



## امکان سنجی مناطق مناسب برای کاشت محصول ذرت براساس ارتفاع، شیب و خاک در استان اردبیل

پهروز سبحانی استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی

آدرس پست الکترونیکی: [sobhani\\_1385@yahoo.com](mailto:sobhani_1385@yahoo.com)

### چکیده:

شناخت اقلیم و بررسی نیازهای آکوفیزیولوژیک گیاهان زراعی از مهمترین عوامل موثر در تولید محصول است. تحقیق حاضر به منظور، شناخت عوامل و عناصر اقلیمی موثر در کاشت ذرت در استان اردبیل و پهنه بندی نواحی مستعد کاشت این محصول با استفاده از توانایی سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) می باشد. داده های مورد مطالعه، از عوامل اقلیمی: توپوگرافی، شیب و عمق خاک در نظر گرفته شده است. با استفاده از توابع ویژه سامانه اطلاعات جغرافیایی، برای هر یک از این نیازهای اقلیمی لایه ی جداگانه ای تهیه گردید. براساس نتیجه نهایی، حدود 16 درصد از مساحت استان اردبیل خیلی مناسب، حدود 22 درصد مناسب، حدود 27 متوسط و حدود 35 درصد از نواحی استان برای کاشت ذرت نامناسب است. کلید واژه: استان اردبیل، اقلیم شناسی، ذرت، سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS).

### مقدمه:

جمعیت رو به افزایش جهان با کمبود عمده ای در تولیدات گیاهی مواجه است و در سطح جهان به تولیدات نباتات پر محصولی مانند ذرت نیاز است، که از نظر جهانی بعد از گندم و برنج مقام سوم را به خود اختصاص داده است (تاجبخش، 1375). استان اردبیل بیش از 91 درصد ذرت بذری کشور را تولید و اهتمام جدی وجود دارد به خاطر تامین کمبود علوفه، کاشت ذرت علوفه ای نیز گسترش یابد در حال حاضر در سطح استان 22000 هکتار از اراضی استان به صورت کاشت اول و دوم زیر کاشت این محصول است که حائز رتبه ششم کشوری است (وزارت جهاد کشاورزی، 1385). مطالعات متعددی در مورد کاشت ذرت انجام شده که، پور صالح (1374) با استفاده از میانگین دما، بارندگی، نوع خاک نواحی مناسب برای کاشت گیاه زراعی ذرت را تعیین کرده است. میر هادی (1380) در مورد سازگاری نیاز آب و هوایی گیاه زراعی ذرت با این نتیجه رسیده است که این گیاه تا ارتفاع 3000 متری قابل کاشت است و دمای آستانه نباید کمتر از 10 درجه سلسیوس و بیشتر از 45 درجه سلسیوس باشد و همچنین رطوبت مورد نیاز 480 تا 800 میلیمتر و خاک شنی - رسی و خوب زهکشی شده برای کاشت این گیاه زراعی مناسب است. مظاهری و علیجانی (1377) مناسب ترین خاک برای کاشت ذرت را خاک بافت متوسط (لوم شنی تا لوم رسی) و دارای رطوبت کافی تعیین کرده اند. جانگیو (2009) ارزیابی تناسب اراضی محصولات گندم، برنج و ذرت را در نواحی مختلف جهان در محیط GIS با بهره گیری شرایط آب و هوایی، خاک، مدل رقومی زمین (DTM)، کاربری اراضی و تبخیر تهیه نموده است. هدف از اجرای این تحقیق، امکان سنجی نواحی مناسب برای کاشت ذرت با تحلیل عناصر اقلیمی و عوامل فیزیوگرافیک زمین در محیط GIS می باشد.

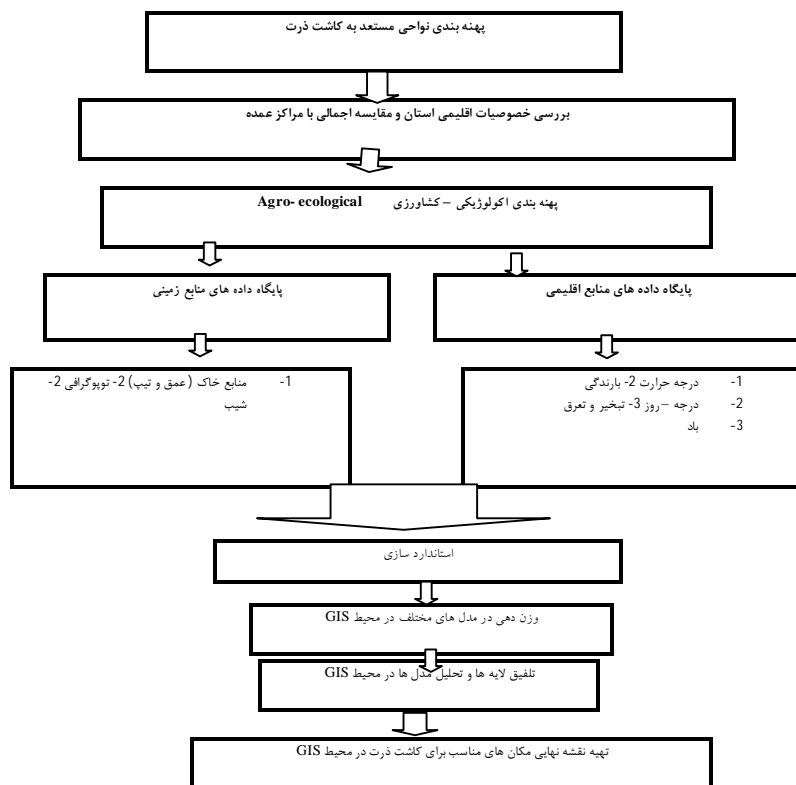
### مواد و روش ها:

منطقه مورد مطالعه به مساحت 17951 کیلومتر مربع در شمال غرب کشور ایران واقع است و از مراکز مهم کشاورزی کشور محسوب می شود. محدوده جغرافیایی آن از 37 درجه 7 دقیقه تا 39 درجه 43 دقیقه عرض شمالی و 47 درجه 19 دقیقه تا 48 درجه 55 دقیقه طول شرقی تغییر می کند در مراحل مختلف انجام این تحقیق، از اطلاعات آماری تعداد 40 ایستگاه هواشناسی در مورد مقادیر بارندگی و از 14 ایستگاه هواشناسی برای سایر عناصر



اقلیمی در طول دوره آماری 1360 تا 1386 استفاده شده است که تمام مراحل تحقیق در نمودار شماره 1 نشان داده شده است.

نمودار شماره 1 مراحل تحقیق در مورد مکان یابی کاشت ذرت در استان اردبیل



### نتایج تحقیق:

الف - مقایسه نیاز رویشی و پارامترهای مناطق کاشت ذرت با ایستگاه های منتخب استان اردبیل آگاهی از شرایط اقلیمی مناطق مناسب رشد و نمو ذرت به منظور بررسی اجمالی توانایی اقلیمی استان جهت کاشت ذرت و ملموس تر بودن نتایج به دست آمده با شرایط اقلیمی ایران که کاشت ذرت از اهمیت خاصی برخوردار است، ضروری است (جدول شماره 1)، بررسی شرایط همگنی اقلیمی نیاز رویشی گیاه زراعی ذرت را نشان می دهد.

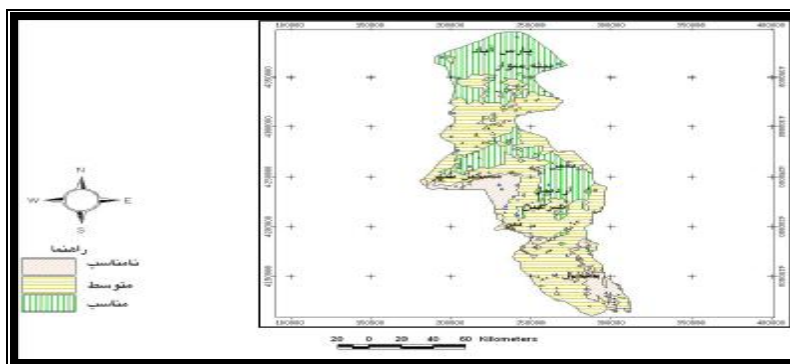


جدول شماره 1 نیاز های رویشی اقلیمی مطلوب برای کاشت ذرت

خاک - عمق خاک بر حسب سانتی متر		ضعیف		کم عمق تا 5		متوسط		عمیق 5 تا 15	
42	5								
24/5	20								
24	30								
9/5	45								
40	40								
36/2	30								
14/3	20								
7/3	7								
2/3	3								
1/2	0								
0/7	0								
17/8	41								
13/7	31								
30/8	22								
26/8	5								
7/5	1								
2	0								
0/7	0								
0/5	0								

### نقش عوامل فیزیوگرافی زمین در ارزیابی اراضی کاشت ذرت

در این تحقیق ابتدا نقشه رقومی استان اردبیل تهیه گردید. از نقشه مدل رقومی استان، نقشه شیب و جهات استان تهیه گردید. با استفاده از نقشه خاک مناطقی که از لحاظ خاک مناسب برای کاشت بودند تعیین شدند. با توجه به شرایط رشد گیاه زراعی ذرت در ارتفاعات و شیب و نوع و عمق خاک نقشه های مزبور ارزش گذاری شدند با ترکیب نقشه های فوق الذکر نقشه نهایی قابلیت کاشت ذرت براساس عوامل فیزیکی زمین تهیه گردید شکل (5). چنانچه در شکل 5 مشاهده می شود مناطقی که ارتفاع آن بیش از 1700 متر است برای کاشت مناسب نیست و در شیب های بیش از 5 درصد امکان کاشت مقدور نمی باشد و مناسب ترین خاک برای کاشت خاک سبک لومی - شنی و هوموس دار است. نتایج حاصل بیانگر آن است که در کل 11 درصد مساحت استان نامناسب برای کاشت ذرت هستند و 54 درصد متوسط و 35 درصد از مساحت استان مناسب برای کاشت این گیاه زراعی است.



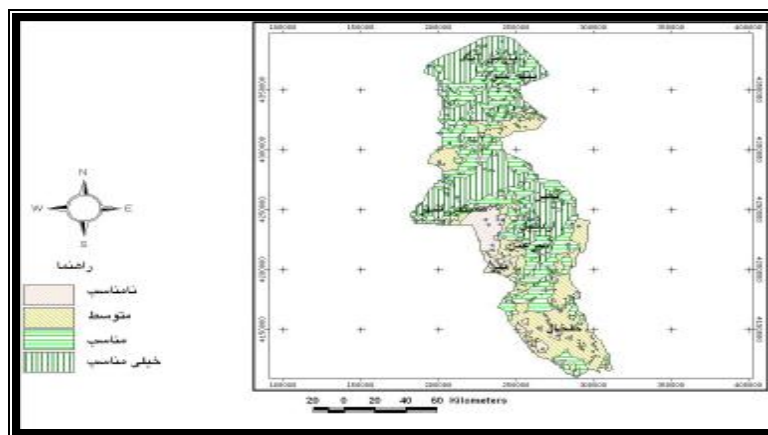
شکل 1 ارزیابی اراضی از نظر قابلیت کاشت ذرت براساس عوامل اقلیمی

عوامل اقلیمی نظیر توپوگرافی، شیب، جهات و خاک با همدیگر براساس MOMA (مدل مطلوب برای ارزیابی توان اکولوژیکی کشاورزی) بعد از ارزش گذاری و طبقه بندی با همدیگر تلفیق شدند شکل (1). چنانچه در شکل 1 نشان داده شده است مناطق شمالی (دشت مغان) مناطق مرکزی (از جمله دشت اردبیل و مشگین شهر مناسب ترین مکان برای کاشت این گیاه زراعی تعیین شده است از محدودیت مهم این منطقه، کمبود نیاز رطوبتی در



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران  
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390  
(پیدایش، رده بندی و ارزیابی تناسب اراضی)

مرحله کاکل و دانه دهی است که این محدودیت نیز در وضع موجود از طریق آب های جاری و یا کانال های آب رسانی رفع می گردد. براساس تحلیل نتایج داده ها، حدود 35 درصد از مساحت استان نامناسب، 27 درصد متوسط، 22 درصد مناسب و 16 درصد خیلی مناسب برای کاشت ذرت است.



شکل 2 مدل مطلوب برای ارزیابی توان اکولوژیکی کشاورزی (محصول ذرت).  
بحث و نتیجه گیری:

نتایج حاصل از تحلیل رقومی عوامل اقلیمی نشان می دهد که هر یک از داده های فوق به صورت مجزا می توانند در امکان سنجی کاشت ذرت موثر می باشند اما نتایج حاصل از آن نمی تواند بیانگر واقعیت های کل منطقه باشد زیرا بررسی یک عنصر نقش سایر عناصر را نادیده می گیرد لذا پیشنهاد می گردد در امکان سنجی کاشت گیاهان زراعی از همه داده های موثر اقلیمی استفاده شود تا نتیجه نهایی با منطقه همخوانی داشته باشد. براساس تحلیل نقشه نهایی، مناطق مناسب برای کاشت ذرت در استان اردبیل به ترتیب دشت مغان، دشت مشگین شهر و دشت اردبیل می باشد. نظر به اینکه در کشور در همه مناطقی که ذرت کاشت می شود مقادیر بارش نیاز آبی ذرت را تامین نمی کند لذا نیاز آبی این گیاه وابسته به آبیاری است که در استان اردبیل در دشت مغان بعلت تمام شرایط مناسب برای نیاز ریشی مناطق مناسب برای کاشت تعیین گردیده است. اما در مناطق جنوبی عامل فیزیوگرافی نقش محدود کننده در کاشت این گیاه زراعی دارد. نتایج حاصل از ایستگاه های که در آنجا ذرت کاشت می شود با ایستگاه های اردبیل بیانگر آن است که ایستگاه های قزوین و کرمانشاه از لحاظ کاشت ذرت براساس عناصر اقلیمی با ایستگاههای منتخب اردبیل همخوانی دارند.  
منابع:

- تاجبخش، م، 1375. ذرت، تبریز. انتشارات احرار. 133 صفحه.
- خواجه پور، م، 1382. اصول و مبانی زراعت. اصفهان: انتشارات جهاد -
- مخدوم، م، 1372. شالوده آمایش سرزمین. تهران: انتشارات دانشگاه تهران،
- مخدوم، م و همکاران، 1380. ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه های اطلاعات جغرافیایی (GIS). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- مظاهری، د و آقاعلی، م، 1377. بوم شناسی گیاهان گرمسیری. انتشارات دانشگاه تهران، ص 169-194.
- میرهادی، م، 1380. ذرت. وزارت جهاد کشاورزی، کرج، سازمان آموزش و ترویج کشاورزی. 211 صفحه.



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران  
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390  
(پیدایش، رده بندی و ارزیابی تناسب اراضی)

- Soltani, A and Holger, M ,2004. Assessing linear interpolation to generate daily radiation and temperature data fo use in crop simulation. European Journal of Agronomy, vol. 21 , p . 133 - 148.
- Tong, C, 2003. landuse change in rice,wheat and maize production in china. Agricultural ecosystems and environment . vol 95. p- 523-536.