

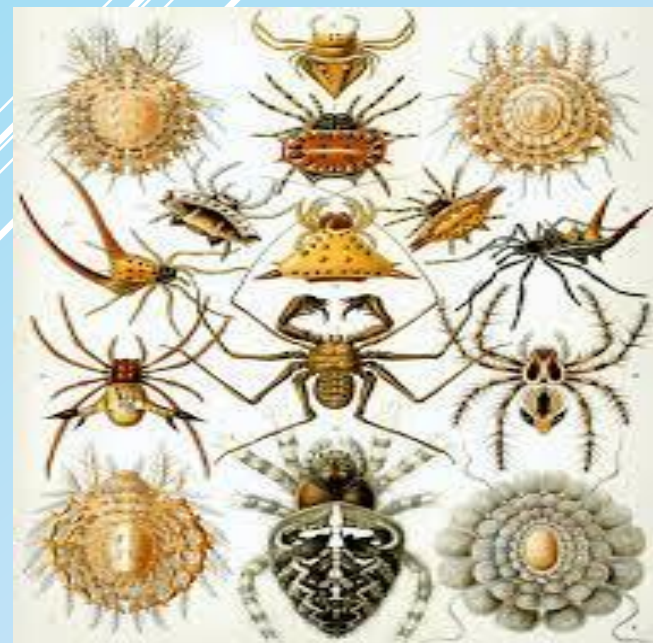
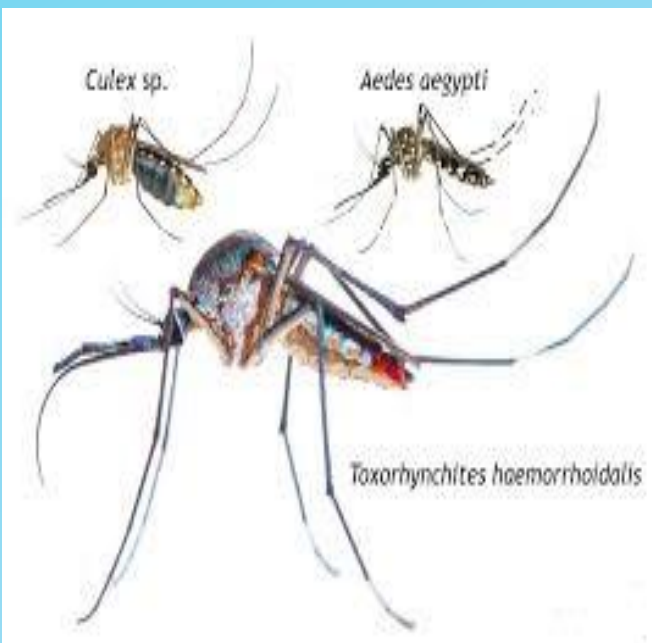
بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه علوم پزشکی ایلام

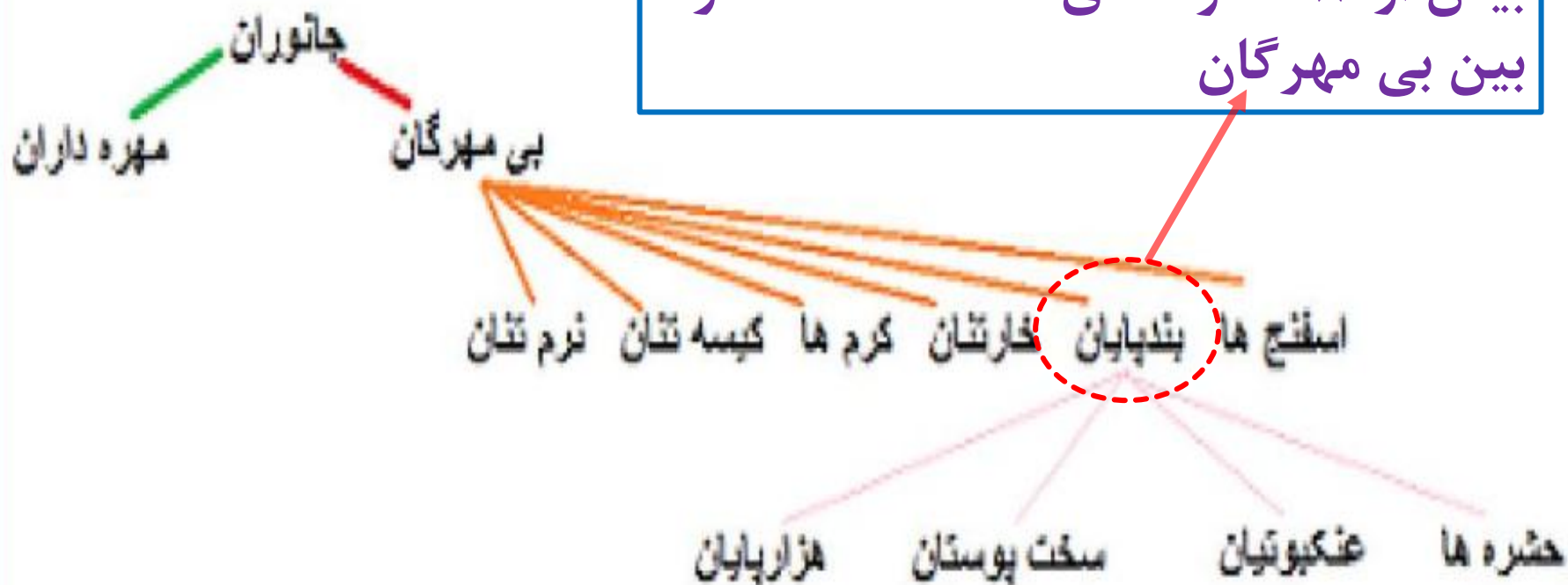
# اصول کلی مراقبت و کنترل بیماری های منتقله توسط بند پایان

مدرس:

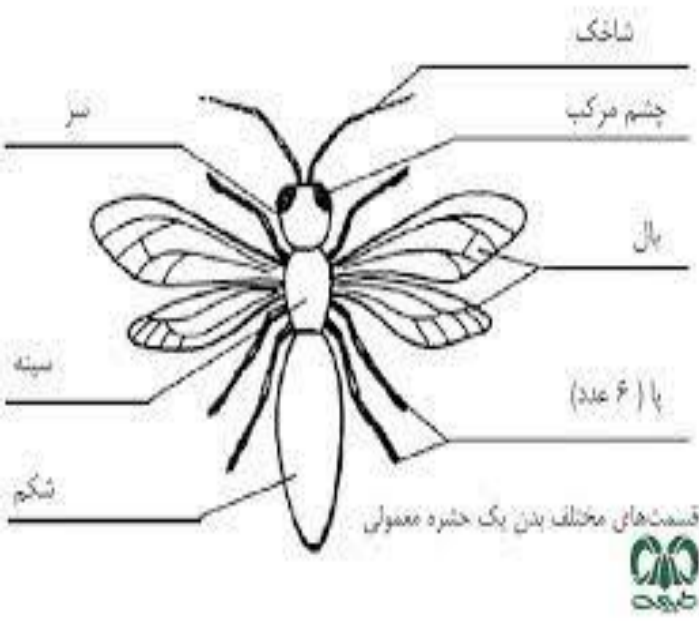
Dr. Ali Nikoonahad



# طبقه بندی



# مشخصات بندپایان:



▶ اسکلت بدن از نوع خارجی و از جنس کیتین

▶ دارای بدنی بند بند

▶ دارای گردش خون باز

▶ دارای قلب و یک رگ در سطح پشتی

▶ دستگاه عصبی شامل یک مرکز عصبی، زنجیره عصبی در ناحیه شکمی

▶ لوله گوارش شامل سه قسمت ابتدایی، میانی و انتهایی که قسمت‌های ابتدایی و انتهایی منشأ اکتودرمی و قسمت میانی دارای منشأ اندودرمی است.

▶ هفت بیماری لیشمانیوزیس، تب خونریزی دهنده کریمه کنگو، تب دانگ، طاعون، تیفوس اپیدمیک و آندمیک، تب ویروسی نیل غربی، مالاریا، انواع آنسفالیت ها توسط بندپایان، و البته بیشتر توسط حشرات منتقل می شوند.

▶ بندپایان عامل بیماریهای جدی دیگر همچون سالک، پدیکلوزیس، عقرب گزیدگی و فلج کنه ای هستند.

▶ کک ها، ساس ها، انواع پشه ها و ... علاوه بر انتقال بیماری مغل آسایش هم هستند.



# نحوه انتقال بیماری مرتبط با بندپایان

## الف- انتقال مکانیکی یا ساده:

➤ عامل بیماری بدون هیچ گونه تغییری توسط بندپا به انسان منتقل میشود.

▶ مانند مگس ها و سوسری ها در انتقال عامل بیماریهای اسهالی و حصبه

▶ تخم انگلها و انواع میکرب ها به پا و موهای ریز بدن چسبیده و به مواد غذایی، آب و ظروف منتقل می شوند.

## ب- انتقال بیولوژیکی:

1. عامل بیماری ابتدا وارد بدن حشره می شود
2. یکسری تغییرات در آن ایجاد میشود
3. عامل بیماری به فرم بیماری زا تبدیل گردد
4. بندپا روی بدن انسان سالم خونخواری می کند
5. بیماری به شخص سالم منتقل می شود.

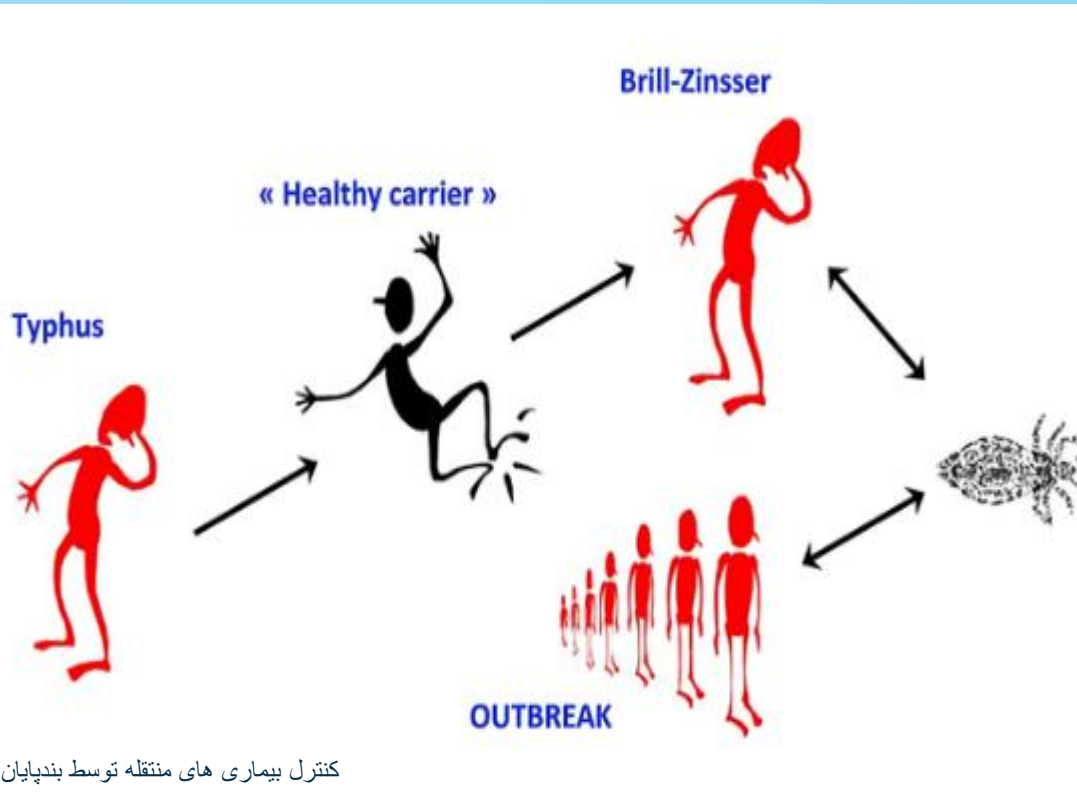


# انواع انتقال بیولوژیکی:

## ۱- انتقال پس از تکثیر عامل بیماری در بدن ناقل

- مانند عامل بیماری تیفوس که پس از خونخواری شپش، ریکتزیا وارد دستگاه گوارش شپش شده و در روده میانی یا معده شپش تکثیر پیدا می کند.
- گرچه عامل بیماری از راه گزش وارد بدن شپش می شود ولی از راه گزش انتقال پیدا نمی کند.

- ▶ عامل بیماری طاعون نیز در پیش معده کک تکثیر شده و از طریق خونخواری و نیش کک به انسان منتقل می شود.





## ۲- انتقال پس از تکامل عامل بیماری در بدن ناقل:

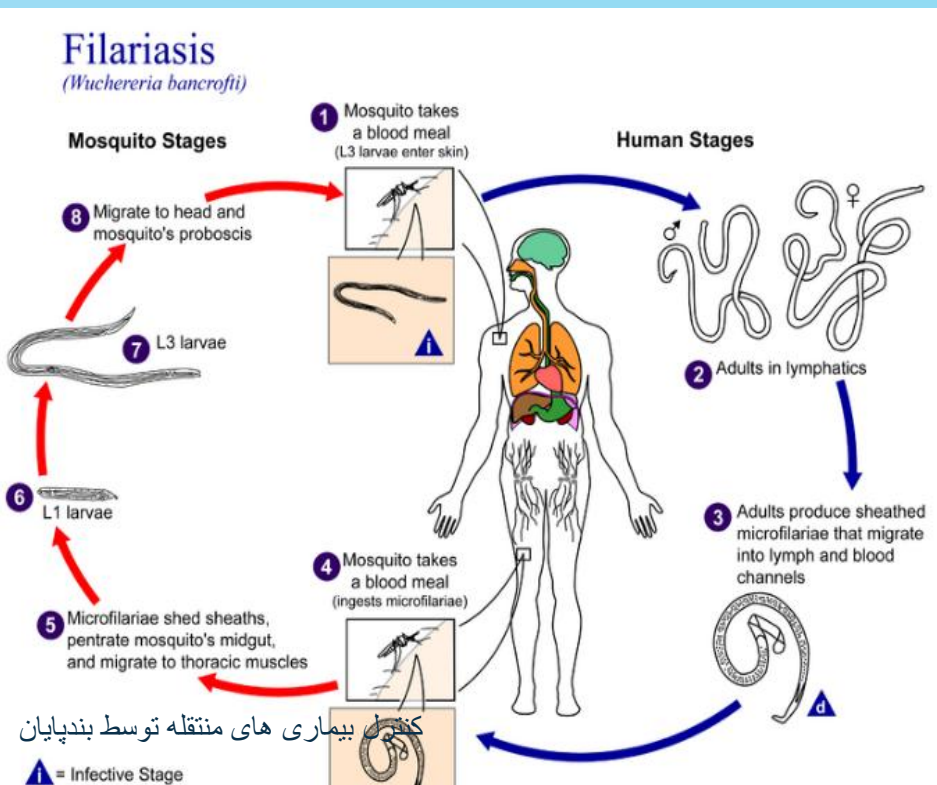
در این نوع انتقال عامل بیماری در بدن ناقل فقط مرحله تکاملی خود را پشت سر می گذارد و به فرم بیماری زا در می آید.

مانند بیماریهای کوری رودخانه ای

و فیلاریازیس که توسط فیله ها

ایجاد می شود به این روش

منتقل می شوند.



### ۳- انتقال پس از تکثیر و تکامل عامل بیماری در بدن ناقل:

مانند پشه آنوفل که پس از خونخواری عامل بیماری وارد بدن پشه شده، در بدن پشه تغییراتی مانند تشکیل زیگوت صورت می گیرد.

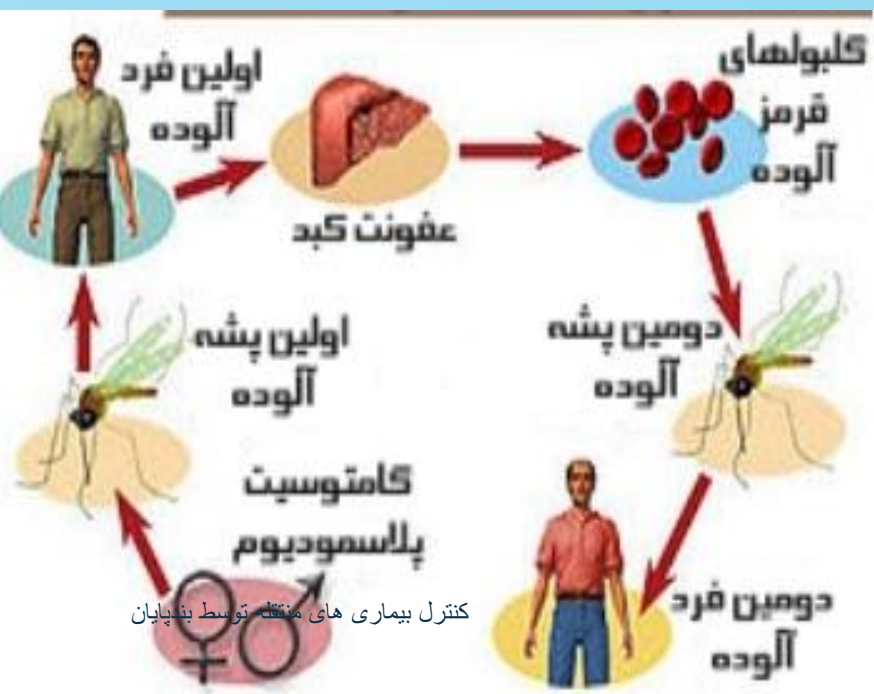
از زیگوت هزاران اسپروزوئیت عامل ایجاد بیماری در بدن پشه تولید می شود.

بعد اگر این پشه یک انسان سالم را

نیش بزند او را به بیماری مالاریا مبتلا می کند .

یعنی در بدن آنوفل هم مرحله جنسی

انگل و هم تکثیر آن صورت می گیرد.



## ▶ ۴- انتقال از طریق تخم یا عمودی یا ترانس اوریال:

اگر ناقلی در هر مرحله از زندگی با عوامل بیماری زا مانند ویروس ها، ریکتزیا

ها و بورلیا ها از طریق مخزن بیماری یا فرد، آلوده گردد

▶ آلودگی را به نسل بعدی خود از طریق جنین تخم منتقل می کند به طوری که

نوزاد این بندپا به صورت مادرزادی آلوده است

▶ لذا بیماری توسط ناقل بدون دسترسی به مخازن اصلی به افراد سالم منتقل

می شود

▶ ناقل این توانائی تا مرگ حفظ می کند.

▶ عامل بیماری برای ناقل زیانی در بر ندارد

# روش های کنترل بند پایان:

1. مبارزه فیزیکی، مکانیکی، محیطی (Physical)

2. (Mechanical and Environmental Methods)

3. مبارزه بیولوژیکی یا طبیعی (Biological control Methods)

4. مبارزه ژنتیکی (Genetic control Methods)

5. مبارزه شیمیائی (Chemical control Methods)

6. مبارزه تلفیقی یا مدیریت تلفیقی آفات [Integrated] control Methods  
or Integrated Pest Management (IPM)]

## الف - روش فیزیکی یا مکانیکی:

روش فیزیکی متناسب با نوع بندپا، شرایط جغرافیایی منطقه و امکانات موجود انتخاب می شود. از جمله موارد متداول می توان به روشهای زیر اشاره کرد:

▶ قطعات خیس گونی برای جلب و کشتن عقرب

▶ شخم زدن اطراف منازل روستایی برای کنترل عقرب.

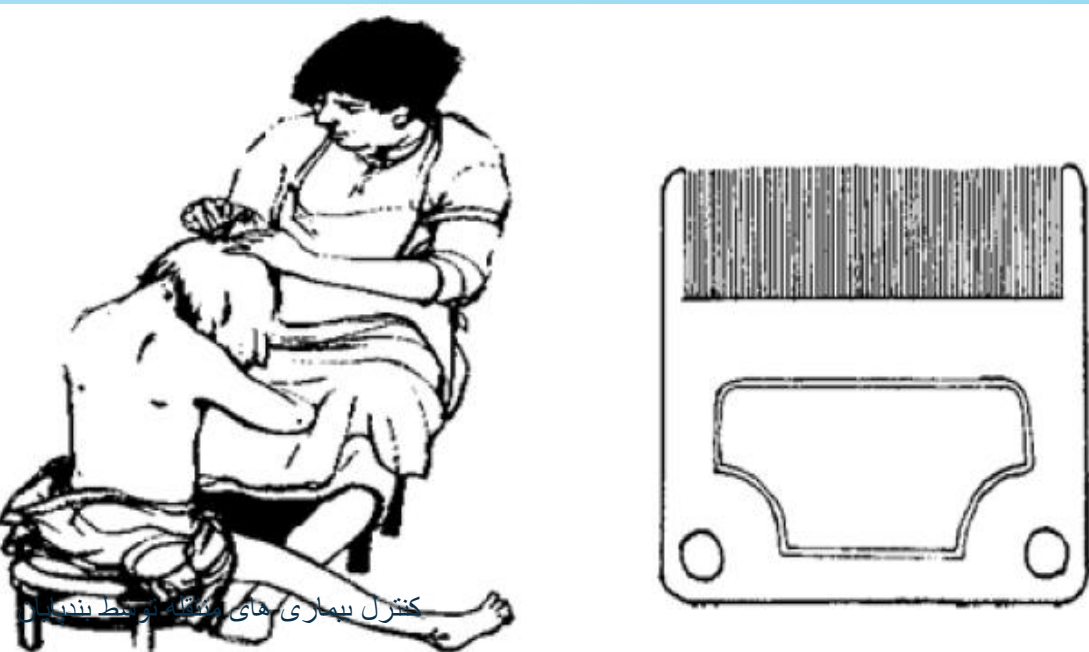
▶ لایه ماسه با اندازه ذرات یکسان برای کنترل حرکت موریهانه

▶ محیط گل آلود برای جلوگیری از

▶ لانه سازی موریهانه

▶ شانه معمولی برای حذف تخم

▶ و شپش بالغ



▶ **پشه بند** برای مبارزه با مالاریا و پشه خاکی، کولکس و ....

▶ نصب **توری** پشت پنجره ها

▶ استفاده از **درزگیر** در در و پنجره های منازل و اماکن عمومی

▶ استفاده از **تختخواب** برای جلوگیری از گزش عقرب ها و انکبوتیان

▶ **دود** در مناطق روستایی با استفاده از گاه و کلش و مدفوع حیوانات اهلی

▶ **نور آفتاب، حرارت و برودت بالا** در مبارزه با ساس ها، کپسول سوسری ها، هییره ها، کنه ها و موریانه

▶ استفاده از **نیتروژن مایع** برای انجماد در مبارزه با موریانه ها. در **دمای زیر ۲۰** درجه فارنهایت موریانه ها منجمد می شوند

▶ استفاده از **آب جوش** برای مبارزه با ساس ها و سوسری ها، مایت های و شپش

▶ استفاده از **جریان هوا** و سد بادی برای مقابله با پشه ها و مگسها



## وکیوم جارو برقی:

- ▶ در داخل اماکن و منازل برای حذف تخم حشرات، سوسک، کک و حذف انواع بالغ قابل استفاده است.
- ▶ جارو منظم دو بار در شبانه روز در کشتن کک ها و هییره ها به اندازه سم موثر است.
- ▶ در مناطق روستایی، شمال کشور و مناطق با پوشش گیاهی زیاد مانند سکونت گاه های منطقه زاگرس که حشرات شب هنگام وارد منازل می شوند بسیار موثر است.
- ▶ **روش استفاده برای حذف حشرات پروازی:**
- ▶ در آخر شب و قبل از خواب ابتدا همه لامپ ها بجز یک لامپ را خاموش کنیم

- ▶ تمام حشرات بالدار در اطراف این لامپ جمع خواهند شد
- ▶ از جارو برقی برای حذف حشرات می توان استفاده نمود.



کنترل بیماری های منتقله توسط بندپایان



# حشره کش های برقی:

## ۱- حشره کش برقی قرصی :

قرص های مخصوص حشره کش برقی سبب جذب حشرات شده و هنگامی که بر روی قرص قرار بگیرند، عملکرد اعصاب حشرات را مختل و حشره می میرد.

راندمان خوبی در به دام انداختن حشرات دارند.

## معایب استفاده:

- ❖ قرص های این دستگاه ممکن است به مرور زمان بر روی اعصاب پاراسمپاتیک انسان تأثیر بگذارد
- ❖ بخارهایی که از قرص ساطع می شود می تواند در افراد سالمند و یا گروه سنی حساس، تأثیر گذار باشد.
- ❖ قرص های این نوع حشره کش ها نبایستی نزدیک مواد خوراکی و یا در دسترس کودکان قرار گیرد.
- ❖ حشره کش برقی نبایستی در نزدیکی افراد استفاده گردد.
- ❖ زمانی که دستگاه حشره کش برقی، به برق متصل است از دست زدن به آن و تعویض قرص، اجتناب کنید و سعی کنید این کار را هنگامی که از برق جدا شده است، انجام دهید.

## ۲- حشره کش برقی نوری:

▶ این نوع از حشره کش برقی، نیازی به قرص ندارد.

▶ نور ساطع شده از دستگاه، حشرات را به خود جذب می‌نماید.

▶ تخلیه الکتریکی برق خازن این دستگاه‌ها در بدن پشه سبب از بین رفتن حشرات می‌شود.

▶ خطرات بسیار کمتری دارند

▶ قیمت بالاتری دارند.

▶ تنها حشراتی که توانایی پرواز دارند

▶ جذب شده و از بین می‌برد.

▶ امواج الکترومغناطیس ناشی از آنها می‌تواند روی بافت‌های بیولوژیک انسان در بازه زمانی طولانی اثر بگذارد



## استفاده از تله Trapping :

تله ها معمولا دو نوع هستند

**تله های فعال** : در تله های فعال همیشه محرکی مانند نور فیزیکی یا فرمون

ها شیمیایی وجود دارد که حشره را بسمت خود جلب می کند

**تله های غیرفعال** : در مسیر حرکت حشره قرار داده می شوند تا حشره در

مسیر خود در تله گرفتار شود. از تله های غیرفعال **تله های چسبی، تله**

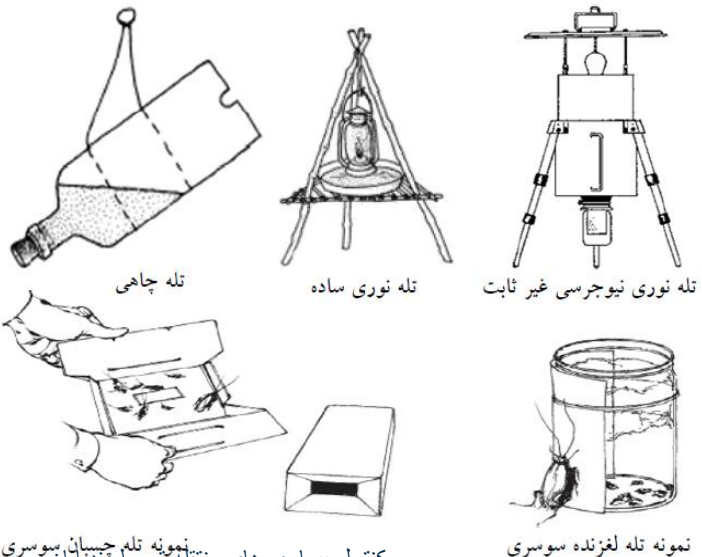
های خاکی تله های چرخنده (Rotary trap) و تله های

مکنده (suction trap) نام برده می شود.

تله های خاکی یا چاله ای معمولا عمق ۲۰ تا

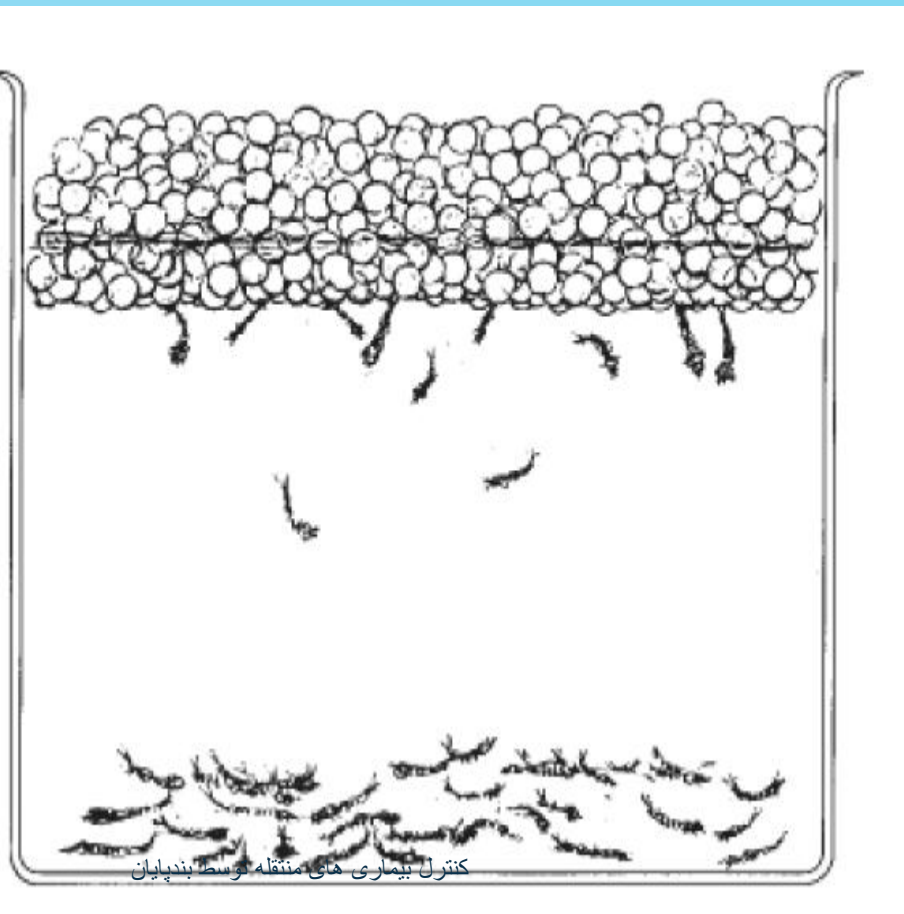
۳۰ سانتیمتری دارند (بیشتر برای

به دام انداختن عقرب).



## مهیره های پلی استایرن منبسط شونده:

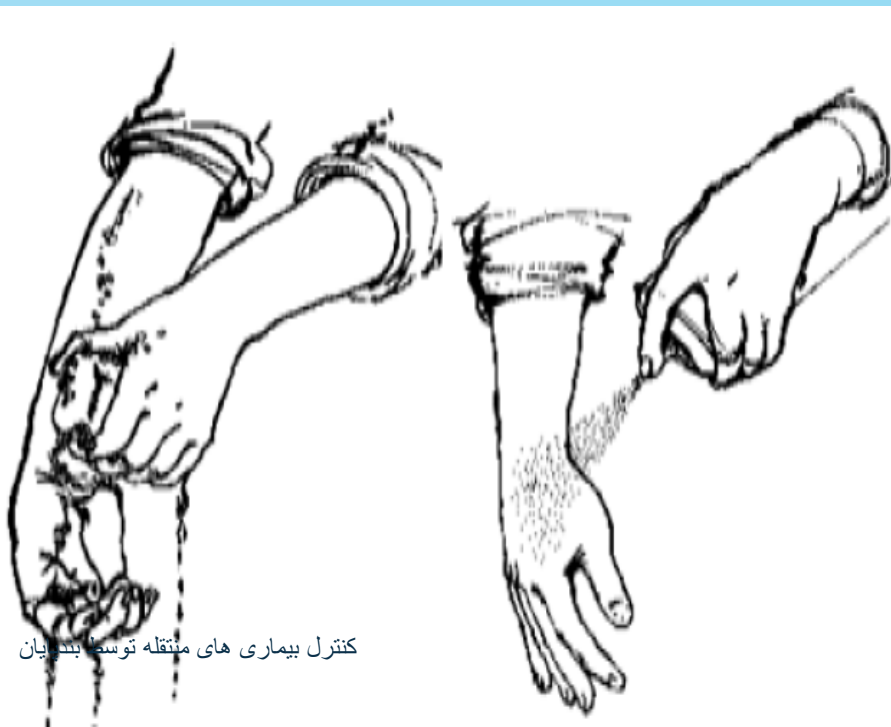
- ▶ بیشتر در مناطق با وجود بیماریهای آندمیک مرتبط با حشرات استفاده می شوند
- ▶ یک لایه شناور ۱ تا ۲ سانتیمتر بر روی آب ایجاد می کند.
- ▶ مانع تماس پشه ها با آب می شود.
- ▶ مانع رسیدن لاروها به سطح آب شده و باعث خفگی لاروها می گردند.
- ▶ خراب نمی شوند و سال ها روی آب شناور می مانند.
- ▶ در آب های محصور به کار میروند.
- ▶ برای انسان یا حیوان و ماهی سمی نیستند.



کنترل بیماری های منتقله توسط بندپایان

## استفاده از دور کننده ها:

- ▶ معمولا از کرمها و ژلها و اسپری های دور کننده استفاده می شود
- ▶ از انتشار بوی اسید لاکتیک و دی اکسید کربن خروجی از بدن جلوگیری می شود
- ▶ فقط چهار ماده DEET، Picaridin و IR3535 مورد تایید اداره نظارت بر مواد غذایی و دارویی آمریکا است.
- ▶ از انواع طبیعی روغن اوکالیپتوس لیمویی نیز می شود استفاده کرد.
- ▶ بعضی موارد رایج نظیر سیر، ویتامین B1 و روغن عصاره درخت میخک غیر موثر شناخته شده اند.
- ▶ در ایران دور کننده حشرات دپی، فلای آف آردن، سیگل، چیکو، و .... موجود است.



کنترل بیماری های منتقله توسط بند بیان



# پوشاک ضد حشرات:

▶ لباسهای **تنگ و تیره رنگ** پشه ها را **جذب** می کند.

▶ پشه ها جذب لباسهای **گشاد و آستین بلند** با **رنگ های روشن** نمی شوند.

▶ در ساخت پوشاک های ضد حشرات از **فرایند نانو** و **یک عامل شیمیایی فاقد بو** استفاده می شود.

▶ توری ها می توانند از جاهای باز بدن مانند سر، گردن، سینه و پاها و ساق ها در مقابل حشرات محافظت کنند.

▶ از توری های آغشته به **دور کننده ها**

برای بالا بردن راندمان توری ها استفاده

می شود.



## ▶ پشه بندها:

▶ قطر روزنه های پشه بند ها معمولا ۱.۲ تا ۱.۵ میلیمتر (۱۵۶ مش در هر اینچ مربع) است.

▶ بعضی از پشه بندهای بازار به دلیل بزرگ بودن روزنه برای کنترل سالک موثر نیستند.

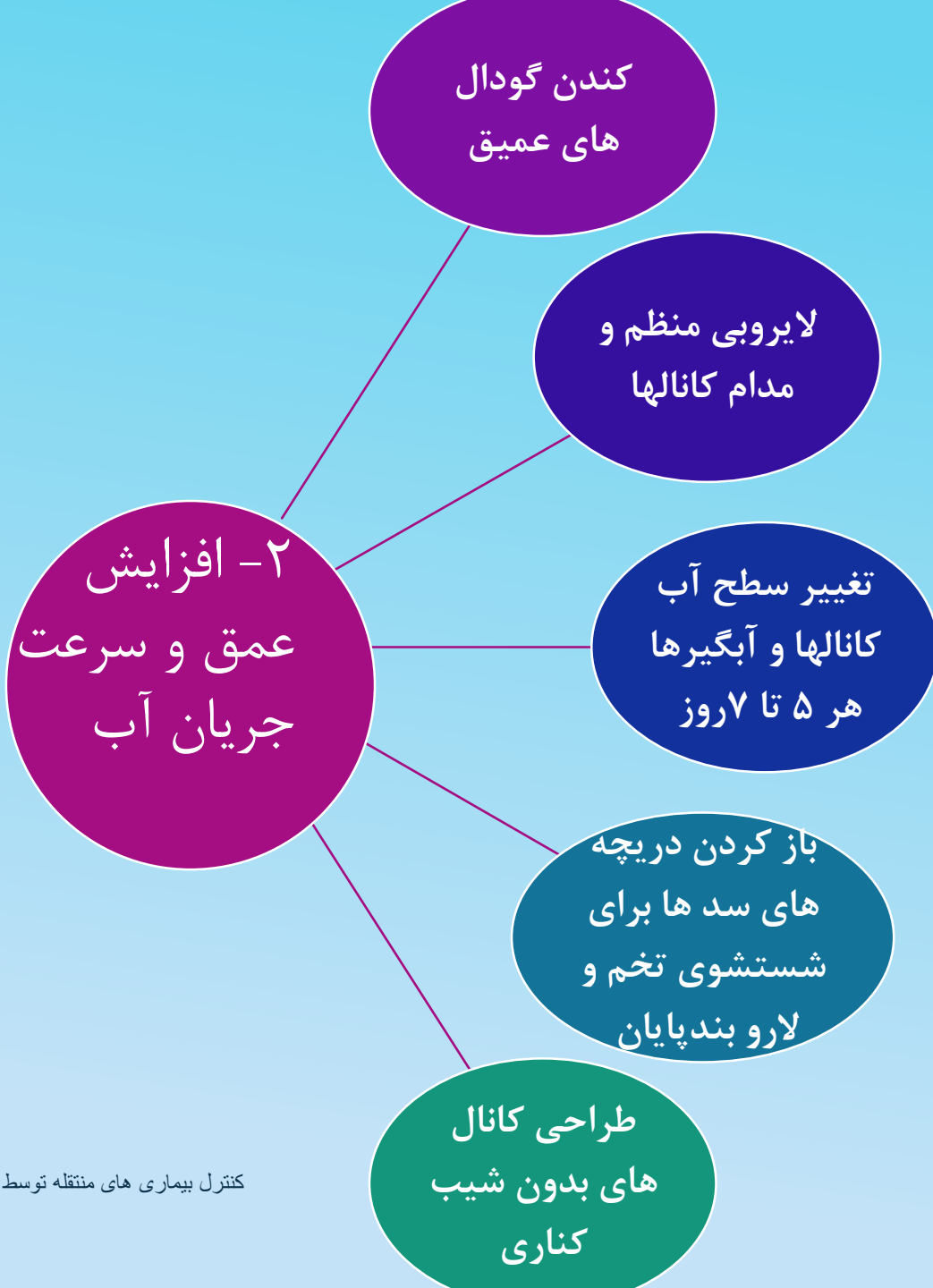
- روزنه کوچکتر از ۰.۲ میلیمتر
- آغشته کردن به سموم پیرتروئید
- موثر در کنترل سالک و مالاریا
- برای پشه های ریز مانند پشه خاکی
- برای بالا بردن راندمان پشه بند
- پشه بند آغشته به دور کننده ها





## ب- روش های محیطی:





## ۳- حذف یا تخریب لانه ها یا زیستگاه های لاروی

- ▶ قوطی های کنسرو ، بطری ها
- ▶ تایر ماشین
- ▶ گلدان های بی استفاده
- ▶ سوراخ تنه درختان
- ▶ درون بلوک های ساختمانی
- ▶ وسایل نقلیه متروکه

- ▶ مردابها
- ▶ زه آبها
- ▶ استخرهای کوچک
- ▶ مزارع برنج
- ▶ چاله ها و گودالهای آب
- ▶ نشت آبها
- ▶ آب پای نخيلات و درختان گرمسیری
- ▶ بشکه های آب
- ▶ لاستیکهای فرسوده
- ▶ تنه درختان



## ۴- کاشت درخت اکالیپتوس:

- ▶ خشک کردن مناطق باتلاقی
- ▶ پائین بردن سطح ایستابی آب زیرزمینی

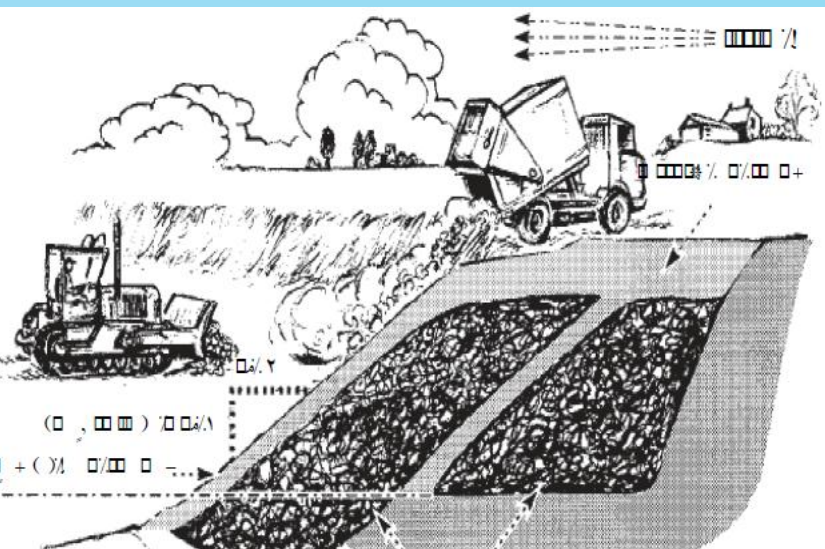
## ۵- گیاه زدائی ▶

- ▶ گیاهان آبی ← مخفیگاه در برابر شکارچی های لارو ها و شفیره ها
- ▶ گیاهان خشکی زی ← زیستگاه های هییره های بوته زار و کنه ها

## ۶- کمپوست کردن فضولات حیوانی یا استفاده از پلاستیک برای پوشش فضولات حیوانی:



- ▶ جلوگیری از تخم گذاری مگس ها و سایر حشرات
- ▶ حذف لارو و شفیره ها حشرات
- ▶ از بین رفتن پناهگاه و منبع تغذیه جوندگان



## ۷- جمع آوری و دفن بهداشتی زباله

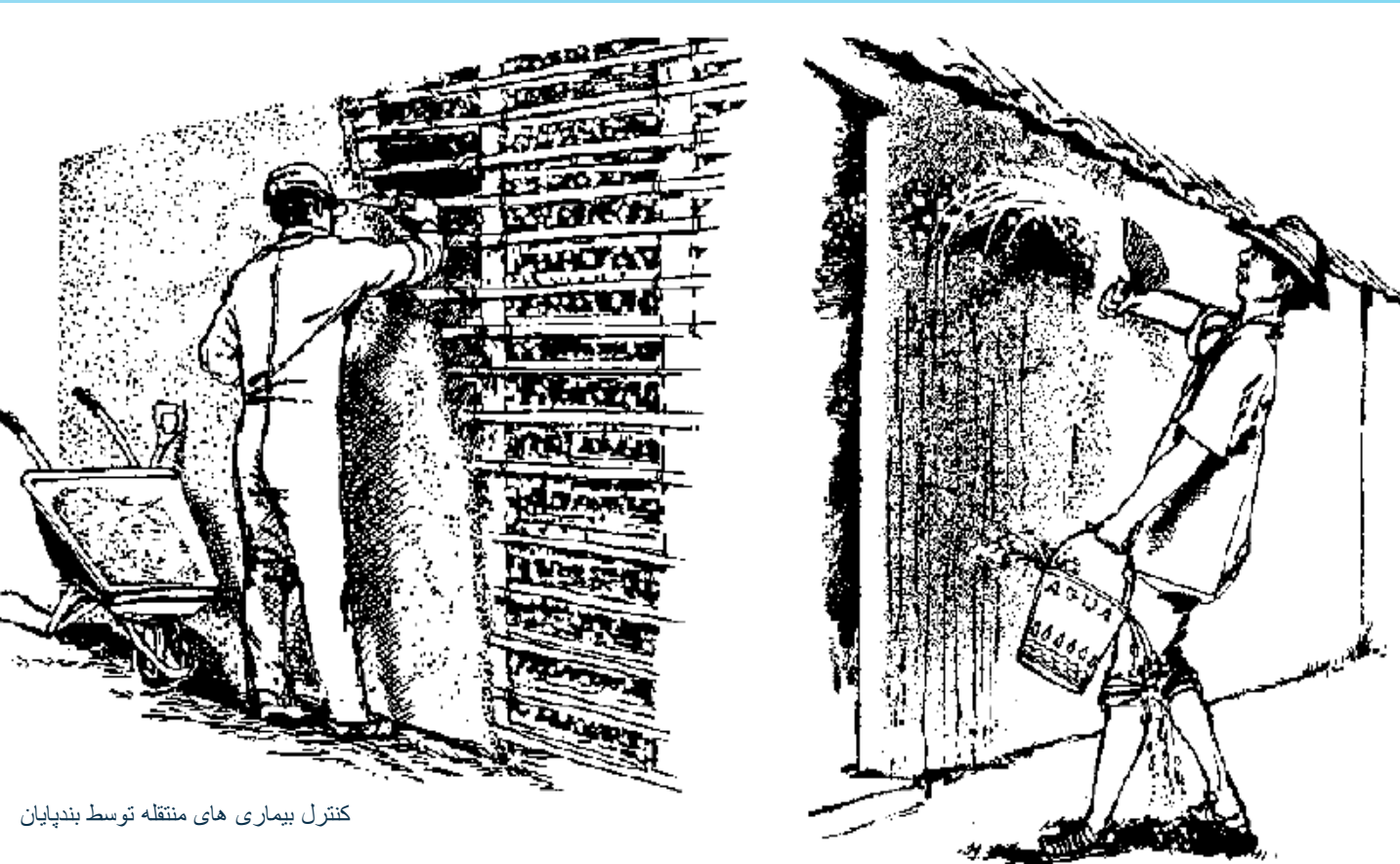
- ▶ حذف پناهگاه جوندگان
- ▶ حذف محل رشد و تخم گذاری حشرات

- ▶ دفن در گودال با لایه ای از خاک فشرده به ضخامت ۱۵ تا ۳۰ سانتیمتر) مانع از پراکنش و دپو شدن زباله خواهد شد.



# بازسازی سکونتگاه‌ها:

- ▶ مسدود کردن منافذ و شکاف سکونت گاه های قدیمی با، لکه گیری، کاغذ دیواری و پلاستر
- ▶ پلاستر معمولی نفوذ بندپایان بویژه ساس ها، کنه ها و مایت ها را محدود می کند.
- ▶ بازسازی مناسب و مسدود کردن منافذ برای جلوگیری از ورود عقرب، کنه ها، سوسک ها و ...
- ▶ رنگ آمیزی منازل (رنگ های حاوی حشره کش) پناهگاه و محل تخم گذاری بندپایان را محدود می کند





## نصب درپوش بر روی فاضلاب روها و توری بر روی ونت ها

▶ چاه فاضلاب، و فاضلاب رو محل رشد و تکثیر کولکس ها، آدس ها، انواع سوسک و ..... است.



Vent Cap - Industrial Fans ...



▶ نصب درپوش های ریز روزنه ضد حشرات،

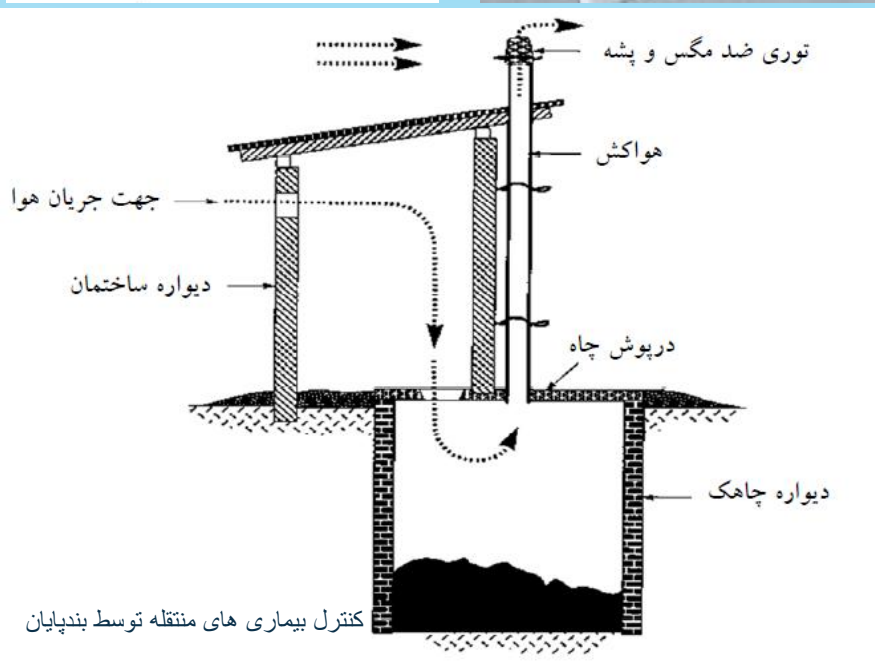
از ورود و خروج آن ها به چاه ها جلوگیری

می کند

▶ نصب توری های ریز بر روی ونت ها از

ورود حشرات به داخل فاضلاب رو جلوگیری

می کند.



# نصب سیستم تهویه مناسب:



تهویه  
مطبوع

کاهش مواد معلق  
آلی، کپک ها

حذف منبع  
تغذیه مایت ها

کاهش جمعیت  
مایت ها



کنترل بیماری های منتقله توسط بندپایان



مدرس Ali :  
Nikoonahad



# مبارزه بیولوژیکی



# فواید مبارزه بیولوژیکی نسبت به روش شیمیائی

بدون اثرات بهداشتی (برای انسان و بسیاری از موجودات مضر نیست)	پایدار بودن (مبارزه مداوم و در راستای توسعه پایدار است)	افزایش خودبخودی عوامل مبارزه (ممکن است نیاز به تکثیر مداوم نداشته باشند)	عدم امکان و یا کندی ایجاد مقاومت (بر عکس سموم و مواد شیمیایی)	عدم تاثیر منفی بر روی سایر موجودات (بر موجودات مفید موثر نیست)	در دسترس بودن (به واردات وابسته نیست)	انتخابی بودن (فقط بر گونه مورد هدف موثر است)
---	---	--	--	--	---	---

در مبارزه بیولوژیکی از **انگل ها**، **شکارچی ها**، **عوامل بیماری زا**، **هورمون ها** و **عقیم کردن** بر علیه بند پایان استفاده می شود.

# معایب مبارزه بیولوژیکی

به نیروی  
متخصص نیاز  
دارد  
(هم در مرحله  
انتخاب و هم در  
مراحل اجرا)

پر هزینه است  
(بر عکس سموم و  
مواد شیمیایی)

غالباً غیر قابل  
پیش بینی است  
(بسیاری از  
عوامل محیطی و  
مدیریت در  
کارایی آن  
موثرند)

نابود کننده آفت  
نیست  
(کنترل کننده  
است)

مبارزه کند است  
(کمتر مورد  
استقبال عموم  
قرار می گیرد)

# ۱- آفت کش های میکروبی (پاتوژن ها)



## ج-شکارچی های بندپایان

ماهی ها، دوزیستان ، پرندهگان، خزندگان، بندپایان، سنجاقک ها و آسیابک ها و تعداد زیادی دیگر به عنوان شکارچی حشرات به ویژه آفات کشاورزی و بهداشتی استفاده می شود.

ماهی گامبوزیا  
شکارچی پشه  
آنوفل و کولکس

مارمولک های  
روی دیوار  
شکارچی  
بندپایان

### ب: شکارچی ها

رتیل ها، ماکیان،  
موش های ملخ  
خوار، سوسکها  
شکارچی کژدم  
ها

عنکبوتها با  
تنیدن تار برای  
شکار حشرات



## ▶ ج-عوامل ویروسی و میکروبی بندپایان:

▶ معمولا باید توسط حشرات خورده شوند تا مسمومیت ایجاد کنند.

▶ بیشتر در مبارزه با آفات کشاورزی استفاده می شوند.

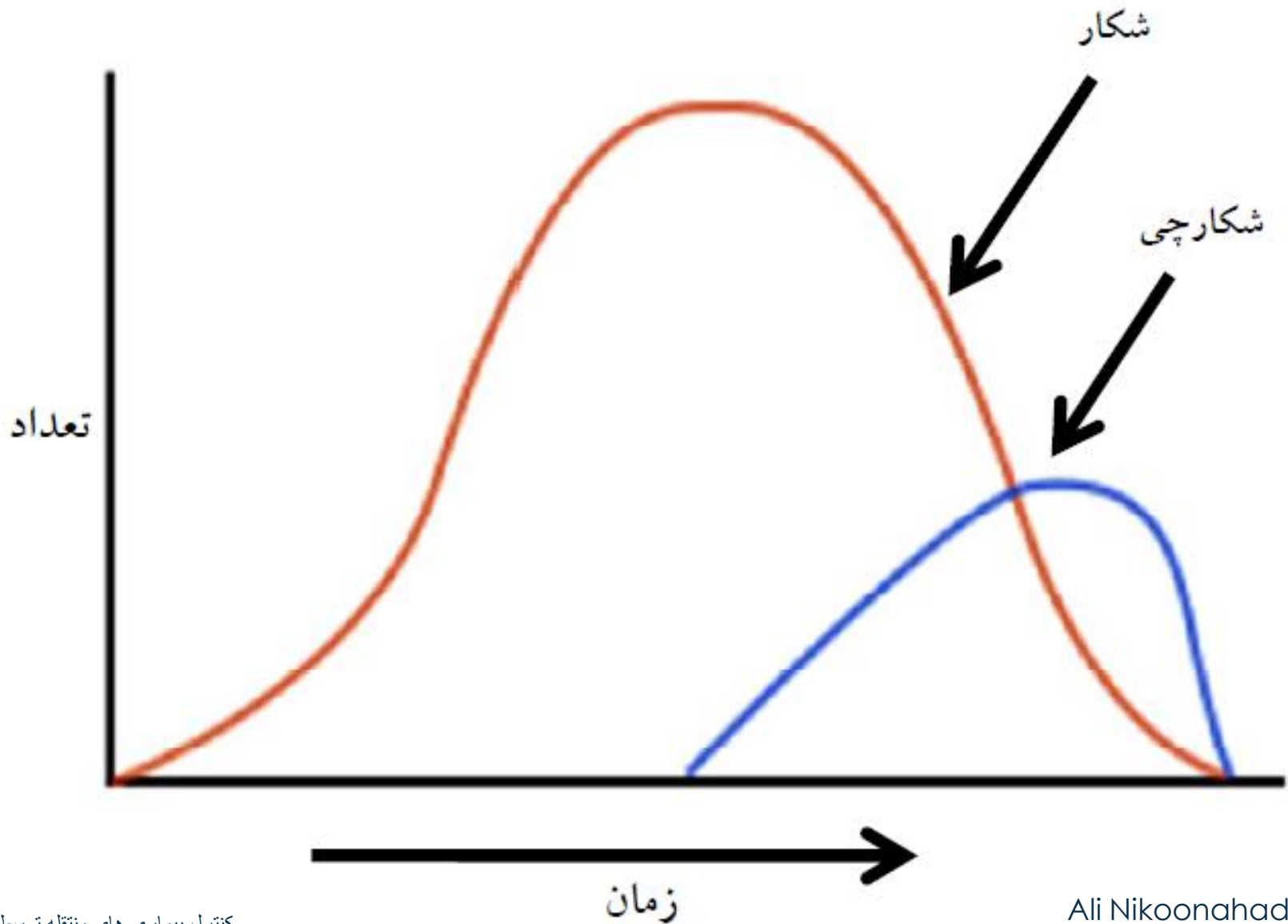
▶ میکرب های گوارشی از میکرب های تماسی کمتر به رطوبت وابسته هستند.

▶ آلودگی های ویروسی در کنه ها از طریق بلعیدن، از راه تخم میزبان، منافذ بدن (تنفسی و تناسلی) و یا از طریق زخم ها صورت گیرد.

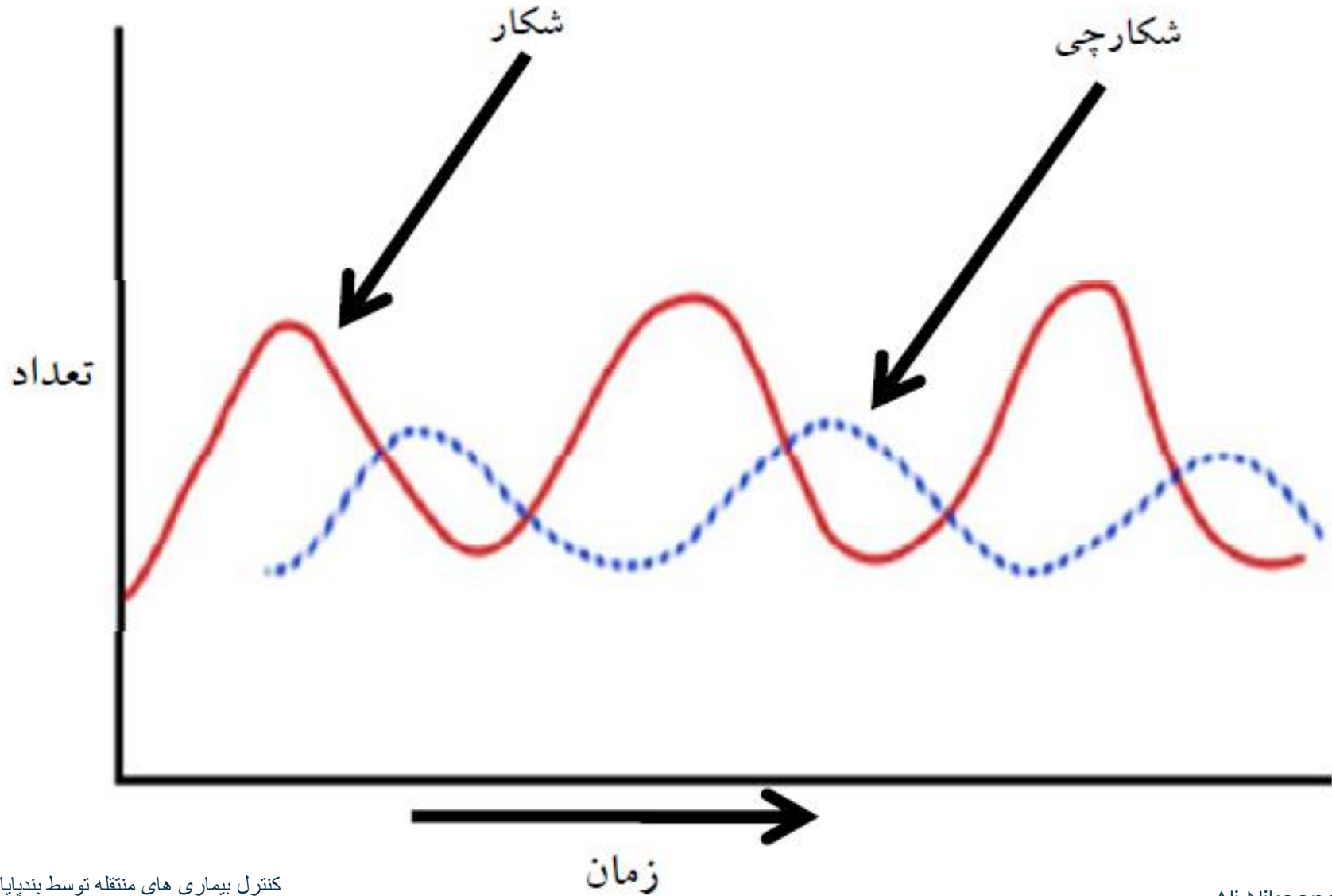
▶ باکتری ها *Bacillus thuringiensis* یکی باکتری های آلوده کننده بند پایان محسوب می شود .

▶ فعالیت این باکتری ها روی بندپایان ناشی از حضور سم تورینترینسین است.

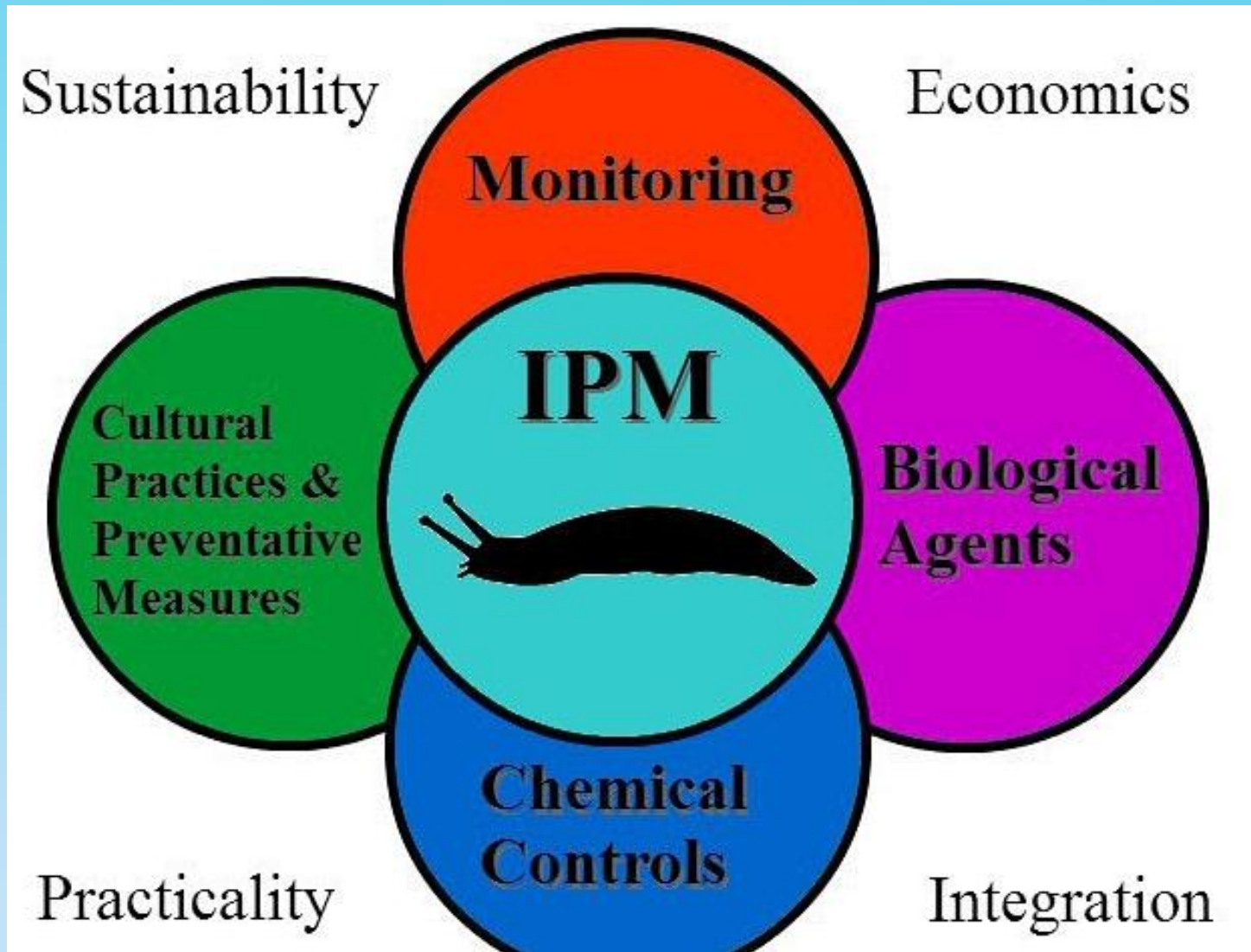
▶ فراوانی جمعیت بندپایان و شکارچی پس از وارد نمودن یک گونه جدید شکارچی



# فراوانی جمعیت بندپایان و شکارچی در زمان طولانی یا به تعادل رسیدن آنها



# Integrated pest management (IPM) مدیریت تلفیقی



Sustainable Pest and Disease Control Approach

مدرس: Ali Nikoonahad

# هدف از اجرای IPM:

1. کاهش مصرف سموم
2. حمایت از دشمنان طبیعی حشرات
3. استفاده کم و اختصاصی از سموم
4. تمرکز بر روی بندپایان هدف

# استراتژی های IPM:

▶ راهکار **محیطی** (کاهش منابع رشد)

▶ راهکار **مکانیکی** (استفاده از تله ها مانند تل ههای نوری و فرمونی)

▶ راهکار **فیزیکی** (استفاده از آتش , نور خورشید، مکش فیزیکی, حذف مخفیگاه)

▶ راهکار **ژنتیکی** (دست کاری ژنتیکی آفات)

▶ راهکار **بیولوژیکی** (استفاده از میکرب ها, پاتوژنهای حشرات یا بکارگیری دشمنان طبیعی)

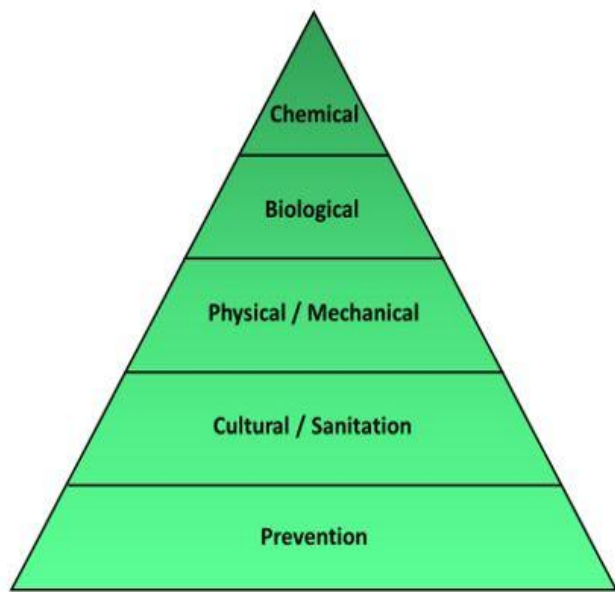
▶ راهکار **روانی** (استفاده از نور, جلب کننده ها, عقیم کننده های شیمیایی, دور کنند ها)

▶ راهکار **شیمیایی** (بکارگیری آفت کش ها)

▶ **قرنطینه** به منظور جلوگیری از ورود ناقلین بهداشتی

Reactive

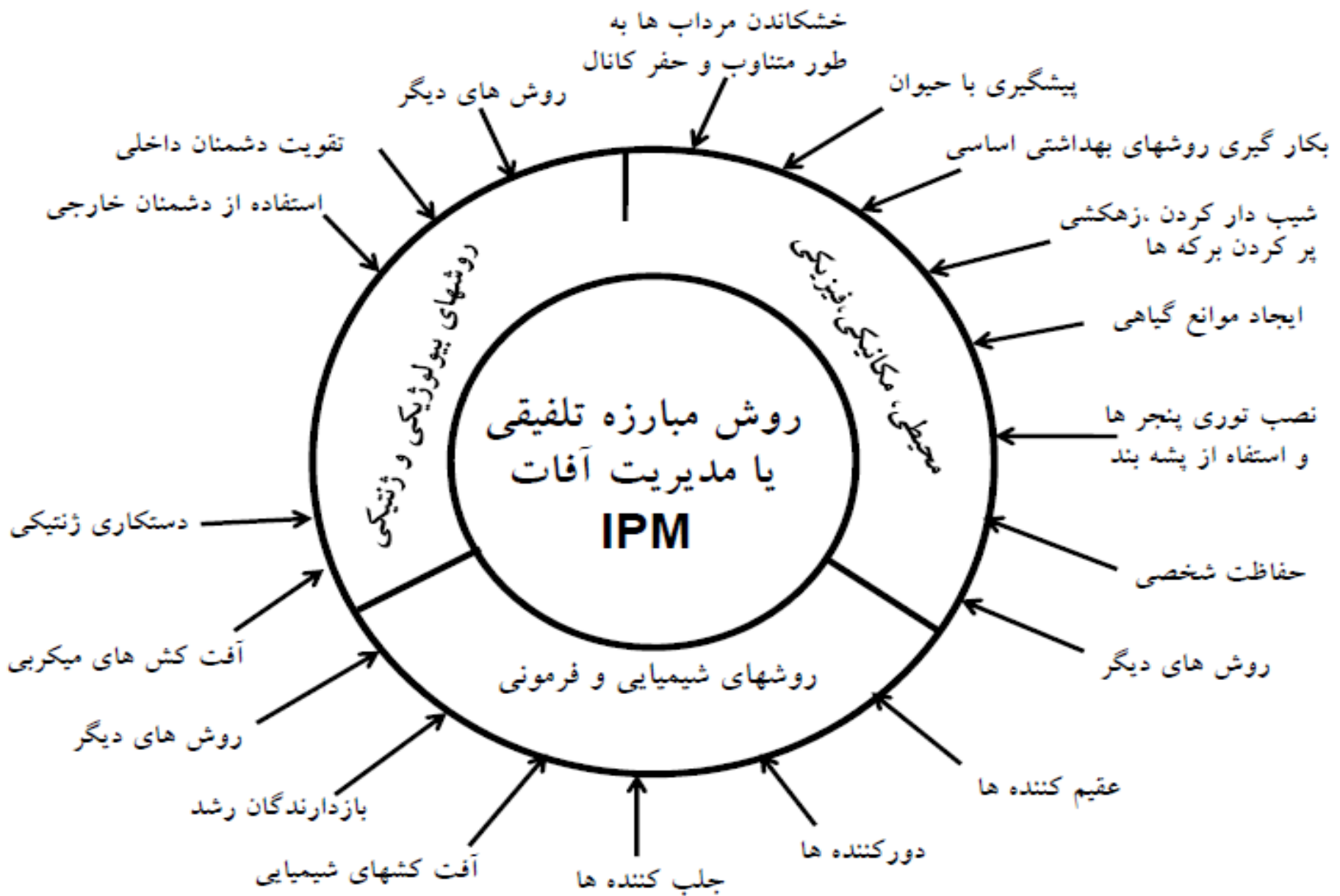
Toxic



Integrated Pest Management (IPM)

Proactive

Not Toxic



کنترل بیماری های منتقله توسط بندپایان

مدرس Ali :  
Nikoonahad

شکل ۱: خلاصه روش های مبارزه تلفیقی یا مدیریت آفات (برداشت از WHO)



## کنترل زنبورها یا بال غشائیان:

▶ بیشترین گزش حشرات مربوط به راسته زنبورها یا بال غشائیان است.

▶ زنبور خرمائی یا قرمز یا زار یا گاوی (*Vespa orientalis*) بسیار خطرناک تر از زنبور زرد (*Vespa germanica*) است

▶ معمولا ۴٪ تا ۴۰٪ افراد به نیش زنبور حساس هستند

▶ اکثریت موارد مرگ در ساعت اول پس از گزش رخ می دهد و برای همین مراقبتهای فردی و سریع پزشکی

در فرد مشکوک به واکنشهای حساسیتی یک امر حیاتی است.



# پیشگیری و کنترل زنبور زدگی:

برای کاهش موثر زنبورهای قرمز و زرد از یکی از روشهای زیر می شود استفاده کرد:

▶ استفاده از **گوشت نرم مسموم به سم آیکون، بایکون، کنفیدور** و... در اطراف لانه و یا کندوهای عسل.

معمولا زنبورهای بالغ گوشت مسموم را به تیکه های به اندازه یک عدد عدس خرد کرده و به لانه خود می برند.

به این ترتیب **تمام جمعیت کلنی مسموم شده** و از بین می روند.

▶ استفاده از **گل نرم** در شب برای **مسدود کردن درب لانه** زنبورها.

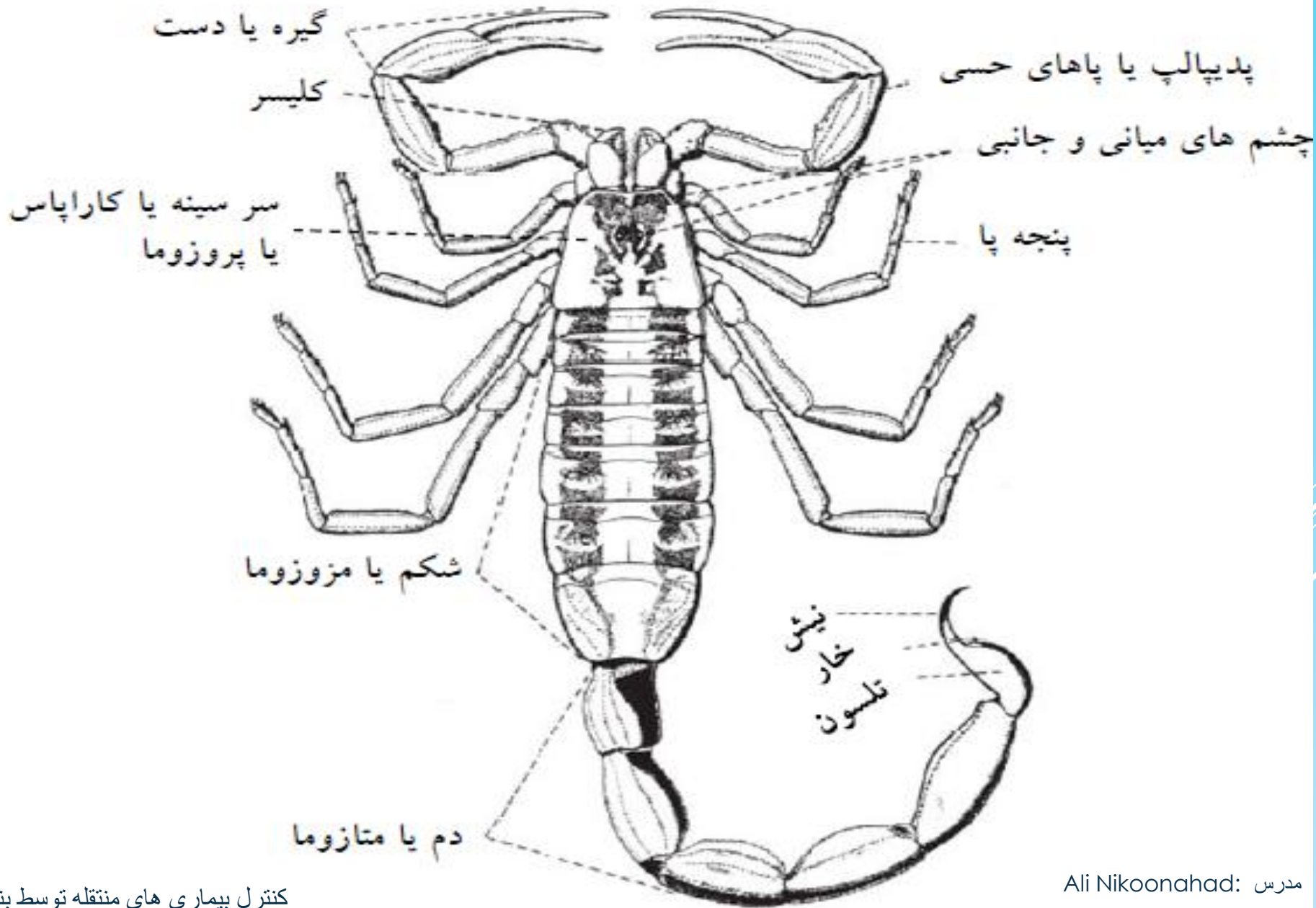


کنترل بیماری های منتقله توسط بندپایان



مدرس: Ali Nikoanahad

# مراقبت و کنترل عقرب زدگی





## ▶ مبارزه با عقرب (کژدم):

- ▶ در دنیا حدودا ۲۰۰ گونه عقرب وجود دارد که تنها سم حدودا ۲۰ مورد آن ها کشنده است
- ▶ عقرب ها یا کژدم ها در مناطق جنوبی و جنوب غربی کشور از جمله بندپایان مهلك محسوب می شوند.
- ▶ بیشترین عقرب زدگی در ایران در مناطق عشایری، روستایی و نظامی اتفاق می افتد.



## مبارزه غیر شیمیایی با عقرب:

- ▶ استفاده از ضایعات نفتی مانند روغن سوخته، گازوئیل و نفت سفید به عرض ۱ تا ۲ متر در اطراف منازل.
- ▶ استفاده از ضایعات نفتی به صورت نوار امنیتی در هنگام برپائی اردو های نظامی و یا آموزشی و تفریحی.
- ▶ حفر کانال های پر شده با آب با عمق ۱۵ Cm تا ۲۰ با دیواره های کاملاً صاف
- ▶ ساخت سازه ها در مناطق آلوده با ارتفاع بیش از ۲۰ Cm تا ۳۰ از سطح زمین (استفاده از ۲ تا ۳ پله صیقل).
- ▶ سیقل کردن سطوح بیرونی ساختمانها به ارتفاع ۶۰-۷۰ Cm در ساختمان های منفرد.

▶ عدم تماس قسمت های خارجی ساختمان با شاخ و برگ و یا تنه درختان

▶ دیو نکردن سنگ، آجر، چوب، الوار یا هیزم، خاک در اطراف ساختمان

▶ جدا کردن در پارکینگ از در اصلی ساختمان

▶ ورودی در پارکینگ به ساختمان، بوسیله ۱ تا ۲ پله با سطوح صیقل به داخل منزل ارتباط داشته باشد.

▶ نصب شترگلو برای کف شوی حیاط و آشپزخانه

▶ دقت در هنگام جابجائی وسایل و لوازم منزل

▶ استفاده از تخت خواب پایه فلزی با ارتفاع حد اقل نیم متر در فضاهای باز (مناطق روستایی، عشایری، اردوگاه ها، مناطق نظامی و ...)

▶ استفاده کشاورزان از چکمه لاستیکی به ویژه هنگام آبیاری غرق آبی



# مراقبت و کنترل دراکولا یا پدروس



▶ اهمیت پزشکی:

▶ اهمیت آنها در ایجاد **پدروسیس یا درماتیت پدروس** است.

▶ درماتیت پدروس که درماتیت خطی نیز نامیده می شود در **پی له شدن** این سوسکهای بوجود می آید.

▶ در اثر له شدن این حشرات **پدرین** که در همولنف آنها بطور طبیعی وجود دارد سطح پوست را آغشته کرده موجب بروز **درماتیت** می شود.

▶ این ترکیب در برخی از گونه ها و نه در همه آنها توسط حشره ماده بالغ تولید می شود ماده ای دفاعی در برابر عقربها و دیگر بندپایانی است که قصد تغذیه از تخم این حشرات را دارند.

## ▶ مرفولوژی:

پدروس ها حشراتی از خانواده استافیلینیده از راسته قاب بالان می باشند.

▶ طول دوره لاروی یک ماه و دوره زندگی حشره بالغ ۱۲ ماه می باشد.

▶ حشره بالغ نقاط مرطوب و سایه دار را به عنوان زیستگاه ترجیح می دهد.

▶ اوج فعالیت پروازی آنها بین ساعات ۲۱ تا ۲۲ شب است.

▶ پدروسها بشدت از تابش آفتاب گریزان هستند ولی تمایل زیادی به نورهای مصنوعی دارند.

▶ مزارع برنج و یونجه از عمده ترین زیستگاههای این حشره است

▶ این حشرات شکارچی بوده و در بسیاری از کشورهای دنیا به عنوان عامل مبارزه

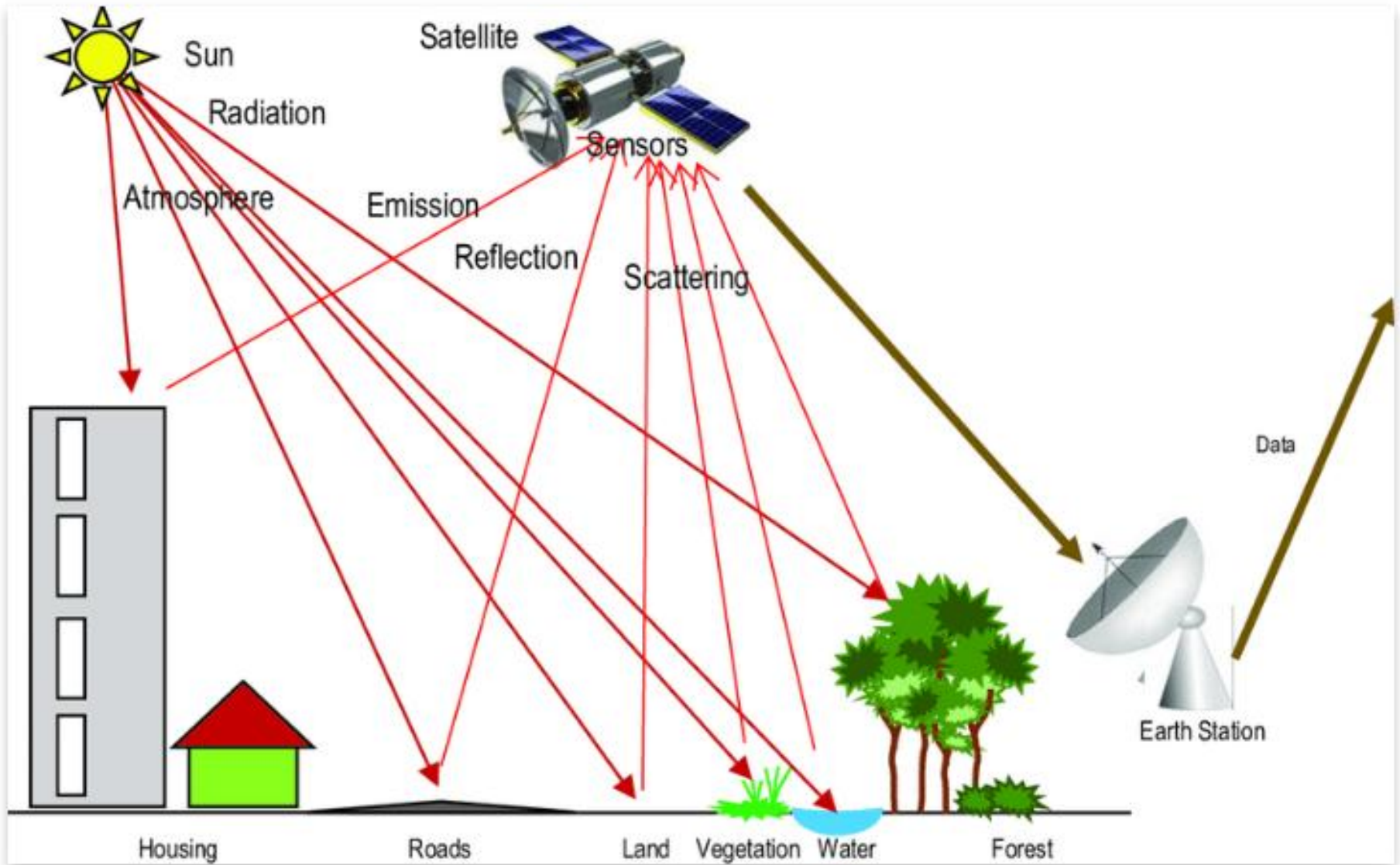
بیولوژیک با آفات مزارع برنج سیب زمینی گوجه فرنگی و آفتابگردان و غیره

استفاده شده است.

# راه های کاهش تماس با حشره :

- ▶ کنترل علفهای هرز اطراف منازل مسکونی
- ▶ اجتناب از خوابیدن در فضای باز در مناطق آلوده
- ▶ کاستن از تعداد لامپهای روشن
- ▶ عدم استفاده از لامپهای بخار جیوه نئون و فلورسنت
- ▶ نصب پرده هایی که مانع از عبور نور می شوند
- ▶ نصب توری روی در و پنجره با مش کمتر از  $1/5 * 1/5$  میلی متر
- ▶ شستشوی سریع محل له شدن حشره با آب و صابون

# کاربرد سنجش از دور ماهواره ای در ردیابی بندپایان ناقل بیماری





کاربرد سنجش از راه دور (Remote Sensing) در ردیابی بندپایان ناقل بیماری

ماهواره‌های جهانی مانند لندست

امواج الکترو مغناطیسی (Radio Waves Micro Wave, Infrared, UV, Ultra Violet)

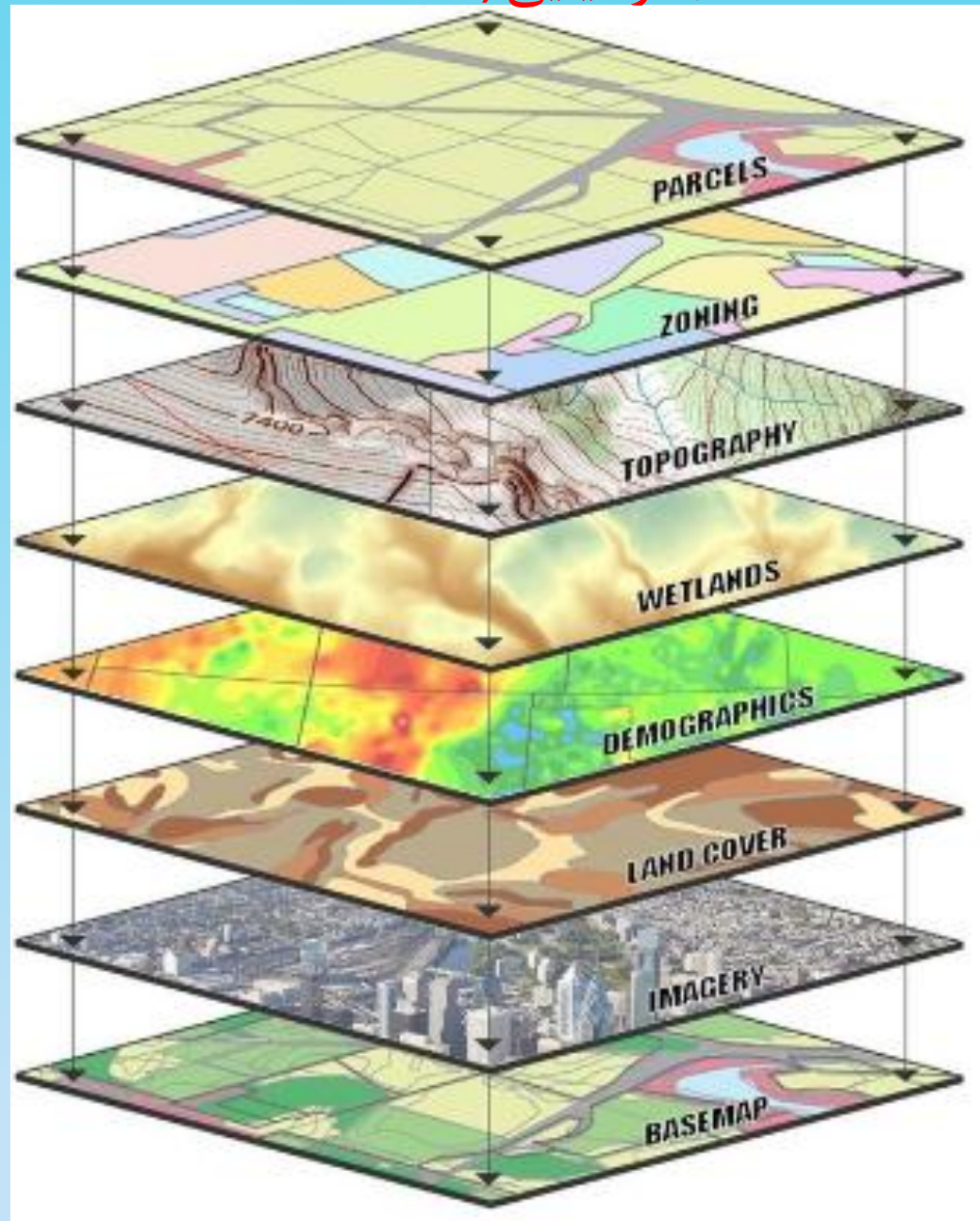
متخصص Remote Sensing

نرم افزارهای تجزیه و تحلیل کننده Remote Sensing

کامپیوتر و دستگاه های خروجی



# استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (Geographic Information System)



# کاربرد GIS در پیشبینی انتشار منطقه ای بندپایان

تهیه لایه های مکانی فضایی مورد نیاز در قالب Raster یا Vector

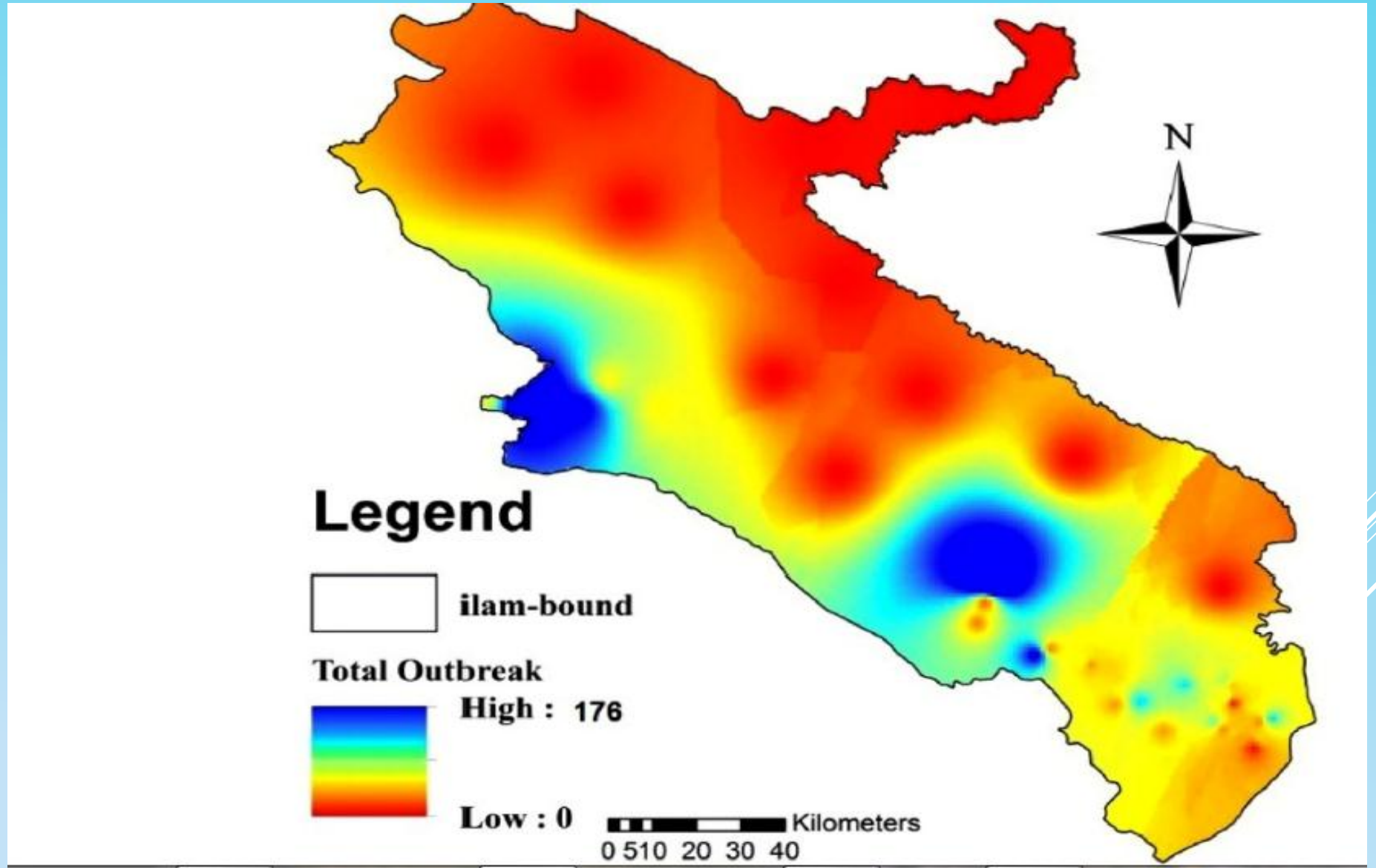
تهیه اطلاعات بیماری (ترند انتشار بیماری، محدوده انتشار، طول و عرض جغرافیایی محل انتشار)

زمین مرجع کردن نقشه ها در ArcMap

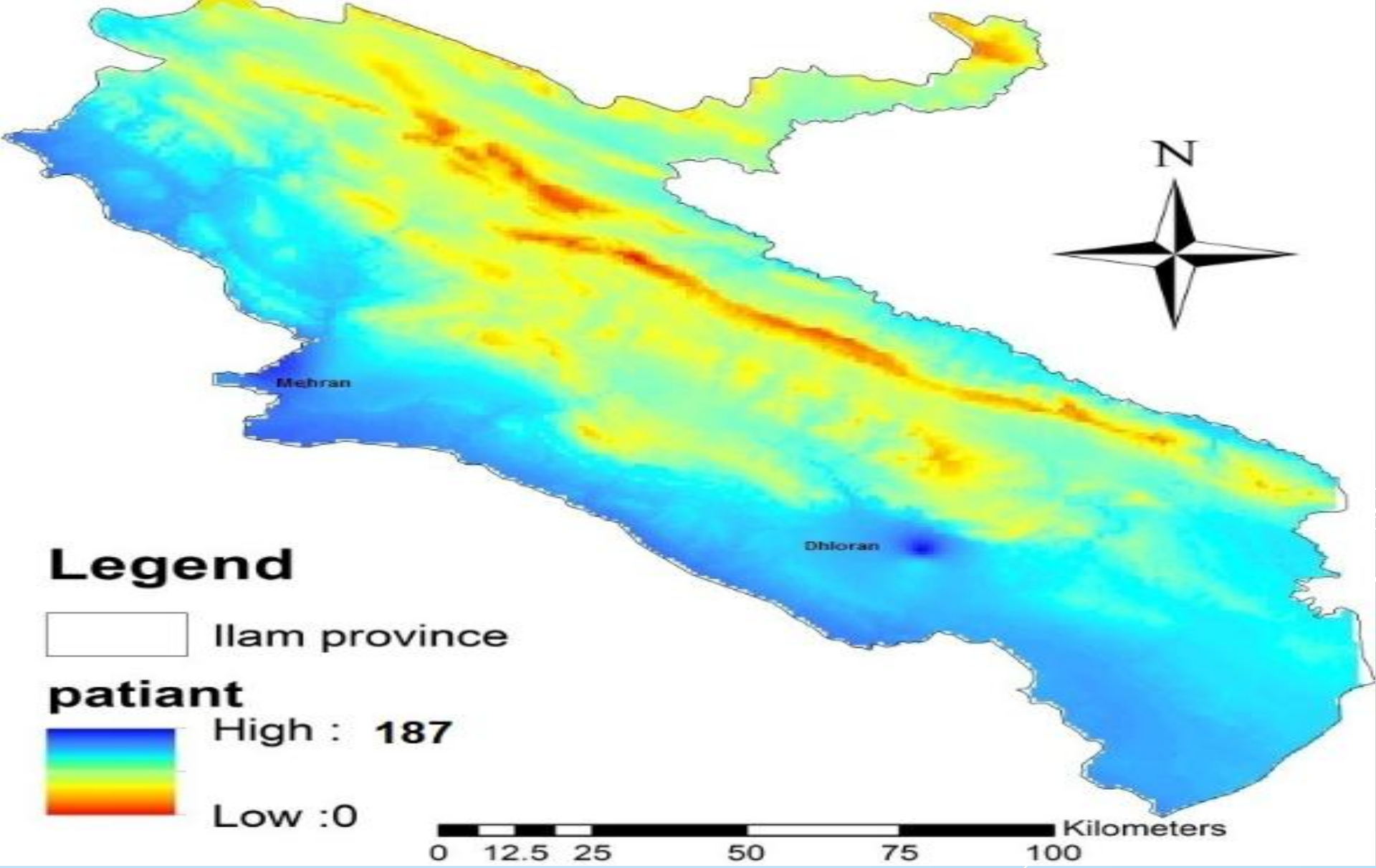
استفاده از لند یوز رگرسیون و یا فرمول ریاضی مناسب برای محاسبه ارتباط بیماری و عوامل محیطی

انتخاب مدل پیشبینی کننده مانند IDW

# Spatial distribution map of Cutaneous Leishmaniasis in Ilam Province, western Iran, based on the IDW model



# Predicted Risk map in different Intensity of Cutaneous Leishmaniasis in Ilam, western Iran Province, based on the Land Use Regional models.







خساره نبایچه