

สารบัญ

บทคัดย่อ	i
Abstract	ii
บทสรุปผู้บริหาร	iii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 กระเทียม	5
2.2 จมูกอิเล็กทรอนิกส์ (Gas Sensor)	5
2.3 ก๊าซโครมาโตรกราฟีและแมสสเปกโตรเมทรี	7
2.4 การสร้างลายพิมพ์ดีเอ็นเอ	7
2.5 โปรแกรม LabVIEW	9
2.6 Principal Component Analysis (PCA)	9
บทที่ 3 วิธีการทดลอง	10

3.1 การเก็บตัวอย่างกระเทียม	10
3.2 การสร้างลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกระเทียม	10
3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบในสารระเหย	14
3.4 ระบบจุมูกิเล็กทรอนิกส์	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง.....	19
4.1 ผลการทดลองและการวิเคราะห์ดีเอ็นเอ	19
4.2 ผลการทดลองและการวิเคราะห์ GC-MS.....	20
4.3 ผลการทดลองและวิเคราะห์การวัดกลิ่นด้วยจุมูกิเล็กทรอนิกส์	21
4.4 การวิเคราะห์จำแนกพันธุ์กระเทียมด้วยเทคนิค PCA.....	23
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	26
เอกสารอ้างอิง	28
กิตติกรรมประกาศ	31
ภาคผนวก ก.....	32
ภาคผนวก ข.....	44
ภาคผนวก ค.....	45
ภาคผนวก ง	49