اعداد وكتابة مشروع بحث

يساعد هذا الجزء الباحثين على اكتساب المهارات التاليه:

- وصف العناصر الأساسية لمشروع البحث
- القدرة على تناول الكتابات حول الموضوع تناولا انتقاديا
- وضع خطة فعالة للبحث من حيث كيفية تصميمه وتنفيذه
- القدرة على توصيف المتغير التابع أو المتغيرات التابعة في دراسته، والتى تكون هى محور البحث واختبار الفرضية أو الفرضيات
- توصيف وتقييم طرق الاختبار المناسبة
- التعرف على كيفية اختيار العينة التى تتمحور حولها البيانات
- القدرة على كتابة مشروع البحث بطريقة محترفة

عناصر البحث الجيد

- يناقش قضية أو قضايا ذو أهمية
- مصمم تصميما جيدا
- يستخدم طرق بحثية متقدمه وممكنة التطبيق
- يقوم به باحث جيد

عناصر المشروع الجيد لبحث ما

- يحمل عنوانا معبرا عن طبيعة المشكلة التى يتناولها
- يمثل ملخصا جيدا للبحث بعد اعداده
- يطرح أسئلة جيدة حول المشكلة
- يعكس خلفية جيدة للباحث

- يعرض للأعمال السابقة بطرقة محترفة
- يستخدم عينة جيدة وسليمة من مجتمع جيد وممثل للظاهرة
- يقوم بتوصيف طرق قياس مناسبة
- يشتمل على عناصر محددة للرقابة على الجودة
- يستخدم عينة ملائمة من حيث الحجم والتكوين
- يعرض خطة البحث بوضوح
- يتلائم مع الغرض منه (من حيث الوقت والتكلفة)

الدراسات السابقة

يكون مشروع البحث جيدا عندما يثبت أن مشكلة البحث تستحق الدراسة. وأحد اهم العناصر التى تؤكد الحاجة لدراسة مشكلة ما هو أن يكون البحث اضافة فى مجال سد فجوة فى الدراسات السابقة، أو معالجة بعض نقاط الضعف فيها، مما يستدعى القيام باجراء البحث الحالى ويعطيه أهميه. لذلك يجب تناول الدراسات السابقة تناولا انتقاديا محترفا. ولذلك يجب على الباحث عند تناوله الدراسات السابقة:

- أن تكون دراسته للدراسات السابقة كاملة ومتعمقه
- يركز على الدراسات السابقة الحديثة
- يركز على الكتابات الرائدة فى موضوع بحثه
- يرجع الى المصادر الأساسية ويتفادى النقل عن الأخرين

الخلفية Background

تمثل الخلفية حول موضوع البحث أساس الاختيار الجيد للمشكلة البحثية. والخلفية لها قواعد وأصول يجب الأخذ بها:

- ليست الخلفية مجرد خبرات لدى الباحث دون تعمق فى الدراسات السابقة
- يتم تكوين الخلفية عن طريق المزج بـين الدراسـات الـسابقة والحقائق المتوفرة حول موضوع البحث.
- تمثل الخلفية خبرات متراكمة لدى الباحث تساعده على:
  - الشعور بالقلق: التأكد من أن هناك شئ ما يثيـر القلـق حول الظاهرة محل البحث.
  - طريقة المعالجة Methodology . فالدراسات الـسابقة وخبرة الباحث حول موضوع ما لابد وان تـساعداه فـى التعرف على طرق المعالجة المناسبة لموضوع بحثـه. والباحث الذى يحدد طريقة المعالجة مـن واقـع خبرتـه الشخصية فقط عادة ما يفشل.
  - كيفية صياغة الاطار النظرى أو التنظيرى للبحث.
  - التعرف على نوعية البيانات
  - التعرف على كيفية توصيف المتغيرات الاساسية وطـرق التعبير عنها
- الخلفية الجيدة تصنع بحثا رائدا، يقدم اسهاما تنظيريا او تطبيقيا.

مشكلة البحث

يجب أن تكون:

عبارة واضحة تثير قلقا حول ظاهرة ما، وتعرض تساؤلات (ظاهرة أو ضمنية) تحتاج الى اجابات.

مثال: لجأت الحكومة المصرية الى الأخذ ببرنامج للاصلاح الاقتصادى منذ أوائل التسعينيات، وقد تلاحظ (من خبرة الباحث مدعمـة بحقـائق

رقميه) أن معدلات التضخم وعجز الموازنة قـد انخفـضت بـصورة ملحوظة (أثر ايجابى يتمثل فى استقرار اقتصادى) الا أن معدلات النمو الاقتصادى قد تدهورت بصورة متزامنة (أثر سلبى يتمثـل فـى عـدم النمو).

- لماذا انخفضت معدلات التضخم وعجز الموازنة ومعدلات النمو بصورة متزامنة؟
- هل هناك تعارض وفقا لأسس التحليل الاقتـصادى بـين النمو الاقتصادى والاسـتقرار الاقتـصادى؟ أم أن هـذا التعارض يمثل ظاهرة خاصة بالاقتصاد المصرى؟
- هل هناك حدودا معينة لمعدلات النمو ومعدلات الاستقرار يجب الالتزام بها لضما عدم التعارض بينهما؟
- ماهى تجارب الدول الأخرى فى هذا المجال؟

هذه التساؤلات تثير القلق حول الظاهرة وتحتـاج الـى دراسـة. هـذه التساؤلات أيضا تستدعى الرجوع الى دراسات سابقة. وبالتـالى فهـى تمثل مشكلة بحثية.

وصياغة المشكلة البحثية يجب ان تكون:

- واضحة (يوجد تعارض واضح بين النمو والاستقرار فى مصر)
- ملائمة (النمو والاستقرار هما ظاهرتان متلازمتان)
- منطقية (النمو والاستقرار يمثلان هدفان اساسيان للاقتصاد المصرى)
- موثقة (البيانات الفعلية توضح بجلاء أن النمو والاسـتقرار فى مصر متعارضان)

الفرضيات Hypotheses

بعد التعرف على مشكلة البحث من واقع خبرة الباحـث عنـد قـراءة الظاهرة، ومن واقع الرجوع المكثف للدراسات السابقة، لابد من صياغة الفرضيات.

والفروض هى بمثابة ادعاءات منطقية تحتاج الى اختبار مدى صـحتها من عدمه. وصياغة الفرضية لا يتم الا بعد بناء الحلفية المناسبة حـول موضوع البحث وبعد توصيف مشكلة البحث بدقة.

وقبل توصيف القواعد والأصول العلمية للفرضيات، لابد من التعـرف أولا على ماهية الفرضية ودورها فى البحث العلمى.

علميا تمثل الفرضية علاقة واضحة بين متغيرات قابلة للقياس، وتشتمل على تنبؤ بنتائج متوقعة من هذه العلاقة. وللتعرف على كيفيـة تكـوين الفرضية نسوق المثال التالى:

- افترض أنه وفقا للخلفية والخبرات السابقة كانت مشكلة البحـث تتمثل فى التساؤل التالى: هل يوجد تعارض فعلـى بـين النمـو الاقتصادى والاستقرار الاقتصادى فى مصر؟ وهل هذه الظاهرة تقتصر على الاقتصاد المصرى أم أنها حقيقة عليمة يمكن اثباتها معمليا؟
- تكون الخطوة التالية هى توصيف المتغيرات الحاكمة للظـاهرة. وفقا لمشكلة الدراسة يوجـد متغيـرين أساسـين همـا: النمـو الاقتصادى والاستقرار الاقتصادى. تنشأ بينهما علاقة.
- قد تكون العلاقة ذو اتجاه واحد (مثلا يؤثرالاستقرار الاقتـصادى على النمو الاقتصادى أو أن النمـو الاقتـصادى يـؤثر علـى

الاستقرار الاقتصادى)، أو قد تكون العلاقة ذو اتجـاهين (أى أن كل من النمو والاستقرار يؤثر كل منهما على الأخر ويتأثر به).

- بالرغم من الظاهرة يحكمها متغيرين اساسين الا ان العلاقة بينهما قد تكون مباشرة بحيث ينتقل الأثر مباشرة مـن احـدهما الـى الاخر، أو قد تكون العلاقة بينهما غير مباشرة بحيث ينتقل الأثر من احدهما الى الاخر عبر مجموعة أخـرى مـن المتغيـرات المرتبطة. والتعرف على ذلك يعتمد على مدى جودة الخلفية التى يكونها الباحث من واقع خبراته ومن واقع الدراسات السابقة.
- اذا تم التعبير عن المتغيـرات الأساسـية (النمـو والاسـتقرار) والمرتبطة (مثلا الدخل القومى وسـعر الـصرف والاسـتثمار وعرض النقود .....الخ) بصورة قابلة للقيـاس، تتحـول هـذه العلاقة الى فرضية، يمكن صياغتها كالأتى:

"تكون العلاقة بين معدل التضخم ومعدل النمو فى مصر علاقة أنية عكسية"

لاحظ ان كتابة الفرضية بهذا الشكل يقوم على قواعد وأصول معينة كالأتى:

- يتم صياغة الفرضية فى المضارع (تكون .....)
- لابد وأن تعبر الفرضية عن العلاقة بين المتغيـرات الاساسـية الحاكمة للظاهرة محل الدراسة:

تكون العلاقة بين معدل التضخم ومعدل النمو.....

أو **يوجد ارتباط طردى (عكسى) بين معدل التضخم ومعـدل النمو .....**

- أو **يتسبب التضخم فى انخفاض معدل النمو .....**

- لابد من تحويل المتغيرات الى شكل قابل للقياس عند استخدامها فى صياغة الفرضية. كأن نقول تكون العلاقة بين **معدل التضخم** (وليس التضخم) و**معدل النمو** (وليس النمو) .....
- لابد وأن تشتمل الفرضية على تنبؤ بما تتمخض عنه العلاقة بين المتغيرات. وقد يكون التنبؤ عام (Generalized) وبالتالى يجب اختبار الفرضية على صفة العموم، كأن نقول: **تكون العلاقة بين معدل التضخم ومعدل النموعلاقة عكسية**. وهنا يجب اختبار الفرضية على صفة العموم باستخدام بيانات من عدد كبير من الدول وخلال فترة زمنية طويلة. أو نقول: **تكون العلاقة بين معدل التضخم ومعدل النموفى مصر علاقة عكسية.** وهنا يجب اختبار الفرضية على صفة الخصوص باستخدام بيانات عن الاقتصاد المصرى.

الأهداف

يجب ان تكون الاهداف محددة بعبارات واضحة وتعكس مشكلة البحث أو الاسئلة التى يثيرها البحث. وعادة يكون الهدف الاساسى هو اختبار الفرضية (الفرضيات).

طريقة المعالجة Methodology

طريقة المعالجة هى اسلوب تناول الموضوع من منظور علمى منظم. أى كيف يقوم الباحث بتحقيق اهداف البحث. وعادة ما تنقسم طريقة المعالجة الى قسمين رئيسسين:

(١)الاطار النظرى للبحث:

ويتضمن توصيفا دقيقا لجميع متغيرات البحث، وتوصيفا دقيقا لجميع العلاقات بين متغيرات البحث. وقد يتم ذلك فى شكل وصفى، أو فى شكل نماذج رياضية. ويتم اعداد الاطار النظرى من واقع الدراسات السابقة والاضافات النظرية التى يقوم الباحث باستباطها. ويجـب ان يركز الاطار النظرى على الفرضيات وكيفية التوصل اليها.

(٢)الاطار التطبيقى للبحث:

ويشتمل على كيفية تحويل الاطار النظرى الى صيغ تطبيقية. بمعنى تحويل العلاقات النظرية التى يتم توصيفها الى شكل قابل للقيـاس. ويجب أن يتضمن الاطار النظرى طرق القياس المستخدمة والبيانات التى يتم استخدامها، وطرق الحصول عليها، وكيفية قياس المتغيرات رقميا. وقد يكون الاطار النظرى نموذجـا تطبيقيـا يـتم صـياغته باستخدام الاساليب الرياضية. كما يجب ان يتضمن الاطار النظـرى على الأساليب الاحصائية المستخدمة، ومبررات استخدامها، وكيفيـة اجراء القياس باستخدام الحاسب الالى، والحزم (البرامج) الجـاهزة التى يتم الاستعانة بها.

محتويات مشروع البحث:

- العنوان
- الخلفية
- مشكلة البحث
- الفرضيات
- الأهداف
- الدراسات السابقة

- طريقة المعالجة Methodology
- محتويات البحث
- قائمة المراجع الأساسية

الأساليب الاحصائية

هناك مقولة اساسية فى البحث العلمى تقولى:

"إذا لم تتمكن من القيام بالقياس فان معارفك تكون بلا معنىوغير مرضية"

وعادة ما يتم استخدام القياس الكمى عندما:

- تكون المتغيرات المستخدمة فى البحث قابلة للقياس
- يتم تكوين فرضيات تخضع للاختبار
- تكون هناك امكانية الحصول على بيانات من عينات تنتمى الى مجتمع واضح المعالم.

ومع ذلك قد يتطلب الأمر فى حالات عديدة (ان لم يكـن فـى جميـع الحالات) استخدام التحليل الوصفى. وفى هذا الخـصوص قـد يـصح مراجعة الفقرات التالية بدقة:

"A quantitative research methodology is appropriate where quantifiable measures of variables of interest are possible, where hypotheses can be formulated and tested, and inferences drawn from samples to populations. Qualitative methods, on the other hand, are appropriate when the phenomena under study are complex, are social in nature, and do not lend themselves to quantification". Quantitative research is based primarily on positivistic thought and qualitative research is more constructivist in theory. Until recently, the strict scientific methods employed by quantitative analysis have been considered the best way to conduct any meaningful research. "The positivist notion that qualitative data is inherently untrustworthy and therefore to be avoided is untenable. Arguments are advanced to support the view that social research is based on 'qualitative knowing' and that

quantification extends, refines, and cross-checks qualitative knowledge". In other words, current thought holds that the two paradigms are not mutually exclusive and could very well support each other in most social science inquiry. "To disparage qualitative data as subjective is to accuse it of having high fallibility; to laud the objectivity of quantitative data is to construe it as having low fallibility".

At first glance, quantitative data might appear to be uniformly superior. For example, "There are *x* students in the classroom" is an instance of quantifiable research. By contrast, observing the workings of a classroom in terms of the group dynamics results in qualitative data. Is one superior to the other? Conventional wisdom holds that they are both vital to educational research.

The nature of concepts used in educational research—concepts like intelligence, reasoning, achievement, and attitudes—is such that dependence of qualitative judgments and data is required to minimize the fallibility of quantitative instruments. So long as education research remains couched in terms of such concepts (and it must to have a bearing on practice), quantitative data gathering will have to remain faithful to and parasitic on qualitative judgments and terms; the latter cannot be eliminated.

So why has quantitative research been held in such high esteem for so long? "In empirical-analytic inquiry, the aim of developing universal principles of institutional life necessitates stripping away the idiosyncrasies of the particular phenomenon studied to reveal what is generally applicable to all similar situations. The separation of the universal from the particular is accomplished through several processes". Quantitative methods of research are designed to be detached from, and independent of, a specific situation under study in a particular organization, academic department, or classroom. Objectivity is

foremost in the design of such research. In this manner, the research findings will apply to more than one population, which increases the generalizability of the research. Another reason quantitative methods are preferred is that the conclusions obtained from such studies are considered to be more reliable and statistically valid. Qualitative research, because of its subjective nature and immersion of the researcher into the context, has long been suspect in terms of validity and rigor. "Phenomenological inquiry uses a naturalistic approach that seeks to understand phenomena in context-specific settings. Logical positivism, or quantitative research, uses experimental methods and quantitative measures to test hypothetical generalization. Each represents a fundamentally different inquiry paradigm, and researcher actions are based on the underlying assumptions of each paradigm".

When conducting research for use in instructional design projects, which type of data collection, is more beneficial to solving the problem at hand? First of all, instructional technologists prefer to collect data prior to determining the problem to be solved. In this case, a qualitative method is called for at the beginning of the information-gathering process. "Qualitative methods, on the other hand, are appropriate when the phenomena under study are complex, are social in nature, and do not lend themselves to quantification". Until the situation is analyzed from various viewpoints, it is difficult to formulate a hypothesis to be tested using quantitative methods. "Qualitative methods are appropriate in situations where one needs to first identify the variables that might later be tested quantitatively". There is almost always a great deal of quantitative data available to the instructional designer that has already been generated by the organization under study. This information can be analyzed without

formulating a hypothesis, though, and utilized along with the more subjective data gathered during the analysis.

Once the instructional technologist has formed a hypothesis, there are instances that call for quantitative methods of research. The collection and analysis of performance reports, safety records, and employee satisfaction information is vital to the study of the situation for which instruction will eventually be designed.

واستخدام القياس الكمى يتطلب استخدام برامج احصائية لتحليل البيانات. وتختلف البرامج المستخدمة باختلاف نوعية البيانات، ومـدى تعقـد او بساطة الاطار التطبيقى للبحث. أى ان البرنامج الاحـصائى المـستخدم يجب ان يتوافق مع الغرض من تشغيل البيانات. ففى حالات كثيرة قـد يكون من الافضل استخدام برامج احصائية مبسطة، وفى احيان اخـرى قد لا تصلح هذه الاساليب المبسطة، ومن ثم يجب استخدام اساليب اكثر تقدما.

وفى مجال تحليل البيانات بصفة عامة يمكن استخدام برامج احـصائية محددة، احيانا تكون بدائل، واحيانا قد يتطلب الامر اسـتخدام مكونـات معينة من برنامج معين، ومكونات اخرى من برنـامج أخـر. واهـم البرامج الاحصائية الجاهزة والتى تستخدم فى تحليل البيانات مايلى:

- SPSS

وهى حزمة احصائية متقدمة للغاية وتستخدم فـى تحليـل بيانـات الاستقصاء، والبيانات الثانوية، والسلاسل الزمنية. الا انهـا تعتبـر الأفضل فى مجال تحليل بيانات الاستبيان.

- TSP

وهى حزمة احصائية متقدمة فى مجال تحليل الانحدار المتعدد بجميع اشكاله البسيطة والمعقدة. وتعتبر من افضل البـرامج فـى تحليـل السلاسل الزمنية.

- Eviews

وهى اسهل برامج تحليل الانحدار والمصفوفات والسلاسل الزمنيـة. ويتسخدمها معظم الباحثين فى مجال العلوم الجتماعية

- نماذج أخرى

STATGRAPHICS Plus v5.0 (for Windows) -- over 250 statistical analyses: regression, probit, enhanced logistic, factor effects plots, automatic forecasting, matrix plots, outlier identification, general linear models (random and mixed), multiple regression with automatic Cochrane-Orcutt and Box-Cox procedures, Levene's, Friedman's, Dixon's and Grubb's tests, Durbin-Watson p-values and 1-variable bootstrap estimates, enhanced 3D charts. For *Six Sigma* work: gage linearity and accuracy analysis, multi-vari charts, life data regression for reliability analysis and accelerated life-testing, long-term and short-term capability assessment estimates. Two free downloads are available: full-function but limited-time(30 days), and unlimited-time but limited-function (no Save, no Print, not all analyses).

SSP (Smith's Statistical Package) -- a simple, user-friendly package for Mac and Windows that can enter/edit/transform/import/export data, calculate basic summaries, prepare charts, evaluate distribution function probabilities, perform simulations, compare means & proportions, do ANOVA's, Chi Square tests, simple & multiple regressions.

Also, check out R and OX, described in the programming language.

Binomial Probability Program (BPP) is a menu driven program which performs a variety of functions related to the success/ failure situation. Given the probability of occurrence for a specific event, this program calculates the probability that EXACTLY, NO MORE THAN, or AT LEAST a certain number of events occur in a given number of trials for all possible outcomes, and will generate plots for each of these.

The program allows the user to repeatedly combine probabilities in series or in parallel, and at any time will show a trail of the calculations which led to the current probability value. Other program capabilities are the calculation of probabilities from input data, Gaussian approximation, and the generation of a mean time between failure (MTBF) table for various levels of confidence. Up to 2200 trials may be run, limited by IBM PC BASIC memory utilization. It is assumed that the user is familiar with the theory behind binomial probability distribution.

ADE-4 multivariate analysis and graphical display software package for Mac andWin 95/NT. Includes component analysis and correspondence analysis, spatial data analysis methods (analogous to Moran and Geary indices), discriminant analysis and within/between groups analyses, many linear regression methods including lowess and polynomial regression, multiple and PLS (partial least squares) regression and orthogonal (principal component) regression, projection methods like principal component analysis on instrumental variables, canonical correspondence analysis and many other variants, coinertia analysis and the RLQ method, and several three-way table (k-table) analysis methods. Graphical displays include an automatic collection of

elementary graphics corresponding to groups of rows or to columns in the data table, automatic k-table graphics and geographical mapping options, searching, zooming, selection of points, and display of data values on factor maps. Simple and homogeneous user interface.