

## **Dedication**

To those who work in silence for others

Sake to my family

My Parents

My Friends

My Teachers

Colleagues

## **Acknowledgement**

I give all my thanks to my teachers, who helped me a lot  
And my great thanks to  
Dr. IMAN ABU-ALMAALY  
Who paved the way for me  
And my great thanks to  
Dr. AHMED ABD-ALLAH  
And  
Dr. AHMED EL-TAIB  
Who supervised me  
I also extend my thanks and appreciation to Sudan University.

## Abstract

The control of the environment often takes place only by means of temperature control, but when the control is on the environment in case of factories (in textile factories the control must be in the temperature as well as humidity which help in stretched the thread) the importance of humidity and temperature control becomes clear,

The traditional and theories of control in many systems was used and this may encounter difficulties to find mathematical model. When the computers existed, a need of using new control systems which lessen the dependence of the mathematical model arise. One of these systems is Fuzzy Logic Control (FLC).

The use of Fuzzy Logic Control took place in the designing ways for control of temperature and humidity (champers) by means of choosing suitable control rules, thus the simulation of the system took place by use of simlink toolbox in MatLab. The results were satisfactory since the output response was stable with out sharp overshoot that after applying a unit step input.

Which makes the high possibilities of fuzzy control and the ability of applying in case of multi input systems.

## مستخلص

غالبا ما يتم التحكم في البيئة عن طريق التحكم في درجة الحرارة فقط ولكن عند التحكم في البيئة في حالة المصانع (في مصانع النسيج يجب التحكم في درجة الحرارة والرطوبة والتي تساعد في تملك أسجة الخيوط عند اشد ) تنبى أهمية التحكم في الرطوبة بالإضافة للحرارة

لقد استخدمت نظريات السيطرة التقليدية والمتقدمة في العديد من النظم التي كانت تواجه صعوبات خصة في حالة المتغيرات المتعددة وذلك لصعوبة إيجاد الأنموذج الرياضي الممثل للنظام المستخدم في تصميم المتحكم . ويظهر الحسببت لإلية ازدايت الحاجة لاستخدام نظام سيطرة جديدة تقلل الاعتماد على الانموذج الرياضي و احد هذه . الأنظمة هو التحكم المنطقي الغاض

تم استخدام التحكم الغاض في تصميم نظام للتحكم في درجة الحرارة والرطوبة لمصنع وذلك عن طريق اختيار القواعد الحاكمة المناسبة للتحكم في النظام ومن ثم تمثيل النظام وذلك باستخدام **simlink** في **Matlab Toolbox** حيث كانت النتائج مرضية حيث كن الخرج مستقر باقل عدد من التموجت الشاذة وذلك عند تطبيق عتبي للدخل (Unity step input)

مما يوضح الامكانيات العالية للتحكم الغاض وقابليته للتطبيق في حالة الانظمة متعددة الدخل والخرج