

## **BİTKİ SOĞUKLAMA İSTEĞİ HESAPLAMA PROGRAMI (BİSİP)**

Bitki türleri, yüksek verim ve kalitede ürün vermek, tomurcuklanma, çiçeklenme, sürgün ve yaprak oluşturmak için belli bir süre belli bir düşük sıcaklığa ihtiyaç duyarlar. Soğuklama isteği olarak adlandırılan bu ihtiyaçlarını karşılayamamış bitki türleri sağlıklı bir büyüme ve gelişme gösteremez.

Bir yörede ekonomik anlamda meyve yetiştiriciliğinde soğuklama süresinin bilinmesi, yetiştirilecek bitki türü ve çeşidinin buna göre seçilmesine yardımcı olmak, üreticiler ile tarımsal üretim alanında çalışma ve araştırmalar yapan kurum ve kuruluşların kullanımına sunmak için Bitki Soğuklama İsteği Hesaplama Programı (BİSİP) hazırlanmıştır. Program herhangi bir yer ve zaman kısıtlaması olmadan tüm kullanıcıların isteklerini karşılayabilecek nitelikte olması nedeniyle bu alanda ilk olma özelliği taşımaktadır.

Mevcut literatürler incelendiğinde, hem dünyada hem de ülkemizde soğuklama ihtiyaçları ile ilgili çoğunlukla lokal çalışmaların yapıldığı, bir bitki türünün veya bir türe ait çeşidin belirlenen bir bölgede soğuklama isteklerinin karşılanıp karşılanmadığının araştırıldığı anlaşılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, istasyonlardan alınan birkaç yıllık sıcaklık verilerinin kullanıldığı, bazı çalışmalarda ise istasyondaki sıcaklıkların ortalaması alınarak hesaplamaların yapıldığı görülmektedir.

Üreticilere, yeni bir bahçe tesis ederken, yetiştirecekleri bitki tür ve çeşidi ile yer seçimi konusunda önemli faydalar sağlayacaktır. Ayrıca mevcut bitkilerinin de soğuklama ihtiyaçlarını takip ederek, karşılanamaması durumunda gerekli müdahaleyi önceden yapmasına olanak sağlayarak ürün kalitesi ve veriminde sıkıntı yaşamamasını sağlayacaktır.

Program ilk etapta Klasik yöntemle soğuklama isteği hesaplarken, yazılım altyapısı diğer hesaplama yöntemleri ile hesaplamaya uygun ve kıyaslamaya müsait halde oluşturulmuştur. Çiftçimizden araştırmacılara kadar geniş bir kitlenin kullanabileceği özellikte, sade ve anlaşılır bir şekilde hazırlanmıştır.

Bitki Soğuklama İsteği Hesaplama Programında, meteoroloji gözlem istasyonları tarafından ölçülen saatlik sıcaklık değerleri kullanılmakta, 15 bitki türü ve 169 bitki çeşidi seçimi yapılabilmektedir. Program 81 il ve 267 ilçe seçilerek çalıştırılabilmektedir.

Bitkiler sonbaharda sıcaklıkların düşmesiyle birlikte dinlenmeye girerler. Yaprğını döken meyve türlerinde optimum soğuklama sıcaklıkları genellikle 7,2°C'nin altında 3-5°C dolayında kabul edilmekte ve donma noktasının altındaki sıcaklıklar dinlenmenin kırılmasında etkili olmamaktadır. Kışı ılık geçen bölgelerde, hava sıcaklığı çiçeklerin açılması için yeterli düzeye ulaştığı halde, bazı meyve ağaçlarının çiçeklenmemesi, bunların yeterli soğuklamayı almamış olmalarındandır. Bitki Soğuklama İsteği Hesaplama Programında 0°C - 7,2°C arası sıcaklıklar ile Klasik Yönteme göre hesaplama yapılmıştır (Şekil 1).

## PROGRAMIN KULLANILMASI

### Gerçekleşen Güncel Değerler



Şekil 1. Bitki Soğuklama İsteği Hesaplama Programı (BİSİP) ana yüzü.

Programda “Gerçekleşen Güncel Değerler”, “Uzun Yıllar Ortalama Değerler” ve “Yıllar Bazında Değerler” olmak üzere 3 işlem türü bulunmaktadır. Son tarım yılında gerçekleşen soğulama süresi için; ilk olarak tarımsal faaliyetin yapıldığı, yapılacağı veya araştırma yapılacak il ve ilçe seçilmelidir. Soğuklama süresinin hesaplatılacağı başlangıç ve bitiş tarihleri belirlenip, bitki tür ve çeşidi seçilerek GETİR butonuna basıldığında gerçekleşen, bitkinin ihtiyaç duyduğu ve kalan soğuklama süreleri akarana gelecektir (Şekil 2).



Şekil 2. Gerçekleşen Güncel Değerler işlem türünün ekran görüntüsü

### Uzun Yıllar Ortalama Değerler

“Uzun Yıllar Ortalama Değerler” işlem türünde il, istasyon (ilçe), bitki tür ve çeşidi seçilerek GETİR butonuna basıldığında seçilen yerin uzun yıllar gerçekleşen ortalama soğuklama süresi görüntülenebilmektedir (Şekil 3).



Şekil3. “Uzun Yıllar Ortalama Değerler” işlem türünün ekran görüntüsü

### Yıllar Bazında Değerler

Araştırmacılar için program 1980 yılından başlayarak veri olan yıllardan istenilen iki yıl arası soğuklama sürelerini grafik olarak vermektedir. Örnek olarak Kırşehir ili, Kaman ilçesinin 1980 - 2015 yılları arası soğuklama süreleri çıkarılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Yıllar bazında soğuklama değerleri

Üreticiler ve araştırmacılar yeni bitki tür ve çeşitlerinin ekim-dikim alanlarının belirlenmesinde ve yetiştirilmesinde ihtiyaç duydukları temel bilgilerin başında ürünlere ait iklim istekleri gelmektedir. Meyve bahçesi tesis edilirken seçilecek tür ve çeşidin belirlenmesinde zirai don takvimi gibi soğuklama süresi de önemli iklim istekleri arasında yer almaktadır. Bu program üretici ve araştırmacıların soğuklama süresiyle ilgili bilgi ihtiyacını karşılayacaktır.