

การทำนายค่าเวลาค้างและวิเคราะห์เอกลักษณ์ของกรดไขมันเมทิลเอสเทอร์สามารถคำนวณได้จากสมการที่ (1) ซึ่งเสนอโดย Krisnangkura และคณะ (*J. Chromatogr. Sci* 1997, 35,329-332)

$$\ln \frac{t_R - t_M}{t_M} = a + bz + \frac{c}{T} + \frac{dz}{T} \quad (1)$$

การหาค่าคงที่ทั้ง 4 (a, b, c และ d) ของสมการที่ (1) นั้นยังมีความยุ่งยากและเสียเวลาอย่างมาก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความยุ่งยากในการหาค่าคงที่ทั้ง 4 ของคอลัมน์ โดยการหาค่าคงที่ a เพียงค่าเดียว จากการศึกษาพบว่า การปรับแก้ค่า a ของคอลัมน์คาร์โบวอกซ์ 35,000 เส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 0.32 และ 0.22 มิลลิเมตร (มีค่าร้อยละความผิดพลาดอยู่ในช่วง -3.60 ถึง 1.32 และ -2.14 ถึง 0.85 ตามลำดับ) และคอลัมน์ที่เคลือบด้วยซิลาร์ 10ซี เข้มข้น 1% และ 1.5% (มีค่าร้อยละความผิดพลาดอยู่ในช่วง -14.52 ถึง 0.57 และ -0.29 ถึง 17.62 ตามลำดับ) ซึ่งสูงกว่าการใช้สมการทำนายเอกลักษณ์สารโดยไม่ปรับแก้ค่า a และผลจากการใช้สมการที่ (1) ทำนายเอกลักษณ์ของกรดไขมันเมทิลเอสเทอร์จากน้ำมันเมล็ดยางพารา พบว่าผลต่างของค่าความยาวคาร์บอนเทียบเท่า (Equivalent Chain Length; ECL) ระหว่างค่าที่ได้จากการทำนายและค่าจากการทดลองของคอลัมน์คาร์โบวอกซ์ 35,000 ที่อุณหภูมิ 190 °C อยู่ในช่วง -0.23 ถึง -0.16 และ -0.33 ถึง -0.22 ตามลำดับ และผลของคอลัมน์ซิลาร์ 10ซี ที่อุณหภูมิ 170 °C มีค่าอยู่ในช่วง -1.86 ถึง 0.12 และ -1.47 ถึง 0.12 ตามลำดับ ผลการศึกษานี้แสดงว่าการลดขั้นตอนการหาค่าคงที่ของคอลัมน์ไม่เป็นไปตามที่คาดคะเน

## Abstract

228127

The retention times of fatty acid methyl esters can be predicted by using equation (1) which proposed by Krisnangkura et al. (*J. Chromatogr. Sci* 1997, 35,329-332).

$$\ln \frac{t_R - t_M}{t_M} = a + bz + \frac{c}{T} + \frac{dz}{T} \quad (1)$$

Determination of column constants (a, b, c, and d) of equation (1) are difficult and time consuming. The aim of this research is to reduce the difficulty in determination of the 4 column constants, for column having the same stationary phase to a single injection of a reference mixture. The results indicated that when the numeric value of a for the Carbowax 35,000 columns (25 m×0.32 mm I.D. and 0.22 mm I.D.) was modified, the errors in retention times were between -3.60% to 1.32% and -2.14% to 0.85%, respectively. For Silar 10C columns (concentration of stationary phase were 1% and 1.5%), the errors in retention times were between -14.52% to 0.57% and -0.29% to 17.62%, respectively. The errors in retention times for the Silar 10C columns were higher than the Carbowax columns. The difference between the predicted and experimental values of Equivalent Chain Length (ECL) of rubber seed oil fatty acid methyl ester on Carbowax 35,000 columns at 190°C were in the range of -0.23 to -0.16 and -0.33 to -0.22, respectively. While those of the Silar 10C columns, at 170°C, were between -1.86 to 0.12 and -1.47 to 0.12 respectively. Results in this study suggested that the proposed method to simplify the determination of the column constants was not successful.