روش‌های جستجو در اینترنت جهت اخذ اطلاعات

راهبرد جستجو عبارت است از فرآیندی که از طریق آن موضوعی جستجو می‌شود تا مدارک متناسب با نیاز محقق شناسایی شود. برای جستجوی اطلاعات در شبکه اینترنت حداقل دو شیوه وجود دارد:

۱- از طریق مکان یاب جهانی منابع = آدرس پایگاه اطلاعاتی(URL)

۲- محقق نشانی خاصی را در دسترس ندارد از این رو با وارد کردن کلمه یا عباراتی، مدارک مورد نیاز خود را از طریق موتورهای جستجو بازیابی می‌کند. این روش تا حدی به میزان تجربه و تخصص و احاطه محقق بر موضوع ارتباط دارد. این روش به منظور آشنایی بیشتر محققان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

الف: جستجوی کلید واژه‌ای: در این شیوه، تعیین مفاهیم کلیدی بسیار مهم می‌باشد. هر چه واژه انتخابی تخصصی‌تر باشد نتایج جستجو مرتبط‌تر خواهد بود.

ب: جستجوی میدانی: در این شیوه با استفاده از محدودگرهای مکانی، زمانی، موضوعی، شکلی و زبانی مدارک مرتبط‌تری بازیابی خواهند شد. به عنوان مثال در جستجوی پیشرفته موتور جستجوی Googel با استفاده از "Ocurrences" می‌توان محل جستجوی کلمه یا عبارت جستجو را فقط به «عنوان» صفحه، سایت و یا نشانی URL محدود کرد.

پ: جستجوی عبارت: مرحلهٔ اول: پیدا کردن اصطلاحات تخصصی و یا رایج درباره موضوع مورد نظر از طریق واژه نامه‌های تخصصی، سر عنوان‌های موضوعی وغیره می‌باشد.

مرحلهٔ دوم: تبدیل اصطلاحات تهیه شده در مرحله اول به عبارات جستجو با استفاده از عملگرهای بولی و همجواری، کوتاه سازی "Truncation "و غیره.

انواع عملگرها(بولی وهمجواری) که برای ترکیب مفاهیم یا کلیدواژه‌ها بر اساس اهمیت و ارتباط آنها استفاده می‌شود، عبارتند از:

عملگر AND : هرگاه این عملگر بین دو واژه قرار گیرد، موتور جستجو صفحاتی را بازیابی خواهد کرد که حاوی هر دو واژه باشد. نتایج جستجوی این روش دقیق‌تر ولی با حجم کمتری بدست می‌آید.

مثال: اگر عبارت جستجو Pollution AND Water باشد، صرفا رکوردهایی بازیابی خواهند شد که حاوی هر دو واژه باشند.

عملگر OR : هرگاه این عملگر بین دو واژه قرار گیرد، موتور جستجو صفحاتی را بازیابی خواهد کرد که یک یا هر دو واژه جستجو را شامل شود در واقع این عملگر باعث گسترش

Scanned by CamScanner

جستجو با دقت کمتر می‌گردد.

مثال: اگر عبارت جستجو Pollution OR water باشد، رکوردهایی که حاوی هریک از این دو واژه به تنهایی و یا مشترک باشد بازیابی می‌شود.

عملگر NOT : هرگاه این عملگر بین دو واژه قرار گیرد، موتور جستجو صفحاتی را بازیابی خواهد کرد که واژه اول را در خود داشته باشد ولی حاوی واژه دوم نباشد.

مثال: اگر عبارت جستجو Pollution NOT Water باشد، رکوردهایی بازیابی خواهند شد که واژه Pollution در آنها حضور داشته ولی فاقد واژه Water باشد.

عملگر XOR : همانند عملگر OR عمل می‌کند، با این تفاوت که اگر دو کلید واژه ترکیب شده در یک رکورد حاضر باشند، بازیابی نخواهد شد و فقط مدارکی بازیابی می‌شوند که یکی از دو واژه را داشته باشند.

هنگام بهره‌گیری از عملگرهای بولی بهتر است برای یکپارچه‌سازی جستجو از پرانتز استفاده شود. لازم است بدانید: برای استفاده بهتر از عملگرهای بولی در هنگام جستجو این عملگرها را با حروف بزرگ بنویسید.

عملگر ADJ : این عملگر رکوردهایی را بازیابی می‌کند که هر دو واژه مورد جستجو در کنار هم قرار گرفته باشند.

عملگر NEAR : این عملگر رکوردهایی را بازیابی می‌نماید، که هر دو واژه مورد جستجو در یک جمله به کار رفته باشند.

حال که اصطلاحات و روش‌های جستجو در اینترنت به طور مختصر معرفی شد، در ذیل تعدادی از سایت‌های معتبر و موتورهای کاوش اخذ اطلاعات از تحقیقات انجام شده در زمینه کشاورزی و منابع طبیعی، معرفی می‌گردد:

پایگاه اطلاعاتی جهاد دانشگاهی به آدرس WWW. SID. IR در سال ۱۳۸۳ با هدف فراهم آوری و ارائه اطلاعات و خدمات علمی موردنیاز استادان، محققان، دانشجویان دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی کشور راه اندازی شد. مقالات چاپ شده در تمامی نشریات علمی و پژوهشی کشور و برخی از نشریات معتبر بین‌المللی در این پایگاه اطلاعاتی نمایه می‌شود. خدمات این پایگاه در دو بخش فارسی و انگلیسی ارائه گردیده و در حال حاضر اطلاعات به طور رایگان در دسترس عموم دانش‌پژوهان، محققان و به طور کلی جامعه علمی کشور قرار می‌گیرد.

Scanned by CamScanner

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران(www.irandoc.ac.ir)، پژوهشگاهی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است که آخرین اطلاعات و یافته‌های علمی و پژوهشی اندیشمندان و پژوهشگران ایرانی که توسط این مرکز گردآوری می‌شود در قالب چکیده‌نامه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی در دسترس عموم قرارمی‌گیرد. در حال حاضر(۱۳۹۳) پایگاه‌های اطلاعاتی پژوهشگاه، با بیش از ۷۰۰ هزار رکورد اطلاعاتی که بیش از ۱۳۰ هزار رکورد آن به پایان‌نامه‌های کارشناسی‌ارشد و دکترا اختصاص دارد، قابل استفاده توسط محققین و دانشجویان می‌باشد.

یک دایرةالمعارف تخصصی(سیویلیکا)http://www.civilica.com برای کلیه رشته‌های علوم است که هدف از راه‌اندازی آن، ایجاد بستری مناسب جهت جلوگیری از پراکنده شدن نتایج تحقیق‌ها و مطالعات محققان و دانشمندان ایرانی است که می‌تواند جلوی بسیاری از دوباره کاری‌ها را بگیرد. سیویلیکا، در سال ۱۳۸۴ آغاز به فعالیت نموده و مقالات کلیه رشته‌های علمی در چهار طبقه‌بندی اصلی «علوم فیزیکی و مهندسی»، «علوم سلامت»، «علوم‌زیستی» و «علوم اجتماعی» را ارایه می‌نماید و یکی از سایت‌های زیرمجموعه شرکت توسعه فناوری ساختمان بوم سازه است.

پایگاه اطلاع رسانی رویدادهای علمی کشور http://www.allconferences.ir (Allconferences) با هدف ایجاد بستری مناسب جهت ارائه خدمات مفید اطلاع‌رسانی به مخاطبین و ذینفعان رویدادهای علمی کشور با همکاری مراکز علمی و دانشگاه‌ها ایجاد شده است. در این پایگاه سعی شده است اطلاعات کنفرانس‌های مختلف با جزئیات کامل بیان گردد تا راهنمای مناسبی برای برگزارکنندگان و شرکت کنندگان باشد، تا با هم اندیشی و در اختیار قراردادن اطلاعات علاوه بر جلوگیری از موازی کاری، زمینه مناسبی برای انتقال تجربیات در سطوح مختلف فراهم شود.

پایگاه خبری فراخوان‌های علمی پژوهشی http://www.callforpapers.ir، به عنوان یکی از زیر مجموعه‌های سیویلیکا) www.CIVILICA.com (فعالیت می‌نماید. محققین (دانشجویان) می‌توانند اطلاعات فراخوان‌های مقالات علمی(کنفرانس‌ها، همایش‌های داخلی و خارجی، جشنواره‌ها و مسابقات)، دوره‌های آموزشی (کارگاه‌ها و سخنرانی‌ها)، اخبار دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، انتشارات علمی (کتاب و مجموعه مقالات) و تازه‌ترین اخبار

Scanned by CamScanner

دستاوردهای علمی پژوهشی را با مراجعه به این سایت کسب نمایند.

ISI یک موسسه اطلاعات علمی است[1]. www.isinet.com بانک اطلاعات ISI، مرکزی برای فهرست نمودن و پوشش دادن جامع مهمترین مجلات علمی منتشره در دنیا به منظور تبادل اطلاعات میان پژوهشگران مختلف می‌باشد. شمار مجلات ISI ثابت نیست. یک مجله ممکن است در یک زمان از مجلات ISI محسوب شود اما به دلیل کاهش بار علمی بعد از مدتی از لیست مجلات ISI کنار گذاشته شود.

اطلاعات کسب شده از وبگاه فائو دارای اعتبار بالایی است (http://www.fao.org). این موتور کاوش مربوط به سازمان کشاورزی و خوار بار جهانی می‌باشد. در این وبگاه می‌توان، اطلاعاتی در مورد انواع رشته‌های کشاورزی از قبیل تولیدات دامی، گیاهپزشکی، ترویج و آموزش، فراوری محصولات و غیره را کسب نمود. این موتور کاوش دارای جستجوگر پیشرفته[2] می‌باشد و به کمک آن اسناد و مدارک، صفحات وب، عکس‌ها و نشریات را می‌توان دریافت کرد.

http://www.profusion.com این موتور کاوش با داشتن دو نوع کاوش ساده و پیشرفته و قابلیت تنظیم نتایج، زمان جستجو، استفاده از موتورهای کاوش عمومی و... در مورد موضوعاتی از قبیل تجارت کشاورزی، منابع طبیعی، آموزش کشاورزی، وب‌های کشاورزی و غیره، کاوش می‌نماید.

http://www.agriscape.com این وبگاه اطلاعات خود را به صورت تنظیم شده، از وبگاه‌های دیگر، کتاب‌ها، کنفرانس‌های کشاورزی در مورد موضوعاتی از قبیل کشت آبی، باغبانی، آموزش و تحقیقات، کشاورزی ارگانیک، گالری عکس‌های کشاورزی و دسترسی به کتابخانه‌های کشاورزی بدست می‌آورد.

http://www.rma.usda.gov این وبگاه مربوط به سازمان کشاورزی آمریکا می‌باشد و به کمک آن می‌توانیم در مورد خدمات، سرویس‌های کشاورزی و لیست جالبی از موضوعات کاربردی کشاورزی به دست آوریم. موتور کاوش این وبگاه اطلاعات کاملی از سازمان‌ها، انتشارات و تحقیقات را به ما می‌دهد.

http://www. agribiz. com این موتور کاوش، اطلاعاتی در مورد منابع طبیعی، تغذیه و

---

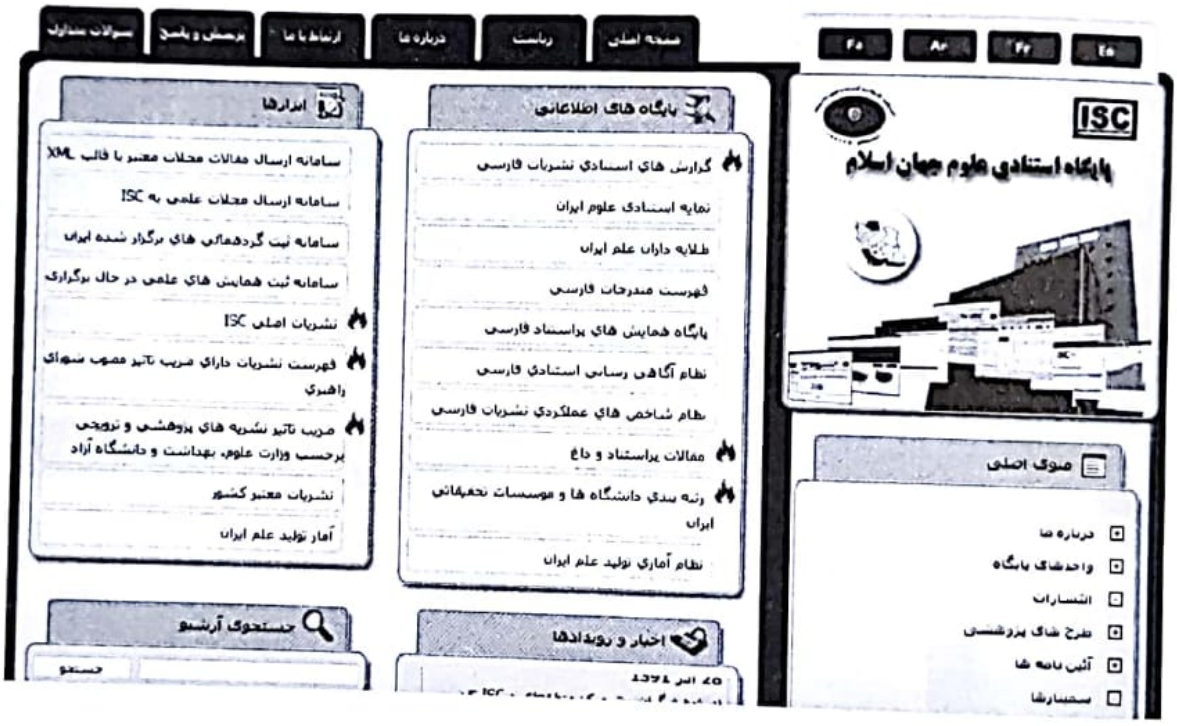
1 - Institute for Scientific Information
2 - advanced search

Scanned by CamScanner

بیوتکنولوژی در کشاورزی را به ما می‌دهد. همچنین این سایت دارای جستجوگر پیشرفته و جستجوگر انتخابی می‌باشد. این وبگاه صفحات پیوندی[1] در زمینه ابزارهای توسعه کشاورزی، اطلاعات عمومی کشاورزی، اقتصاد کشاورزی وغیره را ارائه می‌دهد.

لیست تعدادی از پایگاه‌های علمی قابل دسترسی برای دانلود مقالات علمی:

http://www. ala. org
http://www. elsevier. com
http://www. ebscohost. com
http://www. sciencedirect. com
http://www. iingroups. com
http://www3. interscience. wiley. com/browse/?subject=BUS



1 - link

Scanned by CamScanner

۳-۲- انواع خطاهای تحقیق

در انجام هر پژوهش به ویژه در تحقیقات کشاورزی و منابع‌طبیعی، ممکن است خطاهایی در جمع‌آوری داده‌های میدانی، اندازه‌گیری‌های آزمایشگاهی، انتخاب نادرست طرح آزمایشات و یا استفاده نامناسب از آزمون‌های آماری جهت تجزیه وتحلیل داده‌ها، رخ دهد.

ملک‌افضلی و همکاران، (۱۳۸۳) در کتاب روش‌شناسی پژوهش‌های کاربردی، انواع خطاهای آزمایش را به دودسته کلی تقسیم نمودند:

دسته اول خطاهایی هستند که الگویی خاص ندارند و در آنها تاثیر خطا غیرقابل پیش‌بینی است. این نوع خطا ناشی از تصادف است و می‌تواند ناشی از خطای انسانی یا ابزار، یا به دلیل تغییرات ذاتی متغیر باشد. این نوع خطا دقت نتایج را زیر سوال می‌برد. با افزایش دفعات مشاهده یا تعداد افراد مورد مشاهده (اندازه نمونه) میزان خطای تصادفی کاهش می‌یابد.

نوع دوم، خطاهای منظم هستند که الگو و جهت خاصی دارند و نتایج را به سمت و سوی خاصی هدایت می‌کنند. این خطا با افزایش دفعات مشاهده یا افزایش اندازه نمونه دوباره تکرار می‌شود و کاهش پیدا نمی‌کند. این نوع خطا می‌تواند نتایج را بسیار دگرگون و متفاوت با واقعیت کند. این نوع خطا را سوگرایی نیز می‌نامند.

۳-۲-۱- خطای تصادفی

همان‌گونه که گفته شد خطای تصادفی، بدون الگو و جهت خاصی رخ می‌دهد، و ناشی از شانس و تصادف است. این نوع خطا در اندازه‌گیری‌ها شناخته شده است و به خوبی درک می‌شود. به عنوان مثال، هنگامی که اندازه‌گیری‌های صورت گرفته با ترازو را در نظر می‌گیریم، بر حسب دقت ترازو، مقدار خطا را که نزدیک مقدار واقعی اندازه‌گیری شده رخ

Scanned by CamScanner

می‌دهد، می‌پذیریم. یا وقتی به وسیله آزمونی آگاهی افراد را در مورد مثلاً زراعت چوب می‌سنجیم، می‌پذیریم که آگاهی واقعی افراد روستایی را به طور کامل اندازه‌گیری نکرده‌ایم و مقدار بالا یا پایین بودن نتیجه، برحسب دقت آزمون، پذیرفته شده است. این امر را درباره نتایج مطالعه پژوهشی نیز می‌توان تصور کرد. در حقیقت، به همین علت است که ما در بیشتر طرح‌های پژوهشی با نمونه‌ها سرو کار داریم و نتایج به دست آمده از مطالعه یک نمونه را به کل جامعه مورد نظر تعمیم می‌دهیم. میزان خطای تصادفی بر حسب نوع مطالعه، اندازه نمونه و دقت ابزارهای اندازه‌گیری به کار رفته متفاوت و قابل محاسبه است. در حقیقت شاید بتوانیم نقش اصلی آمار تحلیلی را در اندازه‌گیری و برآورد میزان این نوع خطا در نتایج و راه برخورد با آن بدانیم. خطای تصادفی در اندازه‌گیری‌ها می‌تواند ناشی از عوامل زیر باشد:

الف) ۳-۲-۱-۱- **خطای انسانی:** خطای انسانی، خطایی است که شخص اندازه‌گیری کننده مرتکب می‌شود. یا به عبارتی خطای ناشی از عامل انسانی است که شخص، آن آزمایش را درست انجام نداده است. این خطا را می‌توان با آموزش دادن و استاندارد کردن نحوه اندازه گیری‌ها توسط افراد کاهش داد. به عنوان نمونه، درمورد اندازه‌گیری با دستگاه کریستن (تعیین ارتفاع درختان) لازم به یادآوری است که فقط چشم می‌باید برای دید رفتن به نوک، بن و انتهای شاخص حرکت کند نه سر. در مورد اندازه‌گیری با دستگاه هاگا و یا بلوم لایس، باید حتماً به اندازه کافی صبر کرد تا آویزه به حالت ساکن درآید و سپس دکمه دستگاه را برای ثابت کردن آن فشار داد، یا اندازه‌گیری قطر درختان با خط کش دوبازو در زمین‌های شیبدار که معمولاً از بالای شیب قطر برابر سینه درخت بر روی خط کش دوبازو خوانده می‌شود (زبیری، ۱۳۷۳). همچنین هنگام استفاده از وسایل اندازه‌گیری که دارای قسمت مدرج هستند و باید با چشم خوانده شوند، مثل خط کش، کولیس، ریزسنج، ترازو و غیره، نکته اول در خواندن کمیت در این وسایل این است که، راستای چشم عمود بر صفحه مدرج باشد. از این رو با به کاربردن روش استاندارد و با فرا گرفتن این روش و تکرار آزمایشات، می‌توان دقت لازم را به دست آورد و مقدار این نوع خطا را کاهش داد.

ب) ۳-۲-۱-۲- **خطای ابزار:** هر ابزار اندازه‌گیری، مقداری خطا را تحمیل می‌کند. طیف ابزارهای اندازه‌گیری بسیار متنوع است و می‌تواند ترازو یا خط کش دوبازو باشد، یا پرسش‌نامه‌ای که برای اندازه‌گیری آگاهی افراد یا متغیرهایی مانند انجام کشت دوم در

Scanned by CamScanner

مزارع، میزان دانش جنگل نشینان در اهمیت حفاظت از منابع طبیعی، از آن استفاده می‌شود. دقت اندازه‌گیری هر ابزار از ویژگی‌های آن ابزار است و هنگام استفاده از ابزار باید به آن توجه داشت. بر حسب نوع ابزار، عوامل موثر بر دقت آن بسیار متغیر هستند. کار پژوهشی نیز به صورت کلی می‌تواند دچار خطای تصادفی شود، که بسته به نوع مطالعه و اندازه نمونه مورد استفاده میزان آن تغییر می‌کند و قابل پیش‌بینی و محاسبه است. این امر به‌عهده آمار است. اما در روش‌شناسی پژوهش نیز اصول و قواعدی است که با به کار بردن آن می‌توان میزان این خطا را کاهش داد. در این جا روش‌های آماری و روش‌شناسی طراحی کار پژوهشی به کمک هم، می‌تواند در جهت کمینه کردن خطای تصادفی در کارهای پژوهشی عمل کند. در ذیل چند نمونه از ابزارهای مورد استفاده درتحقیقات کشاورزی و منابع‌طبیعی و خطاهایی که ممکن است در هنگام استفاده از آنها پیش آید، آورده شده است:

- pH متر، که با آن اسیدیته یا pH نمونه‌های آب، خاک، محلول‌های شیمیایی و مواد غذایی اندازه‌گیری می‌شود. برای پرهیز از خطا در استفاده از این دستگاه بایستی آن را کالیبره نمود. کالیبراسیون دستگاه بوسیله محلول‌های تامپون یا بافر انجام می‌گیرد، که pH انها مقدار معین و ثابتی است. یکی از خطاهای مهم، خراب یا فاسد شدن محلول‌های تامپون است که در این صورت اندازه‌گیری‌های دقیق بدست نمی‌آید. اطمینان از سالم بودن دستگاه، پیچ‌های تنظیم آن و الکترود دستگاه از موارد مهمی است که برای جلوگیری از خطای آزمایش بایستی مورد بررسی و دقت قرار گیرد.
- EC سنج (هدایت سنج) این دستگاه هدایت الکتریکی محلول‌های آبی یا خاک که بیانگر میزان شوری محلول‌ها است را اندازه‌گیری می‌کند. برای پرهیز ازخطا در استفاده از این دستگاه، نیاز به کالیبراسیون با محلول‌های استاندارد دارد (مانند استفاده از دستگاهpH متر) از این رو باید از محلول‌های سالم، استاندارد و مطمئن استفاده نمود.
- دستگاه جذب اتمی که عناصر کم مصرف (میکروالمنت) موجود در خاک، آب و عناصر غذایی را اندازه‌گیری می‌نماید. شروط اجتناب از خطا در استفاده از این دستگاه، سالم بودن محلول‌های استانداردی است که برای کالیبراسیون دستگاه استفاده می‌شود. دقت در تهیه محلول‌های شیمیایی مورد استفاده دستگاه، تسلط کامل به برنامه نرم‌افزار نصب شده بر روی دستگاه و نیاز به اپراتور مسلط به دستگاه دارد.
- فلایم فتومتر، این دستگاه میزان سدیم و پتاسیم نمونه‌های خاک، آب و محلول‌های

Scanned by CamScanner

مختلف را اندازه‌گیری می‌نماید. دقت کافی در تهیه محلول‌های استاندارد برای کالیبراسیون دستگاه و تنظیم دقیق آن، از موارد پرهیز از خطا می‌باشد.

- دستگاه سانتریفوژ، که آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمایش‌های بعدی را بعهده دارد. برای اجتناب از خطا در استفاده از این دستگاه، نیاز به تنظیم دقیق دستگاه بر اساس دستور کار مصوب، تنظیم دقیق تایمر بر اساس دستور کار و انتخاب حجم مناسب برای قرار دادن در لوله مخصوص سانتریفیوژ است.

- کوره الکتریکی، که وظیفه تبدیل نمونه‌های گیاهی به خاکستر را دارد، برای انجام دادن آزمایش صحیح با این دستگاه نیاز به تنظیم دقیق دما بر اساس دستور کار دستگاه، اطمینان از نمایشگرها برای نمایش دقیق دمای دستگاه و اطمینان از سالم بودن المنت‌های آن است.

- رطوبت سنج غلات و حبوبات که اندازه‌گیری رطوبت نسبی دانه غلات و حبوبات را انجام می‌دهد. شروط تمییز بودن دستگاه، ضعیف نبودن باتری آن و عدم مرطوب شدن دانه حبوبات و غلات با رطوبت دست آزمایشگر، از موارد اجتناب از خطاست.

- کلروفیل متر، که عمل اندازه‌گیری کلروفیل در برگ گیاهان مختلف را انجام می‌دهد، کالیبره بودن دستگاه، تمییز بودن لنز لیزری دستگاه و پرهیز از قسمت‌های نامناسب برگ گیاه در هنگام اندازه‌گیری، از موارد اجتناب از خطا در استفاده از این دستگاه است.

- اسپکتوفتومتر که عمل اندازه‌گیری طول موج نوری را در مباحث مرتبط با فیزیولوژی گیاهی، بیماری‌شناسی و ژنتیک انجام می‌دهد، برای پرهیز از خطا باید لامپ دستگاه سالم باشد، تمییز بودن کوت مورد استفاده و کالیبره بودن دستگاه نیاز می‌باشد.

- ژرمیناتور که وظیفه تنظیم دما، نور و رطوبت آزمایشگاهی که گیاه باید در آن محیط قرار بگیرد، را بعهده دارد. عایق نبودن دمایی دستگاه، حرارت بیش از حد محیط آزمایشگاه، خراب بودن فن دستگاه و سوختن یک یا تعدادی از لامپ‌های دستگاه، از مواردی است که ممکن است باعث بروز خطا در زمان استفاده از دستگاه می‌شود.

۳-۲-۱-۳-تغییرپذیری محیط مورد مطالعه: محیط مورد مطالعه یا اندازه‌گیری فاکتورهای (عوامل) محیطی به طور مستقل از خطای ابزار یا انسان، می‌توانند در حال تغییر باشند که سرانجام تغییرپذیری یا خطا در نتایج پژوهش را ایجاد می‌کنند. اندازه‌گیری میزان نور در حفره‌های زادآوری در شیوه جنگل‌شناسی نزدیک به طبیعت بر حسب میزان دما و رطوبت

Scanned by CamScanner

محیط، فصول مختلف سال، ساعت اندازه‌گیری، وجود بادهای شدید محلی، شیب زمین (که نمی‌توان به آسانی اندازه‌گیری کرد یا قابل توجه نیستند)، تغییر می‌کند و موجب می‌شود که میزان نور محاسبه شده در اندازه‌گیری‌های متعدد، متفاوت اندازه‌گیری شود. این امر نیز خطا، یا بهتر بگوییم تغییرپذیری تصادفی، در نتایج پژوهش را ایجاد می‌کند.

۳-۲-۱-۴- پایایی[1]

پایایی، مفهوم و شاخصی است که میزان دخالت خطای تصادفی را در اندازه‌گیری‌ها یا کل کار پژوهشی بیان می‌کند. یک اندازه‌گیری زمانی، پایا است که متاثر از خطای تصادفی نبوده باشد و در تکرار اندازه‌گیری همواره نتایج یکسانی به دست آید. وقتی در اندازه‌گیری میزان رطوبت محیط، همواره به عدد ثابتی می‌رسیم، اندازه‌گیری دارای ثبات وپایایی است. با توجه به نقش انسان، ابزار و تغییرپذیری موضوع مطالعه در بروز خطای تصادفی، می‌توان عوامل موثر بر پایایی اندازه‌گیری را نیز، همین عوامل دانست. روش‌های گوناگونی برای محاسبه میزان پایایی کار پژوهشی وجود دارد، که به میزان تاثیرپذیری نتایج آن پژوهش از خطای تصادفی و به ویژه خطای نمونه‌گیری دارد و به کمک آمار تحلیلی و با استفاده از مفهوم‌هایی مانند حدود اطمینان برآورد، آزمون فرضیه و مقدار پی(p-value) انجام می‌شود. برای مطالعه بیشتر این روش‌ها می‌توانید به کتاب اصول آمار در علوم منابع طبیعی، بی‌همتا و زارع، (۱۳۸۹) مراجعه نمایید.

۳-۲-۲- خطای منظم یا سیستماتیک (سوگرایی)

این نوع خطا، خطایی است که الگو و جهت خاصی دارد و با تکرار اندازه‌گیری‌ها همچنان تکرار می‌شود و نتایج را جهت‌دار می‌کند. به عنوان مثال، ترازویی که به دلیل تنظیم نبودن، وزن همه افراد را دو کیلوگرم بیشتر اندازه‌گیری می‌کند، حتی اگر این کار را با ثبات (پایایی) انجام دهد دارای خطای منظم است و در اصطلاح می‌گوییم این ترازو دو کیلوگرم سوگرایی دارد. این نوع خطا، با تکرار و افزایش دفعات اندازه‌گیری یا اندازه نمونه از میان نمی‌رود و همچنان وجود خواهد داشت. در طرح‌های پژوهشی نیز یکی از عمده‌ترین مشکلات و خطاهایی که با آن سرو کار داریم، این نوع خطا بوده که یکی از عمده‌ترین وظایف روش‌شناسی پژوهش، شناخت و جلوگیری از این نوع خطاها می‌باشد، از این رو

1 - reliability

Scanned by CamScanner

بی‌توجهی به آن می‌تواند نتایج پژوهش را دگرگون سازد. باید به این نکته توجه داشت که خطای منظم با روند اجرای مطالعه که شامل طراحی و اجرای آن می‌باشد، مرتبط است. یعنی انتخاب نادرست نوع طرح آزمایش، یا انتخاب نادرست آزمون آماری مناسب جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و یا انتخاب تصویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک کم، جهت شناسایی عوامل و پدیده‌های کشاورزی و منابع‌طبیعی، و در نهایت استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری نادقیق و به کارگیری مدل‌های نامناسب مانند استفاده از مدل ارزیابی و طبقه بندی سرزمین دکتر مخدوم، بدون توجه به مدل کاربری اکولوژیکی مورد هدف تحقیق در همه مناطق جغرافیایی ایران، نمونه‌هایی از خطاهای منظم و یا به عبارتی خطرناک در انجام پژوهش بوده، که با افزایش تکرارآزمایش، بزرگ نمودن اندازه نمونه‌ها و یا افزایش تعداد آنها قابل جبران نبوده و بدلیل اشتباه اساسی و پایه‌ای در انتخاب و اجرای تحقیق نه تنها قابل اصلاح نمی‌باشد، بلکه با افزایش عوامل یاد شده بالا مرتباً بر میزان خطا افزوده می‌گردد. از این رو باید در نگارش پروپوزال یعنی طراحی اولیه تحقیق که در آن طرح آزمایشات مناسب با توجه به نوع و ماهیت آزمایش و آزمون آماری مناسب برای تجزیه وتحلیل داده مشخص و تعیین می‌گردد، عجله و شتاب ننموده و با بررسی همه جانبه به موضوع و اهداف تحقیق، اقدام به نگارش آن نمود. زیرا که وجود این نوع اشتباه باعث به هدر رفتن زمان و سرمایه خواهد شد. جمله‌ای از آلبرت انیشتین: که اگر من برای نجات کره زمین یک ساعت وقت داشتم، ۵۵ دقیقه را به طرح سوال پرداخته و۵ دقیقه از آن را برای حل سوال، اختصاص می‌دادم.

۳-۳- انواع اشتباهات دیگر در انجام تحقیق

اشتباهات نمونه‌گیری از جمله عواملی هستند که ممکن است هر پژوهشگری در روند تحقیق خود مرتکب آن شود و به دو دسته زیر تقسیم می‌شوند:

۱- اشتباهات نمونه‌گیری

۲- اشتباهات غیر نمونه‌گیری

اشتباهات نمونه‌گیری:

۱-اشتباه ناشی از در دست نبودن فهرست کامل افراد جامعه

۲- اشتباه ناشی از انتخاب محدودی از افراد جامعه

۳-اشتباه ناشی از تحلیل آماری نامناسب

Scanned by CamScanner

اشتباهات غیر نمونه‌گیری:

۱-اشتباه ناشی از عدم مشاهده افراد مورد مطالعه که به دو دسته تقسیم می‌شوند: عدم پوشش و عدم پاسخ.

۲-اشتباه ناشی از مشاهده نادقیق که به سه دسته تقسیم می‌شوند: ابزار نادقیق، ثبت نادقیق داده‌ها و استخراج نامناسب.

خطای نمونه‌گیری

بین ویژگی‌های یک نمونه و ویژگی‌های جامعه‌ای که نمونه از آن انتخاب می‌شود تفاوت وجود دارد. این تفاوت برای نمونه تصادفی قابل برآورد است و به آن خطای نمونه‌گیری گفته می‌شود. خطای نمونه‌گیری تابع اندازه حجم نمونه است، هر چه اندازه حجم نمونه کوچکتر باشد خطای نمونه‌گیری بیشتر است.

۳-۳-۱- اشتباهات اعداد

۱-اشتباه تقریب کردن اعداد

در این نوع اشتباه ما در واقع واقعیت‌ها را تقریب می‌کنیم. تقریب‌سازی در مواقعی به‌کار می‌رود که تحقیق، پروسه زیادی داشته و می‌خواهیم آن را محدود کنیم. یعنی پروسه نامحدود را محدود نماییم. که این امر با اشتباهات عددی همراه است. بعنوان مثال:

E=پایه‌لگاریتم $E = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \; n \to \infty$

در این فرمول n، اعداد تا بی‌نهایت را بخود اختصاص می‌دهد و برای محدود کردن اگر بخواهیم به n اعداد محدودی بدهیم، این فرمول را در نقطه‌ای قطع می‌کنیم.

یا مثلا ارزش عددی P= ۳۴۷۵۴۸۹/۲ که از فرمول $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} \ldots\ldots\ldots + \frac{1}{n!}$

به‌دست آمده است، اگر این عمل را ادامه دهیم به پایه لگاریتم E می‌رسیم، چنانچه بخواهیم به عدد خاصی برسیم، در یک نقطه‌ای تقریب‌سازی کرده و عملیات را متوقف می‌کنیم.

۲-اشتباهات در فرمول مدل

چنانچه برای تحقیقاتی که از مدل‌های ریاضی، آماری، وزن دهی (مدل بولین، AHP و فازی) و یا مدلسازی و پیش‌بینی کاهش گستره جنگل (با استفاده از رگرسیون لجستیک) و

Scanned by CamScanner