**سيستمهای آبياری تحت فشار**

**(سيستم هاي قطره اي) ، ( آبياری بارانی)**

**مقدمه**

كشور ايران از نظرموقعيت استراتژيكي  و اقليمي يكي از كشورهاي بي نظير در كره زمين است با وسعتي برابر 1648000 كيلومتر مربع از شمال تا جنوب واز شرق تا غرب داراي آب و هواي متغير با اقليم هاي متفاوت است . در كشوري با اين همه نعمات خداداي ،  نبايد فقر يافت شود . در حاليكه معضلات اجتماعي امروز ناشي از عدم بكار گيري نيروها در استفاده از اين نعمات مي باشد .

* [آبیاری قطره ای](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#Drip_irrigation)
* [طرز کار کلی سیسم قطره ای](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#Drip_irrigation1)
* [محاسن آبیاری قطره ای](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#Drip_irrigation_benefits)
* [معایب آبیاری قطرهای](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#Disadvantages_of_drip_irrigation)
* [معرفی سیستم آبیاری قطره ای](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#Drip_irrigation2)
* [انواع آرایش قطره چکانها و سطح خیس شده](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#Dropper_arrangement)
* [آبیاری بارانی](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#Sprinkler_irrigation)

از جمعيت 60 ميليوني كشور 17 ميليون دانش آموز و ميليونها دانشجو و متخصص كه هر ساله رقمشان در حال فزوني است ، به صف جويندگان كار مي پيوندند . 24 ميليون نفر از جمعيت كشور در روستاها سكونت دارند كه شرايط بسيار دشوار گذران زندگي كرده و بسياري از آنها در حال مهاجرت به شهر ها مي باشند . آمار رشد جمعيت نشان مي دهد كه ساليانه 5/1  ميليون فقر  به جمعيت كشور اضافه شده ، بطوريكه در سال 2050 ميلادي به 140 ميليون نفر مي رسد  ، با توجه به مراتب بالا  بسيار روشن است كه فوري ترين اقدام جهت بهبود اوضاع شناخت امكانات و ثروتهاي بالقوه جامعه مي باشد ، بنابراين تنها راه ممكن تقدم ، سرما يه گذاري در بخش كشاورزي مي باشد . ميزان آبي كه در حال حاضر هر ساله ا ستحصال شده و در دسترس  ما قرار مي گيرد برابر حدود 90 ميليلرد متر مكعب است كه بيش از 3 درصد كل آبي است كه در سطح جهان استحصال  مي گردد . مفهوم اين ا رقام آن است كه ايران از نظر آب و خاك كشوري ثروتمند است.اما  اراضي زير كشت آبي كشور ايران حدود 5/7 ميليون هكتار يعني كمتر از 5 درصد كل مساحت كشور  است  در حاليكه  ار اضي مستعد كشور براي كشاورزي بين 30 تا 50 ميليون هكتار بر آورد شده بعبارتي مي توان بين 20 تا 30 درصد كل مساحت كشور را زير كشت قرار داد .   
از 88  ميليارد  متر مكعب آب كه هر ساله استحصال مي شود  حدود 83  ميليارد  متر مكعب آن در بخش   كشاورزي  مصرف مي شود كه متاسفا نه 63 ميليارد متر مكعب آن به هدر مي رود . حال مشخص شد چاره كار جلوگيري از به هدر رفتن آب است    تلفات اصلي عمدتاً در داخل مزرعه است كه 70 تا 90 درصد تلفات آب را شامل مي شود .   
دستيابي به راندمان **آبياري باراني** تا راند مان 70 درصد و راندمان آبياري قطره اي تا 95 درصد است ، يعني در سيستم آبياري باراني تا 20 درصد و در سيستم  آبياري قطره اي تا 5 درصد آب تلف مي شود ، در حاليكه آبياري مزارع به روش سطحي حتي با انجام هزينه هاي گزاف و تسطيح  اراضي  راند مان آ بياري از 50 درصد تجاوز نمي كند و در وضعيت سنتي كه  اكثر اراضي كشور ما بهمين ترتيب آبياري مي شود حتي كمتر از 35 درصد مي باشد . اين بدين معني است كه اگر از روشهاي آبياري باراني و قطره اي استفاده نكنيم 65 درصد آب مزارع  از بين مي رود و با   احتساب آب تلف شده در كانالهاي انتقال ميزان تلفات از 75 درصد  تجاوز  نمي كند . لذا با  استفاده از  سيستمهاي  آ بياري تحت فشار مي توان از  تلفات آب جلوگيري كرد و به  يك  رشد اقتصادي كه بر اساس آن مي توان به يك توسعه پايدار اقتصادي ، اجتماعي دست يافت.[**Top**](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#top)

**آبیاری قطره ای**

[**آبياري قطره اي**](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=13897&docParId=12014) عبارتست از پخش آهسته آب بر سطح يا زير خاك به صورت قطرات مجزا  ، پيوسته ، جريان باريك يا اسپري ريز از طريق  قطره چكا نها يي كه در طول خط انتقال آب قرار دارند . آبياري قطره اي  داراي  روشها  و مفا هيم متعددي  مانند آبياري دريپ ، آبياري زير بستري ، آبياري فواره اي و آبياري اسپري است .

**انواع سيستم هاي قطره اي**

**آبياري دريپ :**  
پخش آهسته آب برسطح خاك به صورت قطرات مجزا يا پيوسته ، يا جريانهاي باريك از حفره هاي ريز آبياري دريپ نام دارد . در بيشتر موارد آبياري دريپ و آبياري تريكل ( قطره اي ) مترادف يكديگر به كار مي روند

**آبياري زير بستري :**پخش آهسته آب در زير سطح خاك از قطره چكانهايي با دبي در حدود آبياري دريپ ، آبياري زير بستر نام دارد . اين روش با آبياري زير زميني متداول كه در آن ناحيه ريشه گياه با كنترل سطح ايستابي آ بياري مي شود متفاوت است و نبايد اشتباه گرفته شود

**آبياري فواره اي ( بابلر ) :**  
پخش آب بر سطح خاك به صورت جريان با ريك يا فواره از سوراخي با دبي بيشتر از آبدهي آبياري دريپ يا زير بستري آما معمولاً كمتر از 1 گالن بر دقيقه ، آبياري فواره اي نا ميده مي شود . دبي قطره چكان در اين آبياري از سرعت نفوذ نهايي خاك بيشتر است و ايجاد يك حوضچه براي نگهداري يا كنترل پخش آب ضروري مي باشد .

**آبياري اسپري :**  
پخش آب بوسيله يك اسپري يا مه پاش كوچك بر سطح خاك به آبياري اسپري معروف است . در اين روش هوا در پخش آب نقش اساسي را بعهده دارد در حاليكه در روشهاي دريپ ، فواره اي و زير بستري ، خاك عامل اصلي محسوب مي گردد .[**Top**](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#top)

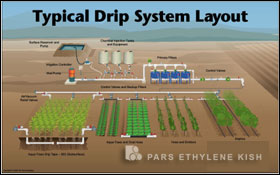
**طرز كار كلي سيستم قطره اي :**در آبياري قطره اي آب از يك شبكه لوله كم فشار به صورت يك الگوي از قبل تعيين شده ، پخش مي گردد . وسيله خروج آب به خاك « قطره چكان « نام دارد . قطره چكا نها از طريق يك نازل باريك يا مسير جريان طويل ، فشار موجود در شبكه لوله را كاهش مي دهند و موجب كاهش دبي تخليه تا حدود ليتر بر ساعت مي شوند .   
آب بعد از خروج از قطره چكان توسط نيروها ي كاپيلارتي و ثقل در نيمرخ خاك جريان مي يابد ، بنابراين سطحي كه به وسيله هر قطره چكان خيس مي شود با عوامل محدود كننده جريان افقي آب محدود مي گردد . در سيستم هاي قطره اي دور آبياري يك روز و حتي در صورت نياز كمتر امكان پذير است .  
براي درختان و تا كها كه گياها ني دا ئمي با فاصله زياد از يكد يگر مي باشند ، قطره چكا نها به صورت واحد هاي ساخته شده مجزا بوده و توسط يك زايده به خط انتقال آب مرسوم به « لوله فرعي قطره جكان « ، « شيلنگ لوله فرعي « يا « لوله فرعي « متصل مي گردند.  
برخي قطره چكا نها به صورت لوله هاي اسپا گتي شكل بوده و چند خروجي دارند . اين امر براي افزايش سطح خيس شده با حدا قل افزايش در هزينه است . براي گياهان رديفي كمتر دائمي ما نند گوجه فرنگي ، نيشكر و تو.ت فرنگي ، لوله فرعي و قطره چكا نها را با هم به صورت يك واحد قابل جدا ساختن مي سازند كه يا سوراخهايي به فواصل 9 تا 36 اينچ دارند مانند لوله دو محفظه اي ويا ديواره هاي متخلخلي دارند كه آب ار آنها به بيرون تراوش مي نمايد . در هر دونوع سيستم قطره اي ، لوله هاي فرعي به خط انتقال آب مرسوم به « مانفولد « متصل مي شوند . **[Top](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014" \l "top" \o "ابتدای صفحه)**  
  
**محاسن آبيار ي قطره اي :**

آبياري قطره اي آسان ترين راه آب دادن به هر گياه مانند درختان و تاكها ست و كمبود رطوبت خاك را قبل از پيداش مكش بالاتر اثر مصرف آب به وسيله گياه از طريق تبخير و تعرق ، بر طرف مي سازد . يك سيستم آبياري قطره اي به علت كا ربرد موثر آب و نيروي كارگرداراي مزاياي آگرونوميكي ، آگروتكنيكي و اقتصادي منحصر به فرد است .   
صرفه جوئي در ميزان آب و هزينه ها :  آ بياري قطره اي هزينه هاي بهره برداري را كاهش مي دهد و اين مسئله اساسي در اين   روش  جديد  است .  سيستم هاي  قطره اي به آب كمتري  نسبت به ساير سيستم هاي  متداول آبياري نياز  دارد . مثلاً‌ در باغات درختان جوان ، آبياري  با سيستم قطره اي تنها نصف آب مورد  نياز آبياري باراني يا سطحي مصرف مي كند . با مسن تر شدن درختان ، صرفه جوئي در آب با سيستم قطره اي كاهش مي يابد ما هنوز براي بسياري باغداران آبياري موثر با سيستم قطره اي بعلت كمبود و قيمت بالاي آب ، اهميت دارد . هزينه كارگر براي آبياري را مي توان كاهش داد ، زيرا در سيستم قطره اي كافي است كه پخش آب تنظيم گرديده و سيستم به كار انداخته شود . اين تنظيم ها توسط وسايل اتوماتيكي انجام مي گيرد كه نياز به كارگر چنداني ندارد .

**عمليات زراعي آسانتر :**   
 از آنجا كه بيشتر سطح خاك هرگز با آبياري قطره اي خيس نمي شود ، رشد علف هرز كاهش مي يابد . در نتيجه هزينه كارگر و مواد شيميايي براي كنترل علف هرز پائين مي آيد . همچنين چون با آبياري قطره اي خاك كمتري خيس مي شود ، عمليات زراعي ديگر در باغات را مي توان لاينقطع ادامه داد . مثلاً در گياهان رديفي ، فاروهائي كه كارگران روي آنها راه مي روند نسبتاً خشك و محكم باقي مي‌ماند .   
كودها را مي توان در آب آبياري تزريق نمود كه با اين كار نيازي يه نيروي كارگر براي پخش آنها روي زمين نيست . براي اين منظور كودهاي بسيار محلولي در بازار موجود بوده و انواع خديد آنها كودپاشي از طريق سيستم قطره اي را گسترده ساخته است . بعلت كنترل بيشتر روي محل و زمان پخش كود با سيستم قطره اي ، كارايي كود پاشي افزايش يافته است .   
   
**به كارگيري آ‌ب شور :**

 آبياري هاي مكرر رطوبت خاك را در حدي نگهميدارد كه بين دو حالت خيلي خشك و خيلي ترنوسان نمي كند و بيشتر قسمت هاي خاك از هواي كافي برخوردار است . خيس ماندن خاك بين آبياريها ، نمكهاي موجود در محلول را رقيق تر نگه ميدارد . بهمين جهت در سيستم قطره اي مي توان از آب با شوري بيشتري نسبت به ساير روشها ي آبياري استفاده كرد .  
مورد استفاده در خاكهاي صخره اي و شيب هاي تند : سيستم هاي آبياري قطره اي را مي توان طوري طراحي كرد كه در هر نوع توپوگرافي به نحو موثر قا بل استفاده باشد . در اراضي صخره اي ، حتي اگر فاصله بين درختان نامنظم و اندازه آنها متفاوت باشد ، مي توان آبياري قطره اي را به نحوي موثر به كار گرفت زيرا آب بسيار نزديك به هر درخت پخش مي شود . **[Top](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014" \l "top" \o "ابتدای صفحه)**

**معايب آبياري قطره اي :**   
هزينه نسبتاً بالا ، گرفتگي قطره چكانها ، ايجاد شوري موضعي و پخش نا منظم و لكه لكه اي رطويت خاك از معايب اصلي سيستم هاي آبياري قطره اي بشمار مي آيند .

**گرفتگي :**چون خروجي فطره چكانها بسيار ريز هستند ، ذرات معدني يا آلي موجب گرفتگي آنها مي شوند . گرفتگي باعث كاهش دبي تخليه ، غير يكنواختي پخش آب و در نتيجه صدمه به گياه مي گردد . در برخي موارد ، ذراتي در آب آبياري موجود است و قبل از ورود به شبكه لوله ها تصفيه نمي شود . در موارد ديگر ، ذرات در داخل خط لوله يا با تبخير آب از روزنه قطره چكانها بين آبياريها وارد آب مي شوند .اكسيد آهن ، كربنات كلسيم و بقاياي جلبك و ميكروبها در بعضي سيستم هاي آبياري تشكيل شده اند . تصفيه شيميائي آب منجر به حذف يا كاهش مشكل گرفتگي قطره چكانها مي گردد .   
  
**يكنواختي :**   
بيشتر قطره چكانها ي قطره اي داراي فشار سرويس پائيني هستند ( 3 تا 20 پي اس آي ) . اگر مزرعه داراي شيب تندي باشد ، دبي قطره چكان در خلال آبياري تا حدود 50 درصد پيش بيني شده تغيير كرده و بعد از بستن آب ، قطره چكانهاي پائين تر همچنان به تخليه آب ادامه مي دهند . برخي گياهان بيشتر و گياهان ديگر كمتر آب دريافت مي كنند .   
  
**شرايط خاك :**بعضي خاكها داراي سرعت نفوذ نهايي كافي براي دريافت دبي تخليه قطره چكانها نبوده و توليد روان آب يا شرايط ماندابي مي نمايند . با دبي تخليه 1 گالن برساعت ، خاك بايستي داراي سرعت نفوذ نهايي 5/0 اينچ بر ساعت باشد تا قطر دايره تر شده در اطراف قطره چكاناز 2 فوت تجاوز نكند . معمولاً خاكهاي شني ، بويژه با لايه بندي افقي اندك ، براي آ بياري قطره اي بسيار مناسب مي باشند . اينگونه لايه بندي براي آبياري قطره اي مفيد است زيرا حركت جانبي آب را افزايش داده و حجم بيشتري از خاك را مرطوب مي سازد . تجربه نشان داده است كه خاكهاي داراي بافت متوسط مناسب آبياري قطره اي بوده ، اما برخي خاكهاي بافت ريز روان آب توليد كرده اند .   
  
**تجمع نمك :**  
نمكها در سطح خاك تجمع يافته و خطر بالقوه اي براي گياه فراهم مي سازد زيرا بارانهاي سبك املاح را به ناحيه ريشه گياه منتقل مي سازد . بنابراين ، وقتي بعد از دوره تجمع نمك باران مي آيد ، آبياري بايستي طبق برنامه ادامه يابد تا به اندازه 5 سانتي متر باران وارد خاك شود و نمكها را از ناحيه ريشه گياه خارج سازد .  
در خلال آبياري قطره اي ، نمكها در زير سطح خاك و پيرامون حجم خيس شده خاك با قطره جكان نيز تجمع مي يابد . خشك شدن خاك بين آبياريها موجب حركت معكوس آب خاك و اتنقال نمك از پيرامون ناحيه خيس شده به طرف قطره چكان مي گردد حركت آب بايستي هميشه دور از قطره چكان باشد تا از صدمات ناشي از نمك جلوگيري شود .  
  
**خطرات :**  
اگر حوادث كنترل نشده اي موجب قطع آبياري گردد ، به گياه سريعاً صدمه وارد مي شود . زيرا توان ريشه ها براي گرفتن آب و مواد غذائي به حجم نسبتاً كوچك خاك خيس شده محدود مي گردد . جوندگان لوله هاي فرعي پلي اتيلن را مي جوند براي رفع اين مشكل و كنترل جوندگان ، بايستي از لوله هاي فرعي از جنس پي وي سي استفاده كرد .   
با شكستن خط لوله انتقال آب اصلي يا درست كار نكردن سيستم تصفيه ، مقداري مواد زايد وارد آب مي شود . با بروز اين گونه حوادث ، تعداد زيادي از قطره چگانها دچار گرفتگي مي شوند كه بايستي تعمير يا تعويض گردند . **[Top](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014" \l "top" \o "ابتدای صفحه)**  


**1 ) معرفي سيستم آبياري قطره اي**   
در اين روش آبياري ، آب با فشار كم (حدود يك اتمسفر ) پس از گذشتن از دستگاه كنترل مركزي ( در صورت نياز توام با كود محلول ) بوسيله لوله هائي كه در سطح زمين پخش شده ، پس از عبور از قطره چكانها يي كه در محل هاي مناسب در مجاورت گياه قرار داده شده اند ، بصورت قطره قطره و بطور ممتد به اندازه نياز گياه به خاك داده ميشود .   
   
**1 ـ 1  واحد كنترل مركزي**   
از دستگاههائي تشكيل شده كه آب  پمپاژ شده را پس از تصفيه و افزايش كود ( در صورت لزوم ) و با كنترل دقيق ميزان دبي جريان و تنظيم فشار وارد لوله اصلي شبكه آبياري قطره اي مي نمايد .

1 ـ پمپ                                                                                     
2 ـ پايه شير تنظيم فشار                                                                   
3 ـ شيرتخليه هوا                                                                 
4 ـ شير كنترل                                                                              
5 ـ تانك كود يا دستگاه تزريق كود                                                     
6 ـ شير لوله اصلي                                                                         
7 ـ فشار سنج         
8 ـ صافي  
9 ـ دبي سنج  
10 ـ لوله اصلي   
11 ـ شيرهاي قطعات ( اتوماتيك يا دستي )  
12 ـ لوله نيمه اصلي  
13 ـ لوله هاي لترال  
14 ـ بست ابتدائي  
15 ـ شيرهاي شستشو دهنده   
16 ـ واحد كنترل

وسائل بكار رفته در دستگاه  كنترل مركزي عبارتند از :   
   
**الف ـ انواع صافي هاي آب** : صافي توري ، صافي سيكلوني ، صلفي شن  
**ب ـ انواع وسا يل  ا ندازه گيري  ميزان جريان** ، شيرهاي خودكار كنترل حجمي ، كنتور آب ، شيرهاي  خودكار كنترل زما ني ، شيرهاي يكطرفه و در سيستم هاي مدرن آبياري وسا ئل بصورت كا مپيوتري جهت كنترل و قطع و وصل شيرهاي آب قطعات آبياري بصورت اتوما تيك و با برنامه ريزي كامپيوتر ي    
**ج ـ دستگاه تنظيم كننده فشار**   
**د ـ شير تخليه هوا**   
**ه ـ دستگاه تزريق كننده** : تانك كود ، جهت مصرف كود [**Top**](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#top)

**1 ـ 2 لوله هاي اصلي و لوله هاي نيمه اصلي**   
اين لوله ها معمولاً از جنس پلي اتيلن يا  P . V . C  يا آزبست مي باشند ، لوله اصلي آبرا از دستگاه كنترل مركزي به لوله هاي نيمه اصلي مي رساند ( اين لوله ها در عمق مناسب در خاك قرار داده مي شوند ) .

**1 ـ 3 لوله هاي رابط**   
جنس اين لوله ها معمولاً‌ از پلي اتيلن و بندرت از  P . V . C   ميباشد كه در عمق مناسبي از خاك قرار گرفته و آب را از لوله هاي نيمه اصلي ( يا اصلي ) گرفته و در لوله هاي فرعي كه در سطح خاك و در امتداد رديفهاي كشت قرار دارند پخش ميكند .

**1 ـ 4 لوله هاي فرعي يا لترالها**اين لوله ها از جنس پلي اتيلن نرم بوده كه قطره چكا نها در محلهاي مناسبي روي آن نصب مي گردد .

**1 ـ 5 قطره چكانها**   
روي لوله هاي فرعي نصب شده اند . نقش اصلي قطره چكا نها شكستن فشار آب داخل لوله فرعي و ريزش آن بصورت قطره قطره روي خاك مي باشد .

**1 ـ 6 لوله هاي فرعي قطره چكا ني**در بعضي مواقع نقش لوله هاي فرعي و قطره چكانها در هم ادغام شده و در حقيقت لوله هاي فرعي با سوراخها ئيكه در آن تعبيه مي شود و يا از ماده متخلخلي كه ساخته مي شود نقش قطره چكانها را نيز ايفاء ميكند .

**1 ـ 7 بست ابتدائي و انتهائی**بست ابتدا ئي نوعي اتصال پلي اتيلني مي باشد كه لوله فرعي را به لوله رابط وصل مي كند و بست انتهائي انتهاي لوله را مي بندد .

**1 ـ 8  اتصالات**لوله هاي پلي ا تيلن بوسيله جوش و يا اتصا لات مخصوص بهم متصل ميگردد .

**1 ـ9  فشار شكن**   
وسيله اي است كه در صورت نياز براي  كاهش فشار آب در ميسر جريان قرار داده ميشود . فشار شكن داراي مكانيسم مخصوصي است كه افزايش فشار آب بيش از حد مجاز در ورودي خود را كاهش ميدهد ، بطوريكه بعد از فشار شكن فشار آب هميشه ثابت مي ماند .  **[Top](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014" \l "top" \o "ابتدای صفحه)**

**ب ـ 2   انواع آرايش قطره چكانها و سطح خيس شده**   
در روش آبياري قطره اي تمام سطح زمين مرطوب نميگردد بلكه درصدي از آن خيس مي شود كه آنرا سطح خيس شده ( P W  ) مي نامند . مقدار  PW   به سطح خيس شده توسط هر نقطه ريزش آب  ( A W  ) ، تعداد نقاط ريزش و آرايش نقاط بستگي دارد .  
تعدادنقاط ريزش و انواع آرايش قطره چكانها در روي لوله هاي فرعي   
بطور كلي هر چه نقاط ريزش آب ( تعداد قطره چكانها ) بيشتر باشد و قطره چكانها با آرايش مطلوبتري استقرار داده شوند سطح خيس شده ( P W ) ) بيشتر بوده ولي سيستم گرانتر خواهد بود . براي اقتصادي بودن طرح مي توان بجاي استفاده از قطره چكانهاي ساده ( داراي يك نقطه ريزش آب ) از قطره چكانهاي چند شاخه ( داراي چندين نقطه خروج آب ) استفاده كرد .

در اينجا پنج نوع استقرار قطره چكان كه تاكنون معمول بوده و بيشتر مورد استفاده قرار ميگردد توصيه ميگردد :

**ـ  آرايش مستقيم يك رديفه**در اين نوع استقرار براي هر رديف كاشت يك رديف لوله فرعي اختصاص يافته و قطره چكانها با فواصل ( معمولاً مساوي ) روي آن قرار ميگيرند . حاصل كار ايجاد يك نوار مرطوب ( نسبتاً همگن ) در طول رديف كشت خواهد بود .   
اين روش آرايش يك آرايش ساده اي است كه كار گذاري آن براحتي انجام ميگيرد . مخصوصاً اگر از قطره چكانهاي داخل خط  A و يا از لوله هاي فرعي قطره چكاني استفاده سود ، مي توان آنرا براحتي نصب و بسهولت جمع آوري نمود . بطور كلي اين آرايش در كشت هاي رديفي گياهان يكساله كه در آن نياز به ايجاد نوار مرطوب در طول رديف كشت است مناسب و قابل توصيه مي باشد . در باغات با فاصله كشت زياد درختان در روي رديف ، امكان عدم استفاده ريشه از نوار مرطوب شده در فاصله بين درختان  روي رديف وجود دارد ، بنابراين در فاصله كاشت درختان  (  در روي رديف  ) بيش از 6 متراين آرايش توصيه نمي شود .   
در اين حالت استفاده از روشهاي آرايشي لوپ ( حلقه اي ) با استفاده از قطره چكانهاي چند شاخه اي در اطراف درخت مورد توصيه است .

**ـ  آرايش مستقيم دو رديفي**   
اين آرايش در باغات ميوه مسن ، مخصوصاً موقعيكه نوع درختان كشت شده داراي زيشه هاي توسعه يافته و پراكنده اي است توصيه ميگردد . در اين روش آرايش قطره چكان چنانكه مشاهده ميگردد از دو رديف لوله فرعي و در دو طرف رديف كاشت استفاده مي شود .    
براي كسب حداكثر سطح خيس شده فاصله لوله طرفين رديف كشت بايستي تا حدي زياد باشد كه ميزان  P W  براي فاصله قطره چكانهاي مورد نظر كمتر از 100 % نشود .

**ـ  آرايش قطره چكانهاي چند شاخه اي**در اين آرايش براي هر رديف از كاشت درختان فقط يك لوله فرعي بكار مي رود ولي بجاي استفاده از قطره چكان ساده ( با يك خروجي آب ) از قطره چكان با چندين خروجي آب استفاده ميشود .   
ممكن است براي هر درخت يك عدد قطره چكان كه داراي 6 شاخه خروجي است بكار رود و يا دو عدد قطره چكان با 4 شاخه خروجي و يا سه عدد قطره چكان هر كدام با دو شاخه خروجي مورد استفاده قرار گيرد بهر حال تعداد قطره چكانها و همچنين تعداد شاخه ها قابل تغييراند در اين آرايش بايستي سعي شود نقاط ريزش در بيشترين فاصله ممكن كه سطح خشكي در بينشان ايجاد نگردد قرار داده شود تا يدينوسيله حداكثر سطح خيس شده بدست آيد . در مقايسه با استقرار لوله فرعي دو رديفه اين آرايش ارزانتر مي باشد ولي اشكال عمده آن ثابت كردن نقاط ريزش و مشكلبودن نصب ، جمع آوري و نگهداري اين نوع آرايش است .

**- آرايش قطره چكانها بصورت زيگزاك**در اين نوع آرايش براي هر رديف يك عدد لوله فرعي قرار داده مي شود ولي در كنار درخت ، لوله دور زده و به ميسر خود ادامه ميدهد . قطره چكانها معمولاً فقط در اطراف درخت استقرار مي يابد .   
اين نوع استقرار بدليل مشكلاتي كه در نصب و همچنين جمع آوري و نگهداري  لوله هاي فرعي ايجاد مي نمايد كمتر از ساير روشها كاربرد دارد . **[Top](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014" \l "top" \o "ابتدای صفحه)**  
   
**آبياری بارانی :**  
در آبياری به روش بارانی ،آب با فشار در داخل يک شبکه لوله کشی شده جريان پيدا کرده و سپس از خروجی هايی که روی اين شبکه تعبيه شده و آبپاش ناميده می شوند خارج می شود. ساختمان آب پاشها طوری است که هنگامی که با فشاراز آن خارج می شود بصورت قطرات ريز و درشت درآمده و مشابه باران در سطح مزرعه ريخته می شود.به همين دليل اِن سيستم آبياری به روش بارانی ناميده می شود.گرچه روش بارانی اساسا برای آبياری مزارع و باغات ابداع گرديد اما از اين روش برای اهداف ديگر هم استفاده می شود که مهمترين آنها عبارتند از:

* پخش کودهای مايع در سطح مزرعه
* برای دفع پساب حاصله از تصفيه خانه های فاضلاب در سطح اراضی
* برای آبپاشی روی گياه به منظور حفاظت آنها در مقابل سرما و يخبندان
* برای تعوِق انداختن زمان تشکيل غنچه و گل
* برای مرطوب کردن سطح خاک و جلوگيری از فرسايش بادی
* برای کمک به جوانه زدن بذرها
* برای کنترل محيط وخنک کردن خاک وگياه و هوای اطراف آن

**سيستم های آبياری بارانی می توان به انواع :**

* + جابجا شونده (Portable)
  + نيمه جابجا شونده (Semi-Portable)
  + نيمه ثابت (Semi-permanent)
  + ثابت (Permanent)
  + مجموعه متحرک (Move)
  + مجموعه ثابت (Solid Set)
  + مجموعه متحرک دائم (Continues Move)

طبقه بندی کرد .[**Top**](http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=Document&app=Documents&docId=14755&docParId=12014#top)