

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
وَصَلَّى اللَّهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ
الطَّاهِرِينَ

منهجية البحث العلمي وكتابة مشروع التخرج

➤ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

➤ جامعة الفرات الأوسط التقنية — المعهد التقني في النجف

➤ قسم تقنيات البصريات — المرحلة المنتهية

➤ ا.م.د. حيدر عبد علي الشاوي

➤ 2025 / 2026

الأسبوع	الموضوع
1	مدخل إلى البحث العلمي وأنواعه (م1)
2	أخلاقيات البحث العلمي ونزاهته (م11)
3	اختيار الموضوع وصياغة العنوان والمشكلة والأهداف والفرضيات (م2)
4	مراجعة الأدبيات والبحث في المصادر العلمية (م3)
5	التقييم النقدي للدراسات وأدلة التبليغ (م12)
6	منهجية البحث :التصميم والعينة والأدوات (م4)
7	أدوات القياس وجمع البيانات في بحوث البصريات (م13)
8	امتحان منتصف الفصل (الأسابيع 7-1)

الأسبوع	الموضوع
9	تحليل البيانات وعرض النتائج م(5)
10	الإحصاء التطبيقي: أمثلة محلولة وتفسير المخرجات م(14)
11	هيكل البحث وكتابة الفصول م(6)
12	الكتابة العلمية المتقدمة والنشر م(15)
13	الخلاصة والعنوان والكلمات المفتاحية وفهرس المحتويات م(7)
14	التوثيق والانتحال، ثم الإخراج الشكلي م + 8م(9)
15	العرض والمناقشة والمراجعة النهائية م(10)

المصادر

- Creswell & Creswell. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE.
- Hulley et al. Designing Clinical Research. Wolters Kluwer.
- Field, A. Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. SAGE.
- Day & Gastel. How to Write and Publish a Scientific Paper. Cambridge University Press.
- Publication Manual of the APA (7th ed.) · إرشادات · ICMJE إعلان هلسنكي وتقرير بلمونت

المحاضرة 1

- العنوان: مدخل إلى البحث العلمي
- الهدف: أن يعرف الطالب البحث العلمي ويصنّف البحوث ويميزه عن التقرير والمقال
- التكليف: اختيار ثلاثة موضوعات مبدئية مع تصنيف كل منها

مفهوم البحث العلمي وخصائصه

- عملية منظمة لجمع البيانات وتحليلها للإجابة عن سؤال أو حل مشكلة أو اختبار فرضية
- الخصائص: الموضوعية، المنهجية، الدقة، قابلية التحقق والتكرار، الأصالة، التراكمية

أنواع البحوث ومراحله

- حسب الغرض: أساسي / تطبيقي .حسب البيانات: كمي / نوعي / مختلط
- حسب المنهج: وصفي، تجريبي، ارتباطي، مقارنة، مراجعة منهجية .حسب الزمن: مقطعي، طولي
- المراحل: الموضوع ← الأدبيات ← الأهداف ← المنهجية ← البيانات ← التحليل ← النتائج
← الخلاصة ← العرض

واجبات الطلبة — المحاضرة 1

- اختر ثلاثة موضوعات مبدئية لمشروع تخرجك وصنّف كل موضوع بحسب الغرض والمنهج
- عرّف البحث العلمي واذكر ثلاثاً من خصائصه
- ما الإجراءات الأخلاقية اللازمة لدراسة تُجرى على مرضى في عيادة عيون؟

SUMMARY — ملخص المحاضرة 1

- البحث العلمي يجب عن سؤال ويوثق، بخلاف التقرير (وصف (والمقال رأي)
- تُصنّف البحوث بحسب الغرض والبيانات والمنهج والزمن
- الأنشطة والتكليف: اختيار ثلاثة موضوعات مبدئية مع تصنيف كل منها

المحاضرة 2

- العنوان :اختيار الموضوع وصياغة العنوان والمشكلة والأهداف والفرضيات
- الهدف :أن يختار الطالب موضوعاً ويصوغ عنواناً ومشكلة وأهدافاً وفرضيات سليمة
- التكليف :صفحة واحدة :العنوان، المشكلة، الهدف العام، 3أهداف فرعية، الفرضيات

معايير اختيار الموضوع

- الاهتمام، الأهمية، الجدوى، الحجم المناسب، الأصالة، الأخلاقية، قبول المشرف
- مصادر الأفكار: الملاحظات السريرية، التدريب الميداني، توصيات الأبحاث السابقة، الحاجات المحلية

المشكلة والعنوان والأهداف

- المشكلة: فجوة أو تساؤل واضح ومحدد وقابل للقياس والاختبار
- العنوان: دقيق، موجز (15-20 كلمة)، متسق مع الأهداف
- الأهداف بأفعال قابلة للقياس: يحدد، يقارن، يقيس، يقدّر (لا: يعرف، يفهم)

الفرضيات والتعريفات

- الفرضية الصفرية: H_0 لا توجد علاقة أو فرق ذو دلالة إحصائية
- الفرضية البديلة: H_1 توجد علاقة أو فرق ذو دلالة
- التعريف الإجرائي: كيف يُقاس المفهوم في بحثك تحديداً

واجبات الطلبة — المحاضرة 2

- قِيم ثلاثة موضوعات محتملة وفق معايير الاختيار بدرجات من 5
- أعد صياغة العنوان الضعيف «دراسة حول قصر النظر» ثم صغ مشكلته وهدفاً عاماً وثلاثة أهداف فرعية
- سلّم صفحة واحدة: العنوان والمشكلة والأهداف والفرضيات

SUMMARY — ملخص المحاضرة 2

- اختر الموضوع وفق المعايير ثم ضيق الفكرة تدريجياً إلى مشكلة محددة
- صغ الأهداف بأفعال قابلة للقياس وعرف المتغيرات إجرائياً
- الأنشطة والتكليف: صفحة واحدة: العنوان، المشكلة، الهدف العام، 3 أهداف فرعية، الفرضيات

المحاضرة 3

- العنوان :مراجعة الأدبيات والبحث في المصادر العلمية
- الهدف :أن يبني الطالب استراتيجية بحث و يقيّم المصادر بمعايير CRAAP ويدوّن ملاحظاته
- التكليف :عبارة بحث موثقة وقائمة 10 مصادر مع ملء المصفوفة لخمسـة منها

المصادر وأماكن البحث

➤ أولية (بحوث أصلية · ثانوية) مراجعات منهجية · (ثالثية) كتب دراسية

➤ PubMed/MEDLINE ،Cochrane ،Scopus ،Web of Science ،Google Scholar ،منصة IASJ

استراتيجية البحث وتقييم المصدر

➤ مفاتيح مع (AND تضيق (و (OR توسيع (و (NOT استبعاد)، وعلامات التنصيص والنجمة، و MeSH

➤ CRAAP: الحداثة، الصلة، السلطة العلمية، الدقة، الغرض

➤ احذر المجالات المفترسة وتحقق من فهرستها في Scopus أو DOAJ

كتابة المراجعة

- نظم المراجعة بحسب المحاور لا بحسب كل مصدر على حدة
- قارن الدراسات، أعد الصياغة بأسلوبك، واختم بالفجوة التي سيسدّها بحثك
- استخدم Zotero أو Mendeley لإدارة المراجع

واجبات الطلبة — المحاضرة 3

- ابن عبارة بحث لموضوعك وجربها في PubMed وGoogle Scholar وقارن عدد النتائج
- اختر خمسة مصادر حديثة وعبئ مصفوفة المراجعة لها
- سلّم قائمة من 10 مصادر محكمة

SUMMARY — ملخص المحاضرة 3

- المراجعة عرض نقدي منظم لا تجميع ملخصات
- ابحث بعبارة محكمة وقيّم المصدر بـ CRAAP
- الأنشطة والتكليف :عبارة بحث موثقة وقائمة 10 مصادر مع ملء المصفوفة لخمس منها

المحاضرة 4

- العنوان :منهجية البحث :التصميم والعينة والأدوات
- الهدف :أن يختار الطالب التصميم المناسب ويحدد العينة ويقدر حجمها ويصف الأدوات
- التكليف :مقترح بحث أولي :الفصل الأول والفصل الثالث بصيغة مبدئية

تصميم الدراسة

- وصفي مقطعي . ارتباطي . حالة وشاهد . أتراب (طولي . تجريبي . مقارنة طرق قياس
- يُحدد التصميم بحسب سؤال البحث لا بحسب سهولة التنفيذ

المجتمع والعينة وحجمها

➤ معايير الإدخال والاستبعاد . عينة احتمالية (عشوائية، طبقية، عنقودية (أو غير احتمالية) ميسرة، قصدية)

➤ معادلة كوكران — $n = Z^2 \times p(1-p) / d^2$: مثال 385 $\approx$: مشاركاً

➤ المتغيرات : مستقل، تابع، دخيلة (مربكة)

الأدوات والصدق والثبات

- استبانة (يُفضّل المعتمد مثل · (OSDI) فحوص وأجهزة سريرية · ملاحظة منظمة
- الصدق بعرضها على محكّمين، والثبات بألفا كرونباخ (≥ 0.70)
- وحدّ ظروف الفحص وعابر الأجهزة واحذر من التحيز

واجبات الطلبة — المحاضرة 4

- اختر تصميماً لبحثك وبرّر الاختيار في ثلاثة أسطر
- احسب حجم العينة المقترح وحدد معايير الإدخال والاستبعاد
- أعدّ قائمة بالأدوات وطريقة قياس كل متغير، ثم سلّم المقترح الأولي (الفصلان الأول والثالث)

SUMMARY — ملخص المحاضرة 4

- يختار التصميم من سؤال البحث ويُحسب حجم العينة
- فصل المنهجية: يمكن للقارئ تكرار الدراسة من وصفه
- الأنشطة والتكليف: مقترح بحث أولي: الفصل الأول والفصل الثالث بصيغة مبدئية

المحاضرة 5

- العنوان: تحليل البيانات وعرض النتائج
- الهدف: أن يجهّز الطالب بياناته ويحسب الإحصاء الوصفي ويختار الاختبار المناسب ويعرض النتائج
- التكاليف: إدخال 20 سجلاً تجريبياً وإنتاج جدول وصفي ومخطط واحد

تهيئة البيانات والإحصاء الوصفي

- ▶ الترميز، الإدخال (صف لكل مشارك وعمود لكل متغير)، التنظيف، النسخة الاحتياطية
- ▶ اسمي/رتبي: تكرار ونسبة · كمي طبيعي: متوسط $\pm$ انحراف معياري · غير طبيعي: وسيط ومدى ربيعي

اختيار الاختبار الإحصائي

- مجموعتان مستقلتان t: المستقل · Mann–Whitney / قياسان لنفس الأفراد t: المزدوج / Wilcoxon
- ثلاث مجموعات فأكثر · ANOVA / Kruskal–Wallis :كميان :بيرسون / سبيرمان
- نوعيان :مربع كاي أو · Fisher اتفاق طريقتين Bland–Altman و ICC

تفسير الدلالة وعرض النتائج

- قيمة p ليست الأهمية السريرية؛ أورد فترة الثقة 95% وحجم الأثر
- الارتباط لا يعني السببية؛ صحّ مستوى الدلالة في المقارنات المتعددة
- جدول: العنوان فوقه . شكل: العنوان تحته . اعرض النتائج دون تفسير

واجبات الطلبة — المحاضرة 5

- أدخل 20 سجلاً تجريبياً في Excel أو SPSS ونظّفها
- حدد الاختبار الإحصائي المناسب لكل هدف فرعي في بحثك
- صمّم جدولاً وصفيّاً فارغاً لبيانات بحثك مع مخطط واحد

SUMMARY — ملخص المحاضرة 5

- جَهّز البيانات ثم اختر الاختبار بحسب نوع المتغير وتوزيعه
- اعرض النتائج بأمانة بترتيب الأهداف
- الأنشطة والتكليف: إدخال 20 سجلاً تجريبياً وإنتاج جدول وصفي ومخطط واحد

المحاضرة 6

- العنوان :هيكل البحث وكتابة الفصول
- الهدف :أن يعرف الطالب هيكل المشروع ويكتب مقدمة ومناقشة ويفرّق بين الاستنتاجات والتوصيات
- التكاليف :مسودة المقدمة (500–700) كلمة (وفصل المنهجية

هيكل مشروع التخرج

- الأجزاء التمهيديّة (غلاف، خلاصة، فهرس، اختصارات)
- الفصل 1 المقدمة 2 . الإطار النظري 3 . المنهجية 4 . النتائج والمناقشة 5 . الاستنتاجات والتوصيات
- المصادر والملاحق . ويقابله في المنشور هيكل IMRaD

المقدمة والمناقشة

- المقدمة كقمع مقلوب :الخلفية العامة ← المحلي ← الفجوة ← الهدف
- المناقشة :النتيجة ← مقارنة بدراسات سابقة ← التفسير ← الدلالة، ثم حدود الدراسة

الاستنتاجات والأسلوب العلمي

- الاستنتاجات تُشتق من النتائج وتجب عن الأهداف ولا تتضمن جديداً
- التوصيات عملية وموجهة لجهة محددة وتتضمن دراسات مستقبلية
- لغة رسمية دقيقة، صيغة المبني للمجهول، وتجنب الأحكام القطعية

واجبات الطلبة — المحاضرة 6

- اكتب مقدمة من أربع فقرات (500–700 كلمة) بنمط القمع المقلوب
- حوّل نتيجتين متخيلتين إلى فقرة مناقشة وفق الخطوات الأربع
- سلّم مسودة المقدمة وفصل المنهجية

SUMMARY — ملخص المحاضرة 6

- يتبع البحث هيكلاً ثابتاً وتُبنى المقدمة على نمط القمع المقلوب
- المناقشة تقارن وتفسّر، والاستنتاجات تجيب عن الأهداف
- الأنشطة والتكليف: مسودة المقدمة (500–700 كلمة) وفصل المنهجية

المحاضرة 7

- العنوان :الخلاصة والعنوان والكلمات المفتاحية وفهرس المحتويات
- الهدف :أن يكتب الطالب خلاصة منظمة ويختار كلمات مفتاحية ويولّد الفهارس آلياً
- التكليف :خلاصة عربية وإنجليزية (150–250) كلمة (وفهرس آلي

الخلاصة

- مستقلة وموجزة (150-300) كلمة (وتتضمن الأرقام الأساسية بصيغة الماضي
- العناصر: الخلفية · 15% الهدف · 10% الطرائق · 25% النتائج · 35% الاستنتاج 15%
- النسخة الإنجليزية مطابقة للعربية في المعنى

العنوان والكلمات المفتاحية والفهارس

➤ أعد النظر في العنوان بعد إكمال البحث 3-6 . كلمات مفتاحية (MeSH)

➤ فهرس المحتويات آلياً في Word بأنماط Heading 1/2/3 ثم Insert Table of Contents

➤ قوائم الجداول والأشكال عبر Insert Caption ثم Table of Figures · حدّث الحقول قبل الطباعة

واجبات الطلبة — المحاضرة 7

- اكتب خلاصة تجريبية من 150 كلمة بالعناصر الخمسة ثم قارنها بالنهائية بعد إنهاء البحث
- اختر خمس كلمات مفتاحية وتحقق منها في MeSH
- وُلّد فهرساً آلياً لقالب بحثك (عربية وإنجليزية)

SUMMARY — ملخص المحاضرة 7

- الخلاصة تُكتب بعد إنهاء البحث وتتضمن النتائج بالأرقام
- ولّد الفهارس آلياً وحدّث الحقول قبل الطباعة
- الأنشطة والتكليف: خلاصة عربية وإنجليزية (150–250 كلمة) وفهرس آلي

المحاضرة 8

- العنوان :التوثيق والاقتباس وتجنب الانتحال
- الهدف :أن يوثق الطالب المصادر بنظام معتمد ويتجنب صور الانتحال
- التكليف :توثيق 10مصادر في المتن والقائمة وفحص تشابه لفصل من بحثه

أشكال الاستفادة من المصدر

➤ اقتباس مباشر بين علامتي تنصيص مع رقم الصفحة، وإعادة صياغة بأسلوبك، وتلخيص — وكلها توثق

➤ المعتمد في البحوث الطبية هو إعادة الصياغة

أنظمة التوثيق

- (APA (7) حسن، (2022) في المتن، وقائمة هجائية بأسلوب hanging indent
- Vancouver: أرقام [1] بحسب ترتيب الورود، وقائمة رقمية
- التزم نظاماً واحداً دون خلط، وطابق المتن مع القائمة

الانتحال والذكاء الاصطناعي

➤ صور الانتحال: نسخ حرفي، إعادة صياغة سطحية، ترجمة دون ذكر المصدر، انتحال ذاتي، تلفيق مصادر

➤ تتحقق من كل مصدر بنفسك فأدوات الذكاء الاصطناعي قد تنتج مراجع غير موجودة

واجبات الطلبة — المحاضرة 8

- وثّق خمسة مصادر حقيقية من مراجعتك الأدبية بالنظام المعتمد في القسم
- أعد صياغة فقرة من مصدر علمي بأسلوبك مع التوثيق وقارنها بالأصل
- وثّق 10 مصادر في المتن والقائمة وأجرِ فحص تشابه لفصل من بحثك

SUMMARY — ملخص المحاضرة 8

- وثّق كل فكرة ورقم وتعريف ليس من المعرفة العامة
- التزم نظام التوثيق المعتمد وافحص التشابه
- الأنشطة والتكليف: توثيق 10 مصادر في المتن والقائمة وفحص تشابه لفصل من بحثه

المحاضرة 9

- العنوان :الإخراج الشكلي ومتطلبات الإنجاز
- الهدف :أن ينسق الطالب بحثه وفق مواصفات القسم ويدير وقته ويجهّزه للتسليم
- التكليف :قالب Word كامل (غلاف، خلاصة، فهرس، فصل نموذجي)

مواصفات التنسيق الشائعة

- ورق · A4 هوامش 2.5 سم (3-3.5 سم جهة التجليد · تباعد 1.5 للمتن ومفرد للجداول
- عربي 14 للمتن و 16 للعناوين الغامقة · إنجليزي Times New Roman 12 ضبط Justify
- كل فصل في صفحة جديدة وترقيم أسفل الصفحة

التسليم والجدول الزمني

- الجداول :عنوان فوقها . الأشكال :عنوان تحتها . وحدات SI
- توقيع المشرف قبل التجليد، ونسخ مطبوعة و PDF بحسب تعليمات القسم
- التخطيط 3-4 أسابيع . التصميم 3-4 جمع البيانات . 6-8 التحليل . 3-4 الكتابة . 4-6 المراجعة . 2-3 العرض 1-2

واجبات الطلبة — المحاضرة 9

- أنشئ في Word قالباً لبحثك (أنماط العناوين، الهوامش، ترقيم الصفحات)
- ضع جدولاً زمنياً بالتواريخ الفعلية لمشروعك مع مواعيد تسليم كل مرحلة
- سلّم القالب الكامل : غلاف، خلاصة، فهرس، فصل نموذجي

SUMMARY — ملخص المحاضرة 9

- تعليمات القسم ونموذجه الرسمي لهما الأولوية على القيم الشائعة
- وزّع مهام المجموعة وحافظ على نسخ احتياطية ومواعيد المشرف
- الأنشطة والتكليف: قالب Word كامل (غلاف، خلاصة، فهرس، فصل نموذجي)

المحاضرة 10

- العنوان :العرض والمناقشة وقائمة التدقيق النهائية
- الهدف :أن يعدّ الطالب عرضاً فعالاً ويجيب عن أسئلة اللجنة ويراجع بحثه
- التكليف :عرض تجريبي 10دقائق أمام الشعبة مع تقييم الأقران

إعداد العرض والإلقاء

- 10-15 شريحة: العنوان ← المشكلة ← الهدف ← المنهجية ← النتائج ← المناقشة ← الاستنتاجات ← الأسئلة
- فكرة واحدة لكل شريحة، خط 24 فأكثر، رسوم بسيطة، ولا تقرأ من الشريحة
- تدرب بصوت مرتفع ثلاث مرات على الأقل مع ضبط الوقت

المناقشة وقائمة التدقيق

- أصغِ للسؤال كاملاً، وأجب بدقة من بيانات بحثك، وإن لم تعرف فقل ذلك ولا تخمّن
- أسئلة متوقعة: الأهمية، الفجوة، التصميم، حجم العينة، الاختبار الإحصائي، الحدود
- قبل التسليم: العنوان والأهداف متسقة، الخلاصتان متطابقتان، الفهارس محدّثة، التوثيق موحد، توقيع المشرف

واجبات الطلبة — المحاضرة 10

- جهّز عرضاً تقديمياً من 10-15 شريحة وتدرّب عليه ثلاث مرات مع ضبط الوقت
- قدّم عرضاً تجريبياً لمدة 10 دقائق أمام الشعبة
- قيّم عرض زميل بتقييم الأقران

SUMMARY — ملخص المحاضرة 10

- العرض سند للمتحدث وليس نصاً يُقرأ
- راجع المضمون والشكل والتوثيق والأخلاقيات قبل التسليم
- الأنشطة والتكليف: عرض تجريبي 10 دقائق أمام الشعبة مع تقييم الأقران

المحاضرة 11

- العنوان: أخلاقيات البحث العلمي ونزاهته
- الهدف: أن يبيّن الطالب المبادئ الأخلاقية ويعدّ نموذج موافقة مستنيرة ويميّز سوء السلوك البحثي
- التكاليف: نموذج موافقة مستنيرة من صفحة واحدة، وتحليل 200 كلمة لإحدى الحالات

المبادئ والموافقة المستنيرة

- احترام الأشخاص . الإحسان وعدم الإضرار . العدالة (هلسنكي، بلمونت)
- الموافقة : هدف الدراسة، الإجراءات، المخاطر، الفوائد، السرية، طوعية المشاركة، التوقيع
- عند الأطفال : موافقة ولي الأمر مع استحسان الطفل

الموافقات والسرية وسوء السلوك

- لا يبدأ جمع البيانات قبل الموافقات الرسمية . لا فحوص تتجاوز صلاحية الطالب . الإحالة عند علامة مقلقة
- ترميز الأسماء وحفظ البيانات بأمان وعدم نشر ما يحدد هوية المشارك
- FFP: التلفيق والتزوير والانتحال . التأليف غير المستحق . تضارب المصالح

واجبات الطلبة — المحاضرة 11

- اكتب نموذج موافقة مستنيرة (صفحة واحدة) لمشروعك بالعناصر التسعة وراجعها مع زميل
- قدّم تحليلاً مكتوباً (200 كلمة) لإحدى الحالات الأربع مع بيان المبدأ الأخلاقي المنتهك أو المطبق

SUMMARY — ملخص المحاضرة 11

- الأخلاقيات شرط قبل جمع أي بيانات
- FFP أخطر المخالفات وتترتب عليها عقوبات
- الأنشطة والتكليف: نموذج موافقة مستنيرة من صفحة واحدة، وتحليل 200 كلمة لإحدى الحالات

المحاضرة 12

- العنوان: التقييم النقدي للدراسات وأدلة التبليغ
- الهدف: أن يصوغ الطالب سؤال PICO ويحدد مستوى الدليل ويقيم جودة دراسة منشورة
- التكاليف: تقييم بحث منشور في صفحتين مع مستوى الدليل وثلاثة تحيزات محتملة

PICO ومستويات الدليل

➤ P المجتمع | التدخل C • المقارنة O • النتيجة

➤ الأقوى: المراجعات المنهجية ← التجارب العشوائية ← الأتراب والحالة والشاهد ← المقطعية
← تقارير الحالات

➤ الدراسة المقطعية قيّمة للانتشار وتوليد الفرضيات لكنها لا تثبت السببية

التحيز وأدلة التبليغ

► تحيز: الاختيار، التذكر، الفاحص، عدم الاستجابة، المتغيرات المربكة، النشر

► (STROBE (رصدية CONSORT · (تجارب عشوائية) PRISMA · (مراجعات منهجية) · STARD · CARE

واجبات الطلبة — المحاضرة 12

- حوّل سؤال بحثك إلى صيغة PICO
- اختر بحثاً منشوراً وقيّمه بقائمة أسئلة التقييم في صفحتين
- بيّن مستوى الدليل وثلاثة تحيزات محتملة

SUMMARY — ملخص المحاضرة 12

- حوّل فكرتك إلى PICO وحدّد مستوى الدليل
- قيّم الدراسة بقائمة أسئلة منظمة وانتبه للتحيزات
- الأنشطة والتكليف: تقييم بحث منشور في صفحتين مع مستوى الدليل وثلاثة تحيزات محتملة

المحاضرة 13

- العنوان: أدوات القياس وجمع البيانات في بحوث البصريات
- الهدف: أن يحدد الطالب مستوى قياس المتغيرات ويصمم استبانة واستمارة بيانات وكتاب ترميز
- التكاليف: استمارة وكتاب ترميز 10)متغيرات على الأقل (مع التعريف الإجرائي

مستويات القياس والفحوص

➤ اسمي . رتبي . فتري . نسبي

➤ $\text{LogMAR: } 0.00 = 6/6$ ؛ المكافئ الكروي = SE الكرة (+ الأسطوانة $\div 2$)

➤ حدة الإبصار، الانكسار الذاتي، ضغط العين، TBUT وشيرمر، المصباح الشقي و — OCT بحسب صلاحية الفاحص

الاستبانة والثبات

➤ الخطوات: المفاهيم ← الفقرات ← نمط الإجابة ← الترجمة العكسية ← المحكمون ← تجربة استطلاعية ← التطبيق

➤ تجنب السؤال المزدوج والموجه والغامض

➤ ألفا كرونباخ · ICC · ≥ 0.70 كبا · $CVI \geq 0.78$ · Bland-Altman

واجبات الطلبة — المحاضرة 13

- صمّم استثمارة جمع بيانات وكتاب ترميز كاملين 10 (متغيرات على الأقل)
- اكتب التعريف الإجرائي لكل متغير رئيس
- شارك في الورشة: قياس LogMAR وحساب المكافئ الكروي ومقارنة قياسين

SUMMARY — ملخص المحاضرة 13

- عرّف المتغيرات البصرية إجرائياً وبمصدر
- صمّم استمارة وكتاب ترميز وأدخل البيانات مرتين
- الأنشطة والتكليف: استمارة وكتاب ترميز 10 (متغيرات على الأقل مع التعريف الإجرائي)

المحاضرة 14

- العنوان: الإحصاء التطبيقي: أمثلة محلولة وتفسير المخرجات
- الهدف: أن يحسب الطالب الإحصاءات الأساسية ويطبق مربع كاي و χ^2 المزدوج ويقدر حجم العينة
- التكليف: إعادة حل المثالين (2) و (3) ببيانات خاصة والتحقق ببرنامج SPSS أو jamovi

الوصفي ومربع كاي (أرقام تدريبية)

- 8 تلاميذ: المتوسط 4.5 ساعة، الوسيط 4.5، الانحراف المعياري 1.93
- مربع كاي 1 (df = 18.18 =، $p < 0.001$)، ونسبة الأرجحية 3.5 =
- شرط التطبيق: المتوقع ≥ 5 في معظم الخلايا وإلا فيشر

اختبار t وحجم العينة والارتباط

➤ t المزدوج: الفرق 2.4 والانحراف 1.14 ، $t(4) = 4.71$ ، $p < 0.01$

➤ حجم العينة للمقارنة 63 $\approx$ لكل مجموعة 10-15% (+) للفاقد)

➤ r: ضعيف $\cdot$ 0.10-0.29 متوسط $\cdot$ 0.30-0.49 قوي ≥ 0.50

خطوات SPSS وأخطاء شائعة

Analyze ← Compare Means / Correlate / Descriptive Statistics
← Crosstabs

اختبار ليفين: إذا $\text{Sig} > 0.05$ فاعتمد صف Equal variances assumed

لا تعامل العينين كمستقلتين، ولا تفسّر الارتباط سبباً ونتيجة

واجبات الطلبة — المحاضرة 14

- أعد حل المثالين (2) و (3) ببيانات تجريبية من اختيارك
- تحقق من النتيجة ببرنامج SPSS أو jamovi
- اكتب فقرة نتائج بالأسلوب العلمي لكل منهما

SUMMARY — ملخص المحاضرة 14

- حسابات الأمثلة تدريبية وليست بيانات حقيقية
- اقرأ المخرجات وصغ النتيجة بالأسلوب العلمي
- الأنشطة والتكليف: إعادة حل المثالين (2) و (3) ببيانات خاصة والتحقق ببرنامج SPSS أو jamovi

المحاضرة 15

- العنوان :الكتابة العلمية المتقدمة والنشر
- الهدف :أن يبني الطالب فقرة علمية جيدة ويراجع نصه ويحوّل مشروعه إلى مقال أو ملصق
- التكاليف :تبادل مسودة الفصل الأول مع زميل :نقطة قوة — نقطة غموض — اقتراح تحسين

عملية الكتابة والفقرة

- تخطيط — مسودة — مراجعة بنيوية — لغوية — شكلية — قراءة أقران
- الفقرة: جملة رئيسة ثم أدلة ثم جملة ختامية (من 3 إلى 10 جمل)
- وضوح وإيجاز»:قيست حدة الإبصار «بذل»تم القيام بعملية قياس»

قوة الادعاء والنشر

- «أظهرت «...للدليل القوي» تشير النتائج إلى «...للمتوسط» قد يُعزى «...للضعيف
- النشر: اختيار مجلة محكمة، تعليمات المؤلفين، صيغة IMRaD، معايير CMJE |التأليف، الرد على المحكّمين
- الملصق A0/A1: بثلاثة أعمدة ونص مختصر ومخططات كبيرة

واجبات الطلبة — المحاضرة 15

- تبادل مسودة الفصل الأول مع زميل
- قدّم له ملاحظات مكتوبة: نقطة قوة — نقطة غموض — اقتراح تحسين محدد
- طبق قائمة المراجعة على فصلك قبل التسليم

SUMMARY — ملخص المحاضرة 15

- اكتب بإيجاز ووضوح ولا تدّع أكثر مما تسمح به بياناتك
- تبادل المسودات مع زميل لتحسين النص
- الأنشطة والتكليف: تبادل مسودة الفصل الأول مع زميل: نقطة قوة — نقطة غموض — اقتراح تحسين