Cybrarians Journal
ISSN 1687-2215
دورية إلكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات

العدد 14، سبتمبر 2007

البحث العلمي في علوم الحاسبات

د. اروى عيسى الياسري
مدرس علم المعلومات والمكتبات
قسم الحاسبات ونظم المعلومات، كلية المنصور الجامعة، العراق
arwa_alyasiri2005@yahoo.com

د. هديل شوكت العبيدي
مدرس علم المعلومات والمكتبات
قسم الحاسبات ونظم المعلومات، كلية المنصور الجامعة، العراق
hadeel_showket@yahoo.com

مستخلص

يعرض البحث مقومات البحث العلمي الناجح في علوم الحاسبات بوصفها احد العلوم التطبيقية الحديثة من خلال التركيز على أهمية اختيار موضوع المشروع واختيار المشرف عليه فضلا عن اختيار طريقة البحث المثلى وصولا إلى كتابة تقرير المشروع الذي يسمى الأطروحة أو الرسالة الجامعية وكيفية ترتيب وعرض جهوده وأفكاره بطريقة علمية واضحة، وقد خلص البحث الى أن نجاح البحث العلمي يعتمد على سلسلة من العوامل المرتبطة مع بعضها البعض وان الإخلال بأيٍ منها يؤدي إلي الإخلال بالبحث ككل، وقدمت في سياق البحث مجموعة من المقترحات والتوجيهات التي من شأنها مساعدة الباحث المبتدئ من السير في هذا الطريق بخطى واثقة.

الاستشهاد المرجعي بالبحث

اروى عيسى الياسري، هديل شوكت العبيدي .البحث العلمي في علوم الحاسبات -. -. cybrarians journalع 14 (سبتمبر 2007) . - تاريخ الاتاحة > اكتب هنا تاريخ اطلاعك على الصفحة - . < متاح في :

Cybrarians Journal
ISSN 1687-2215
دورية إلكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات

العدد 14، سبتمبر 2007

Scientific Research in Computer Sciences

Abstract

This paper displays the importance of selection research objective and supervisor; In addition this paper suggested the optimal research methods that help researcher to get to optimal results in efficient way. This paper shows the thesis writing style and arrangement in way that to be readable for reader about reality of type and size of the work. The one important result of this paper it's the successful of scientific research must depend about many features that join together and miss one of the research methods that mean unsuccessful research.

المقدمة

تعد علوم الحاسبات من العلوم الحديثة نسبيا والتي لازالت تقدم لنا في كل يوم اكتشاف جديد أو تطوير لأجهزة الحواسيب أو البرمجيات وهذه الاكتشافات والتطورات جاءت نتيجة التجارب والأبحاث العلمية المستمرة ، وتتميز علوم الحاسبات بخصوصيتها في إعداد البحوث نظرا لتداخلها مع غيرها من العلوم والتخصصات العلمية الاخرى وخاصة علم المعلومات والمكتبات ، وتعاني المكتبة العربية من قلة النتاج الفكري الذي يتناول طرائق البحث في علوم الحاسبات لمساعدة الباحث في إتمام بحثه وفق منهجية ثابتة والابتعاد عن الاعتماد على كتابات من سبقه من زملاءه الأمر الذي سيجعل البحوث المنجزة بعيدة عن التوحيد في المنهج معتمدة وجهات نظر وآراء عديدة تفتح أبوابا للجدل .

أهمية البحث والحاجة إليه

يواجه طلبة الدراسات العليا خاصة في مرحلة الماجستير مشكلات عديدة عندما يرومون إنجاز رسالة جامعية ناجحة تكلل مسيرتهم العلمية وتمكنهم من الحصول على الشهادة التي تعد بداية الطريق للتواصل في إعداد البحوث العلمية ، ولابد لهذه البداية أن تكون صحيحة وواضحة المعالم حتى تكون الأساس المتين للارتقاء في هذا الميدان، وتكون هذه المشكلات أقل حدة عند

طلبة الدكتوراه وذلك لاكتسابهم الخبرة من البحوث التي أنجزوها في مرحلة الماجستير والبحوث التي تقدم للحصول على الترقيات العلمية ، ويمكن تلخيص المشكلات التي تعترض الباحث المبتدئ في كيفية اختيار مشروع البحث والمشرف فضلا عن استخدام طرق البحث العلمي التي تلاءم طبيعة المشروع وصولا إلى كتابة الرسالة بأسلوب يبرز ما قام به الباحث من عمل بشكل واضح ودقيق، وستشكل هذه المشكلات محاور هذا البحث .

1ـ اختيار موضوع البحث والمشرف

عندما يقدم طالب الدراسات العليا في مرحلة الماجستير على اختيار موضوع يكون مشروع البحث الذي سيؤهله لاجتياز هذه المرحلة تتجاذبه أطراف عديدة تشغل فكره وقد تجعله يسلك طريقا لا يوصله إلى أهدافه ومن هذه الأمور العناوين البراقة للمشاريع واسماء التدريسين الذين أمضى معهم مدة زمنية لابأس بها الأمر الذي قد يجعله ينجذب إلى اختيار مشروع ما أو أستاذ معين دون التفكير بالعوامل الأخرى التي لها أثرها ودورها الفعال في تحقيق الاختيار الصحيح .

1ـ1ـ اختيار مشروع البحث

يعد الجانب العملي في بحوث علم الحاسبات من أهم وأبرز جوانب البحث في ذلك الاختصاص وسيكون الباحث بحاجة إلى أدوات ووسائل مكلفة ماديا ، وعلى سبيل المثال المشروعات التي تتناول معالجة الصور Images Processing والتي قد تكون لمعالجة الصور الثابتة أو المتحركة أو الصور التي التقطت بواسطة الأقمار الصناعية ..الخ وهنا يحتاج الباحث إلى آلات تصوير معينة أو الاستعانة بمصورين محترفين أو شراء لقطات معينة من مصادرها التي تمنع الحصول عليها مجانا ومن ثم الاستعانة ببرامج ومعدات متطورة تظهر وضوح الصور والعمليات التي أجريت عليها، لذلك لابد أن يكون الاختيار دقيقا يضمن معه الباحث تحقيق نتائج واضحة ومعقولة تبعده عن الإخفاق وصرف الأموال والجهود فضلا عن الوقت الذي له أهميته القصوى في مثل هذه المشاريع ، ولتجنب هذه ألا خفاقات قدم (Adis 2003,) عددا من المقترحات التي يرى أنها تساعد في اختيار مشروع بحث ناجح وهي :

1ـ1ـ1ـ أن يحرص الباحث على اختيار مشروع يساهم في حل مشكلة قائمة في الواقع العملي .

1ـ1ـ1ـ على الباحث اختيار موضوع بحث عميق وضيق حتى يركز جهوده ولا يشتت أفكاره في عدة اتجاهات .

1ـ1ـ3ـ اختيار مشروع بحث يجمع بين الموضوعات الأساسية في علم الحاسبات وبين الموضوعات التطبيقية والساخنة التي تتغير بسرعة كبيرة .

1ـ1ـ4ـ محاولة الحصول على تمويل مادي لدعم المشروع من جهة صناعية أو شركة استثمارية تستفيد منه .

لا يختلف البحث مع هذه المقترحات كثيرا إذ أن حرص الباحث على اختيار مشروع يساهم في حل مشكلات الواقع العملي هو غاية البحث العلمي الذي يسعى إلى الارتقاء بالمعرفة البشرية وتطوير أساليبها ووسائلها ، وكلما كان اندفاع الباحث لإتمامه وإتقانه كبيرا جدا ويمثل حافزا له على الاستمرار في رصد المشكلات وحلها ، على العكس من الباحث الذي يختار مشروعا لا صلة له بأرض الواقع إذ لا تحظى نتائجه بذات الاهتمام الذي حظيت به البحوث الواقعية .

أما بالنسبة للمقترح الثاني فهو يساعد الباحث على تركيز أفكاره في اتجاه معين يمكن من خلاله أن يبدع ويصل إلى نتائج مثيرة تساهم في تحقيق إضافة جديدة للمعرفة ولكنه قد يواجه مشكلة تقديم عمل مختصر جدا ، أما الباحث الذي يختار موضوعا واسعا متشعبا قد لا يعالج المشكلة معالجة عميقة وسيتداخل مع بحوث زملائه وهذا يفقد مشروعه عامل الأصالة (Originality) .

قد يسعى الباحث إلى إنجاز مشروع يستمر مدة طويلة والبحوث الكلاسيكية أو التي تسمى الأساسية هي التي تسعى إلى حل مشكلات صعبة قد يعجز الكثيرون عن حلها يكون تقادمها بطيئا إلا أنها لا تحظى بالاهتمام الذي تحظى به البحوث التطبيقية التي تبحث عن حلول لمشكلات اسهل من مشكلات تلك البحوث ولها علاقة بالواقع العملي خاصة في المجالات الصناعية أو الاقتصادية فضلا عن توفر فرصة نشرها في الدوريات العلمية بشكل أسرع .

ويرتبط موضوع التمويل المادي بالنقطة الأولى من المقترحات إذ أن الباحث الذي يتمكن من التعاقد مع شركة تعاني من مشكلة ما يتمتع بوضع أفضل من الباحث الذي لا يجد من يلتزمه وبالتالي قد تصل الأعباء المادية التي يتحملها جراء البحث عائقا عن إتمامه .

1ـ2ـ اختيار المشرف

يعتمد نجاح البحث والباحث على المشرف اعتمادا كبيرا ولا يمكن إغفال دوره المهم خاصة وان الباحث في هذه المرحلة يكون ذا خبرة متواضعة في مجال البحث العلمي لذا فهو

بحاجة مستمرة إلى نصائح وتوجيهات المشرف ، ومن الجدير بالذكر ان علو شأن المشرف كتدريسي وارتفاع مكانته وسمعته العلمية تعتمد على كفاءة البحوث التي ينجزها طلبته لذا يمكن القول أن العلاقة بين الطالب والمشرف علاقة تبادلية أحدهما يعتمد على الآخر في تحقيق أهدافه العلمية ومن هنا كان لابد من وجود نقاط التقاء تجمع بينهما وتبعد عنهما الاختلاف وذلك لاستمرار هذه العلاقة مدة زمنية تتراوح بين السنة إلى سنتين في مرحلة الماجستير والى أربع سنوات أو اكثر في مرحلة الدكتوراه وفي هذا السياق قدم (Adis, 2003) مقترحات أخرى بشأن اختيار المشرف وهي :

1-2-1- أن يكون المشرف مدرسا جيدا وساهم في تأليف الكتب المنهجية فضلا عن إشرافه على العديد من طلبة الماجستير والدكتوراه .

1-2-2- أن يكون باحثا جيدا ولديه العديد من البحوث العلمية القيمة المنشورة في دوريات علمية محكمة داخل البلد وخارجه .

1-2-3- أن يكون بإمكانه مساعدة الطالب في الحصول على المنح المالية أو الدعم المادي من الشركات فضلا عن مساعدته في الحصول على البرمجيات والمعدات التي يحتاجها في بحثه .

1-2-4- أن يمتلك اتصالات دولية جيدة وله اهتمام بتنظيم والاشتراك في المؤتمرات العلمية .

1-2-5- أن يكون عضوا فعالا في فريق بحث ويحضر اللقاءات التي يعقدها أعضاء هذا الفريق ويفضل لو كان عضوا في اكثر من فريق بحث.

ولا يختلف البحث مع ضرورة توفر هذه الصفات في المشرف ولكن لا يمكن اعتبار الأستاذ الذي لا تتوفر فيه كافة هذه الصفات مشرفا سيئا أو غير جدير بالاختيار وقد يكون بعض هذه الصفات عبئا على الباحث اكثر من فائدتها مثل اتساع الاتصالات الدولية للمشرف والمشاركات المستمرة في الندوات والمؤتمرات التي تتطلب كثرة السفر والغياب عن موقع عمله قد تربك الباحث وتساهم في تأخر إنجاز المشروع في الوقت المحدد.

إن المقترحات التي قدمت حول اختيار مشروع البحث والمشرف لها أهميتها وقيمتها العلمية وتلاءم أغلب أنواع المجتمعات ، ويمكن في هذا البحث إضافة المقترحات الآتية إليها :

1- إذا لم يكن لدى الباحث فكرة معينة أو مشكلة ما يرغب في بحثها وإيجاد الحلول لها ، يمكنه الاستعانة بالمشاريع التي يقدمها أساتذته ، وهنا عليه أن

يفحص العناوين بدقة قبل الاختيار ويقارن بين متطلبات المشروع المطروح وبين قابلياته ومهاراته ، وإذا وجد أن هناك مشروع قريب منه ويرغب فيه ولكن ينقصه التدريب أو تعلم جانب معين كأن تكون لغة برمجة معينه عليه أن يعرف فيما إذا كان قادرا على تعلم هذه اللغة في مدة زمنية لا تؤثر على مدة إعداد البحث.

2- أن يحرص على مناقشة زملاءه الذين هم معه في مرحلة البحث أو من سبقوه وتسمى هذه العملية (الاتصال العلمي غير الرسمي)(غارفي ، 1983)، إذ قد يكون أحد الزملاء قد اقترب من أحد جوانب الموضوع أو تناولها من وجهة نظر مختلفة حتى يمكنه وضع المحددات التي عليه أن لا يتجاوزها عند اختيار مشروعه وحتى لا يفاجأ بوجود من يقوم بإنجاز جوانب كثيرة من بحثه وبالتالي يعيد ما تم إنجازه في حين يتطلب البحث العلمي إكمال ما تم التوصل إليه في البحوث السابقة لتكتمل مسيرة تطور المعرفة الإنسانية .

3- اختيار مشروع له صلة بمشكلات الحواسيب وبرمجياتها في بلده وان يحرص على استشارة الجهات التي تستفيد من نتائج بحثه والعمل على التعاقد معها حتى يحصل على مساعدات مالية تعينه على إنجاز البحث والتأكد من ان هناك من ينتفع به .

4- طالب الدراسات العليا في بعض الدول يكون محكوم بوقت محدد لايمكنه تجاوزه وإلا سيتم إبعاده عن الدراسة لذا عليه اختيار مشروع يمكن إتمامه خلال هذه المدة .

5- أما بالنسبة لاختيار المشرف فأن النقطة التي يضعها الطالب إضافة إلى الصفات التي ذكرت سابقا امتلاك المشرف الوقت الكافي الذي يسمح له بمقابلته والتشاور معه وتقديم التوجيه له باستمرار.

6- الحرص على اختيار المشرف الذي يتمتع بسمعة طيبة وشعبية كبيرة بين زملاءه وطلابه.

7- النظر إلى المشرف كأحد أفراد العائلة وهنا لابد من توفر عنصر المحبة والاحترام المتبادل بين الطرفين ، وأن يكون المشرف المثل الأعلى الذي يسعى الطالب إلى الاقتداء به .

8- العلاقة بين الطالب والمشرف علاقة إنسانية بحتة تخضع لكل المتغيرات التي تتحكم بالنفس البشرية لذا يفضل النظر إلى المشرف على انه إنسان له انفعالاته وليس ملاكا حتى يستمر التعامل بينهما بسهولة ويسر وتجاوز التوتر والانفعالات التي قد تحصل بينهما .

2 ــ طرق البحث

يعتمد البحث العلمي في علوم الحاسبات المنهج التجريبي الذي يرتبط بالقيام بالتجارب العلمية التي تستهدف جمع المعلومات حول مشكلة ما وتنظيمها وتحليلها وتركيبها بشكل يمكن من الوصول إلى مجموعة من النتائج أو القوانين التي تساهم في حل المشكلات التي يتصدى لها البحث . إن الوصول إلى النتائج الصحيحة والدقيقة يتطلب استخدام طريقة البحث الملائمة لنوع وطبيعة المشكلة التي يعالجها الباحث ، وقبل اختيار طريقة البحث المناسبة لابد للباحث من أن:

- يحرص على الابتعاد عن التحيز والانحراف في اتجاه معين.
- يضع محددات للبحث يسير خلالها ولا يبتعد عنها .
- يستخدم الأسلوب المناسب في جمع البيانات وتحليلها .
- يبرر بشكل منطقي ومقنع أسباب اختياره لطريقة في البحث دون أخرى .

مهما كانت طريقة البحث المستخدمة ، فأن الباحث يقوم بلعب عدة أدوار في مسيرة البحث وهي :

2-1- بناء نموذج المشكلة

النموذج Model هو تبسيط للمشكلة الحقيقية ، ويكون في علم الحاسبات نموذج رياضي وأساسي (Easterbrook, 2003) والباحث هنا يقوم بتحديد متطلبات المشكلة ومن ثم بناء النموذج ، ومثال على هذه النماذج :

1- Waterfall approach
2- Prototyping
3- Spiral Model

وقد يكون النموذج الذي يبنيه الباحث هو تعديل لنموذج تم بناؤه من قبل باحث آخر بعد تقييم نتائجه وهذه الحالات تظهر في بحوث طلبة الماجستير الذين ينصب جهدهم على الوصول إلى حالة Practical Complementation or Development ، وقد يقوم باحث ببناء

نموذج جديد يستند على النموذج الأول والثاني بعد مزج وتركيب النماذج السابقة واستنتاج ذلك النمـــوذج الـــذي يجـــب أن يصـــل إلـــى حالـــة Enhancement or Improvement Algorithms وهذا ما هو مطلوب من الباحث في مرحلة الدكتوراه .

2-2- إيجاد الحـــل

الحل هو مجموعة من الخطوات المنطقية والتي نسميها الخوارزمية لحل المشكلة وفي علم الحاسبات قد تكون الحلول عبارة عن برامج تعتمد مقاييس ومعايير يختارها الباحث وهـــي كما في الشكل الآتي :

Cybrarians Journal
ISSN 1687-2215
دورية إلكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات

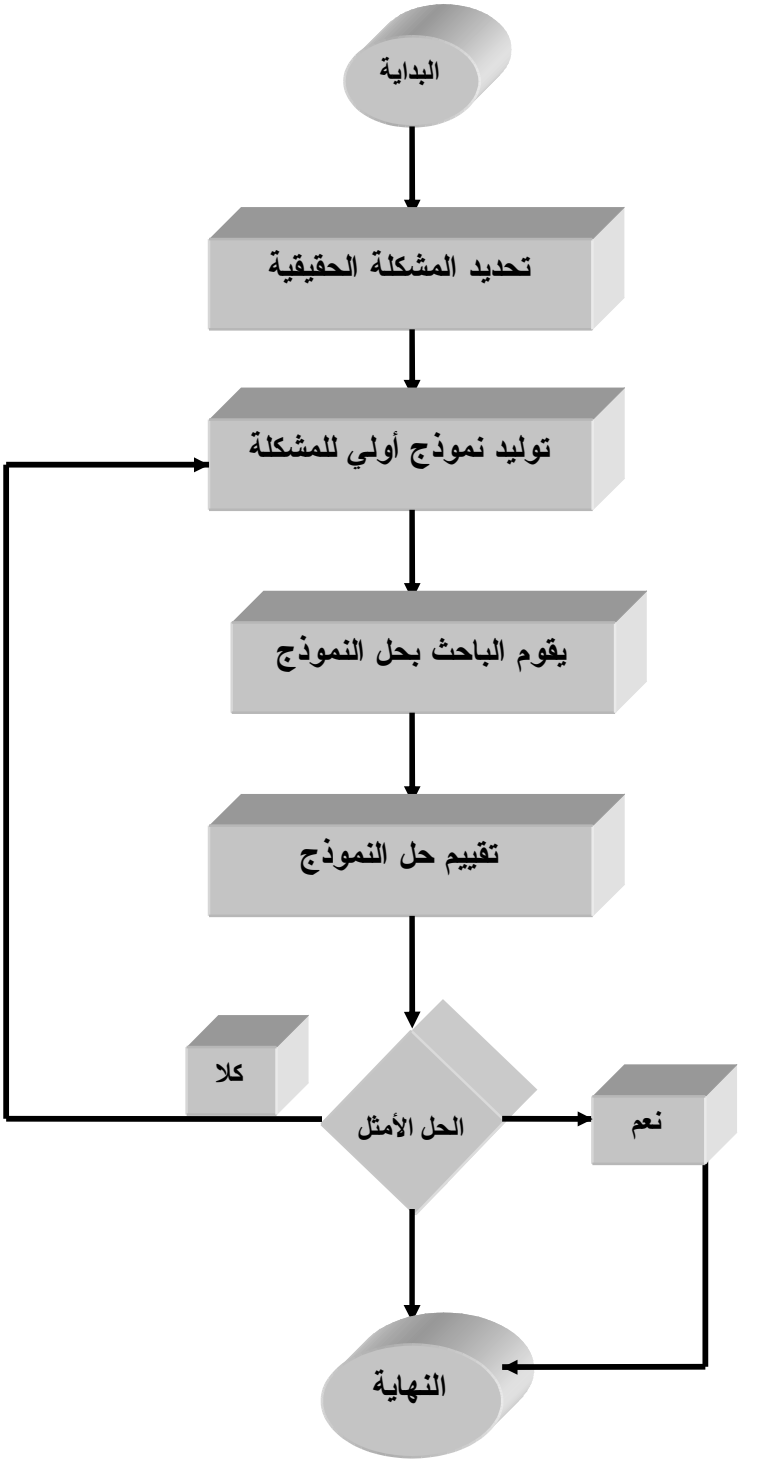
العدد 14، سبتمبر 2007

شكل (1) يبين الاشكال التي قد يتخذها الحل

وقد لا يكون المقياس أو المعيار الذي اعتمده الباحث لحل المشكلة كافيا لإيجاد الحل الأمثل ، وهنا يكون عليه العمل على توسيع أفق تفكيره من خلال الإكثار من قراءة الكتب والبحوث ومحاضر المؤتمرات وحضور الحلقات النقاشية فضلا عن الاستعانة بآراء المشرف .

2-3- تقييم الحل

لن يتوقف عمل الباحث عند إيجاد الحل فقط إذ انه مطالب بتقييم الحل الذي توصل اليه ليتعرف على مدى اقترابه من الامثلية Optimization وهنا لابد من قيامه بحساب درجة تعقيد تصميم النموذج من ناحية حجم الذاكرة ووقت المعالجة . وقبل ختام الحديث عن طرق البحث يمكن تمثيل إجراءات البحث التي يسير عليها الباحث بالخوارزمية الاتيه:


البداية
تحديد المشكلة الحقيقية
توليد نموذج أولي للمشكلة
يقوم الباحث بحل النموذج
تقييم حل النموذج
الحل الأمثل
كلا
نعم
النهاية

Cybrarians Journal
ISSN 1687-2215
دورية إلكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات
العدد 14، سبتمبر 2007

---

3 ــ كتابة البحث

تعد عملية كتابة تقرير البحث التي ستصبح فيما بعد الأطروحة أو الرسالة الجامعية ليست باليسيرة ، إذ أنها هي المرآة التي من خلالها يمكن رؤية عمل الباحث وكلما كان بارعا في كتابة أطروحته كلما كان قادرا على إيصال المعلومات أو النتائج التي حصل عليها إلى المستفيد أو القارئ بسهولة ، وقد يبذل الباحث جهدا كبيرا في الجانب العملي إلا أنه عندما يكتب الأطروحة بشكلها النهائي لم يبرز هذا الجانب ولم يظهر حقيقة جهوده الأمر الذي يجعله عرضة للانتقادات أو قد يفقد بحثه الاهتمام وتحقيق ما كان يصبو إليه .

قد يرى الباحث أن كتابة الأطروحة مهمة شاقة ولكن في الحقيقة أن اصعب مرحلة هي كتابة البداية وبمرور الوقت تصبح هذه العملية سهلة وستتضاءل تلك الصعوبات التي كان يشعر بها في البداية ، والباحث الذي يخصص مفكرة يسجل فيها النقاط الأساسية التي يريد تثبيتها في الأطروحة قبل الشروع في الكتابة واثناء مدة إعداد التجارب ستكون كتابة الأطروحة من البداية حتى النهاية يسيرة لأنها ستمكنه من وضع وتصميم خطة كتابة الأطروحة (Outline)

تصميم خطة كتابة الأطروحة هي أول مرحلة في عملية الكتابة هي أول مرحلة في كتابة تقرير البحث ويجب أن يتم بعد التشاور مع المشرف ويتم الاتفاق عليها إذ أنها هي التي ستحدد عدد الفصول التي سيكتبها الباحث ، ولابد أن تتضمن عناوين الفصول الرئيسية والعناوين الفرعية التي ستناقش حتى يتجنب الابتعاد عن الهدف الذي وضعه وحتى لا يقدم أطروحة مليئة بالسرد والتفاصيل التي تبعد القارئ عن جوهر الموضوع وبالتالي ستسبب تضخم حجم الأطروحة دون مبرر .

لتجنب مشكلة الإسهاب في الكتابة على الباحث أن يضع نصب عينيه لمن سيكتب الأطروحة ، وكم تبلغ كمية التفاصيل المطلوب تضمينها ، وأكد تقرير جامعة University of New South Wales في استراليا (Wolfe,2005) على أن الأطروحة تكتب لقارئ يمتلك خلفية علمية مقاربة للباحث الذي عليه أن يعرض المشكلة ويصف النماذج التي صممها أو عدل عليها للمشكلة وبالتالي حل المشكلة وعرض النتائج ومناقشتها وتقديم الاستنتاجات والتوصيات ، وهذا يعني الابتعاد عن تقديم أفكار وتفصيلات تفيد طالب في مرحلة البكالوريوس والتركيز على تقديم الإجابات المحددة لأسئلة معينة والتي يبحث عنها القارئ الباحث وتحقق له الوصول الى تحقيق الأصالة والإضافة العلمية للمعرفة .

ويعد أسلوب الكتابة الواضح والمعبر عن شخصية الباحث وثقافته العلمية أحد أهم الأسباب التي تساعد الباحث على النجاح وهنا لابد له من أخذ الأمور آلاتية بعين الاعتبار:(Wisker,2001)

3ـ1ـ أن يكون النص واضحا .

3ـ2ـ الابتعاد عن العبارات والجمل الطويلة المعقدة .

3ـ3ـ استعمال قواعد اللغة بشكل جيد.

3ـ4ـ إتباع اللغة العلمية في الكتابة والابتعاد عن الأسلوب الأدبي .

3ـ 5ـ الكتابة بتركيز وعمق تجعل الأطروحة اسهل عند القراءة .

ويمكن إضافة ما يأتي :

3ـ6ـ عدم الإكثار من الجمل الاعتراضية في النص .

3ـ7ـ الابتعاد عن كتابة المصطلحات التي تكون صعبة التذكر والاستعاضة عنها بمصطلحات قصيرة وواضحة يمكن أن تمكث في الذاكرة .

3ـ8ـ الابتعاد عن استخدام العبارات التي يزكي بها الباحث نفسه وتظهر نزعة الأنا لديه .

3ـ9ـ عدم المبالغة في التواضع عند الكتابة الأمر الذي يجعله يقلل من قيمة بحثه وجهده .

4 ـ ترتيب الأطروحة

عند الانتهاء من عملية الكتابة لابد من عرضها في طريقة مناسبة تجعل القارئ يتابع تسلسل العمل الذي قام به الباحث وقد حرصت المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (ISO) على وضع المواصفة الدولية رقم (5966) والخاصة بعرض البحوث العلمية والتقنية (ISO) ويمكن تطبيقها على الرسائل الجامعية في علوم الحاسبات باعتبارها أحد أنواع التقارير العلمية والفنية .

تناولت المواصفة كل ما يتعلق بكتابة تقرير البحث وتضمنت ما يأتي :

4ـ1ـ مواد الطباعة وهي :

4ـ1ـ1ـ نوعية الورق التي يجب أن تكون مخصصة للطباعة والاستنساخ تثبت الأحبار عليها وعند الطباعة على وجهي الورقة لاينعكس ما مكتوب في أحد أوجه الورقة على الآخر .

4ـ1ـ2ـ حجم الورق ويفضل استخدام ورق حجم A4

4ـ1ـ3ـ الهوامش ويفضل ترك مسافة تصل إلى 20 ملم من كلا جانبي الورقة لغرض التجليد .

4ـ2ـ تنظيم المتن أو جسم البحث ويتكون من ثلاثة أقسام :

4 ـ2ـ1ـ المقدمات وتتضمن :

4ـ2ـ1ـ1ـ الغلاف الأمامي

4ـ2ـ1ـ2ـ صفحة العنوان

4ـ2ـ1ـ3ـ المستخلص

4ـ2ـ1ـ4ـ جدول المحتويات

4ـ2ـ1ـ5ـ قائمة بمعاني المصطلحات المستخدمة Glossary

4ـ2ـ2ـ المتن ويتضمن :

4ـ2ـ2ـ1ـ المقدمة

4ـ2ـ2ـ2ـ جوهر أو صميم البحث

4ـ2ـ2ـ3ـ الاستنتاجات

4ـ2ـ2ـ4 التوصيات

4ـ2ـ2ـ5ـ الاعتراف بفضل الآخرين

يلاحظ هنا أن المواصفة وضعت قائمة المصطلحات في قسم المقدمات والاعتراف بفضل الآخرين Acknowledgement في نهاية المتن ، ولكن جرت العادة في الرسائل الجامعية والاطاريح التي تقدم لنيل درجة الماجستير والدكتوراه أن تكون قائمة المصطلحات في نهاية البحث والاعتراف بفضل الآخرين في المقدمات .

4ـ2ـ2ـ6ـ قائمة المراجع والمصادر التي استخدمها الباحث .

4ـ2ـ3ـ مواد النهاية وتتضمن :

4ـ2ـ3ـ1ـ الملاحق وتتكون من :

4-2-3-2-1-1- الجداول والأشكال الملحقة التي يمكن أن تكون رسوم أو مخططات أو صور أو نماذج رياضية .

4-2-3-2-1-2- المواد الاستثنائية التي تكون كبيرة الحجم ولا يمكن إضافتها إلى النص مثل الخرائط أو الصور الكبيرة الحجم أو المايكروفيش .

4-2-3-2-1-3- الببليوغرافيات وهي قائمة بالمؤلفات في اختصاص الباحث أو التخصصات التي تتداخل مع موضوع الباحث قدمت له مساعده ولكن لم يشار إليها في نص البحث .

4-2-3-2-1-4- ملحق يصف المعدات والأساليب المستخدمة في البحث أو برامج الحاسوب التي صممت أو اعتمدت .

4-2-3-2- الغلاف الخلفي ونوعية التجليد .

ولا يختلف تقرير جامعة نيو ساوث ويلز الأسترالية عن المواصفة المذكورة كثيرا اذ أنه قدم اقتراحا لهيكل الأطروحة ويتكون من :

1- صفحة العنوان Title Page

تتضمن عنوان البحث واسم الباحث واسم الجامعة والكلية المانحة للشهادة واسم المشرف وتاريخ تقديم الأطروحة .

2- المستخلص Abstract

وهو عبارة عن وصف مختصر للأطروحة لكنه يقدم صورة واضحة عن محتواها إذ يذكر فيه مشكلة البحث والهدف من إجراء البحث والأسلوب المتبع في حل المشكلة والنتائج والتوصيات.

3- الاعتراف بفضل الآخرين Acknowledgment

لابد للباحث من تقديم الشكر والاعتراف بفضل من ساعده علميا أو ماديا أو معنويا على انحاز البحث .

4- جدول المحتويات Table of Contents

يحتوي هذا الجدول على العناوين الرئيسية والفرعية للفصول التي تكونت منها الأطروحة ، ويفضل أن تعرض فيه المحتويات بشيء من التفصيل يمكن القارئ من الوصول إلى المعلومات بسهولة .

5- المقدمة Introduction

تقدم تعريفا بالموضوع ولماذا هو مهم ، ولابد من كتابتها بأسلوب ممتع يجذب القارئ لمتابعة قراءة البحث .

6- مراجعة الأدبيات Literature Review

يتم عرض البحوث التي أجريت في الحقل الموضوعي يعمل فيه الباحث وعليه أن يبرز نقاط الاختلاف والالتقاء مع من سبقه من الباحثين في هذا المجال .

7- متن البحث أو الفصول الوسطية Middle Chapter

على الباحث أن يحرص على الابتعاد عن كتابة نص البحث مثل مقالات الصحف وذلك لأن هذه الفصول هي التي ستبرز ما قام به الباحث من عمل لذا عليه أن يكتبها بشكل دقيق وعميق يعرض فيها المواد والطرق المستخدمة في البحث والنظريات التي اعتمدت فيه .

8- مناقشة النتائج Discussion of Results

للنتائج أهمية كبرى تفوق في بعض الأحيان أهمية الفصول الوسطية ، لذا لابد من تخصيص فصل لها ولا يكتفى بعرضها فقط بل يجب أن تناقش وعلى سبيل المثال ، ماذا تعني هذه النتيجة وكيف تم التوصل إليها وهل هي متوافقة مع النظريات السائدة وأين موقع هذه النتيجة في سياق المعرفة وهل ساهمت في تقديم معرفة جديدة .

9- الاستنتاجات والاقتراحات Conclusions and Suggestions for Further Works

النتائج التي تم التوصل إليها ستقود الباحث إلى تقديم الاستنتاجات والاقتراحات المتعلقة بالأعمال المستقبلية التي يمكن إنجازها لتكمل موضوع الأطروحة .

10- المصادر References

على الباحث ذكر المصادر التي اعتمدها في كتابة الأطروحة وعليه أن يعرضها بعد أن يرتبها في نسق معين ويفضل الترتيب الهجائي وفق اسم المؤلف في اغلب الأحيان ، ولابد من

ذكر معلومات المصدر بشكل وافي يمكن من خلالها الرجوع إلى المصدر اعتمادا على هذه المعلومات .

11- الملاحق Appendices

تعرض في الملاحق كل الأمور التي تكون مهمة ولها فائدة في توضيح موضوع الرسالة ولكن يتعذر وضعها في المتن مثل الصور والمخططات والبرامج .. الخ .

ومن الملاحظ إن أغلب طلبة الدراسات العليا يعتمدون في ترتيب رسائلهم الجامعية على النسق الذي اعتمده من سبقوهم ، وبعد فحص مجموعة من الرسائل الجامعية لطلبة الماجستير والدكتوراه اتضح بأن الترتيب المتبع مشابه للترتيب الذي اقترحته جامعة نيو ساوث ويلز الأسترالية .

الاستنتاجات

أن نجاح البحث العلمي يعتمد على سلسلة من العوامل المرتبطة مع بعضها البعض وان الإخلال بأيٍ منها يؤدي إلي الإخلال بالبحث ككل ، فالاختيار الخاطئ لموضوع المشروع دون النظر الى مقدرة الباحث والمامه بمتطلباته له عواقبه الوخيمة التي قد تؤدي إلى فشل المشروع أو تركه كليا ، وكذلك اختيار المشرف له اهميته الكبرى ويجب ان يتم التدقيق جيدا فيه ، فضلا عن طريقة البحث التي يجب أن تكون ملائمة لحل المشكلة التي يتصدى لها الباحث ، وقد يبذل الباحث جهدا كبيرا في إنجاز التجارب والتوصل إلى نتائج مهمة لكنه يفشل في عرض ما قام به من جهد عند كتابة تقرير المشروع الذي يتطلب أسلوبا خاصا في العرض والترتيب لذا على الباحث ان يكون متمكنا من ادواته اللغوية التي ستعينه على تحقيق هذه الغاية الا وهي تقديم بحث علمي متميز وحتى يصل الى تحقيقها عليه أن يراعي الالتزام بهذه العوامل وتطويرها .

المصـــادر

1- غارفي ،وليم د . الاتصال أساس النشاط العلمي.ــ بيروت : الدار العربيـــة للموســـوعات ،1983 ص33.

2- Adis ,Petter . How to get PH.D . [S.L.]:[S.N],2003
3- Easterbrook, Steve. How thesis get written: some goal tips.2003 available at : http://www.cs.toronto.edu/~sme/presentations/thesiswriting.pdf
4- ISO 5966: Presentation of Technical Reports.2000. available at http://www.collectionscanada.ca/iso/tc46sc9/5966.htm
5- Wisker,Gina.The Postgraduate Research Handbook._ London: Palgrave, 2001.P53-137.
6- Wolfe ,Joe . How to write a PhD Thesis . New South Wales :The University of New South Wales 2005 Availabl at: http://www.phys.unsw.edu.au/~jw/thesis.html

Cybrarians Journal
ISSN 1687-2215
دورية إلكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات

العدد 14، **سبتمبر** 2007

نبذة عن الباحثتين:

- أروى عيسى الياسري

ـــ دكتوراه معلومات ومكتبات - الجامعة المستنصرية ـــ كلية الآداب ـــ قسم المعلومـــات والمكتبات.

ـــ مدرس في قسم الحاسبات ونظم المعلومات في كلية المنصور الجامعة العراق - بغداد

ـــ عضو الجمعية العراقية للمعلومات والمكتبات .

ـــ عضو الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات

arwa_alyasiri2005@yahoo.com

هديل شوكت العبيدي

ـــ دكتوراة علوم الحاسبات ونظم المعلومات - الجامعة التكنولوجية ـــ قسم علوم الحاسبات ونظم المعلومات

ـــ مدرس في قسم الحاسبات ونظم المعلومات في كلية المنصور الجامعة العراق - بغداد

ـــ عضو الجمعية العراقية للحاسبات

ـــ عضو الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات

Hadeel_showket@yahoo.com