

اهداء الى مكتبة
الهيئة العامة لبحوث العمارة
والدوريات والتخطيط العمراني
مركز بحوث

٢١٥٢٢
مكتبة
مكتبة

جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي
ديبلوم ١٩٨٥

MAR 1986

المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات التعليمية

بحث مقدم إلى معهد التخطيط القومي
للاحتفال على دبلوم ١٩٨٥

إعداد
مهندس / محمد فتحي محمد عارف
مساعد باحث بالهيئة العامة لبحوث
الدوريات والبناء والتخطيط العمراني

المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
الإسكان الدكتور / محمد الكفراوي
Since 1954

٤٤٤

ديسمبر ١٩٨٥

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

((لا یكلف الله نفسا الا وسعها لها ما کسبت وعلیها ما
ما اکتسبت ربنا لا تؤاخذنا ان نسينا او اخطانا
ربنا ولا تحمل علینا اصر كما حملته علی الذین من قبلنا
ربنا ولا تحمطنا ما لا طاقة لنا به واعف عنا وافر لنا
وارحمنا انت مولانا فانصرنا علی القوم الکافرين))

المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

اهداء

الى مصرنا العزيزة الغالية الخالدة رمز اقدم الحضارات *
الى كل مصرى شريف مجتهد يعمل على وفعتها *
الى ابي الغالى الذى يبنى حياته فدا * لى *
الى امى العزيزة رمز الحب والحنان *
الى اخوتى قوة الدفع والتشجيع *
الى كل من ماوننى وساعدنى باخلاص لظهور هذا البحث *
الى كل المهتمين بالدراسات التخطيطية *
اقدم لهم جميعا هذا البحث المتواضع
على قدر امكانياتى المتاحة هدية لهم كقطرة
فى بحر للوصول الى غاية مصرنا الغالية .

فهرست الموضوعات

رقم الصفحة	اسم الموضوع
١	المقدمة
٢	منهجية الدراسة
٤	خطوط الدراسة
٦	الباب الاول : مدرسة التعليم الاساسى
٧	— الفصل الاول : تعريف بالمدرسة
٩	أولا : تصميم مدارس التعليم الاساسى
١٢	ثانيا : عناصر تكوين مدرسة التعليم الاساسى
١٢	ثالثا : اختيار موقع المدرسة
١٦	رابعا : الفصول ومساحات الدراسة
١٦	١ — الشروط الواجب توافرها فى الفصل
١٦	٢ — ابعاد الفصول
٢٣	٣ — توجسية الفصول
٢٤	خامسا : المساحات الاضافية بالنسبة للمدرسة
٢٤	١ — مساحات الترفيهيه
٢٤	٢ — صالة الاجتماع والعرض
٢٥	٣ — الادارة وملحقاتها
٢٨	سادسا : الاسس التى تراعى عند تصميم المدرسة
٣٣	— الفصل الثانى : الدراسات الاحصائية
٤٢	الباب الثانى : المدارس الثانويه بانواعها
٤٣	— الفصل الاول : تصميم المدارس الثانويه
٤٣	١ — اماكن الدراسة
٤٥	٢ — حجرات العلوم (الكيمياء — الطبيعه والاحياء
٥٢	٣ — صالة الاجتماعات
٥٤	٤ — غرفة السنيمما
٥٥	٥ — المسرح
٥٥	٦ — المكتبة
٥٥	٧ — انواع حجرات التربية الفنية
٦٨	٨ — اماكن الترفيه واللعب بالمدرسة
٧٥	— الفصل الثانى : الدراسات الاحصائية
٩٠	— الفصل الثالث : اجمالى الدراسات الاحصائية للمدارس على مستوى الجمهورية

تابع فهرست الموضوعات

رقم الصفحة	اسم الموضوع
٩٩	الباب الثالث : مقارنة الخدمات التعليمية
١٠٠	أولا : مقارنة الخدمات التعليمية بالمدن الجديدة في مصر
١١٠	ثانيا : مقارنة الخدمات التعليمية في مصر وبعض الدول الاوربية والامريكية
١١٣	الباب الرابع : دراسة الامكانيات البشرية والمادية المتاحة والتوقعات والاحتياجات منها سنة ٢٠٠٠
١١٤	الفصل الاول : الامكانيات البشرية
١١٤	اولا : اعداد السكان وفئات السن وطريقة حسابها لسنة ٢٠٠٠
١٣٣	ثانيا : النسب المئوية لعدد السكان حسب فئات السن الى اجمالي السكان
١٣٩	ثالثا : تقدير عدد السكان وجملة اعداد التلاميذ والفصول والمدارس والمدارس
١٤٦	الفصل الثاني : الامكانيات المادية
١٤٦	أولا : حساب تقدير التكاليف اللازمة لسنة ٢٠٠٠
١٤٩	ثانيا : حساب وتقدير نصيب التلميذ من اجمالي التكاليف
١٥٣	الفصل الثالث : النتائج والتوصيات
١٥٤	أولا : النتائج
١٥٦	ثانيا : التوصيات
١٧٢	قائمة المراجع

فهرست الاشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
١٣	المكونات الرئيسية لتصميم المدرسة	١
١٥	اختيار موقع المدرسة	٢
١٧	منحنى ارتفاع الطفل في مراحل السن المختلفة	٣
١٨	علاقة ارتفاعات الاشياء المختلفة داخل الفصل	٤
١٩	ابعاد اجسام الاطفال	٥
٢٠	امثلة توضح توزيع مناخذ التلاميذ داخل الفصل	٦ - أ
٢١	امثلة توضح توزيع مناخذ التلاميذ داخل الفصل	٦ - ب
٢٢	امثلة لوضع الكراسى مع المنضدة	٧
٢٦	نموذج لحجرة الناظر	٨ - أ
٢٦	نموذج لحجرة الطبيب	٨ - ب
٢٦	نموذج لحجرة المدرسين	٨ - ج
٣٠	نموذج لمدرسة مكونة من ثلاثة ادوار	٩ - أ
٣١	نموذج لمدرسة مكونة من دورين	٩ - ب
٣٢	نموذج لمدرسة مكونة من دورا رضى ودورين علويين	٩ - ج
٣٤	تطور اعداد المدارس بالتعليم الابتدائى (وجه بحرى)	١٠ - أ
٣٥	تطور اعداد المدارس بالتعليم الابتدائى (وجه قبلى)	١٠ - ب
٣٦	تطور اعداد المدارس بالتعليم الاعدادى (وجه بحرى)	١١ - أ
٣٧	تطور اعداد المدارس بالتعليم الاعدادى (وجه قبلى)	١١ - ب
٤٤	امثلة لحجرات فصول الدراسة	١٢ - أ - ب
٤٧	حجرة محاضرات العلوم	١٣
٤٨	معامل الكيمياء	١٤ - أ
٤٨	وضع المناضد بالمعمل	١٤ - ب
٥٠	معامل الطبيعة	١٥
٥٠	معامل الاحياء	١٦
٥٣	صالة الاجتماعات	١٧ - أ
٥٣	قطاع طولى بالمالية	١٧ - ب
٥٦	مسقط افقى للمكتبة	١٨ - أ
٥٧	مسقط افقى للمكتبة	١٨ - ب
٥٩	حجرة اعمال النجارة	١٩ - أ
٥٩	حجرة الرسم النظرى	١٩ - ب

تابع فهرست الاشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
٦١	حجرة الاشغال	٢٠- أ ب
٦٣	صالة التدبير المنزلى	٢١
٦٥	صالة شغل الابرة	٢٢
٧٠	المساحة اللازمة لملاعب كرة القدم	٢٣- أ
٧٠	المساحة اللازمة لملاعب الهوكى	٢٣- ب
٧٠	المساحة اللازمة لملاعب التنس	٢٣- ج
٧٢	المساحة اللازمة لملاعب كرة السلة	٢٣- د
٧٢	المساحة اللازمة لملاعب الفولى	٢٣- هـ
٧٤	صالة الالعاب الرياضية المغلقة	٢٤
٧٦	تطور اعداد المدارس بالتعليم الثانوى العام وجه بحرى	٢٥- أ
٧٧	تطور اعداد المدارس بالتعليم الثانوى العام وجه قبلى	٢٥- ب
٧٨	تطور اعداد المدارس بالتعليم الثانوى الصناعى جميع المحافظات	٢٦
٧٦	تطور اعداد المدارس بالتعليم الثانوى التجارى وجه بحرى	٢٧- أ
٨٠	تطور اعداد المدارس بالتعليم الثانوى التجارى وجه قبلى	٢٧- ب
٨١	تطور اعداد المدارس بالتعليم الثانوى الزراعى جميع المحافظات	٢٨
٦١	تطور عدد التلاميذ بمراحل التعليم الابتدائى والاعدادى والثانوى العام	٢٩- أ
٩٢	تطور عدد التلاميذ بمراحل التعليم الثانوى التجارى والصناعى والزراعى	٢٩- ب
٩٣	تطور عدد الفصول بمراحل التعليم الابتدائى والاعدادى والثانوى العام	٣٠- أ
٩٣	تطور عدد الفصول بمراحل التعليم الثانوى التجارى والصناعى والزراعى	٣٠- ب
٩٥	تطور عدد المدارس بمراحل التعليم الابتدائى والاعدادى والثانوى العام	٣١- أ
٩٦	تطور عدد المدارس بمراحل التعليم الثانوى التجارى والصناعى والزراعى	٣١- ب
١٠١	مدرسة التعليم الاساسى بمدينة السادات	٣٢
١٠٢	مدرسة التعليم الثانوى العام بمدينة السادات	٣٣
١٠٤	مدرسة التعليم الاساسى بمدينة ٦ أكتوبر	٣٤
١٠٦	مدرسة التعليم الاساسى بمدينة بدر	٣٥
١٢٤	التطور العددى لفئات السن باقليم القاهرة	٣٦

تابع فهرست الاشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
١٢٥	التطور العددي لفئات السن باقليم الاسكندرية	٣٧
١٢٦	التطور العددي لفئات السن باقليم الدلتا	٣٨
١٢٨	التطور العددي لفئات السن باقليم قناة السويس	٣٩
١٢٩	التطور العددي لفئات السن باقليم شمال الصعيد	٤٠
١٣٠	التطور العددي لفئات السن باقليم اسيوط	٤١
١٣١	التطور العددي لفئات السن باقليم جنوب الصعيد	٤٢
	تطور اعداد التلاميذ بالتعليم الابتدائي	٤٣
١٣٥	ونسبتهم الى عدد السكان فى سن المرحلة	
	تطور اعداد التلاميذ بالتعليم الاعدادى ونسبتهم	٤٤
١٣٦	الى عدد السكان فى سن المرحلة	
	تطور اعداد التلاميذ بالتعليم الثانوى بانواعه	٤٥
١٣٧	ونسبتهم الى عدد السكان فى سن المرحلة	
	تطور اجمالى عدد التلاميذ بمراحل التعليم	٤٦
١٣٨	ونسبتهم الى عدد السكان فى سن المرحلة	

فهرست الجند اول

رقم الصفحة	اسم الجند اول	رقم الجدول
٩	صفات الاطفال من سن (٥ - ١٥)	١
	مقارنة بين عدد من الدول لنصيب التلميذ من	٢
٢٣	الفصل	
٢٧	معدل استخدام دورات المياه بالنسبة للتلاميذ	٣
٣٨	نتائج تحليل بيانات التعليم الابتدائي	٤
٤٠	نتائج تحليل بيانات التعليم الاعدادى	٥
	مقارنة ابعاد الفصول فى المدارس المصرية	٦
٤٣	والاجنبية	
٤٥	مايخص التلميذ بالمتر المربع	٧
٦٩	مساحات وانواع الملاعب وعدد اللاعبين لكل لعبة	٨
٨٢	نتائج تحليل بيانات التعليم الثانوى العام	٩
٨٤	نتائج تحليل بيانات التعليم الثانوى الصناعى	١٠
٨٦	نتائج تحليل بيانات التعليم الثانوى التجارى	١١
٨٨	نتائج تحليل بيانات التعليم الثانوى الزراعى	١٢
	تطور اعداد التلاميذ والفصول والمدارس لمراحل	١٣
٩٧	التعليم على مستوى الجمهورية	
	المتوسطات العامة لمراحل التعليم المختلفة على	١٤
٩٨	مستوى الجمهورية	
١٠٩	مقارنة الخدمات التعليمية بالمدن الجديدة	١٥
١١٦	تطور معدلات الزيادة الطبيعية (%)	١٦
١١٧	تطور عدد السكان والمتوقع سنة ٢٠٠٠	١٧
١١٩	تطور عدد السكان حسب فئات السن	١٨
	النسب المئوية لعدد السكان حسب فئات السن الى	١٩
١٣٢	اجمالى السكان	
	تطور اعداد التلاميذ بمراحل التعليم المختلفة	٢٠
١٣٤	ونسبتهم الى عدد السكان فى سن المرحلة	
	تقدير اعداد السكان واعداد التلاميذ ونسب القبول	٢١
١٤٠	المقترحة واعداد التلاميذ بالصف الاول من التعليم الاساسى	

تابع فهرست الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
	تقدير اعداد جملة التلاميذ وما يلزمهم من فصول	٢٢
١٤١	ومدارس ومدارسين بالتعليم الاساسي	
١٤٤	تطور معدل الاستيعاب بالصف الاول الابتدائي	٢٣
١٤٧	نسبة الزيادة في التكلفة بالميزانية	٢٤
١٥١	التكاليف المتوقعة لمستلزمات التعليم الاساسي	٢٥
	التكاليف المتوقعة للتلميذ الواحد من مستلزمات	٢٦
١٥٢	التعليم الاساسي	
	تقدير الاحتياجات المتوقعة بالتعليم الاساسي	٢٧
١٥٧	سنة ٢٠٠٠	
	تقدير الاحتياجات المتوقعة بالتعليم الثانوي	٢٨
١٦٠	العام سنة ٢٠٠٠	
	تقدير الاحتياجات المتوقعة بالتعليم الثانوي	٢٩
١٦٣	الصناعي سنة ٢٠٠٠	
	تقدير الاحتياجات المتوقعة بالتعليم الثانوي	٣٠
١٦٦	التجاري سنة ٢٠٠٠	
	تقدير الاحتياجات المتوقعة بالتعليم الثانوي	٣١
١٦٩	الزراعي سنة ٢٠٠٠	

لقد ظهرت في الفترة الاخيرة اهمية التخطيط العمراني على كافة المستويات التخطيطية نتيجة للنمو السريع للسكان وقلة أو عدم استغلال الموارد المتاحة سواء اكانت بشرية أو مادية .

وحتى يمكن ان يكون التخطيط على اسس علمية حديثة لا بد وأن يكون له بعض الاسس والمعايير التي يمكن الاسترشاد بها اثناء اجراء اي عمليات للتنمية أو التخطيط وكذا ان تكون هذه الاسس تتوافق مع احتياجات الهيئة المحلية مستفيدا من كافة الموارد المتاحة لها .

ومع ظهور التخطيط ظهرت معه عدة نظريات واراها منها من يتعارض مع بعضها ومنها ما يتوافق وخاصة في المعدلات والمعايير التخطيطية والتي يهدف البحث الى الوصول الى معدلات ومعايير مصرية وليست مقتبسة من الدول الاخرى والتي لا تناسب الاجواء والامكانيات المصرية للوصول الى انسب استغلال للخدمات ويتناول هذا البحث المعدلات والمعايير للخدمات التعليمية من ناحية الامكانيات المتاحة من الناحية البشرية (تلاميذ - مدرسين) ومن الناحية المادية (تكاليف بناء مدارس واجور مدرسين) وهذا يتطلب دراسة لعدة سنوات سابقة ودراسة الوضع الحالي والمتوقع لسنوات مقبلة حتى سنة ٢٠٠٠ .

وكذا تناول البحث هذه الدراسة على مستوى المحافظات وعلى مستوى الجمهورية للوصول الى نصيب التلميذ من المساحة ومن التكلفة حيث انه عند ما نتناول احد المشروعات التخطيطية وتخصص اي مساحة ما لتكون مدرسة فان هذا في الواقع يتحول الى تكلفة والتي مصاريف انشاء هذه المدرسة ومن هنا يبرز السؤال الذي نحاول ان نجيب عليه في هذا البحث وهو :-

هند ما نريد ان نبني مدرسة (حسب نوع المرحلة) لعدد معين من التلاميذ ما هي المساحة اللازمة لهذا العدد من التلاميذ ؟ وما هي التكلفة اللازمة لكل تلميذ ؟

منذ اجراء اى بحث علمى لابد ان يكون هناك طرق محددة ومعروفة لاسلوب البحث ويوجد من هذه الطرق الطريقة الاستنباطية وتعنى التعرف على الواقع عن طريق وضع مقدمات معينة مستمدة من النتائج المستخلصة من دراسة التاريخ الانسانى . وهناك الطريقة الاستقرائية وتعنى دراسة الواقع للعديد من الحالات التى تكون الظاهرة محل الدراسة .

ويوجد ايضا عدة مناهج للبحث العلمى فمنهم المنهج التاريخى وتعنى دراسة حركة المجتمع والمنهج التجريبي ويعتمد على ما نلاحظه فى العلوم الطبيعية من خلال اجراء عدة تجارب والوصول الى نظرية محددة وقانون ويوجد ايضا منهج دراسة الحالة ويلجأ فيه الباحث الى استخدام هذا المنهج عند عدم توفر البيانات والمعلومات الكافية التى تمكنه حتى من مجرد تحديد المشكلة واخيرا المنهج الاحصائى ويتضمن هذا المنهج جميع البيانات المتعلقة بظاهرة معينة أو مجموعة من الظواهر من مصادرها المختلفة سواء كانت تاريخية أو ميدانية ثم وضع الفروض أو العلاقات التى يتخيلها بين هذه الظواهر أو التى نلاحظها ثم التأكد من صحة هذه العلاقة أو الفروض من طريق القياس الكمى الدقيق . والمنهج الاحصائى قد استخدم فى هذا البحث نظرا لاستخدام الباحث احصاءات جديدة .

واصعدت هذه الدراسة على ناحيتين اساسيتين هما الناحية الاكاديمية اى الناحية التى تعتمد على النظريات التى نتناولها ونحاول تطبيقها والناحية العلمية والفعلية اى دراسة الحالات الفعلية التى تحدث فى الواقع للوصول الى افضل استغلال للموارد المتاحة .

ومن هنا فإن البيانات التى استخدمت بالبحث كلها من المصادر الاساسية لها وكذلك تم الاهتمام على بعض الخبرات العملية لتحسين وتصحيح بعض النتائج التى كانت تتعارض مع الواقع .

هذا وقد تناول البحث الخدمات التعليمية على مستوى المدارس الابتدائية والاعدادية والثانوى العام والصناعى والتجارى والزراعى ولكن يوجد عدة عوامل تؤثر على كل مرحلة من المراحل التعليمية وهى :-

١ - المتطلبات البشرية :

وفيها تم استعراض اعداد السكان لعدة سنوات سابقة وكذلك فئات السن في كل مرحلة تعليمية ولجميع المحافظات للتنبؤ بهذه الاعداد لعام ٢٠٠٠ وكذلك تقدير اعداد التلاميذ الملزمين في شريحة العمر (٦ - ٧ سنوات) وذلك لتقدير اعداد الفصول والمدارس الجديدة .

٢ - حسابات التكلفة :

وتم تقدير التكلفة على اساس الازواج الرئيسية للميزانية وهي الاجور والتجهيزات والمباني والتكاليف الرأسمالية .

ونفترض ان المباني المدرسية الحالية سوف تستمر في الخدمة التعليمية حتى نهاية عام ٢٠٠٠ لذا لم تدخل في حساب عدد الفصول اللازمة كل عام (فصول الاحلال) بدل المباني المتداهمة واستعويض من ذلك في حساب التكاليف باضافة مبلغ ثابت لمباني الاحلال وترميمات واصلاحات المباني القائمة .

خطوط الدراسة :

الباب الاول ويتناول دراسة التعليم الاساسى أولا من الناحية الهندسية والاكاديمية لمعرفة تصميم المدرسة ومكوناتها واختيار موقع المدرسة والشروط الواجب توافرها فى الفصل واخيرا العوامل والاسس التى تراعى عند تصميم المدرسة .

وثانيا من الناحية العملية والفعلية وهى دراسة بيانات اعداد المدارس والفصول والتلاميذ لعدة سنوات سابقة تبدأ من سنة ٧٠ / ٧١ الى عام ٨٤ / ٨٥ والتوصل الى نتائج تحليل هذه البيانات وهى متوسط كثافة الفصل ومتوسط عدد الفصول بالمدرسة ومتوسط عدد التلاميذ بالمدرسة وذلك على مستوى المحافظات .

الباب الثانى ويتناول دراسة التعليم الثانوى العام والصناعى والتجارى والزراعى أولا من الناحية الهندسية والاكاديمية وفيها يتعرض لتصميم المدارس الثانوية بانواعها والمكونات الرئيسية لها ودراسة الفصول كابعاد ومساحة الحجرات التى تتميز بها كل مدرسة من المدارس الثانوى العام والصناعى أو التجارى أو الزراعى حيث توجد حجرات العلوم والاشغال والرسم الهندسى والتدبير بالنسبة لمدراس البنات والموسيقى والاعمال الزراعية والالة الكاتبة ثم دراسة الاماكن الاضافية للمدرسة والافنية والملاعب .

وثانيا من الناحية العملية والفعلية وهى دراسة بيانات اعداد المدارس والفصول والتلاميذ لعدة سنوات لكل نوع من انواع التعليم الثانوى وتبدأ من سنة ٧٠ / ٧١ الى عام ٨٤ / ٨٥ والتوصل الى نتائج تحليل هذه البيانات وهى متوسط كثافة الفصل ومتوسط عدد الفصول بالمدرسة ومتوسط عدد التلاميذ بالمدرسة وذلك على مستوى المحافظات .

الباب الثالث دراسة برامج الخدمات التعليمية بالمدن الجديدة فى مصر وذلك باختيار عدة مدن ودراسة نصيب التلميذ من المساحة (م^٢) وكذلك متوسطات كثافة الفصول واخيرا مقارنة الخدمات التعليمية فى مصر وبعض الدول الاوربية وامريكا .

الباب الرابع : ويتناول دراسة الامكانيات المتاحة من الناحية البشرية والمادية ففي الناحية البشرية يتم دراسة السكان كثافات سنن واجمالي سكان ومعدلات النمو للتوصل الى النسبة المئوية لكل مرحلة من اجمالي السكان ومن هذه النسبة يتم حساب عدد السكان للسنوات المقبلة ومنها حساب الملزمين بكل مرحلة سواء تعليم اساسي أو تعليم ثانوي بانوايه ثم فرض كثافة للفصل الواحد ومنها تحسب عدد الفصول اللازمة وعدد المدارس وكذلك عدد المدرسين ثم دراسة معدلات التكاليف بعد تجزئة هذه التكاليف حسب الميزانية الى تكلفة اجور ومصاريف وتكلفة التجهيزات وتكلفة المبانى الجديدة وتكلفة الاحلال والترميمات من واقع الخطة الخمسية الحالية وتبدأ هذه الدراسة من سنة ٨٠ / ٨١ وتتوصل النتائج الى حساب هذه التكاليف لكل سنة حتى عام ٢٠٠٠ وبعد ذلك تحسب التكلفة اللازمة لبناء مدرسة سواء تعليم اساسي أو ثانوي بانوايه وحساب نصيب التلميذ من التكلفة

ومما سبق يتم اخيرا استعراض النتائج والتوصيات