1-1- تمهيد

تشكل منشأت تصريف المياه باشكالها المختلفة من كبارى وعبارات ومجارى جزءا مهما من الطرق لانها تساعد على تخطى عقبة المجارى المائية وربط الاجزاء المختلفة من المدن تحت الظروف.

منشأت الصرف العرضى للطريق :-

حيث ان الطريق عادة ما يتقاطع على امتداده مع مجموعة مجارى الصرف الطبيعية ,فانه يجب عمل المنشأت اللازمة حتى يمكن للمياه المتحركة فى هذه المصارف ان تعبر الطريق عرضيا بدون ان تؤثر على سلامتها لاتمام ذلك نستخدم احد المنشأت التالية :-

1. العبارات
2. الكبارى

النوعين (العبارات والكبارى) يتم بواسطتها حمل الطريق فوق المجرى المائى اى يمد الماء عرضيا اسفل الطريق وبينهما ينحصر فى نقطتين هما :

1. من حيث طول البحر فان البحر للعبارة لايتعدى عادة قديمة مقدارها حوالى 6 متر واذا زاد عن ذلك يفضل استخدام كبرى .
2. العبارة يمكن تصميمها هيدروليكيا بحيث يكون مدخلها بالكامل مغمورا تحت منسوب سطح الماء فى الامام .

وتختلف العبارات عن بعضها البعض شكلا وادعاءا وفعالية و يمكن تشيدها على الموقع كاملة حيث تتم عملية الحفر و الصب كما يمكن تشيدها على اجزاء من الخرسانة سابقة الصب لما لها من مميزات فى انها تستخدم فى البحور الطولية و لمقاومتها العالية للشد و لسهولة و سرعة تركيبها فى الموقع لكنها تحتاج الى سرعة التشغيل وتعرضها للاحوال الجوية وارتفاع درجات الحرارة يؤدى الى عملية النزف و الانفصال الحبيبى و التشقق على سطح الخرسانة و تحتاج الى عمال مهرة لعملية التشييد و الصنع وكثيرة من الوقت لحين الانتهاء من عملية التشييد.

تستخدم العبارات فى عمليه التخلص من المياه و التحكم فى سيرها سواء كانت من سطح طريق او من حرم الطريق لذلك يجب الاهتمام بالتخلص من المياه السطحيه التى قد تغمر سطح الطريق بسرعه لتقليل اخطار حوادث المرور و تلافى اضرار تسرب المياه الى طبقات الرصف و الارض الطبيعيه و يكون ذلك القطاع العرضى للطريق و انحدار عرضى الى الجانبين الى الخارج او الداخل و عمل ميول جانبيه بالارصفه والاكتاف.

يتم تجميع هذه المياه عن طريق مصارف طويلة جانبيه ثم يتم التخلص منها بعد ذلك فى اقرب مصرف رئيسى لذلك فان عمليه انشاء مصارف مغطاءه تعتبر ضرورة لابد من اخذها عند تصميم و انشاء الطريق نتيجه لوجود ارصفه للمنشاه و وجود جزر فاصلة و وجود تقاطعات كثيرة و وجود عروض محددة للشوارع فانه يتعزر عمل مصارف مكشوفه و يجب عمل عبارات مناسبه لعبور المجارى المائيه التى تتقاطع مع مسار الطريق و يجب ان تكون الفتحات كافيه لامرار اكبر التصرفات المائيه و اعلاها منسوبا دون ان يتعرض سطح الطريق للغرق او لغمر المياه.

و من اهميه تصريف المياه ان زيادة نسبه المياه فى التربه تسبب فى تقليل قوة عمل التربه و استقرارها مما يجعلها تنهار و تؤدى الى تقليل قوه تحمل كثيرة لمواد الرصف و رطوبة التربه تتسبب فى عدم استقرار الرصف و هذا ينعكس على قطاع الرصف و فى بعض انواع التربه زيادة نسبه الرطوبه يتسبب فى تغيرات ملحوظة فى الحجم و هذا يؤدى فى معظم الاحيان الى انهيار الرصيف.

1-2- اهميه البحث

تكمن اهميه البحث فى تقليل تلف الطرق السريعه و الحفاظ عليها و حمايتها من الانهيارات و فى تقليل المياه على سطح الطريق و الحفاظ على طبقات التربه من التفتت و الانهيار .

1-3- اهداف البحث

- التعرف على انواع العبارات و اشكالها .
- التعرف علي التصميم الهيدروليكي للعبارات الصندوقية .
- التعرف علي التصميم الانشائي للعبارات الصندوقية يدويا و بواسطة الحاسوب بإستخدام المواصفات الأمريكية .
- عمل دراسة حالة لتصميم عبارة .
- المقارنة بين نتائج التصميم اليدوي و بواسطة الحاسوب .

1-4- منهجيه البحث

تم جمع البيانات و المعلومات من مراجع و صفحات علميه و بالاستناد على مشاريع تخرج سابقه ، تم استخدام فرضيات و نظريات علميه بالاضافه لاستخدام الكود الامريكي منهجا لتصميم العبارة ،رتبت البيانات و المعلومات الترتيب المنطقى المتسلسل للاستفادة من محتويات البحث بابوابه المختلفه و التي تحتوي علي باب اول فيه المقدمة و الباب الثاني يحتوي علي الاطار النظري، و الباب الثالث و يحتوي علي التصميم الهيدروليكي للعبارة ،و الباب الرابع و يحتوي علي التصميم الانشائي للعبارات، و الباب الخامس و يحتوي علي التصميم الانشائي للعبارة باستخدام الحاسوب، و الباب السادس و يحتوي علي الخلاصة و التوصيات .