

کاربرد آمار در کتاب سنجی ، کتابخانه سنجی و علم سنجی

با استفاده از نرم افزارهای SPSS و LISREL

دکتر علی رضا هویدا

عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی
دانشگاه علوم پزشکی، بهداشت و درمان ایران

۱۳۹۷



انتشارات ندای سهلان - ۶

سرشناسه : هویدا ، علی رضا ، ۱۳۲۹ -
 عنوان و نام پدید آور : کاربرد آمار در کتاب سنجی ، کتابخانه سنجی و علم سنجی
 با استفاده از نرم افزارهای spss و Lisrel / علی رضا هویدا
 مشخصات نشر : تهران : ندای سهلان ، ۱۳۹۷ .
 مشخصات ظاهری : ۲۶۳ ص . مصور ، جدول ، نمودار : ۲۲×۲۹ س م .
 فروست : ندای سهلان : ۶
 شابک : ۵۰۰۰۰۰ ریال ۷-۵-۹۲۳۰۴-۶۰۰-۹۷۸ :
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : عنوان به انگلیسی :

The application of statistics in the bibliometrics , librarymetrics
 sciencemrtrics : By SPSS and lisrel

یادداشت : کتابنامه :
 موضوع : اس . پی . اس . اس (فایل کامپیوتر)
 موضوع : SPSS (Computer file) :
 موضوع : نام افزار بزرل
 موضوع : Lisrel
 موضوع : کتاب سنجی
 موضوع : Bibliometrics :
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۷ ، ۹۴ ، HA۳۳ /
 رده بندی دیوئی : ۰۰۵/۵۵
 شماره کتابشناسی ملی : ۵۲۷۰۳۳۴

نام کتاب : کاربرد آمار در کتاب سنجی ، کتابخانه سنجی و علم سنجی - با استفاده از نرم افزارهای spss و Lisrel
 مولف : دکتر علی رضا هویدا
 ناشر : انتشارات ندای سهلان - کد ۶
 نوبت چاپ اول : شهریور ۱۳۹۷
 تیراژ : ۵۰۰
 طراح جلد : میثم رستگار
 قیمت همراه لوح فشرده : ۵۰۰۰۰۰ ریال



انتشارات ندای سهلان - ۶

کلیه حقوق اعم از چاپ ، تکثیر کتاب و لوح فشرده ، نسخه برداری و ترجمه برای مولف محفوظ است
 ندای سهلان - تهران ، خیابان خرمشهر ، خیابان شهید عشقیار ، کوچه ۶ ، شماره ۶

۰۹۳۹ - ۸۳۸۹۸۱۷

WWW.HOWAIDAA@GMAIL.COM

۳- فصل اول - کاربرد مبانی آمار در کتاب سنجی

بررسی موردی شماره ۱

۳- اندازه‌های گرایش مرکزی (Measures Of Central Tendency)

الف - میانگین

۴- ۱- میانگین حسابی (Arithmetic Mean)

۴- ۲- میانگین هندسی (Geometric Mean)

۴- (ب) میانه (Median)

۴- (ج) نما (Mode)

۵-۶- اندازه‌های پراکندگی (Measures Of Dispersion)

الف - دامنه تغییرات (Range)

ب - نصف دامنه تغییر بین دو ربع (Semi- Interquartile)

ج - انحراف متوسط Mean Deviation یا میانگین انحراف Average Deviation

د - انحراف معیار (انحراف استاندارد) - Standard Deviation

ه - واریانس (Variance)

تفسیر انحراف معیار

۷- آشنایی با SPSS (STATISTICAL PACKAGE IN SOCIAL SCIENCES)

در CD پیوست کتاب، ع، ن، Recivied_journal_time 1 انتخاب شود

بررسی موردی شماره ۱

۷- الف - Variable View (تعریف متغیرها)

۷- ب - Data View (ورود داده‌ها)

۱۱- فصل دوم - کاربرد توزیع نرمال (Normal Distribution) در کتاب سنجی

بررسی موردی شماره ۲

۱۱- توزیع احتمال پیوسته - توزیع نرمال (توزیع Z)

مصور سازی اطلاعات :

۱۲- روش ترسیم نمودار مستطیلی یا هیستوگرام (Histogram)

۱۲- روش ترسیم نمودار چند ضلعی یا شکسته (چند بر فراوانی - Polygon)

در CD پیوست کتاب، عنوان Recivied_journal_time 1 انتخاب شود

۱۴- منحنی نرمال

۱۵- خصوصیات منحنی نرمال معیار شده (توزیع نرمال استاندارد شده)

۱۶- طرز استفاده از جدول Z

۱۶- دستور SPSS برای محاسبه اندازه های Z^*

۱۸- نشریات هسته (Nucleus journals) - مدل برادفورد (Bradford , S ,C)

۱۸- قانون برادفورد (مدل گستره مجلات)

بررسی موردی شماره ۲-۱

در CD پیوست کتاب، عنوان 1-2 انتخاب شود

۲۱- مصور سازی اطلاعات - نشریات هسته - مدل برادفورد

۲۱- اقتصاد سنجی و تعیین نشریات هسته، با استفاده از رسم نمودار خطی با سه متغیر، در SPSS

۲۳-----	فصل سوم - جست و جو و استنباط در مورد میانگین جامعه (Estimate)
	اندازه فاصله اعتماد میانگین جامعه
۲۵-----	دستور SPSS برای محاسبه فاصله اعتماد میانگین جامعه
	بررسی موردی شماره ۳
	در CD پیوست کتاب ، عنوان Recivied_journal_time - 1 انتخاب شود
۲۷-----	فصل چهارم - آزمون فرض (Test of hypothesis)
	بررسی موردی شماره ۴
	در CD پیوست کتاب ، عنوان Recivied_journal_time - 1 انتخاب شود
۲۷-----	آزمون فرض در مورد میانگین جامعه
۲۹-----	دستور SPSS برای آزمون فرض در مورد میانگین جامعه
۳۰-----	تحلیل اندازه P- مقدار [Probability value] در SPSS
	بررسی موردی شماره ۵
۳۱-----	دستور SPSS برای آزمون فرض در مورد میانگین جامعه - بررسی موردی شماره ۵
	در CD پیوست کتاب ، گد 2 انتخاب شود

مبحث دوم - ۲-،بخانه سنجی

۳۵-----	فصل پنجم - نگرش سنجی رای کتابخانه سنجی
	بررسی موردی شماره ۶
۳۶-----	کاربرد SPSS ، در نگرش سنجی برای کتابخانه سنجی
	در CD پیوست کتاب ، گد 2 انتخاب شود
۳۶-----	نام گذاری متغیرها (Variable View) در SPSS
۳۸-----	نحوه ورود داده های آماری (Data View) در SPSS
۳۹-----	نحوه ایجاد جدول تقاطعی (Cross Tabs) در SPSS
۴۰-----	نحوه ایجاد جدول تقاطعی (Cross tabs) در SPSS با چند متغیر
۴۱-----	مصور سازی اطلاعات با رسم نمودارهای آماری - با استفاده از SPSS
۴۹-----	مقیاس لیکرت
	بررسی موردی شماره ۶
	در CD پیوست کتاب ، گد 3 انتخاب شود
	اعتبار سنجی (Reliability) و یا پایایی سنجی (Stability) پرسش نامه
۴۹-----	- با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ
۴۹-----	محاسبه ضریب آلفای کرونباخ
۴۹-----	دستور SPSS برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ (ضریب α)
	- بررسی روایی (VALIDITY) پرسش نامه - تحلیل عاملی
۵۱-----	- با استفاده از نرم افزار آماری لیزرل (LISREL)
۵۹-----	آزمون های داده های اسمی (کیفی) - آزمون مربع کا - [CHI-SQUARE (χ^2)]
	بررسی موردی شماره ۷
	بررسی موردی شماره ۸
	در CD پیوست کتاب ، گد 3 انتخاب شود

فهرست مندرجات

فصل ششم-آزمون های مقایسه میانگین های دو نمونه (Related Samples) --- ۶۵
الف - آزمون مقایسه میانگین دو نمونه جفت و وابسته
- درون موردی (Within Subject)
الف - ۱ - آزمون پارامتری ----- ۶۵
بررسی موردی شماره ۹
انجام آزمون مقایسه میانگین های دو نمونه جفت و وابسته - آزمون پارامتری با استفاده از SPSS ----- ۶۶
در CD پیوست کتاب ، کد ۹ انتخاب شود
الف - ۲ - آزمون مقایسه میانگین دو نمونه جفت و وابسته درون موردی (Within Subject)
- آزمون ناپارامتری ----- ۶۸
- آزمون ویلکاکسون (Wilcoxon)
- آزمون ساین (Sign) ، با استفاده از SPSS ----- ۶۸
ادامه بررسی موردی شماره ۹
در CD پیوست کتاب ، کد ۹ انتخاب شود
ب- آزمون های مقایسه میانگین های دو نمونه مستقل (Independent Samples) -
بین موردی (Between Subject) - آزمون پارامتری ----- ۷۰
بررسی موردی شماره ۱۰
دستور SPSS برای انجام آزمون مقایسه میانگین های دو نمونه مستقل - آزمون پارامتری ----- ۷۱
در CD پیوست کتاب ، کد ۱۰ انتخاب شود
ج - آزمون مقایسه واریانس های دو نمونه مستقل
- آزمون فیشر (آزمون F - Fisher Test) ----- ۷۲
بررسی موردی شماره ۱۱
دستور SPSS برای مقایسه واریانس های دو نمونه مستقل - آزمون F و آزمون t ----- ۷۶
در CD پیوست کتاب ، کد ۱۱ انتخاب شود
ه- آزمون مقایسه میانگین های دو نمونه مستقل - بین موردی ناپارامتری
آزمون من - ویتنی U - (Mann-Whitney U Test) ----- ۷۷
ادامه بررسی موردی شماره ۱۱
انجام آزمون مقایسه میانگین های دو نمونه مستقل - بین موردی
آزمون ناپارامتری " من - ویتنی u " با استفاده از SPSS ----- ۷۷
در CD پیوست کتاب ، کد ۱۰ انتخاب شود

فصل هفتم - آزمون های تحلیل واریانس (ANOVA - Analyze of Variance)

A - آزمون های تحلیل واریانس - بین گروه ها (Between Groups)

A - الف - یک فاکتور - آزمون پارامتری ----- ۸۱

بررسی موردی شماره ۱۲

دستور SPSS برای انجام آزمون تحلیل واریانس - بین گروه ها - یک فاکتور - آزمون پارامتری ----- ۸۵
در CD پیوست کتاب، گد ۱۲ انتخاب شود

A - ب - آزمون ناپارامتری - آزمون کروسکال - والیس (Kruskal-wallis) ----- ۸۷

ادامه بررسی موردی شماره ۱۲

طرح SPSS برای آزمون تحلیل واریانس - بین گروه ها - یک فاکتور - آزمون ناپارامتری -----
- آزمون کروسکال - والیس
در CD پیوست کتاب، گد ۱۲ انتخاب شود

A - ج - دو فاکتور - آزمون پارامتری ----- ۸۹

بررسی موردی شماره ۱۳

دستور SPSS، برای آزمون تحلیل واریانس بین گروه ها - دو فاکتور - آزمون پارامتری ----- ۸۹
در CD پیوست کتاب، گد ۱۳ انتخاب شود

A - د - سه فاکتور - آزمون پارامتری ----- ۹۵

بررسی موردی شماره ۱۴

دستور SPSS برای آزمون تحلیل واریانس - بین گروه ها - سه فاکتور - آزمون پارامتری ----- ۹۶
در CD پیوست کتاب، گد ۱۴ انتخاب شود

B - آزمون های تحلیل واریانس - درون گروه ها (Within Groups)

B - الف - آزمون یک فاکتور ----- ۱۰۱

بررسی موردی شماره ۱۵

دستور SPSS برای انجام آزمون تحلیل واریانس - درون گروه ها - یک فاکتور - آزمون پارامتری ----- ۱۰۳
در CD پیوست کتاب، گد ۱۵ انتخاب شود

B - ب - آزمون دو فاکتور ----- ۱۰۷

بررسی موردی شماره ۱۶

دستور SPSS برای انجام آزمون تحلیل واریانس - درون گروه ها - درون گروه ها - دو فاکتور - آزمون پارامتری ----- ۱۰۸
در CD پیوست کتاب، گد ۱۶ انتخاب شود

بررسی موردی شماره ۱۷

دستور SPSS برای انجام آزمون تحلیل واریانس - درون گروه ها - دو فاکتور - بررسی موردی شماره ۱۷ ----- ۱۱۱
در CD پیوست کتاب، گد ۱۷ انتخاب شود

C - آزمون تحلیل واریانس فاکتوریال مخلوط - درون گروه ها و بین گروه ها

C - الف - دو فاکتوری (A × B) ----- ۱۱۷

بررسی موردی شماره ۱۸

دستور SPSS برای انجام آزمون تحلیل واریانس فاکتوریال مخلوط - درون گروه ها و بین گروه ها ----- ۱۱۷
- دو فاکتوری (A × B)

در CD پیوست کتاب، گد ۱۸ انتخاب شود

C - ب - سه فاکتوری (A × (C × B) ----- ۱۲۳

بررسی موردی شماره ۱۹

دستور SPSS برای انجام آزمون تحلیل واریانس فاکتوریال مخلوط - درون گروه ها و بین گروه ها ----- ۱۲۳
سه فاکتوری (A × (C × B)

در CD پیوست کتاب، گد ۱۹ انتخاب شود

فصل هشتم - همبستگی (Correlation) - رگرسیون (Regression) ----- ۱۲۹

بررسی موردی شماره ۲۰

ضریب همبستگی پیرسون ----- ۱۳۰

دستور SPSS برای محاسبه ضریب همبستگی پیرسون ----- ۱۳۰

در CD پیوست کتاب، کد 20 انتخاب شود

اصول پیش‌بینی (Regression) ----- ۱۳۲

دستور SPSS برای به دست آوردن معادله خط رگرسیون و انجام آزمون اصول پیش‌بینی ----- ۱۳۳

در CD پیوست کتاب، کد 20 انتخاب شود

معادله خط راست رگرسیون ----- ۱۳۵

پیش‌بینی با استفاده از معادله خط رگرسیون ----- ۱۳۵

حدود اعتماد برای خط رگرسیون (Regression line-confidence interval) ----- ۱۳۵

رسم نمودار "حدود اعتماد برای خط رگرسیون" با استفاده از SPSS ----- ۱۳۵

آزمون مطلوبیت نیکویی برازش (Goodness of Fit) خط رگرسیون، با استفاده از آزمون t ----- ۱۳۷

رگرسیون چند متغیره ----- ۱۳۸

بررسی موردی شماره ۱ - ۲۰

در CD پیوست کتاب، کد 1 - 20 انتخاب شود

محاسبه ضریب همبستگی سه متغیره و معادله خط سه متغیره با استفاده از SPSS ----- ۱۳۸

فصل نهم - استناد سنجی جهت تعیین مجلات پر کاربرد ----- ۱۴۵

بررسی موردی شماره ۲۰

در CD پیوست کتاب، کُد 20 انتخاب شود

نتایج اطلاعات توصیفی پژوهش :

۱ - توزیع فراوانی نام نویسندگان مقالات ----- ۱۴۶

۲ - توزیع فراوانی عناوین مقالات ----- ۱۴۷

۳ - توزیع فراوانی نوع مقالات ----- ۱۴۷

مقالات پژوهشی (Original Articles)، مقالات مروری (Review Articles) و خلاصه کنفرانس ها (Proceedings)

۴ - توزیع فراوانی موضوع مقالات و موضوع مجلات - شامل ۹ موضوع ----- ۱۴۷

۵ - توزیع فراوانی عناوین مجلات - تعداد ۱۰ نشریه (J۱ تا J۱۰) ----- ۱۴۸

۶ - توزیع فراوانی دوره زمانی پژوهش - چهار سال : ۲۰۱۰ ، ۲۰۱۱ ، ۲۰۱۲ ، ۲۰۱۳ ----- ۱۴۸

۷ - توزیع فراوانی سازمان های منتشر کننده مجلات (Organizations) - ۴ سازمان ----- ۱۴۸

۸ - توزیع فراوانی تعداد استناد ها به مقالات (۳۰۰ استناد دریافتی ۲۳۰ مقاله ، در ۱۰ نشریه ، طی ۴ سال ----- ۱۴۹
در این بررسی موردی، در فایل SPSS داده ها به تفکیک ۲۳۰ مقاله ، به ۷ طبقه تقسیم شده اند .

۹ - توزیع فراوانی تعداد استناد به ۲ مقاله (به تفکیک ۲۰ پدیدآورنده مقالات) ----- ۱۴۹

مصور سازی اطلاعات :

ترسیم نمودار رتبه بندی مولفین ، از حیث تعداد استناد به آثارشان ؛ و مقایسه هر مولف با یکدیگر ----- ۱۵۰

۱۰ - توزیع فراوانی تعداد استناد به ۲۳۰ مقاله (به تفکیک نوع مقالات) ----- ۱۵۳

فرضیه اول پژوهش :

رابطه معنی داری بین استناد به ۲۳۰ مقاله و نوع مقالات (مقالات پژوهشی (Original Articles) ، مقالات مروری

(Review Articles) و خلاصه کنفرانس ها (Proceedings) ، وجود ندارد (آزمون فرض یک) ----- ۱۵۳

۱۱ - توزیع فراوانی تعداد استناد به ۲۳۰ مقاله - به تفکیک موضوع مقالات ----- ۱۵۵

فرضیه دوم پژوهش :

رابطه معنی داری بین استناد به ۲۳۰ مقاله و ۹ موضوع مقالات و مجلات ، وجود ندارد (آزمون فرض یک) ----- ۱۵۵

۱۲ - توزیع فراوانی تعداد استناد به ۲۳۰ مقاله - به تفکیک دوره چهار ساله نشر مقالات ----- ۱۵۶

فصل دهم - شاخص هرش پدیدآورندگان مقالات ----- ۱۵۷

شاخص هرش پدیدآورندگان مقالات (h-index) ، چیست و اندازه آن چگونه محاسبه می شود ؟ ----- ۱۵۷

بررسی موردی شماره ۲۰

در CD پیوست کتاب، کُد 20 انتخاب شود

- فصل یازدهم - استناد های اجتماعی یا آلتمتریکس (ALTMETRICS) ----- ۱۶۱
- پایگاه آلتمتریک دات کام ----- ۱۶۱
- رسانه های شاخص در محاسبه نمره آلتمتریک :
- ۱- مندلی (Mendeley) ۲- توییتر (Twitter) ۳- فیس بوک (Face book) ----- ۱۶۲
- بررسی موردی شماره ۲۳
- ۱۶۲----- بررسی تولیدات علمی حوزه موضوعی ... ، در پایگاه استنادی علوم
- تحلیل های آماری برای پاسخ به سئوالات بررسی موردی شماره ۲۳ ----- ۱۶۴
- در CD پیوست کتاب ، کد 23 انتخاب شود
- نمودار ارتباط بین نام مولفین، تعداد استناد ها به ۲۳۰ مقاله ؛ و نمره آلتمتریکس مقالات آن ها ----- ۱۶۵
- تحلیل استنادی و آلتمتریک تالیفات یک مولف ----- ۱۶۶
- بررسی موردی شماره ۲۴
- در CD پیوست کتاب ، کد 24 انتخاب شود
- اهداف اول پژوهش ----- ۱۶۷
- تعیین نوع رابطه بین تعداد استنادات دریافت شده ، با میزان نمره آلتمتریکس ۲۲ مقاله تالیفی مولف 1 ، به تفکیک :
- ۱- عناوین مقالات ، از مقالات شماره A1 تا A22 ----- ۱۶۸
- ۲- عناوین نشریات (Titles_Of_Article)- تعداد ۱۰ نشریه (J1 تا J10) ----- ۱۶۹
- ۳- نوع مقالات: مقالات پژوهشی (Original Articles) ، مقالات مروری (Review Articles)
- و خلاصه کنفرانس ها (Proceedings) ----- ۱۷۰
- ۴- موضوع مقالات ، ۹ موضوع Subject 1 تا Subject 9 ----- ۱۷۱
- ۵- دوره زمانی نشر مقالات در مجلات چهار سال (2010 ، 2011 ، 2012 ، 2013) ----- ۱۷۲
- ۶- سازمان های منتشر کننده مجلات : ۴ سازمان (Organization 1 تا Organization 4) ----- ۱۷۳
- اهداف دوم پژوهش ----- ۱۷۴
- تعیین نوع همبستگی بین تعداد استنادات دریافت شده ، با نمره آلتمتریکس ۲۲ مقاله تالیفی مولف 1 به تفکیک :
- ۱- تعداد خواندنی های ۲۲ مقاله مولف 1 ، در مندلی (Mendeley) : ----- ۱۷۵
- ۲- تعداد اشارات به ۲۲ مقاله در توییتر (Twitter) : ----- ۱۷۶
- ۳- تعداد اشارات به ۲۲ مقاله و فیس بوک (Facebook) ----- ۱۷۷
- فرضیه اول پژوهش :
- همبستگی مثبتی ، بین تعداد استنادات دریافت شده ، با میزان نمره آلتمتریکس ۲۲ مقاله تالیفی مولف 1 به تفکیک :
- ۱- تعداد خواندنی های ۲۲ مقاله مولف 1 ، در مندلی (Mendeley) : ----- ۱۷۸
- ۲- تعداد اشارات به ۲۲ مقاله در توییتر (Twitter) : ----- ۱۷۹
- ۳- تعداد اشارات به ۲۲ مقاله و فیس بوک (Facebook) عداد استنادات دریافت شده ----- ۱۸۰
- با میزان نمره آلتمتریکس ۲۲ مقاله یک مولف ، وجود دارد ----- ۱۷۴
- آزمون فرض دوم بررسی موردی شماره ۲۴ ----- ۱۷۶
- همبستگی مثبتی ، بین تعداد استنادات دریافت شده ، با میزان نمره آلتمتریکس ۲۲ مقاله تالیفی مولف 1 به تفکیک :
- ۱- تعداد خواندنی های ۲۲ مقاله مولف 1 ، در مندلی (Mendeley) : ----- ۱۷۷
- ۲- تعداد اشارات به ۲۲ مقاله در توییتر (Twitter) : ----- ۱۷۸
- ۳- تعداد اشارات به ۲۲ مقاله و فیس بوک (Facebook) ----- ۱۷۹
- ۴- تعداد استنادات دریافت شده ، ----- ۱۸۰
- با میزان نمره آلتمتریکس ۲۲ مقاله یک مولف ، وجود دارد ----- ۱۷۶
- محاسبه ضریب همبستگی سه متغیر و معادله خط رگرسیون با استفاده از SPSS ----- ۱۷۷
- نمودار سه متغیره رگرسیون (تعداد استنادات دریافت شده ، میزان نمره آلتمتریکس ۲۲ مقاله تالیفی مولف 1 ----- ۱۷۷

فصل دوازدهم - تحلیل پیوندهای وبسایت‌ها - با استفاده از روش وبسنجی ----- ۱۸۱

وب سنجی چیست ؟ تاریخچه وب سنج - وب سنجی و ارتباطات علمی ----- ۱۸۱

تحلیل پیوندهای وبسایت‌ها - با استفاده از روش وبسنجی ----- ۱۸۳

بررسی موردی شماره ۲۵

هدف پژوهش - پرسش های پژوهش - روش پژوهش - تعاریف عملیاتی ----- ۱۸۳

انواع پیوند های شناخته شده در مطالعات وب سنجی:

۱- پیوند بیرونی (Out-link) ۲- پیوند های دریافتی ویا درونی (In-link) ۳- خود پیوندی ها (Self-link)

۴- هم پیوندی ها (Co-link) ۵- مجموع پیوندها (Total-link) ----- ۱۸۳ - ۱۸۴

ضریب تاثیر گذار وب (Web Impact Factor - WIF) ----- ۱۸۴

الف - ضریب تاثیر گذار خارجی (In link web Impact Factor) ----- ۱۸۴

سؤال اول پژوهش - از میان ۱۰ وب سایت مورد پژوهش، کدام یک از وب سایت ها، بادر نظر گرفتن ضریب تاثیر

گذار خارجی آن ها، بالاترین رتبه را به خود اختصاص می دهند؟ ----- ۱۸۵

پاسخ به سؤال اول پژوهش، با استفاده از SPSS ----- ۱۸۵ - ۱۸۶

در CD پیوست کتاب، کد ۲۵ انتخاب شود

مصور سازی اطلاعات - به بندی ۱۰ وب سایت با مقایسه: تعداد پیوند های بیرونی ۱۰ وب سایت ؛ و تعداد صفحات موجود در

هر وب سایت، با رسم نمودار ستونی در SPSS ----- ۱۸۷

فرضیه پژوهش :

همبستگی مثبت بین تعداد پیوند های بیرونی و تعداد صفحات، ۱۰ وب سایت مورد پژوهش ----- ۱۸۸

رسم نمودار همبستگی بین تعداد پیوندهای بیرونی و تعداد صفحات، ۱۰ وب سایت ----- ۱۸۹

ب- ضریب تاثیر گذار داخلی (Self-Link web Impact Factor - WIF) ----- ۱۹۰

سؤال دوم پژوهش - از میان ۱۰ وب سایت مورد پژوهش، کدام یک از وب سایت ها، بادر نظر گرفتن ضریب تاثیر گذار

داخلی آن ها، بالاترین رتبه را به خود اختصاص می دهند؟

پاسخ به سؤال دوم پژوهش با استفاده از SPSS ----- ۱۹۰

مصور سازی اطلاعات - برای رتبه بندی ۱۰ وب سایت با مقایسه تعداد خود پیوندی های ۱۰ وب سایت و تعداد

صفحات موجود در هر وب سایت، با رسم نمودار ستونی در SPSS ----- ۱۹۱

فرضیه پژوهش : همبستگی مثبت بین تعداد پیوند های بیرونی و تعداد صفحات ۱۰ وب سایت مورد پژوهش ----- ۱۹۳

ج - ضریب تاثیر گذار کلی - (Total Web impact factor) ----- ۱۹۳

ادامه بررسی موردی شماره ۲۵

در CD پیوست کتاب، کد ۲۶ انتخاب شود

سؤال سوم پژوهش - از میان ۱۰ وب سایت مورد پژوهش، کدام یک از وب سایت ها، بادر نظر گرفتن ضریب تاثیر

گذار کلی آن ها، بالاترین رتبه را به خود اختصاص می دهند ؟ ----- ۱۹۳

د - چگونگی تعیین وب سایت های هسته

سؤال چهارم پژوهش - از میان ۱۰ وب سایت مورد پژوهش، کدام یک از وب سایت ها، به عنوان وب سایت هسته ،

شناخته می شود؟ ----- ۱۹۵

ه - تحلیل خوشه بندی وب سایت ها (Cluster analysis)

بررسی موردی شماره ۲۶

در CD پیوست کتاب، کد ۲۶ انتخاب شود

سؤال پنجم پژوهش - دسته های مهم وب سایت ها، بر اساس تحلیل دسته بندی خوشه ای کدامند؟ ----- ۱۹۶

فصل سیزدهم - تحلیل محتوای مقالات نشریات علمی با روش خوشه‌بندی سلسله مراتبی ---- ۲۰۱

بررسی موردی شماره ۲۷

در CD پیوست کتاب، کد 27 انتخاب شود

هدف کلی پژوهش:

کشف و شناسایی روابط کلیدواژه‌های مقالات فارسی نشریات علمی (ترویجی و پژوهشی)

به تفکیک دو موضوع A و B (Subject A و Subject B)، با روش خوشه‌بندی سلسله مراتبی ---- ۲۰۱

هدف اول بررسی موردی ۲۷ - تعیین تعداد مقالات، به تفکیک دو موضوع A و B ---- ۲۰۱

هدف دوم بررسی موردی شماره ۲۷ - استخراج کلید واژه‌های مقالات (Terms) ---- ۲۰۲

هدف سوم بررسی موردی شماره ۲۷ - شناسایی کلید واژه‌های هسته (Core Terms)، ۲۳۰ مقاله (از A1 تا A۲۳۰)

، تالیفی توسط ۲۰ مؤلف به تفکیک ۱۳۴ مقاله در موضوع A (Subject A)؛ و ۹۶ مقاله در موضوع B ---- ۲۰۳

هدف چهارم بررسی موردی شماره ۲۷ - تعیین هم‌رخدادی واژگانی، محاسبه تعداد هم‌رخدادی هر یک از واژه‌ها

با سایر واژه‌ها، مقالات، به تفکیک دو موضوع A و B؛ و تعیین شباهت‌های نامتقارن واژگانی (محاسبه تعداد

غیر رخدادی هر یک از واژه‌ها، در مقالات ---- ۲۰۴

سؤال اول - بررسی موردی شماره ۲۷:

نشان دهید واژه ۱، واژه ۲، واژه ۳، Term 1، Term 2 و Term 3، در چند مقاله به صورت هم‌رخدادی

و غیر رخدادی، حضور داشته‌اند؟ ---- ۲۰۴

مصور سازی اطلاعات - سؤال اول - بررسی موردی شماره ۲۷:

رسم نمودارهای هم‌رخدادی واژه‌ها، هر یک از واژه‌ها با سایر واژه‌ها در مقالات، به تفکیک دو موضوع A و B

و تعیین شباهت‌های نامتقارن واژگانی، تعداد غیر رخدادی هر یک از واژه‌ها، در مقالات) ---- ۲۰۶

سؤال دوم - بررسی موردی شماره ۲۷:

نشان دهید واژه ۱، واژه ۲، واژه ۳ (Term 1، Term 2 و Term 3)، در کدام مقالات، به صورت هم‌رخدادی، حضور

داشته‌اند؟ ---- ۲۰۷

مصور سازی اطلاعات: - پاسخ به سؤال دوم پژوهش: ---- ۲۰۷

هدف پنجم بررسی موردی ۲۷: تحلیل خوشه‌بندی ---- ۲۰۹

در CD پیوست کتاب، کد 28 ملاحظه شود

مصور سازی اطلاعات - رسم نمودارهای سلسله مراتبی و تحلیل خوشه‌بندی

در دو حوزه موضوع A (Subject A)، و موضوع B (Subject B)،

بر اساس هم‌رخدادی واژگانی آن‌ها و بر اساس فن خوشه‌بندی سلسله مراتبی ---- ۲۱۰

پیوست ها ---- ۲۱۱

جدول ۱. توزیع Z

جدول ۲. توزیع t

جدول ۳. مربع کا (χ^2)

جدول ۴. توزیع F

جدول ۵ - جدول من - ویتنی u

واژگان - منابع و مآخذ

پیش گفتار

مطالب این مبحث، بر گرفته از کتاب‌ها و مقالاتی است که اطلاعات کتابشناسی آن‌ها در پایان این کتاب
ملاحظه می‌شود

مباحث این کتاب به سه مبحث کتاب‌سنجی، کتابخانه‌سنجی و علم‌سنجی اختصاص یافته است:

مبحث اول - کتاب‌سنجی (Bibliometrics)

واژه بایبلیومتریک (کتاب‌سنجی = Bibliometrics)، از ترکیب دو واژه "بیبلیو (Biblio)" و متریکس (metrics)، به معنی کتاب و سنجش تشکیل شده است.

کتاب‌سنجی از مهم‌ترین رویکردهای کمی و یکی از حوزه‌های مهم پژوهشی در دانش‌شناسی و علم اطلاعات است که در چهار دهه اخیر رشد فزاینده‌ای یافته است. دایره‌المعارف علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی کتاب‌سنجی را استفاده از روش‌های آماری و ریاضی در مطالعه اسناد و الگوهای انتشاراتی می‌داند. کتاب‌سنجی یک روش‌شناسی پایه در پژوهش‌های علم اطلاعات است که در دهه ۱۹۶۰، پیشگامانی چون برادفورد آن را به کار بردند. امروزه کتاب‌سنجی را روشی می‌دانند که برای مطالعه، بررسی، سنجش و ارزیابی کمی متون علمی با به کارگیری روش‌های آماری در متون مضبوط و منابع و ماخذ آن‌ها، استفاده می‌شود.

دیانی کتاب‌سنجی را مطالعه غیر مستقیم قواعد حاکم بر جریان کسب، تولید و اشاعه اطلاعات تعریف می‌کند. وی عقیده دارد کتاب‌سنجی از یک علم عبارت است از کاربرد ریاضیات و روش‌های آماری در بررسی قواعد حاکم بر رفتارهایی که به بهره‌وری از اطلاعات علمی مکتوب و بهره‌دهی به آن‌ها منجر می‌شود.

تعریف دانشنامه کتابداری از کتاب‌سنجی بسیار زیاد است. تعریف دیانی دارد، این دانشنامه کتاب‌سنجی را اینگونه تعریف می‌کند: "مطالعه غیر مستقیم قواعد حاکم بر نظام مبادله افکار و اطلاعات علمی. کتاب‌سنجی بر آن است تا از طریق بررسی اسنادها یا ارجاعات موجود در متون، به قواعد حاکم بر رفتارهایی که به بهره‌وری و بهره‌دهی به دانش مکتوب و تولید اطلاعات علمی منجر می‌شود، بپردازد."

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان کتاب‌سنجی را اینگونه تعریف کرد: "مطالعه کمی فرایند انتقال دانش مدون و مضبوط از تولید تا استفاده که با هدف توصیف، تبیین و پیش‌بینی این فرایند صورت می‌گیرد. کتاب‌سنجی با استفاده از تحلیل استنادی و اطلاعات کتابشناختی با انگاره‌های انتشاراتی، رویکار دارد. کتاب‌سنجی علاوه بر بررسی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی در پژوهش‌های موضوعی بسیار، در علوم مانند فیزیک، علوم اجتماعی و رفتاری و دانشمندان رشته‌های مختلف کاربرد دارد. کتاب‌سنجی در بررسی‌های کتابخانه و کتابداری کاربرد دارد و هدف آن، توسعه مدارک علمی و فعالیت‌های اطلاعاتی و آشنایی است که آن را با تحلیل کمی مجموعه کتابخانه و خدمات آن انجام می‌دهد.

تاریخچه کتاب‌سنجی

افتخار توصیف استفاده از کتاب‌سنجی نصیب رانگا ناتان (Ranganathan)، استاد ریاضی و کتابداری، می‌شود. وی در سال ۱۹۴۸ در کنفرانس ASLIB که در کشور اسپانیا برگزار می‌شد، عنوان کرد: «همان‌طور که اندازه‌گیری‌های کمی در موضوعات پزشکی، اقتصادی، روان‌شناسی و غیره متداول است، استفاده از مفاهیم ریاضی برای کتابخانه‌سنجی librametry در ارتباط با فعالیتها و خدمات کتابخانه نیز ضروری است.»

علی‌رغم تلاش‌های اولیه به منظور تعریف جامع واژه کتابخانه‌سنجی، در دهه شصت بود که موضوع گویا و مشخص شد. رانگا ناتان در مقاله‌ای که در سال ۱۹۶۹ برای سمینار سالیانه مرکز آموزش و تحقیقات مدارک (Documentation Research and Training Center (DRTC) ارسال کرد، با ذکر چند مثال، نحوه کاربرد آمار و ریاضیات در کتابخانه‌ها را توضیح داد.

بر اساس همین مقاله، پریچارد (Pritchard)، در همان سال ۱۹۶۹ واژه کتاب‌سنجی را برای توصیف کلیه مطالعاتی که با استفاده از مدل‌های کمی، ریاضیات و آمار روی فعالیت‌ها و عملیات کتابخانه‌ها صورت می‌گرفت، معرفی کرد.

پریچارد واژه ابداعی خود یعنی کتاب‌سنجی را این گونه تعریف می‌کند: "کاربرد روش‌های ریاضی و آماری در بررسی و استفاده از کتاب‌ها و دیگر مواد مکتوب و مطبوع کتابخانه".

کتاب‌سنجی، یک نوع شیوه‌سنجش مواد و منابع کتاب‌خانه است که در موارد و زمینه‌های زیر، قابل تعمیم و اجرا است:

- تشخیص مسیرهای تحقیق و رشد دانش در زمینه‌های گوناگون علمی؛
- تخمین میزان جامعیت نشریات ادواری تخصصی؛
- شناسایی استفاده‌کنندگان موضوع‌های مختلف؛
- تشخیص نویسنده و روش‌های سنجش مدارک در موضوع‌های متفاوت؛
- اندازه‌گیری میزان مفید بودن خدمات موضعی و خدمات اطلاعات‌گزینی گذشته‌نگر؛
- پیش‌بینی روش‌های کاربردی انتشارات گذشته، حال و آینده؛
- توسعه الگوهای تجربی؛ الگوهای موجود کامل‌تر باشد؛
- شناسایی کتاب‌ها و شریات بنیادی و ضروری در رشته‌های مختلف دانش‌شناسی و علم اطلاعات؛
- تدوین یک خط‌مشی دقیق و مهم‌آوری مواد بر مبنای نیازها، در محدوده بودجه پیش‌بینی شده؛
- اجرای سیاست‌پیرایش و ذخیره‌کردن دقیق منابع کتابخانه؛
- پایه‌گذاری نظام‌های شبکه‌ای چاپ، سفارش، اثر و کارآمد؛
- نظم‌بخشیدن به جریان اطلاعات و ارتباطات به داخل نهاد؛
- پیش‌بینی بازدهی ناشران خصوصی، سازمان‌های ناشران دولتی در تمام زمینه‌های موضوعی؛
- طراحی زبان آماده‌سازی ماشینی برای نمایه‌سازی ماشینی، چکیده‌نویسی و رده‌بندی و فهرست‌نویسی ماشینی؛

تمامی موارد برشمرده در فوق، در غالب مباحث کتاب‌سنجی قابل طرح هستند.

مبحث دوم - کتابخانه‌سنجی (Librarimetrics)

کاربرد علم مدیریت برای اداره سازمانها پیشینه‌ای طولانی ندارد، چرا که از طرح‌تئوری‌های مدیریت توسط فردریک وینسلوتیلور (Fredrick Winslow Taylor)، التون مایو (Elton Mayo)، هنری فایول (Henry Fayol)، و سایر متفکرین علم مدیریت، بیش از یک قرن نمی‌گذرد. پیچیدگی‌های روزافزون تشکیلات و اداره سازمان‌ها که ناشی از پیشرفت علم بود، سبب شد که در اصالت‌تئوری‌های مدیریت به زعم آنان ارتجاعی، تجدید نظر به عمل آید و بدون اعتنا به اصول مدیریت، مدیریت علمی (Scientific Management) را جایگزین آن‌ها کنند.

مدیریت علمی، به کار گرفتن کلیه امکانات موجود در موقعیتی خاص به منظور رسیدن به هدفی مشخص است. در مدیریت علمی تجزیه و تحلیل مسائل و مشکلات سازمان، به‌کارگیری روش‌های علمی و تجربی، بهره‌وری حداکثر از ماشین و انسان، توجه خاص به روابط بین هدف‌های یک سازمان و امکانات و منابع موجود در آن؛ و برنامه‌ریزی که مستلزم تشریح مشکلات موجود و اتخاذ تصمیم به روش علمی است، سرلوحه تمهیدات مدیران، برای یافتن عناصر مشترک تصمیم‌گیری و اداره سازمان است.

از اواخر قرن نوزدهم، کتابخانه‌های غرب، از تغییر در بافت مدیریتی سازمان‌های دولتی و خصوصی کشورهای متبوع خود بی‌نصیب نماندند. در حقیقت از اواخر جنگ جهانی اول، که بحران‌های شدید مالی و اقتصادی در ایالات متحده آمریکا، به کشورهای اروپایی نیز تسری یافت، کتابخانه‌ها نیز ناگاه خود را با مشکلات مالی و اعتباری روبه‌رو دیدند و از همین جا بود که مدیران کتابخانه‌ها با سه مشغله فکری برخورد کردند که در حال حاضر (در دهه دوم قرن بیست و یکم)، نیز با آن‌ها مواجه‌اند:

۱. تولید حجم وسیع اطلاعات چه از نظر محتوایی و نوع و چه از نظر کمیت رو به رشد آن‌ها،
 ۲. تغییرات همیشگی در روش مراجعان،
 ۳. کاهش ظرفیت تهیه منابع اطلاعاتی (کاهش اعتبار خرید منابع و کمبود ظرفیت نگهداری آن‌ها).
- موارد مذکور تفکر جدید ناشی از مشکلات فعلی نظام اطلاع‌رسانی نیست، بلکه همواره نیازهای بی‌حد و حصر انسان در مقابل منابع محدود، صف‌آرایی کرده‌اند. مدیریت علمی برای مرزبندی بین این دو به وجود آمده است. در حقیقت تصمیم‌گیری مدیریت علمی در کتابخانه‌ها بر مبنای اطلاعات و حقایق موجود و اتکا به تئوری‌هایی است که قبلاً به اثبات رسیده است. در این بخش مدیریت کتابخانه از جنبه علمی آن، یعنی اخذ تصمیم بر مبنای حقایق موجود، تجزیه و تحلیل مسائل و مشکلات از طریق کاربرد روش‌های کمی (ریاضیات و آمار)، تفسیر می‌شود.
- صرف پرداختن به آمار توصیفی و استنباطی به منظور بررسی کارایی عملیات کتابخانه نمی‌تواند یک کوشش علمی در جهت تبیین اثر بخشی عملیات باشد. ممکن است جمع‌آوری آمارهای داخلی کتابخانه در جهت ارزیابی فعالیت‌ها کلاً به ایراد منطوف شود که روزانه چند نفر به کتابخانه مراجعه می‌کنند؟ مراجعان از حیث جنس، رشته تحصیلی، تخصص و غیره به چه گروه‌هایی تقسیم می‌شوند؟ چند کتاب در روز فهرست می‌گردد؟ چند کارت در داخل بخش آماده‌ساز، بعداً بررسی می‌شود؟
- کلیه داده‌هایی که از بخش‌های مختلف کتابخانه جمع‌آوری می‌شود به سؤالات مذکور جواب می‌دهد؛ اما چطور می‌توان به سؤالات ذیل پاسخ گفت:
۱. تصور می‌شود که در یک منطقه جغرافیایی کتابخانه دانشگاهی و کتابخانه‌های مختلف دانشکده‌ای وجود دارد که برخوردار از منابع وسیع و متنوع‌اند. چطور می‌توانیم اندازه‌گیری و ارزشیابی کنیم که این کتابخانه‌ها در سطح کاملی به آموزش در دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها کمک می‌کنند؟
 ۲. آیا استفاده از یک کتابخانه عمومی برای برنامه‌های آموزش علمی، نشان‌دهنده این است که این کتابخانه فعالیت مؤثری دارد یا اینکه کتابخانه‌های دانشکده‌ای و دانشگاهی در همان حوزه جغرافیایی که کتابخانه عمومی قرار دارد، در امر اطلاع‌رسانی و ارائه خدمات آموزشی، کم‌کاری کرده‌اند؟
 ۳. آیا تهیه منابع برای کتابخانه، پایانی برای خدمات کتابخانه است و یا آغازی برای رسیدن به هدف کتابخانه؟
 ۴. اگر تنوع، محتوا و کمیت منابع یک کتابخانه اندازه‌گیری شود بازده عملیات و میل به اهداف کتابخانه (بازده‌ها) را معرفی می‌کند یا اینکه صرفاً یک اندازه‌گیری برای تخصیص منابع مالی ضرورت پذیرفته است؟
 ۵. آیا این حقیقت که کتابخانه‌ها بیشتر به افزایش انگیزه در کتابداران می‌پردازند تا به تهیه منابع برای کتابخانه، نشان‌دهنده این است که افزایش انگیزه در کتابداران با تهیه منابع در تضاد است؟
 ۶. آیا هدف نهایی یک کتابخانه به حداقل رساندن هزینه‌هاست؟
 ۷. در چه شرایطی سیاست امانت بلندمدت منابع از امانت دادن در داخل کتابخانه بهتر خواهد بود؟
 ۸. چگونه می‌توان ارتباط بین کتابخانه و جامعه را اندازه‌گیری کرد؟
 ۹. اگر شخصی در پیدا کردن اطلاعات مورد نیاز خود مشکل داشت، باید به منابع وسعت بخشید یا در سازماندهی مواد و منابع تجدید نظر کرد؟
 ۱۰. آیا می‌توان تعداد مراجعان به کتابداران را شمرد؟
 ۱۱. آیا بررسی چگونگی برخورد کتابداران با مراجعان امکان‌پذیر است؟

۱۲. آیا مراجعان اطلاعات مورد نیاز خود را یافته‌اند و آیا امکان دستیابی به این اطلاعات از جاهای دیگر امکان‌پذیر بوده است؟

۱۳. اندازه‌گیری خودجوشی مراجعان در دستیابی به اطلاعات، چگونه صورت می‌گیرد؟

۱۴. چگونه می‌توان میزان موفقیت مراجعه‌کنندگانی که خودشان به تنهایی نیاز اطلاعاتی خود را برطرف می‌کنند، نسبت به مراجعه‌کنندگان دیگری که به کتابداران متکی‌اند سنجید؟

۱۵. اگر توانایی‌های مطالعاتی افراد جامعه و سطوح فرهنگی آنها تغییرات شگرفی داشت، چگونه می‌توان دامنه این تغییرات را به کتابخانه‌ها تسری داد؟

۱۶. تا چه اندازه احتمال دارد که پس از جستجو در منابع کتاب‌شناسی (کاتالوگ و غیره) در کتابخانه مقاله مورد نظر وجود داشته باشد؟

۱۷. چنانچه مراجعه‌کننده‌ای در جستجوی مطلبی به کتابخانه مراجعه کند، احتمال وجود یک سرشناسه برای مطلب مورد نیاز وی در کتاب‌شناسی‌ها و نمایه‌نامه‌ها چقدر است؟

۱۸. پس از یافتن اطلاعات کتاب‌شناسی یک مطلب، تا چه اندازه احتمال دارد منبع اطلاعاتی در قفسه‌های کتابخانه موجود باشد و در صورت وجود منبع، احتمال دستیابی مراجعه‌کننده به آن چقدر است؟

۱۹. ارتباط موضوع مورد نظر مراجعه‌کننده با موضوع یافت‌شده، چگونه اندازه‌گیری می‌شود (یک اندازه‌گیری کیفی)؟

۲۰. طبق تجربیات قبلی هنگامی که شخصی به یک کتابخانه‌ای مراجعه می‌کند، ۷۲ درصد احتمال دارد که به مدرک مورد نیاز خویش دست یابد یا نه. این تأمین رضایت مراجعان به میزان ۷۲ درصد از چه طرقی حاصل شده و چقدر هزینه برداشته است؟ آیا کتابخانه می‌تواند در حالی که هزینه تهیه و سفارش منابع و آماده‌سازی آنها را در همان سطح قبلی تأمین نکند، ۷۲ درصد جلب رضایت مراجعان را حفظ کند؟ همچنین چگونه کتابخانه می‌تواند با تأیید نگاشته‌ها، احتمال سطح رضامندی مراجعان را از ۷۲ درصد بیشتر کند؟

۲۱. اگر هدف افزایش احتمال تحویل مدارک از ۷۲ درصد به ۸۵ درصد باشد، آیا باید نسخه‌های اضافی از منابع تهیه شود؟ در صورت مثبت بودن پاسخ چه عناوینی باید به‌دأ خریداری شود و یا اینکه به جای خرید نسخ اضافی منابع، باید مقررات امانت کتاب را تغییر داد (ناهنسار به زمان امانت کتبی که تقاضای بیشتری دارند)؟

تمامی موارد برشمرده در فوق، در غالب مباحث کتابخانه‌سنجی، قابل طرح هستند.

مبحث سوم علم سنجی (Scienometrics)

مباحث علم سنجی، ممکن است مفهومی همسان با کتابخانه‌سنجی داشته باشد. به نظر می‌رسد که علم سنجی زمینه تازه‌تری را در تحقیقات ارائه نموده است. در این علم، از روش‌های آماری و اندازه‌گیری برای تعیین معیارهای رشد و توسعه علوم و سطوح گسترش آنان، و تأثیر و تأثر آن در جوامع مختلف بشری، استفاده می‌شود.

علم سنجی اکنون یکی از متداول‌ترین روش‌های ارزیابی فعالیت‌های علمی و مدیریت پژوهش است. بررسی کمی تولیدات علمی، سیاست‌گذاری علمی، ارتباطات علمی دانش پژوهان شناختی، طرح نقشه معرفت شناختی و علمی حوزه‌های مختلف دانش، ترسیم نقشه علم شیوه‌های تولید و غیره، برخی از موضوعات این حوزه است. در علم سنجی ارتباطات علمی و شیوه‌های تولید، اشاعه و بهره‌گیری از اطلاعات علمی، به روش غیر مستقیم و با بررسی منابع و مآخذ آن‌ها ارزیابی و سنجش می‌شود. به همین خاطر علم سنجی را دانش اندازه‌گیری علم، تعریف کرده‌اند.