



كلية التربية  
قسم المناهج و طرق التدريس

# وحدة بنائية مقترحة فى المنطق الفازى Fuzzy Logic و دراسة فاعليتها فى تحصيل و تقدير ذلك المنطق لدى طلاب كلية التربية قسم الرياضيات

رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير فى التربية  
تخصص مناهج و طرق التدريس

إعداد

يحيى زكريا صاوى

المعيد بالقسم

إشراف

د. هانى بخيت لطيف

مدرس علوم الحاسب بقسم الرياضيات  
كلية التربية- جامعة عين شمس

أ.د. نائلة حسن أحمد خضر

أستاذ المناهج و طرق تدريس الرياضيات المتفرغ  
كلية التربية- جامعة عين شمس

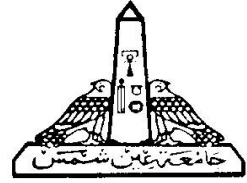
٢٠٠٩م / ١٤٣٠هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَاتَّقُوا اللَّهَ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ﴾

صدق الله العظيم

" سورة البقرة الآية ( ٢٨٢ ) "



كلية التربية  
قسم المناهج و طرق التدريس

## صفحة العنوان

أسم الباحث : يحيى زكريا صاوى صميذة

الدرجة العلمية: الماجستير

القسم التابع له: المناهج و طرق التدريس

اسم الكلية : التربية

الجامعة : عين شمس

سنة التخرج : ٢٠٠٣

سنة المنح :



كلية التربية  
قسم المناهج و طرق التدريس

## رسالة ماجستير

اسم الطالب: يحيى زكريا صاوى صميده.

عنوان الرسالة: وحدة بنائية مقترحة فى المنطق الفازى Fuzzy Logic و  
دراسة فاعليتها فى تحصيل و تقدير ذلك المنطق لدى طلاب كلية التربية  
قسم الرياضيات.

اسم الدرجة: ماجستير.

لجنة الإشراف:

١ - أ.د. نظلة حسن أحمد خضر

أستاذ متفرغ بقسم المناهج و طرق التدريس كلية التربية- جامعة عين شمس.

٢ - د. هانى بخيت لطيف

مدرس علوم الحاسب بقسم الرياضيات كلية التربية- جامعة عين شمس.

تاريخ البحث: / /

الدراسات العليا:

أجيزت الرسالة بتاريخ

ختم الإجازة

/ /

/ /

موافقة مجلس الجامعة

موافقة مجلس الكلية

/ /

/ /

## الإهداء

إلى والدى و والدتى و أخوتى

إلى الإنسانية التى شاركتنى العناء و ساندتنى بالدعاء

أقدم ثمرة جهدى عرفاناً

## شكر و تقدير

بعد حمد الله حمد الشاكرين، و حمد القضاء بحكمه لليقين بحكمته، و الصلاة و السلام على خير خلق الله سيدنا محمد صلى الله عليه و سلم و على آله و صحبه أجمعين.

لا يسعنى بعد أن منَّ الله على بإنجاز هذا العمل، إلا أن أتقدم بجزيل الشكر و التقدير و العرفان إلى أستاذتى الأستاذة الدكتورة / **نظلة حسن أحمد خضر**، أستاذ المناهج و طرق تدريس الرياضيات المتفرغ بكلية التربية جامعة عين شمس، و هى المشرف الرئيسى على هذه الرسالة و أشكرها لما بذلته معى من جهد و صبر كبيرين فى متابعة كل مرحلة من مراحل هذه الرسالة، و لما قدمته لى من توجيه و نصح و إرشاد، فلها منى تحية حب و احترام و إجلال و تقدير، و أسأل الله أن يمنحها الصحة و العافية على كل ما بذلته معى من جهد فى إنجاز هذه الرسالة، فجزاها الله عنى خير الجزاء.

كما أتقدم بعظيم الشكر و التقدير إلى الدكتور / **هانى بخيت لطيف**، مدرس علوم الحاسب بقسم الرياضيات بكلية التربية جامعة عين شمس لكل ما بذله معى من جهد و إرشاد من أجل إتمام ذلك البحث حيث كان لى خير مرشد، فمنحه الله الصحة على ما بذله من جهد و إرشاد وما منحه لى من علمه الذى كان له الأثر الواضح على هذا البحث، فجزاه الله عنى خيرا.

كما أتوجه بخالص الشكر و التقدير إلى الأستاذ الدكتور / **محمد أمين المفتى**، أستاذ المناهج و طرق تدريس الرياضيات المتفرغ و عميد كلية التربية جامعة عين شمس سابقاً، على تفضله بقبول مناقشة هذه الدراسة، وإنى على ثقة أن ملاحظاته البناءة سوف تثرى هذا العمل و تجوده، فله منى جزيل الشكر و الثناء.

كما أتقدم بجزيل الشكر و التقدير إلى الأستاذ الدكتور / **محمد عزت عبد المنصف** أستاذ الرياضيات البحتة و عميد كلية العلوم جامعة طنطا سابقاً على تفضله بقبول مناقشة هذه الدراسة، و إن هذا لشرف عظيم للبحث و الباحث، فليسيادته كل الشكر و التقدير.

كما أتقدم بالشكر و العرفان إلى جميع من قدموا لى العون فى تطبيق ذلك البحث من محكمين و زملاء بالقسم و كل من ساعدنى فى إتمام ذلك البحث.

كما أتقدم بخالص الحب و عميق التقدير إلى أبى و أمى و جميع أفراد أسرتى الذين شاركونى  
العناء، و ساندونى بالدعاء، فهم تحملوا من أجلى الكثير و شجعونى على مواصلة هذا العمل  
فيستحقوا منى كل حب و تقدير و احترام.  
فلا أجد من الكلمات ما يوفيهـم بعض حقهم فلا يسعنى إلا أن أتوجه إلى الله و أدعوه أن  
يجزيهـم عنى خير الجزاء.

و أخيراً أتوجه بعميق الحب و الإحترام إلى الإنسانية التى شاركتنى العناء و ساندتنى بالدعاء و  
التى تحملت من أجلى الكثير و الكثير، فلها منى تحية إجلال و تقدير.

و الله ولى التوفيق ،،،  
الباحث

## ملخص البحث

تم إجراء هذا البحث بهدف :

الكشف عن أثر فاعلية وحدة بنائية مقترحة فى المنطق الفازى على تنمية تحصيل و تقدير ذلك المنطق لدى طلاب كلية التربية قسم الرياضيات.  
و ذلك من خلال:

١. تحديد المبادئ و الأساسيات الخاصة بالمنطق الفازى و المناسبة لطلاب كلية التربية.
٢. تحديد الموضوعات الرياضية القائمة على المنطق الفازى و المناسبة لطلاب كلية التربية.
٣. بناء الوحدة المقترحة و ذلك من خلال مرحلة التحليل و الاختبارات الاستطلاعية.
٤. معرفة أثر الوحدة البنائية المقترحة على تنمية تحصيل و تقدير المنطق الفازى لدى طلاب كلية التربية.

و تكونت مجموعتى البحث من :

مجموعة عشوائية من طلاب الفرقة الثانية شعبة رياضيات عام، و مجموعة عشوائية من طلاب الفرقة الثانية شعبة رياضيات أساسى بكلية التربية جامعة عين شمس فى الفصل الدراسى الثانى للعام الجامعى ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩.  
حيث تكونت المجموعة التجريبية الأولى (شعبة العام) من (٢١) طالب و تكونت المجموعة التجريبية الثانية (شعبة الأساسى) من (٢٥) طالب.

و تضمنت أدوات البحث :

١. الوحدة البنائية فى المنطق الفازى من إعداد الباحث.
٢. إختبار تحصيلى فى المنطق الفازى من إعداد الباحث.
٣. مقياس التقدير فى المنطق الفازى من إعداد الباحث.

و توصل البحث إلى مجموعة من النتائج:

١. توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات التطبيق القبلى و البعدى لطلاب المجموعة التجريبية الأولى فى الاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى.
٢. توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات التطبيق القبلى و البعدى لطلاب المجموعة التجريبية الثانية فى الاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى.



٣. لا توجد فروق دالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى و المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى.

٤. توجد فروق دالة إحصائية بين درجات التطبيق القبلى و البعدى لطلاب المجموعة التجريبية الأولى فى مقياس التقدير لصالح التطبيق البعدى.

٥. توجد فروق دالة إحصائية بين درجات التطبيق القبلى و البعدى لطلاب المجموعة التجريبية الثانية فى مقياس التقدير لصالح التطبيق البعدى.

٦. لا توجد فروق دالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى و المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لمقياس التقدير.

# **Abstract**

## **Aim of the Study:**

This study was conducted to investigate the effectiveness of a suggested formative unit in fuzzy Logic on developing achievement and appreciation of this logic among the students of Math Department in Faculty of Education. This aim has been achieved through:

- 1- Identifying the principles and basics of fuzzy Logic that are suitable for the students in Faculty of Education.
- 2- Identifying the mathematical topics that are based of fuzzy Logic which is suitable for the students in Faculty of Education.
- 3- Designing the suggested formative unit according to the analysis phase and the validation phase.
- 4- Investigating the effectiveness of the suggested formative unit in developing the achievement and appreciation of fuzzy logic among the students.

## **Sample of the Study:**

A random group from the second year student, Math Department, General Education. And a random group from the second year student, Math. Department, Basic Education, the Faculty of Education, Ain Shams University during the second term of the year 2008 / 2009.

The first experimental group (general education) consisted of (21) students. The second experimental group (basic education) consisted of (25) students.

## **Instrument of the Study:**

- 1- The formative unit on fuzzy logic (prepared by the researcher).
- 2- Achievement Test (constructed by the researcher).
- 3- Appreciation Scale (constructed by the researcher).

## **Result of the Study:**

The results of study can be summarized as follow:

1. There are significant differences between the pre and the post test scores of the first experimental group students on the achievement test favoring the post test.
2. There are significant differences between the pre and the post test scores of the second experimental group students on the achievement test favoring the post test.
3. There are no significant differences between the students' scores of the first experimental group and the second experimental group in the post achievement test.
4. There are significant differences between the pre and the post test scores of the first experimental group students on the appreciation scale favoring the post test.
5. There are significant differences between the pre and the post test scores of the second experimental group students on the appreciation scale favoring the post test.
6. There are no significant differences between the students' scores of the first experimental group and the second experimental group on the post appreciation scale.

## محتويات البحث

رقم الصفحة	الموضوع
(١٥ - ١)	الفصل الأول : مشكلة البحث و خطة دراستها
٢	المقدمة
٧	الإحساس بالمشكلة.
٨	تحديد المشكلة.
٨	حدود البحث.
٩	أهمية البحث.
١٠	أهداف البحث.
١٠	منطلقات البحث.
١٠	منهج البحث.
١٠	فروض البحث.
١١	المصطلحات البحث.
١٣	إجراءات البحث.
(١٦ - ٥٩)	الفصل الثاني : الإطار النظري للبحث
٢٠	أولاً : مقدمة للمنطق الفازي.
٢٠	نبذة تاريخية عن تطور المنطق من الكلاسيكي إلى الحديث إلى الفازي العصري.
٢٣	نشأة المنطق الفازي.
٢٦	المنطق الفازي و إتصال درجات الصدق.
٢٨	مفارقات Paradoxes المنطق الفازي.
٣٠	أمثلة حياتية للمنطق الفازي.
٣١	تطبيقات عصرية للمنطق الفازي.
٣٥	أفكار أساسية للمنطق الفازي.
٣٦	تعريف المجموعة الفازية.
٣٧	العمليات على المجموعات الفازية.
٤٠	المجموعات الاستقرائية.

٤٢	أهمية المنطق الفازى فى تطوير رياضيات كليات التربية.
٤٢	الحاجة إلى إعداد علماء فى المنطق الفازى و تطبيقاته العصرية.
٤٢	الحاجة إلى تنمية العبقرية المجددة من خلال دراسة المنطق الفازى.
٤٢	الحاجة إلى تنمية الإبتكار التحويلي من خلال دراسة المنطق الفازى.
٤٣	تنمية حب الرياضيات من خلال دراسة المنطق الفازى.
٤٣	ثانياً : الوحدات البنائية
٤٣	التقويم.
٤٤	التقويم البنائى.
٤٥	أسس التقويم البنائى.
٤٦	الوحدات البنائية.
٤٩	دراسات سابقة تناولت الوحدات البنائية فى مراحل التعليم المختلفة.
٥٤	التعقيب على الدراسات السابقة.
٥٤	مميزات الوحدات البنائية.
٥٥	ثالثاً : التحصيل
٥٦	رابعاً : التقدير (التذوق)
٥٧	تصنيف التقدير.
٥٧	تقدير خارجى.
٥٨	تقدير داخلى .
٥٨	تقدير إجرائى.
(٦٠ - ٨٧)	الفصل الثالث: الدراسة التجريبية
٦١	أولاً:مجتمع البحث
٦١	ثانياً: مجموعتى البحث
٦٢	ثالثاً: بناء الوحدة
٦٣	مرحلة التحليل Analysis phase.
٦٤	تحديد عناصر الوحدة و كتابتها.
٦٧	تحديد أهداف الوحدة.
٧٠	كتابة محتوى الوحدة فى صورة سلسلة من الدروس.
٧٧	تحديد أساليب تدريس الوحدة و الوسائل التعليمية المصاحبة فى تدريس الوحدة.

٧٩	تحديد أساليب تقويم الطلاب.
٨٠	إعداد الإختبار التحصيلي في المنطق الفارزي.
٨١	إعداد مقياس التقدير (التذوق) في المنطق الفارزي.
٨٢	مرحلة الإختبارات الاستطلاعية pilot examination.
٨٢	مرحلة جزئية أولى.
٨٣	مرحلة جزئية ثانية.
٨٣	وصف مجموعتي البحث.
٨٤	تدريس الوحدة.
٨٤	تطبيق أدوات البحث.
(٨٨ - ١٢٤)	الفصل الرابع: نتائج البحث و مناقشتها
٩١	تحليل نتائج الاختبارات الاستطلاعية
٩١	أولاً : المرحلة الجزئية الأولى
١٠٩	ثانياً : المرحلة الجزئية الثانية
١١٥	التصميم التجريبي المناسب للتجربة النهائية.
١١٥	إجراءات التجربة الأساسية النهائية.
١١٨	نتائج البحث و تفسيرها.
١٢٢	ملخص النتائج.
١٢٣	مناقشة النتائج.
(١٢٥ - ١٣٧)	الفصل الخامس: ملخص البحث و التوصيات و المقترحات
١٢٦	ملخص البحث
١٣٤	التوصيات.
١٣٦	المقترحات.
(١٣٨ - ١٤٤)	مراجع البحث
١٣٩	أولاً : المراجع العربية.
١٤٣	ثانياً : المراجع الأجنبية.
١٤٤	ثالثاً : مراجع الوحدة.

## قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
١	تقسيم مجموعتي البحث.	٦٢
٢	الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة.	٧٧
٣	المتوسط الحسابي لدرجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي في المنطق الفازي.	١١١
٤	نتائج التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي.	١١٦
٥	نتائج التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبيتين في مقياس التقدير.	١١٦
٦	نتائج التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي.	١١٧
٧	نتائج التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبيتين في مقياس التقدير.	١١٧
٨	نتائج التطبيق القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية الأولى في الاختبار التحصيلي	١١٨
٩	نتائج التطبيق القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي	١١٩
١٠	نتائج التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الأولى و الثانية	١١٩
١١	نتائج التطبيق القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية الأولى في مقياس التقدير.	١٢٠
١٢	نتائج التطبيق القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية الثانية في مقياس التقدير.	١٢١
١٣	نتائج التطبيق البعدي في مقياس التقدير للمجموعة التجريبية الأولى و الثانية.	١٢٢