الباب الأول

المقدمة

1.1 مقدمة عامة:

بدأت حاجة الإنسان للطرق منذ أمد بعيد حيث كان لا بد من استخدام مسارات أو طرق بسيطة أوغيرها للوصول إلى المناطق التي يمكنه الحصول منها على احتياجات ضروريات الحياة.

ثم بدأ في تطوير وإنشاء تلك الطرق بما يلائم تطور حياة الإنسان وما يتطلب ذلك من قوة ومتانة للرصف حتى يقابل التطور الذي حدث في وسائل النقل التي تستخدم تلك الطرق ومن أهم الطرق التي انشئت في ذلك الوقت وأشهرها طرق الفراعنة حيث أنشئت خصيصاً لنقل الكتل الحجرية اللازمة لبناء الأهرامات وأخرى تصل بين المعابد الخاصة بهم وغيرها من طرق ترابية لنقل المحاصيل والمواد الأخرى وهي رخيصة التكلفة.

من أشهر الطرق في ذلك الوقت الطرق الرومانية حيث يعتبر عهده هو أزهى عصور إنشاء الطرق فقد انشئوا شبكة تربط بين المستعمرات ودولتهم في فترة سبعة قرون من الزمن. ومن الجدير بالذكر أن سمك الرصف عندهم كان يزيد عن (1 متر) بالرغم من قلة عدد المركبات وكذلك انخفاض الاحمال التي تستخدم تلك الطرق في ذلك الوقت.

وإضافة لما ذكر من الطرق المنشأة قديماً فهنالك الصينيون والآشوريون والبابليون والفارسيون.وبما أن جميع مشروعات الطرق القديمة والجديدة في مناطق الامتداد العمراني والصناعي والاستصلاح والتوسع الزراعي على مقادير كبيرة من الأعمال الترابية التي تتعلق بالحفر والردوم ولإنشاء الجسور وأعمال التسوية وإعداد تربة الأساس التي ترتكز عليها الطبقات وذلك بالإضافة إلى أن طبقات الرصف نفسها وإكتاف وجوانب الطريق غالباً ما تتكون من مواد التربة باعتبارها أرخص المواد المحلية المتوفرة لإنشاء الطرق.

ومن هنا نجد أن التربة أكثر المواد أهمية في انشاء الطرق وانه لا بد من دراسة المسائل المتعلقة التي سينشأ عليها ومنها الطريق، وتفهم خصائصها وسلوكها تحت تأثير احمال المرور والظروف الجوية والبيئية السائدة حتى يمكن إنشاء انواع من الطرق الجيدة الصالحة لأداء خدمة المرور والنقل عليها بكفاءة وامان وبأقل النفقات.

بما ان تصميم طبقات الرصف قد تحول بالتدريج في كونه فناً الى ان أصبح علماً من العلوم العظيمة الشأن إلا أن المبدأ التجريبي لا يزال يلعب دوراً مهماً للغاية حتى يومنا هذا ، حيثأنه في بداية العشرينات في القرن الماضي كان تحديد سمك الرصف يعتمد بشكل اساسي على الخبرة العملية فقط في هذا المجال ولم يكن يعتمد على أي حسابات على الإطلاق ولقد كان نفس السمك يستخدم لقطاع من الطريق السريع (Highway) حتى لو كان هنالك اختلاف كبير في التربة التي يتم تأسيس هذه الطرق عليها، وبمرور السنين ذادت الخبرة العلمية والنظرية في هذا المجال ومن ثم فقد واكبت هذه الزيادة تطوير واعداد العديد من الأساليب من خلال عدد كبير من الشركات العاملة في هذا المجال وذلك من أجل تحديد السمك المطلوب لطبقات الرصف.

والجدير بالذكر أن رصف وإنشاء الطريق يتكون من عدة طبقات وبعدة طرق منها الرصف المرن والرصف الصلب. أما الرصف المرن (Flexible pavement) هي أشهرها. ونود هنا القول بان أول طريق اسفلتي تم انشاءه في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٧٠م من مدينة (New York) إلى مدينة (New jersey). أما أول طبقة من الرصف الأسفلتي كانت عبارة عن خليط ساخن من الاسمنت الاسفلتي ورمل نظيف وحبيبي متدرج ومادة معدنية أكثر نعومة. ولقد تم رصف هذا الخليط في عام 1876م في (Pennsylvanian Avenue) بالعاصمة واشنطن (D. C) مع أسفلتتم استيراده من (Trinidad Lake) وبحلول عام 1990م كان هنالك ما يربو عن 2.2 ميل من الطرق المرصوفة في الولايات المتحدة فقط منها حوالي 98% مغطى بسطح اسفلتي.

1.2 أهداف البحث:

١. التعرف على طرق التصميم الانشائي للرصف.
٢. التعرف على كيفية عمل الحصر المروري للطريق موقع الدراسة.
٣. إجراء التجارب المعملية على تربة المسار.
٤. عمل تصميم انشائي للطريق موضوع الدراسة.
٥. حساب تكلفة التشييد.

1.3 منهجية البحث:

١. عمل حصر مروري.

٢. عمل التجارب المعملية.

٣. التصميم وحساب التكلفة.

٤. مقارنة النتائج.

1.4 هيكلية البحث:

١. الباب الأول: مقدمة عامة عن الطرق.

٢. الباب الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة.

٣. الباب الثالث: الحصر المروري.

٤. الباب الرابع: نتائج التجارب المعملية.

٥. الباب الخامس: دراسة الحالة.

٦. الباب السادس: استخدام برنامج للتصميم بالحاسوب.

٧. الباب السابع: الخلاصة والتوصيات.

٨. الباب الثامن: الملاحق.