

كلية التربية  
قسم المناهج و طرق التدريس

وحدة بنائية مقترحة في المنطق الفازي  
Fuzzy Logic  
و دراسة فاعليتها في تحصيل و تقدير ذلك المنطق لدى  
طلاب كلية التربية قسم الرياضيات

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

إعداد

يحيى زكريا صاوي

المعيد بالقسم

إشراف

د. هانى بخيت لطيف

مدرس علوم الحاسوب بقسم الرياضيات  
كلية التربية - جامعة عين شمس

أ.د. ناظلة حسن أحمد خضر

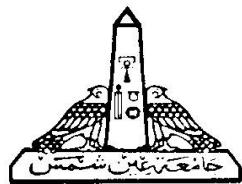
أستاذ المناهج و طرق تدريس الرياضيات المتفرغ  
كلية التربية - جامعة عين شمس

بسم الله الرحمن الرحيم

و اتقوا الله و يعلمكم الله و الله بكل شيء عليم

صدق الله العظيم

" سورة البقرة الآية (٢٨٢) "



كلية التربية  
قسم المناهج و طرق التدريس

## صفحة العنوان

أسم الباحث : يحيى زكرياء صاوی صمیدة

الدرجة العلمية: الماجستير

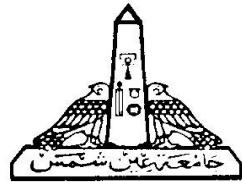
القسم التابع له: المناهج و طرق التدريس

اسم الكلية : التربية

الجامعة : عين شمس

سنة التخرج : ٢٠٠٣

سنة المنح :



كلية التربية  
قسم المناهج و طرق التدريس

## رسالة ماجستير

اسم الطالب: يحيى زكريا صاوي صميدة.

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

اسم الدرجة: ماجستير.

لجنة الإشراف:

١ - أ.د. نزلة حسن أحمد خضر

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

٢ - د. هانى بخيت لطيف

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

تاريخ البحث: / /

الدراسات العليا:

ختم الإجازة

/ /

/ /

موافقة مجلس الجامعة

موافقة مجلس الكلية

/ /

/ /

## الاہداء

## إلى والدى و والدتي و أخوتى

إلى الإنسنة التي شاركتنى العناة و ساندتني 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 يسعني بعد أن منَ الله على بإنجاز هذا العمل، إلا أن أتقدم بجزيل الشكر و التقدير و العرفان إلى أستاذتي الأستاذ الدكتور / نظلة حسن أحمد خضر، أستاذ المناهج و طرق تدريس الرياضيات المتفرغ بكلية التربية جامعة عين شمس، و هي المشرف الرئيسي على هذه الرسالة و أشكرها لما بذلته معى من جهد و صبر كبيرين في متابعة كل مرحلة من مراحل هذه الرسالة، و لما قدمته لي من توجيه و نصح و إرشاد، فلها متى تحية حب و احترام و إجلال و تقدير، و أسأل الله أن يمنحكما الصحة و العافية على كل ما بذلته معى من جهد في إنجاز هذه الرسالة، فجزاها الله عنى خير الجزاء.

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

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدیر 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 تثري 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 للباحث و الباحث، فلسيادته كل الشكر و التقدير.

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

كما أتقدم بخالص الحب و عميق التقدير إلى أبي و أمي و جميع أفراد أسرتي الذين شاركوني العنااء، و ساندوني 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 يوفيهم بعض حقهم فلا يسعنى إلا أن أتوجه إلى الله و أدعوه أن يجزيهم عنّى خير الجزاء.

و أخيراً أتوجه بعميق الحب و الإحترام إلى الإنسانة التي شاركتى العنااء و ساندتى بالدعاء و التي تحملت من أجلى الكثير و الكثير، فلها متى تحيه إجلال و تقدير.

و الله ولـى التوفيق ،،

الباحث

## ملخص البحث

تم إجراء هذا البحث بهدف :

الكشف عن أثر فاعلية وحدة بنائية مقترحة في المنطق الفازي على تمية تحصيل وتقدير ذلك المنطق لدى طلاب كلية التربية قسم الرياضيات.

و ذلك من خلال:

١. تحديد المبادئ و الأساسيات الخاصة بالمنطق الفازي و المناسبة لطلاب كلية التربية.
٢. تحديد الموضوعات الرياضية القائمة على المنطق الفازي 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 تمية تحصيل و تقدير المنطق الفازي لدى طلاب كلية التربية.

و تكونت مجموعتي 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 الدراسي الثاني للعام الجامعى ٢٠٠٩ / ٢٠٠٨.

حيث تكونت المجموعة التجريبية الأولى (شعبة العام) من (٢١) طالب و تكونت المجموعة التجريبية الثانية (شعبة الأساسي) من (٢٥) طالب.

و تضمنت أدوات البحث :

١. الوحدة البنائية في المنطق الفازي من إعداد الباحث.
٢. اختبار تحصيلي في المنطق الفازي من إعداد الباحث.
٣. مقياس التقدير في المنطق الفازي من إعداد الباحث.

و توصل البحث إلى مجموعة من النتائج:

١. توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات التطبيق القبلي و البعدى لطلاب المجموعة التجريبية الأولى في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدى.
٢. توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات التطبيق القبلي و البعدى لطلاب المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدى.

٣. لا توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى و المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي.
٤. توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات التطبيق القبلى و البعدى لطلاب المجموعة التجريبية الأولى فى مقياس التقدير لصالح التطبيق البعدى.
٥. توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات التطبيق القبلى و البعدى لطلاب المجموعة التجريبية الثانية فى مقياس التقدير لصالح التطبيق البعدى.
٦. لا توجد فروق دالة إحصائياً 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

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

|           |   |
|-----------|---|
| ٤٢        | أهمية المنطق الفازى فى تطوير رياضيات كليات التربية.                     |
| ٤٢        | الحاجة إلى إعداد علماء فى المنطق الفازى و تطبيقاته العصرية.             |
| ٤٢        | الحاجة إلى تنمية العقورية المجددة من خلال دراسة المنطق الفازى.          |
| ٤٢        | الحاجة إلى تنمية الإبتكار التحويلى من خلال دراسة المنطق الفازى.         |
| ٤٣        | تنمية حب الرياضيات من خلال دراسة المنطق الفازى.                         |
| ٤٣        | ثانياً : الوحدات البنائية<br>التقويم.                                   |
| ٤٤        | التقويم البنائي.  |
| ٤٥        | أسس التقويم البنائي.  |
| 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 (التدوّق)  |
| ٥٧        | تصنيف التقدير.  |
| ٥٧        | تقدير خارجي.  |
| ٥٨        | تقدير داخلي .   |
| ٥٨        | تقدير إجرائي.   |
| (٨٧ - ٦٠) | الفصل الثالث: الدراسة التجريبية   |
| ٦١        | أولاً: مجتمع البحث  |
| ٦١        | ثانياً: مجموعتي البحث   |
| ٦٢        | ثالثاً: بناء الوحدة   |
| ٦٣        | مرحلة التحليل Analysis phase  |
| ٦٤        | تحديد عناصر الوحدة و كتابتها.   |
| ٦٧        | تحديد أهداف الوحدة.   |
| ٧٠        | كتابة محتوى الوحدة في صورة سلسلة من الدروس.                             |
| ٧٧        | تحديد أساليب تدريس الوحدة و الوسائل التعليمية المصاحبة في تدريس الوحدة. |

|             |  |
|-------------|--|
| ٧٩          | تحديد أساليب تقويم الطلاب.                             |
| ٨٠          | إعداد الإختبار التحصيلي في المنطق الفازي.              |
| ٨١          | إعداد مقياس التقدير (التذوق) في المنطق الفازي.         |
| 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.                                     |
| (١٢٤ - ٨٨)  | <b>الفصل الرابع: نتائج البحث و مناقشتها</b>            |
| 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.  |
| (١٣٧ - ١٢٥) | <b>الفصل الخامس: ملخص البحث و التوصيات و المقترنات</b> |
| ١٢٦         | ملخص البحث   |
| ١٣٤         | التوصيات.  |
| ١٣٦         | المقترحات.   |
| (١٤٤ - ١٣٨) | <b>مراجع البحث</b>                                     |
| ١٣٩         | أولاً : المراجع العربية.                               |
| ١٤٣         | ثانياً : المراجع الأجنبية.                             |
| ١٤٤         | ثالثاً : مراجع الوحدة.                                 |

## قائمة الجداول

| رقم<br>الصفحة | اسم الجدول  | رقم<br>الجدول |
|---------------|---|---------------|
| ٦٢            | تقسيم مجموعتى البحث.  | ١             |
| ٧٧            | الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة.  | ٢             |
| ١١١           | المتوسط الحسابى لدرجات طلاب مجموعتى البحث فى الاختبار التحصيلى فى المنطق الفارزى. | ٣             |
| ١١٦           | نتائج التطبيق القبلى للمجموعتين التجريبيتين فى الاختبار التحصيلى.                 | ٤             |
| ١١٦           | نتائج التطبيق القبلى للمجموعتين التجريبيتين فى مقاييس التقدير.                    | ٥             |
| ١١٧           | نتائج التطبيق البعدى للمجموعتين التجريبيتين فى الاختبار التحصيلى.                 | ٦             |
| ١١٧           | نتائج التطبيق البعدى للمجموعتين التجريبيتين فى مقاييس التقدير.                    | ٧             |
| ١١٨           | نتائج التطبيق القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية الأولى فى الاختبار التحصيلى      | ٨             |
| ١١٩           | نتائج التطبيق القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية الثانية فى الاختبار التحصيلى     | ٩             |
| ١١٩           | نتائج التطبيق البعدى فى الاختبار التحصيلى للمجموعة التجريبية الأولى و الثانية     | ١٠            |
| ١٢٠           | نتائج التطبيق القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية الأولى فى مقاييس التقدير.        | ١١            |
| ١٢١           | نتائج التطبيق القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية الثانية فى مقاييس التقدير.       | ١٢            |
| ١٢٢           | نتائج التطبيق البعدى فى مقاييس التقدير للمجموعة التجريبية الأولى و الثانية.       | ١٣            |