



14

تصاویر 14-16. این تصاویر سه نوع از لوله ایستاده و محفظه های آنها را که برای تنظیم سطح آب در تالاب به کار می رود را نشان می دهد. در تالاب های بزرگ، پساب پس از تصفیه در بخش اول تالاب به این مجرا وارد می شود و سپس برای تصفیه بیشتر به بخش بعدی تالاب هدایت می شود.



15



16

www.eabbassi.ir

طول لوله ایستاده و توانایی آن در کج شدن را طوری انتخاب می کنند که بتواند از یک سو سطح آب را تا 5 سانتی متر بالای سطح بستر و از سوی دیگر به کف آن برساند. بالا بردن سطح آب تا 5 سانتی روی سطح بستر راهکاری است که که گاه برای مبارزه با علف های هرز تالاب به کار می برند. کاربرد حد پایین این ساز و کار هم برای زمانی است که بخواهند آب تالاب را به کلی تخلیه کنند. در بخش 5 این راهنما جزییات بیشتری پیرامون چگونگی استفاده تالاب بانان از این تجهیزات در راه اندازی و نگهداری آن آمده است.

4.4 بسترسازی

پس از انجام خاکبرداری، زیرسازی و لوله گذاری تالاب، نوبت به بسترسازی می رسد. بستر تالاب اساساً از سه بخش تشکیل می شود: یک بخش تصفیه کننده و دو بخش محافظتی. بخش تصفیه کننده بین دو بخش محافظتی، که در ابتدا و انتهای تالاب اند قرار می گیرد. بسترسازی تالاب اساساً یعنی پر کردن گودال خاک برداری شده با سنگ. به عبارت دیگر، سنگ با دانه بندی های مختلف (قلوه سنگ، ریگ و شن) در لایه های مشخص و جداگانه در مکان خاص خود در تالاب قرار می گیرد: برای اطراف لوله های عرضی (چه اگر در کف تالاب یا در سطح تالاب قرار گیرد) از قلوه سنگ (ابعاد تقریبی: 4-8 سانتی متر) استفاده می شود. اینکار را جهت ایجاد فاصله ای ایمن بین لوله و سنگدانه های ریزتر (ریگ و شن با ابعاد تقریبی بین 5 میلی متر تا 2 سانتی متر)، که برای ساخت بخش تصفیه کننده تالاب به کار

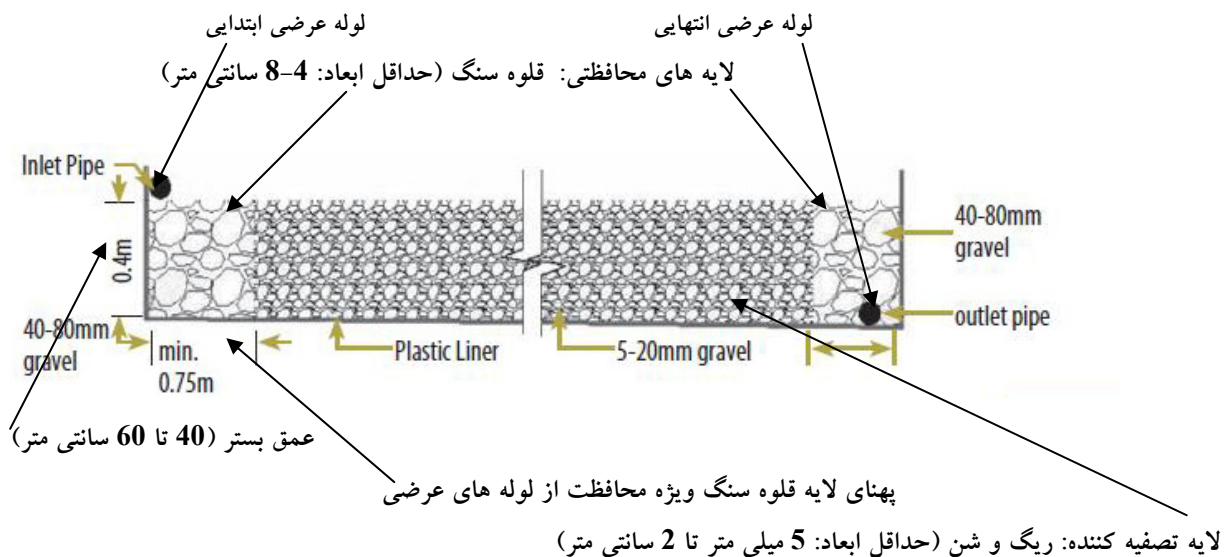
برده می شود، انجام می دهند. چنانچه ریگ از راه سوراخ های لوله به داخل این لوله ها ورود پیدا کند مسدود شدن آنها حتمی است. همان طور که در تصویر 17 دیده می شود، لایه قلوه سنگی در بخش های ابتدایی و انتهایی تالاب از لوله های عرضی محافظت می کنند.

برای درک اهمیت دقت در انتخاب سنگ با اندازه های مشخص برای بسترسازی تالاب توجه به وظایف چهارگانه بستر تالاب سودمند است:

- 1) تامین جایگاه رشد ریشه های گیاهان تالابی
- 2) صافی کردن ذرات معلق در پساب
- 3) توزیع یکنواخت آب در تالاب
- 4) تامین سطوح کافی برای رشد موجودات میکروسکوپی

در هنگام انتخاب مواد مناسب برای بسترسازی تالاب، می باید چهار وظیفه بالا را به دقت در نظر داشت. استفاده از ذرات کوچکتر از 5 میلی متر (یعنی ماسه و خاک) برای پر کردن بستر تالاب منجر به ماندگاری بیش از حد آب در بستر تالاب و کند شدن بیش از حد حرکت پساب در آن می شود. این پدیده موجب مسدود شدن سیستم و انباشته شدن پساب در شبکه می گردد. از سوی دیگر، استفاده از دانه های درشت تر موجب می شود که به علت کاهش سطوح، جمعیت های موجودات میکروسکوپی تالاب به حد مطلوب نرسد و عمل تصفیه با نارسایی هایی همراه باشد. جلوگیری از مخلوط شدن قلوه سنگ های لایه های محافظتی در ابتدا و انتهای تالاب با ریگ و شن لایه تصفیه کننده در وسط بستر نیز از ملاحظات کلیدی است. جدا نگاه داشتن این لایه ها از هم تضمین می کند که آب به صورت یکنواخت و با سرعت متعادل، ابتدا از لایه قلوه سنگی به درون لایه ریگی-شنی ورود پیدا کند و سپس به طور یکسان در این بخش توزیع و بدون برخورد با مقاومتی از مواد متراکم تر یا متخلخل تر با سرعت یکنواخت در کل تالاب به لوله عرضی انتهایی تالاب برسد.

این از نوع موادی که بستر را تشکیل می دهد. ولی این بستر را به چه عمقی می باید ساخت؟ عمق بستر در شرایط مختلف جغرافیایی فرق می کند. نکته کلیدی اینکه پساب باید از میان شبکه ای از ریشه های گیاهان تالابی عبور کند تا تصفیه شود. اگر بستر را بیش از حد عمیق طراحی کنیم، آبی که در کف (یعنی عمیق ترین جای تالاب) عبور می کند احتمالاً تماس ریشه ای زیادی پیدا نخواهد کرد. لذا عمق ریشه های گیاهان تالابی در تعیین عمق بستر نقشی تعیین کننده دارد. جهت احتیاط، کمترین عمق 40 و بیشترین 60 سانتی متر تعیین شده است.



تصویر 17. مهم ترین نکته در مورد لایه تصفیه کننده تالاب ایجاد محیطی یکنواخت برای حرکت یکسان آب در تمامی نقاط آن است. لذا هر چه مواد مورد مصرف (ریگ و شن) یکدست تر باشد بهتر است.

تصویر 18. قلوه سنگ به این ابعاد ایده آل است.



تصویر 19. ریگ به این اندازه خوب است. ریگ تنور سنگی ایده آل است. یکسان بودن ابعاد سنگریزه هایی که برای بسترسازی لایه تصفیه کننده تالاب استفاده می شود از اهمیت بالایی برخوردار است چون باید شرایطی یکسان از لحاظ سرعت عبور آب و جمعیت موجودات ذره بینی در تمامی بستر ایجاد کرد.

20



21



تصاویر 20-21. دو لایه از قلوه سنگ در ابتدا و انتها و توده ریگ و شن در قسمت میانی این دو تالاب کاملاً مشخص است.