



مروری بر انواع مطالعات در علوم پزشکی با تمرکز بر مطالعات اکولوژی و کار با داده های بار جهانی بیماری ها (GBD)

کارگاه آموزشی ۹۰ دقیقه‌ای | ویژه دانشجویان و پژوهشگران

ظاهر خزائی

دکترای تخصصی اپیدمیولوژی

معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

- بخش ۱: معرفی انواع مطالعات از Case Report تا Meta-analysis
- بخش ۲: مبانی و کاربردهای مطالعات اکولوژیک
- بخش ۳: معرفی و کار با داده های بار بیماری ها
<https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
- بخش ۴: اتصال GBD با HDI و تحلیل های سیاست پژوهانه

چرا این کارگاه مهم است؟

- برای انتخاب درست design در پژوهش‌های اپیدمیولوژیک
- برای تفسیر درست داده‌های جمعیت‌محور و جلوگیری از bias
- برای استفاده مؤثر از GBD در مقاله‌نویسی و تحلیل روندها
- برای تبدیل داده به شواهد قابل استفاده در سیاست‌گذاری سلامت

دسته‌بندی کلی مطالعات

- ✓ • مطالعات توصیفی: Case report, case series, cross-sectional
- ✓ • مطالعات تحلیلی: Case-control, Cohort Studies, Ecological
- ✓ • مطالعات مداخله‌ای: Randomized controlled trial
- ✓ • مرور شواهد: Meta-analysis و Systematic review

Case Report

Journal of Cancer Therapy, 2013, 4, 7-11

<http://dx.doi.org/10.4236/jct.2013.47A002> Published Online August 2013 (<http://www.scirp.org/journal/jct>)



A Multidisciplinary Approach in Management of Breast Cancer: Case Study and Literature Reviews

Andee Dzulkarnaen Zakaria*, Nur Farhana Abd Salam, Wan Zainira Wan Zain, Mohd Nizam Hashim

School of Medical Sciences, Universiti Sains Malaysia, Kubang Kerian, Kelantan, Malaysia.
Email: andee@khusm.my

Received May 14th, 2013; revised June 16th, 2013; accepted June 24th, 2013

Copyright © 2013 Andee Dzulkarnaen Zakaria et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

The diagnosis of breast cancer can cause a significant anxiety in someone's life. The care of the breast cancer patient requires in many centres. The care of breast cancer patient is undertaken as a joint venture between the surgeon, medical oncologist, radiotherapist, pathologist and allied health professionals such as the clinical nurse specialist as well as counsellors. This is a case of a 39-years-old Malay woman presented to HUSM with a history of ulcerating breast lump with bloody pus discharge on the right breast. An initial mammogram study showed lesion suspicious of malignancy, and histopathological examination was consistent with invasive ductal carcinoma. She received neoadjuvant chemotherapy before proceeding to right modified radical mastectomy with axillary clearance and immediate chest wall reconstruction. Detailed discussion on the diagnosis, treatment, surgical intervention and progress of the patient with reference to available literature reviews are presented.

Keywords: Breast Cancer; Multidisciplinary Approach; Reconstructive Surgery

1. Introduction

A 39-years-old single, nulliparous Malay woman, came to our institution with a complaint of right breast lump since one year duration. She has no family history of breast cancer and other malignancies such as ovarian, endometrial and colorectal cancer. Her past medical history is unremarkable. She attained menarche at the age of 12. She was initially presented with a lump located at the right upper outer quadrant, about the size of a peanut. It was described as a single lump, round in shape and soft in consistency. However, there were no complaints of tenderness, skin changes on the breast area or any nipple discharges. She only went to a tertiary centre as she felt that the breast lump is getting slightly bigger around 4 months after the initial presentation. Several investigations were done for her, including mammogram study (Figure 1). The initial analysis of the imaging study was graded according to the Breast Imaging Reporting and Data System (BIRADS) as BIRADS 4. The core biopsy revealed an infiltrating ductal carcinoma (Figure 2) with positive estrogen and progesterone (ER/PR). cERB was

found to be not overly-expressed.

The final diagnosis of breast cancer was revealed to

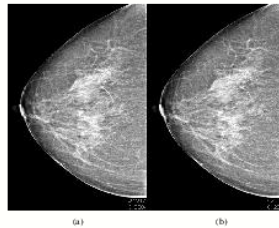


Figure 1. Mammogram in (a) medio-lateral oblique (MLO) and (b) crano-caudal (CC) view showing lesions suspicious of malignancy located at the upper outer quadrant of the right breast. It was classified as BIRADS 4.

*Corresponding author.

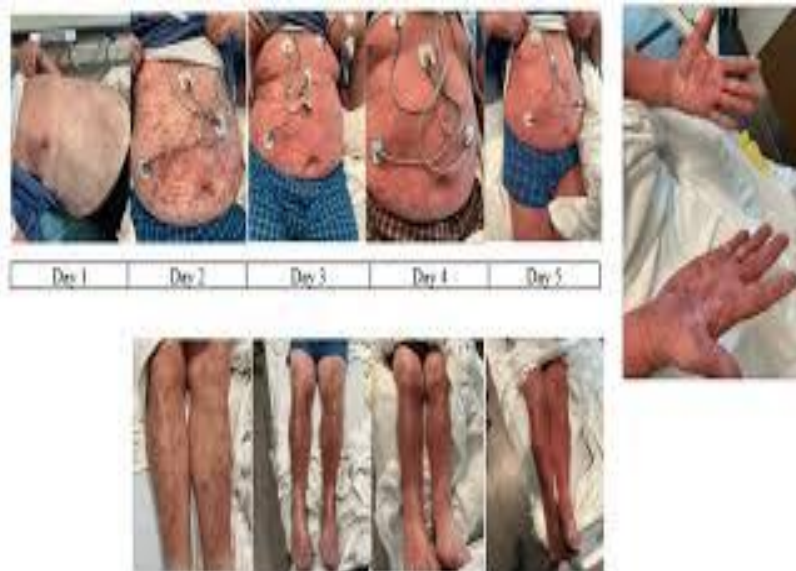
Copyright © 2013 SciRes.

JCT

- توصیف دقیق یک بیمار یا یک رخداد نادر
- مناسب برای شناسایی پدیده‌های جدید و تولید فرضیه
- قدرت استنباط علی پایین، اما ارزش آموزشی بالا
- باید با گزارش نویسی دقیق و مستند همراه باشد.

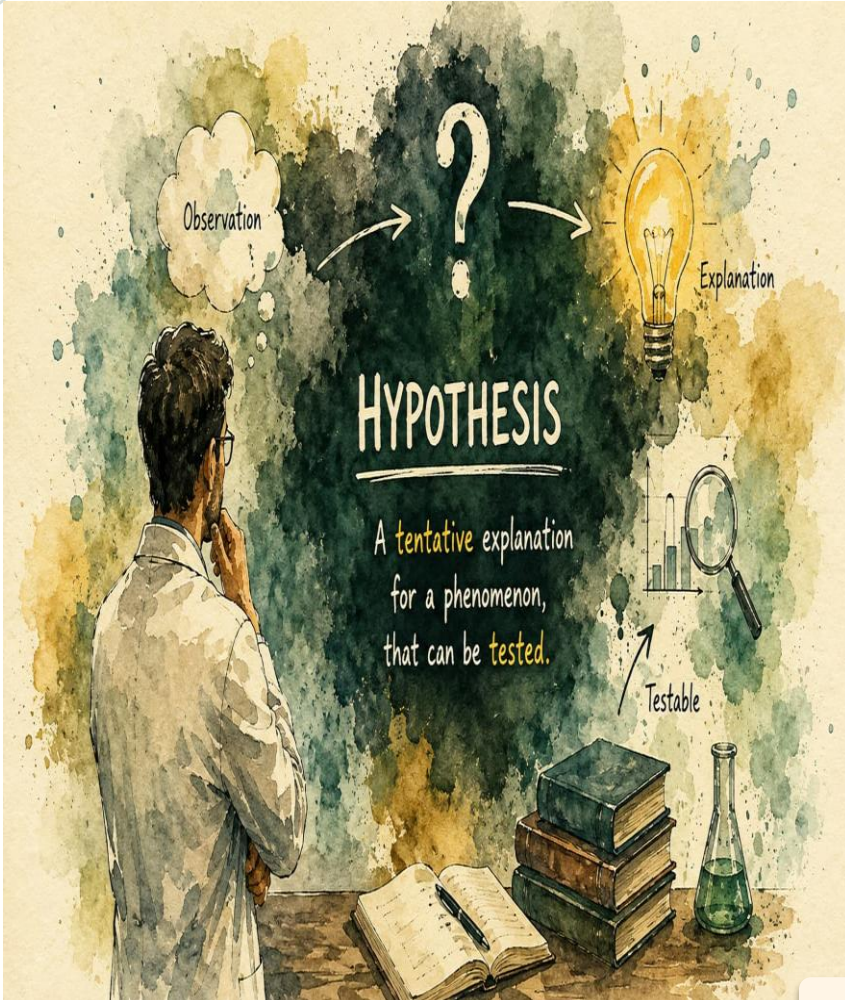
Zaherkhazaei18@gmail.com

Case Series



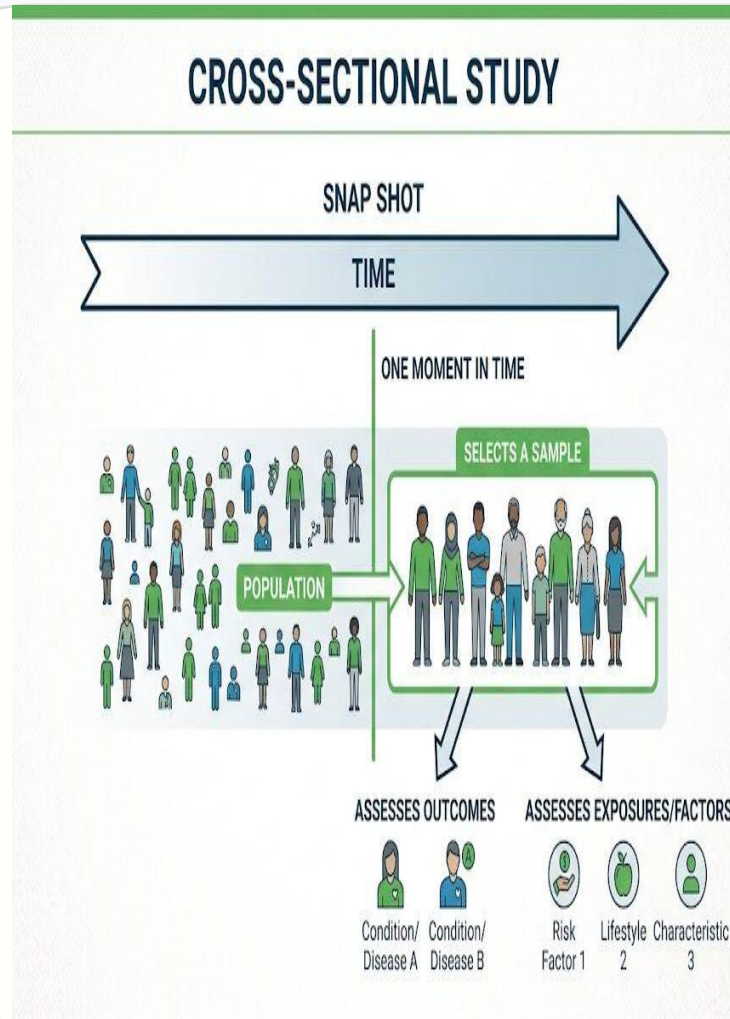
- گزارش مجموعه‌ای از موارد مشابه بدون گروه مقایسه
- برای توصیف الگوهای بالینی و روندهای اولیه مفید است
- معمولاً نقطه شروع برای طرح فرضیه‌های اپیدمیولوژیک
- مثال کلاسیک: توصیف نخستین موارد AIDS در مردان همجنس‌گرا در آمریکا

Case Series و شکل گیری فرضیه



- شناسایی خوشه‌های غیرعادی بیماری
- توجه به زمان، مکان و ویژگی‌های فردی بیماران
- کمک به شروع surveillance و تحقیقات بعدی
- محدودیت اصلی: نبود مقایسه و کنترل عوامل مخدوش کننده

مطالعات مقطعی (Cross-sectional)



- ❖ نقاط قوت
- ✓ اندازه گیری exposure و outcome در یک زمان
- ✓ مناسب برای برآورد prevalence و توصیف burden
- ✓ سریع، نسبتاً کم هزینه و مناسب برای hypothesis generation
- ✓ پایه برای مطالعات آینده

- ❖ نقاط ضعف
- ✓ ناتوان در تعیین توالی زمانی علت و معلول
- ✓ سوگیری بقا (Survival Bias)
- ✓ نامناسب برای بیماری های نادر
- ✓ تغییر پذیری با زمان

1. Case–Control
 - Traditional & Classic Case–Control
2. Matched Case–Control
 - Individual matching
 - Frequency matching
3. Nested Case–Control
 - Risk set sampling
 - incidence density sampling
4. Case–Cohort
5. Case–Crossover

مزایا و معایب، مطالعات Case-Control

مزایا (Advantages) ✓

- ✓ **Efficiency for Rare Diseases**: بهینه برای بیماری‌های نادر (جایگزین کم‌هزینه کوهورت)
- ✓ **Suitability for Long Latency**: کارآمد در بیماری‌های مزمن (بدون نیاز به پیگیری طولانی)
- ✓ **Multiple Exposure Evaluation**: ارزیابی چندعاملی (شناسایی همزمان چندین فاکتور خطر)
- ✓ **Cost-Effectiveness**: صرفه اقتصادی (کم‌هزینه و سریع در اجرا)

معایب (Disadvantages) ✗

- ✓ **Susceptibility to Biases**: حساسیت بالا به سوگیری (مستعد سوگیری‌های انتخاب و یادآوری)
- ✓ **Temporal Ambiguity**: چالش در تقدم زمانی (سختی اثبات اینکه مواجهه حتماً قبل از بیماری بوده)
- ✓ **Inability to Estimate Incidence**: ناتوانی در محاسبه بروز (عدم امکان تخمین مستقیم RR & Incidence)
- ✓ **Inefficiency for Rare Exposures**: ضعف در مواجهه‌های نادر (نامناسب برای بررسی فاکتورهای خطری که در جامعه کمیاب هستند)

انواع مطالعات کوهورت

- ✓ **Prospective Cohort (Concurrent Cohort)**
- ✓ **Retrospective Cohort (Historical Cohort)**
- ✓ **Ambispective Cohort (Bidirectional Cohort)**
- ✓ **Closed Cohort (Fixed Cohort)**
- ✓ **Open Cohort (Dynamic Cohort)**

مزایا و معایب مطالعات Cohort

مزایا (Advantages) ✓

- ✓ **Direct Risk Estimation**: امکان محاسبه مستقیم **Incidence / Risk / Rate** و استخراج **RR/IRR/HR**
- ✓ **Clear Temporality**: تقدم زمانی مواجهه → پیامد مشخص است (Exposure → Outcome)
- ✓ **Multiple Outcomes Assessment**: یک مواجهه را می‌توان برای چندین پیامد مختلف دنبال کرد
- ✓ **Reduced Recall Bias (Prospective)**: در کوهورت آینده‌نگر، ثبت مواجهه قبل از بیماری → کاهش Recall bias
- ✓ **Stronger Causal Inference (Observational)**: نسبت به مطالعات Case-Control شواهد قوی‌تری برای رابطه علی فراهم می‌کند

مزایا و معایب مطالعات Cohort

معایب (Disadvantages) ✖

- ✓ **Inefficient for Rare Diseases**: برای پیامدهای نادر، نیاز به نمونه‌های بسیار بزرگ و زمان زیاد دارد
- ✓ **Attrition & Long Follow-up**: پیگیری طولانی و **Loss to follow-up** می‌تواند نتایج را منحرف کند
- ✓ **Logistics & High Cost**: هزینه و پیچیدگی اجرایی بالا (سیستم پیگیری، جمع‌آوری داده، منابع انسانی)
- ✓ **Confounding (Non-randomized)**: به دلیل عدم تصادفی‌سازی، مخدوش‌گرها می‌توانند ارتباطها را کاذب/تحریف کنند
- ✓ **Exposure Misclassification Over Time**: تغییر مواجهه در طول زمان و خطای اندازه‌گیری (Measurement error) باعث Misclassification می‌شود

Randomized Controlled Trial

- استاندارد طلایی برای ارزیابی مداخله
- randomization برای کاهش confounding
- امکان blinding و کنترل دقیق تر bias
- محدودیت‌ها: هزینه بالا، ملاحظات اخلاقی و تعمیم‌پذیری

Randomized Controlled Trial

مزایا (Advantages) ✓

- ✓ **Direct Risk Estimation:** بر آورد مستقیم *Incidence* و محاسبه شاخص‌های *RR* و *HR*
- ✓ **Clear Temporality:** اثبات شفاف تقدم مواجهه بر پیامد (ارتباط علی قوی‌تر)
- ✓ **Multiple Outcomes:** بررسی همزمان چندین پیامد مختلف ناشی از یک مواجهه واحد
- ✓ **Reduced Recall Bias:** کاهش سوگیری یادآوری به دلیل ماهیت آینده‌نگر (در کوهورت‌های *Prospective*)

معایب (Disadvantages) ✗

- ✓ **Inefficiency for Rare Outcomes:** ناکارآمدی در بررسی بیماری‌های نادر (نیاز به نمونه‌گیری بسیار بزرگ)
- ✓ **High Attrition Risk:** خطر ریزش شرکت‌کنندگان (*Loss to follow-up*) در مطالعات طولانی‌مدت
- ✓ **Resource Intensive:** هزینه‌بر و نیازمند زمان و لجستیک گسترده برای پیگیری‌ها
- ✓ **Confounding Issues:** مستعد عوامل مخدوش‌کننده به دلیل عدم تخصیص تصادفی (در مقایسه با RCT)

Meta-analysis و Systematic Review

- جمع‌بندی ساختاریافته شواهد موجود
- Meta-analysis برای برآورد pooled effect
- بستگی به کیفیت مطالعات اولیه دارد
- برای تصمیم‌سازی و guideline development بسیار مهم است

Meta-analysis و Systematic Review

(Advantages) ✓

- ❖ **Precision & Increased Power**: افزایش توان آماری و دقت برآورد اثر با تجمیع مطالعات (کاهش CI)
- ❖ **Pooled Effect Size**: ارائه اثر ترکیبی (*pooled RR/OR/MD/SMD*) با مدل‌های *Fixed/Random effects*
- ❖ **Generalizability & Consistency**: بررسی سازگاری نتایج در جمعیت‌ها/تنظیمات مختلف و تقویت قابلیت تعمیم
- ❖ **Heterogeneity Exploration**: ارزیابی ناهمگنی با I^2 ، τ^2 و انجام **Subgroup/Meta-regression**
- ❖ **Evidence Synthesis for Guidelines**: خلاصه‌سازی شواهد برای تصمیم‌گیری بالینی و تدوین گایدلاین‌ها (در سطح Evidence-based)

Meta-analysis و Systematic Review

(Disadvantages) ✖

- ✓ **Garbage in, Garbage out**: کیفیت خروجی وابسته به کیفیت مطالعات ورودی (Risk of Bias منتقل می‌شود)
- ✓ **Small-study Effects & Publication Bias**: سوگیری انتشار و اثر مطالعات کوچک (نیاز به Funnel plot/Egger و ...)
- ✓ **Clinical/Methodological Heterogeneity**: تفاوت در طراحی، تعریف پیامد/مواجهه، دوز/پروتکل → دشواری تفسیر pooled estimate
- ✓ **P-hacking & Selective Reporting**: گزارش‌دهی انتخابی، چندتحلیلی و انتخاب نتایج مطلوب در مطالعات اولیه
- ✓ **Dependence/Duplication Issues**: همپوشانی داده‌ها، چندگزارشی یک مطالعه، یا عدم استقلال نتایج (به‌خصوص در (multi-arm

تعریف مطالعه اکولوژیک

مطالعه اکولوژیک (Ecological study) یک طراحی مشاهده‌ای در اپیدمیولوژی است که در آن واحد تحلیل «گروه/جمعیت» است نه فرد، و مواجهه و پیامد با داده‌های تجمیعی (Aggregate-level) اندازه‌گیری می‌شوند. در این روش ارتباط بین متغیرها در سطح شهر/استان/کشور یا دوره‌های زمانی با شاخص‌هایی مثل incidence/mortality rates و سایر نرخ‌های استاندارد بررسی می‌شود. هدف اصلی، توصیف الگوهای مکانی-زمانی و تولید/تقویت فرضیه‌های علی درباره عوامل محیطی، اجتماعی یا سیاستی در مقیاس جمعیت است. تحلیل معمولاً با مدل‌های رگرسیونی مناسب نرخ/شمارش (مثل Poisson/Negative Binomial) انجام می‌شود و خروجی آن association در سطح جمعیت برای تصمیم‌سازی سلامت عمومی است.

هرم شواهد و جایگاه مطالعات اکولوژیک

مطالعات اکولوژیک معمولاً در سطح میانی هرم شواهد قرار می‌گیرند

واحد تحلیل جمعیتی (Group-level unit): کشور/استان/شهر/مدرسه/محلّه یا یک دوره زمانی، نه فرد .

داده‌های تجمیعی (Aggregate data): استفاده از میانگین‌ها، نسبت‌ها و نرخ‌های جمعیتی مثل *prevalence, incidence, mortality rate, DALY*.

مقایسه بین گروه‌ها (Between-group comparisons): سنجش تفاوت مواجهه و پیامد بین مناطق/جمعیت‌ها (مثلاً استان‌های مختلف) .

قابلیت پایش روند (Time-trend monitoring): بررسی تغییرات در طول زمان در سطح جامعه (قبل/بعد یا روند چندساله) .

مقیاس بزرگ و پوشش وسیع (Large-scale coverage): اغلب مبتنی بر داده‌های ملی/ثابت‌ها/سرشماری و مناسب برای جمعیت‌های بزرگ .

مناسب برای تولید فرضیه (Hypothesis-generating): ابزار قوی برای کشف الگوها و پیشنهاد ارتباطات اپیدمیولوژیک جهت مطالعات بعدی .

مواجهه‌های «جمعیتی» قابل مطالعه (Population-level exposures): مثل سیاست‌ها، محیط زیست، آلودگی هوا، قیمت/مالیات، دسترسی به خدمات .

تحلیل‌های رایج آماری (Common analytic frameworks): همبستگی‌ها و مدل‌های رگرسیونی برای نرخ‌ها/شمارش‌ها

، گاهی مدل‌های مکانی-زمانی. (*Poisson/Negative Binomial*)

چرا مطالعه اکولوژیک؟

- وقتی داده فردی در دسترس نیست و فقط داده‌های تجمیعی/ثبتي (Registry/Census) داریم
- وقتی هدف تحلیل الگوهای کلان در سطح جمعیت و کمک به سیاست‌گذاری سلامت است
- وقتی می‌خواهیم روندها را در زمان/مکان مقایسه کنیم (Time trend / Geographic comparison)
- وقتی مواجهه ماهیت جمعیتی دارد (Policy، آلودگی هوا، شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی)
- وقتی هدف Hypothesis generation در سطح جمعیت و طراحی مطالعات تحلیلی بعدی است
- برای پایش بار بیماری و شاخص‌های جمعیتی (Incidence/Mortality/DALY) در سطح کشور/استان
- برای ارزیابی اثر سیاست‌ها/برنامه‌ها در مقیاس جامعه (Natural experiment / Policy evaluation)
- وقتی به پوشش بزرگ و سریع نیاز داریم (داده‌های چندمنطقه‌ای/چندکشوری با هزینه کم)

Ecological Fallacy

- Ecological fallacy: تعمیم ارتباطِ group-level به individual-level
- داده‌های aggregate، تفاوت‌های فردی (within-group heterogeneity) را می‌پوشانند.
- همبستگی جمعیتی (ecological correlation) الزاماً اثر فردی نیست.
- ممکن است جهت رابطه عوض شود (Simpson's paradox).
- ترکیب متفاوت گروه‌ها باعث confounding by composition می‌شود.
- پس نتیجه بیشتر hypothesis-generating است نه causal proof
- برای آزمون دقیق‌تر: Individual-level data + multivariable adjustment
- ترکیب سطوح داده: راهکار قوی‌تر / multilevel (hierarchical) models

انواع متغیرها در مطالعات اکولوژیک

Aggregated variables: میانگین، نرخ، نسبت در یک جمعیت

Environmental variables: آلودگی، اقلیم، شاخص‌های محیطی

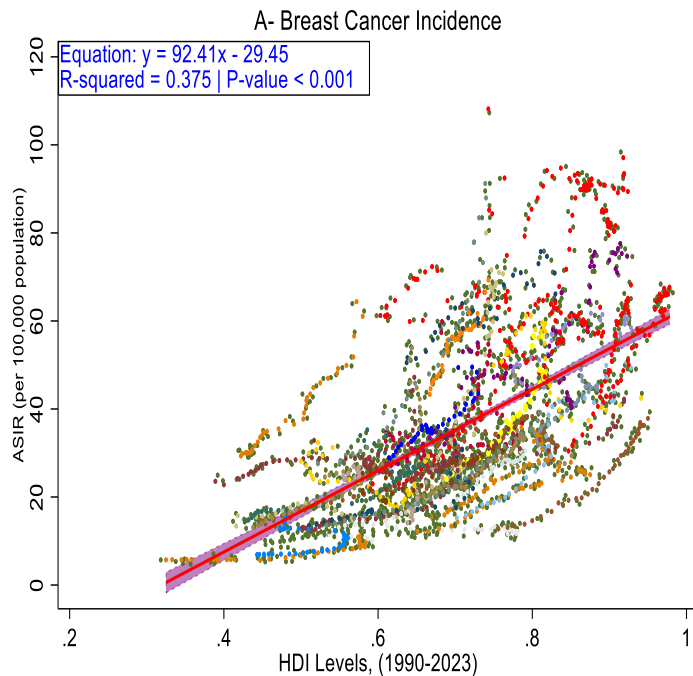
Global variables: سیاست‌ها، ساختار سیستم سلامت، HDI

ترکیب این متغیرها در تحلیل‌های چندسطحی بسیار مفید است

رویکردهای اصلی تحلیل اکولوژیک (Rothman)

- ✚ **Ecological comparison (between-population / correlational)**: مقایسه‌ی سطح مواجهه و نرخ پیامد بین چند جمعیت/منطقه در یک زمان؛ نتیجه بیشتر «همبستگی بین‌گروهی» و مناسب *hypothesis generation* است.
- ✚ **Time-trend ecological analysis (within-population over time)**: بررسی تغییرات مواجهه و پیامد در یک جمعیت در طول زمان (قبل/بعد از تغییرات کلان)؛ حساس به *secular trends* و عوامل همزمان با زمان.
- ✚ **Multiple-group time-series / Panel (space-time)**: چند منطقه در چند مقطع زمانی؛ ترکیبی از مقایسه مکانی+روند زمانی که استنباط را قوی‌تر می‌کند و اجازه کنترل بهتر تفاوت‌های ثابت بین مناطق را می‌دهد.
- ✚ **Mixed / Semi-ecologic (hybrid) designs**: ترکیب داده‌های فردی و گروهی (مثلاً مواجهه گروهی با پیامد فردی) برای کاهش *ecological bias* و نزدیک شدن به استنباط فردمحور.

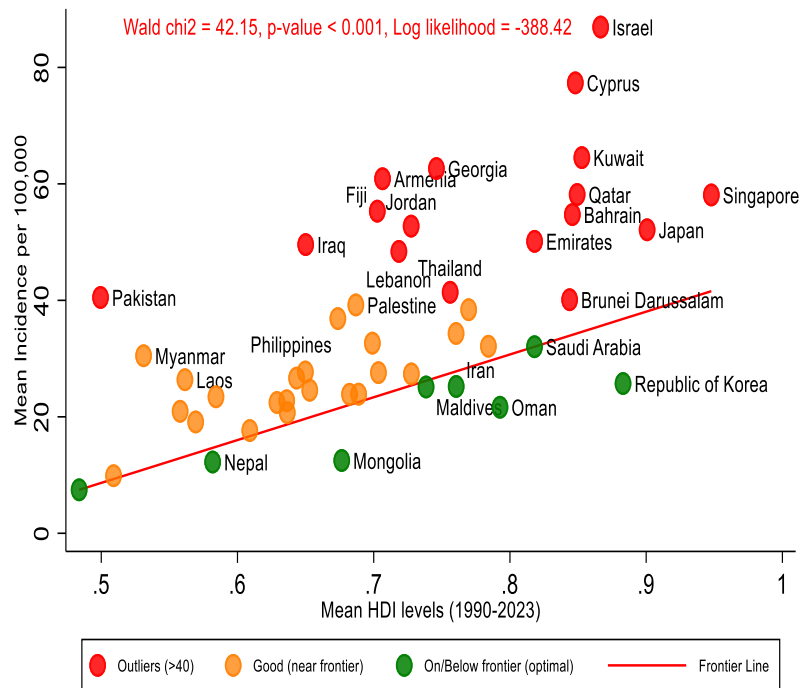
همبستگی در برابر علیت



- Correlation فقط همراهی آماری را نشان می‌دهد
- Causality نیازمند زمان، مکانیزم، دوز-پاسخ و کنترل confounding است
- در داده‌های GBD باید از تعبیر علی شتاب‌زده پرهیز کرد
- تحلیل درست یعنی تفسیر محتاطانه و شواهد چندگانه

کاربردهای سیاست گذاری

A- Efficiency Frontier Analysis of Breast Cancer Incidence



- شناسایی اولویتهای مداخله در سطح کشور و منطقه
- مقایسه عدالت سلامت بین جمعیتها
- پشتیبانی از برنامه ریزی برای cancer control و بیماریهای مزمن
- راهنمایی برای تخصیص منابع و ارزیابی مداخلات

چک لیست گزارش دهی مطالعه اکولوژیک

- تعریف روشن واحد تحلیل و منبع داده
- توصیف دقیق متغیرها و نحوه استانداردسازی
- گزارش محدودیت‌ها، biasها و ecological fallacy
- شفافیت در روش تحلیل و بازتولیدپذیری

GBD و IHME چیست؟

- Global Burden of Disease یکی از بزرگ‌ترین پروژه‌های بار بیماری جهان است
- توسط IHME و شبکه‌ای از پژوهشگران بین‌المللی پیش می‌رود/ گزارش‌دهی در حوزه "آمار و سنجش‌های سلامت"
- خروجی‌ها شامل incidence، prevalence، mortality، YLL، YLD و DALY... است
- برای پایش بیماری‌ها و مقایسه بین استان‌ها، کشورها، قاره‌ها بسیار مهم است

همکاری بین‌المللی در GBD

- تکیه بر شبکه‌ای از متخصصان، داده‌گذاران و modelers
- ادغام منابع مختلف داده از ثبت‌ها، surveys و مرگ‌ومیر
- قابلیت مقایسه بین کشورها، مناطق و استان‌ها ...
- فرصت مشارکت پژوهشگران کشورها در تحلیل‌های مشترک

همکاری بین‌المللی در GBD

- تکیه بر شبکه‌ای از متخصصان، داده‌گذاران و modelers
- ادغام منابع مختلف داده از ثبت‌ها، surveys و مرگ‌ومیر
- قابلیت مقایسه بین کشورها، مناطق و استان‌ها ...
- فرصت مشارکت پژوهشگران کشورها در تحلیل‌های مشترک


همکاری بین‌المللی در GBD




اپیدمیولوژی
آمار زیستی، بهداشت عمومی
علوم داده و مدل‌سازی، پزشکی بالینی
، جمعیت‌شناسی، اقتصاد سلامت، علوم تغذیه
سلامت محیط و شغلی، روان‌پزشکی و سلامت روان
علوم رفتاری و اجتماعی، میکروبی‌شناسی و بیماری‌های عفونی
نوزادان و کودکان، قلب و عروق، انکولوژی، نورولوژی، جراحی و تروما
رادیولوژی و تصویربرداری، در برخی تحلیل‌ها سیاست‌گذاری و مدیریت سلامت همکاری میکنند.


اعتبار داده‌های GBD

- در برخی حوزه‌ها مانند سرطان و سل، شواهد و registryها قابل اتکا هستند
- اما کیفیت و completeness داده‌ها در همه کشورها یکسان نیست
- برای تفسیر نتایج باید با منابع ملی و مطالعه‌های محلی تطبیق داد
- مقایسه trendها نیازمند توجه به پوشش ثبت و model assumptions است

ورود به GBD Results Tool

← → ↻ vizhub.healthdata.org/gbd-results/ ★  ⋮

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION View more visualizations   

 IHME | GHDx GBD Results Help Language Account

Search

GBD Estimate
Cause of death or injury

Measure ⓘ
Deaths × DALYs ×

Metric ⓘ
Number × Percent × Rate ×

Cause ⓘ
All causes ×

Location
Global ×


Age
All ages ×


Results

Cause of death or injury

Measure	Metric	Cause	Location	Age	Sex	Year	Value	Upper
Deaths	Number	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	60,043,088.86	61,2
Deaths	Percent	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	100.00	
Deaths	Rate	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	0.01	
DALYs (Disabili...	Number	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	2,799,135,266.30	3,00
DALYs (Disabili...	Percent	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	100.00	
DALYs (Disabili...	Rate	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	0.35	

تنظيم Year و Location

← → ↻ vizhub.healthdata.org/gbd-results/ ★  ⋮

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION View more visualizations ? AZ 

IHME | GHDx **GBD Results** Help Language Account

Search ☰

GBD Estimate
Cause of death or injury

Measure ⓘ
Deaths × DALYs × YLDs × YLLs ×
+2 more

- Deaths ⓘ
- DALYs (Disability-Adjusted Life Years) ⓘ
- YLDs (Years Lived with Disability) ⓘ
- YLLs (Years of Life Lost) ⓘ
- Prevalence ⓘ
- Incidence ⓘ
- Maternal mortality ratio ⓘ

Download Share

Results Table Sign out

Cause of death or injury

Measure	Metric	Cause	Location	Age	Sex	Year	Value	Upper
Deaths	Number	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	60,043,088.86	61,2
Deaths	Percent	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	100.00	
Deaths	Rate	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	0.01	
DALYs (Disabili...	Number	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	2,799,135,266.30	3,08
DALYs (Disabili...	Percent	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	100.00	
DALYs (Disabili...	Rate	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	0.35	

< 1 > 100 / page

Institute for Health Metrics and Evaluation | GBD 2023 | © 2026 University of Washington

تنظيم 'Age، Sex، Metric و Measure

← → ↻ vizhub.healthdata.org/gbd-results/ ★

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION View more visualizations

IHME | GHDx GBD Results Help Language Account

Search ☰

GBD Estimate
Population

Measure ⓘ
Pop × × ^

Population
 Migration

Global × × ∨

Age
All ages × × ∨

Sex
Both × × ∨

🔍 Search

📄 Download 🔗 Share

Results 📄 Table Sign out

Cause of death or injury

Measure	Metric	Cause	Location	Age	Sex	Year	Value	Upper
Deaths	Number	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	60,043,088.86	61,2
Deaths	Percent	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	100.00	
Deaths	Rate	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	0.01	
DALYs (Disabili...	Number	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	2,799,135,266.30	3,0E
DALYs (Disabili...	Percent	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	100.00	
DALYs (Disabili...	Rate	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	0.35	

< 1 > 100 / page

Institute for Health Metrics and Evaluation | GBD 2023 | © 2026 University of Washington

GBD Results

Select all

- All ages
- Birth
- 0-6 days
- 7-27 days
- <28 days
- 1-5 months
- 6-11 months
- 12-23 months

All ages x

Sex: Both x

Year: 2023 x

Search

Download Share

Results

Table

Sign out

Cause of death or injury

Measure	Metric	Cause	Location	Age	Sex	Year	Value	Upper
Deaths	Number	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	60,043,088.86	61.2
Deaths	Percent	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	100.00	
Deaths	Rate	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	0.01	
DALYs (Disabili...	Number	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	2,799,135,266.30	3.06
DALYs (Disabili...	Percent	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	100.00	
DALYs (Disabili...	Rate	All causes	Global	All ages	Both sexes	2023	0.35	

خروجی‌های کلیدی GBD

- Incidence ✓
- Mortality ✓
- Prevalence ✓
- Age-specific rates ✓
- Sex-specific rates ✓
- Cause-specific rates ✓
- cause-specific mortality ✓
- YLL: سال‌های از دست‌رفته عمر ✓
- YLD: سال‌های زندگی با ناتوانی ✓
- $DALY = YLL + YLD$ ✓
- ✓

GBD در Visualization

- نمودارهای trend، comparison و cause ranking
- امکان مشاهده توزیع سنی و جنسی بیماری‌ها
- کمک به فهم سریع الگوهای بار بیماری
- خروجی‌های تصویری برای ارائه و مقاله قابل استفاده‌اند

دانلود داده‌ها

- ✓ خروجی‌ها معمولاً در قالب CSV یا جدول قابل دریافت‌اند
- ✓ برای تحلیل‌های پیشرفته می‌توان داده را در نرم‌افزارهای آماری استفاده کرد
- ✓ ذخیره‌سازی ساختارمند برای reproducibility ضروری است
- ✓ نام‌گذاری درست فایل‌ها در پروژه پژوهشی اهمیت دارد
- ✓ امکان مرج کردن داده‌ها ...

نقاط قوت GBD

- ✓ پوشش جهانی و مقایسه پذیری
- ✓ تعیین پذیری در سطح cause، age و sex
- ✓ مناسب برای trend analysis و burden comparison
- ✓ برآورد بار بیماری‌ها: مرگ و میر، YLL، YLD، DALY
- ✓ ارزیابی و رتبه بندی عوامل خطر (risk factors)
- ✓ استاندارد سازی و مدل سازی در کمبود داده‌ها
- ✓ منبع عالی برای hypothesis generation و publication

محدودیت‌ها و biasها

- Model-dependency در برآوردها
- Input data bias به دلیل کیفیت نابرابر داده‌های ورودی
- Sparse data در برخی کشورها یا علل بیماری
- نیاز به تفسیر محتاطانه و validation

تحلیل‌های پیشرفته بر داده‌های GBD

- تحلیل روند، APC و joinpoint
- مدل‌سازی تغییرات age، period و cohort
- مقایسه بین‌کشوری و regional benchmarking
- ترکیب با عوامل توسعه‌ای و محیطی

کاربرد پژوهشی GBD

- ✓ تولید مقاله‌های اکولوژیک و trend-based
- ✓ تقویت Research Profile و افزایش visibility
- ✓ امکان همکاری‌های بین‌المللی
- ✓ استفاده از نتایج برای طرح‌های پژوهشی و پایان‌نامه در مقطع کارشناسی ارشد ، دکترای عمومی و دکترای تخصصی (PhD)

مثال عملی مقایسه سرطان

- ✓ مقایسه incidence و mortality بین ایران و کشورهای منطقه / خاورمیانه / آسیا و جهان
- ✓ بررسی ASR و روندهای زمانی
- ✓ تفسیر تفاوت‌ها بر اساس دسترسی، سیاست و HDI
- ✓ تبدیل داده به سؤال پژوهشی قابل چاپ
- ✓ کتاب اپیدمیولوژی سرطان ...

HDI چیست؟

- شاخص توسعه انسانی بر پایه education، income و life expectancy
- نماینده‌ای از شرایط اجتماعی-اقتصادی و توسعه
- در تحلیل بار بیماری برای مقایسه کشورها بسیار مهم است
- می‌تواند با outcomes سلامت همبستگی داشته باشد

HDI و بار بیماری

- کشورهای با HDI پایین معمولاً الگوهای متفاوتی از disease burden دارند
- transition اپیدمیولوژیک در سطوح مختلف توسعه رخ می‌دهد
- برخی بیماری‌های عفونی و maternal burden در HDI پایین‌تر بیشترند
- در HDI بالاتر، بیماری‌های غیرواگیر و سرطان‌ها برجسته‌تر می‌شوند

ترکیب HDI و GBD

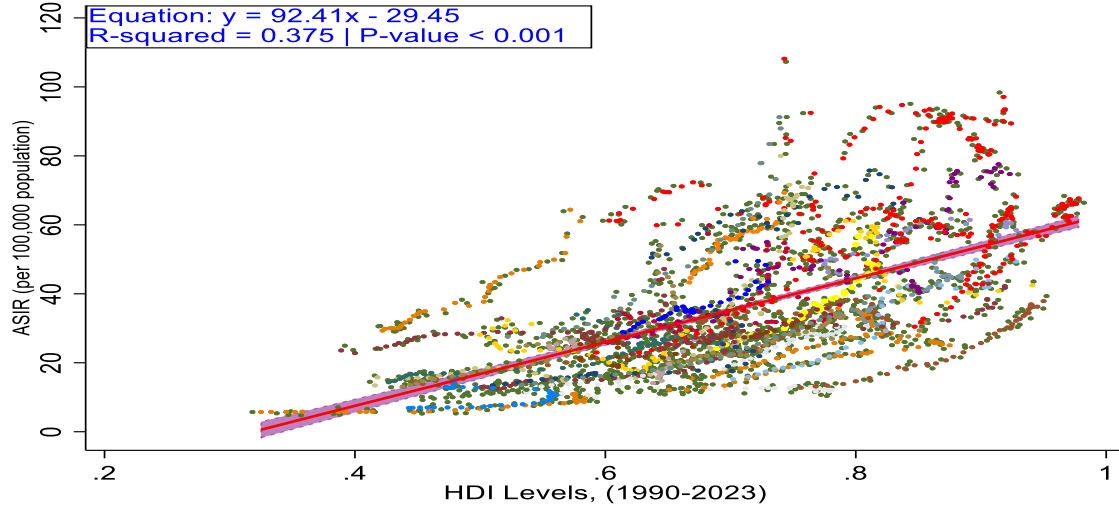
- مقایسه بار بیماری در سطوح مختلف توسعه
- ایجاد مدل‌های اکولوژیک و چندمتغیره
- شناسایی inequality و priority setting
- کمک به سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد
- امکان انجام آنالیزهای نابرابری و بهره‌گیری

مثال موردی سرطان و HDI

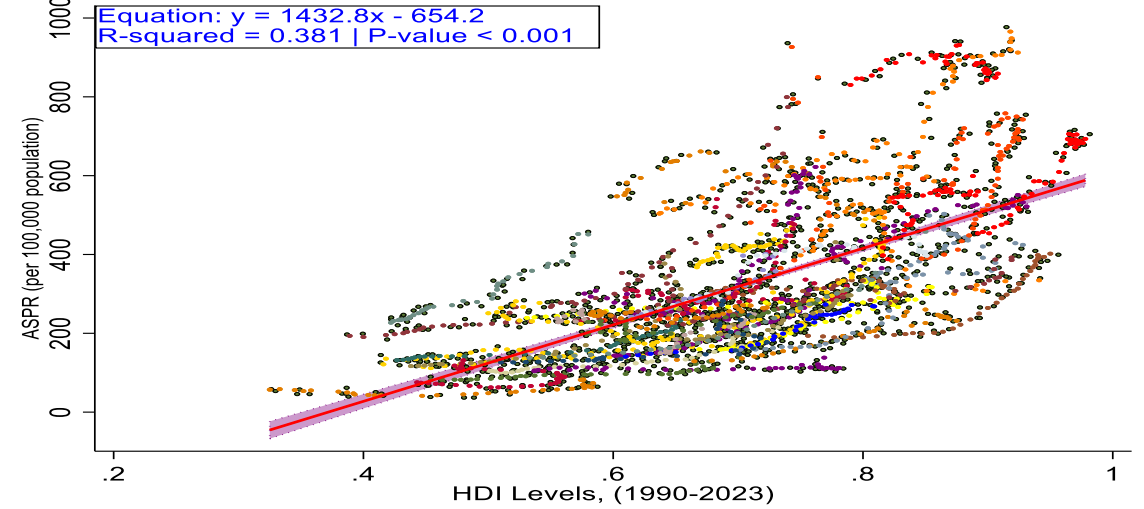
- مقایسه trend سرطان در کشورهای با HDI بالا و پایین
- بررسی تفاوت incidence، mortality و DALY
- تفسیر نقش screening، lifestyle و health system
- بیان اهمیت context توسعه‌ای در بار بیماری

مثال موردی سرطان و HDI

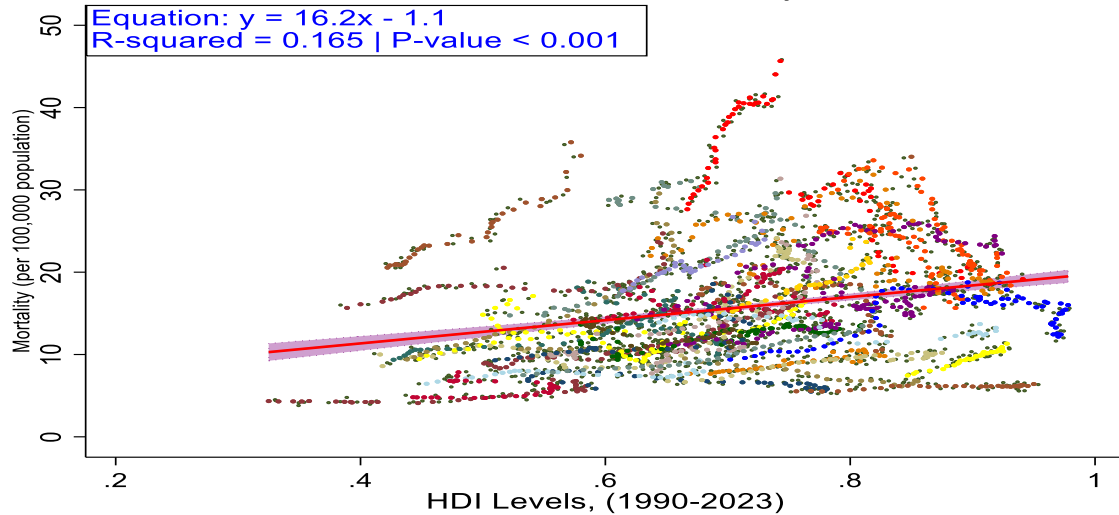
A- Breast Cancer Incidence



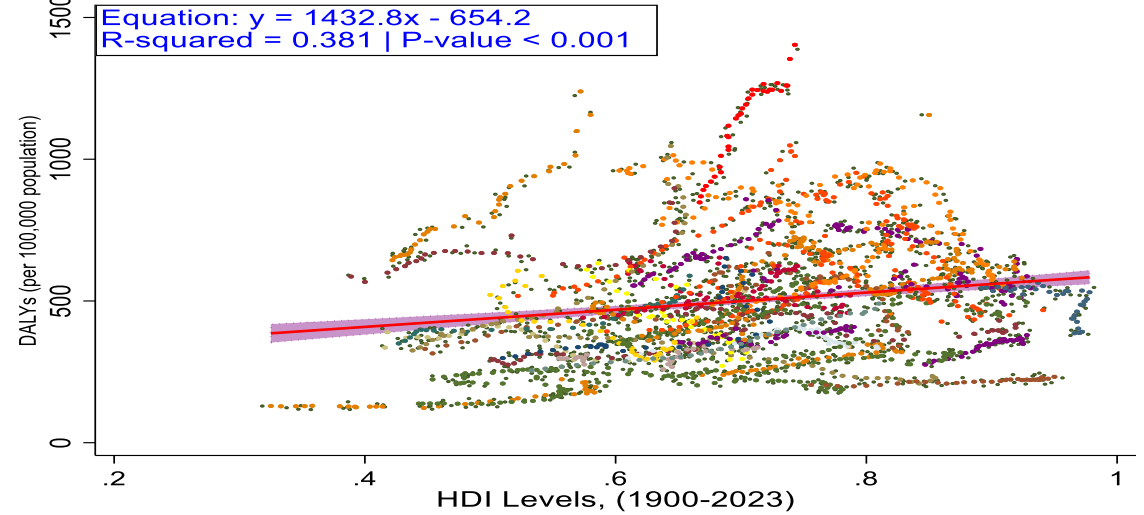
B- Breast Cancer Prevalence



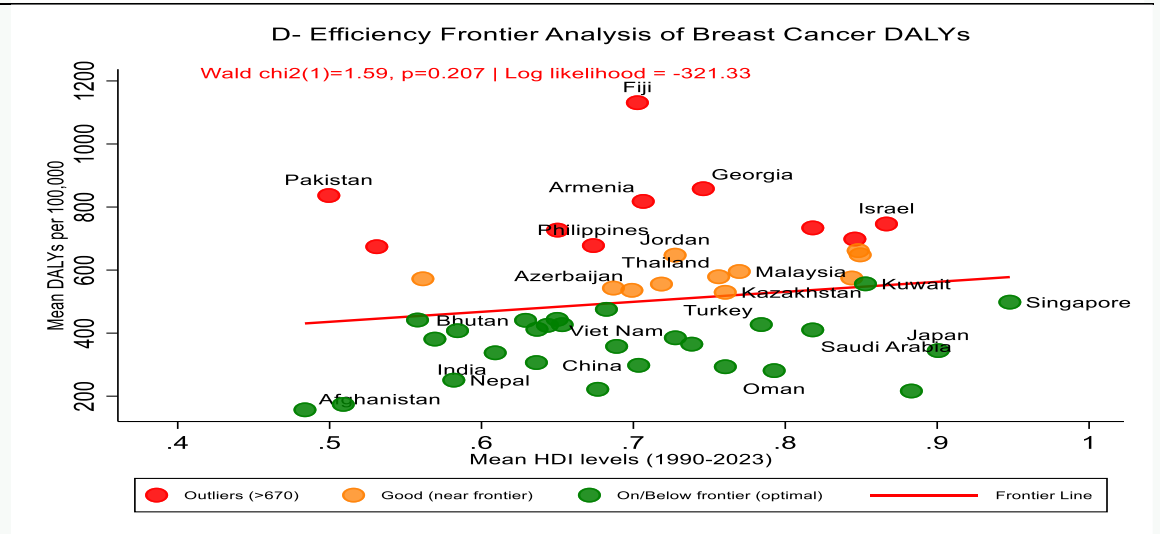
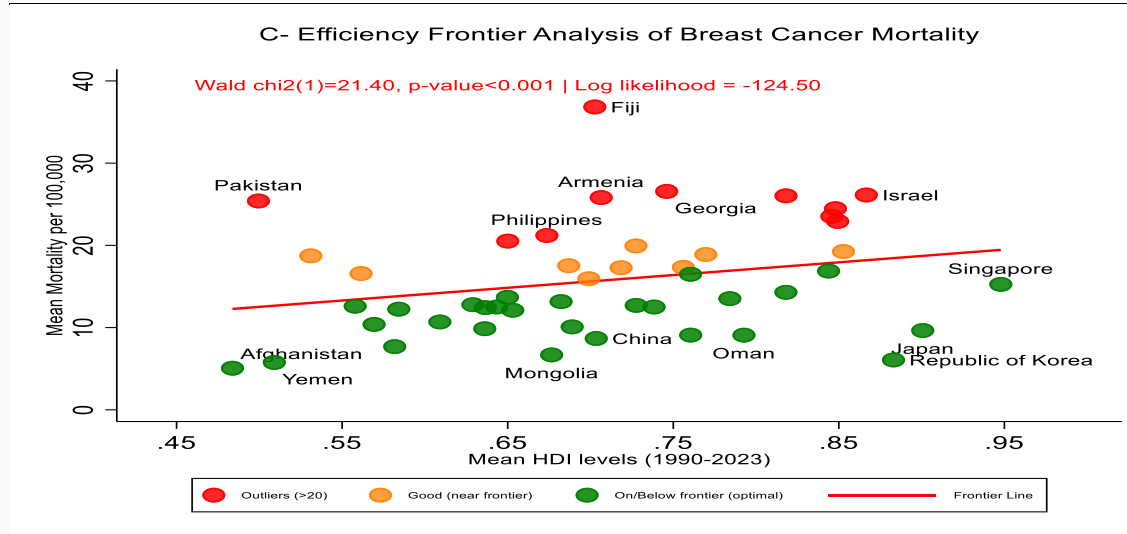
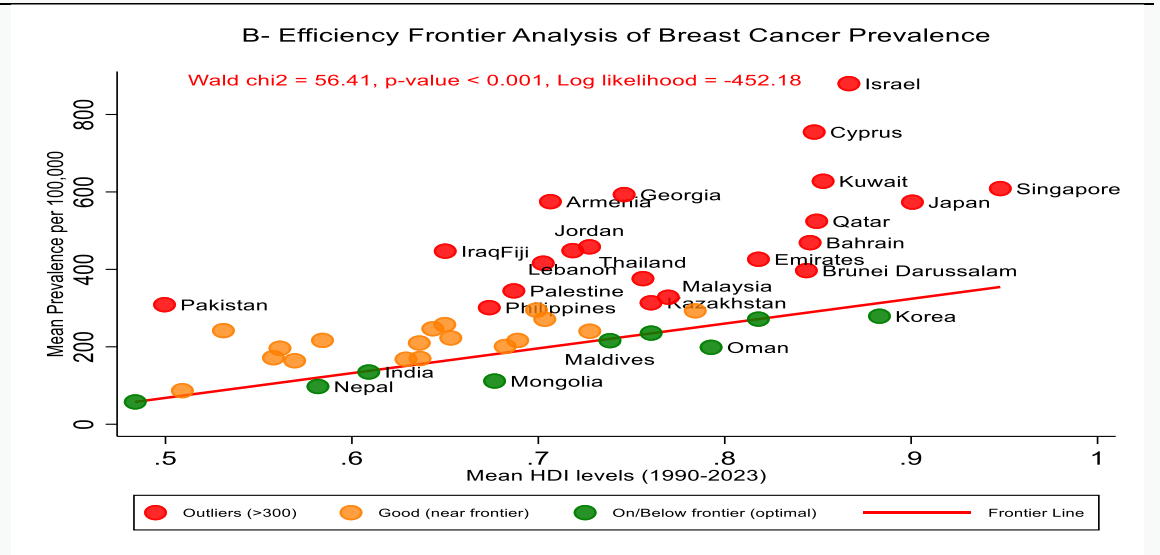
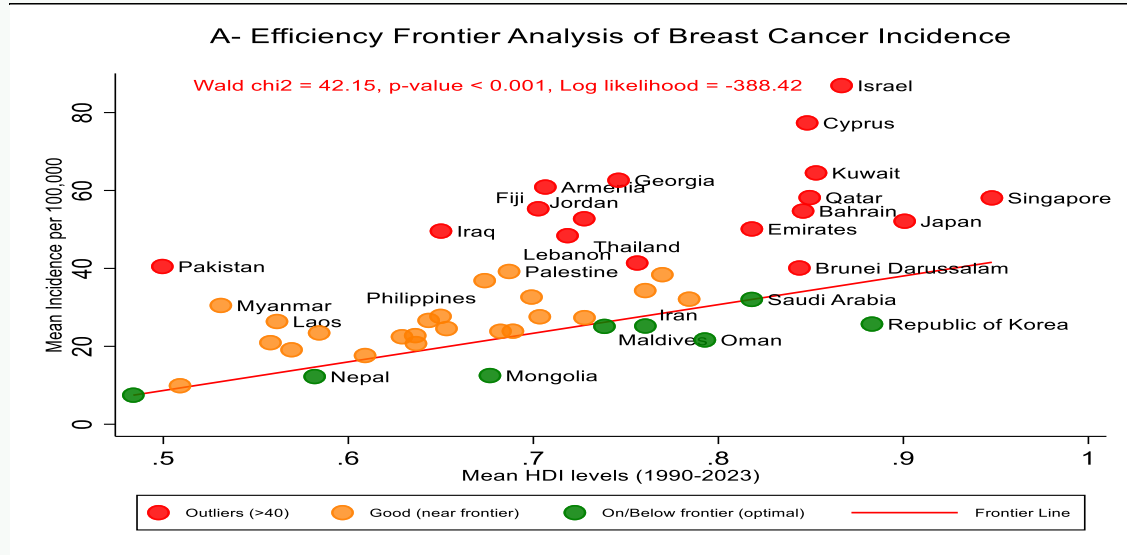
C- Breast Cancer Mortality



D- Breast Cancer DALYs

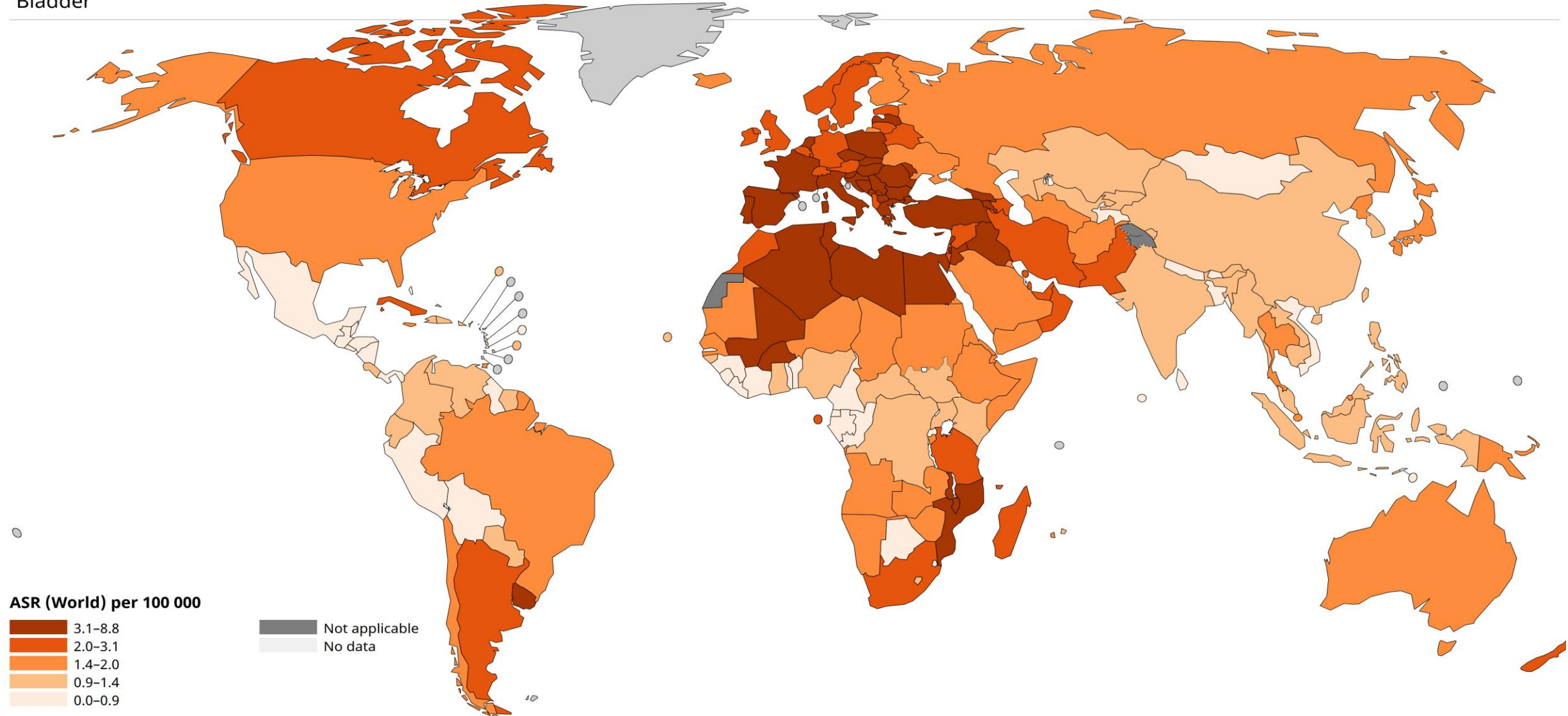


مثال موردی سرطان و HDI



Age-Standardized Rate (World) per 100 000, Mortality, Both sexes, in 2022

Bladder



All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Cancer TODAY | IARC

<https://gco.iarc.who.int/today>

Data version: Globocan 2022 (version 1.1) - 08.02.2024

© All Rights Reserved 2026

International Agency
for Research on Cancer



جمع‌بندی نهایی

- انتخاب درست نوع مطالعه پایه هر پژوهش خوب است
- مطالعات اکولوژیک ابزار قدرتمند اما نیازمند احتیاط‌اند
- GBD Results Tool منبعی کلیدی برای تحلیل‌های جمعیت‌محور است
- ترکیب GBD با HDI افق‌های جدیدی برای پژوهش باز می‌کند
- جدیدترین داده‌های GBD مربوط به سال 2023 است
- این داده‌ها از سال 1990-2023 موجود است



سپاس از توجه شما

سؤال و پاسخ | ارتباط علم، داده و تصمیم‌سازی در سلامت

Zaherkhazaei18@gmail.com

Eitaa: 09183514874