

جامعة تشرين مديرية التعليم المستمر مهارات وتقنيات العمل بالبحث العلمي

المواد
والهندسة

إعداد مخطط البحث العلمي

إعداد: د. مريم محمد ساعي





المحتويات

أساليب البحث العلمي

الفكر والتفكير

أساليب التفكير

المعرفة

العلم

مفهوم البحث العلمي

أسلوب التفكير العلمي في البحث

أهمية البحث العلمي

أسلوب التفكير العلمي في البحث

مراحل عملية البحث العلمي

الكيمياء

والميكانيكية

الفيزياء
والفلك

العلوم
اجتماعية
السلوكية



المحتويات

خصائص الأسلوب العلمي

صفات البحث الجيد والباحث الجيد

أنواع البحوث من حيث مناهجها

مكونات مخطط البحث العلمي

الرسالة والورقة البحثية

معلومات هامة

الكيمياء

والسلوكية

الرياضية

الآلي

والكواكب

والفلك

أساليب البحث العلمي

الفكر المعرفة البحث

الدقيقة

أسباب
ووظائفه

والجزئية

الحيوان

الكيمياء

العلوم
البيئية

الهندسة
الكهربائية
والميكانيكية

العلوم
الاجتماعية
والسلوكية

العلوم
الرياضية

علوم
الحاسب
الآلي

علوم
الأرض
والكواكب

الفيزياء
والفلك

الفكر والتفكير

- **الفكر:** هو نشاط عقلي يواجه به الإنسان مشكلة ما تعترض طريقه.
- **المشكلة:** هي أي موقف غامض يريد الإنسان أن يستوضحه، أو حالة مستعصية يريد فهمها والتمكن من معالجتها والتغلب عليها.
- **التفكير:** هو نشاط عقلي وذهني يمارسه الفرد إزاء حالة أو موقف.



أساليب التفكير

• الأسلوب العشوائي:

يعتمد على ردود الفعل الاعتيادية المستخدمة مرات عديدة متكررة لمواقف وأحداث متشابهة اعترضت الإنسان في حياته، أو لمواصلة حالة نشيطة تصادفه برد فعل بسيط لا يحتاج إلى جهد ذهني.

• الأسلوب العلمي المبرمج:

يعتمد على استخدام الإنسان تفكيره بشكل مركز وكبير، وبهذا الأسلوب يحتاج الإنسان إلى تنظيم تفكيره وبرمجته، وترتيب الخطوات المطلوب إتباعها لمجابهة حالة معينة أو مشكلة محددة تواجهه بغرض وضع الحلول المناسبة والوصول إلى المعرفة التامة المفيدة المبنية على أسس مدروسة.

المعرفة

- المعرفة تعني الإحاطة بالشئ، أي العلم به.
- المعرفة أشمل وأوسع من العلم، لأنها تشمل كل الرصيد الواسع والهائل من المعارف والعلوم والمعلومات التي استطاع الإنسان أن يجمعه.



تصنيف المعرفة

- **المعرفة الحسية:** وهي التي يكتسبها الإنسان عن طريق حواسه المجردة .
- **المعرفة التأملية (الفلسفية):** وهذا النوع من المعرفة يتطلب النضج الفكري، والتعمق في دراسة الظواهر الموجودة، حيث أن مستوى تحليل الأحداث والمسائل المدروسة يوجب الإلمام بقوانين وقواعد علمية لاستنباط الحقائق عن طريق البحث والتمحيص.
- **المعرفة العلمية (التجريبية):** وهذا النوع من المعرفة يقوم على أساس "الملاحظة المنظمة للظواهر" وعلى أساس وضع الفرضيات العلمية الملائمة والتحقق منها عن طريق التجربة وجمع البيانات وتحليلها.

طرق الوصول إلى المعرفة

- استشارة أهل الرأي وإتباع التقاليد والعرف.
- الخبرة والتجربة.
- القياس المنطقي والاستدلال.
- الاستقراء أو التجريب.



العلم

- العلم يعني إدراك الشيء بحقيقته.
- العلم يعني مجموعة الحقائق والوقائع والنظريات، ومناهج البحث التي تركز بها المؤلفات العلمية.
- العلم هو نسق المعارف العلمية المتراكمة أو هو مجموعة المبادئ والقواعد التي تشرح بعض الظواهر والعلاقات القائمة بينها.
- إن الهدف الرئيسي للعلم هو التعبير عن العلاقات القائمة بين الظواهر التي يدرسها الإنسان من أجل التعرف على جوهرها وطبيعتها،

مفهوم البحث العلمي

- " عملية تقصي منظمة بإتباع أساليب ومناهج علمية محددة للحقائق العلمية بغرض التحقق منها وتعديلها أو إضافة الجديد لها".
- "وسيلة للاستعلام والاستقصاء المنظم والدقيق الذي يقوم به الباحث بغرض اكتشاف معلومات أو علاقات جديدة بالإضافة إلى تطوير أو تصحيح المعلومات الموجودة فعلا، على أن يتبع في هذا الفحص والاستعلام الدقيق، خطوات المنهج العلمي، واختيار الطريقة والأدوات اللازمة للبحث وجمع البيانات"

العلوم
الاجتماعية
والسلوكية

العلوم
الرياضية

علوم
الحاسب
الآلي

علوم
الأرض
والكواكب

الفيزياء
والفلك

أهمية البحث العلمي

- إن الحاجة إلى الدراسات والبحوث والتعلم أضحت اليوم مهمة أكثر من أي وقت مضى.
- وإذا كانت الدول المتقدمة تولي اهتماما كبيرا للبحث العلمي فذلك يرجع إلى أنها أدركت أن عظمة الأمم تكمن في قدرات أبنائها العلمية والفكرية والسلوكية.

العلوم
الاجتماعية
والسلوكية

العلوم
الرياضية

علوم
الحاسب
الآلي

علوم
الأرض
والكواكب

الفيزياء
والفلك

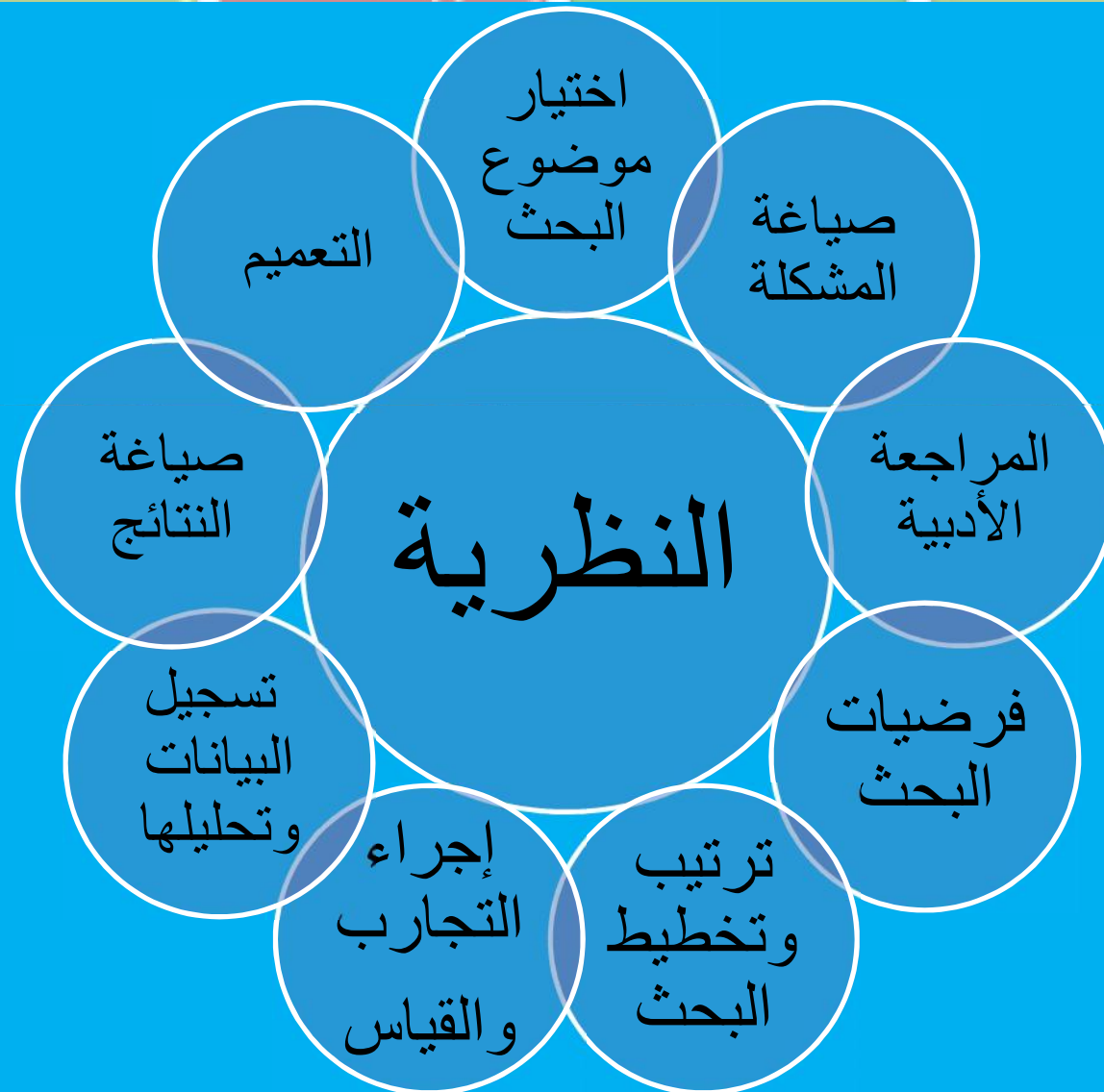
أهمية البحث العلمي للطالب

- إثراء معلومات الطالب في مواضيع معينة.
- الاعتماد على النفس في دراسة المشكلات وإصدار أحكام بشأنها.
- إتباع الأساليب والقواعد العلمية المعتمدة في كتابة البحوث.
- التعود على استخدام الوثائق والكتب ومصادر المعلومات والربط بينهم للوصول إلى نتائج جديدة.
- التعود على معالجة المواضيع بموضوعية ونزاهة ونظام في العمل.
- التعود على القراءة وتحسين النفس ضد الجهل.

أسلوب التفكير العلمي في البحث

- التفكير العلمي: هو إطار فكري علمي ينتج عن تنظيم عقلي معين، يقوم على عدد من المراحل التي يسترشد بها الباحث في دراسته.
- يتميز الأسلوب العلمي
 - الدقة والموضوعية،
 - اختيار الحقائق اختياراً يزيل عنها كل شك محتمل،
- ويتضمن الأسلوب العلمي عمليتين مترابطتين:
 - الملاحظة العلمية: وتقوم على أساس ترتيب الظروف ترتيباً معيناً بحيث يمكن ملاحظتها بطريقة موضوعية،
 - الوصف: يرمي إلى التعبير عن العلاقات القائمة بين الظواهر المختلفة، وهو إما وصف علمي أو وصف كمي.

مراحل عملية البحث



خصائص الأسلوب العلمي

- الموضوعية.
- استخدام الطريقة الصحيحة والهادفة.
- الاعتماد على القواعد العلمية.
- الانفتاح الفكري.
- الابتعاد عن إصدار الأحكام النهائية.

العلوم
الاجتماعية
والسلوكية

العلوم
الرياضية

علوم
الحاسب
الآلي

علوم
الأرض
والكواكب

الفيزياء
والفلك

صفات البحث الجيد

- العنوان الواضح والشامل للبحث ويجب أن يتصف بـ :
 - الشمولية، والوضوح، والدلالة.
- تخطيط حدود البحث.
- الإلمام الكافي بموضوع البحث.
- توفر الوقت الكافي للباحث.
- الإسناد.
- وضوح الأسلوب.
- الترابط بين أجزاء البحث.
- الإسهام والإضافة إلى المعرفة في مجال تخصص الباحث.
- توفر المصادر والمعلومات عن موضوع البحث.

صفات الباحث الجيد

- توفر الرغبة في موضوع البحث.
- القدرة على التحمل والصبر
- التواصل
- التركيز وقوة الملاحظة.
- القدرة على التحليل والتركيب
- القدرة على إنجاز البحث.
- القدرة على التنظيم
- التجرد العلمي

أنواع البحوث من حيث مناهجها

- **البحوث الوثائقية:** ومن أهم المناهج المتبعة في هذا النوع من الوثائق ما يأتي:

- الطريقة الإحصائية أو المنهج الإحصائي.
- المنهج التاريخي.
- منهج تحليل المضمون أو تحليل المحتوى.

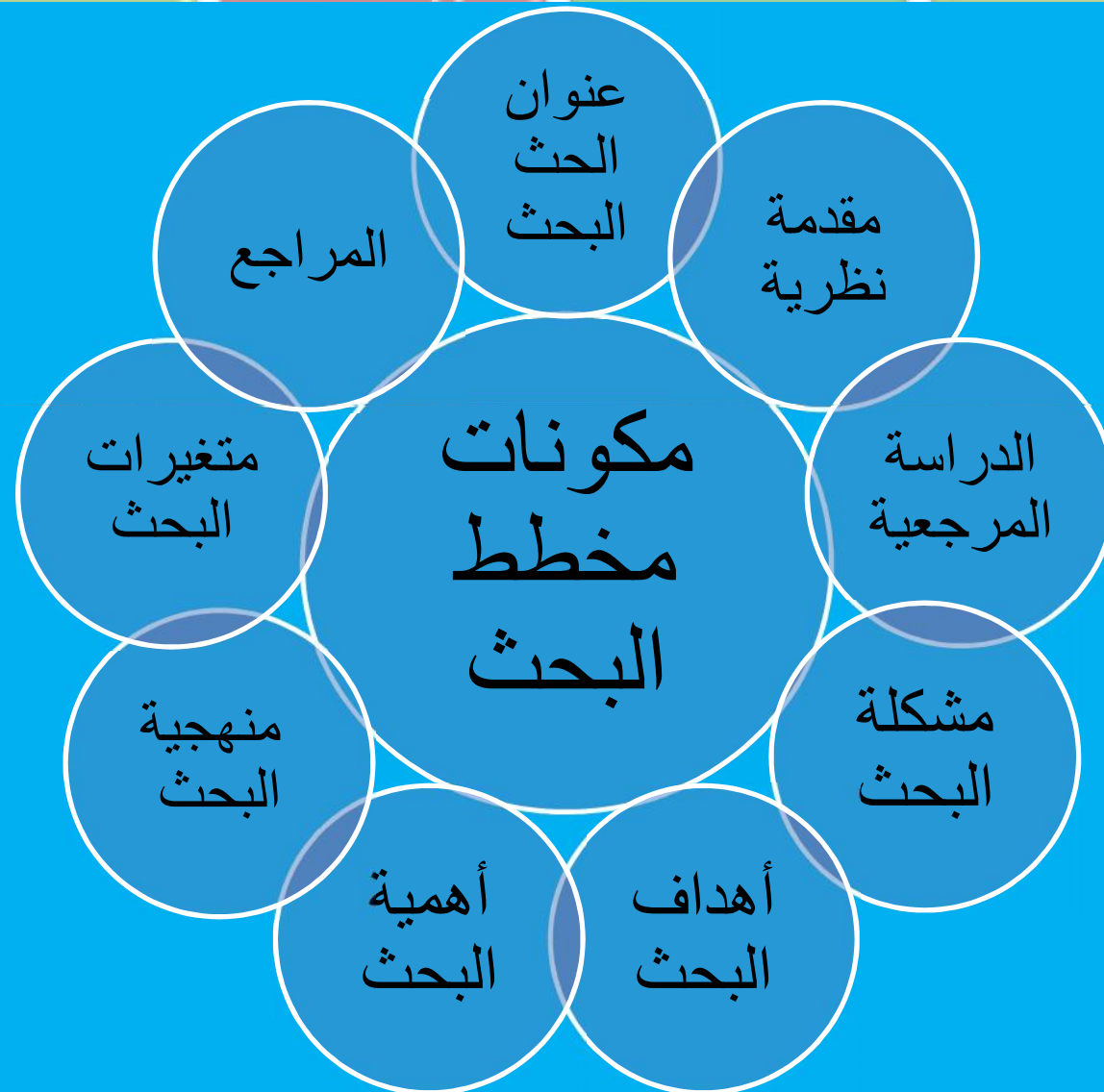
- **البحوث الميدانية:**

- المنهج المسحي.
- منهج دراسة الحالة.
- المنهج الوصفي.

- **البحوث التجريبية:** وتحتاج إلى ثلاثة أركان أساسية هي:

- المواد الأولية التي تجرى عليها التجارب،
- والأجهزة والمعدات المطلوبة لإجراء التجارب،
- والباحثين المختصين ومساعدتهم.

مكونات مخطط البحث



ما الرسالة وما الورقة البحثية ؟

الرسالة هي:

“ تقرير واف يقدمه باحث عن عمل تعهده وأتمه على أن يشمل التقرير كل مراحل الدراسة منذ كانت فكرة حتى صارت نتائج مدونة ، مرتبة، مؤيدة بالحجج والأسانيد.

“Arthur Cole”

الورقة البحثية (البحث) هو:

تقرير مصغر يقدمه باحث عن عمل تعهده وأتمه على أن يشمل التقرير مقدمة عامة عن أهداف البحث والنتائج التي خلص إليها.

موضوع الرسالة أو البحث:

- يبدأ الباحث دراسة موضوع الرسالة للبحث ، فيقرأ، ويجمع المادة، ويتفهمها ويقارن بعضها ببعض الآخر لتوصله القراءة والدراسة إلى الحقيقة دون أن تلعب به الأهواء أو توجهه الميول.
- الروح العلمية تجري وراء الحقيقة ولا يقودها أو يؤثر فيها هوى أو رغبة.

دعائم الرسالة الناجحة:

- (١) القراءة الواسعة: فالباحث ينبغي أن يقرأ بنهم وعمق، ويجب أن يلم بكل ما كتب عن موضوعه من بحوث مهمة.
- (٢) الدقة التامة في فهم آراء الآخرين.
- (٣) ألا يأخذ آراء غيره على أنها حقيقة مسلم بها.
- (٤) أن تنتج الرسالة ابتكاراً، وتضيف جديداً إلى ما هو معروف من العلوم، وليس الابتكار المطلوب هو كشف الجديد فحسب بل هناك أشياء أخرى يمثلها لفظ الابتكار مثل ترتيب المادة المعروفة ترتيباً مفيداً جديداً أو الاهتمام إلى أسباب جديدة لحقائق قديمة.
- (٥) إذا وصل الباحث إلى مرحلة كتابة الرسالة كان عليه أن يبذل جهده ليكون قوي التأثير في قارئه.

موهبة البحث وشخصية الباحث:

- البحث موهبة تمنح لبعض الناس ولا تمنح للآخرين، فالبحث خلق وإبداع وتلك قدرة خاصة تتألق عند البعض وتتضاءل أو تنعدم عند الآخرين.
- الطالب الموهوب هو الذي يعمد إلى موضوع غامض فيقترحه لبيحته ويتدارسه ويحاول أن يزيل غموضه.

من علامات الموهبة:

- القدرة على ابتكار خطة مناسبة للبحث، وهذه القدرة دليل على سيطرة الطالب على الموضوع وعلى جوانب الفكر فيه.
- استقلال شخصية الباحث وعدم استعداده لينجذب بسهولة مع الآراء هنا وهناك.
- ألا يسلم تسليماً مطلقاً بالآراء التي سبق بها والتي قررها أسلافه ، بل لابد أن يقف عند المقدمات و يتدارسها.
- ألا يقنع بالكلمات المكتوبة بل يحاول أن يقرأ ما بين السطور.
- أن يشعر الباحث دائماً بأنه سيد بحثه.
- أن تظهر في الباحث اللذة في العمل والرغبة في الاستمرار فيه.
- أن يتحلى الباحث في الدراسات التجريبية بالصبر والدقة والفتنة وعدم التسرع للحصول على الدرجة العلمية.
- التألق في الأداء.

اختيار موضوع الرسالة:

- اختيار موضوع الرسالة قد يبدو مهمة شاقة على الباحث.
- إذا وجد الباحث من نفسه ميلا لدراسة موضوع وجب عليه قبل التقيد به وتسجيله أن يسأل نفسه:
 - هل يستحق الموضوع ما سيبدل فيه من وقت وجهد؟
 - هل من الممكن كتابة رسالة عن هذا الموضوع؟
 - أفي طاقتي أنا أن أقوم بهذا العمل؟
 - هل أحب هذا الموضوع وأميل إليه؟

اختيار موضوع الرسالة:

لنعد إلى الأسئلة بشيء من الإيضاح:

- ١- ليس كل موضوع يستحق الجهد الذي سيبدل فيه.
- ٢- قد يكون الموضوع مفيدا وطريفا ولكن المادة الموجودة عنه غير متوافرة.
- ٣- أما السؤال الثالث فيشير إلى حالة الطالب وظروفه الخاصة ويشمل ذلك اللغات التي يعرفها ومقدرة الطالب المالية وأيضا الوقتية فللوقت تأثير كبير في اختيار الموضوع.
- ٤- والسؤال الرابع فيتصل بالعاطفة التي لا يمكن أن تتجاهل في هذا الصدد. ويحرص الطالب الطموح أن يختار للماحستير موضوعا يكون أساسا لدراسات أوسع يقوم بها فيما بعد.

تغيير الموضوع:

- التغيير ليس سيئاً
- التغيير خير من عدم الوصول الى الهدف
- المعلومات المكتسبة من الموضوع الأول لن تذهب سدى

تبويب الرسالة تبويبا أوليا:

- يختلف تخطيط الرسائل اختلافا بيّنا تبعا لموضوعاتها، وللمادة التي كتبت عنها، وللمدة المعينة لدراستها وللجامعة التي يتبعها الطالب.
- يمكن للطالب أن ينتفع بجهود من سبقوه.
- ليست كل الرسائل التي أجازتها الجامعات يمكن أن تعد نموذجا.
- على الطالب محاولة الحصول على رسالة في المادة التي يبحثها.

الخطوط العريضة الأولية للدراسات والأبحاث:

- وضع عنوان للمشكلة موضوع الرسالة.
 - بيان المشكلات الرئيسية التي تتفرع عن هذه المشكلة، وكل مشكلة من هذه المشكلات الرئيسية المتفرعة تسمى باباً.
 - تقسم كل مشكلة من هذه المشكلات الرئيسية إلى مشكلات فرعية تسمى كل منها فصلاً.
- (وقد وضع Bigelow قاعدة لذلك خلاصتها أن يشمل العنوان من المعلومات ما يدفع باحثاً آخر أن يبحث عن هذه المعلومات تحت هذا العنوان).
- يجب أن تخضع الأبواب والفصول في ترتيبها إلى أساس سليم وفكرة منظمة ورابطة خاصة.

لنوجز المراحل السابقة قبل أن نخطو خطوات جديدة:

- التعرف على نماذج من التخطيط لرسائل قريبة الشبه برسالة الطالب.
- القراءة حول موضوع الرسالة للتعرف عليه والتعمق فيه دون تقييد شيء.
- اقتراح تخطيط للرسالة في ضوء النقطتين السابقتين.
- القراءة العامة حول الموضوع مدة شهر أو شهرين مع قرب الصلة بالتخطيط لإمكان أن يحدث به بعض التعديلات.

إعداد المصادر والمراجع:

- إذا نجح الطالب في إعداد تبويب لرسالته ونجح كذلك في إعداد قوائم مراجعه فإن طريقه يسير واضحا وعمله يبدأ بعد ذلك على أساس قوي.
- وهناك اقتراحات قيمة تساعد الطالب على إعداد مراجعه سنعرضها في الشريحة التالية.

أهم هذه الاقتراحات:

- يبدأ الطالب بأن يقرأ ما كتب عن موضوعه بدوائر المعارف العالمية التي تضافرت جهود ضخمة لإنتاجها.
- أن يستعين في هذه المرحلة بالكتب القيّمة.
- أن يتحدث مع من له خبرة بهذه الدراسة فأغلب الظن أنه سيرده إلى بعض المراجع.
- يراجع الطالب فهارس المكتبات في المادة التي يبحث فيها.
- ينصح الطالب بأن يقرأ الأبحاث الجديدة التي تنشر بمجلات ودوريات تعني بمثل دراسته.
- تثبيت المراجع كلها في قائمة واحدة.

قائمة المراجع:

- إذا ما انتهى الطالب من إعداد قائمة مراجعه كان عليه أن يثبت أمام كل مرجع مكان وجوده.
- يعتمد بعض الطلاب إلى اتباع نظام البطاقات في إعداد فهرس المراجع التي سيرجعون إليها.

إعداد البطاقات:

- تستخدم البطاقات ذات الورق المقوى وحجمها في المعتاد ١٠*١٤ سم، ومن الممكن أن يصنع الطالب البطاقات بنفسه من الأوراق والغالب أن تشتري أجهزة ولابد أن تكون متساوية في الحجم.

جمع المادة:

- يبدأ الباحث بقراءة مراجعه كتابا كتابا، ويقتبس من كل كتاب ما يراه نافعا لموضوعه ويدونه في البطاقات على النحو الذي سنشرحه فيما يلي .



طريقة تدوين الاقتباسات:

- تدون الاقتباسات على عرض البطاقة وعلى وجه واحد منها فقط، ويستحسن أن يوضع عنوان لكل اقتباس، ليدل على ما ورد في البطاقة من معلومات وتكون الكتابة بالحبر وبخط واضح، ويكتب في أسفل البطاقة اسم المصدر الذي أخذت منه المادة وكذلك اسم المؤلف ورقم الجزء والصفحة ولا يكتب في كل بطاقة إلا اقتباس واحد فقط.

العلوم
الاجتماعية
والسلوكية

العلوم
الرياضية

علوم
الحاسب
الآلي

علوم
الأرض
والكواكب

الفيزياء
والفلك

دراسة عن الكتب والقراءة:

- يقول Cole: "إن مما لاشك فيه أن المقدرة على القراءة وعلى هضم الأفكار المكتوبة والانتفاع بها فن لا يعرفه إلا القليلون ومن المجهود الضائع أن يبذل الطالب وقته وحماسه في قراءة غير نقدية وغير مركزة".
- والقراءة ثلاث أنواع هي:
 - **القراءة السريعة:** وتكون بقراءة الفهرس قراءة فاحصة ، ويختار الطالب من الفهرس ما يمس موضوعه من قريب أو بعيد.
 - **القراءة العادية:** وهنا يقرأ الطالب الموضوعات التي حددها للقراءة في بعض الكتب ويختار منها الاقتباسات التي تتصل بموضوعه.
 - **القراءة العميقة:** هناك أبحاث وثيقة بالموضوع ينبغي أن يقرأها الطالب بتؤدة وعمق وعليه أن يتمثلها ويستفيد بها في تكوين فكرة وتطويره.

معلومات هامة

• الأوراق المطلوبة لتسجيل بحث الماجستير

ملف التسجيل لدرجة الماجستير

الدليل الشامل للدراسات العليا

العلوم
البيئية

الإدارة
البيئية

الطاقة
والنقل

الهندسة
الكهربائية
والميكانيكية

العلوم
الاجتماعية
والسلوكية

العلوم
الرياضية

علوم
الحاسب
الآلي

علوم
الأرض
والكواكب

الفيزياء
والفلك