

งานวิจัยนี้นำเสนอวิธีการประมาณค่าสารเคมีที่ไม่ทราบปริมาณความเข้มข้น เป็นการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยองค์ประกอบमुखสำคัญมาใช้กับข้อมูลที่ได้จากการทดลองทางเคมี โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบमुखสำคัญในการลดปริมาณของตัวแปรลง แต่ยังคงลักษณะเดิมของข้อมูลไว้ และใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยในการประมาณค่าความเข้มข้นของสารเคมี งานวิจัยนี้นำข้อมูลจากการทดลองทางเคมี ด้วยวิธีโพลาไรซ์อินเจคชันดิฟเฟอเรนเชียล-โวลแทมโมแกรม เป็นการทดลองโดยใช้ศักย์ไฟฟ้าป้อนไปที่สารคลอเรต และคลอไรท์ ทำให้เห็นความแตกต่างของสารสองชนิดนี้ได้ชัดเจน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ในโปรแกรมประมาณค่าสารเคมีในสารผสม ด้วยวิธีการถดถอยองค์ประกอบमुखสำคัญ เพื่อประมาณค่าความเข้มข้นของสารคลอเรต และคลอไรท์

ผลการวิจัยพบว่าวิธีการถดถอยองค์ประกอบमुखสำคัญที่นำมาใช้ในการทำนายความเข้มข้นของสารคลอเรต และคลอไรท์ ได้ผลการประมาณค่าคือ 98.31% ของความแปรผันของความเข้มข้นของสารคลอเรต และ 96.63% ของความแปรผันของความเข้มข้นของสารคลอไรท์ สามารถอธิบายได้โดยผลการวิเคราะห์องค์ประกอบमुखสำคัญ เป็นวิธีการที่มีความแม่นยำ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมประมาณค่าสารเคมีในสารผสม ด้วยวิธีการถดถอยองค์ประกอบमुखสำคัญ สามารถใช้ในการประมาณค่าสารเคมีได้

The objective of this study is to present a method and implement a program to predict chemicals value with unknown concentration value by using Principle Component Analysis (PCA). The data set used in this study is collected from the chemical experiment on the Flow Injection Differential Pulse Voltammogram (FIDPV) method to measure the potential different of chlorate and chlorite chemicals. This method injects different potential voltage to chlorate and chlorite so that we can distinguish the difference between chlorate and chlorite more clearly. The study uses PCA technique on to reduce number of variables of the data set and then because of characteristics of original data, the regression analysis method is used to predict concentration of chemicals.

The results indicate that PCR can be used to predict concentration of chlorate and chlorite with the prediction of 98.31% of concentration variance of chlorate and 96.63% of concentration variance of chlorite. This results are explained by PCR technique which is accurate in some levels. The program shows that it can used to predict chemicals value in mixed chemicals.