم هذه النظريات التخطيطية لإنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة لهو أكبر دليل على أن هؤلاء المخططين اقتنعوا تماماً بفكرة إنشاء المدن الجديدة القائمة على الصناعة كقاعدة اقتصادية لها للوصول إلى حل لمشاكل المدن القائمة^(٦٨) سيتم عرض بعض هذه النظريات كمحاولة لتحليل الفكر التخطيطي لهؤلاء المخططين .

١-١ نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

أهتم الكثير من المخططين العمرانيين والمهندسين المعماريين الأوائل بوضع بعض النظريات الخاصة بتخطيط المدن القائمة على الصناعة كقاعدة اقتصادية لها مع الاهتمام بتوزيع استعمالات الأراضي بها وتحديد أحجام السكان بهذه المدن والهدف من عرض هذه النظريات هو الوصول الى استخلاص الفكر

الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

الغالب لمواقع الصناعات بالمخططات المقترحة لهذه النظريات ولقد تعددت هذه النظريات ونذكر منها مايلي :-

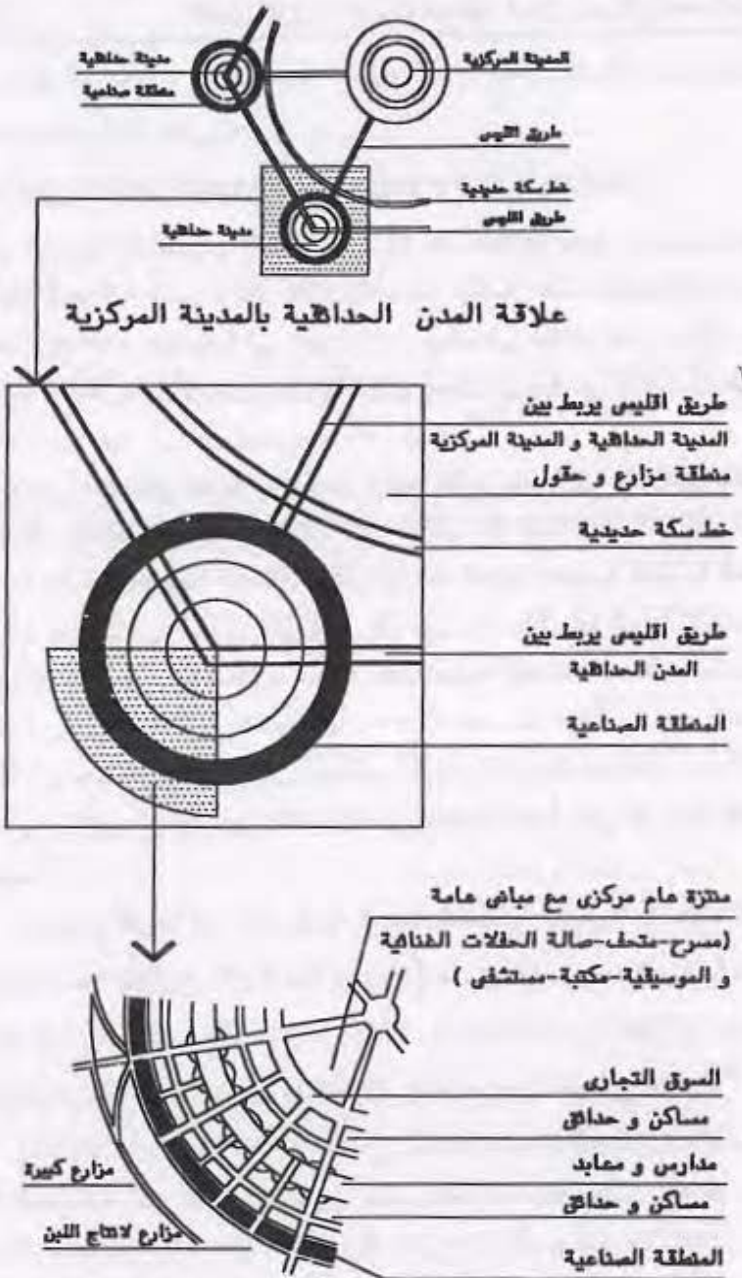
١-١-١ نظرية المدينة الحدائقية GARDEN CITY THEORY

لقد وضع المخطط الانجليزي (ابنيزر هاوارد) هذه النظرية حيث وضع تصور لهذه المدينة الحدائقية في أواخر القرن التاسع عشر منذ ظهور كتابه (The Garden City of Tomorrow) في عام ١٨٩٨ حيث بنى فكرته على تساؤل هام ألا وهو المدينة أم القرية ؟ أي من هذين التكوينين يمكن أن يوفر للإنسان ظروف الحياة المتكاملة حيث أن لكل منهم مميزات وعيوبه^(٧٣) .

وعلى ذلك فإن الحياة اللائقة من وجهة نظر هاوارد تتوافر بظروف تجمع بين المزايا لكل منهما ولن يحدث ذلك بالتالي إلا بإنشاء مدينة حضرية ريفية ولقد سماها هاوارد بالمدينة الحدائقية وقال أن هذه المدينة مدينة كاملة العناصر يسكنها عدد محدود من السكان لا يزيد أو يقل عن عدد يكفل لها الحياة الاجتماعية الكاملة وتظل أرضها ملكاً لسكانها ، ولقد حدد مساحة المدينة الحدائقية بمساحة قدرها حوالي ١٠٠٠ فدان وعدد سكانها ٣٢٠٠٠ نسمة وكثافة إسكانية تقدر بحوالي ١٤ وحدة سكنية في الفدان تحيط بها أرض زراعية بمساحة ٥٠٠٠ فدان ، أما مصادر ارتزاق السكان فهي الصناعة التي تعتمد أساساً على الزراعة المحيطة بهذه المدينة^(٧٣) .

وتوضح اللوحة (١-١) نظرية المدينة الحدائقية لهاوارد^(٧٤) حيث تتكون المدينة من خمسة شوارع دائرية تبدأ برقم (١) من الخارج ملاصقة للمنطقة الصناعية الدائرية وتنتهي بالخامس من الداخل ملاصقة للسوق التجاري ويكون في وسطها الميدان المركزي ويحيط به الحدائق وتتجمع حوله المباني العامة^(٧٣) .

ونلاحظ من اللوحة (١-١) أنه في تخطيط المدينة الحدائقية تم وضع المنطقة الصناعية على الطريق الدائري الذي يحيط بالمدينة من الخارج وذلك لسهولة نقل البضائع والحد من التلوث ولقد اقترح هاوارد وضع ستة مدن حدائقية حول كل مدينة مركزية ويفصل بينهم حزام أخضر والربط بينهم بشبكة من الطرق والسكك الحديدية تحيط بالمدينة الأصلية أيضاً بالإضافة الى وجود حزام أخضر لكل مدينة حدائقية ومن أمثلة المدن التي طبقت عليها هذه النظرية مدينة ويلوين WELWYN بالقرب من مدينة لندن بإنجلترا وتجمع عمراني بالقرب من مدينة هاليفاكس HALIFAX بكندا^(٧٤) .

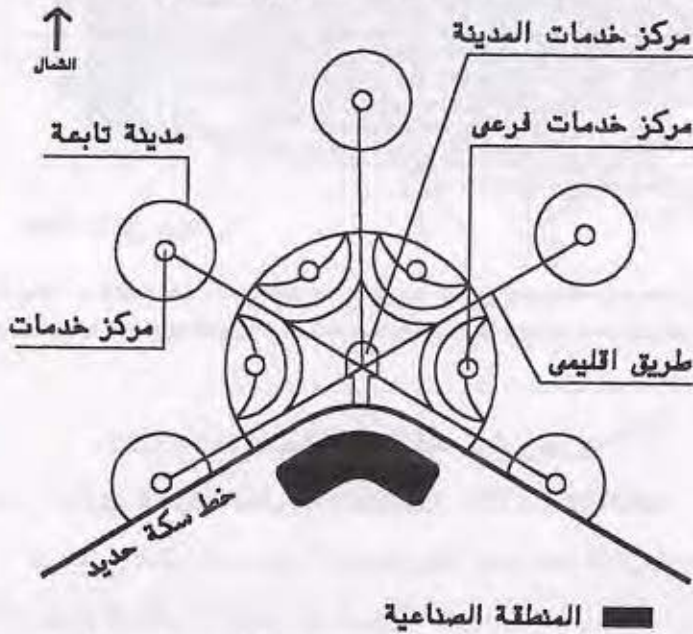


المخطط التفصيلي للمدينة الحداثية

لوحة (١-١) نظرية المدينة الحداثية لعوالد^(١١)

٢-١-١ نظرية المدن التابعة SATELLITE TOWNS

وظهرت فكرة المدن التابعة علي يد المخطط ريموند أنوين عام ١٩٢٢م وظهر تأثيره الواضح بنظرية المدينة الحدائقية حيث جعل المدن الجديدة مدن تابعة لمدينة مركزية موجودة وقائمة وبعدد سكان يتراوح بين (١٢ - ١٨) ألف نسمة لكل مدينة تابعة ولكنه اختلف مع نظرية المدينة الحدائقية في مكان الصناعات بالمدينة حيث وضع المنطقة الصناعية في مناطق منفصلة عن المدينة بدلاً من وضعها على الحدود الخارجية لها أو في وسطها كما بالمدينة الحدائقية^(١٤) ويوضح الشكل رقم (٢-١) نظرية المدن التابعة للمخطط ريموند أنوين .



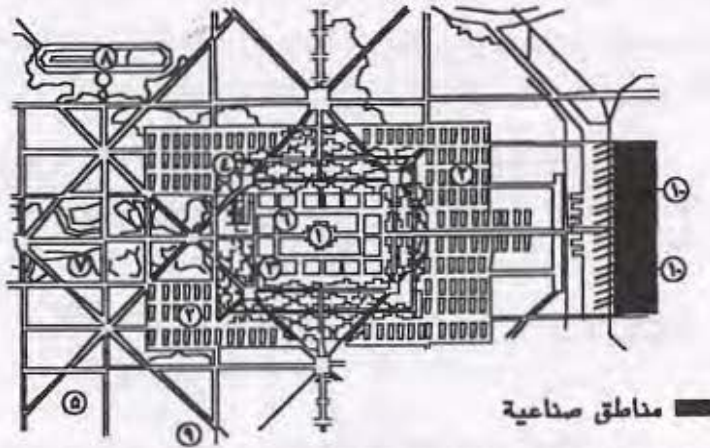
شكل (٢-١) نظرية المدن التابعة "لريموند أنوين"^(١٦)

٣-١-١ نظرية مدينة الغد CITY OF TOMORROW THEORY

جاءت فكرتها من العالم المعماري لوکوربوزيه عام ١٩٢٢م وهذه المدينة عبارة عن مدينة لها حدائق ضخمة تحتوي في وسطها علي عمارات عالية (ناطحات سحاب) تتكون الواحدة من ٦٠ طابق تستغل كمكاتب حيث تشغل هذه العمارات ٥% من مساحة المدينة وتكون بكثافة ١٢٠٠ نسمة للفدان وعدد سكانها

الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

٣ مليون نسمة وقد وضع حول مباني ناطحات السحاب عمارات سكنية تتكون من ستة طوابق تتخللها المساحات الخضراء بكثافة ١٢٠ نسمة للفدان ، كما وضع منطقة الفيلات خارج المدينة ووضع أيضاً المنطقة الصناعية على الحدود الخارجية للمدينة^(٨٨) ويوضح الشكل رقم (٣-١) مخطط مدينة الغد لوكوربوزييه .



١- محطة ٢- ناطحة سحاب ٣- قطع اراضي تحت هوائيات باردة ٤- قطع اراضي مغطاة ٥- مناطق المدينة المحاطة
٦- بنايات حامة ٧- المدينة الادبيرية ٨- ساحة سيق الخيل ٩- منطقة احتياطية ١٠- احياء سكن و مركز ستامب

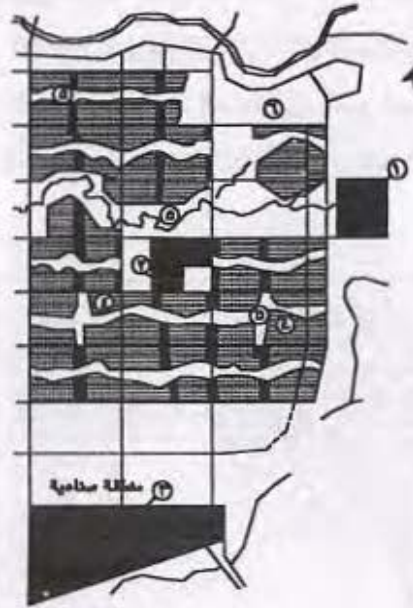
شكل (٣-١) مخطط مدينة الغد لوكوربوزييه^(٨٩)

٤-١-١ نظرية المدينة القطرية RADIANT CITY THEORY

لقد وضع العالم المعماري لوكوربوزييه أيضاً هذه النظرية بعد نظرية مدينة الغد حيث أن فكرة تخطيط هذه المدينة عبارة عن صفوف من العمارات العالية المتعرجة ، وتم وضع المنطقة الصناعية في مناطق منفصلة على الحدود الخارجية للمدينة ومن أشهر الأمثلة تطبيقاً لهذه النظرية مخطط مدينة شانديجار عاصمة ولاية البنجاب وهاريان في الهند عام ١٩٥٠م كما هو موضح بالشكل رقم (٤-١)^(٩٠) ولقد خصص لهذه المدينة رقعة من الأرض مساحتها ٣٥٦٨ هكتار وعدد سكانها ٥٠٠ ألف نسمة ويسكنها حوالي ١٥٠ ألف نسمة في المرحلة الأولى

الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

ومن مميزات هذا التخطيط وجود فصل تام بين حركة مرور السيارات ومرور المشاة مع وضع المؤسسات الصناعية في منطقة منفصلة خارج المدينة^(٨٨) .



١- مركز ماسة القاطنين (الكامل) ٢- مركز عام تجاري للمدينة ٣- مؤسسات صناعية
٤- النواحي السكنية و المناطق السكنية الصغير للمدينة ٥- شوارع سكنية داخلية مشجرة ٦ - جامعة

شكل (٤-١) مخطط مدينة شانديجار بالهند كتطبيق لنظرية

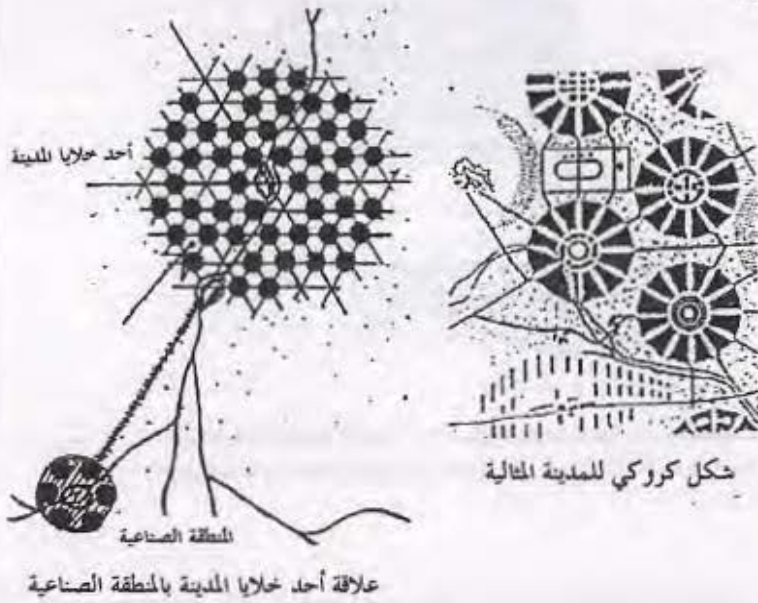
المدينة القطرية لوكوربوزيه^(١٦)

٥-١-١ نظرية المدينة المثالية IDEAL CITY THEORY

لقد جاءت فكرة هذه النظرية على يد العالم " إريك جلودن " سنة ١٩٢٣م على أساس تكوين المدينة بخلايا دائرية متساوية المساحة بقطر ٢,٤ كم (١,٥ ميل) تسع كل منها ١٠٠ ألف نسمة وكل من هذه الخلايا مصمم لتأدية وظيفة معينة طبقاً لبرنامج يحدد وظائف كل خلايا المدينة مع مراعاة أن تكون كل هذه الخلايا مكتفية

الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

ذاتياً من حيث الخدمات ، ولقد حدد جلودن المسافة الملائمة بين المسكن والخدمات بحوالي (٢-٢,٥) كيلو متر من أطراف المدينة وبزمن لايتجاوز ١٥ دقيقة سيراً على الأقدام كما تم وضع مواقع الصناعات في مناطق منفصلة عن خلايا المدينة في منطقة الضواحي وتتكون حركة المواصلات في هذه المدينة من شبكة السكك الحديدية والطرق لتحقيق الانتقال السريع للسكان داخل المدينة وللعمال من المدينة الى المناطق الصناعية والعكس ولقد انتقد المخططين العمرانيين هذه النظرية باستحالة تحقيقها في الواقع نظراً لتساوي خلاياها^(١٨) ويوضح الشكل رقم (١-٥) هذه النظرية .



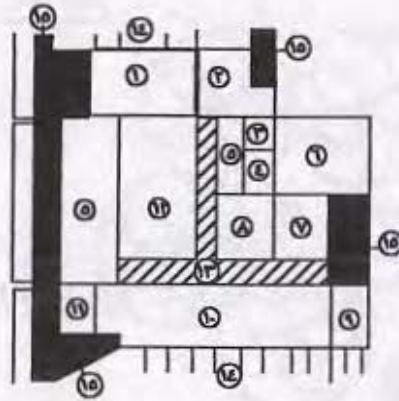
شكل (١-٥) المدينة المثالية لإريك جلودن^(١٦)

٦-١-١ نظرية المدينة الواسعة THE BROADACRES CITY THEORY

لقد ظهرت هذه النظرية عام ١٩٣٢م بواسطة العالم المعماري الأمريكي فرانك لويد رايت حيث اقترح مساحة ٤ ميل مربع للمدينة يتم فيها توزيع الصناعات والمتاجر والمسكن والخدمات الاجتماعية والمزارع والحدائق على امتدادات الطرق الرئيسية للمدينة كما بالشكل (٦-١) ولقد سماها المدينة المثالية أو

الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

يوتوبيا^(٨٨) وما يهمننا في هذه النظرية هو موقع المنطقة الصناعية حيث تم وضعها على أطراف الحدود الخارجية للمدينة على الطريق الإقليمي السريع لسهولة حركة نقل البضائع والمواد الخام من وإلى المنطقة الصناعية .



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ١- منازل متوسطة المساحة | ٩- مطار |
| ٢- حديقة حيوان | ١٠- مناطق ترفيهية |
| ٣- حديقة حيوان | ١١- لائق مزارع المستقر |
| ٤- متنزه فلون | ١٢- منازل كبيرة المساحة |
| ٥- لائق منخفض المستقر | ١٣- مركز خدمات المدينة |
| ٦- ملاعب | ١٤- مزارع صغيرة |
| ٧- كنيسة | ١٥- مناطق صناعية |
| ٨- منازل صغيرة المساحة | |

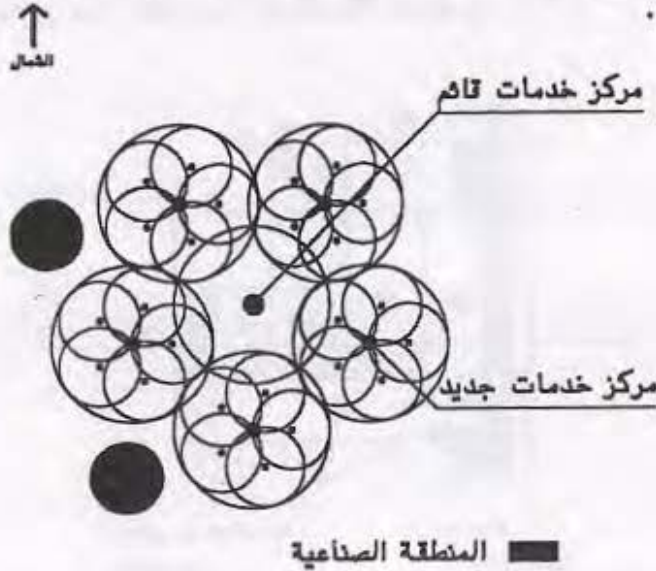
شكل (١-٦) المدينة الواسعة لفرانك لويد رايت^(١٦)

٧-١-١ نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة MULTI CELLS CITY THEORY

لقد وضع العالم جاستون بارديه هذه النظرية عام ١٩٣٩م على أساس دراسات وتحليلات وإحصائيات تناولت كل من تكوين المدينة وسكانها حيث أدرك بارديه أن التخطيط ليس مجرد إجراء رسم تخطيطي ولكن شخصية المدينة تنبعث من طريقة ترابط استعمال أراضيها وتوزيعها ، وبناءً على ما سبق وضع بارديه نظريته حيث ترك المدينة تنمو على شكل حلقات بطريقة تشبه نمو جذع الشجرة ، واقترح إنشاء مراكز جديدة من خلايا مختلفة متفاوتة في الحجم حسب الضرورة

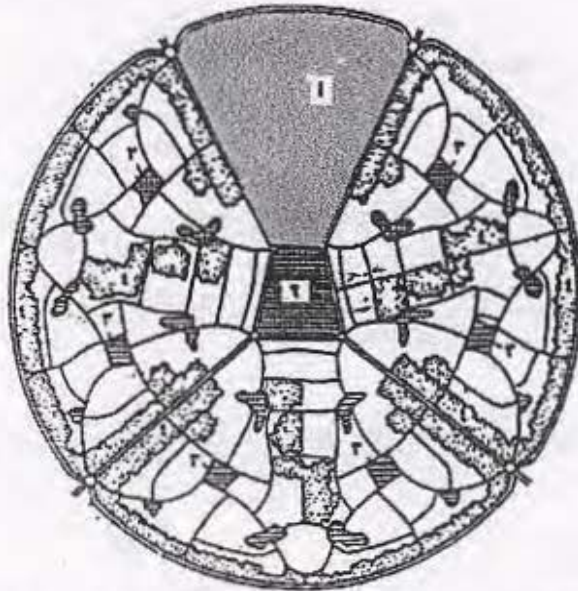
الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

لكل منها مع تأكيد مراكزها القائمة ، ولقد وضع بارديه المنطقة الصناعية في مناطق منفصلة وعلى الأطراف الخارجية للمدينة^(٩٥) ويوضح الشكل رقم (٧-١) هذه النظرية .



شكل (٧-١) المدينة ذات الخلايا المختلفة لجاستون بارديه^(٩٦)

٨-١-١ نظرية المدينة التابعة الحديثة NEW SATELLITE TOWNS THEORY
لقد اقترحها المهندس المعماري البريطاني كيبيل بعد الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٦ وهو من مؤيدي المدن ذات التخطيط الإشعاعي الدائري ، ويرى كيبيل أن تتسع المدينة لعدد ٦٠ ألف نسمة على أن يتم تصميم مباني المدينة من مساكن تحتوى على شقة واحدة فقط مع قطعة أرض زراعية ملحقة بها وتنقسم المدينة الى شرائح إشعاعية تقام عليها الملاعب الرياضية والمدارس ويكون شكل المدينة دائرياً تقع في مركزه المؤسسات التجارية والهيئات الإدارية والمعاهد الدراسية وتحاط منطقة المركز بطريق دائري عام متفرع منه طرق رئيسية وتنقسم المدينة الى أربعة قطاعات تخصص إحداها للأغراض الصناعية ، أما البقية فتخصص للأغراض السكنية ويوجد في كل منطقة مركز تجاري محلي^(٩٤) كما هو موضح بالشكل رقم (٨-١) .



١- المنطقة الصناعية ، ٢- المركز العام ، ٣- المراكز المحلية ، ٤- المرفقات الخارجية مع الملاعب الرياضية والأقسام المتخصصة لرياض الأطفال.

شكل (١-٨) المدينة التابعة الحديثة لكيبل (١٦)

٩-١-١ النظرية الديناميكية DYNAMIC CITY THEORY

لقد تم اقتراحها من قبل المهندس اليوناني "دوكسيادس" عام ١٩٥٣ (٨٨) وتوضح اللوحة رقم (١-٢) أنه في هذه النظرية تم وضع نظام جديد لتوزيع سكان المدينة في المستقبل وقد أطلق عليه ما يسمى (الإكومينوبوليس) أى بمعنى تلاحم المدن في تجمعات طبيعية هائلة وعموماً فإن تطور المدينة كما يتصوره "دوكسيادس" يمر في أربعة مراحل هي :-

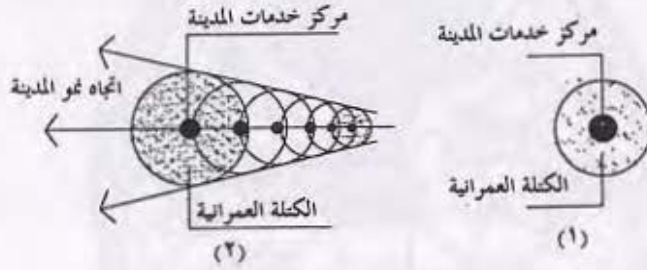
١- مرحلة الدينامبوليس

وهي مرحلة إنشاء المدينة الوحيدة المركز المتطورة في إتجاه واحد •

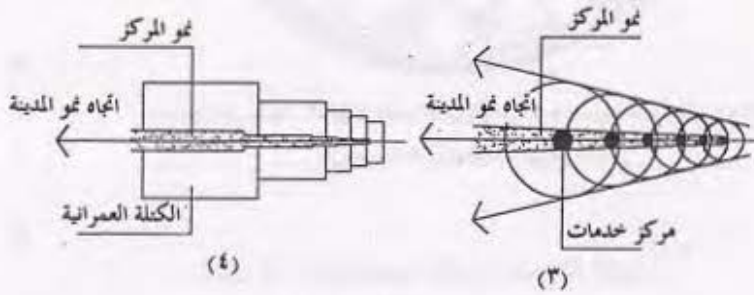
٢- مرحلة الدينامتروبوليس

وهي مرحلة التطور المتوازي في إتجاهات متعددة •

(٢-١) مرحلة الديناميوليس ثم مرحلة الديناميتروبوليس



(٤-٣) مرحلة الديناميماجبوليس ثم مرحلة الايكومينوبوليس



شكل المدينة النهائي بعد النمو الديناميكي



لوحة (٢-١) النظرية الديناميكية للمهندس اليوناني دوكسيادس (١١)

الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

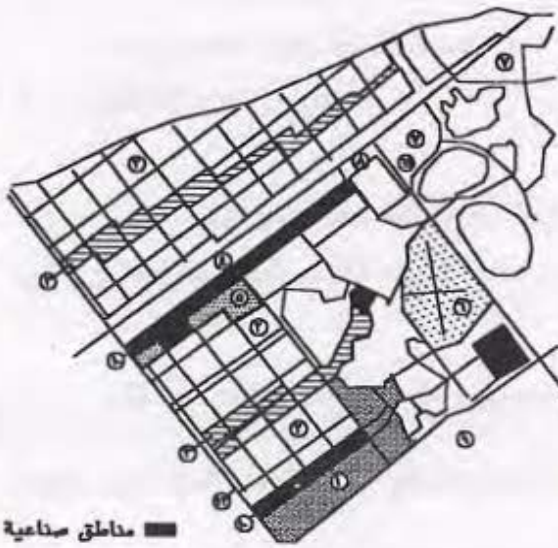
٣- مرحلة الديناميـجابوليس

وهي مرحلة تكوين المدينة الضخمة .

٤- مرحلة الإيكومينوبوليس

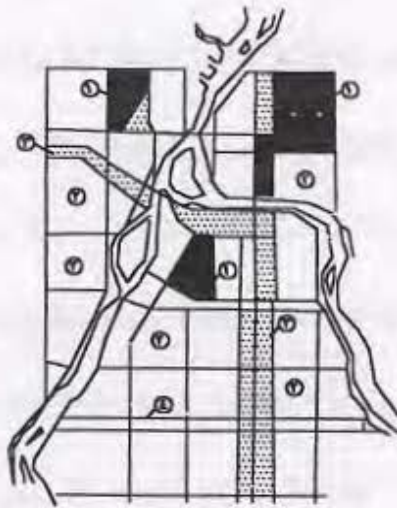
وهي مرحلة إستاتيكية نهائية لتكوين المدينة ذات الشكل المنتظم ولقد تم اختيار المنطقة الصناعية محيطة على الأطراف وفي مناطق منفصلة^(٨٨) .

ولقد سنحت الفرصة لدوكسيادس بأن يطبق أفكاره عملياً عام ١٩٥٩ في تخطيط مدينة "إسلام آباد" عاصمة باكستان وكذلك، تخطيط مدينة "الخرطوم" بالسودان وتوضح اللوحة رقم (١-٣) المخطط العام لهذه المدن^(٤٩) ونلاحظ في هذين المدينتين وضع المنطقة الصناعية بجوار المناطق السكنية أحياناً وأحياناً أخرى داخلها كما بمدينة "إسلام آباد" ولكن وضع المناطق الصناعية بهذا الموقع يؤدي الى التأثير الواضح على البيئة المحيطة وعلى صحة السكان بالمدينة وبالتالي فإنه يجب التحكم في تطور ونمو المدينة لتلافي العلاقات البيئية الغير مرغوب فيها بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها ولكنه كان من الأجدر اختيار أماكن توطن الصناعات بعد الأخذ في الاعتبار هذا النمو الذي سيحدث للمدينة والذي كان متوقّعا من قبل المخطط .



- ① قرية روال بنسى
- ② المناطق السكنية
- ③ مركز الخدمات و المناطق العامة و المناطق التجارية
- ④ منطقة عسكرية
- ⑤ منطقة السفارات
- ⑥ المطار
- ⑦ المدينة القديمة
- ⑧ محطة اتوبيس
- ⑨ منطقة مشجرة
- ⑩ مناطق صناعية
- ⑪ مداخل سكة حديدية
- ⑫ طرق سيارات

مدينة اسلام آباد



- ① المنطقة الصناعية
- ② المنطقة السكنية
- ③ المناطق الخضراء
- ④ الطرق العامة للسيارات

■ مناطق صناعية

مدينة الخرطوم

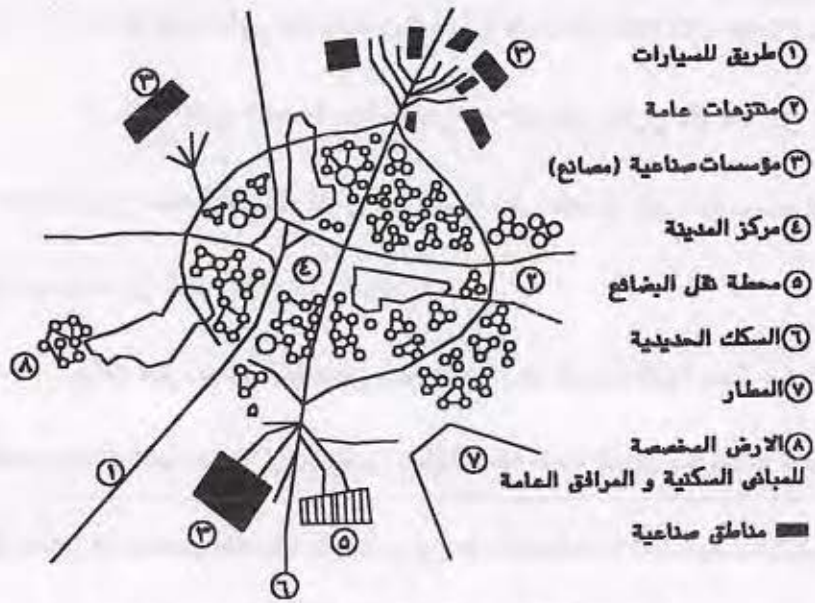
(n) لوحة (١-٣) مدن واقعية كتطبيق للنظرية الديناميكية للمهندس اليوناني دوكسيانوس

١-١-١٠ نظريات تطور وتخطيط وبناء مدن المستقبل FUTURE CITIES

إن آفاق تطور تخطيط وبناء المدن في المستقبل تقترن بالبحث عن أنظمة جديدة لتوزيع استعمالات الأراضي في المدينة حتى تساعد على تخفيف ازدحام المدينة وتحسين الطرق ووسائل المواصلات .

ولقد اهتم بعض المهندسين المعماريين بهذا الشأن وقاموا بعمل مخططات لتصميمات فراغية جديدة لإنشاء مدن مستقبلية لها صفة الخيال مع وضع المناطق الصناعية في مناطق منفصلة متجاهلين في هذه المخططات الأساسيات الاجتماعية لهذه المدن ، وتوضح اللوحة (٤-١) المدينة المخروطة للمهندس المعماري اليوناني يوناس والذي نستطيع من خلاله تحديد أماكن الصناعات بهذه المدينة مع ارتباطها بالمدينة عن طريق شبكة من الطرق الرئيسية المتفرعة من الطريق الدائري الموجود حول المنطقة السكنية وخدماتها^(١٦) .

كما توضح أيضاً اللوحة رقم (٤-١) المدينة الفراغية للمهندس المعماري الروسي بجينيكوف حيث تم وضع الصناعات بمنطقة صناعية على الأطراف الخارجية للمدينة وعلى الطرق الرئيسية الخارجية مع ارتباطها بمحطات المترو والقطارات^(١٨) .



المدينة المخروطية للمهندس المعماري يونايس



المدينة الفراغية للمهندس المعماري بجيلنيكوف

لوحة (٤-١) المدينة المخروطية و المدينة الفراغية (١٦)

الباب الأول الفصل الأول : نظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها

الخلاصة :

من عرض النظريات الخاصة بتخطيط المدن القائمة على الصناعات كقاعدة اقتصادية لها يتضح لنا وجود اختلافات واضحة في أسلوب توزيع الأراضي بالمدن مع وجود اختلافات في العلاقات التخطيطية بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها كما تبين وجود بعض الاختلافات الطفيفة من ناحية أماكن توطن المناطق الصناعية هدف عرض هذه النظريات ويمكن تجميع النظريات السابقة في الجدول (١-١) الذي يوضح لنا الفكر التخطيطي الغالب لأماكن توطن الصناعات بالنظريات التي سبق عرضها .

حجم المدينة نسمة	خارج الكتلة		داخل	صاحب النظرية	اسم النظرية
	مناطق منفصلة	محيطة على الأطراف	الكتلة العمرانية		
٣٢ ألف		•		ابنزر هاورد	المدينة الحدائقية
١٢-١٨ ألف	•			ريموند انوين	المدينة التابعة
		•		لوكوربوزيه	مدينة الغد
		•		لوكوربوزيه	المدينة القطرية
١٦ ألف للوحدة	•			ايريك جلون	المدينة المثالية
		•		فرانك لويد رايت	المدينة الواسعة
	•			جاستون بارديه	المدينة ذات الخلايا المختلفة
٦٠ ألف			•	كيبيل	المدينة التابعة الحديثة
		•	•	دوكسيادس	المدينة الديناميكية
	•			يونايس	المدينة المخروطية
		•		بجيلنيكوف	المدينة الفراغية

جدول (١-١) تجميع لنظريات تخطيط المدن ومواقع الصناعة بها^(٣٢)

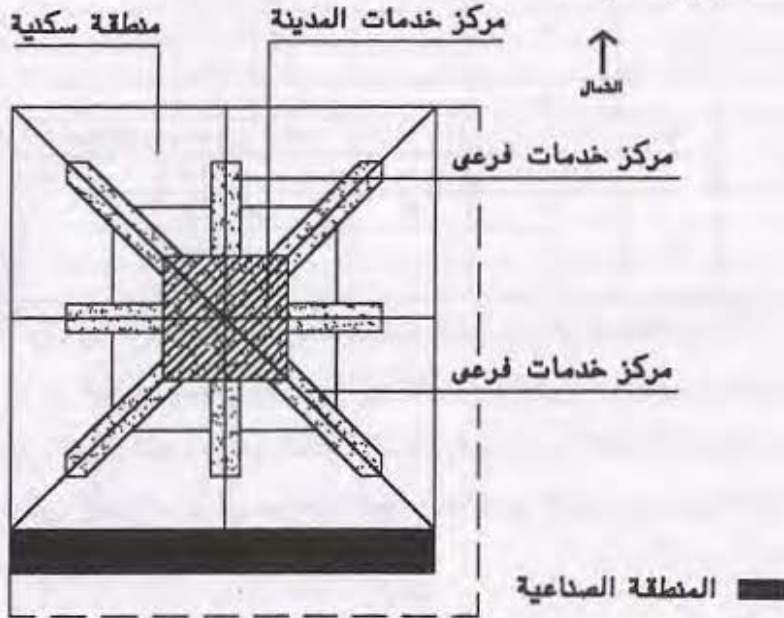
ومن الجدول السابق يتضح لنا أن أغلب المخططين العمرانيين والمهندسين المعماريين الأوائل قاموا بوضع المنطقة الصناعية خارج الكتلة العمرانية إما محيطة على الأطراف أو في مواقع منفصلة تماماً عنها لتلافي السلبية للمناطق الصناعية على المناطق العمرانية المحيطة .

٢-١ أشكال المدن ومواقع الصناعة

في هذا الفصل سيتم عرض نماذج للفكر النظري لأشكال المدن التي أخذت في اعتبارها مواقع المناطق الصناعية بها مع عرض للعلاقة التخطيطية بين المناطق الصناعية وباقي الاستعمالات من حيث مراكز الخدمات والمناطق السكنية والهدف من عرض هذه الأشكال للمدن هو الوصول للفكر الغالب لمكان توطن الصناعات بهذه المدن وعلاقتها بالاستعمالات الأخرى بالمدينة ولقد تعددت هذه الأشكال ومنها مايلي:-

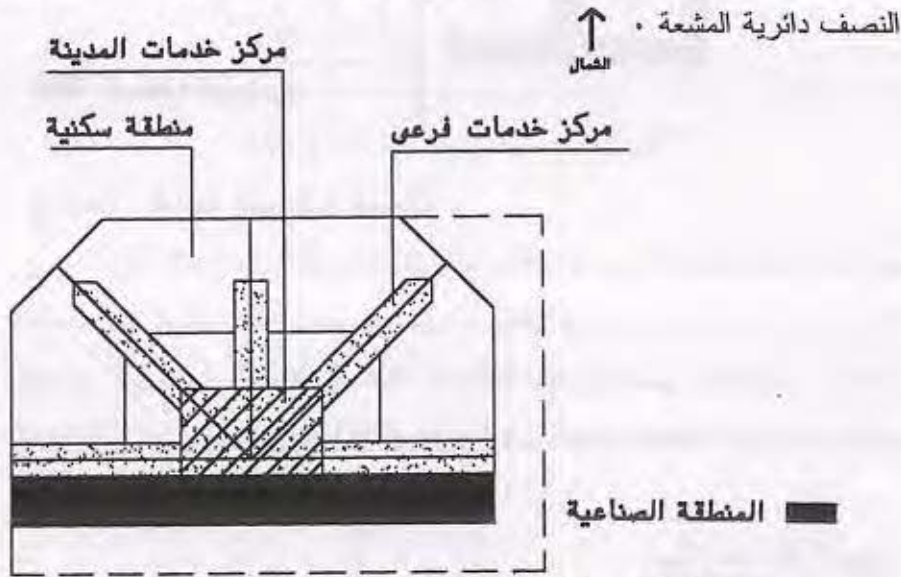
١-٢-١ المدينة المركزية الإشعاعية

يتم وضع مركز الخدمات في قلب المدينة ثم تنتشر استعمالات الأراضي الى الخارج في شكل دائري حول تلك المنطقة مع تركيز استعمالات الأراضي وربطها بشبكة من الطرق الدائرية والإشعاعية من مركز الخدمات الرئيسي للمدينة مع وضع المنطقة الصناعية على الحدود الجنوبية الخارجية للمدينة^(٥٠) ويوضح الشكل رقم (٩-١) المدينة المركزية الإشعاعية .

شكل (٩-١) المدينة المركزية الإشعاعية^(١٦)

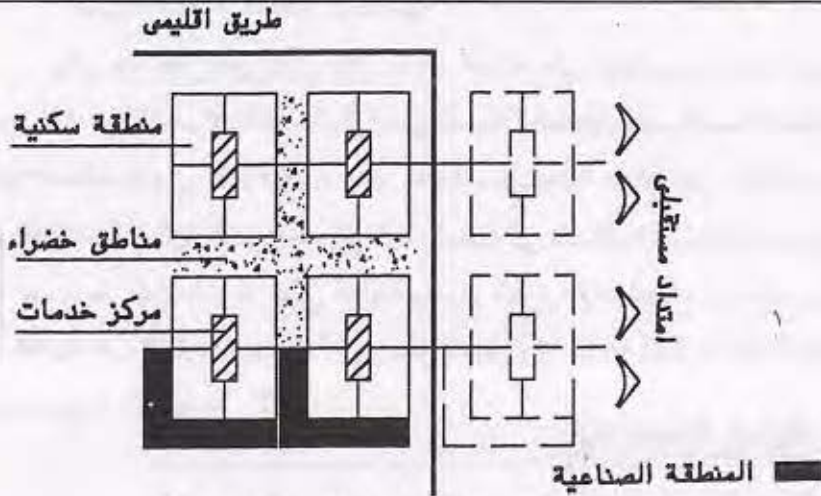
٢-٢-١ المدينة النصف دائرية الإشعاعية

وفي هذا النوع من المدن يكون شكل المدينة على هيئة نصف دائرة حيث تتجمع حول منطقة مركز الخدمات الرئيسي للمدينة والمناطق العمرانية المختلفة (سكنية-صناعية) وفي هذه المدينة تمتد المناطق الصناعية طولياً على الأطراف الجنوبية للمدينة ويكون النمو العمراني لهذه المدينة في شكل امتدادات شريطية بعيداً عن مركز الخدمات الرئيسي للمدينة وحول الطرق الإشعاعية بحيث يتحول شكل المدينة الى الشكل النجمي^(٥٠) ويوضح الشكل رقم (١٠-١) شكل المدينة

شكل (١٠-١) المدينة النصف دائرية الإشعاعية^(١٦)

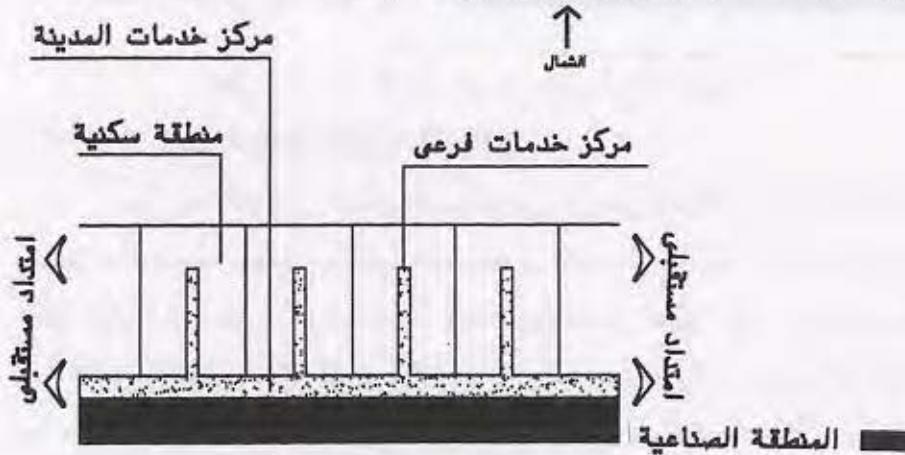
٣-٢-١ المدينة متعددة الأنوية (المراكز)

وفي هذا النوع من المدن يغيب المركز الرئيسي للمدينة مع وجود عدة مراكز متخصصة و متميزة وظيفياً على مستوى القطاعات والأحياء التي تحول شكل المدينة الى تجمع من عدة أنوية حيث تكون مناطق التأثير لكل منها مستقل عن الآخر ويفصل بينها المناطق المفتوحة والخضراء والأراضي الزراعية وتوضع المناطق الصناعية على الحدود الخارجية الجنوبية للمدينة^(٥٣) ويوضح الشكل رقم (١١-١) شكل المدينة متعددة الأنوية .

شكل (١١-١) المدينة متعددة الأنوية^(١٦)

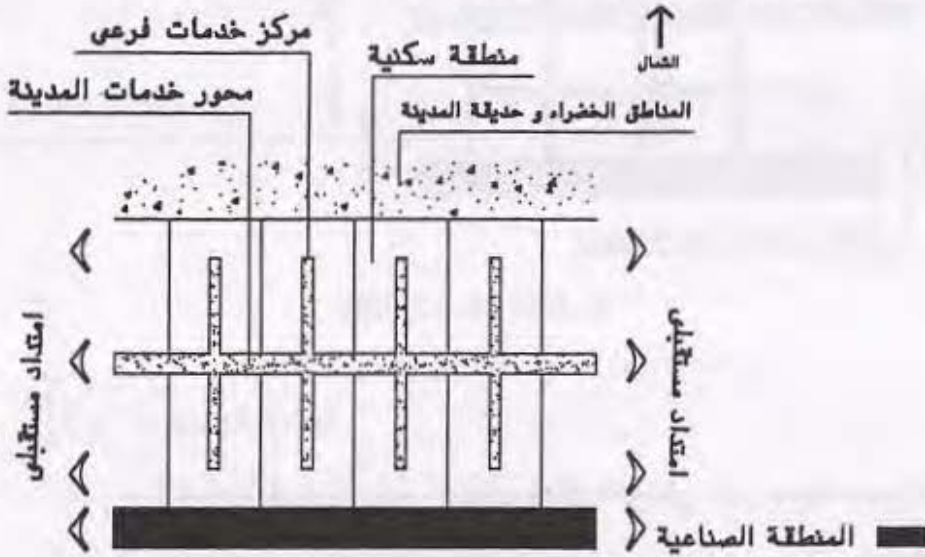
٤-٢-١ المدينة الشريطية البسيطة

وهذا النوع من المدن يمتد شريطياً وتعتمد في تشكيلها على ترتيب الاستعمالات الرئيسية للأراضي في شرائط متتالية ومتوازية بحيث يكون أى قطاع عمودي على محور المدينة والمنطقة الصناعية يحتوي على (صناعة - سكن - خدمات)^(٤) كما يتم وضع المنطقة الصناعية على الحدود الجنوبية للمدينة ويكون إتجاه نموها كما هو موضح بالشكل رقم (١٢-١) .

شكل (١٢-١) المدينة الشريطية البسيطة^(١٦)

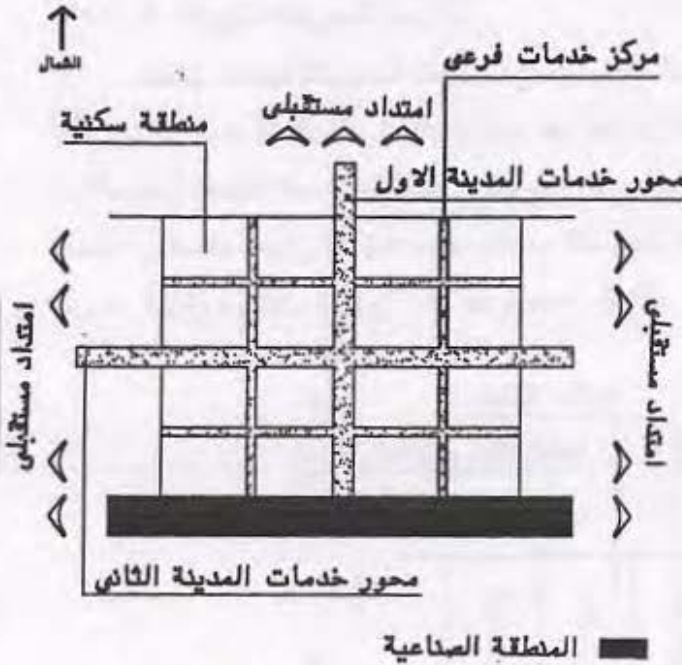
٥-٢-١ المدينة الشريطية المركبة

تتمثل المدينة الشريطية المركبة في فكرتها مع المدينة الشريطية العادية إلا أن مركز الخدمات الرئيسي يخدم مناطق عمرانية من الجهتين ويمكن في هذه الحالة وضع المنطقة الصناعية أقصى الجنوب ووضع المناطق الخضراء وحديقة المدينة في شمال عمران المدينة بحيث يتناسب التشكيل العمراني النهائي مع ظروف البيئة وإمكانات الموقع^(٤) كما هو موضح بالشكل (١٣-١) .

شكل (١٣-١) المدينة الشريطية المركبة^(٦)

٦-٢-١ المدينة الشريطية مزدوجة المحاور

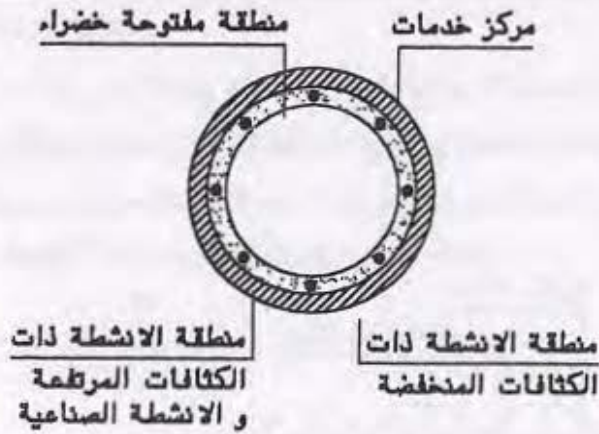
السمة الرئيسية لهذا النوع من المدن هو وجود محورين للخدمات متعامدين ينمو حولهما العمران أحد هذين المحورين يضم غالبية الاستعمالات الإدارية والثقافية والأخر يضم الاستعمالات التجارية والأماكن المفتوحة وبعض الصناعات الخفيفة والحرفية مع وضع المنطقة الصناعية على الحدود الجنوبية للمدينة^(٤) كما بالشكل رقم (١٤-١) .

شكّل (١-١٤) المدينة الشريطية مزدوجة المحاور^(١٦)

٧-٢-١ المدينة الحلقية

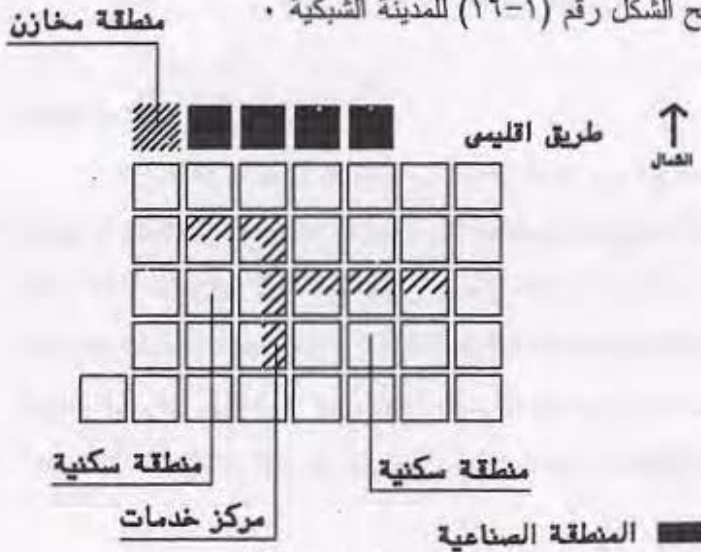
يتمثل هذا النوع من المدن بالتفاف الشكل الشريطي حول منطقة خضراء بحيث تشكل حلقة من العمران تحتضن المناطق المفتوحة والخضراء على أن يبقى قلب المدينة مفتوحاً بدون تنمية ويحيط بهذا القلب حلقة يقام عليها أنشطة مختلفة ذات كثافة عالية جداً ومناطق صناعية مع وجود مراكز للخدمات محددة وواضحة، قد تكون متخصصة بالنسبة للأنشطة التي تمارسها وتخطط في الخارج خلف هذه الحلقة المساكن والأنشطة الأخرى ذات الكثافات المنخفضة^(١٧) كما

بالشكل رقم (١-١٥) .

شكل (١-١٥) المدينة الحلقية^(١٦)

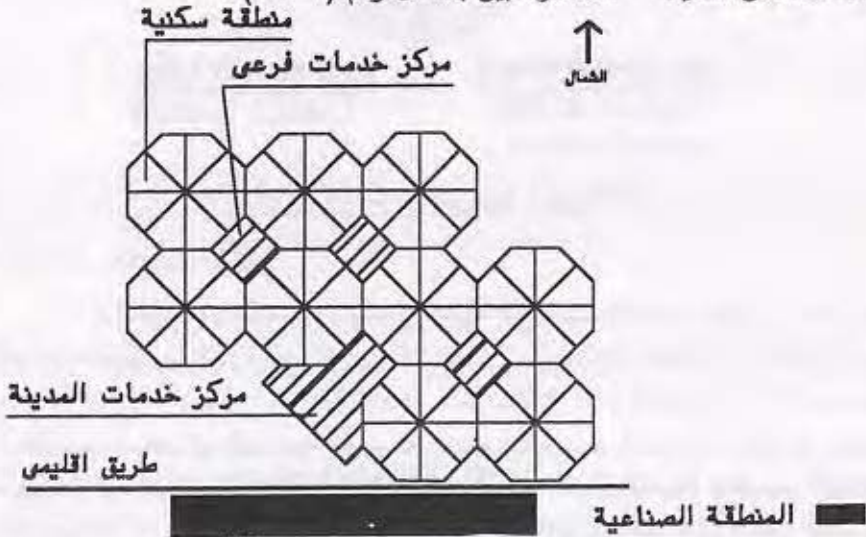
١-٢-٨ المدينة الشبكية

هذا النوع من المدن يتم تقسيم المدينة الى مسطحات أراضي متساوية المساحة تحيط بها الطرق مع توزيع الاستعمالات (صناعية-سكنية-خدمات) على هذه الأراضي ويستخدم هذا التشكيل في المناطق ذات الطوبوغرافية المستوية الخالية من المحددات الطبيعية القوية وتعرف باسم المدينة ذات المساحات المتجانسة ويتم وضع المنطقة الصناعية في أقصى الشمال للمدينة وعلى الحدود الخارجية لها في مناطق منفصلة والذي يؤدي الى إحداث تأثير سلبي على المناطق السكنية^(٥٢) ويوضح الشكل رقم (١-١٦) للمدينة الشبكية .

شكل (١-١٦) المدينة الشبكية^(١٦)

٩-٢-١ المدينة المنتشرة

في هذا النوع من المدن يكون التوزيع المتجانس للإستعمالات للأراضي الممتدة على الطريق الرئيسي أهم ما يميزها مع وضع المنطقة الصناعية على الطريق الرئيسي وعلى حواف أو الحدود الجنوبية الخارجية للمدينة في مناطق منفصلة عن المدينة^(٥٣) كما هو مبين بالشكل رقم (١٧-١) .

شكل (١٧-١) المدينة المنتشرة^(١٦)

الخلاصة

من خلال ما سبق عرضه من أشكال المدن ومواقع الصناعات بها وعلاقة الصناعة بالمناطق العمرانية المحيطة بها نستطيع استنتاج أن الصناعة إذا وضعت داخل الكتلة العمرانية فإننا نضعها في مناطق منفصلة تماماً عن المناطق السكنية وإذا وضعت الصناعات خارج الكتلة العمرانية فإننا نضعها محيطة على أطراف التجمع العمراني الجديد أو في مناطق منفصلة عنه حيث يوضح الجدول (٢-١) جميعاً لأشكال المدن التي تم عرضها وأماكن توطن المناطق الصناعية بها .

عدد السكان (أسمه)	خارج الكتلة العمرانية		داخل الكتلة	شكل المدينة
	مناطق منفصنة	محيطة على الأطراف		
٢٠-٢٠٠ ألف		•		مركزية إشعاعية
--		•		نصف دائرية إشعاعية
١٠٠ ألف		•		متعددة الأنوية
٦٠ ألف	•			شريطية بسيطة
١٣٠ ألف	•		•	شريطية مركبة
--	•			شريطية مزدوجة المحاور
--		•		شبكة
--	•			منتشرة
			•	حلقية

جدول (٢-١) تجميع أشكال المدن وأماكن توطن المناطق الصناعية بها (٢٣)

ومن الجدول السابق يتضح لنا أن المخططين العمرانيين الأوائل أهتموا بالعلاقة بين المناطق الصناعية والمناطق السكنية ومناطق الخدمات والعمل على توزيع هذه الاستعمالات بالتجمع العمراني الجديد بأقل الأضرار (العمرانية-البيئية) وذلك لضمان نجاح ونمو التجمع العمراني الجديد وبالتالي فإن أساس تخطيط المدن الصناعية أو التجمعات العمرانية الجديدة ذات القواعد الاقتصادية الصناعية هو كيفية التوصل الى العلاقة المثلى بين الصناعة والسكن من حيث الموقع وشبكة الطرق وشبكة المواصلات والمرافق وبالتالي فإنه يجب على المخطط العمراني عدم اتباع شكل أو نظرية بذاتها ولكن تطبيع أشكال ونظريات تخطيط المدن مع الظروف العمرانية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية لموقع التجمع العمراني الجديد حيث أن لكل موقع مقوماته وظروفه الخاصة .

الباب الثاني الفصل الأول : أهداف تخطيط المناطق الصناعية

الوطني وتتويجه بالإضافة إلي تخفيف العبء علي موارد الدولة من النقد الأجنبي الذي يتم إنفاقه لاستيراد السلع لسد احتياجات الأفراد^(١٣) .

٢-١-١-٢ تحقيق زيادة مستمرة بالدخل القومي

توجد علاقة وثيقة بين التصنيع وتحديد الصناعات التحويلية (التي تتولى تحويل المواد التي تأتي من قطاع الصناعات الاستخراجية أو القطاع الزراعي إلي سلع وخدمات إنتاجية واستهلاكية) وبين معدلات نمو الدخل القومي حيث تزيد معدلات نمو الدخل الفردي بزيادة معدلات الدخل القومي إلا في حالة زيادة أو تساوي معدل نمو الأفراد مع معدل نمو الدخل القومي كما ثبت من خلال تجارب العديد من الدول أنه بزيادة الاستثمارات بالقطاع الصناعي تزداد معدلات زيادة الدخل القومي^(١٤) .

بالإضافة إلي ما سبق يؤدي اتجاه الدولة إلي الصناعة إلي إمكانية تصنيع بعض المواد الأولية التي كانت تقوم بتصديرها مما يؤدي إلي زيادة الدخل القومي أيضاً^(١٥) .

٢-١-١-٣ تطوير وسائل الإنتاج

إن وجود مجموعة من المصانع المتشابهة أو المتكاملة أو حتى المختلفة في منطقة واحدة يؤدي إلي التنافس فيما بينها لتطوير وسائل الإنتاج وإدخال وسائل أكثر تطوراً وحدثاً مما يؤثر هذا في تطوير وسائل الإنتاج في باقي القطاعات المرتبطة بالقطاع الصناعي وبالتالي الحد أو القضاء علي بدائية وسائل الإنتاج والحجم المحدود للمنتجات وتدني مستوي جودتها كما يؤدي أيضاً إلي ارتفاع المستوي التعليمي والثقافي للقائمين بعملية الإنتاج مما يؤثر بدوره في نمط الحياة في المجتمع^(١٦) .

٢-١-١-٤ تحقيق الاستقلال الاقتصادي

تعاني أغلب الدول النامية من التبعية للسوق العالمي وذلك من جراء اعتمادها علي استيراد المنتجات الصناعية سواء إنتاجية أو استثمارية ويؤدي التصنيع وخاصة إذا اعتمد علي الموارد المحلية إلي تدعيم الاستقلال الاقتصادي للدولة^(١٧) .

الباب الثاني : تصنيف الصناعات والمناطق الصناعية وأهداف تخطيطها

الفصل الأول : أهداف تخطيط المناطق الصناعية

١-٢ أهداف تخطيط المناطق الصناعية

١-١-٢ الأهداف الاقتصادية

٢-١-٢ الأهداف الاجتماعية

٣-١-٢ الأهداف البيئية

٤-١-٢ الأهداف العمرانية

الفصل الثاني : أنماط المناطق الصناعية

٢-٢ أنماط المناطق الصناعية

١-٢-٢ النطاق الصناعي

٢-٢-٢ المنطقة الصناعية

٣-٢-٢ المستعمرة الصناعية

٤-٢-٢ المنطقة الصناعية المخططة

٥-٢-٢ المنتزة الصناعي

الخلاصة

الفصل الثالث : تصنيف نوعيات الصناعات

٣-٢ تصنيف نوعيات الصناعات

١-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لطبيعة المنتجات الصناعية

٢-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لطبيعة المنتجات العملية الإنتاجية

٣-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لحجم الصناعة (المادي والبشري)

٤-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً للخصائص العامة للعملية الصناعية

٥-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً للأهمية الاقتصادية للصناعات

٦-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لارتباطها بالموارد الطبيعية

٧-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لحجم رأس المال المستثمر

٨-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً للغرض الرئيسي للتوطن الصناعي

٩-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لتأثيرها على البيئة

١٠-٣-٢ التصنيف النهائي لوزارة الصناعة

الخلاصة

سوف يتم في هذا الباب عرض أهداف تخطيط المناطق الصناعية من حيث (الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والعمرانية) وكذلك عرض مفصل لأنماط المناطق الصناعية والصفات التخطيطية المميزة لكل نمط مع عرض أمثلة تخطيطية قائمة لهذه الأنماط والوصول إلى تحديد الأنماط التي يمكن من خلالها إحداث تنمية مخططة ومتوازنة وكذلك سوف يتم عرض الطرق المختلفة لتصنيف الأنشطة الصناعية بصفة عامة في مصر ومستويات التخطيط التي يمكن أن يستخدم فيها كل نمط من هذه الأنماط وبالتالي فسوف ينقسم هذا الباب إلى ثلاثة فصول وهي:-

الفصل الأول : أهداف تخطيط المناطق الصناعية .

الفصل الثاني : أنماط المناطق الصناعية .

الفصل الثالث : تصنيف الصناعات .

٢-١ أهداف تخطيط المناطق الصناعية

تنقسم أهداف تخطيط المناطق الصناعية إلى :-

١-أهداف اقتصادية .

٢-أهداف اجتماعية .

٣-أهداف بيئية .

٤-أهداف عمرانية .

٢-١-١ الأهداف الاقتصادية

٢-١-١-١ تنوع هيكل الاقتصاد الوطني

إن الاستثمار في مجال الصناعات القاطرة يخلق فرص استثمارية جديدة في صناعات أخرى (الصناعات المغذية) بمعنى أن الصناعات القاطرة تستخدم مدخلات إنتاجية لإنتاج السلع التي تكون مدخلات إنتاجية لصناعات أخرى من خلال ظاهرة الانتشار والجذب وبالتالي فإن الصناعة تساهم في نمو هيكل الاقتصاد

٢-١-٢ الأهداف الاجتماعية

٢-١-٢-١-٢ المساهمة في حل مشكلة البطالة

نتيجة للزيادة الكبيرة في عدد السكان في أغلب الدول النامية وعدم قدرة القطاع الأولي سواء كان زراعة أو مناجم علي استيعاب المزيد من الأيدي العاملة أصبح القطاع الصناعي ذا أهمية كبيرة في استيعاب تلك الزيادة حيث أن القطاع الأولي مثل الزراعة والمحاجر محدد بمساحة الأرض الزراعية والمحاجر التي يمكن استغلالها^(٢١) .

٢-٢-٢-١ رفع مستوي دخول الأفراد بالمجتمع

إن هذه النقطة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بما سبقها حيث أن تخطيط المناطق الصناعية يؤدي إلي المساهمة في حل مشكلة البطالة كما ذكر سابقاً وبالتالي يؤدي ذلك إلي زيادة فرص العمل للأفراد داخل المجتمع وبالتالي يؤدي ذلك بطريقة غير مباشر إلي زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة مستوي دخول الأفراد وبالتالي تحسين الحالة الاجتماعية لهم^(٢١) .

٢-١-٢ الأهداف البيئية

تتمثل الأهداف البيئية في الحد من التلوث داخل الكتلة العمرانية للمدن حيث أن تخطيط المناطق الصناعية يؤدي إلي جذب الصناعات الموجودة داخل المدن وتركيزها في مناطق بعيدة عن الكتلة العمرانية عن طريق تحقيق بعض عوامل الجذب للمستثمرين (انخفاض أسعار الأراضي - انخفاض الضرائب - توافر المرافق - ٠٠٠ إلخ) بالمنطقة الصناعية وبالتالي يؤدي ذلك بدوره في الحد من تلوث المدن سواء كان هذا التلوث ناجم عن الأتربة الصناعية أو غازات المداخن أو الصرف الصناعي - وبذلك يمكننا الحفاظ علي الموارد البشرية والعمرانية بالمدن^(٢٢) .

٢-١-٤ الأهداف العمرانية

٢-١-٤-١ الحفاظ علي المرافق العامة

في بعض المدن القائمة الجديدة توجد بها بالطبع شبكات للمرافق العامة المصممة علي أساس وجود مناطق أو استخدامات سكنية ومباني خدمية وقليل من المباني الصناعية ومع النمو المتزايد في معدلات الزيادة السكنية تزداد الكتلة العمرانية وبالتالي منطقة الصناعات لاستيعاب الزيادة في الأيدي العاملة وبالتالي يزداد الضغط علي شبكات المرافق العامة حتى تصل إلي الطاقة القصوى ثم تنهار بعد ذلك ولكن وجود المناطق الصناعية ذات المرافق العامة الخاصة بها يقلل الضغط علي شبكات المرافق العامة بالمدن القائمة وبالتالي تزداد المدة لتصل هذه الشبكات لخطر الانهيار وبالتالي فإن تخطيط المناطق الصناعية يؤدي إلي الحفاظ علي شبكات المرافق العامة القائمة^(٦٣) .

٢-١-٤-٢ الحفاظ علي الثروة العقارية بالمدن القائمة

لقد كان لوجود المناطق الصناعية الثقيلة الملوثة والمتوسطة داخل المدن القائمة أكبر الأثر في انخفاض قيمة الثروة العقارية بها حيث أنه لوجود هذه المناطق الصناعية أكبر الأثر في أحداث تلوث بيئي عمراني في المناطق المحيطة بها والذي يؤدي بدوره إلي هروب سكان هذه المناطق منها وبالتالي انخفاض أسعار عقاراتها مما له أكبر الأثر في انخفاض قيمة الثروة العقارية بالمدن^(٦٣) .

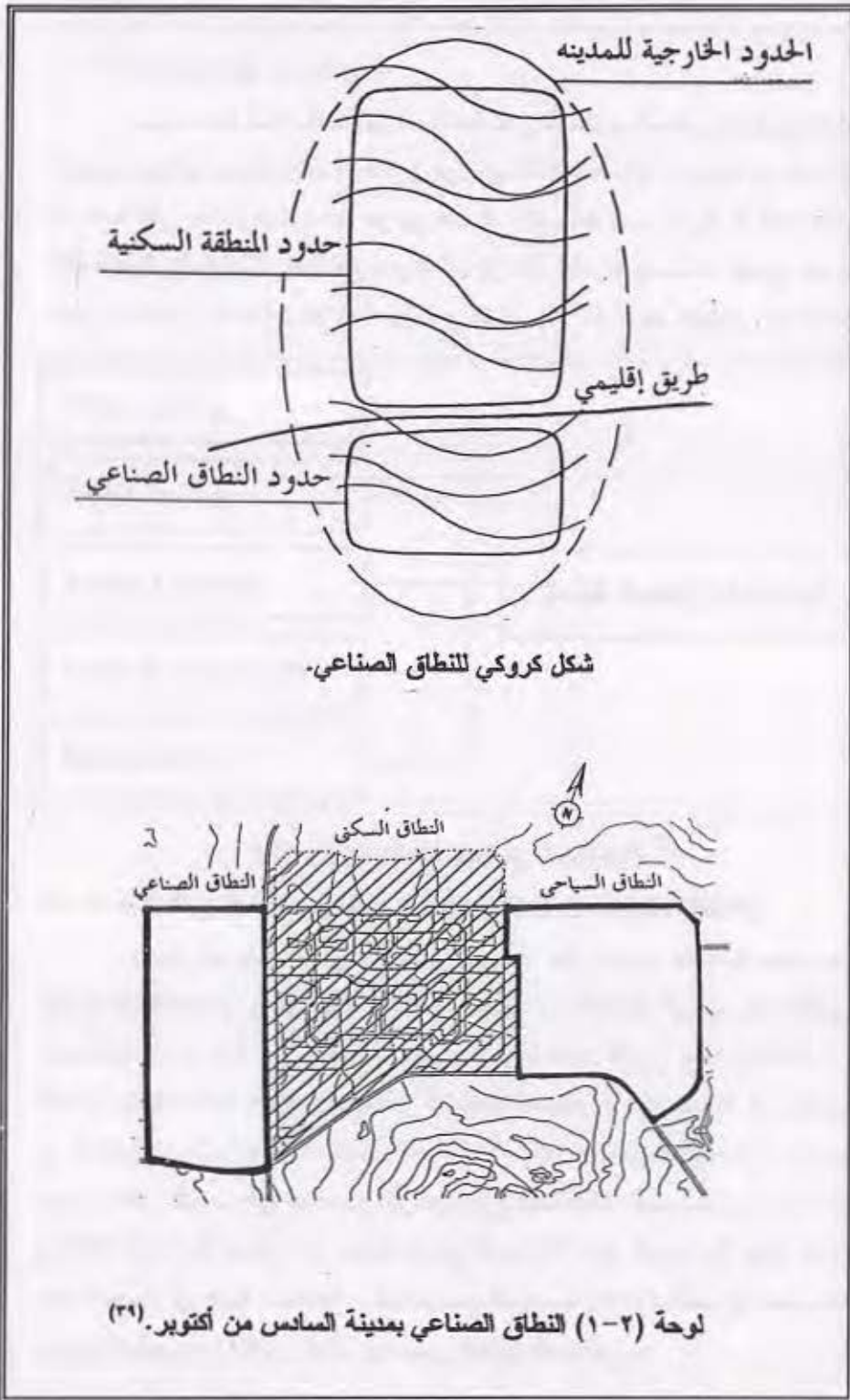
٢-٢ أنماط المناطق الصناعية

يوجد عدة أنماط للمناطق الصناعية علي المستوي المحلي (مستوي تخطيط مجتمع عمراني جديد) ولكل نمط دور في تنمية المدن صناعياً وسوف يتم عرض كل نمط علي حده والهدف من عرض هذه الأنماط هو معرفة الخصائص التخطيطية والبيئية لكل نمط مع معرفة أى من هذه الأنماط يساعد على إحداث تنمية صناعية مخططة ومتوازنة ويوضح الشكل (١-٢) أنماط المناطق الصناعية.

شكل (١-٢) أنماط المناطق الصناعية^(٩٠)

١-٢-٢ النطاق الصناعي (القسم الصناعي) INDUSTRIAL ZONE

ويمكن تعريف النطاق الصناعي علي أنه عبارة عن منطقة مخصصة للاستعمال الصناعي وليس بهذه المنطقة أي تمهيد ولا تتضمن أي مبادرة للتنمية الصناعية كل ما هنالك أن المسألة لا تتعدى إجراء تنظيم قانوني يحدد المنطقة التي تتوطن بها الصناعة حيث يقوم مجلس المدينة بتخصيص وحجز منطقة في المدينة أو ضاحية من ضواحيها للاستعمال الصناعي^(٩١) كما هو مبين باللوحة (١-٢) مع وضع بعض القيود علي استعمال الأرض ونوع الصناعات المسموح بها هناك والكثافة الصناعية بمعنى آخر ضبط توطين الصناعة داخل المدينة ولا يتولد عن هذه السياسة أي تنمية صناعية • كما توضح اللوحة (١-٢) النطاق الصناعي بمدينة السادس من أكتوبر كمثال توضيحي للنطاق الصناعي •

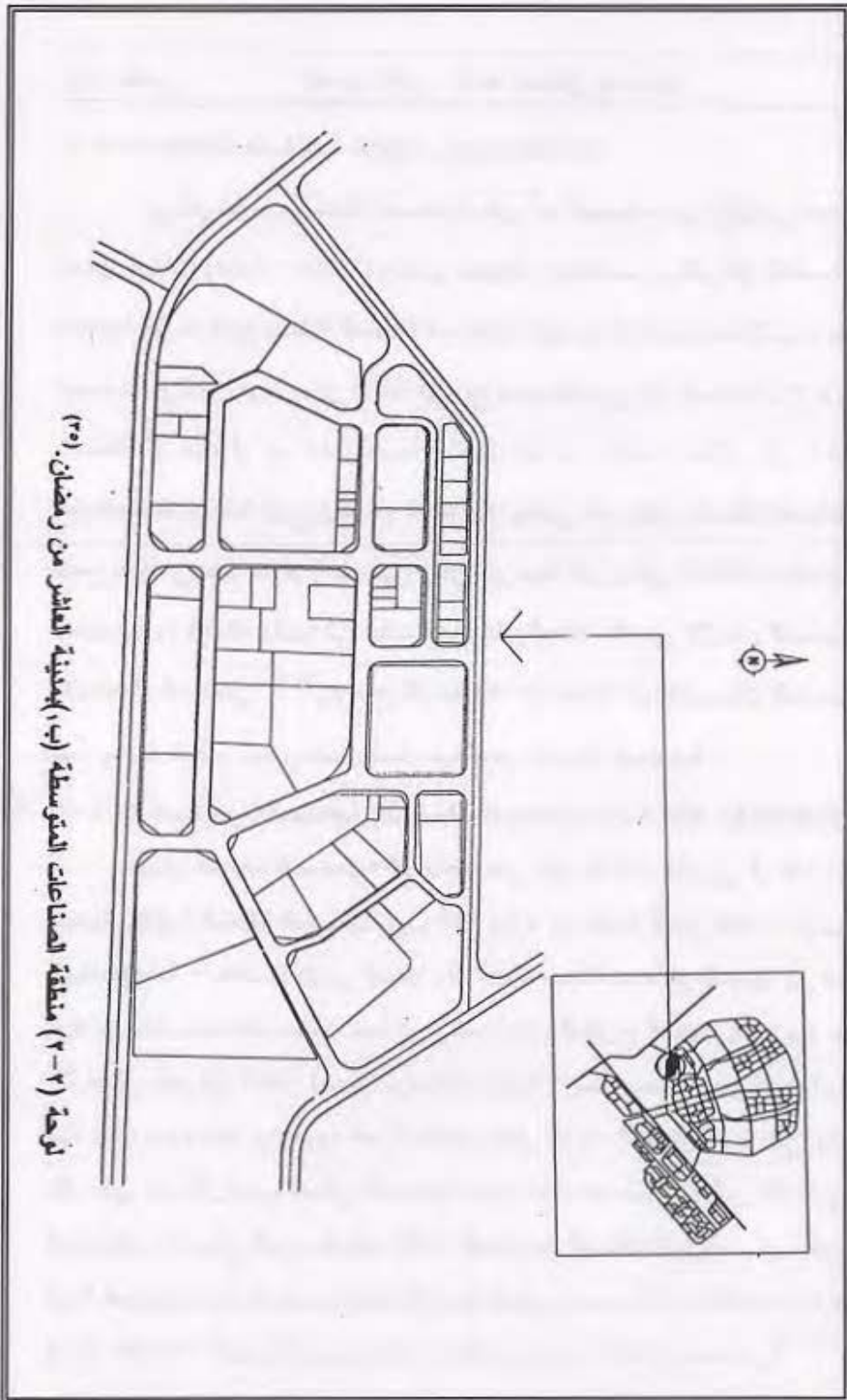


٢-٢-٢ المنطقة الصناعية INDUSTRIAL AREA

ويمكن تعريف المنطقة الصناعية علي أنها قطعة من الأرض اشترتها إحدى الهيئات (عامة - خاصة) وتتولى تمهيدها وإمدادها بالمرافق العامة ثم تقسيمها إلي مواضع مختلفة المساحة استعداداً لبيعها أو تأجيرها إلي رجال الصناعة الراغبين فيها بسعر التكلفة أو ربح بسيط لتشجيع قيام الصناعة ولا توجد بالمنطقة أي قيود أو إجراءات لضبط استعمال الأرض بداخلها وبالتالي فإن المنطقة الصناعية تضم كافة أنواع وأحجام الصناعات بمعنى آخر تعتبر المنطقة الصناعية تجمع صناعي غير منظم (عشوائي) ولكن من جهة أخرى فإن المنطقة الصناعية تساعد بصورة فعالة وقوية في جذب الصناعة والحفاظ علي الأرض المحجوزة للاستعمال الصناعي^(١٠)^(١١) وتوضح اللوحة (٢-٢) منطقة الصناعات المتوسطة ب ١ بمدينة العاشر من رمضان كمثال توضيحي للمنطقة الصناعية .

٢-٢-٣ المستعمرة الصناعية (المجمعات الصناعية) INDUSTRIAL ESTATE

يمكن تعريف المستعمرة الصناعية علي أنها الامتداد الطبيعي أو التطور المنطقي لفكرة المنطقة الصناعية حيث أنها عبارة عن قطعة أرض تابعه لإحدى الهيئات (عامة - خاصة) تتولى تنميتها وفقاً لخطة معينة حيث يتم تقسيمها إلي قطع أراضي ذات مساحات مختلفة تبعاً لنوع الصناعات المقترح إقامتها ويتم تزويد هذه الأراضي بالمرافق العامة (طرق مرصوفة داخلية - سكك حديد فرعية - شبكة مياه وكهرباء ومجاري وتزود أحياناً بالغاز وبخار الهواء المضغوط ١٠٠ الخ). وقد يقام علي هذه الأراضي المباني الصناعية سواء كانت مصانع أو مباني خاصة وفقاً لمواصفات المصانع التي ستشغلها لإقامة الصناعات المختلفة فيها حسب طبيعة البيئة الموجودة فيها المستعمرة وقد تباع هذه المباني فوراً أو بالأجل أو تؤجر لرجال الصناعة الذين يقومون بتركيب معداتهم لممارسة الإنتاج الصناعي^(١٠)^(١١).



وتقدم المستعمرة الصناعية الخدمات المشتركة للمصانع المستقرة فيها وما سبق يتضح لنا أن المستعمرة الصناعية تؤثر بصورة واضحة في التنمية الصناعية وفي توجيه توطنها وتجري عملية تنمية المستعمرة الصناعية وفقاً لخطة شاملة تتضمن :-

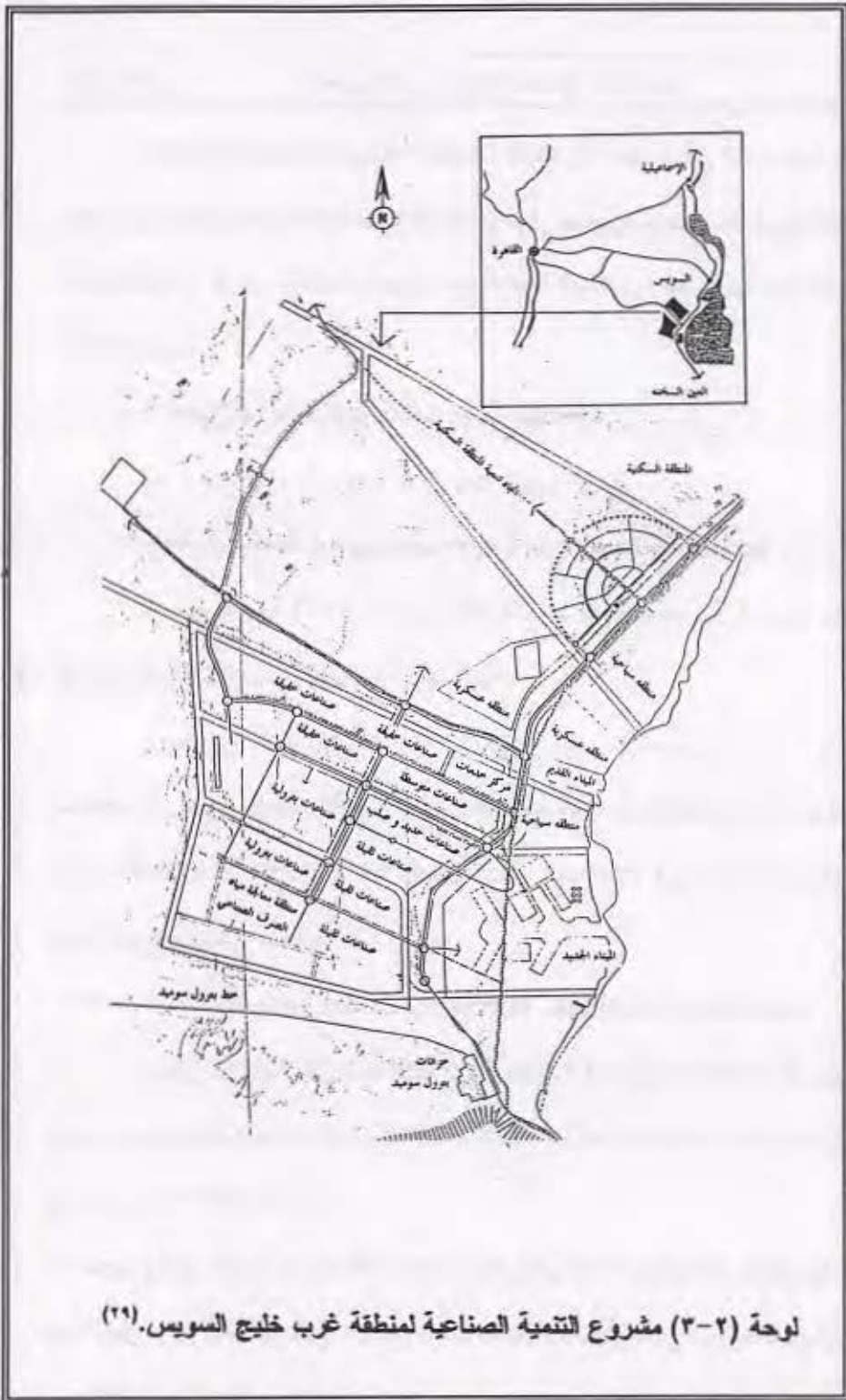
- أ- تطبيق قواعد التقسيم (الاشتراطات البنائية) .
 - ب- وضع شروط خاصة تلحق بعقد البيع والإيجار .
 - ج- الرقابة المستمرة من جانب الإدارة علي المصانع المقامة بها .
- توضح اللوحة (٢-٣) مشروع التنمية الصناعية لمنطقة غرب خليج السويس كمثل توضيحي للمستعمرة الصناعية .

ومما سبق ذكره فإن المستعمرة الصناعية ليست مجرد مبادرة تنمية صناعية عن طريق توفير الأرض ومباني المصنع والخدمات المشتركة وعوامل الجذب الخاصة التي تدعو الحاجة لتقديمها لجذب الصناعات إلي المستعمرة ولكنها أيضاً تجمع صناعي مخطط^(١٥) .

٢-٢-٤ المنطقة الصناعية المخططة PLANNED INDUSTRIAL DISTRICT

ويمكن تعريفها علي أنها قطعة أرض مناسبة الموقع قامت إحدى الهيئات بتولي مسئولية تقسيمها وتنميتها وفقاً لخطة شاملة من أجل الاستعمال الصناعي^(٣٣) وتتضمن هذه الخطة ما يلي :-

- أ- تحديد وضع الشوارع والسكك الحديدية والمرافق العامة والخدمات المشتركة .
- ب- الإجراءات المختلفة التي توضع لضبط استعمالات الأراضي مع وضع قيود بذلك في عقود البيع والإيجار .



لوحة (٢-٣) مشروع التنمية الصناعية لمنطقة غرب خليج السويس. (٢٩)

الباب الثاني الفصل الثاني : أنماط المناطق الصناعية

وعادة تقوم إدارة المنطقة الصناعية المخططة بعمل الآتي :-

أ- الإشراف على تنفيذ القيود والإجراءات من أجل حماية استثماراتها واستثمارات المصانع .

ب- التفاوض نيابة عن رجال الصناعة ملاك المصانع بالمنطقة فيما يخصهم مع السلطات المحلية .

ج- يتم أحيانا إنشاء مباني المصانع مقدما في المنطقة الصناعية المخططة من أجل بيعها أو تأجيرها لهم .

وقد أصبحت هذه المناطق وسيلة هامة وقوية لجذب الصناعات الجديدة إلى المجتمعات العمرانية الجديدة وتوضح اللوحة (٢-٤) المنطقة الصناعية بمدينة السادس من أكتوبر كمثال توضيحي للمنطقة الصناعية المخططة .

الفرق بين المنطقة الصناعية المخططة والمستعمرة الصناعية هو عدم وجود الحوافز والمغريات بالمنطقة الصناعية المخططة بقدر توأجدها بالمستعمرة الصناعية مع عدم توأجدها الخدمات المشتركة بالمنطقة الصناعية المخططة داخل تخطيطها ولكنها تعتمد على منطقة خدمات بالجوار عكس المستعمرة الصناعية مع وجود فارق أخير هو فارق المساحة حيث أن المستعمرات الصناعية تقام على مسطحات أكبر بكثير من التي تحتاجها المناطق الصناعية المخططة (١٠) (٣٣) .

٢-٥-٢ المنتزه الصناعي INDUSTRIAL PARK

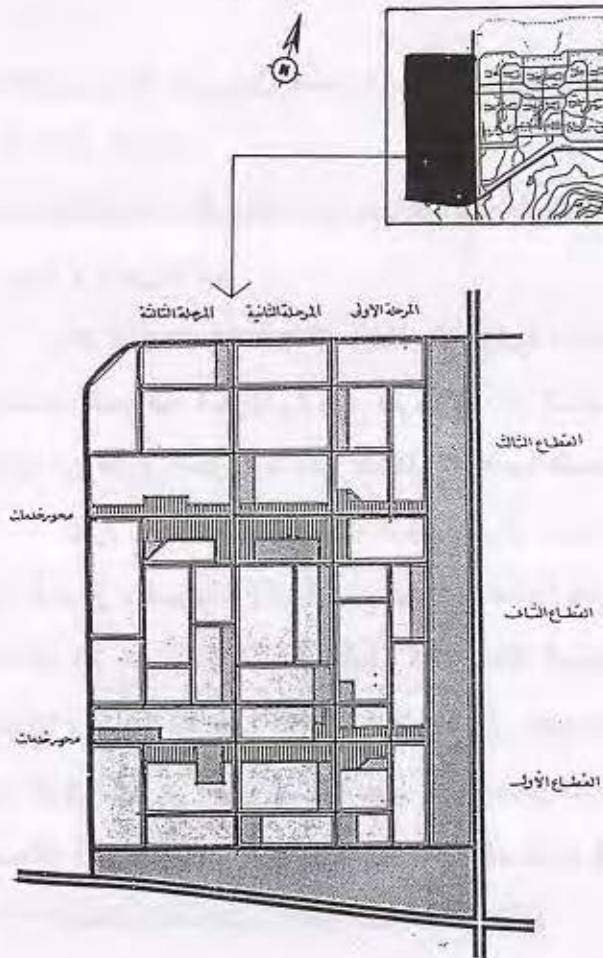
ويمكن تعريف المنتزه الصناعي على أنه عبارة عن منطقة صناعية

منظمة ولها خطة شاملة وذلك لإيجاد تسميق وتوفيق بين :-

-الصناعات المختلفة الموجودة بها .

-الاستعمال الصناعي والاستعمالات الأخرى .

-الصناعة وطبيعة المجتمع الذي يتوطن فيه المنتزه الصناعي .



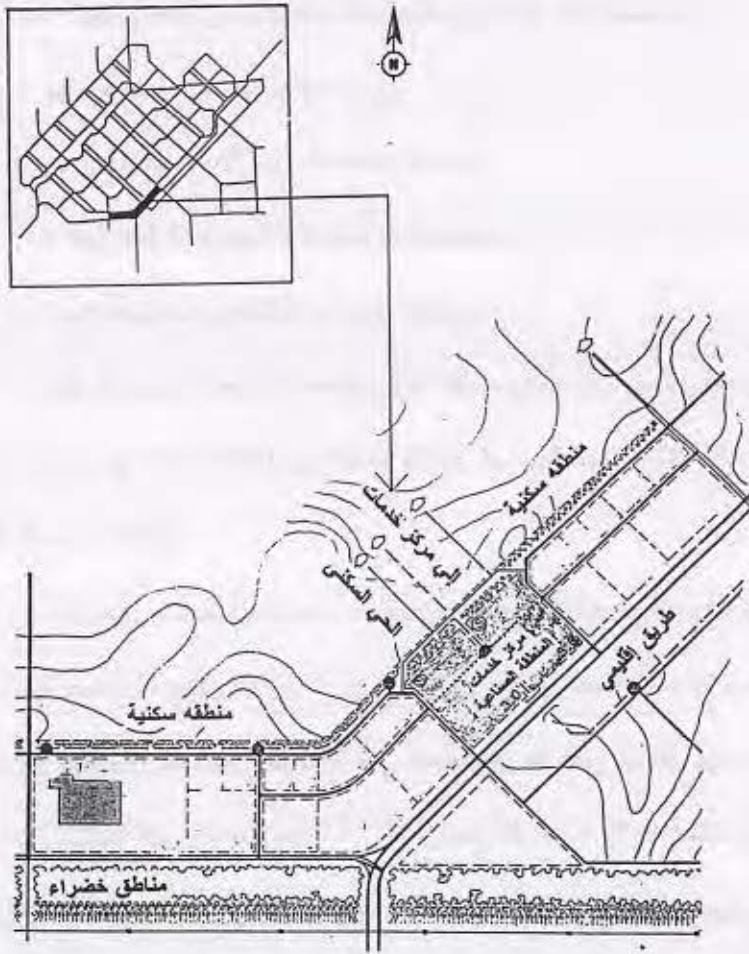
لوحة (٢-٤) المخطط العام للمنطقة الصناعية بمدينة السادس من أكتوبر. (٣٩)

وتتضمن خطة المنتزه الصناعي ما يلي

- أ- شبكات الطرق وحركات النقل والمرور للأفراد والبضائع .
- ب- تحديد فئات أحجام المصانع .
- ج- تحديد نسبة الأرض المغطاة والفضاء .
- د- مراجعة التصميمات المعمارية للمصانع .
- هـ- احتياجات ومتطلبات تنسيق الموقع .

ولقد تم تسمية المنتزه الصناعي بهذا الاسم وذلك لأن عنصر تنسيق الموقع يعتبر بندا رئيسيا عند تخطيطها وعادة ما يتوطن فيها الصناعات الخفيفة ذات القيمة التجارية العالية .

مما سبق يلاحظ أن تعريف المنتزه الصناعي يتشابه مع تعريف المنطقة الصناعية المخططة ولكن الفارق الرئيسي هو أن عنصر تنسيق الموقع له أهمية كبيرة مع الاهتمام بالعناصر الجمالية التي تعمل بدورها على التوافق بين المنتزه الصناعي والبيئة التي يتوطن فيها^(١٠) ^(٦٥) وتوضح اللوحة (٢-٥) مثال لإحدى المنتزهات الصناعية بإحدى المدن الجديدة (مدينة السادات) كمثال توضيحي للمنتزه الصناعي.



لوحة (٢-٥) المخطط العام للمنزه الصناعى بمدينة السادات. (٨٤)

الباب الثاني الفصل الثاني : أنماط المناطق الصناعية

الخلاصة

مما سبق يتضح لنا أنه يوجد خمسة أنماط للمناطق الصناعية وتحليل خواص كل نمط ومقارنته مع باقي الأنماط كما هو موضح بالجدول (٢-١) .

الأنماط الخواص	المناطق الصناعية	المنطقة الصناعية	المنطقة الصناعية	المنطقة الصناعية
الأرض - توفيرها	●	●	●	●
تمهيدها	●	●	●	●
تقسيمها	●	●	●	●
إمداد بالمرافق العامة	●	●	●	●
الخدمات المشتركة	●	●	●	●
المباني الصناعية	●	●	●	●
حوالز ومغريات	●	●	●	●
قيود واشتراطات	●	●	●	●
-لاستعمال أرض	●	●	●	●
-لأنواع الصناعات	●	●	●	●
-المباني الصناعية	●	●	●	●
عناصر التجميل	●	●	●	●
تخطيط عام للمنطقة	●	●	●	●
إدارة للمنطقة	●	●	●	●
الخلاصة:- هل هي أداة لضبط التوطن هل ينتاج عنها تنمية صناعية	●	●	●	●

جدول (٢-١) مقارنة خواص أنماط المناطق الصناعية^(٢٣)

من الجدول السابق نجد أن الأنماط الثلاثة الأخيرة وهي (المنطقة الصناعية المخططة والمستعمرة الصناعية والمنتره الصناعي) ينتج عنهم تنمية صناعية محلية مخططة ومتوازنة بالإضافة إلي تأثيرهم علي التنمية الصناعية علي المستوي الإقليمي والقومي .

٢-٣ تصنيف نوعيات الصناعات

يوجد أكثر من طريقة أو معيار علمي لتصنيف الصناعات وتتوقف المفاضلة بين هذه الطرق أو المعايير علي هدف العملية البحثية أو التخطيطية وتجدر الإشارة إلي أن استخدام تصنيف محدد للمشروعات الصناعية غالباً ما يكون محدوداً بفترة زمنية معينة يبدأ التصنيف بعدها بفقد أهميته بسبب ظهور صناعات جديدة واحتمال اختفاء صناعات قائمة بالفعل وقت الأخذ به ويمكن تناول عملية التصنيف الصناعي من زوايا متعددة تختلف طبقاً للغرض من إجرائها كما ذكرنا سابقاً وسوف نتناول فيما يلي أهم المعايير والمقاييس العلمية المستخدمة في تصنيف الصناعات بصفة عامة في مصر^(٥٥) ^(١٧) والمصدر من قبل وزارة الصناعة المصرية^(٤١) والمدرج في دليل التصنيف العربي الموحد للنشاط الاقتصادي لعام ١٩٧٠م^(١١).

٢-٣-١ تصنيف الصناعات تبعاً لطبيعة المنتجات الصناعية

ويستخدم هذا التصنيف في تحليل النمو الصناعي للمجتمع ورسم استراتيجية التنمية الصناعية المقترحة في الخطط الخمسية أو القومية ولذا يمكن استخدام هذا التصنيف علي المستوي القومي ويقسم هذا التصنيف الصناعات إلي ثلاثة أقسام وهي كما يلي^(٥٥) ^(١٧) :-

أ- الصناعات الاستهلاكية

ويمكن وصف الصناعات الاستهلاكية علي أنها الصناعات التي تنتج سلع يستفيد منها المستهلك مباشرة ومن أمثلة هذه الصناعات (الصناعات الغذائية- الجلود والأحذية - الأدوات المنزلية . . . الخ)^(١٧).

ب-الصناعات الوسيطة

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات التي تنتج السلع الابتدائية والتي يستفاد منها في إنتاج سلع للمستهلك ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الخشب ومنتجاته - المنتجات البترولية والكيمياوية ٠٠٠ الخ) (١٧) .

ج-الصناعات الإنتاجية (الرأسمالية)

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات التي تنتج العدد والمعدات التي تستخدم في إنتاج صناعات أخرى ومن أمثلة هذا النوع من الصناعات (صناعة المنتجات المعدنية - صناعة الحديد والصلب - صناعة الماكينات والآلات - صناعة تكرير البترول - صناعة الأسمت ٠٠٠ الخ) (١٧) .

٢-٣-٢ تصنيف الصناعات تبعاً لطبيعة العمليات الإنتاجية

ويستخدم هذا النوع من التصنيف أيضاً في تحليل التوطن الصناعي في المناطق المختلفة حسب نوع الصناعة المتوطنة وتحديد هيكل العمالة والإنتاج ولذا يمكن أن يستخدم هذا النوع من التصنيف علي المستوي القومي والإقليمي ويقسم هذا النوع من التصنيف الصناعات إلي أربعة أقسام وهي كما يلي (١٧) (٥٥) :-

أ-الصناعات التجميعية

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات التي يتم من خلالها تجميع عدد من الأجزاء لإنتاج المنتج النهائي ومن أمثلة هذا النوع من الصناعات (صناعة السيارات - صناعة الطائرات - صناعة الآلات ٠٠٠ الخ) (٥٥) .

ب-الصناعات التحليلية

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات التي يتم من خلالها تحليل المادة الرئيسية إلي عدة مواد سلعية يمكن للمستهلك استخدامها مباشرة ومن أمثلة هذا النوع من الصناعات (صناعة تكرير البترول - صناعة الكيماويات ٠٠٠ الخ) (٥٥) .

ج-الصناعات التحويلية

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات التي يمكن من خلالها تحويل شكل المادة الأولية إلي منتجات نهائية ذات مواصفات محددة ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة تشكيل المعادن - صناعة الآلات-صناعة الجلود ٠٠٠ الخ) (٥٥) .

د-الصناعات الاستخراجية

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات التي يتم من خلالها استخراج السلعة من مصدرها الطبيعي سواء من باطن الأرض أو المسطحات المائية أو الغابات وما إلي ذلك ومن أمثلة هذه الصناعات (استخراج المعادن والأحجار والفحم والبتروال الخام وصيد الأسماك ٠٠ الخ) (٥٥) .

٢-٣-٣ تصنيف الصناعات تبعاً لحجم الصناعة (المادي والبشري)

ويستخدم هذا النوع من التصنيف في اختيار مواقع الصناعات داخل المدن واختيار نوعية الصناعة الملائمة لكل مدينة ويمكن أن يستخدم أيضاً هذا التصنيف في تحديد مساحة الأراضي المخصصة للصناعات المختلفة ورسم خطط التنمية الصناعية علي المستويات التخطيطية (قومي - إقليمي - محلي) ويقسم هذا النوع من التصنيف الصناعات إلي ثلاثة أقسام وهي كما يلي (٥٥) (١٧) :

أ-الصناعات الكبيرة

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات المجهزة تجهيزاً آلياً ضخماً وتحتاج إلي مسطح أرض كبير وتزيد فيها العمالة عن ٥٠٠ عامل ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الحديد والصلب - صناعة الألومنيوم - صناعة الورق ٠٠٠ الخ) (٥٥) .

ب-الصناعات المتوسطة

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات التي تجهز بألات التي تستخدم الكهرباء عادة كقوي محركة ومتوسط عدد العمالة ٢٥٠ عامل ومن أمثلة هذا النوع من الصناعات (الصناعات الغذائية ٠٠٠ الخ) (٥٥) .

ج-الصناعات الصغيرة

ويمكن وصف هذه الصناعات علي أنها الصناعات التي تستخدم أدوات وطرق إنتاج متقدمة وتتبع الأساليب الإدارية المتطورة في مقياس صغير وتحتاج إلي مسطحات أرض صغيرة ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الحلبي - صناعة السجاد - صناعة المنتجات الجلدية ٠٠٠ الخ) (٥٥) .

٢-٣-٤ تصنيف الصناعات تبعا للخصائص العامة للعملية الصناعية

ويستخدم هذا النوع من التصنيف في تحديد نوعية الصناعة وتوطنها في الإقليم والمنطقة الصناعية المخصصة لها بالنسبة لموقعها في المدينة لذا يمكن أن يستخدم هذا النوع من التصنيف على المستوي الإقليمي والمحلي ويقسم هذا النوع من التصنيف الصناعات إلى قسمين كما يلي (١٧) (٥٤) :-

أ-الصناعات الثقيلة

ويمكن وصف هذه الصناعات على أنها الصناعات التي تعتمد على المواد الخام ذات الكميات والحجوم الكبيرة وتحدد مواقعها بالقرب من الموانئ والسكك الحديدية والمجاري الملاحية والطرق الرئيسية ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الأسمدة العضوية - صناعة الأحماض - صناعة الحديد والصلب ٠٠٠٠ الخ) (٥٥).

ب-الصناعات الخفيفة

ويمكن وصف هذه الصناعات على أنها الصناعات النظيفة التي تتطلب كميات قليلة من المواد الأولية ورأس المال وتنتج سلعا خفيفة الوزن وتستخدم لإشباع حاجات الأفراد ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الملابس - صناعة المنسوجات - صناعة لعب الأطفال ٠٠٠ الخ) (٥٥).

٢-٣-٥ تصنيف الصناعات تبعا للأهمية الاقتصادية للصناعات

ويستخدم هذا النوع من التصنيف في حساب العمالة داخل المدن ويستخدم أيضا في تحليل اقتصاديات المدن وتحليل اقتصاديات إقليم المدينة لذا يمكن أن يستخدم هذا النوع من التصنيف على المستوي الإقليمي والمحلي ويقسم هذا التصنيف الصناعات إلى قسمين وهما كما يلي (١٧) (٥٥) :-

أ-الصناعات الأساسية

ويمكن وصف هذه الصناعات على أنها الصناعات التي تتواجد أسواقها خارج إقليم المدينة وتعطي عائد يدخل إلى المدينة أي أنه نشاط صناعي مكون لاقتصاد المدينة ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الحديد والصلب - صناعة المعدات والآلات ٠٠٠ الخ) (٥٥).

ب-الصناعات الغير أساسية

ويمكن وصف هذه الصناعات على أنها الصناعات التي تنتج سلعا لمساعدة الصناعات الأساسية أو سلع تستهلك بالمدينة وتسمى صناعة الخدمات ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الملابس - الطباعة ٠٠ الخ) (٥٥) .

٢-٣-٦ تصنيف الصناعات تبعا لارتباطها بالموارد الطبيعية

ويستخدم هذا التصنيف في تحليل الصناعات المرتبطة بالموارد الطبيعية أو بمواقع معينة ذات طابع خاص (أثريه - سياحية - ترفيه ٠٠ الخ) لذا يمكن استخدام هذا التصنيف علي المستوى الإقليمي وبصفة خاصة في أقاليم الثروات الطبيعية ويقسم هذا التصنيف الصناعات إلي خمسة أقسام كما يلي (٥٥) (١٧) :-

أ-الصناعات الإستخراجية

ويمكن وصفها علي أنها الصناعات المرتبطة بالموقع والخامات الطبيعية ومن أمثلتها استخراج الثروات التعدينية والبتروول ٠٠ الخ (٥٥) .

ب-المحاجر ومواد البناء

ويمكن وصفها علي أنها الصناعات التي تحتاج إلي عمالة كبيرة وهامة جدا لعمليات التعمير ومن أمثلة هذه الصناعات(محاجر الرخام-الأحجار ٠٠ الخ) (٥٥)

ج-الصناعات اليدوية البيئية

ويمكن وصفها علي أنها صناعات ترتبط أساسا بالمنتجات البيئية ذات الطابع المميز ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة السجاد - صناعة الحلبي - الصناعات اليدوية التقليدية ٠٠ الخ) (٥٥) .

د-الصناعات الزراعية

ويمكن وصفها علي أنها الصناعات التي تقوم علي تصنيع المنتجات الزراعية وتحويلها لسلع استهلاكية ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة التجفيف والتعليب) (٥٥) .

هـ- صناعات مستلزمات الصيد

ويمكن وصفها علي أنها الصناعات المرتبطة بمواقع المصايد السمكية ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة معدات الصيد والشباك ٠٠٠ الخ) (٥٥) .

٢-٣-٧ تصنيف الصناعات تبعاً لحجم رأس المال المستثمر

ويستخدم هذا النوع من التصنيف لتحديد توزيع الموارد المادية المتاحة لدي الدولة علي الصناعات وبالتالي يمكن أن يستخدم هذا النوع من التصنيف علي المستوي القومي (الخطط الخمسية) والمستوي الإقليمي ويقسم هذا التصنيف الصناعات إلي ثلاثة أقسام وهي كما يلي (٥٥) (١٧) :-

أ-الصناعات كثيفة رأس المال

ويمكن تعريفها علي أنها تلك الصناعات التي يكون فيها نسبة رأس المال المستثمر إلي العمل المقام عالية جداً ومن أمثلة هذه الصناعات (الصناعات البتروكيمياوية حيث أن رأس المال اللازم لتشغيل عامل واحد يتراوح ما بين (١٠ - ١٠٠) ألف دولار (٥٥) .

ب-الصناعات كثيفة العمل

ويمكن تعريفها علي أنها الصناعات التي تكون فيها نسبة العمل المبذول إلي رأس المال عالية ومن أمثلة هذه الصناعات صناعة المنسوجات بوجه عام (٥٥)

ج-الصناعات كثيفة المواد الخام

ويمكن تعريفها علي أنها تلك الصناعات التي تمثل فيها تكلفة المواد الأولية نسبة عالية من التكاليف الكلية ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة تكرير البترول حيث يشكل استخراج البترول الخام ٧٥% من تكاليف إنتاج مشتقات البترول عموماً) (٥٥) .

٢-٣-٨ تصنيف الصناعات تبعاً للعنصر الرئيسي للتوطن الصناعي

ويستخدم هذا النوع من التصنيف في تحديد نوعيات الصناعات المطلوب تواجدها في كل إقليم كل طبقاً لمميزاته وثرواته بكافة نوعياتها ولذلك يجب أن يستخدم هذا النوع من التصنيف على المستوي القومي ويقسم هذا التصنيف الصناعات إلى خمسة أقسام أو نوعيات وهي كما يلي^(٥٥) (١٧) :-

أ-الصناعات الموجهة نحو المواد الأولية

ويمكن وصفها على أنها تلك الصناعات الموجهة نحو الزراعة - الحيوان - النبات - المعادن وما شابه ذلك وتكون مرتبطة ارتباط وثيق بمواطن خاماتها الأولية ومن أمثلة هذه الصناعات(صناعة بنجر السكر- صناعة الورق ٠٠ الخ)^(٥٥)

ب-الصناعات الموجهة نحو السوق

ويمكن وصفها على أنها تلك الصناعات التي ترتبط بالأسواق الكبيرة لاستهلاك منتجاتها ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة المجوهرات - صناعة الموبيليا - صناعة الملابس الجاهزة ٠٠٠ الخ)^(٥٥) .

ج-الصناعات الموجهة نحو الأيدي العاملة

ويمكن تعريفها على أنها تلك الصناعات التي تتوطن في مناطق تتوافر فيها الأيدي العاملة بكميات وفيرة ومن أمثلة تلك الصناعات صناعة المنسوجات والخزف^(٥٥) .

د-الصناعات الموجهة نحو الوقود ومصادر الطاقة

ويمكن تعريفها على أنها تلك الصناعات التي تتطلب فيها قدراً كبيراً من الطاقة ومن أمثلتها صناعة الألومنيوم^(٥٥) .

هـ-الصناعات الموجهة نحو طرق النقل والمواصلات

ويمكن وصفها على أنها تلك الصناعات التي تتوطن في الموقع أو المكان الذي يتمتع بتسهيلات كبيرة للنقل والمواصلات سواء كانت (نقل بري - سكك حديدية - نقل جوي - نقل مائي ٠٠٠ الخ) ومن أمثلة هذه الصناعات صناعة الأخشاب^(٥٥) .

٢-٣-٩ تصنيف الصناعات تبعاً لتأثيرها علي البيئة

ويستخدم هذا النوع من التصنيف في تحديد نوعية الصناعة وتوطنها داخل الإقليم والمنطقة الصناعية المخصصة لها بالنسبة لموقعها في المدينة لذا يمكن أن يستخدم هذا النوع من التصنيف علي المستوى الإقليمي والمحلي ويقسم هذا التصنيف الصناعات إلي قسمين وهما كما يلي^(٥٥) (١٧) :

أ-صناعات ملوثة للبيئة

ويمكن تعريفها علي أنها تلك الصناعات التي لها تأثيرات بيئية ضارة علي الملكيات المجاورة سواء كانت هذه التأثيرات (صوتية - هوائية - مائية - تربة ٠٠ الخ) والتي يحدث عنها خلل في التوازن البيئي للمنطقة الموجودة بها هذه الصناعة ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الأسمدة العضوية - صناعة الأحماض - صناعة الأسمنت - أفران صهر الحديد - صناعة الألومنيوم ٠٠٠ الخ)^(٥٥) .

ب-صناعات غير ملوثة للبيئة

ويمكن تعريفها علي أنها تلك الصناعات التي لا ينتج عنها وجود أية مضار بيئية وتتطلب كميات قليلة من المواد الأولية ورأس المال وتنتج سلعاً خفيفة الوزن ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة الإلكترونيات - صناعة لعب الأطفال ٠٠ الخ)^(٥٥) .

٢-٣-١٠ تصنيف الصناعات النهائي لوزارة الصناعة

قامت وزارة الصناعة المصرية بوضع تصنيف شامل للصناعات والذي جمعت من خلاله العديد من طرق التصنيف الصناعي المدرج في دليل التصنيف العربي الموحد للنشاط الاقتصادي لعام ١٩٧٠م^(١١) وكذلك التصنيف المعمول به في مصر المصدر من قبل وزارة الصناعة في تقرير لها عن النشاط الصناعي علم ١٩٧١م^(١١) حيث يتم من خلاله تقسيم الصناعات إلي ثلاثة أقسام وهي كما يلي :-

أ-صناعات أساسية ثقيلة وكبيرة وملوثة

ويمكن تعريفها علي أنها تلك الصناعات التي تتواجد أسواقها في داخل وخارج المدينة ويكون لها صفات الصناعة القومية من حيث التوزيع داخل الدولة وهي صناعات ملوثة للبيئة المحيطة بها بالدرجة الأولى وتحتاج إلي طلب شديد في المرافق وإلي أحجام كبيرة من العمالة كما تحتاج إلي مسطحات

كبيرة من الأراضي وارتباطات نقل إقليمية وقومية وتتطلب مساحة حوالي (٣٠٠ - ٦٠٠) م^٢ / عامل ويفضل اختيار مناطق توطنها في مناطق منفصلة بعيدا عن الكتلة العمرانية ومن أمثلة تلك الصناعات (صناعة الأسمدة - صناعة الكيماويات - صناعة الأسمت - صناعة الورق - صناعة الخزف والصيني - صناعة الحديد والصلب - صناعة الألومنيوم والنحاس ٠٠٠ الخ)^(١) .

ب- صناعات غير أساسية ثقيلة ومتوسطة وملوثة

ويمكن تعريفها علي أنها تلك الصناعات الملوثة للبيئة والمحدث للضوضاء وتحتاج إلي شبكات نقل للبضائع والأفراد كما تحتاج إلي عمالة كثيفة ومساحات متوسطة من الأراضي وتحتاج إلي ارتباطات نقل إقليمية ومحليه وتتطلب مساحة حوالي (٥٠ - ٢٥٠) م^٢ / عامل ويفضل اختيار مناطق توطنها خارج الكتلة العمرانية في مناطق صناعية كبيرة (٥٠ - ١٠٠) هكتار وفي أسفل اتجاه الرياح السائدة لذا توضع دائما في الأطراف الشرقية والجنوبية من المدينة وعلي مساحة مناسبة من المناطق السكنية تتوقف علي معدلات التلوث والحد الأقصى المسموح به ومن أمثلة هذه الصناعات (صناعة المشروبات - صناعة الأغذية المحفوظة - صناعة الدخان (التبغ) - صناعة الكاوتشوك - صناعة المواسير الأسمنتية - صناعة العدد والآلات البسيطة ٠٠٠ الخ)^(١) .

ج- صناعة غير أساسية خفيفة وصغيرة وغير ملوثة

ويمكن تعريفها علي أنها تلك الصناعات التي تسمح معدلات تلوثها بانتشارها داخل الكتلة العمرانية والتجمعات السكنية ويكون طلبها ضعيفا علي المرافق والخدمات والمواصلات والعمالة كما لا تحتاج إلي مناطق امتداد كبيرة ويمكن وضعها في تجمعات صناعية صغيرة (٤ - ١٥) هكتار وتحتاج إلي مساحة (١٠ - ٥٠) م^٢ / عامل ويتم وضعها بالقرب من المجاورات السكنية وأحيانا تتداخل مع مراكز الخدمات الرئيسية مع مراعاة سهولة الوصول إليها بالسيارات ومن أمثلة هذه الصناعات (المخابز - مصانع الملابس - ورش إصلاح وصيانة الأجهزة والمعدات المنزلية - صناعة الإلكترونيات ٠٠٠ الخ)^(١) .

الخلاصة

يمكن تجميع الأنماط المختلفة لتصنيف الصناعات في الجدول (٢-٢) والذي يوضح وجود تسعة أنماط لتصنيف الصناعات وكذلك المستويات التي يمكن أن يستخدم فيها كل نمط سواء كان ذلك علي المستوي (المحلي-الإقليمي-القومي).

المستوي التخطيطي الذي يمكن أن يستخدم في نمط التصنيف			تصنيف الصناعات تبعاً لـ
القومي	الإقليمي	المحلي (المدينة)	
●			طبيعة المنتجات الصناعية
●	●		طبيعة العمليات الإنتاجية
●	●	●	حجم الصناعة
	●	●	الخصائص العامة للعملية الصناعية
	●	●	الأهمية الاقتصادية للصناعة
	●		ارتباطها بالموارد الطبيعية
●	●		حجم رأس المال المستثمر
●			العنصر الرئيسي للتوطن
	●	●	لتأثيرها علي البيئة
●	●	●	التصنيف النهائي لوزارة الصناعة

جدول (٢-٢) تصنيف نوعيات الصناعات وعلاقته بمستويات التخطيط (٢٣)

الباب الثالث : العلاقات البيئية بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها

الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية المحيطة

١-٣ أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية المحيطة

١-١-٣ الملوثات الغازية الناتجة من المناطق الصناعية (ملوثات الهواء)

٢-١-٣ الضوضاء (الملوثات السمعية)

٣-١-٣ الملحقات السائلة (ملوثات المياه)

٤-١-٣ المخلفات الصلبة (الملوثات الصلبة)

الخلاصة

الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة والمناطق العمرانية المحيطة

٢-٣ العلاقة التخطيطية بين المنطقة والمناطق العمرانية المحيطة

١-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي وأطراف

التجمع العمراني الجديد

٢-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي والمناطق السكنية

داخل التجمع العمراني الجديد

٣-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومركز التجمع

العمراني الجديد

٤-٢-٣ علاقة الاستعمال الصناعي بالمناطق الخضراء والمفتوحة

٥-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومنطقة المخازن

٦-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومنطقة النقل الخارجي

٧-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومناطق المرافق العامة

الخلاصة

في هذا الباب سوف يتم عرض الآثار السلبية للمناطق الصناعية على المناطق العمرانية المحيطة بها من حيث التلوث (الهوائي - السمعي - الخ) مع استعراض للعلاقات التخطيطية بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المجاورة لها من حيث علاقتها (بالمنطقة السكنية - منشآت المرافق العامة - الطرق الرئيسية - مناطق المخازن والتشوينات الخ) والهدف من عرض هذه العلاقات التخطيطية هو التأكيد على ضرورة الأخذ في الاعتبار عند تخطيط المناطق الصناعية المحافظة على احتياطات الأمان البيئية وعدم اختيار أنشطة صناعية للتوطن بالمجتمع العمراني الجديد بحيث تتعدى معدلات تلوثها الحدود القصوى لاحتياطات الأمان البيئية وكذلك مراعاة العلاقات التخطيطية الصحيحة بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المجاورة لها وبالتالي فإن هذا الباب ينقسم إلي فصلين وهما :-

الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية المحيطة .

الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة .

١-٣ أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية المحيطة

إن المناطق الصناعية التي يوجد بها صناعات ثقيلة ومتوسطة ملوثة للبيئة لها أكبر الأثر البيئي السلبي على المناطق العمرانية المحيطة من حيث ما تنتجه من ملوثات للبيئة سواء كانت هذه الملوثات ملوثات (هوائية - سمعية - مخلفات سائلة - مخلفات صلبة) وسوف أتناول عرض كلاً منهم على حده فيما يلي :-

١-١-٣ الملوثات الغازية الناتجة من المناطق الصناعية (ملوثات هوائية)

ويتم تعريف هذا النوع من الملوثات على أنها الملوثات التي تتطلق من مداخن المصانع لبعض الصناعات مثل (الصناعات البترولية عموماً - أجهزة

الباب الثالث الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية المحيطة

الفصل والتقطير) ومن أمثلة هذه الغازات أكاسيد الكبريت (SO_x) وكبريتيد الهيدروجين (HS_2) وأكاسيد النيتروجين (NO_x) والأمونيا (NH_3) وأول أكسيد الكربون (CO) والهيدروكربونات^(١٦) ، وتعتبر الأسباب الرئيسية لانتشار هذه الملوثات ما يلي :

١- التوسع الصناعي سواء رأسياً أو أفقياً وما تنتجه الصناعات من عوادم غازية تطلق في الهواء .

٢- احتياج بعض الصناعات الثقيلة والمتوسطة إلى الطاقة وهذا يتطلب توليد طاقة كهربائية تستخدم في الصناعة وهذه الطاقة تنتج من المحطات الحرارية التي تستخدم الفحم أو البترول أو الغاز الطبيعي كوقود وجميع هذه الأنواع من الوقود تصدر عنها ملوثات غازية للهواء عند احتراقها .

٣- عوادم سيارات النقل الثقيلة التي تنقل المواد الخام من وإلى المناطق الصناعية ويزداد عدد هذه السيارات بازدياد مساحة المنطقة الصناعية وبالتالي التلوث الهوائي الناجم عنها .

ويمكن تقسيم ملوثات الهواء والتي يطلق عليها الدقائق التي تنطلق من عدة صناعات معينة أهمها صناعة الحديد والصلب والألومنيوم وكذلك صناعة الأسمنت والدقيق والصناعات البترولية والكيميائية إلى عدة أنواع من الملوثات وتشمل هذه الملوثات ما يلي^(١٨) :

أ- الأتربة DUST وهي دقائق صلبة يزيد قطرها عن ١ ميكرومتر .

الباب الثالث الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية علي البيئة العمرانية المحيطة

ب- الضباب MIST وهي دقائق سائلة وقطرات تنتج عن تكاثف الأبخرة ويترأوح قطرها ما بين (٠,٥ - ١٠) ميكرومتر .

ج- الدخان FUME وهي دقائق قطرها أقل من ٠,٥ ميكرومتر .

د- زذاذ سائل SPRAY وهي دقائق قطرها من (١٠ - ٤٠٠) ميكرومتر .

هـ- دقائق قطرها ٠,١ ميكرومتر .

ويوضح الجدول (١-٣) أقصى تركيز مسموح به لملوثات الهواء الغازية

بالولايات المتحدة الأمريكية^(٥٧) .

أقصى تركيز مسموح به - جزء / مليون			الملوث
خطر	طوارئ	تحذير	
٣٠٠	٢٠٠	١٠٠	أول أكسيد الكربون
١٠	٥	٣	أكاسيد النتروجين
١٠	٥	٣	ثاني أكسيد الكبريت
١,٥	١	٠,٥	الأوزون

جدول (١-٣) أقصى تركيز مسموح به لملوثات الهواء بالولايات المتحدة الأمريكية^(٥٧)

كما يوضح الجدول (٢-٣) ملوثات الهواء ومعايير جودته كما حددها

منظمة الصحة العالمية^(١٧) والقانون رقم (٤) في شأن البيئة لعام ١٩٩٤م^(٢١).

المنتجات	اسم المنتج	طريقة تقييمه	طريقة تقييمه	المعيار المتبع	معايير جودة الهواء					الوحدات	المعيار المتبع	المنتجات التي تخدم	طريقة تقييمه	اسم المنتج	المناطق
					الانبعاثات	الضوضاء	الذباب	تحتفظ	الانبعاثات							الانبعاثات
الفاصل	الفاصل	تربس ٠٠٠ غني ١٠٠٠ ميكرون ضباب ٠٠٠٥-١٠٠٠ ميكرون مخالف أقل من ٠٠٠٥ ميكرون رذاذ مساحيق ٠٠٠٠١-٤٠٠٠٠ ميكرون	الاستقرار والارتفاع	ميكرون/متر ³	٧٥	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	ميكرون/متر ³	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	مركز سبب الطيات في النعم الكبير	الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع
أكسيد الكبريت	أكسيد الكبريت	تحت ٠٠٠٠٠٠ تحت ٠٠٠٠٠٠٠ تحت ٠٠٠٠٠٠٠٠ تحت ٠٠٠٠٠٠٠٠٠	مستوية وخطية	ميكرون/متر ³	٨٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	ميكرون/متر ³	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع
أكاسيد النيتروجين	أكاسيد النيتروجين	أول أكسيد النيتروجين ثاني أكسيد النيتروجين أكاسيد النيتروجين	مستوية وخطية	ميكرون/متر ³	١٠٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	ميكرون/متر ³	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع
أكاسيد الكبريت	أكاسيد الكبريت	أكاسيد الكبريت	مستوية وخطية	ميكرون/متر ³	٧٥٠	٥٦٥	٥٦٥	٥٦٥	٥٦٥	ميكرون/متر ³	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع
أكاسيد الكبريت	أكاسيد الكبريت	أكاسيد الكبريت	مستوية وخطية	ميكرون/متر ³	٤٦٠٠٠	٤٦٠٠٠	٤٦٠٠٠	٤٦٠٠٠	٤٦٠٠٠	ميكرون/متر ³	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني مركبة الفيزيكا الهندسي المدني	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع	الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع الاستقرار والارتفاع

جدول (٢-٣) ملوثات الهواء ومعايير جودته (٢٠١٧)

المسوحات	تخريفه	طريقة قياسه	المتغيرات التي تعين	معايير جودة الهواء الإنشائية	ذلاية التعرض مدى التعرض	التأثيرات
مسوحات الكيميائية الحيوية	سفن الأوزون والمواد الناتجة من هيدروكربونات وأكاسيد النيتروجين في وجود ضوء الشمس	الطريقة الحيوية المساحة	القياس تركيز لمدة ساعة واحدة والتي يجب أن لا يتعداه إلا مرة واحدة في العلم	٢٥ ميكروجرام/م ³ - أوزون وساطل ١٢ جزء في المليون	١٠٠ ميكروجرام/م ³ جزء في المليون	أضرار صحية أضرار للموت
مركبات سامة خطيرة	الاسيت البريلون الزئبق الرصاص	الطريقة الحيوية الكاملات	متوسط القسي تركيز لمدة ٢٤ يوم متوسط القسي تركيز لمدة ٢٤ يوم متوسط القسي تركيز لمدة ٢٤ يوم متوسط القسي تركيز لمدة ٢٤ يوم	غير مقي ١٠٠-١٠٠٠ ميكروجرام/م ³ (سفر) ١٠٠-١٠٠٠ ميكروجرام/م ³ ٥ ميكروجرام/م ³		
الروائح	مركبات عضوية وكبريتات	الاستنشاق	متوسط التركيز السنوي	SO ₂ من (١-٥) جزء في المليون H ₂ S ٠.٠٠٠٠٦ جزء في المليون CH ₃ SH ٠.٠٠٠٠٦ جزء في المليون		
		مياه النسيم على الرائحة	تركيز الرائحة مستوي الرائحة	١ جزء في المليون ٢ جزء في المليون	٣ متوسط ٤ عالية	لذات

تابع جدول (٢-٣) ملوثات الهواء ومعايير جودته (٢١) (٢٧)

الباب الثالث الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية علي البيئة العمرانية المحيطة

ويتضح لنا من الجدول السابق وجود ثمانية أنواع من ملوثات الهواء والتي لكل من هذه الملوثات طريقة لقياس نسبة تواجده بالهواء وأثره علي حياة الإنسان إذا تعدت نسبة تواجده أي منها عن الحدود القصوى الموضوعه لنسبة تركزه بالهواء لذلك يجب علي المخطط العمراني عند تخطيط المناطق الصناعية مراعاة جودة الهواء البيئية العمرانية المحيطة عن طريق عدم تخطي الحد الأقصى المسموح به لجودة الهواء^(٦٣) كما يوضح الجدول (٣-٣) سجل تاريخي لبعض حوادث تلوث الهواء بالمناطق العمرانية المجاورة لمناطق صناعية في جميع أنحاء العالم^(٧٧) .

المكان والزمان	وصف الحادث	النتائج المترتبة علي الحادث
بلجيكا كالون الأول (ديسمبر) ١٩٣٠	غطت بلجيكا طبقة رقيقة من الضباب ، وكانت كثيفة خاصة في جوار مصانع الصلب ومحطات توليد الغاز .	حالات ضيق تنفس سجل ٦٣ حالة وفاة، وعزى سبب الوفاة إلي تلوث الهواء.
دولسورا - بنسلفانيا أميركا تشيرين الأول (أكتوبر) ١٩٤٨	خيم ضباب كثيف علي مدينة دونورا يوم ٢٨ (أكتوبر) إلي درجة اعتقد الناس أن الشمس لم تشرق وتساقط هباب أسود علي أرصفة الشوارع إلي درجة أن أثار الأقدام ظهرت عليها بوضوح وبطول ٣١ منه، هطلت الأمطار أنقشع الضباب الأسود.	شعور السكان باحتقان في العيون وغثيان والتهاب مع غصة في الحلق وضيق تنفس وسعال وسجل ١٧ حالة وفاة مع إصابة أكثر من ستة آلاف شخص بأعراض مرضية مختلفة (كان مجموع السكان ١٤ ألفاً)
بوزاريكا المكسيك تشيرين الثاني (نوفمبر) ١٩٥٠	في المدينة حقل غاز طبيعي يحوي ثوابت من كبريتيد الهيدروجين وعليه قامت صناعة محلية لإنتاج الكبريت انطلقت كميات ضخمة من كبريتيد الهيدروجين إلي الجو الذي كان لسوء الحظ ممثلنا بالضباب يومذاك.	تسبب الحادث بوفاة ٢٢ شخصاً ونقل إلي المستشفيات ٣٢٠ مصاب.
لندن - إنجلترا كالون الأول (ديسمبر) ١٩٥٢ مأساة التلوث الجوي الكبرى	في ١٩٥٢/١٢/٦ تكون ضباب كثيف حجب السماء وتناقص مدي الرؤية إلي أمتار معدودة وارتفعت الرطوبة النسبية إلي ١٠٠% ، وانخفضت درجة الحرارة إلي ١٥ درجة مئوية تحت الصفر ، وسكن الهواء (سكون الموت) . والتتهت المأساة يوم ١٠/١٢/١٩٥٢م.	لبس رجال الإطفاء أقمعة لوقاية الرئتين منع تحليق الطائرات في الجو وتوقفت حركة السيارات تماماً أصيب الآلاف بالتهاب الحلق والعيون وأسفرت المأساة عن وفاة ٤,٠٠٠ شخص، كما توفي ٨,٠٠٠ بعد الحادث بشهرين، نتيجة لتلوث الهواء.

جدول (٣-٣) سجل تاريخي لبعض حوادث تلوث الهواء في العالم^(٧٧)

الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية
المحيطة

المكان والزمن	وصف الحادث	النتائج المترتبة على الحادث
لندن - إنجلترا كـ الأول (ديسمبر) ١٩٥٢ "مأساة" التلوث الجوي الكبرى	في ١٢/١٢/١٩٥٢ تكون ضباب كثيف حجب السماء وتناقص مدى الرؤية إلى أمتار معدودة وارتفعت الرطوبة النسبية إلى ١٠٠% ، وانخفضت درجة الحرارة إلى ١٥ درجة مئوية تحت الصفر ، وسكن الهواء (سكون الموت) . وانتهت المأساة يوم ١٠/١٢/١٩٥٢م.	لبس رجال الإطفاء أقنعة لوقاية الرئتين منع تحليق الطائرات في الجو وتوقفت حركة السيارات تماما أصيب الآلاف بالتهاب الحلق والعين وأسفرت المأساة عن وفاة ٤,٠٠٠ شخص، كما توفي ٨,٠٠٠ بعد الحادث شهرين، نتيجة لتلوث الهواء.
أثينا- اليونان ١٩٥٦	ينتشر ضباب أسود على الأحياء المنخفضة في المدينة ، وخاصة أيام الاثنين مع بداية المعمل في المصانع.	إتلاف الآثار القديمة في منطقة الأكروبول والبارثينون.
طوكيو - اليابان ١٩٦٦	إبذارات متتالية بوجود ضباب أسود .	تزايد عدد المصابين بالنزلات الشعبية. توقف رجال شركة المرور كل نصف ساعة لاستنشاق الأوكسجين من مستودعات خاصة عند تقاطع الطرق. اضطراب بعض التلاميذ إلى استخدام كمادات طبية.
نيويورك- أمريكا ١٩٦٦	ارتفع مؤشر تلوث الهواء والخاص بقياس نسبة ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد الكربون عن مستوى منسوب الطوارئ.	١- حضرت الإدارة الصحية المواطنين الذين يعانون من أمراض القلب أو الرئتين من الخروج إلى الشارع. ٢- طلب من جميع سكان نيويورك والمسؤولين عن مبانيها خفض درجة الحرارة داخل المباني إلى ١٥ /م للإقلال من كمية الدخان المتصاعد من أفران التدفئة. ٣- أطفأت محارق القمامة في أنحاء المدينة. ٤- طلب من الناس التوقف عن تشغيل السيارات إلا في حالات الضرورة للصوي. ٥- ورغم كل هذا، بلغ عدد المصابين ١٠% من سكان نيويورك بالتهاب العيون وصعوبة التنفس والرشح والسعال.

تابع جدول (٣-٣) سجل تاريخي لبعض حوادث تلوث الهواء في العالم (٧٧)

الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية
المحيطة

الباب الثالث

المكان والزمن	وصف الحادث	النتائج المترتبة على الحادث
نيويورك- أمريكا ١٩٦٦	ارتفع مؤشر تلوث الهواء والخاص بقياس نسبة ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد الكربون عن مستوي منسوب الطوارئ.	١- حثرت الإدارة الصحية المواطنين الذين يعانون من أمراض القلب أو الرئتين من الخروج إلى الشارع. ٢- طلب من جميع سكان نيويورك والمسؤولين عن مياثها خفض درجة الحرارة داخل المباني إلى ١٥ /م للإقلال من كمية الدخان المتصاعد من أفران التدفئة. ٣- أطفأت محارق القمامة في جميع أنحاء المدينة. ٤- طلب من الناس التوقف عن تسيير السيارات إلا في حالات الضرورة القصوى. ٥- بلغ عدد المصابين ١٠% من سكان نيويورك بالتهاب العيون وصعوبة التنفس والرشح والسعال.
وادي الروهر ألمانيا الغربية ١٩٦٧	تكاثف السخام الأسود المصاحب للغازات المتصاعدة من الصناعات المختلفة وبلغ درجة عالية من السوء.	وضعت لافتات علي الطرق تنبه السائقين إلى ضرورة تغيير الطريق في حال الإنذار. وتلف الكثير من الأبلية القريبة بسرعة.
بوهيمال- الهد ١٩٨٤	تصاعدت أبخرة وغازات سامة من أحد المصانع الكيماوية .	تسبب هذا الحادث بوفاة حوالي ٣٠٠ عامل ومواطن وأدي إلي إصابة الكثيرين فتم نقلهم إلي المستشفيات لإسعافهم من حالات الاختناق.
تشيرونوبيل الاتحاد السوفيتي ١٩٨٦	أثناء إجراء بعض التجارب في المفاعل الذري رغم إيقافه، بدأت الطاقة تتزايد، وعند تشغيل دورة التبريد لم يستطع المبرد نقل الحرارة إلي المبادل الحراري بكفاءة، فوقعت كارثة نووية تسببت بتصاعد غازات مشعة.	لا تتوفر معلومات دقيقة عن عدد القتلى ولكنه لا يقل عن عشرات الآلاف من المصابين . وجدت ذعر نووي دولي حيث أصابت الغازات المشعة الحنول الأوربية المجاورة. وفرضت دول عديدة رقابة مشددة علي دخول السلع الغذائية ، للتأكد من عدم وجود الإشعاع.

تابع جدول (٣-٣) سجل تاريخي لبعض حوادث تلوث الهواء في العالم (٧٧)

ومن الجدول السابق يتأكد لنا أن أي زيادة ولو طفيفة في نسبة تواجد الملوثات الهوائية عن الحد الأقصى المسموح به لجودة الهواء يؤدي إلى إحداث كوارث بيئية وصحية لا يمكن تداركها للأفراد والنباتات والبيئة العمرانية المحيطة كما يتضح من الجدول أن غالبية حوادث تلوث الهواء في العالم نتجت لوجود المناطق السكنية بجوار المناطق الصناعية مع عدم أخذ الاحتياطات اللازمة للفصل بينهم عن طريق اختيار موقع كل منهما بالنسبة للآخر بالنسبة لحركة الرياح والتضاريس الخاصة بالمنطقة^(١١) مع عدم وضع المناطق الفاصلة للحماية للعمل على تخفيض معدلات التلوث الناتجة عن المناطق الصناعية وبالتالي يجب على المخطط العمراني أن يأخذ في اعتباره العوامل السابقة حتى يتسنى له إحداث تنمية صناعية بالمجتمع العمراني الجديد دون الأضرار بالمناطق بالبيئة العمرانية المحيطة^(١٢) .

٣-١-٢ الضوضاء (الملوثات السمعية)

إن انتشار الورش والآلات ذات الضوضاء المرتفعة وأجهزة التكييف ذات الطاقة المرتفعة وسيارات النقل الثقيلة والمكابس وآلات الطرق تصدر عنها ضوضاء مزعجة تؤثر في المدى البعيد على حاسة السمع عند السكان المجاورين للمناطق الصناعية^(١) ويوضح الجدول (٣-٤) بعض مصادر الضوضاء ومستوياتها بالمناطق الصناعية وكذلك الطرق المتبعة للتحكم في الضوضاء وتكاليف التحكم بها لكل مصدر .

الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية علي البيئة العمرانية المحيطة

نوع المعدات	مستوى الضوضاء ديسيبل عند ١م	مستوى الضوضاء كيلو سيكل	مصدر الضوضاء	مركز الضوضاء في الضوضاء	تكاليف التحكم في الضوضاء دولة (١٩٨٠)
٢	الضاغطات	١٢٠-٩٠	أبواب الدفع ووصلات التمدد وأسطوانة السحب والترويس	استخدام كواتم الصوت علي المدخل والمخرج وعزل الاهتزاز	١٠٠٠- ٥٠٠٠
٣	المحركات الكهربية	١١٠-٩٠	مروحة تبريد الهواء	كاتم صوت علي المدخل- وعزل المروحة	٨٥٠٠ لكل وحدة ماصة كاسية
٤	ألات الاحتراق الغازية	٤٥-٧	مدخل الهواء- مروحة تبريد المانع	كواتم صوت-تخليف المدخل والمخرج	١٠٠٠-٤٠٠٠ لكل وحدة
٥	الأفران والسخانات	١١٠-٩٥	الاحتراق لسي المواقد ومراوح السحب	كواتم صوت علي مدخل الهواء-والعزل	٢٥٠ لكل مليون وحدة حرارية لسي الساعة
٦	المواسير	١٠٥-٩٠		العزل-تخفيض الاهتزازات	٤٨-١٢ لكل متر طولي
٧	المحابس	١٠٨-٨٠		تقليل فرق الضغط وسرعة السريان والعزل وتخفيض الاهتزازات	٢٠٠٠-١٠٠٠ لكل وحدة

جدول (٣-٤) بعض مصادر الضوضاء بالمناطق الصناعية ومستوياتها وتكاليف التحكم بها^(٤٧).
كما يوضح الجدول (٣-٥) مستويات الضوضاء وأثرها علي السكان الموجودين بالمنطقة العمرانية المحيطة بمصدر الضوضاء كما حددتها وكالة حماية البيئة الأمريكية معرفة بوحدة الديسيبل .

مستوى الضوضاء بالديسيبل	المكان	التأثيرات
١ أكبر من ٤٥	داخل	تداخل الكلام والمضايقة
٢ أقل من ٥٥	خارج	ليس له ضرر لمعظم الناس
٣ أكبر من ٥٨	خارج	تداخل ومضايقة
٤ أكبر من ٧٠	داخل أو خارج	تأثر السمع
٥ أكبر من ٨٠	خارج	الحد الأعلى المسموح به
٦ أكبر من ٨٣	خارج	فقد في قدرة السمع عند ١٠% من السكان
٧ أكبر من ١٢٠	داخل أو خارج	حد الألم في حاسة السمع

جدول (٣-٥) مستويات الضوضاء وأثرها علي الإنسان^(٤٧)

ومن الجدول (٣-٥) يتضح لنا أن مستويات الضوضاء التي يمكن أن يتحملها الإنسان دون الإضرار بحاسة السمع هو من (صفر-٧٠) ديسيبل سواء داخل أو خارج المباني وهو ما يساوي من (صفر-٥٠٠٠) سيكل . كما يوضح الجدول (٣-٦) طريقة حساب مستويات الضوضاء بالمناطق العمرانية المحيطة بمصادر الضوضاء^(١٧) .

توضح العلاقات الرياضية التالية كيفية حساب مستوي الضوضاء

١- لعدد من المصادر N لها نفس مستوي الضوضاء L_0 .

$$L = L_0 + 10 \text{ Log } n$$

٢- لعدد من المصادر N ذات مستوي ضوضاء مختلف L_n

$$L = \text{Log}_1 \sum^n 10^{L_n/10}$$

٣- التناقص في مستوي الضوضاء عند البعد بمسافة D م .

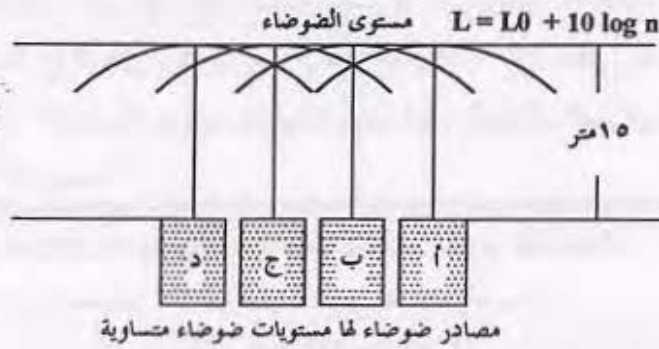
$$L = (10 - 20) \text{ Log } (D/15)$$

حيث :-

- ١٥ م هي المسافة الحدية
- $L =$ مستوي الضوضاء
- $L_0 =$ مستوي ضوضاء ثابت
- $N =$ عدد مصادر الضوضاء
- $L_n =$ مجموع مستويات الضوضاء لمصادر مختلفة
- $D =$ المسافة المحسوب عندها التناقص في مستوي الضوضاء

جدول (٣-٦) كيفية حساب مستويات الضوضاء بالمناطق العمرانية^(١٧)

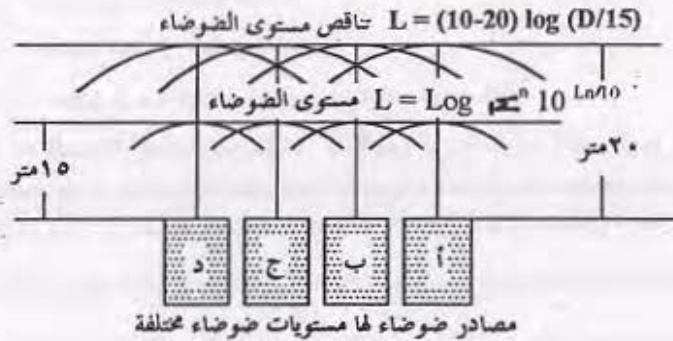
ولتوضيح المقصود بالجدول السابق نستطيع إعطاء أمثلة مختلفة لمصانع ذات مستويات ضوضاء مختلفة أو موحدة ومدى تناقص مستويات الضوضاء طبقاً لبعدها عن مصدر الضوضاء حيث يوضح الشكل (٣-١) مستوي الضوضاء لعدد من المصادر التي لها نفس مستوي الضوضاء .



شكل (١-٣) مستوي الضوضاء لعدد من المصادر لها نفس مستوي الضوضاء^(٢٣)

كما يوضح الشكل (٢-٣) مستوي الضوضاء لعدد من المصادر لها

مستويات ضوضاء مختلفة كما يوضح أيضاً التناقص في مستوي الضوضاء .



شكل (٢-٣) مستوي الضوضاء لعدد من المصادر لها مستويات ضوضاء مختلفة^(٢٣)

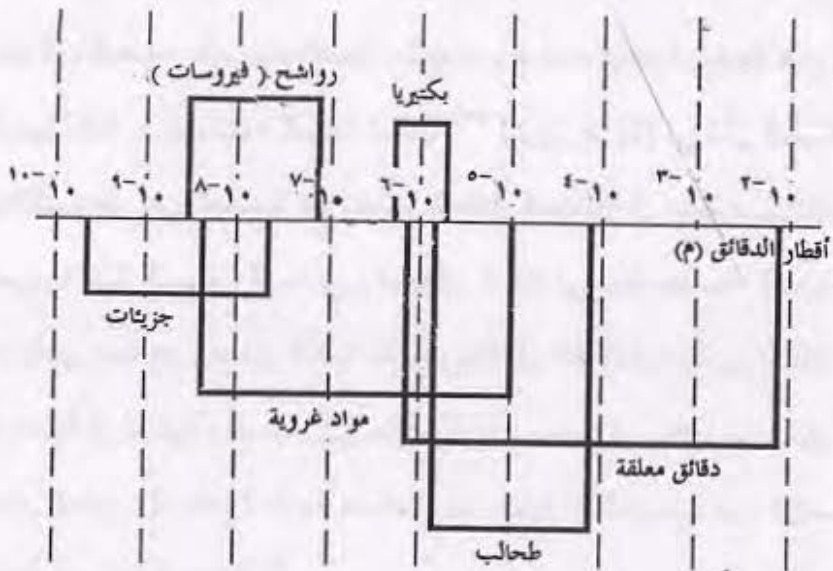
٣-١-٣ المخلفات السائلة (ملوثات المياه)

وتنتج المخلفات السائلة عن معظم الصناعات وخاصة البترولية والكيميائية وتنقسم المخلفات السائلة إلى ما يلي^(١٨) .

أ-مخلفات غير عضوية تحتوي على الأحماض والقواعد والأملاح .

ب-مخلفات عضوية وتشمل الزيوت والشحوم والكيماويات العضوية والمواد الهيدروكربونية المكلورة .

وتقوم المصانع بدورها بإلقاء هذه الملوثات أو المخلفات السائلة في مياه الأنهار والبحار والبحيرات دون أن تمر عبر مرحلة معالجة مناسبة ويؤدي ذلك بالتالي إلى تلوث مصادر المياه بمعنى آخر تغيير خواصها الطبيعية والكيميائية وبالتالي لا تصلح للاستعمال في الأنشطة المختلفة للإنسان ، ويوضح الشكل رقم (٣-٣) أحجام وأنواع الملوثات لمياه الأنهار الناتجة من الصرف الصناعي للمناطق الصناعية .



شكل (٣-٣) أنواع الملوثات الصناعية لمياه الأنهار^(٥)

ومن الشكل السابق يتضح لنا أنه يمكن تصنيف ملوثات المياه طبقاً لأقطار

دقائق هذه الملوثات إلى ستة نوعيات وهي كما يلي :-

١-الجزئيات والتي يتراوح قطر دقائقها من $(١٠ \times ٢^{-١٠}$ إلى ١٠×٢^{-٨}).

٢-الرواشح أو الفيروسات والتي يتراوح قطر دقائقها من $(١٠ \times ٥^{-١}$ إلى ١٠×٨^{-١}).

٣-البكتريا والتي يتراوح قطر دقائقها من $(١٠ \times ٨^{-٧}$ إلى ١٠×٥^{-١}).

٤-الدقائق المعلقة والتي يتراوح قطر دقائقها من $(١٠ \times ٥^{-١}$ إلى ١٠×٦^{-٣}).

٥-الطحالب والتي يتراوح قطر دقائقها من $(١٠ \times ٢^{-١}$ إلى ١٠×٧^{-٥}).

٦-المواد الغروية والتي يتراوح قطر دقائقها من $(١٠ \times ٦^{-١}$ إلى ١٠×١^{-٥}).

كما يوضح الجدول (٣-٧) وجود خمسة عشر نوعاً من ملوثات المياه والتي كل منها أثره الواضح علي حياة الإنسان والحيوان والنبات والإضرار بالبيئة العمرانية المحيطة كما حددها منظمة الصحة العالمية^(٩٧) قانون رقم (٤) في شأن البيئة^(٩٦) وبالتالي يجب علي المخطط عند تخطيط المناطق الصناعية أن يضع في اعتباره ضرورة فصل الصرف الصناعي والمخلفات السائلة في شبكة منفصلة للصرف الصناعي بعيداً عن مصادر التغذية بالمياه وكذلك شبكات التغذية بالمياه للمناطق الصناعية أو السكنية والتوصل إلى حلول بيئية مع مصمم شبكات المرافق إلى أحسن الحلول والوسائل لمعالجة هذه المخلفات وكيفية التخلص منها دون الإضرار بالبيئة العمرانية المحيطة^(٩٧).

معايير الجودة					مدى التطوير	المؤشرات التي تحدد	توصيحه	المطلوب
٥	٤	٣	٢	١				
كبير	نور دارة	تفان	-	-	تدوير في السطوح والقابض ومساند التفرع	حد الأقصى الكمية الجيدة المستعملة بالفلان طلم أسنة	المدامح المستعملة الأولية الثانوية	إنتاج ضياء الفلظية
كبير	نور دارة	تفان	-	-	الضيق / أقل مسان	مسان السريران المصنوع في ٢٠٠٠ كجمه الأوسم القالب أو المساق مبالغور لم يتر	في ضياء السطوح	تدوير مسان السريران
كبير	نور دارة	اللائ	-	-	يقلون بس ١٠٠ ميكروكروني/المتلتر	كجمه الزيت المستعملة في حصة تنمية الضمائل أو اللام بقرت	يقل زيت ١٠٠٠لتر/كجم ٢ حافقة لاصقة ٢٠٠٢لتر/كجم ٢ ذلك في ضياء السطوح واللامضيه	الزيت
كبير	كبير	كبير	أقل أو يساوي	أقل	الضامضه	حد الإشعاعات ميكروكروني/المتلتر	الإشعاع فوق-بن الضياء السطوحية واللامضيه	الإشعاع
متوسط	متوسط اللول	رأىق أسياً	رأىق	رأىق	الضامضه وحدات جاكسون للمكرو ميليلتر/ل / لتر	١-المكرو كما يظهر في زجاجه ٢-المكرو جيل يقيه جاكسون ٣-طوره اللامضه	الضواء اللامضه للتسبب والضامضه والزرديه	الضواء اللامضه الضامضه
٢٥	٢٠	١٥	١٠	<٥	الضواء اللامضه عن الدرجه الأسطيه	درجه الحراره	ضياء الضامضه المنضوبه والزرديه أظن من الضياء الضامضه	الضواء اللامضه
١٠	٦	٤	٢	-	الضواء اللامضه	درجه الضامضه والزرديه	ضياء الضامضه المنضوبه والزرديه المسموله في الضياء الضامضه	المضوبه والزرديه
٤	٣	٢	١	-	الضواء اللامضه	درجه الضامضه والزرديه	ضياء الضامضه المنضوبه والزرديه المسموله في الضياء الضامضه	المضوبه والزرديه

جدول (٧-٣) ملوثات المياه ومعايير جودتها (٢٠١١) (٢٠١٢)

المؤشرات	نوعها	المؤشرات التي تخدمها	مدى التأثير	معايير الجودة				
				١	٢	٣	٤	٥
كمية حموضة المياه	الأكسجين الذائب	كمية الأكسجين المستهلكة بواسطة الكائنات الحية في المياه	كمية المواد الضارة	١	٢	٣	٤	٥
الأكسجين الذائب	الأكسجين الذائب في الماء	نسبة الأكسجين الذائب في الماء	الضارة	١٠٠	٨٥	٧٥	٦٠	مختلف
الحموضة	الحموضة في المياه	مجموع المواد الضارة الغذائية بالمياه / لتر	نسبة الحموضة	٥٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠	٥٠٠٠	مترفع
الحموضة	الحموضة في المياه	الوسط الذي بالمياه / لتر	نسبة الحموضة	٠.٠٢	٠.١٥	٠.١	٠.٢	كبير
الحموضة	الحموضة في المياه	تركيز كل مركب محدد بالمياه / لتر	نسبة الحموضة	لا يختلف	يتفاوت	متفاوتة	كبيرة	كبيرة جدًا
يكثر الماء	وجود هذه الكائنات في المياه - طحالب	عدد مستعمرات الكائنات لكل ١٠٠ ميليلتر	نسبة التلوث	أقل من ٥٠	٥٠٠٠	٢٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	كبير
المياه الصالحة	المياه الصالحة	تحليل البورفي روثي القين كمية	نسبة التلوث	لا يوجد	لا يوجد	كبير	كبير جدًا	كبير جدًا
الأكوية	التلوث في المياه	١- طحالب ٢- السمك	كبير	كبير	متوسط	كبير	كبير جدًا	كبير جدًا
		مجموعة الأمونيوم	نسبة التلوث	-	٠.٠٢	٠.١	٠.٢	٠.٥

تابع جدول (٣-٧) ملوثات المياه ومعايير جودتها (٢١) (٢١٧)

الباب الثالث الفصل الأول : أثر المناطق الصناعية على البيئة العمرانية المحيطة

كما يوضح الجدول (٣-٨) الملوثات الناتجة عن محطات القوى الكهربائية كمثل توضيحي لملوثات المياه والمشاكل البيئية المصاحبة لها والحدود القصوى المسموح بها لتواجد هذه الملوثات بالمياه وكذلك أفضل الوسائل المعمول بها لحماية المياه وبالتالي حماية المناطق العمرانية المحيطة من هذه الملوثات^(٧١).

أنواع المياه	المشاكل المصاحبة لها	الحدود المسموح بها	أفضل التقنيات المتوفرة
مياه التبريد	١- يؤدي الكلور الزائد إلى تكون هيدروكربونات مكلورة ٢- يؤدي إضافة مواد ضد التآكل إلى زيادة نسبة الكروم والكلارين	يجب ألا يزيد الكلور الإضافي عن ٠,١٤ ملليجرام/لتر لمدة ساعتين في اليوم	استخدام السبيوكلوريت أو الأوزون بدلاً من الكلور
مياه أبراج التبريد	تؤدي المواد الكيميائية المضافة إلى تكون المواد العطرية والقلزات والأبيست	يجب عدم إلقاء أي مادة من المواد المملوغة والخطيرة بيئياً	التفريغ في بركة تبخير لا يلقى الأبيست إلا في مكان آمن
مياه المخلفات	الزيوت والدهون والنحاس والمواد السامة	الأمن الهيدروجيني من ٩ إلى ١٠ النحاس دون ٠,١ ملليجرام/لتر الزيوت والدهون دون ١٠٠ ملليجرام/لتر يمنع إلقاء أي مادة من المواد السامة	التفريغ في بركة تبخير
المياه الحاملة للرماد	الزيوت والدهون والقلزات	يمنع إلقاء هذه المياه في أي مجرى الزيوت والدهون دون ١٥ ملليجرام/لتر علي مدي شهر المواد السامة الذاتية دون ٣٠ ملليجرام/لتر	التفريغ في بركة تبخير أو تجفيف الرماد ثم نفيه
مخلفات تنظيف المعادن	الزيوت والدهون والمعادن	النحاس دون ١ ملليجرام/لتر الحديد دون ١ ملليجرام/لتر الزيوت والدهون دون ١٥ ملليجرام/لتر	الترسيب بالمواد الكيميائية أو التفريغ في بركة تبخير

جدول (٣-٨) الملوثات الناتجة عن محطات القوى الكهربائية^(٧١)

٣-١-٤ المخلفات الصلبة (الملوثات الصلبة)

تكون هذه المخلفات ذات طبيعة صلبة أو نصف صلبة ويراد استبعادها لأنها لم تعد ذات قيمة ومن أمثلتها مخلفات حرق الأفران والرماد والمخلفات الخاصة بمحطات المعالجة للمخلفات ومخلفات الهدم والإنشاءات والمخلفات العضوية والبلاستيكات التي لا تتحلل وكذلك الفلزات الثقيلة التي تنتج من الصناعات المعدنية والكيميائية وتشمل الرصاص " Pb " والزرنيق " Hg " والنحاس " Cu " والنيكل " Ni " وغيرها ويكفي منها أجزاء من المليون لتسبب خطورة كبيرة علي صحة الإنسان الموجود بالمناطق المجاورة للمناطق الصناعية حيث تستقر هذه المخلفات بالتربة وتعمل علي تلوثها وبالتالي تلوث الغذاء للإنسان^(١٢) .

ولقد أصبحت مشكلة المخلفات الصلبة الناتجة عن المناطق الصناعية مشكلة المدن فلو تركت هذه المخلفات تتراكم لشكلت جبلاً ضخمة في عدة أسابيع قليلة ، وتصبح ذات تأثير ضار جداً علي الصحة العامة للأفراد المقيمين بجوار المناطق الصناعية والعاملين بها وهناك أساليب مختلفة للتخلص من المخلفات الصلبة وهي كما يلي^(١٢) :-

١-إغراق المخلفات في قاع البحار والمحيطات في براميل خاصة بسعة ٥٥ جالون وتستخدم هذه الطريقة أساساً للتخلص من المخلفات الصلبة للصناعات العسكرية .

٢-التخلص من المخلفات الصلبة في أماكن خاصة ومفتوحة ثم إحراقها بعد ذلك إلا أن الغازات المنبعثة من عمليات الإحراق تعتبر من ملوثات الهواء .

٣- دفن المخلفات الصلبة في التربة ويتم الدفن عن طريق ضغط المخلفات علي شكل طبقات بسمك (٣٥-٤٠)سم بحيث تغطي كل طبقة بطبقة من التربة

بسمك ١٥ سم ولكن مشكلة هذه الطريقة هو تسرب السوائل التي تنتج من التفاعلات الكيميائية إلي التربة ويتم معالجة هذه المشكلة في أغلب الأوقات بفرش طبقة من البلاستيك أو أي مادة غير منفذة للسوائل مع تغطيتها بطبقة من الطين بسمك ٦٠ سم علي الأقل أسفل هذه المخلفات .

٤- حرق المخلفات الصلبة في محارق خاصة تبلغ درجة حرارتها ٩٥٠ درجة مئوية ويستفاد أيضاً من درجة الحرارة المنبعثة في توليد الطاقة .

٥- إعادة استخدام المخلفات الصلبة كما يحدث في صناعة الورق والزجاج والمعادن .

الخلاصة :

مما سبق عرضه يتضح لنا أن الصناعات المتوسطة والثقيلة المتوطنة بالمناطق الصناعية ينتج عنها الكثير من الملوثات البيئية التي تؤثر علي البيئة العمرانية المحيطة بالمنطقة الصناعية وعلي صحة السكان المقيمين بالمناطق السكنية المجاورة كما يتضح لنا أن أي زيادة في نسبة تواجد هذه الملوثات عن الحدود القصوى المسموح بها ينتج عنها كارثة بيئية لا يمكن تداركها وبالتالي فإن المخطط العمراني يجب أن يكون ذو خبرة عالية في اختيار أماكن توطن الصناعات وكذلك اختيار أماكن المناطق الفاصلة وتحديد الحد الأدنى لارتفاع المداخل الخاصة بالمصانع وكذلك وضع العلاقات التخطيطية الصحيحة بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة مع التعرف علي الحدود القصوى لنسب الملوثات الناتجة عن المناطق الصناعية ونوعيات الصناعات التي ينتج عنها هذه الملوثات ووضع الحلول التخطيطية لتلافي أثارها علي التجمع العمراني المحيط بها وكذلك يجب أن يكون مخطط شبكات المرافق والمصمم الصناعي علي خبرة عالية بكيفية علاج الملوثات الناتجة من المصانع سواء كانت (غازية - سائلة - صلبة) .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

٢-٣ العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة

لا بد من وجود محددات هامة للعلاقة بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية التي حولها والتي علي أساسها نستطيع الوصول إلي المخطط الأمثل من ناحية تقليل الأضرار الناتجة عن المناطق الصناعية وحماية المناطق العمرانية المحيطة بها^(١٠) وسوف أقوم بعرض علاقة الاستعمال الصناعي بكل من:-

- ١-التجمع العمراني الجديد .
- ٤-المناطق الخضراء المفتوحة .
- ٢-المناطق السكنية .
- ٥-النقل الخارجي والمواصلات .
- ٣-مركز التجمع العمراني الجديد .
- ٦-المستودعات العامة والمخازن .
- ٧-مناطق المرافق العامة (محطات المياه - المجاري - الكهرباء) .

٣-٢-١ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي وأطراف التجمع العمراني الجديد

إن الصناعة تتجه إلي التركيز علي أطراف المجتمعات العمرانية الجديدة التي تتوافر فيها عوامل الجذب اللازمة لتركيز الصناعة بها المتمثلة في (انخفاض أسعار الأراضي-انخفاض الضرائب والرسوم الجمركية-توافر المرافق العامة-٠٠٠ إلخ)^(١٠) ويمكن إجمال هذه العوامل فيما يلي :-
أ-قربها من الكتلة السكنية حتى تستطيع المصانع الحصول علي العمالة اللازمة لها مع سهولة وصول العمال أيضاً إليها.

ب-توافر وسائل نقل اقتصادية وسريعة ومتعددة لنقل المواد أو السلع المنتجة مثل (الطرق الرئيسية - السكك الحديدية - الأنهار ٠٠٠ إلخ) .

ج-توافر أراضي واسعة لتفي بمتطلبات الصناعة سواء للمصانع أو المخازن مع إمكانية الامتداد الصناعي .

د-البعد بوضوء الصناعة ونفاياتها عن المناطق السكنية .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

إن الموقع المحيط بالمجتمع العمراني الجديد يمكن أن يقسم من حيث توفر وسائل النقل اللازمة للمناطق الصناعية حسب موقع التجمع إلي :-

١-الموقع علي الطرق الإقليمية السريعة

الموقع المحيطي علي الطرق الرئيسية القريبة قرباً كافياً من التجمع العمراني الجديد يمكن من خلاله استخدام النقل البري بتكاليف اقتصادية لقربها من المجتمع العمراني الجديد علي أن يكون إسكان العمال علي مسافات لا تتطلب وقت زائد لرحلة العمل اليومية .

٢-المواقع علي خطوط السكك الحديدية

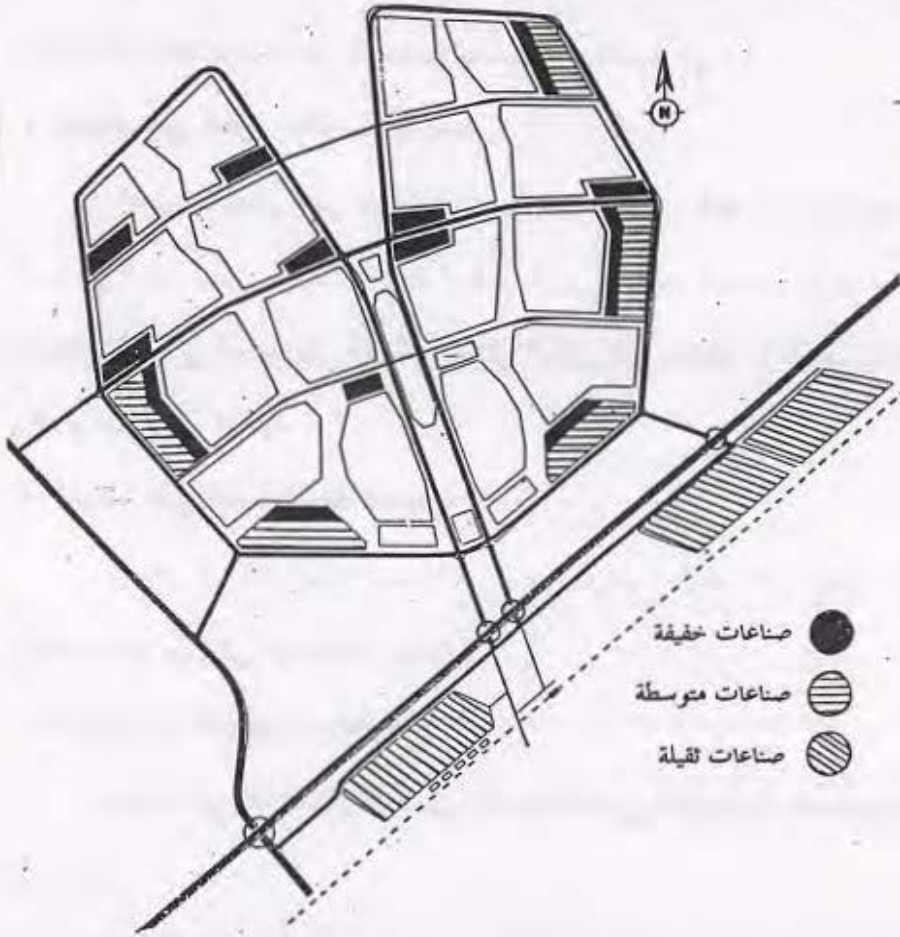
ويتوافر في هذا الموقع السهولة في شحن وتفريغ البضائع والمنتجات والمواد الخام من وإلي المنطقة الصناعية .

٣-المواقع علي المناطق الساحلية

ويتوافر في هذا الموقع الشحن والنقل المائي للمنتجات لتصديرها إلي لخارج .

ومن الجدير بالذكر أنه يجب وضع الصناعات الملوثة في مجمعات صناعية منعزلة حتى تأخذ حرية في التوسع في المساحة مع الابتعاد بملوثاتها عن بقية الاستعمال الصناعي والسكني بالتجمع العمراني الجديد^(٨٩) ويوضح الشكل (٣-٤) توزيع الصناعات بمدينة العاشر من رمضان لتوضيح العلاقة التخطيطية للاستعمال الصناعي مع باقي المناطق العمرانية المحيطة به سواء مع الكتلة السكنية داخل التجمع العمراني الجديد أو مع التجمع العمراني ككل^(٨٢) .

الباب الثالث
 الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
 والمناطق العمرانية المحيطة



شكل (٣-٤) توزيع نوعيات الصناعات بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

٣-٢-٢ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي والمناطق السكنية داخل

التجمع العمراني الجديد

لا بد من وجود تنسيق بين الاستعمال الصناعي والسكني داخل التجمعات

العمرانية الجديدة وأن يكون هناك تدرج في مستويات المناطق الصناعية مرتبط

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

بالتدرج في مستويات المناطق السكنية من حيث كونها (قطاع سكني - حي سكني) (٩٠) طبقا لما يلي :-

أولا : العلاقة بين الاستعمال الصناعي والقطاع السكني داخل التجمع العمراني
إن القطاع السكني يتكون من عدة أحياء سكنية وفي بعض الأحيان يمكننا تسميته بالمرحلة السكنية كما هو الحال بمدينة العاشر من رمضان وحيث أنه من الضروري وجود مناطق صناعية مخصصة للصناعات المتوسطة الملوثة والتي يفضل وضعها على الطرق الرئيسية المحيطة بالمرحلة السكنية لتسهيل حركة نقل البضائع والسلع المنتجة (٩١) كما يمكن وضع مناطق الصناعات الخفيفة والحرفية داخل الكتلة السكنية لانخفاض معدلات تلوثها .

ومع وجود المناطق الصناعية الخفيفة والحرفية داخل المراحل السكنية ووجود المناطق الصناعية المتوسطة على أطراف التجمع العمراني الجديد يمكن تشجيع النساء علي العمل في هذه الصناعات لقربها الشديد من المناطق السكنية ويكون من المفضل جعل المباني الصناعية متعددة الطوابق وأن تكون كثافة تشغيل الأيدي العاملة لكل فدان من الأراضي عالية عندما يكون الموقع الصناعي ضمن مركز الخدمات للقطاع السكني وذلك لارتفاع سعر الأرض في هذه المناطق (٩٠).

ثانيا : العلاقة بين الاستعمال الصناعي والحي السكني داخل التجمع العمراني الجديد

يمكن أيضا وضع الصناعات الحرفية الخفيفة النظيفة والغير ملوثة للبيئة السكنية مثل صناعة السجاد والتي لا تحتاج إلي حركة نقل كثيرة لمنتجاتها داخل الحي السكني ويجب في هذه الحالة أن يكون موقع الاستعمال الصناعي بالقرب من مركز الحي أو ضمن السوق التجاري (٩٠) كما سبق توضيحه بالشكل (٣-٤) ويوضح الجدول رقم (٣-٩) العلاقة بين نوعيات الصناعات المختلفة والمناطق السكنية والمسافات الواجب تركها كمناطق فاصلة كحماية طبقا للمعايير العالمية (٥٨) كما حددتها منظمة الصحة العالمية حيث لا يوجد معايير مصرية خاصة للمناطق الفاصلة بين المناطق السكنية والصناعة طبقا لنوع الصناعة .

الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

عروض المناطق الفاصلة بين الصناعة والإسكان	نوعية الصناعة
<p>يتراوح عروض المناطق الفاصلة الواجب تركها بين الصناعة والسكن من ٦٠ م إلى ٢٠٠ م حسب نوع الصناعة ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع وهي كما يلي :-</p> <p>أ-صناعة الطباعة-تصليح السيارات-المخابز-المغاسل يجب ترك مسافة لا تقل عن ٦٠ متر.</p> <p>ب-صناعة منتجات الألبان-الأثاث-السيراميك-المشغولات الحديدية-النجارة-الأدوات الرياضية يجب ترك مسافة لا تقل عن ١٥٠ متر.</p> <p>ج-صناعة المعادن الخفيفة يجب ترك مسافة لا تقل عن ٢٠٠ متر.</p>	<p>الصناعات الخفيفة</p>
<p>يتراوح عروض المناطق الفاصلة الواجب تركها بين الصناعة والإسكان من ٢٥٠ م إلى ٤٥٠ م ويمكن تقسيمها إلى ما يلي :-</p> <p>أ-صناعة الأغذية - الشموع والزيوت - الورق - ورش الأخشاب الكبيرة - صناعة الطوب يجب أن لا تقل المسافة عن ٢٥٠ متر .</p> <p>ب-صناعة مستحضرات التجميل يجب ترك مسافة لا تقل عن ٣٠٠ متر.</p> <p>ج-صناعة الصابون - الأصباغ - الألوان يجب ترك مسافة لا تقل عن ٣٦٠ متر.</p> <p>د-صناعة تعليب وحفظ الأسماك يجب ترك مسافة لا تقل عن ٤٥٠ متر .</p>	<p>الصناعات المتوسطة</p>

جدول (٩-٣) عروض المناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن طبقاً لنوعيات الصناعات^(٥٩)

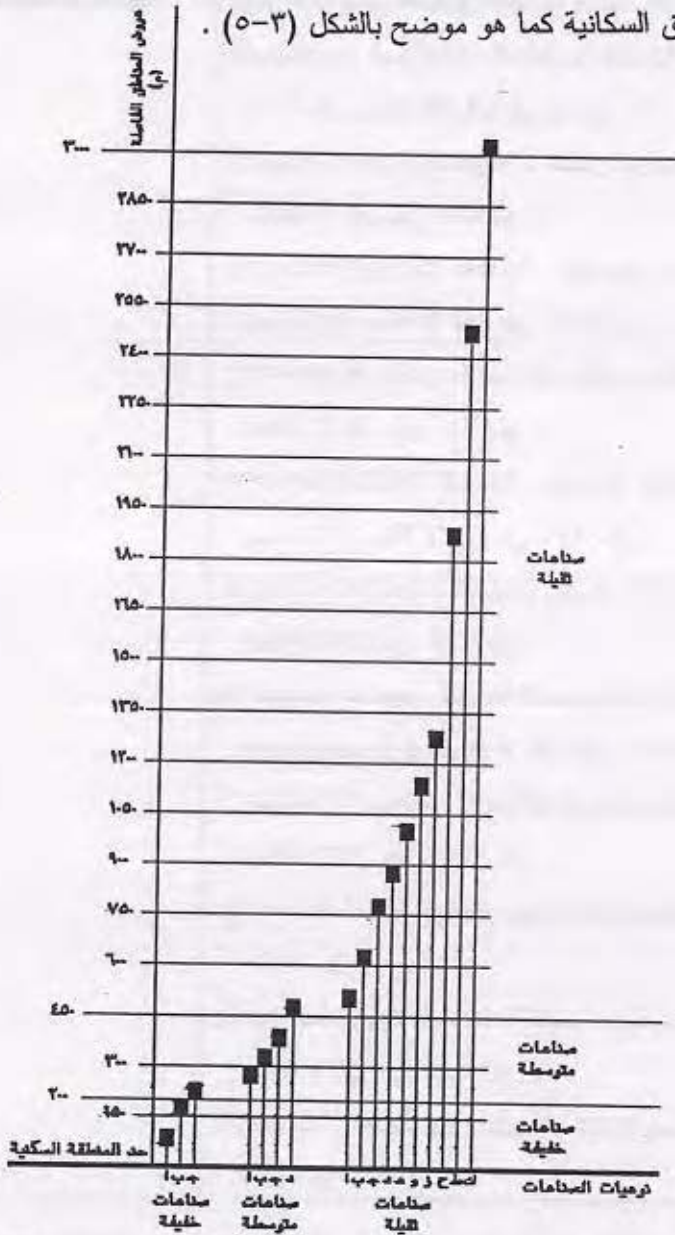
الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

عروض المناطق الفاصلة بين الصناعة والإسكان	نوعية الصناعة
يتراوح عروض المناطق الفاصلة الواجب تركها بين هذه النوعيات من الصناعات والمناطق السكنية من ٤٨٠ متر حتى ٣٠٠٠ متر ويمكن تقسيمها إلى ما يلي :- أ-صناعة الأغذية المحفوظة - استخراج الحديد يجب ترك مسافة لا تقل عن ٤٨٠ متر . ب-صناعة الخزانات المعدنية - البتومين ومنتجات الإسفلت يجب ترك مسافة لا تقل عن ٦٠٠ متر. ج-مصانع الرصاص - صناعات التبريد والتجميد يجب ترك مسافة لا تقل عن ٧٥٠ متر . د-صناعة القطاعات المعدنية - صناعة حاويات البضائع للسفن يجب ترك مسافة لا تقل عن ٨٥٠ متر . هـ-صناعة المنشآت المعدنية - صناعة السفن يجب ترك مسافة لا تقل عن ٩٧٥ متر . و-صناعة الصفيح - صناعة المعدات - الجرارات وعدد الورش يجب ترك مسافة لا تقل عن ١١١٠ متر . ز-صناعة الاسبتوس - سبائك البرونز والنحاس يجب ترك مسافة لا تقل عن ١٥٥٠ متر . ح-صناعة المطاط - السكر يجب ترك مسافة لا تقل عن ١٨٥٠ متر . ط-صناعة الزيوت - صناعة المحركات يجب ترك مسافة لا تقل عن ٢٤٥٠ متر . ك-صناعة محطات توليد الكهرباء المائية يجب ترك مسافة لا تقل عن ٣٠٠٠ متر .	الصناعات الثقيلة

تابع جدول (٣-٩) عروض المناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن طبقاً لنوعيات الصناعات^(٥٩)

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة

كما يمكن من الجدول السابق رسم علاقة بيانية لتوضح العلاقة بين نوعيات الأنشطة الصناعية وعروض المناطق الفاصلة الواجب تركها بين المناطق الصناعية والمناطق السكنية كما هو موضح بالشكل (٣-٥) .



شكل (٣-٥) العلاقة البيانية بين نوعيات الصناعات والمناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن (٢٣)

٣-٢-٣ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومركز التجمع العمراني الجديد
أن أغلب مراكز الخدمات بالتجمعات العمرانية الجديدة في مصر والعالم
تتكون من أنشطة رئيسية (تجاري-إداري-ديني-تعليمي-صحي-اجتماعي
وترفيهي-صناعات خفيفة غير ملوثة) وهذا الاستعمال الصناعي الموجود بمراكز
الخدمات الرئيسية بالتجمعات العمرانية الجديدة مخصص للصناعات الصغيرة
والمحلات الصناعية والورش ويجب التنسيق بين الاستعمال الصناعي والتجاري
بمركز المدينة وذلك بربطها بشبكة جيدة من المواصلات وذلك لأن هناك بعض
الصناعات تحتاج لاتخاذ مواقع لها بالقرب من المناطق التجارية في قلب المدينة
ومن أمثلة هذه الصناعات الخفيفة (الطباعة والصحف-الملابس) والصناعات
الحرفية اليدوية (الأثاث-الحدادة ٠٠٠ الخ) وبعض الصناعات الغذائية (المخابز-
منتجات الألبان-مصانع الحلوى ٠٠٠ الخ) وهذه الصناعات لا تحتاج إلي مساحات
كبيرة أو مباني متخصصة مع ارتباطها الشديد بحركة تموين المنطقة التجارية
بمركز التجمع العمراني الجديد ولا ينتج عنها تلوث أو ضوضاء بدرجة تؤثر علي
المنطقة المجاورة لها ومع وجود هذه الصناعات يجب عند تخطيط مركز
المدينة^(١٠) توافر ما يلي:-

- أماكن لانتظار السيارات وشوارع جانبية لتسهيل عملية النقل والتفريغ .
- سهولة وصول المواد الخام والمصنعة من وإلى المصانع .
- وجود محطة إطفاء رئيسية وإسعاف علي حدود منطقة الصناعات الخفيفة بمركز
المدينة .

وتوضح اللوحة (٣-١) أماكن تواجد الصناعات الخدمية بالمركز الرئيسي لمدينة
بدر والذي يتضح منه ارتباط هذا النوع من الصناعات (الصناعات الخدمية)
بالمناطق التجارية والإدارية ووجودهما في منطقة واحدة وكذلك ارتباطها بالطرق
الرئيسية الداخلية للمدينة .

٣-٢-٤ علاقة الاستعمال الصناعي بالمناطق الخضراء والمفتوحة

هناك علاقة وطيدة بين المناطق الصناعية والمناطق الخضراء حيث أن وجود الأشجار والمناطق الخضراء سواء داخل المنطقة الصناعية أو علي أطرافها يعتبر من العوامل الرئيسية المخففة للآثار البيئية السلبية المناطق الصناعية لذا يجب وضع المسطحات الخضراء في المناطق الفاصلة بين المناطق الصناعية والمنطقة العمرانية المحيطة وأيضا بين نوعيات الصناعات المختلفة حتى لا تؤثر علي بعضها البعض^(٦٣) ويجب أن تكون هناك مواصفات رئيسية لنوعيات الأشجار المطلوبة ومن أهم هذه الصفات ما يلي :-

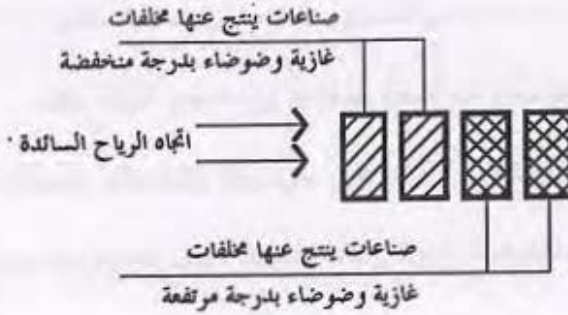
أ- يجب أن تكون الأشجار دائمة الخضرة لإزالة وتخفيف أضرار تلوث الهواء الناتجة عن الصناعة بكافة أنواعها .

ب- يجب أن تكون هذه الأشجار تمتاز بخاصية مقاومة المساوي الناتجة عن المصانع وتلخص في (مصدات الرياح-مقاومة الجفاف-مقاومة الحرارة-مقاومة الأتربة) .

ج- يجب أن تكون هذه الأشجار من النوع الذي ينمو في الأراضي الرملية وتحمل الملوحة .

ويوضح الشكل رقم (٦-٣) تأثير اتجاه الرياح علي المواقع الصناعية .

الباب الثالث
الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة



أ- بالنسبة لعلاقة المناطق الصناعية ببعضها



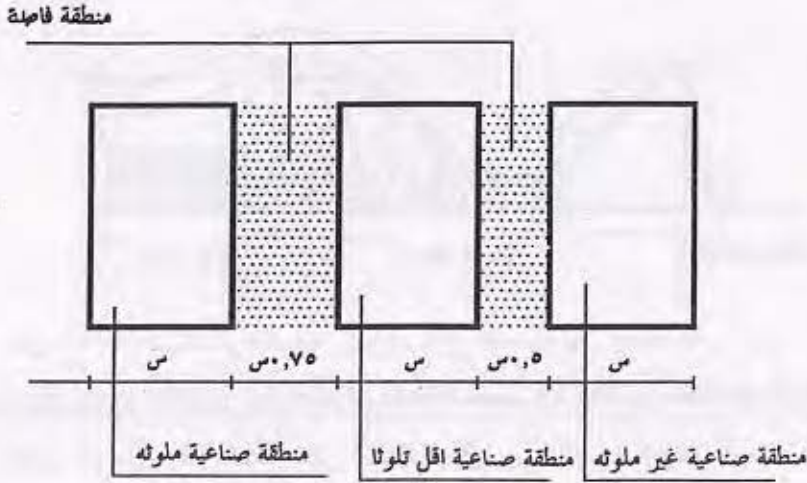
ب- بالنسبة لعلاقة المنطقة الصناعية بالكتلة العمرانية للمدينة

شكل (٦-٣) تأثير اتجاه الرياح علي المواقع الصناعية^(٤٦)

كما يوضح الشكل رقم (٧-٣) تناسب عروض المناطق الفاصلة الموجود

بين المناطق الصناعية وبعضها ودرجة الخطورة البيئية للأنشطة الصناعية المتوطنة بكل منطقة .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة

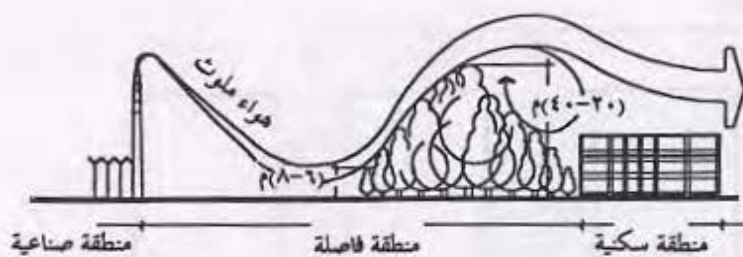


شكل (٧-٣) تتناسب عروض المناطق الفاصلة بين المناطق الصناعية وبعضها^(٤٦) وسوف تستعرض الدراسة استخدامات التشجير المختلفة في المناطق الفاصلة بين الصناعات والمناطق العمرانية المحيطة وهي كما يلي :-

١- استخدام التشجير كحزام أخضر واق يفصل بين الصناعة وجسم المدينة ويساعد هذا الحزام الواقي الفاصل بين المناطق السكنية والصناعة علي طرد الهواء الملوث (المحمل بالأدخنة والأتربة والحرارة من الصناعة) إلي أعلا مما يتسبب عنه تساقط ذرات الأتربة والأدخنة من الهواء قبل دخوله علي المناطق السكنية أو خلف المنطقة السكنية^(٤٦) ويراعي ما يلي :-

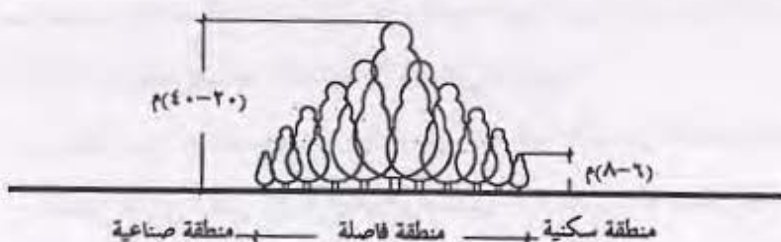
أ- أن يتكون من عدة صفوف من الأشجار تتوسطها الأشجار القائمة والتي تمتاز بانتشارها إلي أعلي بارتفاع حوالي من ٢٠ إلي ٤٠ مترا ومن أمثلتها (الكافور)^(١٩) ويحيطها من الجانبين أشجار تقل في الارتفاع تدريجيا تصل إلي ارتفاع من ٦ إلي ٨ أمتار ومن أمثلتها (الجازورينا)^(١٩) ويوضح الشكل رقم (٨-٣) استخدام التشجير كحزام واق يفصل بين الصناعة والسكن .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة



شكل (٣-٨) استخدام التشجير كحزام واقى للفصل بين الصناعة والسكن^(٧٢) ب- أن تكون هذه الأشجار من الأنواع دائمة الخضرة والتي تحتفظ بأوراقها الخضراء علي مدار السنة حتى تستطيع مقاومة الرياح وأن تكون كثيفة الأوراق مثل أشجار السرو^(٧١) .

ج- يوضع هذا الحاجز الواقي ليفصل بين الطرق الدائرية والمصانع من ناحية والسكن من ناحية أخرى حتى يؤدي الغرض منه لذا يجب أن يبعد الحاجز الواقي عن المصانع بمسافة كافية حتى يصطدم الهواء الملوث بقمم الأشجار كما يجب مراعاة ارتفاعات الأشجار بالمناطق الفاصلة طبقاً لسرعات واتجاهات الرياح ونوعيات الأنشطة الصناعية بالمنطقة الصناعية^(٧٤) ويوضح الشكل رقم (٣-٩) ارتفاعات الأشجار بالمنطقة الفاصلة .



شكل (٣-٩) ارتفاعات الأشجار بالمنطقة الفاصلة بين الصناعة والسكن^(٧٢)

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

٢- استخدام التشجير لتنقية الهواء من ثاني أكسيد الكربون واستخراج الأوكسجين النقي كما يستخدم الأشجار والنباتات في المناطق الصناعية والسكنية لامتصاص ثاني أكسيد الكربون - وإمداد المناطق الصناعية والسكنية بالأوكسجين النقي من خلال عملية التمثيل الضوئي للنباتات^(٤٦) .

٣- استخدام التشجير في تنقية الهواء من الغازات الضارة
كما يستخدم الأشجار لتخفيف الغازات الضارة من الجو بالمناطق السكنية بالمدن الصناعية حيث يراعي ترك مسطح أخضر واسع بين الصناعة والسكن لا يقل عن ٥٠٠ متراً حتى يمكن تقليل تركيز الغازات الضارة بالجو بالمناطق السكنية يتراوح بين ٦٧ % - ٧٠ % ومن أمثلة هذه الغازات غاز أكسيد النيتريك وغاز ثاني أكسيد الكبريت^(٤٦) .

وكلما استطعنا استخدام الأشجار القائمة واختيار أكثرها طولاً في الفصل بين الصناعة والسكن كلما استطعنا تنقية الهواء الملوث بالملوثات الصناعية من الجو - كما يجب ألا يقل ارتفاع الأشجار عن ٤,٥ متر - ويجب وضع هذه الأشجار في صفوف عمودية علي اتجاه الأدخنة القادمة من المناطق الصناعية^(٤٧) .

٤- استخدام التشجير في تنقية الهواء من الأتربة :

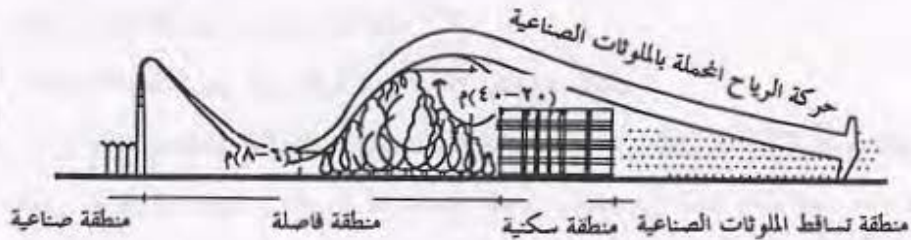
وتستخدم الأشجار في تنقية الهواء من الأتربة في المدن الصناعية في
الحالتين التاليتين :-

أ- في حالة عدم وجود رياح تتراكم الأتربة فوق المناطق السكنية ويمكن تنقية الجو منها بتشجير الطرق والمناطق السكنية حيث تقل كمية ذرات أو جزيئات الأتربة في المناطق المشجرة^(٤٦) .

ب- في حالة وجود رياح متجهة من الصناعة إلي السكن يمكن استخدام الحاجز الواقى السابق ذكره بين المناطق السكنية والصناعية وينتج عنه تكسير تيارات الهواء المحملة بالملوثات الصناعية نتيجة اصطدامها بقمم الأشجار ودفعها إلي

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة

أعلا كما هو موضح بالشكل (٣-١٠) مما يتسبب عنه تساقط الملوثات الهوائية الصناعية خلف المنطقة السكنية^(٤٥) .



شكل (٣-١٠) استخدام التشجير في تثبيت الملوثات الهوائية بعيدا عن المنطقة السكنية^(٧٢)

٥- استخدام التشجير في التقليل من أثر المواد المشعة بالهواء

ويستخدم التشجير في تقليل تأثير المواد المشعة بالجو بالمناطق الصناعية

والسكنية بالمدن الصناعية بنسبة تصل إلى ٧٥ % عن المناطق الغير مشجرة .

٦- استخدام التشجير في التقليل من الروائح الكريهة بالهواء

ويستخدم الأشجار والنباتات كعناصر هامة لتقليل الغازات والروائح

الكريهة بالجو كما نستطيع زرع الأشجار ذات الرائحة العطرة بين الصناعة

والمناطق السكنية في اتجاه الرياح القادمة من المناطق الصناعية وتلي الحاجز

الأخضر الواقي حتى يمكن تعطير الهواء والرياح بعد مرورها علي الحاجز

الأخضر الواقي وتنقيتها من رائحة الغازات والمواد الملوثة بها^(٤٦) .

٧- استخدام التشجير في تثبيت التربة والإقلال من التلوث

ويساعد استخدام الشجيرات في تثبيت التربة والإقلال من احتمالات التلوث

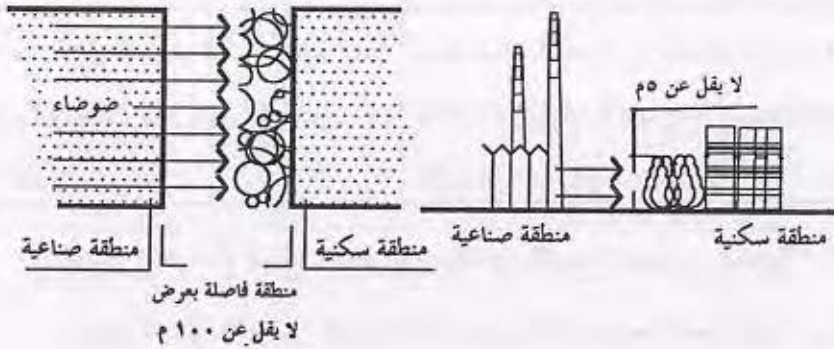
بها وكذلك مقاومة الحركة الزائدة للطبقة السطحية من التربة نتيجة لحركة الرياح

ومن أمثلتها شجيرات (الهوهوبا والجوجوبا)^(١٩) .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة

٨- استخدام التشجير في تخفيف الضوضاء

تساعد الأشجار الكثيفة الأوراق في تقليل الضوضاء الناتجة عن المناطق الصناعية سواء من المصانع أو من وسائل النقل الثقيل من سيارات نقل وقطارات بضائع وخلافه . ويتحسن أن يكون الحاجز الأخضر الواقي لا يقل عن ١٠٠ متر من حد الطرق الرئيسية المحيطة بالمناطق الصناعية وإلا يقل ارتفاع الأشجار به عن خمسة أمتار - كما تساعد جميع أنواع النباتات في تقليل الضوضاء أيضا حيث يمكن زراعتها في مساحتها تكسو الأرض تحت الأشجار وفي المناطق المفتوحة^(٤٦) ^(٤٧) كما هو موضح بالشكل (٣-١١) .



شكل (٣-١١) استخدام التشجير في تخفيف الضوضاء^(٧٢)

٣-٢-٥ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومنطقة المخازن

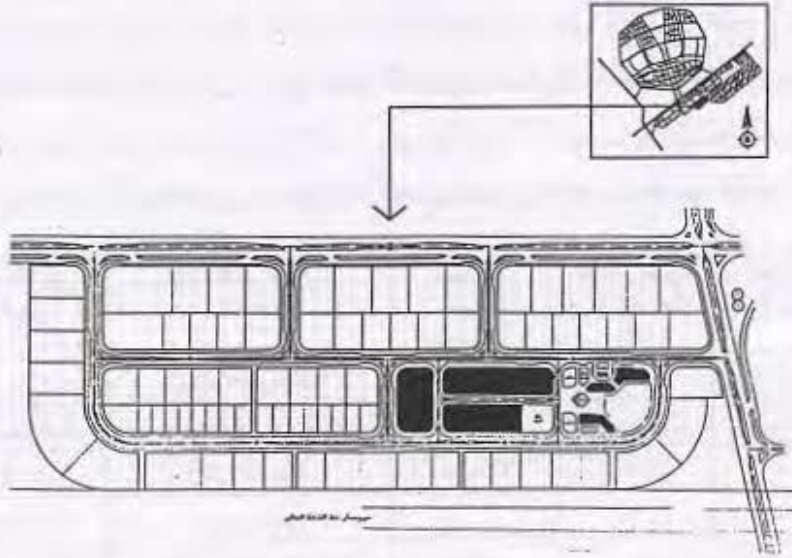
إن المخازن التي تخصص لخدمة المناطق السكنية والمصانع التي توجد في المناطق الصناعية يمكن تقسيمها من حيث مهامها ومواقعها في المجتمعات العمرانية الجديدة إلى ثلاثة أنواع^(٩٠) كما هو موضح بالجدول رقم (٣-١٠).

أنواع المخازن	تحديد الموقع
١-المخازن التجارية (للسلع الاستهلاكية)	في الأراضي الخاصة بالمخازن ، الواقعة خارج المنطقة السكنية والمجاورة للمنطقة الصناعية حيث توجد في أغلب الأحيان على أطرافها وعلى الطرق الرئيسية الدائرية للمنطقة الصناعية .
٢-مخازن التسويق التابعة للمصانع بالمنطقة الصناعية	داخل مراكز خدمات المناطق الصناعية ، مع مراعاة وجود المناطق الخضراء الفاصلة بين المنطقة الصناعية وبذء المخازن لحمايتها .
٣-مخازن المواد الخام الخاصة بالمؤسسات التي تدير اقتصاديات المدينة	يحدد مواقعها تبعا لنوع البضائع المخزونة ومن أمثلة هذه البضائع (السيارات - حديد التسليح - الأسمنت ٠٠٠ الخ) .

جدول (١٠-٣) أنواع المخازن ومواقعها بالتجمع العمراني الجديد^(١)

حيث أنه في كثير من المخططات توضع المخازن مع المصانع في فئة واحدة من فئة استعمالات الأراضي حيث تشكل مناطق التخزين نشاطا مكملا للصناعة ، فالصناعة يلزمها مخازن لمواد خام بكميات تكفي لاستمرار عملية الإنتاج ويلزمها مخازن للسلع المنتجة بعد إتمام صناعتها ، وهذا يتطلب سعة إضافية للمناطق الصناعية^(١٠) .

كما يوضح الشكل رقم (٣-١٢) منطقة المخازن والتشوينات بالمنطقة الصناعية (أ) بمدينة العاشر من رمضان .



شكل (٣-١٢) منطقة المخازن والتشوينات بالمنطقة الصناعية (أه) بمدينة العاشر من رمضان^(٤٣)

٣-٢-٦ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومنطقة النقل الخارجي

تنتمي الى منطقة النقل الخارجي مناطق شحن وتفريغ البضائع المرتبطة بالسكك الحديدية ومحطاتها ومنشآت الموانئ والمحطات النهرية والبحرية ومحطات الأتوبيسات ، فالتوطن المناسب والسليم للمنطقة الصناعية بالنسبة للمجتمع العمراني الجديد يؤدي إلى تنظيم حركة النقل من وإلى المنطقة الصناعية وتحديد شرايين الحركة المتجهة إليها وبالتالي فصل حركة المرور الخاصة بالمنطقة الصناعية عن التجمع العمراني الجديد^(٥١) ومركزه ، لذا يجب أن تكون شبكة الطرق والمواصلات علي قدر كبير من الكفاءة والتصميم حتى تستطيع ربط العناصر المختلفة بالتجمع العمراني الجديد بالنسبة لما يلي :-

١- بالنسبة لنقل العمال

يجب أن يكون الموقع المختار للصناعة قريب من وسائل المواصلات التي يستخدمها العمال مثل السكك الحديدية والمترو والأتوبيس ووسائل النقل العام التي

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

ترتبط موقع الإسكان بالموقع المختار للمنطقة الصناعية علي أن تعتمد طول المسافة بين الصناعة والسكن علي وسائل النقل المتوفرة (القطارات-المسترو-السيارات-الأوتوبيسات-الدراجات-إمكانية السير علي الأقدام)^(٥٩) كما يوضح الجدول رقم (٣-١١) العلاقة بين وسائل النقل المستخدمة وبعد الصناعة عن السكن .

عدد سكان المدينة (بالآلف)	اتساع المدينة نق المدينة (كم)	السرعة التجارية كم/ساعة	وسيلة النقل المطلوب استخدامها	المسافة بين السكن والصناعة(كم)
٦٠	١	١٥	مشاة - دراجات	أقل من ٠,٥
١٠٠	٢,٥	٢٥-١٥	دراجات - سيارات	أقل من ٢,٥
٦٠٠	٣,٥	٣٥-٢٥	ترام - أتوبيس	٧,٥ - ٢,٥
٢٤٠٠	٦		مترو سطحي	١٢,٥-٧,٥
٦٠٠٠	١٠	٤٥-٣٥	مترو أنفاق-سيارات خاصة	١٧,٥-١٤,٥ ٢٢,٥-١٧,٥

جدول (٣-١١) العلاقة بين وسائل النقل المستخدمة وبعد الصناعة عن السكن^(٥٩)

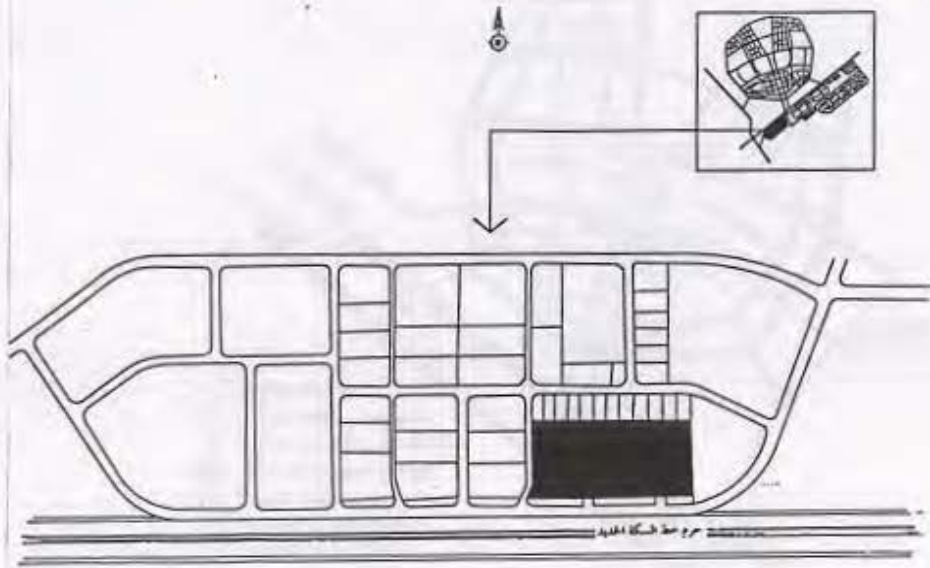
ومن الجدول السابق يتضح أن المسافة التي تقطعها رحلة العمل اليومية تعتبر معياراً ضرورياً بالنسبة للعلاقات المكانية بين الإسكان والصناعة - لذا يجب أن يؤدي الموقع المختار للمنطقة الصناعية إلي تَصْصِير رحلة العمل اليومية لأدنى حد ممكن ، كما يجب العمل علي توفير وسائل النقل الكافية لنقل العمال بين المساكن والمنطقة الصناعية وخفض تكاليف رحلة العمل اليومية بالنسبة لهم - ويجب ألا تزيد رحلة العمل اليومية عن ٣٠ دقيقة يوميا في كل الاتجاهات ، ولذا يتم اختيار موقع المنطقة الصناعية علي شرط ألا يقطع العمال مسافة تستغرق أكثر من ٣٠ دقيقة يوميا حسب وسيلة النقل المستخدمة(مشاة - دراجة - أتوبيس - ترام - مترو ٠٠٠ الخ)^(٥٩) ويوضح الشكل (٣-١٣) مسارات ومحطات النقل العام المقترحة الخاصة بالمنطقة الصناعية بمدينة العاشر من رمضان لنقل العمال من المناطق السكنية إلي المناطق الصناعية والعكس .



شكل (٣-١٣) مسارات ومحطات النقل العام المقترحة بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

٢- بالنسبة لنقل المواد الخام والمنتجات

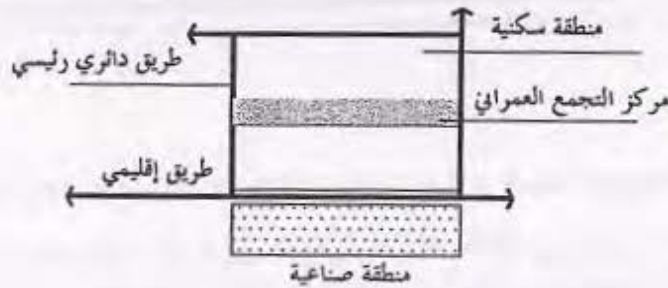
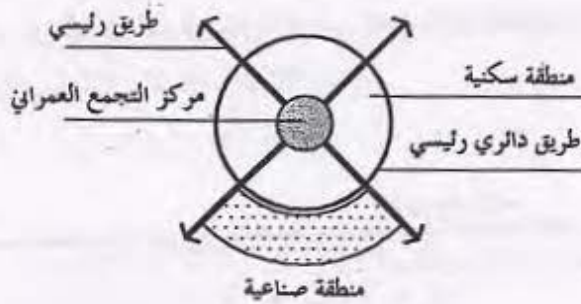
يراعى أن يكون الموقع المختار للمنطقة الصناعية سهل الوصول إليه من السكك الحديدية أو الطرق الرئيسية أو المطارات أو المجاري الملاحية أو الموانئ إن أمكن . فعلى سبيل المثال المناطق الصناعية التي توجد فيها مصانع تستخدم أحجام وكميات كبيرة من البضائع المشحونة ، يجب أن يخطط موقعها قريبا لخطوط السكك الحديدية ومنشآت الموانئ لتسهيل عملية النقل والشحن في أسرع وقت^(٩٠) ويوضح الشكل (٣-١٤) منطقة الشحن والتفريغ المقترحة لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) بمدينة العاشر من رمضان .



شكل (٣-١٤) منطقة الشحن والتفريغ المقترحة بالمنطقة الصناعية (أ) بمدينة العاشر من رمضان^(٤٤)
ومما سبق سأتولى عرض العلاقة بين المنطقة الصناعية ووسائل النقل
المختلفة (طرق - سكة حديدية - نقل مائي - مطارات ٠٠٠ الخ) طبقا لما يلي :-
أ- موقع المنطقة الصناعية علي الطرق

تعتبر المناطق الصناعية الواقعة علي الطريق الدائري المحيط بالتجمع
العمراني الجديد من أنسب المواقع لتوطين المناطق الصناعية فيها ، خاصة تلك
التي تسوق منتجاتها داخل المجتمع العمراني ، وأفضل موضع للمنطقة الصناعية
هو بالقرب من مفترق طرق النقل البري نظرا لتشعب شبكة الطرق منها إلي
جهات مختلفة الأمر الذي يسهل نقل خامات الصناعة ومنتجاتها وعمالها ، مع
مراعاة ألا ينجم عن ذلك الموضع مشاكل نتيجة الازدحام^(٥٩) ويوضح شكل
رقم (٣-١٥) علاقة المنطقة الصناعية بشبكة الطرق .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة



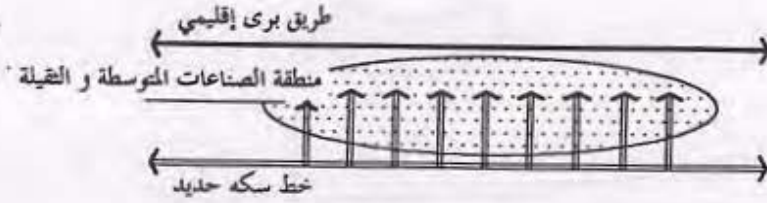
شكل (٣-١٥) علاقة المنطقة الصناعية بشبكة الطرق^(٥٩)

ب- موقع المنطقة الصناعية علي السكك الحديدية

عند دراسة موقع المنطقة الصناعية في مجتمع عمراني جديد نجد أن العقد التي تلتقي فيها خطوط السكك الحديدية هي أنسب المواقع لتوطين المناطق الصناعية التي تجمع بين الصناعات المتوسطة والثقيلة ، ويفضل أن تتوطن عند المنطقة التي تلتقي وتتفرع فيها السكك الحديدية بجوار خطوط رئيسية للسكك الحديدية وبجوار خطين مختلفين للسكك الحديدية لكي يتسع السوق لمنتجات المنطقة الصناعية وبجوار حوش تخزين رئيسي حتى يسهل تجميع العربات وشحنها وتفريغها وفي حالة المناطق الصناعية الناجحة يمكن توفير محطة الشحن والتفريغ بكل مصنع^(٥٩) .

الباب الثالث
الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

وتعتبر المنطقة المحصورة بين السكك الحديدية من ناحية والطرق البرية من ناحية أخرى من أفضل المواقع لتوطين المناطق الصناعية للصناعات المتوسطة والثقيلة ، كما في الشكل رقم (٣-١٦) .



شكل (٣-١٦) علاقة المنطقة الصناعية بخطوط السكك الحديدية^(٥٩)

وقد طبقت هذه الفكرة في منطقة الصناعات الثقيلة في مدينة ١٠ رمضان المحصورة بين السكك الحديدية وطريق (القاهرة - الإسماعيلية) الصحراوي . وتتطلب المناطق الصناعية الواقعة على السكك الحديدية مساحات كبيرة لما تتضمنه من وصلات حديدية ومخازن وأحواش وقد دلت التجارب على أن المنطقة الصناعية المتوطنة بجوار السكك الحديدية يحتاج المصنع الواحد فيها من (٢,٥ - ٧) فدان أي حوالي (١-٣ هكتار) وإذا كانت المنطقة الصناعية تضم صناعات ثقيلة ومتوسطة وخفيفة فإنه يجب تجميع الصناعات الثقيلة في منطقة واحدة حتى يسهل توصيل السكك الحديدية إليها وإلى المصانع التي تحتاج خطوط فرعية فيها^(٥٩) وبصفة عامة نظرا لأهمية السكك الحديدية للمناطق الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة فيجب أن تمتد خطوط السكك الحديدية إذا توفرت إلى المناطق الصناعية التي لا تقع مباشرة على السكك الحديدية .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

ج- موقع المنطقة الصناعية بجوار الموانئ البحرية

يراعى عند اختيار موقع المنطقة الصناعية بجوار الموانئ البحرية دراسة
العناصر^(١٠) الآتية :-

أ- ما يشحن من كل ميناء وما يستقبله من بضائع لمعرفة إمكانية قيام
الصناعة بجواره .

ب- التنبؤ بحجم التنمية الصناعية المرتبطة بظهير الميناء الصناعي .

ج- مدى كفاية الأرصفة الحالية والمخازن والورش وطاقة المعدات وآلات الشحن
والتفريغ وهل يتناسب مع التنمية الصناعية المقترحة .

د- الطرق البرية والحديدية والنهرية المتصلة بالميناء وعلاقتها بالمواد الخام ومنافذ
البيع .

د- مواقع المنطقة الصناعية بجوار المطارات

عند اختيار موقع المنطقة الصناعية بجوار المطارات التي يتوافر فيها
مباني وصول خاصة بالشحنات التجارية والبضائع أو ملحقة بها^(١١)
يراعى ما يلي :-

أ- يجب تحديد نوعيات الصناعات التي يمكن أن تتوطن بجوار المطارات .

ب- يجب وضع قيود صارمة علي ارتفاعات مباني المصانع وعلي مضار الصناعة
(فمثلا يحذر تسرب الدخان حذرا كاملا ، ويحذر الإرسال اللاسلكي وتعطي
عناية خاصة للإضاءة الداخلية والخارجية ، ويحذر العلامات الضوئية) .

ج- يجب أن يأخذ التوطن الصناعي جهة المطار في اعتباره مباني المطارات
وممراتها حتى لا تترتب أي مخاطر علي إقامة الصناعات هناك .

د- يجب علي المنطقة الصناعية بجوار المطار أن تنشئ مساكن لعمالها نظرا لبعدها
المسافة عن المدينة بالنسبة للعمال ويجب أن يكون موقع المساكن علي بعد
كاف من ممرات الطائرات أو يتم العزل الصوتي بينهما .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

٣-٢-٧ العلاقة التخطيطية بين الاستعمال الصناعي ومناطق المرافق العامة
يراعى أن يكون موقع المنطقة الصناعية قريباً من محطات المرافق العامة
وخاصة إذا كان استهلاك الصناعة من هذه المرافق كبيرة وكذلك تكون قريبة من
الخطوط الرئيسية للمرافق العامة لسهولة الحصول عليها ولتقليل مصروفات تكاليف
إنشاء التجمع العمراني الجديد من حيث إنشاء شبكات مرافق لخدمة هذه
الصناعة^(٧٥) . ولذا سيتم عرض العلاقة بين المنطقة الصناعية بمناطق
المرافق العامة (مياه - بحاري - كهرباء ٠٠٠ الخ)^(٥٩) .

أ-علاقة المنطقة الصناعية بمحطات وشبكات مياه المجتمع العمراني الجديد
تلعب كمية المياه التي يمكن توفيرها في مجتمع عمراني جديد دوراً أساسياً
في تحديد الصناعات التي يمكن أن تنشأ فيه لذا يجب التعرف على مصادر المياه
العذبة المتوفرة بالمجتمع العمراني الجديد لتحديد أنسبها لتغذية المجتمع العمراني
الجديد ، والتأكد من وجود موارد مائية بكميات كافية تقابل احتياجات الصناعة
لاستخدامها في العمليات الإنتاجية والتبريد والشرب والأغراض العامة ومكافحة
الحريق . كما يجب أن يكون مورد المياه بالمجتمع العمراني الجديد نقياً صالحاً
للاستخدام الصناعي والسكني في كل الأوقات^(٥٩) ، لذا يجب حماية مصادر المياه
بالمجتمع العمراني الجديد من أخطار التلوث حيث أن احتمال تلوث هذه المصادر
من الصناعة نفسها . كما يراعى عند تحديد موقع المنطقة الصناعية من حيث
علاقتها بمواقع محطات وشبكات مياه المجتمع العمراني الجديد^(٥٨)
مراعاة ما يلي:-

١-محطات التنقية (طاقتها من حيث الضخ والتغذية والاستهلاك ٠٠٠ الخ) وقد
يستدعي الأمر إنشاء محطة لتنقية المياه في داخل المنطقة الصناعية لو استقرت
فيها بعض الصناعات التي تحتاج إلى نوع خاص من المياه وبكميات كبيرة مثل
الصناعات الورقية .

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

٢- خصائص المياه (مناسبتها للغلايات لو كانت عسرة ، التحليل الكيماوي ، درجة الحرارة ٠٠٠ الخ) .

٣- وصف الشبكة (حجم الشبكة ، مقدار الضغط في الشبكة ٠٠٠ الخ) .

٤- تعريفه المياه بناء علي تكلفتها (تكلفة شبكات المياه - تكلفة معالجة المياه - تكلفة إمدادات المياه ٠٠٠ الخ) .

٥- مصادر المياه وشبكة الأنابيب الرئيسية وعلاقتها بموقع المنطقة الصناعية .

وتختلف أهمية عامل المياه من صناعة لأخرى ؛ ولكنها هامة بالنسبة لصناعات الصلب والورق والكيماويات حيث يكون من الضروري وجود المصنع بالقرب من مصادر المياه ولا يمكن تحديد كمية المياه التي يحتاجها المشروع الصناعي إلا بعد معرفة حجم إنتاجه بالضبط ، وكذلك الأسلوب الفني الذي سيتبعه تحديد الأغراض المختلفة في المشروع الصناعي من كميات المياه^(٥٨) وهي كما يلي:-

١- الأغراض العامة (الشرب - النظافة - تبريد الهواء للترطيب الصناعي - مكافحة الحريق ٠٠٠ الخ) .

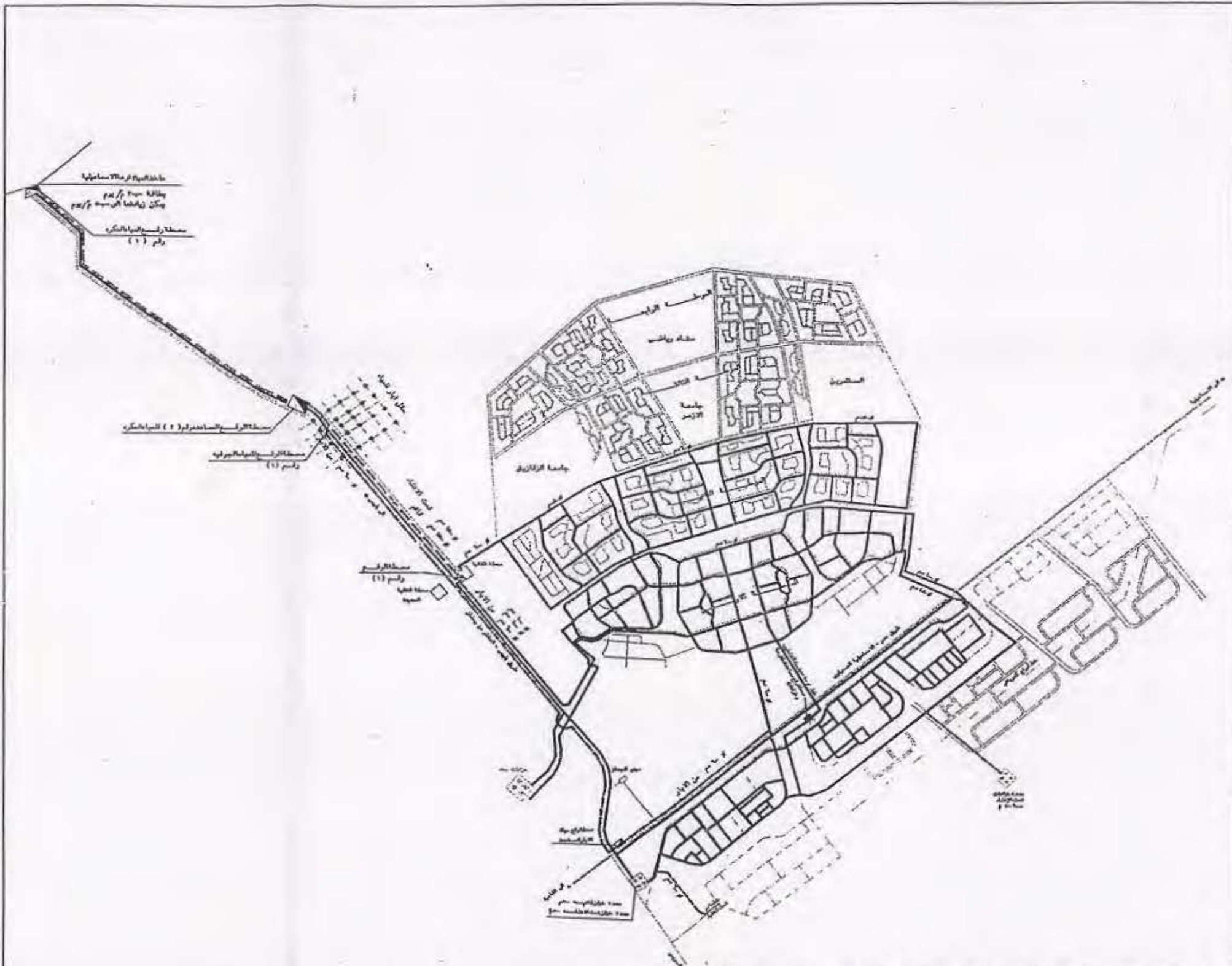
٢- الأغراض الصناعية (التبريد - كمادة خام - أغراض فنية توليد بخار ٠٠ الخ) .

تعتبر المياه من أرخص العناصر في تكلفة الإنتاج الصناعي ؛ ولكن في مناطق التنمية والمجتمعات العمرانية الجديدة (المقامة في الصحاري المصرية) لا بد وأن تكون من أغلاها لندرتها ؛ وارتفاع تكلفة توفيرها في هذه المجتمعات العمرانية الجديدة ؛ لذا يختلف أثر تكلفة المياه علي توطين المشروع الصناعي من مجتمع عمراني جديد لآخر تبعا لبعدها عن مصدرها أو قربها منها ومدى توفيرها واحتياجها للمعالجة وإعادة استخدامها وتكلفة ضخها وتخزينها ومعالجة المخلفات السائلة قبل صرفها وكذلك تبعا للكمية المستخدمة منها في الأغراض المختلفة^(٥٩) وتوضح اللوحة (٣-٢) شبكة المياه الحالية الخاصة بمنطقة الصناعية والسكنية بمدينة العاشر من رمضان والتي نستطيع من خلالها ملاحظة وجود نوعين من

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

مصادر المياه التي تغذي المدينة وهما مياه الآبار ومياه نرعة الاسماعيلية ، كما نلاحظ أيضا ارتباط المنطقة الصناعية والسكنية بشبكة تغذية مياه واحدة وغير منفصلة وبالتالي كان على المخطط لشبكات التغذية بالمياه وضع منطقتين لخزانات المياه بالمنطقة الصناعية وكذلك منطقة للخزانات للمدينة ككل غرب المدينة وذلك لتلافي حدوث أى إنقطاع للمياه بالمناطق السكنية نتيجة لتزايد الطلب على كمية المياه بالمناطق الصناعية ، كما نلاحظ وجود محطتين لرفع المياه بالمنطقة الصناعية أحدهما خاصة بخط مياه الآبار والثانية خاصة بخط مياه نرعة الاسماعيلية ، كما نلاحظ وجود تدرج في أقطار المواسير تبعا لنوعية استعمالات الاراضي حيث أن أقطار المواسير الرئيسية المارة لتغذية المنطقة الصناعية هو ٦٠٠مم وأقطار المواسير الرئيسية المغذية للمنطقة السكنية هو ١٠٠مم . ومما سبق فإن مخطط شبكة التغذية بالمياه الخاصة بمدينة العاشر من رمضان قد السترم بالملاح العامة الرئيسية الخاصة بتخطيط شبكات التغذية بالمياه .

وتوضح اللوحة (٣-٣) شبكة التغذية بالمياه المقترحة بمدينة الأمل والذي نلاحظ من خلالها وجود مصدر واحد من مصادر التغذية بالمياه للمدينة وهو خط مياه يصل المدينة بأخذ من النيل بالقرب من المعادي بقطر ١٠٠٠مم ثم يتصل هذا الخط بمحطة التنقية الخاصة بالمدينة ثم تبدأ الشبكة في التفرع لتغذية المناطق المختلفة داخل المدينة . ونلاحظ أن المخطط لشبكات التغذية بالمياه قام بوضع خزان عالي بالمنطقة الصناعية وكذلك خزان عالي للمنطقة السكنية ، كما نلاحظ وجود تدرج في شبكة التغذية بالمياه حيث يتم تغذية المنطقة الصناعية بخط مياه بقطر ٥٠٠مم يتدرج إلى ٢٠٠مم ويتم تغذية المنطقة السكنية بخط مياه بقطر ٦٠٠مم يتدرج إلى ٢٠٠مم وبالتالي فإن مخطط شبكات تغذية المياه لمدينة الأمل قد إلترم أيضا بالملاح الرئيسية الخاصة بتخطيط شبكات التغذية بالمياه من حيث مصادر المياه ومحطات التنقية وتدرج أقطار المواسير بالشبكة .



المطلحات الفنية

- خط مواسير رئيسي قائم —————
- خط مواسير تحت التراب - - - - -
- خط مواسير مياه بار —————
- مسلة التلابة □
- مسلة راج □
- خزانات مياه □

جمهورية مصر العربية
ARAB REPUBLIC OF EGYPT

وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية
(جهاز بحوث ودراسات التعمير)

مدينة العاشر من رمضان
لتخطيط الماء والتصريف (المرحلة الثالثة والرابعة)

أعمال التأسيس بالمياه

رقم الوحدة	مجلس الرسم
(١٢٤)	

ASV
Dr. AHMED ABDEL YAZID
Consulting Engineers

لوحة (٢-٣) شبكة التغذية بالمياه المخططة بمدينة العاشر من رمضان. (١٢)

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

ب- علاقة المنطقة الصناعية بمحطات وشبكات الصرف الصحي للمجتمع
العمراني الجديد

يراعى عند تحديد موقع المنطقة الصناعية من حيث علاقتها بمواقع
محطات وشبكات الصرف للمجتمع العمراني الجديد مراعاة ما يلي^(٥٨) :-

١- تقدير كمية التصرف من المنطقة الصناعية حتى يمكن إنشاء الشبكة المناسبة لها
سواء يربطها بشبكة المجتمع العمراني الجديد أو بعمل شبكة خاصة بها .
٢- تحديد الفترة اليومية التي تتصرف خلالها فضلات المنطقة الصناعية إلى شبكة
المجاري العامة .

٣- إقامة المنشآت اللازمة لمعالجة المخلفات السائلة الناتجة من المصانع التي
يستلزم الأمر معالجتها قبل صرفها إلى شبكة المجاري العامة .

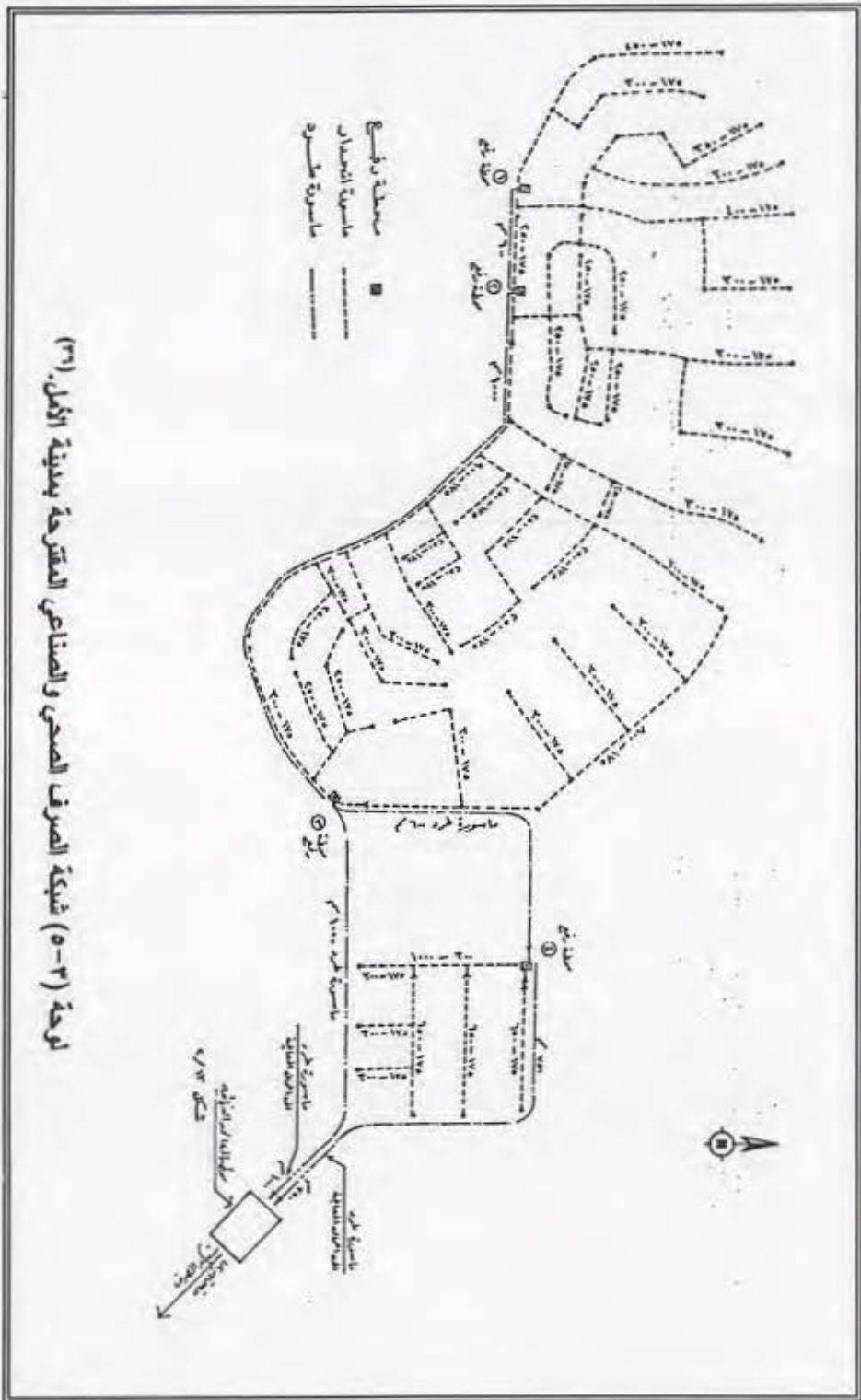
وتوضح اللوحة (٣-٤) شبكة الصرف الصحي والصناعي الحالية بمدينة العاشر
من رمضان والتي يمكن أن نلاحظ من خلالها إنفصال شبكة الصرف الصحي
والصناعي الخاصة بالمنطقة الصناعية عن شبكة الصرف الصحي الخاصة
بالمنطقة السكنية ، كما نلاحظ تواجد برك الأكسدة في أقصى الشرق من المدينة
وعكس إتجاه الرياح حتى لا تنتشر الروائح الكريهة بالمدينة ولكن نلاحظ وجود
مشكلة واضحة هي أنه بالرغم من فصل شبكتي الصرف الصحي والصناعي إلا
أن جهاز المدينة لم يقل بتنفيذ محطة المعالجة الخاصة بالصرف الصناعي والتي
تعمل على معالجة الصرف الصناعي قبل إتصاله بشبكة الصرف الإقليمية مما
يؤدى الى حدوث تلفيات كبيرة بشبكة المواسير الإقليمية وبالتالي فإن إغفال أى
شرط من الشروط الأساسية لتخطيط شبكات الصرف الصحي والصناعي تؤدي
الى إهدار للموارد المادية والاقتصادية والعمرانية للمدن .

وتوضح اللوحة (٣-٥) شبكة الصرف الصحي والصناعي المقترحة بمدينة الأمل والتي يمكن أن نلاحظ من خلالها إنفصال شبكتي الصرف الصحي والصرف الصناعي للمدينة ، كما نلاحظ وجود محطة المعالجة وبرك الأكسدة في أقصى الجنوب الشرقي عكس إتجاه الرياح السائدة لتلافي الآثار البيئية السلبية لهذه المناطق على المدينة والمنطقة السكنية . ومن أهم مميزات هذه الشبكة بعد إنفصال الصرف الصحي عن الصناعي هو اقتراح محطة المعالجة التي تعمل على معالجة الصرف الصحي والصناعي قبل اتصال الشبكة الداخلية للمدينة بالشبكة الإقليمية للصرف للحفاظ على الشبكات الإقليمية من التآكل بسبب الملوثات الصناعية في حالة عدم معالجتها .

ج-علاقة المنطقة الصناعية بمحطات وشبكات كهرباء المجتمع العمراني الجديد يجب عند تحديد موقع المنطقة الصناعية من حيث علاقتها بمواقع محطات وشبكات الكهرباء للمجتمع العمراني الجديد تقسيم الصناعات طبقاً لمدي احتياجاتها من الطاقة الكهربائية^(٥٩) كما يلي :-

١-الصناعات كبيرة الحجم

(صناعات كهر وكيماوية - كهر ومعدنية - تعدينية - بترولية - كيميائية - هندسية ٠٠ الخ) استهلاك القوي الكهربائية تكون كبيرة جدا (أعمالها الكهربائية أكبر من ٦٦ كيلو فولت أمبير)^(٥٧) وهذه متطلبات ضخمة لا تستطيع القيام بها شبكات التوزيع في المناطق السكنية داخل المجتمع العمراني الجديد ، ولذا يجب تخصيص محطات وشبكات خاصة بها خارج المجتمع العمراني الجديد^(٦٠) .



لوحة (٣-٥) شبكة الصرف الصحي والصناعي المقترحة بمدينة الأول. (٣١)

الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

٢-الصناعات المتوسطة الحجم

أفضل تخديم لها (١١ كيلو فولت أمبير) ^(٨٧) من شبكة التوزيع الأولي لذلك يكون موقعه أحسن ملائمة في مجموعات خارج المناطق السكنية داخل المجتمع العمراني ^(٩٠) الجديد حيث يمكن أن تخدمها بكفاءة شبكة التوزيع الأولية عالية السعة.

٣-الصناعات الصغيرة الحجم

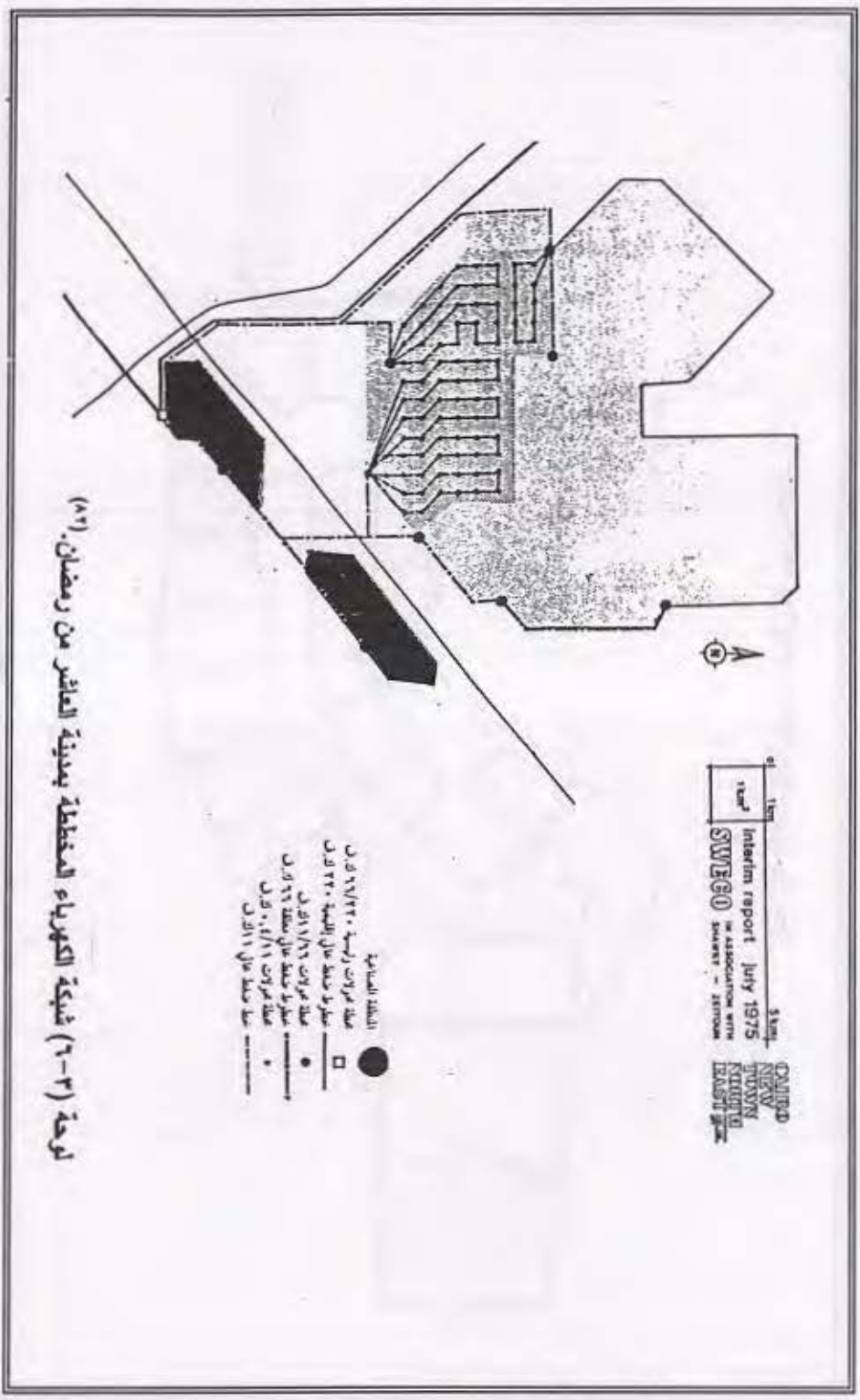
أفضل تخديم لها (٣٨٠ - ٢٢٠ فولت) ^(٨٧) من شبكة التوزيع الثانوية لذلك يكون موقعها أحسن ملائمة في مجموعات بداخل المناطق السكنية والتجارية ^(٩٠) حيث يمكن أن تخدمها بكفاءة شبكات التوزيع الثانوية الخاصة بالمناطق السكنية والتجارية .

وتوضح اللوحة (٣-٦) شبكة الكهرباء المقترحة للمنطقة الصناعية والسكنية بمدينة العاشر من رمضان والتي نستطيع من خلالها أن نلاحظ أن المدينة تتغذي كهربائياً عن طريق خطوط الضغط العالي الإقليمية بقوة ٢٢٠ ك.ف.أ والتي تغذي المنطقة الصناعية عن طريق خط ضغط عالي معلق بقوة ٦٦ ك.ف.أ والذي يتفرع من خطوط الضغط العالي الإقليمية عند محطة المحولات الرئيسية ٢٢٠/٦٦ ك.ف.أ جنوب غرب المدينة كما تتغذي المناطق السكنية كهربائياً بواسطة خطوط ضغط عالي رئيسية بقوة ١١ ك.ف.أ تتفرع من خطوط الضغط العالي ٦٦ ك.ف.أ عند محطة المحولات ١١/٦٦ ك.ف.أ ثم تتغذي المباني

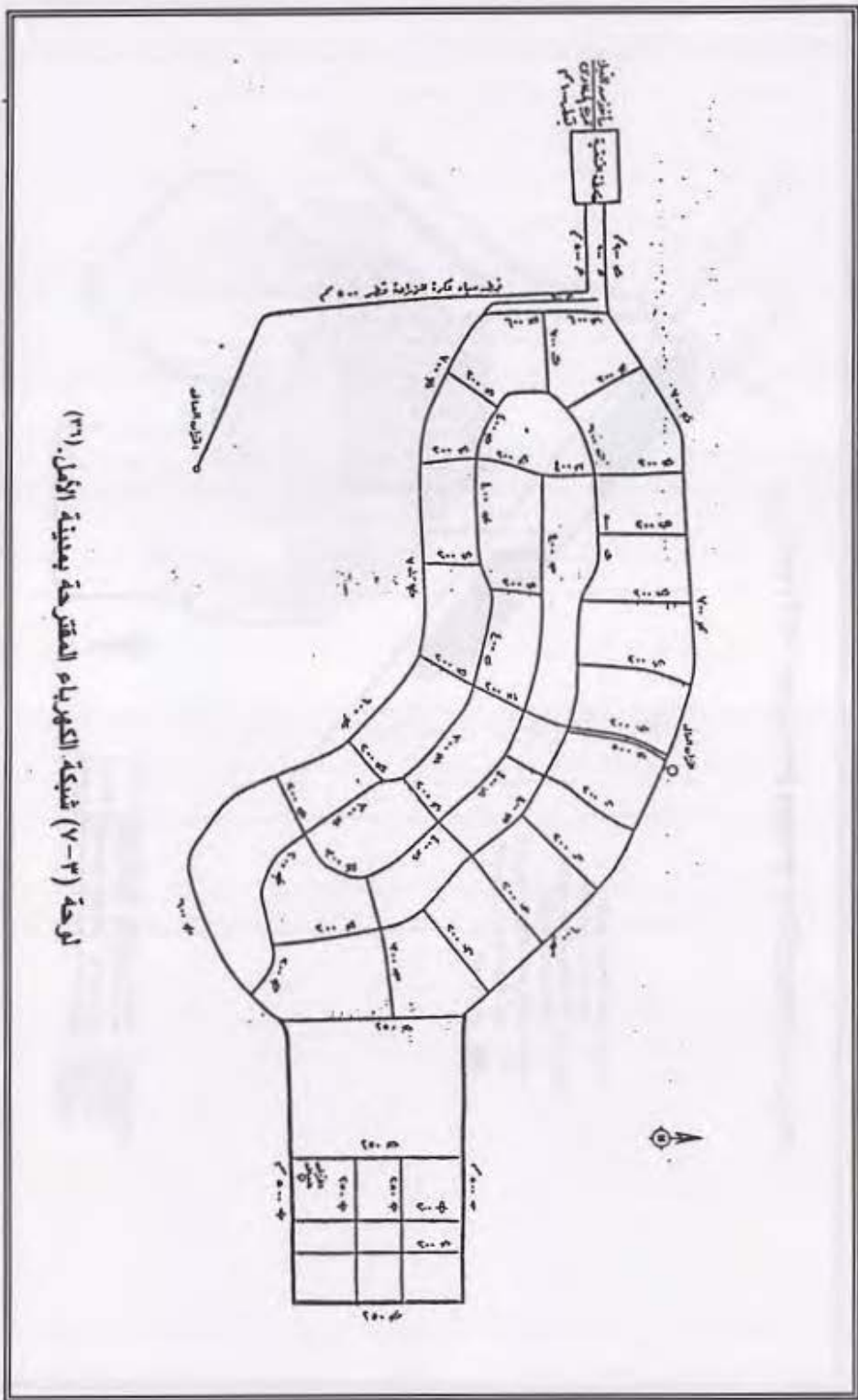
الباب الثالث الفصل الثاني : العلاقة التخطيطية بين المنطقة الصناعية
والمناطق العمرانية المحيطة

السكنية والخدمات بخطوط كهربائية بقوة ٠,٤ ك.ف.أ تتفرع عند محطات المحولات ٠,٤/١١ ك.ف.أ الموجودة داخل المناطق السكنية ، كما نلاحظ وجود تدرج في شبكة الكهرباء الخاصة بالمرحلة الأولى والثانية السكنية والمنطقة الصناعية ، كما نلاحظ أيضا إلتزام المخطط الخاص بشبكة الكهرباء بالمعايير الأساسية لتغذية المدن بالقوي الكهربائية تبعا لنوعية إستعمالات الأراضي .

وتوضح اللوحة (٣-٧) شبكة الكهرباء المقترحة لمدينة الأمل والتي نلاحظ من خلالها أن المدينة تتغذي بخط هوائي مزدوج بقوة ٦٦ ك.ف.أ والذي يتصل بالمدينة في ثلاثة نقاط أحدهم عند المنطقة الصناعية والنقطتين الأخرين عند المنطقة السكنية من خلال محطات محولات ٢٠/٦٦ ك.ف.أ ونلاحظ أن المنطقة الصناعية يتم تغذيتها بخط كهربائي بقوة ٢٠ ك.ف.أ منفصل عن باقي شبكة التغذية الكهربائية للمنطقة السكنية والذي يتفرع الى خطين أساسيين بقوة ١٠ ك.ف.أ ، كما نلاحظ أن المنطقة السكنية يتم تغذيتها كهربائيا عن طريق أربعة خطوط رئيسية بقوة ٢٠ ك.ف.أ تتفرع الى خطوط بقوة ٣٨٠ ك.ف.أ لخدمة المنطقة السكنية عن طريق محطتين محولات ٢٠ ك.ف.أ / ٣٨٠ ك.ف.أ وبالتالي فإن مخطط شبكة الكهرباء الخاصة بمدينة الأمل قد التزم بالملاح الرئيسية لتخطيط شبكات التغذية الكهربائية للمدن من حيث تدرج القوي الكهربائية للشبكة تبعا لنوعية الاستعمالات المختلفة .



لوحة (١-٢) شبكة الكهرباء المخططة بمدينة العاشر من رمضان. (١٧)



الخلاصة :-

مما سبق عرضة يتضح لنا أن المناطق الصناعية التي تحتوي على الصناعات الثقيلة والمتوسطة الملوثة سواء كانت تابعة لتجمعات عمرانية جديدة أو داخل الكتلة العمرانية لإحدى المدن أو منفصلة عن الكتلة العمرانية القائمة ذات آثار بيئية سيئة وخطيرة جدا علي المناطق العمرانية المحيطة وإذا لم يأخذ المخطط العمراني هذه الآثار السلبية بجديّة واهتمام شديد سوف يؤدي ذلك إلي الإضرار بالمجتمع من حيث النواحي الصحية للأفراد والبيئة العمرانية المحيطة بالمنطقة الصناعية وبالتالي فإن علي المخطط العمراني اختيار الأساليب التخطيطية المناسبة لظروف الموقع لحماية المناطق العمرانية المحيطة بالمناطق الصناعية سواء كان ذلك باختيار موقع المنطقة الصناعية من البداية أخذًا في الاعتبار تضاريس واتجاهات الرياح وما إلي ذلك من عوامل طبيعية مع الاهتمام بوضع الأشجار ونوعياتها وارتفاعاتها في المناطق الفاصلة وكذلك الاهتمام بوضع الاشتراطات القانونية الملزمة للجهاز التنفيذي للتجمع العمراني الجديد وللمستثمرين من حيث الردود القانونية والاستعمالات المسموح بها فيها وارتفاعات المداخل وتحديد نوعيات الأنشطة الصناعية الغير مقبول وضعها في المنطقة الصناعية كما يجب أن يأخذ في الاعتبار عند مناقشة مخططي (شبكات الكهرباء - الصرف - التغذية بالمياه ٠٠٠ الخ) فصل شبكات المناطق الصناعية عن المناطق السكنية ومناطق الخدمات نظرا لطبيعة احتياجات المنطقة الصناعية واختلافها عن احتياجات باقي المناطق العمرانية بالتجمع العمراني . كما يجب أن يهتم المخطط العمراني بوضع الخدمات اللازمة لخدمة الصناعة وذلك من ناحية اختيار أماكن انتظار السيارات ومحطات النقل الجماعي ومناطق الشحن والتفريغ ومناطق تخزين البضائع والتشوينات الضرورية للمنطقة الصناعية .

الباب الرابع : العوامل المؤثرة علي توزيع الصناعات وتخطيط المناطق الصناعية

الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

١-٤ العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

١-١-٤ العوامل الطبيعية

٢-١-٤ العوامل الاقتصادية

٣-١-٤ العوامل الاجتماعية (الموارد البشرية)

٤-١-٤ العوامل السياسية (السياسات الحكومية)

الخلاصة

الفصل الثاني : التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

٢-٤ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

١-٢-٤ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية

٢-٢-٤ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل التجمع العمراني الجديد

الخلاصة

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

سوف يتم في هذا الباب عرض للعوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية التي يجب أن يأخذها المخطط العمراني في اعتباره عند البدء في وضع المخطط العام للمنطقة الصناعية وكذلك التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية سواء كان ذلك داخل المنطقة الصناعية أو داخل التجمع العمراني الجديد والهدف هو التأكيد علي العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية التي يمكن أن يغفل عنها بعض المخططين وبالتالي ينقسم هذا الباب إلي فصلين :-

الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية .

الفصل الثاني : التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية .

١-٤ العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

هناك عدة عوامل تؤثر تأثيراً واضحاً عند البدء في تخطيط المناطق

الصناعية علي المخطط العمراني ونستطيع إجمال هذه العوامل في :-

١- عوامل طبيعية .

٢- عوامل اقتصادية .

٣- عوامل اجتماعية .

٤- عوامل سياسية .

حيث أن إغفال أي عامل من هذه العوامل سوف يكون له نتائج سلبية علي

المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها ولذلك سيتم عرض هذه

العوامل كل علي حده كما يلي :-

١-١-٤ العوامل الطبيعية

يجب علي المخطط العمراني قبل البدء في تخطيط المناطق الصناعية

عمل الدراسات الطبيعية للموقع حسب مستوى التخطيط من كونه (تصميم حضري

- تخطيط تفصيلي - اختيار الموقع التنمية الصناعية)^(٩٠) حيث تلعب طبيعة الموقع

دورها في تكوين المحددات والإمكانيات للموقع المختار مثل (قمم الجبال -

السهول - مخرات السيول - المسطحات المائية - الرياح - الشمس ٠٠٠ الخ) وتمثل الدراسات الطبيعية فيما يلي :-

١-الموقع . ٢-المناخ .

٣-التركيب الجيولوجي للتربة . ٤-طبوغرافية الموقع .

٤-١-١-١ الموقع

إن الموقع من العوامل الطبيعية الرئيسية المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة ، ومرد ذلك التأثير هو تأثيره المباشر في حياة السكان من حيث موقع السكن بالنسبة للصناعات وبعده عن جهات العمل أو مراكز الخدمات المختلفة وخطوط النقل والمواصلات وكل هذه عوامل هامة جداً يجب أخذها في الاعتبار عند تخطيط المناطق الصناعية المرتبطة بالمجتمعات العمرانية الجديدة^(٥٢) ^(٥١) ويمكن تصنيف الموقع إلي ستة أنماط رئيسية وهي :-

١-الموقع الجغرافي الطبيعي

ويقصد به موقع المنطقة الصناعية أو التجمع العمراني بالنسبة للظواهر الجغرافية العامة لموقعها بالنسبة للمسطحات البحرية أو الظواهر التضاريسية الكبرى كالجبال والسهول وما شابهه ويفيد مثل ذلك التحديد في إدراك عدة أمور كالتوزيع الجغرافي للسكان وتركيبتهم وحرهم الرئيسية^(٥٢) .

٢-الموقع البؤري

ويرتبط هذا النمط من المواقع بالأراضي السهلية حيث تتجمع فيه خطوط النقل في بؤرة واحدة وبالتالي ينتج عن هذا التجمع لخطوط النقل تركيز السكان والعمران بالمنطقة مع تركيز وسائل النقل المتاحة لنقل الأفراد والخامات من وإلى المنطقة الصناعية^(٥٢) ومن أمثلة هذه المواقع باريس حيث تقع في قلب حوض

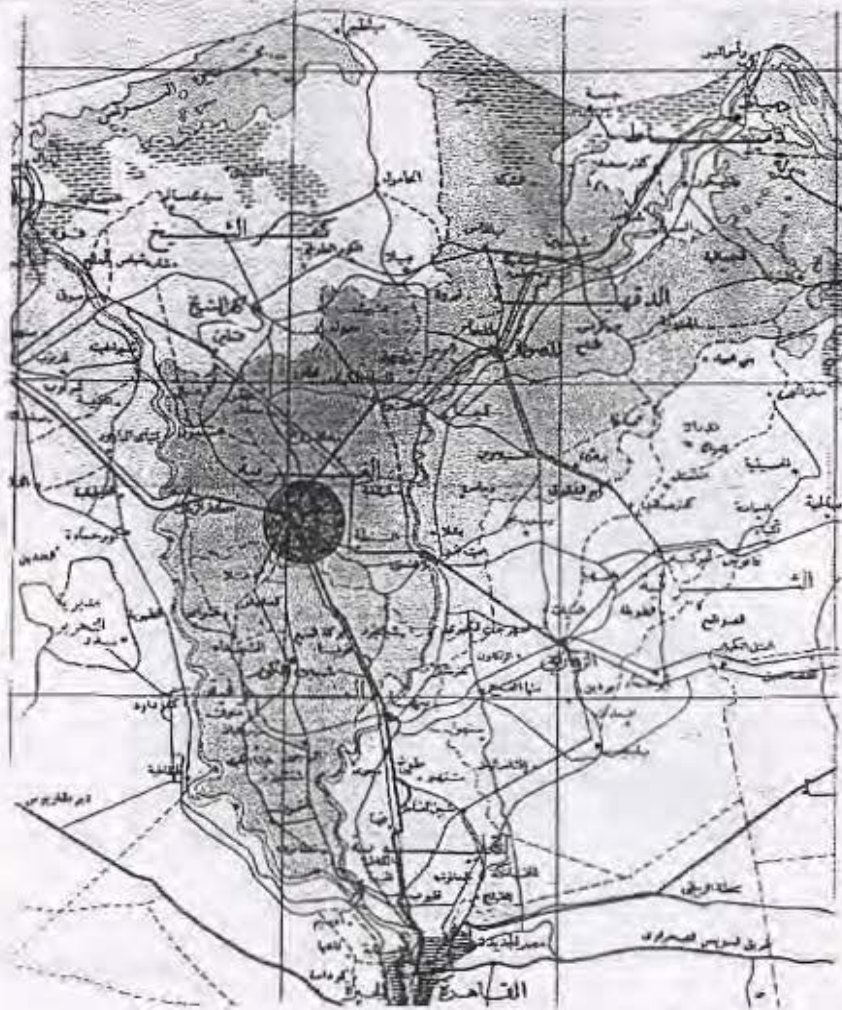
باريس وكذلك مدينة برلين في ألمانيا^(٢٨) ويوضح الشكل (١-٤) مدينة برلين كمثال لتوضيح المعنى المقصود بالموقع البؤري .



شكل (١-٤) مدينة برلين بألمانيا^(٢٦)

٣-الموقع العقدي

ويقصد به الموقع الموجود عند عقدة تتلاقى عندها بعض الظواهر الطبيعية كالممرات الجبلية أو الوديان أو الأنهار وفي هذه الحالة يعرف الموقع باسم الموقع العقدي الطبيعي ويمكن الاستفادة بهذا الموقع أيضاً في تسهيل حركة نقل الأفراد والبضائع من وإلى المنطقة الصناعية^(٢٧) ، ومن أمثلة هذه المواقع مدينة طنطا في مصر ومدينة الفاشر في السودان^(٢٢) ويوضح الشكل (٢-٤) موقع مدينة طنطا كمثال توضيحي للموقع العقدي .



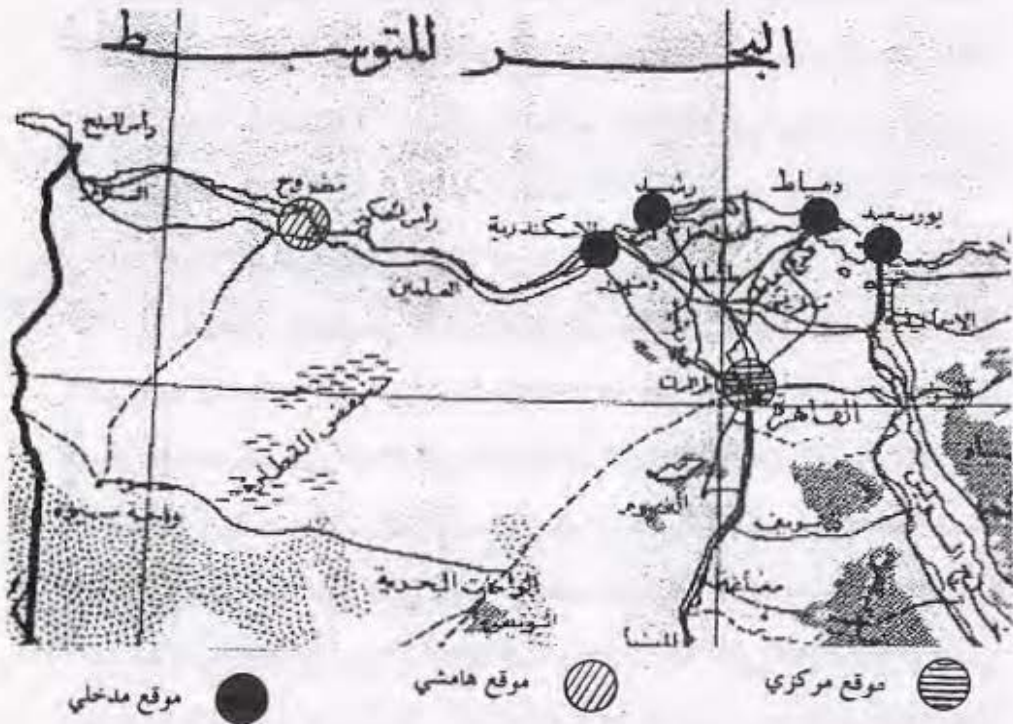
شكل (٤-٢) موقع مدينة طنطا بمصر (٣٤)

٤- الموقع المدخلي

ويقصد به الموقع الموجود عند مدخل إقليم عمراني كالمواقع الموجودة على جبهة بحرية أو عند ممر جبلي وفي هذه الحالة بطبيعة الحال يعتبر هذا الموقع مدخلاً ومخرجاً للإقليم وتعرف أحياناً هذه المواقع باسم مواقع عنق الزجاجة ونظراً لموقعها المتميز فإنه يمكن الاستفادة به في استيراد وتصدير المواد الخام والخامات من وإلى المنطقة الصناعية^(١٠) ومن أمثلة هذه المواقع مدينة بيشاور

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

الواقعة علي ممر خير في باكستان ومدينة الإسكندرية بمصر^(٢٨) كما هو موضح بالشكل (٣-٤) .



شكل (٣-٤) أمثلة للمواقع العقدية والمداخلية والهامشية بمصر^(٢٤)

٥- الموقع المركزي

ويقصد به الموقع الموجود بالوسط الهندسي للإقليم ويعتبر الموقع مركزياً إذا تقاربت خطوط النقل الرابطة بينه وبين الحدود الخارجية للإقليم لذا نجد هذا النوع من المواقع في الأقاليم الذي يقترب شكلها من الشكل الدائري^(٢١) كموقع مدينة مدريد عاصمة أسبانيا وموقع مدينة القاهرة بمصر^(٢٢) كما هو موضح بالشكل (٣-٤)

٦-الموقع الهامشي

ويقصد به الموقع الموجود في نقطة متطرفة من الإقليم بمعنى أن المسافة بين هذا الموقع وحدود الإقليم أقل من المسافة بينه وبين بؤرة الإقليم وفي العادة يعتبر هذا النوع من المواقع قليل الأهمية وذلك لبعده عن مراكز نقل الإقليم سواء كانت سكانية أو اقتصادية^(٥٢) ومثل هذه المواقع مدينة كراتشي في باكستان ومدينة حائل بالسعودية ومدينة مرسى مطروح بمصر^(٢٨) كما هو موضح بالشكل (٤-٣) .

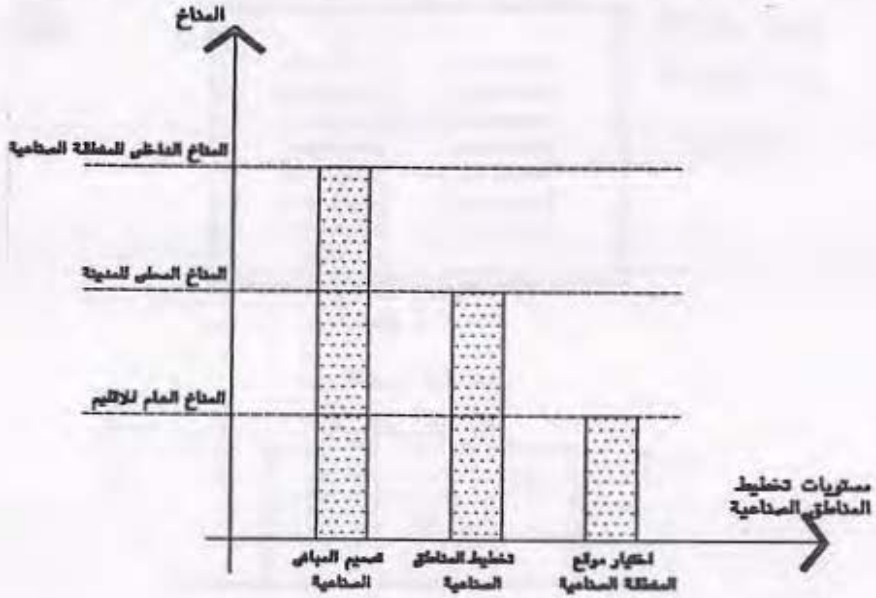
٤-١-١-٢ التركيب الجيولوجي

للتكوين الجيولوجي آثار مباشرة وغير مباشرة علي تخطيط المناطق الصناعية أو السكنية ، بمعنى آخر العمرانية بوجه عام وتتمثل الآثار المباشرة في مدى صلاحية الصخور السائدة في المنطقة قيد الدراسة لأغراض البناء والتشييد فإذا كانت صالحة فإن المنطقة سوف تتسم بتوافر مواد البناء بأسعار منخفضة مما يسهم في استخدامها علي نطاق واسع ، ويعمل علي تنفيذ المخطط المقترح للمنطقة بسرعة كبيرة ، كما أن صلابة الطبقة السطحية تساعد علي الارتفاع الرأسي للوحدات السكنية أو الصناعية مع تحمل اهتزازات الماكينات وما شابه وبالتالي فلن العكس صحيح بالإضافة إلي دورها في سهولة مد الطرق وخطوط المواصلات الحديدية مما يسهم في سهولة حركة الأفراد والبضائع^(٢٨) .

أما عن الآثار الغير مباشرة للتركيب الجيولوجي علي تخطيط المناطق الصناعية فتتمثل فيما قد تحويه التربة من معادن أو عناصر عضوية أو كيميائية وبالتالي تحديد نوعية الصناعات المطلوب توطئها في المنطقة الصناعية وتتطلب كل هذه الأمور السابقة دراسة تفصيلية للتركيب الجيولوجي للموقع^(٢٨) .

٤-١-١-٣ المناخ

إن المناخ من العوامل الهامة المؤثرة في تخطيط المناطق الصناعية ويوضح الشكل رقم (٤-٤) علاقة مستويات التخطيط للمناطق الصناعية والمناخ .



شكل (٤-٤) علاقة مستويات التخطيط للمناطق الصناعية بالمناخ^(١٨)

ويتضح لنا من الشكل السابق أنه عند عمل التخطيط العام والتفصيلي

للمناطق الصناعية يراعى دراسة المناخ المحلي من حيث :-

أ- حركة الشمس .

ب- اتجاه الرياح .

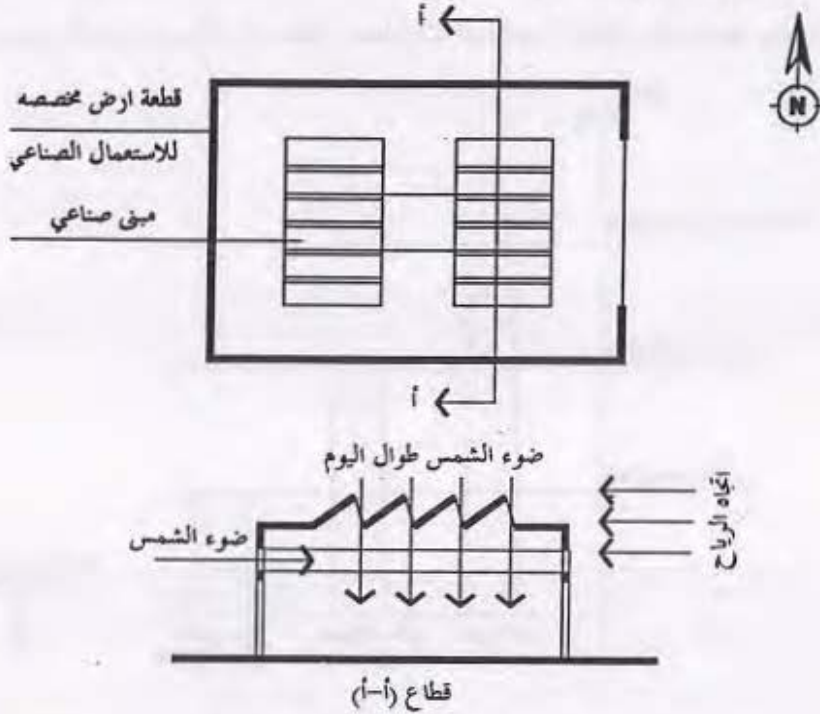
أولاً : حركة الشمس

لا بد عند تخطيط المناطق الصناعية الأخذ في الاعتبار عند وضع مخطط

تقسيم الأراضي أن تكون المباني الصناعية موجهة ناحية الشمال والجنوب وبالتالي

استطالة قطع الأراضي في اتجاه الشرق والغرب حتى يمكن لضوء الشمس أن

يدخل عبر فتحات الإضاءة العلوية ودخول التهوية اللازمة للمصانع طول اليوم^(٨٦) كما هو موضح بالشكل (٤-٥) .



شكل (٤-٥) توجيه المباني الصناعية^(٨٦)

ثانيا : اتجاه الرياح

قبل البدء في تخطيط المناطق الصناعية يجب دراسة اتجاهات الرياح السائدة وسرعتها واستمراريتها وخاصة المحلية منها وذلك لأنها تؤثر علي موقع الصناعة بالنسبة للتجمع العمراني الجديد وعلي المناطق العمرانية المحيطة للمنطق الصناعية ، حيث أن اتجاه الرياح وسرعتها لها تأثير مباشر علي مناطق التلوث الجوي حيث تساعد علي نشر الأدخنة والغازات والروائح والأبخرة^(٨٨) ويوضح الجدول رقم (٤-١) العلاقة بين سرعة الرياح ومدى ملاءمتها لتنشيط المخلفات الغازية المنبعثة من مداخن الصناعات .

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

نقصي سرعة للرياح م/ث	مدي ملائمة سرعة الرياح لتشتيت مخلفات المقذوفة من مصانع مختلفة
٢ - ١,٥	غير ملائمة لتشتيت المخلفات المقذوفة من المصانع الكيماوية
٥ - ٢	غير ملائمة لتشتيت المخلفات المقذوفة من محطات الطاقة الكهربائية التي تعمل بالغاز الطبيعي أو السولار
٧ - ٥	غير ملائمة لتشتيت المخلفات المقذوفة من الصناعات المعدنية

جدول (٤-١) العلاقة بين سرعة الرياح ومدي ملائمتها لتشتيت المخلفات الغازية^(٥١) ويتضح لنا من الجدول السابق أنه يجب علي المخطط العمراني قبل البدء في مرحلة اختيار نوعيات الأنشطة الصناعية التي ستتوطن بالمنطقة الصناعية عمل الدراسات الجغرافية والطبيعية وذلك لمعرفة سرعة الرياح واتجاهها التي تؤثر تأثيرا واضحا علي نوعيات الأنشطة الصناعية المطلوب توطنها بالمجتمع العمراني الجديد وموقع المنطقة الصناعية بالنسبة للمنطقة السكنية وإلغاء نوعيات الصناعات التي ستعمل علي إحداث خلل بيئي في المنطقة العمرانية المحيطة نتيجة لسرعات الرياح واتجاهاتها^(٦٨).

لذلك يجب مراعاة ما يلي :-

- أ- أن تكون مناطق التلوث الجوي في مناطق عكس الاتجاهات الرئيسية لهبوب الرياح بالنسبة للمناطق السكنية داخل المجتمعات العمرانية .
- ب- أن تكون المسافة بين مناطق التلوث ومناطق الإسكان كافية لتلافي تأثير هذا التلوث علي المناطق السكنية وهذه المسافات ترتبط بنوع الصناعات وسرعة الرياح واتجاهها .
- ج- وضع مناطق خضراء فاصلة بين المناطق السكنية ومناطق التلوث لتنقية الهواء من أي تأثيرات محتملة كما سبق عرضه بالفصل الثاني بالباب الثالث .

٤-١-١-٤ طبوغرافية الأرض (السطح)

تلعب طبوغرافية الأرض دورا هاما في توطن المشروعات الصناعية في المجتمعات العمرانية الجديدة وذلك لأنها ذات علاقة وثيقة لعمليات الحفر والصرف ووضع أساسات المباني ومد شبكات الطرق^(٦٨) وما إلى ذلك ويوضح الجدول رقم (٤-٢) صلاحية الأرض للبناء طبقا لطبوغرافية الموقع سواء للمباني السكنية والصناعية .

نوع البناء	% للاحدار في الأراضي العادية	% للاحدار في الأراضي الحبلية
المباني السكنية	من ٠,٥ إلى ١٠ %	حتى ٣٠ %
المباني الصناعية	من ٠,٣ إلى ٣ %	حتى ٥ %

جدول (٤-٢) صلاحية الأرض لبناء المباني الصناعية والسكنية^(٦٤)

ومن الجدول السابق يتضح لنا أنه يجب علي المخطط العمراني قبل البدء في وضع المخطط العام للمنطقة الصناعية أن يقوم بدراسة طبوغرافية الموقع من حيث التضاريس ونوعية التربة بالمنطقة التي ستنشأ بها المنطقة الصناعية وذلك لاستقطاع أو معالجة المناطق التي يوجد بها انحدارات شديدة والتي يكون انحدارها أكبر من ٥ % والموازنة بين تكاليف معالجة هذه المناطق لاستخدامها في الاستعمال الصناعي أو استقطاعها من المنطقة الصناعية وفي حالة إلغاء استخدام هذه المناطق كمناطق للاستعمال الصناعي يجب علي المخطط العمراني إيجاد بدائل لاستعمال هذه المنطقة كمناطق ترفيهية أو خضراء ومفتوحة مثلا وكل هذا يؤثر تأثيرا واضحا علي الميزانية الابتدائية لاستعمالات الأراضي وتكاليف إنشاء المنطقة الصناعية والجدوى الاقتصادية منها^(٦٤) .

ومن أهم العوامل الطبيعية والطبوغرافية المؤثرة علي اختيار أماكن توطن

المناطق الصناعية هما ظاهرتي :-

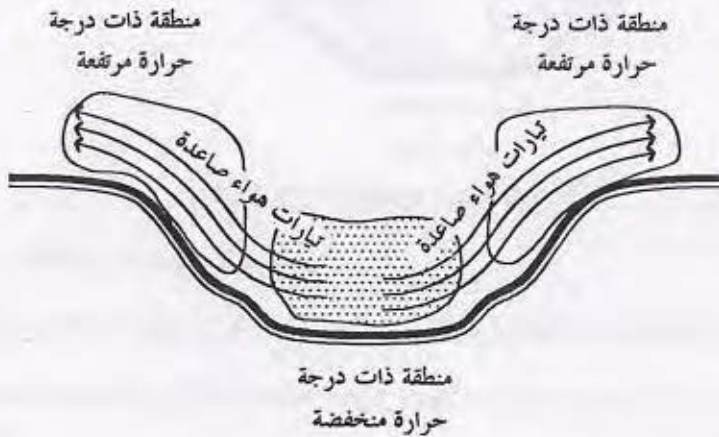
أولا : نسيم الجبل والوادي .

ثانيا : نسيم البر والبحر .

ويتلخص هذه الظواهر فيما يلي :-

أولا : ظاهرتي نسيم الجبل والوادي

١-تأثير قمم الجبال علي تيارات الهواء الايروديناميكية المحلية ينتج من اختلاف درجات الحرارة التي تحدث علي امتداد السطح المائل للجبال أو بين سطح الوادي والأسطح المجاورة له حيث ينتج تيارات هواء غير منتظمة من أسفل الوادي متجهة إلي أعلي علي امتداد السطح المائل وتتحرك هذه التيارات إلي أعلا قمم الجبال وسفوحها وتحدث هذه الظاهرة صباحا في الأيام شديدة الحرارة وتسمى هذه الظاهرة بنسيم الجبال^(١٨) ويوضح الشكل (٤-٦) هذه الظاهرة.

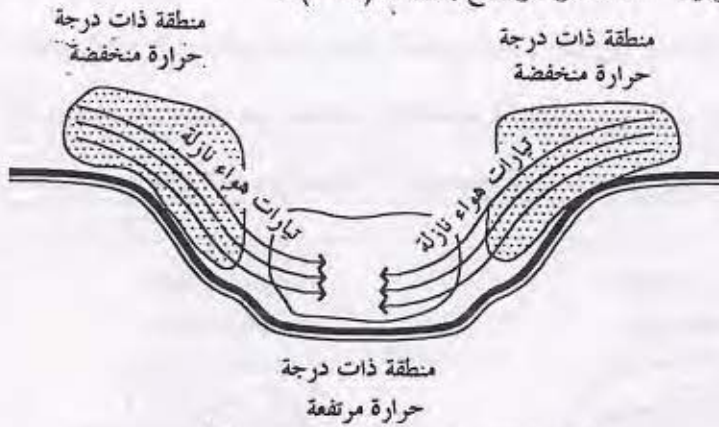


شكل (٤-٦) ظاهرة نسيم الجبال^(١٥)

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

وبالتالي ومن هذه الظاهرة فإن وضع المناطق الصناعية في الوديان للجبال يؤدي ذلك إلى مرور تيارات الهواء على المناطق الصناعية وبالتالي تلوث المنطقة السكنية في القمم بالأبخرة السامة والغازات والأترية الصناعية .

٢-تأثير قيعان الأودية على حركة تيارات الهواء الأيروديناميكية المحلية حيث تحدث نفس ظاهرة نسيم الجبال ولكن على العكس مساء حيث تتجه تيارات الهواء من أعلا القمم إلى الوديان وبالتالي أيضا فإن وضع المنطقة الصناعية على قمم الجبال يؤدي إلى مرور تيارات الهواء المتجهة إلى الأودية مساء بالمنطقة الصناعية وبالتالي تلوث المنطقة السكنية بالأودية وتسمى هذه الظاهرة بنسيم الأودية^(٦٨) كما هو موضح بالشكل (٧-٤) .



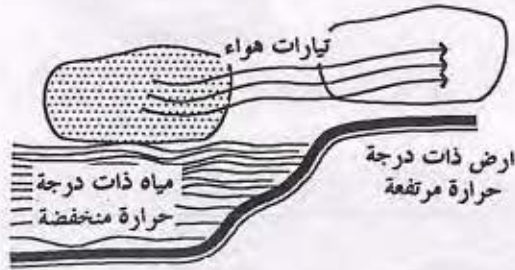
شكل (٧-٤) ظاهرة نسيم الأودية^(٨٥)

ثانيا : ظاهرتي نسيم البر والبحر

١-تأثير الساحل على حركة تيارات الهواء الأيروديناميكية المحلية وهذه الظاهرة تحدث صباحا في الأيام شديدة الحرارة حيث ترتفع درجة حرارة الأرض القريبة من الشاطئ بدرجة أسرع من مياه البحر وينتج عن هذا تحرك تيارات هوائية من البحر متجهة إلى الشاطئ وتبدأ هذه التيارات غالبا قبل الظهر وتسمى هذه الظاهرة بنسيم البر وينتج عن هذه الظاهرة تلوث الهواء في

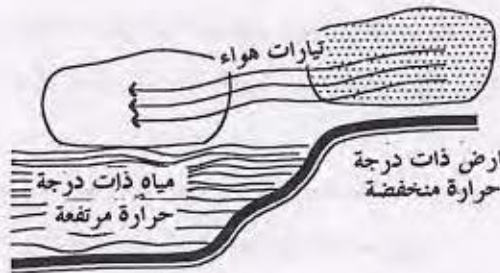
الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

المناطق السكنية نتيجة مرور نسيم البر علي الصناعة قبل السكن في حالة وضع الصناعة علي الساحل وليها المناطق السكنية^(١٨) كما هو مبين بالشكل (٨-٤) .



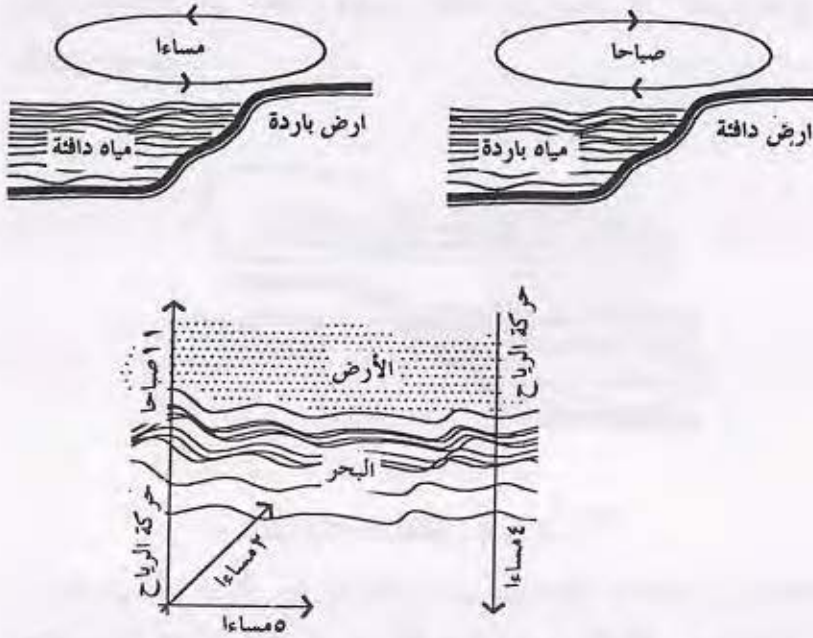
شكل (٨-٤) ظاهرة نسيم البر^(١٥)

٢- تأثير البحر علي حركة تيارات الهواء الإيروديناميكية المحلية وهذه الظاهرة تحدث مساء حيث تنبأ الأرض في فقد حرارتها بسرعة أكثر من المياه البحر وينتج عن ذلك تحرك تيارات هوائية من الشاطئ إلي البحر وتسمى هذه الظاهرة بنسيم البحر وينتج عن هذه الظاهرة تلوث هواء المناطق السكنية مساء في حالة وضع المناطق السكنية علي الساحل والصناعة خلقها مباشرة^(١٨) كما هو مبين بالشكل (٩-٤) .



شكل (٩-٤) ظاهرة نسيم البحر^(١٥)

كما يوضح الشكل (٤-١٠) ظاهرتي نسيم البر والبحر وأوقات حدوثهما .



شكل (٤-١٠) ظاهرتي نسيم البر والبحر وأوقات حدوثهما^(٦٨)

حيث تحدث التيارات الهوائية الناتجة عن نسيم البر والبحر علي امتداد الساحل وبعمق ٢,٥ كيلو متر من حد الشاطئ في اتجاه الأرض أو البحر وبارتفاع ٦٥٠ مترا من سطح البر والبحر وينتج عن هذه التيارات تلوث هواء المنطقة السكنية من الصناعات سواء مساء أو صباحا في حالة وضع المنطقة السكنية والصناعية في صفوف متوازية للساحل ويحدث نسيم البر والبحر في حالة وجود مسطحات مائية مثل البحيرات أو الأنهار أو خلفه والتي يزيد عرضها عن ٢,٥ كيلو متر^(٦٨) .

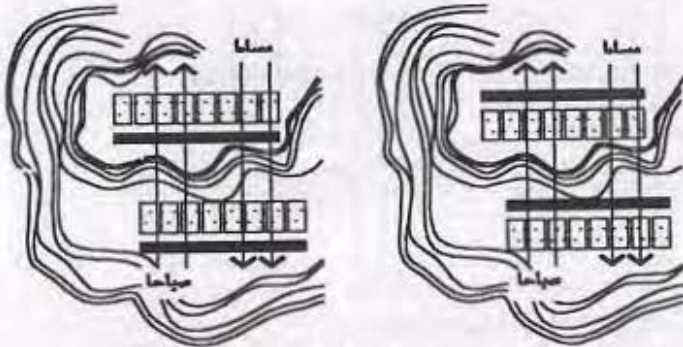
مما سبق عرضه فإنه يجب علي المخطط العمراني عند تخطيط منطقة

صناعية مرتبطة بمجتمع عمراني جديد مراعاة ما يلي .

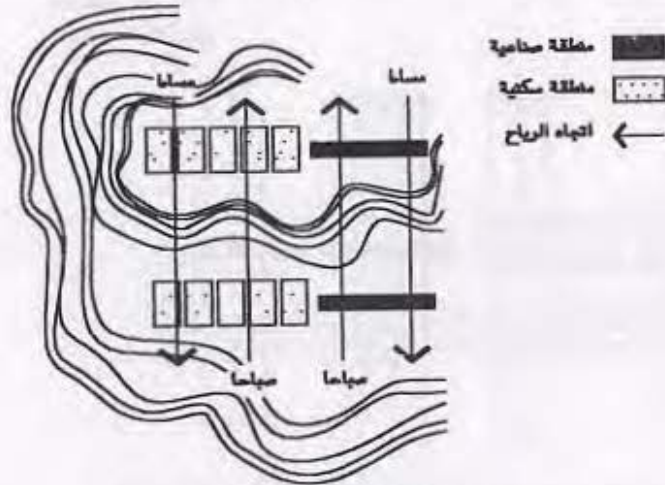
- ١- عدم اختيار المواقع ذات الميول والانحدارات الشديدة لإقامة المدن الصناعية تفاديا للعوامل والتقلبات الجوية .

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

٢- عدم اختيار مواقع الصناعة أمام أو خلف جسم المدينة (المنطقة السكنية) أي في وضع متوازي معها علي قمم الجبال أو في قيعان الوديان حتى لا تقع المنطقة السكنية في مسار تيارات الهواء الأيروديناميكية الناتجة عن ظاهرتي نسيم الجبال ونسيم الوديان ويستحسن عدم اختيار قمم الجبال أو الوديان كمواقع للصناعات وفي حالة الضرورة يجب أن تكون المنطقة الصناعية علي استقامة واحدة مع المنطقة السكنية وأن تكون موازية للخطوط الكنتورية للموقع المختار ويوضح الشكل (٤-١١) العلاقة التخطيطية لمواقع الصناعة والإسكان بالنسبة لظاهرتي نسيم الجبال والأودية.



العلاقة التخطيطية الحاطقة بين الصناعة و الإسكان -

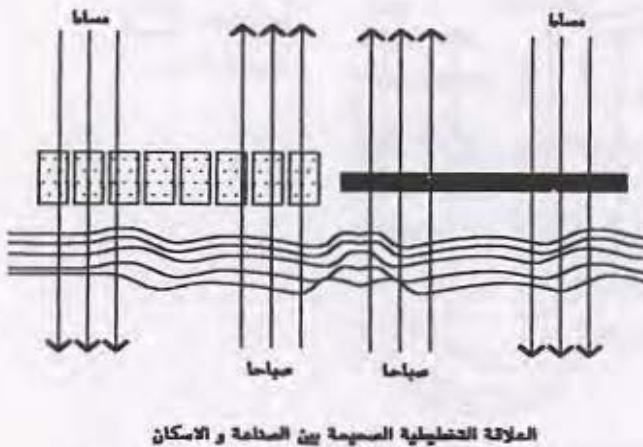
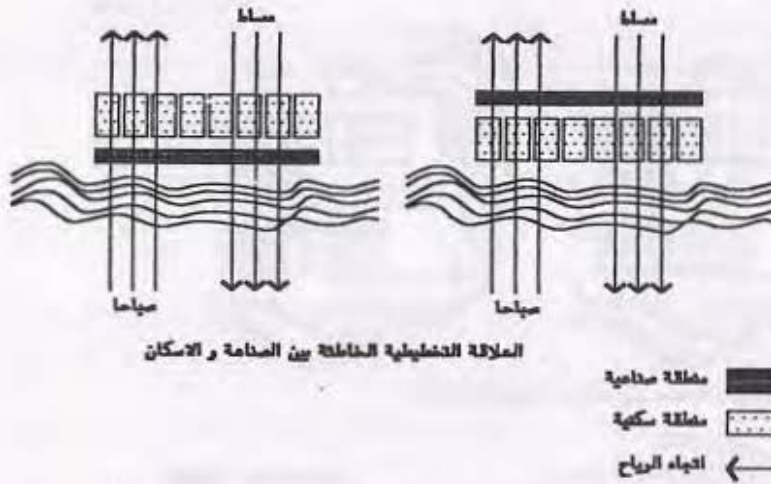


العلاقة التخطيطية الصحيحة بين الصناعة و الإسكان

شكل (٤-١١) العلاقة التخطيطية لمواقع الصناعة والسكن بالنسبة لظاهرتي نسيم الجبال والأودية^(١)

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

٣- عدم اختيار موقع المناطق الصناعية علي ساحل البحر وكذلك عدم وضع المناطق الصناعية أمام المناطق السكنية أو خلفها في وضع متوازي بالنسبة لساحل البحر حتى لا تقع المنطقة السكنية في مسار التيارات الهواء الإيرو ديناميكية الناتجة عن ظهيري نسيم البر والبحر وفي حالة الضرورة لاختيار موقع المنطقة الصناعية علي شاطئ البحر يجب أن تقع المناطق الصناعية علي استقامة واحدة مع المنطقة السكنية وموازية للخطوط الكنتورية للموقع المختار ويوضح الشكل (٤-١٢) العلاقة التخطيطية لمواقع الصناعة والإسكان بالنسبة لظاهرة نسيم البر والبحر .



شكل (٤-١٢) العلاقة التخطيطية لمواقع الصناعة والسكن بالنسبة لظاهرتي النسيم البر والبحر^(١) .

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

٤- وضع المناطق السكنية في أقصى الشمال ومواجهة لاتجاه الرياح مع وضع المناطق الصناعية في أقصى الجنوب حتى تتفرد المناطق السكنية بالرياح الشمالية والشمالية الشرقية والشمالية الغربية دون المرور على المنطقة الصناعية وبالتالي تفادي تلوث البيئة العمرانية بها .

٥- وضع المناطق الصناعية في صفوف موازية للشريط الأخضر المتروك كمنطقة فاصلة بين الصناعة والسكن .

٤-١-٢ العوامل الاقتصادية

تعتبر العوامل الاقتصادية من أحد العوامل الهامة المؤثرة على تخطيط

المناطق الصناعية ويمكن تقسيم العوامل الاقتصادية إلى أربعة عوامل أساسية^(١٠)

سيتم عرض كل منها على حدة بالتفصيل وهي كما يلي :-

١-المواد الخام .

٢-مصادر الطاقة .

٣-الأسواق .

٤-الطرق ووسائل النقل .

بالإضافة الى المرافق العامة التي سبق عرضها بالفصل الثاني بالباب الثالث .

٤-١-٢-١ العوامل الاقتصادية

تعتبر المواد الخام ومدى توافرها من العوامل الهامة التي تؤثر على

تخطيط المناطق الصناعية من حيث اختيار نوعية الصناعات التي سوف يتم

توطينها بالمنطقة الصناعية والمواد الخام قد تكون زراعية كقصب السكر والمطاط

والألياف النباتية وخاصة القطن أو حيوانية كالجلود والصوف أو مائية كالأسمك

أو نباتية كالأخشاب أو معدنية كالحديد والنحاس أو مواد نصف مصنعة كالحديد

الزهر وغزل القطن والسكر الخام أو مواد تامة الصنع كالأحماض والكيماويات

ولا تتوزع المواد الخام بكل أنواعها بصورة متجانسة على سطح الأرض مما أدى

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

ذلك إلى نشاط حركة التجارة الدولية وتباين تكاليف الصناعة نتيجة لاختلاف تكاليف الاستغلال والإنتاج من منطقة لأخرى ونادرا ما يستخدم أي نوع من الأنشطة الصناعية مادة خام واحدة بل تستخدم في العادة عدة خامات ، وفي هذا الصدد نذكر أن عدد المواد المستخدمة في كل صناعة وأهمية كل منها وموقعها ومدى توافرها وإمكانية وجود خامات بديلة كلها عوامل لها تأثير مباشر في تحديد نوعية الصناعات المراد توطئها في المنطقة الصناعية^(٩٠) المراد تخطيطها ويمكن تصنيف المواد الخام التي تؤثر في تحديد نوعيات الصناعات بالمنطقة الصناعية إلى أربعة مجموعات وهي :-

المجموعة الأولى

مواد خام سريعة التلف تفقد صلاحيتها للاستغلال بطول زمن نقلها لأنها لا تتحمل النقل لمسافات طويلة ولا النقل بوسائل بطيئة كالخضراوات والألبان وبعض منتجاتها والأسماك وبعض أصناف الفاكهة لذا يجب وضع المصانع المعتمدة على مثل هذه الخامات بالقرب من مصادر المواد الخام القائمة عليها هذه الصناعة^(٩٠) .

المجموعة الثانية

مواد خام ثقيلة الوزن كبيرة الحجم لذلك فإن تكاليف عمليات النقل لها كبيرة وخاصة أن الصناعات القائمة على مثل هذه النوعية من الخامات تستخدم كميات كبيرة منها ومن أمثلة هذه الخامات الطين المستخدم في صناعة الطوب والرمال المستخدمة في إنتاج الخرسانة والحجر الجيري المستخدم في صناعة الأسمنت وقصب السكر المستخدم في إنتاج السكر لذلك يجب أن تقام هذه الصناعات أيضا بالقرب من مصادر خاماتها المذكورة^(٩٠) .

المجموعة الثالثة

مواد خام ثقيلة الوزن كبيرة الحجم وإن كانت تفقد جزءا كبيرا من وزنها أو يقل حجمها بعد تصنيعها ومن أمثلة الصناعات التي تستخدم هذا النوع من المواد الخام ما يلي :-

- صناعة الحديد حيث يكون إنتاجها ما بين ٢٥ - ٣٠ % من وزن خاماتها .
 - صناعة النحاس ويكون إنتاجها حوالي ٢,٥ % من جملة وزن الخام .
 - صناعة الورق والمنتجات الورقية ويكون إنتاجها حوالي ٤٠% من وزن الخام.
- ويمكن أن توضع الصناعات القائمة على هذه النوعية من الخامات بالقرب من مصادر خاماتها^(٩٠) .

المجموعة الرابعة

وتضم هذه المجموعة مواد خام متباينة الأنواع والخصائص العامة إلا أنها تشترك في عنصر هام وهو أنه لا يشترط قيام صناعاتها بالقرب من مصادرها ومن أمثلة هذه الصناعات : الصناعات الهندسية - صناعة المنتجات المعدنية المختلفة - الصناعات القطنية - صناعة المطاط^(٩٠) .

٤-١-٢-٢ مصادر الطاقة

تتباين الصناعات في مدي حاجتها إلى الطاقة كما تختلف مصادر الطاقة من درجة ومدي جذبها للنشاط الصناعي ومرد ذلك عدة اعتبارات يأتي في مقدمتها طبيعة الصناعة ومدي حاجتها إلى الطاقة ومدي توافر مصادرها وخصائصها ، وتكاليف استخدامها فبعض الصناعات تحتاج إلى مصادر وفيرة ورخيصة من الطاقة كصناعات صهر المعادن وخاصة صناعة الألومنيوم التي تحتاج إلى كميات كبيرة من الكهرباء^(٩٠) ولذلك السبب نلاحظ تركيز خطط التنمية الصناعية في

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

المملكة العربية السعودية علي التوسع في إنتاج الألومنيوم مثلاً وذلك لتوافر مصادر الطاقة الرخيصة وعلي العكس توجد صناعات لا تحتاج إلي كميات كبيرة من الطاقة حيث تكون تكلفة الطاقة نسبة محدودة من إجمالي تكاليف الصناعة^(١٩) ولذلك لا تمثل الطاقة لهذا النوع من الصناعات عامل جذب رئيسي لها ومن أمثلة هذه الصناعات صناعة الغزل والنسيج والصناعات الغذائية ويمكن تقسيم مصادر الطاقة^(٢٠) إلي مجموعتين رئيسيتين :-

- مصادر متجددة لا تتضب كالطاقة المائية ، والطاقة الشمسية ، والطاقة الهوائية .
 - مصادر غير متجددة كالفحم وزيت البترول والغاز الطبيعي بصفة خاصة .
- ومما سبق يتضح لنا مدى تأثير توافر مصادر الطاقة علي تخطيط المناطق الصناعية من حيث نوعيات الصناعات المراد توطيئها بالمنطقة الصناعية وبالتالي احتياجاتها من المرافق ومساحات الأراضي .

٤-١-٢-٣ الأسواق

تتباين الأسواق من منطقة إلي أخرى ومن إقليم لآخر^(٢٠) تبعاً للعوامل التالية :-

- ١- عدد السكان الذي يحدد حجم السوق وقدرته علي جذب التعاملات التجارية .
- ٢-مستوي المعيشة الذي يحدد القدرة الشرائية ومستوي الإنفاق العام .
- ٣-مدي تقدم الصناعة وانتشارها .

وتعد الأسواق أحد الأسس الهامة التي تجذب الصناعات للتوطن في إقليم أو منطقة ما لاستهلاك منتجاتها وفي بعض الأحيان تكون الأسواق عبارة عن منشآت صناعية تستهلك منتجات صناعات أخرى في عمليات إنتاجية صناعية ومن أمثلة هذه الصناعات الصناعات الهندسية التي تعتبر سوقاً هامة لصناعة الحديد

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

والصلب ويمكن تصنيف الصناعات من حيث ارتباطها بالأسواق من عدمه مهما كان بعدها عن موقع المواد الخام ومصادر الطاقة^(٩٠) إلي مجموعتين :-

المجموعة الأولى

وهي الصناعات التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالأسواق ويستحب وضعها بجوارها عند الشروع في تخطيط المنطقة الصناعية^(٩١) ومن أمثلة هذه الصناعات ما يلي :-

-صناعات الألبان والخبز والفطائر .

-صناعات المياه الغازية وتعبئة المياه المعدنية .

-صناعات النسيج .

-صناعات المنتجات الجلدية .

المجموعة الثانية

وهي الصناعات التي لا تشترط ارتباطها بالأسواق وذلك لتطور وسائل

النقل^(٩٠) ، ومن أمثلة هذه الصناعات :-

-صناعة تكرير زيت البترول .

-صناعة النشر والطباعة .

-صناعة الأجهزة الكهربائية بمختلف أنواعها .

٤-١-٢-٤ الطرق ووسائل النقل

تعتبر طرق ووسائل النقل من الأسس والعوامل المؤثرة في التخطيط عامة وتخطيط المناطق الصناعية خاصة إذ تسهم في الربط بين الخدمات الأساسية والمستفيدين بها ، كما تساعد علي خفض أسعار السلع والمنتجات المختلفة عن طريق خفض تكاليف الإنتاج من خلال خفض تكلفة النقل بالإضافة إلي تأثيرها الواضح علي توزيع السلع والمنتجات وبالتالي تحديد مدى اتساع الأسواق ونطاق

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

تأثيرها ، لذا تعد الطرق ووسائل النقل من العوامل الأساسية المؤثرة على توطن الصناعات ، ويؤدي عدم توافر الطرق ووسائل النقل السهلة والرخيصة بدرجة كافية إلي ارتفاع تكاليف نقل السلع المنتجة مما ينتج عنه ارتفاع نفقات الإنتاج وبالتالي يقلل من فرص نجاح مشاريع التنمية الصناعية ، وبصفة عامة فإن مدى الاهتمام بطرق وسائل النقل في منطقة ما يعبر عن أهميتها الاقتصادية^(١٨) ولما سبق يجب علي مخطط شبكة النقل والمرور بالاشتراك مع المخطط العمراني قبل البدء في تخطيط المناطق الصناعية أن يقوم بدراسة تفصيلية لعاملين أساسيين وهما:-

- وسيلة النقل .

- خصائص الحمولة المنقولة .

أولاً : وسيلة النقل

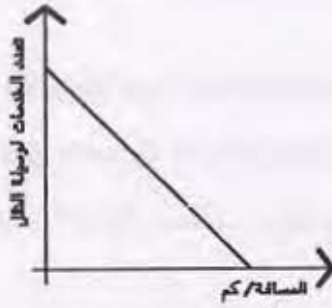
ولدراسة وسائل النقل يراعى دراسة أنواع وسائل النقل وكثافتها وتعدد الخدمات التي تؤديها ومسافة النقل واتجاهها أما من حيث النوع فإن أنواع وسائل النقل تتعدد وإن كانت تتفق في دور واحد وهو نقل البضائع والأشخاص والخامات المختلفة وتتمثل وسائل النقل في (المواصلات السلكية واللاسلكية - النقل البري - النقل المائي - النقل الجوي - الدواب ٠٠٠ الخ) ويتوقف اختيار واستخدام وسيلة أو أكثر للنقل علي خصائص المنطقة المراد تخطيطها وطبيعتها وإمكانات سكانها الاقتصادية والاجتماعية^(١٨) .

أما من حيث كثافة وسائل النقل فإن توافر وسائل النقل في منطقة ما بكثافة عالية يعمل علي انخفاض التكاليف الإنتاجية للمشاريع الصناعية المقامة بالمنطقة الصناعية بما يعمل علي زيادة قدرتها علي جذب بعض المشاريع المراد توطينها في المنطقة المخططة وخاصة تلك المشاريع التي تحتاج بصورة أساسية إلي توافر

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

عامل النقل إما لنقل الخامات والمواد الأولية أو لنقل السلع بعد تصنيعها إلى الأسواق ويلاحظ أن أكثر مناطق العالم كثافة بوسائل النقل هي نفسها أكثرها نجاحاً من الناحية الاقتصادية وخاصة في المجالين التعدين والصناعي ومن أمثلة هذه الدول أمريكا واليابان^(٣١) .

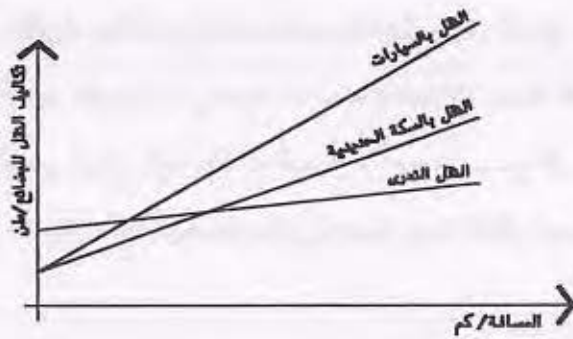
أما من حيث تعدد الخامات التي تؤذيها وسيلة النقل فكلما زادت هذه الخدمات كلما تطلب ذلك توافر أعداد كبيرة من الوحدات الناقلة سواء كانت للبضائع أو الأفراد وبالتالي تزداد ساعات التشغيل وذلك لتكرار عدد الرحلات وبعد طول المسافة من العوامل التي تحدد مدى تعدد خدمات وسيلة النقل والتي تتوفر في المسافات القصيرة ونقل كلما طالت المسافة^(٣٢) ويوضح الشكل رقم (٤-١٣) العلاقة بين المسافة وتعدد الخدمات التي تؤذيها وسيلة النقل للبضائع والعمال .



شكل (٤-١٣) العلاقة بين المسافة وتعدد الخدمات التي تؤذيها وسيلة النقل^(٣٠) ويمكن توضيح ما سبق عند إجراء مقارنة بين تعدد خدمات النقل (عدد الوحدات الناقلة وعدد الرحلات) فيما بين المدن وضواحيها أو بين المدن المتجاورة وتلك المتباعدة مثل عدد الوحدات ووسائل النقل المختلفة وعدد رحلاتها خلال فترة زمنية محددة بين القاهرة والإسكندرية - والقاهرة وأسوان^(٣١) .

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

أما من حيث المسافة فإنه يتوقف طول المسافة التي تقطعها وسيلة النقل على العوامل البيئية الطبيعية للمنطقة من حيث (أشكال السطح - المناخ - مسار الطريق ٠٠٠ الخ) ونلاحظ أن تكاليف النقل تزداد كلما زادت المسافة المراد نقل البضائع بها ولكن يمكن تقليل هذه النفقات وذلك بتغيير نوعية وسيلة النقل^(٩٨) ويوضح الشكل رقم (٤-٤) العلاقة بين المسافة وتكاليف النقل لوسائل نقل مختلفة.



شكل (٤-٤) العلاقة بين المسافة وتكاليف النقل للبضائع^(١٠)

ومن الشكل السابق يتضح لنا أن النقل النهري هو أرخص وسيلة مواصلات لنقل البضائع أو الخامات لمسافات طويلة يليه النقل بالسكك الحديدية ثم النقل بالسيارات.

ومن حيث الاتجاه فإن اتجاه وسائل النقل يمثل عاملاً هاماً يسهم في انخفاض الأجر والعمالة حيث أن اتجاه وسائل النقل إلى منطقة معينة بحيث تربط بين مناطق الإنتاج والأسواق بالمناطق السكنية يعني انخفاض نفقات التشغيل وبالتالي انخفاض أجر النقل بالنسبة للمصانع وبالتالي انخفاض التكلفة الإنتاجية لها^(٩٨).

ثانيا : خصائص الحمولة المنقولة

علي مخطط شبكة النقل والمرور بالاشتراك مع المخطط العمراني عند دراسة خصائص الحمولة المنقولة دراسة كل من نوعها وطبيعتها وحجمها .
فمن حيث نوع الحمولة المنقولة فإن نوع الحمولة المنقولة يحدد أجور نقلها ، فنقل الخامات يختلف تماما عن نقل المنتجات المصنعة وذلك لحاجة الأخيرة إلي عناية خاصة أثناء عمليات التحميل والتفريغ والتشوين في حين لا تحتاج الخامات إلي مثل هذه العناية ، والجدير بالذكر أن المنتجات المصنعة ذات الأثمان المرتفعة تعطيتها القدرة علي تحمل أجور النقل العالية عكس الوضع بالنسبة للخامات رخيصة الثمن التي لا يناسبها إلا وسائل النقل رخيصة الثمن كما هو الحال بالنسبة للطين المستخدم في إنتاج الطوب والحجر الجيري المستخدم في صناعتي الأسمنت والأسمدة^(١٩) .

أما من حيث طبيعة الحمولة المنقولة فإنها تسهم أيضا في تحديد أجور النقل فالمنتجات السائلة غالية الثمن والكيماويات إلي جانب السلع المصنعة القابلة للكسر تحتاج إلي عناية واحتياطات كبيرة في التغليف والتحميل والنقل والتفريغ لذلك ترتفع أجور نقلها وتبين وسائل النقل في تحديد أجور النقل علي أساس طبيعة الحمولة فالسكك الحديدية تعتمد علي طبيعة الحمولة المنقولة وقيمتها فكلما كانت الحمولة مرتفعة القيمة كلما زادت أجور نقلها عكس الوضع بالنسبة للنقل بالسيارات التي تتحدد أجور النقل بها علي أساس تكاليف النقل الحقيقية دون تحديد فئات أو درجات خاصة بتكاليف نقل المنتجات حسب قيمتها^(٢٠) .

ومن حيث الحجم فإن هناك ارتباط وثيق بين حجم الحمولة وأجور النقل فالمنتجات الكبيرة الحجم تفوق أجور نقلها أجور نقل البضائع صغيرة الحجم

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية

وينطبق ذلك على النقل الجوي الذي يضع في الاعتبار عند تحديد أجور النقل كلا من حجم السلعة ووزنها^(١٩) .

ومما سبق يتضح لنا أن النقل من العوامل الرئيسية المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية ، وإنه يمكن القول بأنه لا يمكن أن ينجح تخطيط أي منطقة صناعية إذا لم تتوفر فيها طرق ووسائل نقل سهلة لنقل الأفراد . والبضائع والمواد الخام .

٤-١-٣ العوامل الاجتماعية (الموارد البشرية)

ويقصد بها الموارد البشرية اللازمة لعمليات التصنيع ويتلخص تأثير الموارد البشرية في مدى توافر الأيدي العاملة حيث يتمثل تأثير هذا العامل في تخطيط المناطق الصناعية وتحديد أماكنها^(٢٠) في ثلاث نقاط وهي :-

أ-مدى توافر الأيدي العاملة من ناحية المهارة الفنية .

ب-مدى توافر الأيدي العاملة من الناحية العددية .

ج-مدى تباين الأقاليم في تكاليف الأيدي العاملة .

يتفق معظم المخططين العمرانيين على أن توافر الأيدي العاملة الماهرة يعد عاملاً أساسياً في توطن الصناعات وخاصة الصناعات المعقدة التي تحتاج إلى مهارات خاصة كما هو الحال بالنسبة للصناعات الهندسية (المركبات - الآلات - الأسلحة ٠٠٠ الخ) كما أن توافر الأيدي العاملة بأعداد كبيرة هو الحال في الدول والأقاليم المزدهمة بالسكان يعمل على جذب بعض أنواع من الصناعات وخاصة تلك التي تحتاج إلى أيدي عاملة ماهرة كالصناعات الغذائية ويجدر الإشارة إلى أن التوسع في استخدام الأساليب الآلية في العمليات الإنتاجية في عدد كبير من الصناعات المتقدمة قد قلل قوة جذب عامل الأيدي العاملة وخاصة الماهرة في مجال التوطن الصناعي حيث أدى الاعتماد على الآلية والعمال نصف المهرة في

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

هذا النوع من الصناعات إلي إمكانية توطينها بعيدا علي المناطق الغنية بالموارد البشرية ، وعموما فإن تكلفة الأيدي العاملة بمعظم دول العالم تكون أكثر من ثلث تكاليف الإنتاج النهائي ، وهذا يعني أنه يراعي الأخذ في الاعتبار هذا العامل (الأيدي العاملة) عند تخطيط منطقة صناعية ما تقلل كثيرا من تكلفة الإنتاج مما يؤثر علي مدى نجاح هذه المنطقة بعد توطن الصناعات بها من عدمه^(٦٦) .

٤-١-٤ العوامل السياسية (السياسات الحكومية)

يتأثر توزيع الصناعات بالأقاليم المختلفة للدولة أو المجتمعات العمرانية الجديدة تأثيرا كبيرا بالسياسات الحكومية المباشرة وغير مباشرة ، أما السياسات الحكومية المباشرة فتتمثل في سن القوانين والتشريعات الخاصة بالمناطق الصناعية مثل سن القوانين والتشريعات الخاصة بها كقوانين الردود وقوانين الأمن الصناعي وتحديد ساعات العمل وأقل أجور للعمال وتحديد سن العمالة والضرائب والنفقات الحكومية ، أو عن طريق التدخل المباشر في توزيع الصناعات بالدولة عن طريق خطط التنمية الصناعية ويمكن أن يكون تأثير الحكومة إيجابيا كأن تشجع عمل تطور صناعة معينة أو نمو منطقة ما ، وقد يكون تأثيرها سلبيا بحيث يمنع تطور صناعة ما ويحرم إنشاء المصانع في منطقة خاصة ولذلك فقد يكون توزيع الصناعة أو اختيار الموقع الصناعي من البداية نتيجة لتشجيع الحكومة أو نتيجة لسياستها السلبية^(٦٧) .

وتتدخل الدولة تدخلا مباشرا أو غير مباشر في الصناعة لتحقيق أغراض معينة منها الرغبة في مساعدة الصناعات الوطنية ضد المنافسة الأجنبية والرغبة في تطوير وخلق بعض الصناعات ذات الأهمية الاستراتيجية مثل (صناعات الأسلحة والذخيرة ، وصناعات الحديد والصلب وصناعات العدد والمعدات) والرغبة في تشييت بعض الصناعات في أقاليم الدولة لأسباب اجتماعية واقتصادية

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

مثل الحد من الهجرة الداخلية من الأقاليم الريفية إلى الأقاليم الحضرية وذلك عن طريق توفير فرص العمل بها ويمكن أيضا أن تتدخل الحكومة للدرجة في الحد من التضخم الصناعي في المجتمعات الصناعية^(١٣) .

أما بالنسبة للتدخل الحكومة الغير مباشر ، فيتمثل في إقامة الحواجز الجمركية - استخدام نظام الأنصبة للحد من الاستيراد (وضع حدود معينة للاستيراد بتحديد أنصبة للمستوردين سنويا) الضرائب السيطرة علي استثمارات الأراضي وكلها إجراءات تمنع المنافسة الخارجية وتسمح بنمو الصناعات المحلية^(١٤) .

ومما سبق نلاحظ كيفية تأثير السياسات الحكومية في توزيع الصناعات بالأقاليم المختلفة للدولة واختيار نوعياتها وأماكن توطينها وبالتالي التأثير علي المخطط العمراني للمنطقة الصناعية من حيث وضع تخطيط للمنطقة الصناعية يتلاءم مع نوعيات الصناعات المراد توطينها من حيث مساحات الأراضي الصناعية والمرافق والخدمات ومناطق التشوينات . . الخ وبالتالي فإن عدم الاهتمام بالسياسات الحكومية يؤدي إلي فشل المخطط العمراني في تحقيق الأهداف المطلوبة من المخطط .

الخلاصة

تم في هذا الفصل مناقشة العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية والتي يحتاج المخطط العمراني إلي معرفتها لضمان نجاح المنطقة الصناعية ومما سبق عرضه فإنه يتضح لنا أن العوامل الطبيعية من تضاريس ومناخ تؤثر تأثيرا واضحا وأساسيا علي أسلوب توزيع استثمارات الأراضي (الصناعة - السكن) بالتجمع العمراني الجديد وكما يؤثر أيضا تأثيرا واضحا علي الإمكانيات الاقتصادية للموقع من حيث إمكانية استغلاله لإقامة المناطق الصناعية من عدمه كما يتضح لنا

الباب الرابع الفصل الأول : العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية

أيضا تأثير العوامل الاقتصادية ممثلا في (المواد الخام - مصادر الطاقة - الأسواق - شبكات الطرق ووسائل النقل) علي تخطيط المناطق الصناعية من حيث ضمان نجاحها وإحداث تنمية صناعية متوازنة بالتجمع العمراني الجديد عن طريق توافر هذه العوامل الاقتصادية التي تؤدي إلي انخفاض تكاليف الإنتاج وبالتالي انخفاض أسعار السلع وبالتالي نجاح المنطقة الصناعية في الوصول إلي أهدافها الاقتصادية وكذلك الاجتماعية وذلك لارتفاع مستوى المعيشة للعمال والموظفين وأصحاب المصانع وكما يتضح لنا أيضا أن العوامل الاجتماعية ممثلة في الموارد البشرية تؤثر تأثيرا واضحا في نوعيات الصناعات التي يراد توطئها بالمناطق الصناعية وكذلك التأثير الواضح للسياسات الحكومية وأثره علي تخطيط المناطق الصناعية من حيث تشجيع بعض نوعيات الصناعات للتوطن في التجمع العمراني طبقا للخطط الخمسية والقومية وبالتالي ومما سبق فإن كل هذه العوامل حتما ولا بد أن يتعرف عليها المخطط قبل البدء في تخطيط المنطقة الصناعية وذلك لضمان نجاح هذه المنطقة في تحقيق أهدافها . وإذ لم يتم أخذ كل هذه العوامل في الاعتبار من قبل المخطط فإننا لا نستطيع التنبؤ بمستقبل المنطقة الصناعية من حيث النجاح أو الفشل .

٤-٢ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

يختلف الفكر التخطيطي في معالجة العلاقة التبادلية بين الأنشطة الصناعية سواء مع بعضها داخل المنطقة الصناعية أو مع المناطق السكنية ومناطق الخدمات بالتجمع العمراني الجديد حيث يعتمد بعض المخططين العمرانيين علي توزيع مسطحات الأنشطة الصناعية علي مناطق متفرقة في المخطط العام للتجمع العمراني الجديد ونري البعض الآخر يركز تلك الأنشطة الصناعية في منطقة واحدة ومن المعروف أن أحد أهداف تخطيط المناطق الصناعية هو وضع الأنشطة الصناعية في الأماكن المناسبة لها لكي تعمل بفاعلية دون أي تعارض مع استعمالات الأراضي الأخرى وذلك للوصول إلي أقصى استغلال للموارد المتاحة وأفضل توزيع للأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية أو التجمع العمراني ككل وينقسم التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية إلي قسمين هامين^(٩٥) وهما كما يلي :-

١- التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية

٢- التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل التجمع العمراني الجديد

٤-٢-١ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية

توجد أساليب أو سياسات مختلفة للتوزيع المكاني للأنشطة الصناعية به كمن أن يتبعها المخطط العمراني عند البدء أو الشروع في إعداد المخطط التفصيلي للمنطقة الصناعية^(٩٦) وهي كما يلي :-

أولاً : المجموعات الصناعية

ثانياً : التقسيم الداخلي للمنطقة الصناعية

ثالثاً : التوزيع العشوائي للأنشطة الصناعية

سوف يتم عرض كل أسلوب من هذه الأساليب مع عرض مميزات وعيوب كل منهم وكذلك عرض لأمثلة تخطيطية قائمة بجمهورية مصر العربية لكل أسلوب .

أولاً : المجموعات الصناعية

حيث أنه لا نستطيع التعامل مع كل نشاط صناعي علي حده وتحليل وتحديد احتياجاته لذا يمكن تحويل الأنشطة الصناعية إلي مجموعات متماثلة في الخصائص لتقليل تأثيرها علي بعضها البعض أو علي البيئة العمرانية المحيطة وحتى نستطيع تحديد هذه المجموعات المتجانسة ، فإن هذا يتطلب معرفة متطلبات الأنشطة الصناعية متمثلة في (عدد العمالة - المساحة - احتياجات الطاقة - درجة التلوث النابع عن النشاط الصناعي - حجم النقل اللازم ٠٠٠ الخ)^(٩١) ، ويوضح الجدول رقم (٤-٣) الصفات التي يتم من خلالها تحديد المجموعات الصناعية للأنشطة المتماثلة أو المتجانسة والعوامل التي يتوقف عليها هذه الصفات.

الصفات والمتطلبات	العوامل التي تتوقف عليها
١-متطلبات مساحة الأرض:	أ-الكثافة الصناعية (مساحة العمل/عامل) ب-مساحة الامتداد الصناعي مستقلاً واحتياجاته من الأراضي ج-متطلبات المناطق المقترحة وتتوقف على : (١) طبيعة العملية الصناعية . (٢) الاعتبارات الجمالية .
٢-متطلبات الصناعة من المرافق العامة(طاقة-مياه-مجاري)	أ-حجم الصناعة . ب-طبيعة الصناعة . ج-احتياجات الصناعة المستقبلية من المرافق . د-أسلوب الترخيم من شبكات المرافق المختلفة .
٣-متطلبات الصناعة من النقليات(ثقيلة/خفيفة). (طرق - سكك حديدية - مرافق - مطارات ٠٠٠ الخ)	أ-كمية المواد الخام والمنتجات النهائية . ب-موقع مصادر الخامات والأسواق الرئيسية . ج-طبيعة الشحن ومتطلبات المخازن . د-وسائل النقل المتاحة والممكنة للعمالة والبضائع . هـ-احتياجات الصناعة المستقبلية من النقل .
٤-التلوث الصناعي. (تلوث الهواء - تلوث ضوضائي - تلوث بصري ٠٠٠ الخ) .	أ-نوع الصناعة . ب-نوع التلوث . ج-إمكانية الفصل .
٥-متطلبات العمالة :	أ-حجم المشروع الصناعي ودرجة التكنولوجيا المستخدمة. ب-تكلفة العمالة . ج-متطلبات الصناعة من العمالة من النساء .

جدول (٤-٣) صفات ومتطلبات الأنشطة الصناعية^(٩٢)

الباب الرابع الفصل الثاني : التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

ومن الجدول السابق يمكن تقسيم الأنشطة الصناعية المراد توطينها في أي منطقة صناعية إلى ثمانية مجموعات صناعية متجانسة وتتمثل هذه المجموعات فيما يلي :-

- ١-مجموعة البناء والتشييد .
- ٢-مجموعة المنتجات المعدنية .
- ٣-مجموعة المنتجات الخشبية .
- ٤-مجموعة المنتجات الآلية .
- ٥-المجموعة الغذائية .
- ٦-مجموعة المنتجات الكهربائية .
- ٧-مجموعة التعبئة والتغليف .
- ٨-المجموعة المتنوعة .

ويعد تحديد هذه المجموعات الصناعية المتجانسة يقوم المخطط العمراني بتحديد نوعيات الصناعات المراد توطينها في المنطقة الصناعية وكذلك توزيعها على المجموعات الصناعية المتجانسة التي سبق ذكرها ثم يقوم المخطط العمراني بتصنيف نوعيات الصناعات داخل كل مجموعة صناعية متجانسة وعلاقة كل نشاط صناعي منها بالتجمع العمراني^(٥٢) وأفضل مكان لتوطنه بالنسبة للمناطق العمرانية المحيطة بالتجمع العمراني ولقد تم تطبيق هذا الأسلوب في توزيع الأنشطة الصناعية في العديد من المدن الجديدة التي أقيمت في مصر ومن هذه المدن مدينة السادس من أكتوبر ومدينة العاشر من رمضان في مخطط سويكو ومدينة بدر حيث يوضح الجدول رقم (٤-٤) التقسيم الجماعي للأنشطة الصناعية وأنسب المناطق لتوطنها بمدينة بدر كما تم ذكره في الدراسات التفصيلية للمخطط العام لمدينة بدر .

الباب الرابع الفصل الثاني : التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

أماكن توطن الأنشطة بالمنطقة الصناعية			المجموعات الصناعية
مناطق ذات صلة مباشرة بالتجمع العمراني	مناطق متصلة بالتجمع العمراني	مناطق منفصلة عن التجمع العمراني	
مواد البناء معدات ثقيلة واليات	لوازم بلاستيك لأعمال البناء المباني الجاهزة	لمطاحن الألومنيوم	مجموعة البناء والتشييد
		لمطاحن الصلب ومعدات التثبيت	مجموع المنتجات المعدنية
		أخشاب ولاتك مكثبي	مجموعة المنتجات الخشبية
الإ ومعدات بضائع متنوعة القرية الجمركية		معدات الزراعة الآلية	مجموعة المنتجات الآلية
مواد غذائية	استخلاص زيوت نباتية تصنيعه دهون نباتية	مطاحن غلال	المجموعة الغذائية
أجهزة كهربائية وأجهزة عشية	عدد بلاستيك لمصانع تجميع الأجهزة الكهربائية	تجميع أجهزة كهربائية	مجموعة المنتجات الكهربائية
	تعبئة وتغليف		مجموعة التعبئة والتغليف
مواد متنوعة	منسوجات وملابس جاهزة طباعة الكتب والأنوار الكتابية	مصانع متنوعة أخرى	المجموعة المتنوعة

جدول (٤-٤) التقسيم الجماعي للأنشطة الصناعية بمدينة بدر^(٣٧)

كما توضح اللوحة (٤-١) التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية بالمنطقة

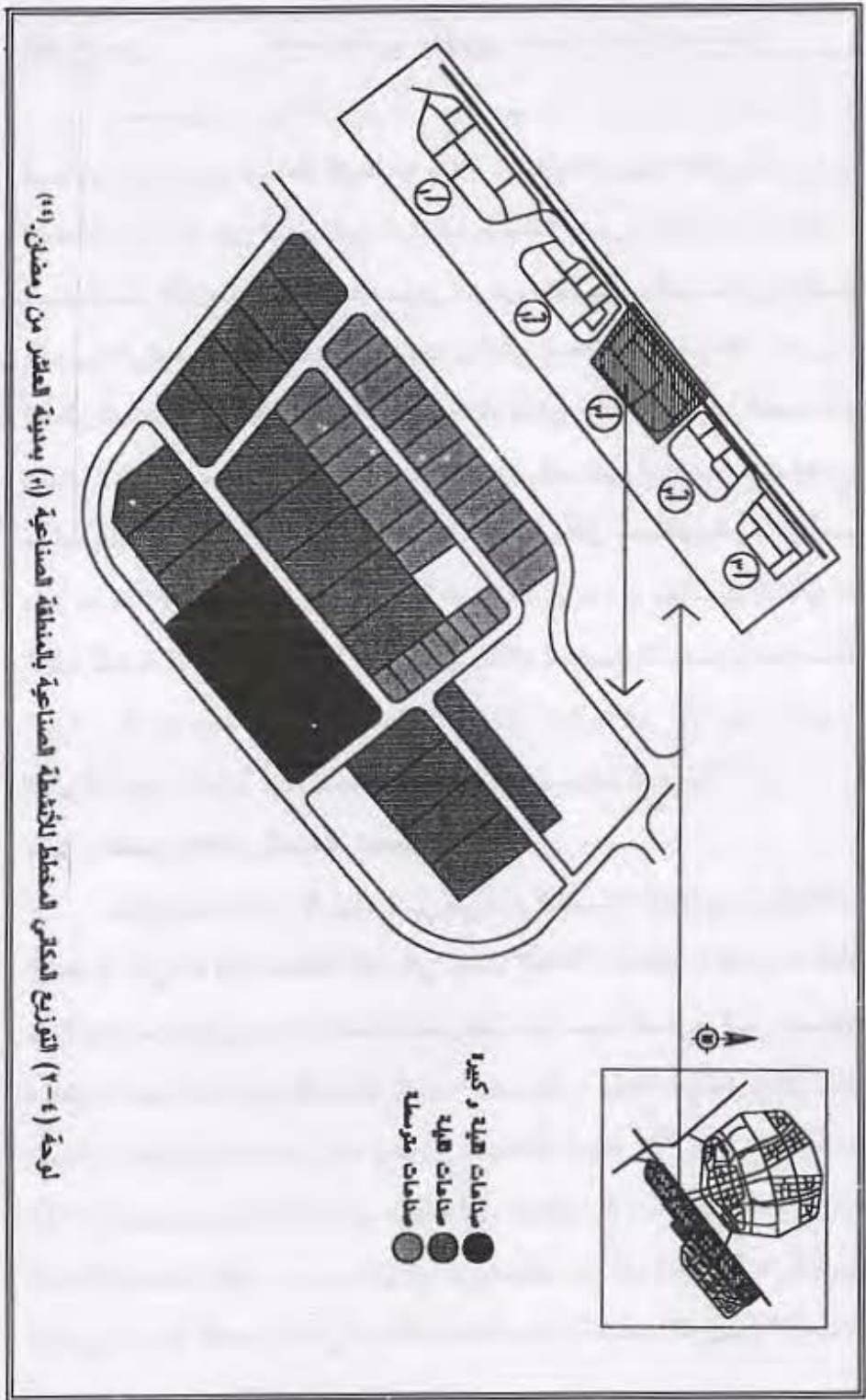
الصناعية بمدينة بدر .



ومما سبق يتضح لنا أن من أهم عيوب هذا الأسلوب (المجموعات الصناعية) في توزيع الأنشطة الصناعية أننا لا نستطيع القيام بهذا التقسيم الجماعي للأنشطة الصناعية دون تحديد دقيق لنوعيات الأنشطة المراد توطينها بالمنطقة الصناعية من خلال دراسة متطلبات سوق العرض والطلب الصناعي والخط الخمسية للدولة الخاصة بتوطين الصناعات بالأقاليم المختلفة بالدولة وكذلك خطط التوطن الصناعي المحلية وهو ما يصعب القيام به في السوق الصناعي المصري وكذلك لا نستطيع مجاراة التغيرات المفاجئة للسوق الصناعي أو السياسات الغير منظمة والمفاجئة بشأن تغير توطن الصناعات بالمناطق الصناعية ومن أهم مميزات هذا الأسلوب في توزيع الأنشطة الصناعية هو ضمان ملاقات التأثيرات البيئية السلبية للصناعات بعضها على بعض وكذلك إمكانية التحكم بالصناعات الملوثة وذلك بتجميعها بمنطقة واحدة يمكن التعامل معها وتركيز كل الجهود لتقليل التأثيرات البيئية السلبية لهذه المنطقة على المناطق العمرانية المحيطة^(٧٥).

ثانياً : التقسيم الداخلي للمنطقة الصناعية

يمكن وصف هذا الأسلوب في توزيع الأنشطة الصناعية بالمنطقة الصناعية على أنه قيام المخطط العمراني بتقسيم المنطقة الصناعية إلى مناطق صناعية صغيرة يقوم بعدها المخطط بتقسيم كلاً منها مرة أخرى إلى مناطق صناعية أصغر طبقاً لنوع الصناعة (ثقيلة - متوسطة - خفيفة) مع توزيع الأنشطة الصناعية طبقاً لنوعها على هذه المناطق الصناعية الصغيرة^(٧٥) وتوضح اللوحة (٢-٤) أسلوب توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية للصناعات الثقيلة^(٧٦) بمدينة العاشر من رمضان كما تم تخطيطها من قبل (مكتب كوبا) كمثال لتوضيح أسلوب التقسيم الداخلي للمنطقة الصناعية كأسلوب لتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية.



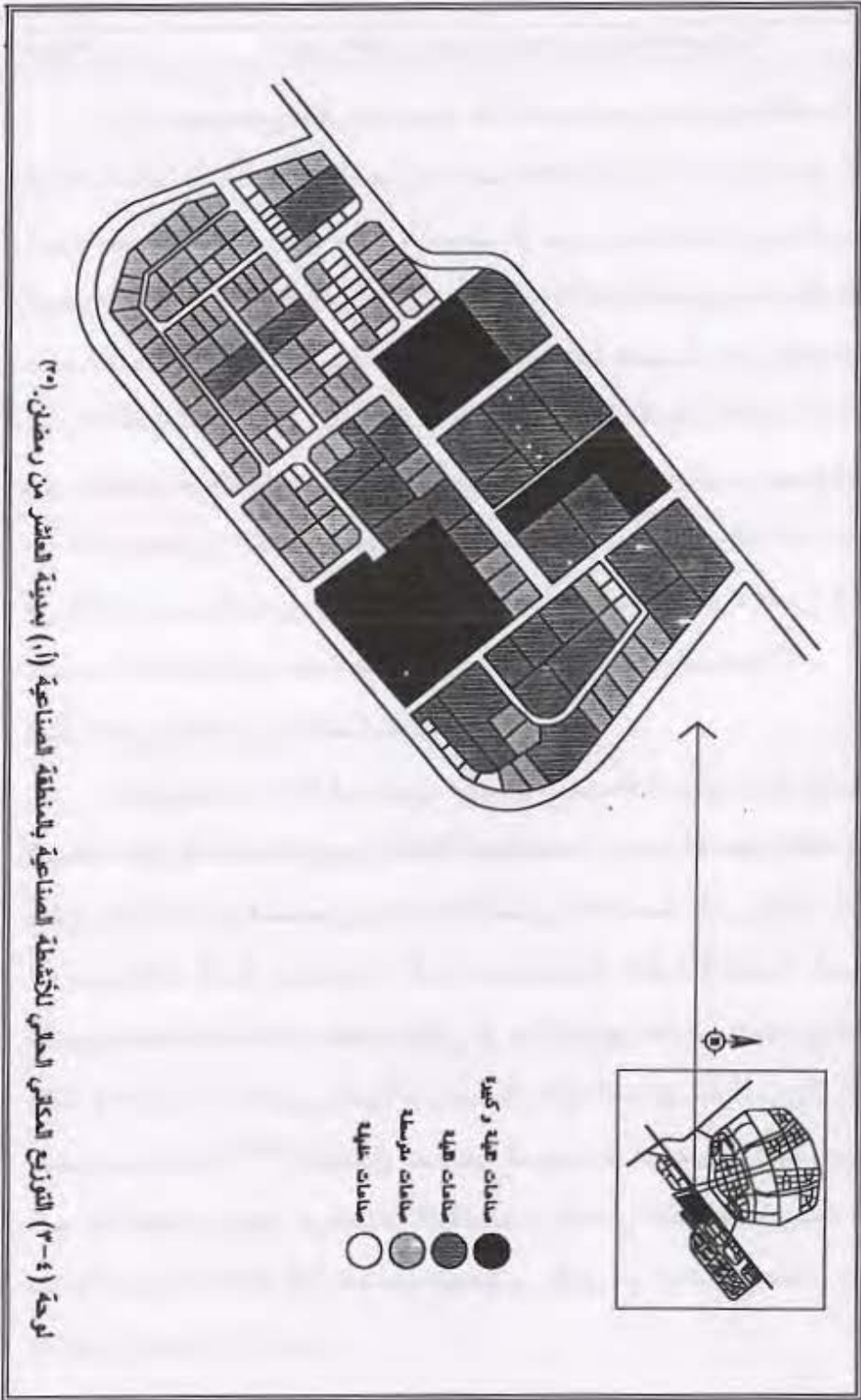
لوحة (١-٤) التوزيع المركزي المحط للأجهزة الصناعية بالمدينة الصناعية (١١) بمدينة القطر من رمضان. (١٥)

- مساحات صناعية كبيرة
- مساحات صناعية
- مساحات متوسطة

ومما سبق يتضح لنا أن من عيوب هذا الأسلوب في توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية هو زيادة نسبة احتمال تواجد أنشطة صناعية غير متجانسة في منطقة واحدة وذلك لأن معيار توطن الصناعات بالمنطقة الصناعية هو مسطحات الأراضي^(٤٨) وليس نوعيات الأنشطة الصناعية وكذلك صعوبة التحكم في التأثيرية البيئية للصناعات علي بعضها البعض أو علي المناطق العمرانية المحيطة بها وذلك لإنتشار الصناعات الملوثة داخل المنطقة الصناعية وعدم تركيزها بمنطقة واحدة يكن التعامل معها علي حده ولكن من أهم مميزات هذا الأسلوب لتوزيع الأنشطة الصناعية هو مرونة هذا الأسلوب في موافاة التغيير في متطلبات سوق العرض والطلب للصناعات وكذلك إمكانية مجارة القرارات السياسية المفاجئة والغير منظمة بشأن توطن الصناعات بالمنطقة الصناعية^(٧٥) .

ثالثاً : التوزيع العشوائي للأنشطة الصناعية

يمكن وصف هذا الأسلوب في توزيع الأنشطة الصناعية بالمنطقة الصناعية علي أنه أسلوب لتوزيع الأنشطة الصناعية بدون وجود أية محددات أو قوانين حاكمة للتوطن الصناعي ويحدث هذا الأسلوب عادة عندما تطغي متطلبات العرض والطلب للسوق الصناعي أو القرارات السياسية أو المنفعة الشخصية علي القوانين المنظمة للمنطقة الصناعية وبالتالي فإن هذا التوزيع العشوائي يحدث عادة بالقطاع الخاص والاستثماري ونادراً ما يحدث بالمناطق الصناعية التي يكون مسئول عنها الدولة^(١٥)^(١٥) كالمناطق الصناعية الموجودة في جميع التجمعات العمرانية الجديدة وتوضح اللوحة (٤-٣) التوزيع الحالي للأنشطة الصناعية بمنطقة الصناعات الثقيلة (أ١) كمثال توضيحي للتوزيع العشوائي للأنشطة الصناعية بالمناطق الصناعية .



ومما سبق يتضح لنا أن من أهم عيوب هذا الأسلوب في توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية وهو عدم وجود ضوابط للتنمية الصناعية أو للنمو الصناعي مع زيادة خطورة التأثيرات البيئية للصناعات بعضها علي بعض وعلي المناطق العمرانية المحيطة مع صعوبة التحكم البيئي في هذه المناطق ولكن من أهم مميزات هذا الأسلوب أنه يعتبر من أحسن الأساليب المتبعة لمجاراة سوق العرض والطلب للسوق الصناعي ومجاراة القرارات السياسية المفاجئة والغير منظمة الخاصة بتوطن الأنشطة الصناعية بالمنطقة الصناعية^(٧٥).

٤-٢-٢ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل التجمع العمراني الجديد

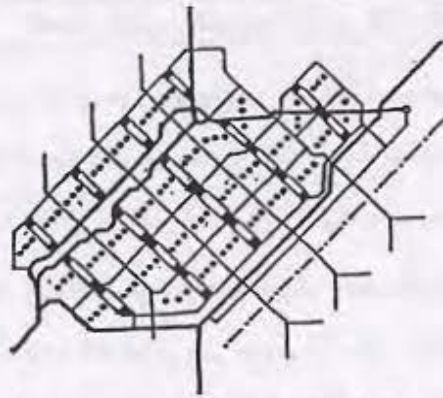
يقصد بالتوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل التجمع العمراني الجديد هو توزيع الأنشطة الصناعية بعد تصنيفها إلي ثلاث نونيات أساسية لكل منها سماته التخطيطية والبيئية^(٧٦) كما سبق ذكره في خلاصة الفصل الثالث بالباب الثاني وهي كما يلي :-

١- صناعات أساسية ثقيلة كبيرة ملوثة

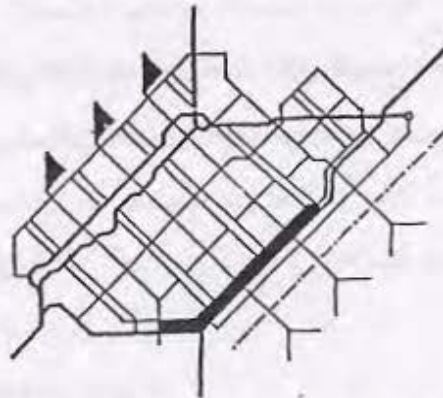
٢- صناعات غير أساسية متوسطة ملوثة

٣- صناعات غير أساسية خفيفة غير ملوثة

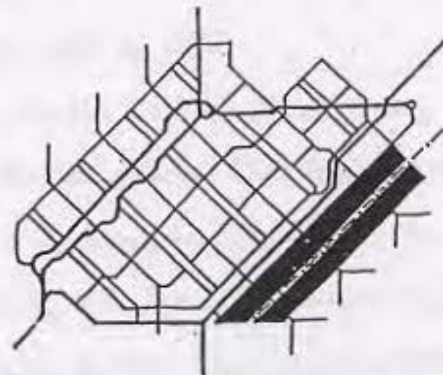
بالتالي فإنه من الصفات التخطيطية والبيئية التي سبق ذكرها لكل نوع من هذه النونيات نجد أن الصناعات الأساسية الثقيلة الكبيرة الملوثة تحتاج إلي توطنها بمناطق صناعية منفصلة عن التجمع العمراني كما نجد أن الصناعات الغير أساسية المتوسطة الملوثة تحتاج إلي توطنها بمناطق صناعية علي أطراف التجمع العمراني الجديد كما نجد أن الصناعات الغير أساسية الخفيفة الغير ملوثة تحتاج إلي توطنها بمناطق داخل الكتلة العمرانية ولها صلة مباشرة بمناطق (السكن-الخدمات)^(٧٥) وتوضح اللوحة (٤-٤) التوزيع المكاني المخطط للأنشطة الصناعية بمدينة السادات طبقاً لنوعيات الصناعات المقترح توطنها .



أماكن توطن الصناعات الغير الأساسية الخفيفة الصغيرة الغير ملوثة



أماكن توطن الصناعات الغير الأساسية المتوسطة الغير ملوثة



أماكن توطن الصناعات الأساسية الثقيلة الكبيرة الملوثة

لوحة (٤-٤) أماكن توطن الصناعات بمدينة السادات. (٨٣)

الباب الرابع الفصل الثاني : التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

مما سبق نجد أنه يوجد ثلاث نوعيات للمناطق الصناعية يمكن أن تتواجد بالتجمع العمراني الجديد لكل منهم صفات تخطيطية مميزة له طبقاً لنوعيات الأنشطة الصناعية المتوطنة بها .

الخلاصة

مما سبق عرضه من أساليب لتوزيع الأنشطة الصناعية سواء داخل المنطقة الصناعية أو داخل التجمع العمراني نجد أنه يوجد ثلاثة أساليب أو سياسات لتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية وهي كما يلي:-

أ- أسلوب المجموعات الصناعية .

ب- أسلوب التقسيم الداخلي للمنطقة الصناعية .

ج- أسلوب التوزيع العشوائي .

ويمكن تحديد مميزات كل أسلوب من أساليب توزيع الأنشطة الصناعية

داخل المنطقة الصناعية كما هو موضح بالجدول (٤-٥) .

إمكانية التحكم في التلوثات البيئية للمباني على بعضها	إمكانية التحكم في تلوث البيئة العمرانية المحيطة	إمكانية معالجة القرارات السياسية بآثار منظمة	إمكانية معالجة سوق العرض والطلب الصناعي	أسلوب توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية
●	●	●	●	المجموعات الصناعية
	●	●	●	التقسيم الداخلي للمنطقة الصناعية
		●	●	التوزيع العشوائي للأنشطة الصناعية

جدول (٤-٥) الصفات المميزة لأساليب توزيع الأنشطة الصناعية بالمناطق الصناعية^(٢٢)

ونجد أن أسلوب المجموعات الصناعية كأسلوب لتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المناطق الصناعية هو أحسن الأساليب المتبعة لإحداث تنمية صناعية متوازنة عمرانياً وبيئياً وهو الأسلوب المتبع في أغلب دول العالم .

أما بالنسبة للتوزيع المكاني للأنشطة الصناعية داخل التجمع العمراني الجديد ويتلخص هذا النوع من التوزيع إلي وجود ثلاثة نوعيات من المناطق الصناعية يمكن أن تتواجد مجتمعة بالتجمع العمراني الجديد وهي :-

أ- مناطق صناعية منفصلة عن التجمع العمراني الجديد .

ب- مناطق علي أطراف التجمع العمراني الجديد ومتصلة به .

ج- مناطق صناعية داخل الكتلة العمرانية للتجمع العمراني الجديد .

ويوضح الجدول (٤-٦) نوعيات الأنشطة الصناعية وأماكن المناطق

الصناعية التي يمكن أن تتوطن بها بالتجمع العمراني .

مناطق داخل التجمع العمراني	مناطق علي أطراف التجمع العمراني	مناطق منفصلة عن التجمع العمراني	
		●	صناعات أساسية ثقيلة كبيرة ملوثة
	●		صناعات غير أساسية متوسطة ملوثة
●			صناعات غير أساسية خفيفة غير ملوثة

جدول (٤-٦) نوعيات الأنشطة الصناعية وأماكن توطنها بالتجمع العمراني الجديد^(٢٣)

ومما سبق نجد أن أسلوب توزيع الأنشطة الصناعية داخل التجمع

العمراني الجديد عن طريق وجود مناطق صناعية متخصصة لكل منها مميزات

البيئية والتخطيطية يجب أن يكون له صلة وثيقة وقوية بالأسلوب المتبع لتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية (المجموعات الصناعية) وذلك في حالة أن يقرر المخطط اتباع أسلوب المناطق الصناعية المتخصصة كأسلوب لتوزيع الصناعات بالتجمع العمراني وذلك لتلافي الآثار البيئية السلبية للصناعات بعضها على بعض وعلى المناطق العمرانية المحيطة وذلك بتقسيم الأنشطة الصناعية إلى مجموعات صناعية متجانسة ثم توزيع هذه الأنشطة الصناعية على المناطق الصناعية المتخصصة طبقاً لصفاتها الصناعية والبيئية بما يتلاءم مع الصفات التخطيطية والبيئية للمناطق الصناعية المتخصصة .

الباب الخامس : تخطيط المناطق الصناعية

الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

- ١-٥ أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية
- ١-١-٥ الأسس والمبادئ العامة لتخطيط المناطق الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة
- ٢-١-٥ خطوات تحديد نوعيات الصناعات المراد توطينها بالمناطق الصناعية
- ٣-١-٥ التوزيع المكاني للمحتويات والأنشطة الصناعية (المجتمعات الصناعية)
- ٤-١-٥ القدرة التوظيفية للمناطق الصناعية (الكثافة الصناعية)
- ٥-١-٥ طرق تحديد المساحة اللازمة للمنطقة الصناعية
- ٦-١-٥ الميزانية العامة لاستعمالات الأراضي للمناطق الصناعية
- ٧-١-٥ الملامح الرئيسية للمخطط العام للمناطق الصناعية
- ٨-١-٥ مخطط نمو المناطق الصناعية

الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

- ٢-٥ أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية
- ١-٢-٥ تقسيم الأراضي
- ٢-٢-٥ الخدمات الصناعية
- ٣-٢-٥ شبكة الطرق
- ٤-٢-٥ شبكات المرافق
- ٥-٢-٥ الاشتراطات البنائية والقانونية
- الخلاصة

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

سيتم في هذا الباب عرض للأسس والمعايير الخاصة بإعداد المخطط العام للمناطق الصناعية وكذلك الخطوات الأساسية التي يستحب أن يتبعها المخطط العمراني عند البدء في إعداد المخطط العام للمنطقة الصناعية ما سأتولى عرض الأسس والمعايير الخاصة بإعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية والهدف من عرض هذه الأسس والمعايير هو معرفة الأسلوب التخطيطي الصحيح لتخطيط المناطق الصناعية والمعايير الخاصة بتخطيط هذه المناطق التي يتعين علي المخطط الإلمام بها قبل وضع المخططات العامة والتفصيلية للمناطق الصناعية وذلك لضمان نجاح المنطقة الصناعية للوصول إلي تحقيق تنمية صناعية متوازنة ومستمرة بالمنطقة الصناعية وبالتالي ينقسم هذا الباب إلي فصلين وهما كما يلي :-

الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

١-٥ أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

حتى يستطيع المخطط العمراني إعداد المخطط العام للمنطقة الصناعية المقترح إقامتها بتجمع عمراني جديد فإنه يتعين عليه الالتزام ببعض الخطوات الضرورية والتي لكل منها أهمية واضحة في مراحل إعداد المخطط العام للمنطقة الصناعية وهي كما يلي :-

١-١-٥ الأسس والمبادئ العامة لتخطيط المناطق الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة

تلعب المناطق الصناعية في المجتمعات العمرانية الجديدة دوراً هاماً في دعم تلك المجتمعات وتوفير قاعدة استمرار نموها ، كما تعتبر من الدوافع الرئيسية لتحرك السكاني بصفة عامة وبذلك فإنها تعتبر من أهم العناصر الفعالة في تحقيق الأهداف العامة للدولة من حيث إعادة توزيع السكان علي خريطة الجمهورية بأقاليمها المختلفة .

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

أنه لإحداث أي تنمية صناعية في أي مجتمع عمراني جديد يجب تخطيط المناطق الصناعية المخصصة لإحداث هذه التنمية وفقاً لأسس ومبادئ عامة ثابتة^(٦٥) .

ويمكن تلخيص هذه الأسس والمبادئ العامة الخاصة بتخطيط المناطق

الصناعية بعد تصنيفها كما يلي :-

أولاً : الأسس والمبادئ البيئية

-تلافي التأثيرات البيئية السلبية للمنطقة الصناعية علي المناطق العمرانية المجاورة لها بالتجمع العمراني الجديد .

-التقليل من التأثيرات البيئية السلبية للصناعات المختلفة بعضها علي بعض نظراً لضررها وتأثيرها علي العاملين بالمنطقة الصناعية .

ثانياً : الأسس والمبادئ الاجتماعية

-توفير الخدمات للمنطقة الصناعية لخدمة العاملين بها بمعدلات ملائمة طبقاً للمعايير الخاصة بالخدمات للمنطقة الصناعية .

ثالثاً : الأسس والمبادئ الاقتصادية

-تقليل تكاليف إنشاء المنطقة الصناعية بقدر المستطاع وذلك باستغلال كل ما هو متاح من الوفورات الاقتصادية للمنطقة المراد تخطيطها من (شبكة طرق رئيسية - ميول الأرض-توافر المرافق-اتجاهات الرياح ٠٠٠ الخ) .

-تمتع الصناعات بخفض الضرائب والرسوم عن طريق الإعفاءات الضريبية والميزات التي تمنح لها وللعاملين بها عند توطنها بالمجتمع العمراني الجديد .

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

رابعاً : الأسس والمبادئ العمرانية

-الجمع بين الأنشطة الصناعية التي تحتاج إلى نوعيات معينة من الخدمات ومساحات معينة من الأراضي الصناعية .

-اختيار أماكن توطن الأنشطة الصناعية بحيث تقل عدد الرحلات اليومية من وإلى المنطقة الصناعية .

-إيجاد علاقة تخطيطية وظيفية صحيحة بين مواقع الأنواع المختلفة للأنشطة الصناعية و (المناطق السكنية - مناطق المخازن والتشوينات - شبكة الطرق- شبكات المرافق ٠٠ الخ) .

٥-١-٢ خطوات تحديد نوعيات الصناعات المراد توطينها بالمنطقة الصناعية

يقوم المخطط العمراني بتحديد نوعيات الأنشطة الصناعية بناء علي ما يلي^(٤٨) :-

-السياسات العامة للدولة المحددة للتنمية الصناعية .

-الدراسات الإقليمية للإقليم الموجود به المنطقة الصناعية(عمرانية-اقتصادية-اجتماعية-بيئية ٠٠ الخ) .

-نوع المنطقة الصناعية المراد إقامتها وحجمها .

-الإمكانات الطبيعية والبشرية والاقتصادية والبيئية والعمرانية المتاحة لموقع المنطقة الصناعية وألويات الاستثمار لهذه المنطقة .

- متطلبات العرض والطلب للأنشطة الصناعية بالإقليم .

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

وبناءً على ما سبق فإنه يمكن تقسيم الصناعات المراد توطينها في أي منطقة صناعية يراد إقامتها في مجتمع عمراني جديد إلى مجموعة من الصناعات كما يلي^(٩١) :-

أ- صناعات تعتمد على المحاصيل الزراعية الوفيرة المقامة في مناطق الاستصلاح الزراعي مثل (صناعة تعليب وحفظ المنتجات الزراعية-صناعة الزيوت ٠٠٠ الخ) .

ب- صناعات تقوم على الثروات السمكية مثل (صناعة تعليب الأسماك ٠٠٠ الخ) .

ج- صناعات تقوم على الثروات التعدينية مثل (صناعة الحديد والصلب - صناعة الألومنيوم ٠٠٠ الخ) .

د- الصناعات البيئية مثل (صناعة الملابس - صناعة السجاد - صناعة الأثاث ٠٠٠ الخ) .

هـ- صناعات تقوم على خدمة السوق المحلي مثل (تشغيل المعادن - ورش البلاستيك ٠٠ الخ) .

و- صناعات لا يشترط لها مزايا توظيفية ويمكن انتشارها في مواقع عديدة يشترط بها توافر إمكانات تسويقية لمنتجاتها ويطلق على هذه المجموعة (Foot Loose Industries) وهذه الصناعات مثل (الصناعات الهندسية - الصناعات الكهربائية التجميعية ٠٠٠ الخ) .

ومما سبق من تقسيم الصناعات المراد توطينها بالمجتمع العمراني الجديد نجد أن المجموعة الأخيرة من الصناعات تحتل أهمية كبرى من المنظور التخطيطي للمنطقة الصناعية بهدف تنشيط وترويج الاستثمار الصناعي ودعم

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

القدرات الإنتاجية للإقليم الموجود به المجتمع العمراني الجديد وتحفيز الحركة الاستيطانية للقوي البشرية وزيادة الحركة التصنيعية وذلك كما ذكر سابقا لأن هذه النوعية من الصناعات لا تحتاج إلي مزايا توظينية معينة ولكنها تحتاج فقط لإمكانات تسويقية متمثلة في (شبكات طرق رئيسية-منافذ بيع بمراكز الخدمات ٠٠٠ الخ) (٩٠) .

وبالتالي فإن علي المخطط العمراني والاقتصادي أن يحدد ويختار بدقة نوعيات الصناعات المراد توظيفها بالمنطقة الصناعية حيث يساعد تحديد قائمة الصناعات علي ما يلي (٥٩) (٦٥):-

أ-تحديد صناعات كل منطقة من المناطق الصناعية ويقصد به (توزيع الصناعات علي المناطق الصناعية) .

ب-تعيين مواقع المناطق الصناعية المقترحة بالمجتمع العمراني الجديد .

ج-تحديد حجم ومساحة كل منطقة صناعية .

د-تحديد نوع الخدمات والمرافق التي يجب أن تتوفر في كل منطقة صناعية .

هـ-تحديد الشبكة المديولية الملازمة للتخطيط بكل منطقة صناعية طبقا لنوعيات

الأنشطة الصناعية التي تتوطن في كل منطقة .

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

٥-١-٣ التوزيع المكاني للمستويات وللأنشطة الصناعية (المجموعات الصناعية)
بعد الانتهاء من تحديد نوعيات الصناعات المقترحة توطينها بالمنطقة
الصناعية للمجتمع العمراني الجديد يجب تصنيف هذه الصناعات إلى أربعة
مستويات صناعية مختلفة^(٥٩) وهي كما يلي :-
أولا : المستوي الأول (الصناعات المنفصلة)

ويقصد بها الصناعات الثقيلة الملوثة للبيئة والتي تؤثر سلبا على البيئة
العمرانية المحيطة بها وعلى الصناعات الأخرى المجاورة لها وتحتاج هذه النوعية
من الصناعات إلى الاتصال المباشر بشبكة الطرق والمواصلات الرئيسية مع
وضعها في الجنوب أو الجنوب الشرقي أو الجنوب الغربي للتجمع
العمراني الجديد^(٥٩).

ثانيا : المستوي الثاني (الصناعات المتصلة)

ويقصد بها الصناعات المتوسطة والخفيفة حيث تتميز هذه النوعية من
الصناعات بارتفاع الكثافة العمالية بها نسبيا وتخفض بها مستويات التلوث الصادر
منها مما لا يضر بالبيئة العمرانية المحيطة أو الصناعات الأخرى المجاورة^(٥٩)
وبالتالي فإنه يمكن وضعها في شرق أو غرب التجمع العمراني الجديد مع احتياجها
الشديد لشبكة طرق ومواصلات داخلية جيدة وارتباطها بمحور الخدمات الرئيسي
للقطاعات السكنية بالتجمع العمراني الجديد^(٦٠).

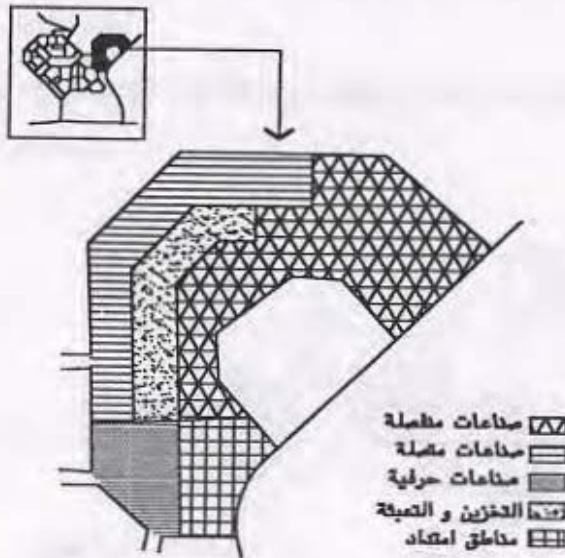
ثالثا : المستوي الثالث (الصناعات الحرفية)

وهذه النوعية من الصناعات ذات علاقة وثيقة ووظيفية بالمنطقة السكنية
وذلك لانخفاض مستويات التلوث الصادرة منها مع ارتفاع الكثافة العمالية بها^(٥٩)
ولذلك يحبذ أن تكون مواقعها داخل الكتلة السكنية أو أقرب ما يكون منها للإقلال
من تكاليف الانتقالات لكل من المواطنين والعاملين بها^(٦٠).

رابعا : المستوي الرابع (نشاط التخزين)

وهي مناطق المخازن وتكون مرتبطة أكثر الارتباط بالصناعات التي
تحتاج إلى تخزين سواء مواد أولية أو منتجات مصنعة وعادة ما تكون مرتبطة
بالصناعات الثقيلة والمتوسطة في أغلب الأحيان^(٦٠).

ويوضح الشكل (٥-١) التوزيع العام المقترح لتوزيع المستويات الصناعية
الرئيسية داخل المنطقة الصناعية الرئيسية (بمدينة بدر).



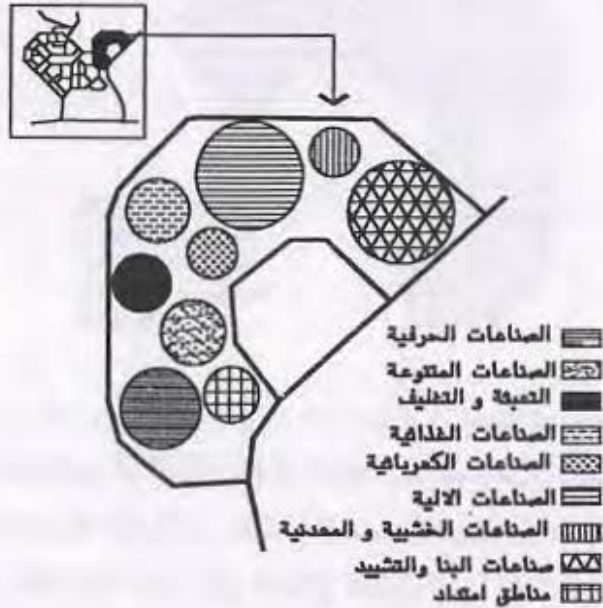
شكل (١-٥) التوزيع المقترح للمستويات الصناعية داخل المنطقة الصناعية بمدينة بدر^(٣٧) ونلاحظ من الشكل (١-٥) أن المخطط العمراني قد وضع منطقة الصناعات المنفصلة الملوثة في منطقتي الجنوب والغرب من المنطقة الصناعية حتى لا تؤثر تأثيراً سلبياً على المناطق المجاورة لها وكذلك تم وضع منطقة الصناعات المتصلة ونشاط التخزين والصناعات الحرفية ملاصقة للكتلة العمرانية السكنية ومواجهه لاتجاه الرياح السائدة بعد أن تمر على المناطق السكنية حتى لا يحدث أى تلوث لهذه المناطق السكنية ، كما تم وضع منطقة الامتداد الصناعي في الجنوب بجوار منطقة الصناعات الحرفية .

بعد تحليل التوزيع العام للمستويات المختلفة للصناعات ننتقل إلى دراسة التوزيع المكاني للمجموعات الصناعية لتسكينها بالمنطقة الصناعية^(٩١) كما سبق ذكره بالفصل الثاني بالباب الرابع مع الأخذ في الاعتبار ما يلي :-
 أ-العلاقة الوظيفية للأنشطة الصناعية بالكتلة السكنية .
 ب-توزيع الكثافة العمالية .

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

ج-العلاقة الداخلية بين المجموعات الصناعية وبعضها في إطار التوزيع العام لمستويات الصناعات .

ويوضح الشكل (٥-٢) التوزيع المكاني للمجموعات الصناعية بالمنطقة الصناعية (بمدينة بدر) .



شكل (٥-٢) التوزيع المكاني للمجموعات الصناعية بالمنطقة الصناعية بمدينة بدر (٣٧)

٥-١-٤ القدرة التوظيفية للمناطق الصناعية (الكثافات الصناعية)

ونلاحظ من الشكل (٥-٢) أن المخطط العمراني قد أحترم التوزيع المكاني للمستويات الصناعية بالمنطقة الصناعية ، حيث قام بوضع الصناعات الغذائية وصناعات التعبئة والتغليف في منطقة الصناعات المتصلة حيث اعتبر أن هذه الصناعات غير ملوثة للبيئة المحيطة ، كما قام المخطط العمراني بوضع صناعات البناء والتشييد والصناعات الخشبية والمعدنية وكذلك الصناعات الكهربائية والآلية وبعض الصناعات المتنوعة في منطقة الصناعات المنفصلة حيث اعتبرها صناعات ملوثة للبيئة العمرانية المحيطة، كما حافظ أيضا على منطقة الصناعات الحرفية بوضعها في نفس المكان المقترح لها .

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

والمقصود بالقدرة التوظيفية للمنطقة الصناعية هو أقصى عدد من العمالة تستطيع أن تستوعبه المنطقة الصناعية وتختلف القدرة التوظيفية للمنطقة الصناعية المقامة بالمجتمع العمراني الجديد حسب نوعية الأنشطة الصناعية التي ستتوطن بالمنطقة الصناعية وحجم الوحدة الإنتاجية وتقنيات الإنتاج ومثل هذه الاعتبارات يتعذر الإلمام بها دون التعرف التفصيلي الدقيق لكافة المشروعات المقترحة توطئتها وهو يعد أمر ضروريا عند مرحلة وضع التخطيط العام للمنطقة الصناعية وحيث أن هذه المعلومات ضرورية وصعبة الحصول عليها فإننا يمكن الاكتفاء بمعرفة نوعيات الصناعات وبعض المعايير الاستراتيجية من مناطق صناعية مقامة بتجمعات عمرانية جديدة بنفس الإقليم أو بأقاليم مشابهة له من حيث خصائصها العمرانية والاقتصادية والعمرانية والتي من خلالها تستطيع الحصول على العلاقة بين مساحات الأراضي المخصصة للصناعات المختلفة والقدرة الاستيعابية المناظرة من العمالة والذي يطلق عليها معامل الكثافة الصناعية (عامل / فدان) ^(٩٥) .

وهناك عدة أنواع من الكثافات الصناعية منها :-

- الكثافة الصناعية الإجمالية : عدد العمال / المساحة الإجمالية للمنطقة الصناعية
 - الكثافة الصناعية الصافية = عدد العمال / المساحة الصافية للمنطقة الصناعية
- حيث أن المساحة الصافية للمنطقة الصناعية هي عبارة عن مجموع مساحات الأراضي المخصصة للاستعمال الصناعي فقط بصرف النظر عن مساحات الطرق والخدمات وأراضي الامتداد المخصصة للتوسع الصناعي كما تختلف الكثافة الصناعية من منطقة لأخرى طبقا للمساحات المخصصة للاستعمال الصناعي ونوعيات الصناعات المتوطنة بها كما يجب على المخطط العمراني تحديد نوعين من الكثافات الصناعية ^(٩٥) وهي كما يلي :-

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

١-٤-١-٥ الكثافة الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة

مما سبق ذكره أن الكثافات الصناعية الإجمالية تختلف من تجمع عمراني لآخر حيث يوضح الجدول (١-٥) الكثافات الصناعية الإجمالية للمجتمعات العمرانية الجديدة لجمهورية مصر العربية .

نوع	اسم المجتمع الجديد	مساحة الصناعة (فدان)	عدد العمال	كثافة إجمالية (عامل/فدان)
مدن مستقلة	العاشر من رمضان	٢٦١٨	٦٠٠٠٠	٢٣
	السادات	٢٣٨٠	٦٠٠٠٠	٢٥
	برج العرب الجديد	١٥٧١	٤٦٠٠٠	٢٩
المتوسط				
مدن امتداد عمراني لمدن قائمة	دمياط الجديدة	٤٠٥	٣٧٥٠٠	٩٢,٥
	بني سويف الجديدة	١٠٩٥	١٢٢٥٠	١١
	المنيا الجديدة	٢٦٢	١٦٠٠٠	٦١
	أسيوط الجديدة	٢٥٠	٥١٤٥	٢١
	الكوالم الجديدة	١٥٠	٧٥٠٠	٥٠
	الكولة الجديدة	١٢٥	٥٤٠٠	٤٣
المتوسط				
	الصالحية الجديدة	٣٥٧	٥٢٤٥	١٥
	النويرية الجديدة	٢١٤	٢٨٠٠	١٢
المتوسط				
المتوسط العام				
				٢٥

جدول (١-٥) الكثافات الصناعية الإجمالية للمجتمعات العمرانية الجديدة بمصر^(٩)

ومن الجدول السابق نجد أنه يصعب مقارنة الكثافات الصناعية الإجمالية للمناطق الصناعية وذلك لاختلاف أحجام ونوع الصناعات ومستويات الخدمات التي تقدمها والأسس والقواعد المتبعة في تخطيط كل منطقة صناعية واشتراطات التنمية بها والمستوى التقني لها وبالتالي فإننا لا نستطيع الاعتماد على الكثافة الصناعية الإجمالية لتحديد القدرة التوظيفية للمنطقة الصناعية ولكن تحديد الكثافة

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

الصناعية الإجمالية للمجتمع العمراني الجديد مهمة بالنسبة للمخطط العمراني لأنها تعطي معياراً مبدئياً للمساحة التي يمكن أن تحتاجه المنطقة الصناعية بالمجتمع العمراني الجديد^(٩) .

٥-١-٤-٢ الكثافات الصناعية طبقاً للمستويات ونوعيات الأنشطة الصناعية

بالرغم من تحديد الكثافة الصناعية الإجمالية للمجتمع العمراني الجديد فإنه يلزم على المخطط العمراني تحديد الكثافات الصناعية الخاصة لنوعيات الأنشطة الصناعية المختلفة حتى يستطيع من خلالها تحديد دقيق للمساحة المطلوب توفيرها لنوعيات الأنشطة الصناعية المراد توطئتها بالمجتمع العمراني ويمكن تقسيم هذه الكثافات الصناعية إلى :-

أولاً : الكثافات الصناعية الخاصة بالمستويات الصناعية

تتفاوت الصناعات المختلفة من حيث احتياجاتها من الأراضي فالصناعات الثقيلة مثلاً والتي تعالج خامات ضخمة الحجم تحتاج إلى مساحات كبيرة بالنسبة لعدد العمال بها عما تتطلبه الصناعات المتوسطة والخفيفة ويوضح الجدول (٢-٥) الكثافات الصناعية الصافية حسب نوعية الصناعات لأغلب المجتمعات العمرانية الجديدة المقامة بمصر .

نوع الصناعة	م (عامل / هكتار)	ص (عامل / هكتار)
الصناعات الثقيلة	٢٠-١٠	١٥-٨
الصناعات الخفيفة	٦٠-٤٠	٥٠-٣٠
صناعة الخدمات	٤٥-٤٠	٣٥-٣٠

س = الكثافة الصناعية المقترحة

ص = الكثافة الصناعية المتوقعة بعد اكتمال نمو المناطق الصناعية

جدول (٢-٥) الكثافات الصناعية الصافية طبقاً لمستويات الأنشطة الصناعية^(٩)

ثانياً : الكثافات الصناعية الخاصة بنوعيات الأنشطة الصناعية

تتفاوت الصناعات من حيث احتياجاتها من الأراضي ومن العمالة طبقاً لنوع وحجم النشاط الصناعي ويوضح الجدول (٣-٥) متوسط الكثافات الصافية لبعض نوعيات الصناعات المختلفة الموجودة في مدينة (٦ أكتوبر-السادات-العاشر من رمضان) .

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

المجموعة الصناعية	معامل الكثافة (شخص / هكتار)
صناعات مواد البناء	١٥
صناعات خشبية	١٣
صناعات معدنية	١٧
صناعات كيميائية وبلاستيك	٢١
صناعات غذائية	٣٠
صناعات هندسية تجميعية	١٦
خدمات صيانة وورش حرفية متنوعة	٥٠

جدول (٥-٣) متوسط الكثافات الصافية للمجموعات الصناعية في بعض المدن الجديدة بمصر^(١) لقد قام معهد التخطيط القومي بالتعاون مع مركز بحوث التنمية الكندية بدراسة العلاقة بين العمالة المباشرة بالنشاط الصناعي والعمالة الغير مباشرة حيث وجد أن العلاقة بين العمالة المباشرة والعمالة الغير مباشرة أو الخدمية عادة ما تتراوح بين ١ : ١ إلى ١ : ١,٥ فإنه يمكن تقدير العمالة الكلية للمنطقة الصناعية بمقدار ٢,٢٥ العمالة المباشرة علي أساس متوسط العلاقة بين العمالة المباشرة والغير مباشرة (١ : ١,٢٥)^(٣١).

ويوضح الجدول (٥-٤) بيانات الكثافات الصناعية الصافية في الصناعات الأمريكية حسب نوع الصناعة

نوع العمل	أمثلة صناعية	مدي حجم العمال	كثافة الموقع (عامل / هكتار)		تساحة المدينة لكل عامل
			اصافية	اسمية	
عمل مركز	آلات كهربائية، مهمات الات نقل ، آلات وعدد منتجات ملابس، منتجات لسج أخرى طباعة	١٠-٢٥	٦٧	٧٢	٢م١٥
عمل ممتد متوسط	منتجات خشبية ، أثاث ، صناعات معدنية أولية لمنتجات معدنية مجهزة، ماكينات غير كهربائية، أغذية، منتجات مصانع نسيج، ورق، منتجات لها علاقة بالورق، كيمياويات ومنتجات لها علاقة بالكيمياويات، مطاط منتجات بلاستيك.	١٠٠-٨٠٠	٢٩	٣٤	٢م٤٤
عمل ممتد	حجر، فخار، منتجات زجاج، منتجات خام، منتجات بترولية، تجارة بيع بالجملة، ملابس، منتجات لها علاقة بالملابس	٢٠-٥٠	١٤	١٩	٢م١١٥

جدول (٥-٤) الكثافات الصناعية الصافية للصناعات الأمريكية حسب نوع الصناعة^(٣٢)

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

من الجدولين (٥-٣ ، ٥-٤) نلاحظ وجود اختلاف واضح بين الكثافات الصناعية الصافية المستخدمة في أمريكا طبقاً لنوعية الصناعات والكثافات الصناعية الصافية المستخدمة في أغلب التجمعات العمرانية في مصر ويرجع ذلك الى اختلاف أحجام الصناعات وكذلك نوعياتها ومستوى التكنولوجيا المستخدمة وما إلى ذلك من عوامل تؤثر تأثيراً واضحاً على الكثافات الصناعية الصافية والاجمالية للمناطق الصناعية .

٥-١-٥ طرق تحديد المساحة اللازمة للمنطقة الصناعية

يتعين على المخطط اتباع الخطوات التالية لتحديد مساحة المنطقة الصناعية بالتجمع العمراني الجديد^(٩٥) :-

- تحديد المجموعات الصناعية المقترحة أو المتوقع توطينها بالمنطقة الصناعية في ضوء التحليل السابق لمقومات المنطقة وإمكاناتها الإنمائية والتسويقية سواء على المستوى المحلي أو الإقليمي أو القومي .

- تقدير المسطحات الخاصة بالمجموعات الصناعية استناداً إلى طبيعة وحجم الأنشطة التي تدرج تحت كل مجموعة صناعية واحتياجاتها من المساحة والأهمية النسبية التي تحتلها كل مجموعة داخل المنطقة الصناعية .

- تقدير المساحات الصافية المخصصة للمشروعات الصناعية مع الأخذ في الاعتبار أنها تعادل نحو (٦٥-٧٠%)^(٩٨) كما تم ذكره في كتاب Industrial District للمخطط العمراني Boley Ropert من المساحة الإجمالية للمنطقة الصناعية حيث أن المساحة الباقية تمثل (محور الخدمات - شبكة الطرق ٠٠٠ الخ).

- تقدير المساحات الإجمالية للمنطقة الصناعية مع الأخذ في الاعتبار إمكانية الامتداد للمنطقة الصناعية ومضاعفة الطاقة الاستيعابية من المشروعات الصناعية في حالة تزايد انسياب رؤوس الأموال المستثمرة في المنطقة الصناعية.

ويوجد طريقتين لتحديد المساحة اللازمة للمنطقة الصناعية وهما كما يلي :-

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

١-٥-١-٥ الطريقة الأولى

وتتمثل هذه الطريقة في اتباع الخطوات التالية^(٤٨)

- ١- تقدير حجم العمالة المخطط تشغيلها بالأنشطة الصناعية (س) .
- ٢- تقدير متوسط العمالة التي تستطيع الوحدة الصناعية توفيرها (ص) .
- ٣- يقسمه حجم العمالة المخطط (س) علي متوسط العمالة في الوحدة الصناعية (ص) ينتج عدد الوحدات الصناعية التي يجب التخطيط لإنشائها .
- ٤- تقدير متوسط المساحات المختلفة اللازمة للوحدة الصناعية بناء علي مؤشرات الكثافة الصناعية .
- ٥- تقدير النسبة المئوية لمساحة الأرض المغطاة بالمباني للفدان (النسبة البنائية) مع ترك باقي المساحة للفدان لأغراض المرافق والخدمات العامة وأغراض الإمتداد الصناعي .
- ٦- تحديد عدد الوحدات التي يمكن إنشاؤها في فدان الأرض = المساحة المخصصة للمباني/متوسط مساحة نصيب الوحدة الصناعية من الأرض المخصصة للمباني
- ٧- يقسمه عدد الوحدات التي يجب التخطيط لإنشائها علي عدد الوحدات التي يمكن إنشاؤها بالفدان الواحد يمكن تقدير عدد الأقدنة اللازمة للأغراض الصناعية ويمكن تجميع هذه الطريقة في الجدول (٥-٥) لتسهيل الحسابات اللازمة لتحديد مساحة المنطقة الصناعية^(٤٩) .

الإجمالي	الصناعات الخفيفة	الصناعات المتوسطة	الصناعات الثقيلة	نوع الصناعة	
				المغطة بالمباني	% لمساحة الأرض
				وحدات صناعية / فدان	
				المغطة بالمباني	% لمساحة الأرض
				لأغراض المرافق والخدمات	
				عدد الوحدات الصناعية المخططة	
				إجمالي المساحة الأرضية المطلوبة	

جدول (٥-٥) الطريقة الأولى لتحديد مساحة المنطقة الصناعية^(٤٩)

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

المساحة الصافية = (٦٥-٧٠%) المساحة الإجمالية . (٤٨)

٥- المساحة الإجمالية الكلية = المساحة الإجمالية + مساحة الامتداد المقترحة للمنطقة الصناعية .

ويوضح المثال المبين بالجدول (٧-٥) المتطلبات المرحلية للصناعات من

الأراضي بمدينة السادات في نهاية كل مرحلة تنموية للمنطقة الصناعية بها .

نوع الصناعة		نهاية الفترة عام ٥	نهاية الفترة عام ١٠	نهاية الفترة عام ١٥	نهاية الفترة عام ٢٠	نهاية الفترة عام ٢٥
نوع (١)	العمالة	-	٨٠٠	٨٦٠٠	١٢٦٠٠	١٤٦٠٠
	المساحة	-	١٢٨	٢٩٢	٥٧٥	٦٣٠
	الكثافة	-	٢٢	٢٢	٢٢	٢٣
نوع (٢)	العمالة	١٨٠٠	٢٩٠٠	٤٨٠٠	٧٢٠٠	١٠٥٠٠
	المساحة	٦٠	٩٦	١٢٨	١٨٩	٢٥٠
	الكثافة	٣٠	٣٠	٣٤	٣٨	٤٢
نوع (٣)	العمالة	١٥٠٠	٢٨٠٠	٤٨٠٠	٧٦٠٠	١١٤٠٠
	المساحة	١٥	٢٨	٤٤	٦٣	٨٥
	الكثافة	١٠٠	١٠٠	١١٠	١٢١	١٢١
نوع (٤)	العمالة	١٠٠٠	٣٠٠٠	٥٥٠٠	٨٥٠٠	١١٥٠٠
	المساحة	٣.٣	١٠	١٦.٧	٢٣.٤	٣٠
	الكثافة	٣٠٠	٣٠٠	٢٠٠	٣٦٣	٣٨٣
نوع (٥)	العمالة	٧٠٠	٣٥٠٠	٦٢٠٠	٩٠٠	١٢٠٠٠
	المساحة	١	٥.٢	٩.٤	١٣.٦	١٨
	الكثافة	٦٧٠	٦٧٠	٦٧٠	٦٧٠	٦٧٠

-المساحة مقدره (هكتار)

-الكثافة الصناعية مقدره (عامل/هكتار)

جدول (٧-٥) المتطلبات المرحلية من الأراضي للصناعات بمدينة السادات (٨٣)

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

٥-١-٦ الميزانية العامة لاستعمالات الأراضي للمناطق الصناعية

لقد توصلت معظم الدراسات التخطيطية عن المناطق الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة إلي أن نسب استعمالات الأراضي بالمنطقة الصناعية هي كالتالي (٢٢) :-

(٥٠-٦٠%) أراضي صناعية

(٢٠-٣٠%) طرق ومرافق وخدمات ومناطق مفتوحة

(٥-١٠%) مساحة مستقبلية للتوسع بالمنطقة الصناعية

كما يوضح الجدول (٥-٨) تصور مقترح لنسب استعمالات الأراضي

بالمناطق الصناعية .

الاستعمالات	(النسبة %)
<u>أولاً : الطرق</u> وأماكن انتظار سيارات وخدمات طريق ومداخل وبوابات	٢٥ %
<u>ثانياً: المناطق الخضراء</u> ممرات مشاه وحزام أخضر	١٠ %
<u>ثالثاً : الخدمات</u> مباني خدمات عامة وتجارية مباني خدمات أمن وإدارية	٥ %
<u>رابعاً : مساحة التقسيم</u> المساحة المخصصة للاستثمار	٦٠ %
<u>الإجمالي الكلي</u>	١٠٠ %

جدول (٥-٨) تصور مقترح لاستعمالات الأراضي بالمناطق الصناعية^(١)

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

كما يوضح الجدول (٥-٩) نسب استعمالات الأراضي في المناطق الصناعية المنفصلة في دولتي الهند والصين حيث وجد تقارب في الهيكل الصناعي بين هاتين الدولتين ومصر كما تم ذكره في رسالة الدكتوراه الخاصة بالدكتور عبد الوهاب حلمي ١٩٩٤^(٩).

الصين	الهند	استعمالات الأراضي
٦٠	٥٥ - ٥٠	الأراضي المخصصة للاستعمال الصناعي
٢٧	٣٠ - ٢٥	الطرق
٥.٥	٢٥ - ١٠	مباني الخدمات العامة والمباني الغير صناعية
٧,٥	١٠ - ٥	أراضي الامتداد للمنطقة الصناعية

جدول (٥-٩) نسب استعمالات الأراضي في المناطق الصناعية المنفصلة بدولتي الهند والصين^(٩) ومن الجدول (٥-٩) والنسب التي أقرتها الدراسات التخطيطية علي المجتمعات العمرانية الجديدة^(٣٣) نجد أن النسب العامة لاستعمالات الأراضي للمنطقة الصناعية متقاربة إلي حد ما حيث توجد بعض الفروق الطفيفة في نسب استعمالات الأراضي من منطقة إلي أخرى طبقا للسياسات العامة التنموية للدولة في كل منطقة ونوعيات الصناعات المتوطنة بها وما يتبعه من متطلبات المرافق والخدمات لهذه الصناعات والنشاط الاستثماري لكل منطقة الذي يترتب عليه نسبة الأراضي المخططة للامتداد للمنطقة الصناعية^(٣٣).

٥-١-٧ الملامح الرئيسية للمخطط العام للمناطق الصناعية

يجب العناية بتخطيط المنطقة الصناعية وهذا يتطلب وضع مخطط عام لتنمية المنطقة الصناعية ليعطي صورة كاملة للمنطقة الصناعية وينظم مراحل إنشائها ونموها وللوصول إلي تخطيط جيد يتوافر فيه الأهداف المرجوة وبالتالي يجب علي المخطط العمراني عند وضع المخطط العام للمنطقة الصناعية أن يتوافر في هذا المخطط^(٤٨) ^(٥٩) ما يلي :-

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

-وضع المنشآت الصناعية في مواقع تسمح بتشغيلها بكفاءة ومرونة دون تعارض مع غيرها من استعمالات الأراضي من خلال تصنيف الصناعات المتشابهة والمشاركة في احتياجاتها وتأثيرها البيئي إلى مجموعات صناعية^(٥٩) .

-تحقيق الكفاءة في استعمالات الأراضي والحركة الآلية الرابطة بين هذه الاستعمالات (شبكة الطرق الداخلية) والخدمات (الفنية-الاقتصادية-الاجتماعية) والاستجابة للمتطلبات المتباينة للصناعات المختلفة التي تتوطن بالمنطقة الصناعية^(٥٩) .

-تقسيم المساحة الكلية المتاحة للمنطقة الصناعية إلى أكثر من منطقة متجانسة في الحجم والشكل تشمل كل منها مجموعة المشروعات الصناعية التي لها متطلبات وخدمات ومرافق متشابهة وقابلة للتقسيم إلى قطع أراضي^(٤٨) .

-بساطة شبكة الطرق ووضوحها وتوفير العروض الكافية لحركة اللوريات داخل المنطقة الصناعية .

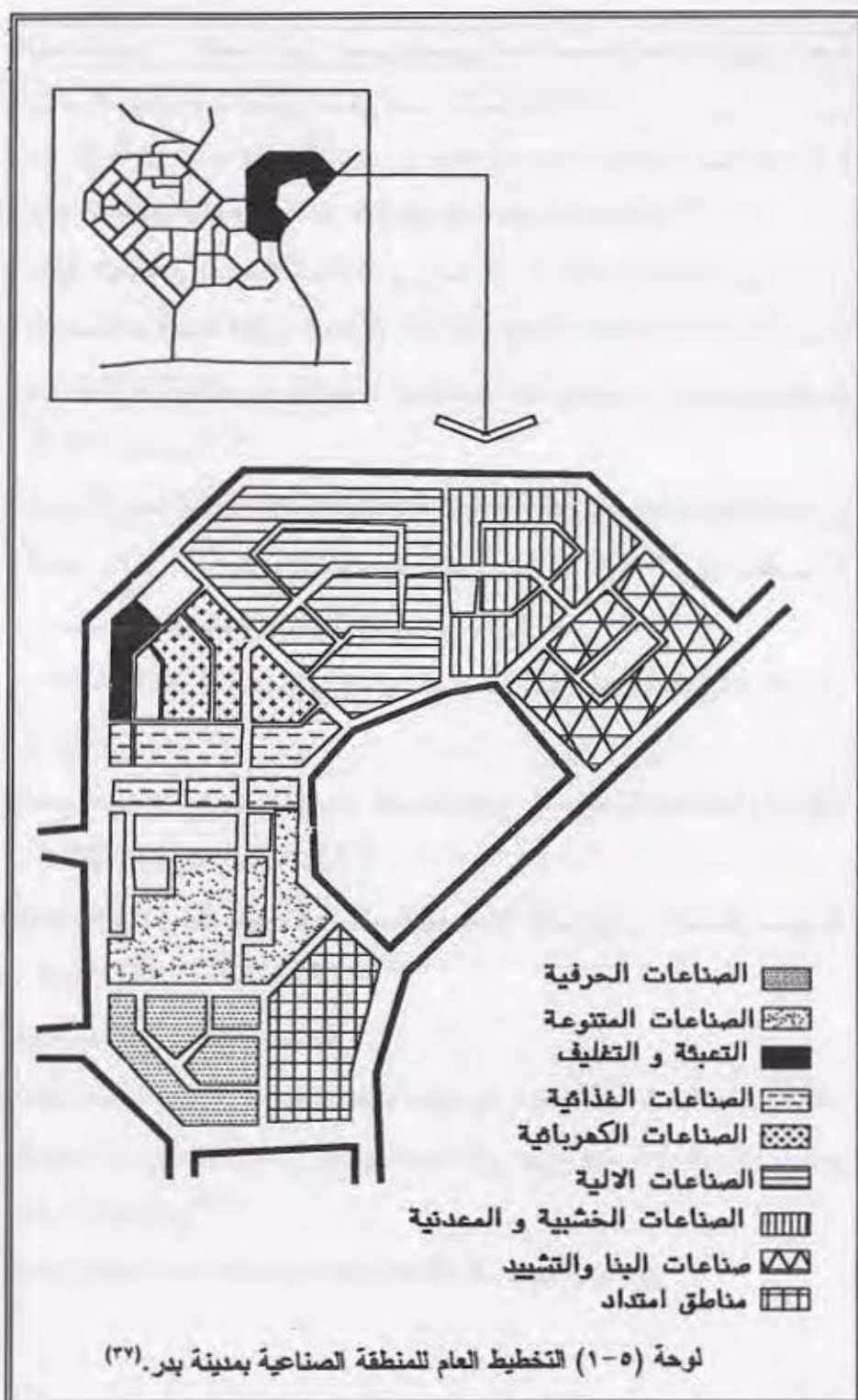
-تحديد مسارات النقل العام لتوصيل العمال إلى المنطقة الصناعية وأماكن المحطات وحركة وسائل النقل^(٤٨) .

-تحديد مداخل المنطقة الصناعية واتصالاتها بشبكة الطرق بما يحقق سهولة الدخول والخروج من المنطقة .

-تحديد منطقة للخدمات الصناعية .

-تحديد مساحات قطع الأراضي بحيث تحقق يوفي بالمتطلبات المختلفة للصناعات المتوقعة وعلى أساسا مديولي يسمح بالمرونة في توزيع قطع الأراضي كما يسمح بالتوسع المستقبلي^(٤٨) .

وتوضح اللوحة (٥-١) التخطيط العام للمنطقة الصناعية بمدينة بدر



٥-١-٨ مخطط نمو المناطق الصناعية

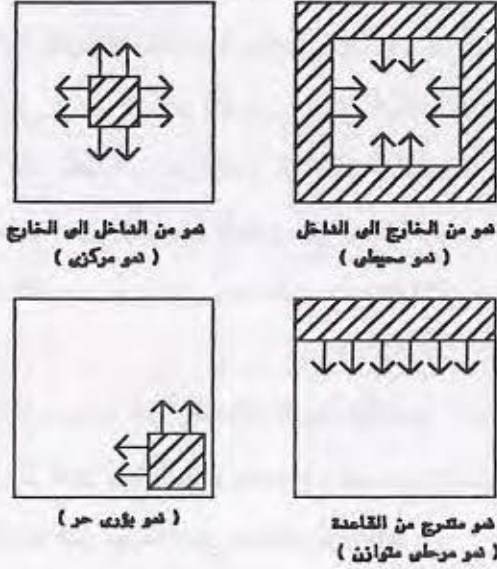
أن أهم ما تواجه أي منطقة صناعية هو كيفية تحويلها من مخطط إلى واقع فعلي بحيث تنمو المنطقة الصناعية بكفاءة وفاعلية وبحيث تأخذ المنطقة شكلها العام وتقوم بدورها في الوقت المحدد لها حتى تحقق أهداف تنميتها بأقل تكاليف استثمارية ومن هنا تأتي أهمية مراحل النمو للمنطقة الصناعية بحيث تكون مرنة لتمكن المنطقة الصناعية من الاستجابة للمتغيرات المختلفة خلال سنوات تنفيذ المنطقة الصناعية لذا يجب أن يكون مخطط نمو المنطقة الصناعية شاملا للعوامل^(١٥) الآتي :-

١- نمو مجدد خلال كل مرحلة تنفيذ للمنطقة الصناعية لحين اكتمال تنفيذها لذا يجب تحديد مراحل النمو بالتفصيل وحدودها وحدود كل مرحلة وتحديد الاستثمارات اللازمة لكل مرحلة من مراحل التخطيط .

٢- نمو محدد مع وضع إطارا عاما للنمو ومراحله يتم من خلاله تحديد المرحلة الأولى لنمو المنطقة الصناعية بدقة والتي سيعتمد عليها بالتالي المراحل التالية .

٣- نمو محدد خلال كل مرحلة علي أن يعاد تقييم خطة النمو حسب المتغيرات في حالة اصطدام مراحل النمو من الناحية العملية بظروف مغايرة للتوقعات أو معدلات التنمية مع مراعاة عدم الإقلال من جاذبية المنطقة الصناعية للاستثمارات أو فاعلية تنفيذ المنطقة الصناعية .

ومما سبق فإنه عند تحديد الاستراتيجية العامة لمخطط النمو العمراني للمنطقة الصناعية يجب أن يحدد بحرص شديد ودقة متناهية حتى لا يتسبب المخطط في إهدار الموارد المتاحة لتنمية المنطقة الصناعية وبالتالي لتسهيل عملية وضع المخطط العام للنمو للمنطقة الصناعية^(٢٣) فإن (وزارة التعمير والدولة للإسكان واستصلاح الأراضي اللجنة الاستشارية للتعمير سنة ١٩٨٢)^(٢٠) حددت كل الاختيارات الممكنة لبدائل النمو للمناطق سواء السكنية أو الصناعية وهي موضحة في الشكل (٥-٣) .



شكل (٣-٥) بدائل النمو العمراني للمناطق الصناعية والسكنية^(٣٣)

وعلي المخطط بعد وضع بدائل مخطط النمو العمراني للمنطقة الصناعية

أن يقيم هذه البدائل بناءا علي عدة معايير هامة جدا^(٣٣) وهي كما يلي :-

- احترام التشكيل العام للمخطط العام للمنطقة الصناعية .
- التكامل عند كل مرحلة من مراحل النمو .
- الكفاءة ومرونة المخطط في حالة النمو البطيء للمنطقة الصناعية .
- اقتصاديات البنية الأساسية وتكامل المراحل مع تخطيط المنطقة الصناعية وتخطيط شبكات المرافق .
- العلاقة بين استعمالات الأراضي داخل المنطقة الصناعية .
- وفيما يلي مثال للبدائل المختلفة لسياسات النمو بالمنطقة الصناعية بمدينة بدر حيث تم اختيار البديل الأول لأنه يحقق أكبر قدر من التنمية للمنطقة الصناعية في هذا المخطط لهذه المدينة^(٣٧) . كما هو موضح بالجدول (٥-١٠).

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

البيدل الثالث محاوير التنمية	البيدل الثاني أطبات التنمية	البيدل الأول النمو المتوازن	
			
تتكون من زيادة عدد الأتوية علي محور حركة واحد إلي أن تتصلق تلك الأتوية وتتمو في الاتجاه السمودي علي هذا المحور.	يعتمد علي نواه أو أكثر في منتصف المنطقة الصناعية وتتمو تلك الأتوية إشماعياً حول مركزها.	ترتكز الفكرة في البدء بمسطح صغير ينمو طردياً ينمو المدينة.	التفكرة التخطيطية
ملايمته للشكل التشريطي ويمكن أن يميز منطقة صناعية تزداد فيها اتصاليات المشروعات والصناعية من حيث للتكامل والتكامل بين الصناعات المختلفة مما يزيد من مددلات النمو في الأنشطة الصناعية ويزيد من خاصة الجذب للأنشطة الصناعية المتماثلة من المناطق الأخرى ويقال من تكاليف التشغيل .	تخفان وتتركز حجم الاستثمارات المطلوب لها نسبياً - قابليتها لتكوين كتلات صناعية متخصصة-تعمل علي رفع مددلات نمو المناطق التي تنشأ فيها .	أقل البدائل تكلفة ابتدائية . يتلام ويتناسب مع حجم ومعدل نمو المدينة في جميع مراحلها.	المميزات
يحتاج إلي تكلفة ابتدائية أكثر قليلاً		لا يحدد نوعيات الأنشطة أثناء النمو . لا يحق تجمعات صناعية تعتمد علي التكمال الصناعي فيما بينها .	المعيوب
ملائم لشكل المنطقة الصناعية ويستعيد اتصالياته سريعاً ويرفع من أسمار أراضي المنطقة الصناعية بمعدل كبير مما يساعد جهاز المدينة علي استعادة ثقافته وتحقيق فائض ملائم لمسايات التنمية للصناعية.	يتلام مع سياسات النمو التي تعتمد علي نمو محدد وغير متوازي نوعياً بمعنى أن النمو المتوقع يبدأ بنوعية واحدة من الصناعات في المرحلة الأولى وذلك لتكون القوة الأولى وفي المرحلة الثانية تبدأ نوعية أخرى مكونة لقوة ثانية .	يصلح في المناطق الصناعية المتخصصة بحيث تتلوي إلي منطقة متجانسة صناعياً أو في المناطق التي يصعب فيها التنبؤ بأنواع الصناعات بها .	الخلاصة

جدول (٥-١٠) بدائل النمو للمنطقة الصناعية بمدينة بدر^(٣٧)

ومما سبق فإن وضع مخطط نمو المنطقة الصناعية هام جداً لعدة أسباب

وهي كما يلي^(١٥) :-

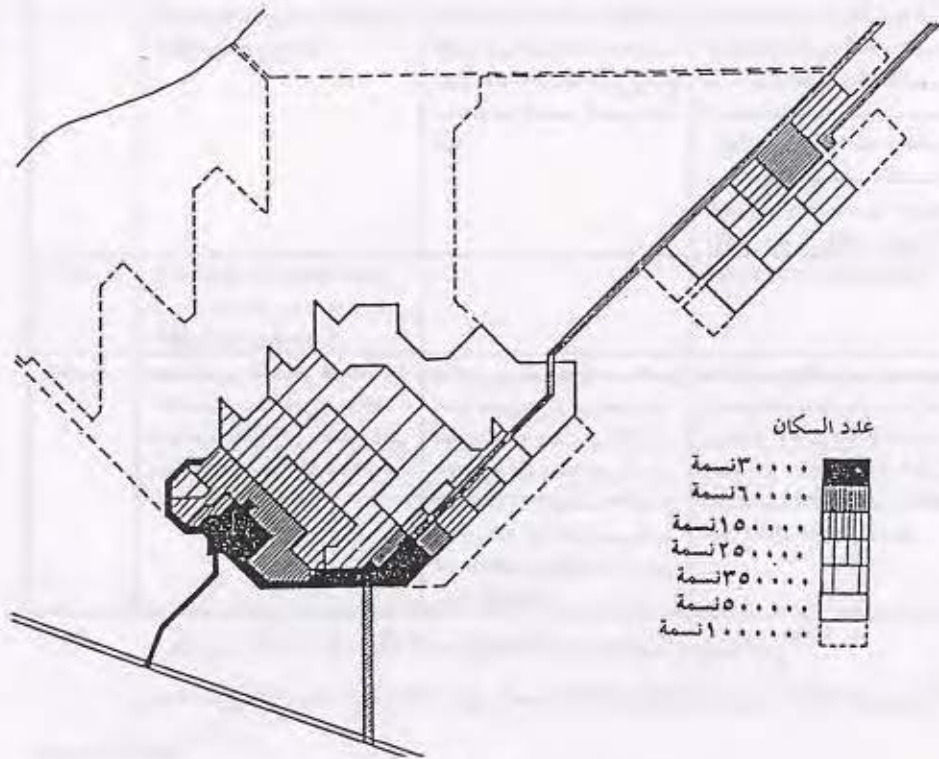
- عدم التأكد من عدد المصانع التي ستجذبها المنطقة الصناعية .
- صعوبة تقدير احتياجات الصناعات من الأراضي وذلك لعدم معرفة نجاح أو فشل اختيار المجموعات الصناعية من البداية أو تغير السوق وما إلي ذلك من تغيرات قد تحدث خلال الفترة الأولى من إنشاء المنطقة الصناعية .

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

- إن رؤوس الأموال المتاحة للتنمية الصناعية في المراحل الأولى محدودة سواء من المستثمرين أو من الدولة .

- إن النمو المرحلي يؤدي إلى تخفيض فوائد رأس المال .

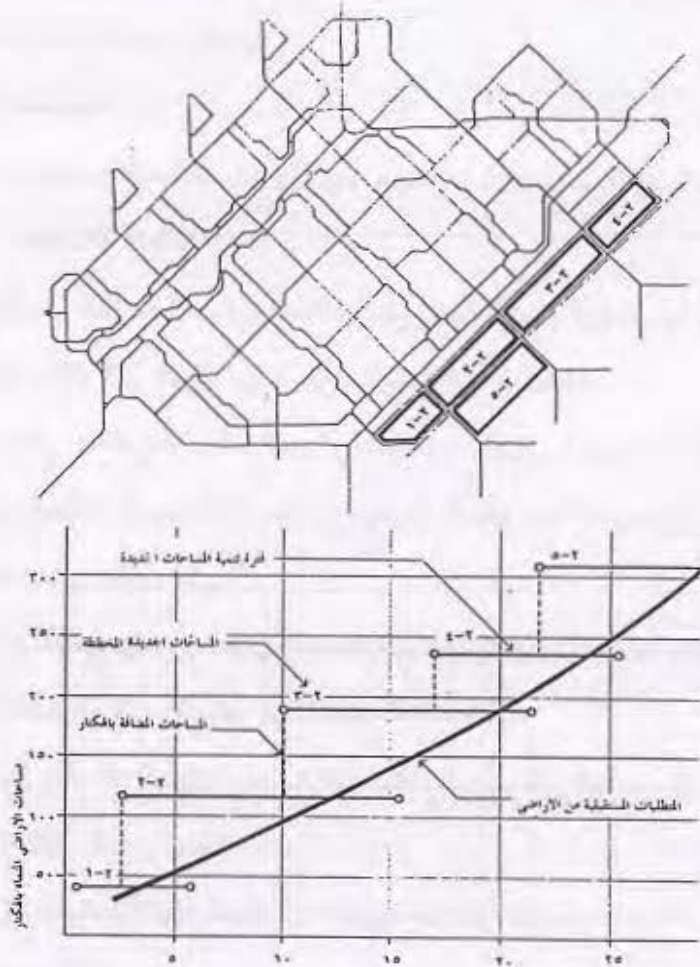
لذا يجب عمل مراحل لتنفيذ المنطقة الصناعية علي أن يرتبط ذلك بالنمو العمراني للمدينة ككل^(٦٥) حيث يوضح الشكل (٥-٤) كيفية ربط نمو المنطقة الصناعية بمراحل نمو المدينة (بمدينة السادات).



شكل (٥-٤) ربط مراحل نمو المنطقة الصناعية بمراحل نمو المدينة (بمدينة السادات)^(٦٤)

الباب الخامس الفصل الأول : أسس ومعايير إعداد المخطط العام للمناطق الصناعية

كما يجب وضع خطة تفصيلية موضحة الأرض التي ستمتد إليها المرافق والخدمات بكل مرحلة من مراحل نمو المدينة^(٣٣) كما هو موضح بالشكل (٥-٥) والذي يوضح الخطة التفصيلية والجدول الزمني للتنمية المتوقعة للمنطقة الصناعية نوع (٢) بمدينة السادات .



شكل (٥-٥) الخطة التفصيلية والجدول الزمني المتوقع للمنطقة الصناعية نوع (٢) بمدينة السادات^(٨٣)

٢-٥ أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

يستطيع المخطط العمراني القيام بإعداد المخطط العام للمنطقة الصناعية بعد تحديد ما يلي^(٢٨) :-

- عدد العمالة المراد توطينها بالمنطقة الصناعية .
- نوعية الصناعات المراد توطينها .
- الكثافات الصناعية .
- مساحة المنطقة الصناعية وتقسيمها طبقاً لنوعية الصناعات (ثقيلة - متوسطة - طفيفة) .
- مساحة الأرض اللازمة للخدمات الصناعية مع شبكة الطرق الرئيسية للمنطقة الصناعية وذلك التي تفصل بين نوعيات الصناعات المخططة .
- وبالتالي يستطيع المخطط العمراني بعد الوصول إلي المخطط العام النهائي واعتماده من الجهات المختصة أن يبدأ في إعداد المخطط التفصيلي للمنطقة الصناعية الذي يشتمل علي^(٢٩) :-
- تصميم قطع التقسيم ووضع المباني الصناعية بداخلها (اشتراطات بنائية وقانونية).
- الخدمات المشتركة التي ستوجد في المنطقة الصناعية .
- شبكة الطرق والسكك الحديدية وممرات المشاة وأماكن انتظار السيارات ومسارات النقل العام ومحطاته .
- شبكة المرافق العامة (المياه-المجاري--الكهرباء-الغاز الطبيعي٠٠٠).

١-٢-٥ تقسيم الأراضي

إن الصناعات مثل الكائن الحي ليست ثابتة بل هي في حركة مستمرة إما انكماشاً أو اتساعاً وبالتالي فإن أحجام مباني المصانع تختلف باختلاف نوعية

 الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

الصناعة التي سوف تشغلها وبالتالي تختلف أيضا مساحات الأراضي الصناعية حسب نوعية الصناعات لذلك يجب عند عمل مخطط عمراني لتقسيم الأراضي توفير قطع أراضي ذات مساحات مختلفة حتى تتلاءم مع اختلاف نوعية الصناعات^(٩١).

وتستهدف دراسات تقييم الأراضي الوصول إلى أسلوب للتقسيم يتصف بالمرونة الكافية التي تسمح بالحصول علي إمكانيات متعددة لتقسيم الأراضي لمواجهة المتغيرات التي يمكن أن تحدث في السوق العقاري الصناعي أو القرارات السياسية والحكومية المفاجئة^(٩٥).

ومما سبق ذكره فإن مساحات قطع الأراضي تختلف باختلاف نوعيات الصناعات المراد توطئتها بالتجمع العمراني الجديد وبالتالي فإن كل مجتمع عمراني له معايير الخاصة به تختلف عن غيره من التجمعات العمرانية طبقا لنوعيات الصناعات المتوطنة به ولكن بالرغم من هذا الاختلاف في مساحات القطع فإن هناك ثوابت لاختيار أبعاد القطع الصناعية عند وضع المخطط التفصيلي للمنطقة الصناعية التي تعتمد أساسا علي الشبكة التخطيطية وهي شبكة المديول التي تساعد المخطط علي تخطيط المنطقة الصناعية في تقسيم الأراضي^(٩٨).

ومن المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية الموجودة في أغلب التجمعات العمرانية الجديدة^(٩٩) نجد أن اختيار النسبة المديولية التخطيطية يتم بناء علي أحد البدائل التالية :-

١- شبكة مديولية يتراوح نسبة عرضها إلي طولها من ١ : ٢ مثل الشبكة المديولية للتخطيط الخاصة بالمنطقة الصناعية بمدينة بدر^(٣٧) حيث كانت الشبكة المديولية التخطيطية (٦×١٢)م ٢.

 الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

٢- شبكة مديولية يتراوح نسبة عرضها إلى طولها من ٢ : ٣ مثل الشبكة المديولية للتخطيط الخاصة بالمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب^(٣٨) حيث كانت الشبكة المديولية التخطيطية (٦٠×٤٠)م ٢ .

٣- شبكة مديولية مربعة وتكون متوافق مع عروض الطرق بالمنطقة الصناعية وعروض قطع الأراضي السكنية الموجودة بالتجمع العمراني مثل الشبكة المديولية للتخطيط الخاصة بالمنطقة الصناعية بمدينة ٦ أكتوبر^(٤٠) حيث كانت الشبكة المديولية التخطيطية (١٠٨×١٠٨)م ٢م وأيضاً بمدينة السادات^(٨٤) حيث كانت الشبكة المديولية التخطيطية (٥×٥) وعروض الطرق (١٥-٢٠-٢٥ ٠٠٠ الخ) مضاعفات شبكة المديول .

وفي أغلب الأحيان يتم استخدام شبكة مديولية من أحد البديلين ١ ، ٢ ، وذلك لتقليل الواجهات والاقتصاد في تكاليف المرافق والطرق^(٩) كما توجد اشتراطات خاصة بالنسبة لقطع التقسيم يجب أن تتوافر في أي مخطط تقسم الأراضي الصناعية (كما حددها اللائحة التنفيذية لقانون التخطيط العمراني رقم (٣) لسنة ١٩٨٢ في الجزء الخاص بالمناطق الصناعية) وهي كما يلي :-
 - يجب أن تتراوح نسبة عروض القطع لأعماقها ما بين (٠,٤-٠,٧) % .
 - يجب اختيار أبعاد القطع (العروض والأعماق) بحيث تتوافر مديولياً بحيث يمكن ضم قطعتين أو أكثر بما يسمى (بمرونة التقسيم وتلبية احتياجات السوق (العرض والطلب) .

- لا يجوز لأي قطعة أن يكون عمقها علي طول الشارع .
 - أساس لكل القطع أن يتم خدمتها من طول الشارع بواجهة واحدة فقط باستثناء وضع القطع الركنية .

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

ويوضح الجدول (٥-١١) أبعاد الشبكات المديولية وقطع الأراضي

الصناعية ببعض المدن الجديدة بمصر .

المدينة	الشبكات المديولية	القطع الصغيرة ٢م	القطع المتوسطة ٢م	القطع الكبيرة ٢م
بدر	١٢ × ٦	٢٨٨	٦٤٨	١٣,٨٢٤ ألف
٦ أكتوبر	١٠,٨ × ١٠,٨	٢١٠٠	١٢,٦ ألف	١٠,٥ ألف
برج العرب	٦٠ × ٤٠	٢٤٠٠	٨٠٠٠	٣٠ ألف
السادات	٥٠ × ٥٠	(٥-١٠٠) ألف	(٢٠-٣٠٠) ألف	(١٠٠٠-١٥٠٠) ألف

جدول (٥-١١) أبعاد الشبكة المديولية وقطع الأراضي الصناعية ببعض المدن الجديدة بمصر^(٢٣)

ونلاحظ من الجدول السابق وجود تفاوت كبير في مسطحات قطع

الأراضي الصناعية بالمدن الجديدة التي تم عرضها ويرجع ذلك لعدم وجود إطار شامل محدد من قبل الهيئة العامة للمجتمعات العمرانية الجديدة لتحديد العلاقة بين مدي التغير في مسطحات الأراضي والمستويات الصناعية (ثقيلة-متوسطة-خفيفة) ولكن يتم التعامل مع كل مدينة بصفة فردية وليست جماعية مع العلم بأن هيكل النشاط الصناعي بمصر لم يتغير منذ وضع التصنيف العربي الموحد للنشاط الاقتصادي سنة ١٩٧٠م^(١١) .

كما توضح اللوحة (٥-٢) مرونة تقسيم الأراضي بالمنطقة الصناعية

بمدينة ٦ أكتوبر لتلبية احتياجات العرض والطلب لسوق العقاري الصناعي .

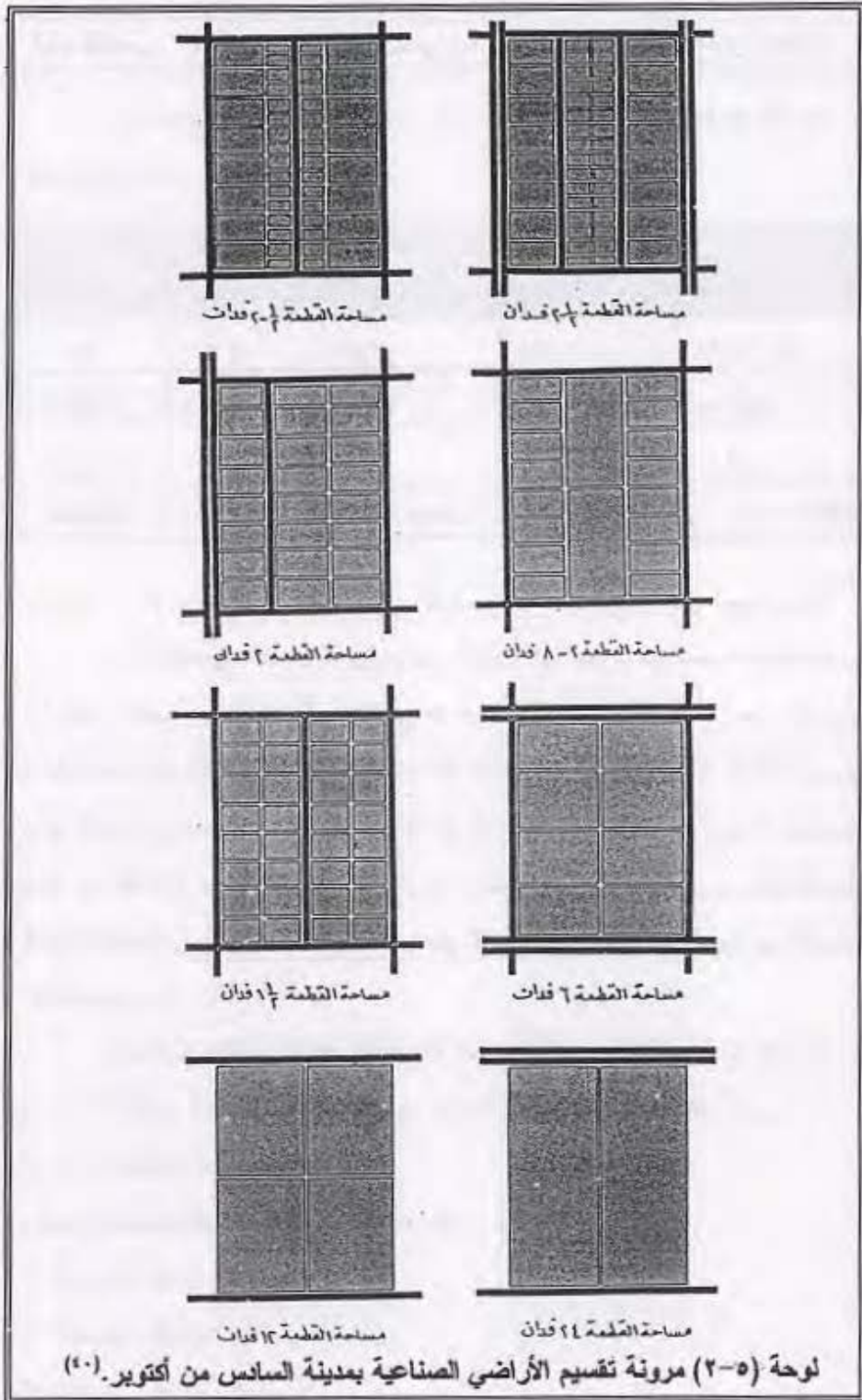
٥-٢-٢ الخدمات الصناعية

وتنقسم الخدمات الصناعية إلى ثلاثة أنواع من الخدمات ممثلة في :-

١-الخدمات الفنية والاقتصادية

٢-الخدمات الاجتماعية

٣-الخدمات العامة والمتنوعة



٥-٢-١ الخدمات الفنية والاقتصادية

يقصد بالخدمات الصناعية خدمة العمليات الانتاجية الخاصة بالصناعات أو الخاصة بخدمة بعض المعدات اللازمة للصناعات في وحدات منفصلة عن المصانع ولذا يعرف هذا النوع من الخدمات بالخدمات ذات الطابع الصناعي والهدف من وضع هذه الخدمات هو تقديم الخدمات الصناعية بالمناطق الصناعية الجديدة أثناء المراحل المختلفة للإنشاء والتشغيل للمنطقة الصناعية ويعمل علي جذب رجال الأعمال والمستثمرين إلي دخول مجال الصناعة كما يعمل علي جذب المصانع لكي تستقر بالمناطق الصناعية بالمجتمعات الجديدة وذلك لتوافر أحد عناصر الوفورات الاقتصادية بالمنطقة الصناعية الجديدة^(٤٨) وتنقسم الخدمات الصناعية إلي قسمين كما يلي :-

١-خدمات ذات طبيعة تجارية كبيرة الحجم ولا يمكن أن يفتنيها مصنع بمفرده نظراً لضخامة حجمها وعدم مقدرته علي استخدامها بكامل طاقتها مثل محطات المعالجة الحرارية ومحطات الطاقة .

٢-خدمات ذات طبيعة تموينية مثل ورش المعدات ومعامل الاختبار والمعايرة .

وبوضح الجدول (٥-١٢) الخدمات الفنية والاقتصادية التي يجب توافرها

بالمناطق الصناعية بالتجمعات العمرانية الجديدة^(٤٩) .

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

الخدمات الخدمية	الخدمات التفصيلية	التوصيف والخدمات التي تؤديها وأهدافها	الجهة التي تتولى إدارتها	
			القطاع العالم	القطاع الخاص والتعاوني
أ-ورش ومراكز	١-ورش العمل	تقدم بعض الخدمات في مقابل أجر أو تعريفه محددة على مقياس صغير		●
إصلاح وصيانة	٢-ورش مركزية لصيانة وإصلاح المعدات الصناعية	تقدم بعض الخدمات الصناعية مثل صيانة وإصلاح معدات المصانع في المنطقة ، ويختلف نمط وحجم ورشة الإصلاح وفقا لنوع المعدات التي تستخدم في المصانع ومدى تردد عمليات الصيانة والإصلاح ومدى توفر قطع الغيار في المنطقة المحيطة ، ينتج عن ذلك خفض تكلفة عمليات الصيانة والإصلاح .	●	●
	٣-مراكز وروش تأجير المعدات	تقوم بميليتين لأن تنتقل منها المعدات والألات التي يسهل حملها إلى المصانع الخاصة لتؤدي لها عمل معين مقابل أجر أو أن تستخدم معدات مراكز للتأجير فيه لتأدية عمل مقابل أجر معين وقد تشمل هذه المراكز علي المعدات الصغيرة (أدوات الطلاء - معدات قطع المعادن ٠٠٠٠ الخ) أو المعدات الضخمة (المخارط - ماكينات القرم والتشكيل - ماكينات التجليخ ٠٠٠٠ الخ) .	●	
	٤-مراكز التيسير الصناعي العامة	تقوم بتأدية العمليات الصناعية وذلك على مقياس كبير ولظروف أكثر اقتصادية وينوعية عالية للإنتاج عما في الورش الصغيرة .	●	●
	٥-ورش متنوعة	ورش لصيانة وإصلاح السيارات ووسائل النقل . ورش لصيانة وإصلاح وسائل الاتصالات . مراكز لصيانة وإصلاح الأبنية مزودة بوحدات التجارة والحداثة والدهان والزجاج .	●	●

جدول (١٢-٥) الخدمات الفنية والاقتصادية بالمناطق الصناعية^(٩)

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

الخدمات الفرعية	الخدمات التفصيلية	التوصيف والخدمات التي تؤديها وأهدافها	الجهة التي تتولى إدارتها	
			القناع العام	القناع الشخصي والقانوني
ب- مراكز خدمات	١- مراكز الوصف والتوضيح	تقوم بتقديم خدمات نموذجية وتعليمية تتعلق بتنفيذ عمليات صناعية معينة وتقوم أيضا بالتوجيه الصناعي والتحكم والقياس ومعايير الاختبار والمعايرة .	●	
نموذجية وتعليمية للإرشاد الصناعي	٢- مراكز التدريب المهني	تشأ ضمن خطة قومية أو إقليمية حسب توزيع المناطق الصناعية وتقدم خدماتها للمصانع المنتشرة في المنطقة المحيطة بها أو المنطقة الصناعية المنشأ بها مركز التدريب أو تلحق بالمصانع الكبيرة والمنطقة الصناعية حيث أن المنطقة الصناعية تعمل على تركيز عدد كبير من العمال في بؤرة واحدة حيث تشرف على إعداد المهنيين المطلوبين للصناعة من خلال برامج للتدريب المهنية التي ترفع من كفاءة إنتاجهم وإعداد عمال مهرة لصناعات ستقوم في المستقبل في هذه المنطقة .	●	
	٣- مراكز الاستشارات الصناعية	تقديم الاستشارات الفنية والصناعية ونقل الخبرة والمعرفة الصناعية الحديثة بهدف تحسين طرق الإنتاج وتطوير إدارة العمل وحل مشكلاته المختلفة ومساعدة صغار رجال الصناعة بصفة خاصة في اختيار وتركيب الآلات والمعدات واختيار أفضل طرق التوسع الصناعي والتنظيم ، والإدارة العملية للإنتاج والتسويق ونظم الأجور والحوافز ووضع التصميمات المناسبة للمصانع وتوجيههم في دراسة فرص الاستثمار واختيار الصناعة المناسبة لهم وإرشادهم على الإجراءات الحكومية وشراء المعدات ١٠٠٠ الخ .	●	
	٤- مراكز البحوث والمعلومات	لتطوير وجودة الإنتاج حيث تكون مزودة بمكتبات ومراكز معلومات وسجل صناعي حديث ودليل استثمار صناعي للمناطق الصناعية في مصر ، وأجهزة السينما وعرض الشرائح ومزودة بالحاسبات الإلكترونية وذلك في إطار التنمية الصناعية للمحافظة وللإقليم وللدولة ككل .	●	
ج- خدمات التخزين	١- خزانات البترول	تخزين وتوزيع الوقود السائل والغازي للاستخدامات الصناعية والمحلية للمنطقة الصناعية .	●	●
	٢- مستودعات ومخازن	لتخزين الآلات والمعدات المتحركة والأدوات والخردوات الصناعية اللازمة للعمليات الإنتاجية .	●	

تابع جدول (٥-١٢) الخدمات الفنية والاقتصادية بالمناطق الصناعية^(١)

٥-٢-٢-٢ الخدمات الاجتماعية

لقد أصبح من الضروري بعد تجربة الدول الصناعية الكبرى توفير الخدمات الاجتماعية لعمال الصناعة بالمناطق العمرانية الجديدة (ترفيهية - صحية-غذائية- ٠٠٠ الخ)^(١٥) .

بما أن الخدمات الاجتماعية لها شديد الأثر في زيادة حجم الإنتاج بالتالي تستطيع بعض المصانع الكبيرة أن تحقق هذا الهدف بطريقة فردية مثل مجمع الألومنيوم بنجع حمادى - ولكن المشكلة بالنسبة للمصانع الصغيرة والمتوسطة التي لا تستطيع تحقيق هذه الخدمات بطريقة فردية ولكن تجمع الصناعات الكبيرة الموجود بالمناطق الصناعية بالتجمعات العمرانية الجديدة تشجع علي توفير بعض الخدمات الاجتماعية اللازمة للعمال والموظفين^(١٦) مع مراعاة التالي .

-أن الطلب يزداد علي الخدمات الاجتماعية فور البدء في إنشاء المنطقة الصناعية بالمجتمع العمراني الجديد نتيجة لزيادة العمال في المنطقة الصناعية وجذبهم للاستقرار في هذا المجتمع العمراني الجديد .

-عدم المبالغة في استثمارات الخدمات الاجتماعية لعمال المناطق الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة حتى لا ترفع قيمة إيجارات أو شراء أراضي وبالتالي تزداد تكلفة المنتجات المصنعة الأمر الذي لا يمكنها من المنافسة مع مثيلاتها في المجتمعات العمرانية الجديدة الأخرى .

ويوضح الجدول (٥-١٣) الخدمات الاجتماعية التي يجب توافرها في

مراكز الخدمات في المناطق الصناعية بالتجمعات العمرانية الجديدة .

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

توصيف والخدمات التي تؤديها وأهدافها	خدمات تفصيلية	خدمات الفرعية
تقديم خدمات صحية للعمال والموظفين في المناطق الصناعية لعلاج الحالات الطارئة وتقديم الإسعافات الأولية	١- محطة إسعاف أولية	أ- الخدمات الصحية
إجراء الفحوص الطبية ولعمل بوليس التأمين الصحي بها قسم للحواث وقسم متجول بالمنطقة متخصص في العياد من الأمراض ٠٠٠ الخ.	٢- مستشفى أو عيادة مركزية	
منها وحدات مجهزة تجهيزا كاملا ومتخصصة في الأمن الصناعي والأمراض المهنية وإنقاذ المتأثرين بإصاباتة صناعية ٠٠٠ الخ.	٣- وحدات الخدمات الصحية	
تقدم خدمات التغذية وذلك لتحسين نمط الغذاء بالمنطقة الصناعية ويعتمد تقديمها على مدى توفر الخدمات وسهولة الحصول عليها ويسهل توفيرها إذا كانت المنطقة الصناعية متوطنة في ضاحية المدينة ومن الأفضل في المناطق الصناعية الكبيرة أن تقدم خدمات تغذية للماملين في المصانع .	بعض محلات المأكولات (مطاعم- قهوة-كافيتريا ٠٠٠ الخ)	ب- خدمات غذائية
لخدمة المصانع في المنطقة الصناعية المتوطنة الموجودة في ضواحي المدن حرصا على توفير الوقت لأصحاب المصانع .	١- مكاتب البريد والتلغراف ٢- مكاتب التليفون والتلكس	ج- المواصلات السائكة والاسلكية
لخدمة العمال وتثقيفهم دينيا	١- دور العبادة ٢- المراكز الدينية	د- خدمات دينية
نوادي ومراكز للاستجمام والتسلية وملاعب رياضية وخدمات سباحة ومناطق مفتوحة للرياضة وسينما وتتراجد بجوار مركز الخدمة العامة . وتشمل عمليات تنسيق الموقع تجميل الشوارع والطرق والميادين بأحواض الزهور والمناطق الخضراء ، حيث يحقق التشجير بعض الأغراض مثل منع اكتساح الرياح للمنطقة الصناعية وتوفير الظل في الأماكن المرتفعة الحرارة وإخفاء المخازن وأماكن الشاحات عن النظر ٠٠٠ الخ .	١- مباني ترفيهية (الأكنية الرياضية- السينما- المناطق المفتوحة) ٢- عمليات تنسيق الموقع	هـ- خدمات الترفيه وتنسيق المواقع
لخدمة العمالة من النساء في المنطقة الصناعية .	١- الحضانة ورياض الأطفال	ر- خدمات متنوعة

جدول (٥-١٣) الخدمات الاجتماعية بالمنطقة الصناعية^(١)

٥-٢-٣ الخدمات العامة والمتنوعة

تتوقف الخدمات العامة حسب نوع وحجم المنطقة الصناعية بالمجتمع العمراني الجديد ومدى احتياج الصناعات الحالي والمستقبلي للخدمات العامة

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

ومراحل تنمية المنطقة الصناعية^(٩) ويوضح الجدول (٥-١٤) الخدمات العامة والمتنوعة اللازمة للمناطق الصناعية بالتجمعات العمرانية الجديدة .

الخدمات الفرعية	الخدمات التفصيلية	التوصيف والخدمات التي توفيقها وأهدافها
أ-الخدمات المصرفية	١-البثوك	يؤدي توفر الخدمات المصرفية في المنطقة الصناعية إلى تسهيل عمل المصانع فيما يتعلق بنقل الميراثات والأجور وغير ذلك .
	٢-شركات التأمين	للتأمين علي المصانع والسلع ضد الحريق والتلف والسرقة .
	٣-جمعيات اتنمائية	يجب تأسيس جمعية اتنمائية تماونية بالمنطقة الصناعية وذلك لاحتياج المصانع لفتح اتنمات علي الإنتاج .
ب-الأمن والإطفاء	١-نقطة الشرطة	لحراسة المنشآت الصناعية والمراق
	٢-إطفاء الحريق	لإطفاء الحرائق المحتمل حدوثها في المنطقة الصناعية وتقوم وزارة الداخلية بتوفيرها للمنطقة الصناعية .
ج-الخدمات المعمارية والإنشائية	١-المكاتب الهندسية والمعمارية	لتقديم المشورة والتصيحه للمصانع فيما يختص بتصميم المباني وإنشائها حتى يسهل علي المصانع إنشاء المباني اللازمة لها حيث يؤدي هذا إلي تمكين المصانع من إقامة مبانيها وفقا لأحدث التصميمات الهندسية وقد تتعامل بعض المناطق الصناعية مع شركات مقاولات خاصة تسيلا لخدمة مصانعها .
د-صيانة المباني والأرض	١-مراكز حماية وتنمية البيئة الطبيعية	يجب توفير جهة للمحافظة علي المظهر الجمالي للمنطقة الصناعية ومبانيها المتمثلة في صيانة المباني والشوارع والأرض وحماية وتنمية البيئة.
هـ-مسالات خاصة متعددة الأغراض	١-قاعات للمؤتمرات والاجتماعات	لتجتمع فيها المسؤولين عن المصانع بين الحين والأخر لمناقشة المشاكل المشتركة فيما بينهم ويلتقي في هذه الصالات رجال الدرية الفنية وهيئات المبيعات والمشتريات وتعقد فيها الحفلات والمؤتمرات والندوات التدريبية .
	٢-صالة معارض	تعرض المنتجات الصناعية لمصانع المنطقة الصناعية
و-خدمات متنوعة	١-للطباعة والنشر والترجمة	تقوم بخدمات الطبغ والنسخ والترجمة وأعمال المحاسبة والإعلام الدوري
	٢-مكاتب للتقانات وإدارة المنطقة	تقوم بخدمة المصانع في المنطقة والعاملين فيها بالمحافظة علي حقوق العاملين وأصحاب المصانع .
	٣-محطات بزين ٤-أماكن انتظار السيارات	لخدمة المصانع والعاملين والزائرين لمنطقة الصناعية .

جدول (٥-١٤) الخدمات العامة والمتنوعة بالمنطقة الصناعية^(٩)

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

ومما سبق ذكره فإن نوعية الخدمات تتوقف علي نوعيات الصناعات وحجم المنطقة الصناعية والذي يختلف من تجمع عمراني لآخر كما يتوقف تحديد نوعية الخدمات الصناعية في أغلب المجتمعات العمرانية الجديدة في مصر علي رأي المخطط العمراني وليس علي معايير أو كود خاص بالخدمات الصناعية كما هو موجود لمناطق الخدمات بالمناطق السكنية^(٣٣) ويوضح الجدول (٥-١٥) الخدمات الموجودة بالمنطقة الصناعية بمدينة بدر^(٣٧) حيث أن مساحة المنطقة الصناعية بها ٤٥٦ فدان .

نسبة الخدمة بالنسبة لمساحة الإجمالية	مسطح التوزيع الخدمي بالمتر المربع	نوع الخدمة
		المجموعة الأولى : خدمات ثابتة
٠,٠٠٨٦	١٨٠	مكاتب إداري
٠,٠٠٧٢	١٥٠	مكتب بريد وتلغراف وتلكس
٠,٠٩٦	٢٠٠	مسجد صغير
٠,٠١٥	٣٢٠	كافتريا
٠,٠١٦	٣٥٠	مبنى الخدمات الخاصة معرض منتجات ٠٠ الخ
٠,٠٥٧	١٢٠٠	انتظار سيارات حوالي ٥٠ سيارة
٠,١١٥	٢٤٠٠	إجمالي المجموعة الأولى
		المجموعة الثانية : خدمات متحركة
٠,٠٤٨	١٠٠٠	مركز بوليس ومطافئ وإسعاف عاجل
٠,٠٠٩٦	٢٠٠	إدارة محلية
٠,٠١٩	٤٠٠	وحدات صيانة
٠,٠٧٦٨	١٦٠٠	إجمالي المجموعة الثانية
٠,١٥	٤٠٠٠	إجمالي المجموعة الأولى والثانية

جدول (٥-١٥) مسطحات الخدمات بالمنطقة الصناعية بمدينة بدر^(٣٧)

ومن الجدول السابق أن نسبة الخدمات المقترحة بالمنطقة الصناعية بمدينة

بدر تمثل ٠,١٥% من إجمالي مسطح المنطقة الصناعية .

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

كما يوضح الجدول (٥-١٦) مسطحات الخدمات الموجودة بالمنطقة

الصناعية بمدينة برج العرب^(٣٨) حيث تمثل المنطقة الصناعية بها ٤٢٨ فدان .

نسبة الخدمة بالنسبة للمساحة الإجمالية	مسطح للموقع (م ^٢)	مسطح المباني (م ^٢)	الخدمات
			المجموعة الأولى : الخدمات الداخلية
٠,٠١٥	٢٨٠	٢٥٠	مكتب إداري
٠,٠٠٨	١٥٠	١٢٠	مكتب بريد وتليفون وتلكس
٠,٠١١	٢٠٠	١٥٠	زاوية صلاة
٠,٠١٧	٣٢٠	٢٥٠	محلات تجارية ومقهى
٠,٠٦٦	٣٥٠	٣٠٠	مبني خدمات خاصة (معرض تجاري)
	١٢٠٠	-	أماكن انتظار لسيارات (٥٠سيارة)
٠,١٣٨	٢٥٠٠	١٠٧٠	المجموع
			المجموعة الثانية : الخدمات المشتركة
٠,٠٥٥	١٠٠٠	١٥٠٠	نقطة شرطة وإسعاف محطة إطفاء خازن البلدية ومركز الصيانة
٠,١٩٤	٣٥٠٠	٢٥٧٠	إجمالي المجموعتين

جدول (٥-١٦) مسطحات الخدمات بالمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب^(٣٨)

من الجدول (٥-١٦) يتضح لنا أن نسبة الخدمات بالمنطقة الصناعية

بمدينة برج العرب تمثل ٠,١٩٤% من إجمالي مسطح المنطقة الصناعية ،

وبالمقارنة بالجدول (٥-١٥) يلاحظ اختلاف واضح لنسب نوعيات الخدمات

بالمناطق الصناعية وعدم وجود معايير ثابتة تحدد نسب الخدمات الصناعية بالنسبة

لمسطح المنطقة الصناعية .

٥-٢-٣ شبكة الطرق

تخطط شبكات الطرق لمقابلة متطلبات النقل داخل المنطقة الصناعية يجب عمل شبكة طرق جيدة وتوفير أماكن لانتظار السيارات العادية والشاحنات والأتوبيسات وتخصيص مناطق واسعة لعملية شحن المنتجات وتفريغ المواد الخام لذا يجب عند تخطيط شبكة الطرق لأي منطقة صناعية^(٤٥) مراعاة ما يلي :-

- فصل أنواع المرور المختلفة في نوعياتها وسرعاتها وتحديد مسارات كل منها يقصد بذلك الفصل بين مسارات النقل العام ومسارات نقل البضائع ومسارات المشاة والدراجات عن مسارات السيارات العادية .

- توفير مساحات لانتظار السيارات في مناطق داخل المنطقة الصناعية لخدمة المنشآت الصناعية ومركز خدمات المنطقة الصناعية التي يتجمع عندها عدد كبير من السيارات .

- وضع اشتراطات للشحن والتفريغ بالمنطقة الصناعية مثل :-

- ١- يجب أن يتم التحميل والتفريغ داخل القطع أو بواسطة أرصفة شحن خاصة خارج القطع الصناعية بحيث لا يتعارض مع حركة المرور بالطرق .
- ٢- يجب أن تكون مناطق التفريغ والتحميل غير مسموح بإقامتها في الواجهات الأمامية .

- احترام المعايير العامة لتصميم الطرق من حيث (السرعات - الدورانات ٠٠ الخ) لذا يجب عمل شبكة الطرق لمقابلة رحلات البضائع والعمالة المتوقعة مع توزيع هذه الرحلات على درجات الطرق المختلفة طبقاً لوظيفة كل درجة طريق ويوضح الجدول (٥-١٧) تدرج شبكة الطرق بالمنطقة الصناعية ووظيفة كل نوع من الطرق وأسس التصميم كما حددها الكود العالمي للطرق^(٤٦) .

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

درجة الطرق	توظيفها	أسس التصميم
١-الطرق الإقليمية والطرق السريعة .	حمل حركة المرور بأحجام كبيرة إلى خارج التجمع العمراني الجديد لنقل منتجات المصانع إلى مراكز الاستهلاك وربطها ببعضها البعض .	عدم السماح بفتح مداخل المصانع على الطرق السريعة الحركة . عروض واسعة تصل إلى ٥٠-٦٠ م . خدمة أعناق كبيرة لقطع الأراضي (الكبيرة) المخصصة للمصانع .
٢-الطرق الرئيسية	حمل حركة المرور من داخل المنطقة الصناعية إلى الاستعمالات الأخرى (بقية أجزاء المدينة) وإلى الطرق الإقليمية أو السريعة .	يتم الوصول إلى المصانع المقامة على هذه الطرق على أساس توفير طريق خسة موازي للطريق الرئيسي .
ب-طرق مرور ثانوية	طرق محيطة بالمنطقة الصناعية لتفصلها عن الاستعمالات الأخرى تخصص للحركة السريعة .	يجب أن يكون لها شوارع تخديم وعرضها يتراوح ما بين ٤٠-٥٠ م يجب أن تكون ذات مداخل ومخارج محددة تكفل على مسافات غير متقاربة لنقل أحجام المرور المتجمعة من نقطة إلى أخرى دون عقبات .
٣-طرق تجميعه	هو العمود الفقري للمنطقة الصناعية لخدمة الطرق المحلية فيجمع المرور قبل أن يصل حجمه إلى درجة التكدس وينقله إلى طرق المرور الرئيسية بالإضافة إلى خدمة المصانع الواقعة عليه وتستخدم الطرق التجميعية في مد خطوط المرافق العامة إلى المصانع .	يجب تجنب وقوف السيارات على جانبي هذه الطرق . يجب أن يكون للمصانع التي تقع عليه طرق خدمة جانبية . يجب أن يكون الحد الأدنى لعرض الطريق التجميعي بين ٢٠-٣٥ م ذات رصيف يمرض ١٢م (٤ حارات -٢ حارة لكل اتجاه) . يجب أن تكون التقاطعات على شكل حرف T تلايها الحدوث تصادمت .
٤-الطرق المحلية	خدمة المصانع التي تقع عليها	يتراوح عرض الطريق المحلي بين ١٨-٣٠ م لخدمة سيارات النقل مداخل الطرق المحلية على الطرق المجمعمة يجب ألا تقل عن ٢٠ م . يجب مراعاة متطلبات الأماكن الخاصة بوقوف السيارات خارج حد الشارع

جدول (٥-١٧) درجات الطرق وخصائصها التخطيطية بالمناطق الصناعية^(٩)

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

وكما يوضح الجدول (١٨-٥)، (١٩-٥) تصنيف الطرق الحضرية والخلوية

وعلاقتها بالسرعات التصميمية القانونية كما حددها الكود المصري للطرق .

التصنيف	النوع	السرعة التصميمية (كم / ساعة)
حر	مقسم	٩٠ أو أكثر
رئيسي	مقسم	٩٠ - ٧٠
	غير مقسم	٨٠ - ٦٠
فرعي	مقسم	٧٠ - ٥٠
	غير مقسم	٦٠ - ٤٠
محلي	غير مقسم	أقل من أو تساوي ٥٠

جدول (١٨-٥) تصنيف الطرق الحضرية^(٤٥)

التصنيف	النوع	السرعة التصميمية (كم / ساعة)
حر	مقسم	١١٠ أو أكثر
رئيسي	مقسم	١١٠ - ٨٠
	غير مقسم	٩٠ - ٧٠
فرعي	مقسم	٨٠ - ٦٠
	غير مقسم	٦٠ - ٥٠
محلي	غير مقسم	أقل من أو تساوي ٥٠

جدول (١٩-٥) تصنيف الطرق الخلوية^(٤٥)

(١) قيم السرعات المعطاة بالجدول أرقام (١٨-٥) و (١٩-٥) تمثل حالة الأرض المستوية وفي حالة ما إذا كانت الأرض موجه يتم تقليل السرعة التصميمية بنسبة تتراوح ما بين ١٠ إلى ٢٠ % وفي حالة ما إذا كانت الأرض جبلية يتم تقليل السرعة التصميمية بنسبة تتراوح ما بين ٢٠ إلى ٣٠ %^(٤٥) .

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

(٢) الطرق المقسمة هي الطرق المتعددة الحارات ذات الجزيرة الوسطي ، الطرق

الغير مقسمة قد تكون متعددة الحارات أو ذات حارتين بدون جزيرة وسطي .

٥-٢-٣-١ الميول الطولية للطرق

لا يجب أن يقل الميل الطولي للطريق عن ٠,٥ % وذلك لتصريف مياه

المطر أما أقصى ميل طولي للطريق فهو يكون طبقاً للجداول^(٥) (٥-٢٠) ،

(٥-٢١) .

نسب الميول الطولية للطرق الحضرية (%)				السرعة التصميمية كم / ساعة
محلي	فرعي	رئيسي	حر	
١١ - ٧	٩ - ٦			٤٠ ≥
١٠ - ٦	٨ - ٦			٥٠
	٨ - ٥	٦ - ٤		٦٠
	٧ - ٥	٦ - ٤		٧٠
		٥ - ٤		٨٠
		٥ - ٣	٥ - ٣	٩٠
			٥ - ٣	٩٠ <

القيم الأدنى للميول خاصة بالطرق الموجودة بالمناطق المستوية والقيم

الأعلى بالميول خاصة بالطرق الموجودة بالمناطق الجبلية .

جدول رقم (٥-٢٠) الحد الأقصى للميول الطولية للطرق الحضرية^(٥)

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

نمب الممول لطولية للطرق الخلوية (%)				المرعة لتتصيمية كم / ساعة
محلتي	فرعي	رئيسي	حر	
١٢ - ٨				٥٠ >
١١ - ٧	٩ - ٧			٥٠
٩ - ٦	٨ - ٦			٦٠
	٧ - ٥	٦ - ٤		٧٠
	٦ - ٤	٥ - ٤		٨٠
		٥ - ٣	٥ - ٣	٩٠
		٥ - ٣	٥ - ٣	١٠٠
			٤ - ٣	١٠٠ <

القيم الأدنى للممول خاصة بالطرق الموجودة بالمناطق المستوية والقيم الأعلى بالممول خاصة بالطرق الموجودة بالمناطق الجبلية

جدول رقم (٥-٢١) الحد الأقصى للممول الطولية للطرق الخلوية^(٤٥)

٥ - ٢ - ٢ - ٣ - ٢ حارات المرور

يجب أن لا يقل عرض حاره المرور عن ٢,٧٥ متر وأن لا يزيد عن ٣,٦٠ وتختلف عروض حارات المرور طبقا لأنواع الطرق ودرجاتها^(٣٨) كما هو موضح بالجدول (٥ - ٢٢) ، (٥ - ٢٣)

عروض حارات المرور للطرق الخلوية طبقا لدرجة الطرق (م)				نوع الطريق
محلتي	ثتوي	رئيسي	سريع	
٣,٠٠	٣,٣٠	٣,٦٠	٣,٦٠	أقل عرض لحارة المرور

الجدول (٥ - ٢٢) عروض حارات المرور للطرق الخلوية^(٤٥)

عروض حارات المرور للطرق الحضرية طبقا لدرجة الطرق (م)				نوع الطريق
محلتي	ثتوي	رئيسي	سريع	
٢,٧٠	٣,٠٠	٣,٦٠	٣,٦٠	أقل عرض لحارة المرور

الجدول (٥ - ٢٣) عروض حارات المرور للطرق الحضرية^(٤٥)

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

٥-٢-٣-٣ الأرصفة والجزر الوسطي والجانبية

عروض الأرصفة تعتمد أساسا علي أحجام المشاة بالمنطقة الصناعية والسكنية ونوعية الطريق^(٤٥) حيث يوضح الجدول (٥-٢٤) أقل عروض للأرصفة:-

أقل عروض للأرصفة (م)				نوع الطريق
مربع	رئيسي	ثانوي	محلي	
٣,٥٠	٣,٥٠	١,٥٠	١,٥٠	عروض الأرصفة (مستمرة)

جدول (٥-٢٤) عروض الأرصفة^(٤٥)

كما تختلف عروض الجزيرة الوسطي طبقا لنوع الطريق كما هو موضح

بالجدول (٥ - ٢٥) ، (٥ - ٢٦)

أقل عرض للجزيرة الوسطي بالطرق الخلوية (م)				نوع الطريق
مربع	رئيسي	ثانوي	محلي	
٤	٢	٢	-	أقل عرض للجزيرة (مستمرة)

الجدول (٥-٢٥) عروض الجزيرة الوسطي في الطرق الخلوية^(٤٥)

أقل عرض للجزيرة الوسطي بالطرق الخلوية (م)				نوع الطريق
مربع	رئيسي	ثانوي	محلي	
٣,٦٠	٣,٦٠	٠,٦٠	-	أقل عرض للجزيرة (مستمر)

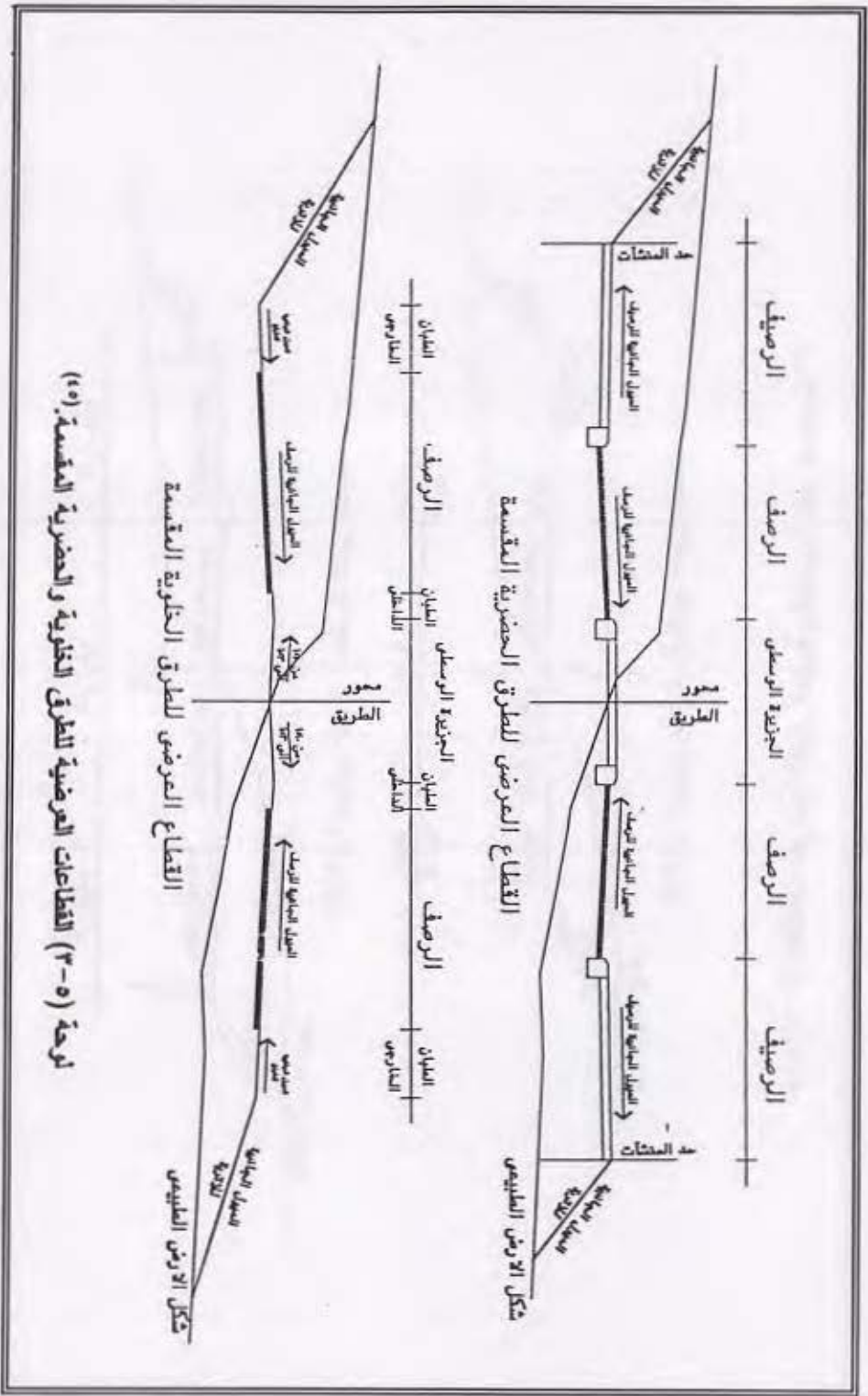
الجدول (٥-٢٦) عروض الجزيرة الوسطي في الطرق الحضرية^(٤٥)

ويراعي الزيادة في عروض الجزيرة الوسطي في الطرق الصحراوية إلي

ما لا يقل عن ١٥ متر .

أما بالنسبة للجزر الجانبية فإنه كلما زاد عرض الجزر الفاصلة الجانبية كلما قل تأثير المرور المحلي علي المرور الطولي بالإضافة إلي إمكانية تجميل وتحسين المظهر الخارجي للطريق وبصفة عامة فإن هذا العرض يتوقف علي نوع حركة المرور علي طريق الخدمة (اتجاه واحد أو اتجاهين) واستخدامات الأراضي (سكنية-تجارية-صناعية ٠,٠ الخ) ويجب أن لا يقل عرض هذه الجزر عن (٤٥) متر^(٤٥)

وتوضح اللوحة (٥-٣) القطاعات العرضية في الطرق الخلوية والحضرية المقسمة كما توضح اللوحة (٥-٤) القطاعات العرضية في الطرق الخلوية والحضرية الغير مقسمة .



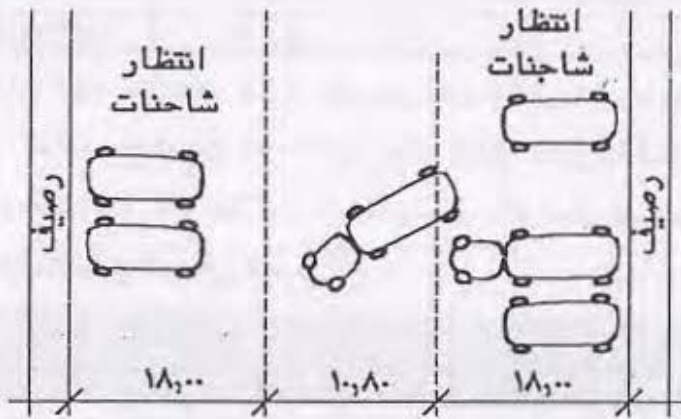
لوحة (٥-٣) القطاعات العرضية للطرق الحضرية والخلفية و المقسمة. (١٥)



لوحة (٥-٤) القطاعات العرضية للطرق الحضرية والطرقات الحضرية الغير المقسمة. (٥٠)

٥-٢-٣-٤ فراغ الخدمة للسيارات النقل

هذا الفراغ يجب تصميمه لمقابلة عربات نقل البضائع التي سوف تستعمله كحارة ثانوية لخدمة المصانع ويوضح الشكل (٥-٦) أقصى أبعاد لازمة لحارات الخدمة والانتظار الجانبي لخدمة سيارات النقل المقطورة الكبيرة بالمناطق الصناعية.



شكل (٥-٦) أقصى أبعاد لحارات الخدمة والانتظار الجانبي بالمناطق الصناعية^(٨٦)

٥-٢-٣-٥ ساحات انتظار السيارات

تختلف أبعاد مواقف انتظار السيارات على جانبي الطريق حسب نوعية الانتظار سواء كانت موازية للرصيف أو عمودية أو مائلة وكذلك على نوعية المركبة المنتظرة^(٤٥) ويوضح الجدول (٥-٢٧) أبعاد مواقف انتظار السيارات على جانبي الطريق طبقاً لنوعية المركبة ونوعية الانتظار.

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

نوع المركبة	زاوية ميل المركبة	بُعد عرض حارة انتظار (متر)	أقل طول لازم لكل مركبة (متر)
خاصة	موازي	٢,٢٥	٥,٠٠
	٤٥	٥,٧٠	٤,٠٠
	٦٠	٦,٠٠	٣,٥
	٩٠	٦,٣٠	٣,٠٠
أتوبيس	موازي	٣,٠٠	١٥,٠٠
	عمودي	١٣,٠٠	٤,٠٠
مقطورة	موازي	٣,٠٠	١٦,٠٠
جرار بمقطورة	موازي	٣,٠٠	١٨,٠٠

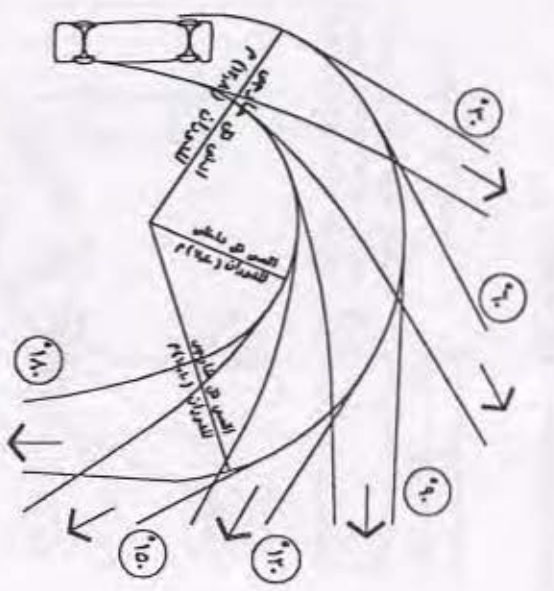
جدول (٥-٢٧) أبعاد أماكن انتظار السيارات على جانبي الطرق طبقاً لنوعية المركبة ونوعية الانتظار^(٤٥) كما يوضح الجدول (٥-٢٨) مساحات انتظار السيارات المطلوب تواجدها بالمناطق الصناعية وذلك طبقاً لعدد العمالة ومسطح الاستعمال الصناعي بالمنطقة الصناعية بالمجتمع العمراني الجديد^(٤٦).

مكان واحد لكل	استعمالات الأراضي كمصنوع للمرور	مكتبة للسيارات / ١٠٠٠ من السكان		استعمالات الأراضي
		١٠٠٠/٤٠٠	١٠٠٠/٢٥٠	
مباني إدارية	مباني تجارية وتجارة الجملة	٢م(١,٢ - ٠,٦)	٢م(١,٠٠ - ٠,٤)	٢م(١,٠٠ - ٠,٤)
مباني إدارية	مباني تجارية وتجارة الجملة	لكل مكان عمل	لكل مكان عمل	لكل مكان عمل
مباني إدارية	مباني تجارية وتجارة الجملة	٢م(١,١ - ٠,٥)	٢م(٠,٨ - ٠,٣)	٢م(٠,٨ - ٠,٣)
مباني إدارية	مباني تجارية وتجارة الجملة	لكل مكان عمل	لكل مكان عمل	لكل مكان عمل
مباني إدارية	مباني تجارية وتجارة الجملة	٢م(١,٠ - ٠,٥)	٢م(٠,٧ - ٠,٣)	٢م(٠,٧ - ٠,٣)
مباني إدارية	مباني تجارية وتجارة الجملة	لكل مكان عمل	لكل مكان عمل	لكل مكان عمل
مباني إدارية	مباني تجارية وتجارة الجملة	٢م(٠,٨ - ٠,٤)	٢م(٠,٦ - ٠,٢)	٢م(٠,٦ - ٠,٢)
مباني إدارية	مباني تجارية وتجارة الجملة	لكل مكان عمل	لكل مكان عمل	لكل مكان عمل

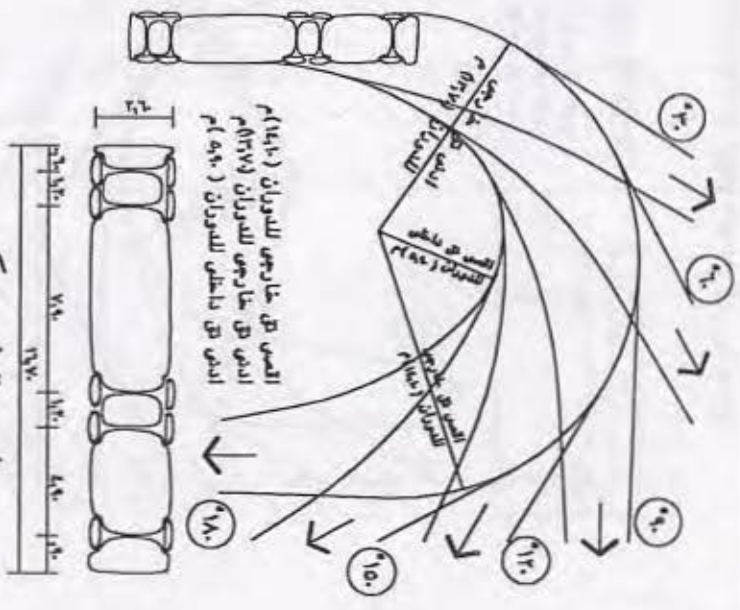
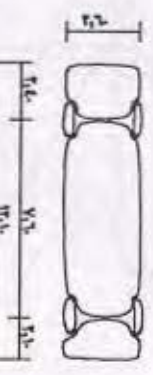
جدول (٥-٢٨) معايير أماكن انتظار السيارات طبقاً لعدد العمالة ونوعية الأنشطة^(٤٦)

٥-٢-٣-٦ الدورانات

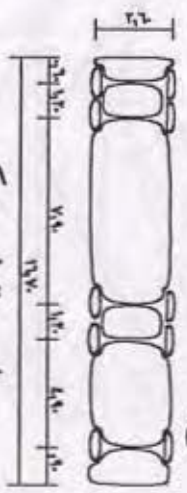
توضح اللوحتان (٥-٥) ، (٥-٦) أنصاف أقطار الدورانات اللازمة مع اختلاف زوايا الدوران لنفس الطريق طبقاً لنوع المركبة^(٤٥).



اقصى طق خارجى للدوران (١٨) م
 اقل طق خارجى للدوران (١٠) م
 ارض طق داخلى للدوران (٧٦) م^٢



اقصى طق خارجى للدوران (١٨) م
 اقل طق خارجى للدوران (١٠) م
 ارض طق داخلى للدوران (٧٦) م^٢



جرار بمقطورة كبير

لوحة (٥-٦) أنصاف أقطار الدورانات طبقا لتوزيعها الدوران للأخرى و التقل المقطورة الكبيرة. (١٠)

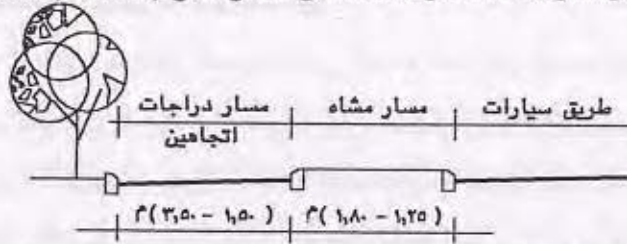
الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

وعند استخدام خطوط للسكك الحديدية لخدمة المناطق الصناعية فإن عرض الطريق لا يقل عن ٢٠ متر وأنصاف أقطار الدوران لا تقل عن ١٨٠ متر من محور الطريق^(٤٥) ويكون مناسباً استخدام خطوط السكك الحديدية كطرق للمنطقة الصناعية عندما لا تقل مساحتها عن ٨٠ فدان^(٤٨) .

٥-٢-٣-٧ مسارات المشاة والدرجات

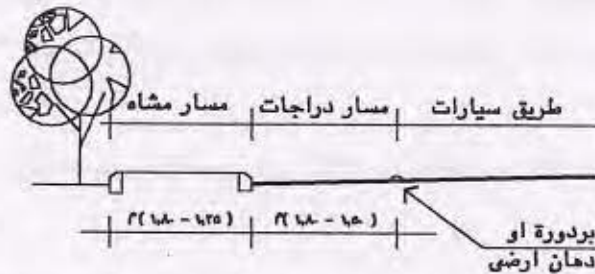
إن تصميم شبكة مسارات المشاه والدرجات يعتبر من العوامل المؤثرة على تخطيط المناطق الصناعية حيث يمكن للمخطط العمراني استغلال مسارات الدرجات في الربط بين المنطقة السكنية التي يتواجد بها العمال والمنطقة الصناعية وبالتالي يعمل على تخفيض عدد الرحلات اليومية الآلية من السكن الى الصناعة والعكس مما يؤثر بدوره الى تخفيض أحجام المرور بالمنطقة الصناعية وبالتالي على تصميم شبكة الطرق من حيث عروضها وأشكال القطاعات العرضية ويمكن تصنيف مسارات الدرجات إلى ثلاث مستويات^(٤٥) كالتالي :-

١- يكون مسار الدرجات مفصول تماماً عن مسار المركبات كما بالشكل (٥-٧)



شكل (٥-٧) المستوى الأول من مسارات المشاة والدرجات^(٤٥)

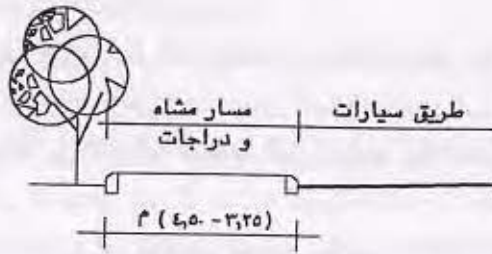
٢- وفيه يتم فصل المشاة عن الدرجات حيث تشترك الدرجات مع الطريق العادي للمركبات ويفصل بينهما الدهان الأرضي أو بردورة صغيرة كما هو موضح بالشكل (٥-٨) .



شكل (٥-٨) المستوى الثاني من مسارات المشاه والدرجات^(٤٥)

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

٣- وفيه يشترك المشاة والدراجات في مسار واحد ومفصول عن الطريق ومسارات المركبات كما هو موضح بالشكل (٩-٥) .



شكل (٩-٥) المستوي الثالث من مسارات المشاة والدراجات^(٤٥)

٥-٢-٣-٨ مسارات النقل العام ومحطاتها

يجب أن تخدم المناطق الصناعية في التجمع العمراني الجديد بشبكة من مسارات النقل العام لنقل العمال من المدينة إلى المنطقة الصناعية ويجب أن يكون هناك خط دائري للتوبيسات حول المنطقة الصناعية مع مقارنة عدد وحدات النقل العام بكم العمال وقت خروجهم ودخولهم للمنطقة الصناعية وتوزيع محطات النقل داخل المنطقة الصناعية مع اختيار المسارات التي سوف يسير فيها وسائل النقل العام بحيث يتوافر الشروط^(٧٠) التالية :-

- ١- أن لا يزيد أقصى وقت للوصول إلى أماكن العمل من السكن عن ٣٠ دقيقة .
- ٢- أن تكون محطات النقل العام علي بعد (٢٥٠ - ٥٠٠) متر عن بعضها البعض بمتوسط ٣٥٠ متر وفقا لطلب عليها والتقسيم الداخلي لقطع الأراضي داخل المنطقة الصناعية .
- ٣- يجب أن لا يزيد أقصى مسافة سير علي الأقدام لمستعملي وسائل النقل العام عن ٥٠٠ متر .
- ٤- يجب ربط مواقع محطات النقل العام بمسارات المشاة الرئيسية داخل المنطقة الصناعية .

٥-٢-٤ شبكات المرافق العامة

تتطلب تنمية المناطق الصناعية مدها بالمرافق (التغذية بالمياه - الصرف الصحي - الصرف الصناعي - التخلص من المخلفات الصلبة - شبكات الطاقة والكهرباء والاتصالات) ويجب أن يتم تزويد المنطقة الصناعية بالمرافق قبل البدء في تنمية أي من مشروعاتها ويجب عند وضع شبكات المرافق العامة للمنطقة الصناعية داخل المجتمع العمراني الجديد مراعاة ما يلي^(٨) (٥٨) :-

١- أن تكون شبكات المرافق للمنطقة الصناعية جزء من تنمية شاملة متكاملة (بيئية - عمرانية ٠٠٠ الخ) .

٢- إعداد مخططات المرافق العامة قبل البدء في إحداث أي تنمية صناعية مع تحديد مساراتها ومواقعها المناسبة بما يتلاءم مع المخطط العمراني للمنطقة الصناعية وتقسيمات الأراضي بها .

٣- أن يتوافر في شبكات المرافق أربعة اعتبارات هامة وهي (الكفاءة - الكفاية - المرونة - الاقتصاد) .

٤- مراعاة التوسع المستقبلي للمنطقة الصناعية .

٥- تجميع المصانع ذات الاحتياطات المتشابهة من المرافق العامة بخطوط أو شبكات مرافق خاصة بكل مجموعة صناعية ذات احتياطات متشابهة داخل المنطقة الصناعية .

٥-٢-٤-١ شبكة التغذية بالمياه

يتم تقدير الطلب على المياه بحوالي (١-٣) م^٣/وظيفة بالمنطقة الصناعية^(٥٨) طبقاً لنوع المنطقة الصناعية ونوعية الأنشطة المتوقعة بها ووجد أن أغلب المجتمعات العمرانية الجديدة في مصر يتم تقدير احتياجات المياه على أنها (١,١١) م^٣ / وظيفة بالمنطقة الصناعية^(٩) ومع الحساب الكلي للعمال والموظفين

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

بالمنطقة الصناعية نستطيع حساب الاحتياج الكلي للمياه بالمنطقة الصناعية للعمال مع إضافتها إلي احتياجات المنطقة الصناعية لمخزون المياه لشبكة الحريق حيث يتم وضع حنفية حريق علي مسافات لا تزيد عن ١٥٠ متر بالطرق الرئيسية ومتصلة بالمواسير الرئيسية ذات الضغط العالي كما تضاف أيضا احتياجات المصانع ذات الطبيعة الخاصة مثل صناعة الورق والكرتون^(٥٨) . ويوضح الجدول (٥-٢٩) الطلب علي المياه للمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب .

المنطقة الصناعية (B2)	المنطقة الصناعية (B1)	
١٢٠٠	٤٦٥٠	العدد الإجمالي للعمال
١.١	١.١	الاستهلاك (م ^٣ /عامل/يوم)
١٣٣٠	٥١٦٠	إجمالي الطلب علي المياه(م ^٣)
١٣٣٠	٢٥٣٠	الطلب علي المياه المرحلة الأولى(م ^٣)

جدول (٥-٢٩) الطلب علي المياه للمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب^(٣٨)

٥-٢-٤-٢ شبكة الصرف الصحي والصناعي وصرف مياه الأمطار

يتم تزويد كل منطقة صناعية بنظام لتجميع وصرف المخلفات ويتم حساب معدلات الصرف علي أساس ٨٠ % من معدلات استهلاك المياه^(٥٨) ويتم عمل حساب الصرف علي أن الذورة في تصريف المصانع تحدث ثلاث مرات يوميا . ويتم حساب احتياجات صرف مياه الأمطار علي أساس أقصى كمية لنزول الأمطار بالمنطقة الصناعية بالتجمع العمراني الجديد والذي نستطيع الحصول عليه من الدراسات الطبيعية لموقع المنطقة الصناعية ويقاس كمية الأمطار بـ(م^٣/هكتار) وبالتالي مع حساب مساحة المنطقة الصناعية نستطيع الحصول علي كمية الأمطار الكلية علي المنطقة الصناعية بحيث يتم تجميعها من المسطحات الصناعية والمسطحات العامة بواسطة قنوات مكشوفة أو مغطاة علي جوانب

الباب الخامس الفصل الثاني : أسس ومعايير إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية

الطرق وتتصل بعد ذلك بشبكة الصرف الرئيسية للمنطقة الصناعية^(٨٦) ويوضح الجدول (٥-٣٠) كميات تصريف الأمطار للمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب .

(B2)	(B1)	
٤١	٤٣	المنطقة الأولية (هكتار)
١٠٠	٨٠	المنطقة بعد الأمتداد (هكتار)
١٠	٩	تصريف مياه الأمطار (م ^٣ /هكتار)

جدول (٥-٣٠) كميات تصريف الأمطار للمنطقة الصناعية بمدينة برج العرب^(٨٨)

٥-٢-٤-٣ شبكة الكهرباء والاتصالات

يقدّر الطلب علي الطاقة الكهربائية بحوالي (١٠٠ كيلو فولت أمبير/٢١٠٠٠٠٠م) من مجموع المسطحات الصناعية بالمناطق الصناعية^(٨٧) ويتم إضافة طاقة كهربية إضافية حسب رؤية المصمم طبقاً لنوعيات الصناعات الموجودة بالمنطقة الصناعية .

كما يقدر الطلب علي الخدمات الهاتفية علي أساس عشرة مشتركين لكل هكتار من مسطح المنطقة الصناعية الإجمالي علي أن يضاف ٣٠ % لسعة الكابلات لخدمة التلكس والفاكس^(٨٧) .

٥-٢-٤-٤ المخلفات الصلبة والقمامة

يتم تجميع المخلفات الصلبة والقمامة في المناطق السكنية بواسطة السلطات العامة أما تجميع المخلفات الصلبة والقمامة بالمناطق الصناعية يكون مسئولية كل منشأة صناعية علي حده وأي تخزين للمخلفات الصناعية الجامدة والنفايات الصناعية يتطلب تصريح رسمي من السلطات المحلية المسئولة^(٩١) .

٥-٢-٥ الاشتراطات البنائية والقانونية

يتم تحديد الاشتراطات القانونية البنائية للمناطق الصناعية من قبل الجهات الحكومية وتشريعها قانونياً من خلال قانون التخطيط العمراني والذي يتضمن ما يلي^(١٢) (٢٥) :-

- لا يجوز لأي قطعة أن يكون عمقها علي طول الشارع تتراوح نسبة الواجهة إلي العمق من ٢ : ٣ إلي ٢ : ٥ أي لا تزيد عن ٠,٧ ولا تقل علي ٠,٤ .

- يتم خدمة القطع علي طريق واحد فقط باستثناء القطع الركنية .

- مساحة الأرض المشغولة بالمناطق المفتوحة داخل القطع لا تتجاوز ٦٠ % من مساحة القطعة .

- أعلى نسبة للبناء في قطعة الأرض المخصصة للمنشآت الصناعية حوالي ٧٠% من مساحة القطعة علي أن يخصص الباقي لإنشاء المناطق المفتوحة وممرات المشاة والطرق حسب احتياج كل منشأة .

- يجب أن لا تقل الردود الجانبية والخلفية والأمامية عن ٦ م كحد أدني .

- ارتفاع المباني الصناعية يجب أن لا يزيد عن ١٥ متر .

- ارتفاع المداخلن يكون علي الأقل مرتين ارتفاع أعلي مبني محيط بها .

- يجب أن تحاط القطع بسور لا يزيد ارتفاعه عن ٣ متر ولا يقل عن ٢ متر ، والذي سوف يكون تبعاً إما لحدود القطعة أو يكون ارتداد لعمق الحوش الأمامي .

- مساحة الأدوار المبينة الكلية يجب أن لا تزيد عن ١,٥٠ مرة عن مساحة القطعة .

- أن تكون عروض الشوارع بالتقسيم لأغراض الصناعة بحد أدني ١٥ متراً .

الخلاصة

مما سبق عرضه في هذا الباب من أسس ومعايير خاصة بإعداد المخططات العامة والتفصيلية للمناطق الصناعية فإننا نستطيع تحديد الأهمية لهذه الأسس والمعايير لدى المخطط حيث أن لكل منها تأثيره الواضح على العملية التخطيطية منذ البداية ويتضح لنا أن أي إغفال لهذه الأسس والمعايير يؤدي إلى إحداث تنمية صناعية عشوائية غير منظمة وبالتالي إهدار للموارد الاقتصادية والبشرية والعمرانية بالمنطقة المقام بها المنطقة الصناعية كما يتضح لنا مما سبق عرضه أن العملية التخطيطية للمناطق الصناعية لها ضوابط وخطوات ثابتة يجب اتباعها للوصول إلى أنسب مخطط للمنطقة الصناعية يتحقق معه الأهداف التي أنشأت من أجلها المنطقة الصناعية ولا يمكن للمخطط ترك مرحلة من مراحل إعداد المخطط أو الوصول إلى مرحلة دون المرور على ما قبلها وذلك لأن العملية التخطيطية للمناطق الصناعية عملية مترابطة ومرتبطة بحيث لا يمكن إغفال أي مرحلة منها ومما سبق فانه يجب على المخطط اتباع الخطوات الرئيسية والمعايير الهندسية التخطيطية الخاصة بالتخطيط العام والتفصيلي للمناطق الصناعية بعد عمل الدراسات التخطيطية الأولية (عمرانية - بيئية - اقتصادية - اجتماعية) للوصول إلى مخطط للمنطقة الصناعية ينتج عنه تنمية صناعية مستمرة ومتوازنة ويحقق في النهاية أهداف إنشاء هذه المنطقة الصناعية سواء كانت أهداف (عمرانية - اقتصادية - اجتماعية - بيئية) ويمكن تلخيص خطوات إعداد المخطط العام والتفصيلي فيما يلي :-

- تحديد الهدف من تخطيط المنطقة الصناعية .

- تحديد نوعيات الصناعات المراد توطئتها بالمجتمع العمراني الجديد .

- التوزيع المكاني للمستويات والأنشطة الصناعية (المجموعات الصناعية) .

- تحديد الكثافات الصناعية (الإجمالية - التفصيلية) .
- تحديد المساحة اللازمة للمنطقة الصناعية .
- وضع مخطط نمو المناطق الصناعية وعلاقتها بنمو المدينة .
- تحديد الشبكة المديونية للتخطيط والمساحات المختلفة لقطع الأراضي الصناعية .
- تحديد الخدمات الصناعية بمسطحاتها بجميع أنواعها (فنية - اقتصادية - اجتماعية - خدمات عامة ومتنوعة) .
- وضع مخطط لشبكة الطرق مع تحديد عروضها مع مخطط الطرق بما يتناسب مع المنطقة الصناعية وحجم المرور بها .
- الاشتراك مع مخطط شبكات المرافق العامة في تحديد احتياجات الصناعات من المرافق وأماكن توطن محطات (الصرف - الكهرباء - المياه) بالمنطقة الصناعية وعلاقة الصناعات بها .
- وضع المخطط القانوني والاشتراطات البنائية للمنطقة الصناعية .

الباب السادس : الدراسة التطبيقية

الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان
المرحلة الأولى:المخطط العام والمخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (SWECO)

١-٦ المخطط العام للمدينة وللمناطق الصناعية(SWECO)

١-١-٦ الدراسات المؤثرة علي تخطيط المدينة

٢-١-٦ المساحة وإجمالي التخصيص

٣-١-٦ بدائل شكل المدينة ومواقع الصناعة بها

٤-١-٦ نوعيات الأنشطة الصناعية (المجموعات الصناعية)

٥-١-٦ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

٦-١-٦ الكثافات الصناعية

٧-١-٦ الميزانية العامة لاستعمالات الأراضي

٢-٦ المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (SWECO)

١-٢-٦ الخدمات الصناعية

٢-٢-٦ الشبكة المديولية ومساحات قطع الأراضي

٣-٢-٦ شبكة الطرق

٤-٢-٦ شبكات المرافق العامة

٥-٢-٦ مخططات تقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية

٦-٢-٦ مخطط نمو المناطق الصناعية

المرحلة الثانية : المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (COPA)

٣-٦ مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية (COPA)

المرحلة الثالثة : الوضع الحالي للمناطق الصناعية

٤-٦ الوضع الحالي لتقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية

بالمناطق الصناعية

المرحلة الرابعة : المخطط العام والتفصيلي لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة (AAW)

٥-٦ المخطط العام لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة

١-٥-٦ العوامل المؤثرة علي تخطيط امتداد منطقة الصناعات الثقيلة

٢-٥-٦ نوعيات الأنشطة الصناعية المخطط توطينها بالمنطقة

٣-٥-٦ المخطط العام لمنطقة امتداد منطقة الصناعات الثقيلة

٤-٥-٦ الميزانية العامة النهائية لاستثمارات الأراضي

٦-٦ المخطط التفصيلي لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة (AAW)

١-٦-٦ الشبكة المديولية ومسطحات قطع الأراضي

٢-٦-٦ الخدمات الصناعية والتشوينات

٣-٦-٦ شبكة الطرق

٤-٦-٦ شبكات المرافق العامة

٥-٦-٦ مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستثمارات

٦-٦-٦ مخطط نمو المنطقة الصناعية

الفصل الثاني : النتائج والتوصيات

٢-٦ النتائج والتوصيات

١-٢-٦ النتائج الخاصة بالرسالة

٢-٢-٦ النتائج الخاصة بمنطقة الدراسة التطبيقية

٣-٢-٦ التوصيات الخاصة بالرسالة

٤-٢-٦ التوصيات الخاصة بمنطقة الدراسة التطبيقية

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

تعتبر مدينة العاشر من رمضان باكورة المدن الجديدة في مصر والتي بدأ في تخطيطها أعقاب حرب ١٩٧٣ والتي تبنت الدولة بمقتضاها إتباع سياسة إقامة مدن جديدة في مصر وذلك لعدة أهداف رئيسية يمكن تلخيصها فيما يلي :-

- العمل علي تحجيم الامتداد العمراني فوق الأراضي الزراعية بهدف المحافظة علي هذه الأراضي كمورد اقتصاد أساسي للدولة .

- الخروج من الحيز الضيق في الوادي والدلتا والذي لا يمثل سوي ٤ % من إجمالي مساحة مصر وذلك للعمل علي زيادة نسبة المعمور المصري بما يضمن الاستغلال الأمثل للموارد الأرضية في مصر .

- تخفيف الضغط السكاني عن أوليات الحضر في مصر (القاهرة - الإسكندرية) وذلك بخلق مراكز حضرية جديدة قادرة علي استقطاب السكان والاستثمارات في مواجهة هذين المركزين الحضرين الرئيسيين .

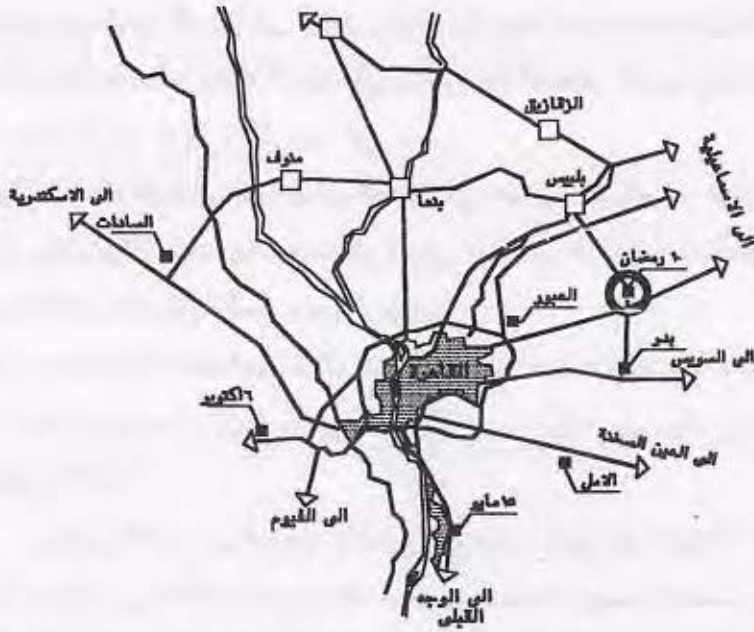
- توفير فرص عمالة جديدة من خلال قاعدة اقتصادية صناعية قوية للمتجمعات العمرانية الجديدة يمكن أن تسهم في دعم الاقتصاد القومي ورفع المستوي المعيشي للأفراد .

وبغض النظر عن المدخل الإقليمي المصاحب للدراسات المختلفة لكل من المدن الجديدة علي اختلاف تسميتها فإنه لم توجد خطة قومية توضح الإطار الأشمل للمدن الجديدة المزعم إنشائها في مصر منذ بداية التفكير في تبني هذه السياسة بحيث يتحدد دور كل من هذه المدن وعلاقتها بباقي المدن الجديدة من جهة وسائر عناصر النسق العمراني القائم من جهة أخرى . وبالتالي فإن الحديث عن منظومة المدن الجديدة إنما يعني المنظومة التي وجدت بعد القرارات الفردية لإنشاء كل مدينة علي حده^(٤٢) .

وفي هذا الإطار فإن تلك المنظومة تضم مجموعة من المدن التي تم تصنيفها إلي مدن الجيل الأول والثاني والثالث ويضم مدن الجيل الأول (العاشر من رمضان - السادس من أكتوبر - السادات - برج العرب الجديدة - ١٥ مايو - الصالحية - دمياط الجديدة وميناء دمياط) أما الجيل الثاني من المدن

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

فيضم (العبور - النوبارية - بدر - بني سويف - المنيا الجديدة) أما الجيل الثالث من المدن فيضم (أسيوط الجديدة - سوهاج الجديدة - أسوان الجديدة - المراكز الحضرية الجديدة حول القاهرة الكبرى ويوضح الشكل (٦-١) مواقع التجمعات العمرانية الجديدة حول مدينة القاهرة .



شكل (٦-١) مواقع التجمعات العمرانية الجديدة حول مدينة القاهرة^(٤٢)

وقد تميزت الدراسات الخاصة بمدن الجيل الأول بانتمائها إلى مدارس فكرية متنوعة ناتجة عن قيام المكاتب الاستشارية الأجنبية المتعددة الجنسيات بالدور الرئيسي فيها بالتعاون مع الجهات المصرية التي أحسنت الاستفادة من هذا الاحتكاك والتي حملت علي عاتقها الدراسات المختلفة لجميع مدن الجيلين الثاني والثالث باستثناء مدينة العبور التي تمت بالتعاون مع الخبرة الألمانية^(٤٣) .

وتحتل مدينة العاشر من رمضان موقعاً متميزاً في منظومة المدن الجديدة لمصر ليس فقط لكونها باكورة هذه المدن ولكن أيضاً لكونها أكثر هذه المدن

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

الجديدة تعرضاً لتطبيق الدراسات المختلفة التي تستهدف تقويم أداء المدن الجديدة والتأكد من صدق التوقعات التي سبق التنبؤ بها حيث أنها المدينة الوحيدة التي بلغت معدلات النمو الصناعي فيها معدلات غير مسبوقه في حين أن النمو السكاني جاء علي النقيض تماما بمعدلات منخفضة وغير متوقعة وبالتالي فإن المدينة هي المجال الأخصب لتطبيق الدراسات والبحوث وصولاً إلي دروس مستفادة يمكن أن تسهم في دفع عجلة التنمية ليس فقط في المدينة نفسها ولكن في المدن الجديدة ككل من خلال تطوير مفاهيم الفكر التخطيطي وإدارة التنمية في هذه المدن^(٤٢) .

ولقد مرت المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان بأربعة مراحل لكل منها مخططاته العامة والتفصيلية الخاصة بها وهذه المراحل ممثلة فيما يلي :-
المرحلة الأولى : تم وضع المخطط العام والتفصيلي للمدينة والمنطقة الصناعية في هذه المرحلة من قبل المكتب السويدي (SWECO) .

المرحلة الثانية : تم وضع المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية بالمدينة من قبل المكتب المصري (COPA) مع الالتزام بالفكر التخطيطي والمخطط العام للمدينة.
المرحلة الثالثة : الوضع الحالي للمخططات التفصيلية للمناطق الصناعية بالمدينة والتي تختلف اختلافاً كلياً عن المخططات التفصيلية المعتمدة (COPA ، SWECO).
المرحلة الرابعة : تم وضع المخطط العام والتفصيلي للمرحلة الثالثة والرابعة السكنية وامتداد المنطقة الصناعية الثقيلة من قبل المكتب المصري (AAW) .

وسوف أتولى عرض هذه المراحل بالتفصيل فيما يلي :-

المرحلة الأولى : المخطط العام والمخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (SWECO)

١-٦ المخطط العام للمدينة والمناطق الصناعية (SWECO)

١-١-٦ الدراسات المؤثرة علي تخطيط المدينة

تنقسم الدراسات المؤثرة علي تخطيط المدينة التي قام بها المخطط إلي

ثلاثة أنواع من الدراسات^(٨١) وهي كما يلي :-

١-١-١-٦ الدراسات العمرانية

أولاً : المدخل الإقليمي للمدينة

تم اختيار موقع مدينة العاشر من رمضان خارج نطاق إقليم القاهرة الكبرى الذي يحتل مركز النقل السكاني والاقتصادي والسياسي والاجتماعي وفي منطقة صحراوية تشكل جزءاً من الصحراء الشرقية وهذا الجزء يضم مناطق الاستصلاح الزراعي الحالية والمستقبلية وتتوسط هذه المنطقة ثلاث أقاليم هي (إقليم القاهرة الكبرى وإقليم شرق الدلتا وإقليم قناة السويس)^(٨١) كما هو موضح بالشكل (٢-٦) .

شكل (٢-٦) موقع مدينة العاشر من رمضان من أقاليم مصر التخطيطية^(٨٢)

وتقع المدينة علي مسافة حوالي ٥٥ كم من وسط المدينة القاهرة وحوالي ٦٥ كم من مدينة الإسماعيلية وحوالي ٢٥ كم عن مدينة بلبيس وتقع المدينة علي طريق (القاهرة - الإسماعيلية) الصحراوي كما ترتبط المدينة بإقليم الدلتا بواسطة الطريق المتجه إلي بلبيس والذي يتصل بطريق (القاهرة-السويس) وتقع المدينة شرق تقاطعه مع طريق (القاهرة-الإسماعيلية) الصحراوي^(٨١) وهذا الطريق أصبح الآن من أهم محاور التنمية العمرانية نتيجة للحركة المتزايدة عليه وأصبح موقع المدينة الذي اختير لتكون المسافات بينها وبين المدن المحيطة بعيدة بقدر كافي لتكون المدينة من المدن المستقلة ذات الاكتفاء الذاتي ومع امتداد حركة

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

التعمير والاستصلاح أصبح موقع المدينة قريبا لكل من القاهرة وامتدادها من جهة والإسماعيلية ومناطق الاستصلاح بالصالحية من جهة أخرى وهذا يتعارض مع الفكر التخطيطي للمدينة كمجتمع مستقل ذو اكتفاء ذاتي^(٤٢).

ثانيا : استراتيجية التنمية للمدينة

تم وضع المخطط العام للمدينة في إطار الخطط القومية والإقليمية لإحداث نمو متوازن في ظل الإمكانيات والموارد المتاحة حيث أن إنشاء مدينة جديدة بهذا الحجم يعتبر مشروع قومي يؤثر ويتأثر بكافة المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية وكذلك بخطط التنمية للمجتمع ككل ولقد أوضح المخطط أن تنفيذ المدينة الجديدة سيؤثر علي إمكانيات الدولة وإمكانيات الإقليم المحيطة من خلال الآتي^(٤٣) :-

-التنافس والطلب المتزايد علي العمالة الماهرة ومواد البناء ووسائل الانتقال بما يؤثر علي حركة التعمير واحتياجات المناطق العمرانية في الأقاليم المحيطة .
-التنافس بين الصناعات الجديدة والصناعات القائمة في المناطق المجاورة علي العمالة الماهرة والمواد الخام .

-نمو المدينة سيؤدي إلي زيادة الطلب علي الغذاء والمواد الاستهلاكية وهذا سيتعارض مع زيادة احتياجات مدينة بلبس وإقليم شرق الدلتا .

- وقد شار المخطط إلي أن المدينة في مراحلها الأولى لا يمكنها أن تواجه احتياجاتها بمفردها وأوصي بتكامل الأقاليم المحيطة بها .

ولقد وضع المخطط استراتيجية التنمية للمدينة علي أساس^(٤٤) :-

-تحقيق تنمية متوازنة من خلال تزامن التنمية الصناعية والتنمية العمرانية بحيث يمكن للمهاجر للمدينة أن يجد فرصة للعمل المناسب والسكن المناسب .

-توفير إسكان مناسب يفي باحتياجات السكان الاقتصادية والاجتماعية بحيث يتم تنفيذ مختلف أنواع النماذج السكنية والتي تمثل التركيب الاقتصادي والاجتماعي .

-توظيف واستغلال الموارد والإمكانيات الطبيعية والإمكانيات الأخرى المتاحة للتنمية .

-مرونة الهيكل العمراني وقابليته للتكيف طبقا لمتطلبات العرض والطلب .

٦-١-١ الدراسات البيئية والطبيعية

وتتمثل هذه الدراسات في كل من المناخ والطبوغرافية الأرض وطبيعة التربة إضافة إلى مخزرات السيول^(٨١) .

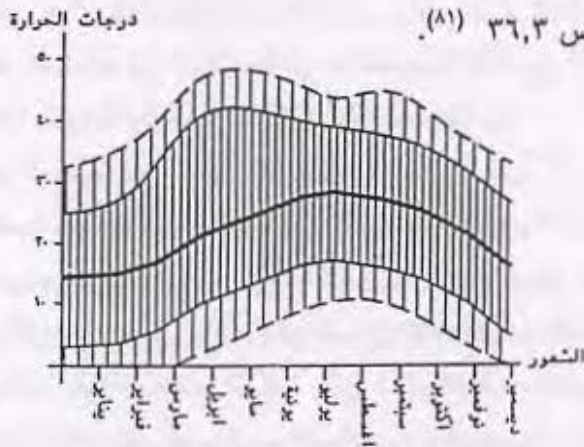
أولا : المناخ

وتتمثل دراسة المناخ الخاص بالمدينة في كل من (درجات الحرارة والرطوبة النسبية - والأمطار-والرياح) .

أ: درجات الحرارة

يتضح من الشكل (٦-٣) درجات الحرارة في الشهور المختلفة علي مدار العام ومنه يتضح أن أقل متوسط لدرجات الحرارة إنما يكون خلال شهري نوفمبر ١٥,١٥ ومارس ١١,٩٥ في حين يكون أعلي متوسط لدرجات الحرارة خلال

شهري يوليو وأغسطس ٣٦,٣^(٨١) .



— المتوسط اليومي المتوقع لدرجات الحرارة

--- القيم الصغرى و العظمى المطلقة لدرجات الحرارة

شكل (٦-٣) درجات الحرارة في الشهور المختلفة علي مدار العام بمدينة العاشر من رمضان^(٨١) كما يوضح الجدول (٦-١) تقديرات لدرجات الحرارة في الشهور المختلفة للعام حيث يصل متوسط أقل درجة حرارة علي مدى اليوم إلي ٨ في شهر يناير بينما يصل متوسط أعلي درجة حرارة إلي ٣٥ في شهر يوليو أما علي مدى

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

الشهور فإن متوسط أقل درجة حرارة يكون ٤ في شهر يناير ومتوسط أعلى درجة حرارة يكون ٤٣ في شهر يونيو^(٨١).

المتوسط اليومي	المتوسط الشهري		المتوسط اليومي		المتوسط اليومي	المحتمل المتنق
	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى		
يناير	٢٥,٤	٤,٢	١٨,٨	٨,٠٢	٣٢,٣	٠,٠
فبراير	٢٨,٠	٥,٠	٢١,٥	٨,٩	٣٧,٧	٠,٠
مارس	٣٣,٨	٦,٩	٢٤,٠	١١,١	٤٠,٨	٠,٧
إبريل	٣٨,٧	٩,٥	٢٨,٤	١٣,٧	٤٤,٧	٣,٥
مايو	٤٠,٩	١٢,٩	٣٢,٠	١٧,٠	٤٨,١	٧,٩
يونيو	٤٢,٦	١٧,٣	٣٤,٥	٢٠,١	٤٩,٠	١١,١
يوليو	٣٨,٥	١٩,٢	٣٤,٥	٢١,٣	٤٦,٣	١٣,٦
أغسطس	٣٨,١	١٩,٥	٣٤,٣	٢١,٦	٤٤,٥	١٣,٠
سبتمبر	٣٧,٣	١٧,١	٣٢,٤	١٩,٦	٤٣,٦	١٢,٠
أكتوبر	٣٥,١	١٤,٠	٢٩,٥	١٧,٤	٤٤,٥	٨,٩
نوفمبر	٣١,٥	٨,٨	٢٥,٣	١٣,٨	٣٩,٦	٣,٢
ديسمبر	٢٩,١	٥,٧	٢١,٠	١٠,٠	٣٣,٦	٠,٢

جدول (٦-١) درجات الحرارة بمدينة العاشر من رمضان^(٨١)

ب : الرطوبة النسبية

ويوضح الجدول (٦-٢) تقديرات الرطوبة النسبية وذلك علي مدار شهور العام ومنه يتضح أن المتوسط اليومي للرطوبة النسبية يتراوح بين (٤٤-٦٣) % في شهري مايو ونوفمبر ويكون أعلى تسجيل للرطوبة في الصباح الباكر حيث تسجل ٨١ % أما علي مدي شهور العام فقد وصل أعلى متوسط إلي ٩٩ % في الأشهر (فبراير - يوليو - أغسطس - سبتمبر - نوفمبر - ديسمبر) أما أقل متوسط فوصل إلي ٥ % في الأشهر (مارس - إبريل - مايو - يونيو)^(٨١).

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

الشهر	المتوسط اليومي	المتوسط خلال ساعات اليوم				المتوسط الشهري		القيم المطلقة
		١٨.٠٠	١٢.٠٠	٠٦.٠٠	٠٠.٠٠	أعلى	أقل	
يناير	٦٠	٧١	٧٠	٤٣	٦٥	٩٨	١٣	١٠٠
فبراير	٥٦	٦٩	٦٨	٣٨	٥٨	٩٩	١١	١٠٠
مارس	٥٠	٦٧	٦٠	٣١	٥٢	٩٧	٥	١٠٠
إبريل	٤٦	٦٧	٥٨	٢٦	٤٦	٩٧	٥	١٠٠
مايو	٤٤	٦٦	٥٦	٢٤	٤٣	٩٦	٥	١٠٠
يونيو	٤٧	٧٠	٦١	٢٥	٤٤	٩٦	٥	١٠٠
يوليو	٥٦	٧٩	٧٢	٣٤	٥٢	٩٩	١٦	١٠٠
أغسطس	٥٩	٨٠	٧٥	٣٧	٥٧	٩٩	١٦	١٠٠
سبتمبر	٥٩	٨١	٧٣	٣٥	٥٨	٩٩	١٦	١٠٠
أكتوبر	٥٩	٧٨	٧٢	٣٥	٦١	٩٧	١٤	١٠٠
نوفمبر	٦٣	٧٩	٧٦	٤٢	٦٦	٩٩	١٩	١٠٠
ديسمبر	٦٠	٧٠	٦٩	٤٣	٦٢	٩٩	١٣	١٠٠

جدول (٦-٢) درجات الرطوبة النسبية بمدينة العاشر من رمضان^(٨١)

ج : الأمطار

يوضح الجدول (٦-٣) الكميات التقديرية للأمطار علي مدي شهور العام ومنه يتضح أن الموقع بصفة عامة شحيح الأمطار حيث لا تتجاوز أقصى كمية أمطار مقاسه في اليوم ٥٣,٢ مم بينما يصل أعلي متوسط شهري لكمية الأمطار ٥,٨ مم في شهر يناير^(٨٢).

الشهر	المتوسط الشهري لكمية الأمطار	أقصى كمية أمطار في اليوم الواحد	متوسط عدد الأيام الممطرة			
			٠.١	١.٠	٥.٠	١٠.٠
يناير	٥,٨	٣٤,٠	٤,١	١,٨	٠,٣	٠,١
فبراير	٥,٣	١٨,٣	٢,٢	١,١	٠,٠	٠,٠
مارس	٢,٦	٢٢,٠	٢,٠	٠,٩	٠,٠	٠,٠
إبريل	٠,٩	٣٠,٠	١,٠	٠,٣	٠,٠	٠,٠
مايو	٢,٦	٢٣,٠	١,٠	٠,٤	٠,٢	٠,٢
يونيو	٠,١	٢٢,٣	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
يوليو	٠,٠	٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
أغسطس	٠	٠,١	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
سبتمبر	٠	٦,٣	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
أكتوبر	١,٢	٥٣,٢	٠,٦	٠,٣	٠,١	٠,٠
نوفمبر	٣,٧	٣٢,٤	١,٧	٠,٧	٠,٢	٠,١
ديسمبر	٤,٧	٥٠,٠	٣,٠	١,١	٠,٠	٠,١

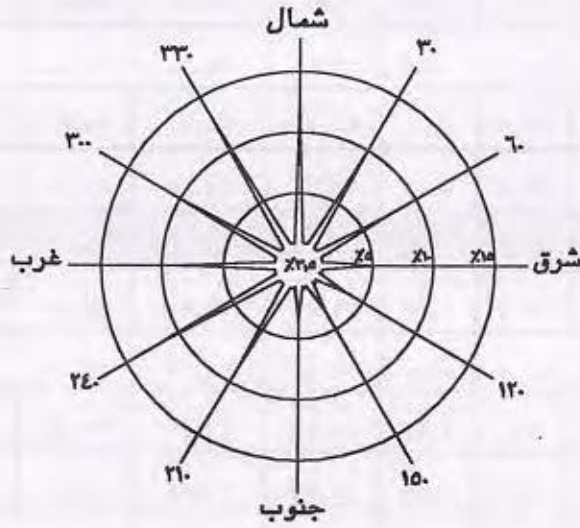
* كمية مياه أمطار قليلة جدا لا يمكن قياسها

الجدول (٦-٣) كمية مياه الأمطار التقديرية بمدينة العاشر من رمضان^(٨١)

د : الرياح

يوضح الشكل (٤-٦) ورده الرياح السائدة بالموقع طبقا لاتجاهها حيث

يتبين أن أعلى اتجاه سائد للرياح هو الشمال والشمال الغربي^(٨١) .



شكل (٤-٦) ورده الرياح الخاصة بمدينة العاشر من رمضان^(٨١)

ويتضح من الجدول (٤-٦) أن أعلى متوسط سرعة رياح تم تسجيلها في

شهر أغسطس وهذه الرياح تقوم بنقل المكونات الدقيقة للتربة من مكان لآخر كما

تسهم في عمليات الزحف والحركة للكثبان الرملية^(٨١) .

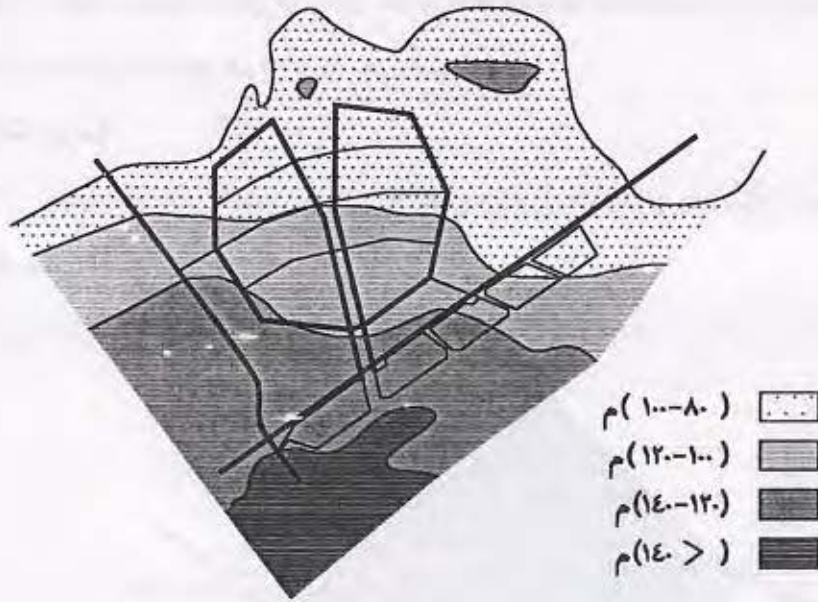
الياب السماس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

سرعة الرياح	الرطوبة النسبية (%)	بخار (مم)	الأمطار (مم)	درجات الحرارة			الشهر
				أقل	المتوسط أو النسبية	أعلى	
٦,٦٥	٥٦,٧	٥,٦	٣,٩٥	٨,٩	١٤,٦	٢٠,٢٥	يناير
٨,١٥	٦١,٢	٦,٦	٢,٦٣	٩,٧	١٥,٤٥	٢١,٢٥	فبراير
١٠,١٠	٥٧,٤	٩,٧	١,٩٥	١١,٩٥	١٨,٣٠	٢٤,٦٥	مارس
١٠,١٥	٥٣,٧	١١,٢	٠,٧٤	٤,٧٠	٢١,٥٠	٢٨,٣٥	إبريل
١٠,٩٠	٥١,١٧	١٢,٩	٠,٧٥	١٧,٦٥	٢٤,٩٠	٣١,٧٠	مايو
١٠,٤٥	٥١,٠	١٤,٧	٠,٠٠	٢٠,٧٠	٢٨,٠٠	٣٥,٣٠	يونيو
١٠,٣٥	٥٧,٥	١٣,٤	٠,٠٠	٢٢,٦٠	٢٩,٤٥	٣٦,٣٠	يوليو
١١,٠	٦٠,٣	١٢,٨	٠,٠٠	٢٢,٨٥	٢٤,٥٥	٣٦,٣٠	أغسطس
١٠,١٣	٦٤,٥	١١,٩	٠,٢٢	٢١,٠٥	٢٧,٢٥	٣٣,٤٠	سبتمبر
٨,٨٣	٦٢,٢	١٠,٢	٥,٨٥	١٨,٩٠	٢٤,٤٥	٣١,٠٠	أكتوبر
٨,٣٧	٦١,٨	٨,١	٢,٥١	١٥,١٥	٢١,٢٥	٢٧,٤٥	نوفمبر
٧,٣	٦١,٠	٦,٣	٣,٥٥	١٠,٧٥	١٦,١٥	٢١,٩	ديسمبر
٨,٦	٥٩,١	١٠,٣	١,٨	١٦,٢	٢٢,٦	٢٨,٩	

جدول (٤-٦) متوسط ٣٥ سنة (١٩٣١-١٩٦٦) للمتغيرات المناخية بمدينة العاشر من رمضان^(٨١)

ثانيا : الطبوغرافيا

يوضح الشكل (٥-٦) طبوغرافيه الموقع بالنسبة للمدينة ككل ومنه يتبين أن المدينة تتحدر من الجنوب إلي الشمال بوجه عام حيث يصل أقصى ارتفاع إلي حوالي أكبر من ١٤٠ متر جنوبا ثم يقل تدريجيا إلي ٨٠ متر شمالا ويمكن تقسيم الميول الرئيسية إلي أربعة مناطق الأولي أكبر من ١٤٠ متر في الجنوب الغربي والثانية من ١٢٠ - ١٤٠ متر في الجنوب الغربي ، والثالثة من ١٠٠ - ١٢٠ متر في القطاع الأوسط ثم والرابعة من ٨٠ - ١٠٠ متر في القطاع الشمالي^(٨٢) .



شكل (٦-٥) طبوغرافية الموقع لمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

ثالثا : خصائص التربة

يوضح الشكل (٦-٦) التصنيف العام للتربة في موقع المدينة والتي تنقسم

إلى ثلاثة مناطق رئيسية^(٨١) :-

المنطقة (أ)

تتكون التربة في هذه المنطقة من تربة رملية أو زلطية بطول القطاع الذي

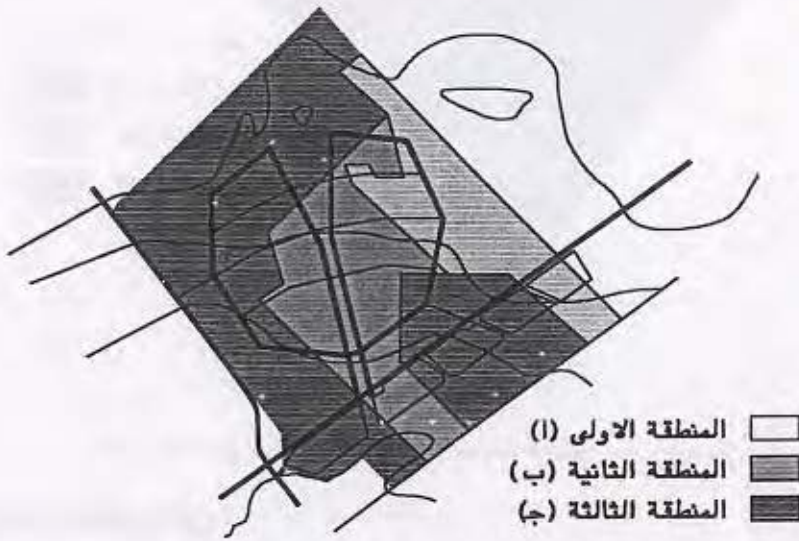
تم استكشافه حيث يكون مناسب التأسيس علي منسوب سطحي ١,٥ متر .

المنطقة (ب)

يوجد تربة زلطية أو رملية في صورة (أسمنتية) بمعنى وجودها في شكل حبيبات صغيرة ورفيعة يمكن أن تنهار حين اختلاطها بالماء ويلزم إجراء اختبارات بالموقع لتحديد قدرة التربة علي التحمل .

المنطقة (ج)

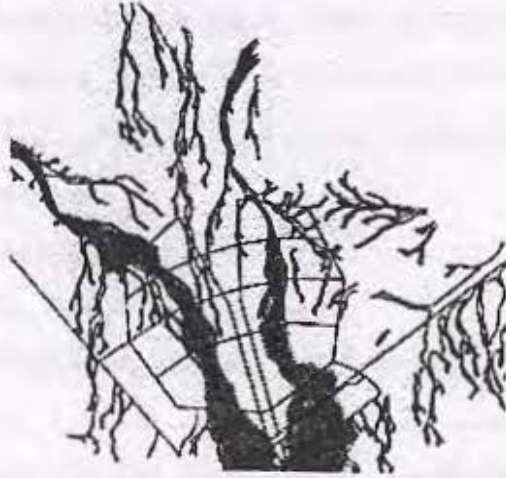
يجب حفر آبار لتحديد منسوب التأسيس وتكون هذه الآبار بعمق ٧ متر من السطح.



شكل (٦-٦) التصنيف العام للتربة بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

رابعا : مخرات السيول

تتميز المنطقة بوجود مخر سيل رئيسي يخترق المنطقة الصناعية في بدايته وهو مخر سيل وادي الجفرة الذي يتفرع منه فرعين أساسيين وهما اللذان يخترقان المدينة شرقا وغربا كما هو موضح بالشكل (٦-٧)^(٨١) .

شكل (٦-٧) مخرات السيول بمدينة العاشر من رمضان^(٨١)

الخلاصة :

- في ضوء الدراسات السابقة التزم المخطط بالاعتبارات الآتي عند وضع المخطط العام للمدينة والمناطق الصناعية^(٤٢) :-
- استخدام التخطيط المحكم وذلك لتوفير أكبر قدر ممكن من الظلال التي تسقطها المباني علي بعضها لبعض والناجئة عن اختلاف الارتفاعات والردود والبروزات في الحوائط الخارجية .
 - مراعاة عدم المبالغة في اتساع الفراغات الخارجية حيث توجد الفراغات الكبيرة في مناطق الفصل بين الأحياء داخل المدينة ومناطق المركز الرئيسي والمناطق الصناعية والسكنية داخل المدينة ومناطق الصناعات الثقيلة وبعضها داخل المنطقة الصناعية الثقيلة .
 - محاولة جعل ممرات المشاة أقصر ما يمكن مع مراعاة تظليلها بغرض الحماية من أشعة الشمس وذلك إما بواسطة البواكي أو الأشجار .
 - الاستخدام المناسب للأشجار والمسطحات الخضراء والمسطحات المائية مما يساعد علي تلطيف وتنمية الجو من ذرات الأتربة والرمال وعناصر التلوث العالقة به علاوة علي ما تسببه الأشجار من زيادة في مسطحات الظلال كما سبق

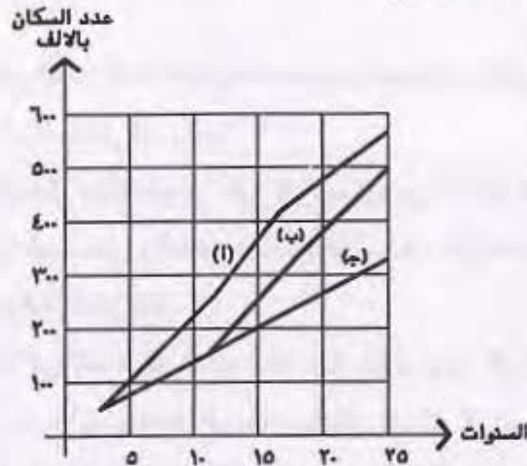
الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

ذكره كما أن المسطحات الخضراء تؤدي إلى الإقلال من قوة انعكاس أشعة الشمس وبالتالي التحكم في الوهج وكذلك فإن وجود أحزمة كثيفة من الأشجار تعمل كمرشحات للهواء والتقليل من أثار العواصف الرملية ورياح الخماسين مثل أشجار السرو والجازورينا^(٨١).

٦-١-١-٣ الدراسات الاجتماعية والاقتصادية

أولاً : الحجم السكاني المستهدف ومراحل التنمية

تم تخطيط المدينة لتستوعب نصف مليون نسمة علي مشارف القرن الحادي والعشرين علي أن يتم ذلك علي أربعة مراحل وورد بمخطط مدينة العاشر من رمضان ثلاثة بدائل لنمو سكان المدينة حيث يوضح الشكل (٦-٨) البدائل ممثلة بالمنحنيات أ ، ب ، ج^(٧٩).



شكل (٦-٨) بدائل نمو السكان بمدينة العاشر من رمضان^(٧٩)

ويمكن استعراض البدائل الثلاثة لنمو سكان المدينة من الشكل السابق كما يلي:-

البديل الأول (أ)

يتوقع وصول المدينة إلي حجم السكان المستهدف خلال فترة من (٢٢-٢٣) عام في حالة توفر استثمارات ضخمة والانتهاؤ من استكمال الوحدات السكنية في وقت سريع وتوفر أماكن وفرص العمل وذلك بعد الانتهاء من أعمال البنية الأساسية والخدمات^(٧٩).

البديل الثاني والثالث (ب،ج)

كلاهما يتوقع وصول حجم المدينة إلى ١٥ ألف نسمة بنهاية السنوات العشر الأولى من التنمية بالمدينة ثم يرتفع معدل النمو السكاني في البديل (ب) مما يؤدي إلى وصول المدينة إلى حجم السكان المستهدف خلال ٢٥ عاما من التنمية بالمدينة أما في البديل لهما معدلات النمو في الانخفاض بعد العشر سنوات الأولى من التنمية وفي النهاية وبعد المفاضلة بين البدائل الثلاثة قام المخطط باختيار البدائل الثاني(ب) ليكون هو البديل المتوقع لنمو سكان مدينة العاشر من رمضان^(٧٩)

ثانيا : خصائص ونوعية السكان واقتصادياتهم

استمد المخطط العام الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للمهاجرين إلى المدينة من خلال بعض الدراسات التي أجريت علي مناطق الجذب والطرود السكاني علي مستوي الجمهورية وخاصة المدن القائمة المحيطة بالمدينة قبل إعداد المخطط العام للمدينة وفيما يلي أهم هذه الخصائص السكنية المتوقعة^(٧٩):-

١- في المرحلة الأولى لنمو المدينة يتوقع أن يكون غالبية المهاجرين من الرجال غير المتزوجين وصغار السن .

٢- غالبية النازحون إلى المدينة سيكونون من محافظات الصعيد .

٣- الغالبية العظمي من النازحين من غير العاملين ودون الخبرة من المستوي .

٤- المتزوجون النازحون للمدينة يفضلون السفر في البداية بمفردهم إلي أن يتم لهم الاستقرار .

٥- العزاب والمتزوجون بدون عائلاتهم يمكن أن يتقاسمون السكن لتوفير المال اللازم للاستقلال بوحدة سكنية خاصة بأسرهم .

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

٦- أغلب الأسر ستفضل الاستقرار نهائيا بالمدينة إذا توفر السكن المناسب والدخل المناسب .

٧- أحجام الأسر المهاجرة للمدينة تختلف باختلاف مراحل النمو كما هو موضح بالجدول (٥-٦) والذي يتضح منه أنه كلما زاد عمر نمو المدينة زاد متوسط حجم الأسرة وهي علاقة طبيعية .

تسنوات	متوسط حجم الأسرة	عدد الأسر		
		التبديل (أ)	التبديل (ب)	التبديل (ج)
٥ - ٠	٣	٣٦,٧	٢٣,٣	٢٣,٣
١٠ - ٥	٣,٥	٧٤,٣	٤٢,٩	٤٢,٩
١٥ - ١٠	٤	١٠٠,٠	٧٠,٠	٥٢,٥
٢٠ - ١٥	٤,٣	١١١,٦	٩٥,٣	٦٢,٨
٢٥ - ٢٠	٤,٥	١٢٠,٠	١١١,١	٧٣,٣

جدول (٥-٦) متوسط حجم الأسرة وعدد الأسر المتوقع في مختلف مراحل نمو

المدينة للبدائل الثلاث لنمو السكان بمدينة العاشر من رمضان^(٧٩)

٨- توقع المخطط أن التكوين الأسري لن يختلف عن نوعيات التكوين الأسري

بالمجتمع المصري وهو كالتالي^(٧٩) :-

أسر بدون أطفال (حديث الزواج) ٨٠ %

أسر بها أطفال ١٠ %

أفراد بالغين ٣ %

أفراد بالغين وأطفال ٧ %

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

٩- حددت قوة العمل من واقع إجمالي عدد السكان المقترح الذين تقع أعمارهم بين (١٥-٦٤) عاما أما بالنسبة لمعدلات النشاط فقد قدر ذوي النشاط بمتوسط ١,٣٥ فرد/أسرة وهو يمثل ٣٠ % من إجمالي السكان ويوضح الجدول (٦-٦) عدد السكان المتوقع لكل مرحلة نمو وإجمالي عدد المشتغلين ومعدل النشاط في مختلف مراحل النمو طبقا لما ورد بتقرير المخطط العام للمدينة^(٨٠).

المراحل بالسنين	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥
عدد السكان (نسمة)	٧.٠٠٠	١٥.٠٠٠	٢٨.٠٠٠	٤١.٠٠٠	٥٠.٠٠٠
إجمالي المشتغلين (نسمة)	٢٩.٠٠٠	٥٣.٠٠٠	٩.٠٠٠	١٢٣.٠٠٠	١٥٥.٠٠٠
معدل النشاط %	٤١	٣٥	٣٢	٣٠	٣٠

جدول (٦-٦) عدد السكان ومعدل النشاط المتوقع في مختلف مراحل نمو مدينة العاشر من رمضان^(٨٠)

٦-١-٦ المساحة وإجمالي التخصيص

تبلغ المساحة الإجمالية حسب قرار التخصيص ٣٨٨ كم^٢ تنقسم الكتلة العمرانية بمسطح ٥٦ كم^٢ إلي حوالي ١٣٤٠٨ فدان والحزام الأخضر بمسطح ٣٢٢ كم^٢ وحيث أن المخطط للمدينة هو أن تستوعب نصف مليون نسمة عند اكتمال نموها فإن الكثافة الإجمالية للمدينة تقدر بحوالي ٣٧ فرد/فدان كما يوضح الجدول (٧-٦) الميزانية العامة المقترحة لاستعمالات الأراضي بالمدينة^(٨١).

الاستعمال	المساحة بالفدان	النسبة المئوية
استخدامات سكنية	٥٠٨٨	٣٨,٠٠
مسطحات صناعية	٢٦٤٠	١٩,٧
الخدمات والمرافق	١٠٠٩	٧,٥
مناطق مفتوحة وخضراء	١٢٠٠	٨,٩
طرق	٣٤٧١	٢٥,٩
إجمالي المدينة	١٣٤٠٨	١٠٠

جدول (٧-٦) الميزانية العامة المقترحة لاستعمالات الأراضي بمدينة العاشر من رمضان^(٨١)

٦-١-٦ بدائل شكل المدينة ومواقع الصناعة بها

لقد قام المخطط بوضع عدة بدائل لشكل المدينة ومواقع الصناعة بها ثم قلم بتقييمها في ضوء الأهداف المحددة للمدينة ومدى ملاءمتها لطبيعة وخواص الموقع

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

فضلا علي مدى ملاءمتها لمتطلبات البنية الأساسية ولقد تركزت هذه البدائل في ثلاث بدائل كما هو موضح باللوحه (٦-١) وهي ممثلة في^(٨٢) :-

-المدينة الخطية

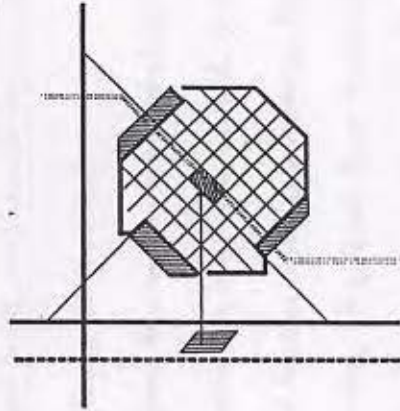
-المدينة علي شكل حرف (V)

-المدينة المتمركزة

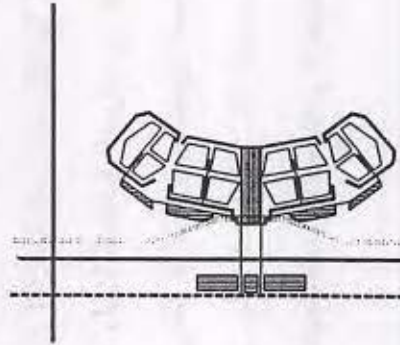
وقد استقر المخطط علي شكل المدينة المتمركزة والذي تم تطويره إلي شكل المدينة الحالي المتمركز المفتوح جهة الشمال الغربي (لمراعاة الاعتبارات البيئية المناخية) بحيث أصبح المخطط العام ذو شكل يطلق عليه (Kidney shaped city)^(٨٢) كما هو موضح بالشكل (٦-٩)



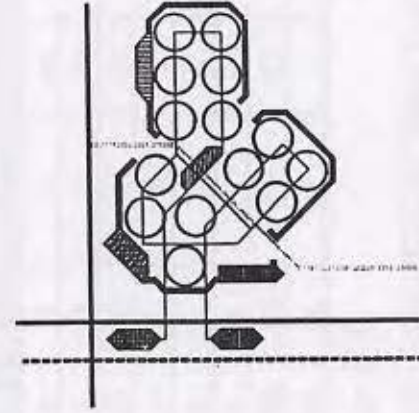
شكل (٦-٩) الشكل النهائي المقترح لمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)



المدينة المتمركزة



المدينة الخطية



المدينة علي شكل حرف (V)

- حي سكني (٣٠ - ٤٠) نسمة
- ◐ مركز خدمات المدينة
- ◑ مناطق صناعية

لوحة (١-٦) بدائل شكل مدينة العاشر من رمضان (٨٢).

٦-١-٤ : نوعيات الأنشطة الصناعية (المجموعات الصناعية)

تم تحديد تسعة نوعيات من الأنشطة الصناعية المراد توطينها بالمدينة تم تحديد بعض منها علي أساس قرارات سياسية وتم تحديد الأخرى من قبل المخطط بعد دراسة نوعيات الأنشطة الصناعية الموجودة بجمهورية مصر العربية ومتطلبات العرض والطلب لكل نشاط صناعي والذي توصل إليه المخطط في النهاية أن المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان مناطق صناعية عادية وليست مناطق صناعية متخصصة يمكن أن يوجد بها أنواع مختلفة من الأنشطة الصناعية ويوضح الجدول (٦-٨) نوعيات الأنشطة الصناعية وكثافتها الصناعية طبقاً للمعايير التخطيطية لأمريكا والسويد ولهيئة التخطيط العمراني علماً بعدم وجود معايير تخطيطية خاصة بمصر في ذلك الوقت ويبين الجدول المساحات التي يحتاجها كل نوع من الصناعات واحتياجها لخطوط السكك الحديدية ومدى احتياجات كل منها من الطاقة والتغذية بالمياه والصرف الصناعي واحتياجات كل منها للمناطق الفاصلة^(٨٢).

المجموعات الصناعية	معايير الكثافات الصناعية الخاصة بالدول			احتياجات المساحة	احتياجات السكك الحديدية	احتياجات تغذية والصرف الصناعي	احتياجات الطاقة	احتياجات المناطق الفاصلة
	مصر	أمريكا	السويد					
صناعات غذائية	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع
صناعات المنسوجات	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع
صناعات جلدية	م	م	ع	ع	ع	ع	ع	ع
صناعات الأخشاب	ع	م	م	م	ع	ع	ع	ع
صناعات الورق	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع
صناعات كيميائية	م	م	م	م	م	ع	ع	ع
صناعات غير معدنية	م	م	م	ع	ع	ع	ع	ع
صناعات معدنية وآلات	م	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع

ع = (منخفض) ، م = (متوسط) ، ع = (مرتفع)

عند وجود أي رمز بين الأقواس فإنه الاحتمال الضعيف للاحتياجات الخاصة بالصناعة

جدول (٦-٨) نوعيات الأنشطة الصناعية المقترح توطينها من مدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

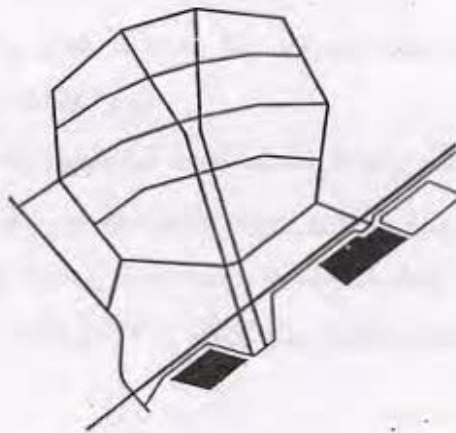
٦-١-٥ التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية

من الجدول السابق الذي تم من خلاله تحديد نوعيات الصناعات واحتياجاتها كان علي المخطط تحديد نوعيات المناطق الصناعية التي تلبى احتياجات الصناعات المختلفة مع تحديد خواص كل منطقة وتوزيعها المكاني بالنسبة للكتلة العمرانية السكنية وبالتالي تم تحديد ثلاثة أنواع من المناطق الصناعية^(٨٢).

أولاً : منطقة الصناعات الثقيلة (أ)

تتميز هذه المنطقة بكبر مساحات التقسيم لتلبي احتياجات الصناعات الثقيلة والملوثة والمعروف عنها احتياجها الشديد لقطع ذات مساحات كبيرة كما تتميز هذه المنطقة بالكثافات الصناعية المنخفضة مع احتياج شديد للارتباط بخطوط السكك الحديدية وتتميز أيضا هذه المناطق باحتياجها لمعدلات مرتفعة من الطاقة والتغذية بالماء والصرف الصناعي كما يجب أن توضع المناطق الفاصلة المناسبة لحماية المناطق السكنية بحيث يكون أقل مسافة للحماية هي ٥٠٠ متر^(٨٢).

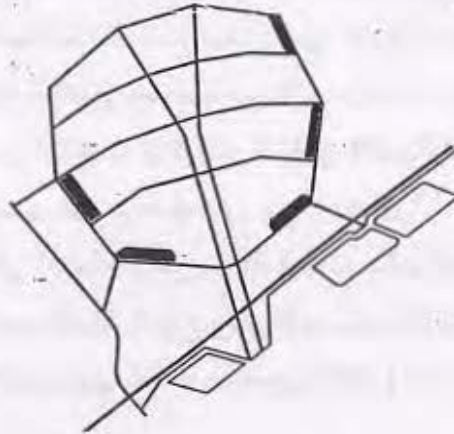
وبالتالي كان علي المخطط وضع منطقة الصناعات الثقيلة (أ) جنوب المنطقة السكنية عكس اتجاه الرياح وعلي الجانب الأخر من طريق (القاهرة - الإسماعيلية) الصحراوي كما هو موضح بالشكل (٦-١٠) .



شكل (٦-١٠) التوزيع المكاني لمناطق الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

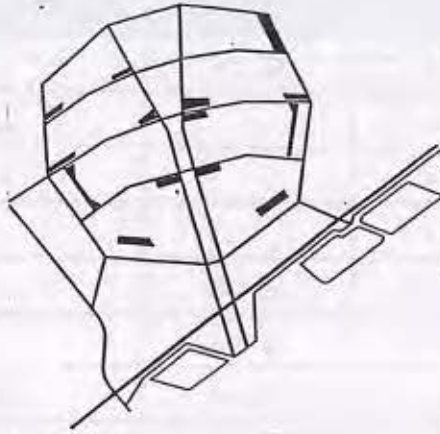
ثانيا : مناطق الصناعات المتوسطة (ب)

وتتميز هذه المناطق باحتياجها إلى قطع أراضي صغيرة ومتوسطة مع كثافات صناعية متوسطة ومرتفعة كما أن احتياجها للارتباط بخطوط السكك الحديدية يكون قليل جدا وتكون ذات نسب تلوث منخفضة جدا وبالتالي فكان من الطبيعي أن يقرر المخطط وضع هذه المناطق على الأطراف الخارجية للمناطق السكنية لتلافي نسب التلوث الصادرة من هذه المناطق كما تم تحديد مناطق فاصلة بين هذه المناطق والمناطق السكنية بعرض ٢٠٠ متر^(٨٢) ويوضح الشكل (٦-١١) التوزيع المكاني لمناطق الصناعات المتوسطة .

شكل (٦-١١) التوزيع المكاني لمناطق الصناعات المتوسطة بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

ثالثا : مناطق الصناعات الخفيفة (ج)

تتميز هذه المناطق باحتياجاتها من المساحات الصغيرة لقطع الأراضي مع كثافات صناعية مرتفعة جدا ومعدلات تلوث منخفضة وبالتالي كان هناك إمكانية لوضع هذه المناطق داخل المناطق السكنية مع وضع مناطق فاصلة بعرض ٥٠ متر^(٨٢) فقط ويوضح الشكل (٦-١٢) أماكن توزيع مناطق الصناعات الخفيفة على مستوى المدينة .

شكل (٦-١٢) التوزيع المكاني لمناطق الصناعات الخفيفة بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

ويمكن تجميع ما سبق في الجدول (٦-٩) الذي يوضح نوعيات المناطق

الصناعية المقترح تواجدها بالمدينة وخواص كل منها .

المستويات الصناعية	الكثافات الصناعية	الإحتياجات من الأراضي الصناعية	إنتاجات السلع المدينة	إحتياجات أنظمة المياه والصرف الصناعي	إحتياجات الطرق	إحتياجات المناطق المخصصة
منطقة صناعات (أ)	خ	ع	ع (م)	ع	ع	ع
منطقة صناعات (ب)	ع (م)	م (خ)	خ (م)	ع	ع	م
منطقة صناعات (ج)	م (ع)	خ (م)	خ (م)	خ	خ	خ

خ = (منخفض) ، م = (متوسط) ، ع = (مرتفع)

عند وجود أي رمز بين الأقواس فإنه الاحتمال الضعيف للاحتياجات الخاصة بالصناعة

جدول (٦-٩) نوعيات المناطق الصناعية المقترح تواجدها بمدينة العاشر من رمضان وخواص كلا منها^(٨٢)

ومن الجدولين (٦-٨) ، (٦-٩) استطاع المخطط توزيع نوعيات الأنشطة

الصناعية علي المناطق الصناعية بالمدينة (أ ، ب ، ج) كما هو موضح بالجدول

(٦-١٠) .

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

مستويات المناطق الصناعية			المجموعات الصناعية
ج	ب	أ	
٢٥ %	٥٠ %	٢٥ %	صناعات غذائية
١٠٠ %	-	-	صناعات المنسوجات
٥٠ %	٥٠ %	-	صناعات جلدية
٦٠ %	٤٠ %	-	صناعات الأخشاب
٥٠ %	٢٥ %	٢٥ %	صناعات الورق
-	٧٥ %	٢٥ %	صناعات كيميائية
-	٥٠ %	٥٠ %	صناعات غير معدنية
٥٠ %	٥٠ %	-	صناعات معدنية وآلات

جدول (٦-١٠) توزيع نوعيات الأنشطة الصناعية طبقا لنسب تواجدتها بالمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

٦-١-٦ الكثافات الصناعية

تم تحديد الكثافات الصناعية لكل منطقة صناعية حسب مستواها (أ، ب، ج) كل علي حده وليس لكل نوع من الصناعات وذكر المخطط في التقرير الخاص بالمدينة أنه لا بد أن يحدث اختلاف في الكثافات الصناعية الإجمالية تبعا لمراحل التنمية الخاصة بالمنطقة الصناعية والذي تم تحديدها على مرحلتين أساسيتين تنتهي المرحلة الأولى بعد (١٠) سنوات من بدء عمليات التنمية للمنطقة الصناعية أما المرحلة الثانية تنتهي بعد (٢٥) عاما ويوضح الجدول (٦-١١) الكثافات الصناعية الإجمالية المقترحة لمستويات المناطق الصناعية بمراحل التنمية المختلفة للمنطقة الصناعية^(٨٢).

مستوى المناطق الصناعية	نوع الكثافة الصناعية	
	بعد ١٠ سنوات	بعد ٢٥ سنة
أ	منخفضة	٤٠
ب، ج	متوسطة ومرتفعة	١٤٠

جدول (٦-١١) الكثافات الإجمالية لمستويات المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

٦-١-٧ الميزانية العامة لاستعمالات الأراضي

لقد اقترح المخطط بدء عمليات التنمية للمنطقة الصناعية عن طريق البدء في إقامة المنطقة الغربية من منطقة الصناعات الثقيلة والتي يطلق عليها الآن منطقة الصناعات الثقيلة (أ) وأيضاً البدء في إقامة منطقة الصناعات المتوسطة غرب المرحلة السكنية الأولى والتي يطلق عليها الآن منطقة الصناعات المتوسطة (ب) والتي تضمن منطقة للصناعات الخفيفة أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الثقيلة ويوضح الجدول (٦-١٢) ميزانية استعمالات الأراضي المقترحة للمناطق الصناعية (أ ، ب ، ٢) منطقة الصناعات الخفيفة (٨٢).

نوع المنطقة الصناعية	المرحلة الأولى (بدء ١٠ سنوات - ١٥٠٠٠ نسمة)			المرحلة الثانية (بدء ٢٥ سنوات - ٤٠٠٠٠ نسمة)		
	أرض الممل	عدد المنشآت	المساحة (هكتار)	أرض الممل	عدد المنشآت	المساحة (هكتار)
المنطقة الصناعية (أ)	٣٥٠٠	٥	٨٨	٨٣٠٠	١١	٢٣٠
	٥٠٠	٣	١٧	١٠٠٠	٧	٧٠
	٤٠٠٠	٨	١٠٥	٩٣٠٠	١٨	٤٠٠
المنطقة الصناعية (ب)	٨٠٠٠	١٦٠	٥٧	٢٨٠٠٠	٦٠٠	٢٨٠
	١٠٠٠	٥	١٨	٤٠٠٠	٢٠	٨٥
	٩٠٠٠	١٦٥	٧٥	٣٢٠٠٠	٦٢٠	٣٦٥
منطقة الصناعات الخفيفة	١١٨٠٠	١٠٠٠	٨٥	٢٣٩٠٠	١٩٠٠	٢٤٠
	٢٧٠٠	٥٠٠	٣٥	٦١٠٠	١١٠٠	٩٥
	١٤٥٠٠	١٥٠٠	١٢٠	٣٠٠٠٠	٣٠٠٠	٣٣٥

جدول (٦-١٢) ميزانية استعمالات الأراضي للمناطق الصناعية (أ، ب، ٢) منطقة

الصناعات الخفيفة) بمدينة العاشر من رمضان (٨٢)

ومن الجدول السابق يتضح لنا أن المخطط لم يأخذ في حسبان مناطق الخدمات عند وضع ميزانية استعمالات الأراضي للمناطق (أ ، ب ، ٢) منطقة الصناعات الخفيفة) ولكنه اعتبرها مناطق منفصلة عن كيان هذه المناطق. كما نجد

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

أن نسب الاستعمالات لكل من الأراضي الصناعية والخدمات الممثلة في (المخازن أرصفة الشحن ٠٠ الخ) في حدود المعايير العامة لاستعمالات الأراضي للمناطق الصناعية الذي سبق ذكره في الباب السابق .

٢-٦ المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (SWECO)

٢-٦-١ الخدمات الصناعية

لقد قام المخطط بتصنيف المناطق الصناعية (ثقيلة - متوسطة - خفيفة) وقام أيضا بتصنيف احتياجات كل نوع من المناطق الصناعية للخدمات حيث قرر المخطط أن منطقة الصناعات الثقيلة سوف تحتوي علي مساحات كبيرة من الأراضي ومصانع ذات كيان اقتصادي قوي يمكنه أن يوفر الخدمة لنفسه بداخله وبالتالي يمكن وضع الخدمات العامة فقط في هذه المنطقة مثل (البريد - سنترال - بنك - نقطة شرطة) أما بالنسبة للمناطق المتوسطة والخفيفة فلن تستطيع مصانعها أن تقدر علي توفير الخدمات اللازمة لها كل علي حده^(٨٢) وبالتالي يجب وضع بعض الخدمات الصناعية كما هو موضح بالجدول (٦-١٣) .

نوع الخدمة	مساحة الأرض	المساحة المبينة
خدمات تجارية - مخازن - بريد - سنترال - بنك - معارض - مركز للصيانة	٢م ١٥٠٠	٢م ٥٠٠
خدمات إدارية	٢م ٢٠٠	٢م ٢٠٠
خدمات تعليمية	علي أطراف المناطق نوعية (ب،ج-)	٢م ٥٠٠٠
خدمات صحية	٢م ٤٠٠	داخل المناطق السكنية

جدول (٦-١٣) الخدمات الصناعية المقترحة بالمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

ومن مقارنة الجدول السابق والجدولين (٥-١٦) ، (٥-١٧) بالباب الخامس الفصل الثاني نجد أن معايير الخدمات ومساحات قطع الأراضي في حدود المدى الطبيعي المتعارف عليه للخدمات بباقي التجمعات العمرانية الجديدة بمصر .

٢-٢-٦ الشبكة المديولية ومساحات قطع الأراضي

كما ذكر سابقاً أن المخطط العمراني قام بتصنيف نوعيات الصناعات وأيضاً مستويات المناطق الصناعية حيث لكل مستوى مزايا تخطيطية وبيئية وبالتالي كان علي المخطط عند البدء في إعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية المختلفة تحديد الشبكة المديولية للتخطيط والتي يراها مناسبة لمستويات المناطق الصناعية والصناعات التي ستتوطن بها وكما ورد بالمخطط أن المخطط اختار شبكة مديولية مربعة (٤٥ × ٤٥) متر ولقد حققت له هذه الشبكة أبعاد مناسبة للقطع التي يوجد بينها تفاوت في المساحات^(٨٢) كما هو مبين بالجدول (٦-١٤).

مستوي المنطقة الصناعية			مساحة قطعة (متر)	عرض لقطعة (بالمتر)
جـ	بـ	أ		
	●	●	٢٥-٦	٣٦٠
●	●	●	٦ - ١,٥	١٨٠
●	●		١,٥ - ٠,٤	٩٠
●			٠,٤-٠,١	٤٥

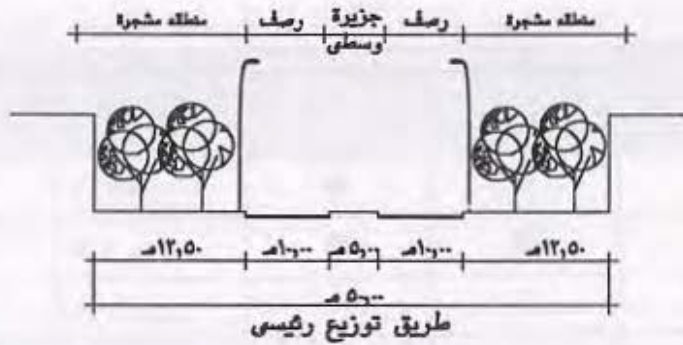
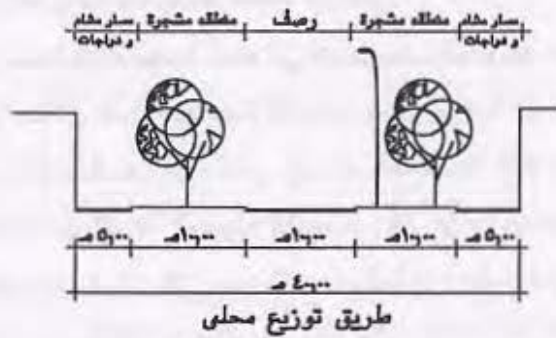
جدول (٦-١٤) توزيع المساحات المختلفة لقطع الأراضي علي مستويات المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

وكذلك أوضح المخطط نوعيات التقاسيم المطلوب تواجدها في كل نوع من المناطق الصناعية حتى يحتفظ كل نوع من مستويات المناطق الصناعية بما يميزه عن غيره من نوعيات الأنشطة التي ستتوطن بها .

٢-٢-٦ شبكة الطرق

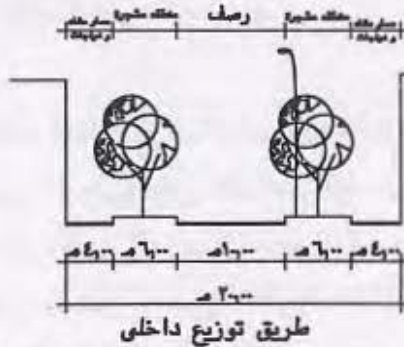
تم تقسيم الطرق بالمنطقة الصناعية إلي نوعين من الطرق :-

١-طريق توزيع (رئيسي - محلي) وهي عبارة عن الطرق المحيطة بالمنطقة الصناعية بعرض ٥٠ متر وطرق التوزيع المحلية الموجودة داخل المنطقة الصناعية وتكون بعرض ٤٠ متر ويوضح الشكل (٦-١٣) القطاعات العرضية لطرق التوزيع كما ورد بالمخطط العام للمدينة^(٨٢) .



شكل (٦-١٣) القطاعات العرضية المقترحة لطرق التوزيع الرئيسية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

٢- طرق توزيع داخلية وهي عبارة عن الطرق الداخلية للمناطق الصناعية وتم تحديد عرضها ٢٠ متر ويوضح الشكل (٦-١٤) القطاع العرضي للطريق كما ورد بالمخطط العام للمدينة^(٨٢).



شكل (٦-١٤) القطاع العرضي المقترح لطرق التوزيع الداخلية بالمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

نلاحظ أن عروض الطرق لا تتبع الشبكة التخطيطية المديولية لتقسيمات القطع حيث كان من الممكن أن يكون العروض للطرق كالاتي :-
 -طريق توزيع رئيسي - محلي (٤٥ متر) .
 -طريق توزيع داخلي (٢٢,٥) متر .
 ولقد تم احتساب أماكن انتظار السيارات علي أساس المعايير التالية^(٨٢) طبقاً للجدول (٦-١٥)

المعيار مكان انتظار / م٢	الاستخدام
١ مكان / ١٠٠ م٢	خدمات إدارية
١,٢ مكان / ١٠٠ م٢	خدمات عامة وتجارية
٠,٢ مكان / ١٠٠ م٢	صناعات خفيفة
٠,٨ مكان / ١٠٠ م٢	بنوك
٠,٥ مكان / ١٠٠ م٢	مخازن

جدول (٦-١٥) المعايير الخاصة بأماكن انتظار السيارات لاستعمالات الأراضي المختلفة بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

أما بالنسبة للمناطق الصناعية الثقيلة والمتوسطة فإن الانتظار إذا أمكن (سواء للسيارات أو للشاحنات) يكون داخل حدود القطع .
 ولقد قام المخطط بتحديد مسارات النقل وأماكن المحطات علي أسس واضحة وهي :-

- أن لا يزيد وقت الوصول من مناطق السكن إلي مناطق العمل عن مدة لا تزيد عن ٣٥ دقيقة .
- أن لا تزيد المسافة بين المحطات الخاصة بوسائل النقل العام عن ٤٠٠ متر .
- لا بد من اختيار أماكن محطات النقل العام بحيث تكون مرتبطة ارتباط وثيق بأماكن التجمعات ومسارات المشاة الرئيسية سواء بالمناطق السكنية أو الصناعية.
- ويوضح الشكل (٦-١٥) مسارات المشاة المقترحة علي مستوي المدينة ومسارات النقل العام بالمدينة وأماكن المحطات بالمنطقة الصناعية .



شكل (٦-١٥) مسارات المشاة والنقل العام وأماكن محطاتها المقترحة بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

تم تصميم شبكة الطرق الخاصة بالمدينة (سكني - صناعي) طبقاً للمواصفات والكود السعودي لتصميم الطرق سواء كان (عروض طرق - عروض مسارات مشاة - عروض أرصفة - عروض الجزر - عروض الحارات - الدورانات ٠٠ الخ) ولكن كان علي المخطط توظيف المعايير التصميمية للطرق علي عادات الشعب المصري والقانون المصري للمرور وأهمها عروض الحارات وأماكن انتظار السيارات ولكن من جهة أخرى تميز تخطيط شبكة الطرق بالتدرج الوظيفي للطرق مع زيادة عنصر مسارات الدراجات والمشاة مع الاهتمام بمسارات النقل الداخلي وأماكن وجود المحطات .

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

٤-٢-٦ شبكات المرافق العامة

تنقسم شبكات المرافق العامة إلى شبكة التغذية بالمياه وشبكة الصرف الصحي والصناعي وكذلك شبكة القوي الكهربائية والاتصالات وسوف أتولى عوض المعايير الأساسية التي وضعها المخطط لأعمال شبكات المرافق بالمنطقة الصناعية كما ورد بتقرير المخطط العام والتفصيلي للمدينة^(٨٢) .

أولا : شبكة التغذية بالمياه

إن عملية تحديد متطلبات المدينة ككل قام علي أساس افتراض أن المدينة في العشر سنوات الأولى سوف يكون الاستهلاك العام ١٢٥ ألف م^٣/يوم ثم تزايد هذا المعدل حتى يصل إلي ٤٠٠ ألف م^٣/يوم عند نهاية مراحل التنمية أي بعد ٢٥ عاما وتم افتراض أن الاستهلاك الأقصى للمناطق الصناعية سوف يكون ٢١ ألف م^٣/م في العشر سنوات الأولى ثم يتزايد إلي ٨٣ ألف م^٣/يوم ويكون فارق معدل الطلب علي المياه للمناطق السكنية والأحزمة الخضراء وبعض الاحتياطي من المياه للمدينة^(٨٢) ويوضح الجدول (٦-١٧) متطلبات المدينة من المياه

بعد ٢٥ سنة	بعد ١٠ سنوات	
٥٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠	السكان (تسمة)
١٥٧٠٠٠	٣٩٠٠٠	أقصى استهلاك للمناطق السكنية (م ^٣ /يوم)
٨٣٠٠٠	٢١٠٠٠	أقصى استهلاك للمناطق الصناعية (م ^٣ /يوم)
٦٠٠٠٠	١٨٠٠٠	أقصى استهلاك لري المسطحات الخضراء (م ^٣ /يوم)
١٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	احتياطي (م ^٣ /يوم)
٤٠٠٠٠٠	١٢٥٠٠٠	إجمالي (م ^٣ /يوم)

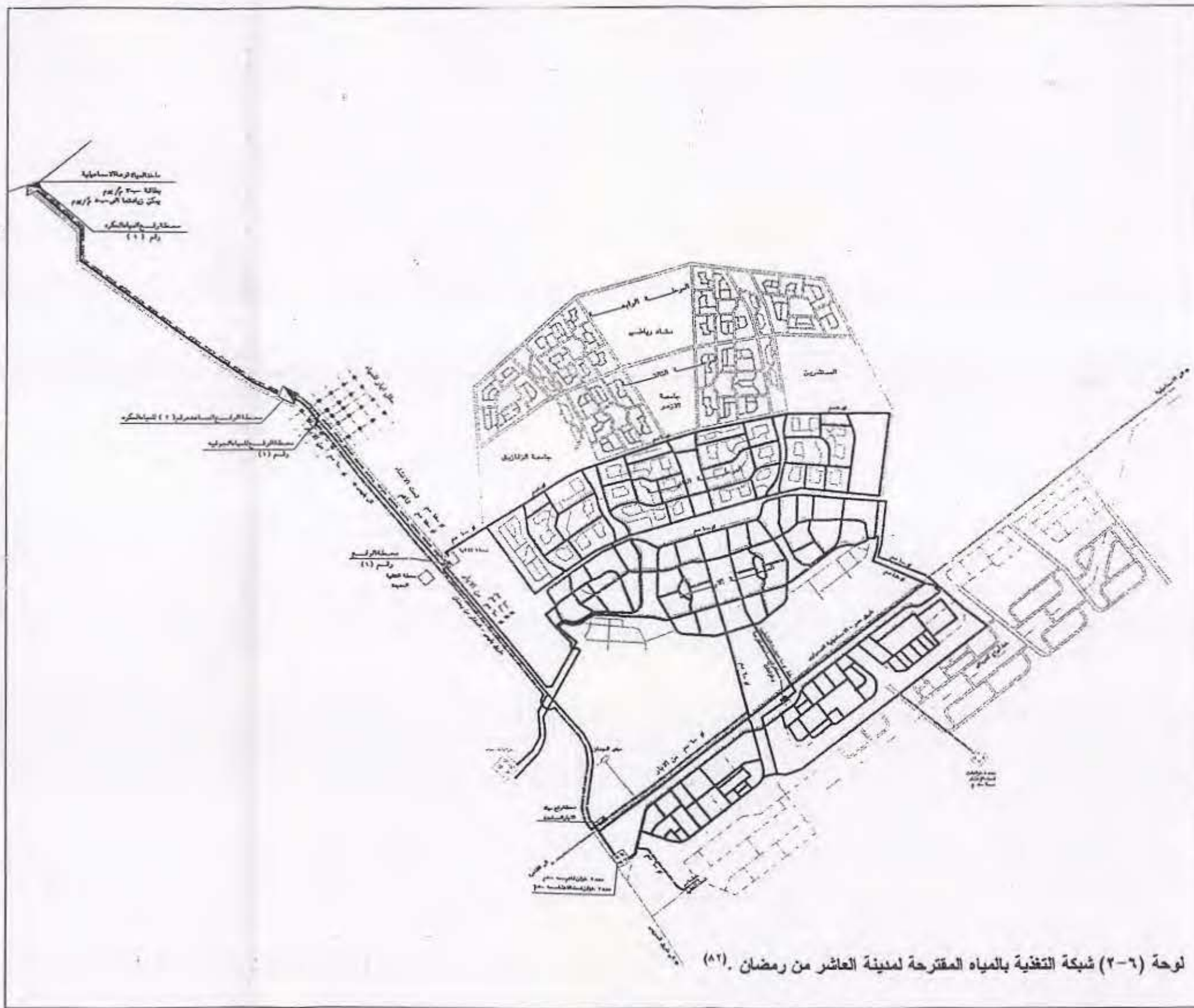
جدول (٦-١٦) متطلبات المياه للاستعمالات المختلفة بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

من الجدول السابق نستطيع حساب احتياجات الفرد من المياه من إجمالي متطلبات المناطق السكنية حيث يكون المياه المخصصة للفرد في نهاية العشر سنوات الأولى هي ٠,٢٦ م^٣/يوم أي ما يعادل ٢,٦ لتر / يوم ويكون نصيب الفرد في نهاية المرحلة التخطيطية الأخيرة ٠,٣١٤ م^٣ / يوم أي ما يعادل ٣,١٤ لتر / يوم .

وكذلك من معرفة العمالة الصناعية في نهاية السنة العاشرة والخامسة والعشرون يكون استهلاك المياه للفرد في نهاية السنة العاشرة بالمنطقة الصناعية هو ٠,٥٢٥ م^٣/يوم لكل عامل حيث أن عدم العمال بالصناعة في هذا الوقت سيكون ٤٠٠٠٠ عامل وسيكون معدل استهلاك المياه للفرد بعد إكمال المدينة ١,٣٨ م^٣/يوم لكل عامل حيث سيكون عدد العمال حوالي ٦٠٠٠٠ عامل . ونلاحظ أن المعايير التي وضعت للمناطق السكنية في حدود المعايير المتعارف عليها في باقي المدن الجديدة بمصر ولكن نلاحظ زيادة واضحة جدا في تقدير معدلات استهلاك المياه للمناطق الصناعية عن المعايير التي تم ذكرها في الباب السابق ويمكن تفسير ذلك بان الأنشطة الصناعية التي كان من المتوقع استيطانها ومنها مصانع الحديد والصلب وغيرها من المصانع ذات الاحتياجات الكبيرة من المياه هي السبب الرئيسي لارتفاع معدلات استهلاك المياه ومتطلبات الصناعة بالمدينة^(٨٢) وتوضح اللوحة (٦-٢) شبكة التغذية بالمياه المقترحة لمدينة العاشر من رمضان .

ثانيا : شبكة الصرف الصحي والصناعي

تم أخذ معايير الصرف الصحي من قبل مخطط شبكات الصرف الصحي على أساس أنها متقاربة جدا من معدلات احتياجات المياه وبفارق المستخدم كمياه للشرب للأفراد والعمالة الصناعية وتم تقدير التصريف اليومي في نهاية السنة العاشرة علي أنه ١١٠ ألف م^٣/يوم وسوف يتزايد هذا المعدل إلي ٣٤٠ ألف م^٣/يوم في نهاية إتمام مراحل التنمية للمدينة أي بعد ٢٥ عاما وسوف يتم تزويد المناطق الصناعية بنظام الصرف الصناعي مع وجود محطات للمعالجة قبل اتصاله بشبكة الصرف العادية وبحساب نسبة الصرف إلي نسبة استهلاك المياه نجد أنها تصل إلي (٨٥-٩١,٦%) من معدلات استهلاك المياه ونجد أيضا أن هذا المعدل مرتفع علي المعدلات المتعارف عليها في باقي المدن الجديدة بمصر كما تم ذكره في الباب السابق حيث كانت النسبة المثالية هي ٨٠ % بين الصرف والتغذية بالمياه ويرجع ذلك إلي نوعية الأنشطة الصناعية المراد توطئتها بالمناطق الصناعية بالمدينة^(٨٢) وتوضح اللوحة (٦-٣) شبكة الصرف الصحي والصناعي المقترحة بمدينة العاشر من رمضان .



المصطلحات الفنية

خط مواسير رئيسي لأم	—
خط مواسير تحت التراب	- - -
خط مواسير مياه أبار	—
مساحة التربة	□
مساحة رابع	■
خزانات مياه	⊕

جمهورية مصر العربية
ARAB REPUBLIC OF EGYPT

وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية
(جهاز بهوت ودرامات التعمير)

مدينة العاشر من رمضان
التخطيط للمياه والتصميم (المرحلة الثالثة والرابعة)

أعمال التهيئة بالمياه

رقم الوحدة	مجلس الرسم
(١٤٢)	

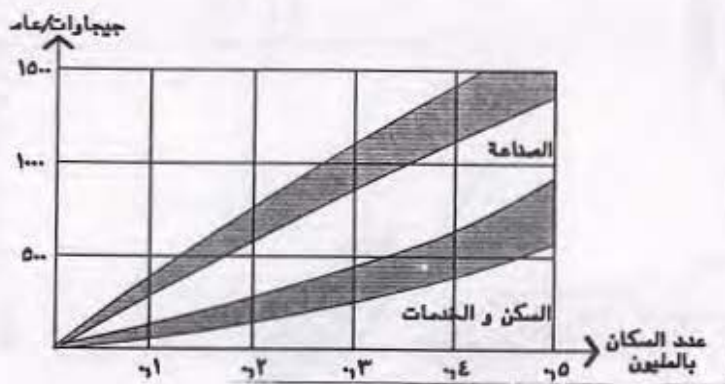
لوحة (٦-٢) شبكة التغذية بالمياه المقترحة لمدينة العاشر من رمضان (٨٢)

ASAV
Dr. AHMED AHMED, VARIOUS
Consulting Engineers

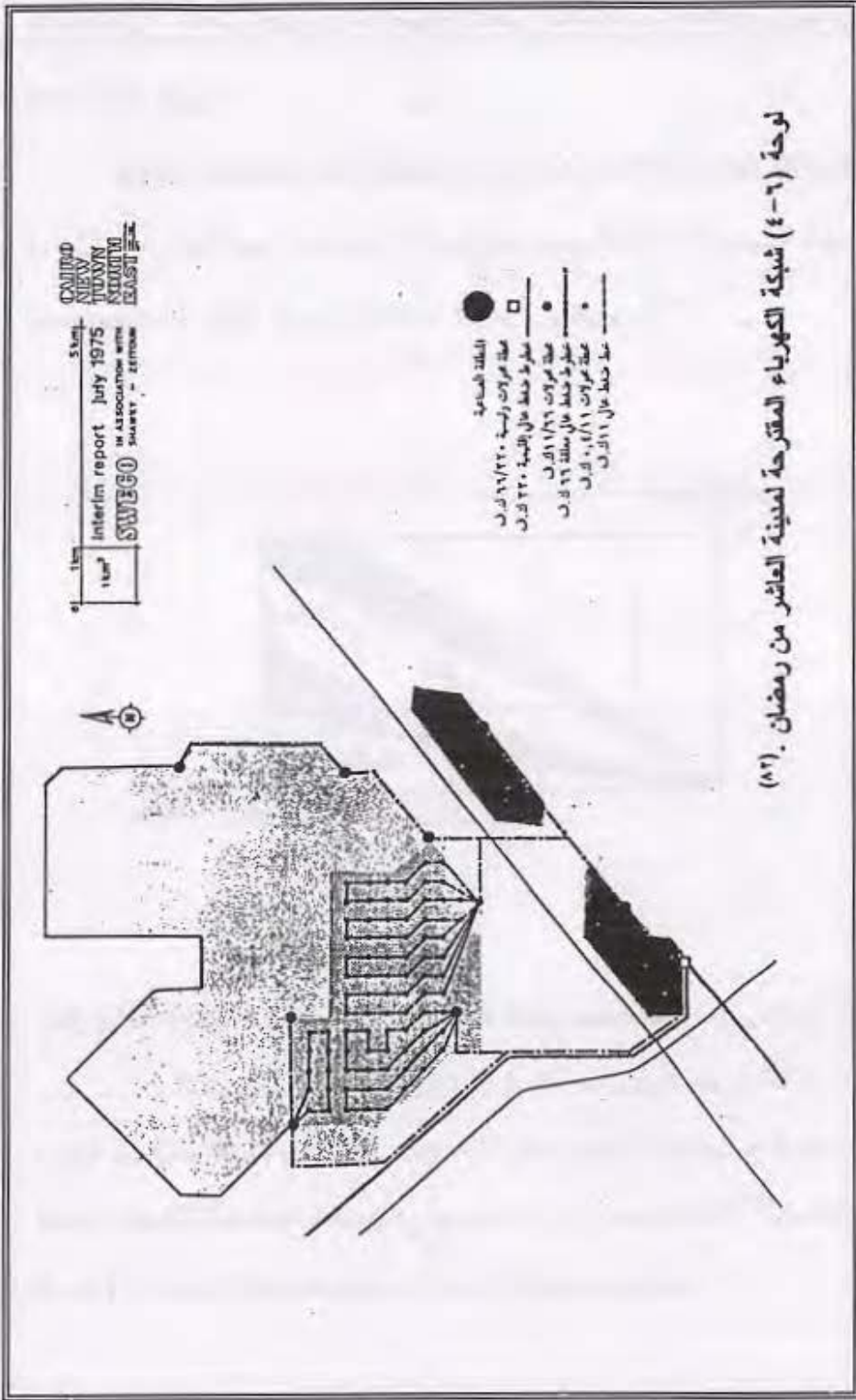
ASAV
مكتب المهندسين
مجلس الإسكان والمرافق

ثالثا : شبكة الكهرباء

تم تحديد احتياجات المدينة للكهرباء علي أساس العلاقة الموضحة بالشكل (٦-١٦) وهو علاقة بين عدد السكان والاحتياجات من الطاقة الكهربائية طبقا لعدددهم مع تحديد الطاقة الكهربائية المطلوبة الصغرى والقصى^(٨٢) .



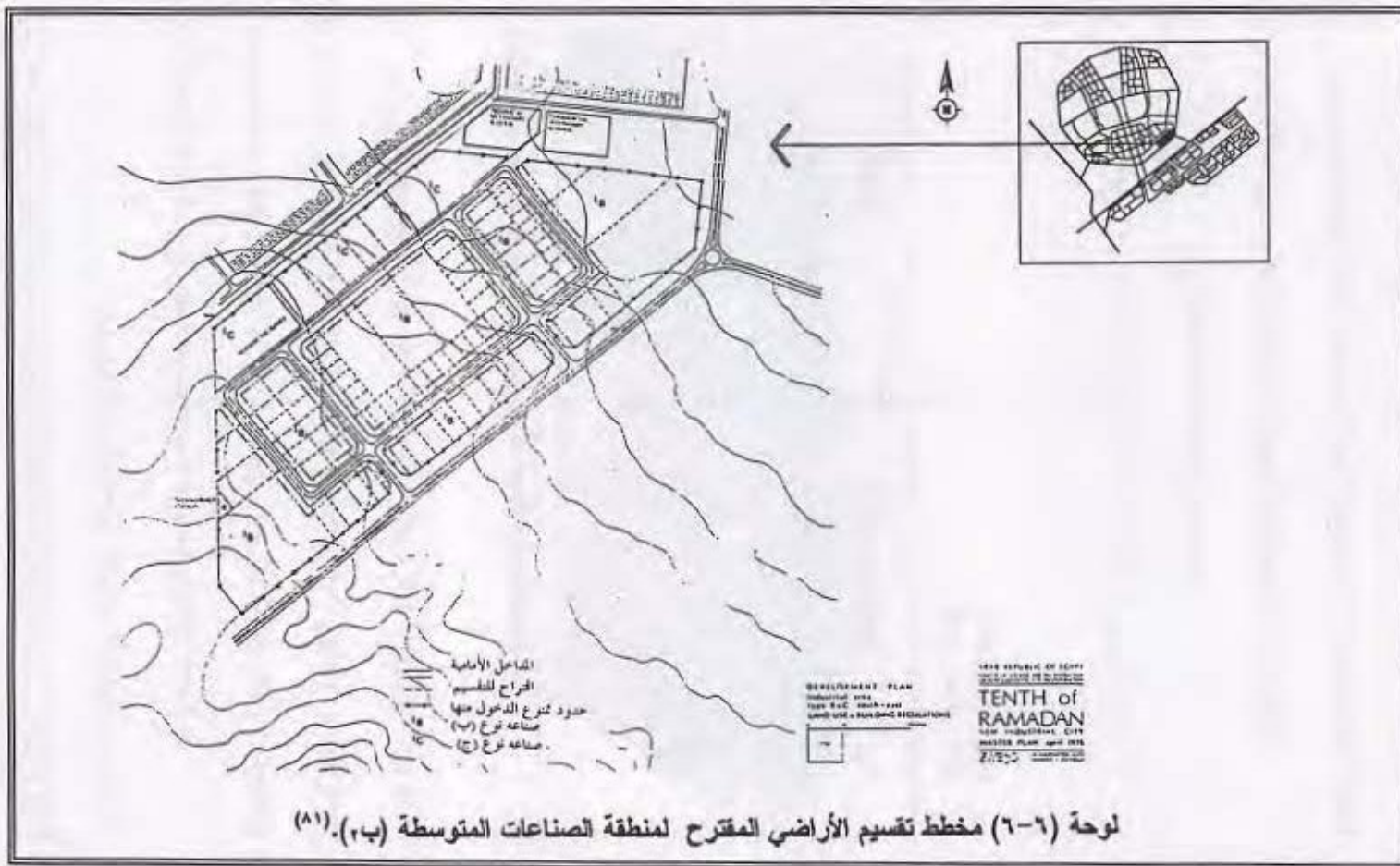
شكل (٦-١٦) احتياجات الكهرباء وعلاقتها بعدد السكان بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢) ومن الشكل السابق نستطيع أن نستنتج الطاقة القصوى المطلوبة للمنطقة السكنية بعد إتمام المدينة وتكون في حدود ٦٥٥ جيجا وات أما الطاقة القصوى المطلوبة للمنطقة الصناعية فستكون في حدود ١٥٠٠ جيجا وات^(٨٢) وتوضح اللوحة (٦-٤) شبكة الكهرباء المقترحة بمدينة العاشر من رمضان .



لوحة (٤-٦) شبكة الكهرباء المقترحة لمدينة العاشد من رمضان (١٩٧٦)

٥-٢-٦ مخططات تقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية

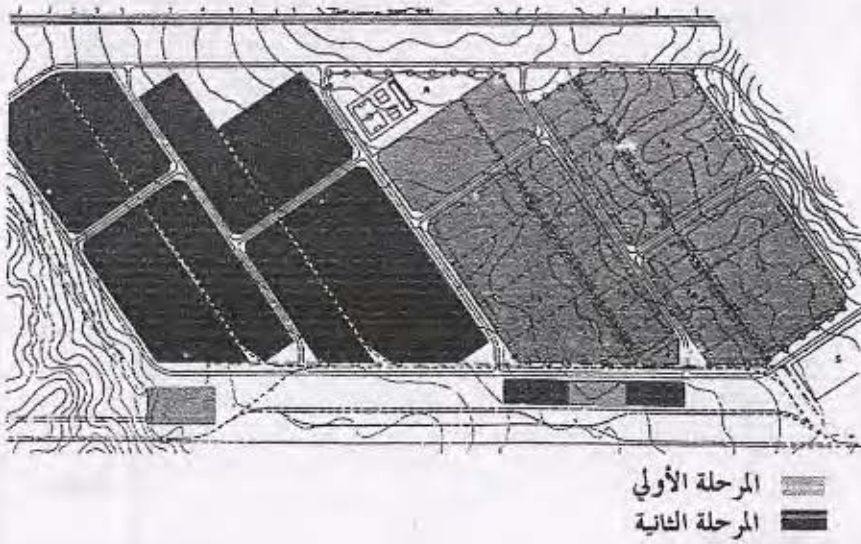
لقد قام المخطط العمراني بإعداد التخطيط التفصيلي لمنطقتين صناعيتين تمثلان مستويات الصناعة الثلاثة (أ،ب،ج) ولم يتم المخطط بإعداد كافة المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية بالمرحلة الأولى أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ١) فلقد قام المخطط بوضع تصوير لجزء منها وهي المنطقة التي يطلق عليها الآن منطقة الصناعات الثقيلة (أ١) وهي في أقصى الغرب لمنطقة الصناعات الثقيلة وتوضح اللوحة (٥-٦) مخطط تقسيم الأراضي المقترح لهذه المنطقة^(٨٢) والذي يتضح منه وجود نوعين من التقاسيم التي تخص نوعية الصناعات الثقيلة (أ) والمتوسطة (ب) كما تم تحديد منطقة للامتداد ناحية الغرب وكذلك تم تحديد منطقة الخدمات ويلاحظ وضعها خارج نطاق المنطقة المخططة (أ١) كما تم احترام المنطقة الفاصلة للكابلات الكهربائية المعلقة حيث تم تحديد منطقة فاصلة بمسافة ١٧,٥ م من محور الخط الكهربائي وعلي الجانبين وكذلك توضح اللوحة (٥-٦) المناطق المسموح بوجود مداخل منها والفراغات الأمامية للقطع . كما توضح اللوحة (٦-٦) مخطط تقسيم الأراضي المقترح لمنطقة الصناعات المتوسطة والخفيفة الموجودة بأقصى الشرق من المرحلة السكنية الأولى ومناطق الخدمات والتقسيم المقترحة لهذه المنطقة^(٨٢) والتي يطلق عليها الآن منطقة الصناعات المتوسطة (ب٢) حيث يتضح من هذه اللوحة وضع الخدمات الخاصة بالمنطقة الصناعية علي الأطراف الشمالية لها بحيث تكون قريبة من المناطق السكنية المجاورة للمنطقة الصناعية كما يلاحظ وضوح شبكة الطرق برغم من وجود التقاطعات الصليبية الغير مفضل تواجدتها بالمناطق الصناعية كما توضح اللوحة المناطق الغير مسموح بوجود مداخل للقطع الصناعية منها .



لوحة (٦-٦) مخطط تقسيم الأراضي المقترح لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب.٢). (٨١)

٦-٢-٦ مخطط نمو المناطق الصناعية (SWECO)

لقد وضع المخطط خطة لنمو المنطقة الصناعية (أ) حيث يبدأ نمو هذه المنطقة من ناحية الشرق في اتجاه الغرب وعلی مرحلتين كما هو مبين بالشكل (٦-١٧) وبالتالي فإن المخطط اتبع نظام النمو البؤري الحر حيث كون بتتمية للمرحلة الأولى البؤرة التي سوف تنمو معها هذه المنطقة تلقائياً^(٨٢).



شكل (٦-١٧) مخطط نمو منطقة الصناعات الثقيلة (أ)

بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

وكذلك اتبع المخطط نفس خطة النمو للمنطقة الصناعية (ب) وذلك بتحديد

بداية نموها جهة الغرب متجهة إلى الشرق كما هو موضح بالشكل (٦-١٨).



شكل (٦-١٨) مخطط نمو منطقة الصناعات المتوسطة (ب) بمدينة العاشر من رمضان^(٨٢)

المرحلة الثانية : المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية (COPA)

٣-٦ مخططات تقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية (COPA)

بعد أن قام المخطط السويدي (SWECO) بتقديم تقرير المخطط العام للمدينة والمقترحات الخاصة بالمناطق الصناعية السابق عرض مخططاتها قررت الوزارة تكليف مكتب (COPA) المصري بإنهاء أعمال المخططات التفصيلية للمدينة وإنهاء التعاقد مع (SWECO) ولكن اشترطت الوزارة علي مكتب (COPA) احترام الفكر التخطيطي الموضوع من قبل السويديين والحفاظ عليه ولم يستطيع مكتب (COPA) تعديل المخطط التفصيلي لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب) التي قام بإعداده السويديين وذلك لسرعة أداء المدينة في ذلك الوقت وكان عددا من المستثمرين قد اشترى قطع أراضي في هذه المنطقة ولكن أخذ مكتب (COPA) تصريح من الوزارة بإعداد المخطط التفصيلي لمنطقة الصناعات الثقيلة الموجودة علي الجانب الآخر من طريق (القاهرة - الإسماعيلية) بما فيه المنطقة التي تم اقتراح مخطط تفصيلي لها (أ) من قبل (SWECO) وفي ذلك الوقت تم إلغاء فكرة خدمة المنطقة الصناعية الثقيلة بخطوط السكك الحديدية^(٨٠) وسوف يتم عرض

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

المخططات المقترحة من قبل مكتب (COPA) والتي تم اعتمادها من قبل الجهات الرسمية لتنفيذها .

أولا : منطقة الصناعات الثقيلة (أ)

لقد قام المخطط بوضع تصور لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) أخذاً في

الاعتبار :-

١-عروض الطرق (الرئيسية - المحلية - الداخلية) .

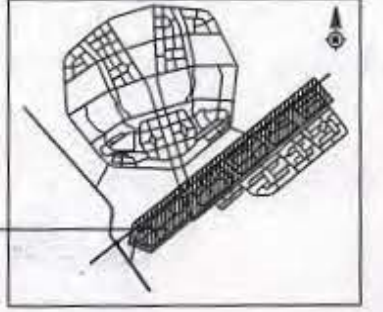
٢-مساحات القطع المقترحة من قبل (SWECO) .

٣-مناطق الامتداد للمنطقة الصناعية .

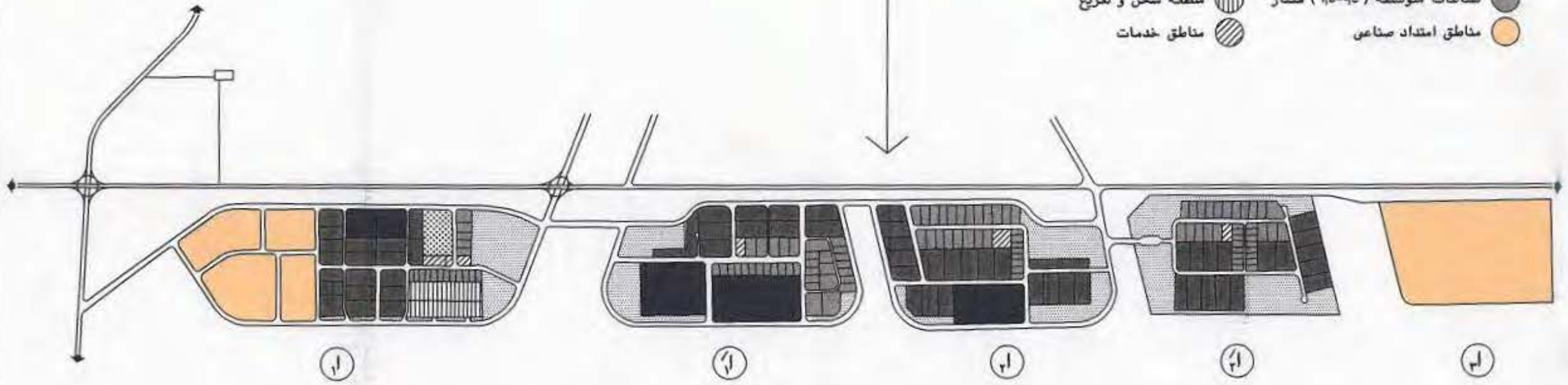
ولكن المخطط قام بوضع منطقة للخدمات لكل منطقة صناعية داخلها حتى تكون أكثر واقعية وقام أيضا بوضع منطقة لنادي رياضي داخل المنطقة (أ) حيث كانت مقترحة من قبل السويدين ولكن علي شكل منطقة مفتوحة في أقصى الشمال واقترح وجود (نقطة مطافي - قسم شرطة -مسجد) بكل منطقة من المناطق (أ١-أ١-٢) وتوضح اللوحة (٦-٧) ^(٤٤) مخطط تقسيم الأراضي لمنطقة الصناعات الثقيلة وطريقة توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية طبقا لمساحات القطع وأماكن المناطق الفاصلة المحيطة بكل منطقة .

وتوضح اللوحة (٦-٧) أن المناطق (أ١-أ١-٢) اتبع المخطط نفس أسلوب التخطيط وهو توزيع الأنشطة الصناعية طبقا لاتجاه الرياح السائدة من الشمال ووضع الصناعات الثقيلة جدا في الجنوب كما تم وضع الصناعات المتوسطة والخدمات في اتجاه الشمال ونجد أن المنطقة (أ١) اختلفت في هذا الفكر التخطيطي حيث تم حصر منطقة الصناعات المتوسطة بين أراضي صناعات ثقيلة مما يعتبر من العيوب التخطيطية للمناطق الصناعية ومن عيوب المخطط التفصيلي للمنطقة الصناعية الثقيلة أيضا عدم احترام الشبكة التخطيطية وأبعاد القطع المقترحة حيث أن أبعاد القطع بالمنطقة الصناعية (أ) هي (٦٥ × ١٢٥ - ١٢٥ × ٢٥٠ - ٣١٠ × ١٥٥)م وهي كما نري مخالفة تماما لأبعاد القطع المقترحة من قبل (SWECO) .

اتجاه الشمال



- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| ● مناطق منفصلة (٦-٢٥) هكتار | ● مناطق مشجرة فاصلة |
| ● صناعات ثقيلة (١٥-٦) هكتار | ● نادي رياضي |
| ● صناعات متوسطة (٤-١,٥) هكتار | ● منطقة شحن و تفريغ |
| ● مناطق امتداد صناعي | ● مناطق خدمات |



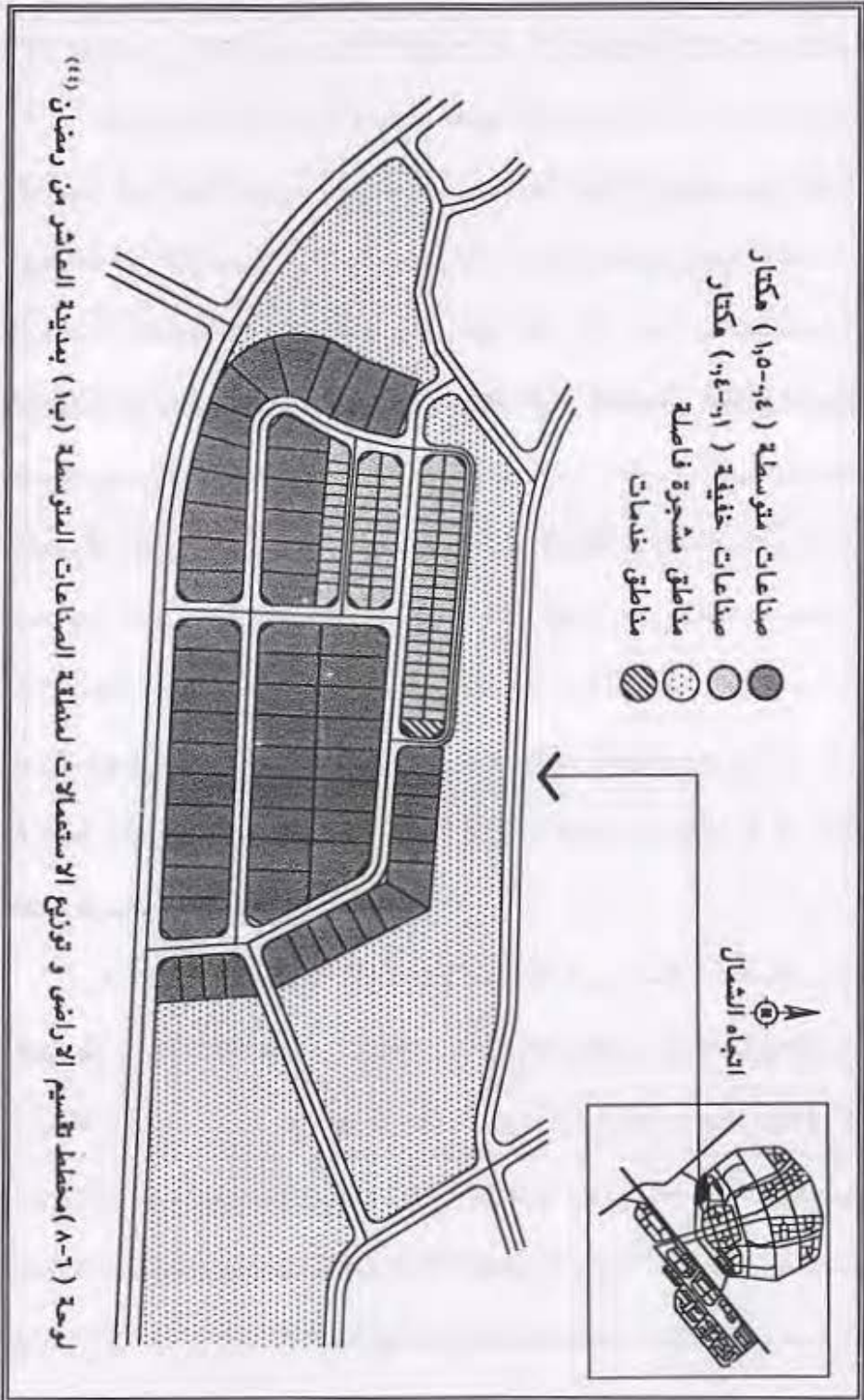
- لوحة (٦-٧) مخطط تقسيم الاراضي و توزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان^(٤)

 الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

كما قام أيضا المخطط بإضافة جزء من الخدمات التجارية لكل منطقة من مناطق منطقة الصناعات الثقيلة (أ) وهو أيضا يخالف الفكر التخطيطي المقترح حيث كان من المقترح أن الصناعات التي ستتوطن بمنطقة الصناعات الثقيلة ستكون بالحجم الاقتصادي الكافي لتوفر خدماتها بداخلها ولكن ما قام به المخطط المصري (COPA) كان تخوفا من أن تستطيع المنطقة الصناعية الثقيلة من جذب صناعات قادرة علي توفير خدماتها لنفسها ولقد كان ذلك تخمينا حكيمًا جدا بالنسبة لما سنعرض من المخطط الحالي التفصيلي لمنطقة الصناعات الثقيلة .

ثانيا : مناطق الصناعات المتوسطة (ب)

لقد قام المخطط بأعداد المخططات التفصيلية لثلاثة مناطق صناعية متوسطة وهي ما يطلق عليها الآن (ب١ - ب٢ - ب٣) وتوضح اللوحة (٦-٨) مخطط تقسيم الأراضي لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب١) وتوزيع الأنشطة الصناعية بها والمناطق الفاصلة الخاصة بها^(٤) ونلاحظ من المخطط التفصيلي وجود نوعين فقط من الصناعات بهذه المنطقة وهي (الصناعات المتوسطة - الخفيفة) ونجد أن المخطط وضع منطقة الصناعات الخفيفة شمال غرب منطقة الصناعات المتوسطة ونلاحظ أيضا وجود عيوب واضحة في شبكة الطرق حيث يوجد عدد كبير من التقاطعات الخطيرة الغير مسموح بها في المناطق الصناعية بالرغم من وجود تدرج واضح في مستويات الطرق الداخلية لهذه المنطقة . كما تم وضع منطقة الخدمات شمال المنطقة الصناعية علي الطرف الشرقي للصناعات الخفيفة وذلك لزيادة الكثافة الصناعية الموجودة بهذه المنطقة كما نلاحظ أيضا وجود المناطق الفاصلة بين المنطقة الصناعية والمناطق السكنية المحيطة . كما لم يحترم المخطط الشبكة التخطيطية المقترحة بالنسبة لأبعاد القطع .



لوحة (١-٨) مخطط تقسيم الاراضي و توزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب١) بلدية العاشر من رمضان (٤٤)

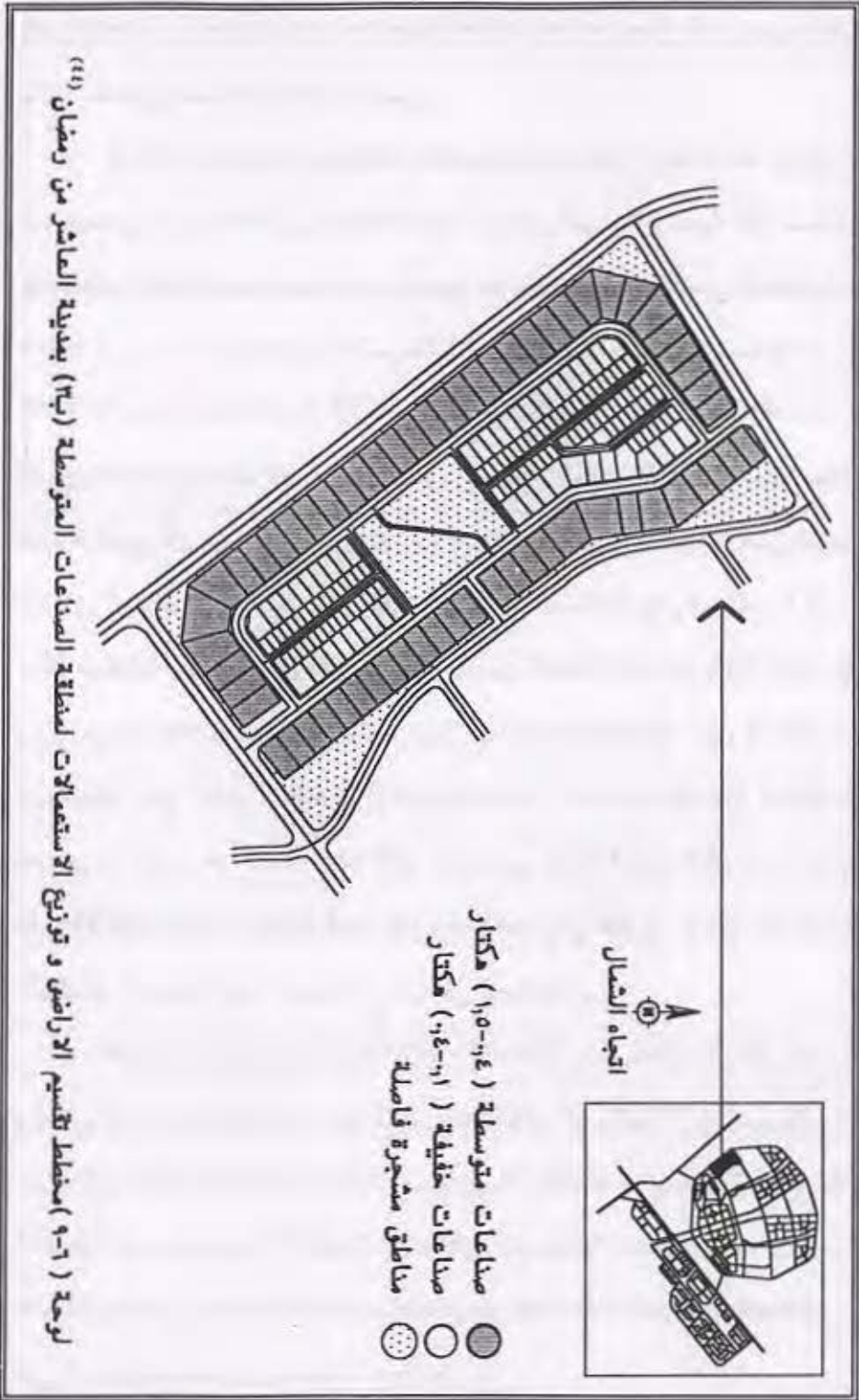
كما توضح اللوحة (٦-٩) مخطط تقسيم الأراضي لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب٣) وكذلك توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية طبقاً لمساحات قطع الأراضي^(٤٤) ونلاحظ من دراسة المخطط التفصيلي وجود بلوكات للصناعات المتوسطة في اتجاه الشمال والتي تنقل التلوث إلي منطقة الصناعات الخفيفة الموجودة في القلب ونلاحظ المخطط خالف الفكر التخطيطي المقترح لهذه المنطقة حيث كان من المقترح وجود منطقة الصناعات الخفيفة مقابله لاتجاه الشمال أي مكان البلوكات الصناعية المتوسطة شرق المنطقة ثم بعد ذلك وضع الصناعات المتوسطة في الجهة الشرقية بحيث ينتقل التلوث خارج المدينة وبعيدا عن المنطقة السكنية ونلاحظ تدرج واضح لشبكة الطرق الداخلية لهذه المنطقة مع احترام وجود المناطق الفاصلة ونلاحظ عدم وجود منطقة للخدمات وهو من عيوب المخطط كما لم يحترم المخطط أيضا الشبكة المديولية الخاصة بالتخطيط أو أبعاد القطع الصناعية المقترحة .

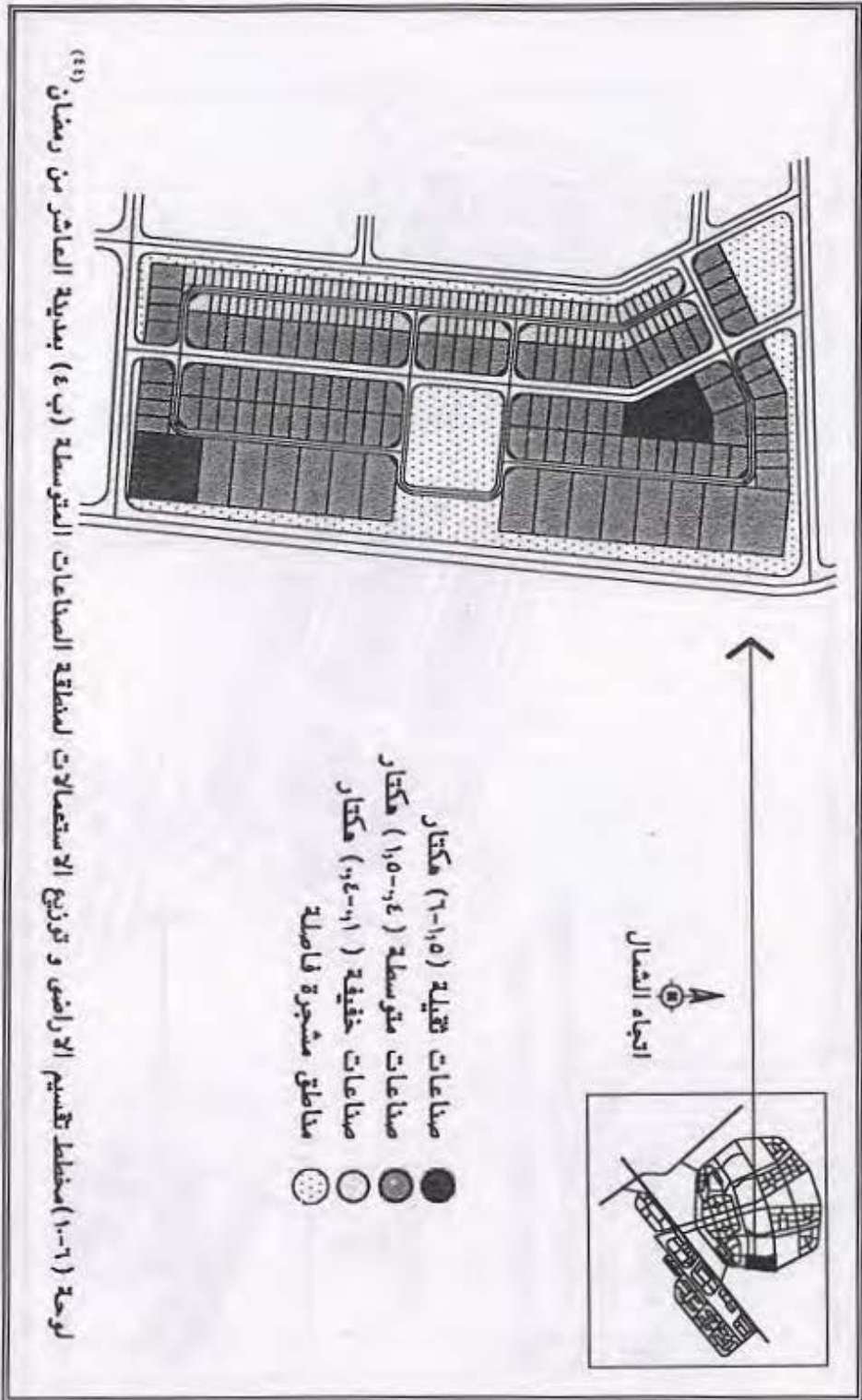
كما توضح اللوحة (٦-١٠) مخطط تقسيم الأراضي لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب٢) وكذلك توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية وكذلك استعمالات الأراضي لهذه المنطقة^(٤٤) ونلاحظ من دراسة المخطط أن المخطط احترم الفكر التخطيطي المقترح لهذه المنطقة من ناحية توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية ولكنه خالف الشبكة التخطيطية وأبعاد القطع المقترحة كما لم يقترح أية مناطق للخدمات الصناعية داخل المنطقة ولكننا نلاحظ وجود تدرج واضح لشبكة الطرق من حيث درجات الطرق وعروضها .

ثالثا : مناطق الصناعات الخفيفة (جـ)

قام المخطط بإعداد المخططات التفصيلية لمناطق الصناعات الخفيفة الموجودة في المرحلة الأولى والثانية السكنية للمدينة والتي يطلق عليها الآن مناطق الصناعات الخفيفة (جـ١-جـ٢-جـ٣-جـ٤) أما بالنسبة لمنطقتي الصناعات الخفيفة (جـ١ ، جـ٢) الموجودة بالمرحلة الثانية السكنية فإن اللوحة (٦-١١) (٦-١٢) توضح مخطط تقسيم الأراضي لهذين المنطقتين ونلاحظ أن المخطط أقترح منطقة للصناعات الحرفية أو الصغيرة جدا^(٤٤) والتي توجد بها مساحات تقطع أراضي أقل من (٠,١ هكتار) كما اقترح وجود منطقة خدمات في قلب المناطق الصناعية (جـ١، جـ٢) وذلك لتزايد الكثافة الصناعية بهذه المنطقة كما حافظ المخطط على المناطق الفاصلة المقترحة بين الصناعة والسكن ولكننا نلاحظ وجود عيوب واضحة في شبكة الطرق حيث تم تخطيط شبكة الطرق للمنطقتين الصناعيتين على أساس أن الطرق الرئيسية بعرض ٢٠ متر والطرق الداخلية بعرض ١٥ متر وهو مخالف تماما للفكر التصميمي لشبكة الطرق المقترحة من قبل (SWECO) كما نلاحظ أيضا عدم وجود تدرج في الطرق مع زيادة عدد التقاطعات الصليبية الغير مستحبة في المناطق الصناعية .

كما توضح اللوحتين (٦-١٣) ، (٦-١٤) مخطط تقسيم الأراضي لمنطقتي الصناعات الخفيفة الموجودة بالمرحلة الأولى السكنية^(٤٤) والتي يطلق عليها الآن مناطق الصناعات الخفيفة (جـ٣-جـ٤) ونلاحظ من دراسة المخططات التفصيلية عدم وجود منطقة للخدمات بالمنطقتين مع بساطة شبكة الطرق كما نلاحظ وجود نوع واحد فقط من الصناعات وهي الصناعات الخفيفة مع المحافظة على المناطق الفاصلة بين الصناعات والسكن .





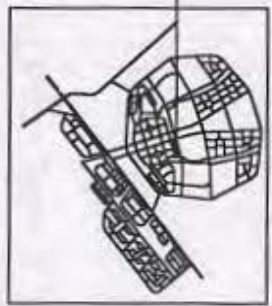
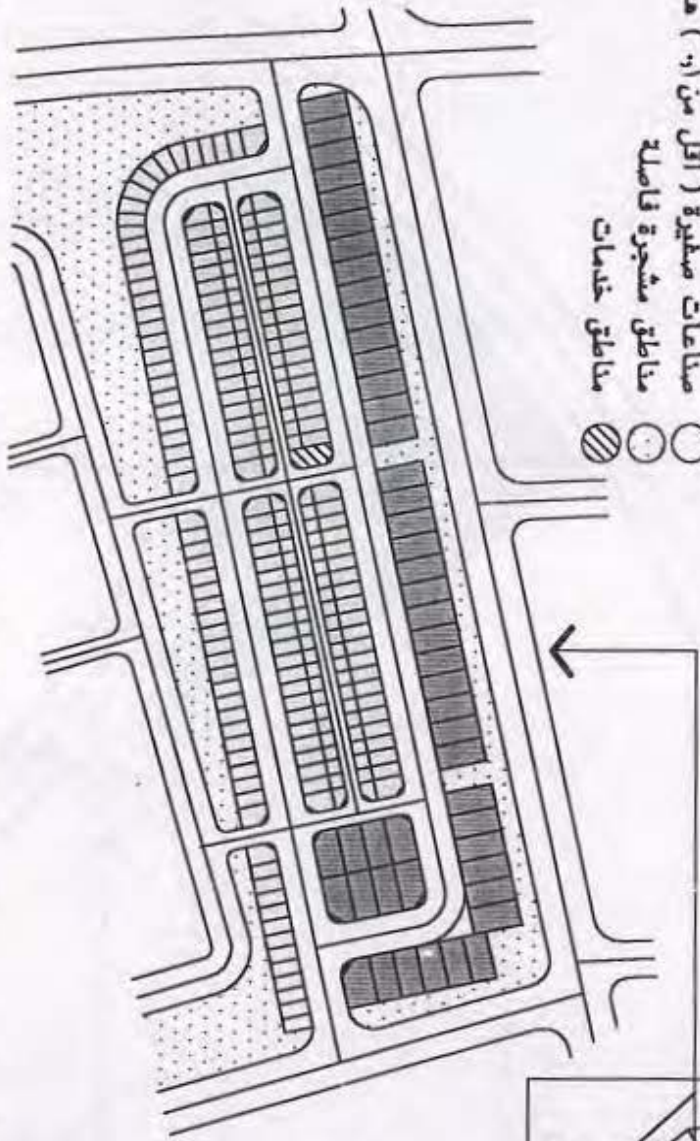


اجاه الشمال
A

- صناعات خفيفة (١١-١٤) هكتار
- صناعات صغيرة (اقل من ١١) هكتار
- مناطق مشجرة فاصلة
- مناطق خدمات

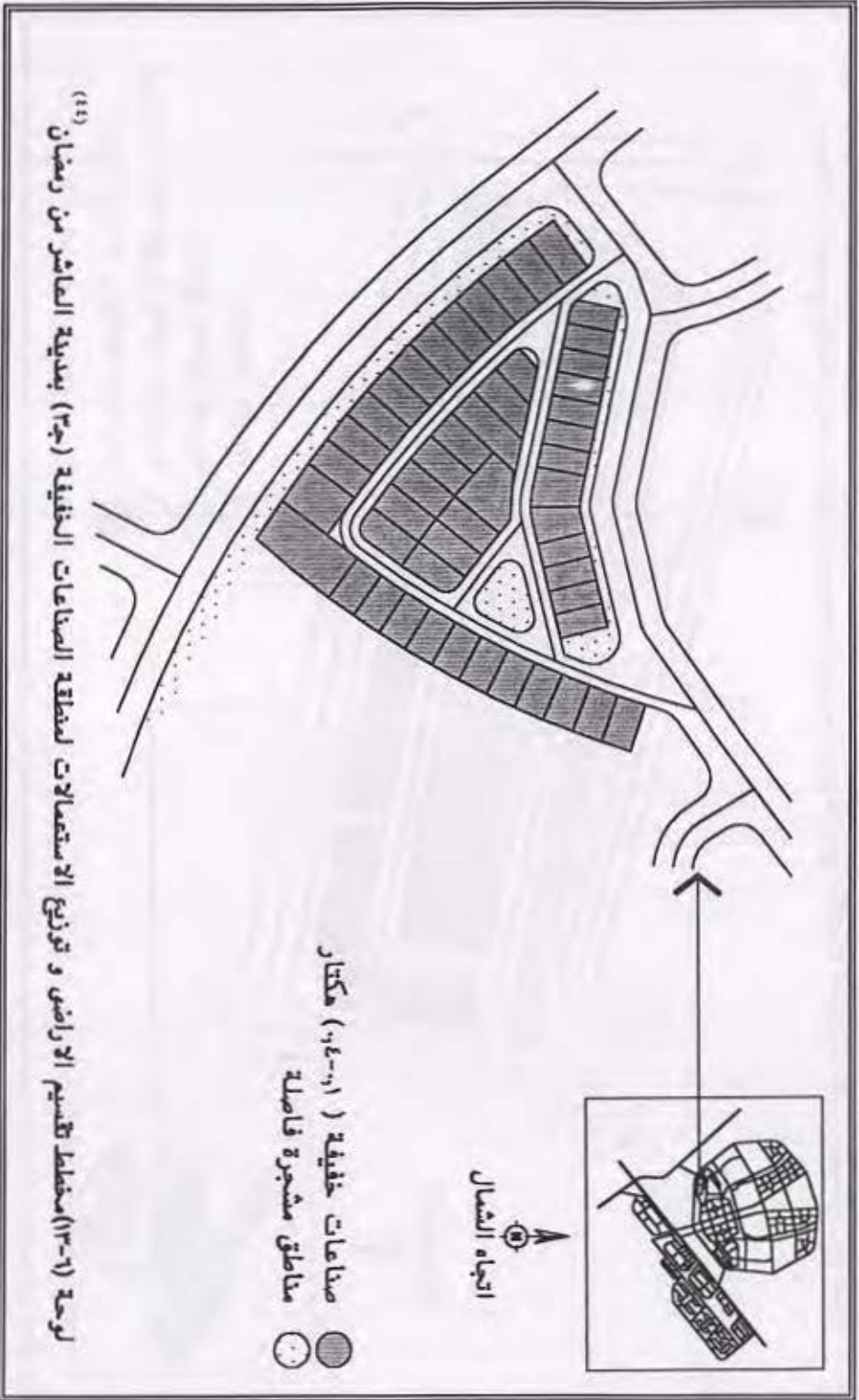
(١١٦) لوحة (١١-٦) مخطط تقسيم الاراضى و توزيع الاستصالات لمنطقة الصناعات الخفيفة (ج١) بديية الساحر من رمضان

- صناعات خفيفة (١-١٤-١٠٤) هكتار
- صناعات صغيرة (اقل من ١٠) هكتار
- مناطق مشجرة فاصلة
- ▨ مناطق خدمات

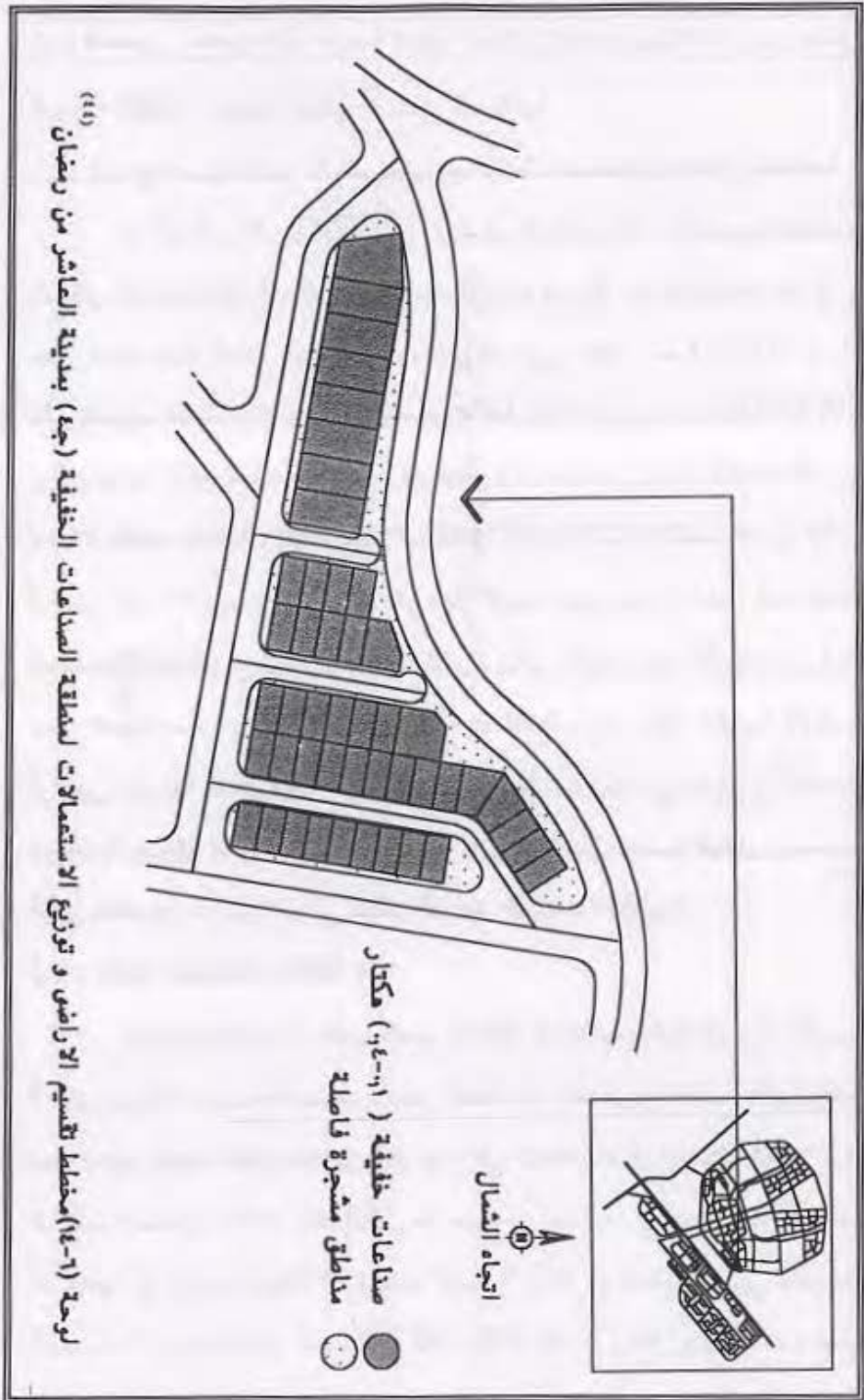


▲ اتجاه الشمال

لوحة (١٢-١) مخطط تقسيم الاراضى و توزيع الاستعمالات لمنطقة المصناعات الخفيفة (ج٢) بمدينة العاشر من رمضان (١١)



لوحة (١-١٣) مخطط تقسيم الاراضى و توزيع الاستعمالات لمنطقة الصناعات الخفيفة (٣-١) بمدينة الماشم من رمضان^(١٤)



المرحلة الثالثة : الوضع الحالي للمناطق الصناعية

٦-٤ : الوضع الحالي لتقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية بالمناطق الصناعية بعد أن قام مكتب (COPA) بتسليم المخططات التفصيلية النهائية للمناطق الصناعية للوزارة المختصة قامت الوزارة بإرسال هذه المخططات إلي جهاز تنمية مدينة العاشر من رمضان والذي قام بدوره بتنفيذ هذه المخططات بناء علي تصنيف الصناعات من حيث المساحات فقط طبقا لما وضعه (SWECO) ولكن نوعية الأنشطة الصناعية المتوقع توطئها لم تكن هي نوعية الأنشطة التي توطئت بالفعل بالمدينة ولاحظ جهاز المدينة أن أغلبية طلبات المستثمرين قطع أراضي متوسطة وصغيرة وبعد أن قام جهاز المدينة ببيع جميع أراضي الصناعات المتوسطة الخفيفة ومع استمرار طلبات الشراء لهذين النوعين من الأراضي قام جهاز المدينة بعمليات تقسيم أراضي داخلية لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) إلي أراضي متوسطة صغيرة مما أدى إلي وجود تضارب في توزيع الأنشطة الصناعية بمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) مما يؤثر بينا علي بعضها البعض وسوف أتولى بالتفصيل عرض الوضع الحالي للمناطق الصناعية بالمدينة .

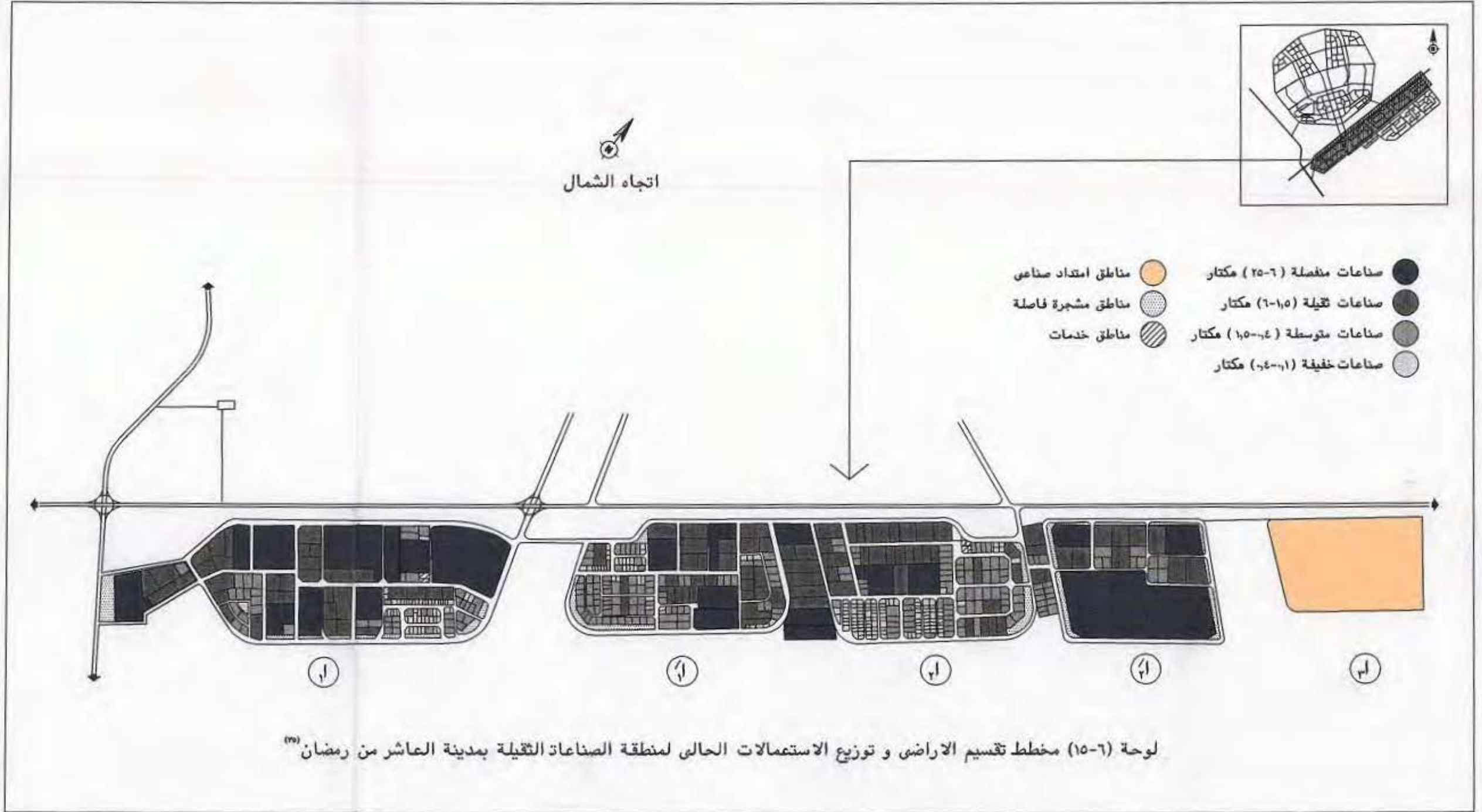
أولا : منطقة الصناعات الثقيلة (أ)

كما تم توضيحه أن اغلب تقاسيم المنطقة الصناعية الثقيلة أصبحت تقاسيم أراضي صناعية متوسطة وصغيرة نظرا لاحتياجات العرض والطلب ولكن لم يكن يحق لجهاز المدينة القيام بذلك دون الرجوع إلي المخطط أو تكليف أحدا من المكاتب الاستشارية للقيام بذلك لتلافي ما حدث من تضارب في توزيع الأنشطة الصناعية أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) فقد تم التعدي علي المناطق الخضراء الموجودة شرق المنطقة مع إلغاء منطقة الشحن والتفريغ وإلغاء وجود النادي الرياضي مع وجود تضارب شديد في استعمالات الأراضي من حيث توزيع

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

الأنشطة الصناعية حيث يمكن أن تتواجد قطع أراضي لصناعات خفيفة بجوار قطع أراضي لصناعات ثقيلة وكما نلاحظ امتلاء هذه المنطقة ومنطقة الامتداد المستقبلي التي كانت مقترحة لهذه المنطقة كما وصل الامتداد أيضا إلى الطريق الموصل لطريق (القاهرة - السويس) غرب المنطقة وتوضح اللوحة (٦-١٥) مخطط تقسيم الأراضي الحالي لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) ومخطط استعمالات الأراضي الحالي وطريقة توزيع الأنشطة الصناعية الموجودة حاليا بالمنطقة^(٣٥). كما نلاحظ عدم وجود تدرج واضح لشبكات الطرق مع تدهور شبكة الطرق بالمناطق التي تم تقسيمها من قبل الجهاز .

أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) ، فلقد قام جهاز المدينة بتقسيم أغلب الأراضي الصناعية الكبيرة الحجم إلى مسطحات لقطع أراضي متوسطة صغيرة أيضا مما أدى أيضا لوجود تضارب شديد في توزيع الأنشطة الصناعية بالمنطقة كما تعدي جهاز المدينة على المنطقة الخضراء الموجودة غرب المنطقة (أ) الموجودة بالمخطط المقدم من (COPA) وذلك بتقسيمها لمناطق صناعات متوسطة وقام أيضا الجهاز بتقسيم المنطقة الفاصلة بين (أ) ، (ب) والتي تركت فارغة تماما من أي تقسيم في المخططين (SWECO) ، (COPA) وذلك دون الرجوع للمخطط قبل البدء في عمليات التقسيم كما قام الجهاز ببيع قطع الأراضي التي كانت مخصصة كخدمات للمنطقة الصناعية (أ) والموجود بمخطط (COPA) بالرغم من زيادة الكثافات الصناعية في هذه المنطقة لزيادة التقاسيم المتوسطة والصناعية وتوضح اللوحة (٦-١٥) أيضا الوضع الحالي لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ) والتوزيع الحالي للأنشطة الصناعية مع الوضع الحالي لتوزيع استعمالات الأراضي بالمنطقة^(٣٥) .



أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ٢) فلقد قام جهاز المدينة أيضا بتقسيم الأراضي الكبيرة إلي أراضي متوسطة وصغيرة ولكن في هذه المرة كانت قطع الأراضي المخصصة للصناعات الصغيرة نسبتها مرتفعة جدا ونلاحظ وجودها مركزه جنوب المنطقة الصناعية (أ٢) وقام الجهاز بنقل منطقة الخدمات إلي الشمال حيث قام بتقسيم المسطحات الخضراء شرق المنطقة للصناعات متوسطة مع وجود عيوب شديدة في شبكات الطرق وذلك لعدم وجود تدرج في شبكة الطوق مع وجود تقاطعات صليبية كثيرة مع عدم مراعاة المعايير المتفق عليها بالنسبة للعروض في مناطق التقاسيم الجديدة كما هو موضح باللوحة (٦-١٥) (٣٥) .

أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الثقيلة (أ٢) فلقد قام جهاز المدينة بإلغاء منطقة الخدمات الموجودة بالمنطقة كما تم ضم المناطق الخضراء الفاصلة إلي المسطحات الصناعية مع ترك مناطق خضراء قليلة جدا محيطة بالمنطقة ولكن قام الجهاز بضم قطع أراضي التقاسيم المقترحة من قبل (COPA) علي عكس ما قام به في باقي المناطق (أ١، أ١، أ٢) ولعل أكبر ما نلاحظه هو قطعة الأرض الموجودة جنوب المنطقة والتي تمثل نصف مساحتها والمملوكة لشركة الشريف (مجمع الشريف الصناعي) كما نلاحظ تدرج واضح لشبكة الطرق مع وضوح المداخل والمخارج الخاصة بالمنطقة كما هو موضح باللوحة (٦-١٥) .

نلاحظ وجود منطقة الامتداد الصناعي الشرقية (أ٢) كما هي دون إحداث أية تنمية صناعية بها ومما سبق نستنتج أن ما حدث للمنطقة الصناعية الثقيلة بتقسيم داخلية عشوائية كان السبب الأساسي فيها جهاز المدينة الذي لم يرجع إلي المخطط (COPA) في عمليات إعادة التقسيم وإلغاء مناطق الخدمات الموجودة في المنطقتين (أ١ ، أ٢) وتخطيط شبكات الطرق الخاصة بالتقسيم الجديدة وتوزيع الأنشطة الصناعية بالمنطقة الصناعية (أ) وإمكانية تقسيم المناطق الخضراء

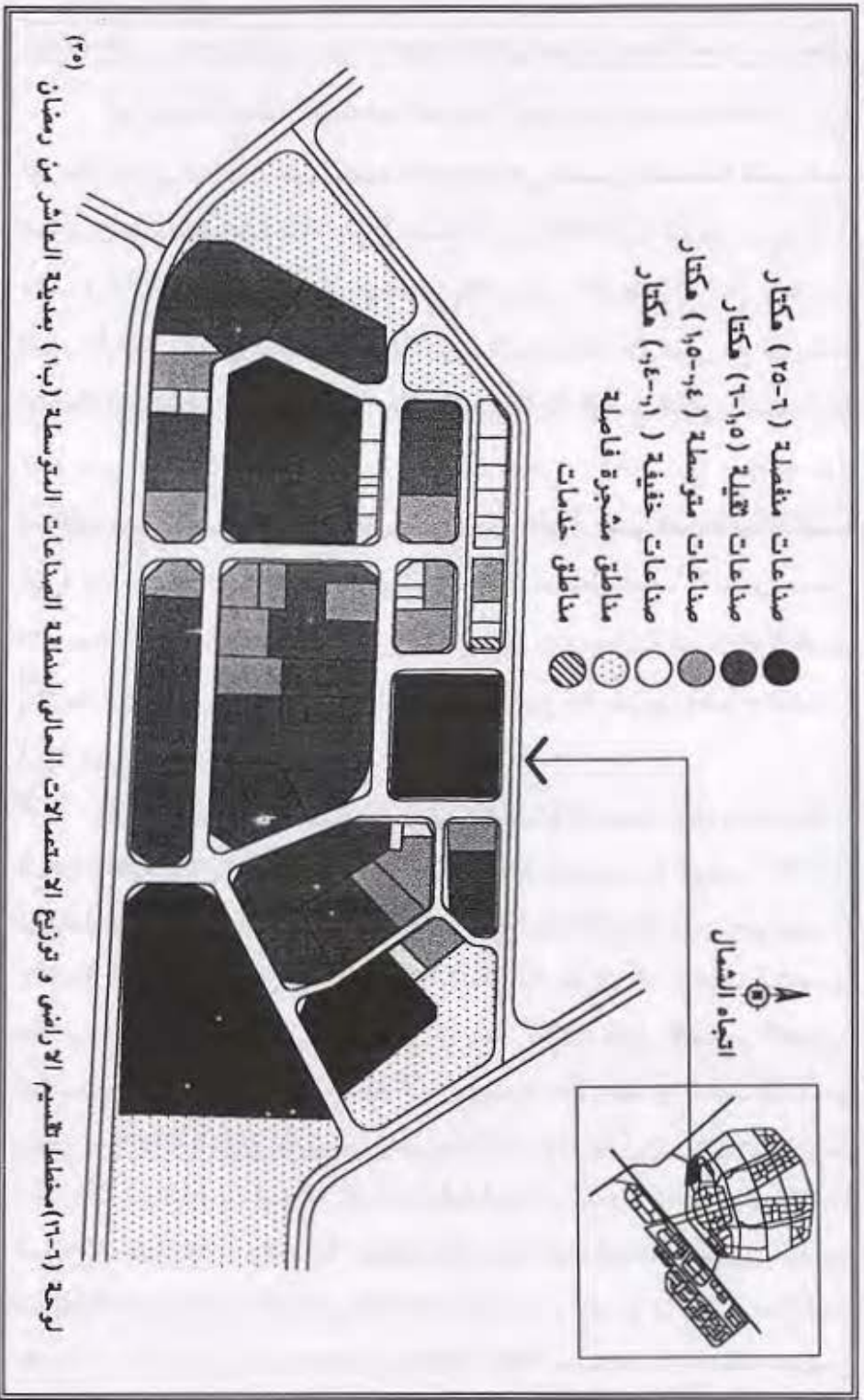
 الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

والمناطق الفاصلة الموجودة بين (١١ ، ١٢) و(١٢ ، ١٣) وعدم المحافظة علي الفكر التخطيطي سواء (COPA ، SWECO) كما يشترك المخطط السويدي (SWECO) فيما حدث لمنطقة الصناعات الثقيلة وذلك لعدم التأكد من ملائمة المعايير السويدية الخاصة بمسطحات قطع الأراضي مع نوعيات الصناعات المصرية واحتياجاتها من المسطحات الصناعية .

ثانيا : مناطق الصناعات المتوسطة (ب)

مما سبق ذكره بأن يوجد أربعة مناطق صناعية متوسطة موزعة علي المرحتين السكنيتين يوجد منها اثنتان في المرحلة الأولى واثان في المرحلة الثانية وسوف أتولى بالتفصيل عرض المخططات التفصيلية للوضع الحالي لمناطق الصناعات المتوسطة .

أما بالنسبة لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب) غرب المرحلة الأولى السكنية فإن اللوحة (٦-١٦) توضح مخطط تقسيم الأراضي لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب) وتوزيع استعمالات الأراضي بالمنطقة^(٣٥) كما توضح أيضا أسلوب توزيع الأنشطة الصناعية بها وبمقارنة الوضع الحالي بالمخطط المعتمد نجد أن هناك فارق شاسع بينهما حيث تم إلغاء جميع الخدمات من (مدارس فنية وتجارية ومراكز تدريب) واكتفي جهاز المدينة فقط بوضع نقطة مطافي في شمال المنطقة كما نلاحظ وجود عدد كبير من الصناعات الثقيلة بالمنطقة والتي تؤثر سلبا علي الصناعات المحيطة بها وعلي المناطق العمرانية المحيطة بها ونلاحظ أيضا زحف الأراضي الصناعية تجاه الشمال والشرق علي المناطق الخضراء بالشمال والمناطق الفاصلة بالشرق كما نلاحظ اختلاف واضح في شبكة الطرق الداخلية مع وجود نقاط صليبية كثيرة غير مسموح بها في المناطق الصناعية . كما نلاحظ أراضي ذات أشكال غريبة جدا غير مطابقة للمخطط المقترح .

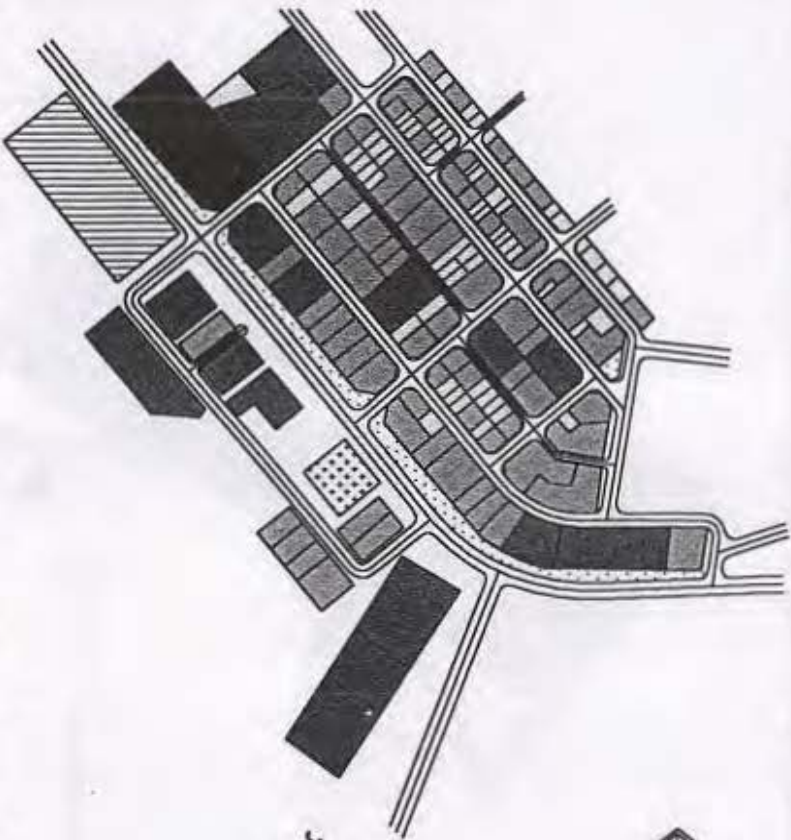


(٢٥) لوحة (1-1) مخطط التقسيم والارض و توزيع الاستعمالات الحالي لمنطقة المصانع المتوسطة (ب) بمدينة العاشر من رمضان

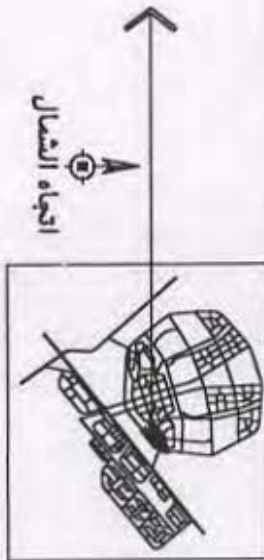
أما بالنسبة لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب٢) وتوجد هذه المنطقة شرق المرحلة الأولى السكنية وعلي الحدود الخارجية وهي نفس المنطقة التي قام السويديين بإعداد المخطط التفصيلي الخاصة بها ولم تخطط مرة أخرى من قبل مكتب (COPA) كما سبق وشرح أسباب ذلك وتوضح اللوحة (٦-١٧) مخطط تقسيم الأراضي الحالي للمنطقة وطريقة توزيع الاستعمالات للأراضي مع توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة^(٣٥) ونلاحظ بعد مقارنة الوضع الحالي بالمخطط إلغاء جميع مناطق الخدمات (إداري - تجاري - صحي - تعليمي) مع ظهور امتدادات صناعية تجاه الشرق والجنوب مع وجود قطع أراضي لصناعات ثقيلة كبيرة جدا مع عدم احترام أبعاد القطع المقترحة ونلاحظ أيضا ظهور بعض الاستعمالات الغربية بالجنوب مثل مزرعة الدواجن ومحطة كهرباء العاشر ونلاحظ أيضا عيوب التقاطعات الصليبية بشبكة الطرق بالرغم من وضوح تدرج شبكة الطرق الداخلية .

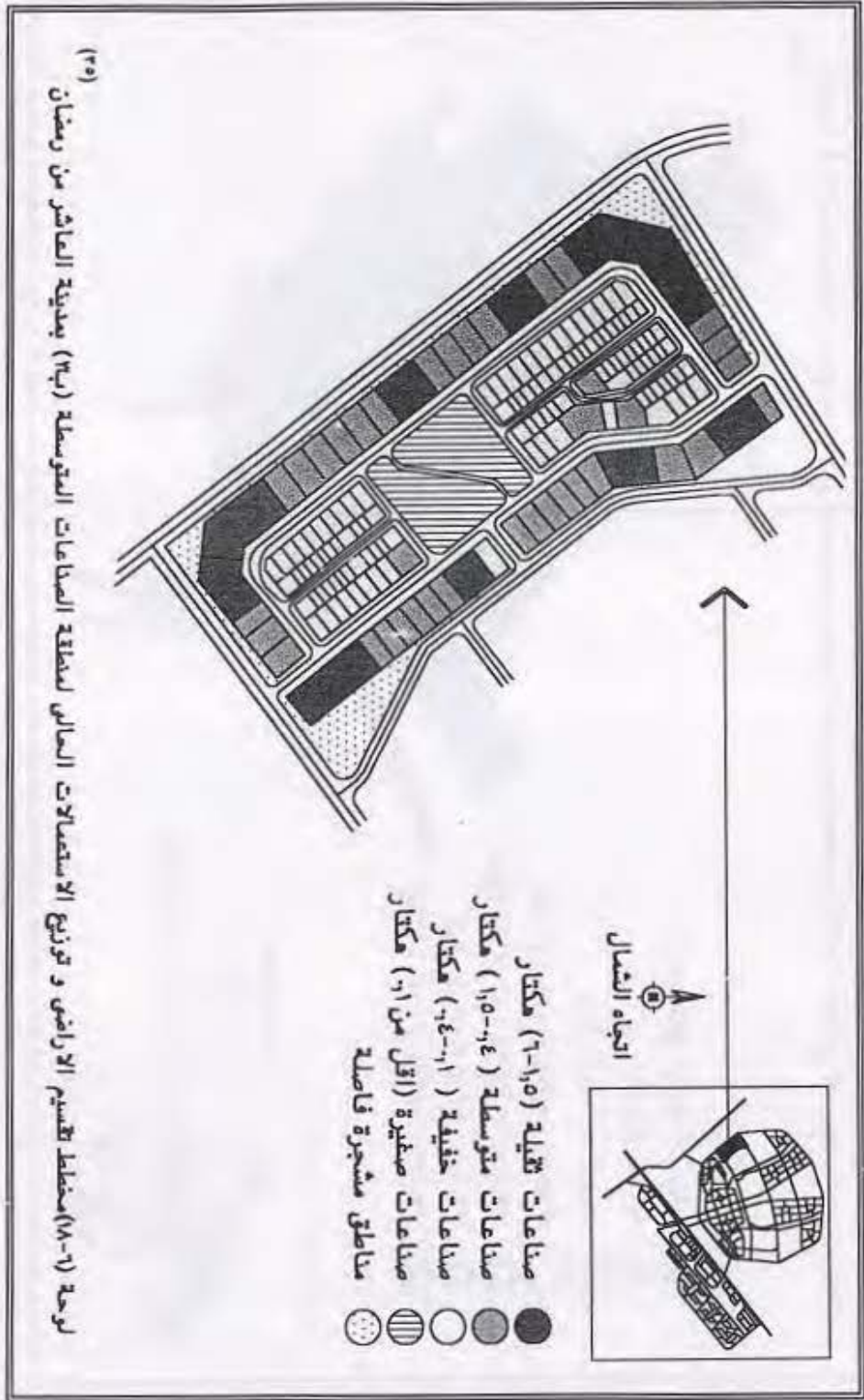
أما بالنسبة لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب٣) الموجودة غرب المرحلة السكنية الثانية وعلي أطراف الكتلة العمرانية السكنية وتوضح اللوحة (٦-١٨) المخطط الحالي لتقسيم الأراضي بالمنطقة وتوزيع استعمالات الأراضي مع توزيع الأنشطة الصناعية^(٣٥) ومن دراسة المخطط الحالي نلاحظ أن هذه المنطقة أحسن حالا من المناطق السابقة ويرجع ذلك إلي أن جهاز المدينة حاول تلافى العيوب الواضحة للمناطق الصناعية بالمرحلة الأولى (ب١ ، ب٢) حيث تم الحفاظ علي منطقة الصناعات الخفيفة بتقسيماتها المقترحة ماعدا قطعة أرض غرب منطقة الصناعات الخفيفة يمين المنطقة الصناعية (ب٣) وثلاث قطع أراضي شمال منطقة الصناعات الخفيفة شمال المنطقة الصناعية (ب٣) ونلاحظ أيضا ظهور عيوب تخطيطية عند بيع قطع الأراضي حيث قام الجهاز بضم قطع أراضي صناعية متوسطة مما أدى إلي ظهور بعض الصناعات الثقيلة بها مما يخالف توزيع الأنشطة الصناعية المخطط .

(٣٥) لوحة (١٧-١) -مخطط تقسيم الاراضى و توزيع الاستعمالات الحاصل لمنطقة المصانع المتوسطة (١٦) ببلدية العاشر من رمضان



- مصانع منفصلة (٢٥-١) هكتار
- مصانع ثقيلة (١-١,٥) هكتار
- مصانع متوسطة (١,٥-١,٤) هكتار
- مصانع خفيفة (١-١,٤) هكتار
- مناطق مشجرة فاصلة
- مزرعة لوراجين
- محطة سمولات كهربائية



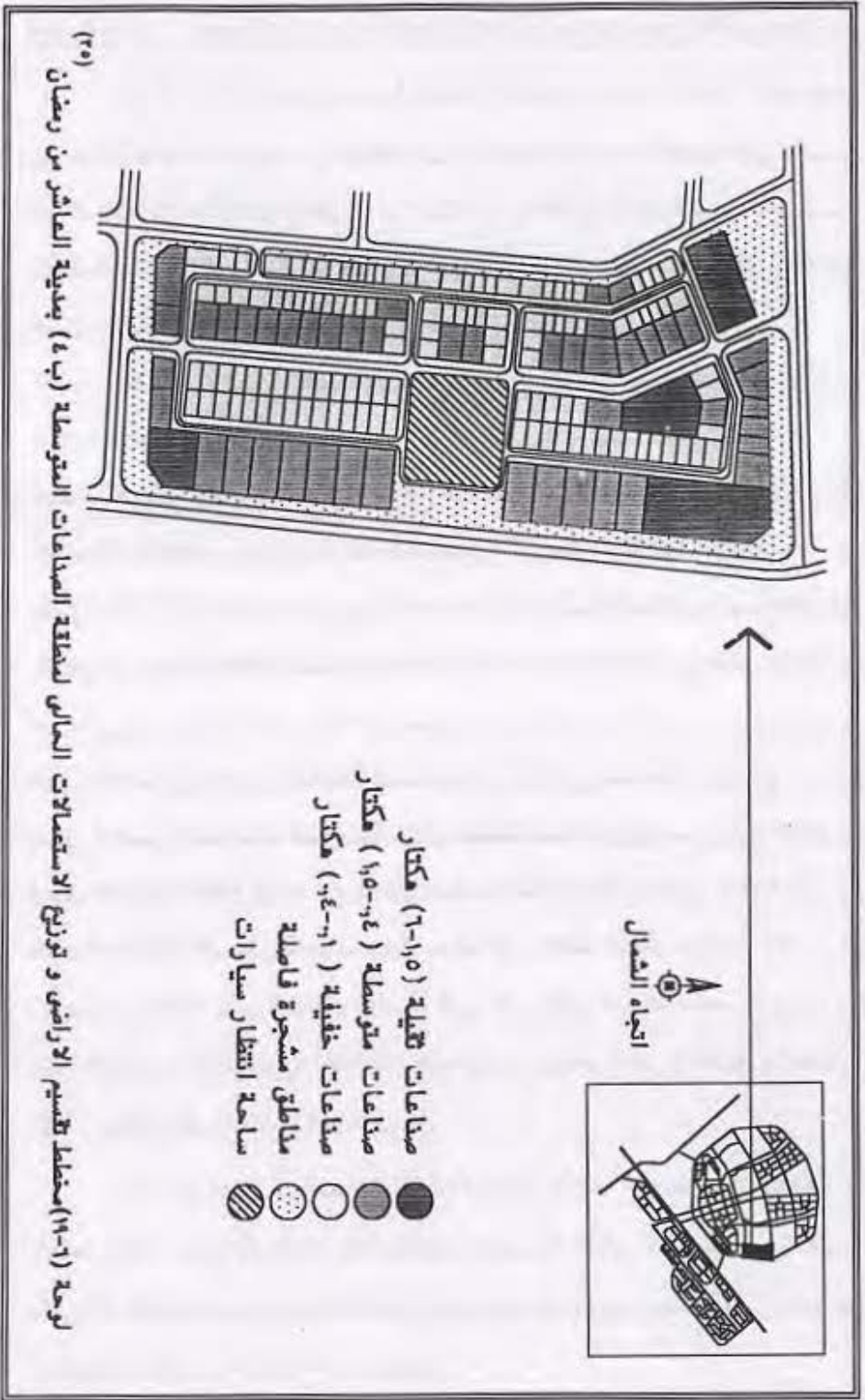


كما قام الجهاز بتغيير استعمال المنطقة الخضراء وسط المنطقة الصناعية إلى منطقة صناعات خفيفة مع الحفاظ على المناطق الخضراء الفاصلة التي على الحواف كما نلاحظ وضوح لطرق من حيث تدرج الطرق الداخلية وعدم وجود التقاطعات الصليبية كما نلاحظ عدم وجود مناطق خدمات بالرغم من ارتفاع الكثافة الصناعية بالمنطقة .

أما بالنسبة لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب،) الموجودة شرق المرحلة السكنية الثانية وعلى أطراف الكتلة العمرانية السكنية توضح اللوحة (٦-١٩) المخطط الحالي لتقسيم الأراضي وتوزيع استعمالات الأراضي مع توزيع الأنشطة الصناعية بالمنطقة ومن دراسة المخطط الحالي^(٣٥) ومقارنة بالمخطط المقدم من قبل (COPA) نلاحظ عدم وجود أية خدمات بالمنطقة الصناعية بالمخططين بالرغم من ارتفاع الكثافة الصناعية بالمنطقة كما نلاحظ اختلاف في تقسيم قطع الأراضي وتوزيع الأنشطة حيث قام الجهاز بإعادة تقسيم الأراضي الصناعية المتوسطة الموجودة شرق المنطقة الصناعية إلى أراضي صناعية خفيفة مع ضم بعض أراضي الصناعات المتوسطة شمال المنطقة مما أدى إلى ظهور قطعتين أرض لصناعات ثقيلة زيادة عن ما كان مخطط كما نلاحظ أن جهاز المدينة غير استعمال الحديقة الوسطي للمنطقة حيث حولها إلى منطقة انتظار سيارات وشحن وتفريغ مع الحفاظ على المناطق الفاصلة التي على الأطراف كما نلاحظ وضوح شبكة الطرق وملافاة عيوب التقاطعات الخطيرة مع وضوح تدرج الطرق بالمنطقة

ثالثا : مناطق الصناعات الخفيفة (ج)

مما سبق ذكره أن المخطط (COPA) قام بإعداد الرسومات التفصيلية لأربعة مناطق صناعية خفيفة وهما منطقتين بالمرحلة الأولى السكنية ومنطقتين بالمرحلة الثانية السكنية وهما المناطق (ج١، ج٢، ج٣، ج٤) وسوف أتولى عرض المخططات التفصيلية الحالية لهذه المناطق .



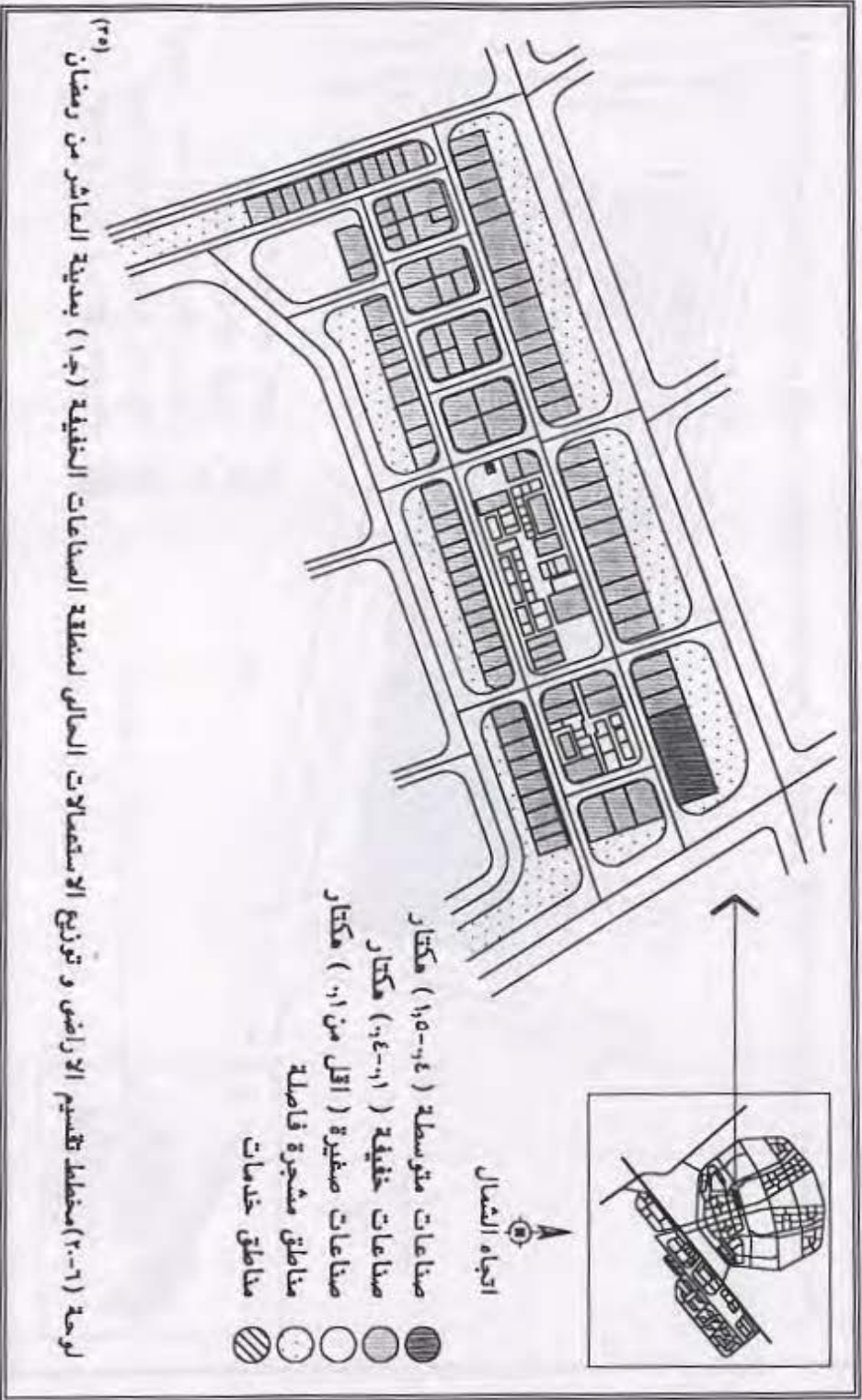
(٢٥) لوحة (١١-١) مخطط تقسيم الاراضى و توزيع الاستعمالات الحاسى لمنطقة الصناعات المتوسطة (ب ٤) بمدينة العاشر من رمضان

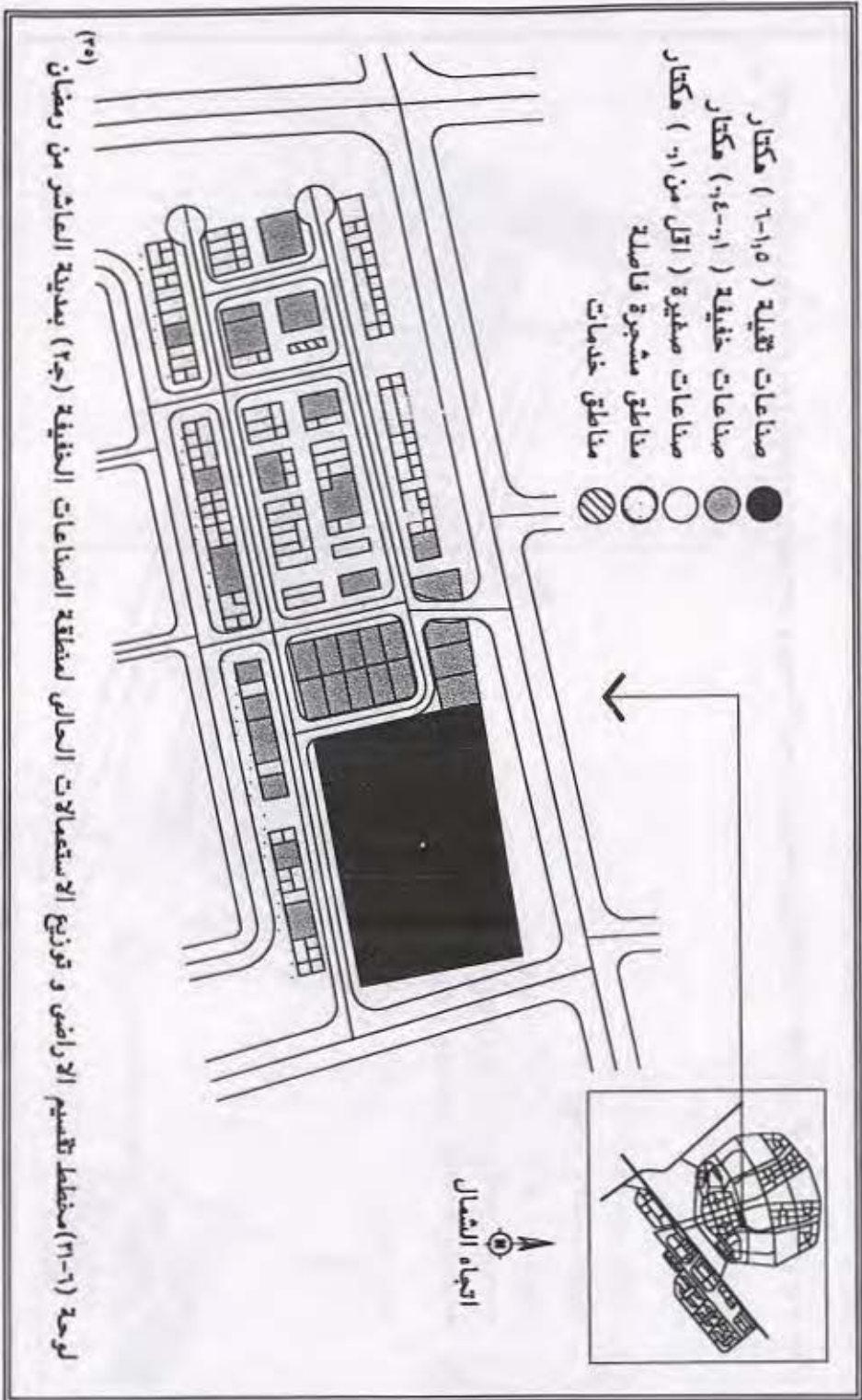
أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الخفيفة (ج١) توضح اللوحة (٦-٢٠) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات الحالي للمنطقة^(٣٥) وبمقارنته بالمخطط المقترح لوحة رقم (٦-١١) نجد أن منطقة الصناعات الصغيرة جدا جنوب شوق المنطقة أعيد تقسيمها علي أنها صناعات صغيرة (٠,١-٠,٤) هكتار وتخصيص منطقة في الجنوب الشرقي مستقطعة من المنطقة الفاصلة علي أنها منطقة للصناعات الحرفية كما تم تقسيم البلوك الأوسط للصناعات الخفيفة إلي صناعات صغيرة جدا كما تم ضم بعض قطع الصناعات الحرفية شمال المنطقة مما أدى إلي استيطان صناعة متوسطة بهذه المنطقة كما تقلص دور الخدمات إلي وجود المسجد فقط مع عدم وجود باقي الخدمات كما نلاحظ اختلاف في شبكة الطرق حيث تم اتصال طريق غرب المنطقة بالطريق الدائري حول الكتلة السكنية وذلك لخدمة الامتداد الصناعي جهة الغرب كما أصبح للمنطقة مدخلين من جهة الشرق عكس ما كان مخططا لها ونلاحظ أيضا تقليل عروض الطرق عن المخطط إلي حد يصل إلي وجود طرق بعرض ١٠ متر مع عدم وجود تدرج في شبكة الطرق وزيادة التقاطعات الخطيرة بالمنطقة .

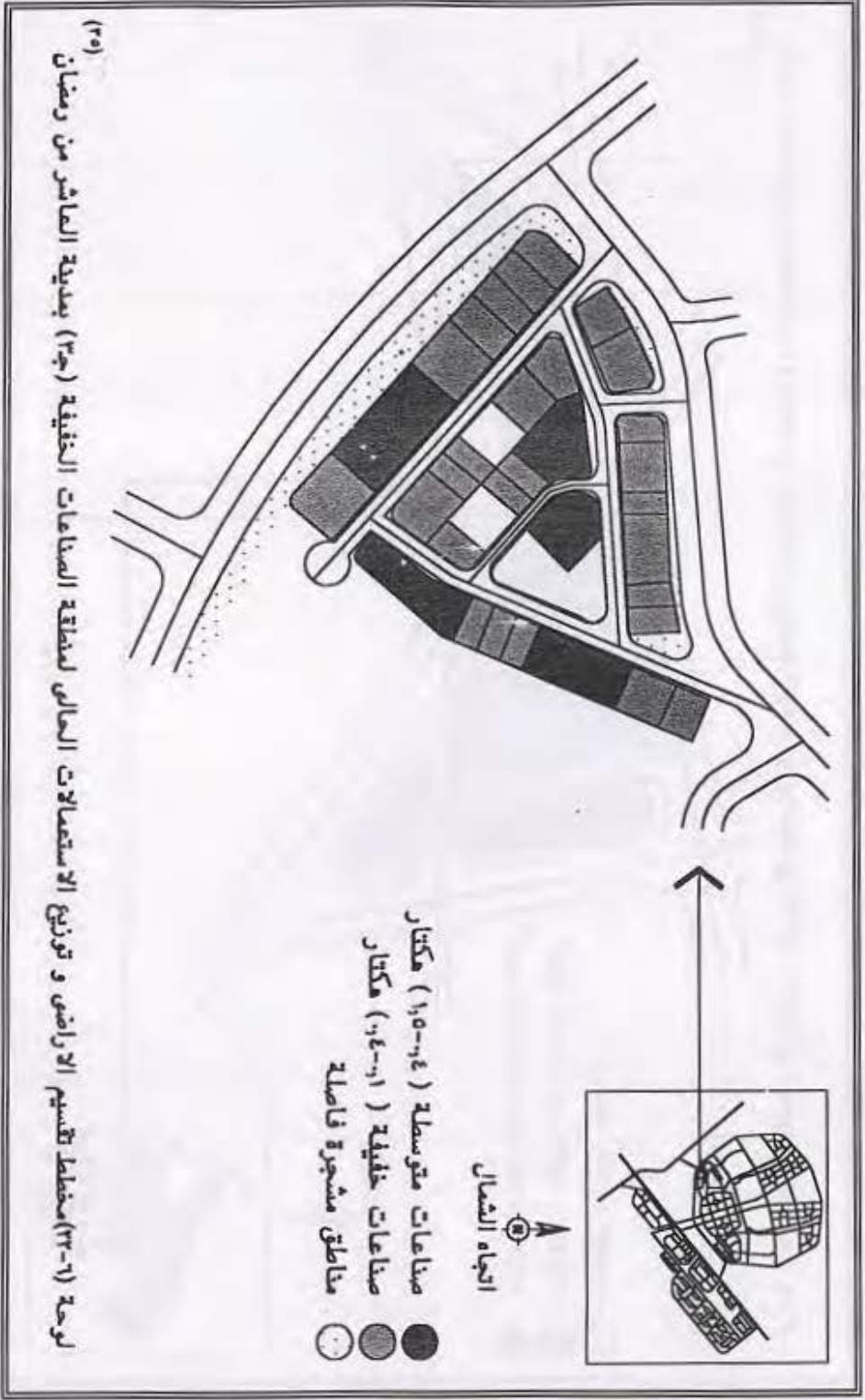
أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الخفيفة (ج٢) توضح اللوحة (٦-٢١) المخطط الحالي لتقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات للمنطقة^(٣٥) وبمقارنة بالمخطط المقترح نجد أنه تم حدوث تغير واضح في تقسيمات الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية كما تم ضم قطع كثيرة جدا جهة الشرق لتصبح قطعة أرض

صناعية تتبع الصناعات الثقيلة مع ضم قطع أراضي صغيرة جدا علي بعضها لتدخل في معيار الصناعات الصغيرة كما تمت المحافظة علي الخدمات المخططة بالمنطقة ونلاحظ أيضا تغير شامل لشبكة الطرق وابتداع نظام جديد لشبكة الطرق بالمنطقة وهو الطرق ذات النهايات المغلقة وإلغاء مدخل المنطقة من الجهة الغربية كما تم إضافة مدخل من جهة الشمال مع وجود بعض التقاطعات الخطيرة وعدم وضوح تدرج شبكة الطرق بالمنطقة كما تمت المحافظة علي المناطق الفاصلة المحيطة بالمنطقة الصناعية لتلافي تأثيرها علي المنطقة السكنية المجاورة كما كان مقترح بالمخطط لهذه المنطقة .

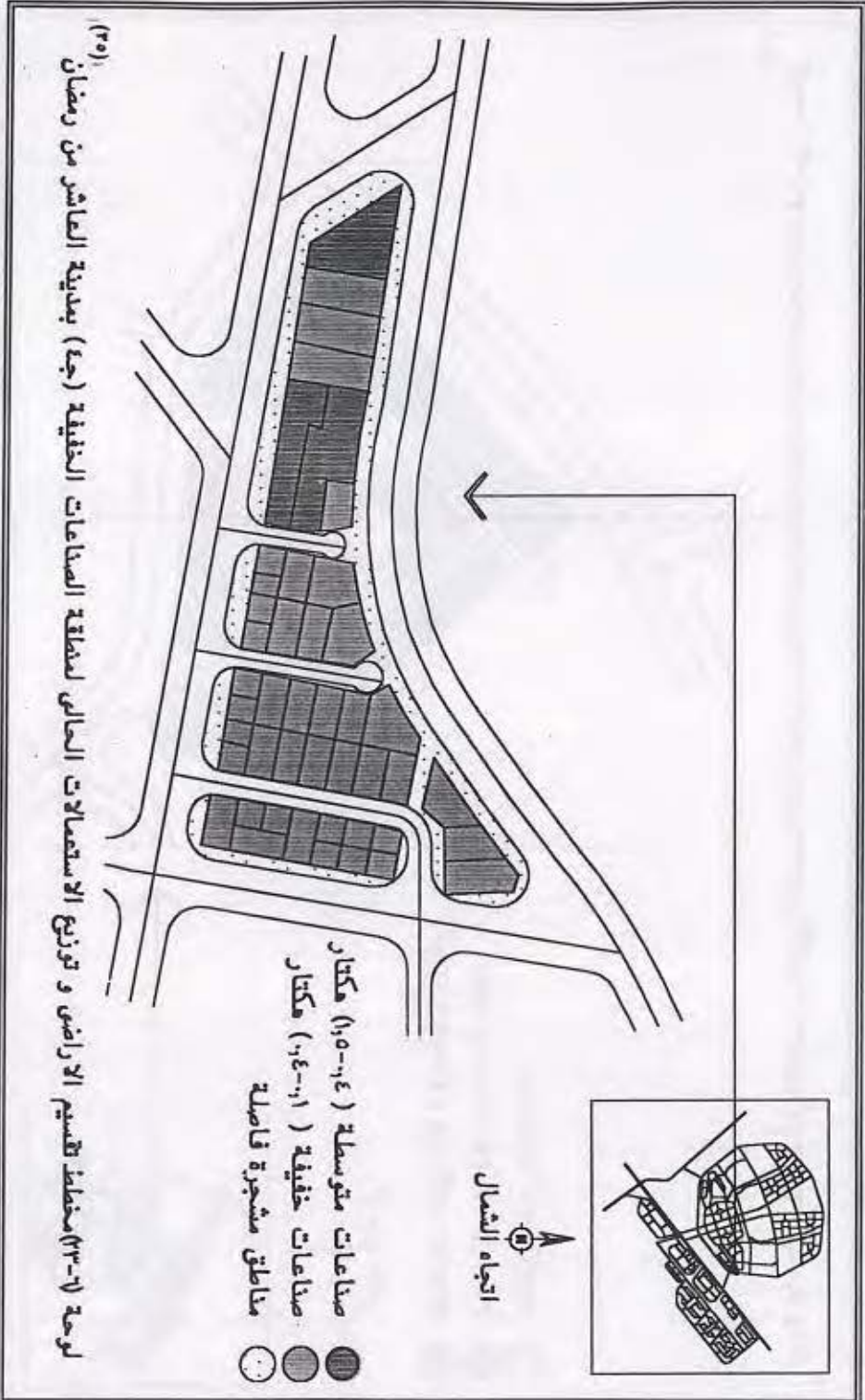
أما بالنسبة لمنطقة الصناعات الخفيفة (ج)، (ج،) فإن اللوحتين (٢٢-٦) ، (٢٣-٦)^(٣٥) توضحان عدم وجود تغيرات واضحة من قبل التقاسيم الموجودة باستثناء ضم قطع أراضي لبعضها مما أدى إلي ظهور صناعات متوسطة بهذين المنطقتين كما نلاحظ في المنطقة (ج) بدء الجهاز في تقسيم المنطقة الخضراء الوسطي لبيعها وبمسطحات صناعات متوسطة كما نلاحظ أن طريقة تقسيم وضم الأراضي في المنطقة (ج،) كانت غريبة جدا في المنطقة (ج،) كانت غريبة جدا مع المحافظة علي شبكة الطرق باستثناء زيادة امتداد للطريق الداخل للمنطقة (ج) من جهة الغرب مع تزويده بنهاية مغلقة وزيادة طريق جهة الشمال كمدخل آخر للمنطقة .







(٣٥) لوحة (١-٣٣) مخطط تقسيم الاراضى و توزيع الاستعمالات الحالى لمنطقة المصناعات الخفيفة (٣٣) بمدينة الماشر من رمضان



المرحلة الرابعة : المخطط العام والتفصيلي لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة (AAW)

٥-٦ المخطط العام لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة

٦-٥-١ العوامل المؤثرة علي تخطيط امتداد منطقة الصناعات الثقيلة

قامت هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة بتكليف عام ١٩٩٧ المكتب المصري (AAW) لإعادة تخطيط المرحلة الثالثة والرابعة السكنية وامتداد منطقة الصناعات الثقيلة (أ) جنوب المدينة وبعد أن قام المخطط بدراسة الوضع الحالي للمدينة ومعرفة عيوب الوضع الحالي ومتطلبات رجال الأعمال والمسؤولين بجهاز مدينة العاشر من رمضان كان هناك بعض العوامل الرئيسية المحددة للمخطط وكان من أهم هذه العوامل ما يلي^(٢) :-

- ١-طبوغرافية المنطقة .
- ٢-خطوط كهرباء الضغط العالي المارة داخل المساحة المخططة لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة (أ) .
- ٣-خط السكة الحديدية المارة جنوب المنطقة القائمة والفاصل بين المنطقة المخططة القائمة والمنطقة المطلوب تخطيطها .
- ٤-نوعيات الأنشطة الصناعية المراد توطئها بالمدينة .
- ٥-احتياجات الأنشطة الصناعية من المساحات الصناعية مع اختلاف درجاتها .
- ٦-الخدمات المطلوب توافرها داخل المنطقة الصناعية .
- ٧-شبكات الطرق بعناصرها .
- ٨-احتياجات الصناعة من المرافق .

ونستطيع أن نعرض مدى تأثير هذه المحددات علي إعداد المخطط

التفصيلي الخاص بالمنطقة الصناعية .

٦-٥-١-١ طبوغرافية الموقع

يوضح الشكل (٦-١٩) التضاريس الخاصة بالمنطقة حيث نلاحظ أن الجزء الغربي الموجود جنوب غرب المنطقة الصناعية القائمة (أ) به انحدارات تزيد عن ٣ % مما يؤدي إلي عدم وجود جدوى اقتصادية لإقامة أية منشآت صناعية وبالتالي فقد تم استقطاع هذا الجزء من المنطقة الصناعية المخصصة^(٤٢) .



شكل (٦-١٩) المحددات التخطيطية الخاصة بمنطقة امتداد منطقة اصناعات الثقلية بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

٦-٥-١-٢ خطوط كهرباء الضغط العالي وخط السكة الحديدية

ويوضح أيضا الشكل (٦-١٩) أماكن تواجد خطوط كهرباء الضغط العالي المعلقة وخط السكة الحديدية بالمنطقة وبالتالي كان علي المخطط وضع مناطق فاصلة لحماية مستخدمي المنطقة وبالتالي تم وضع حزام أخضر فاصل لشريط السكة الحديدية بعرض ١٠٠ متر مقاس من محور السك الحديدية علي كل جانب كما تم تحديد المنطقة الفاصلة لخطوط كهرباء الضغط العالي علي أنها ٥٠ متر مقاسه من محور الأبراج الكهربائية علي كل جانب واعتبار هذه المناطق مناطق محظور البناء فيها وإنما تركها كمناطق خضراء فاصلة كما ورد بتقرير الخطط النهائي لمدينة العاشر ١٩٩٨م^(٢) .

٦-٥-٢ نوعيات الأنشطة الصناعية المخطط توطينها بالمنطقة

قام المخطط بدراسة أحوال العرض والطلب علي الصناعات المختلفة والتي يحتمل استيطانها في المنطقة الصناعية الجديدة وكذلك دراسة المقترحات المقدمة من قبل جهاز تنمية مدينة العاشر وبعد ذلك قام المخطط بتحديد الأنشطة الصناعية وكذلك تحديد المواصفات البيئية الخاصة بكل نوع من أنواع الأنشطة الصناعية المقترحة ويوضح الجدول (٦-١٧) بيان الأنشطة الصناعية المقترحة إقامتها بالمنطقة الصناعية والخصائص البيئية لكل مجموعة متكافئة من الأنشطة^(٢) .

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

ملاحظات	الصناعة	النشاط
يجب ألا تكون في اتجاه الرياح القادمة من الصناعات الملوثة	منتجات الألبان تصنيع الخضض والفواكه صناعة المربي صناعة العصائر تعبئة التمور الزيوت النباتية تعبئة الخضض والفاكهة تصنيع التمور المياه الغازية المخابز الحلويات	تصنيع المواد الغذائية
يمكن أن ينتج منها أتربة وروائح غير مسحبة .	تصنيع الحبوب خط الغذاء الحيواني صناعة العلف تصنيع البذور	تصنيع المنتجات الزراعية
	مركز توزيع السماد سافكو SAFCO	المستودعات
يجب أن تكون بعيدة عن اتجاه الرياح القادمة من الصناعات الملوثة البيئية	مصنع الثلج مخازن التبريد	أنشطة تحتاج إلي التجميد
يجب أن تكون بعيدة عن اتجاه الرياح القادمة من الصناعات الملوثة للبيئة	مصنع الثلج مخازن التبريد	أنشطة تحتاج إلي التجميد
ينتج عنها ضوضاء وأتربة	منتجات الخرسانة مصنع البلاط منتجات الألومنيوم منتجات الأخشاب منتجات الألواح المعدنية صناعة الحديد الموازل	مواد البناء
	المحاريث والأدوات الزراعية خدمات الماكينات خدمات البنترول مصنع الأسوار	منتجات زراعية وبتروولية
خطورة حدوث حرائق يجب أن تبعد عن مركز السماد	تعبئة الغازات أسطوانات الغاز المغسلة البطاريات المكيفات الصحراوية مصنع الأثاث مصنع الورق مصنع النسيج الأدوات المنزلية	منتجات منزلية خطيرة
تحتاج إلي متطلبات خاصة للموقع	السلخانة وتصنيع اللحوم	صناعات مسببة للازعاج
مثل نشاط المستودعات	طلميات الري المحاريث والأدوات الزراعية مركز توزيع السماد (سافكو) خدمة الحرائق	الأدوات الزراعية

جدول (٦-١٧) المجموعات الصناعية المقترحة توطينها بمنطقة الامتداد لمنطقة الصناعات

الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان (٤٢)

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

٦-٥-٣ المخطط العام لمنطقة امتداد الصناعات الثقيلة

قام المخطط بوضع المخطط العام لمنطقة الامتداد لمنطقة الصناعات الثقيلة علي أساس تقسيم هذه المنطقة إلي أربعة مناطق صناعية هي (أ، ، أ، ، أ، ، أ،) مع وضع شبكة الطرق الرئيسية وتحديد أماكن الخدمات الصناعية كما اهتم المخطط عند وضع المخطط العام للمنطقة أن تكون محاور الطرق الرئيسية الفاصلة بين المناطق الصناعية الداخلية للمنطقة الجديدة امتداد لمحاور الطرق الرئيسية بالمنطقة الصناعية القديمة كما تم تقسيم المناطق الصناعية إلي (صناعات - خدمات - طرق - مخازن وتشوينات) بناء علي الميزانية الابتدائية لاستعمالات الأراضي المتعارف عليها والمعمول بها في أغلب التجمعات العمرانية الجديدة بمصر^(١) كما سبق ذكره في الباب السابق وتوضح اللوحة (٦-٢٤) المخطط العام المقترح لمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان .

٦-٥-٤ الميزانية العامة النهائية لاستعمالات الأراضي

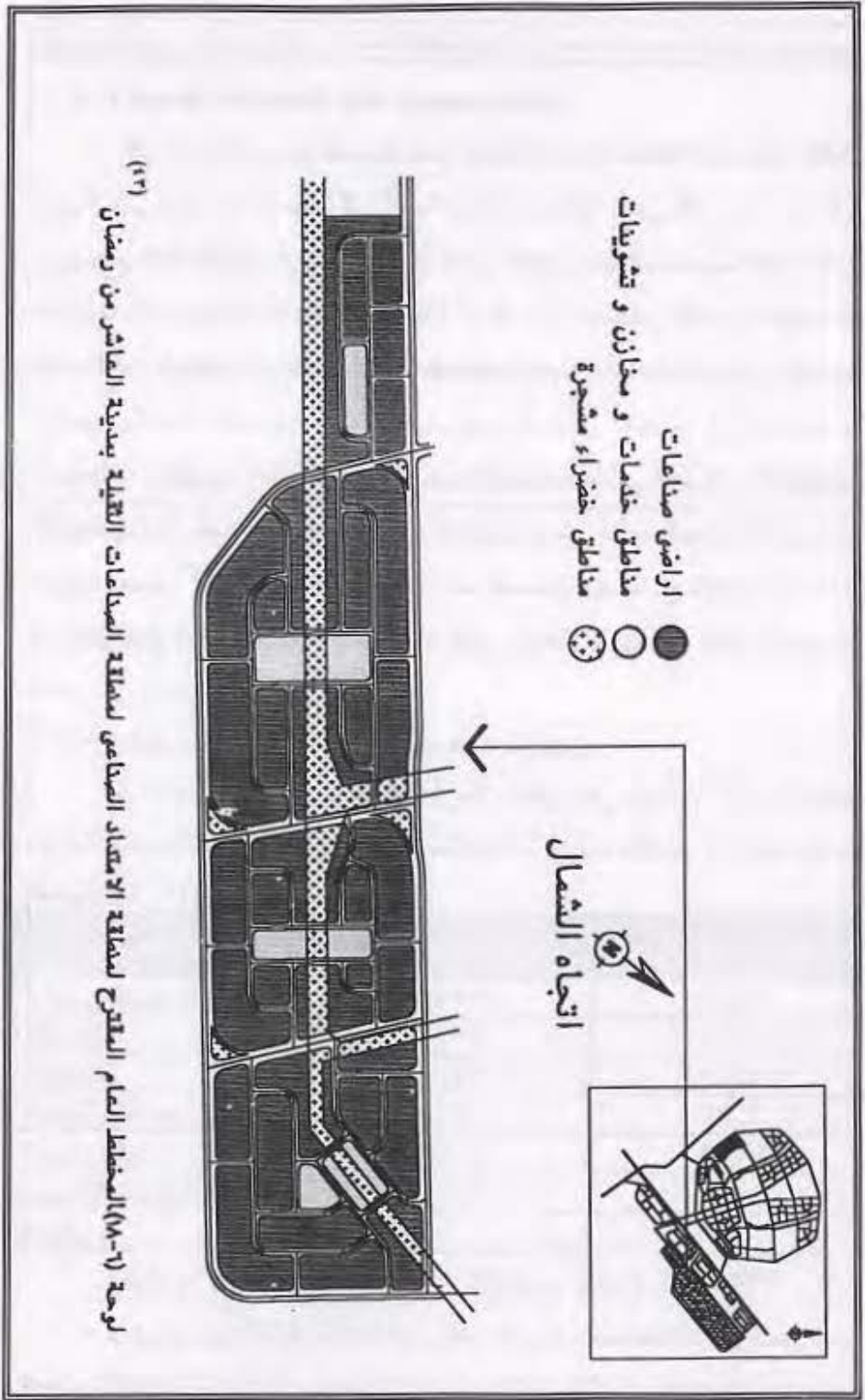
تم تقسيم المنطقة الصناعية إلي أربعة مناطق وهي (أ، ، أ، ، أ، ، أ،) وكانت ميزانية استعمالات الأراضي للمنطقة الصناعية كما وردت بالتقرير كما هي مبينة

بالجدول (٦-١٨)

النسبة %	المساحة بالفدان	المسطح الاستخدام
٥٤,٥٥	١٣٥٢,٥٨	أراضي الصناعة
٢,٢٥	٥٥,٦٩	التشوينات
٣,١٤	٧٧,٩١	الخدمات
١,٤٨	٣٦,٨	المناطق الخضراء
٢٨,٠٩	٦٩٦,٥٤	الطرق والمشاة
١٠,٤٩	٢٦٠,١	حرم الضغط العالي
١٠٠	٢٤٧٩,٦	إجمالي

جدول (٦-١٨) ميزانية استعمالات الأراضي للمنطقة الصناعية^(١٣)

ومن الجدول السابق نلاحظ أن معايير الميزانية لاستعمالات الأراضي في الحدود والمعايير السابق ذكرها الخاصة بنسب الاستعمالات في الباب السابق .



لوحة (١٨-٦) المخطط العام المقترح لمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان (١٣)

٦-٦ المخطط التفصيلي لامتداد منطقة الصناعات الثقيلة (AAW)

٦-٦-١ الشبكة المديولية ومساحات قطع الأراضي

بعد تحديد نوعيات الأنشطة الصناعية المراد توطينها بالمنطقة الصناعية كان علي المخطط تحديد المساحات القطع الصناعية وأبعادها وبالتالي قام المخطط بالاتصال بعض المستثمرين ورجال الصناعة وكذلك المسؤولين بجهاز المدينة لتحديد مساحات القطع المناسبة للصناعات المختلفة بتدرجاتها (كبير-متوسط-صغير) علي أساس تدرج المساحة وليس علي أساس الكثافات الصناعية وكان لرجال الصناعة وجهاز المدينة بعض المتطلبات كما ورد بتقرير المدينة^(٤٢) من أهمها .

- توفير مساحات لقطع الأراضي تفي بالمتطلبات الحالية وأي امتداد مستقبلي .
 - قرب الصناعات التي تكمل بعضها البعض (الصناعات التكاملية) ومحاولة تلاقى وجود مصانع تؤثر علي ما يجاورها من صناعات .
 - الطلب الحالي علي قطع الصناعات المتوسطة والصغيرة بالمفهوم القديم للمعايير لذلك يجب وضع معايير مناسبة لتقليل تدرج مساحات الأراضي الصناعية .
 وبالتالي قام المخطط بوضع معايير جديدة لمساحات قطع الأراضي كما تم تحديد الشبكة التخطيطية المديولية علي أساس شبكة مربعة (١٢×١٢) متر^(٤٣) كما يوضح الجدول (٦-١٩) المساحات المقترحة لقطع الأراضي الصناعية وأبعاد القطع المقترحة ونلاحظ من الجدول أن معيار الصناعات الكبيرة هو أن تزيد مساحة الأرض الصناعية عن ١ هكتار وهو يعادل مساحة قطع الصناعات المتوسطة بالمخطط الحالي للمنطقة الصناعية القائمة بمدينة العاشر والمقترح من قبل (SWECO).

البيان	(عرض/عمق)متر	مسطح
كبير	١٤٤ / ١٩٢	١ هكتار
متوسط	٧٢ / ٩٦	٠,٢ - ١ هكتار
صغير	٢٤ / ٤٨	٠,٢ - ٠,٠٥ هكتار

جدول (٦-١٩) مسطحات فئات الصناعات بمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الصغيرة بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

٦-٦-٢ الخدمات الصناعية والتشويينات

اقترح المخطط تخصيص مساحة أرض بكل منطقة صناعية داخل المنطقة الصناعية (أ) حيث تقسم بمساحات تتراوح بين (٧٥٠ - ٢٥٠٠)م^٢ وتكون قريبة من مراكز الخدمات أما بالنسبة للخدمات التي اقترحها المخطط بحيث تتواجد بكل منطقة فهي كالتالي (مسجد - مركز شرطة - وحدة إطفاء - إدارة حماية بيئة - خدمات رفع وإزالة مخلفات - مركز تدريب مهني - مركز ومعلومات - بريد - معرض - كافتيريات مطاعم - خدمات تجارية - محطة خدمة وبنزين - خدمات نقل - مخبز)^(٤٣).

وقد قام المخطط بوضع المعايير التالية لتحديد المساحات المطلوبة لكل

عنصر من عناصر الخدمة^(٤٣) وهي كالتالي :-

خدمات إدارية	٣٠ م ^٢ / مصنع
مخازن	٨٠ م ^٢ / مصنع
محطة تموين	٥٠٠٠ م ^٢
محطة مواصلات مجمعة	١٠٠٠٠ م ^٢
محطة انتظار شاحنات	٥ شاحنات / مصنع
منطقة خضراء	١٠٠ م ^٢ / مصنع

٦-٦-٣ شبكة الطرق

اقترح المخطط لشبكات الطرق بالمنطقة السكنية والصناعية تغيير عروض الطرق وقطاعاتها عن المرحلة الأولى والثانية السكنية في حدود ضيقة جدا كما اقترح تغيير القطاعات الخاصة بطرق المنطقة الصناعية لتلبية احتياجات التخطيط والقطع الصناعية^(٤٢) ويوضح الجدول (٦-٢٠) ملخص للأسس والمعايير الخاصة بتصميم شبكة الطرق الخاصة بالمنطقة الصناعية الجديدة .

مناطق صناعية			نوع الطرق العناصر التصميمية
طريق توزيع (ب)	طريق توزيع (أ)	طريق توزيع رئيسي	
٢٤	٤٨	٦٦	عرض حرم الطريق (م)
٣٠	٤٠	٥٠	السرعة التصميمية (كم/ساعة)
٣,٥٠	٣,٦٥	٤	أقل عرض حارة المرور (م)
-	٧	١٦	عرض الجزيرة الوسطي (م)
٢,٠٠	٢,٠٠	٢,٠٠	عرض رصيف المشاة (م)
٢,٥٠	٤	لا يوجد	عرض حارة الانتظار
٤٠	١٠٠	١٥٠	أقل نصف قطر للمنحنيات الأفقية (م)
% ٤	% ٤	% ٤	أقصى تدرج رفع
% ٥	% ٥	% ٥	أقصى ميل طولي
			أقل نصف قطر دوران للتقاطعات :
٢٠	٤٠	٦٠	زاوية تقاطع حادة أقل من ٩٠
١٥	٣٥	٥٠	زاوية تقاطع قائمة ٩٠
١٠	٣٠	٤٠	زاوية تقاطع منفرجة أكبر من ٩٠

جدول (٦-٢٠) ملخص الأسس والمعايير لتصميم شبكة الطرق بمنطقة الامتداد

الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان^(٤٣)

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

كما يوضح الجدول (٦-٢١) الأبعاد القياسية والمعايير الخاصة بمواقف

انتظار السيارات الخاصة والأتوبيسات والشاحنات .

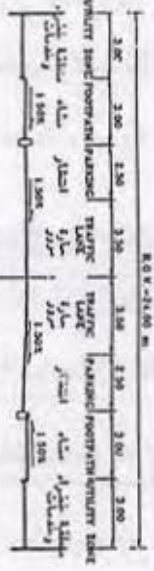
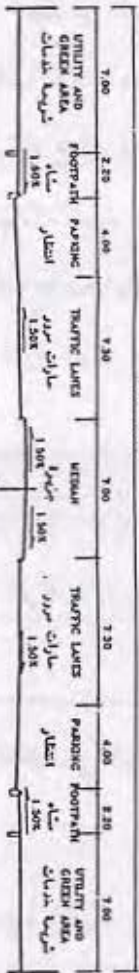
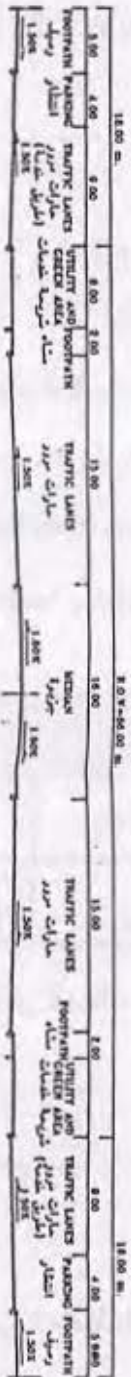
الطرق الداخلية في الموقف (متر)		يُعتد بمواقف (متر)			زاوية ميل الموقف لدرجة	نوع المركبات		
مرور في اتجاه واحد	مرور في اتجاهين	الطول	عرض أفقي	عمودي				
٦,٥٠	٦,٥٠	٥,٠٠	٢,٦٠	٢,٦٠	٩٠	قياسية الأبعاد	ملاكي	
٦,٠٠	٤,٣٠	٥,٧٠	٣,٠٠	٢,٦٠	٦٠			
٦,٠٠	٣,٢٠	٥,٤٠	٣,٧٠	٢,٦٠	٤٥			
٦,٠٠	٢,٥٠	٦,١٠	٦,١٠	٢,٥٠	صفر (موازي)			
٦,٠٠	٦,٠٠	٥,٠٠	٢,٥٠	٢,٥٠	٩٠	أقل الأبعاد		ملاكي
٦,٠٠	٣,٨٠	٥,٦٠	٢,٩٠	٢,٥٠	٦٠			
٦,٠٠	٢,٧٠	٥,٣٠	٣,٥٠	٢,٥٠	٤٥			
٦,٠٠	٢,٥٠	٦,١٠	٦,١٠	٢,٥٠	صفر (موازي)			
١٠,٠٠	١٠,٠٠	١٠,٠٠	٣,٥٠	٣,٥٠	٩٠	أتوبيسات	النقل	
١٠,٠٠	١٠,٠٠	١٠,٠٠	٤,٠٤	٣,٥٠	٦٠			
٦,٥٠	٦,٥٠	١٠,٠٠	٤,٩٥	٣,٥٠	٤٥			
٦,٥٠	٦,٥٠	١٥,٠٠	١٥,٠٠	٣,٥٠	صفر (موازي)			
٧,٥	٧,٥	٢٠	٢٠	٤	صفر (موازي)			

جدول رقم (٦-٢١) الأبعاد القياسية لمواقف السيارات الملاكي والأتوبيسات والشاحنات

لمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان^(٤٣)

كما توضح اللوحة (٦-٢٥) القطاعات العرضية النموذجية لطرق المنطقة

الصناعية ونلاحظ من الجدولين السابقين واللوحة (٦-٢٥) أن المعايير الخاصة بشبكة الطرق بالمنطقة الصناعية وكذلك القطاعات العرضية لها تتبع المعايير المصرية وما تم الاتفاق عليه من قبل المخطط وجهاز تنمية مدينة العاشر من رمضان والمسؤولين بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة وذلك لأن في هذه الفترة (١٩٩٧ - ١٩٩٨) فترة إعداد المخطط العام والتفصيلي لمنطقة الامتداد الصناعي كان الكود المصري الخاص بالطرق الذي سبق ذكر بعض معايير الهامة بالفصل الثاني بالباب الخامس قد تم إصداره واعتماده .



لوحة (٢-٢٥) المقاطع المرصية النموذجية للطرق امتداد المنطقة الصناعية بمدينة المناسخ من رمضان (١٤)

٦-٦-٤ شبكات المرافق العامة

أولا : شبكة التغذية بالمياه

ورد بالتقرير أن معدل استهلاك المياه في المدن المصرية يتراوح بين (١٥٠-٣٠٠) لتر/فرد/يوم (للمناطق السكنية حسب مستوى الإسكان كما تختلف استهلاكات المياه للمناطق الصناعية حسب نوع الصناعة وكمية المياه المستهلكة في كل منها ومن المعروف أن معدل استهلاك المياه يزداد بنمو المدينة وتتراوح هذه الزيادة بمعدل ١,٣٠ % سنويا^(٤٢) واقترح مخطط شبكات التغذية بالمياه بناءا على ما سبق معدلات استهلاك الفرد من المياه المقترح كما هي موضحة بالجدول (٦-٢٢) .

معدل استهلاك المياه		
م ٢٠٢٠	م ٢٠٠٠	
٢٦٥	٢٠٠	المناطق السكنية شاملا الصناعات الخفيفة لتر/فرد/يوم
٢,٠ (ب)	١,٠ (أ)	مناطق الصناعات الثقيلة لتر/هكتار/ثانية

(أ) استهلاك متوسط من واقع الاحتياجات الفعلية في الوقت الحاضر للصناعات الثقيلة بالمدينة .

(ب) استهلاك مفترض من واقع الخبرة العملية ونتيجة الانتهاء من تعميم كل مناطق الصناعات الثقيلة والوصول بها إلي أقصى طاقة استيعابية لها .

جدول رقم (٦-٢٢) المعدل المقترح لاستهلاك المياه بالمناطق التي تم تخطيطها

بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

ومن الجدول السابق تم تحديد احتياجات استهلاك المياه علي مستوي المدينة بالمرحلتين الثالثة والرابعة وامتداد المنطقة الصناعية وبناءا علي عدد السكان المقترح توطينه بالمناطق السكنية ومساحات الاستعمال الصناعي^(٤٢) كما هو موضح بالجدول (٦-٢٣) .

النسبة	الوصف	الاستهلاك المتوسط م ^٣ /يوم	النسبة استهلاك خائن الصرف م ^٣ /يوم	النسبة استهلاك في اليوم م ^٣ /يوم	النسبة استهلاك في الساعة م ^٣ /يوم
١٩٩٥م	المرحلة السكنية الأولى والثانية	٢٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٣٦,٠٠٠	٤٥٠,٠٠٠
	مناطق الصناعات الثقيلة	٥٠,٠٠٠	٥٠,٠٠٠	٥٠,٠٠٠	٥٠,٠٠٠
	الإجمالي	٧٠,٠٠٠	٨٠,٠٠٠	٨٦,٠٠٠	٩٥,٠٠٠
٢٠٢٠م	المرحلة السكنية الأولى	٤٠,٠٠٠	٦٠,٠٠٠	٧٢,٠٠٠	٩٠,٠٠٠
	المرحلة السكنية الثانية	٤٠,٠٠٠	٦٠,٠٠٠	٧٢,٠٠٠	٩٠,٠٠٠
	مناطق الصناعات الثقيلة	١٠٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠
	الإجمالي	١٨٠,٠٠٠	٢٢٠,٠٠٠	٢٤٤,٠٠٠	٢٨٠,٠٠٠

جدول رقم (٦-٢٣) الاستهلاكات المختلفة للمناطق التي تم تخطيطها بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

كما قام المخطط بحساب كميات المياه اللازمة لمقاومة الحريق الواحد هو ٣٦٠م^٣ وذلك بفرض أن التصرف اللازم لحفريات الحريق هو ٢٥ لتر/ثانية بضغط لا يقل عن ١,٤ كجم / سم^٣ ومدته أي حريق لا يزيد عن ٢ ساعة وبفرض وجود حريق لكل ٢٠٠٠ نسمة وهو يوافق المعايير الخاصة بشبكات التغذية بالمياه^(٥٨).

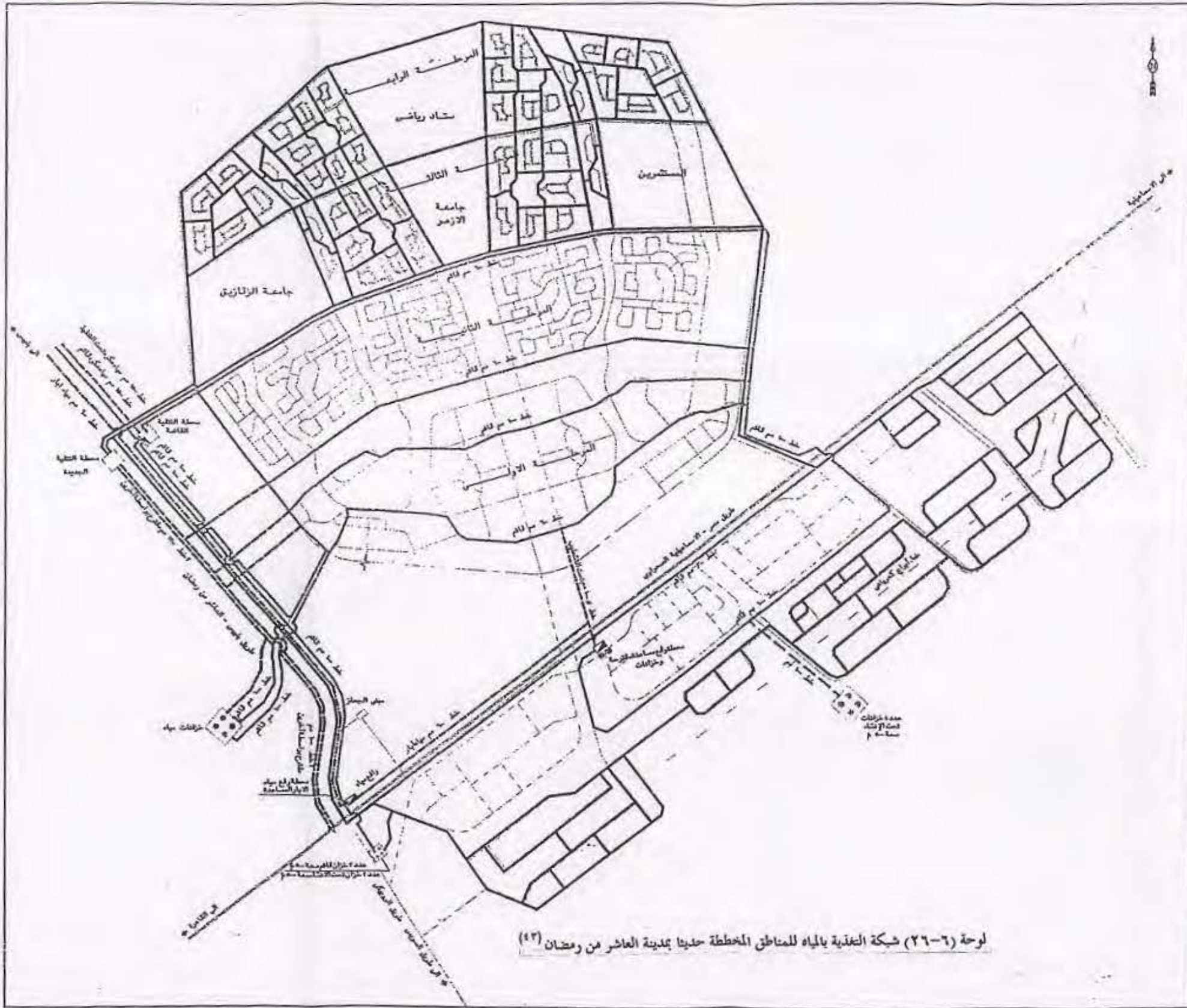
مخزون المياه لمقاومة الحريق = ٣٦٠ × عدد السكان / ٢٠٠٠ وبالتالي

يوضح الجدول (٦-٢٤) سعة التخزين الأرضي والعالي المقترح .

المنطقة	التعداد أو المساحة	متوسط الاستهلاك سنوي م ^٣ /يوم	سعة التخزين الأرضي العدد × السعة م ^٣	سعة التخزين العالي العدد × السعة
المنطقة الثالثة (سكنية)	١٠٨٠٠٠	٢٨٦٠٠	٨٥٨٠	٢٨٦٠
المنطقة الرابعة (سكنية)	١١٢٠٠٠	٢٩٧٠٠	٨٩١٠	٢٩٧٠
المنطقة الصناعية الثقيلة (المساحة)	٩٦٧ مكثار	٨٣٦٠٠	٢٥٠٠٠	٨٣٦٠

جدول (٦-٢٤) سعة التخزين الأرضي والعالي المقترحة للمناطق المخططة حديثا بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

وتوضح اللوحة (٦-٢٦) شبكة التغذية بالمياه للمناطق المخططة حديثا بمدينة العاشر من رمضان



لوحة (٦-٢٦) شبكة التغذية بالمياه للمناطق المخططة حينا بمدينة العاشر من رمضان (٤٢)

المصطلحات الفنية

- خط مواسير رئيس مقترح —————
- خط مواسير رئيس مقترح بواسطة آخرين —————
- خط مواسير تحت التربة —————
- خط مواسير قاتم —————
- خط مواسير مياه آبار —————
- مساحة التغطية □
- مساحة رقع □
- خرائط مياه □

جمهورية مصر العربية
ARAB REPUBLIC OF EGYPT

وزارة الإسكان والمرافق والمباني
(جهاز بحوث ودراسات التصميم)

مدينة العاشر من رمضان
التخطيط العام والتنسيق (المرحلة الثالثة والرابعة)

شبكة مياه لتزويد المنطقة

رقم الخريطة	
(٢٧٤)	

ASV
Dr. AMRO ANOOL ELKHEI
Consulting Engineers

ASV
مكتب هندسة
م. أنور أحمد عبد الباقى

ثانياً : الصرف الصحي والصناعي

اقترح المخطط نظام الصرف المشترك بين الصرف الصناعي وصرف السيول والأمطار بالمنطقة الصناعية وتم تقدير كميات التصريفات الكلية علي أنها تقدر بـ ١٤٠٣٧٠ م^٣/يوم وورد بالتقرير أنه بعد تجميع الصرف بواسطة شبكات الانحدار ثم إلي محطات الرفع يتم ضخ مياه الصرف لموقع محطات المعالجة والتي تحتوى علي العناصر^(٤٢) التالية :-

أ-المعالجة الابتدائية وتكون بطريقة ميكانيكية والغرض منها التخلص من المواد الغريبة والطافية والمواد الغير عضوية والعالقة ويتم ذلك بواسطة الحجز بالمصافي .

ب-المعالجة الابتدائية وهي عبارة عن أحواض الترسيب للتخلص من جزء من المواد العالقة الغير عضوية .

ج-المعالجة البيولوجية وهي لترسيب المواد المؤكسدة العالقة نهائياً .

د-المعالجة النهائية وتكون بالمواد الكيميائية ويمكن بعدها استخدام مياه الصرف الصناعي في ري بعض أنواع التربة وتستخدم لمحاصيل معينة .

كما توضح اللوحة (٦-٢٧) شبكة الصرف الصحي والصناعي المقترحة

للمناطق المخططة حديثاً بمدينة العاشر من رمضان .

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

ثالثا : شبكة الكهرباء

قام المخطط بدراسة أحمال المصانع القائمة بالفعل واحتياجها الفعلي للطاقة الكهربائية ويوضح الجدول (٦-٢٥) عينة من المصانع التي تم تجميعها ومساحتها والأحمال التي تعمل بها^(٤٣) .

المصنع	المساحة بالألف م ^٢	الحمل ك ف أ
صهر الرصاص	١١,٧٠٠	٩٠
فوكس	١٦,٦٥٠	٣٠٠
مارسو	١١,٧٠٠	٥٠٠
أراسمكو	٤,٠٠٠	٤٥٠
ريفيرا	١١,٧٠٠	١٠٠٠
الشنطي	٤,٠٠٠	١٢٢
أمير	٤,٣٢٠	٢٢٥
جولد ستار	٥,٥٠٠	٢٥٠
محدود جاد	٦,٣٠٠	٥٠
تاكي	٨١,٠٠٠	١٨٠
أيات	١٣,٠٠٠	٨٠٠
العالمية للبلاستيك	١٧,٤٤٠	٤٥٠
نونو	٧,٤٤٠	١٠٠٠
الفتح	٧,٤٤٠	٢٥٠
أبو العينين	٧,٤٤٠	٥٠٠
الأردنية	٢٠,١٥٠	٤٥٠

جدول (٦-٢٥) احتياجات الطاقة الكهربائية لبعض المصانع القائمة بمنطقة
الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان^(٤٣)

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

المصنع	المساحة بالآلاف م ^٢	الحمل ك ف أ
الفران	٢٠,٠٠٠	٣٥٠
روزتكس	١٨,٢٠٠	٣٦٠
الحامدية	١٧,٥٠٠	٥٠٠
القاهرة للكابلات	١١,٤٨٠	٣٥٠
المرايا خطاب	٩,٤٠٠	٣٥٠
المصرية للتريكو	٥,٠٠٠	٢٥
مطابع خميس	٥,٠٠٠	١٨٠
أوالى منزلية	٥,٠٠٠	٢٠٢
المصرية للصناعات الكيماوية	٥,٦٠٠	٢٧
القطار	٩,١٠٠	٥٠
أميكو	١٠,٦٦٠	٤٨٠
سبريا مصر	٢٩,٢٥٠	١٢٠٠
الإجمالي	٣٦٦,٥٠٠	١٠٧٠٤

تابع جدول (٦-٢٥) احتياجات الطاقة الكهربائية لبعض المصانع القائمة بمنطقة
الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

وعلى ضوء القيم الجمالية للمساحات ونوعيات المصانع المختلفة
واحتياجات القدرة الكهربائية اللازمة لها كانت متوسط قيمة الاحتياج للطاقة
الكهربائية ٤٠ ك.ف.أ / م^٢^(٤٣) وبناء عليه تم حساب متطلبات الطاقة الكهربائية
اللازمة للمنطقة الصناعية طبقاً للمساحات المخصصة لها ويوضح الجدول
(٦-٢٦) الاحتياجات الكهربائية للمنطقة الصناعية .

منطقة	مساحة المنطقة م ^٢	القدرة كهربائية اللازمة لتشيدها	مساحة الطرق المختوية م ^٢	القدرة كهربائية اللازمة لتشيدها	إجمالي القدرة الكهربائية اللازمة لتشيدها
أ٤	٢٠٣٥٧٤٠	٨١٤٣٠	١٣١٤٦٠	١٣١,٥	٨١٥٦١,٥
أ٤	٢٢٦٤٦٤٠	٩٠٥٨٦	١٢٠٩٦٠	١٢١	٩٠٧٠٧
أ٥	٣٧٤٥٩٨٠	١٤٩٨٣٩	١٢٦٤٢٠	١٢٦,٥	١٤٩٩٦٥,٥
أ٥	١١٢١٨٢٠	٤٤٨٧٣	١٢٦٤٢٠	١٢٦,٥	٤٤٩٩٩,٥
		الإجمالي			٣٦٧٢٣٣,٥

جدول (٦-٢٦) الاحتياجات من الطاقة الكهربائية لمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة

الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

٦-٥-٦ مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الاستعمالات بامتداد منطقة الصناعات الثقيلة
توضح اللوحة (٦-٢٨)^(٤٢) مخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة
الصناعية بها كما توضح اللوحات (٦-٢٩) ، (٦-٣٠) ، (٦-٣١) ، (٦-٣٢)
مخطط تقسيم الأراضي للمنطقة الصناعية (أ١ ، أ٢ ، أ٣ ، أ٤) ومن هذه اللوحات
يتضح لنا أن فكرة التخطيط تعتمد علي بعض الاعتبارات والتي يمكن أن نتلخص
فيما يلي :-

- يعتبر المحور المخصص لخط السكة الحديدية ومحور خطوط كهرباء الضغط
العالي الموازي له تقريبا من أهم الركائز التي تكون مع امتدادات الطرق الفاصلة
بين الصناعات القائمة أ١ ، أ٢ ، أ٣ الهيكل العام لتخطيط المنطقة .

- إنشاء طريق رئيسي يقع محوره علي الخط الفاصل بين منطقة الامتداد الصناعي
والمساحة المخصصة لخط السكة الحديد حيث يعمل كطريق تجميع رئيسي لطرق
المنطقة الصناعية الجديدة كما تم إحاطة المنطقة بطريق محيطي تنتهي إليه طرق
المناطق الصناعية أيضا ويمكن أن يكون محورا لامتدادات صناعية جديدة ناحية
الجنوب والشرق .

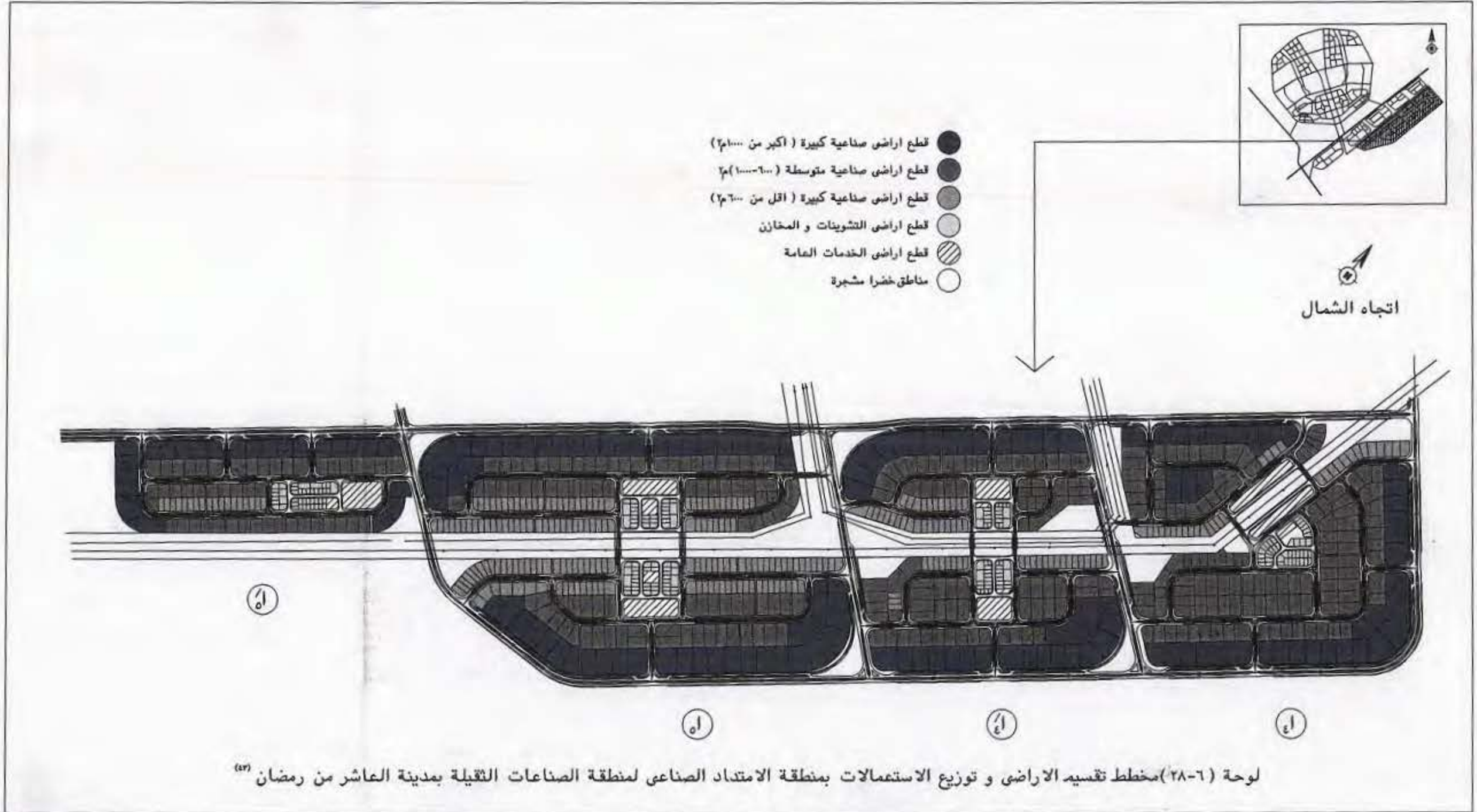
- استخدام المساحة المحورية المخصصة كحرم لخطوط كهرباء الضغط العالي
كمناطق خضراء منسقة واعتبارها المحور الترفيهي للمنطقة خاصة وأنه
يتوسطها تقريبا من الشرق إلي الغرب وعليه قام المخطط بوضع مناطق الخدمات
الصناعية ومناطق الصناعات ذات المساحات الصغيرة حوله .

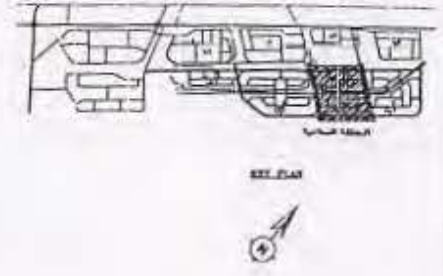
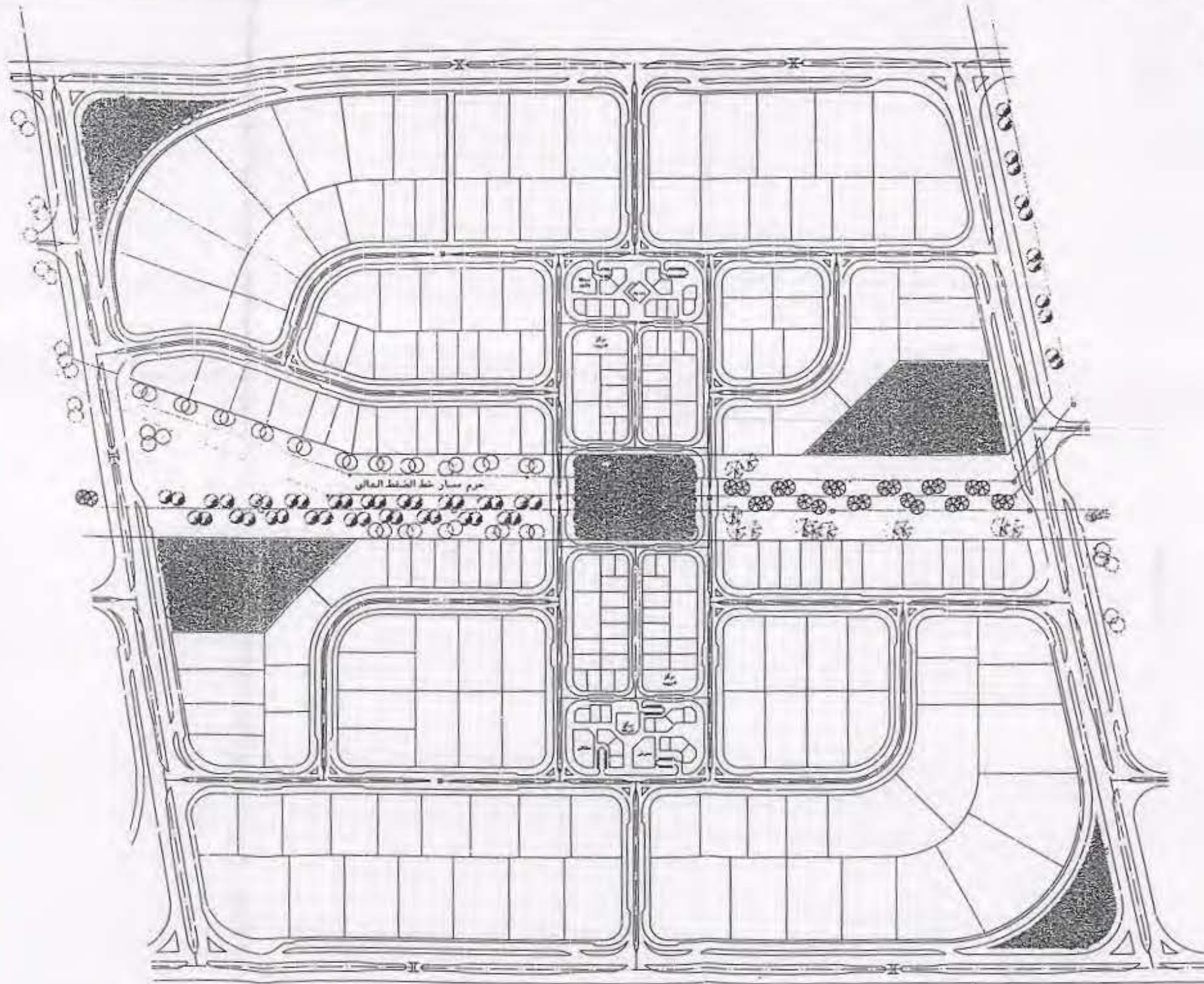
- تم وضع مناطق الصناعات ذات المساحات الكبرى علي الطرق المحيطة
والتجميعية الرئيسية والتي استطاع المخطط الاستفادة من هذه الطرق بعمل
مداخل هذه المصانع عليها وذلك بإنشاء طريق خدمة للحفاظ علي انسيابية
المرور بالمنطقة.

- تم وضع الصناعات ذات المساحات المتوسطة في العمق بين الصناعات الكبيرة
والصناعات ذات المساحات الصغيرة .

- تلاحظ حفاظ المخطط علي إمكانية وجود مدخل لأي قطعة أرض صناعية علي
طريق لخدمتها من ناحية واحدة فقط .

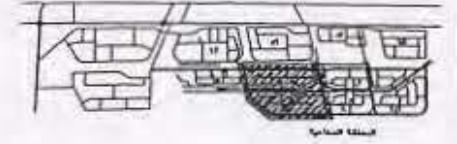
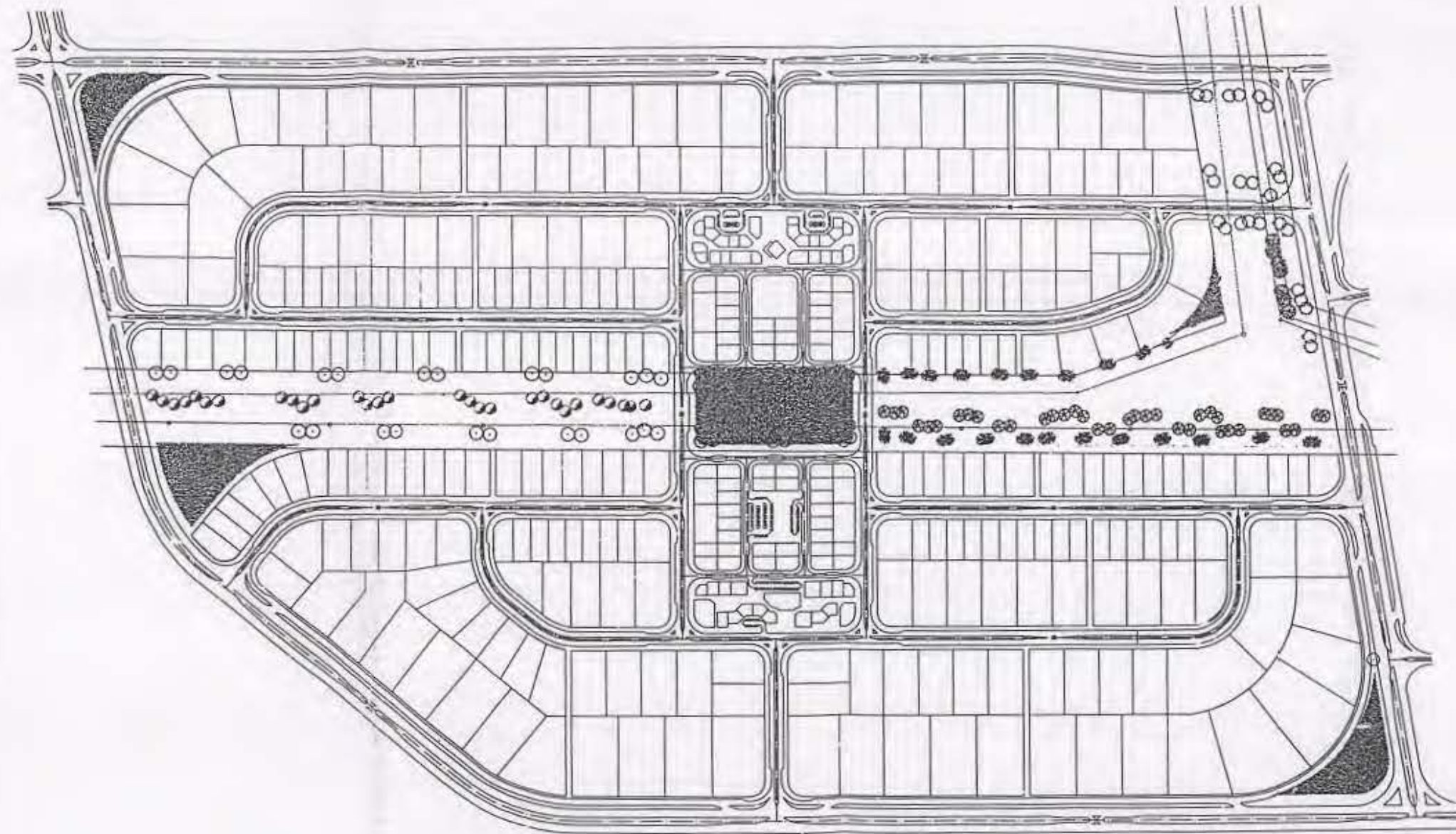
- قام المخطط بتوفير مساحات لانتظار السيارات علي جوانب الطرق في جميع
أثناء المناطق الصناعية .





لوحة (٦-٣٠) مخطط تقسيم الأراضي المقترح للمنطقة الصناعية (أ) (١٢)

جمهورية مصر العربية	
وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية	
إدارة الدراسات والبحوث العمرانية	
التخطيط العام للمناطق الحضرية والكثافة العمرانية	
و المنطقة الصناعية	
المدينة المنصورة - (أ)	
المنطقة الصناعية	
المنطقة (أ)	
رقم المخطط	٣٠-٦
تاريخ المخطط	١٩٦٤
مهندس المخطط	د. محمد عبد الحليم
مهندس المخطط	د. محمد عبد الحليم
مهندس المخطط	د. محمد عبد الحليم
مهندس المخطط	د. محمد عبد الحليم



لوحة (٦-٣١) مخطط تقسيم الأراضي المقترح للمنطقة الصناعية (أه) (١٣)

جمهورية مصر العربية	
وزارة الإسكان والمرافق والمباني السكنية	
(إدارة الإسكان والمرافق السكنية)	
التخطيط العام للمباني السكنية والمرافق المرفقة بها	
و المنطقة الصناعية	
بمدينة العاشر من رمضان	
المنطقة الصناعية	
التخطيط التفصيلي	
(أه) - (١٣)	
رقم المخطط	٣١-٦
رقم المنطقة	١٣
رقم القطاع	أه
رقم المخطط	٣١-٦
رقم المنطقة	١٣
رقم القطاع	أه

ولكن يوجد بالمخطط المقترح للمنطقة الصناعية بعض العيوب تتلخص

فيما يلي :-

-إن المعيار الحاكم لتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية هو عبارة عن مساحات الأراضي وليس نوعيات الأنشطة الصناعية وعلاقتها التبادلية مع بعضها لبعض .

-وضع توزيع مسطحات قطع الأراضي بطريقة تجعل الرياح المحملة بالملوثات الصناعية للأنشطة الصناعية التي ستتوطن بقطع الأراضي الكبيرة شمال المنطقة الصناعية يؤثر تأثيرا واضحا على الأنشطة الصناعية المتوسطة والخفيفة التي ستتوطن بقطع الأراضي المتوسطة والصغيرة التي تم وضعها في وسط المنطقة الصناعية .

-تم وضع مناطق المخازن والتشوينات في وسط المناطق الصناعية ما يؤثر سلبيا على انسيابية المرور بالمنطقة الصناعية وكان من الأجدر وضعها على الطرق الخارجية الدائرية للمنطقة الصناعية أو على الطرق المحورية الفاصلة بين المناطق الصناعية وبعضها .

٦-٦-٦ مخطط نمو المنطقة الصناعية

لم يتم المخطط (COPA) بوضع أية تصورات لنمو المناطق الصناعية ولكنه ترك لجهاز تنمية المدينة حسب متطلبات العرض والطلب ومع إعداد المخطط للمنطقة الصناعية (AAW) قام المخطط بإعداد تصور يوضح أسلوبه المقترح لنمو المنطقة الصناعية^(٤٦) وهو كما هو موضح بالشكل (٦-٢٠) حيث

الباب السادس الفصل الأول : دراسة تطبيقية للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

سيكون النمو علي مرحلتين مثل نمو المراحل السكنية الثالثة ثم الرابعة بالمدينة وسيبدأ نمو المنطقة الصناعية من ناحية الغرب بالمنطقتين أ، أ، ثم بعد ذلك المنطقتين أ، أ، وهو يعتبر أيضا نمو بؤري حر مثل الأسلوب الذي ابتعه (SWECO) في البداية^(٤٢).



شكل (٦-٢٠) مخطط نمو الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان^(٤٢)

أولاً : النتائج

يمكن تقسيم النتائج إلي :-

١- نتائج خاصة بالرسالة .

٢- نتائج خاصة بمنطقة الدراسة التطبيقية (المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان)

٦-٢-١ النتائج الخاصة بالرسالة

إن إنشاء المناطق الصناعية بالمجتمعات العمرانية الجديدة يعتبر من أفضل الوسائل لحماية المدن القائمة من الآثار السلبية للمناطق الصناعية الموجودة بها وذلك من خلال :-

- جذب العمالة والسكان إلي المجتمعات العمرانية الجديدة .

- تخفيف الضغط علي شبكات المرافق العامة للمدن القائمة .

- إعادة توزيع السكان والأنشطة الصناعية بالأقاليم المختلفة للدولة .

- التقليل من الآثار السلبية البيئية للصناعات القائمة بالمدن وذلك من خلال

جذبها للتوطن بالمنطقة الصناعية بالمجتمع العمراني الجديد .

- الحفاظ علي الثروة العقارية للمدن القائمة .

- تخفيف الضغط علي الخدمات التي توفرها المدن .

- المساهمة في حل مشكلات البطالة .

- اغلب المخططين الأوائل الذين قدموا نظريات لتخطيط المدن وأشكالها المختلفة

اهتموا بأماكن توطن المنطقة الصناعية وعلاقتها بمناطق الإسكان والخدمات

وكذلك الطرق (طرق آلية - سكك حديدية) ومحاولة منع التأثيرات البيئية الضارة

للمنطقة الصناعية علي المناطق العمرانية المجاورة لها وبالتالي فإن أغلب

المخططين قاموا بوضع أماكن توطن المنطقة الصناعية أما علي الأطراف

الخارجية للتجمعات العمرانية الجديدة أو في مناطق منفصلة تماماً عنها لتلافي

الآثار السلبية لهذه المناطق علي المناطق العمرانية المحيطة بها .

يوجد خمسة أنماط للمناطق الصناعية وهما كما يلي :-

- النطاق الصناعي .
- المنطقة الصناعية .
- المستعمرة الصناعية .
- المنطقة الصناعية المخططة .
- المنتزه الصناعي .

ولكل نمط من هذه الأنماط للمناطق الصناعية خواص التخطيطية والبيئية المميزة له من حيث :-

- احتياجه من مساحات الأراضي .
- أهمية عنصر تنسيق المواقع به .
- احتياجاته من المرافق .
- وجود حوافر ومغريات للصناعة المتواطنة به .
- وجود اشتراطات لاستعمالات الأراضي من عدمه.
- احتياجاته من الخدمات .

ووجد أن الأنماط الثلاثة الأخيرة (المستعمرة الصناعية - المنطقة الصناعية المخططة - المنتزه الصناعي) هي الأنماط التي يمكن من خلالها أحداث تنمية صناعية محلية مخططة ومتوازنة بالإضافة إلي تأثيرها الواضح علي الاقتصاد الإقليمي والقومي .

-يوجد أكثر من تسعة طرق لتصنيف الصناعات بصفة عامة في مصر ويتوقف اختيار طريقة من هذه الطرق لتصنيف الصناعات علي الهدف من العملية البحثية التي يقوم بها المخطط ولتسهيل عملية التصنيف الصناعي علي المخططين أو القائمين بإعداد الخطط الخمسية والقومية وقامت وزارة الصناعة بوضع تصنيف شامل للصناعات الذي يقسم الصناعات إلي ما يلي :-

- صناعات أساسية ثقيلة وكبيرة وملوثة .
- صناعات غير أساسية متوسطة وملوثة .
- صناعات غير أساسية خفيفة وغير ملوثة .

-إن الصناعات الثقيلة والمتوسطة التي تتوطن بالمناطق الصناعية بالتجمعات العمرانية الجديدة أو داخل الكتلة العمرانية للمدن القائمة لها تأثيرات بيئية خطيرة جدا علي البيئة العمرانية المحيطة بها وكذلك علي صحة الأفراد القاطنين بالمناطق السكنية المحيطة بها كما وجد أن هذه النوعيات من الصناعات تنتج ملوثات بيئية مختلفة لكل منها حدود قصوى تسمح بتواجده بالبيئة المحيطة وأن أي من هذه الملوثات سواء كانت (غازية -سائلة - صلبة) زادت نسبة تواجده عن الحدود القصوى المسموح بها يؤدي ذلك إلي كوارث بيئية خطيرة جداً لا يمكن تداركها .

-توجد علاقات تخطيطية بين المناطق الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة سواء كانت (مناطق سكنية-مناطق خدمات-شبكات المرافق-شبكة الطرق ٠٠٠ الخ) يجب علي المخطط العمرانية محاولة الحفاظ عليها حتى يضمن أن تحقق المنطقه الصناعية أهدافها بعد تمام إنشاؤها دون أن تؤثر علي من حولها من المناطق العمرانية المحيطة بها وبالتالي العمل علي عدم إهدار الموارد (الاقتصادية - البشرية-العمرانية) للتجمع العمراني الجديد .

-يوجد العديد من العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية والتي يجب علي المخطط العمراني عند الشروع في تخطيط المنطقه الصناعية أن يأخذها في الاعتبار وهذه العوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية يمكن تلخيصها فيما يلي :-

-عوامل طبيعية (الموقع-المناخ-التركيب الجيولوجي للتربة-طبوغرافية الموقع).

-عوامل اقتصادية (المواد الخام-مصادر الطاقة-الأسواق - الطرق ووسائل النقل) .

-عوامل اجتماعية (الموارد البشرية).

-عوامل سياسية (السياسات الحكومية) .

-ينقسم التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية إلى توزيع هذه الأنشطة الصناعية داخل المناطق الصناعية خاصة أو داخل التجمع العمراني الجديد كما توجد ثلاثة أساليب لتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية ممثلة في :-

-أسلوب المجموعات الصناعية .

-أسلوب التقسيم الداخلي للمنطقة الصناعية .

-أسلوب التوزيع العشوائي للمنطقة الصناعية .

كما يوجد ثلاثة نوعيات من المناطق الصناعية يمكن أن تتواجد بالتجمع

العمراني الجديد وهي كما يلي :-

-مناطق صناعية منفصلة عن التجمع العمراني الجديد ويتوطن بها

الصناعات الأساسية الثقيلة الكبيرة الملوثة .

-مناطق صناعية متصلة بالتجمع العمراني الجديد وعلي أطرافه ويتوطن

بها الصناعات الغير أساسية المتوسطة الملوثة .

-مناطق صناعية داخل الكتلة السكنية للتجمع العمراني الجديد ويتوطن بها

الصناعات الغير أساسية الخفيفة الغير ملوثة .

-إن العملية التخطيطية الخاصة بتخطيط المناطق الصناعية عملية مترابطة ومرتبطة

جداً ولها مراحل متلاحقة ولا يمكن للمخطط العمراني الوصول إلي مرحلة

تخطيط معينة قبل المرور بالمرحل السابقة لها وكذلك وجد أن المناطق الصناعية

لها معايير تخطيطية وبيئية وقانونية يجب أن يلتزم بها المخطط العمراني عند

تخطيط المناطق الصناعية لضمان نجاح المنطقة الصناعية في تحقيق أهدافها

وكذلك عدم إهدار الموارد بكافة أنواعها الخاصة بالتجمع العمراني الجديد وكذلك

تلافي التأثيرات السلبية للمنطقة الصناعية علي المناطق العمرانية المحيطة بها .

٦-٢-٢ النتائج الخاصة بمنطقة الدراسة التطبيقية

لقد مر تخطيط مدينة العاشر من رمضان بأربعة مراحل تخطيطية وهذه المراحل هي :

المرحلة الأولى : وضع المخطط العام والتفصيلي للمدينة والمنطقة الصناعية من قبل المكتب السويدي SWECO عام ١٩٧٦ .

المرحلة الثانية : وضع المخططات التفصيلية للمدينة والمنطقة الصناعية من قبل المكتب المصري COPA عام ١٩٨٢ .

المرحلة الثالثة : المخططات التفصيلية الحالية للمدينة والتي تم وضعها من قبل جهاز تنمية مدينة العاشر من رمضان .

المرحلة الرابعة : وضع المخطط العام والتفصيلي للمرحلة الثالثة والرابعة للمنطقة الصناعية من قبل المكتب المصري AAW عام ١٩٩٧ .

المرحلة الأولى : المخطط العام والتفصيلي للمدينة والمنطقة الصناعية SWECO:

- موقع مدينة العاشر من رمضان ذو طبيعة طوبوغرافية منبسطة إلا أنه في منطقة الجنوب الغربي للمدينة أسفل المنطقة الصناعية توجد منطقة جبلية يصل إرتفاعها الى أكثر من ١٤٠ م ، كما يتميز موقع المدينة بوجود ثلاثة نوعيات من التربة (الرمالية الزلطية - الأسمنتية - تربة غير محددة الخواص بمعنى أنها تتغير من منطقة لأخرى ولا بد من عمل جسات لكل موقع لهذه المنطقة لتحديد نوعية التربة) ، ويتميز الموقع أيضا بوجود مخر سيل قادم من جنوب المنطقة الصناعية ويتجه شمالا الى شمال المدينة بعد أن يتفرع الى فرعين يخترقان المدينة شرقا وغربا ويسمي مخر سيل وادي الجفرة ، أما المناخ السائد لموقع المدينة فهو مناخ صحراوي يتميز بإرتفاع درجة الحرارة نهارا وانخفاضها ليلا مع ارتفاع نسبة الرطوبة النسبية صيفا مع ندرة الأمطار .

- المساحة الاجمالية للمدينة ٣٨٨ كم^٢ بكثافة سكانية ٣٧ فرد/فدان ومخطط لهذه المدينة أن تستوعب نصف مليون نسمة في نهاية أكتمال نموها .

- تم وضع ثلاثة بدائل لشكل المدينة وهم (البديل الخطي - البديل على شكل حرف V البديل المتمركز) وتم اختيار البديل المتمركز لأنه يتلائم مع ظروف الموقع المناخية وتم تطوير هذا البديل حتى انتهى الي شكل المدينة الحالي .
- قام المخطط العمراني لتحديد الصناعات المراد توطئتها بالمدينة مع تحديد الكثافات الصناعية الخاصة بنوعيات الصناعات المختلفة ، كذلك قام المخطط بتقسيم الصناعات الي مجموعات صناعية متجانسة في الخواص التخطيطية والبيئية وكذلك تقسيمها الي مستويات صناعية (ثقيلة - متوسطة - خفيفة) مع تحديد مواقعها داخل المخطط العام للمدينة ولكن من أكبر عيوب المخطط العمراني أنه عند القيام بوضع الكثافات الصناعية لم يقوم بتطويع هذه الكثافات الخاصة بالدول الأوروبية مع السوق الصناعي المصري والهيكل الصناعي الموجود في مصر من حيث نوعيات الصناعات واحتياجاتها من الاراضي ونوعية التكنولوجيا المستخدمة .
- قام المخطط بتحديد الشبكة المديولية ومسطحات قطع الاراضي التي تتراوح من (٠,١ الى ٢٥) هكتار بشبكة مديولية ٤٥×٤٥ م ولكنه وجد أن هذه المسطحات لقطع الاراضي لا تتلائم مع الصناعات المصرية وكذلك لا تتلائم حجم الاستثمارات الصناعية في مصر في ذلك الوقت ، كما قام المخطط السويدي بوضع بعض الخدمات الصناعية داخل المنطقة الصناعية بصفة عامة ولم يتم تحديد المعايير التي تم على أساسها تحديد هذه الخدمات وذلك لأنه كان تحديد هذه الخدمات مرتبط برأى المخطط الخاص فقط .
- قام المخطط بوضع المخطط العام لشبكة الطرق مع تحديد عروضا وقطاعاتها العرضية ولكن بناءً على المعايير الأوروبية ، ولم يتم تطويع هذه المعايير مع القانون المصري للمرور وعادات الشعب المصري وخصوصاً المعايير الخاصة بعروض الحارات وأماكن انتظار السيارات ، كما قام المخطط بتحديد مسارات الدراجات والمشاه مع الاهتمام بمسارات النقل الجماعي الداخلي بين المدينة والمنطقة الصناعية وأماكن تواجد المحطات النهائية .

- قام المخطط بوضع معايير خاصة لشبكات المرافق بالمدينة حيث قام المخطط بتحديد متطلبات المدينة من المياه على أساس أن أقصى استهلاك للمنطقة الصناعية هو ٣,١٤ لتر/يوم/فرد وكذلك قام المخطط بتحديد متطلبات المدينة من الصرف الصحي والصناعي على أساس معدل تصريف يمثّل ٣٤٠ ألف م^٣/يوم ، كما قام المخطط بتحديد الطاقة الكهربائية القصوى للمنطقة الصناعية في حدود ١٥٠٠ جيجاوات ونلاحظ أن هذه المعدلات والمعايير مرتفعة عن المعدلات الطبيعية وذلك نظرا لطبيعة ونوعية الصناعات التي كان من المقترح توطينها بالمدينة كصناعة الحديد والصلب .
- قام المخطط بوضع مخططات تفصيلية للمنطقة الصناعية الثقيلة (أ) ومنطقة الصناعات المتوسطة والخفيفة (ب) مع وضع المخططات الخاصة لهذه المناطق .

المرحلة الثانية : المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية COPA

- قام المخطط بوضع المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية مع احترام الفكر التخطيطي الذي وضعه المخطط السويدي من حيث المخطط العام للمنطقة الصناعية ومساحات قطع الأراضي طبقا للمستويات الصناعية (ثقيلة - متوسطة - خفيفة) وكذلك إلغاء فكرة خدمة المنطقة الصناعية الثقيلة بخطوط السكك الحديدية وإلغاء توطن صناعة الحديد والصلب بالمنطقة الصناعية وفي وجود هذه المحددات كان من المفروض على المخطط أن يعيد تقييم مساحات قطع الأراضي والشبكة المديولية وكذلك المعايير الخاصة بشبكات المرافق ولكن لم يحدث ذلك بل بالعكس لم يتم احترام الشبكة المديولية للتخطيط الموضوعية من قبل المخطط السويدي مع ملاحظة وجود أبعاد غريبة لقطع الأراضي مثل (٦٥ × ١٢٥ - ١٤٠ × ٢٧٠) والتي لا تتبع أى شبكة مديولية .
- من عرض المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية التي قام بها المكتب المصري نستطيع ملاحظة عدم وجود أسلوب ثابت لتوزيع الصناعات داخل المناطق الصناعية مع عدم وجود شبكة مديولية تخطيطية ثابتة وكذلك كثرة

التقاطعات الصليبية داخل المناطق الصناعية بشبكة الطرق الغير مسموح بها وكذلك عدم مراعاة البعد البيئي بالنسبة لعلاقة الصناعات وبعضها واتجاهات الرياح وأخيرا لم يتم ذكر أى معيار خاص بنوعيات الخدمات المقترح توفيرها بالمناطق الصناعية وانما كانت تقترح بناءا على رأى المخطط . وبالرغم من هذه العيوب نلاحظ وجود تدرج واضح في شبكة الطرق مع تجميع الصناعات ذات المستوى الواحد (ثقيلة - متوسطة - خفيفة) في بلوك تقسيمي واحد ، كذلك نلاحظ وجود المناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن في كل المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية .

المرحلة الثالثة : الوضع الحالي للمناطق الصناعية (جهاز تنمية المدينة)

- قام المخططين بجهاز تنمية مدينة العاشر من رمضان بإحداث تغييرات واضحة وخطيرة في المخططات التفصيلية للمناطق الصناعية من حيث :
 - تغيير تقسيمات الأراضي (أبعاد قطع الأراضي - أشكال قطع الأراضي)
 - إلغاء الخدمات الصناعية (فنية واجتماعية وعامة)
 - تغيير في شبكات الطرق (تدرج الطرق - عروض الطرق - عروض الرصف - إلغاء مسارات الدراجات)
 - عدم احترام الفكر التخطيطي الخاص بتوطين الأنشطة الصناعية داخل المناطق الصناعية حيث وجد عدد كبير من الصناعات الثقيلة متوطن داخل مناطق الصناعات المتوسطة ووجود صناعات خفيفة ومتوسطة بعدد كبير متوطن داخل منطقة الصناعات الثقيلة مما أدى الى وجود آثار سلبية للصناعات على بعضها البعض وكذلك على المناطق العمرانية المحيطة بها وبالتالي وصول المناطق الصناعية الى شكل تخطيطي عشوائي غير مخطط .
 - عدم الحفاظ على المناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن والقيام بإعادة تقسيم هذه المناطق الى قطع أراضي صناعية .
- من أهم الملاحظات أن جهاز تنمية مدينة العاشر من رمضان قد قام بإحداث كل هذه التغييرات الخطيرة في المخططات التفصيلية دون الرجوع الى

- المخطط العمراني المصري أو حتى اعتمادها من جهات إستشارية ذات دراية بتخطيط المناطق الصناعية أو حتى من قبل الوزارة .
- يدل الوضع الحالي للمناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان عن وجود ندرة في وجود المخططين ذوي الكفاءة التخطيطية العالية والاضطلاع الدائم على الأساليب الحديثة المتبعة لإدارة تنمية المدن وكذلك الأساليب الحديثة للتخطيط الخاصة بتخطيط المناطق الصناعية التي تراعي البعد البيئي في جهاز تنمية مدينة العاشر من رمضان .
- المرحلة الرابعة : المخطط العام والتفصيلي لامتداد المنطقة الصناعية الثقيلة AAW
- توجد منطقة الامتداد الصناعي أسفل منطقة الصناعات الثقيلة جنوب طريق القاهرة الاسماعيلية الصحراوي وذلك بمساحة أجمالية ٢٤٨٠ فدان وقام المخطط بعمل الدراسات التخطيطية اللازمة قبل الشروع في إعداد المخطط العام والتفصيلي لمنطقة الامتداد حيث توصل المخطط الى :
- وجود منطقة غرب منطقة الامتداد لاتصلح للتنمية الصناعية وذلك لوجود إندارات بها تزيد عن ٣% .
 - وجود خطوط كهربائية معلقة ذات ضغط عالي تمر وسط منطقة الامتداد يلزم وجود منطقة فاصلة لها تم تحديدها على أنها ٥٠ متر مقاسة من محور الأبراج الكهربائية على كل جانب .
 - وجود خط سكة حديدية شمال منطقة الامتداد يفصل منطقة الصناعات الثقيلة عن منطقة امتدادها ويلزم وجود منطقة فاصلة له تم تحديدها على أنها ١٠٠ متر مقاسة من محور السكة الحديدية على كل جانب .
- قام المخطط بتحديد نوعيات الأنشطة الصناعية المراد توطئها بمنطقة الامتداد الصناعي من خلال الاتصال بالمستثمرين وجهاز تنمية المدينة وكذلك الاضطلاع على خطط الدولة الخاصة بالقطاع الصناعي والسياسات العامة بتحديد نوعية الصناعات المراد توطئها في المقام المخطط بتقسيم الأنشطة الصناعية الى مجموعات صناعية ذات صفات بيئية وتخطيطية متشابهة .

- لم يذكر المخطط أية توصيات خاصة بالكثافات الصناعية الخاصة بنوعيات الأنشطة الصناعية التي تم اقتراحها وذلك لأن هيئة التخطيط العمراني قد حددت له مساحات قطع الأراضي المراد توفيرها وبالتالي فإن المخطط قد قام بتصنيف مستويات الصناعات بناء على احتياجاتها من الأراضي (كبيرة-متوسطة صغيرة) وليس على نوعيات الأنشطة الصناعية (ثقيلة-متوسطة-خفيفة) وهو ما لا يتفق مع أساليب التخطيط التي تراعي البعد البيئي حيث لا نستطيع التنبؤ بنوعيات الصناعات التي سوف تتوطن في كل مستوى صناعي .
- قام المخطط بتطوير مساحات الأراضي المقترحة مع الشبكة المديونية التخطيطية التي إقترحها وهي (١٢ × ١٢) م حيث كانت مسطحات قطع الأرضي تتراوح بين (٥٠٠ - ١٠٠٠٠) م وكذلك قام المخطط بتحديد مسطحات الخدمات ونوعياتها بناء على معايير مقترحة من خلاله حيث قام بربط مسطح الخدمات بعدد قطع الأراضي في كل منطقة صناعية .
- قام المخطط لشبكة الطرق بتحديد المعايير الخاصة بشبكة الطرق طبقا للكود المصري الصادر عام ١٩٩٧ وكذلك قام المخطط لشبكات المرافق العامة بتحديد المعايير الخاصة بالشبكات بناء على المعايير المصرية الخاصة بشبكات المرافق العامة والنتائج التي توصل اليها من تقييم الوضع الحالي للمدينة .
- قام المخطط العمراني بوضع المخططات التفصيلية لمنطقة الامتداد الصناعي والذي نلاحظ من خلال عرض هذه المخططات توزيع مستويات الصناعات (كبيرة-متوسطة-خفيفة) من منظور تخطيطي من حيث علاقة هذه المستويات بشبكة الطرق والمسطحات الخضراء ومناطق الخدمات المركزية متجاهلا البعد البيئي لهذا التوزيع من حيث علاقة الصناعات مع بعضها البعض واتجاهات الرياح معتمدا على ارتفاع نسبة المسطحات الخضراء التي تم وضعها بالمناطق الفاصلة لحرم خطوط الضغط العالي وخطوط السكة الحديدية

ثانيا : التوصيات

يمكن تقسيم التوصيات إلي :-

- ١- التوصيات الخاصة بالرسالة .
- ٢- التوصيات الخاصة بمنطقة الدراسة (المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان) .
- ٦-٢-٣ التوصيات الخاصة بالرسالة

يجب أن تشمل الخطط الخمسية للدولة والخطط الخاصة بالتنمية الصناعية لأقاليم الدولة علي خطط طويلة الأمد يراعي فيها العنصر المكاني لتوزيع الأنشطة الصناعية علي الأقاليم المختلفة للدولة وتكون هذه الخطط قابلة للتغيير أو التعديل في حالات الضرورة القصوى مثل (تغير المتطلبات الاقتصادية للدولة من حيث النشاط الاقتصادي القائد لها تغير متطلبات العرض والطلب الصناعي بالأقاليم المطلوب إحداث تنمية صناعية به - استحداث صناعات جديدة علي هيكل الأنشطة الصناعية بمصر - تغير مفاجئ في المواد البشرية والخريطة العامة لتوزيع السكان بالدولة - حدوث نمو غير مخطط بالكثلة العمرانية للمدن داخل الأقاليم المختلفة لها) ويجب أن يشارك المخططين (عمراني-صحي-كهرباء-الاقتصاديين-السياسيين-ممثلين عن وزارة الصناعي والبيئة والصحة وهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة) في وضع هذه الخطط .

-وضع كود مصري خاص بتخطيط المناطق الصناعية يشمل تصنيف حديث لصناعات واشترطات الشبكة المديولية التخطيطية ومعايير الخدمات بكافة أنواعها المطلوب توافرها بالمنطقة الصناعية وعلاقة هذه الخدمات بمستويات المناطق الصناعية أنماطها والكثافات الصناعية الخاصة بالأنشطة الصناعية وعروض المناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن وتحديد مدي التغيير في مساحات قطع الأرضي وعلاقتها بنوعيات الصناعة المراد توطئتها (ثقيلة - متوسطة - خفيفة) والمعايير الخاصة بشبكات المرافق بالمنطقة الصناعية .

-العناية بأسلوب توزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية وداخل التجمع العمراني الجديد ككل طبقاً لنوعيات الأنشطة الصناعية وصفاتها البيئية واحتياجاتها التخطيطية .

-تكامل الدور التنفيذي ممثل في جهاز تنمية التجمع العمراني الجديد مع الاستشاري (المخطط العمراني) وعدم إحداث أية تغييرات بالمخطط العام أو التفصيلي دون الرجوع إليه .

-نقل جميع الصناعات التي تتوطن داخل الكتلة العمرانية بالمدن القائمة التي تنتج ملوثات بيئية نسب تواجدتها بالبيئة أعلى من الحدود القصوى المصرح بها خارج الكتلة العمرانية في مناطق صناعية منفصلة عنها وإغلاق ونقل هذه المصانع بأسرع ما يمكن لحماية البيئة العمرانية لهذه المدن .

-الالتزام بالكثافات الصناعية المخططة بالمناطق الصناعية والعمل علي عدم السماح بزيادتها إلا بالرجوع إلي المخطط العمراني لوضع الحلول التخطيطية اللازمة .

-عدم اختيار أماكن الصناعات بالقرب من المسطحات المائية التي لها عروض أكثر من ٢,٥ كم وإذا لزم الأمر يجب وضع المصانع علي امتداد الكتلة السكنية وليست موازية لها سواء أمامها أو خلفها في وضع متوازي مع ساحل المسطح المائي .

-اختيار أماكن توطن المناطق الصناعية بمناطق شبه مستوية وليست بها انحدارات شديدة .

-احترام عروض المناطق الفاصلة المحددة التي سبق ذكرها بالبواب الرابع بين المناطق الصناعية والمناطق السكنية وباقي الاستعمالات العمرانية المحيطة بها .

-وضع الأشجار ذات الخضرة الدائمة وكثيفة الأوراق في المناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن مع احترام الارتفاعات المحددة لها بعد دراسة اتجاهات وسرعات الرياح بالمنطقة .

- وضع شبكات المرافق بحيث تتكامل مع أسلوب تخطيط وتنمية المنطقة الصناعية للحفاظ علي المواد الاقتصادية للتجمع العمراني الجديد .
- فصل شبكات المرافق العامة للمناطق الصناعية عن المناطق العمرانية للتجمع العمراني .
- وضع خطة بيئية شاملة للدولة والتي يجب أن تضم ما يلي :-
- تحديد مشاكل التلوث البيئي بكافة أنواعه (هوائى-سمعى-مائى-مخلفات صلبة ٠٠٠ الخ) .
- مصادر الطاقة والمواصلات واستعمالات الأراضي .
- خطط تنمية المناطق السكنية والصناعية بالأقاليم المختلفة للدولة .
- وضع كود مصري شامل للمعايير البيئية الخاصة بجودة البيئة بالمناطق العمرانية ويكون له علاقة مباشرة بالمعايير العالمية التي حددها منظمة الصحة العالمية عام ١٩٩٤ م .
- تحديد الغرامات المادية والقانونية لحماية البيئة من أي مصدر من مصادر التلوث البيئي .
- عدم اعتماد أي مخطط عمراني لتجمع عمراني جديد إلا بعد تقديم تقرير بيئي مفصل يشمل مخطط لاستعمالات الأراضي ونوعيات الأنشطة الصناعية التي تستوطن بالتجمع العمراني الجديد والأساليب التخطيطية لحماية البيئة العمرانية المحيطة من التلوث بكافة أنواعه .
- وضع مكاتب خاصة بجهاز شئون البيئة داخل مراكز الخدمات الخاصة بالمناطق الصناعية لمراقبة جودة البيئة بالمنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة وإبلاغ السلطات عن أي مصدر تلوث يعمل علي زيادة نسبة الملوثات البيئية بكافة أنواعها عن الحدود القصوى المسموح بها لتوقيع الغرامات اللازمة كما تعمل هذه المكاتب علي تقديم تقارير شهرية عن جودة البيئة بالمنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة وبالتالي يجب أن تشمل هذه المكاتب علي معامل خاصة بها تحتوي علي المعدات اللازمة لقياس الملوثات البيئية بكافة أنواعها .

٦-٢-٤؛ التوصيات الخاصة بمنطقة الدراسة (المناطق الصناعية بمدينة العاشر من رمضان)
- العمل علي إيجاد تكامل فني بين الجهاز التنفيذي للمدينة والمخطط العمراني
لتلافي حدوث ما تم عرضه من تنمية عشوائية للمناطق الصناعية
بالمدينة .

- العمل على تنسيق دورات تدريبية خاصة للمخططين من جميع التخصصات
العاملين بجهاز تنمية مدينة العاشر من رمضان لعرض الأساليب الحديثة لإدارة
تنمية المدن الجديدة وكذلك عرض للأساليب الحديثة للتخطيط التي تراعي البعد
البيئي التي يمكن من خلالها عرض للأثار البيئية السلبية لتوزيع الصناعات
بالمناطق الصناعية بصورة عشوائية غير منظمة على المناطق العمرانية المحيطة
وكذلك أهمية وجود المناطق الفاصلة بين الصناعة والسكن مع عرض للأساسيات
التي يجب توافرها في شبكات المرافق من حيث تدرج الشبكات وتلافي العلاقات
الغير مرغوب فيها بين عناصر الشبكات والمناطق العمرانية المحيطة .

-نقل جميع الصناعات الملوثة للبيئة العمرانية المتوطنة داخل الكتلة السكنية إلي
منطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة مع إعادة توطيّن صناعات
غير ملوثة بدلا منها من الصناعات الخفيفة المتوطنة حاليا بمنطقة الصناعات
الثقيلة .

-الحفاظ علي ما تبقي من المناطق الفاصلة المخططة من قبل (كوبا) بين الصناعة
والسكن وعدم الجور عليها بأي تقسيمات أراضي للصناعة والعمل علي زراعتها
مع وضع أشجار كثيفة الأوراق ودائمة الخضرة بها لحماية المناطق السكنية
المحيطة بالمناطق الصناعية .

-إعادة توزيع الأنشطة الصناعية بامتداد المنطقة الصناعية بحيث تراعي الاعتبارات البيئية والمناخية للموقع من حيث العلاقة بين اتجاه الرياح السائد وتوزيع الأنشطة الصناعية داخل المنطقة الصناعية .

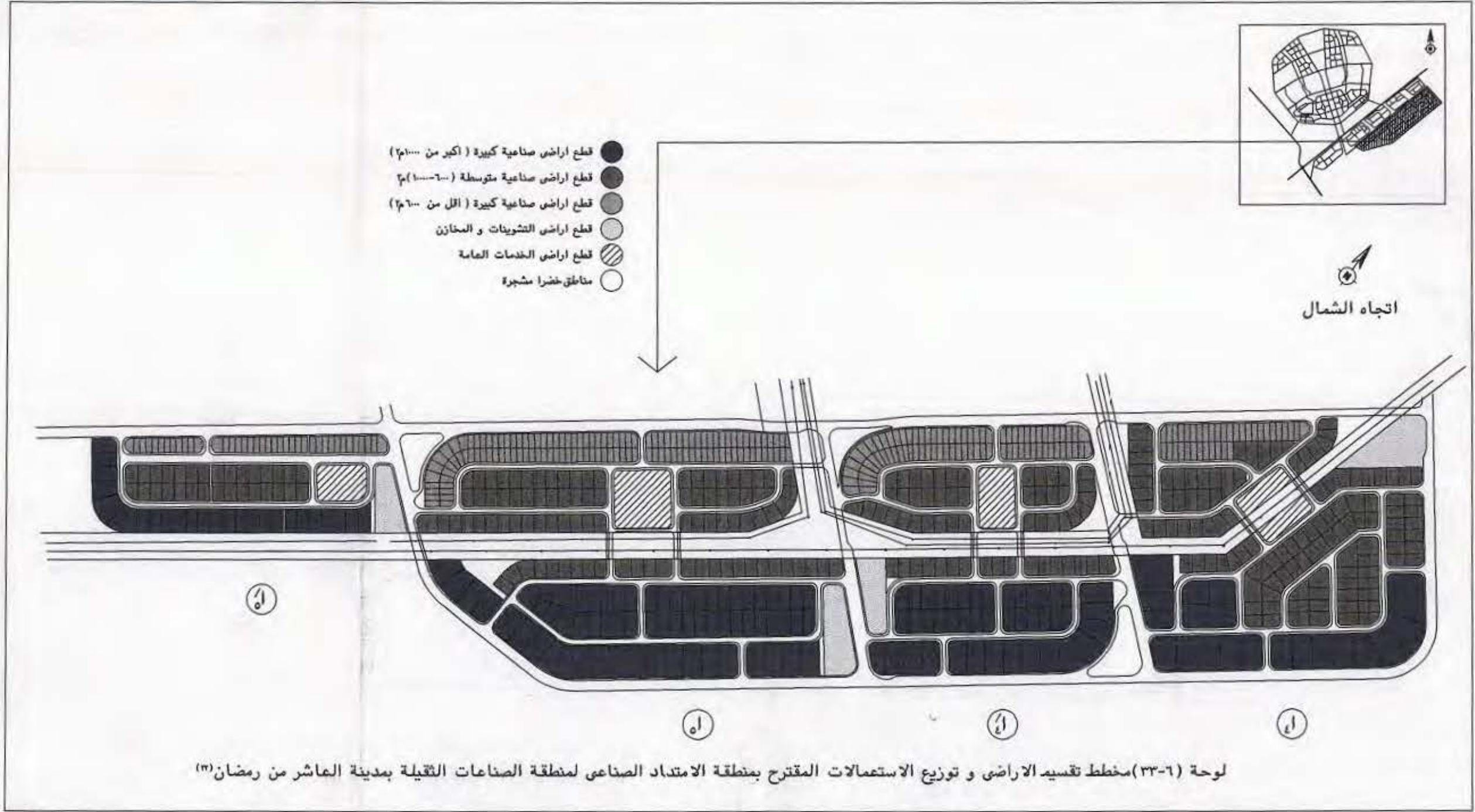
-الحفاظ على مناطق الحماية لخطوط كهرباء الضغط العالي المارة وسط منطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة كمناطق خضراء ومفتوحة وترفيهية خاصة بالمنطقة الصناعية والعمل على الالتزام بعدم إحداث أي تنمية صناعية أو إقامة أي منشآت بها .

-تم وضع تصور مقترح لمخطط تقسيم الأراضي وتوزيع الأنشطة الصناعية بمنطقة الامتداد الصناعي لمنطقة الصناعات الثقيلة بالمدينة بناء على ما يلي :-
-وضع مناطق الشحن والتفريغ والمخازن على محاور الطرق الرئيسية الفاصلة بين المناطق الصناعية الداخلية وبعضها .

-توزيع الأنشطة الصناعية طبقا لاتجاه الرياح ونوعيات الأنشطة والاعتبارات البيئية لها .

-وضع مناطق الخدمات أقرب ما تكون للصناعات الصغيرة وذلك لارتفاع الخدمات الصناعية بها .

توضح اللوحة (٦-٣٣) المخطط المقترح لمنطقة الامتداد الصناعي للمنطقة الصناعية الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان .



لوحة (٦-٣٣) مخطط تقسيم الاراضى و توزيع الاستعمالات المقترح بمنطقة الامتداد الصناعى لمنطقة الصناعات الثقيلة بمدينة العاشر من رمضان (٣)

المراجع

الكتب

- ٤- أناتولي ريمشا وبناء المدن في المناطق الحارة - دار أمير للطباعة ١٩٧٧م.
- ٥- د / أبو بكر الصديق سالم - د / نبيل محمود عبد المنعم - التلوث المعضلة والحل - مركز الكتب الثقافية ١٩٨٩م.
- ٦- د / رشاد مهدي هاشم - د / عبد العزيز مصطفى عبد الكريم - التخطيط الصناعي - جامعة الموصل ١٩٨٤ .
- ٧- د / سالم النجفي - د / محمد صالح القرشي - مقدمه في اقتصاد التنمية - مديرية دار الكتب للطباعة النشر - الموصل ١٩٨٨ م .
- ٨- د / سعيد الخولي - الهندسة الصحية للمباني - كلية الهندسة - جامعة عين شمس ١٩٨٨م.
- ١٠- د / علي بن العابدين - د / حاتم محمد عبد اللطيف - مبادئ تخطيط النقل وهندسة المرور - دار الحكيم للطباعة ١٩٩٩م .
- ١٣- د / محمد زاهر السماك - أساسيات الاقتصاد الصناعي - دار الكتب والنشر - جامعة الموصل - العراق ١٩٨٤ .
- ١٥- د / محمد محمود الديب - المستعمرات الصناعية تخطيطاً وإنشاء - مكتبة الإنجلو المصرية ١٩٧٢ .
- ١٦- د / فاروق عباس حيدر - تخطيط المدن والقرى - منشأة المعارف بالإسكندرية ١٩٩٤م.
- ٢٨- محمد خميس الزوكه - التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية - دار الجامعات المصرية الإسكندرية ١٩٨٤ .
- ٣٢- مصطفى الجابري - التخطيط الحضري - الجزء الأول - مدخل عام - جامعة بغداد - الطبعة الأولى ١٩٨٦م.
- ٣٤- وزارة التربية والتعليم - الإدارة المركزية لشئون الكتب - الأطلس العربي - مطابع إدارة المساحة العسكرية ١٩٩٥م.

المراجع

أبحاث و دوريات

٢- العشري حين التوطن الصناعي - معهد التخطيط القومي - مذكرة داخلية ٨١٤ - ١٩٨٤م.

١٤- د / محمد محمد البرملجي - الطبيعة وتخطيط المدن - مجلة المهندسين المصرية - العدد الأول - ١٩٨٨م.

١٧- د/نادية التطاوى - هيكل التصنيف الصناعي مع التطبيق علي مصر - المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية ١٩٩٠ .
٢٣- عمل الباحث .

٣٠- معهد التخطيط الإقليمي والعمراني بجامعة القاهرة - تقييم المجتمعات العمرانية الجديدة - التقرير الدوري الأول - أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا - مجلس بحوث المجتمعات الجديدة ١٩٨٧ .

٣١- معهد التخطيط القومي بالتعاون مع مركز بحوث التنمية الكندية - التوطن الصناعي في مصر حتى ٢٠١٥ - ١٩٨٩م.

قوانين و إحصاءات

١٢- دليل هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة - مجموعة القوانين والقرارات واللوائح - رئاسة مجلس الوزراء ١٩٨٧ .

٢٥- قانون رقم (٣) لسنة ١٩٨٢ للتخطيط العمراني - المطابع الأميرية ١٩٨٢ .
٢٦- قانون رقم (٤) في شأن البيئة لسنة ١٩٩٤ - الطبعة الثانية - المطابع الأميرية ١٩٩٤م.

رسائل

١- أحمد كمال أنور الجلاد - المد الميتروبوليتانية مشكلاتها وتطلعاتها - دراسة لظاهرة التلوث الحضري في القاهرة الكبرى - رسالة ماجستير - معهد البيئة - جامعة عين شمس ١٩٩٠ .

٩- د/عبد الوهاب حلمي - دور التنمية الصناعية في تنمية المجتمعات العمرانية الجديدة جامعة الأزهر - كلية الهندسة - رسالة دكتوراه ١٩٩٤ .

المراجع

٢٤- فاروق محمد أحمد - دراسة تقييمية في استراتيجيات التصنيع في البداية المتخلفة - رسالة ماجستير - بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية - جامعة القاهرة ١٩٨٢م.

٢٧- محمد السيد أبو المجد عامر - مشكلات تلوث البيئة ودور المشاركة الشعبية في واجهتها - دراسة مقارنة بين الريف والحضر - رسالة دكتوراه - معهد البيئة - جامعة عين شمس ١٩٩٤ .

٣٣- هشام أحمد أمين مختار - تخطيط و تنمية المجتمعات العمرانية الجديدة في ج.م.ع. - رسالة دكتوراه غير منشورة - كلية الهندسة جامعة الأزهر - القاهرة - ١٩٩٠.

تقارير

١١- دليل التصنيف العربي الموحد للنشاط الاقتصادي - مرجع رقم ١٠٣ - ١١٣ - وزارة الصناعة - القاهرة ١٩٧٠ .

٢٩- مشروع التنمية الصناعية لمنطقة غرب خليج السويس - الهيئة الاستشارية أحمد عبد الوارث ١٩٩٨ .

٣٥- وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية - هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة - جهاز تنمية مدينة العاشر من رمضان - دليل المناطق الصناعية لمدينة العاشر من رمضان ١٩٩٥ م .

٣٦- وزارة التعمير والدولة للإسكان واستصلاح الأراضي - الهيئة العامة للتخطيط العمراني - مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجي بجامعة القاهرة - مدينة الأمل - التقرير الرابع - الجزء الأول ١٩٨٢م.

٣٧- وزارة التعمير والمجتمعات العمرانية الجديدة واستصلاح الأراضي - هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة - الهيئة العامة للتخطيط العمراني - المكتب العربي للتصميمات والاستشارات الهندسية - مدينة بدر - التقرير الثالث - الجزء الثاني - الدراسات التفصيلية للمخطط العام ١٩٨٥ م .

٣٨- وزارة التعمير والمجتمعات الجديدة - بيسر / ايلكوسيات - التخطيط الشامل لمدينة العامرية الجديدة ١٩٧٨ م .

المراجع

- ٣٩- وزارة التعمير والمجتمعات الجديدة - الهيئة العامة للتخطيط العمراني - مدينة ٦ أكتوبر - التخطيط الهيكلي العام - الصناعة ٨ - التقرير الثاني - فبراير ١٩٨٠ م .
- ٤٠- وزارة التعمير والدولة للإسكان واستصلاح الأراضي - الهيئة العامة للتخطيط العمراني مدينة ٦ أكتوبر - المنطقة الصناعية ١٩٨٠ م .
- ٤١- وزارة الصناعة - الصناعة وأقسامها - تقرير وزارة الصناعة عن النشاط الصناعي ١٩٧٠ .
- ٤٢- وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية - جهاز البحوث والدراسات - التخطيط التفصيلي للمرحلتين الثالثة والرابعة والمنطقة الصناعية بمدينة العاشر من رمضان - التقرير الثالث - الهيئة الاستشارية د / أحمد عبد الوارث ١٩٩٨ م .
- ٤٣- وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية - جهاز البحوث والدراسات - التقرير النهائي والمخطط العام للمرحلتين الثالثة والرابعة والمنطقة الصناعية بمدينة العاشر من رمضان - المنطقة الصناعية - الهيئة الاستشارية د / أحمد عبد الوارث ١٩٩٨ م .
- ٤٤- وزارة التعمير والمجتمعات الجديدة - جهاز البحوث والدراسات - مدينة العاشر من رمضان الصناعية الجديدة - خطة التنمية ١٩٨٢ م .
- ٤٥- وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية الجديدة مركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمراني - الكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية - الجزء الثالث - التصميم الهندسي ١٩٩٧ م .
- مؤتمرات و ندوات
- ٣- الأمم المتحدة - المونل - مؤتمر الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية - فانكوفر - نيويورك ١٩٧٦ .
- ١٨- د / نوال علي محمد حله - المصادر الصناعية للتلوث في القاهرة - ندوة الصناعات وتلوث البيئة نقابة المهندسين الفرعية بالقاهرة - اللجنة العلمية - مايو ١٩٩١ م .

المراجع

- ٢١- سامي عفيفي حاتم - المجتمعات العمرانية ودورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في جمهورية مصر العربية - المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر للاقتصاديين المصريين - القاهرة الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع ١٩٨٦ .
- ٢٢- سناء محمود عبد الحميد - بعض الاحتياجات البيئية لمواجهة التلوث - دراسة ميدانية لبعض الصناعات القائمة في مدينة حلوان - ندوة الصناعة وتلوث البيئة - نقابة المهندسين الفرعية بالقاهرة - اللجنة العلمية - مايو ١٩٩١ م .
- زيارات ميدانية
- ١٩- زيادة ميدانية - د / سمير مراد - د / محمود الصيرفي - مركز الشيخ صالح كامل - جامعة الأزهر .
- ٢٠- زيادة ميدانية - م / محمد مرسي - مكتب كوبا - عمارات العبور طريق صلاح سالم .

Books

- 47- Berank, LL. – Noise and Vibration Control-MC-Graw hill 1971
- 48- Boley Robert – Industrial District – Principles and Practice – Urban Land Institute – Washington D.C. – 1970.
- 49- Branch, Melville, C. - Planning Aspects and Applications - Wiley and sons Inc- USA - 1976.
- 50- Bucon, Edmund, N. - Design of Cities - The Viking Press - N.Y., 1976.
- 51- Smith, D., M. – Industrial Location – An Economic Geographical Analysis –John Wiley - London -1981.
- 52- Champank, Walker, D. – Industrial Location –Basil Blackwell – Oxford – 1987.
- 53- Chapin, F., Stuart, Jr. - Urban Land Use Planning - 2nd ed. - University of Illinois - U.S.A - 1972.
- 54- Choay, Françoise - Planning and Cities - The Modern City Planning in the 14th century - George Barziller - N.Y - 1972.
- 57- Dix, H., M. - Environmental Pollution - John Wiley - 1981.
- 58- Dr. M, Saeed El-Khouly – Sewerage and Sewage - vd2 – El- Hakeem Press - 1985 .
- 59- Fabos, GY. Julius – Land Use Planning from Global to Local Challenge –Downed and Gulner book - Chapman and hall – New York 1985.
- 60- Frederic, J., Osborn, Arnold Whittick – New Towns and Their Origins Achievements and Progress - Leonard hill – London - 1977.
- 61- Gideon Golany – New Towns Planning - Principals and Practice - John Wily and Sons Inc - Toronto 1976.
- 62- Glysson, E.A. Packard, J.R. and Bames, C.H. – The Problem of Solid Waste Disposal – Collage of Engineering – University of Michigan – U.S.A. – 1972.
- 63- Gordon, E., Cherry – The Politics of Town Planning – Longman - London - 1982.
- 66- Harvey M. Choldin – Cities and Suburbs – Introduction to Urban Sociology - Mac Graw Hill Inc. – New York - 1988.
- 67- Herman Koren – Handbook of Environmental Health and Safety Principals and Practice – vo1.2 – Jew Publishers - 1992.

- 68- Hough Michale – City Form and Natural Process – Croom Helm – London - 1984.
- 69- Institute of Transportation Engineering – Handbook of Transportation Engineering – Prentice hall Inc. - 1992.
- 70- Institute of Transportation Engineers – Manual of Transportation Studies Handbook – prentice hall Inc. - 1992.
- 71- Jamb, J.C. - Water Quality and its Control – John Wiley and Sons Inc. – New York – 1985.
- 72- Lynch Kevin, Hack and Gary – Sale Planning – The Mit Press - Massachusetts - U.S.A. - 1984.
- 73-Lynch Kevin - The Theory of Good City Ferea – The Mit press - Massachusetts - U.S.A. - 1981.
- 74- Mahmoud A. Abdel-Latif and Wolfgang Roseler - Setting The Desert with Advanced Industrial Technology – Houma Settlement Saudi Arabia –Technological Organization - Greece - 1985.
- 75- Massy, D. – Critical Evaluation of Industrial location Theory – Spatial Analysis – Industry and Industrial System – Manchester –England - 1979.
- 77- Meetham, A.R. – Atmospheric Pollution - It's History, Origins and Prevention, 4th Edition – Pergamon Press – Oxford - 1981.
- 78- Merry Aldridge - The British New Towns –Routhedge and Kegan Paul – London – 1979.
- 86- Neufert – Architectural Data – Industrial Buildings – 1985.
- 87- P.G. Fink, H.W. Beaty, - Standards Handbook for Electrical Engineering – 12th edition – 1987.
- 88- Roberts M. - An Introduction to Town Planning Techniques Huchin Son – London - 1988.
- 89- Shean Meconnell – Theories for Planning – An introduction–Heinemann –London - 1981.
- 90- Smith, D.M. – Industrial location – An Economic Geographical Analysis – John Wiley - London –1981.
- 91- Stan Czamans – Study of Clustering of Industries –Institute of Public affairs – Dal Hausie University – Halifax –Canada- 1976.
- 95- Webera -Theory of the location of Industry –USA- 1992.
- 96- W. Strauss and S.J Mainwaring – Air Pollution – Edward Arnold publisher – USA - 1984.

- 98- YU, Jason C., - **Transportation Engineering – Introduction to Planning, Design and Operations** – Elsevier North Holland Inc. - 1982.

Researches

- 46- Al-Bormelgi, M., Mohamed – **Impact of Industry on Surrounding Communities** – Michigan University– Ph.D. 1972.
- 55- Craton, C. - **Industrial Diver - Specification in New Towns - urban studies -Vol. NO. 2. - 1979.**
- 56- De L'Institut D'Amenagement et D'Urbanisme de la Region D'Ilg– **Le Chairs - Catherine Golly Brunet – France - 1993.**
- 64- Gunter Mayer – **Problems of Industrial Development in New Desert Cities of Egypt - Applied Geography and Development - vol. 5.34 - Tubingen Institute for Scientific Co- operation – Germany- 1987.**
- 65- Harvey A. Garn – **New Cities, New Communities and Growth Centers - Paper no.V133.30 – The Urban Institute Washington D.C- U.S.A.- 1970.**
- 76- Massy, D. – **Industrial location Theory Reconsidered Course D204 – unit 26– Open University – Milton Keynes - England - 1977.**
- 85- Mohab El-Refaie – **Industrial Air Pollution Abatement from Environmental Planning Perspective – M.Sc. Thesis – Urban Planning Dept., Faculty of Engineering – Ain Shams University – Egypt - 1997.**
- 97- **World Health Organization- Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution – Part II – Environmental Technology Series – Geneva - 1993.**

Reports

- 79- **Ministry of Housing and Reconstruction – Advisory Committee for Reconstruction – Tenth of Ramadan City – Working Papers - vol. 1 – Sweco – Shawky – Zeiton - 1976.**
- 80- **Ministry of Housing and Reconstruction – Advisory Committee for Reconstruction – Tenth of Ramadan City – Working Papers - vol. 2 – Sweco – Shawky – Zeiton - 1976.**

- 81- Ministry of Housing and Reconstruction – Advisory Committee for Reconstruction – Tenth of Ramadan City – Working Papers - vol. 3 – Sweco – Shawky – Zeiton - 1976.
- 82- Ministry of Housing and Reconstruction – Advisory Committee for Reconstruction – Tenth of Ramadan City – Working Papers - vol. 4 – Sweco – Shawky – Zeiton - 1976.
- 83- Ministry of Housing and Reconstruction – Advisory Committee for Reconstruction – The Planning of Sadat City – Elements of the Plan – Sabbour Associates - 1972.
- 84- Ministry of Housing and Reconstruction – Advisory Committee for Reconstruction – The Planning of Sadat City – Final Report – Sabbour Associates - 1977.
- 92- USAID – Environmental Assistance to Egypt - Status Report – August – 1997.
- 93- UN-National Report on Environment and Development in Egypt – 1992.
- 94- UN - Planning of Metropolitan Area and New Towns - Department of Economic and Social Affairs - New York –1969.

يهدف هذا البحث إلى عرض للأساليب المتبعة لتوزيع الأنشطة الصناعية علي الأراضي داخل المناطق الصناعية دون تؤثر هذه الأنشطة الصناعية بعضها علي بعض أو علي البيئة العمرانية المحيطة وكذلك عرض للأساليب التخطيطية لحماية البيئة العمرانية المحيطة بالمناطق الصناعية من التلوث الصناعي بكافة أنواعه (تلوث الهواء-تلوث المياه-تلوث التربة ٠٠) وفي سبيل ذلك تم تقسيم البحث إلي ستة أبواب تتضمن ما يلي :-

الباب الأول من البحث يتضمن استعراض لنظرة تاريخية سريعة ومختصرة لإنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة المرتبطة بالصناعة وبالتالي المرتبط إنشاؤها بالثورة الصناعية وكذلك عرض لبعض أشكال ونظريات تخطيط المدن التي أخذت في اعتبارها أماكن توطن المناطق الصناعية بها .
أما الباب الثاني فينقسم إلي ثلاثة فصول أما الفصل الأول فيتم من خلاله استعراض للأهداف الخاصة بتخطيط المناطق الصناعية بكافة أنواعها من أهداف (عمرانية-اقتصادية-اجتماعية-بيئية) .

أما الفصل الثاني فيتم من خلاله استعراض مفصل لأنماط المناطق الصناعية والصفات التخطيطية والبيئية المميزة لكل نمط من هذه الأنماط مع عرض أمثلة تخطيطية قائمة بجمهورية مصر العربية وكذلك الوصول إلي أنسب هذه الأنماط لإحداث تنمية صناعية متوازنة بالتجمع العمراني الجديد .

أما الفصل الثالث فيتم من خلاله عرض للطرق المختلفة لتصنيف الأنشطة الصناعية بصفة عامة في مصر وكذلك مستويات التخطيط التي يمكن أن يستخدم فيها كل طريقة من طرق التصنيف وكذلك عرض لأسلوب شامل للتصنيف الصناعي يضم أغلب طرق التصنيف الصناعي .

أما الباب الثالث فينقسم إلي فصلين أما الفصل الأول منه فيتم من خلاله عرض للأثار السلبية للمناطق الصناعية علي المناطق العمرانية المحيطة بها من حيث (التلوث الهوائي-السمعي-التربة ٠٠ الخ) والمعايير الخاصة بنسب تواجد الملوثات الصناعية بالبيئة العمرانية المحيطة بالمنطقة الصناعية أما الفصل الثاني

فيتم من خلاله عرض للعلاقات التخطيطية الواجب مراعاتها بين المنطقة الصناعية والمناطق العمرانية المحيطة بها من حيث علاقتها (المناطق السكنية - مناطق الخدمات - منشآت المرافق العامة - مناطق المخازن والتشوينات - شبكات الطرق ٠٠ الخ).

أما الباب الرابع فينقسم إلى فصلين أما بالنسبة للفصل الأول فيتم من خلاله استعراض للعوامل المؤثرة علي تخطيط المناطق الصناعية التي يجب أن يأخذها المخطط العمراني في اعتباره عند الشروع في وضع المخطط العام للمنطقة الصناعية حيث تضم العوامل (الطبيعية - الاقتصادية-الاجتماعية-السياسية) أما الفصل الثاني فيتم من خلاله استعراض لأساليب التوزيع المكاني للأنشطة الصناعية سواء داخل المنطقة الصناعية أو داخل التجمع العمراني والذي تم من خلاله تقسيم هذه الأساليب إلى ثلاثة أساليب خاصة بتوزيع الصناعات داخل المنطقة الصناعية ممثلة في أسلوب (المجموعات الصناعية - التقسيم الداخلي للمنطقة الصناعية - التوزيع العشوائي للأنشطة الصناعية) كما تم تقسيم مناطق توزيع الصناعات داخل التجمع العمراني إلى ثلاثة مناطق ممثلة في مناطق (منفصلة عن التجمع العمرانية - متصلة بالكتلة العمرانية وعلي أطرافها - داخل الكتلة العمرانية للتجمع) .

أما الباب الخامس فينقسم إلى فصلين أما الفصل الأول فيتم من خلاله استعراض للأسس والمعايير الخاصة بإعداد المخطط العام للمناطق الصناعية من حيث (تحديد نوعيات الصناعات المراد توطئتها بالمجتمع العمراني الجديد - التوزيع المكاني للمستويات والأنشطة الصناعية بالمنطقة الصناعية والتجمع العمراني - الكثافات الصناعية بأنواعها المختلفة - طرق تحديد المساحة اللازمة للمنطقة الصناعية - الميزانية العامة لاستعمالات الأراضي - مخطط نمو المنطقة الصناعية) أما الفصل الثاني فيتم من خلاله استعراض للأسس والمعايير الخاصة بإعداد المخطط التفصيلي للمناطق الصناعية من حيث (تقسيم الأراضي - الشبكة المدبولة التخطيطية - الخدمات الصناعية الفنية والاقتصادية والاجتماعية

والخدمات العامة والمتنوعة - شبكة الطرق - شبكات المرافق العامة -
الاشتراطات البنائية والقانونية الخاصة بالمناطق الصناعية) .
أما الباب السادس فينقسم إلى فصلين أما الفصل الأول فيتم من خلاله
استعراض لدراسة تطبيقية تحليلية لمخططات المناطق الصناعية بمدينة العاشر من
رمضان وتشمل تحليل (المخططات التفصيلية وشبكات الطرق والمرافق ومسارات
النقل والمشاة ٠٠٠ الخ) الخاصة بكل مخطط أما الفصل الثاني فيتم من خلاله
عرض للنتائج والتوصيات الخاصة بالبحث عامة وبمنطقة الدراسة خاصة مع
عرض لمخطط مقترح لامتداد المنطقة الصناعية للصناعات الثقيلة بالمدينة من
عمل الباحث .

Summary

This research aims at showing the used techniques for distributing the industrial activities on plots that are located in the industrial areas on the basis that these activities don't affect one another or the surrounding urban environment. The research also shows the planning techniques to protect the surrounding urban environment from the industrial pollution whatever its kind (Air pollution – Water contamination – Soil pollution). Therefore this research is divided into six chapters.

The first chapter shows a survey for a brief historical view for constructing the new urban communities which are related to industry and consequently to the industrial revolution as they have been established in it. It also shows some forms and theories of cities planning which took into consideration the places of industrial areas settlement.

The second chapter is divided into three sections. The first section shows the aims of the industrial areas planning whatever their kind (urban – economical – social – environmental). The second section shows a detailed survey of the different styles of industrial areas and the planning and environmental qualities that

Summary

distinguish every style with planning examples situated in Arab Republic of Egypt and also reaching the most suitable of these styles to make a balanced industrial development in the new urban community. The third section shows different methods for classifying the industrial activities in general in Egypt and also planning levels in which all the techniques can be used. It also shows a comprehensive style of industrial classification that includes the majority of the industrial classification styles.

The third chapter is divided into two sections. The first section shows the passive effects of the industrial areas on the surrounding inhabited areas concerning (Air pollution – audible pollution – soil pollution... etc), The criteria of the industrial contaminants rates in surrounded urban areas. The second section shows the planning relations which should be taken into account, between the industrial area and the surrounding urban areas concerning their relation to (Housing areas – Facilities areas – Public utilities constructions – Storage areas – Road nets...etc).

Summary

The fourth chapter is divided into two sections. The first section shows the influencing factors on the planning of the industrial areas which should be taken into account by the urban planner when he starts the general plan for the industrial area as it includes (natural – economical – social- political) factors. The second section shows the special distributive techniques for the industrial activities whether they are in the industrial area or in the urban community. The techniques were divided into three ones, which distribute industries within the industrial area, represented in the technique of (industrial groups – interior division of the industrial areas - unsystematic distribution of the industrial activities). The industrial areas locations were divided into three ones which distribute industries within the urban community in the location of three areas represented in (separated from urban community – attached to the urban mass or on its borders – in the urban mass of the community).

The fifth chapter is divided into two sections; the first section shows the bases and criteria of preparing the master plan for the industrial areas concerning (Identifying the required kinds of industries that are to be settled in the new urban

Summary

communities.- The different kinds of industrial densities – techniques of identifying the required space for the industrial area – the general balance of lands usage and the growth plan for the industrial area).The second section shows the bases and criteria of preparing the detailed plans for the industrial areas concerning (Land division – the modulus planning net – the industrial, technical, economical and social facilities and the general various facilities – Road networks – the nets of the public utilities – the structural and legal terms of the industrial areas).

The sixth chapter is divided into two sections. The first section shows an applied analytical study for the planning of the industrial areas in the tenth of Ramadan City including the analysis of (Master plan - the detailed planning – Road networks – utilities and transport and pedestrians directions... etc.) of each plan. The second section discusses the results and recommendations of the research in general and in the study case in particular with showing a proposed plan for the extension of the industrial area of the heavy industries in the city is to be done by the researcher.



Ain Shams University
Faculty of Engineering
Department of Urban Planning

M.Sc. Thesis Abstract

Title

**DISTRIBUTION OF INDUSTRIAL ACTIVITIES
WITHIN INDUSTRIAL AREAS AND ITS
ENVIRONMENTAL IMPACT**

Presentation

Ahmed Adel Amin Shetawy

Supervision

Assistant Prof./ Bashair El-Sayed Mohamed Khairy
Ain Shams University, Faculty of Engineering
Department of Urban Planning

Dr./ Mohamed Abdel Baky Ibrahim

Ain Shams University, Faculty of Engineering
Department of Urban Planning

Cairo 2000



Ain Shams University
Faculty of Engineering
Department of Urban Planning

M.Sc. Thesis Abstract

Title

**DISTRIBUTION OF INDUSTRIAL ACTIVITIES
WITHIN INDUSTRIAL AREAS AND ITS
ENVIRONMENTAL IMPACT**

Presentation

Ahmed Adel Amin Shetawy

Supervision

Assistant Prof./ Bashair El-Sayed Mohamed Khairy
Ain Shams University, Faculty of Engineering
Department of Urban Planning

Dr./ Mohamed Abdel Baky Ibrahim

Ain Shams University, Faculty of Engineering
Department of Urban Planning

Cairo 2000