منشورات جامعة دمشق
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

المدخل
إلى أصول البحث الجغرافي

الدكتور جهاد علي الشاعر
الأستاذ في قسم الجغرافية

جامعة دمشق
١٤٣٢ ـ ١٤٣٣هـ
٢٠١١ ـ ٢٠١٢ م

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

المقدمـة

يُدّرس مقرر «المدخل إلى أصول البحث» في الفصل الأول للسنة الأولى في كليات الجامعات السورية جميعها، وبالرغم من تشابه المفردات في الكليات النظرية، إلا أنَّ خصوصية الدراسات الجغرافية وسمته بطابعها، فجاء حسب اعتقادي ـ جغرافياً بامتياز ـ ملبياً لمعظم احتياجات طلاب المرحلة الجامعية الأولى عند إعداد حلقات بحثهم، كذلك عند إعداد مشاريع التخرج لطلاب السنة الرابعة. كما يحتاجه طلاب الدراسات العليا لتسجيل مخططات أطروحات الماجستير، ورسائل الدكتوراه، وإتمام إنجازها لاحقاً، كذلك عند إعداد أبحاثهم العلمية كي تنشر في الدوريات العلمية المحكمة استكمالاً لشروط الدفاع عن رسائلهم أو أطروحاتهم.

حوى هذا الكتاب أحد عشر فصلاً، ضمَّ الفصل الأول تعريفاً بالبحث والعلم والبحث العلمي، ومستويات البحوث في المرحلة الجامعية الأولى، ومستويات البحوث والرسائل الجامعية في الدراسات العليا. بينما يجد الطالب والباحث في الفصل الثاني جملة من النصائح لاختيار موضوع أو مشكلة البحث، مع جملة من الموضوعات الجغرافية المقترحة، كذلك شرحاً لآلية إعداد مقترح مخطط الدراسة لتسجيله في القسم المختص.

عُرض في الفصل الثالث بعض المناهج التي يمكن للطالب، والباحث اتباعها في البحث العلمي الجغرافي.

يحصل الطالب والباحث الجغرافي على معلوماته وبياناته الجغرافية من مصدرين: أحدهما مكتبي، والآخر ميداني. يرشد الفصل الرابع الطالب، والباحث إلى مصادر المعلومات المكتبية، وأوعية نشر المعلومات، والبيانات بمختلف أنواعها

وأشكالها، والشيء نفسه في الفصل الخامس، حيث يرشدهما إلى مصادر تجميع البيانات، والمعلومات ميدانياً.

بعد الحصول على البيانات المكتبية والميدانية، لا بدَّ من تمثيلها إحصائياً إمّا في هيئة جداول أو رسوم أو أشكال أو خرائط، ثمَّ معالجتها إحصائياً باستخدام الخصائص الإحصائية الأساسية والأولية والعالية، كلٌّ حسب مستواه، وهذا موضّح في الفصلين السادس والسابع.

لإنجاز القسم النظري من حلقة البحث، أو مشروع التخرج، أو رسالة الماجستير، أو أطروحة الدكتوراه، على الطالب أو الباحث ارتياد المكتبة؛ لذا لا بدّ من التعرّف إلى نظام تصنيف رصيد المكتبة، وآلية الفهرسة، وأنواع الفهارس، وكيفية الاستفادة من المكتبة سواء بالقراءة داخلها أم بالاستعارة، وبالتالي الاقتباس وشروطه، وطرق تدوين الاقتباسات. كل ذلك موضّح في الفصل الثامن.

يشرح الفصلان التاسع، والعاشر أصول كتابة الرسائل والأطروحات الجامعية وآلية إعداد البحوث العلمية، ومنهجيتها (الهيكلية) وفق الأسس المتعارف عليها من قِبَلِ معظم المعاهد، والجامعات العربية والأجنبية، بينما يحتوي الفصل الحادي عشر على تعليمات طباعة الرسائل، والأطروحات الجامعية، وإعداد التقرير لإلقائه أمام لجنة الحكم، وإجراءات استكمال الدفاع وما بعده.

أرجو من العلي القدير أن أكون قد وُفقت في تقديم مادة علمية مبسّطة، ومفيدة لطلابنا الأعزاء، والله ولي الهداية والتوفيق.

دمشق في ١١/ ٥/ ٢٠١١م

الموافق لـ ٨ جمادى الآخرة ١٤٣٢هـ

الأستاذ الدكتور

جهاد علي الشاعر

قائمة المحتويات

الفصل الأول: البحوث والرسائل الجامعية ١٧
١ ـ ١ تعريفات ١٧
١ ـ ١ ـ ١ البحث ١٧
١ ـ ١ ـ ٢ العلم ١٧
١ ـ ١ ـ ٣ البحث العلمي ١٨
١ ـ ١ ـ ٤ الباحث العلمي ١٩
١ ـ ١ ـ ٥ المنهج العلمي ١٩
١ ـ ٢ مستويات البحوث في المرحلة الجامعية الأولى ٢٢
١ ـ ٢ ـ ١ حلقة البحث ٢٢
١ ـ ٢ ـ ٢ مشروع التخرج ٢٣
١ ـ ٣ مستويات البحوث والرسائل الجامعية في الدراسات العليا ٢٦
١ ـ ٣ ـ ١ الرسائل والأطروحات الجامعية ٢٧
١ ـ ٣ ـ ١ ـ ١ رسالة الماجستير ٢٧
١ ـ ٣ ـ ١ ـ ٢ أطروحة الدكتوراه ٢٩
١ ـ ٣ ـ ٢ البحوث الأكاديمية المتخصصة ٣١
١ ـ ٣ ـ ٢ ـ ١ المقالة ٣١
١ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٢ المراجعة ٣١
١ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٣ البحث ٣٢
١ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٤ الفرق بين البحث والمقالة ٣٢
الفصل الثاني: اختيار الموضوع وإعداد مقترح مخطط الدراسة ٣٥
٢ ـ ١ المدخل ٣٥
٢ ـ ٢ اختيار الموضوع أو مشكلة البحث ٣٦
٢ ـ ٢ ـ ١ نصائح قبل اختيار الموضوع ٣٦
٢ ـ ٢ ـ ٢ نصائح عند اختيار الموضوع ٣٩

٢ ـ ٢ ـ ٣ شروط اختيار الموضوع ٤١
٢ ـ ٢ ـ ٤ الموضوعات التي يجب تجنبها ٤٣
٢ ـ ٢ ـ ٥ بعض الموضوعات الجغرافية التي يمكن اختيارها ٤٤
٢ ـ ٣ مخطط الموضوع المقترح ٤٧
٢ ـ ٣ ـ ١ صفحة العنوان ٤٧
٢ ـ ٣ ـ ٢ المقدمة ٤٩
٢ ـ ٣ ـ ٣ مخطط البحث ٥٢
الفصل الثالث: مناهج البحث الجغرافي ٥٥
٣ ـ ١ المدخل ٥٥
٣ ـ ٢ المنهج العلمي ٥٦
٣ ـ ٣ المنهج الوصفي ٥٨
٣ ـ ٣ ـ ١ مراحل المنهج الوصفي ٥٨
٣ ـ ٣ ـ ٢ أنماط البحوث الوصفية ٥٩
٣ ـ ٤ المنهج التاريخي ٦٠
٣ ـ ٥ منهج المقارنة الجغرافية ٦١
٣ ـ ٦ المنهج الإحصائي ٦٢
٣ ـ ٧ المنهج الكارتوغرافي ٦٣
الفصل الرابع: مصادر المعلومات والبيانات الجغرافية المكتبية ٦٧
٤ ـ ١ المدخل ٦٧
٤ ـ ٢ الكتب ٦٨
٤ ـ ٢ ـ ١ الكتب الدراسية ٦٩
٤ ـ ٢ ـ ٢ الكتب المرجعية ٦٩
٤ ـ ٢ ـ ٣ الكتيب العلمي ٧٠
٤ ـ ٢ ـ ٤ الكتيب الدليل ٧٠
٤ ـ ٢ ـ ٥ الكتب السنوية ٧٠
٤ ـ ٢ ـ ٦ كتب المؤتمرات ٧٢

٤ ـ ٣ المعاجم ٧٢
٤ ـ ٤ الخرائط والأطالس ٧٣
٤ ـ ٥ الموسوعات ٧٥
٤ ـ ٦ الببليوغرافية ٧٦
٤ ـ ٧ الرسائل الجامعية ٧٧
٤ ـ ٨ المستخلصات ٧٨
٤ ـ ٩ الدوريات ٨٠
٤ ـ ٩ ـ ١ المجلات ٨١
٤ ـ ٩ ـ ٢ المراجعات ٨٢
٤ ـ ٩ ـ ٣ التقدمات ٨٣
٤ ـ ٩ ـ ٤ الفهرس ٨٣
٤ ـ ١٠ ورقات العمل ٨٣
٤ ـ ١١ التقارير ٨٥
٤ ـ ١٢ النشرات ٨٦
٤ ـ ١٢ ـ ١ النشرات البحثية ٨٦
٤ ـ ١٢ ـ ٢ النشرات الفنية ٨٦
٤ ـ ١٢ ـ ٣ النشرات الإرشادية ٨٦
٤ ـ ١٢ ـ ٤ النشرات العلمية المختصرة ٨٦
٤ ـ ١٣ الصور الجوّية، وصور التوابع الصنعية ٨٨
٤ ـ ١٤ مراصد البيانات، وبنك المعلومات ٩١
٤ ـ ١٥ المراجع الإلكترونية ٩٢
الفصل الخامس: مصادر المعلومات والبيانات الميدانية ٩٥
٥ ـ ١المدخل ٩٥
٥ ـ ٢ مصادر تجميع البيانات، والمعلومات الميدانية ٩٦
٥ ـ ٣ أدوات البحث الميداني ٩٩
٥ ـ ٤ الملاحظة الميدانية ١٠٢

٥ ـ ٥ المقاطع العرضية الميدانية ١٠٣
٥ ـ ٦ التصوير الفوتوغرافي ١٠٤
٥ ـ ٧ العينات ١٠٥
٥ ـ ٧ ـ ١ حجم العينة ١٠٦
٥ ـ ٧ ـ ٢ طريقة المعاينة ١٠٨
٥ ـ ٧ ـ ٢ ـ ١ العينات غير الاحتمالية ١٠٨
٥ ـ ٧ ـ ٢ ـ ٢ العينات الاحتمالية ١٠٨
٥ ـ ٧ ـ ٣ العينات في مجال الجغرافية الطبيعية ١١٠
٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ١ عينات الدراسات المناخية ١١٠
٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ٢ عينات الدراسات التُرَبية ١١١
٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ٣ عينات الدراسات المائية ١١٢
٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ٤ عينات الدراسات البيئية الطبيعية ١١٢
٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ٥ عينات الدراسات الجيومورفولوجية ١١٣
٥ ـ ٨ الاستبيان ١١٤
٥ ـ ٩ المقابلة ١١٦
٥ ـ ١٠ القياسات والتجارب الحقلية ١١٩
٥ ـ ١٠ ـ ١ القياسات الحقلية ١٢٠
٥ ـ ١٠ ـ ٢ التجارب الحقلية ١٢٠
٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ١ التجارب الجيومورفولوجية ـ المناخية ١٢١
٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ٢ التجارب المائية ١٢١
٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ٣ التجارب التُّرَبيَّة ١٢١
٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ٤ التجارب البيئية والنباتية ١٢٢
٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ٥ تجارب الجغرافية الاقتصادية والبشرية ١٢٢
الفصل السادس: تمثيل البيانات الإحصائية الجغرافية ١٢٣
٦ ـ ١ المدخل ١٢٣
٦ ـ ٢ إعداد الجداول الإحصائية ١٢٣

٦ ـ ٣ أنواع الجداول الإحصائية ١٢٥
٦ ـ ٣ ـ ١ الجداول العادية ١٢٥
٦ ـ ٣ ـ ٢ الجداول التكرارية ١٢٧
٦ ـ ٤ رسوم الأشكال البيانية ١٢٨
٦ ـ ٤ ـ ١ رسوم الأعمدة البيانية ١٢٨
٦ ـ ٤ ـ ٢ الأشكال البيانية الدائرية ١٣٣
٦ ـ ٤ ـ ٣ الأشكال البيانية رباعية الخطوط (المربعات) ١٣٥
٦ ـ ٤ ـ ٤ الأشكال البيانية المثلثية (مثلثات التصنيف) ١٣٦
٦ ـ ٤ ـ ٥ رسوم الخطوط والمنحنيات البيانية ١٣٨
٦ ـ ٥ الأشكال الهرمية ١٣٩
٦ ـ ٦ وردات الرياح ١٤٠
٦ ـ ٧ وردات الغذاء ١٤٣
٦ ـ ٨ تمثيل البيانات على أوراق لوغاريتمية وشبه لوغاريتمية ١٤٥
٦ ـ ٩ رسوم المقاطع ١٤٧
٦ ـ ٩ ـ ١ رسوم المقاطع الطبوغرافية ١٤٨
٦ ـ ٩ ـ ٢ رسوم المقاطع الجيولوجية ١٤٩
٦ ـ ٩ ـ ٣ رسوم مقاطع التربة ١٥١
٦ ـ ٩ ـ ٤ رسوم المقاطع التوضيحية ١٥١
٦ ـ ١٠ خرائط التوزيعات ١٥٣
٦ ـ ١٠ ـ ١ خرائط التوزيعات النوعية ١٥٤
٦ ـ ١٠ ـ ٢ خرائط التوزيعات الكمية ١٥٥
الفصل السابع: معالجة البيانات الإحصائية الجغرافية ١٦١
٧ ـ ١ الخصائص الإحصائية الأساسية ١٦١
٧ ـ ١ ـ١ الاختلاف، والقيم المتطرفة، ومدى الاختلاف ١٦١
٧ ـ ١ ـ ٢ حدود الفئة، والتوزيع التكراري، والتكرار النسبي، والمطلق ١٦١
٧ ـ ١ ـ ٣ المدرج، والمنحنى التكراري، والمنوال، والفئة المنوالية ١٦٢

٧ ـ ٢ الخصائص الإحصائية الأولية ١٧٠
٧ ـ ٢ ـ ١ الوسط، المتوسط، المعدل ١٧٠
٧ ـ ٢ ـ ٢ الوسيط، الربيعي، العشري ١٧٢
٧ ـ ٢ ـ ٣ الانحراف ١٧٩
٧ ـ ٢ ـ ٣ ـ ١ الانحراف المتوسط ١٧٩
٧ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٢ الانحراف النسبي ١٨٠
٧ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٣ الانحراف المعياري ١٨٠
٧ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٤ التباين ١٨٠
٧ ـ ٣ الخصائص الإحصائية العالية ١٨٣
٧ ـ ٣ ـ ١ الالتواء ١٨٣
٧ ـ ٣ ـ ٢ الانحدار الخطي ١٨٧
الفصل الثامن: المكتبة واستخداماتها في البحث العلمي ١٩٥
٨ ـ ١ المدخل ١٩٥
٨ ـ ٢ المكتبة ١٩٥
٨ ـ ٣ رصيد المكتبة ١٩٥
٨ ـ ٤ نظام تصنيف رصيد المكتبة ١٩٦
٨ ـ ٤ ـ ١ نظام ديوي العشري ١٩٦
٨ ـ ٤ ـ ٢ نظام مكتبة الكونغرس ١٩٩
٨ ـ ٤ ـ ٣ نظام الترقيم الدولي الموحد للكتاب ٢٠١
٨ ـ ٥ الفهرس والفهرسة ٢٠٢
٨ ـ ٦ أنواع الفهارس ٢٠٢
٨ ـ ٦ ـ ١ فهرس المؤلفين ٢٠٢
٨ ـ ٦ ـ ٢ فهرس العناوين ٢٠٣
٨ ـ ٦ ـ ٣ فهرس الموضوعات ٢٠٣
٨ ـ ٦ ـ ٤ الفهرس القاموسي ٢٠٣

٨ ـ ٦ ـ ٥ الفهرس المصنف ٢٠٣
٨ ـ ٧ بطاقات الفهرسة ٢٠٣
٨ ـ ٧ ـ ١ أنواع بطاقات الفهرسة ٢٠٤
٨ ـ ٨ قواعد ترتيب المداخل في بطاقات الفهرسة ٢٠٤
٨ ـ ٩ كيفية الاستفادة من المكتبة ٢٠٧
٨ ـ ١٠ القراءة داخل المكتبة ٢٠٩
٨ ـ ١١ أنواع القراءات ٢٠٩
٨ ـ ١٢ تدوين الاقتباسات ٢٠٩
الفصل التاسع: أصول كتابة الرسالة والأطروحة الجامعية والبحث العلمي ٢١٣
٩ ـ ١ المدخل ٢١٣
٩ ـ ٢ كتابة المقدمة ٢١٤
٩ ـ ٣ أصول كتابة المتن ٢١٤
٩ ـ ٣ ـ ١ الأمور الشكلية ٢١٥
٩ ـ ٣ ـ ٢ الصياغة ٢١٥
٩ ـ ٣ ـ ٢ ـ ١ الجملة ومواصفاتها ٢١٦
٩ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٢ الفقرة ومواصفاتها ٢١٦
٩ ـ ٣ ـ ٣ الأسلوب ٢١٧
٩ ـ ٣ ـ ٤ اللغة ٢١٧
٩ ـ ٣ ـ ٥ استخدام ضمائر المتكلم ٢١٨
٩ ـ ٣ ـ ٦ الاختيار المناسب لزمن الفعل ٢١٨
٩ ـ ٣ ـ ٧ الناحية العلمية ٢١٩
٩ ـ ٤ الاقتباس، وتدوينه داخل المتن ٢٢٠
٩ ـ ٥ توثيق الاقتباسات داخل المتن ٢٢٢
٩ ـ ٥ ـ ١ التوثيق داخل المتن بالإحالة إلى الهامش ٢٢٢
٩ ـ ٥ ـ ٢ نظام هارفارد في التوثيق داخل المتن ٢٢٩

٩ ـ ٦ الأعداد والأرقام ٢٣٣
٩ ـ ٧ الهوامش ٢٣٤
٩ ـ ٧ ـ ١ استخدامات الهوامش ٢٣٤
٩ ـ ٧ ـ ٢ طريقة الإحالة إلى الهامش ٢٣٤
٩ ـ ٧ ـ ٣ موضع الهامش ٢٣٥
٩ ـ ٧ ـ ٤ ترقيم الهوامش ٢٣٥
٩ ـ ٧ ـ ٥ كيفية كتابة الهامش في أسفل الصفحة ٢٣٥
٩ ـ ٨ إعداد قائمة المصادر، والمراجع ٢٣٦
٩ ـ ٨ ـ ١ كتابة المصادر، والمراجع العربية، وترتيبها ٢٣٦
٩ ـ ٨ ـ ٢ كتابة المصادر، والمراجع الأجنبية، وترتيبها ٢٣٨
الفصل العاشر: هيكلية البحث العلمي والرسائل الجامعية ٢٤٣
١٠ـ١ المدخل ٢٤٣
١٠ـ٢ هيكلية البحث العلمي ٢٤٣
١٠ـ٣ الإطار العام لهيكلية البحث العلمي ٢٤٣
١٠ـ٤ الإطار الخاص لهيكلية البحث العلمي ٢٤٥
١٠ ـ ٤ ـ ١ الصفحة الأولى: عنوان البحث، ومعدّه ٢٤٥
١٠ ـ ٤ ـ ٢ الصفحة الثانية: مستخلص البحث، والكلمات المفتاحية ٢٤٧
١٠ ـ ٤ ـ ٣ ـ المقدمة أو المدخل ٢٤٨
١٠ ـ ٤ ـ ٤ ـ طرق البحث، ووسائله ٢٤٨
١٠ ـ ٤ ـ ٥ ـ النتائج، ومناقشتها ٢٤٩
١٠ ـ ٤ ـ ٦ ـ الاستنتاجات، والمقترحات ٢٤٩
١٠ ـ ٤ ـ ٧ ـ كلمة شكر ٢٥٠
١٠ ـ ٤ ـ ٨ ـ قائمة المصادر والمراجع ٢٥٠
١٠ ـ ٤ ـ ٩ ـ مستخلص البحث باللغة الأجنبية ٢٥٠
١٠ ـ ٤ ـ ١٠ ـ الملاحق ٢٥٠

١٠ ـ ٥ الإطار الخاص لهيكلية الرسائل الجامعية ٢٥٠
١٠ ـ ٥ ـ ١ المواد التمهيدية ٢٥١
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ١ صفحة العنوان ٢٥١
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٢ صفحة الموافقة، والاعتماد ٢٥٣
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٣ مستخلص البحث باللغة العربية ٢٥٤
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٤ الإهداء ٢٥٤
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٥ الشكر والتقدير ٢٥٥
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٦ قائمة المحتويات ٢٥٦
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٧ قائمة الجداول ٢٦١
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٨ قائمة الأشكال ٢٦١
١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٩ المقدمة أو المدخل ٢٦٢
١٠ ـ ٥ ـ ٢ المتن ٢٦٢
١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ١ الإطار النظري ٢٦٣
١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٢ طرق البحث، ووسائله ٢٦٤
١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٣ النتائج، ومناقشتها ٢٦٥
١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٤ الاستنتاجات ٢٦٥
١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٥ التوصيات ٢٦٥
١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٦ الخلاصة (الملخص) ٢٦٥
١٠ ـ ٥ ـ ٣ المواد الختامية ٢٦٦
١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ١ سرد المصطلحات العلمية الواردة ٢٦٦
١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ٢ المصادر، والمراجع العربية ٢٦٨
١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ٣ المصادر الأجنبية ٢٦٩
١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ٤ مستخلص البحث بلغة أجنبية ٢٦٩
١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ٥ قائمة الملاحق والخرائط ٢٧٠

الفصل الحادي عشر: الطباعة والمناقشة ٢٧١
١١ ـ ١ المدخل ٢٧١
١١ ـ ٢ تعليمات طباعة الرسائل الجامعية ٢٧١
١١ ـ ٢ ـ ١ ورق الطباعة ٢٧١
١١ ـ ٢ ـ ٢ خط الطباعة ٢٧٢
١١ ـ ٢ ـ ٣ حجم الخط (البنط) ٢٧٢
١١ ـ ٢ ـ ٤ مسافات الكتابة ٢٧٣
١١ ـ ٢ ـ ٥ أطراف الصفحة ٢٧٤
١١ ـ ٢ ـ ٦ تنسيق الطباعة ٢٧٤
١١ ـ ٢ ـ ٧ تنظيم طباعة العناوين وتميزها ٢٧٤
١١ ـ ٢ ـ ٨ ترقيم الصفحات المطبوعة ٢٧٥
١١ ـ ٣ تصحيح الرسالة بعد الطباعة ٢٧٦
١١ ـ ٤ نسخ الرسالة أو الأطروحة، وتجليدها ٢٧٧
١١ ـ ٥ إعداد التقرير لإلقائه أمام لجنة الحكم ٢٧٨
١١ ـ ٦ الإجراءات الإدارية لاستكمال الدفاع عن الرسالة ٢٨٠
١١ ـ ٧ إرشادات للطالب ٢٨٤
١١ ـ ٨ إجراءات ما بعد المناقشة ٢٨٧
مسرد المصطلحات العلمية ٢٩١
قائمة المصادر ٢٩٧
قائمة المراجع ٢٩٩
References ٣٠١

الفصل الأول
البحوث والرسائل الجامعية

١ ـ ١ تعريفات:

ستتناول هنا التعريف المختصر لمفاهيم: البحث والعلم ؛ وبالتالي البحث العلمي ومن يقوم به، والمنهج المتبع في دراسته.

١ ـ ١ ـ ١ البحث: Research:

البحث لغةً: هو مصدر الفعل الماضي «بَحَثَ» ، ومعناه: تتبعَ، سألَ، تحرّى، تقصّى ، طلب. والبحث: التحريك والإثارة، ومنه بَحَثَ التراب: إذا حرّكه وأثاره، كذلك بحث في الأرض: إذا فتّش عن الذهب والفضة أو غيرهما (الصالح، ٢٠٠٧). بينما ورد في القاموس المحيط على أنه: طلبُ الشيء في التراب أو تحته، وهو مصدر من الفعل بَحثَ: أي نبّش، وفتّش، واستقصى.

١ ـ ١ ـ ٢ العلم : Science:

العلم لغةً هو مصدر من الفعل عَلِمَ، أي عَرَفَ، وهو ما يضم كل بحثٍ عن الحقيقة يجري منزهاً عن الأهواء، والأغراض، يعرض الحقيقة صادقة بمنهج يرتكز على دعائم أساسية (دويدري، ٢٠٠٨). والمتعلم هو من نهل من المعارف Knowledge بأنواعها المختلفة بقدرٍ قد يكون كبيراً أو صغيراً. بينما يُعرَّف العالِـمْ على أنه ذلك الشخص الذي يَعرفُ كلَّ شيءٍ عن شيء، ويكون هذا العالِمْ مثقفاً إذا عرف كلَّ شيء عن شيء، وشيئاً عن كلَّ شيء.

١ ـ ١ ـ ٣ البحث العلمي:

العلم وليد البحث، لكنّه سمته، والبحث العلمي: هو بحث يجري في أي مجالٍ من مجالات المعرفة المنتظمة في علومٍ شتى، شريطة أن يتم بجهد منظم (منهج) مسخّر لدراسة مشكلة ما بهدف حلها. وبالرغم من تعدد التعريفات وتنوعها لمفهوم البحث العلمي، إلا أنه من الملاحظ أنها جميعاً تحوي جملة من المبادئ أعيد صياغتها من كل كاتب أو باحث ليضفي عليها شيئاً من ذاته.

يُعرّف الدارسون البحث العلمي أنه المحاولة الدقيقة الناقدة للتوصل إلى حلول للمشكلات التي تؤرق البشرية وتحيّرها. يولد البحث العلمي نتيجة لحب الاستطلاع، ويغذّيه الشوق العميق إلى معرفة الحقيقة، وتحسين الوسائل التي تعالج بها مختلف الأشياء. حقاً إن البحث العلمي شيء ثمين؛ لأنه يمنح الإنسان مفتاحاً للتقدم الاجتماعي (فان دالين، ١٩٧٧).

بينما عرّف عاقل (١٩٨٢) البحث العلمي أنه البحث النظامي والمضبوط والتجريبي في المقولات الافتراضية عن العلاقات المتصورة بين الحوادث الطبيعية. وبعد استعراض مطوّل لأهم التعريفات ـ لمفهوم «البحث العلمي» خلصت دويدري (٢٠٠٨) إلى تعريف البحث العلمي على أنه نتاج إجراءات منظمة ومصممة بدقة من أجل الحصول على أنواع المعرفة والتعامل معها بموضوعية وشمولية، وتطويرها بما يتناسب مع مضمون واتجاه المستجدات البيئية الحالية والمستقبلية.

إذاً البحث العلمي مجهود منظم موجه لحل مشكلة أو مشكلات يقوم به الباحث متخذاً المنهج العلمي سبيلاً؛ لذا لابدَّ من التعرف بشيء من الإيجاز إلى مفهوم المنهج العلمي.

١ ـ ١ ـ ٤ الباحث العلمي:

الباحث العلمي شخص ذو صفات موروثة وأخرى مكتسبة تؤهله مجتمعة للعمل في مجال البحث عن المعرفة، ويسهم بعمله هذا في تقدم المعارف ورقيّها، وتحتم عليه طبيعة عمله أن يبقى طالباً دارساً للعلم مدى الحياة، مع الاطلاع المستمر على كل جديد في مجال عمله، والمجالات المشابهة من عمل الآخرين، حيث يقوم بتنسيق ذلك وفق أسلوب علمي مميز يأخذ شكل البحث.

هناك شرطان أساسيان يجب توفرهما حسب رأي مبارك (١٩٩٢) في الباحث العلمي: وهما:

ـ الصفات الموروثة (استعداد الباحث): بحيث تشتمل هذه الصفات على القدرات والمواهب التي فُطِرَ عليها الباحث مثل: حب الاطلاع والعلم، وصفاء الذهن، وحضور البديهة، والصبر والمصابرة، والأمانة العقلية، والتخمين. والخيال طريق خلق الأفكار أو الإلهام الفكري.

ـ الصفات المكتسبة (إعداد الباحث): وتتضمن جملة من الوسائل على الباحث التدرّب عليها والتمكّن منها، ومن أهمها: القراءة الواعية، والإلمام بقواعد العلم وأصول البحث العلمي، والإلمام باللغة الأم، ولغة أجنبية ثانية، بالإضافة إلى التدرّب على تقليب الأمور وتدبيرها، وتنمية الفضول العلمي، وإذكاء روح المناقشة، وحضور المؤتمرات، والتدرّب على كيفية كتابة البحوث، وهذا لا يتم إلا بوجود أستاذ أو مشرف أو موجه قدير ومختص.

١ ـ ١ ـ ٥ المنهج العلمي:

لا يستحق البحث أن يوسم بالعلمية إلا إذا أجري لحل مشكلة أكاديمية أو تطبيقية متخذاً المنهج العلمي سبيلاً لذلك. تعود كلمة منهج Method إلى الأصول اليونانية التي تعني البحث أو النظر إلى المعرفة، بينما تعني لغة: الطريق الواضحة،

وتعني علمياً: الطريقة العلمية المؤدية إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم بوساطة طائفة من القواعد تهيمن على سير العقل وتحديد عملياته حتى يصل إلى نتيجة معلومة (الصالح، ٢٠٠٧).

عرّف فان دالين (١٩٧٧) المنهج العلمي على أنه الآلية التي يمكن من خلالها الوصول إلى نتائج عامة مبنية على الوقائع الملحوظة من خلال:

- الشعور بالمشكلة.
- تحديد المشكلة وحصرها.
- اقتراح حلول للمشكلة.
- استنباط نتائج الحلول المقترحة.
- اختبار الفروض عملياً.

يمر المنهج العلمي في البحث الجغرافي بخطوات عدة يمكن إيجازها كالآتي:

ـ صياغة مشكلة البحث:

لا يمكن أن يتم بحث من دون مشكلة ، ففي البداية يشعر الباحث الجغرافي أن هناك مشكلة ما (التصحر، الجفاف، زحف المدن على الأراضي الزراعية، تذبذب الهطل....) ذات بعد جغرافي مرتبطة زمنياً بالظاهرة الجغرافية، ومكانياً بالموقع الجغرافي، وتكون هذه الصياغة عادة في هيئة تساؤلات.

ـ تحديد المشكلة تحديداً دقيقاً:

يعمد الباحث هنا إلى تجميع ملاحظاته حول مشكلة ما بغية تحديدها بشكل دقيق وإيضاح جوانبها (مشكلة التصحر) فإذا كانت هذه المشكلة كبيرة يمكن للباحث تجزئتها (التصحّر الطبيعي أو التصحّر بفعل بشري) تصحّر الأراضي المروية، تصحّر المراعي) واختيار الجزء الذي يجد في نفسه القدرة على التصدي له.

ـ جمع المعلومات والبيانات عن المشكلة:

يقوم الباحث بجمع كل ما كتب عن المشكلة أو الظاهرة الجغرافية سواء من مصادر مكتبية، أو قد يضطر لإجراء مسوحات حقلية، أو تجارب معملية، أو استبانات، أو غيرها لاستكمال النقص.

ـ وضع الفروض:

أي اقتراح حلول للمشكلة عن طريق وضع إجابات افتراضية للتساؤلات السابقة إلى حين التحقق منها في أثناء إجراء البحث.

ـ تحليل المعلومات، وتصنيفها:

يجري الباحث هنا تحليلاته على المعلومات والبيانات التي جمّعها باستخدام الترابط الفكري والتحليل المنطقي، ثم التحليل الإحصائي باستخدام علاقات رياضية أو إحصائية معروفة.

ـ استنباط نتائج الحلول المقترحة:

يستنبط الباحث أنه إذا كان كل فرض صحيحاً فسوف تترتب عليه نتائج معينة.

ـ اختبار الفروض عملياً:

يختبر الباحث كل فرض بأن يبحث عن دليل ملاحظ يثبت أن النتائج المترتبة على الفرض قد حدثت فعلاً، أو ينبغي حدوثها، وبهذه الحالة يقرر الباحث:أي الفروض يتفق مع الحقائق الملاحظة داخل متن البحث، وبالتالي يقدم إجابات دقيقة عن تساؤلات البحث، وأصدق إجابة للمشكلة.

١ ـ ٢ مستويات البحوث في المرحلة الجامعية الأولى:

تنحصر البحوث في المرحلة الجامعية الأولى بالبحوث الصَّفيَّة بأشكالها البسيطة (حلقات البحث) والمتطوّرة (مشاريع التخرج).

١ ـ ٢ ـ ١ حلقة البحث:

مشروع بحثي صفي لا يزيد حجمه على عشرين صفحة، يكتبه طلاب المرحلة الجامعية الأولى حول جانب معين يخص مقرراً دراسياً بإشراف أستاذ المقرر ومناقشته في النهاية أمام الطلاب، وتصويبه ومنح الدرجة المستحقة.

لا يجوز تكليف الطلاب بإعداد حلقات البحث إلا بعد أن يدرسوا مقرر المدخل إلى أصول البحث الجغرافي، وبالتالي عليهم أن ينتقلوا من الدراسة النظرية إلى التطبيق العملي لكل مرحلة من مراحل إنجاز حلقة البحث: اختيار الموضوع وإعداد مخططه ومناقشته مع الأستاذ، التعرف إلى منهجية البحث العلمي الجغرافي، الدخول إلى المكتبة، والتعلم على كيفية القراءة والاقتباس، والتعرّف إلى مصادر المعلومات المكتبية، والحقلية وتمثيلها ومعالجتها، وصياغة ما جمعه الطالب من قراءات ومعلومات وبيانات وفق الهيكل أو المخطط المسبق وتوثيق هذه المعلومات، وأخيراً ترتيب المصادر والمراجع.

بذلك يمكن إجمال أهداف حلقة البحث بالآتي:

ـ تدريب الطالب على اختيار موضوع حلقة البحث بحيث يكون ذا صلة قوية بموضوع المقرر الجامعي، وتتوفر لدى الطالب مصادر ومراجع عنه.

ـ إظهار كفاية الطالب في مجالات وموضوعات لم يتناولها الأستاذ في المقرر الدراسي بتوسع وتغطية شاملة.

ـ تدريب الطالب على جمع البيانات والتنقيب عن الحقائق، وتحليلها، ونقدها، وتفسيرها.

ـ تدريب الطالب على حسن التعبير عن أفكاره بطريقة علمية منظمة.

ـ تدريب الطالب على دخول المكتبة، والتعرّف إلى نظام الفهرسة والتصنيف وكيفية الوصول إلى المصادر والمراجع، والاقتباس ، واختيار الأفكار التي تتعلق بموضوعه فقط، ونقلها بعد الإشارة إلى مصدرها.

ـ تنمية مقدرة الطالب على تنظيم المواد التي جمعها والدمج بينها ، وصياغتها بأسلوب علمي رصين، وتقديمها بصورة واضحة بعيدة عن الغموض والتعقيد.

ـ تدريب الطالب على طرق توثيق المصادر والمراجع التي استقى منها معلوماته، وبياناته.

١ ـ ٢ ـ ٢ مشروع التخرج:

يُعدّ مشروع التخرج بمثابة مشروع بحثي صفي سنوي يُعدّه طالب أو طالبان من طلاب السنة الرابعة في قسم الجغرافية حسب التخصص بإشراف مختص من أعضاء الهيئة التدريسية بغض النظر عن مرتبته العلمية. يتراوح حجمه بين ٦٠ ـ ٨٠ صفحة يتناول فيه الطالب بالبحث والتقصي أحد الموضوعات البحثية المهمة ذات الصلة بتخصصه الذي يرى فيه الطالب والمشرف أنه موضوع يستحوذ الاهتمام، ويستحق الدراسة.

يُعدّ مشروع التخرج صورة موسعة ومكبرة لحلقة البحث، له مهمة تدريبية وعلمية، وبحثية بآن واحد. فهو يعلم الطالب كيفية وضع المخطط وتنفيذ هيكليته ويعوده على دخول المكتبة، وتجميع المادة العلمية ثم سبكها وصياغتها والجمع بين متفرقاتها بأسلوب رصين، واستخلاص النتائج وعرض المقترحات وترتيب المصادر والمراجع. وفي الوقت نفسه يعد مشروع التخرج صورة مصغرة عن رسالة الماجستير من حيث الهيكلية، وترتيب مواد البحث وتنظيمها، ومن حيث الإخراج والطباعة، لكنه يختلف عنه من حيث إجراءات القيد، والتسجيل، والمناقشة،

والمجالس، والمدة الزمنية، كذلك يختلف عنها من حيث العمق الفكري، والأصالة والإبداع، ومنهج البحث العلمي، وطريقة النقد والتحليل والتفسير، وطبيعة النتائج .

يمر مشروع التخرّج بمراحل عدِّة يمكن إيجازها كالآتي:

ـ تحديد المشرف:

هناك أربع شعب تخصصية في قسم الجغرافية (طبيعية، بشرية واقتصادية، إقليمية، كارتوغرافيا)، تقوم رئاسة القسم بتوزيع عدد طلاب كل شعبة على أساتذة هذه الشعبة بالتساوي، وبالطريقة العشوائية دون مراعاة لرغبات وميول الطلاب ضمن الشعبة الواحدة في اختيارهم لأستاذهم المشرف.

تتحدد إيجابية هذا المبدأ بضمان حسن الإشراف، وعدم تحميل الأستاذ المشرف أكثر من طاقته لأنه لو ترك للطلاب حرّية الاختيار يمكن أن يختار معظمهم أستاذاً واحداً، بينما يمكن أن يبقى أساتذة بدون طلاب، أو بعدد محدود جداً. بينما تتجلى سلبية هذا المبدأ برغبة الطالب وميوله في دراسة موضوع ما، لكنّ الاختيار العشوائي أبعده عنه، وليكن على سبيل المثال طالب يريد دراسة موضوع في الجيومورفولوجيا، لكنّ حظّه قاده إلى أستاذ في التربة، أو المناخ أو المياه، وبالتالي يمكن أن يؤثر ذلك في النتيجة النهائية للمشروع وحسن إعداده.

ـ اختيار موضوع مشروع التخرج:

يجمع الأستاذ المشرف المجموعة التي يشرف عليها، ويعرض عليها أهم الموضوعات التي يمكن أن تُدرس في مجال تخصصه، ويوجه طلاب المجموعة إلى كيفية اختيار الموضوع بحيث يحقق ما يلي:

أ ـ أن يكون الموضوع جدير بالدراسة.

ب ـ أن يتفق مع ميول ورغبات الطالب.

جـ ـ سهولة الحصول على البيانات الضرورية لإنجازه.

د ـ توفر مصادر ومراجع حول الموضوع في مكتبة الكلية أو الجامعة، أو أي مكتبة يمكن للطالب ارتيادها، والاستفادة من مقتنياتها بيسر وحرّية.

هـ ـ إمكانية إنجازه ضمن المدة الزمنية المخصصة (سنة دراسية).

يلتقي الأستاذ المشرف طلابه أسبوعياً في مواعيد يُعلن عنها، ويتابع عن كثب الموضوعات المختارة، ويناقش طلابه في طبيعة هذه الموضوعات، وإمكانية دراستها.

ـ وضع مخطط المشروع:

يقوم الطالب بقراءة أولية سريعة لأهم المصادر والمراجع التي تخص بحثه ويستفيد من تنظيمها ، وهيكليتها، وموادها في تصميم مخطط المشروع واقتراحه الذي يعتمد هنا على ما درسه في السنة الأولى في مقرر المدخل إلى أصول البحث الجغرافي ومن تجاربه في حلقات البحث خلال سنوات الدراسة، ولا مانع من الاطلاع على مشاريع تخرج سابقة مشابهة والإفادة منها في وضع مخطط المشروع الذي يشتمل على القسم التمهيدي، ومتن المشروع والقسم النهائي، ثم يناقشه مع أستاذه المشرف ليصلا إلى الشكل النهائي المعتمد.

ـ تجميع البيانات والمعلومات:

يقوم الطالب بتجميع البيانات المكتبية، وربما الحقلية أو الميدانية أو المعملية وفي الوقت نفسه يكمل معلوماته النظرية بالرجوع إلى المكتبات، ومطالعة المصادر والمراجع المختصة، واستخدام البطاقات البحثية في الاقتباس.

ـ كتابة المشروع:

يقوم الطالب بتفريغ بياناته التي جمعها في جداول، وتمثيلها على هيئة أشكال أو منحنيات بيانية، وفرز بطاقاته البحثية حسب مخطط المشروع، ثم يبدأ بكتابة

مسودته من خلال سبك المعلومات التي تخص كل فقرة بشكل متين ورصين، وبلغة سلسلة واضحة بعيدة عن الغموض، والتعقيد. بعد ذلك يجمع فقراته ضمن مستويات أعلى لينهي متن المشروع، ثم ينتقل إلى كتابة الصفحات التمهيدية والمواد الختامية، ويعرضه على أستاذه المشرف، ثم يصوب ما أشار إليه أستاذه إن كانت هناك تصويبات.

ـ الطباعة والمناقشة:

بعد أن يأذن الأستاذ المشرف بالطباعة، يدفع الطالب مشروعه للطباعة بعد عرضه على مختص باللغة العربية، ويجب الانتباه جيداً إلى الأخطاء المطبعية، وتصويبها قبل التجليد.

ينسخ الطالب خمس نسخ من مشروعه مع قرص CD ، ويجلدها تجليداً فنياً، ويسلم نسخة منها لأستاذه المشرف.

تشكل رئاسة قسم الجغرافية لجاناً مختصة لمناقشة مشاريع التخرج في كل شعبة، ويُحَدَّد موعد المناقشة بعد امتحانات الفصل الدراسي الثاني بحوالي أسبوع. تتألف كل لجنة من ثلاثة أعضاء مهمتها المناقشة المشتركة لجميع الطلاب الذين يشرف عليهم أعضاء اللجنة. يتسلم كل عضو في اللجنة مشاريع التخرج للطلاب الذين يشرف عليهم زميلاه، وتتم مناقشة كل طالب على حدة، ثم يضع كل عضو الدرجة التي يستحقها الطالب من مئة درجة في استمارة خاصة بالمناقشة، ويوقع في خانة قبالة الدرجة. يقوم الأستاذ المشرف بجمع درجات طلابه، وحساب متوسطها، وتسجيلها في الخانة الأخيرة، ويرفع الاستمارات إلى رئاسة القسم لاعتمادها وإعلانها على الطلاب.

١ ـ ٣ ـ ١ الرسائل والأطروحات الجامعية:

الرسالة العلمية أو الأطروحة تقرير واف منظم يكتبه طالب الدراسات العليا عن البحث الذي قام به تحت إشراف الأستاذ المشرف، على أن يشتمل التقرير كل

مراحل الدراسة منذ أن كانت فكرة حتى أصبحت نتائج مدوّنة، مرتبة؛ مؤيدة بالحجج والأسانيد، على أن يضع الباحث أمام عينيه هدف الوصول إلى الحقيقة سواء اتفقت مع ميوله أم لم تتفق، ودون أن تلعب فيه الميول أو الأهواء (مبارك، ١٩٩٢؛ شبلي، ١٩٩٧).

يتقدم الطالب بالرسالة أو الأطروحة إلى الجامعة أو المعهد لنيل درجة Degree علمية عليها:

ـ درجة ماجستير العلوم في ... Master of Science, M.Sc

ـ درجة دكتوراه فلسفة في ... Doctor of Philosophy. Ph.D

ما يلاحظ وجود خلط بين مصطلح رسالة Thesis وتجمع على Theses الذي يطلق غالباً على رسائل الماجستير والدكتوراه، ومصطلح Dissertation الذي يطلق فقط على أطروحات الدكتوراه. لذا فمن المفضل هنا استخدام لفظ رسالة ماجستير وأطروحة دكتوراه.

١ ـ ٣ ـ ١ ـ ١ رسالة الماجستير:

هي درجة جامعية تسبق درجة الدكتوراه هدفها تدريب الطالب على تجارب بحثية بإشراف أحد الأساتذة المختصين؛ ليمكنه ذلك من مواصلة البحث للتحضير لدرجة الدكتوراه. تختلف رسالة الماجستير عن أطروحة الدكتوراه في المضمون فقط، وتتفق معها في الشكل، والهيكلية حيث تكسب طالبها خبرة في استخدام طرق البحث، وتفهم أهميته، وتضيف ولو قليلاً من المعرفة الجديدة إلى حقل الدراسة . تعد درجة الماجستير بمثابة اختبار يعطي فكرة عن إمكانات الطالب العلمية، ومواهبه وكفايته، ومدى صلاحيته لاستكمال درجة الدكتوراه، كما تهيئ الطالب الكفي للدخول إلى عالم أوسع، وأشمل في التحصيل العلمي.

حدد مجلس البحث العلمي والدراسات العليا بجامعة دمشق (دليل الدراسات العليا، ٢٠٠٩)(*) شروط القيد في درجة الماجستير بمرحلتين:

أولاً ـ القيد في السنة الأولى:

١ ـ أن يكون الطالب حاصلاً على درجة الإجازة بتقدير جيد على الأقل.

٢ ـ أن يجتاز بنجاح امتحاناً باللغة الأجنبية.

٣ (**) ـ أن يجتاز اختبار مقابلة.

٤ ـ يخضع الطلاب المقبولون إلى مفاضلة تتم بينهم على أساس المعدل، والأسس التي تضعها الكلية، ويتم القبول وفق الأعداد المقترح قبولها لكل عام في القسم.

ثانياً ـ تسجيل بحث الماجستير:

١ ـ يتم تسجيل بحث الماجستير بعد نجاح الطالب في مقررات السنة الأولى كافة.

٢ ـ لا تعد المدة الواقعة بين تاريخ نجاح الطالب في المقررات جميعاً، وحتى تاريخ تسجيل الطالب موضوع البحث من المدة المحددة للحصول على الماجستير على ألا تزيد على سنة واحدة.

٣ ـ يقدم الطالب الناجح في المقررات جميعها طلب تسجيل رسمي للماجستير إلى رئيس القسم عن طريق قسم الدراسات العليا مرفقاً بالثبوتيات (وثيقة نجاح في المقررات، وثيقة نجاح في امتحان اللغة الأجنبية).

٤ ـ يعين مجلس القسم الأستاذ المشرف الذي يقع اختصاصه ضمن مجال البحث الذي يرغب الطالب القيد فيه.

(*) جامعة دمشق مجلس البحث العلمي والدراسات العليا (٢٠٠٩): إجراءات القيد في الدراسات العليا، وتشكيل لجان الحكم، وإجراءات المناقشة العلنية للرسائل والأطروحات والدفاع عنها، ومنح الدرجات العلمية.

(**) شرط إضافي للعام ٢٠١٠.

٥ ـ يعد الطالب مخطط بحث مفصل يناقش في جلسة سيمنار يُعلَن عنها في القسم المختص قبل أسبوع على الأقل، يحضرها رئيس القسم، وأعضاء مجلس القسم، وأعضاء الهيئة التدريسية من أصحاب الاختصاص، ثم يُجري الطالب التعديلات المطلوبة على مخطط البحث.

٦ ـ يرفق مع المخطط استمارة البحث العلمي.

٧ ـ يعرض الملف كاملاً على المجالس المختصة للموافقة ، وتعد موافقة مجلس الجامعة على التسجيل بدءاً لاحتساب المدة الدنيا والقصوى المحددة قانونياً للقيد في الماجستير.

٨ ـ مدة الدراسة لنيل درجة الماجستير سنتان على الأقل.

٩ ـ المدة القصوى للدراسة في الماجستير هي سنتان للنجاح في المواد وثلاث سنوات لإنجاز الرسالة، ومناقشتها. ويجوز بقرار من مجلس الجامعة تمديدها سنة رابعة.

١ ـ ٣ ـ ١ ـ ٢ أطروحة الدكتوراه:

يتقدم الطالب بأطروحة أكثر عمقاً وتفصيلاً لنيل درجة دكتور فلسفة في الجغرافية، وكلمة دكتور Doctor ذات أصل لاتيني تعني المعلم الذي كان يعلم الدين وتطور استخدام هذه الكلمة لتشمل البارزين في مجال علمي معين. بينما يعود أصل كلمة فلسفة إلى الإغريقية، وهي مكونة من مقطعين وتعني حب الحكمة. ومع التطور العلمي أصبح دكتور فلسفة يطلق على درجة علمية تمنح بعد درجة الماجستير بعد استكمال متطلبات هذه الدرجة من بحث ومقررات دراسية (مبارك، ١٩٩٢). تمنح الآن درجة دكتور فلسفة في العلوم الإنسانية والأساسية والتطبيقية جميعها، كما أن هناك دكتوراه فخرية تمنحها الجامعات لمن أدّوا خدمات جليلة في جانب من جوانب الرفاهية البشرية.

يقدم الطالب في أطروحة الدكتوراه شيئاً جديداً كل الجدّة في مجال بحثه بحيث يسهم في إثراء المعرفة الإنسانية والرقي العلمي، وهي أكثر عمقاً من حيث الكيف وتنظيم المادة العلمية والبراعة في التحليل المنطقي والبرهان العقلي من رسالة الماجستير، وهي جواز مرور للطالب الباحث إلى عالم البحوث الرحب؛ لأن من يجتاز هذه المرحلة النهائية يكون قادراً على التخطيط للبحوث وتصميمها، وتنفيذها؛ وبالتالي التوصل إلى نتائج تخدم المجتمع والبشرية.

حدد مجلس البحث العلمي والدراسات العليا بجامعة دمشق شروط القيد ومراحله في درجة الدكتوراه يمكن تلخيصها كالآتي:

١ ـ يشترط للقيد في درجة الدكتوراه أن يكون الطالب حاصلاً على درجة الماجستير في فرع الاختصاص بتقدير جيد على الأقل من إحدى الكليات في الجامعات الحكومية السورية أو ما يعادلها من كلية أخرى أو معهد عالٍ معترف بهما من مجلس الجامعة.

٢ ـ يقدم الطالب الحاصل على درجة الماجستير طلباً إلى رئيس القسم المختص عن طريق قسم الدراسات العليا في الكلية؛ متضمناً الموضوع الذي يرغب دراسته؛ مرفقاً بالثبوتيات (مصدقة ماجستير، وثيقة نجاح باللغة الأجنبية).

٣ـ يحدد رئيس القسم بالتشاور مع أعضاء مجلس القسم الأستاذ المشرف (والمشرف المشارك إن وجد).

٤ـ يعد الطالب مخطط بحث مفصل بتوجيه من أستاذه المشرف، ويناقش المخطط في جلسة سيمنار علنية يعلن عنها قبل أسبوع ويحضرها رئيس القسم، وأعضاء مجلس القسم، وأعضاء الهيئة التدريسية من أصحاب الاختصاص، ثم يجري الطالب التعديلات المطلوبة على المخطط عند وجودها.

٥ ـ يُعرض مخطط البحث مع استمارة البحث العلمي على المجالس الجامعية

المتسلسلة للموافقة عليها.

٦ ـ مدة الدراسة سنتان على الأقل تبدأ من تاريخ موافقة مجلس الجامعة على القيد في درجة الدكتوراه. والقصوى أربع سنوات، ويمكن تمديد الدراسة سنة خامسة من قبل مجلس الكلية بناءً على تقرير من الأستاذ المشرف وموافقة مجلس القسم.

٧ ـ يشترط في التسجيل بالإضافة للوثائق السابقة صورة مصدقة عن شهادة الإجازة.

١ ـ ٣ ـ ٢ البحوث الأكاديمية المتخصصة:

من مستلزمات مناقشة أطروحة الدكتوراه قيام الباحث بنشر بحثين papers علميين في مجلة علمية محكمة محلية أو عربية. كذلك يمنح طالب الماجستير والدكتوراه خمس درجات عن بحث إضافي منشور في مجلة محلية محكمة، وخمس درجات أخرى عن بحث إضافي آخر حال نشره في مجلة علمية عربية محكمة خارج القطر. يقتضي ما تقدم ضرورة إلمام طالب الدراسات العليا بأصول إعداد البحوث العلمية الأكاديمية وكتابتها ونشرها. ونظراً للالتباس الذي قد يحصل وجدنا لزاماً علينا هنا أن نفرّق بين **البحث العلمي والمقالة والمراجعة**، فالبحث العلمي هو المطلوب هنا، ويمكن قبول المراجعة إلى حد ما، بينما يجب استبعاد المقالة بشكل قاطع.

١ ـ ٣ ـ ٢ ـ ١ المقالة:

المقالة Article تلخيص لما قرأه الكاتب عن مشكلة ما، تكتب بأسلوب صحفي، حيث تتكون عناصر المقالة من بيانات ومعلومات استخلصها الباحث أو الكاتب من معلومات سابقه، ورأي الكاتب في هذه المشكلة بأسلوب شائق يغلب عليها عنصر التشويق من دون أي توثيق أو مراعاة لأي مخطط أو هيكلية محددة.

١ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٢ المراجعة:

تعد المراجعة Revision بمثابة مقال استعراضي يعده الباحث حول بحوث الآخرين حول مشكلة معينة، حيث يستطلع الباحث معظم الأبحاث، والدراسات التي نشرت حول مشكلة معينة ثم يجمعها، ويرتبها ترتيباً منطقياً بشكل موثق، ويوآلف بينها بدقة علمية ، تشبه المراجعة البحث إلى حد ما، بالرغم من أنها لا تأتي بشيء جديد، لكنها تفتح آفاقاً واسعة للبحث، وتوفر على القارئ جهوداً مضنية في جمع معلومات وبيانات ومصادر ومراجع حول المشكلة المطروقة، وتضعه في صورة الدراسات السابقة. يجب ألا يتجاوز طول المراجعة على عشرين صفحة.

١ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٣ البحث:

يعد البحث paper من أرقى صور النشر العلمي؛ لأنه يتناول موضوعاً علمياً مبتكراً، وأصيلاً، أو وسائل جديدة، أو أجهزة حديثة. على الباحث أن يكتب بلغة علمية سلسلة وفق مخطط متعارف عليه تتوافر فيه منهج البحث العلمي وخطواته، بحيث يأتي بجديد من خلال نتائجه. يتراوح عدد صفحات البحث المنشور في الدوريات بين ٦ ـ ١٢ صفحة وفق هيكلية متعارف عليها كالآتي: عنوان البحث، اسم الباحث أو الباحثين، مكان عمل الباحث (عنوان المراسلة)، مستخلص البحث، المقدمة (تشتمل على هدف البحث واستعراض البحوث السابقة)، طرق البحث ومواده، النتائج والمناقشة، المصادر والمراجع، مستخلص البحث بلغة ثانية.

١ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٤ الفرق بين البحث والمقالة:

حدد بدر (١٩٨٢) ودويدي (٢٠٠٨) الفرق بين البحث والمقالة بالأمور الآتية:

١ ـ يسجل البحث مشكلة معينة، وفروضها، ومنهج بحثها، والنتائج التي تمّ التوصل إليها، بينما تبرز المقالة مشكلة ما ورأي الكاتب فيها وتلخيص لآراء

الآخرين بها. إذاً يكشف البحث عن إضافات علمية جديدة، بينما تلخص المقالة ما عرفه الكاتب عن مشكلة ما.

٢ ـ تكتب المقالة بأسلوب شائق، ويجتهد الكاتب في أن يجعل مقالته مسلية، وشائقة أما التشويق الذي يبحث عنه الباحث فهو التسلسل في عرض المشكلة وإثبات فروضها، والوصول إلى نتائجها.

٣ ـ يتطلب كتابة البحث الالتزام بقواعد علمية محددة لا يجوز الخروج عنها، فالباحث يتقيد بتوثيق المعلومات والبيانات، بينما كاتب المقال غير ملزم بتوثيق مراجعه.

٤ ـ لا يكتب الباحث باستخدام ضمير المتكلم، بل يستخدم ضمير الغائب ، بينما كثيراً ما يلجأ كاتب المقال لذلك.

٥ ـ لغة البحث العلمي واضحة دقيقة بعيدة عن التطرف، حيث يبتعد الباحث عن الكلمات الحادة مثل: (يؤكد، يدل دلالة قاطعة، دائماً، أبداً، إطلاقاً) لأنه يتعامل مع أدلة ومؤشرات لامعة وحقائق ثابتة ومطلقة، بينما يلجأ كاتب المقال إلى استخدام مثل هذه الكلمات أو العبارات، ولا يُحاسب على استخدامها.

٦ ـ هناك هيكلية محددة للبحث العلمي في الإخراج، وتنظيم محتوياته، وكتابة هوامشه، وعلى الباحث الالتزام بها، بينما لا يراعي الكاتب مثل هذه القواعد عند كتابة المقال (رزوق وسناد، ٢٠٠٤).

الفصل الثاني:
اختيار الموضوع وإعداد مقترح مخطط الدراسة

٢ ـ ١ المدخل:

يختار طالب الجغرافية في السنة الرابعة إحدى الشعب الآتية:

ـ شعبة الجغرافية الطبيعية.

ـ شعبة الجغرافية الاقتصادية والبشرية.

ـ شعبة الجغرافية الإقليمية.

ـ شعبة الكارتوغرافية.

وعلى كل طالب يرغب بمتابعة دراسته العليا أن يتابع تخصصه نفسه.

بعد أن ينجح الطالب في جميع مقررات السنة الأولى ماجستير، عليه اختيار موضوع، أو تحديد اسم أو عنوان البحث الذي سوف يتناوله بالدراسة في المرحلة الثانية من الماجستير، أو حتى في الدكتوراه. يُعدّ هذا الاختيار صعباً جداً بالنسبة إلى طالب باحث يشق طريقه في ميدان البحث العلمي، لكنّ السنة الدراسية الأولى التي يقضيها الطالب في مرحلة الماجستير تسهل عليه هذه المهمة من خلال قراءاته الموسعة للمقررات الدراسية، والمصادر والمراجع ذات الصلة بهذه المقررات، حيث يستطيع أن يحصر جملة من الموضوعات المهمة باعتقاده أنها تصلح لأن تكون عنواناً لرسالته. وفي الوقت نفسه، هناك كثيرٌ من الأساتذة لديهم موضوعات بحثية مختلفة يتمنون أن يجدوا الطالب الكفي لدراسة أحدها.

٢ ـ ٢ اختيار الموضوع أو مشكلة البحث:

قبل أن يحدد الطالب هوية موضوعه، هناك جملة من الإجراءات عليه القيام بها ويمكن تحديدها بالآتي:

٢ ـ ٢ ـ ١ نصائح قبل اختيار الموضوع:

ـ القراءة الواسعة:

كي يوفق الطالب في اختيار مشكلة بحثه، أو عنوان رسالته عليه أن ينكب على القراءة الشاملة للكتب التخصصية والموضوعات المتخصصة في دوائر المعارف. يقرأ طالب الجغرافية الطبيعية، على سبيل المثال، الكتب الحديثة في مجالات : الجيولوجيا، والجيومورفولوجيا، والتربة، والنبيت، والوحيش، والمناخ، والمياه. تمكّن هذه القراءة الطالب من تحديد مجال التخصص الدقيق، حيث يجد الطالب في نفسه ميلاً وحباً لأحد هذه التخصصات، بخاصة عندما يقرأ أشياء لم يكن يعرفها سابقاً أو يطلع على مشاكل تحفز في نفسه حب الخوض والغوص في خفايا هذه المشكلة، عندما تكون هذه المشاكل حديث الساعة: كمشكلة المياه،أو التغيرات المناخية، أو ارتفاع مستوى سطح البحر، أو التصحر، أو تدهور الأراضي المروية... الخ.

بعد أن يميل الطالب لأحد هذه التخصصات الدقيقة، ينتقل إلى القراءة المعمقة التخصصية في هذا المجال الدقيق، أي ينتقل من العام إلى الخاص، فينكب على قراءة ما توفر لديه من مصادر ومراجع، ويوسّع دائرة البحث التخصصي عن المصادر والمراجع والدوريات، والنشرات، والمقالات التي تطرقت إلى هذا التخصص الدقيق، وبالتأكيد سوف يقوده ذلك إلى اكتشاف جملة من المشاكل تصلح برأيه لأن تكون عنواناً لرسالة ماجستير، أو أطروحة دكتوراه.

ـ قراءة الرسائل والأبحاث ذات الصلة:

على الطالب أن يرجع إلى الرسائل الجامعية المتاحة جميعها، والأبحاث

المنشورة في دوريات محكمة ذات التخصص القريب من موضوع دراسته المقترح، أو الموضوع الذي رجّحه على غيره من الموضوعات، حيث يفيد الطالب من قراءته هذه الرسائل الحديثة في أمور عدّة:

أ ـ التعرّف إلى مشكلة البحث المطروحة في كل رسالة، وهل توجد مشاكل جانبية أو ثانوية مشتقة عنها يمكن أن تكون عنواناً لموضوع جديد؟

ب ـ الاطلاع على المرحلة التي توقف عندها معدّو هذه الرسائل، وربما نهاية الفترة الزمنية التي شملتها الدراسة، وهل بالإمكان التطرّق إلى المشكلة نفسها من حيث انتهى الآخرون، أو خلال مرحلة زمنية جديدة؟

ج ـ لعل أهم شيء يمكن أن يفيد الطالب هنا هو: المقترحات الموجودة في نهاية كل رسالة أو أطروحة، حيث تشتمل على بعض النقاط المهمة التي لم يتمكن معدّو هذه الرسائل القيام بها، وهو يوصي ممن تمكّنه أهليته من التصدي لها، والسير بها مرحلة جديدة إلى الأمام.

د ـ الاطلاع على المراجع والمصادر الاختصاصية مجمّعة وميسّرة تخفف على الطالب عناء البحث عنها في أروقة المكتبات.

ـ الزيارات الميدانية، والاطلاعية:

تمكن الرحلات العلمية والزيارات الميدانية الاطلاعية طالب الدراسات العليا في الجغرافية من الاطلاع على المعالم الجغرافية للعديد من الظواهر الجغرافية، والتعرّف إلى المشكلات التي تعاني منها هذه الظواهر، وهل يمكن لهذه المشكلات أن تكون موضوعات جادة لرسالة ماجستير، أو أطروحة دكتوراه.

عندما يقوم طلاب الدراسات العليا برحلة إلى الساحل السوري في أثناء فصل الشتاء، أو الربيع، ويشاهدون مياه الأمطار تسيل بسرعة إلى البحر وتختلط بمياهه المالحة من دون أن يستفاد منها، بينما هناك مناطق داخلية عطشى يحس

الطالب بوجود مشكلة «ضياع المياه العذبة» أو «المياه الضائعة مصدر جديد للموارد المائية» وقد يقترح موضوع لدراسته حول إمكانية نقل المياه من حوض الساحل إلى المناطق الداخلية. ولو قام الطلاب أنفسهم بهذه الرحلة صيفاً سوف يلاحظون صهاريج المياه تنقل مياه الشرب إلى القرى الجبلية العطشى، وتبرز هنا مشكلة ثانية يمكن بحثها وهي «حصاد مياه الأمطار»، فالدولة التي تمنح قروض لأجهزة الطاقة الشمسية، أو شراء سيارات حديثة فارهة، يمكن أن تمنح قرضاً لكل مسكن لإنشاء خزان تجميعي أرضي ضخم لتجميع مياه الهطل الشتوية، وتخزينها لفصل الصيف.

والشيء نفسه يتكرر عند زيارة معمل إسمنت طرطوس المشيد في أجمل منطقة سياحية في الساحل السوري ورؤية مداخنه العالية تنفس آلاف الأطنان من الغبار أسبوعياً إلى آلاف المساكن القروية التي تتاخمه، ويعظّم ذلك الرياح الجنوبية الغربية السائدة. هنا يتساءل الطالب عن السبب الكامن وراء إقامته هنا: هل لقربه من المواد الأولية، أم لقربه من أسواق التصدير، وهل تصدر سورية مادة الإسمنت أم لا؟ هنا تتولد لدى الطالب فكرة باقتراح موضوع حول أسس انتقاء مواقع المنشآت الصناعية بأخذ معمل طرطوس مثالاً عن ذلك.

من يزور مدينة تدمر، ثم ينتقل إلى محمياتها، ويتجول في ربوعها الشاسعة حتى التنف، والسبع بيار تتولد لديه أفكار عدة يمكن أن تصلح كموضوعات بحثية:

أ ـ إمكانية جر مياه نهر الفرات إلى مدينة تدمر، وأثر ذلك في محمياتها، ومراعيها، والثروة الحيوانية فيها.

ب ـ إمكانية إحداث محافظة للبادية مركزها مدينة تدمر نظراً لاتساع محافظة حمص وبعد موقع التنف على سبيل المثال عن مدينة حمص.

ج ـ دراسة الواحات أو المحميات.

٢ ـ ٢ ـ ٢ نصائح عند اختيار الموضوع:

تتيح النصائح السابقة للطالب اكتشاف عدد من الموضوعات، وهي بحسب رأيه تستحق الدراسة. إذا وجد في نفسه ميلاً نحو أحد هذه الموضوعات عليه أن يطرح على نفسه جملة من الأسئلة حسب شبلي (١٩٩٨) ويجيب عنها:

س١ : هل يستحق هذا الموضوع ما سيبذل فيه من جهد؟

يُفهم من هذا السؤال أن هناك موضوعات جادة طموحة، وأخرى ضعيفة رتيبة لا تستحق الجهد الذي سيبذل فيه، وبالتالي على الطالب اختيار موضوع حي ليحصل به على درجة الماجستير أو الدكتوراه، بحيث يفتخر بالدفاع عنه، ثم نشره، وتقديمه للقراء بعد ذلك، وخير الموضوعات التي تستحق من الطالب بذل جهود جبارة ، تلك التي تحاول ربط الجامعة بالمجتمع، وتبحث عن مشاكل حيّة لها عوائد نفعية عند إنجازها.

س٢ : هل من الممكن كتابة رسالة عن هذا الموضوع؟

هناك العديد من الموضوعات تصلح لكتابة بحث علمي ينشر في دورية علمية محكمة، مقالة أو حتى مراجعة، لكن هذه الموضوعات صغيرة الحجم لا تكفي مادتها العلمية، وبياناتها لإتمام رسالة جامعية، بالرغم من أن العملين متشابهين من ناحية الكيف لكنهما مختلفان من ناحية الكم. يلاحظ على سبيل المثال أن تحليل الحركة الجوّية في مطار دمشق الدولي تصلح لبحث علمي أو مقالة، لكن مادتها العلمية لا تكفي لإتمام رسالة ماجستير أو أطروحة دكتوراه، بعكس تحليل حركة الصادرات والواردات والركاب في ميناء اللاذقية، أو ميناء طرطوس التي تكفي لإنجاز أطروحة دكتوراه، لكنها كبيرة جداً على بحث علمي أو مقالة.

س٣ : هل باستطاعة الباحث القيام بهذا العمل؟

تتعلق الإجابة عن هذا السؤال بحالة الطالب، وظروفه الخاصة، سواء من حيث الإمكانات العلمية، أو المالية، أو من حيث وفرة الوقت لديه. إن إتقان لغة أجنبية أمرٌ ضروري لطالب الدراسات العليا، وبدون ذلك لن يكتب كتابة ناجحة عن بحثه، ولن يستطيع قراءة أفكار قوم آخرين بلغتهم، ويرى كيف يعالجون الموضوعات العلمية ويطلع على آخر المستجدات في مجال بحثه، ولن نبالغ القول هنا: إن الدول الناطقة باللغة الإنكليزية، وحتى بالفرنسية، قطعت أشواطاً بعيدة في مضمار التقدم والبحث العلمي، ومن يتقن اللغة الإنكليزية، على سبيل المثال، يمكنه من خلال وسائل النشر الحالية، وتكنولوجيا نقل المعلومات من المتابعة الجادة، والمستمرة لآخر المستجدات في مجال بحثه.

يؤدي الوقت المخصص لإتمام الرسالة دوراً مهماً في اختيار الموضوع، فهناك موضوعات يحتاج الغوص فيها وإتمامها إلى وقت طويل جداً ربما يفوق الوقت المخصص لهذه الدرجة، خصوصاً تلك الموضوعات التي تحتاج إلى تجارب حقلية، أو مخبرية. أما إذا كان الطالب معيداً موفداً يتقاضى نفقات دراسته من جهة رسمية. كان عليه أن يختار موضوعاً يتناسب مع المدة الزمنية المخصصة مسبقاً لإتمام رسالته.

يحتاج إنجاز بعض الموضوعات وإتمام الرسالة فيها إلى نفقات مالية، تفوق أحياناً إمكانات الطالب المادية، وربما تفوق المبالغ المخصصة له إن كان طالباً موفداً من قبل جهة معينة مثل: نفقات التنقل المستمرة، والمبيت، وشراء البيانات، والصور الجوية، والخرائط مختلفة المقياس، وبعض الأجهزة، والكتب الحديثة.... الخ. لذا فالطالب هو من يقرر الموضوع في ضوء إمكاناته المادية.

س٤ : هل يحب الطالب هذا الموضوع، ويميل إليه؟

سوف يقضي طالب الدراسات العليا حوالي السنتين كحد أدنى مع موضوعه؛

لذا عليه أن يختار موضوعاً يشعر نحوه بانفعال داخلي، ويحبه، ويميل إليه، ويقبل عليه دائماً، ويشغل فكره باستمرار، وفي جميع الأمكنة، والأوقات.

س٥: هل وافق الأستاذ المشرف على الموضوع؟

موافقة الأستاذ المشرف أساسية، فهو أدرى بظروف الطالب، والموضوع الذي انتقاه، وإمكانية إنجاز رسالة جامعية بهذا الموضوع، والتغلب على المصاعب التي ستواجه الطالب؛ لأنه على علمٍ ودراية بها.

٢ ـ ٢ ـ ٣ شروط اختيار الموضوع:

ـ أن يتناسب الموضوع مع اختصاص الطالب، فلا يجوز لطالب خريج شعبة الجغرافية البشرية أو الاقتصادية أن يتقدم بموضوع في الجغرافية الطبيعية، ويستثنى من ذلك طالب الجغرافية الإقليمية عندما يدرس إقليماً محدداً من جميع جوانبه الطبيعية، والبشرية، والاقتصادية مستعيناً بالخرائط الخاصة، وخرائط التوزيعات.

ـ اتباع القواعد العامة التي يتبعها قسم الجغرافية في اختيار الموضوعات، حيث يُسمح هنا بالأبحاث التي تسير في فلك اهتمام القسم. فلا يجوز تسجيل موضوع حركة الكثبان الرملية في الصحراء الإفريقية الكبرى، أو أي موضوع عن دولة أوروبية أو أمريكا اللاتينية على سبيل المثال من قبل طالب موجود في سورية.

ـ أن يكون الطالب وأستاذه المشرف على دراية كافية بإمكانات قسم الجغرافية والأنظمة والقوانين الناظمة لآلية تمويل المشروعات من قبل جامعة دمشق، وهذا يمكنه من استبعاد الموضوعات المكلفة التي تفوق إمكاناته، أو تلك التي تزيد تكاليفها على القدر المسموح في الأنظمة والقوانين، فعلى سبيل المثال هناك استنكاف عن الموضوعات التي تخص الدراسات المناخية عن سورية لارتفاع قيمة تكاليف البيانات المناخية، بالرغم من وجود أسعار مخفضة للطلاب.

ـ أن يختار موضوعاً قابلاً للبحث فعلاً في ضوء المعطيات الحالية المتاحة .

ـ أن يكون الموضوع مهماً من وجهة نظر الطالب والمشرف ويثير الانتباه ويحظى بالاهتمام .

ـ بالرغم من أن ميدان الدراسة في علم الجغرافية واسع وشامل يطال العالم بأسره مكانياً وزمنياً، إلا أن اختيار مشكلة تخص البلد، أو مشكلة عالمية لها تأثيرات مباشرة في سورية قد يكون أكثر فائدة ونفعاً. ويلقى قبولاً من قبل الآخرين، فدراسة إنتاج القمح في سورية على سبيل المثال قد يكون أكثر نفعاً من دراسة إنتاج القهوة في البرازيل، ودراسة الأعاصير المدارية تبدو أقل فائدة من دراسة الموسميات، أو المنخفضات الجوّية المتوسطية.

ـ أن تكون مشكلة البحث محددة، ومكثفة، وبعيدة عن العمومية، فالموضوعات العامة لا تصلح للأبحاث العلمية ولا للرسائل الجامعية؛ وإنما يمكن أن تصلح كعنوان لكتاب. يفترض أن يكون موضوع البحث في نقطة محددة جداً، ثم يبدأ الباحث بالتوسع بها من الجوانب جميعها. عادة ما يقع الباحث المبتدئ في «فخ» موضوعات شديدة العمومية، متنوعة الآفاق، كثيرة التشعب (الخشت، ١٩٨٩) كما في المثال التالي:

أ ـ موضوع شديد العمومية: مناخ سورية.

ب ـ موضوع عام: مناخ إقليم الساحل السوري.

ج ـ موضوع أدنى عمومية: العلاقة بين الهطل والتبخر ـ النتح الكامن في إقليم الساحل السوري.

د ـ موضوع محدود العمومية: تحليلات الهطل في إقليم الساحل السوري.

هـ ـ موضوع محدود جداً: الشّدّات المطرية في إقليم الساحل السوري.

ـ أن يكون للبحث فائدة علمية أو عملية:

خير البحوث من تثمر وإلَّا فلا. فالفائدة سواء أكانت نظرية أم عملية مطلوبة من البحوث، وهذا لا يتحتم أن تكون لها فوائد تطبيقية؛ بل قد تكون لها إسهامات في الحقل الجغرافي، أو إضاءات في سماء المعرفة الجغرافية زمانياً أو مكانياً.

ـ أن يكون الموضوع جديداً لم يتم بحثه كلياً أو جزئياً، أو على الأقل من وجهة النظر المدروسة، أو خلال الفترة الزمنية المطروقة؛ بمعنى يمكن أن يبدأ البحث من حيث توقف الآخرون، وهذا يتحقق على أساس جملة من المعايير:

أ ـ الكشف عن جانب محجوب من مشكلة البحث.

ب ـ تقديم تفسير علمي.

ج ـ تصحيح خطأ علمي.

د ـ إكمال جانب ناقص.

هـ ـ تعديل رؤية معكوسة.

و ـ شرح أمر غامض مبهم.

ز ـ التأليف بين أمور مشتتة.

ح ـ جمع نظريات، ومعارف متفرقة، وتنسيقها برؤية جديدة لموضوع ما.

ـ أن تكون منطقة البحث ذات سمات مناسبة ومشجعة لإنجاز البحث من حيث توفر وسيلة المواصلات التي تنقل الباحث من منطقة إقامته إلى منطقة بحثه ، أو توفر مبيت مناسب ذو تكلفة قليلة أو مجانية.

٢ ـ ٢ ـ ٤ الموضوعات التي يجب تجنبها:

هناك جملة من المحاذير على الباحث التنبه إليها عند اختيار موضوعه، أو مشكلة بحثه، وبالتالي عليه تجنب جملة من الموضوعات:

ـ الابتعاد عن الموضوع الذي لا يتوفر لدى الطالب وأستاذه دراسات كافية عنه فهذا عمل يربك البحث، والباحث، والمشرف على حد سواء.

ـ الابتعاد عن الموضوع الذي لا يتوفر لدى الطالب أو أستاذه مصادر ومراجع وافرة، فالموضوع الذي تقل مصادره ومراجعه بحث هزيل عديم الفائدة لضرورة تمازج الآراء، والأفكار المستقاة من هذه المصادر، واستخدامها في مناقشة النتائج.

ـ الابتعاد عن الموضوع الذي يشتد حوله الخلاف، خصوصاً في مجال الجغرافية السياسية، والتاريخية، وجغرافية المياه.

ـ الابتعاد عن الموضوع الذي يحتاج إلى تقانة عالية لإنجازه، أو تجارب حقلية طويلة الأمد.

ـ الابتعاد عن الموضوعات التي يلفها شيء من السرّية، والغموض في الممارسة، وفي تأويل نشاطها وتفسيره.

ـ الابتعاد عن الموضوع الذي لا يتناسب ولغة الطالب الأجنبية.

ـ الابتعاد عن الموضوعات الواسعة جداً، والضيقة جداً، والخاملة.

٢ ـ ٢ ـ ٥ : بعض الموضوعات الجغرافية التي يمكن اختيارها.

نقدم هنا بعض الأمثلة عن جملة من الموضوعات تتحقق فيها المواصفات المطلوبة التي أشير إليها في الفقرات السابقة من وجهة نظرنا، يمكن لطلاب الدراسات العليا في قسم الجغرافية التمعّن فيها ودراستها ، وانتقاء موضوعات منها أو مشابهة لها فهي موضوعات تبدو من وجهة نظرنا مهمة ولم تطرق بعد، وذات أهمية تطبيقية وفائدة علمية:

ـ الجغرافية الاقتصادية والبشرية:

ـ الحمضيات في الساحل السوري.

ـ الشوندر السكري، وإنتاج السكر في سورية.

ـ معامل البيرة في سورية، وإنتاجيتها من خلال العلاقة بإنتاجية محصول الشعير.

ـ العوامل الجوّية، وإنتاجية الدواجن.
ـ المياه المعدنية.
ـ المدن الصناعية.
ـ تصنيع زيت الزيتون.
ـ أثر قرار منع التدخين في محصول التبغ، ومبيعات المؤسسة العامة للتبغ.
ـ صناعة الزجاج.
ـ الإنتاج السمكي في سورية.
ـ الإنتاج السوري من الأسماك البحرية.
ـ صناعة الأدوية السورية.
ـ الآثار الاقتصادية المترتبة على استخدام جهاز الخلوي في سورية.
ـ توطّن بعض الأمراض في مناطق محددة من سورية.
ـ أثر تحديد السرعة، ومراقبتها في تخفيف كوارث المرور على الطرق السريعة في سورية.
ـ تطور عدد السيارات المسجلة في سورية، ودورها في زيادة ابتعاث غازات الدفيئة.
ـ شركات النقل الجماعي، ودورها الاقتصادي / القدموس، الأهلية ... أمثلة/ .
ـ الجامعات الخاصة، ودورها في التعليم العالي.
ـ شبكة الطرق البرية، ودورها التنموي في البادية السورية.
ـ شبكة الطرق الزراعية، ودورها التنموي في إقليم الساحل السوري.
ـ توطين البدو.

الجغرافية الطبيعية:

ـ حصر النباتات الطبيّة (في كل إقليم من أقاليم سورية).

ـ النسج النباتي لمحمية ... الطبيعية.
ـ خطوط هجرة الطيور فوق سورية.
ـ الوحيش في سورية.
ـ تصنيف التربة في مواقع مخصصة لمجمعات زراعية ـ صناعية.
ـ أثر بحيرات السدود في تعديل الخصائص المناخية المحلية.
ـ حصاد مياه الأمطار.
ـ الموارد المائية المتجددة.
ـ حصر الموارد المائية فوق إقليم...
ـ تداخل المياه المالحة في حوض الساحل.
ـ العلاقة بين إنتاج الفطر، والكمأة، والعواصف الرعدية.
ـ جر مياه نهر الفرات إلى مدينة تدمر.
ـ الاستفادة من مياه الندى في ري أشجار المحميات في البادية السورية.
ـ موجات الحر للعام ٢٠١٠، وآثارها الاقتصادية، والصحيّة.
ـ دراسة الصواعد، والنوازل في المغاور، والكهوف.
ـ الحويجات النهرية في نهر الفرات.
ـ أثر العواصف الغبارية في الصحة البشرية في الجزيرة، ووادي الفرات.
ـ أثر العواصف الغبارية في إنتاجية المحاصيل الزراعية في الجزيرة، ووادي الفرات.
ـ تصحر المراعي السورية.
ـ حركة الكثبان الرملية في الصحراء السورية.
ـ البحيرات الجبلية في الجبال الساحلية السورية.

٢ ـ ٣ مخطط الموضوع المقترح:

بعد أن يستقر رأي الطالب وأستاذه المشرف على الموضوع المقترح، يُعِدُّ الطالب مخطط الموضوع المقترح كي يقدمه إلى رئاسة القسم بغية استكمال إجراءات اعتماده لكتابة رسالته، أو أطروحته. درجت العادة أن يقدم هذا المخطط وفق صيغة أو أنموذج متعارف عليه، مع وجود بعض الاختلافات الشكلية بين مخطط وآخر، عادة ما يأخذ هذا المخطط المقترح الشكل الآتي:

٢ ـ ٣ ـ ١ ـ صفحة العنوان:

اسم الجامعة:

اسم الكلية:

اسم القسم:

اسم الشعبة:

عنوان الموضوع

مقترح مخطط بحث مقدم لنيل درجة ..... في .....

تخصص: .....

إعداد الطالب: .....

إشراف الأستاذ الدكتور.....

المشرف المشارك ..... (إن وُجد).

العنوان:

أول شيء يُطالع نظر القارئ هو «عنوان الرسالة»؛ لذا يجب أن يعطي انطباعاً أولياً عن مضمون البحث، ومدلولاته. على العنوان الجيد والمقبول أن يراعي الأمور الآتية:

١ ـ أن يقدم العنوان معلومة مفيدة تشمل «الموضوع الرئيس» فقط.

٢ ـ يجب تجنب الاختصارات في العنوان.

٣ ـ يجب أن يكون العنوان قصيراً موجزاً Concise في أقل عدد ممكن من الكلمات؛ لأن العناوين الطويلة تبعث على الملل، ووقتاً طويلاً من قارئها، وصعوبة في حفظ العنوان، وحيزاً كبيراً عند كتابتها في قوائم مراجع البحوث.

٤ ـ عند اختصار العنوان إلى حده الأدنى بحيث لا يتجاوز ١٠ كلمات، على العنوان أن يشمل في هذه الحالة: اسم الموضوع ، ومكان الدراسة أو زمنها، ووضوح التخصص، مثال ذلك هذا العنوان: التغيرات المكانية والزمانية للهطل في إقليم الساحل السوري ـ للفترة ١٩٧٠ ـ ٢٠٠٥، دراسة في الجغرافية المناخية.

إنه عنوان طويل حقاً، ويمكن اختصاره كالآتي: «تحليلات الهطل في إقليم الساحل السوري للفترة ١٩٧٠ ـ ٢٠٠٥). فقد تقلص العنوان من ١١ كلمة إلى ٦ كلمات، وأدّى وظيفته كعنوان:

اسم الموضوع: تحليلات الهطل.

مكان الدراسة: الساحل السوري.

زمن الدراسة: ١٩٧٠ ـ ٢٠٠٥.

التخصص: جغرافية طبيعية ـ مناخ .

٥ ـ يجب أن يتميز العنوان بالوضوح التام، بحيث يلغي أي فرصةٍ لإساءة الفهم أو الحيرة في المعنى.

٦ ـ الابتعاد قدر الإمكان عن العناوين المركبة؛ لأنها تتضمن أكثر من موضوع، مثال ذلك العنوان الآتي: المناخ والحمضيات في إقليم الساحل السوري.

يتضمن هذا العنوان موضوعين اثنين هما:

ـ الموضوع الأول: المناخ، وزراعة الحمضيات (المناخ يتحكم بزراعة الحمضيات

بعناصره المختلفة).

ـ الموضوع الثاني: المناخ وإنتاج الحمضيات (المناخ أحد العناصر المتحكمة في الإنتاجية).

٧ ـ يجب أن يكون العنوان جديداً مبتكراً بحيث يعكس الموضوع الرئيس الذي يفترض بدوره أن يكون جديداً، مثال:

ـ تدهور البيئة البحرية في الساحل السوري.

ـ أخطار السيول في البادية السورية.

ـ توطن مرض السرطان في محافظتي السويداء وطرطوس.

ـ مصير جزيرة أرواد في العام ٢٠٥٠.

٨ ـ يجب أن يتميز العنوان بالدقة Accuracy، فلا يعد القارئ بأكثر مما يحصل عليه من قراءة البحث نفسه، ولا يكون مضللاً.

٩ ـ يجب أن يتضمن العنوان أكبر عدد ممكن من الكلمات المعبرة عن موضوع البحث التي يمكن انتقاء الكلمات المفتاحية منها.

٢ ـ ٣ ـ ٢ ـ المقدمة: وتشتمل على العناصر الآتية:

أ ـ المدخل:

لا شك في أن الطالب وأستاذه المشرف في صورة مشكلة البحث، وأهمية الغوص فيها أكثر من أعضاء مجلس القسم، وذوي التخصص المشابه؛ لذا يجب إقناعهم من خلال المقدمة بأهمية هذه المشكلة ضمن حدودها المكانية والزمنية، وما يمكن أن تضيفه إلى حقل المعرفة العلمية في حال بحثها من خلال رسالة أو أطروحة جامعية.

ب ـ مشكلة البحث:

لا بحث من دون مشكلة، فالنقطة الجوهرية التي يدور حولها أي بحث علمي هي «وجود مشكلة» محددة واضحة تتطلب حلاً. فالمشكلة إذاً هي سؤال كبير يحتاج إلى إجابة، أو حل لم يقدمه حتى تاريخه بشكل مباشر باحث آخر؛ لذا على الطالب أن يصوغ مشكلة بحثه بدقة، ووضوح من دون أي اجتهاد في التفسير، موضحاً كيف تعرّفها، ومن أين مصدرها، وكيف تنبه لدراستها؟

ج ـ فروض حل المشكلة:

يستعرض الباحث هنا عدداً من الفروض لحل هذه المشكلة يظن الباحث أنها ستحل المشكلة، وستجيب عن الأسئلة المطروحة.

د ـ أهداف البحث:

على الطالب أن يبين هنا الأهداف التي يرمي تحقيقها حال إنجاز بحثه ويفضل صوغ هذه الأهداف في صورة أسئلة يتوقع من البحث عند إتمامه أن يجيب عنها.

هـ ـ مناهج البحث:

لكل مشكلة منهج متبع في بحثها، ومعالجتها؛ هذا يعني أن هناك مناهج عدة في البحث الجغرافي يمكن للطالب اختيار ما يوافق مشكلة بحثه، ويمكن الاطلاع على مناهج البحث الجغرافي في الفصل الثالث في هذا الكتاب، وتقرير أي من المناهج سوف يُتبع؟

و ـ حدود الدراسة المكانية:

ويقصد بها تحديد موقع الدراسة، أي الموقع الفلكي ، والموقع الجغرافي والاستعانة بالخرائط لتوضيح هذا الموقع؛ لأن للموقع الكثير من المدلولات

بخصوص الموضوع المطروق.

ز ـ حدود الدراسة الزمانية:

ويقصد بها الفترة الزمنية التي ستغطيها الدراسة حال وجودها ، بخاصة عند دراسة تطور ظاهرة جغرافية، أو التعامل مع بيانات تُعدُّ صلب الدراسة، وعلى الطالب أن يوضح مسببات اختيار بداية الفترة الزمنية للدراسة ونهايتها.

٤ ـ الدراسات السابقة:

بعد أن يحدد الطالب موضوعه بوضوح يبدأ بالقراءة العامة عمّا كُتب عن موضوعه في الكتب التخصصية أو فصولها مع التركيز على الحديث عنها. وتكون هذه القراءة بمثابة القاعدة الأساسية لفهم الموضوع التي ينطلق منها للدراسات الأعمق، والأكثر تخصصاً.

تعدّ مقالات المراجعة Review papers الدراسات الأكثر عمقاً، حيث يمكن للطالب حال عثوره على مقال مراجعة واحد حول الموضوع، خصوصاً إن كان حديث النشر من الاطلاع على آراء متعددة جمعها كاتب المراجعة، وعلى جملة من المصادر المتخصصة في الموضوع. يستخدم مقال المراجعة في تحديد أسماء البحوث المهمة؛ وبالتالي يمكِّن للطالب الحصول على مستخلصات البحوث هذه من خلال شبكات المعلومات التي تقدم خدماتها عن طريق الحاسوب، أو البحث عن دوريات مستخلصات البحوث وثيقة الصلة بالموضوع من خلال جُملة من الكلمات المفتاحية التي يتم البحث تحتها في فهارس الموضوعات بدوريات المستخلصات.

تفيد هذه الدراسات السابقة الطالب الباحث المبتدئ بالآتي:

١ ـ تكوين الخلفية النظرية للموضوع المقترح.

٢ ـ تجنب تكرار ما أنجزه الأسبقون.

٣ ـ معرفة النقطة التي توقف عندها الآخرون؛ وبالتالي تحديد نقطة انطلاق البحث.
٤ ـ معرفة الأوجه المختلفة التي تناولها الآخرون للمشكلة؛ وبالتالي إيجاد المسوغات المقنعة لمعالجة هذه المشكلة من زاوية أخرى غير مطروقة.
٥ ـ يقوم الطالب من خلال العرض المكثف، والموجز لكل دراسة بتبيين أوجه النقص أو القصور في كل دراسة، وكيف أن بحثه سيكون متمماً أو مجاوزاً لها.
٦ ـ تبيين فيما إذا كان الموضوع جديداً كل الجدّة من خلال خلو المكتبة العلمية من أبحاث مشابهة.

٢ ـ ٣ ـ ٣ مخطط البحث:

يقصد بمخطط البحث أو هيكل الرسالة: الإطار الذي تنتظم فيه عناصر الرسالة جميعها من مواد تمهيدية، ومتن البحث، والمواد الختامية وفق ترتيب محدد يوضح التباين في مستويات العناوين باعتماد نظام محدد للترقيم أو الترميز يشتمل هذا المخطط المقترح على ثلاثة أقسام رئيسة:

القسم الأول: المواد التمهيدية، وتوضع من دون ترقيم أو ترميز تحت عنوان المقدمة:

المقدمة:

ـ المدخل.

ـ أهمية البحث.

ـ أهداف البحث.

ـ مشكلة البحث.

ـ فرضيات البحث.

ـ مناهج البحث وأدواته.

ـ حدود البحث المكانية.

ـ حدود البحث الزمنية.

ـ الدراسات السابقة.

القسم الثاني: ويشتمل على متن البحث وتوزيعه إلى أبواب، والأبواب إلى فصول، والفصول إلى عناوين رئيسة، والرئيسة إلى فرعية، والفرعية إلى تحت فرعية...

الفصل الأول : .....

الفصل الثاني: .....

القسم الثالث: المواد الختامية، وتوضع بدورها من دون ترقيم أو ترميز، وتشتمل على:

ـ الاستنتاجات، والمقترحات.

ـ المصادر، والمراجع.

على الطالب أن يراعي عند إعداد القسم الثاني (متن البحث)، وترتيبه كالآتي:

ـ عدم وجود أي تعارض بين عناوين الفصول، وطبيعة المشكلة التي يبحثها الطالب.

ـ أن يُفهم من خلال قراءة عناوين الفصول، والعناوين الرئيسة والفرعية أنها مسخّرة لتحقيق أهداف البحث التي أشير إليها في المواد التمهيدية.

ـ ترابط عناصر خطة البحث، وتسلسلها المنطقي في ترتيب الفصول.

ـ تطابق عناصر الخطة (عناوين الفصول) مع عنوان الموضوع.

ـ أن تكون عناوين الفصول متناسبة مع محتوياتها.

ـ أن يوجد هناك نوع من التوازن في عدد الفقرات داخل كل فصل من فصول هذه الخطة كي تأتي أطوال الفصول متناسبة عند إنجاز الدراسة.

قائمة المصادر والمراجع:

ينهي الباحث مقترح مخططه بقائمة مرتبة هجائياً بالمصادر والمراجع التي استخدمها الطالب في توثيق الخلفية النظرية للموضوع من مقترح مخططه، بخاصة الدراسات السابقة. هناك من يضع قوائم إضافية بمراجع ذات صلة بالدراسة سوف يعتمد عليها مستقبلاً في تكوين الإطار النظري، ومناقشة النتائج، ولا ضير في ذلك، لترتيب هذه المصادر والمراجع يمكن العودة إلى الفقرة (٩ ـ ٨) للاطلاع والاسترشاد.

الفصل الثالث: مناهج البحث(*)

٣ ـ ١ المدخل:

المنهج لغةً: هو الطريق البيِّن إلى الحق في أيسر سبله (المعجم الوسيط ، ٢/ ٩٦٦) بينما جاء في المعجم الفلسفي (مادة نهج ص، ١٩٥) بأنه وسيلة محددة توصل إلى غاية معينة. تشتق كلمة منهج من نَهَجَ، أي سلك طريقاً معيناً؛ وبالتالي فإن كلمة «منهج» تعني الطريق، والسبيل. تقابل كلمة منهج كلمة «Method» ، في اللغات الأوربية، وتعود في أصولها إلى الإغريقية، ولعلّ أول من استخدمها أفلاطون وأرسطو. لهذه الكلمة معانٍ اصطلاحية عدّة: فهي تعني إجراء أو عملية لإحراز شيء، أو لتحقيق هدف كما استخدمت عند الأوربيين بمعنى «طريقة البحث» ، كذلك بمعنى وسيلة لجمع البيانات. يعني هذا الاصطلاح بمعناه الأصلي الطريق الذي يؤدي إلى الهدف المقصود بعد التغلب على عقبات، ومصاعب (روزنتال، ١٩٦٧).

استخدمت كلمة منهج بمعناها الحالي بدءاً من القرن السابع عشر من قبل فرانسيس بيكون، وديكارت؛ ليصبح معناها المتفق عليه «الطريق الذي يؤدي إلى الكشف عن الحقيقة العلمية».

يُقصد بمنهج المعرفة طريقة بلوغ الهدف، أو المسار الذي يجب أن يسلكه الباحث. وقد شبّه الفيلسوف الإنكليزي الشهير بيكون المنهج بالمصباح الذي ينير الطريق في الظلمة لعابري السبيل.

(*) أُعِدَّ هذا الفصل بالمشاركة مع الدكتور علي دياب.

يُعدّ منهج البحث شكلاً من أشكال التغيير النظري والعملي للواقع، ولابدّ لأي علم من العلوم كي يسير في ركب التطوّر من تطوير مستمر لمناهج البحث المستخدمة، والعمل على إعداد مناهج بحث جديدة تدخل فيها منجزات العلوم التي يرتبط بها.

٣ ـ ٢ المنهج العلمي:

يُعرف المنهج العلمي أنه مجموعة الأفعال البحثية المستخدمة للحصول على المعرفة. يعد منهج أي علمٍ محصلة لمعرفة قوانين تطوّر مادة هذا العلم. فالمنهج إذاً جملة الأساليب، والطرقً المستخدمة في هذا العلم بغية الحصول على معارف جديدة.

تمكِّن منظومة مناهج البحث الجغرافي المستخدمة من معرفة مدى تطور العلوم الجغرافية، والتغيّر في مفاهيمها النظرية، فبدلاً من المناهج الجزئية أو الخاصة المستخدمة في معالجة مسائل جزئية حدثت نقلة نوعية نحو استخدام مداخل نظرية جديدة تتيح إمكانية معالجة قضايا علمية عامة.

ومن أجل دفع عملية البحث العلمي الجغرافي قدماً وزيادة فاعليتها، لابدّ من إيجاد مناهج معاصرة للعمل البحثي في ميادين الفروع الجغرافية المختلفة، كذلك الاستخدام الواسع لنتائج البحث التي توصل إليها علم من العلوم التي تمتُّ لفروع علم الجغرافيا بصلة.

تعددت مناهج البحث الجغرافي بتعدد فروع المعرفة الجغرافية، حيث تسهم عوامل عدة في اختيار المنهج، أهمها: طبيعة موضوع البحث، وحدس الباحث ومهارته، ولعل أهم ما في عملية البحث العلمي هو الاختيار الخلاّق للمناهج وفقاً لموضوع البحث، والهدف المرسوم، ومرحلة الدراسة، ومستواها (دياب، ٢٠١٠).

يمكن تلخيص خصائص المنهج في الآتي:

ـ لا يوجد منهج لا يفقد في النهاية خصوبته الأولى، ولا يمكن للروح العلمية أن تتقدم إلا بإيجاد مناهج جديدة، وكل منهج لابدّ أن يعدل باستمرار، والنتيجة إذاً أن المناهج تتغير.

ـ كل بحث علمي هو بحث مؤقت لا يمكن أن يصف تركيباً نهائياً للعقل العملي.

ـ لابدّ من تعديل المناهج من جيلٍ إلى آخر، وتستبعد إذا ثبت عدم صلاحيتها.

ـ يتعين تغيير المناهج بتغير المحتوى العلمي، وتقدمه، واحتياجاته.

ـ العلم منهج عام يأخذ أشكالاً متباينة، ويتفرع إلى مناهج أقل تعميماً تستخدم في دراسة مشكلات خاصة وفقاً للتخصصات المناسبة.

ـ لا يمكن وضع مجموعة جامدة من القواعد البحثية يتبعها الباحثون في مجالات العلوم المختلفة حيث تختلف العلوم بعضها عن بعض؛ أي أن المناهج متعددة، ومع ذلك فثمة عدد من السمات العامة تميز البحوث العلمية، مما يشير إلى وحدة المنهج العلمي (زهرة، ١٩٩٨).

يستخدم الجغرافيون في أبحاثهم العديد من مناهج العلوم الطبيعية، والاقتصادية، والاجتماعية التي يتزايد أعدادها، وتتنوع أساليبها باستمرار إلى الحد الذي يزيد في صعوبة تصنيفها، وعرضها.

تعددت تصنيفات مناهج البحث، ويمكن تلخيصها كالآتي:

ـ المنهج الاستقرائي، والاستنتاجي.

ـ المنهج التحليلي، والتركيبي.

ـ مناهج التحليل الكمي، والنوعي.

ـ المناهج التقليدية، والمعاصرة.

ـ المناهج العامة، والخاصة.

كذلك هناك من صنفها ضمن ثلاث مجموعات رئيسة، هي:

ـ المناهج الفكرية أو الفلسفية.
ـ المناهج العلمية العامة.
ـ المناهج العلمية الخاصة.

تشتمل المناهج العلمية العامة على جملة من المناهج هي:

٣ ـ ٣ المنهج الوصفي:

يُعدّ المنهج الوصفي من أكثر المناهج استخداماً في الدراسات الجغرافية، وركناً أساسياً من أركان البحث العلمي، ويشتمل على دراسة الظاهرة، وبيان خصائصها، وحجمها، وجمع المعلومات وتحليلها، واستنباط الاستنتاجات لتكون أساساً لتفسيرها.

يُعرّف المنهج الوصفي أنه أسلوب من أساليب تحليل المعلومات ذات الصلة بموضوع أو ظاهرة معينة بهدف الحصول على نتائج علمية، ثم تفسيرها تفسيراً موضوعياً. يستخدم المنهج الوصفي في المجالات الإنسانية والاجتماعية، كما يستخدم في وصف الموضوعات أو الظاهرات الجغرافية، ودراسة تطوّرها، وخصائصها وحجمها. كما يمتد استخدامه إلى جمع المعلومات، وعرضها، وتحليلها، واستنباط الاستنتاجات لمعالجتها... هذا ويستمد هذا المنهج معلوماته من واقع الموضوع أو الظاهرة، وقد يعتمد الباحث في تحليل المضمون ـ وهو شكل من أشكال هذا المنهج ـ على الوثائق ذات الصلة بالموضوع.

٣ ـ ٣ ـ ١ مراحل المنهج الوصفي:

ـ شعور الباحث بالمشكلة وتحديدها.
ـ طرح الفرضيات التي تمثل الإجابات المحتملة للمشكلة.
ـ تحديد المسلمات.

ـ اختيار العينة بما يتناسب مع حجم المجتمع الأصلي.

ـ تحليل المعلومات، وتصنيفها ، وتبويبها، وعرضها، واستنباط الاستنتاجات، وتعميم النتائج .

٣ ـ ٣ ـ ٢ أنماط البحوث الوصفية:

تتخذ الدراسات الوصفية أنماطاً وأشكال متعددة، ويشير دالين (١٩٧٣) إلى ثلاثة أنماط رئيسة هي الآتية:

أ ـ الدراسات المسحيّة: وتتمثل بجمع المعلومات والبيانات عن الظاهرة لتعرّفها، وتحديد وضعها، وجوانب الضعف والقوة فيها لمعرفة مدى الحاجة إلى إجراء تغييرات فيها (دويدري، ٢٠٠٨) وتشتمل هذه الدراسات الآتي: مسوحات الرأي العام، ومسوحات تحليل العمل ـ ومسوحات تحليل المضمون والمستوى، والمسوحات الاجتماعية ، والمسوحات التربوية (عاقل، ١٩٧٢).

ب ـ دراسة العلاقات المتبادلة (الارتباطات): أي دراسة العلاقات بين الظاهرات، وتحليلها لمعرفة الارتباطات الداخلية بين أجزاء الظاهرة، والارتباطات الخارجية بينها وبين الظاهرات الأخرى بأنماطها الثلاثة (دراسة الحالة، الدراسات السببية المقارنة، دراسة الترابط).

جـ ـ الدراسات التطويرية (الإنمائية): تهتم إلى جانب دراسة الوضع الراهن للظاهرات، والعلاقات المتداخلة بينها، بدراسة المتغيرات التي تحدث بمرور الزمن، فهي أسلوب لمعالجة مشكلات التطوّر، والتغيّر التي تمر بها الظاهرة؛ لذا فهي تصف التغيرات في تطوّرها (دويدري، ٢٠٠٨) وتشتمل على دراسات النمو (دراسة التغيرات في الظاهرة، والعوامل المؤثرة فيها) ودراسة الاتجاهات (الحصول على البيانات، وتحليلها لتحديد الاتجاهات السائدة، والتنبؤ بالمستقبل).

٣ ـ ٤ المنهج التاريخي:

يُعرف المنهج التاريخي أنه مجموعة الطرائق أو الأساليب التي يعتمدها الباحث للوصول إلى الحقيقة التاريخية، وإعادة بناء الماضي بكل وقائعه، وزواياه. يقوم هذا المنهج على دراسة أحداث الماضي، وتحليلها، وتفسيرها بهدف التوصل إلى قوانين عامة تساعد في تحليل أوضاع الحاضر، واستشراف آفاقها المستقبلية، يصف المنهج التاريخي، ويسجّل ما مضى من وقائع، وأحداث الماضي، ولا يقف عند مجرد الوصف، وإنما يدرس هذه الوقائع والأحداث، ويحللها، ويفسرها بهدف التوصل إلى حقائق، ومعلومات لا تساعدنا في فهم الماضي فحسب؛ وإنما تساعدنا كذلك في فهم الحاضر، والتنبؤ بالمستقبل. إن استخدام الباحث للمنهج التاريخي يمكّنه من خلال جمعه للبيانات القديمة، وتحليلها، وتفسيرها الوصول إلى ربط الأحداث التاريخية، وإيجاد بعض العلاقات السببية بينها، ومن ثمّ محاولة وضع قوانين يمكن تعميمها والإفادة منها.

يستخدم هذا المنهج في العلوم الطبيعية والاجتماعية المختلفة على حدٍ سواء. كما يستخدم بشكل متميز في الجغرافية البشرية (الاقتصادية والاجتماعية) لاقترانه الوثيق بالتحليل المكاني للتطوّر الاجتماعي، والاقتصادي بجوانبه المتعددة، لأن هناك تغيراً مستمراً في جغرافية الاقتصاد، والسكان، وفي طبيعة استخدام الموارد الطبيعية، والعمالة، واستصلاح الأراضي... يجب إدراكه.

إن معرفة جغرافية الماضي لمكان معين ضرورية لفهم جغرافية السكان المعاصرة، واستشراف تغيراتها المستقبلية، كذلك تسمح بدراسة نشوء العمليات، والأحداث، وتشكلها، وتطوّرها في تتابع تاريخي بهدف إبراز الارتباطات الداخلية، والعلاقات المتبادلة، والتناقضات، أو دراسة تغير الموضوعات الجغرافية التي تعود إلى فترات أو قرون أو عصور تاريخية مختلفة. وبالطبع فإن الحديث عن المنهج

التاريخي الذي يستند إلى معرفة ارتباط الأشياء والظواهر بالزمن، يجب ألا يُنسى بأن كل العمليات في الطبيعة، والمجتمع، والفكر تتم في المكان بوصفه شكلاً من أشكال الوجود، ومن دون تحليل الماضي التاريخي لا يمكن التنبؤ على سبيل المثال بالتغيرات المناخية، وتغير اللاند شافت مستقبلاً.

٣ ـ ٥ منهج المقارنة الجغرافية:

يتيح هذا المنهج إمكانية إظهار المعايير الجوهرية، والنموذجية للظواهر، والعمليات التي تتم دراستها من خلال مقارنتها. ينتمي هذا المنهج إلى المناهج التقليدية، لكنه لم يفقد أهميته في يومٍ من الأيام. وبالرغم من استخدام هذا المنهج في العديد من العلوم إلا أن استخدامه في الجغرافية هو الأوسع، ويعزى سبب ذلك لعلاقة الجغرافي الدائمة بالأماكن المتباينة التي يختلف بعضها عن بعض بخصائصه الطبيعية، والاقتصادية، والديموغرافية، ويتم تحديد هذا التنوع والتباين وتباينهما بمساعدة منهج المقارنة الجغرافية.

كي يميز القديم عن الجديد، والأساسي عن الثانوي، ومحدود الانتشار عن واسع الانتشار لابدّ من استخدام المقارنة؛ لأن هناك تعبيراً شائعاً يقول: «كل شيءٍ يُعرف من خلال المقارنة» ، كما يذكر أحد الجغرافيين الأمريكيين أنه «منْ يَعرفُ إنكلترا فقط، فإنه لا يعرفُ حتى انكلترا».

لا يستخدم هذا المنهج إطلاقاً في مقارنة الوقائع أو الموضوعات الجغرافية المتجانسة، فهو مدعو لإظهار حالات التشابه، وأوجه الاختلاف الجوهرية بين الموضوعات الجغرافية؛ لذا فهو مهم حيث يكون الاختيار صعباً في العلوم الجغرافية لأي سبب من الأسباب ، لاسيما في الجغرافية البشرية، حيث تكون إمكانية الاختبار محدودة.

تتيح مقارنة مجموعة من المدن العملاقة (موسكو، القاهرة، باريس) إبراز

الأسباب العامة، والخاصة وراء نموها إلى الحد الذي وُصفت به بالعملاقة، والنتائج العامة أو الخاصة لهذا النمو، ومدى نجاح الإجراءات الاقتصادية، والسياسية، والإدارية المختلفة المتخذة، أو عدم نجاحها من أجل خفض وتيرة النمو السكاني لهذه المدن، وتحسين الظروف المعيشية للسكان، وتأمين فرص عمل للقوى العاملة من الأجيال الشابة. تسمح مقارنة هذه المدن العملاقة بتقويم مختلف التجارب المنفذة لمراقبة عمليات النمو، والنتائج السلبية لهذه العمليات، وإلى أي حد تعد طرق تطور هذه المدن عامة أو خاصة، وأي الإجراءات ملائمة لتنظيم نموها، وفي أي الظروف؟.

تُعدُّ المقارنة بمثابة تحديد أوجه التشابه، والاختلاف بين الموضوعات الجغرافية، وهنا لابدّ من الاسترشاد بقاعدتين أساسيتين، هما:

ـ يجب مقارنة تلك الموضوعات التي يوجد بينها أشياء مشتركة نوعاً ما، مثل: مقارنة بحيرة بأخرى، بحيرة بجبل.

ـ يجب أن تتم المقارنة بين الخواص الجوهرية للموضوعات، مثل: بعد التركيب الميكانيكي من الخواص الجوهرية للتربة، والأقل أهمية لون آفاق التربة، لذا يجب أن تتم المقارنة بين التركيب الميكانيكي للتربتين موضوع الدراسة، كذلك يعتمد على مؤشر مهم، وجوهري عند مقارنة الشعوب مثل: الانتماء العرقي، أو اللغة، ولا يُعتمد على مؤشر قليل الأهمية، مثل: لون الشعر والعيون، وبالطبع فإن عمق المقارنة مرتبط بهدف الدراسة.

٣ ـ ٦ المنهج الإحصائي(*):

هو مجموعة الطرق، والأساليب الإحصائية التي يستخدمها الباحث للوصول إلى الحقيقة العلمية. يتيح هذا المنهج توصيف الظواهر، والعمليات المدروسة بشكل

(*) هناك من يسميه بالأسلوب الإحصائي.

كمي، كما يشكل في الوقت ذاته حجر الأساس لإعداد الخرائط لهذه الظواهر، والعمليات.

يعد اختيار المؤشرات الكمية، ومعالجتها، وتحليلها مسألة مهمة عند دراسة الكثير من الموضوعات الجغرافية. وتشكل المؤشرات الكمية معياراً موضوعياً، ودقيقاً يستخدم للتعبير عن الكثير من العمليات، والظواهر الجغرافية، مثل: (البنية الاقتصادية للإقليم، تخصصه، تصنيف المدن والمراكز الصناعية) لا يمكن تحديدها إلا باختيار المعطيات الإحصائية، وتحليلها.

تحوّل الإحصاء بمرور الزمن إلى منهج علمي يهدف إلى الحصول على البيانات وتنظيمها، وتمثيلها، وتحليلها، ويسمح بالتالي الانتقال إلى تعليل النتائج، وتفسيرها، وإيجاد الحلول العقلانية على أساس البيانات التي تمَّ جمعها، إن قسم الإحصاء المكرس لجمع البيانات، وتعميمها يسمى **الإحصاء الوصفي**، أما القسم المتعلق بالحصول على النتائج من هذه البيانات يسمى **الإحصاء الاستنتاجي**.

يسهم استخدام المنهج الإحصائي أو المناهج الرياضية في زيادة دقة الدراسات الجغرافية وموضوعيتها، ويمهد الطريق لاستخدام الحاسب، والأسلوب الرياضي، والكارتوغرافي. لابد من التذكير هنا أنه من أجل دراسة الموضوعات الجغرافية فإن المناهج الجغرافية لا تكفي لوحدها؛ لذلك لابد من تعزيزها، وإغنائها بمناهج رياضية أكثر دقة. بكلام آخر لا يدخل المنهج الإحصائي أو المناهج الرياضية ضمن إطار الجغرافية، أي أنها ليست أداة معرفية جغرافية، لكنها تشكل أداة إغناء للمناهج الجغرافية، ذلك أن النتائج التي تمّ التوصل إليها عند دراسة الموضوعات الجغرافية بمساعدة الرياضيات لا يمكن أن تكون جغرافية تماماً. كما أن المناهج الرياضية لا تقدم معارف معمقة ونهائية ومتعددة الجوانب عن الموضوعات الجغرافية. فهي يمكن أن تكشف الجانب الكمي من الموضوع الجغرافي بشكل

جزئي أو كامل؛ لذلك فهي غير كافية من أجل المعرفة التفصيلية العميقة للواقع بجوانبه المتعددة، إذ لابد من الحقائق النوعية؛ لذلك يجب إتمام البحث بالمناهج الجغرافية بالاعتماد على مناهج الفكر العلمي المنطقية. كما يجب استخدام النتائج الكمية التي تم الحصول عليها من جراء استخدام المناهج الرياضية كبداية لاستخلاص حقائق جغرافية جديدة.

حقق استخدام المناهج الرياضية، والإحصائية نجاحاً كبيراً في العلوم الجغرافية، لكن لا يجوز بأي حالٍ من الأحوال تضخيم دورها والمبالغة فيه، فالمعالجة الرياضية للبيانات تشكل فقط حلقة واحدة من حلقات عمليات البحث، ويعود الدور الحاسم في تقويم نتائج هذه المعالجة دائماً للفكر السديد، واختبارات التطبيق. عموماً فإن استخدام المنهج الرياضي محدود، وقليل الجدوى من دون المنهج الكارتوغرافي، وغيره من المناهج.

٣ ـ ٧ المنهج الكارتوغرافي(*):

يمثل من حيث الجوهر استخدام منظومة من الخرائط الخاصة (الغرضية) للحصول على المعطيات الجغرافية، ومعالجتها. كما يتجلى دور هذا المنهج في الإعداد، والاستخدام الهادف للأعمال الكارتوغرافية في الأنشطة العلمية والعملية، وفي استخدام الخارطة لتوصيف الظاهرة، وتحليلها، وفهمها، ومن أجل الحصول على خصائص، ومعارف جديدة منها، ودراسة ارتباطاتها المكانية المتبادلة، واستشراف آفاقها المستقبلية.

يقوم المنهج الكارتوغرافي على تحليل الخرائط بوصفها نموذجاً مكانياً ـ زمانياً للواقع عادة لدراسة الظاهرة بتمثيلها على خرائط بمختلف أساليب التحليل التي يُميز من بينها الطرق البصرية، والكارتومترية، والبيانية، والرياضية.

(*) هناك من يميل لتسميته بالأسلوب الكارتوغرافي.

أجمل بارانسكي (١٩٨٠) أهمية هذا المنهج، ودور الخارطة في البحث الجغرافي في الآتي:

أ ـ الخارطة: ألف باء الجغرافية، فهي اللحظة الأولى، والأخيرة في البحث الجغرافي.

ب ـ الخارطة: حافز لملء المناطق الفارغة (دراسة المناطق التي لم تدرس بعد).

ج ـ الخارطة: وسيلة لإظهار القوانين الجغرافية.

د ـ الخارطة: وسيط ضروري بين ملاحظة الإنسان المباشرة المحدودة، وموضوعات البحث الجغرافي الكبيرة بمقاييسها التي يمكن أن تشمل سطح الكرة الأرضية.

هـ ـ الخارطة: هي اللغة الثانية في الجغرافية.

و ـ الخريطة: واحدة من مقاييس جغرافية الدراسة.

هناك مسائل أخرى يمكن معالجتها بمساعدة هذا المنهج يمكن إجمالها في الآتي:

ـ من أجل الحصول على توصيف كمي للموضوعات الجغرافية بمساعدة خرائط التقويم، مثال: إعداد خرائط تقويمية للظروف، والموارد الطبيعية.

ـ من أجل عملية التقسيم الإقليمي.

ـ من أجل تقويم شروط التطور الاقتصادي الأساسية لمكان ما (خريطة الموقع الجغرافي الاقتصادي).

ـ من أجل دراسة ديناميكية التطور، واتجاهات التوزيع .

ـ من أجل إظهار الترابط بين عناصر المجمعات المكانية الإنتاجية، وتقويمه.

ـ من أجل تقويم مدى منطقية توزع فروع الاقتصاد الوطني.

ـ من أجل تأمين منظومة خرائط عمل لإنشاء المشروعات (التخطيط الإقليمي).

ظهرت في الآونة الأخيرة اتجاهات جديدة لتطوير هذا المنهج مرتبطة بالآتي:

ـ الزيادة الحادة في كمية المعطيات التي تعكس ديناميكية الاقتصاد الوطني، ودرجة تطوره، وتعقيد الارتباطات الإنتاجية...

- اتساع مجالات الجغرافية نتيجة إدخال بعض الجوانب الجديدة في هذا العلم (الجانب البيئي، البنى التحتية..)، والحصول على معلومات إضافية نتيجة تطور الدراسات الفضائية، وإمكانية الحصول على معلومات مستمرة، وتفصيلية.
- الإمكانات الكبيرة لهذا المنهج في تقويم آفاق المستقبل؛ أي التنبؤ الجغرافي. ولم يقتصر التغيير على الدراسات الجغرافية نفسها التي يتم الانتقال فيها من المناهج التحليلية إلى المداخل المركبة فحسب؛ بل شمل أيضاً المنهج الكارتوغرافي الذي يلاحظ فيه الانتقال من الخرائط التحليلية إلى إنشاء نماذج كارتوغرافية شاملة، ومركبة تُظهر الموضوعات الجغرافية المعقدة التي تُظهر بدورها التفاعل بين الاقتصاد، والعمران، الاقتصاد، والوسط المحيط، والتنظيم المكاني للاقتصاد... إلخ.

الفصل الرابع

مصادر المعلومات والبيانات الجغرافية المكتبية

٤ ـ ١ المدخل:

تعود الإشارات الجغرافية الأولى لمرحلة ما قبل الميلاد، وحتى لمرحلة ما قبل تعلم الإنسان الكتابة، لذلك مرّ الفكر الجغرافي بتاريخ طويل من التطور، وخلّف جملة لا يستهان بها من المصادر، والمراجع، والبيانات، والأشكال، والصور، والخرائط. ولابدّ لأي باحث جغرافي من العودة إليها، أو حتى لبعضها، وتوثيق كتاباته من خلالها. تقتضي الأبحاث، والدراسات الجغرافية من الجغرافي الوصول إلى مصادر المعلومات، والبيانات الجغرافية بيسر وسهولة بغية تكوين خلفية واسعة عن الموضوع المدروس أو الاطلاع على أحدث ما كُتب عنه، أو استخدامه كشواهد لبحثه، أو مناقشة نتائجه في ضوء دراسات مشابهة، أو الحصول على بيانات رصدية رقمية بغية معالجتها، وقراءتها، وتفسيرها، والوصول إلى نتائج أصيلة جديدة، ومبتكرة تسجّل للباحث.

تتوفر لدى المكتبات العامة، والتخصصية، والمكتبات الوطنية، ومكتبات المؤسسات العلمية، ومكتبات الجامعات، ومكتبات المنظمات العربية والإقليمية والدولية أنواع عدة من مصادر المعرفة البشرية يمكن حصر أهمها على النحو الآتي:

ـ الكتب.

ـ المعاجم الجغرافية.

ـ الخرائط، والأطالس.

ـ الموسوعات.

ـ الببليوغرافية.

ـ الرسائل الجامعية.
ـ المستخلصات.
ـ الدوريات.
ـ ورقات العمل، والأبحاث في المؤتمرات، والندوات العلمية.
ـ التقارير.
ـ النشرات.
ـ الصور الجوية، وصور التوابع الصنعية.
ـ مراصد البيانات، وبنك المعلومات.
ـ المراجع الإلكترونية.

٤ ـ ٢ ـ الكتب Books:

تعد الكتب من أهم وسائل نشر المعارف العلمية بعد قيام معدّها بتجميع معلوماته وبياناته من مصادر المعرفة المختلفة (رسائل، أبحاث، مختصرات...) وصياغتها، وعرضها بالأسلوب الذي يراه مناسباً مع أهداف نشر هذا الكتاب.

يفيد الباحث من هذه الكتب في تكوين فكرة أولية عن موضوع البحث، أو ترميم معلوماته، كما تمكنه من التعمق في دراسة هذا الموضوع، كذلك تتضمن العديد من المراجع التي تفيد الباحث في تخصصه، كما أنها تمهد الطريق للقيام بالبحث، وفيها شرح للأسس، والمصطلحات العلمية التي ستواجه الباحث عند قراءته لمقالات الدوريات العلمية، وبذلك تكسب الباحث القدرة على قراءة، وتفهم البحوث، وتمكّنه من صياغة رسالته (مبارك، ١٩٩٢). هناك أشكالٌ مختلفة لهذه الكتب، منها:

٤ ـ ٢ ـ ١ الكتب الدراسية: Text books:

كتب مناسبة للتدريس، وتكوين فكرة أولية، ومبادئ عامة عن الموضوع المدروس

أو أنها تدرس حالة ما، أو ظاهرة ما بتفصيل وافٍ، ويمكن العودة إليها للإلمام بطبيعة هذه الحالة، فهي نوع من الكتب وضعت بغية العودة إليها بشأن معلومة ما (جري وعبد الحليم، ٢٠٠٨) . وغالباً ما تقرأ هذه الكتب من أولها إلى آخرها.

٤ ـ ٢ ـ ٢ الكتب المرجعية: Reference Books:

يضم هذا النموذج من الكتب كماً كبيراً من المعلومات العلمية، والفنية، والتقانية، وتعرف أنها الكتب التي تمتلك من طبيعة التنظيم، ومن المعلومات ما يجعلها غير صالحة لتقرأ من أولها إلى آخرها ككيان فكري مترابط، لكنها تصلح ليرجع إليها الباحث أو القارئ في معلومة أو معلومات معينة (الهجرسي، ١٩٧٧، نقلاً عن جري وعبد الحليم، ٢٠٠٨).

وتبعاً لذلك يمكن القول: إن الكتب المرجعية التخصصية في المجال الجغرافي متوافرة بكثرة في المكتبات، وبمختلف اللغات، ويمكن للباحث العودة إليها لاستكمال شواهد بحثه وتكوين خلفية علمية لموضوع البحث، وتتبع ما نشر حديثاً حوله. بالإمكان العودة إلى تصنيف ديوي العشري الذي قسّم المعرفة إلى عشرة أصول، وكل أصل إلى عشرة أقسام، وكل قسم إلى عشرة فروع (أبو حمدان، ٢٠٠٤، رزوق والسناد، ٢٠٠٤) وقد صدرت آخر طبعة له، وهي الحادية والعشرون التي أفرد فيها لفروع الجغرافية، ومجالاتها أكثر من ٣٧٠ صفحة، تولت المنظمة العربية للتربية، والثقافة، والعلوم التابعة لجامعة الدول العربية، ترجمته، وطباعته، وتوزيعه على مكتبات الجامعات العربية (توركماني، ٢٠٠٤).

٤ ـ ٢ ـ ٣ الكتيب العلمي: Manual book

يحوي هذا النوع من الكتب إرشادات علمية تخص الموضوع أو الموضوعات التي يتناولها هذا الكتيب، وطرق إجراء بعض التجارب، وخصائص بعض

الأجهزة.

٤ ـ ٢ ـ ٤ الكتيب الدليل: Hand book

يعد هذا الكتيب بمثابة مرشد علمي وعملي للموضوع المطروق، ويتخصص عادة بالدراسات العلمية الحقلية أو المخبرية، أو الأجهزة التي تستخدم في هذه الدراسات، وطرق معايرتها، واستخداماتها.

٤ ـ ٢ ـ ٥ الكتب السنوية: year books

تصدر بعض مؤسسات البحث العلمي، أو الوزارات، أو الدول كتباً سنوية تلخيصية تحتوي على بيانات أو وصوفات سنوية للنشاط العلمي أو الفكري أو التراثي، أو الاقتصادي الذي أُنجز خلال سنة. تأخذ هذه الكتب عادة الشكل الإحصائي، مثل: الكتب الإحصائية السنوية التي تصدرها المكاتب المركزية للإحصاء، وكتب الإنتاج السنوي لمنظمة الأغذية، والزراعة الدولية / الفاو/ ، والكتب السنوية التي تصدرها الأمم المتحدة. هناك كتب سنوية تسرد وقائع العام في مجال معين (زراعة، صناعة، تعدين، نقل، تجارة، تعليم، سياحة...) أو الكتب السنوية الموسوعية التي تصدرها المكتبات التي تتضمن قائمة ببليوغرافية بالكتب المنشورة خلال عام، تُعدّ محتويات هذه الكتب السنوية في السنة السابقة لطبع الكتاب من احتياجات الجغرافي لا غنى له عنها.

من الكتب السنوية على المستوى المحلي:

ـ الكتاب السنوي للمكتب المركزي للإحصاء.

ـ الكتب السنوية لمختلف وزارات الدولة.

ـ الكتب السنوية التي تصدرها غرف التجارة، والصناعة.

من الكتب السنوية على المستوى الإقليمي:

ـ كتاب التقرير الاقتصادي الموحد السنوي الذي تصدره جامعة الدول العربية.

من الكتب السنوية على المستوى العالمي:

تقوم الأمم المتحدة عن طريق أجهزتها الاجتماعية، والاقتصادية بإصدار كتب سنوية مهة عن بلدان العالم على المستوى العالمي، أو حتى على مستوى دولة معينة، ولها مكاتب إقليمية يمكن الرجوع إليها، ومن أهم هذه الكتب السنوية:

- Year Book of the United Nations.
- United Nations Statistical Year Book.
- United Nations Demographic Year Book.

تحتوي هذه الكتب على بيانات إحصائية سنوية مهمة عن العالم، ودوله المختلفة في المجال الاقتصادي، والاجتماعي، والجغرافي، والسياسي، والصحي، والتعليمي.

كما تصدر منظمة الأغذية والزراعة الدولية (الفاو) الكتب السنوية الآتية:

- Trad Year Book.
- Production Year Book.
- Agriculture Year Book.

كما تصدر بعض الدول كتباً سنوية، كما في:

- Statesman's Year Book.

الذي يصدر سنوياً في بريطانيا عن العالم، وعن دولة واحدة بعد الأخرى مرتبة حسب الحروف الهجائية منذ العام ١٨٦٤، ويضم معلومات جغرافية، واقتصادية، وسياسية عن دول العالم (سيف، ١٩٩٨).

٤ ـ ٢ ـ ٦ كتب المؤتمرات:

وهي الكتب التي تتضمن الأبحاث التي ألقيت في المؤتمرات مرتبة حسب المحاور، وستتم مناقشتها لاحقاً في هذا الفصل.

٤ ـ ٣ المعاجم الجغرافية:

القاموس الجغرافي Geo. Dictionary: كتاب تخصصي، أو قاموس لغوي متخصص بتعريب معاني المفردات، والمصطلحات الجغرافية، بينما يتضمن المعجم الجغرافي Gazetteer شرح المعنى الجغرافي للمفردة أو الظاهرة الجغرافية مع نبذة مختصرة عنه على نهج دوائر المعارف. وبما أن القاموس الجغرافي يتضمن المعنى اللغوي للمفردة أو الظاهرة أو المصطلح؛ لذلك يتولى مجمع اللغة العربية إصدار مثل هذه القواميس أو بعض الأشخاص المختصين، بينما ينفرد باحثون جغرافيون، أو مؤسسات بحثية متخصصة بإصدار المعاجم الجغرافية التي تتضمن شرحاً موجزاً عن الظواهر الجغرافية مرتَّبة وفق أسس محددة.

يحفل الفكر الجغرافي العربي بالعديد من المعاجم، منها: معاجم البلدان، ومعاجم الأعلام، ومعاجم التراجم، وكتب السيِّر ، وهناك العديد من المعاجم الجغرافية التخصصية المعدّة باللغة العربية، أو المترجمة إلى اللغة العربية، ومنها:

ـ مركز الدراسات العسكرية، والمعجم الجغرافي للقطر العربي السوري ، دمشق، ١٩٩٠.

ـ المركز الوطني للاستشعار عن بُعد ، معجم مصطلحات الاستشعار عن بُعد، إنكليزي ـ عربي. ط١ ـ دمشق، ١٩٨٦.

ـ ياقوت الحموي: معجم البلدان.

ـ يوسف توني: معجم المصطلحات الجغرافية. دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٦٤.

ـ مجمع اللغة العربية: المعجم الجغرافي، تصدير وإشراف الدكتور محمد محمود

الصياد، إعداد لجنة الجغرافية بالمجمع، القاهرة، ١٩٧٤.
ـ منكهاوس وجون سمول: تعريب أحمد الخطيب: معجم المصطلحات الجغرافية والبيئة الطبيعية. مكتبة لبنان، ١٩٨٣.
ـ منظمة الأرصاد الجوية العالمية: ترجمة محمد فتحي طه: معجم المصطلحات العلمية، والفنية المستخدمة في الأرصاد الجوية، ١٩٨٧.

٤ ـ ٤ الخرائط والأطالس:

لا غنى للجغرافي عن الخارطة، فهي بالنسبة له كالسماعة للطبيب، يحملها معه في جولاته الميدانية، ودراساته الحقلية، وينكب عليها في المكتب؛ لأنها تحتوي على معلومات جغرافية للمكان المدروس، سواء أكانت طبيعية أم بشرية أم اقتصادية بحسب نوع الخارطة ووظيفتها. تحتوي الخرائط والأطالس على معلومات جغرافية طبيعية: كالموقع الفلكي، والجغرافي، والتضاريس، والجيولوجية، والمياه، والتربة، والنبات، والحيوان، والمناخ، وأحياناً الطقس وتبدلاته. كما تحتوي على معلومات بشرية، مثل: عدد السكان وتوزعهم، وكثافة السكان، والجنس، والعرْق، والدين؛ بالإضافة إلى التركيب العمري، والهجرة، والحالة التعليمية، والوظيفية، والاجتماعية، ومعدلات التزايد... الخ، كذلك تحتوي الخرائط على معلومات اقتصادية، وخدمية تخص الزراعة، والحرف، والصناعة، والثروات المعدنية، وحركة السلع، والنقل، والمواصلات. كما تحتوي الخرائط السياحية وأدلة السفر على معلومات عن طرق النقل، والمواصلات (أنواعها، أطوالها، درجتها) ومواقع الأوابد الأثرية، والفنادق والمطاعم، والملاهي، ودور السينما، والمسارح، ومكاتب السفر، ومكاتب الصرافة والمراكز الأمنية... الخ.

تُستخدم الخرائط الطبوغرافية بكثرة في الدراسات الجغرافية الحقلية، والميدانية، والمكتبية، كذلك الخرائط العامة، وخرائط التوزيعات ، كما تستخدم

خرائط الأطالس العامة، والتخصيصية المحلية، والعربية، والإقليمية، والعالمية في دراسة علاقة موضوع البحث بالمكان جغرافية، وبالزمان تاريخياً. يُعِدّ ويُصِدر مثلَ هذه الخرائط أفراد أو مؤسسات بحثية أهلية أو حكومية. تُعَدّ المؤسسة العامة للمساحة العسكرية المصدر الرئيس للخرائط الطبوغرافية مختلفة المقياس، كذلك الجمعية الجغرافية السورية. وهناك خرائط عامة، وأطالس تصدرها مؤسسات بحثية أهلية، وحكومية مثل: المؤسسة العامة للجيولوجيا، والثروات المعدنية، والهيئة العامة للاستشعار عن بُعد، والمديرية العامة للأرصاد الجوّية، ومديريات: الاستمطار، والموارد المائية والأراضي في الجمهورية العربية السورية. كما يصدر المركز العربي لدراسات الأراضي الجافة، والمناطق القاحلة مثل هذه الخرائط.

ومن الأطالس السورية غير الأهلية يمكن أن نذكر على سبيل المثال:

- أطلس سورية السياحي الذي يحتوي على خرائط سياحية، وطرقية، ومخططات لمراكز المحافظات، وفهارس أبجدية حسب الموقع ـ وزارة السياحة.
- أطلس سورية الفضائي الذي أعدّه المركز الوطني للاستشعار عن بُعد، وكانت طبعته الأولى سنة ١٩٨٥.
- الأطلس المناخي للجمهورية العربية السورية ـ دمشق، ١٩٧٧.
- أطلس الإشعاع الشمسي في سورية، إعداد مكتب الطاقات المتجددة ومركز البحوث العلمية، والمديرية العامة للأرصاد الجوّية ـ دمشق ١٩٩٣.

ومن الأطالس الأهلية يمكن أن نذكر:

- أطلس سورية والعالم، عزاوي وآخرون دمشق.

٥ ـ الموسوعات:

تقابل كلمة (موسوعة) أو (دائرة معارف) في اللغة العربية المصطلح الإنكليزي Encyclopedia، وهي ذات أصل يوناني يعني حالياً «مجموعة المعارف

العامة». تعد الموسوعة بمثابة وعاء مرجعي للمعلومات يمثل الاتجاهات الفكرية للدولة التي أصدرته، والإنجازات التي حققتها، ويشتمل على مقالات مكثفة، أو موجزة تغطي موضوعات المعرفة البشرية، أو تقتصر على موضوع معين، وترتب مواده ترتيباً هجائياً، ويصدر في مجلد واحد، أو مجلدات عدّة (جري، وعبد الحليم، ٢٠٠٨).

تقسم الموسوعات إلى قسمين:

- الموسوعة الخاصة (Cyclopedia) : وتمثل دائرة معارف خاصة تجمع فيها المعلومات الخاصة بعلم، أو موضوع معين، وتصدر بشكل سلسلة متتالية، ومتجددة كل عام، ومن أمثلتها: الموسوعة الطبية، الموسوعة الاقتصادية.
- الموسوعة العامة (Encyclopedia): دائرة معارف عامة تضم كل العلوم، وأنواع المعارف، تصدر في أجزاء، وتتجدد باستمرار، ومن أمثلتها دائرة المعارف البريطانية، والكندية والروسية (مبارك، ١٩٩٢).

يُعدّ بطرس البستاني أول من استعمل عبارة «دائرة معارف» في اللغة العربية عنواناً لأول موسوعة عربية في العصر الحديث التي باشر بتأليفها سنة ١٨٧٦م، وتوفي قبل إنجازها. تعددت الموسوعات العربية في العصر الحديث، وهناك أكثر من قطر عربي تولّى إعداد مثل هذه الموسوعات: جمهورية مصر العربية، المملكة الأردنية، المملكة العربية السعودية، الجمهورية العربية السورية....) ومن هذه الموسوعات:

- دائرة المعارف للبستاني.
- دائرة المعارف الإسلامية (مترجمة).
- الموسوعة العربية (دمشق).
- الموسوعة الإسلامية الميسّرة (حلب).

ـ الموسوعة العربية الميسّرة (مصر).

ـ دائرة المعارف الكندية Encyclopedia Candian.

ـ دائرة المعارف البريطانية Encyclopedia Britanica.

ـ دائرة المعارف الأمريكية Encyclopedia American.

ـ دائرة المعارف الكولومبية Columbia Encyclopedia.

هناك موسوعات جغرافية متخصصة، مثل:

ـ الموسوعة الجيومورفولوجية لمعدها فيربردي (١٩٦٨)، وتحتوي على شروحات مرتبة أبجدية لمظاهر، وأشكال جغرافية جيومورفولوجية (توركماني، ٢٠٠٤).

ـ Lorousse Encyclopedia of World Geography.

يفيد الطالب من هذه الموسوعات في بداية عمله، حيث تفيده في تحديد أبعاد موضوعه، وعمومياته، وإلقاء الضوء على عناصر رسالته.

٤ ـ ٦ البيليوغرافية:

البيليوغرافية كلمة يونانية الأصل مكونة من مقطعين : بيليو Biblion وتعني «كتاب» وغرافيا Graphien، وتعني نسخ، أي نسخ الكتاب. تعرف البيليوغرافية أنها تجميع لأوعية المعلومات المنشورة، وغير المنشورة في قوائم ذات نظام موَّحد، تربط بين موادها صلة أو صفة مشتركة، كأن تكون مجموعة حول موضوع معين، أو مكان ما، أو شخص ما، أو زمان بشكل عام أو محدد، والبيليوغرافي هو من يصنع هذا العمل الفكري (جري، وعبد الحليم، ٢٠٠٨). تفيد البيليوغرافية الجغرافي في معرفة ما نشر عن موضوعه بيسر وسهولة من خلال قوائم وصفية للمصادر بأنواعها المختلفة مرتبة بحسب الموضوع أو التخصص، وقد تحتوي على ملخصات أو مراجعات مختصرة عن كل بحث أو كتاب منشور سجِّل اسمه في البيليوغرافية (توركماني، ٢٠٠٤).

هناك ببليوغرافية محلية حيث تقوم الدولة بإصدار قوائم المراجع التي تتناول دراسة مناطقها وأحوالها من الجوانب جميعها؛ سياسياً، واقتصادياً، واجتماعياً، يفيد منها الباحثون كلٌ في مجال تخصصه بالاطلاع على العديد من المصادر التي تخدم مجال بحثهم (سيف، ١٩٩٨). ومن أشهر الببليوغرافيةت العربية:

- النشرة المصرية للمطبوعات التي تصدر منذ العام ١٩٥٠.
- الببليوغرافية الوطنية العراقية التي تصدر منذ العام ١٩٦٠.
- الببليوغرافية الجزائرية التي تصدرها المكتبة الوطنية منذ العام ١٩٦٣.
- الببليوغرافية الوطنية السورية التي تصدرها مكتبة الأسد منذ العام ١٩٨٤، حيث صدر في سنة ١٩٨٥ المجلد الأول من الببليوغرافية الوطنية السورية لعام ١٩٨٤. اشتمل هذا المجلد على بيانات وصفية لجميع ما ورد إلى المكتبة من مطبوعات خلال عام ١٩٨٤؛ بالإضافة لجميع ما تيسر للمكتبة أن تجمعه حتى تاريخ صدور هذا المجلد من مطبوعات سورية في السنين السابقة (عيون السود، ١٩٩٨).

٤ ـ ٧ الرسائل الجامعية:

تتدرج الرسائل الجامعية عبر مراحل متتالية من حيث مستوى المعرفة (دبلوم، ماجستير ، دكتوراه). تعد هذه الرسائل من مصادر المعرفة، ولا يجوز إطلاقاً أن يتجاهلها الباحث؛ لأنه ينبغي له أن يكون محيطاً إحاطة واسعة بآخر ما وصلت إليه المعرفة (الصالح، ٢٠٠٧). يسهم الاطلاع على هذه الرسائل في توسيع مدارك الباحث، وزيادة خبرته في منهج وطرق البحث العلمي، ومعالجة المادة العلمية ومناقشتها، واستخلاص النتائج، كما يمكن الاطلاع على الموضوعات التي سبق أن طرقها غيره، وما ورد فيها بما يخدم موضوع بحثه، خصوصاً النتائج، كذلك يمكن للباحث الرجوع إلى قائمة جاهزة مرتبة بالمصادر، والمراجع يمكن أن تفيد الباحث، وتغنيه عن عناء البحث عن بعضها.

نظراً لأهمية هذه الرسائل، تقوم الجامعات، والمؤسسات العلمية المتخصصة بطباعة فهارس للرسائل العلمية كي يطلع عليها الباحث، ويختار منها ما يمس موضوعه، أو يقترب منه. يتضمن دليل الرسائل العلمية الجامعية عادة فهرساً مختصراً يحتوي على اسم الموضوع، واسم الطالب، والتخصص، وأحياناً ملخصاً مختصراً عن فحوى الرسالة. صدر في الكويت على سبيل المثال سنة ١٩٧٢ مجلد عن دليل الرسائل العربية مبيناً الرسائل جميعها التي نوقشت في الجامعات العربية، ونال أصحابها درجات الماجستير والدكتوراه منذ عام ١٩٣٠ وحتى نهاية عام ١٩٧٠، ويحتوي على ذكر أسماء أصحابها، وتاريخ منح الدرجة، واسم الكلية، والجامعة التي منحت الدرجة (سيف، ١٩٩٨).

وعلى المستوى العالمي تقوم هيئة علمية أوربية بنشر مختصر الرسائل التي ترسل إليها في ثلاثة أجزاء، دورياً كل ثلاثة أشهر في مختصر

«Dessertation Abstracts International»

يختص الجزء الأول بنشر رسائل العلوم الإنسانية، والاجتماعية، كما يختص الجزء الثاني بنشر مختصرات رسائل العلوم، والهندسة، بينما يقتصر الثالث على نشر ملخصات الرسائل المقدمة للجامعات الأوربية (مبارك، ١٩٩٢).

٤ ـ ٨ المستخلصات:

المستخلص «Abstract» عبارة عن أسطر عدّة، أو صفحة مكتوبة تتصدر الأبحاث العلمية، والرسائل الجامعية تضم تلخيصاً موجزاً لنتائج بحث علمي، أو تقرير علمي، أو اختراع، أو إنجاز، أو رسالة جامعية مصحوباً بوصف ببليوغرافي مناسب يُسهِّل عملية التعرّف إلى المطبوع أو المقالة. يستطيع الباحث من خلال قراءة بضعة أسطر التعرف إلى النتائج التي توصل إليها البحث، فإن كانت تخص موضوع بحثه، أو تلامسه غاص في تفاصيله. يتمكن الباحث من مطالعة التصنيف

الببليوغرافي للمستخلصات في مجال معين من التعرّف إلى آخر التطورات العلمية في موضوع بحثه.

ونتيجة لصعوبة متابعة الأبحاث جميعها في المجلات العلمية المتخصصة بسبب تعددها، وتنوعها، واختلاف لغاتها من بلد إلى آخر لجأت بعض المجلات العلمية بنشر مستخلصات البحوث التي تنشر بالمجلات العالمية المختلفة من دون تعليق أو مناقشة من المحرر، وتتضمن عنوان البحث، واسم الباحث أو الباحثين، ومصدر نشر البحث، وتاريخه، وعدد الصفحات، وموجز عن البحث ، ومن هذه المجلات نذكر على سبيل المثال:

- Dissertation Abstracts International.

التي تختص بنشر مستخلصات رسائل الدكتوراه:

- Chemical Abstracts.

التي تختص بنشر مستخلصات الأبحاث الكيميائية:

- Field Crop Abstracts.

التي تختص بنشر مستخلصات المحاصيل الحقلية:

-Economic Abstracts.

التي تختص بنشر مستخلصات الأبحاث الاقتصادية:

- International Political Science Abstracts.

التي تختص بنشر مستخلصات العلوم السياسية العالمية.

٤ ـ ٩ الدوريات:

يُقصد بالدوريات Periodicals مختلف صور نشر المعرفة التي تصدر بشكل دوري شهري Monthly، أو ربعي Quarterly أو نصف سنوي Semi-Annuel ، أو سنوي Annual ، حيث تجمع الأعداد التي تصدر خلال عام في مجلد واحد يأخذ

رقم السنة المتسلسل.

تعد الدوريات مصدراً رئيساً للمعلومات، والبيانات، والمصادر خصوصاً في تلك الدوريات ذات السمعة العالمية المرموقة؛ لأن من نشر فيها هم أساتذة ذوو سمعة طيبة متخصصون كلٌّ في مجاله، كذلك ينطبق الأمر على المحكِّمين الذين يحددون صلاحية هذه الأبحاث للنشر. تتسم معلومات هذه الدوريات بسمة الحداثة؛ والمعاصرة فهي أحدث من المعلومات والبيانات الموجودة في الكتب التي يحتاج إعدادها وطباعتها فترة طويلة من الزمن.

يصدر الدوريات معهد، أو مركز بحثي، أو جمعية علمية، أو الجامعات، ويشرف على تحريرها وتقويم بحوثها أساتذة مرموقون في مجال التخصص، وتنشر بلغات مختلفة: أهمها اللغة الإنكليزية؛ لذا على الباحث الإلمام بهذه اللغة؛ لأنها نافذته التي يطل منها على التقدم العلمي العالمي، ووسيلة تمكنه من تزويد المكتبة العربية بكل ما هو جديد في مجال تخصصه. أحصى كنت وسميث Kent and Smith, 1952 قائمة بنحو ٥٠ ألف دورية علمية بعناوينها وأسمائها المختصرة، كما أحصى كريغوري قبله Gregory, 1943 قائمة بـ ١١٠ ألف دورية علمية، وغير علمية (حسن، ١٩٩٦). إن متابعة ما ينشر في الدوريات فيها صعوبة لكثرة عدد الدوريات، وحداثتها، وظهور المئات منها كل عام؛ لذا أخذت بعض المجلات العلمية على عاتقها مهمة طبع فهارس للموضوعات المنشورة مبوبة، ومنتظمة لأعدادها السنوية.

تقسم الدوريات حسب الهدف منها إلى الآتي:

٤ ـ ٩ ـ ١ المجلات:

تحتوي المجلات Journals العلمية على معلومات علمية قيّمة؛ لأنها تختص بنشر الأبحاث الجديدة المبتكرة، وتخضع للتحكيم الدقيق من قبل أساتذة متخصصين ذوي خبرة كافية في مجال التخصص. وعلى الباحث الجغرافي أن يتابع

بصبر، وجلد البحوث المنشورة في المجلات العلمية الجغرافية، وغير الجغرافية التي تنشر أبحاثاً تخص موضوعه أو تلامس أطرافه، ومن المجلات العلمية الجغرافية نذكر على سبيل المثال:

ـ المجلة الجغرافية التي تصدرها الجمعية الجغرافية السورية ـ غير دورية.

ـ المجلات الجغرافية التي تصدرها الجمعيات الجغرافية العربية ـ غير دورية.

ومن المجلات التي يمكن للجغرافي أن يجد فيها معلومات تخص فروع الجغرافية المختلفة:

ـ مجلة العلوم الجيولوجية السورية التي تصدرها الجمعية الجيولوجية السورية.

ـ مجلة الزراعة، والمياه التي يصدرها المركز العربي لدراسات المناطق الجافة، والأراضي القاحلة ـ أكساد، وهي محكمّة غير دورية.

ـ مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية التي تصدرها جامعة دمشق، وهي مجلة علمية محكمة دورية.

ـ مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية التي تصدرها جامعة دمشق، علمية دورية محكمة.

ـ مجلات حوليات كليات الآداب في الجامعات العربية.

ـ مجلة التراث العربي، يصدرها اتحاد الكتَّاب العرب في سورية.

ـ مجلة المدينة العربية ـ منظمة المدن العربية.

ـ مجلة العلوم الأمريكية ـ الترجمة العربية ـ الكويت، دورية.

ـ مجلة المستوطنات البشرية، دورية تختص بالقضايا البشرية في الوطن العربي.

ـ المجلة الجغرافية البريطانية The Geographical Journal

ـ مجلة مراجعات جغرافية الأمريكية The Geographical Reviews

ـ مجلة الأرصاد الجوية الزراعية ـ عالمية Agricultural Meteorology

ـ مجلة أخبار الطقس ـ عالمية World Climate News

ـ مجلة علم المياه Journal of Hydrology

ـ مجلة الأبحاث الجيوفيزيائية Journal of Geophys. Research

ـ مجلة علوم الجو Journal of Atmosphirc science

ـ المجلة الجغرافية Journal of Geography

ـ مجلة الأرصاد الجوية Journal of Meteorology

ينشر داخل المجلة البحث (paper) والمقال (Article) والمراجعة (Revision) والملحوظة (Note).

٤ ـ ٩ ـ ٢ المراجعات (Reviews):

دوريات تنشر مقالات استعراضية عن موقع معين، بناء على طلب من المجلة من أحد العلماء البارزين في مجال التخصص ، حيث يستعرض العالم أو الباحث بحوثاً سابقة حول الموضوع، مما يسهل على الباحث الاطلاع على هذه البحوث بسهولة بدلاً من البحث عنها في مصادرها بغياب الخبرة الكافية، كما تيسر على الباحث الإلمام بالموضوع بصورته العامة مع تعريفه بالدراسات المحورية التي يتعين عليه الرجوع إليها في مصادرها الأصلية.

يوجد في نهاية مجلد المراجعات فهرس المؤلفين ، وفهرس الموضوعات، كما تقوم الهيئة الناشرة كل عدة سنوات بعمل فهرس مجمع عن المؤلفين، وعن الموضوعات التي نشرت خلال تلك الفترة، والبيانات الخاصة بالنشر من حيث رقم المجلد، وأرقام الصفحات، وسنة النشر لتسهيل مهمة الباحث. وهناك العديد من المراجعات السنوية العامة في المجال الجغرافي، والعلوم المرتبطة فيها، ويرمز لها Annual.Reviews . (حسن ، ١٩٩٦).

٤ ـ ٩ ـ ٣ التقدمات Advances:

تلخص التقدمات ما حدث في مجال بحثي معين خلال فترة زمنية محددة تلي زمن ما نشر في المجلد السابق، ويرمز لها في المصادر .Adv.

٤ ـ ٩ ـ ٤ الفهرس Index:

دورية ترتب فيها الموضوعات ترتيباً أبجدياً كي يتمكن الباحث أن يطلع بسهولة على المعرفة العلمية. تصدر بعض المجلات العلمية أحياناً فهارس خاصة بها على هيئة قوائم ترتب فيها أبجدياً الموضوعات (فهرس موضوعات) أو أسماء المؤلفين (فهرس مؤلفين) التي ظهرت في المجلة خلال سنة أو سنوات عدّة (حسن، ١٩٩٦).

٤ ـ ١٠ ورقات العمل والأبحاث في المؤتمرات، والندوات العلمية:

تعقد الندوات والمؤتمرات العلمية حول موضوعات محددة، أو موضوعات ساخنة، أو أحوال طارئة، إمّا بشكل دوري ، أو غير دوري حيث يصدر عن المؤتمر العلمي كتابان: الأول، ويصدر قبل بدء المؤتمر أو الندوة، ويتضمن موجز البحوث التي ستلقى في المؤتمر، بينما يصدر الثاني بعد انتهاء المؤتمر، ويتضمن البحوث الكاملة التي ألقيت في المؤتمر وتوصياته، وإذا كانت البحوث كثيرة ومتشعبة، تصدر كتب عدّة، يختص كلٌ منها بمحور محدد من محاور المؤتمر.

كما تصدر عن الندوات العلمية كتباً تتضمن وقائع الندوات Symposia Proceedings، وتحتوي على البحوث والمحاضرات التي ألقيت مرتبة حسب التسلسل الزمني لأيام الندوة أو حسب المحاور.

أمّا بالنسبة للمؤتمرات، والندوات المحلية، والإقليمية، والعالمية التي تخص الجغرافي يمكن أن نذكر على سبيل المثال بعضاً منها يمكنه العودة إلى كتبها، والإفادة من بياناتها، ومعلوماتها، ومراجعها المهمة، ومنها:

ـ الندوات الجغرافية التي تعقدها أقسام الجغرافية في الجامعات السورية، وهي غير دورية وكان أولها الندوة الجغرافية الأولى التي عقدها قسم الجغرافية بجامعة دمشق من ٤ ـ ٧ تشرين الثاني ١٩٩٥، وقد جمعت أبحاث هذه الندوة في مجلد واحد ٤١١ صفحة ، أما آخر ندوة جغرافية فكانت في رحاب قسم الجغرافية بجامعة حلب سنة ٢٠٠٨.

ـ الندوات الجغرافية الدورية التي تعقدها الجمعيات الجغرافية العربية، وملتقى الجغرافيين العرب، وهي شبه دورية، فعلى سبيل المثال: عقدت ندوة جغرافية للجمعيات الجغرافية العربية في صنعاء ـ الجمهورية اليمنية من ١٦ ـ ١٩ نوفمبر ١٩٩٨ وطبعت أبحاثها في ثلاثة مجلدات ثم تلتها ندوة في السعودية وأخرى في الكويت، وأقامت الجمعية الجغرافية السورية أحدث ندوة عام ٢٠١١ في دمشق.

ـ أسابيع العلم التي يُعدّها ويشرف عليها المجلس الأعلى للعلوم، وتعقد في رحاب الجامعات السورية، وتعقد بشكل دوري سنوي، وقد أقيم أول مؤتمر علمي سنة ١٩٦٠، ويصدر عن المؤتمر سنوياً خمسة كتب:

ـ الكتاب الأول: ويضم الكلمات، والنشاطات.

ـ الكتاب الثاني: ويضم دراسات العلوم الأساسية وبحوثها.

ـ الكتاب الثالث: ويضم دراسات العلوم الطبية وبحوثها.

ـ الكتاب الرابع: ويضم دراسات العلوم الهندسية وبحوثها.

ـ الكتاب الخامس: ويضم دراسات العلوم الزراعية وبحوثها.

بالإضافة لذلك يمكن أن نذكر:

ـ المؤتمرات التي تعقد حول المياه.

ـ المؤتمرات التي تعقد حول تعديل الطقس.

ـ المؤتمرات التي تعقد حول تغير المناخ.

ـ المؤتمرات السكانية.

ـ المؤتمرات التي تعقد حول ظواهر جغرافية معينة (الاستمطار، النينو، التسونامي، الأعاصير، الجفاف، الفيضانات...).

ـ المؤتمرات التي تعقد حول مظاهر جغرافية حساسة، مثل: الاحترار العالمي، التلوث الإشعاعي، الأوبئة، الأمراض...).

ـ المؤتمرات التي تعقد على هامش الاحتفالات بالأيام العالمية، مثل: المؤتمرات المناخية في اليوم العالمي للأرصاد الجوية[1]، المؤتمرات التي تعقد في اليوم العالمي لمكافحة التصحّر[2].

٤ ـ ١١ التقارير:

تصدر الدوائر، والجهات المتخصصة بالبحث العلمي، مثل: معهد الدراسات الاستراتيجية، والجامعات السورية، والمراكز البحثية السورية، وجامعة الدول العربية، والسوق الأوربية المشتركة، ومؤسسات الأمم المتحدة المتخصصة تقارير Reports دورية خاصة بها تضمنها نشاطها البحثي خلال الفترة التي يغطيها التقرير، حيث يتضمن التقرير بياناً عن وضع أو حالة الموضوع أو الظاهرة التي يعالجها التقرير الذي وضعه باحث أو مجموعة عمل مشتركة بشكل موجز، ومختصر خصوصاً فيما يتعلق بنواحي الضعف، والقوة، وأهم المقترحات، والتوصيات والحلول المناسبة.

٤ ـ ١٢ النشرات:

تقوم بعض مؤسسات البحث العلمي، والهيئات العلمية بتقديم المعرفة في صورة نشرات Bulletins أو عجالات بحيث تغطي جانباً محدداً من المعرفة في مجال

(1) يصادف اليوم العالمي للأرصاد الجوّية في ٢٣ آذار من كل عام.

(2) يصادف اليوم العالمي لمكافحة التصحّر في ١٧ حزيران من كل عام.

معين، وتتفاوت النشرات العلمية في مدى تخصصها حسب الهدف من إصدارها، حيث تلحظ الأنواع الآتية من النشرات:

٤ ـ ١٢ ـ ١ النشرات البحثية Research Bulletins:

تتخصص النشرات البحثية في العادة في إعداد تقرير مفصل عن اختبارات أو تجارب قام بها فريق بحثي، أو ورشة عمل حول موضوع معين، ويتشابه هذا التقرير مع الأبحاث العلمية؛ لأنه يعد بحد ذاته بحثاً كاملاً يتشابه في بنيته، وهيكليته مع الأبحاث المنشورة في الدوريات العلمية.

٤ ـ ١٢ ـ ٢ النشرات الفنية Technical Bulletins:

تتضمن النشرات الفنية أو التقانية بيانات علمية أو فنية حول موضوع معين جمعت من دراسات سابقة.

٤ ـ ١٢ ـ ٣ النشرات الإرشادية Extension Service Bulletins:

تقوم هذه النشرات بتقديم المعرفة والخبرة بأسلوب علمي مبسط مفهوم من قبل المختصين، والعامة، وتختص كل نشرة بموضوع معين، مثل: النشرات التي تصدرها وزارة الزراعة للفلاحين ومربي الأغنام تلك التي تصدرها وزارة الصحة حول مرض معين أو وباء أو جائحة.

٤ ـ ١٢ ـ ٤ النشرات العلمية المختصرة:

نشرات صغيرة الحجم تحتوي على معلومات علمية مأخوذة من دراسات سابقة لكاتب هذه النشرة (حسن، ١٩٩٦).

تعد المنظمات، والهيئات العربية، والدولية المصدر الرئيس لهذه النشرات، ويمكن للباحث الجغرافي الإفادة من هذه النشرات كونها تحتوي على بيانات، ومعلومات حديثة العهد، ويمكن إجمال هذه المنظمات، والهيئات كالآتي:

أولاً ـ منظمات تابعة لجامعة الدول العربية:

١ ـ الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي، والاجتماعي، آفيسد AFESD.

٢ ـ المنظمة العربية للتنمية الصناعية ، إيدو AIDO.

٣ ـ المنظمة العربية للتربية، والثقافة، والعلوم، الأيكسو ALECSO.

٤ ـ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان، أواد AOAD.

٥ ـ المنظمة العربية للمواصفات، والمقاييس، الأسمو ASMO.

ثانياً ـ مراكز تدعمها المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية CGIAR:

١ ـ المركز العربي لدراسة المناطق الجافة، والأراضي القاحلة ـ دمشق أكساد ACSAD.

٢ ـ المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة ـ حلب، سورية، ايكاردا ICARDA.

٣ ـ المعهد الدولي لبحوث الأرز، مانيلا، الفلبين، إرى IRRI.

٤ ـ المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية ، واشنطن، افبرى IFPRI.

٥ ـ المركز الدولي لتربية الماشية في إفريقيا ـ أديس أبابا ، أثيوبيا، إلكا ILCA.

٦ ـ المركز الدولي للزراعة الاستوائية، كالي، كولومبيا، سيات CIAT.

ثالثاً ـ هيئات عربية، ودولية:

١ ـ السوق الأوربية المشتركة، بروكس، بلجيكا، إيسم ECM.

٢ ـ منظمة الأغذية، والزراعة الدولية ، روما، إيطاليا، الفاو FAO.

٣ ـ مجلس التعاون الخليجي، المملكة العربية السعودية GCC.

٤ ـ الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيّنا، النمسا IAEA.

٥ ـ الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، إيفاد IFAD.

٦ ـ منظمة العمل الدولية، جنيف، سويسرا ILD.

٧ ـ صندوق النقد الدولي IMF.

٨ ـ المنظمة الدولية للمقاييس، إيسو ISO.

٩ ـ أوابك، منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط OAPEC.

١٠ ـ أوبك، منظمة الأقطار المصدرة للنفط OPEC.

١١ ـ يونيدب، برنامج الأمم المتحدة للتنمية UNDP.

١٢ ـ اليونيب، برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP

١٣ ـ اليونسكو، منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم UNESCO.

١٤ ـ اليونيسيف، صندوق الأمم المتحدة لرعاية الطفولة UNICEF.

١٥ ـ ويب، برنامج الغذاء العالمي WEP.

١٦ ـ منظمة الصحة العالمية WHO.

١٧ ـ منظمة الأرصاد الجوّية العالمية WMO.

١٨ ـ اليونيدو، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية UNIDO.

٤ ـ ١٣ الصور الجوّية، وصور التوابع الصنعية:

تعد الصور الجوية، وصور التوابع الصنعية من المصادر الجغرافية المهمة للباحث الجغرافي. يعود تاريخ التصوير الجوي إلى عام ١٩٠٣، حيث بدأ التصوير الجوي لصناعة الخرائط. الصورة الجوية هي التي تلتقطها الطائرات من ارتفاعات قريبة من سطح الأرض بتغطية أمامية تصل إلى ٦٠٪ ، وجانبية تصل إلى ٣٥٪، إذا كان الهدف من الصورة وضع الخرائط الطبوغرافية، كما يمكن باستخدام أزواج الصور هذه في تحليل تضاريس سطح الأرض باستخدام المجهر المجسّم (المنظار الستريوسكوبي) الذي يؤمن رؤية البعد الثالث (الارتفاع)، كما يمكن استخدام هذه الرؤيا الستريوسكوبية في دراسة استعمالات الأراضي. تدوّن على الصور الجوّية مجموعة من المعلومات تساعد في تفسيرها، ومنها:

١ ـ مقياس الارتفاع (H) لمعرفة ارتفاع الطائرة في أثناء عملية التصوير.
٢ ـ البعد المحرقي للعدسة (F) من أجل معرفة مقياس الصورة.
٣ ـ ساعة التقاط الصورة؛ لأن ذلك يساعد في تفسير ظلال الظواهر الموجودة في الصورة.
٤ ـ تاريخ التقاط الصورة، حيث يساعد ذلك في تفسير الظواهر الموجودة في الصورة، ودراسة تطورها، وتغيرها بين فترتين زمنيتين مرجعيتين من خلال استخدام مجموعة من الصور الجوّية المتتالية في فترات مختلفة (عيد، ١٩٩٥).

تلتقط الصور الفضائية إمّا بوساطة التوابع الصنعية، أو بوساطة المراكب، والمحطات الفضائية لنصف سطح الكرة الأرضية، أو لقارة، أو على مستوى الدول، والمناطق، ويتم التقاطها من ارتفاعات عالية تتراوح بين ١٥٠ ـ ٦٠٠كم للصور التي تلتقط بوساطة المركبات، والمحطات الفضائية، وبين ٧٠٠ ـ ٢٠٠٠كم للصور التي تلتقط بوساطة التوابع الصنعية؛ وذلك بتكرارية عالية لمنطقة واحدة تتراوح بين بضع ساعات (صور ذات استخدامات ميتيورولوجية) وأسابيع عدّة (عيد، ١٩٩٥).

شارك رائد الفضاء العربي السوري محمد فارس زملاءه الروس سنة ١٩٨٧ خلال الرحلة الفضائية السورية ـ السوفييتية المشتركة على متن المحطات الفضائية (مير) بالتقاط الصور الفضائية للقطر العربي السوري لإجراء دراسات جيولوجية، وهيدرولوجية، وبيئية، وطبية، وبيولوجية، وتمكنوا من حل ١٨ مسألة خاصة بالقطر العربي السوري.

ـ تفيد الصور الجوية، والفضائية في التعرف إلى المظاهر البارزة على سطح الأرض، ويمكن التعرف حتى إلى المظاهر المغطاة، كما يمكن التعرّف إلى مواقع يصعب الوصول إليها، مثل المستنقعات، والأدغال، والأحراش، والكثبان الرملية.

ـ تفيد الصور الجوية في الدراسات الجيولوجية من خلال البحث عن موارد، وثروات باطنية جديدة؛ بالإضافة إلى دراسة سطح الأرض، وتركيبها الصخري.

ـ يمكن باستخدام هذه الصور التعرّف إلى أشكال تضاريس سطح الأرض، وتصنيفاتها حسب المنشأ (بنيوية، ناتجة عن التعرية أو الإنسان)؛ بالإضافة إلى الأشكال التضريسية النهرية، والبحرية، والكارستية.

ـ تعد هذه الصور العمود الفقري لعلم الميتيورولوجيا، حيث يُعتمد عليها في التنبؤ الجوي طويل وقصير الأمد، وتمد المتنبئ الجوي بمعلومات غزيرة، وحديثة، ومتتالية (كل ١٢ ساعة) عن أنواع السحب، وارتفاعها، وتغطيتها للسماء، ودرجة حرارتها، ومحتواها من الرطوبة، وتوزع بخار الماء ضمنها، وشكل الماء (حالته)، وسرعة الرياح واتجاهاتها، ومراكز المنخفضات الجوية، والأعاصير، وحركتها... الخ.

ـ هناك جملة من المظاهر الهيدرولوجية يمكن دراستها باستخدام هذه الصور، وأهمها: المياه السطحية، وصفات مجرى النهر، وعمقه، وقياس الجريان النهري؛ بالإضافة إلى تحديد مناطق الفيضان، وخطره، ودراسة البحيرات، والسدود، والمستنقعات، والغطاء الثلجي، وحدوده.

ـ تفيد الصور الجوية، وصور التوابع الصنعية في دراسة التيارات البحرية، والأمواج البحرية، وتحديد درجة حرارة، وهذه المياه وملوحتها.

ـ تعد هذه الصور مصدر معلومات مهمة حول الغطاء النباتي، والغابي، والرعوي.

ـ تفيد في دراسة تملح التربة، واستخدامات الأراضي، وتلوث البيئة، وتلوث الجو بالدخان، والغبار وكذلك في دراسة التجمعات البشرية، وطرق المواصلات، ووضع الخرائط.

ـ تمكن الصور المتتابعة لموقع ما من متابعة التطورات التي تطرأ على هذا الموقع، مثل: تراجع مساحة الغطاء الرعوي، مراقبة تصحر الأراضي، تراجع مساحات البحيرات، والغطاء الجليدي، نمو المراكز العمرانية.

ـ تفيد الصور المتتابعة خلال الزمن في رصد حركة أو تقدم ظاهرة ما، سريعة كانت أم بطيئة، والتنبؤ بحركتها المستقبلية، مثل: متابعة حركة أسراب الجراد، والقطعان البرية، وهجرة الطيور، والأسماك، والكثبان الرملية، وامتداد نطاق الحرائق. كما تفيد في رصد حركة الجبهات الجوّية، والمنخفضات الجوية ومتابعتها، ونطاق التقابل الريحي بين المدارين «I.T.C.Z» ؛ بالإضافة لمتابعة حركة الأعاصير المدارية، والمنخفضات المدمّرة العملاقة في العروض الوسطى.

ـ استخدم طربوش (١٩٨٨) صور القمر الصناعي الأمريكي لاندسات ـ١ في دراسة بعض الظواهر الطبيعية في القطر العربي السوري.

ـ تقوم الهيئة العامة للاستشعار عن بعد باستخدام هذه الصور في مختلف الدراسات آنفة الذكر عن الجمهورية العربية السورية.

تُعدّ المؤسسة العامة للمساحة، والمديرية العامة للأرصاد الجوّية، ومديرية الاستمطار، والهيئة العامة للاستشعار عن بُعد المصدر الرئيس للصور الجوّية، والصور الفضائية.

٤ـ ١٤ مراصد البيانات، وبنك المعلومات:

مراصد البيانات Data Base وبنك المعلومات Information Bank من المصطلحات الجديدة التي انتشرت في السنوات الأخيرة . يستعمل هذان

المصطلحان للدلالة على المعالجة الإلكترونية لأوعية المعلومات. وإذا كان بنك المعلومات يستعمل للدلالة على تخزين المعلومات الإحصائية والرقمية، فإن مرصد البيانات يستعمل لتخزين الببليوغرافي بكل أنواعه حتى ولو كان مصحوباً بمخططات لمحتويات المواد (جري، وعبد الحليم، ٢٠٠٨).

يُعدّ بنك المعلومات من المصادر المهمة للبيانات الرقمية التي يحتاجها الباحث الجغرافي التي يحصل عليها حالياً سواء بشكل مجاني أو مأجور من المؤسسات التخصصية التابعة لوزارات الدولة، أو رئاسة مجلس الوزراء التي يقع على عاتقها قياس هذه البيانات وتجميعها وتبويبها، وتقع على عاتق الجغرافي مهمة معالجة هذه الأرقام، وتحليلها، وقراءتها، وتوزيعها، والوصول إلى أفضل النتائج .

تعد المديرية العامة للأرصاد الجوية المصدر الرئيس البيانات المناخية جميعها التي يحتاج إليها الباحثون الجغرافيون، وغير الجغرافيين، بينما يُعد المكتب المركزي للإحصاء مصدراً مهماً آخر للبيانات الرقمية التي يحتاج إليها دارسو الجغرافية البشرية، والاقتصادية، كذلك تعد وزارات الزراعة، والصناعة، والري، والبيئة، والتجارة الخارجية مصادر مهمة للبيانات الرقمية التي يحتاج إليها الباحث الجغرافي. وهنا لابدّ من وجود بعض التنسيق بين أقسام الجغرافية، وهذه الجهات المعنية؛ لتسهيل وصول هذه البيانات الرقمية إلى يد الباحث.

٤ ـ ١٥ المراجع الإلكترونية:

شهد العقد الأخير من القرن الماضي، والعقد الأول من القرن الحالي قفزة نوعية هائلة في مجال تقانات معالجة المعلومات، وإصدار الدوريات، والمصادر، والمراجع، وغيرها عبر الشابكة، أو على أقراص مليزرة أو مكتنرة في سورية، والوطن العربي، بحيث أصبحت المراجع، والمصادر الإلكترونية ظاهرة مرافقة للمراجع والمصادر الورقية، وربما ستصبح قريباً بديلة عنها، تمكن الباحث من

مطالعة الأوعية الفكرية المتاحة، وتفحصها على هيئة مراجع إلكترونية أو مراجع حاسوبية (محسبة) عبر شبكة المعلومات التي تربط المؤلف بالمستفيد مباشرة، فالموسوعات الضخمة تخزن الآن على أسطوانة مدمجة، حيث يتمكن المستفيد باستخدام حاسبه الشخصي الوصول إلى أي معلومة يريدها داخل صفحات هذه الموسوعة التي قد تصل إلى بضعة آلاف من الصفحات.

أسهمت هذه التطورات المتسارعة في مجال تقانة الحاسب، والاتصالات إلى إمكانية تخزين الكتب، والمراجع، والمصادر، والمعلومات المرجعية عبر أشكال تتمثل بالمصغرات الفيلمية، والأنظمة المحسبة، والأنظمة المباشرة، والأنظمة من الحاسب إلى الحاسب، وأقراص الليزر، وظهرت مشروعات التخزين تحت أسماء، منها: بنك المعلومات، وقاعدة المعلومات، ومراصد المعلومات، وقاعدة البيانات، والملفات المقروءة آلياً، والأوعية المحسبّة، والمحسبات (جري، وعبد الحليم، ٢٠٠٨).

وعلى سبيل المثال: تمّ تحويل الموسوعة البريطانية من موسوعة ورقية إلى موسوعة محسّبة على قرص مكتنز CD,97 بحيث يشتمل هذه القرص على ٦٦ ألف مقالة، ١٦ مليون مرجع و ٤٢٠٠ صورة فوتوغرافية، وخرائط، ومخططات. ومن أشهر الموسوعات المتاحة على الخط المباشر ـ الشابكة ـ موسوعة ويكيبيديا متعددة اللغات التي ظهرت سنة ٢٠٠١، وتتطور سنوياً من خلال الإضافة ، حيث يتم إضافة ما يقرب من ٢٥٠٠ مقالة للموسوعة كل يوم؛ بالإضافة للتعديلات اليومية التي يصل عددها إلى ٢٥٠٠٠ تعديلة، ويتم الآن صنع نسخة ثابتة من هذه الموسوعة بلغات مختلفة على أقراص CD أو DVD. ومن الأقراص، والبرمجيات العربية هناك موقع الوراق (www.@waraq.com) الذي يحتوي على أكثر من ٦٠٠ كتاب من أمهات الكتب، والمراجع في المطبوعات المختلفة (جري، وعبد الحليم، ٢٠٠٨).

الفصل الخامس

مصادر المعلومات والبيانات الميدانية

٥ ـ ١ المدخل:

تقتضي غالبية الدراسات الجغرافية انتقال الجغرافي إلى منطقة بحثه كي يجمع المعلومات، والبيانات عن منطقة دراسته من خلال الملاحظة، والتسجيل، والاختبار، والتصوير، والتحليل. تتبوأ الدراسات الميدانية أهمية خاصة كونها أحد مصادر المعلومات أو البيانات الجغرافية؛ لأنها تُمكّن الباحث من ملاحظة الظاهرات المدروسة، والتعرّف إلى تفاصيل ملامحها، وتوضيح الملامح الغامضة غير الواضحة في الكتب، والتقارير، والخرائط. كما تفيد الباحث في التأكد من صحّة البيانات والمعلومات جميعها المتاحة لديه عن المنطقة، ومتابعة التطورات الحديثة، وجمع معلومات أحدث، وربما تصحيح بعض المعلومات التي جمعها الباحث من الكتب، التي تغيرت بفعل الزمن، حيث يقوم الباحث بتعديلها ، ثم يضيفها إلى البيانات المحفوظة لديه.

هناك جملة من الاعتبارات على الطالب أو الباحث تفهمها، وتأمين بعض المستلزمات قبل النزول إلى الحقل أو الميدان، ومنها:

١ ـ أن تكون الظاهرة التي يراد تجميع بيانات حولها، أو معلومات عنها واضحة كل الوضوح في ذهنه بجميع تفاصيلها، بحيث يمكّنه ذلك من اختيار موعد البدء، والفترة الزمنية اللازمة لذلك؛ لأن لكل ظاهرة موعداً مناسباً، وفترة زمنية محددة بحسب طبيعة الظاهرة.

٢ ـ تأمين الاحتياجات الأساسية للدراسة الميدانية ، حيث تختلف هذه الاحتياجات حسب طبيعة الدراسة، ومكانها، وطول المدة الزمنية التي تقتضيها.

٣ ـ تأمين الكادر البشري المشارك إن اقتضت الدراسة وجود مثل هذا الكادر، والتشاور معه حول طبيعة الدراسة، ومراحلها، وتقسيم العمل، وتوزيع المهمات.

٤ ـ تأمين التمويل المالي لتغطية النفقات والتكاليف.

٥ ـ تجهيز كتب وموافقات رسمية من الجهات العلمية والإدارية والأمنية المختصّة، والحصول على تصاريح خطية للتجوّال والتصوير إن اقتضت طبيعة الدراسة ذلك.

٥ ـ ٢ ـ مصادر تجميع البيانات، والمعلومات الميدانية:

تختلف هذه المصادر تبعاً لنوعية الدراسة الجغرافية (طبيعية، بشرية، اقتصادية...) وهدفها. نورد هنا على سبيل المثال بعض المصادر الرئيسة التي تفيد إلى حدٍ ما معظم الدراسات الجغرافية، لكن هناك دراسات محددة تقتضي مصادر معينة، ربما لا تتعداها، ومهما يكن، فالباحث هو من يدرك، ويحدد مصادر بياناته الميدانية بدقة. وعليه التوجه إليها بعد حصوله على مهمات رسمية، وكتب تعريف، وهي:

١ ـ الجهاز المركزي للإحصاء المخول بإصدار إحصاءات رسمية في كتب رسمية متاحة للاستخدام، ومع ذلك قد يضطر الباحث إلى زيارة بعض أقسام هذا الجهاز أو فروعه في المحافظات للحصول على بيانات تفصيلية أو نشرات غير مطبوعة حديثة العهد.

٢ ـ المديرية العامة للأرصاد الجوّية، وهي الجهة الرسمية المخوّلة بتزويد الباحث ببيانات مقاسة (سنوية، شهرية، عشرية، يومية، ساعية) لعناصر المناخ المختلفة أو لبعض الظاهرات المناخية بسعر مخفض للطلاب، والباحثين. يمكن الحصول على

بعض من هذه البيانات من قبل بعض المراكز البحثية التي تنصب محطات رصد أوتوماتيكية لخدمة أهداف بحثية، وقد توفّر لبعض منها سجلات مقيسة لفترة زمنية لا يُستهان بها. قد يضطر الباحث لزيارة بعض المحطات الموجودة في محافظته أو منطقة بحثه للاطلاع عليها، والحصول على بعض المعلومات السريعة وحديثة العهد. وهنا يجب الإشارة إلى وجود بعض التحفظات عليها؛ لأن هناك قسماً للتدقيق في المديرية العامة، وهو من يعتمد دقة هذه البيانات.

٣ ـ المديرية العامة للاستمطار التابعة لوزارة الزراعة التي أنشأت محطات رصد جوي مطرية تغطي بكثافة علمية معظم أراضي الجمهورية العربية السورية، وتمتلك سجلات قياسية لهذا العنصر تعود لعقدين من الزمن، وربما أكثر، وبياناتها متاحة للاستخدام بحرية ومن دون تكلفة مادية.

٤ ـ المؤسسة العامة للمساحة بغية تأمين الخرائط المناسبة، وبمختلف المقاييس.

٥ ـ الهيئة العامة للاستشعار عن بُعد بغية تأمين الصور الجوية لمنطقة الدراسة أو الظاهرة المدروسة، وعندما يكون الهدف دراسة تطور الظاهرة يمكن الحصول على صور قديمة، وأخرى حديثة.

٦ ـ المؤسسة العامة للجيولوجيا لتأمين الخرائط الجيولوجية ذات المقاييس المختلفة وبعض المعلومات، والبيانات حول مكامن الثروات الباطنية.

٧ ـ وزارة النفط، والثروة المعدنية فيما يتعلق بحقول النفط وإنتاجه، وبقية الثروات المعدنية.

٨ ـ وزارة الري المخولة بإعطاء بيانات حول الأحواض المائية، والموارد المائية المتاحة، واحتياطها، ومجالات الاستخدام.

٩ ـ وزارة الداخلية (مراكز قيد النفوس، مراكز الهجرة والجوازات، منافذ السفر عبر الموانئ البرية، والبحرية، والجويّة، إدارة المرور من أجل حوادث السير

والمصابين، والوفيات، والخسائر المادية...).

١٠ ـ وزارة الزراعة للحصول على البيانات التي تخص الشؤون الزراعية بشقيها النباتي، والحيواني.

١١ ـ وزارة النقل، ومديرياتها للحصول على بيانات حول عدد السيارات المسجلة، وأنواعها، وتصنيف طرق النقل البري، وأطوالها، وطول السكك الحديدية، وعدد الركاب المنقولين، وحجم البضائع، كذلك الأسطول البحري، والجوي...

١٢ ـ وزارة التربية، ومديرياتها في المحافظات للحصول على بيانات حول عدد المدارس، وأنواعها، والصفوف، والطلاب ذكوراً وإناثاً حسب المستويات.

١٣ ـ وزارة الشؤون الاجتماعية، والعمل للحصول على بيانات حول عدد العاملين والعاطلين عن العمل حسب الجنس، وفرص العمل، ومكاتب التشغيل...

١٤ ـ وزارة الصحة، ومديرياتها، والمستشفيات، والمراكز الصحيّة.

١٥ ـ وزارة الدولة لشؤون البيئة للحصول على بيانات، ومعلومات حول مستويات التلوث، وأنواعها، ومصادره.

١٦ ـ هيئة تخطيط الدولة للحصول على بيانات تتعلق بالخطط الخمسية، ونسب التنفيذ.

١٧ ـ الأقسام العلمية في الجامعات الحكومية، والخاصة.

١٨ ـ مراكز البحوث العلمية، والمعاهد التطبيقية.

١٩ ـ الجمعية الجغرافية السورية.

٢٠ ـ المتاحف الوطنية، والحربية.

٢١ ـ دور الصحف، والمجلات الرسمية، والخاصة التي تحتوي على أرشيفات يمكن العودة إليها.

٢٢ ـ مراكز البحوث العربية، والإقليمية، والدولية التي تمتلك فروعاً لها في

الجمهورية العربية السورية (أكساد، إيكاردا، مكاتب الأمم المتحدة، المنظمة العربية للتربية، والثقافة، والعلوم... الخ).

٢٣ ـ المؤسسات الخدمية.

٢٤ ـ الجوامع، والكنائس.

٢٥ ـ العائلات العريقة، والمشايخ، وكبار السن، وشيوخ القبائل وزعماؤها.

٥ ـ ٣ ـ أدوات البحث الميداني:

تتحدد أدوات البحث الميداني بتلك التي يأخذها الباحث معه إلى الحقل لإجراء دراسة ميدانية، أو تجارب حقلية، أو بغية استكمال بعض المعطيات، وتختلف هذه الأدوات حسب طبيعة الدراسة (طبيعية، بشرية، اقتصادية، خدماتية) وحسب طبيعة الظاهرة الجغرافية المدروسة (تصنيف تربة، تصنيف الغطاء النباتي، مظاهر جيومورفولوجية، غزارة التصريف النهري، ظاهرة أو عنصر مناخي، حركة النقل، السياحة الداخلية والخارجية، الهجرة، السكن العشوائي... الخ).

وإن لكل بحث خصوصية معينة، وأدوات محددة، لكن هناك أدوات يحتاجها الجغرافيون جميعهم في بحوثهم الميدانية يمكن حصرها كالآتي:

١ ـ أدلة سفر، وخرائط سياحية.

٢ ـ خرائط طبوغرافية من مختلف المقاييس حسب طبيعة الظاهرة المدروسة بمقياس يتراوح بين ١/ ٥٠٠٠ حتى ١/ ١٠٠٠٠٠.

٣ ـ خرائط جيولوجية، وصور جوّية للمنطقة المدروسة.

٤ ـ بوصلة مغناطيسية.

٥ ـ كاميرا، وأفلام.

٦ ـ أقلام عادية، وتخطيط بألوان مختلفة.

٧ ـ جهاز نظم المواقع GPS الذي يحدد إحداثيات الموقع، وارتفاعه عن مستوى

سطح البحر.

٨ ـ دفاتر، واستمارات خاصة.

٩ ـ أجهزة رصد، وقياس.

١٠ ـ استمارات الاستبيان.

١١ ـ كتب تسهيل مهمة للجهات الرسمية.

١٢ ـ أدوات انتقال.

١٣ ـ وسائل إقامة إن اقتضت الحاجة.

١٤ ـ حقيبة إسعافات طبيّة أوليّة.

تحتاج كل دراسة جغرافية ميدانية بحسب نوع هذه الدراسة، وطبيعتها إلى أجهزة خاصة؛ بالإضافة إلى بعض من الأجهزة السابقة. فإذا كان موضوع الدراسة على سبيل المثال حركة النقل بالسيارات (العدد والنوع) لمدينة ما، لا يحتاج الباحث إلا إلى خارطة طبوغرافية (أو سياحية) لمعرفة مواقع مدخل المدينة، واستمارة خاصة بعدد السيارات، ونوعها (سيارات سياحية، ميكروباصات، باصات، بيك آب...) وكرسي ومظلة تحميه من أشعة الشمس عند قيامه بتعداد السيارات الداخلة أو الخارجة من مخرج المدينة.

أما إذا كانت الدراسة مناخية، يحتاج الباحث إلى أجهزة لقياس العناصر المناخية صلب الظاهرة، أو تلك التي تؤثر فيها. بينما إذا كانت الدراسة تتعلق بتحليل التربة في منطقة ما، يحتاج الباحث إلى أجهزة للحفر، وأخذ العينات، وحفظها، ونقلها إلى المخبر، توضح الصورة (١) الأجهزة المستخدمة في أخذ عينات لقياس رطوبة التربة والكثافة الظاهرية (الوزن الحجمي).

بينما يحتاج الباحث عند إجراء تصنيف للتربة إلى إعداد مقاطع تربية، وحفرها، وأخذ عينات من مختلف الأعماق لتحليلها، وهنا يحتاج بالإضافة لما تقدم

إلى أجهزة حفر، ومثقاب دائري Auger، وقامة مساحية مدرّجة، ومتر معدني، وحمض كلور الماء ... الخ.

بينما يحتاج الباحث إذا كان موضوع الدراسة تصنيف النباتات في منطقة ما إلى:

ـ شريط قماشي ٥٠ أو ٢٠ م.

ـ أوتاد خشبية، ومطرقة.

صورة (١): آخذة العينات الروسية نموذج كوشنيكوف.

ـ ورق مربعات خاصة.

ـ لاصق ورقي أو نايلون أو سائل.

توضح الأمثلة السابقة حالات خاصة، بينما هناك تجارب تحتاج إلى استخدام أجهزة خاصة تختلف بحسب طبيعة التجربة أو الدراسة، بعضها متوفر، وبعضها الآخر يحتاج إلى تصنيع.

٥ ـ ٤ الملاحظة الميدانية:

ذكر المقدسي في كتابه «أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم» ما ألفت كتابي إلا بعد جولاتي في البلدان، ودخولي أقاليم الإسلام، ولقائي العلماء، وخدمتي الملوك، والاختلاط بالناس، ومعرفتي بالألسن، وغيرها (طليمات، ١٩٨٠). تُعد الملاحظة الميدانية أساس الوصف الجغرافي، وجمع البيانات الجغرافية الميدانية. يعتمد الوصف الجغرافي لأية ظاهرة طبيعية كانت أم بشرية على الملاحظة الميدانية التي يحققها الباحث من خلال زيارته أو زياراته المتكررة للموقع، أو المنطقة موضوع الدراسة، وتجواله فيها. فلقد سار المسعودي من مدغشقر إلى أقصى الصين ليعدّ كتابه «مروج الذهب»، وقطع حديثاً ساطع محلي مسافة ١٨ ألف كم من تركمانية حتى حدود الصين ضمن فريق عمل البعثة الدولية لإعادة اكتشاف طريق الحرير، ووضع كتابه «على طريق الحرير، مشاهدات، ووقائع، وأحداث» سنة ١٩٩٤ من خلال ملاحظاته الميدانية.

تعني الملاحظة بمعناها البسيط الانتباه العفوي إلى حادثة ، أو ظاهرة، أو أمرٍ ما، بينما تعني الملاحظة العلمية الانتباه المقصود، والمنظم، والمضبوط للظاهرات، أو الحوادث، أو الأمور بغية اكتشاف أسبابها، وقوانينها. (دويدري، ٢٠٠٨). تتحقق الملاحظة الميدانية من خلال الجولات الميدانية، وتفيد في التعرّف إلى الملامح الجغرافية للظواهر التي لم تتضح بشكل جلي على الصور الجويّة، والخرائط، ومن ثم وصف هذه الملامح بالاعتماد على الخلفية العلمية، والخبرة المكتسبة. كذلك تفيد في التحقق من الظواهر، وتشخيصها بصرياً، ومن ثمّ فكرياً بكل جوانبها في الموقع، وعلاقتها بالجوار أو المحيط.

على الباحث تسجيل ملاحظاته الوصفية، واستنتاجاته مباشرة، وعدم تركها لحين العودة فلربما خانته الذاكرة، خصوصاً في التفاصيل الدقيقة، ومن ثمّ نقلها إلى

المكتب، وتصنيفها، وتأريخها، ثم حفظها لاسترجاعها وقت الحاجة إليها.

٥ ـ ٥ المقاطع العرضية الميدانية:

تقتضي بعض الدراسات الجغرافية قيام الباحث بإعداد بعض الخرائط التخطيطية Sketch-Mapping، أو بعض الكروكيات الميدانية Field-Sketching ، وإجراء مقاطع عرضانية Making transects (التوركماني، ٢٠٠٤).

يقوم الباحث في الميدان برسم خارطة توضيحية يُحمّل عليها ما يراه في الطبيعة من ملامح طبيعية، وبشرية خطّية كانت أم مساحية، خصوصاً تلك الملامح ذات الأهمية الفائقة في دراسته، أو تلك المؤثرة فيها، وغالباً ما يتم ذلك وفق مقياس نسبي.

تعد طريقة الكروكيات الميدانية سريعة، وغير مكلفة لتسجيل ملامح الأشكال الجغرافية وخصائصها حقلياً. يحتاج إعداد مثل هذه الكروكيات إلى خبرة ميدانية في نقل أبعاد الظاهرة، وملامحها ، خصوصاً فيما يتعلق بتحديد مركز الظاهرة، وتوقيعه على الكروكي (الرسم الأولي) ثم جانبها الأيمن والأيسر. غالباً ما يقسم الكروكي إلى مربعات بحيث يقف الباحث في المركز، ويسجل مع الرسم ما هو ملحوظ أمامه، وخلفه، إلى يمينه وإلى يساره وفق مقياس نسبي. تفيد هذه الطريقة في دراسة التضاريس والمظاهر الجيولوفولوجية صغيرة الأبعاد، وتوزع التربة، وخصائصها، والغطاء النباتي.

تعد طريقة المقاطع العرضانية مشابهة للمقاطع الطبوغرافية من حيث المبدأ، لكنها تختلف عنها بعدة أمور، أهمها: أنها تتم في الحقل، كذلك ترسم بمقياس رسم نسبي، وتحتوي على إضافات، وشروحات أكثر. تنشئ مثل هذه المقاطع للمجاري النهرية وخصوصاً الروافد، والسفوح الجبلية، وأودية الأنهار، ويحتاج الباحث هنا إلى مقياس للمسافات أو يقدرها من خلال عدد خطواته ، بعد حساب طول الخطوة الوسطي، ومنقلة مرسومة على ورق مقوّى يتدلى من مركزها الأفقي إبرة خياطة

مربوطة بخيط لمعرفة درجة الانحدار. ترسم مثل هذه المقاطع في المحاجر، والمقالع، ومناطق شق الطرقات البرية، حيث تتكشف التربة، والصخور لارتفاعات قد تزيد على ثلاثين متراً.

٥ ـ ٦ التصوير الفوتوغرافي:

هناك قول مأثور مفاده «دع الصورة تتكلم» ، وهذا القول لم يأت عن عبث بخاصة في الدراسات الجغرافية الحقلية؛ لأن الصورة وسيلة تسجيل مرئية، وبوجود كاميرات الفيديو أصبحت صوتية.

تعد الصور الفوتوغرافية وسيلة دقيقة مرئية لجمع المادة العلمية، ويمكن للباحث باستخدام هذه الوسيلة من تحقيق جملة من الأهداف، أهمها:

١ ـ نقل معالم الظاهرة كاملة من خلال صور عدّة، يغطي كل منها جزءاً من هذه الظاهرة.

٢ ـ التحقق من أبعاد الظواهر عبر نقلها بشكل مجسّم للقارئ أو الباحث على أن تحتوي الصورة على متر خشبي أو مسطرة خشبية واضحة التقاسيم حيث يمكن من خلالها معرفة المقياس.

٣ ـ تتبع التطوّر الزمني للظاهرة من خلال الصور المأخوذة عبر فواصل زمنية محددة تختلف حسب طبيعة الدراسة، ونوع الظاهرة المدروسة.

٤ ـ تفيد الصور في اختصار الوقت، وتوفير الجهد، حيث يمكن العودة إليها للتأكد من بعض الحالات، والاستغناء عن النزول للحقل ثانية.

٥ ـ الصورة كالكتاب، فهي خازن للمعلومات لفترة زمنية طويلة.

٦ ـ التحقق مما ظهر على الخارطة الحقلية من معلومات رمزية.

إن تحقيق الأهداف آنفة الذكر لا يُمكن أن يتم إلا إذا توفرت أمور عدّة في الصورة الفوتوغرافية، ومنها:

١ ـ أن تكون الظاهرة المصورة في وسط الصورة تماماً.
٢ ـ اتجاه التصوير يجب أن يكون متناسباً مع اتجاه سقوط الأشعة الشمسية المرئية (الوقت من اليوم).
٣ ـ وضوح الصورة بحيث تعكس بجلاء الشكل المحدد للظاهرة.
٤ ـ أن تكون مأخوذة من وضع أفقي.
٥ ـ أن تؤخذ بكاميرات يطبع التاريخ على الفِلم، ويضاف إلى ذلك التوقيت.
٦ ـ أن تحتوي على معلم ذي أبعاد معروفة يتناسب مع الظاهرة المدروسة، وحجمها، مثل: قائمة خشبية مدرجة، مسطرة واضحة التقاسيم، عملة معدنية.
٧ ـ تعدد الصور للظاهرة أو الموقع حتى ينتقى الأفضل منها.
٨ ـ تحديد الاتجاه في هذه الصور بالنسبة إلى الشمال الجغرافي.
٩ ـ الكتابة خلف الصورة عن الهدف من التصوير، ومكانه، وموقعه.

هذه المواصفات القياسية للصور الناجحة لا تتم إلا على يديِّ مصوّر بارع له خبرة في أعمال التصوير خصوصاً الإضاءة، وزاوية التصوير، والبعد أو القرب من الظاهرة بغية عدم طمس ملامحها.

يفضل عند استخدام الصور كدلائل أو شواهد في متن الرسائل الجامعية أو الأبحاث العلمية أن تكون الصورة مصقولة، وبراقة باللونين الأبيض، والأسود خصوصاً عندما يراد استنساخها في الرسائل أو الأبحاث، كذلك يجب أن يكون هناك تناسقاً بين أبعاد الصورة وأبعاد الصفحة. لا يمكن استنساخ الصور الملونة، واستخدامها مكلفاً.

٥ ـ ٧ العينات:

تحتاج بعض الدراسات الجغرافية الطبيعية أو البشرية أو الاقتصادية إجراء مسوحات شاملة حول المجتمع أو الجماعة، حيث يمثل هذا المجتمع أو الجماعة

مجموعة محددة من أفراد أو أشياء أو أحداث أو ظواهر (الحمصي، ٢٠٠٩؛ مبارك، ١٩٩٢)؛ إذ يضم المجتمع أو الجماعة جميع أفراده غير المتجانسين؛ لأن بينهم على الأقل صفة أو أكثر غير مشتركة. يمكن أن تشتمل الدراسة على أفراد المجتمع جميعهم أو الجماعة إذا كان عدد أعضائها قليلاً، مثل: فريق كرة قدم، عمال معمل مياه غازية صغير، تربة حديقة منزلية، سيارات النقل في قرية صغيرة. أمّا إذا كان المجتمع كبيراً يصعب الوصول إلى أفراده جميعهم، يتعامل الباحث هنا مع عينة من هذا المجتمع، فالعينة sample هي فئة تمثل مجتمع البحث، أو جمهور البحث. أي تمثل جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث، أو جميع الأفراد أو الأشياء الذين يكونون موضوع مشكلة البحث (دويدري، ٢٠٠٨). تفيد هذه العينة في الوصول إلى تقديرات على أساس خصائص العينة، أي علينا الحصول على جملة من الوقائع التي تخص الجماعة من خلال خصائص العينة؛ لأنها تعكس الجماعة، وتمثلها.

تعد طريقة العينات من المصادر الرئيسة لجمع البيانات الميدانية، وجزءاً لا يتجزأ من البحث الميداني للجماعات أو المجتمعات إن كانت تمثل بصدق هذه المجتمعات أو الجماعات. يتوقف مدى صدق هذا التمثيل على حجم العينة sample size، وعلى طريقة المعاينة sampling (مبارك، ١٩٩٢).

٥ ـ ٧ ـ ١ حجم العينة:

يقصد بحجم العينة عدد أفراد العينة، حيث تزداد دقة النتائج بازدياد هذا العدد؛ لأن قيمة الانحراف المعياري لمتوسطات العينات سوف ينخفض، وبذلك يصبح إحلال المتوسط الحسابي للعينة مكان المتوسط الحسابي للمجتمع أقرب للدقة (مبارك، ١٩٩٢). هناك جملة من العوامل المؤثرة في اختيار حجم العينة، ومنها:

١ ـ حجم المجتمع الأصلي، ومدى تجانس وحداته، وأفراده، حيث يتحدد حجم العينة من خلال حجم هذا المجتمع أو الجماعة، فكلما زاد عدد أفراد المجتمع زاد

حجم العينة، وقلت نسبتها المئوية، حيث تعد النسبة المئوية ٥٪ هي الحد الأدنى لعدد العينات في المجتمعات الكبيرة . ويمكن أن تزداد هذه النسبة إلى ٢٥٪ في المجتمعات الصغيرة. يقل حجم العينة كلما كانت الجماعة المدروسة متجانسة في خصائصها، ويزداد هذا الحجم عندما يتكون التباين عظيماً بين أفراد أو مكونات الجماعة أو المجتمع.

٢ ـ تتباين البحوث من حيث درجة الدقة المتوخاة منها من بحوث استطلاعية إلى وصفية إلى تجريبية... لذلك تتحكم درجة دقة النتائج التي سيتوصل إليها الباحث بحجم العينة، حيث تزداد هذه الدرجة بازدياد حجم العينة، ولكن لهذه الزيادة حدود مرتبطة بحجم الجماعة المدروسة.

٣ ـ درجة التعميم التي ينشدها الباحث على الجماعة المدروسة، فإذا أراد أن يطلق أحكاماً تخص الجميع كان لزاماً عليه زيادة حجم العينة.

٤ ـ توفر الإمكانات المادية، والزمنية، حيث تؤدي الإمكانات المالية، والزمنية دوراً حاسماً في تحديد حجم العينة التي تنخفض في حال نقص التمويل وقلة الزمن. وهذا بدوره سوف يتم على حساب المنهجية (داؤود ، ١٩٩٢، دويدري، ٢٠٠٨، رزوق وسناد ، ٢٠٠٤).

هناك جملة من الاعتبارات يجب أخذها بالحسبان عند تحديد حجم العينة:

١ ـ يعد حجم العينة بين ٣٠ ـ ٥٠٠ مفردة مناسباً لمعظم الدراسات، والبحوث (٥ـ ٢٥٪).

٢ ـ يفترض أن يكون عدد العينات من ٤ ـ ١٠ أمثال عدد المتغيرات التي تتضمنها الدراسة، إذا كانت الدراسة تستخدم أسلوب تحليل الانحدار بين جملة المتغيرات هذه.

٣ ـ يمكن أن يقل حجم العينة حتى يصل إلى ٥٪ من المجتمع أو الجماعة، بحيث يقل عدد مفردات العينة كلما زادت مفردات المجتمع، ولا تقل عن ٥٪ بأي حال

من الأحوال.

٤ ـ إذا كان الهدف إيجاد علاقات ارتباطية بين المتغيرات بعضها مع بعض، يجب ألا يقل عدد المفردات عن ٣٠ فرداً أو وحدة من المجتمع المدروس (التوركماني، ٢٠٠٤).

٥ ـ ٧ ـ ٢ طريقة المعاينة:

ويقصد بها كيفية اختيار العينة ، حيث توجد عينات احتمالية، وأخرى غير احتمالية.

٥ ـ ٧ ـ ٢ ـ ١ العينات غير الاحتمالية:

تستخدم العينات غير الاحتمالية Non probability في الدراسات التمهيدية لإعطاء فكرة أولية سريعة عن المشكلة المدروسة، ويتم اختيار العينات دون الرجوع للأسس الاحتمالية السليمة، ولا تطبق على نتائجها التحاليل الإحصائية.

٥ ـ ٧ ـ ٢ ـ ٢ العينات الاحتمالية:

تستخدم في العينات الاحتمالية (probability samples) قوانين الاحتمالات في اختيار هذه العينات من دون أي تدخل لاعتبارات شخصية، وتطبق هنا القوانين الإحصائية لتحليل النتائج، وقياس درجة معنويتها.

للعينة الاحتمالية أنواع عدّة، منها: العينة العشوائية البسيطة، والعينة العشوائية المنتظمة، والعينة العشوائية الطبقية، والعينة المساحية، والعينة العنقودية، وفيما يلي شرح مختصر لبعض من هذه الأنواع:

ـ العينة العشوائية البسيطة Simple random sample:

تطبق هذه الطريقة عندما يكون بالإمكان حصر أفراد الجماعة جميعهم، بحيث يأخذ كل فرد فرصة متساوية أو متكافئة عند الاختيار. فإذا أردنا تحديد الخصائص

الكيميائية، والفيزيائية لمياه آبار الشرب في مدينة ما بهذه الطريقة، علينا حصر عدد هذه الآبار، وليكن ٤٠ بئراً، ونريد إجراء التحليلات على عينة من هذه الآبار تمثل ٢٥٪ منها، فإن عدد الآبار التي ستؤخذ كعينات سيكون ١٠ آبار؛ لذا فإن احتمالية أن يكون أي بئر ضمن المجموعة المدروسة هو الربع. يكتب اسم كل بئر على ورقة، وتطوى بعد ترقيمها ثم يُخلط بعضها مع بعض ضمن صندوق، ويقوم الباحث بسحب عشر أوراق بشكل عشوائي، ويسجل رقم كل بئر واسمه من هذه الآبار العشرة التي سوف تخضع مياهها للتحليل دون غيرها ثم تعميم نتائجها على الآبار الأربعين جميعها.

ـ العينة العشوائية المنتظمة Systematic random sample :

تعد هذه الطريقة بسيطة غير معقدة، قليلة التكاليف واسعة الانتشار ، كثيرة الاستخدام، وتطبق في الجماعات المتجانسة، حيث يتم اختيار مفردات الجماعة ضمن مسافات منتظمة فيما بينها، فإذا كان هناك ١٠٠ محطة مطرية، ويراد اختيار عينة قدرها ١٠ محطات للدراسة، فهذا يعني اختيار محطة واحدة من كل عشر محطات. يختار رقماً عشوائياً من ١ إلى ١٠، وليكن ٥، وهذا هو الفرد الأول للعينة الذي سيحدد أفراد العينة التسعة الباقين جميعهم كما يلي: ٥، ١٥، ٢٥، ٣٥، ٤٥، ٥٥، ٦٥، ٧٥، ٨٥، ٩٥، قد يكون اختيار العينة المنتظمة حسب ترتيب المحطة كما في المثال السابق.

ـ أو حسب المكان بتحديد أماكن المفردات على الخرائط، وباختيار نقاط التقاطع بين الخطوط الرأسية، والأفقية التي رسمت بأبعاد متساوية.

ـ أو حسب الزمان، بتقدير درجات الحرارة كل ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢ ساعة (مبارك، ١٩٩٢).

ـ العينة العشوائية الطبقية: Stratified random sample:

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون المجتمع المدروس أو الجماعة مكوناً من طبقات عدّة متمايزة بعضها عن بعض بمتغيرات معينة، فإذا كان موضوع البحث دراسة مناخ سورية من خلال معطيات بعض محطات الرصد الجوي نلجأ إلى هذه الطريقة حيث تقسم سورية إلى نماذج مناخية (جاف، شبه جاف، شبه رطب، رطب، رطب جداً، مناخ أعالي الجبال) وتحدد الحدود بين هذه النماذج، ثم يعتمد الباحث العينة العشوائية في اختيار عدد المحطات المدروسة ضمن كل نموذج من عدد المحطات الإجمالية الموجودة في كل نموذج، بحيث يتناسب عدد المحطات المنتقاة مع عدد المحطات الإجمالي وبالنسب نفسها. وهناك من لا يلتزم بهذه النسب (طبقية نسبية، وطبقية غير نسبية).

٥ ـ ٧ـ ٣ ـ العينات في مجال الجغرافية الطبيعية:

بغية أخذ العينات الحقلية على الباحث في الجغرافيا الطبيعية النزول إلى الحقل مجهزاً بأدوات سبق الحديث عنها، قد يحتاج إلى هذه العينات لإجراء بعض الاختبارات الحقلية السريعة، والمباشرة، مثل: تحديد كربونات الكالسيوم أو الأملاح في التربة، أو درجة قلوية أم حمضية الماء ، بينما يقوم الباحث بنقل العينات الأخرى إلى المخبر لإجراء اختبارات دقيقة عليها. هناك شروط محددة لأخذ العينات تختلف هذه الشروط بحسب الهدف من التجربة، وشروطها. وسنكتفي هنا بإعطاء بعض الأمثلة عن العينات في بعض مجالات الجغرافيا الطبيعية.

٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ١ـ عينات الدراسات المناخية:

ـ تؤخذ عينات من مياه الأمطار بغية تحليلها كيماوياً، وحساب قيم الحموضة فيها، وحساب نسب تواجد الجزيئات المعدنية المنحلة، وثاني أكسيد الكبريت، وأكاسيد النتروجين.

ـ تؤخذ عينات من الثلوج الهاطلة بغية حساب المكافئ المائي لها سواء من خلال قياسات الثخانة أو باستخدام طريقة الوزن أو الذوبان. كما تستخدم هذه العينات لحساب كثافة الثلج، وتقدير كمية الماء المخزنة في طبقة الثلج، حيث تختلف كثافة الثلج، وتزداد مع إطالة فترة بقائه على سطح الأرض نتيجة تراصه وتعاقب الذوبان، والتجمد.

ـ هناك بعض الحالات التي تشبه العينات من حيث الدور الذي تؤديه، حيث يكتفى بأخذ بيانات محطة رصد جوية رئيسة بمثابة عينة تمثل كل نموذج مناخي رئيس بغية إجراء الدراسات، كما يؤخذ شهر كانون الثاني ممثلاً لنصف السنة الشتوي، وشهر تموز ممثلاً لنصف السنة الصيفي. تقرأ الأحوال الجوية السطحية، والعلوية من خرائط الضغط الثابتة التي تشير إلى خطوط تساوي الارتفاعات التي تَظْهَرُ عندها قيمٌ محددة للضغط الجوي حيث يستخدم غالباً كعينات ثلاث خرائط للضغط القياسي، وهي: ٨٥٠، ٧٠٠، ٥٠٠ . هكتوباسكال، حيث تظهر هذه القيم عند ارتفاعات: ٥٠٠٠، ١٠٠٠٠، ١٨٠٠٠ قدم على التوالي.

٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ٢ـ عينات الدراسات التُرَبية:

هناك بعض الاختبارات الميدانية السريعة يمكن إجراؤها (P^H، الناقلية الكهربائية كربونات الكالسيوم) أو أخذ بعض العينات إلى المخبر لإجراء التحليلات الفيزيائية، والكيمياوية عليها. تختلف عملية أخذ وجمع العينات حسب الهدف من الدراسة ونوعها. هناك أهداف عدة منها: تحديد درجة خصوبة التربة، قيم الدبال، تصنيف التربة قياس رطوبة التربة، تحديد بناء أو قوام التربة، كثافة التربة... الخ. يختلف عمق العينات المأخوذة بحسب طبيعة الدراسة وهدفها، فمنها: عينات سطحية لا تتجاوز عمق ٣٠سم كما في حالات تقدير الخصوبة، ومنها عينات تحت سطحية، كما في حالات التصنيف أو دراسة ملوحة الأراضي،

وقلويتها، كما أنّ هناك عينات تؤخذ بوضعها الطبيعي، وعينات مفتتةٌ.

لا يتجاوز في العادة وزن العينة ١ كغ؛ لذا فهي صغيرة، حيث يفترض أن تمثل هذه العينة المساحة المأخوذة منها أفضل تمثيل؛ لأن نتائج التحليل تفقد مصداقيتها ما لم يتحقق هذا التمثيل، لذا يجب عدم الاقتصار على عينة إفرادية مهما صغرت المساحة أو صغر الحقل الذي جمعت منه العينة لعدم إمكان تجانس الترب ما بين موقع وآخر في حقل صغير (الكردي وأبو نقطة، ١٩٧٦)(*).

٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ٣ عينات الدراسات المائية:

لا بدّ من أخذ عينات من المياه السطحية، والجوفية، ومياه الهطل لتقرير مدى صلاحيتها للشرب، وتصنيفها تبعاً للكاتيونات (كالسيوم، مغنزيوم، صوديوم، بوتاسيوم) أو الأنيونات (كلورات، كبريتات ، بيكربونات) الغالبة، كذلك إجراء بعض الاختبارات لتحديد الصفات الفيزيائية (العكر، اللون، الرائحة، المذاق أو الطعم، الحرارة، الناقلية الكهربائية، الخلاصة الجافة).

تؤخذ عينات دورية من مياه البحيرات الطبيعية، وبحيرات السدود، ومن مياه السبخات الداخلية، والساحلية لمعرفة خصائصها المختلفة، وتغيرها الزمني، والمكاني، كذلك تؤخذ باستمرار عينات من المياه الجوفية في الأقاليم الساحلية لمراقبة تداخل المياه المالحة Saline Intrusion مع المياه الجوفية العذبة.

٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ٤ عينات الدراسات البيئية الطبيعية:

ـ تحفر بواسطة المثقاب الدائري آبار مراقبة (عينات) لمراقبة تبدلات مستوى الماء الأرضي المحلي في الأراضي المروية المهددة بالتصحّر، كما تؤخذ عينات من التربة

(*) يمكن العودة إلى الكردي وأبو نقطة (١٩٧٦) للاستزادة حول المبادئ الرئيسة المفروض مراعاتها لأخذ عينة جيدة من التربة، ص: ٩٧ ـ ٩٩.

لمعرفة نسبة تراكم الأملاح، والآفاق التي تتوضع عندها.

- تؤخذ عينات تربية، ونباتية من التربة، والنباتات التي تروى بمياه ملوثة ومياه الصرف الصحي المعالجة لمعرفة درجة تلوثها.
- تؤخذ عينات من النبات الطبيعي أو المراعي لمعرفة التغيرات التي أدّت إلى تدهور المراعي أو تصحرها.
- تؤخذ عينات من الهواء بواسطة أجهزة خاصة من أجل معرفة تركيز العوالق الكلية TPS، ومدى تلوث الهواء بالغبار الناجم عن صناعة الإسمنت، ويمكن أن تؤخذ مثل هذه العينات لمعرفة مدى تلوث الهواء بالأكاسيد، والغازات الضارة للصحة البشرية.

٥ ـ ٧ ـ ٣ ـ ٥ عينات الدراسات الجيومورفولوجية:

- يحتاج الباحث في أثناء دراسته لجيمورفولوجية الأنهار تقدير الحمولات الذائبة، والحمولات العالقة، وحمولة القاع، ولتحقيق ذلك تؤخذ عينات مائية من سطح المجرى لتقدير الحمولة الذائبة بطريقة التبخير أو التوصيل الكهربائي، وعينات من منتصف المجرى النهري لتقدير الحمولة العالقة التي تعد بمثابة مواد ناعمة تحملها المياه الجارية مسافات طويلة دون أن تلامس القاع، وبما أن الحمولة العالقة تكون كبيرة الحجم بالقرب من القاع، ثم تتناقص تدريجياً باتجاه الأعلى نحو سطح المياه الجارية؛ لذا يجب أن تكون العينة ممثلة للحمولة في الأعماق المختلفة من المجرى (عبد الله الصالح، ١٩٩٢). بينما تستخدم طريقة المصيدة لأخذ العينات بالنسبة لحمولة القاع، حيث تمثل المواد المتجمعة في هذه المصائد حمولة القاع خلال وحدة الزمن (وزن / عرض المجرى/ الزمن).
- تتطلب دراسات المدرجات النهرية، ودراسة نسج رواسب المراوح الفيضية جمع عينات رأسية، وأفقية لمعرفة ظروف الإرساب، والعوامل المسؤولة عن هذا

الإرساب.

- لدى دراسة حركة الكثبان الرملية تؤخذ عينات من ظهر الكثيب كل ٥ أمتار لمعرفة الآلية التي نقلت بها الرياح الرمال (قفز، حمولة عالقة، جر...).
- تجمع العينات في مجال دراسة السفوح حسب درجة انحدار السفح (التوركماني، ٢٠٠٤).
- معرفة مسار سطح الانزلاق، وعمقه عن طريق السبر الشاقولي اليدوي، والآلي حيث تؤخذ عينات نموذجية لكافة قطاعات الأرض شاقولياً (الموصللي، ١٩٨٣).

٥ ـ ٨ الاستبيان:

يُعد الاستبيان (questionnaire) أو الاستخبار من أكثر الأساليب الميدانية استخداماً للتعرّف إلى اتجاهات الظاهرة الجغرافية المدروسة. يُعرف الاستبيان على أنه عملية جمع المادة العلمية الجغرافية ميدانياً عن طريق إعداد استمارة تحتوي على مقدمة ومجموعة من الأسئلة مصاغة بشكل سليم، ودقيق، وواضح، يُعدّها الباحث بشكل يتناسب مع نوع البحث ومشكلته وظروفه، وتوزع على عينة من الناس مباشرة أو بالبريد للإجابة عنها من دون أي تدخل للباحث، بهدف التعرّف إلى تصورات الناس، وآرائهم، أو الحصول على معلومات شخصية تفيد بحثه.

هناك استبيانات عالية الصدق، وواسعة الانتشار، ومن الأفضل استخدام هذه الاستبيانات متينة البناء بدلاً من محاولة تصميم استبيانات جديدة؛ لأن عملية التصميم صعبة، وتستهلك الكثير من الوقتِ، والجهد. فمن العبث أن نعيد اختراع شيء موجود فعلاً. واستخدام الاستبيانات الراسخة يوفر حسب رأي (الحمصي، ٢٠٠٩) المزايا الآتية:

١ ـ وجود معايير تساعدك على وصف عينتك.

٢ ـ توافر معلومات عن صدق الاستبيان، وثباته.

٣ ـ ربط دراستك بالدراسات السابقة.

وفي حال عدم الاقتناع، والرغبة في تصميم استمارة استبيان يُراعى الآتي:

١ ـ أن تكون المشكلة التي يراد بحثها واضحة، وطبيعة الشخص الذي ستوجه إليه الاستمارة محددة.

٢ ـ أن تكون مقدمة الاستبيان صريحة، وواضحة، يوضح فيها الباحث اسمه أو اسم المؤسسة التي يعود إليها الاستبيان، فهذا يطمئن الشخص المختبر أو المجيب، وأن المعلومات التي سيدلي بها سرّية للغاية، ولخدمة البحث العلمي فقط، وأنه حرٌ في كتابة اسمه أو حجبه. وإذا أرسل الاستبيان بالبريد، عليه أن يوضح أن هناك مظاريف معنونة باسم الباحث أو المؤسسة، وعليها الطابع البريدي، كي لا يتحمل المجيب أية تكاليف.

٣ ـ يجب ملاحظة أن الشخص الذي ستوجه إليه الأسئلة يجب أن يكون على علمٍ كافٍ بالأشياء الذي سيسأل عنها، أو ربما تخصه هو دون سواه.

٤ ـ يجب أن يكون الاستبيان قصير غير ممل شريطة أن تغطي الأسئلة جوانب الموضوع.

٥ ـ تحديد جوانب المشكلة، وتخصيص كل مجموعة متجانسة من الأسئلة لجانب واحد.

٦ ـ أن تكون الأسئلة، قصيرة، موجزة، سهلة، مسلسلة بحيث تؤدي الإجابة عن سؤال إلى نقلة حتمية للسؤال التالي.

٧ ـ وضوح الأسئلة وبعدها عن التعقيد، واستبعاد الكلمات المبهمة غير الواضحة، والمصطلحات.

٨ ـ الابتعاد عن الأسئلة التي تسبب إحراجاً أو إرباكاً، أو تجرح الشعور أو تخرج عن المألوف.

٩ ـ تفادي التكرار، وعدم طرح سؤال يحتمل إجابتين مختلفتين.
١٠ ـ أن تكون الإجابة إمّا بنعم أو كلا، أو بوضع إشارة في مربع أو دائرة أو أن يكون الجواب مختصراً جداً.
١١ ـ إعداد مسودّة أسئلة، وعرضها على خبراء لهم خبرة في هذا المجال.
١٢ ـ تجريب مسودة الاستبيان على قلةٍ من الأشخاص.
١٣ ـ تحليل نتائج الدراسة التجريبية، والإفادة منها في إعادة صياغة أو تعديل بعض الأسئلة.

للاستبيان أربعة أشكال، الشكلان الرئيسان هما: المغلق، والمفتوح، حيث يعرف الاستبيان الذي يجيب عنه المختبِر بكلمة، أو وضع إشارات أو خطوط أو وضع دوائر أو رموز بالاستبيان المغلق، بينما الاستبيان المفتوح يسمح للمفحوص أو المختبر بالإجابة بكلمات أو جمل أو أسطر.

تتمتع هذه الطريقة بجملة من المزايا، كما تعيبها جملة من التعقيدات، فمن مزاياها أنها توفر الجهد، والوقت، والتكاليف، ويمكن أن تصل بالبريد إلى أشخاص تفصلك عنهم مسافات بعيدة، وتعطي الباحث نتائج جيدة تقود إلى بحوث غير مسبوقة ومن عيوبها صعوبة التمييز بين صدق، وكذب المفحوص، وعدم صلاحيتها إلا في مجتمع يعرف أفراده القراءة، والكتابة.

٥ ـ ٩ المقابلة:

تعد المقابلة من الأساليب المباشرة في عملية جمع المعلومات الميدانية بمقابلة أهل الخبرة، وذوي الشأن، وهي مناسبة في مجالات الجغرافية البشرية، والاجتماعية، والاقتصادية، لكنها غير مناسبة في مجال الجغرافية الطبيعية. يتضمن هذا الأسلوب نزول الباحث إلى الميدان، وطرح أسئلته المباشرة التي تخص موضوعه على أفراد أو مجموعة من الأفراد لهم علاقة، أو لديهم أفكار تخص الموضوع المطروق، حيث يحاول

الباحث من خلال التحاور معهم ملاحظة انفعالاتهم الشخصية، والمظاهر التعبيرية، والعفوية التي يمكن أن يستشف منها حالات غير معلنة تفيد عناصر البحث.

هناك جملةٌ من الأمور يجب الإعداد لها قبل إجراء المقابلة:

١ ـ تجهيز أو كتابة الأسئلة التي يريد الباحث طرحها، وفي بعض الأحيان تجريبها على بعض الأشخاص المشابهين للعينة المفحوصة بغية اكتشاف نقاط الضعف، وتصحيحها.

٢ ـ أن تكون الأسئلة بسيطة، واضحة، مركزة، غير محرجة، لائقة بالباحث، وتنم عن مستواه، ولا تتحمل سوى إجابة واحدة.

٣ ـ تكوين فكرة عن الشخص الذي يُراد مقابلته، والحصول على معلومات شخصية عنه خصوصاً ما يتعلق بموضوع البحث، وطريقة التفكير، وأسلوب الإجابة.

٤ ـ الاتصال بالشخص تلفونياً أو مقابلته شخصياً لمعرفة مدى رغبته بالحديث عن الموضوع.

٥ ـ تحديد مكان المقابلة، ويفضل أن تتم في مكان هادئ مريح بعيد عن الضوضاء، ومكان العمل.

٦ ـ تحديد زمن المقابلة، ويفضل أن تكون في وقتٍ غير ممل، حيث يستبعد نهاية الدوام، أو بعد الاجتماعات المجهدة...

٧ ـ تجهيز وسيلة تسجيل أو تصوير أو كليهما معاً، وقلم، وأوراق للكتابة أو تسجيل بعض الأسئلة التي تولد من الأجوبة، أو تحدث من مراقبة المظهر، والانفعالات.

٨ ـ أن يكون لباس الباحث، ومظهره لائقاً.

وعند بدء المقابلة على الباحث أن يقدم نفسه بكل هدوء واتزان، ويُعرف بمهمته، وموضوع بحثه، وأهميته باختصار شديد، وينوه بأهمية الشخص، ومزاياه،

وأفكاره قبل أن يبدأ بطرح الأسئلة عليه.

يبدأ الباحث بطرح أسئلته من العام إلى الخاص بحيث تبدو الأسئلة متسلسلة من دون انقطاع، وتطرح الأسئلة بلطف بعيد عن التعالي. وعلى الباحث أن يُحسن الاستماع لمحدثه، وعدم مقاطعته ، ومراقبة سلوكه وانفعالاته، وتسجيل ملاحظاته الجانبية.

تشير معظم الدراسات إلى وجود نوعين رئيسين من المقابلة، وهما:

- المقابلة المقيدة: حيث يقوم الباحث بطرح أسئلة محددة متفق عليها، وربما تعطى للشخص قبل فترة زمنية بهدف تأمين بعض البيانات أو الأرقام من مصادرها أو من المستشارين.
- المقابلة الحرة أو المفتوحة، حيث يطرح الباحث أسئلته بحرية، ودون تحديد مسبق، ويمكن طلب بعض الإيضاحات، أو طرح أسئلة جديدة تولد في أثناء الإجابة أو إلغاء أسئلة بفعل بعض الإجابات.

للمقابلة مزايا، وعيوب كثيرة يمكن إيراد بعضٍ منها. فمن مزاياها أنها تصح في مجتمع تقل فيه نسبة التعلم أو يكثر فيه عدد الأميين، أو نسبة الأطفال، والشيوخ حيث لا يمكن استخدام أسلوب الاستبانة، وتزيد من كمية المعلومات، وتوفر الكثير من الجهد في إعداد الأسئلة، كما يمكن توضيح بعض جوانب الأسئلة، وطرح أسئلة جديدة. أما عيوبها فتتلخص في أنها لا تفيد في مجال الجغرافية الطبيعية، وتحتاج إلى جهدٍ، ومالٍ خصوصاً في بعض الدراسات التي تحتاج إلى مسوحات كبيرة، كما أن معرفة الشخص قد يؤثر في مجريات الإجابة، ودرجة ثبات المعلومات، كذلك تحتاج إلى وقت، وجهد كبيرين في تحليل المعلومات المستقاة وتصنيفها وتبويبها، خصوصاً إذا كان الباحث يطبق الأساليب الإحصائية .

٥ ـ ١٠ القياسات والتجارب الحقلية:

تقتضي بعض الدراسات الجغرافية، خصوصاً الطبيعية منها، أو تلك التي تهتم بأنظمة استخدام الأرض Land use إجراء بعض القياسات، أو تنفيذ بعض التجارب الحقلية. وبما أن لكل منطقة من المناطق الجغرافية ظروفها الخاصة، ولكل بحث ظروفه الخاصة، ولكل باحث قدراته وظروفه الخاصة؛ لذا تأتي التجربة الحقلية وفقاً لهذه الظروف مجتمعة (سيف ، ١٩٩٨) تهدف معظم القياسات، والتجارب الحقلية إلى الحصول على نتائج بغية تفسيرها لخدمة الموضوع المدروس أو ملاحظة وقائع جديدة لم تكن متوقعة من قبل. حدد مبارك (١٩٩٢) قواعد العمل التجريبي الحقلي والمعملي بالآتي:

١ ـ التدرّب جيداً على الطرق المعملية، والحقلية قبل استخدامها من قبل الباحث في البحث حتى لا تحدث أخطاء لا يمكن تداركها.

٢ ـ معايرة الأجهزة التي تحتاج إلى معايرة.

٣ ـ ضرورة تفهم الطرق الفنية، والأجهزة التي يستخدمها الباحث فهماً جيداً، مع إدراك حدود عملها، وعدم تجاوز تلك الحدود، مع مراجعة ما تمّ التوصل إليه من بيانات مهمة باستخدام أكثر من طريقة.

٤ ـ تسجيل التفاصيل جميعها عند إجراء التجربة بما في ذلك تلك الملاحظات التي قد تبدو غير مهمة، لما لذلك من أهمية عند انتهاء العمل، وتفسير النتائج.

٥ ـ أن يتمكن الباحث من الحصول على نتائج مترابطة يمكن الاعتماد عليها.

إن تصميم التجربة، وتنفيذها، وتوقيتها، والأجهزة المستخدمة يختلف من بحث إلى آخر، ومن باحث إلى آخر، ويمكن العودة إلى كتب تصميم التجارب للاطلاع.

٥ ـ ١٠ ـ ١ القياسات الحقلية:

يحتاج الباحث الجغرافي إلى قياسات الأطوال أو المسافات، والارتفاعات، والزوايا (الانحدار)، والمساحات، والحجوم باستخدام أجهزة، ووحدات قياس مناسبة، كما يحتاج الباحث إلى قياسات لمختلف عناصر المناخ من إشعاع شمسي، وسطوع شمسي، ودرجات الحرارة الجافة، والرطبة، والعظمى، والدنيا، وسرعات الرياح، والتبخر من سطح الماء الحر، والتبخر ـ النتح الكامن، وكميات الهطل.

٥ ـ ١٠ ـ ٢ التجارب الحقلية:

التجارب الحقلية إجراءات عملية ينفذها الباحث في الحقل لدراسة طبيعة أو تطور ظاهرة بغية الوصول إلى نتائج أصلية، ومبتكرة تخدم بحثه، وتشكل عماده. تختلف هذه التجارب باختلاف طبيعة البحوث، والباحث، والمشرف، وطبيعة الأجهزة. ولكن يكون تصميم التجربة سليماً على الباحث حسب رأي (مبارك، ١٩٩٢) مراعاة الآتي:

ـ الهدف: يجب أن يكون الهدف من التجربة واضحاً، دقيقاً، محدداً، كي يتجنب الباحث ضياع الوقت، والجهد، والمال.

ـ المواد وطرق البحث: على الباحث أن يراعي إمكاناته الموجودة أو التي بإمكانه تأمينها من دون مغالاة، حتى يتمكن من أن يقوم ببحثه، ويستمر فيه حتى النهاية.

ـ التمويل: يقصد بالتمويل أجور القائمين بالعمل، وكذلك الأموال اللازمة للصرف على البحث بغية شراء أجهزة، وأدوات، وآلات، ومراجع، وكيمياويات، وكل ما يتعلق بتصميم البحث وإجراءاته.

ـ البرنامج الزمني: يجب تحديد زمن التجربة، طويلاً كان أم قصيراً على أن يكون هذا البرنامج مرناً لمواجهة أية ظروفٍ طارئة.

ـ اختيار مكان تنفيذ التجربة: يختلف هذا المكان باختلاف طبيعة التجربة، ويجب

مراعاة عدم تجانس الموقع، والتغلب على ذلك وفق أسس علمية صحيحة تختلف باختلاف ميدان الدراسة (طبيعية، بشرية، اقتصادية).

بالإمكان استعراض بعض من هذه التجارب كدليل لطلاب الجغرافية الطبيعية، والبشرية، والاقتصادية، والإقليمية.

٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ١ التجارب الجيومورفولوجية ـ المناخية:

تجربة حركة الكثبان الرملية ـ تجربة تعداد الدوامات الغبارية خلال أوقات محددة من العام أو من اليوم ـ تجربة العواصف الرملية في أثناء ساعات النهار من الأشهر الحارة ـ تجربة حجم الرمال المنقولة عبر مقطع ليتر / المتر/ اليوم، الأسبوع ، الشهر، العام ـ تجربة زحف الكثبان الرملية ـ تجربة تزايد ارتفاع الصواعد، أو تدلي النوازل في الكهوف الكارستية في العام ـ تجربة توسع الحفر الكارستية الصغيرة.

٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ٢ التجارب المائية:

التجارب المتعلقة بقياسات غزارة صبيب الأنهار والروافد والسيول والينابيع، وحجمها ـ التجارب المتعلقة بقياسات حجم المنقولات النهرية، والسيلية، وتوضع الرسوبيات في قيعان البحيرات، والسدود، والتجارب المتعلقة بنوعية المياه، وصلاحيتها للشرب، أو الري ـ تجارب مراقبة مستوى الماء الأرضي المحلي في الترب الزراعية المروية ـ تجارب مراقبة مستوى الماء الجوفي في الآبار.

٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ٣ التجارب التُّربية:

التجارب المتعلقة بخصوبة التربة، وبنائها، وقوامها، وملوحتها ـ تجارب تملح الترب المروية ـ تجارب علاقة الإنتاج بكميات الأمطار السنوية، وتوزعها في أثناء فصول النمو ـ تجارب حجم الترب المنقولة عند حراثة حواف البادية ـ تجارب حساب كثافة التربة ـ تجارب حساب رطوبة التربة.

٥ ـ ١٠ ـ ٢ ـ ٤ التجارب البيئية، والنباتية:

تطبق تجارب لتحديد نسب تراكيز الملوثات في الماء، والتربة، والهواء، وتحديد نوعية هذه الملوثات، وأثر ذلك في الكائنات الحيّة. كما تجرى تجارب لتحديد كثافة المراعي، وحمولتها، والنبات الطبيعي، والغابات، ونسبة التغطية النباتية، وكثافة النبات، وتردد النبات، وارتفاع النبات، وأطواره الفينولوجية، والمسافات الفاصلة لوصف مدى التدهور النباتي.

٥ ـ ١٠ ـ ٤ ـ ٥ تجارب الجغرافية الاقتصادية، والبشرية:

تقام تجارب عدّة خصوصاً تلك المتعلقة بتوطن الصناعة، وتلك التي تدرس العلاقة ما بين المدخلات، والمخرجات، وعدد العمال، ومستواهم العلمي، والتقاني، ورأس المال المستخدم، واتجاهات التسويق، ووسائل النقل، والتكلفة (التوركماني، ٢٠٠٤).

تعد جغرافية النقل مجالاً ثراً للتجارب، كما في تجارب إحصاء عدد السيارات، ونوعيتها، واتجاهاتها، وذروة الحركة خلال وقت محدد على الطرق البرية، ويمكن تطبيق مثل هذه التجارب على النقل بالسكك الحديدية (المحطات)، والطائرات (المطارات)، والبواخر (الموانئ).

تجرى تجارب بغية دراسة تطور استخدامات الأراضي في المدن، والمنشآت العمرانية، وتطور الخِدْمات بين فترتين مرجعيتين، أو حتى دراسة عدد زوار المراكز الثقافية / الزمن أو المستشفيات ، أو دور السينما، أو المسارح/ الزمن، أو حتى المحلات التجارية / الزمن.

كما أن هناك تجارب عديدة في مجال الجغرافية الطبيّة، مثل: تجارب دراسة توطن بعض الأمراض، أو إحصاء عدد زوار مكاتب القبول في المراكز الصحية عند سيادة موجة برد، أو موجة حر... الخ.

الفصل السادس

تمثيل البيانات الإحصائية الجغرافية

٦ ـ ١ المدخل:

بعد تجميع البيانات الإحصائية بالطرق الحقلية أو المكتبية، على الباحث الجغرافي عرض هذه البيانات وفق أسس إحصائية مناسبة. تعد الجداول خير وعاء يضم هذه المفردات الإحصائية، وعلى الباحث تصميم هذه الجداول بالشكل الذي يتناسب مع مهمة هذه الجداول، وطبيعة المفردات الإحصائية، والعلاقات القائمة بينها، ومن ثمّ التعبير عن محتويات هذه الجداول بأشكال بيانية أو رسومات تعبيرية إيضاحية، بحيث يمكن من النظرة السريعة لهذه الرسومات تكوين أفكار مبدئية، وتحقيق فهم أولي، وحكم سريع على مكونات الظاهرة المدروسة، واتجاهاتها، وتهيئتها للخطوة التالية، وهي: قراءتها، وتحليلها، واستنتاج النتائج منها.

٦ ـ ٢ إعداد الجداول الإحصائية:

الجدول الإحصائي عبارة عن خطوط أفقية، وعمودية ينجم عن تقاطعها خانات تملأ بالأرقام التي جُمعت من قياسات الأجهزة الحقلية أو المخبرية، أو من الدراسات الميدانية، أو المستلة من التقارير والنشرات الإحصائية بصورة تمكن من استيعابها.

عند إعداد الجدول الإحصائي بحسب نوعه، هناك جملة من الأمور يجب مراعاتها، ومن أهمها:

ـ يكتب في الأعلى رقم الجدول بحسب الترتيب المتبع (حسب الفصل، ترقيم متتالٍ).

ـ يكتب عنوان الجدول في الأعلى بشكل واضح، ومعبّر عن محتوى الجدول بعد رقم الجدول.

ـ يكتب مصدر البيانات في الزاوية اليمنى السفلية للجدول بخط أقل ثخانة، وفي حال كانت البيانات من تجميع الباحث تكتب عبارة (المصدر: من إعداد الباحث) وإذا كانت البيانات تدريبية تكتب عبارة «المصدر: افتراضي».

ـ ترقيم أعمدة الجداول بأرقام، أو أحرف إن اقتضت الحاجة لذلك.

ـ جمع البيانات الإحصائية عمودياً، ووضعها في العمود الأفقي الأخير أفقياً، ووضعها في العمود الشاقولي الأيسر إن اقتضت الحاجة لذلك.

ـ ملء الخانات بالأرقام، ويكتفى بوضع رقمين بعد الفارزة.

ـ يمكن اختصار قيم الأرقام الكبيرة مع الإشارة لذلك، فإذا كان التعامل مع عدد السكان يمكن اختصار ذلك كالآتي: ١٠٠٠٠٠ نسمة تكتب ١٠٠×١٠^{٣} أو ١٠٠ ألف نسمة في الخانات العليا الترميزية: عدد السكان (ألف نسمة) أو عدد السكان (١٠^{٣}×).

ـ إذا كانت الأرقام صحيحة يجب وضع صفرين بعد الفارزة.

ـ إذا كانت القيم صغيرة يوضع في الخانة حرف T أي أثر Trace.

ـ إذا كانت القيم العددية صفراً يوضع رقم (.) أو ثلاث نقاط (...)، وعند عدم توفر المعلومات يوضع في الخانة خط مستقيم (ـــ) .

ـ توحيد كتابة الأرقام في الجداول جميعها (عربي، هندي، لاتيني).

ـ عندما تكون القيم الرقمية مشتقة أو مقدرة بعلاقات رياضية تجريبية يوضع الرقم ضمن قوسين في الخانة.

ـ عندما تكون هناك ملاحظات حول رقم ما، يوضع فوقه إشارة إحالة إلى الهامش للتوضيح.

ـ أي رقم أو عدد من دون وحدة عديم النفع؛ لذا يجب الإشارة للوحدة (ملم، طن، كغ، شخص... الخ).

٦ ـ ٣ أنواع الجداول الإحصائية:

هناك نوعان من الجداول الإحصائية:

ـ الجداول الإحصائية العادية.

ـ الجداول الإحصائية التكرارية.

٦ ـ ٣ ـ ١ الجداول العادية:

تصنف الجداول العادية إلى ثلاثة أنواع: البسيطة، والمركبة، والمزدوجة.

الجداول البسيطة: وهي الجداول التي تضم عمودين أو ثلاثة فقط، العمود الأول للترقيم، والثاني لاسم الظاهرة المقيسة أو المكان أو الزمان بحيث يوضح حالاتها الممكنة، بينما يحتوي الثالث على عدد المفردات الإحصائية للظاهرة المدروسة كما في الجدول (٦ـ١).

الجدول (٦ـ١) المعدلات السنوية للهطل في بعض المحطات المناخية السورية:

الرقم	اسم المحطة	المعدل السنوي ملم
١	دمشق (المزة)	٢١٢
٢	دمشق الدولي	١٤٣
٣	القنيطرة	٧٤٨
٤	درعا	٢٧٤
٥	السويداء	٣٥٤
٦	حمص	٤٣٩
٧	حماة	٣٣٨
٨	الحسكة	٢٨٣

المصدر: المديرية العامة للأرصاد الجوية.

الجداول المركبة:

وهي الجداول التي تضم أكثر من حالة للظاهرة المدروسة ، أي تزايد عدد الأعمدة التي تعطي وصوفات رقمية للظاهرة المدروسة.

فعندما تدرس الحالة الجوية لعدد من المحطات يخصص عمود مثلاً للحرارة، وآخر للهطل، وثالث للتبخر، ورابع للضغط الجوي... وعندما ندرس الإنتاج الزراعي لعدد من المحافظات أو الدول توضع أعمدة لإنتاج (الحبوب، الفواكه، الخضروات....) كما في الجدول (٧ـ٢).

الجدول (٧ـ٢): المعدلات السنوية لبعض العناصر المناخية في بعض محطات الرصد الجوي السورية الساحلية للفترة ١٩٧٥ ـ ٢٠٠٠.

اسم المحطة	الحرارة الجافة ٠م	الهطل (ملم)	الرطوبة النسبية ٪
جوبة برغال	١٣.٦٠	١٤٨٢.٠٠	٦٩.٠٠
القدموس	١٨.٦٠	١٢٤٩.٣٠	٦٧.٢٠
اللاذقية	١٩.٤٠	٧٧٥.٠٠	٦٧.٣١
حميميم	١٩.٠٠	٨١٣.٦٠	٦٨.٣١
طرطوس	١٩.٥٠	٨٤٨.٠٠	٦٨.٥٤
السن	١٩.٧٠	٧٦٢.٨٠	٦٩.٣٠
القرداحة	١٨.٧٠	١٠٦٥.٢٠	٦٢.٩٨
بانياس	٢٠.٦٠	٦٦٥.٠٠	٦٨.٠٠
جبلة	١٩.٠٨	٧٩٧.٩٠	٦٨.٥٠
صافيتا	١٧.٩٠	١٠٧٢.٩٠	٦٥.٧٥

المصدر: المديرية العامة للأرصاد الجوية.

الجداول المزدوجة:

يلاحظ في هذه الجداول أن الظاهرة المدروسة يتم تناولها في أكثر من حالة، وبالتالي يتم تخصيص عمودين أو أكثر لحالات الظاهرة كما في الجدول (٦ ـ٣).

الجدول (٦ـ٣): المعدلات الشهرية، والسنوية لبعض العناصر المناخية في محطات ساحلية مختارة للفترة ١٩٧٠ ـ ٢٠٠٠م.

المحطة والعناصر المناخية / الأشهر	طرطوس			القرداحة			اللاذقية		
	درجة الحرارة مْ	الرطوبة النسبية٪	معدل التبخر اليومي ملم	درجة الحرارة مْ	الرطوبة النسبية٪	معدل التبخر اليومي ملم	درجة الحرارة مْ	الرطوبة النسبية٪	معدل التبخر اليومي ملم
كانون ٢	١٢.٢٠	٦٥.٨٠	٢.٢٠	١٠.٥٠	٦٤.٨١	٢.٤٠	١١.٧٠	٦٤.٠٠	٢.٣٠
شباط	١٢.٨٠	٦٤.٧٥	٢.٣٠	١٠.٨٠	٦٥.٥٢	٢.٠٠	١٢.٥٠	٦٢.١١	٢.٦٠
آذار	١٤.٨٠	٦٧.١١	٢.٤٠	١٣.٦٠	٦٢.٣٧	٢.٤٠	١٤.٧٠	٦٤.٥٥	٢.٧٠
نيسان	١٧.٨٠	٦٨.٨٢	٢.٧٠	١٧.٩٠	٦٢.٧٥	٢.٩٠	١٧.٨٠	٧٦.٩١	٣.٠٠
أيار	٢٠.٥٠	٧١.٩١	٢.٤٠	٢١.٢٠	٦٠.٤٣	٣.٣٠	٢٠.٧٠	٧١.٩١	٣.١٠
حزيران	٢٣.٨٠	٧٤.٠٨	٢.٦٠	٢٤.١٠	٦٢.١٥	٣.٥٠	٢٣.٩٠	٧٤.٨٦	٣.٢٠
تموز	٢٦.٤٠	٧٤.٥٨	٢.٩٠	٢٥.٨٠	٦٥.١٧	٣.٢٠	٢٦.٤٠	٧٥.٥٢	٣.٤٠
آب	٢٧.١٠	٧٣.٠٨	٣.١٠	٢٦.٤٠	٦٦.١٧	٣.٢٠	٢٧.٢٠	٧٢.٧٢	٣.٦٠
أيلول	٢٥.٤٠	٦٩.٥٠	٣.٠٠	٢٥.١٠	٦١.٢٧	٣.٤٠	٢٥.٦٠	٦٨.١٦	٣.٥٠
تشرين ١	٢٢.٢٠	٦٦.١١	٣.٠٠	٢٢.٥٠	٥٧.٥٠	٣.١٠	٢٢.٤٠	٦٣.١٩	٣.٦٠
تشرين ٢	١٧.٩٠	٦١.٢٢	٢.٨٠	١٧.٢٠	٥٧.٠٠	٢.٨٠	١٧.٣٠	٥٨.٩١	٣.٠٠
كانون ١	١٣.٦٠	٦٥.٥٠	٢.٢٠	١٢.٦٠	٦٤.٢٦	٢.٢٠	١٣.١٠	٦٣.٨٦	٢.٥٠
المعدل السنوي	١٩.٥٠	٦٨.٥٤	٢.٦٠	١٨.٧٠	٦٢.٩٨	٢.٨٠	١٩.٤٠	٦٧.٣١	٣.١٠

المصدر: المديرية العامة للأرصاد الجوّية.

٦ ـ ٣ ـ ٢ الجداول التكرارية:

هي جداول تنظم فيها المفردات الإحصائية داخل فئات منتظمة متسلسلة بحيث يقابل كل فئة عدد مرّات ظهور الحادثة أو تكرارها. وتصمم الجداول

التكرارية من خلال المراحل الآتية:

ـ تحديد أطوال الفئات.

ـ كتابة حدود الفئات.

ـ حساب التكرارات المطلقة، والنسبية.

ـ حساب التكرار التجميعي الصاعد أو النازل.

٦ ـ ٤ رسوم الأشكال البيانية:

تستخدم هذه الأشكال للتعبير عن الاختلافات في قيم أو كميات الظاهرات الطبيعية أو البشرية أو الاقتصادية على سطح الأرض، حيث يتغير طول الرمز المستخدم أو مساحته أو حجمه تغيراً نسبياً حسب مقدار الكم الذي يمثله، وعند تحميله على خرائط التوزيعات يتغير موقعه على الخارطة حسب وجوده على الطبيعة.

يلجأ الباحث الجغرافي إلى استخدام هذه الأشكال البيانية لتمثيل المعلومات، والبيانات الإحصائية الجغرافية على لوحات حرة (مثلثات، دوائر، أشكال هرمية). أو إسقاطها على محوري إحداثيات، أو تحميلها على خرائط توزيعات ذات مقياس مناسب على هيئة رموز كمية.

٦ ـ ٤ ـ ١ رسوم الأعمدة البيانية:

الأعمدة البيانية عبارة عن أشكال هندسية ترسم بشكل عمودي أو أفقي (مستطيلات) عرضها ثابت، وطولها الشاقولي متباين. وعند رسم هذه الأعمدة يجب الانتباه للآتي:

ـ يفضل استخدام ورقة ميللمترية في مسودة الرسم.

ـ يرسم المحور الشاقولي بطول يناسب قيمة أعلى مفردة إحصائية، ويقطع إلى فواصل منتظمة تحمّل وفقاً لها القيم المطلقة أو النسبية للظاهرة المدروسة. يكتب

بشكل مستوٍ الوحدة المستخدمة للقيم، وماذا تعني هذه القيم (مساحة ...كم٢، حرارة ... م°).

- يرسم المحور الأفقي بطول يتناسب مع المحور الشاقولي ، ويتقاطع معه، ويترك أحياناً مسافة للقيم السالبة حسب طبيعة الظاهرة المدروسة (ربح، خسارة، دون المعدل، فوق المعدل...).
- يخصص المحور الأفقي للزمن ، أو المكان، أو طبيعة الظاهرة.
- يقسم المحور الأفقي إلى فواصل ذات مسافات متساوية، ويبدأ الرسم منه للأعلى، ويحدد ارتفاع العمود بحسب قيم الظاهرة المدروسة.
- يكتب أحياناً فوق العمود القيم الكمية للظاهرة.
- يوضع مصدر البيانات في الأسفل، وتحديداً في الزاوية اليمنى.
- يوضع عنوان الشكل في الأسفل بعد ترقيمه حسب النظام المتبع.

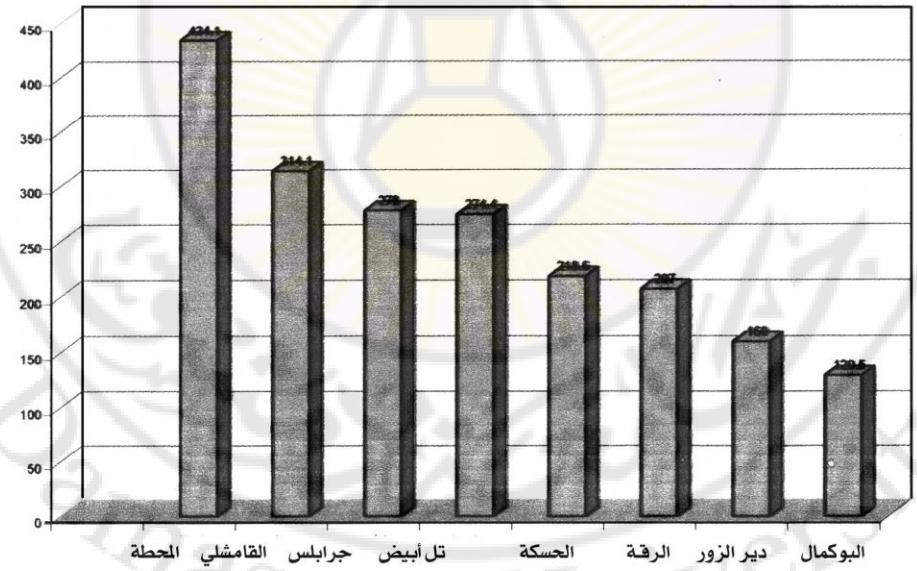
وعند تمثيل القيم الكمية باستخدام رسوم الأعمدة البيانية على خرائط توزيعات هناك جملة من القواعد لابدّ من مراعاتها حسب (أسود، ١٩٩٤):

- التناسب بين مقياس رسم الأعمدة، ومقياس رسم الخارطة.
- يفضل أن يكون عرض العمود قليلاً، والأعمدة متوازية بعضها مع بعض.
- وضع الأعمدة داخل الحدود الإدارية للوحدة التي تمثلها ، ويمكن أن يمتد إلى الأعلى إلى خارج الوحدة الإدارية. وعند تقاطع هذه الأعمدة مع ظواهر طبيعية أو بشرية فلا مانع من كسر هذه الظواهر كي تمتد بوضوح؛ لأن هدف الخارطة تمثيل الكميات، وإبراز المقادير التي تمثلها هذه الأعمدة، وليس الظواهر.
- عندما يكون الفارق كبيراً بين أصغر القيم، وأعلاها، ويتعذر استخدام وحدة قياس لجميع القيم يجب عدم قطع العمود؛ بل رسم أعمدة متلاصقة في مركز الوحدة الإدارية بحيث يكون مجموع طول هذه الأعمدة المتلاصقة ممثلاً لطول العمود الإجمالي.

ـ عند تقسيم الأعمدة لبيان أكثر من قيمة، يجب ترتيب الأقسام بشكل متشابه في الأعمدة جميعها، وإذا استخدمت الألوان أو التظليل في عملية التمييز بين أقسام العمود، فلابدّ أن يكون ذلك متشابهاً في الأعمدة جميعها، ويبين ذلك في مفتاح الخارطة.

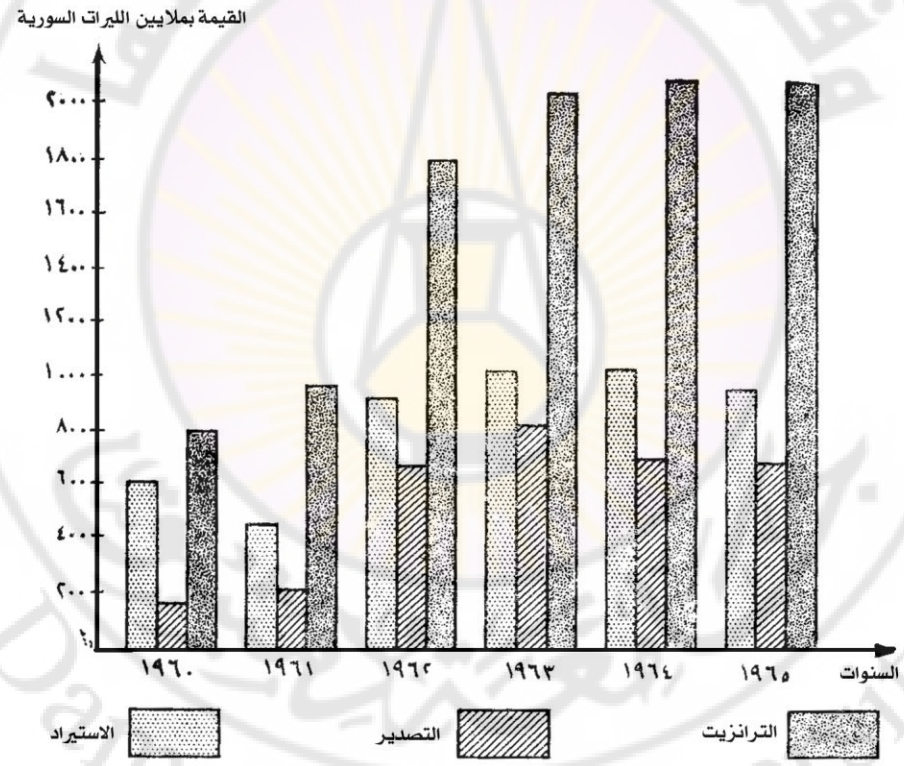
يميز في الأعمدة البيانية أنواع عدة، أهمها:

ـ **الأعمدة البسيطة المفردة**: يباعد هنا بين رسوم الأعمدة؛ لأن هدف المقارنة ضئيل ومواقع، وأزمان الظاهرة قليل. هناك شكل آخر للأعمدة البسيطة المفردة، حيث تغيب الفواصل بينها، وتتلاصق، وتستخدم هنا بهدف الموازنة السريعة بين قيم الظاهرة في مواقع متباينة أو لمراقبة التطور التاريخي لهذه الظاهرة (الشكل ٦ ـ ١).



الشكل (٦ ـ ١): تمثيل معدلات الهطل السنوية لبعض محطات الرصد الجوي بالأعمدة البسيطة.

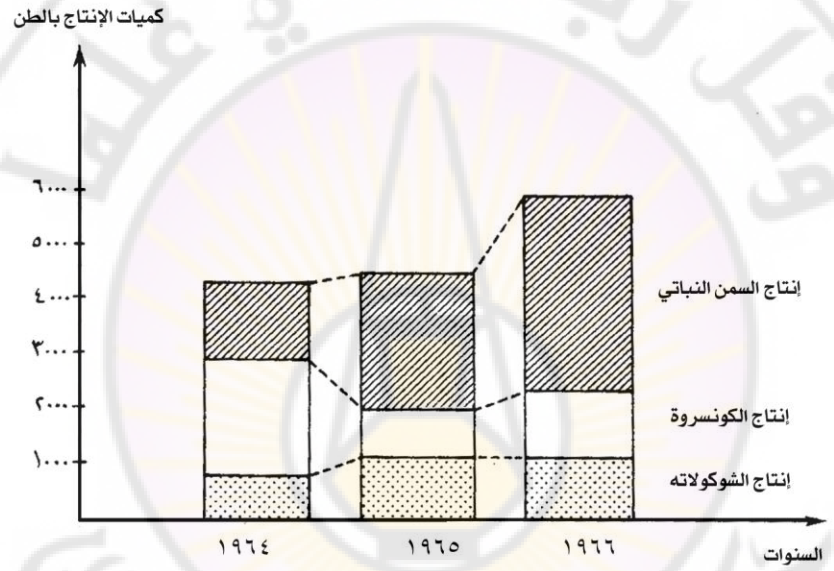
ـ **الأعمدة المركبة المتلاصقة (ثنائية ، ثلاثية، رباعية)**: حيث تدرس الظاهرة من أوجه عدّة أو حالات فوق مواقع متباينة، أو خلال أزمان متباعدة، مثل: تطور عدد السكان (ذكر، أنثى) مع الزمن في محافظة أو دولة ما... أو إنتاج محافظة ما من الحبوب، والخضار، والفواكه بين فترتين مرجعيتين، أو إنتاج محافظات عدّة من هذه الأنواع الثلاثة (الشكل ٦ ـ ٢).



الشكل (٦ ـ ٢): تمثيل البيانات بطريقة الأعمدة البينية الثلاثية.

المصدر: (رمضان، ١٩٧٢).

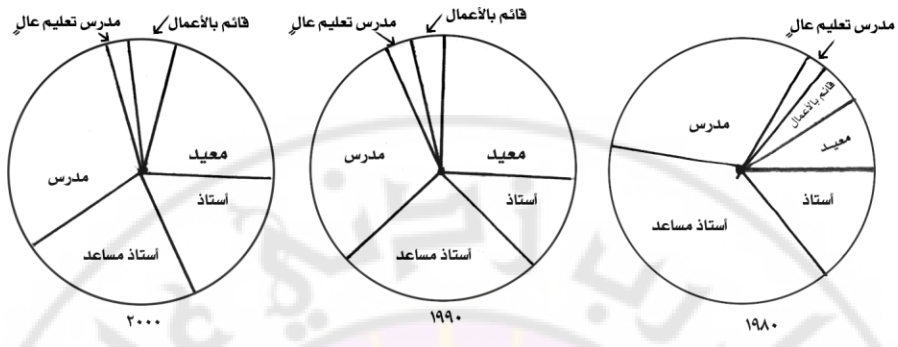
ـ **الأعمدة البيانية المقسّمة:** حيث يجزأ العمود هنا إلى وحدات عدّة، وبألوان أو تهشيرات أو رموز مختلفة لمركبات الظاهرة، مثل: الصادرات، والواردات عبر الموانئ السورية خلال عام معين، حيث يقسم عمود الصادرات حسب مركباتها (قطن، فوسفات، قمح.....) وكذلك الواردات (الشكل ٦ ـ ٣).



الشكل (٦ ـ٣): تمثيل البيانات بالأعمدة البيانية المقسّمة

المصدر: (رمضان، ١٩٧٢)

ـ **الأعمدة البيانية المجسّمة:** تستخدم هذه الأعمدة في تمثيل البيانات التي تمثل الظواهر، وتوضح تطورها، ويتلخص مبدؤها بتحويل العمود البسيط إلى عمود مجسّم يشبه المكعب، ويظهر المحور الرأسي كمقياس خطي مجسّم، والمحور الأفقي كقاعدة متوازي أضلاع (الشكل ٧ ـ ٤).



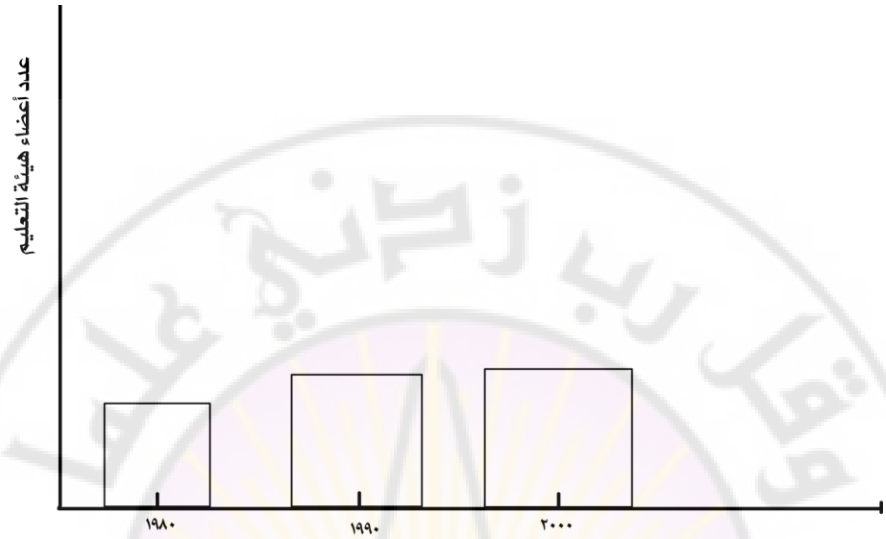
شكل (٦ ـ ٤) : تمثيل دائري يوضح تطور عدد أعضاء الهيئة الفنية، والتعليمية في كلية الآداب بجامعة دمشق بين ١٩٨٠ ـ ٢٠٠٠م

المصدر: بيانات الجدول (٦ ـ ٤)

٦ ـ ٤ ـ ٢ الأشكال البيانية الدائرية:

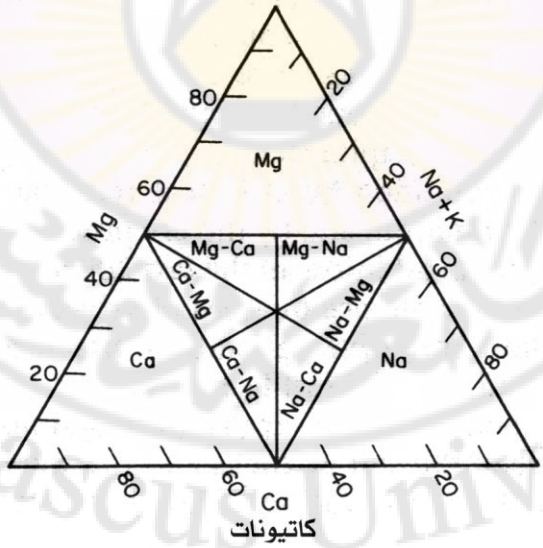
ـ الدوائر: تستعمل رسوم الدوائر البيانية لتمثيل قيم ظاهرة ما زمنياً أو مكانياً، وتوضيح خصائصها المختلفة، أو تطور مكونات ظاهرة ما فوق موقع ما مع الزمن، أو موازنة مكونات ظاهرة ما فوق موقع محدد خلال فترتين زمنيتين مختلفتين.

يتلخص مبدأ هذا التمثيل بأن القيم البيانية لظاهرة ما تساوي ١٠٠٪، لذا يتم توزيع مكوناتها حسب النسب المئوية، بينما محيط الدائرة يساوي ٣٦٠ درجة، أي أن كل ١٪ من مكونات الظاهرة يساوي ٣.٦°، وعلى هذا الأساس يقسم محيط الدائرة إلى قطاعات مركزية من مراكز الدائرة باستخدام المنقلة، قيمة كل قطاع جداء ضرب النسبة المئوية للظاهرة بـ ٣.٦° كما في المثال الآتي (الشكل ٧ ـ ٥).



الشكل (٦ ـ ٥): تمثيل على هيئة مربعات يوضح تطور عدد أعضاء الهيئة الفنية والتعليمية في كلية الآداب بجامعة دمشق بين ١٩٨٠ ـ ٢٠٠٠م

المصدر: بيانات الجدول (٦-٥)



الشكل (٦ـ ٦): تصنيف الماء الطبيعي حسب درجة سيادة الكاتيونات

المصدر: Rodda, 1967

٦ ـ ٤ ـ ٣ الأشكال البيانية رباعية الخطوط (مربعات):

يتم في نظام المربعات البيانية تمثيل المجموع الكلي للظاهرة المدروسة على محوري الإحداثيات، أو على الخرائط بمربعات طول ضلعها يساوي جذر المجموع الكلي للظاهرة، بذلك يمكن تتبع التطور الزمني للظاهرة المدروسة (الشكل ٧ـ ٦).

مثال: من الجدول (٦ـ ٤) يمكن إعداد الجدول الآتي.

الجدول (٦ـ٤): توزيع أعضاء الهيئة الفنية والتعليمية في كلية الآداب بجامعة دمشق ما بين ١٩٨٠ ـ ٢٠٠٠ بغية تمثيلها على هيئة دوائر.

الصفة	١٩٨٠			١٩٩٠			٢٠٠٠		
	العدد	النسبة المئوية ٪	مجموع الدرجات «٪٣.٦×°»	العدد	النسبة المئوية	مجموع الدرجات ٪٣.٦×	العدد	النسبة المئوية ٪	مجموع الدرجات ٪ ٣.٦°
معيد	٣٥	٨.٩٧	٣٢.٢٩	١٦٠	٢٥.٤٤	٩١.٥٧	١٤٥	٢١.٣٢	٧٦.٧٦
قائم بالأعمال	٢٠	٥.١٣	١٨.٤٦	٢٥	٣.٩٧	١٤.٣١	٣٧	٥.٤٤	١٩.٥٩
مدرس تعليم عالٍ	١٠	٢.٥٦	٩.٢٣	١٩	٣.٠٢	١٠.٨٧	١٥	٢.٢١	٧.٩٤
مدرس	١٢٠	٣٠.٧٧	١١٠.٧٧	١٩٠	٣٠.٢١	١٠٨.٧٤	٢٠٥	٣٠.١٥	١٠٨.٥٣
أستاذ مساعد	١٥٠	٣٨.٤٦	١٣٨.٤٦	١٦٠	٢٥.٤٤	٩١.٥٧	١٩٠	٢٧.٩٤	١٠٠.٥٩
أستاذ	٥٥	١٤.١٠	٥٠.٧٧	٧٥	١١.٩٢	٤٢.٩٣	٨٨	١٢.٩٤	٤٦.٥٩٨
المجموع	٣٩٠	٪١٠٠	٣٦٠	٦٢٩	%١٠٠	°٣٦٠	٦٨٠	%١٠٠	°٣٦٠

المصدر: فرضي.

الجدول (٦ـ ٥) : توزيع أعضاء الهيئة الفنية، والتعليمية في كلية الآداب بجامعة دمشق ما بين ١٩٨٠ ـ ٢٠٠٠ بغية تمثيلها على هيئة مربعات.

السنوات	١٩٨٠	١٩٩٠	٢٠٠٠
عدد أعضاء هيئة التدريس	٣٩٠	٦٢٩	٦٨٠
طول ضلع المربع	$\sqrt{٣٩٠}$ = ١٩.٧٥	$\sqrt{٦٢٩}$ = ٢٥.٠٨	$\sqrt{٦٨٠}$ = ٢٦.٠٨

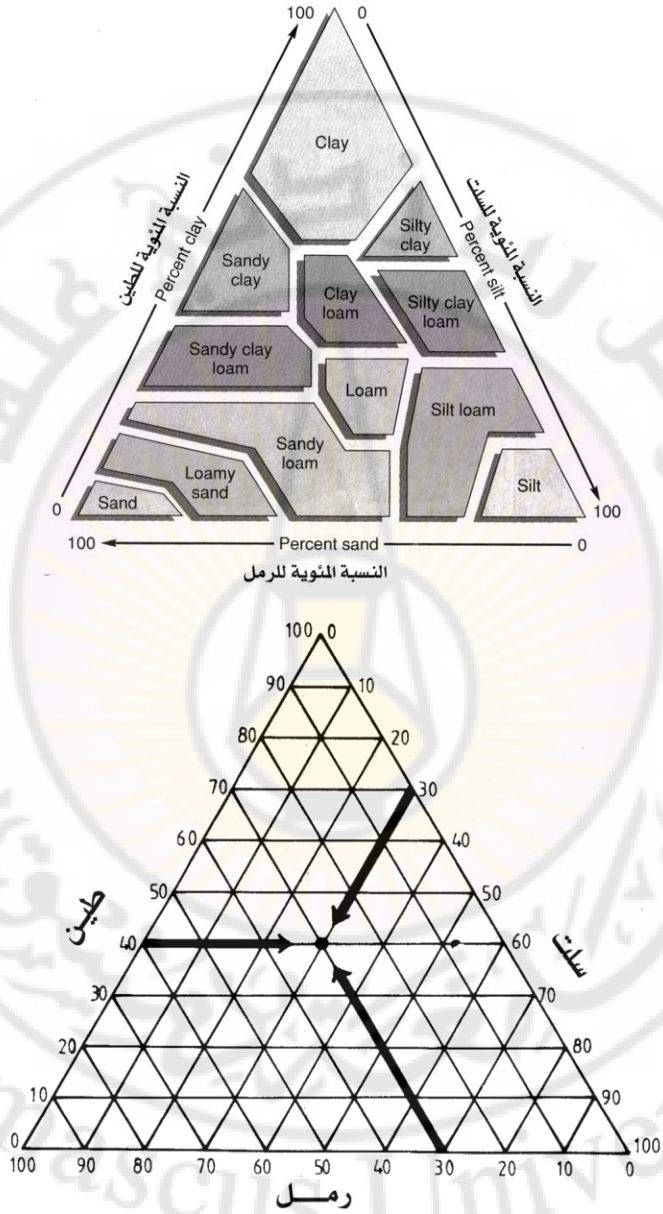
٦ ـ ٤ ـ ٤ الأشكال البيانية المثلثية (مثلثات التصنيف):

هي مثلثات متساوية الزوايا، والأضلاع، تستخدم في دراسة الظواهر الطبيعية والبشرية ثلاثية الخصائص، وتصنيفها، حيث يقسم كل ضلع إلى عشرة أقسام متساوية، يمثل كل قسم ١٠٪ من قيم إحدى خصائص الظاهرة المدروسة، ولكل رأس رقمين، هما: الصفر، و ١٠٠٪. يتم الترقيم من ٠ حتى ١٠٠ باتجاه عقارب الساعة.

تستخدم هذه المثلثات في الجغرافية البشرية ، كما في مثلث تصنيف القوى العاملة (زراعة، صناعة، تجارة وخدمات) وفي الجغرافية الطبيعية، مثل تصنيف المياه الجوفية حسب العناصر الكيماوية الغالبة (شكل ٦ ـ ٦)، وتصنيف التربة حسب القوام (٦ـ ٧).

لتحديد هوية الظاهرة المدروسة، تحسب النسب المئوية لأبعادها الثلاثة ثم ترسم خطوط موازية للقيمة من كل ضلع مقابل النسبة المئوية، وتعد نقطة التقاطع بمثابة توصيف للظاهرة المدروسة.

مثال: لدى تحليل عينة تربة تبين من النتائج أن نسبة الرمل ٣٠٪، والسلت ٣٠٪ والطين ٤٠٪. ترسم خطوط موازية من كل ضلع حسب النسب السابقة حيث تتلاقى ضمن مثلث الطينية ـ اللومية.



الشكل (٦ ـ ٧): مثلث القوام لتعيين قوام التربة.

المصدر: Wallen، ١٩٩٢

٦ـ ٤ ـ ٥ رسوم الخطوط والمنحنيات البيانية:

تعد هذه الرسوم من أبسط الرسوم الشائعة لتمثيل البيانات الإحصائية بسبب سهولة رسمها، وبساطة استخدامها لتوضيح العلاقة بين متغيرين بيانياً، إمّا بوساطة خط منحنٍ، أو سلسلة من الخطوط المستقيمة المتصلة؛ لإعداد ذلك يرسم محوران متعامدان، يمثل المحور الأفقي، أو المحور السيني (محور الفواصل) المتغير المستقل، والمحور العمودي، أو محور العينات (محور التراتيب) المتغير التابع. تعد نقطة تقاطع هذين المحورين نقطة الصفر في الترقيم، حيث تمثل القيم الموجبة على محور السينات إلى يمين نقطة التقاطع والقيم السالبة إلى يسار نقطة التقاطع، بينما تحتل القيم الموجبة على المحور العمودي إلى الأعلى من نقطة التقاطع، والقيم السالبة إلى الأسفل من نقطة التقاطع. يُقسّم بعدئذٍ المحوران إلى أقسام متساوية حيث يحتل الزمن، أو الوحدات الإدارية، أو موجودات ثابتة المحور الأفقي، وقيم الظاهرة المحور العمودي حيث يراعى هنا عند التقسيم أصغر، وأعلى قيمة للمفردات، ويوضع في أعلى المحور «الوحدة» ويكتب بشكل موازٍ للخط العمودي شرح المدلولات والشيء نفسه بالنسبة للمحور الأفقي. يثبت داخل الشكل نقاط يمثل كلٌ منها العلاقة بين متغيرين، ثم يوصل بين هذه النقاط إمّا بخط منحنٍ عندما نمثل ظاهرة تتغير بانتظام أو بشكل متدرج، مثل: درجات الحرارة، وكميات الأمطار، أو بشكل خط مستقيم إذا كانت الظاهرة لا تتغير بانتظام، وتتميز بعدم استمراريتها، مثل: إنتاج سلعة، أو محصول، أو تطور عدد السكان (أسود، ١٩٩٤).

ينتج عن وصل هذه النقاط خطوط بيانية منحنية أو مستقيمة قد تكون بسيطة كما في المنحنيات التي توضح المعدلات الشهرية للعناصر المناخية، أو مقارنة كما في المنحنيات التي توضح العلاقة بين معدلات الأمطار الشهرية، ومعدلات التبخر الشهرية، أو رسوم بيانية مجمعة، مثل: منحنيات التكرار التجميعي الصاعد،

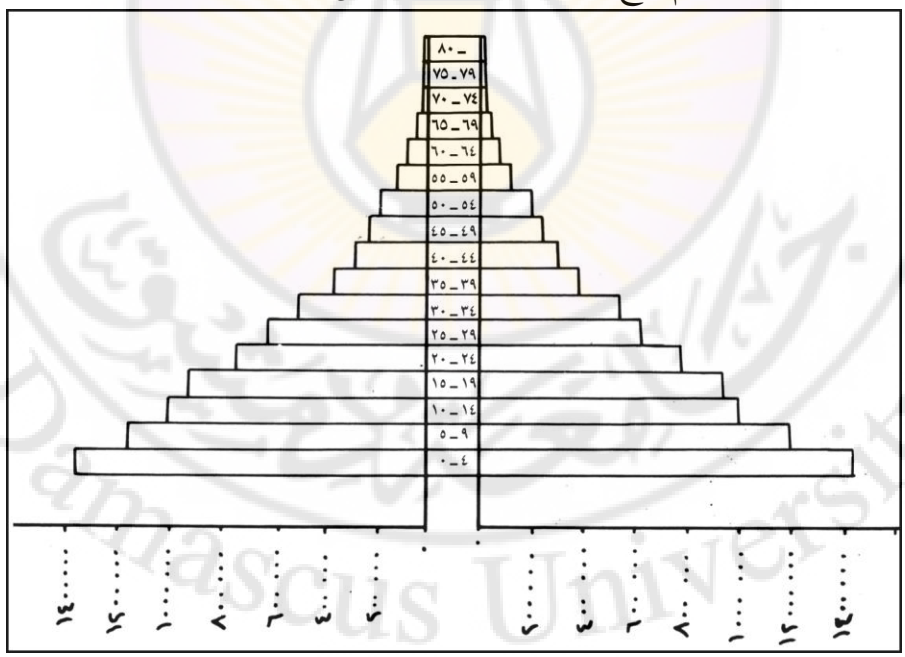
ويمكن العودة إلى كتب الإحصاء للاطلاع، والاستزادة حول هذه الرسوم.

٦ ـ ٥ الأشكال الهرمية:

تستخدم هذه الأشكال بكثرة في الدراسات الجغرافية، حيث يرسم بعضها وفق مقياس محدد، بينما يرسم بعضها الآخر من دون مقياس، وتدعى بالأشكال الهرمية التوضيحية.

يعد هرم السكان خير مثال على هذه الأشكال المعدّة بمقياس مناسب، ويستخدم بكثرة في الدراسات السكانية، حيث يوضح هذا الهرم عدد السكان حسب الفئات العمرية للذكور، والإناث، وحتى حسب الحالة التعليمية (متعلم، أمي) لكل فئة، ذكوراً كانت أم إناثاً.

لإنشاء هذا الهرم تتبع الخطوات الآتية (الشكل ٦ ـ ٨):



الشكل (٦ ـ ٨): هرم السكان.

المصدر: أسود، ١٩٩٤.

ـ يعد جدول تحدد فيه فئات الأعمار، وما يقابلها من ذكور وإناث، ويمكن تقسيم عدد الذكور، وعدد الإناث حسب الحالة التعليمية (أمي، متعلم) أو حسب الحالة الوظيفية (يعمل، عاطل عن العمل).

ـ يرسم مستقيم أفقي يمثل عدد السكان، ومن منتصفه يرسم عمود نحو الأعلى.

ـ يقسم المستقيم الأفقي إلى مسافات متساوية (١سم، ٢سم، ٣سم) وتُرسم نقطة تقاطعه مع العمود المقام عليه نحو اليمين، ونحو اليسار بالوحدة المختارة (١٠٠٠٠، ٢٠٠٠٠، ٣٠٠٠٠، ...) ويمكن اختصار الأرقام ($١٠^{٣}$) أو ألف نسمة حتى نصل إلى قيمة تفوق أعلى قيمة في الفئات العمرية الموجودة في الجدول.

ـ يخصص القسم الأيمن للذكور، والقسم الأيسر للإناث.

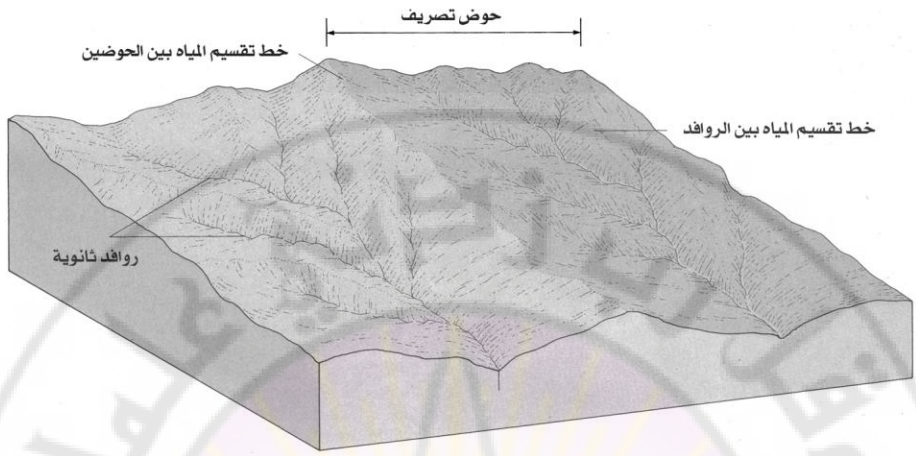
ـ يرسم مستطيل أفقي يميني للذكور ويساري للإناث بطول أفقي يمثل العدد الموجود مقابل الفئة العمرية حسب مقياس الرسم، حيث يبدأ بأصغر فئة عمرية سناً.

ـ يمكن تقسيم كل مستطيل يخص فئة عمرية واحدة حسب الحالة التعليمية أو الوظيفية للذكور، والإناث، وتمييزه إمّا بالألوان أو بالتهشير.

هناك أشكال توضيحية هرمية أو مجسّمة ترسم من دون مقياس كما في الشكل (٦ ـ ٩).

٦ ـ ٦ ـ وردات الرياح:

تعد وردات الرياح Wind Roses من الأشكال الكارتوغرافية، حيث تحمل عادة على خرائط التوزيعات لتبيين معدل تكرار هبوب الرياح، وسرعتها في كل محطة رصد مناخية معتمدة. تستخدم وردة الرياح البسيطة Simple Wind Rose لتمثيل اتجاه الرياح فقط، بينما تستخدم وردة الرياح المركبة لتمثيل سرعة الرياح واتجاهها.



الشكل (٦ ـ ٩): شكل توضيحي هرمي لحوضين نهريين متجاورين.

يعتمد في وردة الرياح المثمنة Octagonal Rose على ثمانية اتجاهات للرياح فقط، بينما تمثل وردة الرياح المثمنة المركبة، أو ما يُعرف بنجمة الرياح Wind star اتجاه الرياح وسرعتها للاتجاهات الثمانية. اعتمدت المديرية العامة للأرصاد الجوّية ١٦ اتجاهاً للرياح عند إعداد وردات الرياح المركبة في الأطلس المناخي للجمهورية العربية السورية سنة ١٩٧٧.

يتم إحداث وردات الرياح كالآتي:

١ ـ إعداد جداول تكرارية شهرية لكل محطة لاتجاهات الرياح الستة عشر.

٢ ـ إعداد جداول تكرارية سنوية لكل محطة لاتجاهات الرياح الستة عشر بجمع القيم الشهرية.

٣ ـ تحويل التكرارات الشهرية، والسنوية لاتجاهات الرياح إلى نسب مئوية مجموعها ١٠٠٪.

٤ ـ حساب النسب المئوية لسرعة الرياح لكل اتجاه ضمن أربعة مجاميع:

أقل من ١ م/ ثا: رياح هادئة، وتسجل هذه النسبة في مركز الدائرة المرسومة عند

موقع المحطة.

١ ـ ٥ م/ ثا.

٦ ـ ١٣ م/ ثا.

١٤ ـ ٢٣ م/ ثا.

فوق ٢٣ م/ ثا تمّ إهماله.

٥ ـ رسم دائرة بقطر معين مركزها مركز المحطة المدروسة أو قريب منه يوضع في داخلها رقم يمثل النسبة المئوية للرياح الهادئة أو السكون.

٦ ـ تحديد مقياس رسم محدد لتمثيل اتجاهات الرياح الستة عشر.

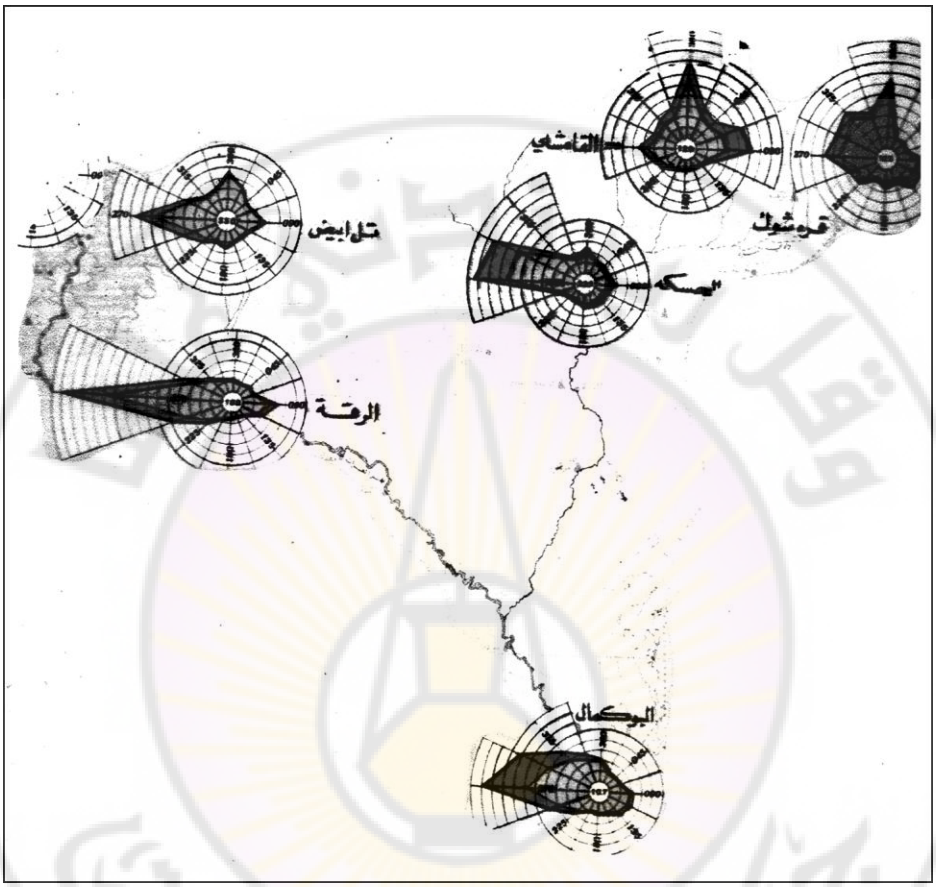
٧ ـ رسم ١٦ خطاً تنطلق من محيط الدائرة، وتشع نحو الخارج، يتناسب طولها مع النسب المئوية لاتجاه الرياح.

٨ ـ تقسيم طول كل خط إلى ثلاثة أقسام: القسم الأول، ويتناسب طوله مع النسبة المئوية لسرعة الرياح المحصورة بين ١ ـ ٥ م/ ثا، والقسم الثاني، ويتناسب طوله مع النسبة المئوية لسرعة الرياح المحصورة بين ٦ ـ ١٣م/ ثا، والقسم الثالث والأخير ويتناسب طوله مع النسبة المئوية لسرعة الرياح المحصورة بين ١٤ ـ ٢٣ م/ ثا.

٩ ـ يوصل بخط مستقيم بين نهاية القسم الأول من كل خط من الخطوط الستة عشر، الشيء نفسه للقسمين الثاني، والثالث.

١٠ ـ ينشأ بعد هذا الوصل ثلاثة أشكال من كثير الأضلاع يمثل الداخلي منها اتجاه الرياح للسرعات ضمن المجموعة الأولى، والثاني للمجموعة الثانية، والثالث للمجموعة الثالثة، ويتم تلوين كل شكل بلون معين، ويتم إحاطة الدائرة المركزية بعدد من الدوائر، والأقواس تتباعد عن بعضها بمقدار ٢٪ فقط.

يوضح الشكل (٦ـ١٠) وردة الرياح لمدينة صافيتا.



الشكل (٦ ـ ١٠): وردات الرياح لبعض المحطات في إقليم الجزيرة، ووادي الفرات ـ سورية.
المصدر: أطلس سورية المناخي، ١٩٧٧.

٦ ـ ٧ وردات الغذاء:

تمثل وردات الغذاء Food Roses حصة الفرد من الأغذية النباتية أو الحيوانية، أو كليهما معاً في مجموعة من البلدان، أو مجموعة من المحافظات في بلد واحد. تفيد هذه الوردات في تحقيق هدفين رئيسين، هما:

١ ـ الموازنة السريعة بين الدول أو المحافظات.

٢ ـ معرفة الدول أو المحافظات التي يقل أو يزيد فيها متوسط حصة الفرد من

الغذاء عن المتوسط العام للدول أو الدولة.

لرسم وردة الغذاء السورية تتبع الخطوات الآتية:

١ ـ معرفة حصة الفرد من الغذاء (كغ/ العام) في كل محافظة من محافظات القطر العربي السوري بتقسيم إنتاج المحافظة على عدد سكانها.

٢ ـ حساب متوسط حصة الفرد في سورية (كغ/ العام).

٣ ـ رسم دائرة وفق مقياس محدد، بحيث يمثل نصف قطرها متوسط حصة الفرد في سورية (كل ١سم يمثل ٣٠٠كغ/ السنة).

٤ ـ تقسيم محيط الدائرة ٣٦٠ على ١٤ (عدد المحافظات السورية).

٥ ـ تقسيم محيط الدائرة إلى أربعة عشر جزءاً، ويحدد مركز المحافظة بنقطة على المحيط.

٦ ـ نصل بين مركز الدائرة وهذه النقاط الأربع عشرة بحيث يحصد كل خطين قطاعاً زاويته ٢٥.٧ ْ.

٧ ـ يمثل كل خط محافظة، ويُحسب طوله حسب المقياس (١سم يمثل ٣٠٠كم/ السنة) وذلك حسب متوسط نصيب الفرد في المحافظة.

٨ ـ إذا كان متوسط نصيب الفرد في المحافظة يفوق متوسط نصيب الفرد في سورية كان طول الخط حسب المقياس أكبر من نصف قطر الدائرة؛ وبالتالي يمدد طول الخط، أما إذا كان متوسط نصيب الفرد في المحافظة أقل من متوسط نصيب الفرد في سورية، فإن طول خط المحافظة أقل من نصف قطر الدائرة، ويجب محو الزيادة في طول الخط.

٩ ـ نصل بين نهايات الخطوط لنحصل على شكل يمثل وردة الغذاء.

٦ ـ ٨ تمثيل البيانات على أوراق لوغاريتمية، وشبه لوغارتمية:

تستخدم هذه الأوراق الميللمترية الخاصة لرسم خط الانحدار بين متغيرين، لكل منهما بياناته الخاصة، فإذا كان لهذين المتغيرين بيانات متفاوتة إلى حد كبير في القيم تستخدم الورقة اللوغارتمية Log - Log paper، وهي ورقة مقسمة إلى أقسام عشرية مفصولة عن بعضها بخط ثخين، وبعد كل خط ثخين بداية ترقيم مضاعف لآخر ترقيم قبله. فإذا كان المطلوب إيجاد العلاقة بين الهطل الأعظمي، والزمن على مستوى العالم، يبدأ الزمن هنا من الدقيقة، وينتهي بعامين اثنين لا يمكن تمثيل مثل هذه العلاقة على ورقة ميللمترية بفواصل نظامية؛ لأن الفرق بين أصغر وأكبر مفردة إحصائية كبير لن يستطيع محور الإحداثيات احتواءها وتمثيلها، والشيء نفسه لقيم الهطل المسجلة حيث تتراوح بين ٣٨ ملم خلال دقيقة واحدة، وتنتهي لـ ٤٠٧٦٨ ملم خلال سنتين. لحل هذه المعضلة تستخدم الورقة اللوغارتمية حيث يبدأ الترقيم على المحور الأفقي (الزمن) بالدقائق (١ ـ ١٠ دقيقة) حيث ينتهي الخط الثخين الأول ، ثم ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ثم يبدأ الترقيم بالساعات، ثم الأيام ثم الأشهر (٢٤ شهر) . تحمل على المحور الشاقولي قيم الهطولات كالآتي:

ـ المجموعة الأولى (١ ـ ١٠ ملم)

ـ المجموعة الثانية (١٠ ـ ١٠٠ ملم)

ـ المجموعة الثالثة (١٠٠ ـ ١٠٠٠ ملم)

ـ المجموعة الرابعة (١٠٠٠ ـ ١٠.٠٠٠ ملم)

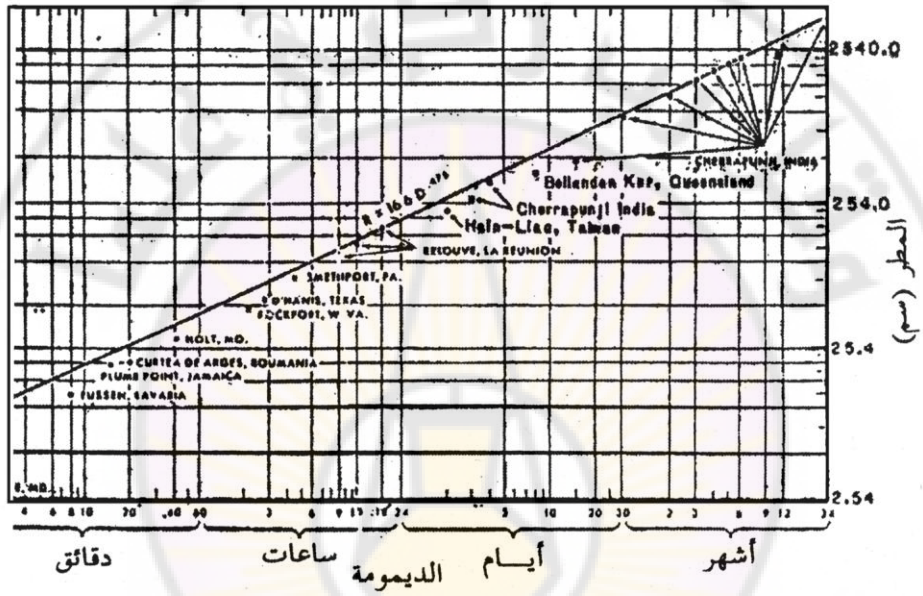
ـ المجموعة الخامسة (١٠.٠٠٠ ـ ٥٠.٠٠٠ ملم)

حيث يفصل بين كل مجموعة خط ثخين، ويكون الترقيم كالآتي:

١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠، ٨٠، ٩٠، ١٠٠، ٢٠٠، ٣٠٠، ٤٠٠، ٥٠٠، ٦٠٠، ٧٠٠، ٨٠٠، ٩٠٠، ١٠٠٠، ٢٠٠٠،

٣٠٠٠، ٤٠٠٠، ٥٠٠٠، ٦٠٠٠، ٧٠٠٠، ٨٠٠٠، ٩٠٠٠، ١٠.٠٠٠، ٢٠.٠٠٠، ٣٠.٠٠٠، ٤٠.٠٠٠، ٥٠.٠٠٠

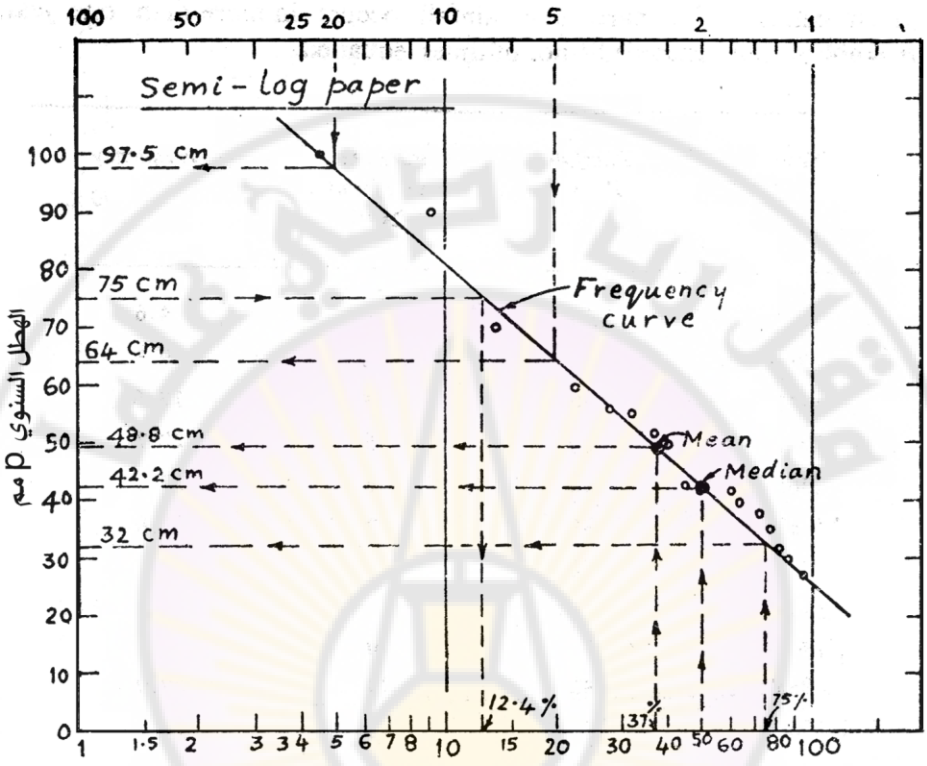
يوضح الشكل الآتي (٦ ـ ١١) هذا المثال.



الشكل (٦ ـ ١١): استخدام الورقة اللوغاريتمية في تمثيل أقصى كمية من المطر في محطات الرصد الجوي المختلفة في العالم.

المصدر: الشاعر والموسى (٢٠٠٧).

تستخدم الورقة شبه اللوغارتمية Semi-Log Paper عندما تكون إحدى قيم الظاهرة متباعدة، والأخرى منتظمة ومتقاربة، حيث تسقط القيم المتباعدة على المحور اللوغاريتمي، والمنتظمة على المحور العادي الميللمتري (الشكل ٧ ـ ١٤) وفي هذا الشكل يلاحظ أن المحور الأفقي لوغاريتمي والعمودي ميللمتري.



الشكل (٦ ـ ١٢): استخدام الورقة شبه اللوغاريتمية في رسم مستقيم تكرار الهطل.

المصدر: Raghunath, 1985

٦ ـ ٩ رسوم المقاطع:

يحتاج الباحث الجغرافي إلى تمثيل بياناته المقاسة أو المكتبية على هيئة رسوم مقاطع بغية توضيح الظاهرة المدروسة، ومن هذه الرسوم:

١ ـ المقاطع الطبوغرافية.

٢ ـ المقاطع الجيولوجية.

٣ ـ مقاطع التربة.

٤ ـ مقاطع توضيحية.

٦ ـ ٩ ـ ١ رسوم المقاطع الطبوغرافية:

تفيد رسوم المقاطع الطبوغرافية في نقل تضاريس سطح الأرض للمنطقة المدروسة، وتمثيلها على أوراق ميليمترية، أو أوراق صماء. يحتاج الباحث هنا إلى خارطة طبوغرافية، وأوراق ميليمترية ، ومكبّر، حيث يمر رسم المقطع الطبوغرافي حسب رأي (محمد، ١٩٩٦) باثنتي عشرة مرحلة، هي الآتية:

١ ـ تحديد نقطتي البداية، والنهاية بوساطة شبكة الإحداثيات الكيلومترية على الخارطة الطبوغرافية ذات المقياس المعلوم.

٢ ـ الوصل بين نقطتي البداية، والنهاية بخط رصاص رفيع.

٣ ـ ثني طرف الورقة الميليمترية العلوي، وإبعاد الهامش الأبيض.

٤ ـ تحديد بداية المقطع على يسار الورقة الميليمترية، ونهايته على يسار الورقة بتطبيق أعلى الورقة على خط قلم الرصاص المرسوم.

٥ ـ تحديد مواقع تقاطع خطوط التسوية مع طرف الورقة الميليمترية.

٦ ـ تحديد ارتفاع كل خط تسوية تمّ تحديده على الورقة الميليمترية، ثم تحديد مواقع المظاهر البارزة التي قطعها خط قلم الرصاص (وادي، مجرى نهري، مركز سكاني...).

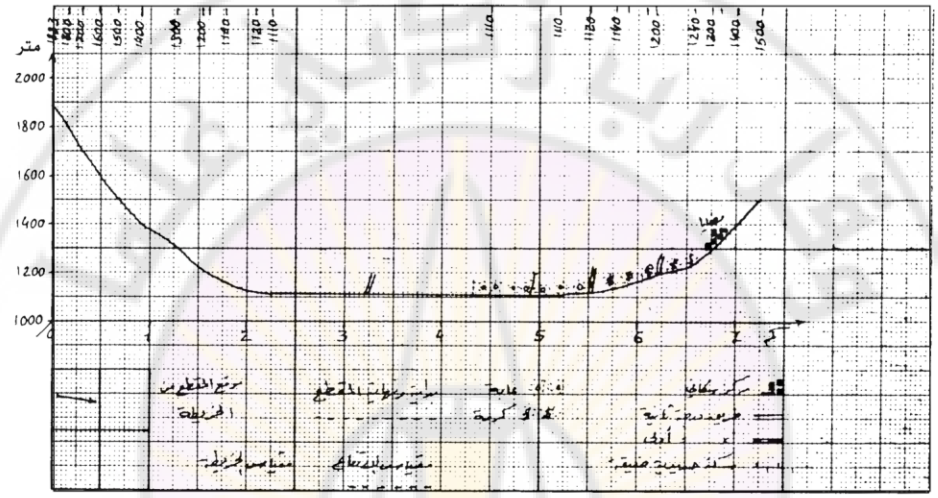
٧ ـ رسم محور الامتداد حسب مقياس الخارطة موازياً لخط المقطع، ورسم محور الارتفاع على يسار المقطع حسب مقياس الارتفاع المعطى مع مراعاة أعلى ارتفاع.

٨ ـ إسقاط الارتفاعات المحددة على الطرف الأعلى للورقة إلى النقاط التي تقابلها بشكل موازٍ لمحور الارتفاع.

٩ ـ الوصل بين النقاط المحددة بخط متصل ذي سماكة قليلة.

١٠ ـ تحديد مواقع المظاهر الطبيعية، والبشرية، والاقتصادية الرئيسة التي يمر بها المقطع، ورسمها فوق خط المقطع حصراً.

١١ ـ تحديد موقع المقطع من الخارطة.
١٢ ـ وضع عنوان المقطع في أسفل المقطع (الشكل ٦ ـ ١٣).



الشكل (٦ ـ ١٣): طريقة رسم المقطع الطبوغرافي
المصدر: (محمد، ١٩٩٦).

٦ ـ ٩ ـ ٢ رسوم المقاطع الجيولوجية:

غالباً ما يتمم الباحث الجغرافي مقطعه الطبوغرافي بمقطع جيولوجي للمنطقة نفسها باستخدام خارطة جيولوجية بمقياس مشابه، يمر رسم المقطع الجيولوجي حسب رأي (موصلي، ١٩٨٣) بمراحل عدة، هي الآتية:

١ ـ تحديد نقاط بداية المقطع، ونهايته على الخارطة الجيولوجية بشكل مطابق للمقطع الطبوغرافي.
٢ ـ يحدد على ورقة خارجية مستقيمة بيضاء حدود الطبقات الصخرية المختلفة، والصدوع كافة التي يمر بها المقطع.
٣ ـ نقل حدود الطبقات المحددة على الورقة الخارجية إلى الورقة الميليمترية لتوضع

في أماكنها الصحيحة فوق المقطع الطبوغرافي، وتحدد أماكن الصدوع بخطوط شاقولية أولية، ثم يحدد ميلها تبعاً لوضع الطبقات المجاورة لأماكن الصدع.

٤ ـ تحديد أماكن تكشف أقدم، وأحدث الطبقات، وميلها، وثخانتها.

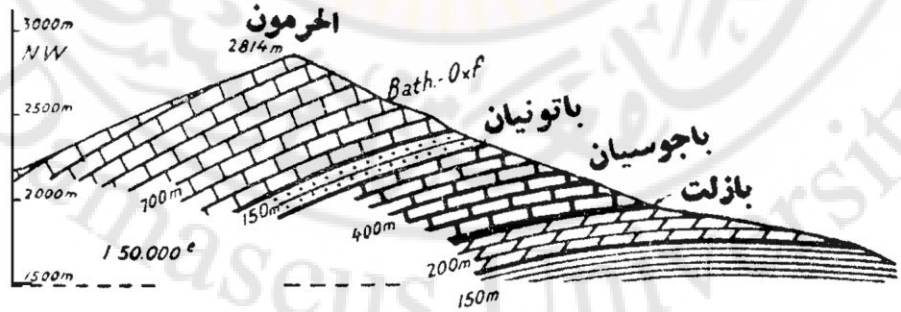
٥ ـ في حالة البناء التكتوني الطبيعي، تبقى الطبقات القديمة تحت الحديثة.

٦ ـ البدء برسم الطبقات الأحدث على المقطع الطبوغرافي لتحديد ما دونها من طبقات سواء على جانب مقعر أم محدب.

٧ ـ تغيب في منطقة الصدوع أحياناً بعض الطبقات لتظهر في مكان آخر لذا يلجأ إلى تخمين إمكانية امتدادها تحت الطبقات الأحدث تبعاً لنظام الترسيب.

٨ ـ في حال وجود رسوبيات رقيقة تعود إلى الرباعي يفضل تنقيط خط المقطع الطبوغرافي، والإشارة إلى ذلك برمز (q) فوقها لأن ثخانتها قليلة في الغالب.

٩ ـ استعمال الحبر الصيني في تحديد الفواصل بين كل طبقة جيولوجية، وما يليها، وخطوط الصدوع بخطوط مستقيمة عريضة ، واستعمال الألوان للطبقات الصخرية المتشابهة، ووضع مفتاح الخارطة للألوان، والرموز إلى جانب المقطع، وتحديد مكان المقطع من الخارطة، واتجاهه، ومقياسي الارتفاع، والامتداد، وأسماء الجبال، والوديان (الشكل ٦ ـ ١٤).



الشكل (٦ ـ ١٤): مقطع جيولوجي نموذجي للجوراسي في الحرمون.

المصدر: (دوبرتريه، دون تاريخ).

٦ ـ ٩ ـ ٣ رسوم مقاطع التربة:

بعد دراسة الخصائص الطبيعية للموقع، يحدد الهدف من دراسة التربة، فإذا كان هدف الدراسة تحديد خصائصها الفيزيائية، والكيمياوية، والبيولوجية، يكتفى بأخذ عينات من التربة باستخدام المسبار، أو أخذ العينات للحصول على عينات إمّا مفككة أو غير مفككة. أما إذا كان الهدف هو تصنيف التربة حسب التصنيفات العالمية للترب، عندئذ تحتاج الدراسة لحفر حفرة وفق شروط معينة نجملها كالآتي:

ـ حفر مقطع في التربة وفق اتجاه معين بالنسبة لوضع الشمس لتسهيل الدراسة، وتحديد الآفاق، والقيام بعملية التصوير.

ـ يجب ألا يقل عمق المقطع عن ٢م ، أو حتى ظهور الصخر الأم.

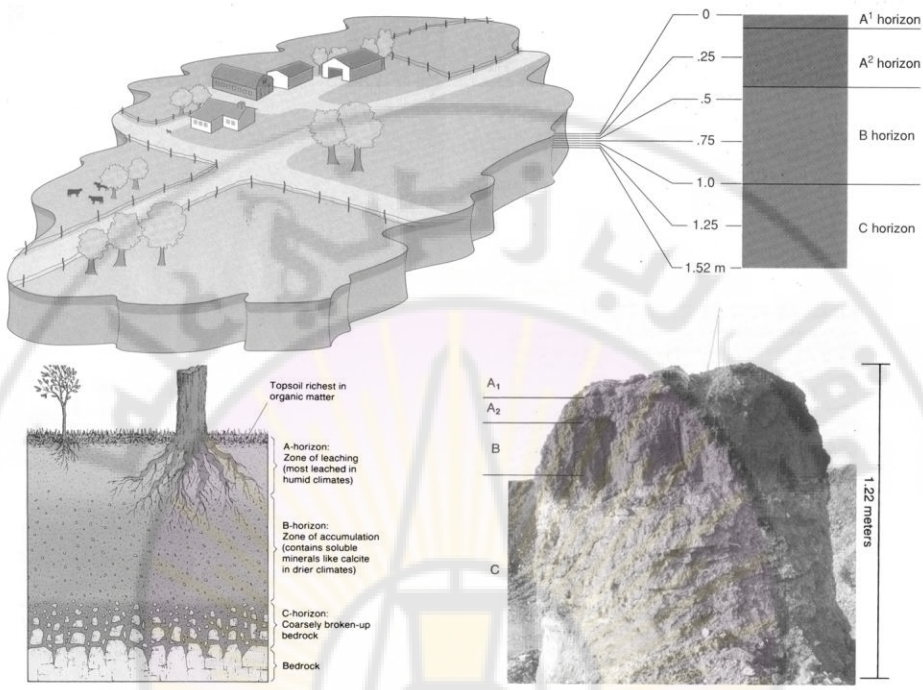
ـ يجب ألا يقل عرض المقطع عن ٨٠سم.

ـ طريقة الحفر على شكل درج، وذلك للخروج من الحفرة بسهولة.

ـ يقاس عمق الآفاق الملحوظة كلاً على حدة من السطح، وحتى الصخر الأم، وتنقل إلى ورقة مليميترية بمقياس رسم مناسب، ومنها إلى ورق كالك وتحمل بالرموز المناسبة (C , Bt ...v, Ah, Ap) (الشكل ٦ ـ ١٥).

٦ ـ ٩ ـ ٤ رسوم المقاطع التوضيحية:

يضطر الباحث الجغرافي أحياناً لإعداد العديد من المقاطع التوضيحية بغية نقل الفكرة التي حصل عليها حقلياً إلى بحثه على هيئة رسم توضيحي كما في الشكل (٦ ـ ١٦) الذي يوضح تباين حجم الرسوبيات بالابتعاد عن المصدر، كذلك الشكل (٦ ـ ١٧) الذي يمثل، ويوضح تباين حجم المنقولات حسب العمق عبر مقطع عرضي نهري، وآلية نقل الحمولات النهرية.



الشكل (٦ ـ ١٥): نماذج مختلفة لمقاطع التربة.

الشكل (٦ ـ ١٦): مقطع توضيحي يبين تباين حجم المنقولات بالابتعاد عن منطقة المصدر .

المصدر: Wallen, 1992

٦ ـ ١٠ خرائط التوزيعات:

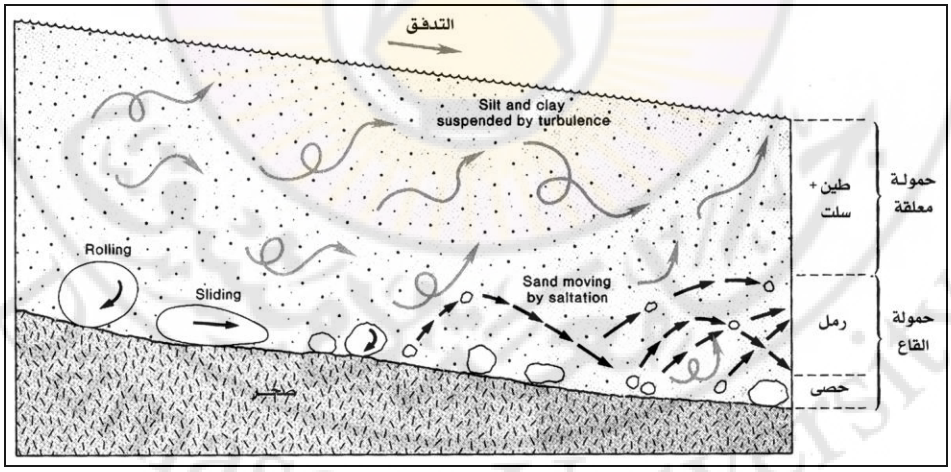
تهتم خرائط التوزيعات بالتوزيع الكمي لقيم الظواهر الجغرافية البشرية والاقتصادية، والطبيعية، بالإضافة للتوزيع النوعي لخصائص هذه الظواهر، وتطور هذه الظواهر وحركتها. عند نقل البيانات الجغرافية الإحصائية إلى الخرائط بغية تمثيلها لابدّ من اختيار أفضل الطرق في التمثيل بما يحقق التوزيع المكاني للظاهرة وتباين هذا التوزيع، وعلاقته بالظواهر الأخرى، ويعتمد هذا بدوره على مقياس الخارطة، والمسقط الذي اعتمد عليه في إعدادها.

تقسم خرائط التوزيعات إلى مجموعتين رئيستين حسب أسود (١٩٩٤):

ـ خرائط التوزيعات النوعية: التي تستخدم رموزاً توضح الاختلاف في النوع فقط.

ـ خرائط التوزيعات الكمية: التي تستخدم رموزاً توضح الاختلاف في الكم فقط.

يوضح الشكل (٦ ـ ١٨) الرموز الكمية، والنوعية المستخدمة.



الشكل (٦ ـ ١٧): مقطع توضيحي يوضّح تباين حجم المنقولات حسب العمق في مجرى نهري.

المصدر: Wallen, 1992

٦ ـ ١٠ ـ ١ خرائط التوزيعات النوعية:

تهتم هذه الخرائط بتوضيح ظواهر غير مقيسة، وإظهار مواقعها الجغرافية باستخدام رموز غير كمية تبين الاختلاف في النوع من دون الاهتمام بكميات هذه الظواهر، أو هي الخرائط التي تبين توزيع الأنواع المختلفة لمظهر من المظاهر في مكان ما، وتستخدم بشكل واسع في رسم المصورات الطبيعية (جيولوجية ، ليتولوجية، تكتونيك، جيمورفولوجية، تربية، أحواض مائية، أقاليم نباتية وحيوانية ومناخية) وفي رسم المصورات البشرية (توزع الأجناس، والشعوب، والديانات، واللغات) وفي رسم المصورات الاقتصادية (الأقاليم الزراعية، والأقاليم الاقتصادية) وفي رسم مصورات الكتل السياسية، والاقتصادية، ومصورات التقسيمات الإدارية، والسياسية (عزاوي، ١٩٨٢).

تقسم خرائط التوزيعات النوعية حسب رأي أسود (١٩٩٣) إلى ثلاثة أنواع:

ـ خرائط الرموز الموضعية:

يُلحظ هذا النوع بكثرة في الخرائط الإعلامية، والسياحية، والدعائية، مثل: توزيع المراكز الإعلامية، والفنادق، والمطاعم، ومكاتب السياحة، والبريد، والصرافة، وشركات التأمين، والجامعات، والمعاهد، والمدارس، والمساجد، والكنائس، والمستشفيات، ...إلخ، وعلى واضعي هذه الخرائط تفسير الرموز الواردة، وتوضيحها من دون غموض أو التباس في مفتاح الخريطة. يستخدم في هذه الخرائط أربعة من الرموز، هي: الرموز الهندسية، والرموز التصويرية، والرموز التعبيرية، والأحرف الأبجدية للدلالة على هذه الظواهر غير الكمية، ومواقعها الجغرافية.

ـ خرائط رموز الخط النوعية:

يستخدم هذا النوع من الخرائط الخطوط لتحديد الموقع الجغرافي للظاهرة المدروسة، مثل: حدود المراكز الإدارية، ومجاري الأنهار الدائمة، والمؤقتة، وخطوط نقل القدرة الكهربائية، وخطوط أنابيب نقل النقط، وطرق المواصلات.

ـ خرائط رموز المساحات النوعية:

تستخدم هذه الخرائط لتبيين حدود مساحات، أو انتشار ظاهرة أو ظواهر عدّة من دون الاهتمام بكثافة هذه الظواهر، وكمياتها، كما في توزيع الأراضي المزروعة بموسم معين (قمح، قطن، شعير... الخ) أو توزيع مناجم معدن معين. بينما تستخدم الخرائط المركبة بكثرة لتوضيح التوزع المساحي الإقليمي لمركبات ظاهرة ما، مثل: خرائط التربة، والخرائط الجيولوجية، وخرائط النبات الطبيعي.

٦ ـ ١ ـ ٢ خرائط التوزيعات الكمية:

تستخدم هذه الخرائط في تبيين المقادير الكمية للمظاهر الجغرافية باستخدام رموز كمية (نقط، نقط نسبية، رموز للأطوال ، رموز للمساحات، رموز للحجوم، خطوط الحركة، خطوط تساوي القيم، خطوط التمثيل النوعي النسبي)(*).

ونظراً لتعدد هذه الرموز سوف يستعرض هنا فقط خطوط الحركة، وتساوي القيم، والتمثيل النوعي، لأن بعض الرموز السابقة قد تمّ شرحها كأشكال بيانية يمكن تحميلها على الخرائط وفق طرق محددة.

ـ خرائط لتوزيعات النسبية:

تستخدم خرائط التوزيعات النسبية (أسود، ١٩٩٣) أو خرائط الكارتوغرام (عزاوي، ١٩٨٢) أو خرائط الكوربلت coropleth maps أو خرائط الكثافات لإبراز

(*) للاستزادة حول هذه الرموز يمكن العودة إلى (عزاوي، ١٩٨٢؛ أسود، ١٩٩٤).

القيم المتباينة لكثافة المظهر المرسوم بتدرج الكثافة مع تدرج الظاهرة، ويتم ذلك بوساطة التظليل أو التلوين الذي يتدرج حسب تدرج الكثافة. عادة ما يتم التعبير عن القيم المتباينة للكثافة إمّا بوساطة النسب المئوية أو المعدلات أو المتوسطات. تستخدم هذه الخرائط لتوضيح تغيرات توزيع النسب، أو تغيرات توزيع الكثافة بين وحدات مساحية معينة سواء كانت المظاهر المرسومة طبيعية أم بشرية أم اقتصادية (عزاوي، ١٩٨٢).

ـ خرائط خطوط الحركة:

تستخدم خرائط خطوط الحركة، أو خرائط الخطوط الانسيابية Flow lines لتوضيح الاتجاه الذي تسلكه ظاهرة ما، والكمية المنقولة أو المتنقلة وفق هذا الاتجاه (التوركماني، ٢٠٠٤).

تستخدم هذه الخرائط بكثرة في مجال الجغرافية الطبيعية مثل: حركة التيارات البحرية الباردة والدافئة، وحركة الجو العامة، وحركة المياه الجوفية، والسطحية . كما تستخدم في مجال الجغرافية البشرية، مثل: الهجرة الداخلية، والخارجية، وحركة السكان بين المدن، وفي مجال الجغرافية الاقتصادية مثل: حركة نقل المواد الخام والطاقة والمنتجات الزراعية، والصناعية، وأنابيب نقل النفط، والغاز، والمشتقات النفطية. يتم التعبير عن ذلك بخطوط تأخذ أشكالاً مختلفة، مثل: الأسهم، والأشرطة، والخطوط المفردة أو المتجمعة (الشكل ٦ ـ ١٩) حيث يشير الاختلاف في شكل الرمز أو لونه إلى تبيين الاختلاف ما بين أنواع المظاهر المرسومة، بينما يشير الاختلاف في عرض الرمز إلى تبيين الاختلاف في مقدار الظاهرة بين مكان، وآخر، أو بين زمن، وآخر، بينما يشير مواقع الرموز من المصور إلى المسار الذي سلكته الظاهرة في حركتها، واتجاه الرمز (سهم) إلى اتجاهها، وبداية الرمز، ونهايته إلى المدى الذي قطعته في حركة انتقالها (عزاوي، ١٩٨٢).

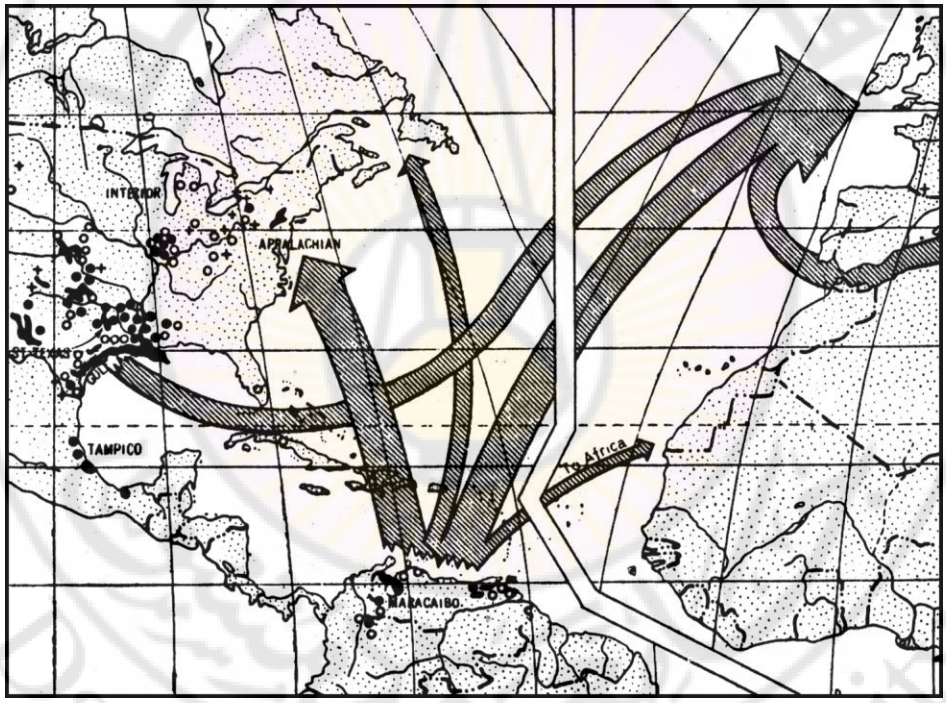
الشكل (٦ ـ ١٨): الرموز الكمية، والنوعية المستخدمة في الخرائط.
المصدر: أسود، ١٩٩٤

ـ خرائط خطوط التساوي:

يهتم هذا النموذج من الخرائط بالتوزيع الدقيق للظاهرة فوق مساحة معينة سواء طال هذا التوزيع قيماً مطلقة، أو وسطية، أو نسبية باستخدام خطوط منحنية مغلقة ترسم على المصور لتبيين الاختلاف في التوزيع الكمي لمظهر جغرافي معين، وتغير المقادير الكمية بالنسبة للمكان، فهي الخطوط التي تمر من المواقع ذات القيم المتساوية، وتحصر بينها مساحات ذات قيم متدرجة بين خطين معلومين.

تقسم هذه الخطوط إلى قسمين:

ـ خط الإيزومتر Isometer الذي يمر من نقاط محددة جرى قياس قيمها، مثل: خطوط الارتفاعات المتساوية، وخطوط المطر المتساوية، أو خطوط الحرارة المتساوية، أو خطوط الأعماق المتساوية، وغيرها من الظواهر التي قيست قيمها في مواقع محددة، وثبتت نقاط تمثل هذه القيم على سطح الخارطة ، ثم يوصل بين النقاط ذات القيم المتساوية.



شكل (٦ـ٩): رموز حركية مبسطة، تبين حركة نقل النفط في النصف الشمالي من المحيط الأطلسي، يتناسب عرض الرمز مع مقدار النفط المنقول.

المصدر: عزاوي، ١٩٨٢

ـ خطوط الإيزوبلث أو خطوط القيم المتساوية ، وهي الخطوط المارة بين قيم جرى اختيارها لتمثل حيزاً مساحياً، مثل: كثافة السكان، أو خصوبة التربة (أسود، ١٩٩٤).

تستخدم هذه الخرائط بكثرة في مجال الجغرافية الطبيعية، مثل: خرائط التضاريس، والخرائط الطبوغرافية، والخرائط المناخية (الجدول ٦ ـ ٦) وفي رسم المصورات البحرية (خرائط الأعماق، درجة حرارة المياه، الكثافة، الملوحة) وفي المصورات التكتونية، ومصورات المياه الجوفية.

الجدول (٦ ـ ٦) خطوط التساوي المستخدمة في علم المناخ:

خط التساوي	ما يمثله الخط على الخريطة
Isallobar الايسللوبار	متساوي نزعة الضغط، وهو الخط الواصل بين المواقع التي تتساوى عندها قيم التغير في الضغط الجوي خلال فترة محددة من الزمن.
Isamplitude متساوي السعة	متساوي سعة التباين
Isamomaly متساوي الشذوذ	تساوي الشذوذ أو الانحراف عن الوضع الطبيعي
Isobar إيزوبار	تساوي الضغط البارومتري
Isocryme إيزوكريم	تساوي متوسط درجة الحرارة الدنيا لفترة محدودة، مثال: أبرد شهور السنة
Isohel إيزوهل (متساوي الضياء)	تساوي السطوع الشمسي
Isohyets إيزوهيت	تساوي كميات المطر
Isokeraun متساوي العواصف الرعدية	تساوي حدوث العواصف الرعدية
Isomer خط تساوي القياس	تساوي معدل الأمطار الشهرية معبراً عنها كنسبة مئوية من المعدل السنوي
Isoneph ايزونيف	تساوي كمية الثلج
Isophene إيزوفين (متساوي النمو)	تساوي الظاهرة الفصلية. مثال (إزهار النبات) خط يصل بين المواقع التي تظهر عندها في اليوم نفسه مراحل معينة من حياة النبات أو الحيوان.
Isoryme إيزوريم	تساوي وقوع الصقيع
Isoterp إيزو ترب	تساوي الراحة الفيزيولوجية
Isotherm إيزوثيرم	تساوي درجة الحرارة.

المصدر: Hidore and Oliver, 1993

الفصل السابع:
معالجة البيانات الإحصائية الجغرافية

٧ ـ ١ الخصائص الإحصائية الأساسية: Primitive characteristics

٧ ـ ١ ـ ١ الاختلاف والقيم المتطرفة ومدى الاختلاف أو التباين:

ـ **الاختلاف Viarite**: هو الفرق بين قيم المفردات الإحصائية المعطاة.

ـ **القيم المتطرفة أو المطلقة: Absolute, Extremes**: يقصد بها أدنى وأعلى قيمة من المفردات الإحصائية موضوع الظاهرة المدروسة.

ـ **مدى الاختلاف Range of variation**: هو الفرق بين أدنى، وأعلى قيمة من المفردات الإحصائية موضوع الظاهرة المدروسة.

٧ ـ ١ ـ ٢ حدود الفئة، التوزيع التكراري، التكرار النسبي، والمطلق:

ـ **حدود الفئة** : ويقصد به طول الفئة أو فواصل العينات class intervals حيث يعتمد طول الفئة أو حجمها على: حجم العينة، مدى الاختلاف، الوحدة، الهدف من الدراسة، ويُعطى من قانون سترجس:

$$W = \frac{M - m}{1 + (3.3219 \text{ Log } \underline{n})}$$

W = طول الفئة

M-m = مدى الاختلاف أو التباين (يستخدم عندما يكون عدد الفئات بين ١٥ ـ ٢٥).

n = عدد المفردات الإحصائية.

ـ القيمة الوسطى للفئة: Midpoint, Central value:

يتم الحصول عليها بجمع الحد الأعلى، والحد الأدنى للفئة، وتقسيمه على اثنين. وهنا يجب التنويه إلى أن أعداد الفئات يجب ترقيمها بدءاً من الصفر.

ـ التوزيع التكراري المطلق، والنسبي: يتم هنا عدُّ المفردات التي تتكرر داخل كل فئة، ووضعها في خانة مقابلة للفئة ذاتها ليشير إلى التكرار المطلقAbsolute Frequency ، وتدعى السلسلة النهائية بالتوزيع التكراري، وبغية الموازنة بين قيم ظاهرة ما لموقعين مختلفين أو أكثر يتم حساب التكرار النسبي بتقسيم التكرار المطلق لكل فئة على عدد التكرارات المطلقة أو على قيم (n) أي على عدد الملاحظات، وضربها بالرقم ١٠٠، عندها نحصل على الجدول التكراري.

تفيد الجداول التكرارية في أمرين:

أ ـ ملاحظة مقدار التشتت الحاصل بنظرة سريعة.

ب ـ ملاحظة أي ميل لتمركز التكرار حول قيمة معينة.

كذلك تفيد الموازنة بين الجداول التكرارية لموقعين أو أكثر في تشكيل فكرة سريعة عن خصائص هذه المواقع والاختلافات بينها، لاسيما عندما يكون موضوع الدراسة أحد عناصر المناخ.

٧ ـ ١ ـ ٣ المدرج التكراري، والمنحنى التكراري، والمنوال، والفئة المنوالية:

ـ المدرج التكراري Histogram: هو تمثيل للفئات بأعمدة، حيث يُفيد تمثيل الفئات حسب الفواصل بمدرجات في تمثيل تكرار القيم داخل كل فئة؛ لأن نهاية العمود المقام يمثل قيم التكرار النسبي.

ـ المنحنى التكراري Frquency Curve: يشتق المنحنى التكراري من المدرج التكراري بالتقدير. وفي الحقيقة هناك ميل لاستخدام المنحنى التكراري في الدراسات الجغرافية خصوصاً المناخية منها بحيث لا يوجد أي سبب حقيقي

يدعونا للإصرار على استخدام المدرج التكراري؛ لأن المدرج التكراري قد يكون أكثر تلاؤماً من الناحية النظرية، لكن المنحنى المستمر يُعطي خدمة أفضل بحيث تشير قمته إلى القيمة الوسطى للمنوال، القيمة الأكثر تكراراً. اعتمد هذا الإجراء على الافتراض أنه إذا كان لدينا عدد كبير من القيم فإنه سوف يعطينا توزيعاً متجانساً للتكرارات (الشكل ٧ ـ ١)، (الشكل ٧ ـ ٢).

ـ الفئة المنوالية (Modal class):

مفهوم إحصائي آخر في غاية الأهمية؛ لأن العدد الأعظمي من القيم أو الملاحظات تقع ضمن حدود هذه الفئة، فهي الفئة الأكثر احتمالاً في التكرار. وعندما يتماثل عدد التكرارات ضمن فئتين يُعمد إلى حساب الوسط الحسابي.

يُحسب المنوال بالعلاقة الآتية:

$$Mode = L_{mo} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2}\right) m$$

حيث:

Lmo : الحد الأدنى للفئة المنوالية.

d_1 : الفرق بين تكرار الفئة المنوالية، والفئة التي تسبقها.

d_2 : الفرق بين تكرار الفئة المنوالية، والفئة التي تليها.

m : طول الفئة المنوالية.

مثال محلول (١):

يوضح الجدول (٧ ـ ١) قيم درجة الحرارة الدنيا اليومية بالفهرنهايت خلال شهر كانون الثاني لمدة أربع سنوات لموقع افتراضي بارد. والمطلوب:

١ ـ حدِّد درجة الحرارة المطلقة العظمى.

٢ ـ حدِّد درجة الحرارة المطلقة الدنيا.

٣ ـ حدِّد مدى الاختلاف.

٤ ـ رتِّب المفردات الإحصائية في جدول إحصائي مبوب بفاصل مناسب.

٥ ـ احسب التكرارات المطلقة، والنسبية.

٦ ـ أنشئ المدرج، والمنحنى التكراري النسبي.

الجدول (٧ـ١): قيم درجة الحرارة الدنيا اليومية بالفهرنهايت خلال شهر كانون الثاني لمدة أربع سنوات:

ك٢	السنة الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
١	٢	-٩	-١٤	٦
٢	٥	-١٠	-١٤	٩
٣	١	-٢١	-١٠	٩
٤	٨	٢	-١١	٦
٥	٠	١٦	-٣	-٢
٦	١	١٩	-١٤	-٢
٧	١٥	٢٠	-٦	١
٨	-٣	-٢	٠	٠
٩	-١٣	٠	٠	٦
١٠	-١٠	١٦	٠	-٣
١١	-١٠	٢	٠	٧
١٢	١	-١٣	٥	-٢
١٣	٤	-١٢	١١	-٣٠
١٤	-٤	-٤	٨	-٣٠
١٥	-٤	-٨	٤	-٢٤
١٦	-٥	٦	-٣٠	-١
١٧	-٥	-١٥	-٣٠	١٩
١٨	-١٥	-١٥	-٢٨	٢١(*)
١٩	-٢	٠	-١٦	-١٢

ك٢	السنة الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	
٢٠	٢	-٤	-١٥	-١٢	
٢١	٤	-٤	-١١	-٦	
٢٢	٨	٢	-١٩	١٢	
٢٣	٩	-٣٦*	-٨	-٦	
٢٤	١١	-١٠	٠	-٤	
٢٥	١٩	-٢٢	-٩	٣	
٢٦	-٥	-٢٩	-١٤	-٥	
٢٧	-١٣	-١٣	-١٢	٦	
٢٨	-١١	-١٢	-١٣	٥	
٢٩	-١٣	٨	-٨	-١٢	
٣٠	-٤	٤	-٨	-١	
٣١	-٦	-١	-٥	-٤	
$\bar{x}$	-١.١	-٤.٧	-٨.٧	-١.٥	-٤

١ – أعلى درجة حرارة مطلقة دنيا M = 21 F^{o}

٢ – أدنى درجة حرارة مطلقة دنيا m = -36 F^{o}

٣ ـ مدى الاختلاف 57F° = (-36) -21

٤ ـ إنشاء الجدول التكراري لبيانات مبوبة باستخدام مفردات الجدول السابق:

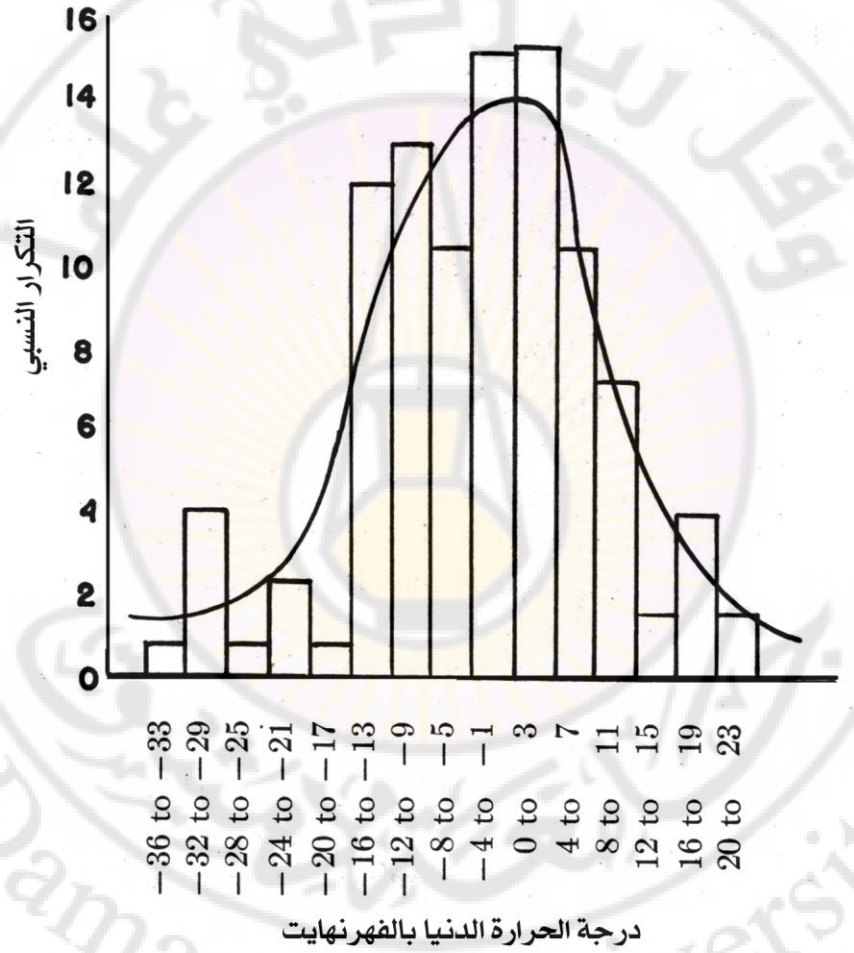
الرقم	حدود الفئة F^o		وسط الفئة F^o	التكرار	
	أدنى	أعلى		المطلق	النسبي %
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)
٠	−٣٦	−٣٣	−٣٤.٥	١	٠.٨
١	−٣٢	−٢٩	−٣٠.٥	٥	٤.٠
٢	−٢٨	−٢٥	−٢٦.٥	١	٠.٨
٣	−٢٤	−٢١	−٢٢.٥	٣	٢.٤
٤	−٢٠	−١٧	−١٨.٥	١	٠.٨
٥	−١٦	−١٣	−١٤.٥	١٥	١٢.١
٦	−١٢	−٩	−١٠.٥	١٦	١٢.٩
٧	−٨	−٥	−٦.٥	١٣	١٠.٥
٨	−٤	−١	−٢.٥	١٩	١٥.٣
٩	٠	٣	١.٥	١٩	١٥.٣
١٠	٤	٧	٥.٥	١٣	١٠.٥
١١	٨	١١	٩.٥	٩	٧.٣
١٢	١٢	١٥	١٣.٥	٢	١.٦
١٣	١٦	١٩	١٧.٥	٥	٤.٠
١٤	٢٠	٢٣	٢١.٥	٢	١.٦
∑				f= n = 124	٪١٠٠

f = التكرار.

n = عدد المفردات (أيام الشهر للسنوات الأربع ٣١×٤ = ١٢٤).

٥ ـ يوضح العمود ٥ و ٦ قيم التكرارات المطلقة، والنسبية للفئات.

٦ ـ يوضح الشكل (٧ـ١) المدرج، والمنحنى التكراري.



الشكل (٧ – ١): المدرج، والمنحنى التكراري موضوع المثال (١).

مثال محلول (٢)

يوضح الجدول الآتي (٧ـ٢) قيم الهطل خلال شهر شباط لمحطة افتراضية صحراوية لمدة ٢١ سنة بالملم . والمطلوب:

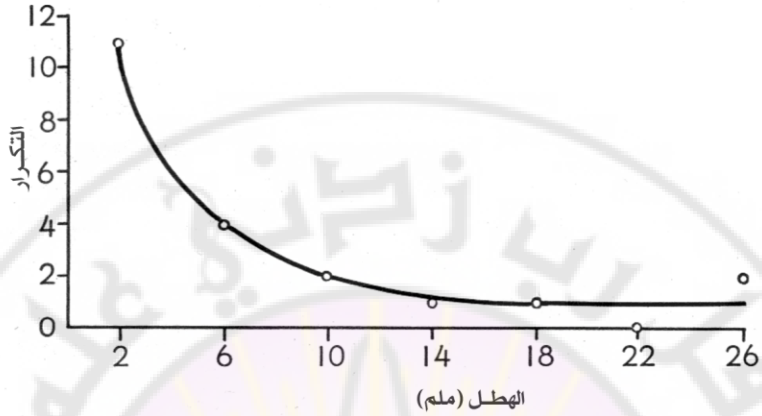
١ ـ رتب هذه المتغيرات في جدول إحصائي مبوَّب.

٢ ـ احسب قيم التكرارات المطلقة، والنسبية.

٣ ـ ارسم منحنى التكرار المطلق.

الجدول (٧ـ٢): كمية الهطل لشهر شباط لمدة ٢١ سنة لمحطة افتراضية صحراوية:

الهطل ملم	السنة	الهطل ملم	السنة	الهطل ملم	السنة	الهطل ملم	السنة
٧.٢	١٩٩٠	٠	١٩٨٥	٧.٨	١٩٨٠	٠	١٩٧٤
٩.١	١٩٩١	٢٥.٨	١٩٨٦	٠.٤	١٩٨١	١.٩	١٩٧٥
٧.٥	١٩٩٢	٠	١٩٨٧	٠	١٩٨٢	٤.٨	١٩٧٦
٠	١٩٩٣	١٣.٠	١٩٨٨	١.٦	١٩٨٣	٩.١	١٩٧٧
١٩.٤	١٩٩٤	٠	١٩٨٩	٠	١٩٨٤	٢٤.٨	١٩٧٨
						٠	١٩٧٩



الشكل (٧ – ٢) منحنى التكرار لهطل شهر شباط لمدة ٢٢ سنة موضوع المثال (٢).

١ ـ يمثل الجدول المبوب الآتي ترتيب المفردات الإحصائية السابقة:

التكرارات		مركز الفئة ملم	حدود الفئة	
نسبية (٪)	مطلقة		أعلى	أدنى
٥٢.٤	١١	٢	٤	٠
١٩.٠	٤	٦	٨	٤
٩.٥	٢	١٠	١٢	٨
٤.٨	١	١٤	١٦	١٢
٤.٨	١	١٨	٢٠	١٦
–	٠	٢٢	٢٤	٢٠
٩.٥	٢	٢٦	٢٨	٢٤

٢ ـ يوضح العمود الثالث قيم التكرارات المطلقة، والنسبية.

٣ ـ يوضح الشكل السابق (٧ـ٢) منحنى التكرار المطلق.

٧ ـ ٢ الخصائص الإحصائية الأولية Elementary characteristics:

٧ ـ ٢ ـ ١ الوسط، المتوسط، المعدل:

غالباً ما يتيسر للمتخصصين قيم «الوسط الحسابي» أو المتوسط الحسابي لبعض العناصر المدروسة. يمثل الوسط الحسابي A.mean أو المتوسط Average قيمة تعد بمثابة تقريب مقبول لما يجب أن يكون عليه المعدل Normal، بينما يُعدّ المعدل في الدراسات المناخية، والمائية بمثابة قيمة مركزية ضمن التوزيع الطبيعي للبيانات، ويتم الحصول عليه بجمع قيم المفردات، وتقسيمه على عددها.

ـ يتم الحصول على الوسط الحسابي أو المتوسط الحسابي بجمع عدد المفردات وتقسيمه على عددها وفق القانون الآتي:

$$\overline{X} = \frac{\sum x}{n}$$

حيث $\overline{X}$: الوسط أو المتوسط الحسابي

X : مجموع قيم المفردات n.

n : عدد المفردات.

المتوسط إذاً هو قياس للنزعة المركزية Central tendency للبيانات المعطاة، لكنّه لا يخبرنا كيف تتبعثر البيانات حول المتوسط. فالمتوسط للقيم الآتية: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠ هو ٦، وهو نفسه للقيم ٤، ٥، ٦، ٧، ٨ ؛ لذا لابدّ من استخدام مفاهيم إحصائية أخرى للأخذ بالحسبان تبعثر القيم حول المتوسط. يُعدّ المدى أحد هذه المقاييس وهو في مثالنا الأول ١٠ ـ ٢ = ٨ . وفي مثالنا الثاني ٨ ـ ٤ = ٤، وهو ضعف الثاني.

تعد المتوسطات السنوية، حتى الشهرية منها بمثابة قيمة مفردة Single Value تقدم أفضل وصف للعنصر المدروس. ولسوء الحظ فإن المتوسط السنوي يطمس

الاختلافات الشديدة لقيم هذا العنصر خلال العام، بينما يعطي المدى معلومات قيّمة للعنصر في الموقع المدروس. فعلى سبيل المثال، لوحظ أن المتوسط السنوي لدرجة الحرارة في مدينة كيوتو في الإكوادور ١٥ْم ، وفي مدينة ناشيفيلي ١٥.٢ ْم، لكن متوسط المدى السنوي في الأولى ٠.٥ْمم (١٥.٥ـ١٥ْم) بينما في الثانية ٢٢.٢ ْم (٢٦ـ ٣.٨ ْم). إذاً بالرغم من تماثل المتوسط السنوي لدرجة الحرارة فوق هذين الموقعين، لكن هناك اختلافات مهمة في النظام الحراري.

يستخدم المعدل (Normal) بكثرة في الدراسات المناخية، والمائية. تعرّف هذه المعدلات أنها قيم المتوسطات خلال فترة محددة (وليس مفتوحة) من الزمن. فعلى سبيل المثال، يستخدم في المعدلات المناخية فترة ٣٠ سنة كفترة محددة بغية الحصول على المعدلات المناخية، وهذه الفترة يتم تحريكها كل عشر سنوات. فعلى سبيل المثال: تستخدم المعدلات المناخية للفترة ١٩٥١ـ ١٩٨٠ كمرجع للفترة ١٩٨١ ـ ١٩٩٠، بينما الفترة التالية المحددة للمعدل هي من ١٩٦١ـ ١٩٩٠ وتعد كمرجع للفترة ١٩٩١ ـ ٢٠٠٠. تعد فترة ٣٠ سنة طويلة بما فيه الكفاية لطمس الاختلافات السنوية في الطقس. يتم تغيير الفترة كل ١٠ السنوات؛ لأن الطقس خلال عشر السنوات اللاحقة للفترة المحددة للمعدل مطابق إلى حد ما مع الظروف الحالية في آخر سنة، وبالتالي فإن أيَّ تغير في المناخ سيصحبه تغيُّر في المعدل.

يحسب المتوسط الحسابي لبيانات مبوبة بعد حساب وسط الفئة x وضربه بتكرارها f_x ثم تقسيم $\sum f_x$ على مجموع التكرارات، وهو عدد المفردات الإحصائية "n" وفق القانون الآتي.

$$\overline{X} = \frac{\sum f_x}{n}$$

٧ ـ ٢ ـ ٢ الوسيط (Median):

الوسيط: هو قيمة مركزية لمجموعة من المتغيرات المرتبة ترتيباً تصاعدياً حيث يتساوى على طرفيها عدد المفردات أو المتغيرات؛ أي أن عدد المفردات التي تسبقها تساوي عدد المفردات التي تليها، فإذا كان عدد المتغيرات مفرداً دعيت المتغيرة الوسطى بالوسيط، وإذا كان عدد المتغيرات مزدوجاً، دعيت قيمة المتوسط الحسابي للمتغيرتين المركزيتين بالوسيط.

ـ الوسيط لبيانات غير مبوبة:

ترتب هنا المتغيرات الإحصائية ترتيباً تصاعدياً ويحسب الوسيط بالقانون الآتي:

$$C = \frac{n + 1}{2}$$

حيث : C : الوسيط .

n : عدد المتغيرات الإحصائية.

مثال (٣): بلغت قيم الأمطار السنوية لموقع ما خلال الفترة ١٩٩١ ـ ٢٠٠٠ كالآتي:

٣٠.٣ ــ ٤١ــ ٣٣.٥ــ ٣٤ ــ ٣٣.٣ ــ ٣٦.٢ ــ ٣٣.٦ ــ ٣٠.٢ ــ ٣٥.٥ ــ ٣٦.٣سم والمطلوب حساب: المتوسط الحسابي، والوسيط.

١ ـ المتوسط الحسابي :

$$\overline{X} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{30.3 + 41 + 33.5 + 34 + 33.3 + 36.6 + 30.2 + 35.5 + 36.3}{10} = 34.39$$

٢ ـ الوسيط: ترتب البيانات تصاعدياً كالآتي:

30.2	30.3	33.3	33.5	33.6	34	35.5	36.2	36.3	41

$n = 10$

$$C = \frac{n+1}{2} = \frac{10+1}{2} = 5.5$$

$$\therefore C = \frac{33.6 + 34}{2} = 33.8 \text{ CM}$$

أما إذا كان لدينا سجلات لـ ١١ سنة كما على سبيل المثال من ١٩٩٠ ـ ٢٠٠٠ فإن قيمة الوسيط هي قيمة المتغير السادس في الترتيب التصاعدي (القيمة المركزية).

حساب الوسيط لبيانات مبوبة:

تتبع الخطوات الآتية:

١ ـ ترتَّب البيانات تصاعدياً، ويحدد طول الفئة.

٢ ـ تحسب القيمة المركزية لكل فئة (الحد الأدنى + الحد الأعلى ÷ ٢).

٣ ـ يحسب تكرار كل فئة.

٤ ـ يحسب التكرار التجميعي الصاعد.

٥ ـ يحسب الوسيط العام $\frac{n}{2}$ (نأخذ هنا مجموع التكرارات بدلاً من عدد المتغيرات + ١) فتتحدد الفئة الوسيطية المقابلة.

٦ ـ يحسب الوسيط بالقانون الآتي:

$$C = L_{me} + \frac{\frac{1}{2}n - n_b}{f_{me}} w$$

n = عدد المفردات (المتغيرات).

L_{me} = الحد الأدنى للفئة الوسيطية.

W = طول الفئة.

n_b = عدد التكرارات.

مثال (٤): يوضح الجدول (٧ ـ ٣) قيم درجة الحرارة الدنيا بالمئوية (C°)

خلال شهر آب لمدة ٢٥ سنة في موقع ما. إن القيم المتطرفة للحرارة الدنيا هي: ٦.٣ْم و ٢٠.٩ْم ومدى التباين: ١٤.٦ ْم. عدد المتغيرات هو: ٢٥ × ٣١ = ٧٧٥ مفردة.

بعد ترتيب البيانات تصاعدياً، اختير طول الفئة ١ْم، ثم حسبت القيمة المركزية للفئة بتقسيم حدي الفئة على ٢. وهنا يجب التنويه بأن حدود الفئة تمّ تقريبها. فعلى سبيل المثال يلاحظ أن الفئة الأولى تمتد من ٦.٩٥٠ حتى ٧.٩٤٩ والثانية من ٧.٩٥٠ حتى ٨.٩٤٩ وهكذا....

الجدول (٧ـ ٣): حل المثال رقم (٤):

التكرار التجميعي الصاعد	تكرار الفئة	القيمة المركزية	حدود الفئة		رقم الفئة
			أعلى	أدنى	
١	١	٦.٤٥	٦.٩٥	٥.٩٥	٠
٢	١	٧.٤٥	٧.٩٥	٦.٩٥	١
٦	٤	٨.٤٥	٨.٩٥	٧.٩٥	٢
٢١	١٥	٩.٤٥	٩.٩٥	٨.٩٥	٣
٧٣	٥٢	١٠.٤٥	١٠.٩٥	٩.٩٥	٤
١٥٧	٨٤	١١.٤٥	١١.٩٥	١٠.٩٥	٥
٢٨٨	١٣١	١٢.٤٥	١٢.٩٥	١١.٩٥	٦
٤٠٩	١٢١	١٣.٤٥	١٣.٩٥	١٢.٩٥	٧
٥١٧	١٠٨	١٤.٤٥	١٤.٩٥	١٣.٩٥	٨
٦٣١	١١٤	١٥.٤٥	١٥.٩٥	١٤.٩٥	٩
٧٠٦	٧٥	١٦.٤٥	١٦.٩٥	١٥.٩٥	١٠
٧٥١	٤٥	١٧.٤٥	١٧.٩٥	١٦,٩٥	١١
٧٦٤	١٣	١٨.٤٥	١٨.٩٥	١٧.٩٥	١٢
٧٧٣	٩	١٩.٤٥	١٩.٩٥	١٨.٩٥	١٣
٧٧٥	٢	٢٠.٤٥	٢٠.٩٥	١٩.٩٥	١٤

يضم العمود الأول في الجدول السابق رقم الفئة، والثاني حدود الفئة الأدنى والأعلى المُقرّب، بينما يضم العمود الثالث القيمة المركزية، والرابع تكرار المفردات ضمن حدود الفئة، بينما يشتمل العمود الخامس على التكرار التجميعي الصاعد، ويتم حسابه بجمع التكرارات المتتالية، حيث يتم جمع قيم التكرار التجميعي الصاعد مع تكرار الفئة الذي يليها وهكذا... حتى نصل إلى النهاية حيث يمثل قيم التكرار التجميعي الصاعد عدد المفردات جميعها، وهي ٧٧٥.

عدد المفردات (n = 775) و (n/2 = 387.5) ولدى النظر إلى العمود الخامس يلاحظ أن هذه القيمة تقع في الفئة رقم ٧. إذاً قيمة الوسيط تقع ضمن حدود (12.95 ـ 13.95C°) . وبطرح قيمة الفئة الوسطية ٣٨٧.٥ من الحد الأدنى لهذه الفئة ٢٨٨ ينتج ٩٩.٥ وهي تقع دون قيمة الوسيط. وبناء على ما تقدم فإن طول الفئة ١م يجب تقسيمه على النسبة (١٢١/ ٩٩.٥) (تكرار الفئة رقم ٧) ويكون الناتج ٠.٨٢؛ لذا فإن الوسيط يساوي:

$$12.95 + (1.0 \times 0.82) = 13.77\ C^{o}$$

ـ ولدى تطبيق قانون الوسيط ينتج لدينا الآتي:

$$C = L_{me} + \frac{0.5\ n - n_b}{f_{me}}\ w$$

$$= 12.95 + \frac{\frac{775}{2} + 288}{121} \times 1 = 12.95 + \frac{99.5}{121} \times 1$$

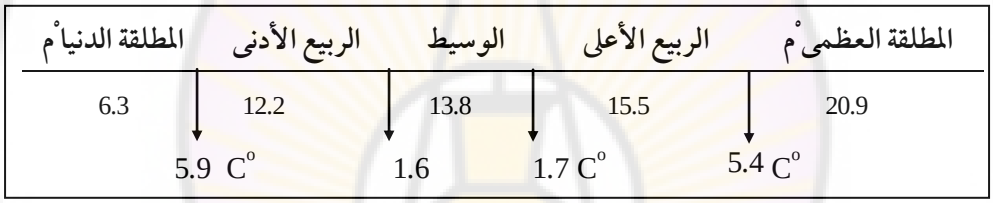
$$= 12.95 + 0.82 = 13.77\ C^{o}$$

ـ الانحراف الربيعي:

وبشكل مشابه لما تقدم، وبعد ترتيب المتغيرات تصاعدياً يتم تقسيم عدد هذه المتغيرات على أربعة أجزاء متساوية، تعرف بالربيع الأول، والثاني، والثالث،

والرابع، والانحراف الربيعي: هو الفرق بين الربيع الأول، والثالث. وفي مثالنا السابق في الجدول رقم (٧ ـ ٣) يلاحظ أن الربيع الأول ١٩٣.٧٥، والثاني ٣٨٧.٥، والثالث ٥٨١.٢٥، والرابع ٧٧٥.٠، إذاً وبالتمثيل في الشكل (٧ ـ٣) يلاحظ الآتي:

تشير قيمة الربيع الأول إلى أن القيمة التي ربع مفرداتها أصغر منها وثلاثة أرباع المفردات أكبر منها، والربيع الثاني يمثل الوسيط فنصف المفردات أصغر منها ونصفها الآخر أكبر منها، بينما الربيع الثالث يعني القيمة التي ثلاثة أرباع المتغيرات أصغر منها وربع المتغيرات أكبر منها.



الشكل (٧ ـ ٣): الانحراف الربيعي لبيانات الجدول (٧ ـ ٣).

يمثل حجم الفاصل بين الربيعي الأدنى والأعلى أهمية إحصائية قصوى؛ لأن ٥٠٪ من المتغيرات الإحصائية تقع داخل هذا المدى، و٥٠٪ خارجه، وبالتالي فإن احتمالية أن تقع مفردة مقيسة داخل هذا المدى تقابل الاحتمالية نفسها بأن تقع خارجه. وبالعودة لما تقدم يلاحظ أن ٥٠٪ من المفردات تقع ضمن مجال ْC ٣.٣ أي بين ْC ١٥.٥و١٢.٢ بينما ٥٠٪ من القيم موزعة ضمن مجال ْC ١١.٣التي حسبت كالآتي:

المدى ـ (الربيع الأعلى ـ الربيع الأدنى)

المدى = المطلقة العظمى ـ المطلقة الدنيا = ٢٠.٩ ـ ٦.٣

إذاً: ١٤.٦ – (١٥.٥ ـــ ١٢.٢) = ١٤.٦ ـــ ٣.٣ = ١١.٣

توضح هذه النتائج بوضوح الانحرافات الكبيرة عن قيم الوسيط.

العشريات:

تبعاً للمبدأ نفسه المتبع في الوسيط أو الربيعي يقسم عدد المفردات الإحصائية على الرقم ١٠ للحصول على أقسام متساوية موزعة حول الوسيط وتعرف هذه الأقسام بالعشريات Deciles.

وفي مثالنا السابق نحصل على الترتيب بتقسيم عدد المفردات الإحصائية ٧٧٥ على الرقم ١٠، فنحصل على قيمة العشرية الأولى، وهي: ٧٧.٥ والثانية: 2n/10 أي ١٠/ (٧٧٥ × ٢) = ١٥٥، وهكذا.

رقم العشرية	حدود العشرية	المبدأ
1	77.5	(1 × n)10
2	155	(2 × n) 10
3	232.5	(3 × n) /10
4	310	(4 × n) /10
5	387.5	(5 × n) /10
6	465	(6 × n) /10
7	542	(7 × n) /10
8	620	(8 × n) /10
9	695.5	(9 × n) /10
10	775	(10 × n) /10

قيمة العشرية الأولى : يلاحظ أن العشرية الأولى تضم ٧٧.٥ متغيراً إحصائياً، نبحث في التكرار التجميعي الصاعد عن الرقم ٧٧.٥ فنجده في الفئة رقم ٥ وقيمتها بين C° ـ 11.95 ـ 10.75 ، وتكرارها ٨٤ ، ومجموع التكرارات التي تسبقها ٧٣.

وبتطبيق قانون العشرية الأولى ينتج لدينا:

$$d_1 = L_1 + \frac{\frac{n}{10} - \sum f_{\Delta 1}}{f_{\Delta 1}} \times m$$

حيث:

d_1 = قيمة العشرية الأولى.

n = عدد المتغيرات الإحصائية.

m = طول الفئة.

$\sum f_{\Delta 1}$ = مجموع التكرارات ما قبل الفئة العشرية.

$f_{\Delta 1}$ = تكرار الفئة العشرية.

L_1 = الحد الأدنى للفئة العشرية الأولى.

$$d_1 = 10.95 + \frac{\frac{775}{10} - 73}{84} \times 1 = 0.05 + 10.95 = 11\ C^{o}$$

وبالنسبة للعشرية الثانية، فإن قيمتها تساوي 155، وهي تقع في الفئة رقم 5 نفسها (جدول ٧ ـ ٣)

$$d_2 = 10.95 + \frac{\frac{2\times 775}{10} - 73}{84} \times 1 = 0.98 + 10.95 = 11.93$$

$$d_3 = 11.95 + \frac{\frac{3\times 775}{10} - 157}{131} \times 1 = 12.5$$

لأن قيمة العشرية الثالثة ٢٣٢.٥ يقابلها الفئة ١٢.٩٥ ـ ١١.٩٥ وهكذا وبمتابعة الأسلوب نفسه نحصل على القيم الآتية:

درجة الحرارة المطلقة الدنيا°م	٦.٣
العشرية الأولى	١١
العشرية الثانية	١١.٩
العشرية الثالثة	١٢.٥
العشرية الرابعة	١٣.١
العشرية الخامسة	(الوسيط) ١٣.٨
العشرية السادسة	١٤.٥
العشرية السابعة	١٥.٢
العشرية الثامنة	١٥.٩
العشرية التاسعة	١٦.٨
المطلقة العظمى	٢٠.٩

غالباً ما يتم استخدام هذه الخصائص الإحصائية الثلاث للمنحنى التكراري (الوسيط، الربيعي، العشري) في تحليل البيانات المناخية، والمائية بشكل خاص، والجغرافية بشكل عام، وتتعاظم أهمية هذه الخصائص عندما يكون حجم العينة كبيراً، وطول السلسلة الزمنية كبيراً.

٧ ـ ٢ ـ ٣ الانحراف Deviation

يتم قياس الانحراف أو التغير من خلال العناصر الآتية:

٧ ـ ٢ ـ ٣ ـ ١ الانحراف المتوسط Mean Deviation:

يدعى متوسط الانحرافات المطلقة للقيم عن متوسطها بالانحراف المتوسط (M.D)

$$M.D = \frac{\sum| x - \bar{x}|}{w}$$

n

٧ ـ ٢ ـ ٣ ـ٢ الانحراف النسبي: Relative Deviation

$$R.D = \frac{M.D}{\bar{x}} \times 100$$

٧ـ٢ ـ ٣ ـ ٣ الانحراف المعياري لبيانات غير مبوبة: Standard Deviation

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

الانحراف المعياري لبيانات مبوبة:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

٧ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٤ التباين Variance:

هو مربع الانحراف المعياري : $C = \delta^2$

أما معامل التباين Coeffcient of Varation (C_V) فيحسب بالعلاقة الآتية:

$$CV = \frac{\delta}{\bar{x}} \times 100$$

إن القياس الثالث للتبعثر تـمَّت مناقشته سابقاً حيث يقع بين الحد الأعلى للربيع الأدنى والحد الأدنى للربيع الأعلى نصف المفردات (أو الانحرافات) . يدعى نصف هذه المسافة بالخطأ المحتمل Probable error (F) وبافتراض أن الانحرافات تخضع لقانون غوسيان Gaussian law للأخطاء غير الجوهرية (العرضية) فإن الخطأ المحتمل متعلق بالانحراف المعياري وفق العلاقة الآتية:

$$F = 0.67449\ \delta$$

وأكثر من ذلك، فإن الانحراف المتوسط M.D:

$$M.D = \sqrt{2/\pi}$$

أو:

$$\delta = \sqrt{\frac{\pi}{2}}\ \mathrm{M.D} = 1.25333\ \mathrm{M.D}$$

وبشكل مختصر:

$$M.D = \frac{4}{5}\ \delta$$

$$\delta = \frac{5}{4}\ M.D$$

إن احتمالية أن يفوق الانحراف مرة، مرتين، ثلاث، أربع مرات الانحراف المعياري هي: 0.31731-0.04550-0.00270-0.00006 على التوالي. توضح هذه الأرقام التناقص الحاد في الاحتمالية مع تزايد الانحرافات. وبكلام آخر: فإن المساحة تحت منحنى التوزيع الطبيعي (شكل ٧ ـ٤) بين الأعمدة بالنسبة للإحداثيات السينية هي: $\pm\delta$ ، $\pm 2\delta$، $\pm 3\delta$، $\pm 4\delta$، تضم النسب الآتية من المساحة الإجمالية:

بين $-\delta$ و $+\delta$ هناك ٦٨.٢٦٩٪ من المساحة.

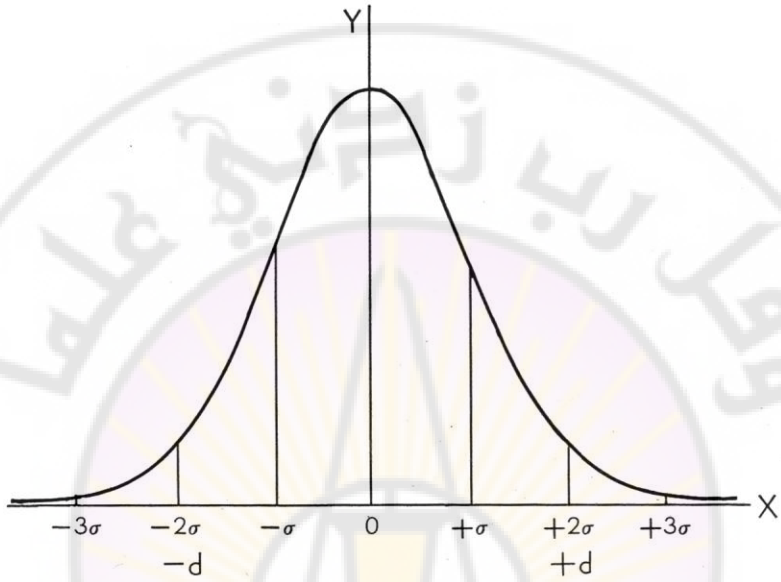
بين -2δ و $+2\delta$ هناك ٩٥.٤٥٠٪ من المساحة.

بين -3δ و $+3\delta$ هناك ٩٩.٧٣٠٪ من المساحة.

بين -4δ و $+4\delta$ هناك ٩٩.٩٩٤٪ من المساحة.

يحتل الخطأ المحتمل «F» أهمية فائقة في الدراسات المناخية بشكل خاص، والجغرافية بشكل عام؛ لأن ٥٠٪ من العينة مستمرة بين +F و ـF، واحتمالية أن

يكون الانحراف F هي ٥٠٪.



الشكل (٧ –٤): التوزيع الطبيعي يوضح المساحة (كنسبة مئوية) من أجل ١، ٢، ٣ انحراف معياري إلى اليمين، واليسار من المركز (تكرار المتوسط الحسابي)

تدعى المسافة بين المركز، وأحد هذه الأعمدة بالمسافة الربعية quartile istance بينما تصل النسبة المئوية للمساحة الواقعة بين العمودين ± F و ± 4F إلى:

بين F+ و F ـ هي: ٥٠٪.

بين F ٢+ و F٢ـ هي: ٨٢.٣٪.

بين F٣ + و F ٣ ـ هي: ٩٥.٧٪.

بين F٤ + و F ٤ ـ هي: ٩٩.٣٪.

وبالتالي فإن الخطأ المحتمل F يُحسب بالعلاقة الآتية استناداً إلى قيمة الانحراف المعياري:

$$F = 0.67449\ \delta$$

٧ ـ ٣ الخصائص الإحصائية العالية Higher Characteristis

٧ ـ ٣ ـ ١ الالتواء Skewness

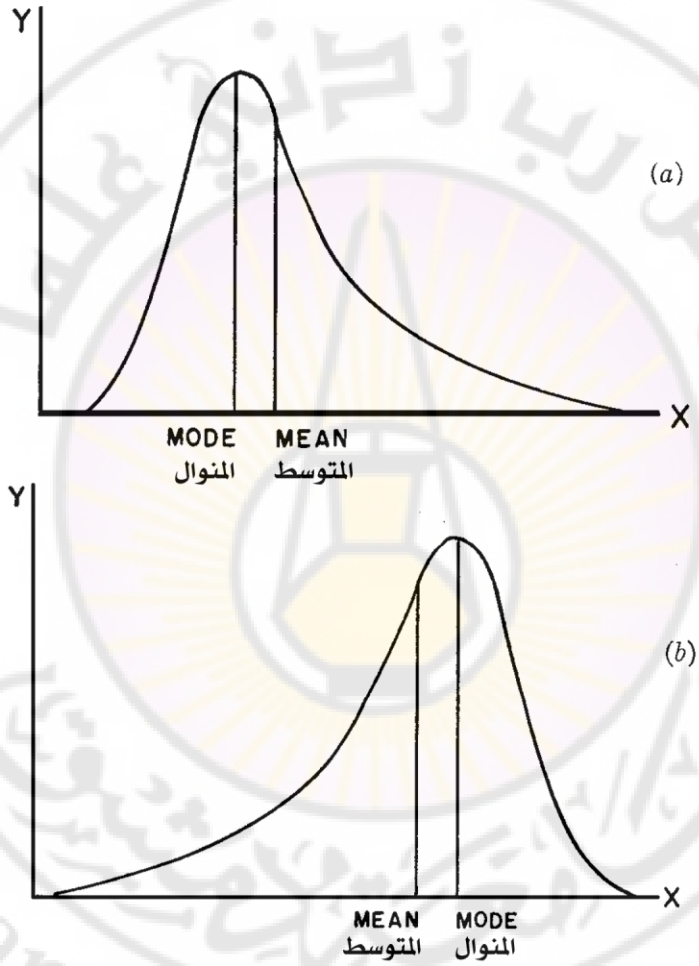
يستخدم هذا التوزيع لتحليل التوزيع التكراري الذي يختلف حتماً عن التوزيع الطبيعي . يحتل التواء (عدم تماثل) المنحنى البياني أهمية خاصة في تفسير النتائج، بخاصة في الدراسات المناخية والمائية، والتعبير المستخدم هنا هو الالتواء Skewness. وبشكل مخالف لمنحنى التوزيع الطبيعي المتماثل (الشكل ٧ ـ٥) فإن المتوسط الحسابي، والمنوال لن يتماثلا؛ لأن المتوسط الحسابي يتأثر كثيراً بالقيم المتطرفة للمفردات الإحصائية، بينما لا يتأثر المنوال بالقيم المتطرفة جداً. وكلما كان الفرق كبيراً بين هذين المتغيرين تعاظم عدم التماثل. بمعنى آخر كلما كان التوزيع التكراري متماثلاً، فإن المتوسط الحسابي والوسيط، والمنوال سوف يتماثلان عند القيمة المقابلة لقمة المنحنى، وكلما ابتعد التوزيع عن التماثل نحو اليمين أو اليسار، اختلفت هذه المتوسطات الثلاث بعضها عن بعض. إن متوسط اتجاه القمة نحو اليمين أو اليسار يوضح تعاظماً وتكراراً كبيرين للقيم المتطرفة. عندما يكون المتوسط على الجانب الأيمن من المنحنى التكراري نقول بوجود التواء موجب، وعندما يكون في الجانب الأيسر نقول بوجود التواء سالب (الشكل ٧ـ٥).

يحسب الالتواء وفق العلاقة الآتية:

$$S = \frac{\sum(\times - \bar{\times})^3}{n-1}$$

وبالنسبة لبيانات مبوبة:

$$S = \frac{\sum f(\times - \bar{\times})^3}{n-1}$$



الشكل (٧–٥) الالتواء لتحليل التوزيع التكراري يوضح الموضع النظري للمتوسط الحسابي والمنوال، (a) في اليمين التواء موجب، (b) في اليسار التواء سالب.

تقاس درجة التواء التوزيع غالباً من خلال معامل الالتواء coefficient of

skewness الذي يحسب من العلاقة الآتية:

$$C_s = S/\delta^3$$

أو بعلاقة بيرسون الآتية:

$$C_{S_1} = \frac{\bar{\times} - \text{mode}}{\delta}$$

Mode = المنوال.

Y = الانحراف المعياري.

وبما أن: المتوسط الحسابي ـ المنوال = ٣ (المتوسط الحسابي ـ الوسيط).

يمكن كتابة العلاقة السابقة كالآتي:

$$C_{S_2} = \frac{3(\bar{\times} - median)}{\delta}$$

Median = الوسيط.

مثال محلول رقم (٥):

يمثل الجدول الآتي بيانات مبوبة عن الفيضانات السنوية لنهر افتراضي لمدة ٨٧ سنة، والمطلوب:

١ ـ احسب المتوسط الحسابي.

٢ ـ احسب الوسيط.

٣ ـ احسب المنوال.

٤ ـ قدّر معاملات الالتواء.

٥ ـ قدّر معامل التباين.

التكرار	حدود الفئة $1000M^3/s$

٠	٢(*) ـ ٠
١٧	٤(**) – ٢
٢٧	٦ – ٤
١٨	٨ – ٦
١٨	١٠ – ٨
٣	١٢ ـ ١٠
٠	١٤ ـ ١٢
٢	١٦ ـ ١٤
١	١٨ ـ ١٦
١	٢٠ – ١٨

المصدر: افتراضي.

(*) من ٠ حتى < ٢.

(**) من ٢ حتى < ٤ وهكذا.

الحل: يوضح الجدول (٧ـ٤) حل هذا المثال.

ـ المتوسط الحسابي

$$\bar{\times} = \frac{\Sigma f_x}{n} = \frac{573}{87} = 6.6 m^3/s$$

ـ الانحراف المعياري

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum f(\times - \bar{\times})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{858.1}{87-1}} = 3.16$$

ـ الوسيط :

$$Median = 4 + (\frac{87/2 - 17}{27})2 = 6$$

ـ المنوال:

$$Mode = 4 + (\frac{10}{10+9})2 = 5$$

الجدول (7_4) حل المثال السابق.

حدود الفئة w $1000m^3/s$	مركز الفئة X	التكرار f	f.x	$x-\bar{x}$	$(x-\bar{x})^2$	$f(x-\bar{x})^2$	$(x-\bar{x})^3$	$f(x-\bar{x})^3$
0-2	1	0	0	-5.6	31.4	0	-176	0
2-4	3	17	51	-3.6	13.0	221.0	-46.8	-796.00
4-6	5	27	135	-1.6	2.56	69.2	-4.1	-110.50
6-8	7	18	126	0.4	0.16	2.9	0.064	1.15
8-10	9	18	162	2.4	5.76	103.8	13.82	249.00
10-12	11	3	33	4.4	19.40	58.2	85.30	255.90
12-14	13	0	0	6.4	41.00	0	262.60	0.00
14-16	15	2	30	8.4	70.50	141.0	593.00	1136.00
16-18	17	1	17	10.4	108.00	108.0	1123.00	1123.00
18-20	19	1	19	12.4	154.00	154.0	1910.00	1910.00
		$\sum f = n = 87$	$\sum f.\times = 573$			$\sum f(x-\bar{x})^2 = 858.1$		$\sum f = (x-\bar{x})3 = 4725.5$

- معاملات الالتواء:

معامل التواء بيرسون الأول:

$$Cs_1 = \frac{\bar{\times} - \text{mode}}{\delta} = \frac{6.6-5}{3.16} = 0.507$$

معامل التواء بيرسون الأول:

$$Cs_2 = \frac{3(\bar{\times} - median)}{\delta} = \frac{3(6.6-6)}{3.16} = 0.57$$

معامل الالتواء لبيانات مبوبة:

$$Cs = S/\delta^3 = \frac{\sum f(\times - \bar{\times})^3}{(n-1)} \div \delta^3 = \frac{\sum f(\times - \bar{\times})^3}{(n-1)\delta^3} = \frac{4725.05}{(87-1)3.16} = 1.75$$

- معامل التباين:

$$C_v = \frac{\delta}{\bar{\times}} \times 100$$

$$= \frac{3.16}{6.6} \times 100 = 47.8\%$$

٧ ـ ٣ ـ ٢ الانحدار الخطي Linear Regression:

تهدف علاقة الانحدار الخطي إلى بحث العلاقة بين ظاهرتين أو أكثر لمعرفة ما إذا ما كان هناك علاقة قائمة بينهما، أي هل تغير إحدى هاتين الظاهرتين يرافقه تغير الأخرى.

هناك متغيران في علاقة الانحدار الخطي هما:

Y = المتغير التابع.

X = المتغير المستقل.

بالإمكان ربط هذين المتغيرين من خلال إسقاط قيم المتغير التابع Y على

الإحداثيات العمودية، وقيم المتغير المستقل X على الإحداثيات الأفقية، فإذا كانت العلاقة بينهما خطية من خلال الشكل الذي نأخذه نقاط الانتشار، عندئذ تسمى ارتباطاً مستقيماً Linear correlation ومعادلته تأخذ الشكل الآتي:

$$Y = a + b_x$$

حيث: a , b ثابتا العلاقة الخطية.

ويمكن الحصول على هذه العلاقة بإيجاد قيم الثابتين b, a من المعادلتين الطبيعيتين الآتيتين:

$$\sum_y = na + b\sum_x$$

$$\sum_{xy} = a\sum_x + b\sum_x^2$$

n = عدد أزواج المتغيرات الإحصائية لـ x , y

يعد معامل الارتباط correlation coefficient العنصر الإحصائي الأكثر استخداماً لقياس شدة العلاقة بين المتغيرين التابعين خطياً (التابع والمستقل) ويعطى بالعلاقة الآتية:

$$r = \frac{\sum(\Delta x.\Delta y)}{\sqrt{\sum(\Delta x)^2.\sum(\Delta y)^2}}$$

حيث:

$$\Delta x = x - \bar{x}$$

$$\Delta y = y - \bar{y}$$

$\bar{x}$ = المتوسط الحسابي لـx

$\bar{y}$ = المتوسط الحسابي لـ y

فإذا كانت قيمة r مساوية للواحد الصحيح، فإن ذلك يشير إلى انتشار النقاط

بشكل خط مستقيم (خط الانحدار) . أما إذا كانت قيمة r مساوية للصفر، فلا توجد هناك أية علاقة بين المتغيرين x , y . وكلما اقتربت قيمة r من الواحد الصحيح كان هناك علاقة ارتباط خطية قوية، والعكس صحيح.

يقيس الخطأ المعياري للتقدير standord Error of Estimate تبعثر النقاط أو تشتتها حول مستقيم الانحدار لـ y و x في العلاقة (y = a +bx) من خلال الآتي:

$$s_{y.x} = \sqrt{\frac{\sum (y - yest)}{n-2}}$$

Sy.x = الخطأ المعياري للتقدير.

Y = قيم y المعطاة.

Yest = قيم y المقدرة في العلاقة الناتجة y = a + bx.

كما يمكن حسابه بالعلاقة الآتية:

$$s_{y.x} = \delta y \sqrt{1 - r^2}$$

δ_y = الانحراف المعياري لقيم y.

r^2 : معامل التباين (مربع معامل الارتباط).

مثال محلول (٦):

يوضح الجدول الآتي كمية الهطل السنوية (ملم) فوق حوض نهر ما، والجريان السنوي (ملم) لهذا النهر لمدة ١٧ سنة (١٩٨٤ ـ ٢٠٠٠)، والمطلوب:

١ ـ قدّر مستقيم الانحدار الخطي بين الهطل، والجريان.

٢ ـ معامل الارتباط.

٣ ـ الخطأ المعياري للتقدير.

الجريان (ملم)	الهطل (ملم)	السنة
٢٧٤	١٠٨٨	١٩٨٤
٣٢٠	١١١٣	١٩٨٥
٥٤٣	١٥١٢	١٩٨٦
٤٣٧	١٣٤٣	١٩٨٧
٣٥٢	١١٠٣	١٩٨٨
٦١٧	١٤٩٠	١٩٨٩
٣٢٨	١١٠٠	١٩٩٠
٥٨٢	١٤٣٣	١٩٩١
٧٦٣	١٤٧٥	١٩٩٢
٥٥٨	١٣٨٠	١٩٩٣
٤٩٢	١١٧٨	١٩٩٤
٤٧٨	١٢٢٣	١٩٩٥
٧٨٣	١٤٤٠	١٩٩٦
٥٥١	١١٦٥	١٩٩٧
٥٦٥	١٢٧١	١٩٩٨
٧٢٠	١٤٤٣	١٩٩٩
٧٣٠	١٣٤٠	٢٠٠٠

المصدر: فرضي

ـ الحل: يوضح الجدول (٧ـ٥) طريقة حل هذا المثال (الشكل ٧ـ٦) ومنه يلاحظ أن معادلة الخط المستقيم، هي:

$$R = 0.8p - 507$$

حيث R الجريان (ملم) و P الهطل (ملم).

جدول (٧ـ ٥): خط الانحدار بين بيانات الهطل، والجريان لنهر افتراضي في المثال المحلول رقم (٦):

الهطل ملم x	الجريان ملم y	$X^2.10^4$	$x.y.10^4$	$\Delta x=x-\bar{x}$	$\Delta y=y-\bar{y}$	$(\Delta x)^2.10^4$	$(\Delta y)^2.10^4$	$\Delta x.\ \Delta y10^4$
١٠٨٨	٢٧٤	١١٨.٤	٢٩.٨	−٢١٢	−٢٦١	٤.٥٠	٦.٨١	٥.٥٤
١١١٣	٣٢٠	١٢٤.٠	٣٥.٦	−١٨٧	−٢١٥	٣.٥٠	٤.٦٣	٤.٠٢
١٥١٢	٥٤٣	٢٢٩.٠	٨٢.٢	+٢١٢	+٨	٤.٥٠	٠.٠١	٠.١٧
١٣٤٣	٤٣٧	١٨٠.٢	٥٨.٨	+٤٣	−٩٨	٠.١٨	٠.٩٦	٠.٤٢
١١٠٣	٣٥٢	١٢٢.٠	٣٨.٩	−١٩٧	−١٨٣	٣.٨٨	٣.٣٥	٣.٦١
١٤٩٠	٦١٧	٢٢٢.٠	٩٢.٠	+١٩٠	+٨٢	٣.٦٢	٠.٦٧	١.٥٦
١١٠٠	٣٢٨	١٢١.٠	٣٦.٠	−٢٠٠	−٢٠٧	٤.٠٠	٤.٢٨	٤.١٤
١٤٣٣	٥٨٢	٢٠٥.٠	٨٣.٥	+١٣٣	+٤٧	١.٧٧	٠.٢٢	٠.٦٥
١٤٧٥	٧٦٣	٢١٧.٠	١١٢.٦	+١٧٥	+٢٢٨	٣.٠٦	٥.١٠	٣.٩٩
١٣٨٠	٥٥٨	١٩٠.٥	٧٧.٠	+٨٠	+٢٣	٠.٦٤	٠.٠٥	٠.١٨
١١٧٨	٤٩٢	١٣٨.٦	٥٧.٨	−١٢٢	−٤٣	١.٤٩	٠.١٩	٠.٥٢
١٢٢٣	٤٧٨	١٤٩.٨	٥٨.٥	−٧٧	−٥٧	٠.٥٩	٠.٣٣	٠.٤٤
١٤٤٠	٧٨٣	٢٠٧.٠	١١٢.٨	+١٤٠	+٢٤٨	١.٩٦	٦.١٥	٣.٤٨

١٢٢٣	٤٧٨	١٤٩.٨	٥٨.٥	−٧٧	−٥٧	٠.٥٩	٠.٣٣	٠.٢٢
١٤٤٠	٧٨٣	٢٠٧.٠	١١٢.٨	+١٤٠	+٢٤٨	١.٩٦	٦.١٥	٣.٤٨
١١٦٥	٥٥١	١٣٦.٠	٦٤.٢	−١٣٥	+١٦	١.٨٢	٠.٠٣	٠.٢٢
١٢٧١	٥٦٥	١٦٢.٠	٧١.٨	−٢٩	+٣٠	٠.٠٨	٠.٠٩	٠.٠٩
١٤٤٣	٧٢٠	٢٠٨.٠	١٠٤.٠	+١٤٣	+١٨٥	٢.٠٥	٣.٤٣	٢.٦٥
١٣٤٠	٧٣٠	١٧٩.٥	٩٧.٨	+٤٠	+١٩٥	٠.١٦	٣.٨٠	٠.٧٨
٢٢٠٩٧	٩٠٩٣	$^{٤}١٠\times٢٩١٠$	$^{٤}١٠\times١٢١٣.٣$			$^{٤}١٠\times٣٧.٨١$	$^{٤}١٠\times٤٠.٠٩$	$^{٤}١٠\times٣٢٠٤٦$

الحل:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma_x}{n} = \frac{22097}{17} = 1300\ m.m$$

$$\bar{y} = \frac{\Sigma_y}{n} = \frac{9093}{17} = 353\ m.m$$

المعادلات الطبيعية:

$$9093 = 17\ a + 22097\ b \qquad (1)$$

$$1213.3 \times 10^4 = 22097a + 2910 \times 10^4\ b$$

وبالتقسيم على 10^4 ينتج لدينا:

$$1213 = 2.2\ a + 2910\ b \qquad (2)$$

بحل المعادلتين (1) و(2) ينتج:

$$a = -507 \qquad b = 0.8$$

إذاً معادلة خط الانحدار، هي:

$$y = 0.8\ x - 507$$

$$R = 0.8p - 507$$

R, p m. m

$$r = \frac{32.46 \times 10^4}{\sqrt{37.81 \times 40.09 \times 10^8}} = 0.835$$

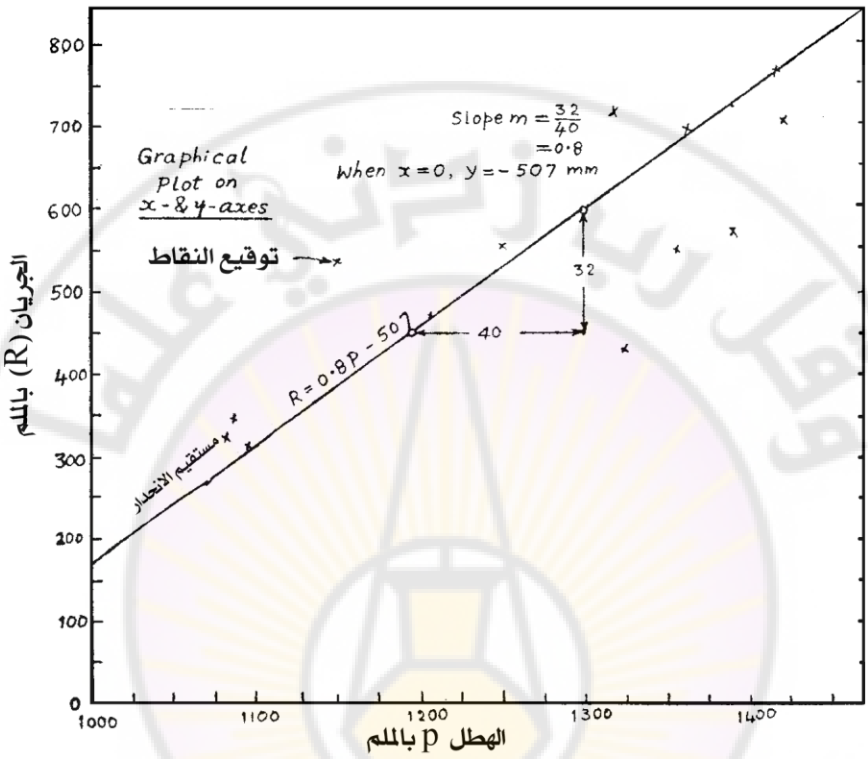
$$Sy.x = \delta_y \sqrt{1 - r^2}$$

$$\delta y = \sqrt{\frac{\Sigma (y - \bar{y})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\Sigma (\Delta y)^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{40.10 \times 10^4}{17-1}} = 160 \text{ m.m}$$

$$\therefore S_{yx} = 160\sqrt{1-(0.835)^2} = 90.24 \text{ m.m}$$

Damascus University



الشكل (٧-٦): الانحدار الخطي للهطل، والجريان في المثال (٦):

Damascus University

الفصل الثامن

المكتبة واستخداماتها في البحث العلمي

٨ ـ ١ المدخل:

رأينا فيما تقدّم (الفصل الرابع) أنّ المصدر الرئيس للمعلومات، والبيانات الجغرافية هو المكتبات العامة، والتخصصية، فالمكتبة: هي المكان الطبيعي لمكوث الباحث حيث بإمكانه القراءة، والاستنساخ، والتصوير، والاستعارة لمختلف المصادر والمراجع التي يحتاج إليها لإنجاز بحثه، حيث تنتظم هذه المصادر والمراجع وفق آلية معروفة سهلة التداول من قبل الباحثين. على الطالب الباحث التعرّف إلى رصيد المكتبة، وآلية تصنيف هذا الرصيد، كي يتسنى له الوصول بسرعة إلى مبتغاه، وتوفير الوقت، والجهد.

٨ ـ ٢ المكتبة:

المكتبة Library مكان مجهّز لحفظ الكتب، والمطبوعات، والوثائق بشكل منظم وفق تصنيف معين، يُمكّن من عرضها بطريقة تُيسر للقارئ الاطلاع عليها من دون عناء (أبو حمدان، ٢٠٠٤). يحتاج الباحث إلى المكتبة للاستفادة من رصيدها وأوعية المعلومات فيها لقراءتها، واستنساخ المعلومات القصيرة منها، وتصوير الطويلة منها؛ لذلك لابدّ للباحث قبل أي شيء من التعرّف إلى رصيد المكتبة.

٨ ـ ٣ رصيد المكتبة:

يتمثل رصيد المكتبة أو مكتنزاتها بما تحويه من مواد قابلة للقراءة، أو للاستماع، وهي:

ـ المطبوعات الدورية التي تصدر على هيئة أعداد في مجلدات تحت العنوان نفسه وتصدر بشكل دوري (يومي ، أسبوعي ، شهري، فصلي، نصف سنوي ، سنوي).

ـ المطبوعات غيرالدورية التي تنشر على فترات منتظمة، ولمرة واحدة، أو تحت عناوين عدّة.

ـ المخطوطات والوثائق.

ـ المكيروفيلم، وأشرطة التسجيل التي تُحمّل فيها المعلومات، والمصادر، والمراجع على شرائح ميكروفيلمية، وأشرطة تسجيل. تمتاز هذه الطريقة بسهولة الحصول على شرائح الميكروفيلم، وسهولة حفظها، وتبويبها، وعدم شغلها لحيّز كبير، وسهولة الرجوع إليها، واستقراء المعلومات منها، أو استخراج نسخ فورية.

ـ تجميع المعلومات عن طريق الحاسبات الآلية، حيث يسجل بالحاسبات بيانات المراجع حسب الكلمات المفتاحية الموجودة بكل بحث علمي.

٨ ـ ٤ ـ نظم تصنيف رصيد المكتبة(*):

يُقصد بالتصنيف ترتيب المصادر، والمراجع في تجمعّات موضوعية متناسقة وفق أرقام محددة لتيسير الوصول إلى المكان المخصص لها على رفوف المكتبة ، فيسهل استخدامها.

تعد النظم الثلاثة الآتية أكثر النظم استخداماً في معظم بلدان العالم لتصنيف

(*) اعتمد في إعداد هذه الفقرة على (مبارك، ١٩٩٢، ص: ٦٩-٧٤) بتصرف.

الكتب، والمطبوعات.

٨ـ ٤ـ ١ نظام ديوي العشري:

يستخدم نظام ديوي العشري Dewey decimal system في المكتبات ذات الرصيد المتوسط. تقسم المعرفة حسب هذا النظام إلى:

ـ عشرة أقسام Divisions وأرقامها ٠٠٠ ـ ٩٩٩

ـ كل قسم يقسم إلى عشرة أقسام Sub-Devisions أرقامها ٠٠ ـ ٩٩

ـ كل تحت قسم يقسم إلى عشرة أجزاء Sections وأرقامها ٠ ـ ٩

ـ كل جزء يُقسم إلى عشرة تحت أجزاء Sub-Sections وأرقامها ٠٠١ ـ ٠٠٩

ـ كل تحت جزء يقسم إلى عشرة فروع وأرقامها ٠٠٠١ ـ ٠٠٠٩

ـ الأقسام الرئيسة:

أعمال عامة	General works	٠٩٩	٠٠٠
فلسفة	Philosophy	١٩٩	١٠٠
دين	Religion	٢٩٩	٢٠٠
اجتماع	Sociology	٣٩٩	٣٠٠
لغات	Philology (Languages)	٤٩٩	٤٠٠
علوم أساسية	Pur Science	٥٩٩	٥٠٠
تكنولوجيا (فنون مفيدة)	Technology (Useful Arts)	٦٩٩	٦٠٠
فنون جميلة	Fine Arts	٧٩٩	٧٠٠
آداب	Literature	٨٩٩	٨٠٠

تاريخ وجغرافية	Genral Geography and History	٩٠٠ ٩٩٩

يلحظ بالنسبة للتاريخ والجغرافية تصنيفه ضمن القسم الأخير ٩٩٩ ـ ٩٠٠ والذي بدوره يقسم إلى أقسام Sub Divisions الآتية:

التاريخ والجغرافية والتراجم العامة	Genral Geography and History etco	٩٠٠ ٩٠٩
الجغرافية العامة	Genral Geography	٩١٠ ٩١٩
التراجم	Genral Biography etco	٩٢٠ ٩٢٩
التاريخ القديم	Genral History of Ancient World	٩٣٠ ٩٣٩
أوربا	Genral History of Modern Europe	٩٤٠ ٩٤٩
آسيا	Genral History of Modern Asia	٩٥٠ ٩٥٩
أفريقيا	Genral History of Modern Africa	٩٦٠ ٩٦٩
أمريكا الشمالية	Genral History of North America	٩٧٠ ٩٧٩
أمريكا الجنوبية	Genral History of South America	٩٨٠ ٩٨٩

بقية العالم	Genral History of Rest of World	٩٩٩ ٩٩٠

مثال : بطاقة كتاب عليها رقم ديوي العشري: ٥٤١.٣٦

علوم Pur science	قسم Division	٠٠ ٥٠٠
كيمياء chemistry	تحت قسم sub-Division	٠٠ ٤٠
كيمياء فيزيائية phy. chemistry	جزء section	٠٠ ١
النظرية الكنتيكية Kinetic theory	تحت جزء ١ Sub-Section1	٣٠ ٠
Chemical theromo dynamics ثرموديناميك كيميائي	تحت جزء ٢ Sub-Section2	٠١ ٠

٨ـ ٤ ـ ٢ ـ نظام مكتبة الكونغرس:

يستخدم نظام مكتبة الكونغرس في المكتبات الضخمة ذات الرصيد الكبير، فهو نظام أكثر مرونة، وقابل للاتساع عن النظام السابق.

تقسم محتويات المكتبة إلى الأقسام التخصصية الآتية Division (٢١ قسم) حيث يرمز إلى كل قسم بحرف إنكليزي كبير:

أعمال عامة	General work	A
فلسفة	Philosophy	B

C	History	تاريخ
D	Genral History	تاريخ عام
E	America (Gen) and United State	أمريكا (عام) والولايات المتحدة
F	United State	الولايات المتحدة (محلي)
G	Geography-Anthropology	جغرافية ـ علم الإناسة
H	Social scince	علوم اجتماعية (عامة)
J	Political scince	العلوم السياسية
K	Low	القانون
L	Education	التربية ـ التعليم
M	Music	الموسيقا
N	Fine Arts	فنون جميلة
P	Language and Literature	الأدب، واللغة
Q	Scince (General)	علوم (عام)
R	Medicine	الطب
S	Agr.plant and Animal Industry	زارعة، ونبات، وصناعة حيوانية
T	Tchnology (General)	تكنولوجيا (عام)
U	Military Science (General)	العلوم العسكرية (عام)
V	Naval Science (General)	علم الأسطول (عام)

Z	Bibliogra phy and Library science	الببيليوغرافية، وعلوم المكتبات

ثم يقسم كل قسم بحروف كبيرة أيضاً ودونه أقسام، وبعد ذلك يقسم كل تحت قسم إلى أجزاء بأرقام تصل إلى أربع ٩.٩٩٩ ويمكن جمعها مع حروف؛ نظراً لأن الجمع بين الحروف والأرقام يسمح بنظام غير محدد تقريباً.

مثال:

T	Technology	تكنولوجيا
TP	Chemical Technology	تحت قسم تكنولوجيا كيميائية
TP156	Chemical Engineering	جزء الهندسة الكيميائية
TP156A3	Distillation	تحت جزء التقطير الخاص بالهندسة الكيميائية
TP156E5	Extraction	تحت جزء الاستخلاص الخاص بالهندسة الكيميائية

٨ـ ٤ـ ٣ نظام الترقيم الدولي الموحّد للكتاب:

يُعدّ نظام الترقيم الدولي للكتاب (ISBN) من الأنظمة الحديثة نسبياً، بحيث يأخذ أي كتاب صادر في أي بلد من العالم رقماً خاصاً به لا يتكرر مرّة أخرى لأي كتاب في العالم، وبالتالي لكل كتاب رقم بدلاً من عنوانه. يشرف على عملية الترقيم وكالة دولية متخصصة مقرّها ألمانيا، حيث يظهر رقم ترقيم الكتاب أسفل صفحة ظهر العنوان وأسفل صفحة ظهر الغلاف.

يتكون الترقيم الدولي الموحّد من عشر خانات، مقسّمة إلى أربع شرائح، وتعني هذه الشرائح من اليسار إلى اليمين ما هو موضح في المثال الآتي:

ISBN 4 - 0604 - 0597 - 7

٤: رمز الشريحة، ويتكون من رقم أو اثنين، ويحدد الدولة ، والإقليم، واللغة التي طبع فيها الكتاب. يعطى الرمز (0) للبلاد التي تتحدث باللغة الإنكليزية، والرمز (2) باللغة الفرنسية، والرمز (4) باللغة العربية.

٠٦٠٤ : رمز الناشر.

٠٥٩٧ : رمز عنوان الكتاب، أي رقم يدل على عنوان الكتاب، وعدد الطبعة، والمجلد.

٧: رمز المطابقة ، وهو رقم أو حرف هجائي الغرض منه تجنب الخطأ الذي يمكن أن يحدث في أثناء نقل أي رقم من أرقام الكتاب.

رقم الطلب : تقوم المكتبة بكتابة رقم طلب الكتاب على ظهر الكتاب من أسفله، رقم الطلب هو نفسه رقم الكتاب حسب نظام التصنيف الذي تتبعه المكتبة، ثم يتبع رقم الطلب برقم الرف الذي يوضع فيه الكتاب على رفوف المكتبة، ويتكون من رموز وأحرف كما في المثال الآتي.

اختصار للكلمة مرجع من Reference R.

رقم التصنيف حسب نظام مكتبة الكونغرس، وسنة النشر 1973 TP185

رقم الرف H3.

٨ ـ ٥ ـ الفهرس والفهرسة(*):

الفهرس Catalog كلمة معرّبة عن كلمة فهرست الفارسية التي تعني قائمة كتب، أو قائمة موضوعات كتاب. يُعرّف الفهرس أنه قائمة بالمواد المكتبية التي تشتمل عليها المكتبة، أو مجموعة مكتباتٍ مرتبة وفق خطة معينة؛ وبالتالي فإن عملية إعداد هذه القائمة هي «الفهرسة Cataloging». وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذا المفهوم يختلف عمّا درج استخدامه في إعداد قائمة بمحتويات كتاب معين (Table of contents) تحت لفظ «الفهرس» الذي يوضع في أول الكتاب أو آخره. (عليان، ١٩٩٦)؛ لذلك يفضل استخدام مصطلح «جدول المحتويات» الذي يتضمن تنظيم محتويات الكتاب من مقدمة وأبواب، وفصول وخاتمة، ومواضعها بدلاً من مصطلح «فهرس».

٨ ـ ٦ ـ أنواع الفهارس:

هناك أنواع مختلفة من الفهارس يمكن حصرها كالآتي:

٨ ـ ٦ ـ ١ ـ فهرس المؤلفين:

يُعد فهرس المؤلفين من أكثر الفهارس شيوعاً، واستخداماً، حيث ترتب فيه البطاقات، أو مداخل أوعية، ومصادر المعلومات ترتيباً هجائياً(**) وفقاً لأسماء مؤلفيها، ويضم أيضاً المداخل الأخرى للمؤلفين المشاركين، والمترجمين، والمحققين، والرسامين، والمحررين.

(*) اعتمد في إعداد هذا الموضوع على (عليان، ١٩٩٦، ص: ٨ ـ ١٨، ١٠٣ ـ ١١٨).

(**) الترتيب الهجائي هو الترتيب الذي تنتظم فيه المواد تبعاً لتسلسل حروف اللغة العربية التقليدية أ، ب، ت، ث، ج، ح، خ... الخ حسب حروف المعجم، بينما يعتمد الترتيب الأبجدي على ما جمعت به أحرف اللغة العربية قديماً بهدف حفظها ضمن الكلمات الآتية: أبجد هوز حطي كلمن... إلخ.

٨ ـ ٦ ـ ٢ ـ فهرس العناوين:

ترتب البطاقات هنا أو المداخل ترتيباً هجائياً تبعاً لعناوين المواد المكتبية؛ أي عناوين الكتب، والأبحاث...الخ.

٨ ـ ٦ ـ ٣ ـ فهرس الموضوعات:

ترتب في هذا النظام البطاقات أو المداخل ترتيباً هجائياً تبعاً لرؤوس الموضوعات التي تندرج تحتها المواد المكتبة، حيث يفيد في معرفة كل ما يوجد في المكتبة من كتب، ورسائل، وأطروحات، وتقارير، وبحوث، وأفلام تبحث في موضوع محدد ومعين.

٨ ـ ٦ ـ ٤ ـ الفهرس القاموسي :

هو الفهرس الذي يجمع في ترتيب هجائي واحد بطاقات أو مداخل المؤلفين والعناوين والموضوعات جميعها.

٨ ـ ٦ ـ ٥ ـ الفهرس المصنف:

ترتب في هذا النظام البطاقات أو المداخل ترتيباً منطقياً، أو تبعاً لرموز أو أرقام نظام التصنيف المتبع داخل المكتبة.

٨ ـ ٧ ـ بطاقات الفهرسة:

تُعدّ بطاقات الفهرسة Cataloging cards بمثابة بطاقات كرتونية ثخينة (١٨٠ـ ٢٤٠غم) ذات أبعاد قياسية (٧.٥ × ١٢.٥سم) مثقوبة على ارتفاع نصف سنتمتر من منتصف الحافة السفلى، تحفظ في أدراج خاصة لهذا الغرض، حيث تثبت بقضيب معدني يمر في ثقوب البطاقات، ويتسع كل درج لحوالي ١٢٠٠ بطاقة لونها

الدارج هو الأبيض (عليّان، ١٩٩٦).

٨ ـ ٧ ـ ١ ـ أنواع بطاقات الفهرسة:

هناك أنواع عدة لبطاقات الفهرسة هي الآتية:

ـ البطاقة الرئيسة: وهي البطاقة الأم التي تشتمل على المدخل الرئيس للمادة المكتبية أو الوثيقة التي تخص اسم المؤلف، أو العنوان، أو الموضوع، وعليها المعلومات الببليوغرافية جميعها.

ـ البطاقة الإضافية: تشتمل هذه البطاقة على المداخل الإضافية الأخرى للوثيقة هذه التي يمكن من خلالها الوصول للمادة عن غير طريق المدخل الرئيس. كما تُعدُّ البطاقة الإضافية لأشخاص لهم دور في إعداد الكتاب، كذلك لرؤوس الموضوعات التي يغطيها الكتاب.

- **البطاقة التحليلية:** تشتمل هذه البطاقة على مدخل لقسم أو جزء من عمل أُعدَّ له مدخل شامل، أو تلك التي تصف عملاً واحداً ضمن مجموعة الأعمال، أو مقالة في دورية، وقد تكون باسم المؤلف، أو العنوان، أو الموضوع.
- **بطاقة الإحالة:** هي البطاقة التي تحيل القارئ مرة (see) أو مرتين (see also) من مدخلٍ إلى آخر في الفهرس باستخدام وسائل التوجيهن وتستخدم للإحالة إلى اسم المؤلف أو العنوان، أو الموضوع.
- **البطاقة الموحّدة:** شكل واحد للبطاقة يمكن استخدامه للأغراض كافة، بإضافة الرأس المناسب في أعلاها، وهي بطاقات تعدّ مركزياً وتوزع للمكتبات جميعها في البلد الواحد.

٨ ـ ٨ ـ قواعد ترتيب المداخل في بطاقات الفهرسة:

يُعتمد في ترتيب المداخل في بطاقات الفهرسة على تسلسل حروف الهجاء العربية وفق أسلوبين اثنين:

ـ أسلوب الكلمة ـ الكلمة: يعتمد هذا الأسلوب على الكلمة كأصل عند ترتيب البطاقات أي حسب ترتيب حروف الكلمة المذكورة أولاً في البطاقة. ويعتمد هذا على عدد حروف الكلمة، فالكلمة التي تنتهي حروفها أولاً تأتي أولاً إذا تشابهت حروفها مع كلمة أخرى .

ـ أسلوب الحرف ـ الحرف: طريقة متبعة في المعاجم، وتعتمد الحرف كأساس للترتيب عند وجود أكثر من كلمة، حيث تعامل كلمات المدخل كلها، وكأنها كلمة واحدة. يبدأ الترتيب بالحرف الأول، والثاني، والثالث من الكلمة الأولى ثم الثانية..... الخ.

مثال: رتب الكلمات التالية حسب الأسلوبين السابقين:

الهند، الهندسة الآلية، الهند تحت الاستعمار، الهند الشمالية، الهندام.

الأسلوب الأول: الهند، الهند تحت الاستعمار، الهند الشمالية، الهندام، الهندسة الآلية.

الأسلوب الثاني: الهند، الهندام، الهند تحت الاستعمار، الهندسة الآلية، الهند الشمالية.

هناك جملة من القواعد لترتيب بطاقات المؤلفين، والعناوين، والموضوعات على الباحث الانتباه إليها كي يصل إلى مبتغاه بسرعة، ومنها:

- ترتب مداخل فهرس المؤلفين، والعناوين، والموضوعات ترتيباً هجائياً وفق نظام كلمة ـ كلمة ، وترتب حرفاً ـ حرفاً داخل الكلمة كما تكتب، وليس كما تُلفظ،

مثل: عبد الرحمن وليس عبد الرحمان، والشيء نفسه بالنسبة للأسماء التي تحتوي على أحرف تلفظ، ولا تكتب، مثل: يس، طه، إسحق (ياسين ، طاه، إسحاق) حيث ترتب المداخل هنا كما تكتب، وليس كما تلفظ.

- لا تدخل الألقاب في الترتيب الهجائي للمؤلف، مثل: عميد، دكتور، شيخ، أمير... بينما تدخل هذه الألقاب في الترتيب الهجائي إذا جاءت مداخل عناوين: مثل: الأمير، الباشا، الشيخ، .... الخ.
- لا تدخل «أل» التعريف في ترتيب المداخل إذا جاءت في أول الكلام (الكواكب) أو وسط الكلام (عبد الرحمن) ، بينما تحتسب إذا كانت من أصل الكلمة، مثل: ألمانيا، ألبرت....
- تحسب كلمة ابن، بنت والأسماء الخمسة (أخٌ، أبٌ، حمو، فو، ذو) في الترتيب الهجائي إذا جاءت في أول الاسم: ابن المقفع، ذو الفقار، أو وسط الاسم: خالد ابن الوليد.
- تسبق الألف، والواو، والياء بهمزة في الترتيب الألف، والواو، والياء من دون همزة مثال: سبأ تسبق سبا، رأفت تسبق رافع، رائق تسبق رايق، مؤمن تسبق مواهب.
- تعد الألف المقصورة ألفاً، وليست ياءً ، وترتب بعد الألف الممدودة. مها، مهى.
- تأتي التاء المربوطة قبل التاء المبسوطة، مثال: حكمة تأتي قبل حكمت.
- تعامل الأسماء المركبة على أنها كلمة واحدة: المستنصر بالله، جاد الله، ... وإذا تشابه الجزء الأول: عبد الله، عبد الرحمن، عبد الإله، ترتب حسب الجزء الثاني من الاسم.
- تحسب واو العطف، وأحرف الجر ضمن الترتيب الهجائي.

- ترتب ا لكلمات الأجنبية المترجمة التي تكتب بأشكال عدة كما تكتب، ويُعمل لها بطاقات إحالة: أمريكا، أميركا ـ كليوباترا، كليوباترة، كيلوباترة، كيلوباترا ، السوفيتي، السوفياتي ـ بريطانيا، إنكلترة ـ هيجو، هيغو.
- ترتب المداخيل التي تحتوي على أرقام بعد تحويل الأرقام إلى دلالاتها من الحروف مثال: حرب ٦ تشرين التحريرية تصبح حرب السادس من تشرين التحريرية. ٤٠ عاماً على ثورة الغوطة: أربعون عاماً على ثورة الغوطة.
- إذا كان المدخل صادراً عن مؤسسة تتبع بلد ما، فإن الإدخال يكون باسم البلد، مثال: سورية ـ رئاسة مجلس الوزراء، المكتب المركزي للإحصاء. وإذا كانت المؤسسة أو الهيئة تتبع منظمة دولية يكون الإدخال باسم الهيئة، ويذكر بعدها اسم المدينة مقر الهيئة: منظمة الأغذية والزراعة الدولية ـ روما.
- إذا كان الإدخال باسم مؤتمر أو ندوة، يكون ترتيب بطاقات المداخيل حسب التسلسل الرقمي: أسبوع العلم الأول، الثاني... الخ. الندوة الجغرافية الأولى، الثانية...
- إذا تعددت طبعات كتاب ترتب زمنياً: الطبعة الأولى ، الثانية... الخ.

٨ ـ ٩ ـ كيفية الإفادة من المكتبة:

بغية الاستفادة القصوى من خدمات المكتبة على الباحث اتباع الآتي:

ـ معرفة أماكن المكتبات العامة والتخصصية، والاشتراك بخدماتها إن كان ذلك أمراً مطلوباً.

ـ التعرّف إلى مواعيد فتح المكتبة وإغلاقها، ونظم الفهرسة، وآلية الإعارة.

ـ كسب ود أمين المكتبة، والعاملين فيها، فهم أكثر العوامل المساعدة لتوفير المصادر لأبحاث الطالب في الوقت الذي يحتاجه.

ـ معرفة الخدمات المساعدة التي توفرها المكتبة، مثل: نظم التصوير الفوتوكوبي، عدد الصفحات المسموح تصويرها، خدمات الميكروفيلم، شرائط التسجيل... الخ.
ـ حفظ قواعد ترتيب بطاقات المداخيل، والبدء بتصفح بطاقات الموضوعات، ثم الانتقال إلى بطاقات العناوين.
ـ يسجّل في كشوف مرتبة بيانات المراجع المطلوبة وفقاً لبيانات بطاقات الفهرسة، ثم تطلب من أمين المكتبة، ويحتفظ بها لاحتمالية طلبها ثانية.
ـ قراءة المصدر، وتدوين ما يهم الباحث في بطاقاته البحثية، مع ذكر بيانات المرجع كاملة.

٨ ـ ١٠ ـ القراءة داخل المكتبة:

بَعد أن يسجّل الطالب موضوع بحثه، تأتي المرحلة التالية، وهي مرحلة تجميع المادة العلمية من المصادر، والمراجع، والدوريات المتوافرة في المكتبات بأنواعها المختلفة عن طريق القراءة سواء داخل المكتبة أم خارجها. والقراءة فنٌ إن أحسن الطالب إتقانه ساعده ذلك في إنجاز بحثه، والعكس صحيح خصوصاً بالنسبة لطالب مبتدئ أمامه الكم الهائل من المصادر، والمراجع، والدوريات لا يعرف ماذا يقرأ، وكيف يقرأ، ومتى يقرأ؟

هناك جملةٌ من القواعد، والأعراف لا بدَّ من مراعاتها عند القراءة:

أولاً ـ حصر المصادر، والمراجع:

ـ حصر المصادر، والمراجع، والدوريات ذات الصلة بالموضوع المدروس، وتحديد أماكن تواجدها وأرقامها حَسب التصنيف المُتَّبع.
ـ تحديد مدى صلة كل مصدر أو مرجع أو دورية بالموضوع المدروس من خلال العنوان، وقائمة المحتويات، والمقدمة. ويمكن قراءة المستخلصات فقط بالنسبة

للدوريات لتحديد المناسب منها.

ـ ترتيب المصادر، والمراجع، والدوريات حسب أهميتها وحداثتها، وربما حسب اسم مؤلفها، ومدى شهرته في حقل التخصص العلمي.

ثانياً ـ تحقيق شروط القراءة المُثلى من خلال:

ـ تنظيم القراءة في أوقات النشاط الذهني ليتسنى للباحث فهم ما يقرأ واستيعابه، والأخذ عنه من دون تحريف أو تشويه.

ـ أثبتت تجارب عدة أن الإنسان أكثر استعداداً للفهم، والاستفادة في ساعات الصباح، فعلى الطالب أن ينظم وقته ليتنفع بهذه الفترة.

ـ ألا يقرأ، وهو مجهد جسمانياً؛ لأن ذلك سوف يؤثر في قواه العقلية، ويجعل الإفادة من القراءة هزيلة.

ـ ألا يستطرد في قراءة أجزاء لا تتصل بموضوعه من الكتاب الذي بين يديه، ويستطيع الاستعانة بالفهرس لتحديد ما يتصل بموضوعه، وما لا يتصل (شلبي، ١٩٩٧).

٨ ـ ١١ ـ أنواع القراءات:

يتحدد نوع القراءة بطبيعة المرحلة التي يمر بها البحث، وظروف الباحث، ومدى مقدرته على التعامل مع الكم الهائل من المصادر، والمراجع، والدوريات التي بمتناول اليد، لذلك هناك أنواع متعددة من القراءات، هي:

ـ القراءة السريعة:

على الباحث تصفح الكتاب بسرعة من خلال قراءة الفهرس كي يختار منه ما يمس موضوعه، وبالتالي ينحصر هدف هذه القراءة بتحديد الموضوعات التي سوف تقرأ، ويمكن قراءتها بسرعة للتأكد من محتواها، وجديتها.

ـ القراءة العادية:

يقرأ الطالب في هذه المرحلة الموضوعات التي حدّدها للقراءة في بعض الكتب ببطءٍ، وتأنٍ، ورويّةٍ كي يختار منها الاقتباسات المناسبة لبحثه.

ـ القراءة العميقة:

هناك بعض الفصول أو الأبحاث التي تمس صلب موضوع الطالب، وجوهره عليه أن يقرأها بهدوء، وإنعام النظر، وربما عليه أن يعاود قراءتها مرّة ثانية، وثالثة كي يحدد بدقة درجة صلتها بموضوع بحثه، ومدى الإفادة منها سواء في تكوين الخلفية العلمية، أو استخدامها في مناقشة نتائجه.

٨ ـ ١٢ ـ تدوين الاقتباسات:

الاقتباس: هو نقل المادة العلمية من مصدرها بكل أمانة، ودقة، وتدوين ذلك على بطاقات كرتونية خاصة ذات أحجام، وألوان متباينة بحسب نوع الاقتباس.

يتعين على الباحث أن يقتبس حسب رأي خشت (١٩٨٩) في الحالات الآتية:

ـ نقل فكرة تؤيد موقف الباحث من قضية ما.

ـ نقل فكرة لتفنيد رأي معارض.

ـ إذا كانت كلمات النص تجسّد المعنى الذي يطرحه الباحث على نحو أفضل.

ـ إذا كان النص يحتوي على بعض المصطلحات التي يصعب إيجاد بديل عنها.

ـ إجراء بعض المقارنات بين أفكار صاحب النص المقتبس، وغيره من العلماء أو المفكرين.

ـ إذا كانت المسألة تتعلق بنقد بعض الأفكار لمؤلف معين.

ـ إذا كان الاقتباس ضرورياً في بناء نسق من البراهين المنطقية.

ـ إضفاء التماسك على النص، وبث الحياة في ثناياه من خلال الأقوال الحيّة للخالدين من العلماء، والمفكرين.

بالرغم من وجود أشكال عدة لتدوين الاقتباسات ، فقد أجمع المتخصصون على أن البطاقات هي الشكل الأمثل لتدوين الاقتباسات، حيث يسجِّل عليها الباحث اقتباساته، ونتائج تجاربه العملية. تصنع البطاقات من الورق المقوّى. وهي ذات أبعاد متباينة (١٠×١٥سم) للحجم الصغير، و(١٥×٢٠سم) للحجم الكبير، وتأخذ ألواناً مختلفة. وعند استخدام هذه البطاقات في تدوين الاقتباسات، والنتائج لابدّ من مراعاة الآتي:

ـ استخدام البطاقات ذات الحجم الكبير للاقتباس الحرفي، وذات الحجم الصغير للاقتباس بتصرّف.

ـ استخدام بطاقات ذات ألوانٍ مختلفة، وتخصيص كل لون بباب أو فصل من فصول الرسالة أو الأطروحة.

ـ الكتابة على وجه واحد فقط من البطاقة.

ـ نقل فكرة واحدة فقط على البطاقة.

ـ يمكن استخدام الوجه الخلفي للبطاقة للتعليق على وجهة نظر المؤلف، إمّا بالتأييد أو المعارضة بناء على حقائق موضوعية، وبأسلوب علمي.

ـ الكتابة بقلم ناشف، واستبعاد الكتابة بقلم رصاص.

ـ وضع البطاقات التي تخص كل فصل، وذات اللون الواحد في مصنف خاص.

ـ وضع المصنفات في صندوق خشبي أو حديدي حفظاً لها من التلف، والعبث، والضياع.

تخضع عملية تدوين الاقتباسات إلى جملة من المبادئ المتعارف عليها أكاديمياً

يمكن إيراد أهمها في الآتي:

ـ يدوّن على البطاقة الواحدة المعلومات الآتية:

أ ـ يكتب في الزاوية العليا اليمنى رقم التصنيف في المكتبة للمصدر الذي نقلت المعلومة منه.

ب ـ يكتب في الزاوية العليا اليسرى رقم الفصل، والفقرة حسب مخطط البحث.

ج ـ يكتب في منتصف أعلى البطاقة عنوان الفقرة المقترح.

د ـ يكتب في وسط البطاقة النص المقتبس.

هـ ـ يسجل في أسفل البطاقة مصدر الاقتباس كالآتي: اسم المؤلف أو المترجم أو اسم المؤلفيَّن أو المؤلِّفين، عنوان المصدر، رقم الطبعة، دار النشر، مكان النشر، تاريخ النشر، رقم الصفحة التي أخذت منها المادة العلمية المقتبسة.

و ـ إذا كان الاقتباس من دورية علمية محكّمة يتم ذكر اسم المصدر كالآتي:

ـ اسم الباحث أو الباحثين، عنوان البحث، اسم الدورية ، رقم المجلد، رقم العدد، تاريخ النشر، أرقام صفحات البحث.

ـ يفيد ذلك عند كتابة قائمة المصادر والمراجع في نهاية الرسالة أو الأطروحة، حيث يمكن ترتيب البطاقات حسب الأحرف الهجائية.

ـ يجب التزام الدقة، والأمانة في نقل الاقتباس.

ـ إذا كانت هناك بعض الكلمات أو العبارات في الاقتباس غير مهمة يمكن للباحث حذفها بشرط ألا يؤدي ذلك إلى تحريف رأي صاحبها، وعليه أن يضع مكانها ثلاث نقاط متتالية ...

ـ إذا كان الاقتباس من مصدر أجنبي، على الباحث ترجمته إلى لغة الرسالة بدقة، وهنا على الباحث أن يكون كفئاً في الترجمة كي لا يقلب المعنى رأساً على عقب،

وأن يكون ملماً بمعاني المصلحات العلمية والفنية التي تخصّ موضوع البحث، وعندما يكون هناك إرباك أو تشويش في معنى مصطلح ما يجب ذكر هذا المصطلح بلغته الأصلية.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل التاسع

أصول كتابة الرسالة والأطروحة الجامعية والبحث العلمي

٩ ـ ١ المدخل:

تعد مرحلة كتابة البحث أو الرسالة من أصعب المراحل بالنسبة لباحث مبتدئ تنقصه الخبرة، والممارسة، والتنظيم، وكيفية ترتيب مئات البطاقات التي تحمل الأفكار المستلة من المصادر والمراجع والدوريات والرسائل المقروءة خلال فترة طويلة من الزمن؛ بالإضافة إلى نتائج التجارب الحقلية والمعملية، أو الاختبارات التي نفذت في أثناء مرحلة الإعداد للبحث.

بطاقات كل فصل موضوعة في مغلف خاص، ولها لون واحد، وعليها أرقام حسب مستويات العناوين (الفصل، الفقرة الرئيسة، الفقرة الثانوية، الفقرة الفرعية) حسب ترتيب مخطط البحث، فالبطاقة التي تحمل الرقم (٨ ـ ٣ ـ ٢) تشير إلى الفصل الثامن، الفقرة الرئيسة ٣، والثانوية ٢.

يتفحص الباحث بطاقات مغلف الفصل الأول، ويتأكد من توزيعها حسب مخطط هذا الفصل، ثم يجمع البطاقات التي تحمل الرقم نفسه ويخرز بعضها مع بعض، ثم يرتبها، مثل: أوراق اللعب متسلسلة حسب تسلسل الأرقام الدّالة على مستويات العناوين في هذا الفصل، أي، (١ـ١، ١ـ١ـ١، ١ـ١ـ٢، ١ـ١ـ٣، .....، ١ـ٥ـ٦، ١ـ٥ـ٧) وهكذا بالنسبة للفصول جميعها.

يستريح الباحث فترة من الزمن، ويعود ليقرأ قراءة أولية البطاقات جميعها، وللفصول كلها؛ كي يتأكد من صحة ترتيبه للبطاقات، وعدم الازدواجية والتكرار، وبعد استراحة، يعود إلى بطاقاته ثانية، ليقرأ بطاقات الفصل الأول قراءة متأنية

معمقة، ويعيد القراءة مرة ثانية، وثالثة ليتأكد من أن محتويات هذه البطاقة تخدم هذه الفقرة أو العنوان، وهل يمكن استخدام مادتها العلمية ثانية في فقرة أخرى لديه تصوّر عنها، بخاصة في أثناء مناقشة النتائج، عندها يضع عليها بقلم ذي لون مغاير إشارة للاستخدام المزدوج، ويكتب رقم الفقرة الثانية حسب مخطط البحث لديه من دون التباس أو غموض. وبعد أن يتم القراءة يلجأ الباحث إلى عملية غربلة البطاقات، حيث يستبعد بعض البطاقات التي لا تخدم عنوان الفقرة أو تلك التي يمكن أن تسبب بعض الغموض والإرباك أو سوء الفهم لقصده، وفي النهاية يضع هذه البطاقات مرتبة في رزمة تخص الفصل الأول، ويتابع عمله حتى نهاية فصول الرسالة، عندها يصبح في مرحلة تمكنه من مسك القلم، والاستعداد للبدء في كتابة بحثه أو رسالته.

٩ ـ ٢ ـ كتابة المقدمة:

تختلف صياغة المقدمة هنا عن المقدمة التي وضعت عند إعداد مخطط البحث، حيث يجب أن تتحدث المقدمة عن شيء تمَّ إنجازه الآن بعد أن أصبحت الرسالة بشكلها النهائي؛ لذا ينصح بتأجيل كتابة المقدمة حتى الانتهاء الكلي من كتابة الرسالة، وربما حتى بعد طباعة المتن، بحيث تلخص المقدمة جملة من الحقائق التي يريدها الباحث، ولا بدّ أن تكون المقدمة مميزة لأهميتها، وفي هذا الإطار نوّه خشت (١٩٨٩) إلى أن أهم الانطباعات التي تترك أثراً في ذهن القارئ: الانطباع الأول، والانطباع الأخير، وهذه سنة من سنن العقل البشري، لا بدَّ أن ينتبه إليها الباحث؛ الأمر الذي يستلزم منه إعطاء أهمية قصوى لمقدمة الرسالة، وخاتمتها، ... إن القدرة على البداية القوية المثيرة، والنهاية المكثفة المتينة من أهم الملكات التي يتمتع بها كبار الكتاب المحترفين.

٩ ـ ٣ ـ أصول كتابة المتن:

الكتابةُ: فنٌّ يتطلب إتقانه موهبة، وخبرة، وممارسة؛ ولتحقيق ذلك لابدّ من مراعاة جملة من القواعد، والأسس تتعلق بنواحٍ شكلية، ومنهجية، وعلمية .

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

٩ ـ ٣ ـ ١ ـ الأمور الشكلية:

على الباحث التقيد عند بداية الكتابة بالآتي:

ـ الكتابة على وجه واحد للورقة.

ـ ترك مسافة كبيرة بين الأسطر، ومسافة ٤سم من كل جهات الورقة الأربع لاستخدامها لاحقاً في تدوين أية تعليقات، أو ملاحظات، أو تعديلات، أو إحالات أو إضافات من قبل الباحث أو أستاذه المشرف.

ـ عدم كتابة أكثر من عنوان على الصفحة الواحدة.

ـ إبراز العناوين، وتميزها عن المتن.

ـ كتابة إشارات أو أرقام الإحالة إلى الهامش بخط واضح فوق الزاوية العليا اليسرى للكلمة داخل المتن.

ـ اتباع نظام واحد للتوثيق، والالتزام بقواعد هذا النظام في فصول الرسالة جميعها.

ـ ضبط أسماء الأعلام الأجنبية بحروفها الأصلية إلى جانب لفظها باللغة العربية.

ـ الالتزام بشكل واحد لأسماء الأعلام، فلا يكتب مرة إنجلترة ومرة أخرى إنكلترة، أو بريطانيا، أو المملكة المتحدة.

ـ وضع الوحدات بعد الأعداد، فأي عدد من دون وحدة لا قيمة له.

ـ وضع المقياس الخطي، والشمال الجغرافي على الخرائط.

ـ وضع الأشكال والخرائط، والصور، والجداول في الصفحة التي تلي ذكرها في المتن، ووضع أرقامها وعناوينها، ومصادرها بشكل دقيق في مواضعها.

ـ التناسق في طول الفقرات، كذلك في طول الفصول، والأبواب.

ـ تعريب المصطلحات الأجنبية بدقة بالاعتماد على القواميس الاختصاصية، وعلى ما أقرّته مجامع اللغة العربية.

٩ ـ ٣ ـ ٢ الصياغة:

تتألف المادة المكتوبة تحت كل عنوان بغض النظر عن مستواه، إمّا من فقرة أو فقرات عدة يتراوح حجمها ما بين نصف إلى صفحات عدة. تتكون كل فقرة من جمل عدة تتناول فكرة واحدة، توضحها، وتناقشها؛ الأمر الذي يقتضي ترتيب الجمل داخل الفقرة ترتيباً متسلسلاً، ومنطقياً. ولضمان صياغة جيدة لابدّ من مراعاة الأمور الآتية عند كتابة الجمل، والفقرات.

٩ ـ ٣ ـ ٢ ـ ١ الجملة ومواصفاتها:

الجمل: هي الوحدات التي تتكون منها الفقرة، وينبغي عند اختيار الجمل مراعاة الآتي:

ـ كتابة جمل تامة مختزلة لا تشتمل على عناصر كثيرة .

ـ أن تكون الجملة محددة واضحة المعنى، لا يُفهم منها سوى معنى واحد.

ـ أن تكون الجملة كاملة؛ أي أن تبدأ قدر المستطاع بفعل، ثم الفاعل، والمفعول به، أو أن تبدأ بمبتدأ ثم خبره، وأن تكون المسافة بينهما قصيرة قدر المستطاع.

ـ أن تكون الجملة بسيطة غير معقدة، لا تكثر فيها الأفعال المتتالية.

ـ أن تكون الجملة قصيرة بحيث يمكن تتبع مكوناتها، وفهم فكرتها، وإدراك معناها وقصدها، ومدلولها، فالجمل الطويلة صعبة الفهم، وتتطلب من القارئ مزيداً من التكرار، والتركيز، مما قد يصيبه الملل.

ـ تجنب الجمل الاعتراضية، وإذا كان لابدّ من ذلك، فيجب أن تكون قصيرة.

ـ الابتعاد قدر الإمكان عن استخدام صيغة المبني للمجهول.

ـ حذف الجمل غير الضرورية.

ـ حذف الكلمات غير الضرورية التي لا يؤدي حذفها إلى الإخلال بالمعنى.

٩ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٢ الفقرة ومواصفاتها:

ـ التسلسل، والترابط بين جمل الفقرة الواحدة، بحيث تبنى كل جملة على ما قبلها، وتُمهد لما بعدها.

ـ إعطاء كل فقرة حقها بحسب أهميتها في الموضوع.

ـ حُسن استخدام الفقرات، وتوظيفها لتؤدي الدور المنوط بها من خلال عنوانها.

ـ ينبغي أن تكون الفقرات متوسطة الطول ، فهي طويلة إن قاربت الصفحة، وقصيرة إذا جاءت بجملتين، أو ثلاث خلال سطرين.

ـ يجب أن تمثل كل فقرة وحدة قائمة بذاتها؛ لذا يجب ترك فراغ أوسع بين كل فقرتين.

٩ ـ ٣ ـ ٣ الأسلوب:

يُعدّ عمق التفكير، وأسلوب الكتابة عنصرين من عناصر نجاح الكاتب. يمثل الأسلوب الشائق وسيلة إيصال أفكار الكاتب بعذوبة، وسلاسة لقارئه، وقد يعتقد البعض أن الأسلوب المعقد الغامض مؤشر على عمق التفكير، وتركزه، لكن العكس هو الصواب، فالأسلوب الغامض دليل على تشويش، وغموض الفكرة لدى الكاتب، لذا ينبغي أن تنتقى الكلمات الواضحة البسيطة، وترتب ضمن جمل كي توصل القارئ إلى ما يقصده الكاتب من دون غموض أو تشويش، فالكتابة المُثلى ما يتمثل فيها تزاوج مثالي بين الفكرة، والكلمة. (خشت، ١٩٨٩).

هناك العديد من المفردات يتم تكرارها مرات عدة ضمن الصفحة الواحدة. هذه الكلمات المكررة غير مرغوبة، وتدّل على محدودية في المترادفات لدى الكاتب، ويجب عدم تكرارها، وهذا لا يتم إلاّ إذا كان لدى الكاتب مجموعة خصبة من المترادفات تسعف الكاتب كلما جاء معنى مشابه لمعنى سبق التعبير عنه.

يجب على الباحث تجنب الأسلوب المبتذل، والكلمات النابية، وشديدة الغرابة، أو تلك التي لا تعبر عن روح العصر، فهي تضعف الأسلوب، وتسيء إليه.

٩ ـ ٣ ـ ٤ اللغة:

ـ على الباحث التمكّن من اللغة إنشائياً، وقواعدياً، وإملائياً لأن الأخطاء الإملائية، والنحوية، والشائعة تهدد كيان البحث، وتضعف بنيانه.

ـ على الباحث استخدام الرموز الكتابية (الفاصلة، النقطة، النقطتان الرأسيتان، علامات التعجب، والاستفهام...) فهي تفيد في فهم المعنى بسرعة.

ـ على الباحث ضبط الآيات القرآنية.

ـ على الباحث ضبط الكلمات التي قد يخطئ البعض في نطقها؛ مما قد يعطي معنى خاطئاً، بخاصة المبني للمجهول، المصطلحات المعرّبة، ويكتفى بضبط بنية الكلمات التي تفي بالغرض فقط مثل: بُرْ (قمح)، بَرْ (يابس)، بِرْ (إحسان) المؤلفين، المؤلِفين.

ـ توحيد المصطلحات مع الانتباه لمدلولاتها (مطر، تساقط، تهطال، هطل، هطول..).

ـ التدقيق في استخدام المفردات، والمصطلحات (متوسط، معدل، كمية، درجة، قياس، تقدير...) .

٩ ـ ٣ ـ ٥ استخدام ضمائر المتكلم:

الحديث عن النفس غير محبب للقارئ، والسامع على حدٍ سواء، بخاصة استخدام ضمائر المتكلم المنفصلة، والمتصلة مثل: أنا، نحن، كتبتُ ، ورأينا... الخ. واستخدام بدائل مناسبة حتى لو اضطر الباحث لاستخدام صيغة الفعل المبني للمجهول، فيكتب: يُستدل من نتائج الدراسة بدلاً من: إن النتائج التي توصلتُ

إليها، ويكتب تختلف نتائج هذه الدراسة عمّا توصل إليه الباحث بدلاً من: لا أوافق على النتائج التي توصل إليها الباحث .... ويجب عدم استخدام العبارات الدّالة على الفاعل مثل: يرى الكاتب...، يميل الباحث... ويستخدم بدلاً من ذلك عبارات مثل: يبدو أنه ...، يظهر مما سبق...، يتضح من ذلك...، الخ.

٩ ـ ٣ ـ ٦ الاختيار المناسب لزمن الفعل:

يتغير زمن الفعل حسب فصول الرسالة ، حيث يتم وصف ما تمّ التوصل إليه وعرضه، وما كتبه الآخرون في الزمن الماضي لكتابة البحث، بينما تكتب الحقائق العامة في الزمن الحاضر، أي باستخدام الفعل المضارع. وفي هذا الإطار يُوصى بالآتي:

- يكتب مستخلص البحث، واستعراض نتائج الآخرين، والمواد، وطرق البحث، والاستنتاجات في الزمن الماضي.
- تكتب الحقائق العامة في المقدمة، والدراسات السابقة، والمناقشة في الزمن الحاضر.
- يكتب الهدف من الدراسة ضمن المقدمة في الزمن الماضي؛ لأن الباحث يتحدث عن دراسة تمّ إنجازها، وبهذا تختلف عن مخططات البحوث عند تسجيلها حيث تكتب الأهداف في الزمن الحاضر، والمستقبل.
- يستخدم الفعل المضارع عند الإشارة إلى مضمون الجداول، والأشكال، بينما يستخدم الفعل الماضي عند وصف النتائج ذاتها، فيقال: يوضح الجدول أو يوضح الشكل.. أو يلاحظ من الجدول أو الشكل... بينما يُكتب: بيّنت النتائج الموضحة في الجدول ... ارتفعت درجة الحرارة... ازدادت كمية الهطل...
- يستخدم الفعل الماضي في المناقشة عند الاستشهاد بالنتائج المتحصل عليها، فيُقال: بينت النتائج... أشارت ... وضحت ... بينما يستخدم الفعل المضارع عند

التعليق عليها، أو عند استخلاص حقيقة عامة منها، مثل:

يلاحظ من هذه النتائج ... توضح هذه النتائج... تؤكد هذه النتائج...

٩ ـ ٣ ـ ٧ الناحية العلمية:

ـ الانتباه إلى الأخطاء المنهجية، والعلمية، فهي تؤذي المهنة والسمعة، وتعطي صورة غير لائقة بطالب يشق طريقه في ميدان البحث العلمي.

ـ التأكد من أن النتائج جاءت لتخدم مفردات العنوان جميعها.

ـ التأكد من أن النتائج قد أجابت على جميع تساؤلات البحث.

ـ إبراز ما أنجزُ من أهداف البحث وما لم يُنجزْ، وتفسير سبب ذلك.

ـ الموضوعية في الكتابة، والابتعاد عن التحيّز لفكرة معينة، أو إهمال بعض الحقائق التي تتعارض مع أفكار الباحث.

ـ إدارة مناقشة النتائج بخبرة، وحنكة، وعقلانية، وإبراز الدراسات التي تؤيد نتائجه، وتلك التي تعارضها ، ومحاولة تفسير سبب هذه المعارضة.

ـ على الباحث ألاّ يُغرق نفسه في التدليل على آراء شائعة صحيحة، أو مسلمات لا خلاف عليها.

ـ تجنب فرض الرأي على القارئ باستخدام عبارات دالَّة، مثل: لقد بات واضحاً... لا يوجد أدنى شك...

ـ تجنب ترك القارئ في حيرةٍ من أمره بشأن ما يراه الكاتب، أي لا بدّ من وضع حدٍ فاصلٍ بين الحقيقة، والاعتقاد بالابتعاد عن استخدام مثل هذه العبارات: يبدو... من المحتمل...

٩ ـ ٤ الاقتباس، وتدوينه داخل المتن:

يمثل الاقتباس حجماً لا يُستهان به من حجم الرسالة الجامعية أو الأطروحة، أو حجم البحث العلمي، سواء في الفصول النظرية، أم الدراسات السابقة، أم مناقشة النتائج، والتعامل مع هذه المسألة في غاية الصعوبة بالنسبة لباحث مبتدئ. كي يحقق الاقتباس الغاية المرجوة منه، على الباحث أن يُحسن الإجابة عن الأسئلة الآتية:

ـ من أين يقتبس؟

ـ كيف يقتبس؟

ـ كيف ترتب المواد المقتبسة؟

ـ كيف يوثق اقتباساته؟

بغية الإجابة عن **السؤال الأول** على الباحث مراعاة ما يلي:

ـ يفضل أن يكون الاقتباس بالدرجة الأولى من المصادر، ثم المراجع، ثم ...

ـ يفضل أن يكون الاقتباس من المصادر والمراجع حديثة النشر، أو أن تكون غالبية مصادره حديثة، باستثناء الأبحاث التي تقتضي فيها الدراسة العودة إلى مصادر قديمة، وإذا تعددت طبعات المصدر يؤخذ بالطبعة الأحدث.

ـ الدقة في اختيار المصادر التي يقتبس منها، بحيث يقع هذا الاختيار على المصادر الأصلية للموضوع المدروس، والأبحاث الأصلية الجادة.

ـ الاقتباس عن مؤلفين لهم سمعة علمية مشرّفة، ويوثق بهم، وبأبحاثهم.

ـ عدم المغالاة في الاقتباس من نتاجات الأستاذ المشرف.

ـ التقليل قدر الإمكان من الاقتباس من المجلات، والصحف، والرسائل غير المنشورة، والندوات، والمحاضرات العلمية.

ـ الاقتباس من مصادر بلغات متعددة تمثل مدارس، واتجاهات فكرية مختلفة.

تتحدد الإجابة عن **السؤال الثاني** بإدراك الباحث لأنواع الاقتباسات. هناك نوعان للاقتباسات: الاقتباس الحرفي، والاقتباس بتصرف.

الاقتباس الحرفي:

ينقل الباحث بشكل حرفي المادة المقتبسة من مصادرها من دون أي تغيير أو تحريف وله ثلاثة أنواع:

ـ **الاقتباس القصير**: يقتبس الباحث هنا فقرة صغيرة، أو حتى جملة أحياناً بحيث لا يتعدى الاقتباس هنا أسطر عدة، ويوضع الاقتباس ضمن شولات «....».

ـ **الاقتباس الطويل**: حيث يتجاوز الاقتباس هنا ستة أسطر، ويصل أحياناً إلى صفحة كاملة. لا يضع الباحث هنا مادته المقتبسة ضمن شولات، بل يكتب مادته هذه في هيئة فقرة أو فقرات مستقلة ذات حجم طباعي لخط أصغر مما قبلها، ومما بعدها، كما تضيّق المسافة بين الأسطر، ويترك هامش يميني ويساري أوسع، كما يترك فراغ واضح بين أول سطر في الكتابة، وما قبله، وما بين آخر سطر في الكتابة، وما بعده.

ـ **الاقتباس المتقطع**: يحذف الباحث في هذا النموذج من الاقتباس بعض الكلمات، أو الجمل، أو الفقرات لعدم فاعليتها، شريطة ألا يضر ذلك بالمعنى الذي قصده كاتب المصدر، وهنا يجب وضع نقاط أفقية متتالية ليشير إلى أن هنا مادة محذوفة.

الاقتباس بتصرف:

يقرأ الباحث هنا الفقرة التي يريد الإفادة منها، ثم يلخّصها شريطة ألا يضر ذلك بالمعنى، أو يقلبه، ويشير الباحث في بداية الكلام بعبارة صريحة توضح مثل هذا النوع من الاقتباس كأن يقول، وقد أشار أو بيّن، أو أوضح فلان.... أي أن

اسماً لمؤلف قد أصبح جزءاً من الجملة.

للإجابة عن **السؤال الثالث** على الباحث مراعاة الآتي:

- تحقيق الانسجام بين المادة المقتبسة، والمادة التي تسبقها، والمادة التي تليها بحيث لا يبدو تنافراً في سياق البحث.
- وضوح شخصية الباحث وعدم اختفائها ضمن ثنايا سلسلة الاقتباسات المتتالية.
- ألا تكون الرسالة أو البحث سلسلة من الاقتباسات المتتالية.
- تنسيق الاقتباسات تنسيقاً بديعاً، وألا توضع خالية من التقديم والمقارنة والتعليق حسب الظروف.

تتحدد الإجابة عن **السؤال الرابع** بالفقرة الرئيسة الآتية.

٩ ـ ٥ ـ توثيق الاقتباسات داخل المتن:

هناك نظامان معتمدان في التوثيق داخل المتن في الدراسات الأكاديمية، والأبحاث العلمية. لكلٍ منهما حسناته، ومساوئه، وهما:

- التوثيق بالإحالة إلى الهامش.
- التوثيق باتباع نظام هارفارد.

٩ ـ ٥ ـ ١ التوثيق داخل المتن بالإحالة إلى الهامش:

تستخدم هذه الطريقة بكثرة في الرسائل الجامعية، والأبحاث العلمية المنشورة باللغة العربية، إذ يحيل الكاتب قارئه إلى الهامش المتروك في أسفل الصفحة لمعرفة بيانات المصدر الذي استلت منه المعلومة، حيث تختلط بيانات المصدر بالحواشي (إشارات، توضيحات، شروحات، إحالات....).

تتضمن هذه الطريقة أمرين:

الأول: ويتمثل بكيفية الإشارة إلى اسم المؤلف داخل المتن.

الثاني: كيفية توثيق المصدر في الهامش.

أولاً ـ كيفية الإشارة إلى اسم المؤلف داخل المتن:

١ ـ إذا كان اسم المؤلف، أو المؤلفَين، أو المؤلفِين، يشكلون جزءاً من الجملة، يوضع الرقم الخاص بالمصدر بين قوسين صغيرين فوق الاسم بعد ذكره مباشرة:

ـ أشار خالد [١] إلى ضرورة معايرة أجهزة القياس.....

وفي حالة الأبحاث المترجمة عن الإنكليزية.

أشار penman[١] إلى .....

ـ بين بهجت وصفية[٢] أهمية خرائط التوزيعات....

وفي حالة الأبحاث المترجمة عن الإنكليزية:

بين penman and smith[2] .....

ـ استنتج عبد المرشد، وآخرون [٣] القيم الاحتمالية .....

وفي حالة الأبحاث المترجمة أورد penman et al.[3] قيماً جديدة...

٢ ـ إذا كان اسم المؤلف، أو المؤلفَين، أو المؤلفِين لا يشكلون جزءاً من الجملة عندها يوضع الرقم الخاص بالمرجع بين قوسين بعد نهاية المعلومة المقتبسة.

ـ تعد ظاهرة الاحتباس الحراري مشكلة عالمية أكثر منها إقليمية [١].

ثانياً ـ كيفية التوثيق في الهامش:

يتم التوثيق في الهامش بحسب طبيعة المصدر، والمؤلف، حيث يتم التمييز بين الحالات التالية، مع ملاحظة أنه لا داعي لقلب اسم المؤلف (أي وضع الكنية

أولاً)؛ لأن المصادر، والمراجع لا ترتب هنا هجائياً، وينطبق ذلك على ذكر اسم المؤلف عند الإشارة إليه داخل المتن عندما يشكل هذا الاسم جزءاً من الجملة.

ـ توثيق مصدر لمؤلف واحد ذكر لأول مرّة:

إذا كان المصدر مكتوباً باللغة العربية تكتب البيانات جميعها كالآتي:

اسم الكاتب الثنائي أو الثلاثي (نقطة)، عنوان الكتاب (نقطة)، رقم الطبعة إن وجد (فاصلة)، دار النشر (فاصلة) مكان النشر (فاصلة)، عام النشر مع تحديد نوعه ميلادي أم هجري (فاصلة) رقم الصفحة أو الصفحات (نقطة).

مثال:

ـ رجاء وحيد دويدري. البحث العلمي، أساسياته النظرية وممارسته العملية، ط٤، دار الفكر، دمشق، سورية، ٢٠٠٨م، ص٦٩.

أما إذا كان المرجع مكتوباً باللغة الأجنبية تتبع الخطوات الآتية:

اسم العائلة (فاصلة)، الحرف الأول من إسم المؤلف (نقطة)، العنوان (نقطة) دار النشر، مكان النشر، تاريخ النشر، رقم الصفحة أو الصفحات.

مثال:

(1): Hagget,P. "Location Analysis in Human Geogrophy". Arnold, London, 1969, PP.16-19.

أو P.17

ـ توثيق مصدر لمؤلف واحد ذكر مرتين متتاليتين من دون فاصل:

إذا ذكر المرجع مرتين متتاليتين أو أكثر من دون أن يكون هناك اقتباس لمؤلف آخر، فإنه لا داعي لذكر البيانات جميعها، بل تكتب عبارة المصدر السابق، مع ذكر رقم الصفحة، وإذا كان باللغة الإنكليزية يكتب Ibid.,P.216

حيث إن كلمة Ibid اختصار لكلمة Ibidem التي تعني المصدر السابق.

ـ توثيق مصدر استخدم مرتين مع وجود فاصل:

أي أن المصدر استخدم لأول مرّة ثم استخدم مصدر لمؤلف آخر، وعاد الباحث ليقتبس من المصدر الأول مرّة ثانية:

اسم الكاتب وكنيته (نقطة)، عنوان الكتاب (فاصلة)، رقم الصفحة، مرجع سبق ذكره.

وإذا كان المصدر باللغة الأجنبية يكتب اسم المؤلف كاملاً مع اختصار op.cit، ثم رقم الصفحة: Dickinson, J.P,op.cit. p.38

وهي اختصار لكلمتي: open citato اللاتينيتين، وتعنيان: مرجع سبق ذكره.

ـ توثيق مصدر لمؤلف واحد له أكثر من مصدر خلال العام الواحد:

تستخدم الآلية السابقة نفسها ، ولكن عند ذكر تاريخ النشر يوضع في أعلى نهايته أحرفاً أبجدية متسلسلة ، ليشير ترتيب الحروف إلى تسلسل الأعمال خلال السنة باللغة العربية:

ـ رجاء وحيد دويدري. البحث العلمي، أساسياته النظرية وممارسته العملية، ط٤، دار الفكر، دمشق، سورية، ٢٠٠٨ أ، ص٦٩.

ـ رجاء وحيد دويدري. جغرافية الوطن العربي في آسيا، منشورات جامعة دمشق، ٢٠٠٠ ب، ص٣١٢.

ـ وفي حالة المراجع الأجنبية التي ترجم منها:

نضع عند تاريخ النشر أحرفاً صغيرة a , b كما يلي: 1989_b , 1989_a.

ـ توثيق مصدر لمؤلفين اثنين:

يذكر اسم المؤلف الأول كاملاً (ثنائي أو ثلاثي) ويذكر الثاني بالآلية نفسها بعد واو العطف، ويراعى ترتيب الأسماء كما وردت في المرجع الأصلي من اليمين إلى اليسار .

مثال:

ـ جهاد علي الشاعر، وفواز أحمد الموسى. علم المياه، الهيدرولوجيا، منشورات جامعة حلب، ١٤٢٧هـ ـ ٢٠٠٦م، ص٢١٦.

وفي حالة المراجع الأجنبية التي ترجم منها هناك طريقتان:

الأولى: - Worrest, R.C.,and Grant, L.D., ...

الثانية: - Worrest, R.C., and L.D., Grant, ...

ـ توثيق مصدر له عدّة مؤلفين:

يجب التنويه هنا إلى أن آلية التوثيق داخل المتن بالإحالة إلى الهامش تختلف عن ترتيب قائمة المصادرن والمراجع. يذكر هنا فقط اسم المؤلف الأول الذي يأتي ذكر اسمه في أعلى المصدر أو يمينه مع كلمة: وآخرون، أمّا إذا كان المصدر نتاج تجربة أو عمل ميداني ساعد الباحث في إنجازه فريق عمل ، يذكر في هذه الحالة اسم المؤلف مشفوعاً بكلمة، وزملاؤه.

مثال:

ـ محمد العلي، إبراهيم، وأمل كابوس، وعمر الحلاق. نظرية الاحتمالات، منشورات جامعة حلب، ١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥م، ص١١٩.

يكتب مثالنا السابق في قائمة المصادر، لكن في التوثيق بالإحالة إلى الهامش يكتب:

ـ إبراهيم محمد العلي، وآخرون. نظرية الاحتمالات، منشورات جامعة حلب، ١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥م، ص١١٩.

وعند الأخذ من مصدر مكتوب باللغة الأجنبية

ـ عند ترتيب قائمة المصادر، والمراجع:

- Datta, R.K., Rao, A.V.K., and puri,S.R., ...

ـ عند التوثيق داخل المتن بالإحالة إلى الهامش يكتب:

- Datta, R.K., et al., ...

وعندما يكون هناك مساعدون يكتب:

- Datta, R.K., and Others, ...

توثيق مصدر مأخوذ عن مصدر آخر:

إذا كان المصدران باللغة العربية، يوضع المصدر الذي أخذ عنه الباحث أولاً مع البيانات كافة التي مر ذكرها سابقاً ثم يُتبع ذلك بعبارة (نقلاً عن) ويضع اسم المؤلف الأصلي للمصدر وتاريخه.

أمّا إذا كان المصدران باللغة الأجنبية، أو هناك مصدر عربي نقل عن مصدر أجنبي تتبع الخطوات السابقة نفسها مع وضع اختصار c.a بين المرجعين الأساسي، والمأخوذ عنه؛ لأن اختصار c.a يعني نقلاً عن: cited after.

ـ جهاد الشاعر، علم المياه، منشورات جامعة دمشق، ١٩٩٥، ص٣٠، نقلاً عن: واثق رسول آغا، ١٩٨٠.

ـ وعند ترجمة فقرة ونقلها من مصدر مكتوب باللغة الأجنبية:

Ward, A.E., "Hydrology: Arnold, London, 1973, p.20 c.a. Hanna, 1960.

لا تكتب في قائمة المصادر سوى المصدر الذي أُخذ منه، وهو Ward، ١٩٧٣.

توثيق فكرة مأخوذة من مصادر عدة:

أ ـ يعدُّ اسم المؤلف جزءاً من الجملة: توضع الأرقام الدالة فوق كل اسم، وترتب الأسماء حسب الترتيب الهجائي:

ـ «بيّن آدم[١] وبهجت[٢] وخليل[٣] تباين كمية الهطل.....».

ـ بين (smith)[1] و (ward)[2] تباين كمية الهطل.....

ب ـ المؤلف لا يشكل جزءاً من الجملة: توضع الأرقام الدالة فوق القوس الذي ينهي الجملة المقتبسة:

(يُعدّ المنخفض الحراري الموسمي الهندي المصدر الرئيس ...) [٣،٢،١]

توثيق المواد غير المنشورة:

يجب الإقلال قدر الإمكان من حالات الاستعانة بمواد علمية غير منشورة كونها لم تخضع للتقويم، أو لا يمكن تقويمها من قبل المحكمين والقرّاء على حدٍّ سواء، ويلاحظ ذلك في الحالات الآتية:

أ ـ بحث غير منشور: يوضع الرقم بعد نهاية المادة العلمية المقتبسة في الحالة التي لا يشكل فيها اسم الباحث جزءاً من الجملة، أو فوق الاسم في الحالة المعاكسة، ويوضع في الهامش فقط اسم الباحث، وعنوان البحث مشفوعاً بعبارة: بحث غير منشور. بينما يتبع ذلك في المراجع الأجنبية عبارة Un published.

ب ـ بحث قُبل للنشر: يكتب في الهامش بعد الإحالة البيانات الآتية:

اسم الباحث، عنوان البحث، اسم المجلة التي قُبل فيها البحث، ثم عبارة : قبل للنشر مع ذكر رقم الموافقة، وتاريخها.

وفي المراجع الأجنبية: تكتب البيانات السابقة ثم عبارة قيد الطباعة inpress.

جـ ـ الرسائل الجامعية:

يوضع اسم المؤلف كاملاً ثم عنوان الرسالة، ونوعها، واسم الجامعة، والكلية والقسم، وتاريخ المنح، ثم عبارة «غير منشورة».

ـ جهاد الشاعر، الاحتياجات النباتية من الماء لبعض المحاصيل الحقلية في منطقة خرابو، رسالة ماجستير، جامعة دمشق، كلية الآداب، قسم الجغرافية، ١٩٨٥، غير منشورة (مخطوط).

د ـ الاتصال الشخصي: يوضع اسم الشخص، وعنوانه مشفوعاً بعبارة «اتصال شخصي» ثم تاريخ الاتصال، وعند الاتصال بباحث إنكليزي في جامعة كامبردج:

Bill, Camb.umv., personal communication, 2000.

٩ ـ ٥ ـ ٢ نظام هارفارد في التوثيق داخل المتن:

يعتمد نظام هارفارد Harvard system في التوثيق داخل المتن على ذكر بعض البيانات مختصرة داخل المتن من دون الحاجة إلى الإحالة للهامش، ويمكن حسب هذا النظام الاطلاع على بيانات المصدر كاملة بالعودة إلى قائمة المصادر والمراجع المرتبة هجائياً حسب الاسم المقلوب (اسم العائلة أولاً). يُميز في هذا النظام الحالات الآتية:

ـ الحالة الأولى:

عندما يشكل اسم المؤلف، أو المؤلفَين، أو المؤلفِين جزءاً من الجملة يوضع مباشرة بعد الاسم، أو الاسمين، أو الأسماء (اسم العائلة)، تاريخ النشر بين قوسين:

ـ بيّن عزاوي (١٩٧٨) أسس تحميل الخرائط الخاصة.

ـ بين penman (1963)...

ـ وضّح محمد وعيد (١٩٩١) خصائص الصور الجوّية...

ـ وضّح smith, penman (1989) مفهوم التبخر...

ـ حدد صافيتا، وآخرون (٢٠٠٢) خصائص المدن العربية...

ـ حدد penman,etal (1990) مفهوم الاحتياجات...

ـ قدّر الشوّا، وزملاؤه (١٩٩٨) الاحتياجات المائية لنبات القمح...

أوضح penman and others (1979) مفهوم الاحتياجات المائية...

ـ الحالة الثانية:

عندما لا يشكل اسم المؤلف، أو اسما المؤلفَين، أو أسماء المؤلفِين جزءاً من الجملة، عندها توضع كنية المؤلف، وتاريخ النشر مفصولين بفاصلة ضمن قوسين في نهاية الاقتباس:

ـ تعد طريقة خطوط التساوي طريقة مناسبة ... (عيد، ١٩٩٨).

ـ تعد طريقة خطوط التساوي طريقة مناسبة ... (عيد، ومحمد، ١٩٩٩)

ـ يحتل المقياس الخطي أهمية قصوى عند ... (عزاوي، وآخرون، ١٩٧٤).

ـ قدرت الاحتياجات المائية لنبات القمح ... (الشوّا، وزملاؤه، ١٩٩٨).

وعند الاقتباس من المراجع الأجنبية، يوضع بعد ترجمة النص المقتبس الآتي:

ـ ترتبط المنخفضات الجوّية المتشكلة فوق البحر المتوسط... (Rodda,1990).

ـ لوحظ تشكل منخفضات حرارية فوق جزيرة قبرص (Smith and Bill,1995).

ـ تتشكل المنخفضات التضريسية ... (Bill et al., 1995).

ـ اشتقت قيم معامل الانحدار ... (Jones and others, 1993).

ـ الحالة الثالثة:

عندما يكون للمؤلف أكثر من عمل خلال السنة الواحدة، بالموضوع نفسه:

آ ـ يُعدُّ اسم المؤلف جزءاً من الجملة:

تستخدم الأحرف الأبجدية ملحقة بتاريخ النشر، فالحرف الذي يأتي أولاً في الترتيب يشير إلى قدم البحث خلال السنة الواحدة، فالبحث الذي رمز إليه بالحرف ـ آ ـ يسبق البحث الذي رمز إليه بالحرف ـ ب ـ ... وهكذا.

ـ بيّن عزاوي (١٩٧٠آ، ١٩٧٠ب) أهمية الخرائط الموضوعية...

وفي الأبحاث المترجمة عن اللغة الأجنبية:

ـ وضح Smith (1990_b , 1990_a) دور الاستشعار عن بعد ...

ب ـ لا يشكل اسم المؤلف جزءاً من الجملة:

ـ تُعد البقع الشمسية مصدراً مهماً للأشعة الشمسية قصيرة الموجة (الشاعر، ٢٠٠٤آ).

ـ قدرت الاحتياجات النباتية للماء باستخدام علاقة ... (أبو زخم، ٢٠٠٧ آ،ب).

وفي حالة الاقتباس المترجم:

ـ تُحدث ظاهرة النينو اضطرابات في أنظمة الطقس ... ($Oliver,1999_{a,b}$) أو (Hiddor,2005,b)، وفي هذه الحالة يلاحظ أن هناك مرجعاً علمياً معتمداً للباحث ضمن هذا البحث العلمي أو الرسالة جاء ذكره في مكان آخر، نشر في العام نفسه (٢٠٠٥) لكنَّه نُشر قبله.

ـ الحالة الرابعة:

توثيق نص مأخوذ من غير مصدره الأصلي:

هناك حالات يحتاج فيها الباحث إلى نقل فكرة من مصدر ما، لكنها مأخوذة عن مصدر آخر يتعذر الحصول عليه هنا، شريطة عدم تكرار ذلك، لا مانع من نقل الفكرة وفق الشروط الآتية:

ـ يذكر في متن البحث اسم عائلة ناقل الفكرة، وسنة نشر البحث بشكل اعتيادي يلي ذلك اسم مؤلف المرجع الأصلي الذي أخذت الفكرة منه مشفوعاً بما يفيد النقل:

ـ «تُعدُّ الثورانات البركانية مصدراً مهما للهباب الجوي... (الشاعر، ٢٠٠٧، نقلاً عن صيام ١٩٩٠) وفي حالة المادة العلمية المترجمة يتبع ما يلي كما في المثال الآتي:

ـ «تُعدُّ ظاهرة تبيّض المرجان نتاج الارتفاع الكبير في درجة حرارة المياه المحيطية

للعروض المدارية (R.F.oliver, 2005, c.a.Brown,2000)

وهنا كما يلاحظ فكاتب البحث أخذ عن Brown,2000، ولا يكتب في قائمة المراجع سوى هذا الاسم، كذلك يلاحظ إضافة الحرفين الأوليين من اسمه إن وجد كما في الحالات الآتية:

R.F. oliver, 2005 c.a...

R.F.oliver and N.T.Jones, 1990 c.a ...

R.F. oliver et al., 1995 c.a...

يوضع التاريخ ضمن قوسين بعد الأسماء التي تشكل جزءاً من الجملة ، كما توضع الأسماء، والتواريخ ضمن قوسين بعد نهاية الاقتباس في الحالة التي لا تشكل فيها الأسماء جزءاً من الجملة.

ـ الحالة الخامسة:

عندما تكون الفكرة مستلة من مصادر متعددة أو مؤيدة بمصادر عدة.

آ ـ يُعدُّ المؤلف جزءاً من الجملة: ترتب هنا أسماء المؤلفين مكتوبة هجائياً، وليس زمنياً كما في المثال الآتي:

بيّن آدم (١٩٩٠) وخليل (١٩٩٣)، وعزاوي (١٩٧٦) ضرورة الاعتماد ...

وفي حالة الأبحاث المترجمة:

وضّح Penman (1963) Smith, (1990) Thom , (1986) حقيقة ظاهرة الاستمطار...

ب ـ المؤلف ليس جزءاً من الجملة:

يُفصل هنا بين الأسماء بفاصلة منقوطة ، وبين الاسم والتاريخ بفاصلة غير منقوطة:

ـ لا يمكن الركون إلى التفسير الحراري لتوضيح أسباب تباين الموسميات الصيفية الآسيوية في الظهور... (بلقاسم، ٢٠٠٥؛ صيام، ٢٠٠٠، كامل، ١٩٩٠)

وفي حالة الأبحاث المترجمة:

أسهمت الزيادة في تراكيز غازات بيوت الخضرة ... (Dee,1999; smith,1990).

ـ الحالة السادسة:

توثيق المواد غير المنشورة

آ ـ بحث غير منشور: يوضع بعد نهاية الجملة أو المادة العلمية المستلة ضمن قوسين اسم كنية المؤلف مشفوعاً بعبارة: بحث غير منشور. وعند ترتيب قائمة المصادر يجب إدخال المصدر مشفوعاً بعبارة بحث غير منشور. وفي حالة الأبحاث المترجمة غير المنشورة توضع عبارة (un published)

ب ـ بحث قُبل للنشر:

يوضع بعد نهاية الفقرة المنقولة ضمن قوسين اسم الكنية، ثم اسم المجلة، ثم عبارة قُبل للنشر. وعند ترتيب قائمة المراجع يوضع رقم الموافقة على النشر، وتاريخها، وفي حالة الأبحاث المترجمة عن الإنكليزية، تضاف كلمة inpress .

ج ـ الرسائل الجامعية:

يوضع اسم الباحث مقلوباً، والتاريخ ثم رسالة ماجستير أو أطروحة دكتوراه غير منشورة.

د ـ الاتصال الشخصي:

يوضع بعد نهاية الفقرة المستلة ضمن قوسين: اسم الشخص، عنوان العمل ثم عبارة اتصال شخصي، والتاريخ. وفي الأبحاث المترجمة تضاف عبارة

personal communication

٩ ـ ٦ الأعداد، والأرقام:

تستخدم الأعداد، والأرقام بكثرة في متن الرسالة، والجداول، وفي ترقيم صفحات البحث، والرسالة، وهنا يجب التمييز ما بين الأعداد Numbers نتاج عملية العد، كأن نقول ٩٥١ ليرة، والأرقام Numerals المستخدمة في كتابة العدد. فالعدد ٩٥١ يتألف من ٣ أرقام هي ١، ٥، ٩.

يحتاج الطالب في أثناء دراسته إلى استخدام ثلاثة أنواع من الأرقام، وهي:

ـ الأرقام العربية Arabic Numerals، وهي التي تكتب فيها الأرقام بالصورة ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠

ـ الأرقام الهندية Indian Numerals، وهي التي تكتب فيها هذه الأرقام بصورة 0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، ٩، 10

ـ الأرقام اليونانية (اللاتينية) Roman Numerals التي تكتب فيها هذه الأرقام السابقة (من واحد حتى عشرة) كالآتي:

X, IX, VIII, VII, VI, V, IV, III, II, I

٩ ـ ٧ الهوامش:

الهامش هو البياض الذي يتركه الباحث في أسفل الصفحة مفصولاً عن المتن بخط خاص، ومادته كل شيء يخرج عن النص، إمّا شرحاً، أو إشارة، أو شرح علم، أو تحديد مكان جغرافي بالضبط، أو توضيح فكرة (رزوق وسناد، ٢٠٠٤).

٩ ـ ٧ ـ ١ استخدامات الهوامش:

١ ـ الإشارة إلى المصدر أو المرجع الذي اقتُبس منه النص أو الفكرة المذكورة في المتن عند استخدام نظام التوثيق بالإحالة إلى الهامش.

٢ ـ إعطاء أسماء مراجع إضافية تؤيد الفكرة المذكورة، أو الإشارة إلى أسماء مراجع أخرى تخالف رأي الباحث.

٣ ـ ذكر نص مساعد لتأييد النص المذكور في المتن.

٤ ـ شرح توضيحي لفكرة مكثفة جاءت في صلب البحث.

٥ ـ شرح بعض المصطلحات التي يستخدمها الباحث استخداماً خاصاً.

٦ ـ التعريف بشخصية مجهولة، رغم أهميتها.

٧ ـ التعريف بمكان أو بلدة مجهولة، وذكر إحداثياتها على الخرائط.

٨ ـ الإحالة الداخلية، بمعنى إرجاع القارئ إلى موضع، أو مواضع أخرى في البحث نفسه تعرضت للفكرة نفسها بشكل مغاير.

٩ ـ الإحالة الخارجية إلى نصوص مذكورة في بحوث أخرى تناولت أمراً يتعلق بالموضوع المطروح في المتن.

١٠ ـ التنويه بفضل من قد يكون قدّم للباحث اقتراحاً أو مساعدة تخص الفكرة المدروسة.

٩ ـ ٧ ـ ٢ طريقة الإحالة إلى الهامش:

ـ استخدام الأرقام.

ـ استخدام النجوم.

ـ استخدام الأحرف الأبجدية.

وتتم عملية الإحالة بوضع الرقم أو النجمة أو الحرف فوق النهاية العليا اليسرى للكلمة، ويحافظ على التسلسل ضمن سياق الكتابة سواء في الصفحة أو الفصل، أو الرسالة.

٩ ـ ٧ ـ ٣ موضع الهامش:

يوضع الهامش إمّا في أسفل الصفحة، أو في نهاية الفصل، أو في نهاية الرسالة أو البحث، ويبدو أن أسفل الصفحة هو المكان المناسب لوضع الهوامش للأسباب الآتية:

ـ سهولة القراءة، وتثبيت الذهن على الفكرة.

ـ إرجاع القارئ بشكل مستمر إلى نهاية الفصل أو الرسالة وتقليبه لصفحات كثيرة؛ مما قد يشتت ذهنه عن الفكرة الأصلية.

ـ عند كثرة الإحالات لا يمكن استخدام سوى طريقة الأرقام عند وضع الإحالة في نهاية الفصل أو الرسالة أو البحث، بينما يتعذر هنا استخدام طريقة النجوم أو الأحرف.

٩ ـ ٧ ـ ٤ ترقيم الهوامش:

١ ـ الترقيم المنتهي بانتهاء الصفحة بخاصة عند استخدام الأحرف أو النجوم.

٢ ـ الترقيم المتوالي الفصلي، ولا يصح إلا عند استخدام الأرقام.

٣ ـ الترقيم المتوالي الكامل، ولا يصح إلا عند استخدام الأرقام.

لا تصح الطريقتان الثانية، والثالثة إلا في الأبحاث العلمية القصيرة التي تنشر في الدوريات العلمية.

٩ ـ ٧ ـ ٥ كيفية الهامش في أسفل الصفحة:

ـ يفصل الهامش عن المتن بخط أفقي ثخين قصير في الزاوية اليمنى للصفحة .

ـ يكتب الهامش بخط ذي حجم أقل من حجم خط المتن، وتضيّق المسافة بين الأسطر .

ـ إذا انتهت الصفحة، ولم ينته شرح الهامش يجب وضع إشارة (=) ـ تسمى التابعة ـ

بعد آخر كلمة من السطر الأخير، وتكرار وضع الإشارة في أول السطر الأول من هامش الصفحة التالية؛ واستكمال الشرح المطلوب.

٩ ـ ٨ إعداد قائمة المصادر والمراجع:

تُعدّ قائمة المصادر والمراجع جزءاً أساسياً من البحث أو الرسالة، وعلى الباحث أن يتقن كيفية كتابة المصدر أو المرجع وفق القواعد العامة المعمول بها، كذلك كيف يرتب مصادره، ومراجعه ضمن قائمة تحت عنوان «المصادر والمراجع العربية»، وتحت عنوان References بالنسبة للمصادر، والمراجع، الإنكليزية . وقبل البدء بتوضيح آلية كتابة المصادر وترتيبها ضمن قوائم. هناك جملة من الأمور لابدّ من أخذها بالاعتبار:

١ ـ حصر المصادر والمراجع العربية والأجنبية جميعها التي وردت في أثناء التوثيق داخل المتن، ومطابقتها مع بطاقات المؤلف.

٢ ـ مراجعة بيانات كل مصدر، أو مرجع كلمة كلمة، وتوخي الدقة في كتابة: اسم المؤلف، وعنوان المصدر أو المرجع، ودور النشر، ومكان النشر، وتاريخ النشر، ورقم المجلد، ورقم العدد، وأرقام الصفحات، أو ذكر عدد صفحات الكتاب.

٣ ـ الانتباه إلى عملية الاختصار، واقتصارها على المفردات المسموح باختصارها .

٤ ـ لا يجوز نقل مرجع من مرجع آخر.

٩ ـ ٨ ـ ١ كتابة المصادر، والمراجع العربية، وترتيبها:

تتبع هنا آلية التوثيق نفسها داخل المتن بالإحالة إلى الهامش في كتابة المصادر والمراجع العربية، بالرغم من أن بعض الدوريات تشترط آلية خاصة بها في كتابة المصادر، والمراجع العربية، وترتيبها؛ لذا سوف نستعرض هنا الإجراءات الأكثر شيوعاً، وتوافقاً.

ـ كتابة المصدر:

أ ـ يكتب اسم عائلة المؤلف (إن كان وحيداً) أولاً، فاصلة، ثم اسمه الأول، والأوسط، نقطتان رأسيتان (:)، أما إذا كان هناك مؤلفان للبحث العلمي، يكتب عائلة المؤلف الأول، فاصلة، ثم اسمه الأول، والأوسط ثم فاصلة متبوعاً بحرف عطف (و) ويكتب بعده اسم المؤلف الثاني، وحتى الثالث ثنائياً أو ثلاثياً (الاسم، اسم الأب، اللقب) غير مقلوب أو مقلوبين.

ب ـ معظم الدوريات والكتب تفضل وضع تاريخ النشر بعد اسم المؤلف، وليس في النهاية، ما دام يلحق الاسم مباشرة حسب نظام هارفارد في التوثيق داخل المتن، حيث يوضع التاريخ الميلادي ضمن قوسين بعد اسم المؤلف، وتلغى النقطتان الرأسيتان.

ج ـ إذا كان للباحث أو المؤلف أبحاث عدة أو مصادر عدةداخل المتن، ترتب هذه الأبحاث حسب تاريخ النشر من الأقدم إلى الأحدث.

د ـ إذا كان للباحث أو المؤلف أكثر من بحث أو مصدر خلال عام واحد، يلحق بتاريخ النشر الأحرف الأبجدية متسلسلة حسب تسلسل تاريخ النشر ضمن العام الواحد.

هـ ـ يوضع بعد التاريخ الموجود ضمن قوسين عنوان البحث كاملاً من دون اختصار، كما ورد حرفياً في المصدر أو المرجع الأصلي، وتوضع نقطة في نهاية العنوان.

و ـ يوضع رقم الطبعة إن وجد ثم فاصلة.

ز ـ يوضع اسم الناشر، فاصلة، اسم المدينة التي يوجد فيها الناشر، فاصلة، اسم الدولة، فاصلة، يلي ذلك عدد صفحات الكتاب مشفوعاً بكلمة صفحة أو

صفحات، أو تختصر بحرف (ص).

أمّا إذا كان المصدر بحثاً منشوراً في دورية علمية عربية، يحتل اسم الدورية كاملاً غير مختصر بعد عنوان البحث مكان الناشر، حيث يلي الاسم رقم المجلد، ثم رقم العدد ضمن قوسين بعد ذلك نقطتان رأسيتان، يليهما رقم الصفحة الأولى ثم شرطة، ورقم آخر صفحة ثم نقطة.

ترتيب قائمة المراجع العربية:

أ ـ يُعتمد الترتيب الهجائي للقب المؤلف الأول في البحث أو الكتاب إذا كان الباحث وحيداً، حرفاً حرفاً، وليس كلمة كلمة.

ب ـ يُعتمد تاريخ النشر في المراجع المتعددة لمؤلف واحد، وترتب من الأقدم إلى الأحدث.

ج ـ تعتمد الأحرف الأبجدية المرتبة الملحقة بتاريخ النشر لترتيب المراجع المتعددة لمؤلف، أو مؤلفيّن اثنين، أو مؤلفين ثلاثة خلال عام واحد.

د ـ إذا كان هناك باحث مشارك مع الباحث الأصلي الذي جاء اسمه أولاً يرتب بعد انتهاء مصادر ومراجع الباحث الأصلي المفردة كما في المثال الآتي:

ـ الشاعر، جهاد (١٩٩٥)

ـ الشاعر، جهاد (١٩٩٦)

ـ الشاعر، جهاد (١٩٩٧أ)

ـ الشاعر، جهاد (١٩٩٧ب)

ـ الشاعر، جهاد، وفواز الموسى (٢٠٠٤)

ـ الشاعر، جهاد، وفواز الموسى، ومحمد المحمد (٢٠٠٤)

٩ ـ ٨ ـ ٢ كتابة المصادر، والمراجع الأجنبية، وترتيبها :

ـ كتابة المصدر أو المرجع:

أ ـ اسم الباحث:

يوضع أولاً اللقب مبدوءاً بحرف كبير ثم فاصلة يليها الأحرف الأولى من كل مكون من مكونات اسمه، مفصولة عن بعضها بنقطة Smith,R.M. إذا كان هناك باحثان توضع فاصلة بعد النقطة، ويليها حرف العطف and ويوضع اسم الباحث المشارك بالآلية نفسها. هناك بعض الدوريات تقلب الحالة بالنسبة لاسم المؤلف الثاني:

Smith, R.M., and white , D.S. (1990):

أو:

Smith, R.M., and D.S. white (1990)

فإذا كانوا ثلاثة:

Smith, R.M., white, D.S., and Hoge, S.D, (2000):

ب ـ سنة النشر:

تلحق سنة النشر الميلادية ضمن قوسين باسم المؤلف أو اسم المؤلفَيْن أو أسماء المؤلِفين. وهي سنة نشر الدورية أو تاريخ حقوق النشر.

ج ـ عنوان البحث أو المصدر:

ـ يكتب العنوان بالأحرف الصغيرة باستثناء الحرف الأول من كل كلمة، فيكتب بحرف كبير، أو أسماء الأعلام، أمّا إذا كان هناك عنوان رئيس، وآخر فرعي يفصل بينهما بشرطة (ــ)، ويشترط هنا عدم اختصار العناوين إطلاقاً.

ـ يُستثنى من ذلك أحرف الجر، والعطف إلا إذا جاءت في أول العنوان.

ـ إذا كان المرجع المعتمد مستخلصاً فقط، يُكتب اختصار .Abstr بين معقوفين بعد العنوان مباشرة.

ـ إذا كان عنوان المصدر هو بحث ضمن محور أو فصل في كتاب. يكتب عنوان البحث، وترتيب صفحاته ثم عنوان المحور أو الكتاب بعد اسم المحرر كما في المثال الآتي:

Rodda, E.S. (1986): Evaporation from Soil. P: 340 -440
In: M.J. Bassett (ed). Evaporation.

د ـ مكان النشر:

تذكر في صور النشر جميعها (باستثناء الدوريات العلمية) أسماء الناشرين، وعناوينهم المختصرة، بينما يذكر في الدوريات العلمية أسماؤها، ويتم ذلك حسب (حسن، ١٩٩٦) كما يلي في الدوريات العلمية:

ـ تكتب أسماء الدوريات بحروف رومانية غير مائلة.

ـ يكون الحرف الأول من الكلمات جميعها المكونة لأسماء الدوريات كبيراً ما عدا أحرف الجر والربط والتعريف، إلا إذا جاء في أول اسم الدورية.

ـ تكتب الدوريات التي يتكون اسمها من كلمة واحدة من دون اختصار، بينما يمكن اختصارها إذا كان اسم الدورية مكوناً من كلمتين أو أكثر، أو تركها كما هي عليه.

ـ يتم الاختصار بحذف أحرف عدة متتالية من نهاية الكلمة، ويفضل الوقوف عند حرف ساكن مع وضع نقطة في نهاية الكلمة المختصرة.

ـ تختصر جذور الكلمات، ولا تختصر البادئات مثال:

Geohydrology: Geohydro.

ـ تحذف أدوات التعريف والوصل والجر جميعها من الاسم المختصر باستثناء تلك التي تأتي في أول الاسم.

أما بالنسبة للكتب، والناشرين، والرسائل العلمية:

يوضع عنوان الكتاب، ورقم الطبعة إذا كانت بعد الأولى فيما إذا كان المصدرُ كتاباً، ثم يأتي اسم الناشر الكامل أو المختصر، ثم مكان النشر، وعدد صفحات الكتاب إذا كان الكتاب مجلداً واحداً، أو عدد المجلدات إذا كان الكتاب أكثر من مجلد. يكتب اسم المدينة الأولى إذا تعددت أسماء المدن التي ينشر فيها الكتاب نفسه. تعامل الرسائل الجامعية معاملة الكتب مع اعتبار أن الجامعة أو المؤسسة العلمية التي اعتمدت الرسالة هي الناشر.

هـ ـ رقم المجلد، وأرقام الصفحات:

في الدوريات: يلي اسم الدورية رقم المجلد، ثم رقم العدد بين قوسين ، يلي ذلك نقطتان رأسيتان، ثم رقم أول وآخر صفحة بينهما شرطة (ـ) ثم نقطة.

16 (4) : 798 - 810.

في الكتيب:

يكتب في النهاية عدد صفحات الكتيب، أو تذكر الصفحات التي تحتوي على الموضع الذي نُقلت منه المعلومة مثال:

P.450

أو

450p.

أو

PP: 401-410

ترتيب قائمة المصادر الإنكليزية:

ـ ترتب المصادر في القائمة حسب تسلسل حروف الاسم الأخير لمؤلفيها.

ـ ترتب المصادر في القائمة للمؤلف نفسه حسب تسلسل تاريخ النشر.

ـ ترتب المصادر في القائمة للمؤلف نفسه خلال عام واحد بإضافة أحرف صغيرة من بداية أحرف الهجاء إلى سنة النشر.

ـ يلي ذلك ترتيب البحوث، والمصادر التي يشترك فيها المؤلف نفسه مع مؤلف آخر أو اثنين حسب سنوات النشر إذا تعددت، وبإضافة الأحرف الأبجدية الصغيرة إذا تعددت خلال العام نفسه.

ـ إذا كان هناك عملان مشتركان لمؤلف واحد مع مؤلفين اثنين مختلفين، يعتمد الترتيب الأبجدي للمؤلف الثاني في الترتيب:

Penman , R. S., and Hoge, M.J. (1961).

Penman , R. S., and White, S.B. (1961).

الفصل العاشر

هيكلية البحث العلمي والرسائل الجامعية

١٠ ـ ١ المدخل:

هناك تشابه بين هيكلية البحث العلمي، والرسائل الجامعية في العناصر الرئيسة مع ذلك، فهما يختلفان في أمور عديدة من حيث الكتابة، والشكل، والإخراج؛ لذا سيتم استعراض هيكلية كل منهما على حدة، وتجنباً للتكرار، سوف يُشار إلى بعض العناصر المشتركة، وإحالة القارئ إلى فقرات التشابه.

١٠ ـ ٢ هيكلية البحث العلمي Format of paper

يتحتم على طالب الدراسات العليا نشر أبحاث عدة استكمالاً لمتطلبات درجة الدكتوراه، وقد صدرت تعليمات جديدة من قبل مجلس البحث العلمي، والدراسات العليا تشترط قيام الطالب الباحث بنشر بحثين علميين على الأقل في دورية علمية محكمة حتى يحق له التقدم لمناقشة أطروحته، كما خصصت عشر درجات لبحثين يتم نشرهما قبل المناقشة بالنسبة لدرجتي الماجستير والدكتوراه. كما يعمد بعض الباحثين بعد حصولهم على الدرجة العلمية نشر بحث أو بحثين بشكل مفرد، أو بمشاركة الأستاذ المشرف، أو المشرف المشارك عن موضع متكامل من أطروحته أو رسالته. يوضح ما تقدم ضرورة إلمام الباحث بهيكلية إعداد بحث علمي التي تختلف بدورها إلى حدٍ ما عن هيكلية الرسائل والأطروحات الجامعية.

١٠ ـ ٣ الإطار العام لهيكلية البحث العلمي:

هناك جملة من الأمور يجب إعدادها، وبعض القواعد يجب التقيد بها، ومنها:

ـ تحديد المجلة (الدورية) التي يريد الباحث نشر بحثه فيها، والتأكد عن طريق الجهات المتخصصة أن هذه المجلة «محكمة»، حيث يتوفر لدى مجلس البحث العلمي والدراسات العليا بجامعة دمشق قائمة بأسماء الدوريات العلمية المحلية والعربية المحكمة.

ـ بعد تحديد اسم الدورية، على الباحث أن يطّلع على شروط النشر الخاصة بهذه الدورية أو مراجعة الأبحاث المشابهة في الأعداد الأخيرة من هذه الدورية للاسترشاد.

ـ يتراوح طول البحث بين ٦ـ٩ صفحات (٢٠٠٠ كلمة)، ويمكن مضاعفة ذلك كحد أعلى عندها يطول البحث كثيراً. ويمكن أن يكون ذلك مقبولاً في أبحاث المراجعات Revisions ، ويقل إلى ما دون الحد الأدنى (٢ ـ ٣ صفحة) في أبحاث العجالات التي تستحق النشر السريع لتسجيل سبق علمي للباحث.

ـ يكتب البحث بلغة عربية سليمة، ويفضل عرضه على متخصص في اللغة العربية بالرغم من وجود مدقق لغوي عند قبوله للنشر.

ـ تكتب الاختصارات عند ورودها لأول مرّة كاملة، مع وضع المختصر ضمن هلالين، ويكتفي في المرات التالية بوضع الاختصار فقط.

ـ يطبع البحث على الحاسب باستخدام حجم الحروف المعتمدة من قبل الدورية في كتابة العنوان الرئيس، والعناوين الفرعية، والمتن ، والكتابة داخل الجداول، والأشكال، والحواشي، والرموز، والاختصارات.

ـ ترقيم الجداول، والرسوم، والصور بالتسلسل، ويكتب عنوان الجدول في

الأعلى والشكل في الأسفل، ويشار للمصدر ، مع مراعاة أن تظهر هذه الجداول، والأشكال، والصور في المتن بعد ذكرها مباشرة.

ـ يراعى استخدام نمط واحد للتوثيق داخل متن البحث (التوثيق داخل النص، أو الإحالة إلى الهامش).

ـ تستبعد الصور الملونة (إلا في بعض الحالات) لارتفاع تكاليف طباعتها.

ـ يبدأ ترقيم الصفحات من الصفحة الثانية (صفحة المستخلص) ، وبنوع الرقم الذي يرتأيه الباحث على أن يسري ذلك على الأرقام جميعها (أرقام الجداول، والأشكال، والصور، والتواريخ...).

ـ يقدم البحث مطبوعاً على ورق أبيض A4 حجم الخط ١٤ على وجه واحد فقط.

ـ كتابة إقرار على ورقة مستقلة بأن هذا البحث غير منشور من قبل، ولم يُرسل بصورته الحالية إلى أية دورية أخرى.

ـ يصور البحث ثلاث نسخ، ويرسل مع قرص CD إلى أمانة التحرير بالبريد المسجل أو يسلم باليد.

١٠ ـ ٤ الإطار الخاص لهيكلية البحث العلمي:

يتحدد الإطار الخاص لهيكلية البحث العلمي من أجزاء عدة متتالية وفق الترتيب الآتي:

١٠ ـ ٤ ـ ١ الصفحة الأولى ، وتضم:

ـ عنوان البحث باللغة العربية: ويفضل هنا الابتعاد عن العناوين الطويلة التي تزيد على عشر كلمات أو مئة حرف؛ لأنها تبعث على الملل عند قراءتها ، ومحاولة ربطها بصلب البحث، وكتابتها في قوائم مراجع البحوث الأخرى. يجب تدقيق

نص العنوان بصورة استثنائية؛ لأن الأخطاء الشائعة يمكن قبولها في المتن لكنها غير مقبولة إطلاقاً في العنوان. ويجب تجنب الاختصارات في العنوان. على الباحث أن يترجم عنوان بحثه إلى لغة ثانية، وعند ترجمته إلى اللغة الإنكليزية يجب الانتباه إلى أن الكلمات جميعها تبدأ بحرف كبير ما عدا أدوات التعريف، وأحرف الجر، وحروف العطف إلا إذا جاءت في بداية العنوان.

ـ اسم معد البحث، وعنوانه، ووظيفته:

يأتي ذلك بعد عنوان البحث مباشرة حيث يكتب اسم الباحث بشكل اعتيادي، أي الاسم الأول ثم اسم الأب، وأخيراً اسم العائلة، وعند ترجمته إلى اللغة الإنكليزية يمكن اختصار اسم الأب، ووضع الحرف الأول، وأحياناً يمكن اختصار الاسم الأول والثاني وكتابة اللقب فقط.

ـ تكتب الأسماء مجردة من اللقب العلمي.

ـ ترتب الأسماء إذا كان هناك أكثر من باحث أو مشارك حسب القدم العلمي، وليس حسب السن، فالاسم الأول على اليمين هو الذي يتلقى معظم التشريف عن البحث، وفي حال اشتراك الأستاذ المشرف في إعداد البحث يكتب اسمه أولاً بغية تشريفه، وتحميله مسؤولية البحث، والتخاطب، والمحاورة، والرد على النقد...

ـ تكتب أسماء، وعناوين الجهة التي يعمل بها معِدُّ أو معِدُّو البحث تحت الأسماء مباشرة.

ـ يحال إلى الهامش في أسفل الصفحة الأولى الآتي (footnotes):

١ ـ تذييلات خاصة بالناشر (تاريخ ورود البحث، عدم تحمل المسؤولية إزاء مضمون البحث..).

٢ ـ تذييلات خاصة بالباحث (عنوان الباحث ووظيفته، صفته العلمية أو لقبه، التعريف بالبحث إن كان ماجستير أو دكتوراه، أو كونه جزءاً من سلسلة بحوث...).

ـ يمكن في حالات خاصة عندما يكون البحث مشتركاً بين باحثين أو أكثر وضع إشارة على اسم كل من الباحثين بغض النظر عن ترتيب اسمه، فهذا يعني أنه الشخص الذي يجب التخاطب معه من قبل هيئة التحرير، ومراسلته.

ـ لا ترقم هذه الصفحة.

١٠ ـ ٤ ـ ٢ الصفحة الثانية:

تضم هذه الصفحة مستخلص[١] البحث Abstract أو Synopsis على الباحث أن يُعدّ مستخلص البحث بدقة وعناية فائقتين؛ لأنه الجزء الوحيد من البحث الذي يقرؤه عدد كبير من الباحثين، وعندما يكون سبكه جيداً، وإخراجه مقبولاً يمكن أن يكون ذلك مشجعاً للاستمرار في قراءة البحث.

على الباحث أن يُضمن هذه الفقرة خلاصة بحثه، وجديده، وفكرة موجزة عن المعاملات المدروسة، وزمنها، ويبرز أهم النتائج التي تمّ التوصل إليها مدعّمة إحصائياً.

يشترط في مستخلص البحث أن يكون قصيراً موجزاً لا يزيد طوله على ٥٪ من طول البحث، أي صفحة واحدة لكل ٢٠ صفحة من البحث بما في ذلك صفحات الجداول، والأشكال (حسن، ١٩٩٦).

ومن الجدير ذكره هنا أن هذا المستخلص يجب أن يكون خالياً من المراجع

(١) يلاحظ في معظم الدوريات العربية استخدام لفظ «ملخص» في الصفحة الثانية بدلاً من «مستخلص»، كما تتم ترجمتها إلى اللغة الإنكليزية تحت لفظ: Abstract في الصفحة الأخيرة من البحث.

والمصادر، أو أية إشارات لجداول أو أشكال أو صور، أو أية إحالة إلى الهامش.

الكلمات المفتاحية (Keywords):

تشترط بعض الدوريات من الباحثين اختيار ما بين ٦ ـ ١٠ كلمات مفتاحية؛ لأن الباحث أدرى من غيره بأهمية هذه الكلمات في التعبير عن مضمون بحثه، وعناصره الرئيسة حيث تستخدم هذه الكلمات عند فهرست البحث حسب الموضوع. تقع هذه الكلمات المفتاحية في السطر التالي بعد مستخلص البحث، وعلى الباحث هنا انتقاء الكلمات بدراية، وتجنب الكلمات الشديدة العمومية.

الصفحة الثالثة، وما بعدها يتضمن ذلك متن البحث العلمي

يكون تسلسل الفقرات هنا كالآتي:

١٠ ـ ٤ ـ ٣ المقدمة أو المدخل Introduction

لا بحث من دون مشكلة، وعلى المقدمة أن تضع مشكلة البحث في إطارها العام، وتضع القارئ في صورة مشكلة البحث، يستعرض الباحث هنا باختصار أهمية الموضوع، ومبرراته، والمنهج المتبع، والإطار المكاني، والزماني للدراسة أو البحث. ثم يتطرق الباحث إلى الدراسات السابقة في هذا الإطار، وأين تقع دراسته منها، بمعنى ما تم إنجازه حتى الآن، وبالتالي ما يمكن لهذه الدراسة أن تضيفه (أهداف الدراسة).

١٠ ـ ٤ ـ ٤ طرق البحث، ووسائله Methods and Procedures:

يعرض الباحث هنا الطرق، والوسائل المستخدمة في إنجاز البحث، وإخراجه إلى حيز الوجود، بمعنى تلك الطرق، والوسائل التي قادته إلى النتائج التي حصل عليها ومنها على سبيل المثال:

ـ كيفية الحصول على البيانات المكتبية.

ـ كيفية الحصول على البيانات الحقلية.

ـ كيفية تصميم التجارب، والأجهزة المستخدمة في القياس، وطرق معايرتها، وكيفية إجراء القياس.

ـ المعادلات، والعلاقات التجريبية، وشبه التجريبية المستخدمة.

ـ كيفية معالجة البيانات، والتأكد من دقتها، والبرامج الحاسوبية المستخدمة.

ـ أنواع الخرائط المستخدمة، ومقاييسها، أو الصور الجوية، ومصادرها.

١٠ ـ ٤ ـ ٥ النتائج ومناقشتها Results and Discussion:

يعرض الباحث النتائج التي توصل إليها سواء ضمن فقرة رئيسة أو تجزئة الفقرة الرئيسة إلى فقرات أو تحت فقرات. ترتب النتائج، وتعرض بشكل متسلسل في أفضل صورة ممكنة، ويمكن الاستعانة بجداول لإدراج البيانات، أو توضيحها على هيئة أشكال بيانية، أو رسوم توضيحية. يسرد الباحث نتائجه بلغة واضحة بعيدة عن الغموض، والتعقيد، ويشرح جداوله، ويعلق على أشكاله، وصوره من دون أن يكرر ما ورد في الجدول أو الشكل؛ بل إبراز الاتجاهات العامة الملحوظة، وقراءة الأرقام لا سردها.

تناقش نتائج البحث بشكل موضوعي بغية تفسيرها، وربطها بنتائج الدراسات السابقة، سواء التي توافقها، أم تعارضها، مع تبيين الأسباب التي أدّت إلى مثل هذا التعارض حال وجوده ، كاختلاف الوقت، أو طبيعة التجربة، أو نوعية العينة أو الأجهزة المستخدمة، أو طرق المعايرة، أو أخطاء القياس... الخ. وهنا تبرز مصداقية الباحث، وواقعيته. يمكن في المناقشة استخلاص أسس عامة مؤيدة بالنتائج، وتخيل مسببات محتملة لأمور لم يتمكن من تفسيرها، والإشارة إلى

الجوانب البحثية التي مازالت من دون إجابة مقنعة. واحتمالات الدراسات الأخرى بالمجال نفسه (حسن، ١٩٩٦).

١٠ ـ ٤ ـ ٦ الاستنتاجات والمقترحات Recommendation:

نادراً ما توجد الاستنتاجات في البحوث العلمية؛ لأنها تبدو كتكرار للنتائج، ومع ذلك تبنى بعض الاستنتاجات على النتائج، وينهي الباحث متن بحثه بعددٍ من التوصيات موجهة إلى جهة وصائية صاحبة قرار، أو نحو جهة علمية بغية إجراء مزيد من الدراسات أو البحوث حول بعض المسائل أو النقاط الغامضة التي ظهرت في أثناء الدراسة بشكل غير متوقع، أو أنها كانت ثانوية لم تلقَ الاهتمام البحثي الكافي.

١٠ ـ ٤ ـ ٧ كلمة شكر Acknowledgements:

يشكر الباحث هنا من دون تزلف أو رياء كل من قدّم له المساعدة لإخراج بحثه إلى الوجود، وتختلف الدوريات في قواعد النشر حول موضع هذه الفقرة:

ـ تدمج وتلحق في نهاية فقرة طرق البحث ووسائله.

ـ تذكر كفقرة مستقلة بعد المقترحات، وقبل المصادر، والمراجع.

ـ في أسفل الصفحة الأولى (عند الطباعة) كتذييل للعنوان.

١٠ ـ ٤ ـ ٨ قائمة المصادر والمراجع list of References:

مهما كانت طريقة التوثيق داخل المتن على الباحث ترتيب المصادر والمراجع العربية جميعها في صفحة مستقلة، والمصادر الأجنبية في صفحة أخرى. ويجب عدم إغفال أي مصدر أو مرجع استخدمه الباحث في متن البحث، وترتب المصادر، والمراجع وفق الأسس المشروحة في الفقرة (٩ ـ ٨).

١٠ ـ ٤ ـ ٩ مستخلص البحث بلغة ثانية:

يقوم الباحث بترجمة مستخلص البحث الوارد في الصفحة الثانية من بحثه إلى لغة ثانية حسب اللغة التي كتب بها بحثه، وفي اللغة الإنكليزية ترد تحت: Abstract.

٢٢ ـ ٤ ـ ١٠ الملاحق Appendixes:

الملاحق غير محببة في البحوث العلمية، بالرغم من أن المقوّم قد يحتاج إليها، وعلى الباحث الاعتذار، والإشارة إلى أماكن تواجد البيانات التكميلية أو الأساسية وإمكانية الاطلاع عليها عند الطلب.

١٠ ـ ٥ الإطار الخاص لهيكلية الرسائل الجامعية:

لا توجد اختلافات جوهرية في هيكلية الرسائل الجامعية ما بين الهيئات العلمية، والأكاديمية، وكليات الدراسات العليا، ومعاهد البحوث. ومع ذلك، تطرح بعض الهيئات الأكاديمية، ومجالس البحث العلمي إطاراً محدداً لهذه الهيكلية تلزم طلابها التقيّد بها، ولدى مراجعة أهم هذه الأطر لمعظم الجامعات العربية، والأوروبية، يمكن اقتراح هيكلية خاصة، تتفق مع الأسس المعمول بها في مجلس البحث العلمي والدراسات العليا بجامعة دمشق.

يتكون هيكل الرسالة الجامعية الجغرافية من ثلاثة أجزاء رئيسة، وكل جزءٍ من أقسام عدة، وهي:

ـ الجزء الأول: المواد التمهيدية.

ـ الجزء الثاني: متن الرسالة.

ـ الجزء الثالث: المواد الختامية.

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ المواد التمهيدية:

يتكون الجزء الأول (المواد التمهيدية) من الأقسام الآتية:

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ١ صفحة العنوان Title sheet:

تعد صفحة العنوان صورة مطابقة لصفحة الغلاف مفصولة عنها بورقة بيضاء وتضم الآتي:

ـ بلد الدراسة: يلاحظ أن معظم الرسائل الجامعية تتجاهل بلد الدراسة، وتكتفي بذكر اسم الجامعة أو المعهد المانحة للشهادة، ونظراً لتباين أسماء الجامعات، وعدم اقتران بعضها باسم المدينة التي توجد فيها (مثال: جامعة تشرين، جامعة الفرات...) يفضل ذكر اسم البلد بغية التعرف السريع إلى البلد المانح للشهادة.

ـ اسم الجامعة أو المعهد.

ـ اسم القسم أو الشعبة.

توضع هذه المعلومات بالتسلسل في الزاوية العليا اليمنى من صفحة العنوان.

ـ عنوان الرسالة: يوضع في الثلث العلوي من صفحة العنوان ما بين الربع الأيمن، والربع الأيسر من السطر، وعندما يكون العنوان طويلاً يكتب على سطرين، أو حتى ثلاثة على هيئة هرم مقلوب. ويجب التقيد بالعنوان حرفياً كما اعتمد من قبل مجلس البحث العلمي.

ـ اسم الطالب الباحث: يذكر بعد كلمة (إعداد) التي تأتي على سطر مستقل وهنا يذكر اسم الطالب الثلاثي أو الرباعي كما ورد حرفياً في قرار اعتماد الرسالة من قبل مجلس البحث العلمي والدراسات العليا، وقد يلي اسم الطالب المؤهلات العلمية للطالب (إجازة، ماجستير) وسنوات الحصول عليها، والتخصص.

ـ اسم المشرف، ومرتبته العلمية.

ـ اسم المشرف المشارك، ومرتبته العلمية (إن وجد).

يوضع كلٌ منهما على سطر مستقل.

ـ يلي ذلك إحدى العبارتين الآتيتين:

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في ...

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة دكتوراه فلسفة في...

تذكر العبارة الأولى بالنسبة لدرجة الماجستير؛ لأن مناقشة الرسالة هي مرحلة تالية مكملة لمرحلة سابقة لوجود سنة دراسية تحضيرية يدرس خلالها الطالب أربعة أو خمسة مقررات على الطالب النجاح بها، ويخصص لمعدل درجاتها ٤٠٪ من الدرجة النهائية بينما يعطى ٦٠٪ من الدرجة عند مناقشة الرسالة(*).

هناك مسوغات جديدة لذكر العبارة الثانية حيث أصدر مجلس الدراسات العليا والبحث العلمي تعليمات جديدة تقتضي قيام الطالب بنشر بحثين في مجلتين علميتين محكمتين ملزمين قبل الدفاع عن أطروحته، وبحثين اختيارين أحدهما في مجلة علمية محكمة محلية، والثاني ينشر في مجلة خارجية (عربية أو دولية) ويُعطى لكل بحث خمس درجات إضافية، لذلك تعطى درجة المناقشة العلنية لأطروحة الدكتوراه من تسعين، وفي حال استكمال المتطلبات تصبح من مئة درجة.

ـ تاريخ مناقشة الرسالة أو الأطروحة بالتقويم الهجري والميلادي، ويوضع في الزاوية السفلى اليسرى من صفحة العنوان.

(*) تتم المناقشة العلنية وتعطى الدرجة من تسعين ثم يقوم رئيس القسم المختص بتحويل هذه الدرجة إلى ما يكافئها من ٦٠ درجة، ومعدل النجاح في المواد الدراسية في السنة الأولى يحوّل إلى ما يكافئها من ٤٠ درجة، ثم يُجمع المكافئان وتحتسب العلامة من مئة.

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٢ ـ صفحة الموافقة والاعتماد Approval sheet:

تُعدّ هذه الصفحة ضرورية، بخاصة في الرسائل التي تحتاج إلى إجراء بعض التعديلات التي يطلبها أعضاء لجنة الحكم، وينفذها الطالب بعد المناقشة، حيث يطلع أعضاء لجنة الحكم كلهم على التعديلات، والتصويبات التي طلبتها من الطالب، ومدى تنفيذها، ثم يوقع على صفحة الاعتماد التي ينقل صورة عنها إلى مجلس القسم، الحلقة الأولى في اعتماد الدرجة. لا تسمح بعض الجامعات بطباعة الرسائل إلا بعد الدفاع عنها، وإجازتها من جانب لجنة الحكم، ثم من جانب الجهات الجامعية المختصة، وفي هذه الحالة، يستطيع الطالب أن يضيف صفحة الاعتماد، والموافقة (الحمصي، ٢٠٠٩).

تتضمن هذه الصفحة البيانات الآتية:

ـ عنوان الرسالة.

ـ اسم الطالب المعد، ومؤهلاته.

ـ اسم الدرجة العلمية (ماجستير، دكتوراه)، والتخصص.

ـ أسماء لجنة الحكم على الرسالة، ووظائفهم العلمية مرتبة حسب القدم الأكاديمي، ويكتب كل واحد على سطر.

ـ يُترك فراغ مقابل كل اسم، وتوضع كلمة (التوقيع).

ـ الدرجة والتقويم.

ـ تاريخ المناقشة والاعتماد.

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٣ مستخلص الدراسة Abstract:

هناك تباين في وجهات النظر حول ترتيب هذه الفقرة، هناك من يضعها بعد صفحة العنوان أو الاعتماد إن وجدت، والبعض الآخر يفضل وضعها بعد

صفحتي الإهداء، والشكر، والتقدير.

على الطالب بذل جهد كبير في إعداد مستخلص الدراسة وإخراجه؛لأنه الورقة الأولى التي تقرأ من قبل لجنة الحكم وغيرها. من حيث الإعداد: يجب أن يكون هذا المستخلص موجزاً، مكثفاً، مسبوكاً بلغة عربية سليمة يوضح فيه الباحث ما درس، ويوجز أهم النتائج التي توصل إليها على هيئة معلومات، وحقائق، وأرقام. أما من حيث الإخراج، على الطالب أن يراعي طول المستخلص بحيث لا يزيد على ٥٪ من عدد صفحات المتن (١ حتى ٢ صفحة فقط)، ويتجنب ذكر المصادر، والمراجع، والإحالة إلى الهوامش، وعليه التكلم بضمير الغائب، كذلك تجنب الإشارات إلى الجداول أو الأشكال أو الصور والاختصارات.

على الطالب الباحث أن يوضح هنا طبيعة النتائج الجديدة التي توصل إليها هل هي نتائج فعلية (تجارب حقلية أم معملية) أم أنها استنتاجات أو اجتهادات تمّ التوصل إليها بعد مناقشة النتائج (حسن، ١٩٩٦).

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٤ ـ الإهداء Dedication:

صفحة اختيارية قد تلي صفحة الاعتماد، أو ـ كما هو في الغالب ـ بعد مستخلص البحث، وللطالب الحق في إهداء باكورة أعماله العلمية إلى من هو جدير بذلك خصوصاً أولئك المحببين إلى قلب الطالب. قد يكون الإهداء خاصاً؛ أي إلى الوالد أو الوالدة أو الزوجة أو الأبناء، أو إلى ذكراهم، وقد يكون عاماً بحيث يخص هذا الإهداء أشخاصاً لهم صفة مميزة محببة إلى قلب الطالب، مثل: (المجدّون، العلماء، الباحثون ، المتعلمون، ...الخ). على الطالب انتقاء عبارات الإهداء بحيث تكون موجزة معبرة عن عواطف حقيقية بلا مبالغة أو انفعال.

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٥ الشكر والتقدير Acknowledgment:

صفحة الشكر والتقدير: هي الصفحة الوحيدة التي يحق فيها للطالب الكتابة بضمير المتكلم، كما أنها الصفحة الوحيدة التي يحق فيها للطالب ذكر اللقب العلمي، والوظيفي للعلماء والباحثين الذين قدموا له العون والمساعدة، أو اقتبس عنهم، أو استعرض نتائج أعمالهم، أو استشارهم في أمر ما.

يقوم الطالب بالتعبير عن شكره وامتنانه لكل من ساعد في إنجاز دراسته، بحيث ترتب الأسماء التي تشملهم قائمة الشكر هذه حسب أهمية الدرجة العلمية، والوظيفة؛ لذا من المنطقي أن يبدأ بالشكر الأستاذ المشرف أولاً، ثم المشرف المشارك إن وجد ثانياً، ثم الجهة المسؤولة التي تبنت البحث أو الدراسة، ومولتها، والجامعة التي درس فيها الطالب، وأنجز فيها رسالته، ثم أعضاء هيئة القسم من ذوي الاختصاص المشابه الذين قدموا له المشورة، ومدوا له يد المساعدة، وأعضاء فريق العمل المساعدين ، وأمناء المكتبات، والمخابر، ومديريات البحوث، والمراكز الحقلية، ومديري مصادر المعلومات المكتبية، والمدقق اللغوي.

إذاً على الطالب توجيه الشكر لمن يستحقه فقط، والقائمة الطويلة من الشكر الفياض غير مستساغة (فان دالين، ١٩٧٧). على الطالب صياغة عبارات شكره بعيداً عن المجاملات، والتملق، والمبالغة، خصوصاً إن قدم مثل هذا الشكر إلى أعضاء لجنة الحكم.

١٠ـ ٥ ـ ١ـ ٦ قائمة المحتويات Table of content

هناك تباين في وجهات النظر حول موقع قائمة المحتويات، فهناك من يضعها في بداية الرسالة أو الأطروحة بعد صفحة الشكر، والتقدير، بينما يضعها آخرون في نهاية الرسالة. ومهما يكن من أمر فإنه من المفضل وضعها في بداية الرسائل أو

الأطروحات؛ لأن معظم القرّاء يبدؤون بمراجعة القائمة أولاً لتكون فكرة أولية سريعة عن محتويات الرسالة أو الأطروحة؛ لذا على الطالب إعداد قائمة المحتويات بشّكل يسهل على القارئ عملية الوصول إلى أية فقرة يريدها بسهولة ويُسر.

ترتب وتنظم محتويات الرسالة ضمن جدول يضم الأجزاء والأقسام جميعها، وما ينطوي تحتها من عناوين رئيسة، وفرعية، وتحت فرعية وفق الآلية المستخدمة في تمييز مستويات هذه العناوين: تكتب العناوين جميعها في هذا الجدول حرفياً كما وردت في المتن بحيث يتألف السطر الواحد في هذا الجدول من ثلاثة هوامش:

ـ الهامش الأيمن: يذكر فيه رقم الفقرة أو رمزها وفق النظام المتبع.

ـ الهامش الأيسر: يذكر فيه رقم الصفحة.

ـ الهامش الأوسط: يذكر فيه عنوان الفقرة.

يستخدم الهامش الأيمن لذكر أرقام الفقرات حسب النظام المتبع في تسلسل الفقرات داخل المتن وتحديد العلاقة بين مستوياتها الرئيسة، والفرعية، وتحت الفرعية، حيث قد يشار إلى الفقرات الرئيسة بالأرقام المكتوبة (أولاً، ثانياً، ثالثاً...) والفقرات الفرعية بالأرقام المقروءة (١، ٢، ٣، ٤،...) والفقرات تحت الفرعية بالأحرف الأبجدية العربية (أ، ب، ج، د، ...)، أو باستخدام نظام الترقيم المرتبط بترتيب الفصول، حيث يشار إلى كل فصل برقم متسلسل (١، ٢، ٣، ٤،) وكل فقرة رئيسة في كل فصل تأخذ رقماً متسلسلاً مفصولاً عن رقم الفصل بشولة أفقية (ـ) وعند تقسيم الفقرة الرئيسة إلى فقرات تحت رئيسة تأخذ أرقاماً متسلسلة مفصولة عن سابقتها بشولات أفقية (راجع النموذج المرفق). هذا ومن الجدير ذكره هنا أنه من المفضل تأخير المستوى الشاقولي لبداية كتابة رقم الفقرة ما بين فقرة رئيسة، وأخرى فرعية، وتحت فرعية، وثانوية، كما في النموذج المرفق.

يذكر في الهامش الأيسر أرقام الصفحات بدقة، ويكتفى بذكر رقم الصفحة التي يسجل فيها عنوان الفقرة، ولا يسجل رقم صفحة نهاية الفقرة.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

نموذج قائمة المحتويات / الموضوعات

لرسالة عنوانها : تحليلات الهطل في إقليم الساحل السوري

الموضوع .....الصفحة

ـ الاعتماد والموافقة .....ب

ـ مستخلص البحث .....ج

ـ الإهداء .....د

ـ شكر وتقدير .....هـ

ـ قائمة الموضوعات .....و

ـ قائمة الجداول .....ك

ـ قائمة الأشكال .....م

ـ المقدمة ١

ـ الفصل الأول: الملامح الجغرافية الطبيعية لإقليم الساحل السوري ١٠ ـ ٣٥

١ ـ ١ الموقع الفلكي والجغرافي ١٠

١ ـ ٢ الحدود والمساحة ١٠

١ ـ ٣ جيولوجية الإقليم ١٢

١ ـ ٤ التضاريس ١٤

١ ـ ٥ المناخ ١٥

١ ـ ٥ ـ ١ العوامل المشكلة لمناخ الإقليم ١٥

١ ـ ٥ ـ ١ ـ ١ العوامل الثابتة ١٦

١ ـ ٥ ـ ١ ـ ٢ العوامل المتحركة ١٨
١ ـ ٥ ـ ٢ عناصر المناخ ٢١
١ ـ ٥ ـ ١ ـ ١ الإشعاع الشمسي ٢١
١ ـ ٥ ـ ١ ـ ٢ الحرارة ٢٢
١ ـ ٥ ـ ١ ـ ٣ الضغط الجوي والرياح ٢٤
١ ـ ٥ ـ ١ ـ ٤ الرطوبة الجوية والتبخر ٢٥
١ ـ ٥ ـ ١ ـ ٥ السحب والهطل.....٢٧
١ ـ ٦ الموارد المائية ٢٩
١ ـ ٦ ـ ١ الموارد المائية السطحية ٣٠
١ ـ ٦ ـ ٢ الموارد المائية الجوفية ٣٢
١ ـ ٧ التربة ٣٣
١ ـ ٨ النبيت والوحيش ٣٤
الفصل الثاني: طرق البحث ووسائله .....٣٦ ـ ٦٠
٢ ـ ١ المدخل ٣٦
٢ ـ ٢ مصادر المعلومات .....
٢ ـ ٣ محطات الرصد الجوي المستخدمة .....
٢ ـ ٤ ترميم البيانات المناخية .....
٢ ـ ٥ أساليب تحليل البيانات المناخية .....
.....
.....

الفصل الثالث: تحليلات الهطل الشهرية .....٦١ ـ ١٠٠

.....

.....

.....

الفصل الرابع : تحليلات الهطل الفصلية .....١٠١ ـ ١٣٩

.....

.....

.....

الفصل الخامس تحليلات الهطل السنوية.....١٤٠ ـ ١٧٠

ـ الاستنتاجات ١٧١

ـ المقترحات.....١٧٣

ـ المصطلحات العلمية ١٧٤

ـ المصادر والمراجع العربية.....١٨١

ـ Refrences ١٨٨

ـ الملاحق ١٩٠

ـ المستخلص باللغة الإنكليزية Abstract ١٩٥

يستخدم الهامش الأوسط لذكر عناوين الفقرات. هناك من يستخدم حجم الحروف لكتابة عناوين الفصول، والعناوين الرئيسة، والفرعية، وتحت الفرعية، والثانوية بتناقص حجم الخط.

يشار في هذا الجدول إلى عناوين الفصول بالحجم الكبير للأحرف (حجم الخط ١٨) بحيث يوضع في الهامش الأيمن للسطر رقم الفصل مكتوباً (الفصل الأول، الفصل الثاني...) وفي الهامش الأوسط عنوان الفصل، وفي الهامش الأيسر الحيز الذي يشغله هذا الفصل من الصفحات.

يلغى الهامش الأيمن بالنسبة للمواد التمهيدية، والمواد الختامية ويكتفى بوضع شولة مستعرضة قبل ذكر عنوان المادة.

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٧ قائمة الجداول list of tables:

تحتل قائمة الجداول موضعها في الرسائل الجامعية بعد قائمة الموضوعات مباشرة، وتعد هذه الجداول بالنظام نفسه الذي اتبع في إعداد جدول الموضوعات مع وجود اختلاف بينهما في الهامش الأيمن المستخدم لوضع رقم الجدول.

هناك من يعطي أرقاماً متسلسلة للجداول من بداية الرسالة حتى نهايتها، وهناك من يرقم جداول كل فصل على حدة، وهنا تعطى الجداول أرقاماً متسلسلة في كل فصل مؤلفة من مقطعين مفصولين بشولة أفقية، حيث يشير الرقم الأول إلى رقم الفصل ، والثاني إلى ترتيب الجدول في الفصل: جدول (١٠)، (١ـ٢) (١ـ٣) (...) جدول (٢ـ١) ، (٢ـ٢) (٢ـ٣، ....) جدول (٣ـ١)، (٣ـ٢)، (٣ـ٣) (٣ـ٤) .... الخ.

ويتبع النظام نفسه في وضع عنوان الجدول، ورقم الصفحة الذي جاء فيها الجدول.

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٨ قائمة الأشكال list of figures:

تأتي هذه القائمة بعد قائمة الجداول مباشرة وتعامل بالآلية نفسها التي سبق ذكرها لقائمة الجداول من حيث رقم الشكل، وعنوانه، ورقم الصفحة الذي جاء

بها. هذا ومن الجدير ذكره هنا أن الأشكال التوضيحية drawings والرسوم البيانية (منحنيات، خطوط ، هسوغرامات) والخرائط maps، والصور الفوتوغرافية photographs، والمقاطع التربية والجيولوجية والجيمورفولوجية والطبوغرافية جميعها تعامل كأشكال Figures، بالرغم من أن البعض يفضل فصل الصور، والخرائط، وتمييزها عن بقية الأشكال السابقة.

١٠ ـ ٥ ـ ١ ـ ٩ المقدمة أو المدخل Introduction:

تعد المقدمة أول صفحة مكتوبة في الرسالة تأخذ رقماً عربياً أو هندياً، وهي أول ما يقرؤه الممتحن بعد المستخلص، وهي تشبه إلى حد كبير مقدمة البحث العلمي، لكنها أكبر حجماً بحيث تصل إلى خمس أو ست صفحات يوضح فيها الطالب النقاط الآتية:

ـ توضيح طبيعة المشكلة ووضعها الراهن عند بداية الدراسة.

ـ أهمية الموضوع المدروس.

ـ الأسباب المبررة لدراسة هذا الموضوع.

ـ محددات الدراسة، وصعوباتها .

ـ موقع الدراسة، وأهميته.

ـ منهجية الدراسة.

ـ أهداف الدراسة.

ـ الدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع المدروس.

١٠ ـ ٥ ـ ٢ المتن:

يحتل متن الرسالة أو الأطروحة الجزء الثاني منها، وهو صلب الرسالة،

وقوامها، ويتكون المتن عادة من أربعة أقسام رئيسة، هي:

القسم الأول: الإطار النظري، والدراسات ذات الصلة Review of related Literature.

القسم الثاني: طرق البحث ووسائله Method and Procedures.

القسم الثالث: النتائج ومناقشتها Results and dicussion.

القسم الرابع: الملخص والمقترحات Summary and Recommendations.

تنتظم هذه الأقسام في أبواب عدة، وكل باب يتكون من فصول عدة، أو قد تنتظم في فصول عدة بناءً على رغبة الطالب، وأستاذه المشرف، وهنا على الطالب مراعاة الآتي:

- التوازن بين عدد صفحات الفصول، بمعنى أن تكون عدد صفحات الفصول متقاربة من بعضها.

- انتقاء عناوين الفصول بدقة بحيث تعبر عن التفاصيل الواردة تحت هذا العنوان.

- يسبق كل فصل بورقة مستقلة (تأخذ رقماً، ولكن لا ترقم) يوضع فيها رقم الفصل مكتوباً، وعنوانه (الفصل السادس: مكامن النفط في ..).

١٠ - ٥ - ٢ - ١ الإطار النظري:

ينتظم الإطار النظري في معظم الأحيان بفصل واحد، وأحياناً بفصلين (وهذا نادر)، بحيث يشتمل هذا الفصل على:

- الإطار النظري الذي انطلقت منه مشكلة البحث.

- الدراسات ذات الصلة بالموضوع المدروس.

يشكل الإطار النظري مدخل البحث، حيث يتطرق الباحث إلى الملامح

الجغرافية (طبيعية، بشرية، اقتصادية) لموطن الظاهرة أو الموضوع المدروس، بحيث يتناول بالتفصيل المظاهر الطبيعية إن كان الموضوع المطروق في الجغرافية الطبيعية، والمظاهر البشرية إن كان الموضوع المطروق في الجغرافية البشرية، والمظاهر الاقتصادية إن كان الموضوع المطروق في الجغرافية الاقتصادية، والمظاهر السابقة كافة إن كان الموضوع المطروق في الجغرافية الإقليمية. على الإطار النظري إذاً أن يوضح موطن الظاهرة المدروسة، وتوزيعها، وخصائص هذه الظاهرة؛ بالإضافة إلى مدى ارتباط الظاهرة بغيرها من الظواهر الأخرى (سيف، ١٩٩٨).

يعرض الباحث في هذا الفصل أيضاً نتائج الدراسات السابقة حول الموضوع المطروق، ويبين فيه كيف يربطها بالبحث الحالي، وما أسهمت به فيه (فان دالين، ١٩٧٧). وبما أن هذا الجزء مكرس لبناء الخلفية النظرية للبحث؛ لذا ينبغي ألا يكون بمجرد تلخيص لكل ما قرأه الباحث حول الموضوع، وإنما التنقيب في كل ما قرأه كي يكتشف ما هو على صلة بالبحث المدروس، واستخدام ذلك في تحليل النتائج لبيان الجديد الذي قدّمه البحث، أو التصحيح الذي أدخله ، إن كانت هناك ضرورة للتصحيح. فبعض الموضوعات تنصبُّ على حقائق راسخة، ومعروفة بالنسبة لأعضاء لجنة الحكم، والمتخصصين بهذا المجال، ولا تحتاج إلى مزيدٍ من الشرح، ولا يوجد ما يمكن أن يضيفه الباحث إلى معارف هؤلاء (الحمصي، ٢٠٠٩).

١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٢ طرق البحث، ووسائله:

يحتل هذا القسم فصلاً مستقلاً، ربما يكون أقصر من الفصول الأخرى في متن الرسالة، وهو يشبه إلى حد كبير نظيره في البحوث العلمية، ولكن بشيء من التوسع، والتوضيح بحيث يضم العناصر الرئيسة الآتية:

ـ موقع أو مجتمع الدراسة.

ـ أدوات الدراسة.

ـ إجراءات الدراسة.

ـ محددات الدراسة.

ـ تصميم التجارب.

ـ طرق المعالجة الإحصائية.

١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٣ النتائج، ومناقشتها:

هناك من يضع النتائج في فصل، والمناقشة في فصل آخر، وهناك ـ وتجنباً لتكرار ذكر النتائج ـ من يدمج النتائج ومناقشتها في فصل واحد. تشبه هذه الفقرة إلى حد كبير نظيرتها في البحوث العلمية من حيث آلية العرض، والتنظيم، والتفسير، والربط، والمناقشة.

١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٤ الاستنتاجات Conclusions:

تكتب هذه الفقرة بعد مناقشة النتائج إمّا بصورة مستقلة أو بشكل مندمج مع المقترحات، وقبل ملخص أو خلاصة البحث، حيث يربط الطالب هنا النتائج التي حصل عليها بعضها ببعض، ويبين الاستنتاجات التي تم اعتمادها من النتائج بشكل واضح. فعلى سبيل المثال: دلّت نتائج تحليل أمطار محطة ما أن قيمة معامل التباين هو ٣٨٪، هذه نتيجة، فما هو الاستنتاج هو: ـ لا يمكن الاعتماد على هطولات هذه المحطة لضمان نجاح الزراعة البعلية.

١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٥ المقترحات Recommendations:

فقرة مشتركة بين البحوث العلمية، والرسائل الجامعية تمت مناقشتها سابقاً، ويجب صياغتها بعبارات موجزة بليغة مرقمة بالتسلسل ، بينما تعمد بعض الرسائل الجامعية إلى إدراجها ضمن قسمين: الأول: يتعلق بإجراء مزيد من الدراسات،

والبحوث حول جملة النقاط الغامضة التي برزت في أثناء الدراسة، والثاني: توصيات إجرائية وعملية إلى الجهات المتخصصة صاحبة القرار الذي يخص موضوع الدراسة.

١٠ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٦ الخلاصة (الملخص) Summary:

هناك فرق بين المستخلص أو الموجز Abstract والخلاصة أو الملخص Summary حيث تغيب هذه الفقرة في البحوث العلمية، بينما تعد فقرة رئيسة في الرسائل الجامعية قد تصل إلى عشر صفحات تحتوي على عدة فقرات متسلسلة قصيرة، أو في هيئة نقاط توضح باختصار أهمية البحث، ومواده، وطرقه، وأهم النتائج من دون التعرض للمقدمة أو الجداول أو الأشكال أو المراجع (مبارك، ١٩٩٢).

يأتي مستخلص البحث (كما مرّ سابقاً) في بداية البحث أو الرسالة ليعطي فكرة موجزة، ومكثفة عن الإجراءات المستخدمة، والنتائج المؤكدة من اختبارات ميدانية، وتجارب حقلية أو معملية، ويحتوي على معلومات تمكّن الدارس من تقرير ما إذا كان يرغب في قراءة الرسالة بأكملها أم لا (الحمصي، ٢٠٠٩). بينما يستعرض الباحث في خلاصته (الملخص) المعلومات التي قدمت في فصول الرسالة، ولكن بصورة مختصرة ، فهو تجميع للنقاط المهمة بعضها مع بعضها الآخر تمد القارئ بأهم تفاصيل الدراسة وإنجازاتها، لذا يلجأ معظم القراء إلى القراءة السريعة لخلاصة الدراسة أولاً لكي يحصلوا على نظرة سريعة، وإجمالية للمشكلة، ويحددوا فائدتها بالنسبة لهم، فإذا ناسبت الدراسة اهتمامهم وهدفهم انتقلوا إلى فحص بقية الفصول قبل قبول نتائج الدراسة (فان دالين، ١٩٧٧).

١٠ ـ ٥ ـ ٣ المواد الختامية:

يشتمل الجزء الثالث (المواد الختامية) على الأقسام الآتية:

ـ سرد المصطلحات العلمية الواردة في الأطروحة أو الرسالة.

ـ المصادر، والمراجع العربية.
ـ المصادر الأجنبية.
ـ مستخلص البحث بلغة ثانية.
ـ قائمة الملاحق، والخرائط.

١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ١ سرد المصطلحات العلمية:

بعد أن ينتهي الطالب من كتابة رسالته أو أطروحته بشكلها النهائي، يعيد قراءتها صفحة صفحة من المقدمة حتى الخلاصة، ويسجّل على أوراق مسوّدة المصطلحات الأجنبية كافة المكتوبة في الرسالة، وما يقابلها في اللغة العربية.

بعد ذلك تأتي المرحلة الثانية، وهي تتعلق برغبة الطالب، المتمثلة بترتيب هذه المصطلحات في جدول حسب الترتيب الهجائي إمّا (إنكليزي ـ عربي) أو (عربي ـ إنكليزي) أو كليهما معاً، إن كانت اللغة الأجنبية المعتمدة في الرسالة (لغة الطالب الثانية) هي اللغة الإنكليزية. عند ترتيب القائمة على هيئة (إنكليزي ـ عربي) يفرز الطالب المصطلحات جميعها التي تبدأ بالحرف (A) و (B) و (C) ... الخ ويَضَع كلاً منها في مجموعة مستقلة، ثم يبدأ بالمجموعة الأولى (A) ويقوم بترتيب المصطلحات من أعلى إلى أسفل في الجدول حسب الحرف الثاني، والثالث، ومكانتهما في الترتيب الهجائي فإذا كان لديه على سبيل المثال المصطلحات الآتية: Appendix ، Applied ، Aphelion، فإن الحرفين الأول والثاني متشابهان في المصطلحات الثلاثة؛ لذا ينظر للحرف الثالث في هذه المصطلحات الثلاثة وهو h, p, p، وبما أن حرف (h) هو الأسبق يوضع المصطلح Aphelion أولاً، ثم ينظر للحرف الرابع في المصطلحين المتبقين لتشابه الأحرف الثلاثة الأولى، حيث يسبق الحرف (e) في Appendix الحرف Applied (l) في المصطلح Applied ؛ لذا يرتب ثانياً، ثم Applied ثالثاً، وهكذا...

بعد أن ينتهي الطالب من ترتيب المصطلحات جميعها ينظمها في جدول، ويفصل بين كل مجموعة تبدأ بحرف متماثل، ومجموعة ثانية بفراغ، ويضع عنوان هذه المجموعة الحرف الإنكليزي في وسط السطر (حرف كبير). ثم يضع عنوان الجدول في الأعلى كما في المثال الآتي:

Damascus University

سرد المصطلحات العلمية الواردة في متن الأطروحة (إنكليزي ـ عربي)

A

اضمحلال	Ablation
تأفق	Advection
طبقة مائلة للماء	Aquifer
ذرة	Atom

B

حاجز ارسابي	Bare
نقطة الغليان	Boiling point
رابطة	Bond

C

سعة	Capacity
حملان	Convection
فوهة بركانية	Crater
ركامي	Cumulus
دورة	Cycle

قد يرفق سرد المصطلحات ـ العلمية بكشاف Index، حيث تذكر المصطلحات الواردة هنا من دون معناها باللغة العربية، ويستبدل عن ذلك بأرقام الصفحات التي وردت فيها.

١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ٢ المصادر، والمراجع العربية:

فقرة مشتركة بين البحوث، والرسائل الجامعية، حيث ترتب المراجع،

والمصادر العربية جميعها التي جاء ذكرها في الرسالة حسب الترتيب الهجائي وفق الأسس الواردة في الفقرة (٩ ـ ٨) ومع ذلك درجت العادة في الرسائل الجامعية الفصل بين المصادر، والمراجع المختلفة:

ـ أبحاث منشورة أو قبلت للنشر في الدوريات العلمية.

ـ أبحاث ألقيت في مؤتمرات علمية، وجمعت ضمن كتب.

ـ كتب.

ـ أوراق عمل في ندوات.

ـ تقارير علمية تصدرها مؤسسات بحثية مختصة.

ـ نشرات.

ـ رسائل جامعية غير منشورة.

ـ شبكة الاتصال الإلكترونية.

ـ صحف.

ـ اتصال شخصي.

حيث ترتب المصادر ضمن كل مجموعةٍ على حدة حسب الترتيب الهجائي سواء للقب المؤلف أو معد البحث أو الورقة، أو الترتيب الهجائي للجهة التي أصدرت التقرير أو النشرة، أو الكتب السنوية.

١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ٣ المصادر الأجنبية:

فقرة مشتركة بين البحوث والرسائل الجامعية، حيث ترتب المصادر، والمراجع جميعها التي ذكرت في الرسالة حسب الترتيب الهجائي من دون الحاجة للفصل أو تقسيمها إلى مجموعات كما في المصادر والمراجع العربية.

١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ٤ مستخلص البحث بلغة ثانية:

تأتي هذه الفقرة عادة بعد فقرة المصادر والمراجع، وهناك من يضعها قبلها. وفي هذه الفقرة يقوم الطالب بترجمة حرفية للمستخلص المكتوب باللغة العربية الموجود في مقدمة الرسالة الجامعية إلى لغة أجنبية واسعة الانتشار كالإنكليزية مثلاً وهي فقرة مشتركة بين البحوث والرسائل الجامعية.

١٠ ـ ٥ ـ ٣ ـ ٥ الملاحق والخرائط: Appendices and Maps

تأتي هذه الفقرة بعد المستخلص، وهي فقرة غير موجودة في البحوث، حيث يشار إلى أرقام هذه الملاحق والخرائط في متن الأطروحة، ويحال القارئ من خلالها إلى رقم الملحق في نهاية الأطروحة، وعادة يُشار إلى هذه الملاحق بأحرف إنكليزية كبيرة C, B, A أو أرقام لاتينية III , II, I، أو باستخدام النظام العشري في الترقيم.

اقترحت هذه الملاحق لتضم معلومات، وبيانات غير أساسية كبيرة الحجم يصعب احتوائها في صلب الرسالة؛ لأن مجرد وجودها سيعيق القارئ من الاستمرار في القراءة، ومتابعة تسلسل الأفكار.

تضم هذه الملاحق عادة:

ـ الاستبانات، والاختبارات بصورتها الأولية والمعدّلة.

ـ البيانات، والإحصاءات الأصلية للبحث قبل تحليلها (المواد الخام).

ـ الجداول الإحصائية المساعدة.

ـ الأشكال البيانية المعيارية (القياسية) التي يحتاجها الباحث لترتيب أو تصنيف ظاهرة، أو لإيجاد قيمة معيارية معينة.

ـ بيانات الأرصاد الجوّية.

ـ خرائط التوزيعات عندما يكون عددها كبيراً يصعب ترتيبها داخل المتن

عندما تنتمي إلى فقرة صغيرة.

الفصل الحادي عشر

الطباعة والمناقشة

١١ ـ ١ المدخل :

بعد أن ينهي الطالب كتابة رسالته أو أطروحته وفق الهيكلية المتعارف عليها، وبعد أن يأذن له أستاذه المشرف بالطباعة، يستريح فترة لابأس بها من الزمن من عناء العمل ثم يقوم الطالب بإعادة قراءة رسالته من صفحة العنوان حتى آخر صفحة في الملاحق، ليرى إن كانت هناك بعض الهفوات في ترتيب مواد الرسالة ومحتوياتها وتنظيمها، ثم يعرضها على مختص في اللغة العربية لتنقيحها، واستبعاد الأخطاء الإملائية والنحوية والشائعة قدر الإمكان.

عندها يدفعها للطباعة بصورتها النهائية مرتبة ومنقحة بعد تصويرها فوتوكوبياً والاحتفاظ بنسخة لديه. يقوم الطابع بطباعتها حاسوبياً على أجهزة ثنائية اللغة وفق التعليمات التي يزوده بها الطالب، أو وفق الخبرة المكتسبة لديه من طباعة رسائل مشابهة. بإمكان الطالب أن يستعير من مكتبة الدراسات العليا آخر رسالة تمت مناقشتها في تخصصه نفسه، كي يُطلع الطابع على تعليمات الطباعة المعتمدة.

١١ ـ ٢ تعليمات طباعة الرسائل الجامعية:

هناك جملة من التعليمات بخصوص الطباعة على الطالب والمنضد التقيد بها قدر الإمكان، ومنها:

١١ ـ ٢ ـ ١ ورق الطباعة:

يجب التمييز هنا ما بين ورق الطباعة النهائي، وورق طباعة البروفات للتصحيح (المسودّة) يمكن لورق المسودة أن يكون ذا مواصفات غير عالية؛ لأن مصيره في النهاية الإتلاف بينما يشترط في ورق الطباعة النهائي الذي سيقدم إلى لجنة المناقشة أن يكون أبيض غير مسطّر كوارتو quarto، حجمه A_4 (٢١ × ٢٩سم)، ذا نوعية جيدة، غراماج (٧٠ـ ٨٠)، وتتم الكتابة على وجه واحد فقط بحيث لا يزيد عدد أسطر الصفحة الواحدة على ٢٦ سطراً.

١١ ـ ٢ ـ ٢ خط الطباعة:

يتحدد نوع الخط الذي تكتب فيه الرسالة بنوع الموضوع المدروس، حيث يفضل في المواضع العلمية اعتماد خط يتناسب مع بنية المتن ومستويات العناوين، يُعد خط النسخ مناسباً للموضوعات الجغرافية أكثر من الخطوط الأخرى (الكوفي، الفارسي) التي يمكن أن تعد مناسبة لموضوعات أدبية أخرى.

١١ ـ ٢ ـ ٣ حجم أو طول الحرف المستخدم (البنط)(*):

يفرض متن الرسالة ونسجها استخدام أحجام متعددة في الطباعة بحيث يلائم كل حجم بعض محتويات الرسالة، ويميزه عن بعضها الآخر.

(*) البنط أو حجم الحرف المستخدم في الطباعة هي ترجمة عربية لكلمة point الإنكليزية وهي وحدة قياس تساوي ٧٢/ ١ من البوصة أي، ٣.٥ ملم تقريباً.

ـ تكتب صفحة العنوان باستخدام أحجام مختلفة حسب طول العنوان، وقصره، فإذا كان طويلاً كتب المقطع الأول منه على سطر بأحرف ذات حجم كبير (٢٢)، والمقطع الثاني على سطر ثانٍ بحجم (٢٠) أقصر من الأول، والمقطع الثالث على سطر ثالث أقصر من الثاني من الجهتين حجم (١٨) على هيئة هرم مقلوب. بينما تكتب باقي المعلومات بحجم (١٦).

ـ تكتب عناوين الفصول بحجم (٢٢) أسود.

ـ تكتب عناوين الفقرات الرئيسة باستخدام أحرف ذات حجم (٢٠) والفقرات الفرعية بحجم (١٨) وتحت الفرعية بحجم (١٦) أسود.

ـ تكتب متن الرسالة باستخدام حروف حجم (١٤) أسود، وأبيض.

ـ تكتب عناوين الأشكال، والجداول، والصور، والرسومات، والخرائط باستخدام حروف حجم (١١).

ـ يكتب داخل الأشكال والخرائط والرسومات ومحتويات الجداول والهوامش والاقتباسات الحرفية الطويلة بحجم أصغر (١١).

وما دام الهدف من تعدد الأحجام هو التمييز بين مختلف مستويات العناوين، وأقسام المتن، ومستويات تقسيماته، لذا على أحجام أو أطوال الحروف المستخدمة ألا تكون من الصغر بحيث لا تقرأ، ولا من الكبر بحيث تخرب التناسق، وتشوه صورة الصفحة.

١١ ـ ٢ ـ ٤ مسافات الكتابة:

يقصد بمسافات spacing الكتابة المسافة الفاصلة بين الأسطر، أو المسافة الفاصلة بين الكتابات والعناوين، وعلى المنضد أن يراعي هنا الآتي:

ـ يَترك ثلاث أو أربع مسافات بين الفقرة، والأخرى.

ـ يَترك مسافتين بين السطور عند كتابة متن الأطروحة أو الرسالة الجامعية.

ـ يَترك مسافة واحدة عند كتابة صفحة العنوان، وقائمة المحتويات، وقائمة الجداول، وقائمة الأشكال، والهوامش، وعناوين الجداول، والأشكال الطويلة، ومصادرها، والنصوص الحرفية المقتبسة الطويلة، ومحتويات الجداول، والمعادلات الرياضية غير المركبة.

ـ يترك مسافة واحدة عند كتابة المصادر، والمراجع التي تحتاج إلى سطرين أو أكثر بينما يَترك مسافتين بين مرجع، وآخر.

١١ ـ ٢ ـ ٥ أطراف الصفحة:

تحاط الصفحة المطبوعة بهامش من جهاتها الأربع، ويجب المحافظة على هذا الهامش في صفحات الرسالة جميعها. يترك مسافة ٥سم جهة اليمين من أجل التجليد، بينما يترك مسافة ٢سم جهة اليسار، ومسافة ٢.٥سم من الأعلى، والأسفل بغية الترقيم.

يجب ملء الفراغ بين هذه الهوامش بالطباعة بحيث لا يترك أي جزءٍ من الورقة من دون كتابة إلاّ عند نهاية الفصل.

١١ ـ ٢ ـ ٦ تنسيق الطباعة:

تنسيق الطباعة: هي بعض الإجراءات التي يقوم بها الطابع بغية إخراج الرسالة بأكمل وجه، منها:

ـ توحيد هامش بدء الفقرة في أجزاء الرسالة جميعها (بداية الكتابة على بعد خمس مسافات إلى الداخل من الهامش الأيمن للورقة).

ـ لا يوضع عنوان فقرة في نهاية صفحة، ويجب إتباعه، ولو بسطر واحد.

ـ يبدأ كل جزء من المواد التمهيدية، والختامية بصفحة جديدة.

ـ لا يجب إنهاء فقرة في السطر الأول من الصفحة التالية.

ـ لا يجب بدء فقرة في السطر الأخير من الصفحة.

١١ ـ ٢ ـ ٧ تنظيم طباعة العناوين وتميزها:

ـ تكتب عناوين الأبواب، والفصول في وسط السطر.

ـ تكتب عناوين الفقرات الرئيسة والفرعية، وتحت الفرعية من بداية هامش الصفحة اليمينية على سطور مستقلة.

ـ يفصل العنوان عن الفقرة التي تليه بترك ٣ مسافات، وعن التي تسبقه بترك ٤ مسافات.

ـ يفضل دائماً وضع حتى ولو جملة واحدة بين كل مستويين من مستويات العناوين كما في المثال الآتي:

٥ ـ ١ ـ تحليل المعدلات السنوية لدرجة الحرارة:

٥ ـ ١ ـ ١ ـ تحليل المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى:

يفضل هنا أن نفصل بين مستوى العنوان الرئيس (٥ ـ ١) والفرعي (٥ ـ ١ ـ ١) بالعبارة الآتية:

يقصد بذلك تحليل المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى، والدنيا والجافة.

٥ ـ ١ ـ ١ : تحليل المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى:

١١ ـ ٢ ـ ٨ ترقيم الصفحات المطبوعة:

ـ يُعطى كلّ صفحة في الرسالة رقماً أو حرفاً بعضها يكتب، وبعضها لا يكتب.

ـ ترقم صفحة العنوان بالحرف ـ آ ـ لكنه لا يكتب.

ـ ترقم المواد التمهيدية حتى المقدمة بالأحرف العربية إمّا حسب الترتيب الهجائي من الأحرف أ ، ب ، ت ، ث، .. حتى الياء. أو حسب الترتيب الأبجدي التقليدي حيث جُمعت حروف اللغة العربية بكلمات: أبجد، هوز، حطي، كلمن، سعفص... وفي هذه الحالة ترقم الصفحات بالأحرف آ، ب، ج، د، هـ، و، ز، ... الخ.

ـ ترقم الصفحات بالأرقام العربية (الإنكليزية) ٥، ٤، ٣، ٢، ١ بدءاً من المقدمة وحتى نهاية الرسالة، أو بالأحرف الهندية ١، ٢، ٣، ٤، ٥... الخ.

ـ تعطى الصفحات الفاصلة بين الفصول التي لا تضم سوى رقم الفصل، وعنوانه أرقاماً، لكنها لا تكتب.

ـ تعطى كل صفحة، حتى ولو كانت مزدوجة، ومطويّة رقماً واحداً.

ـ عند وضع جداول، أو أشكال، أو خرائط بشكل مستعرض، يوضع رقم الصفحة أسفل الجدول بشكل مستعرض أيضاً.

ـ عندما يضطر الباحث إلى حذف صفحة بعد اكتمال الترقيم، أو حتى صفحتين، يذكر على الصفحة التالية أرقام الصفحات المحذوفة مثال: (٧٣ـ ٧٥).

ـ عندما يضطر الباحث إلى إضافة صفحة أو حتى صفحتين بعد إكمال الترقيم، والطباعة فإن الصفحة الجديدة تعطى رقم الصفحة التي تسبقها مضافاً إليه حرف a أو b عند إضافة صفحتين، وعندما تكون الإضافة صفحة واحدة يمكن إلحاق الرقم بكلمة مكرر، مثال: ١٦، 16a ، 16b أو ١٦، ١٦ مكرر ـ ١٧ ـ ١٨.

ـ يوضع رقم الصفحة إمّا في الأعلى، أو الأسفل على مسافة ١.٥ سم من نهاية الصفحة، وفي منتصفها، وقد يوضع رقم الصفحة بين شرطتين أفقيتين.

١١ ـ ٣ تصحيح الرسالة بعد الطباعة:

تسحب نسخة واحدة على ورق عادي بعد طباعة الأطروحة حاسوبياً، بغية تدقيقها مع الأصل، حيث يقوم الطالب بتدقيق الأخطاء المطبعية وتصويبها، ويشير إلى الخطأ بقلم ذي لون مغاير إلى لون خط الطباعة، عادة ما تحاط الكلمة أو الجملة الخاطئة بدائرة أو بوضع خط تحتها، وتكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة إمّا فوقها، أو تحتها، أو في الهامش. عندما تكون هناك فقرات أو أسطر منسية لا يتسع لها هامش الصفحة تعطى إشارة، وتكتب كلمة تفيد أن الفقرة المنسية مكتوبة خلف الصفحة، ويشار برأس سهم إلى الموضع الذي يجب أن تضاف. يفضل إعادة طباعة الصفحة عندما تحتوي على أخطاء كثيرة.

تعاد المسوّدة أو البروفة إلى المنضد بعد الانتهاء من التنقيح والتصحيح لتصحيح الأخطاء الطباعية. هنا لن يعود المنضد إلى الأصل، بل يكتفي بالمسوّدة المصححة. تسحب نسخة ثانية مسوّدة وتعاد للطالب مع المسوّدة الأولى التي قام بتصحيحها، وهنا لا يحتاج الطالب لقراءة المسودة الثانية؛ بل يطابق ما طلب تصحيحه في المسوّدة الأولى مع المسوّدة الثانية، وبعد الانتهاء ، وإن وجدت أخطاء، وهي بالتأكيد قليلة، تعاد إلى المنضد لتصحيحها، وطباعة فقط الأوراق التي جرى فيها تصحيح، وترتب في مواضعها حسب أرقام الصفحات.

بعد ذلك، على الطالب عرض رسالته المطبوعة بالمسوّدة الثانية على زميل آخر لقراءتها، والتأكد من سلامتها من الأخطاء المطبعية؛ لأنه من الصعب على كاتب البحث أن يرى أخطاءً في عمله، خصوصاً في نهايات الجمل، والفقرات، فهو يقرأ بذهنه ما كتبه هو، وليس ما هو مطبوع على الورق أمامه.

١١ ـ ٤ نسخ الرسالة أو الأطروحة وتجليدها:

بعد أن يتم الطالب طباعة رسالته بشكلها النهائي المنقح، والمرتب حسب أرقام الصفحات تحفظ على قرص CD، ويقوم باستنساخها العدد المطلوب. حيث يُطلب سبع نسخ من رسالة الماجستير (واحدة للطالب، ثلاثة لأعضاء لجنة الحكم، نسخة واحدة لمكتبة الدراسات العليا، نسختان تودعان في مكتبة الأسد الوطنية) وتسع نسخ من أطروحة الدكتوراه (أعضاء لجنة الحكم هنا خمسة) . يؤجل الطالب هنا استنساخ النسخ المخصصة للمكتبة، وتجليدها إلى بعد المناقشة، بانتظار إن كانت هناك تعديلات سيطلبها منه أعضاء لجنة الحكم يمكن أن يقوم بها على النسخة الأصلية المحفوظة لديه على قرص CD، ثم يستنسخ العدد المطلوب من النسخ المعدّلة، وفي هذا توفير للوقت، والجهد، والتكلفة.

هناك اختلاف بين صفحة العنوان، والغلاف، تكتب صفحة العنوان على ورقة بيضاء كتلك المستخدمة في كتابة الأطروحة أو الرسالة، لكنها تفصل بورقة بيضاء عن الغلاف الذي ينقل إليه حرفياً كل البيانات الموجودة على صفحة العنوان لكنه مكوّن من الكرتون المقوى بشمع من البلاستيك أسود أو بني اللون ذي كعب من الجلد، يكتب على هذا الكعب حسب ثخانته من الأعلى إلى الأسفل: اسم الطالب، عنوان أطروحته أو رسالته، الدرجة العلمية، تاريخ المنح على أن تكون هذه الكتابات بورق الذهب الأصفر.

أما إذا كانت قليلة الثخانة، فلا يُكتب على الكعب شيء، بل يكتفى بما هو مكتوب على وجه الغلاف . هناك من يضع داخل الرسالة أو الأطروحة شريطاً من الحرير الأحمر أو الأخضر بغير وضعه على صفحة القراءة حين الانتهاء. كذلك هناك من يترجم صفحة الغلاف إلى لغة أجنبية (في الغالب الإنكليزية) ويضعها على

الوجه الأخير لصفحة الغلاف الخلفية. ويفضل كتابة صفحتي الغلاف بورق الذهب الأصفر.

على الطالب أن يعطي تعليماته لفني التجليد إن كانت رسالته تحتوي على صفحات مزدوجة مطوية كي لا يطالها القص، أو إن كانت هناك جداول أو أشكال اضطر الطالب فيها التعدي على الهامش اليميني واليساري، وفي الحالات جميعها يفضل ألا يتعدى التجليد نصف الهامش الأيمن (٢.٥سم)؛ لأن في ذلك ضمان لسلامة مثل هذه الأشكال أو الجداول، وراحة في تقليب صفحات الأطروحة، واستقرارها عند تقليبها من صفحة إلى أخرى في أثناء القراءة.

قد تبدو هذه الأمور شكلية، لكنها في الواقع ضرورية بحيث تترك أثراً جيداً في نفوس الممتحنين، وتحوز على رضاهم، ولو بشكل مبدئي.

١١ ـ ٥ إعداد التقرير لإلقائه أمام لجنة الحكم:

بعد أن يسلّم الطالب نسخ أطروحته أو رسالته إلى أعضاء لجنة الحكم يتفرغ لكتابة التقرير العلمي الذي سيلقيه في أثناء جلسة المناقشة أمام لجنة الحكم جمهور الحاضرين، وعلى الطالب مراعاة ما يلي عند الكتابة:

ـ مدى ملاءمة طول التقرير مع الوقت المخصص لقراءته، حيث يعطى طالب الماجستير ٣٠ دقيقة، وطالب الدكتوراه ٤٥ دقيقة لقراءة التقرير، وعلى الطالب الالتزام بذلك؛ لأن الإطالة سوف تؤثر سلباً في النتيجة. وفي مثل هذه الحالة يقوم الطالب قبل الدفاع بقراءة التقرير أمام آلة تسجيل بعد ضبط الوقت، حيث يمكنه ذلك من معرفة كم من الوقت سوف تستغرق تلاوة التقرير أمام اللجنة، وفي ضوء ذلك يقوم إمّا باختصار التقرير إن كان الوقت طويلاً، أو إعادة تضمينه بعض الفقرات المهمة إن كان الوقت قصيراً. يفيد سماع التقرير من معرفة مواقع الخلل،

وتحديدها في النطق، والسرد، والتشكيل، والوقوف، ومحاولة تجنب ذلك.

ـ يفيد تلاوة التقرير في إطلاع جمهور الحاضرين على جوانب الموضوع المدروس، ومقدار الجهد المبذول، وهذا سوف يخلق تعاطفاً معه، كما يمكّن جمهور الحاضرين من متابعة النقاش وربطه مع ما سمعوه.

ـ على الطالب أن يدرك أن لجنة الحكم اطّلعت على العمل كاملاً، وغايتها من سماع التقرير اختبار مقدرة الطالب على التقيد بالوقت المخصص، وآلية سبك الجمل، وجودة العرض وإتقانه، وآلية النطق، ومقدرته على تفسير الأشكال، وقراءة ما ترمي إليه الأرقام.

على التقرير حسب رأي شبلي (١٩٩٧) أن يتضمن الآتي:

ـ تحديد المشكلة موضوع البحث، وشرح أهميتها في المحيط المدروس.

ـ بيان موجز عن النتائج التي وصلت إليها البحوث السابقة المتصلة بالموضوع، والنقطة التي بدأ منها البحث الجديد.

ـ ذكر الخطة التي رسمها الطالب لدراسة الموضوع، أي ذكر الفصول، والفقرات الرئيسة.

ـ تلخيص لأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

ـ الإشارة إلى النقاط التي اكتشفت في أثناء الدراسة التي يمكن أن تكون عناوين لدراسات مستقبلية.

١١ ـ ٦ الإجراءات الإدارية لاستكمال الدفاع عن الأطروحة:

مجرد أن يأذن الأستاذ المشرف لطالبه بطباعة الأطروحة أو الرسالة، يعني أن الأطروحة أصبحت مكتملة وجاهزة، حيث يقوم الأستاذ المشرف (والمشرف المشارك إن وجد) بتقديم نسخة من الأطروحة المجلّدة مع تقرير مفصل إلى مجلس

القسم، يبين فيها صلاحها للعرض على لجنة الحكم.

وقد أصدر مجلس البحث العلمي والدراسات العليا بجامعة دمشق دليلاً يتضمن إجراءات القيد في الدراسات العليا، وتشكيل لجان الحكم، وإجراءات المناقشة العلنية للرسائل، والأطروحات، والدفاع عنها، ومنح الدرجات العلمية (كانون أول، ٢٠٠٩)، حيث لخّص هذا الدليل ما ورد في قانون تنظيم الجامعات، ولائحته التنفيذية، وقرارات مجلس التعليم العالي المتعلقة بالدراسات العليا، وسنورد هنا الأحكام المتعلقة بتشكيل لجان الحكم، والدفاع، ومنح الدرجات حرفياً.

سادساً: تشكيل لجان الحكم:

آ ـ أحكام عامة.

١ ـ تتألف لجنة الحكم على رسالة الماجستير من ثلاثة أعضاء، أحدهم المشرف، وعلى أطروحة الدكتوراه من خمسة أعضاء، أحدهم المشرف، على أن تكون اللجنة من ذوي الاختصاص سواء من داخل القسم، أو من قسم آخر في الكلية، أو من كلية أخرى.

٢ ـ يمكن أن يكون أحد أعضاء لجنة الحكم على الماجستير من جامعات أخرى محلية أو خارجية.

٣ ـ يجب أن تضم لجنة الحكم على الدكتوراه عضواً واحداً على الأقل من خارج الجامعة، ويفضل أكثر من عضو.

ب ـ مراحل تشكيل لجان الحكم:

١ ـ بناءً على محضر السينمار النهائي، وبعد استلام تقرير من الأستاذ المشرف يفيد أن الأطروحة أصبحت جاهزة للتحكيم، واستلام نسخة من الأطروحة،

يصدر مجلس القسم قراراً باقتراح تشكيل لجنة الحكم.

٢ ـ يعرض قرار مجلس القسم على مجلس الكلية، ويمكن لمجلس الكلية الموافقة على قرار مجلس القسم، أو تعديله، أو إعادته إلى القسم.

٣ ـ يرسل قرار مجلس الكلية الذي يتضمن مقترح تشكيل لجنة الحكم على الرسالة (والذي يجب أن يتضمن عضواً رديفاً واحداً في لجنة الحكم على الماجستير، وعضوين رديفين في لجنة الحكم على الدكتوراه) مع نسخة من الرسالة إلى مجلس البحث العلمي والدراسات العليا.

٤ ـ يعرض قرار مجلس الكلية على مجلس البحث العلمي والدراسات العليا. يمكن لهذا المجلس أن يعيد الموضوع إلى الكلية، أو أن يوافق على تشكيل لجنة الحكم، أو أن يعدل في لجنة الحكم. في حال الموافقة ، يصدر المجلس قراراً بتشكيل لجنة الحكم، ويرسل إلى الكلية.

سابعاً : تقييم الرسالة

١ ـ تسلم الرسالة إلى أعضاء لجنة الحكم مع القرار الجامعي لبيان الرأي في صلاحيتها للحصول على المؤهل العلمي.

٢ ـ يعد كل عضو من أعضاء لجنة الحكم تقريراً مفصلاً، ومستقلاً يتضمن رأيه الصريح فيما إذا البحث المقدم يرقى إلى سوية البحوث التي تؤهل للحصول على الشهادة المطلوبة، ولا يجوز الإعلان عن جلسة المناقشة ما لم تكن لجنة الحكم قد قررت مبدئياً بأغلبية أعضائها السماح للطالب بالترشيح للدفاع عن الرسالة.

٣ ـ ترسل التقارير التي يعدها أعضاء لجنة الحكم إلى الكلية، وتحفظ في القسم.

٤ ـ تخصص ٤٥ درجة من أصل العلامة الكلية لتقويم الأطروحة المكتوبة.

٥ ـ قبل بدء جلسة الدفاع يسلم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم تقديره للعلامة التي تستحقها الرسالة ضمن ظرف مختوم إلى عميد الكلية، أو نائبه للشؤون العلمية ويعدّ هذا شرطاً أساسياً لجلسة الدفاع.

ثامناً: التحضير لجلسة المناقشة:

١ ـ إذا كانت غالبية التقارير إيجابية، يقترح مجلس القسم موعد المناقشة، ويرفع المقترح إلى عمادة الكلية.

٢ ـ تحدد عمادة الكلية جلسة المناقشة العلنية خلال فترة ثلاثة أسابيع كحد أدنى، وفترة ثلاثة أشهر على الأكثر من تاريخ قرار مجلس البحث العلمي والدراسات العليا القاضي بتشكيل لجنة الحكم على ألا تتجاوز الفترة الكلية المسموحة في قانون تنظيم الجامعات.

٣ ـ إذا تعذر عقد جلسة المناقشة بسبب من الطالب غير مبرر (يعود تقدير ذلك إلى مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم) خلال تلك المدة يسقط حقه في المناقشة.

٤ ـ يجوز لطالب الماجستير والدكتوراه ـ وعلى نفقته الخاصة ـ الإعلان عن موعد المناقشة في الصحف الرسمية المحلية شريطة أخذ موافقة عميد الكلية على صيغة الإعلان.

تاسعاً: إجراءات جلسة المناقشة:

١ ـ يرتدي أعضاء لجنة الحكم في أثناء جلسة المناقشة اللباس الخاص بأعضاء الهيئة التدريسية، ويتوجب على الطالب ارتداء اللباس الخاص بطلاب الدراسات العليا في الكلية الذي تحدده الأنظمة الجامعية، وعلى إدارة الكلية تأمين الألبسة اللازمة لذلك.

٢ ـ يفتتح عميد الكلية جلسة المناقشة، ويعرّف أعضاء اللجنة، والطالب ثم يعطي إدارة الجلسة إلى أقدم أعضاء اللجنة مرتبة . وفي حال تعذر حضور عميد الكلية ينوب عنه نائب العميد للشؤون العلمية، أو رئيس القسم.

٣ ـ يدعو رئيس الجلسة الطالب وأعضاء لجنة الحكم إلى البدء بإجراءات النقاش ويعطى الطالب فرصة لتقديم رسالته، وعرض نتائج بحثه، ويحدد له الوقت المناسب بحيث لا يتجاوز ٣٠ دقيقة لعرض الماجستير و٤٥ دقيقة لعرض نتائج الدكتوراه، مع التنبيه أن تجاوز الوقت المخصص يؤثر سلباً في تقويم درجة الطالب.

٤ ـ بعد انتهاء الطالب من عرض بحثه يترك رئيس اللجنة (عادة المشرف) المجال لأعضاء لجنة الحكم لمناقشة الطالب في رسالته، ويعود إليه تقدير ترتيب المتحدثين من أعضاء اللجنة ، ويفضل أن يعطي الحديث أولاً إلى أعضاء اللجنة من خارج الجامعة ، ثم إلى باقي الأعضاء وفق المرتبة العلمية.

٥ ـ يُترك بعد ذلك وقت كاف (بحدود ٣٠ دقيقة) للطالب للإجابة عن استفسارات أعضاء اللجنة (دليل الدراسات العليا، جامعة دمشق، ٢٠٠٩).

١١ ـ ٧ ـ إرشادات للطالب:

ينصح الطالب قبل المناقشة بالآتي:

ـ ينصح بعرض الملخص على متخصص باللغة العربية للتأكد من سلامة اللغة، وحسن التعبير، وضبط كلمات الملخص بالشكل.

ـ التأكد من سلامة أجهزة العرض، وتجهيز كشّاف ليزري كي يُشير وهو في مكانه إلى مواقع الشرح على الخرائط الجدارية المعلقة على الحائط.

ـ التدرّب على إلقاء هذا الملخص لضمان حُسنِ الالقاء، وجودة العرض .

ـ التنبؤ بالأسئلة المتوقعة من قبل أعضاء لجنة الحكم، خصوصاً فيما يتعلق بنواحي الضعف في رسالته، وهو أدرى من الجميع بذلك، وإعداد الرد المنطقي المناسب عليها. وعلى الطالب ألا يثير مثل هذه المشكلات في ملخصه المقروء حتى لا يوجه الممتحنين إلى ما في رسالته من مواطن ضعف.

ـ على الطالب أن يستعد للأسئلة التي توجه إليه بعيداً عن صلب الرسالة بخاصة في أشياء ذات اتصال وثيق أو ضعيف بالموضوع المدروس.

ليتذكر الطالب أن المناقشة سوف تتناول:

ـ الناحية الشكلية.

ـ الناحية المنهجية.

ـ الناحية العلمية.

ـ الناحية المتعلقة بالطالب وشخصيته.

الناحية الشكلية:

حيث تتمحور الأسئلة حول الأخطاء المطبعية، والإملائية، والنحوية، ومدى الالتزام بقواعد الترقيم، والكتابة، والتناسق بين طول الفصول، ونظام كتابة، وعرض المراجع.

الناحية المنهجية:

ويقصد بها النظام المتبع في عرض وترتيب مواد البحث، ومدى تناسقها، وترابطها بعضها ببعض؛ لذا فحسن اختيار الموضوع، وخطة الدراسة، واختيار المنهج المناسب، والعناوين الدقيقة المختصرة، وترابط الأبواب والفصول، وحسن العرض له الأثر الكبير في تقدير شأن الرسالة، والفشل في أي نقطة يثير على الطالب

حملة شديدة (الشبلي، ١٩٩٧).

الناحية العلمية:

على الطالب أن يدرك أن مجال الأسئلة هنا قليل، وأنه الأدرى بمادته العلمية خصوصاً: التخصص الدقيق للرسالة، ومع ذلك، هناك جملة من الأسئلة قد تطرح في هذا الخصوص تتعلق بعنوان الرسالة، ومدى تطابقه مع الموضوع، وطريقه استعراض المصادر والمراجع، وهل أفاد منها جميعاً؟ ومدى حداثتها. كذلك طرق البحث وأدواته، وأوجه القصور فيها، وكيفية استخلاص النتائج، بالإضافة إلى ما جاءت به الرسالة من جديد، ونواحي القوة، والضعف في هذا الجديد، وإمكانية تطبيقه، وما يمكن أن تضيفه إلى حقل المعرفة الإنسانية، ومقترحات الطالب للبحوث المستقبلية.

الناحية المتعلقة بالطالب، وشخصيته:

يحاول أعضاء لجنة الحكم هنا أن يتحققوا من مدى النضج العلمي للطالب، ومدى أهليته للحصول على المؤهل العلمي في أثناء المناقشة من خلال:

ـ القدرة على عرض الموضوع ، هل يقرأ تقريراً مكتوباً أم يتحدث من دون تقرير، هل يخرج عن النص المكتوب أم لا؟

ـ قدرته على الرد على الأسئلة، واحتفاظه بهدوء أعصابه، وآلية الإجابة عن الأسئلة، والدفاع عما ورد في متن رسالته.

ـ شجاعته في الاعتراف بالخطأ، واستعداده لتصويبه.

ـ مدى تقبله للنصائح.

ينصح الطالب في أثناء المناقشة بالآتي:

ـ أن يتلقى بعد الانتهاء من إلقاء ملخصه ما يوجّه إليه من نقد بسَعة صدر، ونفس طيبة، وهدوء أعصاب.

ـ أن يكون هادئاً في وقفته، رزيناً في حركاته، سليم اللغة، مسترسل الأسلوب، حَسَنُ النبرات، متنوع النغمات، ذا مظهر لائق، وأن يوزع نظراته توزيعاً منتظماً.

ـ الابتعاد عن مظاهر الغرور جميعها، فلا يبدو من عباراته ما يدلّ على الكبرياء، والاعتداد بالنفس، بل عليه أن يظهر بمظهر المتواضع الذي هو من سمات العلماء فيقول: إنه حاول أن يفعل كذا... وأنه يرجو أن يكون قد وُفق في .....

ـ ليس من الضروري أن يجيب الطالب عن الأسئلة الموجهة إليه جميعها، إذ قد يوافق الطالب على وجهة نظر الممتحن، وبالتالي لا داعي للرد على الأسئلة التي تمثل وجهة النظر هذه، فالحقيقة هي الهدف أياً كان مصدرها، والرد الضعيف غير مقبول، والعناد ليس من أخلاق العلماء، ولا يعود بأي نفع على الطالب.

ـ إذا أجاب الطالب فلتكن إجابته مباشرة من دون لف أو دوران أو استطراد، وليحاول أن يضعها في أسلوب رقيق، وعبارة طلية منتظمة.

ـ على الطالب أن ينهي كلامه، قبل رفع الجلسة، بتقديم الشكر من دون تزلفٍ أو رياء لأعضاء اللجنة لمعلوماتهم، وتصويباتهم، وأنه سيأخذ بها جميعاً عند التعديل.

١١ ـ ٨ ـ إجراءات ما بعد المناقشة(*):

١ ـ بعد الانتهاء من المناقشة، والدفاع يقوم رئيس الجلسة برفعها للمداولة .

٢ ـ تجتمع لجنة الحكم على انفراد لتقدير نتيجة الطالب، وبعد المداولة تقوم اللجنة بوضع العلامة، حيث يضع كل عضو في اللجنة علامته، ويقوم رئيس الجلسة بجمع العلامات، وتحديد الوسطي لها دون التدخل في تعديل العلامة التي يستحقها الطالب. تخصص ٤٥ درجة لمجريات الدفاع.

٣ ـ تخصص نسبة ١٠ درجات للأعمال المتميزة توزع كالآتي:

ـ تضاف خمس درجات في حال نشر بحث إضافي في مجلة علمية محكمة محلياً.

ـ تضاف خمس درجات في حال وجود براءة اختراع، أو بحث منشور في مجلة علمية محكمة خارجياً.

٤ ـ في نهاية جلسة المداولة تعد لجنة الحكم قرارها النهائي بشأن نتيجة الطالب. يتضمن هذا القرار بعد الإشارة إلى مستند تأليف اللجنة:

ـ أهلية المرشح أو عدم أهليته للدرجة العلمية.

ـ التقدير العام، والعلامة، والدرجة العلمية التي تقررت أهليته لنيلها.

٥ ـ يوقع قرار لجنة الحكم من قبل أعضاء اللجنة، ويتلى على الحضور وقوفاً من قبل رئيس الجلسة، وبإعلان نتيجة الطالب أمام الحضور تنتهي جلسة المناقشة.

ملاحظات عامة:

١ ـ إذا حدث في يوم المناقشة حادث طارئ حال دون حضور أحد أعضاء لجنة

(*) نتابع هنا النص الحرفي لما ورد في دليل مجلس الدراسات العليا والبحث العلمي، جامعة دمشق، كانون الأول، ٢٠٠٩.

الحكم جلسة المناقشة العلنية، يمكن عقد جلسة المناقشة بعد أخذ موافقة رئيس الجامعة، وفي هذه الحالة يفوض رئيس الجامعة رئيس القسم المختص أو أحد أعضاء الهيئة التدريسية في القسم ليحل محل العضو الغائب.

٢ ـ يمكن لمجلس الكلية بناء على اقتراح لجنة الحكم على الرسالة، وموافقة القسم المتخصص أن يرخص للطالب الذي لم تتقرر أهليته لدرجة الماجستير في إعادة تقديم رسالته مرة واحدة بعد استكمال أوجه النقص فيها.

٣ ـ يمكن للجنة الحكم على الرغم من موافقتها المبدئية المسبقة على أهلية الطالب لنيل الدرجة العلمية أن تحجب عنه ذلك إذا تبين لها أن هناك من المبررات المستجدة (إذا ما اكتشفت مثلاً أن الرسالة كلاً أو جزءاً مأخوذة من غيرها) ما يدعوها إلى ذلك.

٤ ـ ينبغي تجنب ظاهرة التعريف بالطالب، والحديث عن مآثره العلمية والحياتية.

٥ ـ على إدارة الكلية استبعاد كل مظاهر التهنئة بالورود أو اللافتات قبل صدور قرار لجنة الحكم.

٦ ـ ينبغي على لجنة الحكم أن تتذكر أنها تقوّم عملاً عملياً أنجزه الطالب بتوجيه من أستاذه المشرف، وأن جلسة الحكم ليست مناسبة لتبادل المجاملات ، أو فرصة لتصفية الحسابات، وعلى أعضاء لجنة الحكم تجنب توجيه الانتقادات الشخصية إلى الطالب، وعبارات اللوم والتأنيب أو الاسترسال في شرح فكرة أو وجهة نظر مخالفة لما تضمنته الرسالة، أو التركيز على الجوانب الشكلية (مثل أخطاء الطباعة) دون مناقشة مضمون الرسالة، وغيرها من الظواهر السلبية التي تنافي الهدف من الرسالة.

عاشراً: إجراءات ما بعد التحكيم:

١ ـ لا يجوز اتخاذ قرارات المجالس بمنح الدرجة العلمية إلا بعد القيام بالتعديلات كافة التي اقترحتها اللجنة خلال مدة أقصاها ستة أشهر حسب حجم التعديلات اللازمة.

٢ ـ بعد القيام بالتصحيحات اللازمة يتم عرض الموضوع على المجالس المتخصصة بمنحه الدرجة العلمية.

٣ ـ يحسب المعدل العام لدرجة الماجستير في الكليات النظرية (الجغرافية): ٤٠٪ للمقررات و٦٠٪ للرسالة.

٤ ـ تحدد المرتبة كالآتي:

شرف : ٩٥ فأكثر.

امتياز : ٨٥ ـ ما دون ٩٥.

جيد جداً : ٧٥ ـ ما دون ٨٥ .

جيد : ٦٥ إلى ما دون ٧٥.

مقبول : ٦٠ إلى ما دون ٦٥.

مسرد بالمصطلحات العلمية

عربي	إنكليزي
A	
مستخلص / ملخص	Abstract
تقدمات	Advances
كلمة شكر	Aknowledgement
ملحق	Appendixe
موافقة أو اعتماد	Approval
مقالة	Article
B	
نشرة	Bulletin
C	
فهرس	Catalog
فهرسة	Cataloging
بطاقة فهرسة	Cataloging card
استنتاج	Conclusion

Coropleth map	خريطة الكوربلث
Cyclopedia	موسوعة خاصة

D

Data base	مراصد المعلومات
Dedication	إهداء
Dewey decimal system	نظام ديوي العشري
Discussion	مناقشة
Division	قسم
Dissertation	أطروحة (دكتوراه)
Drowing	شكل توضيحي

E

Encyclobedia	موسوعة عامة

F

Field sketching	كروكيات ميدانية
Figure	شكل
Flow line	خطوط انسيابية
Food rose	وردة غذاء
Foot note	ملحوظة هامش
Formal	هيكلية

G

Gazetteer	معجم جغرافي
Geo- Dictionary	قاموس جغرافي

H

Hand book	كتيب دليل
Harvard system	نظام هارفارد للتوثيق

I

Index	فهرس- دليل
Information bank	بنك المعلومات
Introduction	مدخل
ISBN	نظام الترقيم الدولي الموحد للكتاب

J

Journal	مجلة

K

Key words	كلمات مفتاحية
Knowledge	معارف

L

Land use	استخدام الأرض
Librar y	مكتبة
Log - Log Paper	ورقة لوغاريتمية

M

Making transects	مقاطع عرضانية
Manual book	كتاب علمي
Map	خارطة
Method	منهج

N

Non probability sample	عينة غير احتمالية
Number	عدد
Numeral	رقم

Damascus University

O

Octagonal rose	وردة مثمنة

P

Paper	بحث
Periodical	دورية
Photograph	صورة فوتوغرافية
Point	بنط (حجم أو طول الحرف الطباعي)
Probability	عينة احتمالية
Procedure	وسيلة بحث

Q

Questionnaire	استبيان

R

Recommendation	مقترحات ، توجيهات
Reference	مرجع
Reference books	كتب مرجعية
Research	بحث
Result	نتيجة
Reviews	مراجعات
Revision	مراجعة

S

Sample	عينة
Sampling	طريقة المعاينة
Science	علم
Section	جزء
Semi- Log paper	ورقة شبه لوغاريتيمة
Simple random simple	عينة عشوائية بسيطة
Simple rose	وردة بسيطة
Spacing	مسافات الكتابة
Stratified random sample	عينة عشوائية طبقية
Sub - division	تحت قسم
Sub - section	تحت جزء
Summary	ملخص ـ خلاصة
Synopsis	ملخص ـ خلاصة
Systematic random sample	عينة عشوائية منتظمة

T

Table	جدول
Text books	كتب دراسية
Thesis	رسالة (ماجستير)
Title	عنوان
Trace	أثر

W

Wind rose	وردة الرياح
Wind star	نجمة الرياح

Y

Yearly book	كتاب سنوي

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

قائمة المصادر

- أبو حمدان، ماجد ملحم: أصول كتابة البحث العلمي الاجتماعي، منشورات جامعة دمشق، كلية الآداب، ٢٠٠٣ـ ٢٠٠٤، ٢٦٩ ص.
- التركماني، جودة فتحي: أصول البحث الجغرافي ـ النظرية والتطبيق، القاهرة ٢٠٠٣ـ ٢٠٠٤، ٢٨٤ص.
- الجمهورية العربية السورية، جامعة دمشق: إجراءات القيد في الدراسات العليا، وتشكيل لجان الحكم، وإجراءات المناقشة العلنية للرسائل، والأطروحات، والدفاع عنها، ومنح الدرجات العلمية. كانون الأول ٢٠٠٩، ١٥ ص.
- الحمصي، أنطوان: أصول البحث في علم النفس، ط٦، منشورات جامعة دمشق، كلية التربية، ٢٠٠٨ـ ٢٠٠٩م، ٢٩٦ص.
- الخشت، محمد عثمان: فن كتابة البحوث العلمية وإعداد الرسائل الجامعية، مكتبة ابن سينا للنشر، القاهرة، ١٩٨٩، ١٦٠ص.
- الصالح، اسمهان عزيز: منهج البحث والتحقيق، منشورات جامعة حلب، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ٢٠٠٧، ١١٩ص.
- الهجرسي، سعد محمد: المراجع ودراستها في علم المكتبات، القاهرة، جمعية المكتبات المدرسية، ١٩٧٧.
- جري، ثابت وعماد عبد الحليم: المصادر والمراجع العربية، منشورات جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ٢٠٠٧ـ ٢٠٠٨، ٣٩١ص.
- حسن، أحمد عبد المنعم: أصول البحث العلمي، الجزء الأول: المنهج العلمي وأساليب كتابة البحوث والرسائل العلمية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ١٩٩٦.

٤١٧ص.
ـ المصدر السابق، الجزء الثاني: إعداد وكتابة ونشر البحوث والرسائل العلمية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ١٩٩٦، ٢٧٣ص.
ـ دويدري ، رجاء وحيد: البحث العلمي، أساسياته النظرية وممارسته العملية، دار الفكر، دمشق، ٢٠٠٨م، ٥٠٤ص.
ـ دياب، علي محمد: مناهج البحث العلمي وطرائقه في الجغرافية البشرية، منشورات جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ٢٠٠٩ ـ ٢٠١٠، ٥٥٤ص.
ـ رزوق، إبراهيم، وجلال السناد: أصول كتابة البحث العلمي، قواعد ـ تقانات ـ مبادئ. منشورات جامعة تشرين، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ٢٠٠٣ ـ ٢٠٠٤، ١٩٩ص.
ـ سيف، محمود محمد: أسس البحث الجغرافي، مجلة طالب الدراسات العليا ، دار المعرفة الجامعية، القاهرة، ١٩٩٨، ١٩٧ص.
ـ شلبي، أحمد: كيف تكتب بحثاً أو رسالة: دراسة منهجية لكتابة البحوث وإعداد رسائل الماجستير والدكتوراه، ط٢٤، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٩٧، ٣٣٨ص.
ـ عاقل، فاخر: أسس البحث العلمي في العلوم السلوكية، دار العلم للملايين ، بيروت، ١٩٧٩.
ـ عليان، ربحي مصطفى: أساسيات الفهرسة، دليل عملي لفهرسة المطبوعات في المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات، منشورات جامعة دمشق، ١٩٩٥ ـ ١٩٩٦، ١٣٠ص.
ـ عيون السود، نزار: الببليوغرافية الوطنية السورية، مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم التربوية، ١٤ (٢)، ١٩٩٨، ص: ٢٠٥ ـ ٢٢٤.
ـ فان دالين، ب ديوبولد: مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة: محمد نبيل

نوفل وآخرين، ط٢، مكتبة الأنغلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٧، ٧٢٢ص.
- مبارك، محمد الصاوي محمد: البحث العلمي: أسسه وطريقة كتابته، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ١٩٩٢، ٣٥٧ص.
- مملكة هولندا، جامعة لاهاي: نموذج جامعي لدليل إعداد أطروحة الماجستير أو الدكتوراه . www.lahaye universty.org - ٤٢ص.

قائمة المراجع

- أسود، فلاح شاكر: خرائط التوزيعات، دار الحكمة اليمانية، صنعاء، ١٩٩٤، ٢٨٧ ص.
- الشاعر، جهاد، وفواز الموسى: علم المياه، الهيدرولوجيا، منشورات جامعة حلب، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ٢٠٠٦، ٣٦٨ص.
- الصالح، محمد عبد الله: بعض طرق قياس المتغيرات في أحواض التصريف، جامعة الملك سعود، كلية الآداب، مركز البحوث «٢٥»، ١٩٩٢، ٨٤ص.
- الكردي، فؤاد، وفلاح أبو نقطة: علم الأراضي، الجزء العملي، منشورات جامعة دمشق، ١٩٧٥ ـ ١٩٧٦، ١٥٩ص.
- الموصلي، عماد الدين: البحث الجيومورفولوجي، مناهجه وأساليبه، مصوراته وتطبيقاته، منشورات جامعة دمشق، قسم الجغرافية، ١٩٨٢ ـ ١٩٨٣، ٢٣٢ص.
- رمضان، محمد: مبادئ الإحصاء، منشورات جامعة دمشق، ١٩٧١ ـ ١٩٧٢، ٤٧٣ص.
- طربوش، أمين: الاستشعار عن بعد، منشورات جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ١٩٨٧ ـ ١٩٨٨، ٢٣٩ص.
- طليمات، غازي: من أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم، محمد بن أحمد المقدسي. المختار من التراث العربي، ١٣، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، ١٩٨٠.
- عزاوي، عبد المرشد: المصورات الخاصة، منشورات جامعة دمشق، ١٩٨١ ـ ١٩٨٢، ٢٨٧ص.
- عيد، صفية جابر: الاستشعار عن بعد والتصوير الجوي، منشورات جامعة

دمشق، ١٩٩٤ ـ ١٩٩٥، ٣١٧ص.
ـ لويس دوبرتريه: جيولوجية سورية ولبنان، ترجمة: ميخائيل معطي، مطبعة طربين، دمشق، بدون تاريخ، ١٦٠ص.
ـ محلي، ساطع: على طريق الحرير، مشاهدات ومواقع وأحداث، دار الأهالي، دمشق، ١٩٩٤، ٣٢٩ص.
ـ محمد، بهجت محمد: مبادئ في الطبوغرافية وعلم الخرائط، منشورات جامعة دمشق، ١٩٩٥ ـ ١٩٩٦، ٢٥٥ص.

References:

- Conrad, v.and L.W.pollak., Methods In Climatology. Sec. Edi., Harvard uni. Press, Cambridge, 1950.

- Hidore, J.J.,and J.E.Oliver. Climatology: An Atmospheric Science. Mac. Millan Pub. Com. USA, 1993.

- Raghunath, H.M., Hydrology, Principles, Analysis Design. Wiley Eastern Limited. New Delhi, 1985.

- Wallen, R,N., Introduction to physical Geography. Wm. C. Brown Publishers. 1992.

Damascus University

المدقق اللغوي: الدكتور فخري بوش

اللجنة العلمية:

الأستاذة الدكتورة رجاء وحيد دويدري

الأستاذ الدكتور أمين خالد طربوش

الأستاذ الدكتور ناظم أنيس عيسى

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University