T160357

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อใช้ในการคัดคุณภาพทางด้านรูปร่างของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายพีรพงษ์ ไพสิฐกุลวิวัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.อัมพวัน ตั้นสกุล
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอาหาร
ภาควิชา	วิศวกรรมอาหาร
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2547

บทคัดย่อ

มะม่วงเป็นผลไม้เมืองร้อนที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งสามารถส่งออกและนำรายได้เข้าประเทศ ในปัจจุบันแม้จะได้มีการศึกษาและพัฒนาเครื่องคัดคุณภาพมะม่วงที่สามารถคัดคุณภาพทั้งในแง่ของขนาด สี รูปร่าง และรอยตำหนิ ของมะม่วงได้ แต่ก็ยังพบข้อจำกัดบางประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการคัดคุณภาพทางด้านรูปร่างของมะม่วง ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้พัฒนากระบวนการคัดคุณภาพทางด้านรูปร่างของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ โดยใช้ทฤษฎีโครงข่ายประสาทเทียม เพื่อให้ได้เครื่องคัดคุณภาพมะม่วงที่มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น

จากการทดลองหาแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการคัดคุณภาพมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้พบว่า แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมที่เหมาะสมคือ โครงข่ายประสาทเทียม 2 ชั้นแบบเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ซึ่งใช้รูปแบบข้อมูลด้านเข้าแบบอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวจำนวน 10 ค่า และใช้ฟังก์ชั่นแอคติเวชั่นแบบลอกซิก (Log-Sig) โดยโครงข่ายชั้นแรกประกอบด้วยเซลล์ประสาทเทียมจำนวน 75 โหนด และชั้นที่สองประกอบด้วยเซลล์ประสาทเทียมจำนวน 50 โหนด ซึ่งแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมดังกล่าวสามารถคัดคุณภาพของมะม่วงน้ำดอกไม้ได้ถูกต้องร้อยละ 83.01

TE 160357

Thesis Title	Artificial Neural Network Development for Shape Classification of Nam-dok-mai Mango
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Perapong Phaisitkulviwat
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Ampawan Tansakul
Program	Master of Engineering
Field of Study	Food Engineering
Department	Food Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2547

Abstract

Mango is one of the most important fruits of Thailand, which can be exported and brought to the country much income annually. Although some researchers have studied and developed mango classification machines that can classify mango in terms of size, color, shape and defect, these still existed some limitations, especially in term of its unability to classify mango based on its shape. This research was therefore aimed to develop the scheme for shape classification of Nam-dok-mai mango by using artificial neural network to improve the efficiency of the existing mango classification machine.

Based on the results of the study, it is found that the appropriate artificial neural network model for Nam-dok-mai mango classification is a multi-layer feed forward model that consists of a two-layer neural network model with the Log-Sig activation function. The first layer of the hidden layer consists of 75 nodes and the second layer consists of another 50 nodes. The accuracy of this model is 83.01 percent.