

**การวิเคราะห์สารสีผสมอาหารที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารโดยไม่ใช้เครื่องวัดสี  
(Determination of Food Colorants in Food Industries without a Colorimeter)**

**บทคัดย่อ**

การทดลองนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงสี โดยได้ทดลองวัดการเปลี่ยนแปลงของสีในตัวอย่างสีผสมอาหารมาตรฐานสากล ซึ่งสีผสมอาหารที่ใช้ในการทดลองนี้คือสีเหลือง สีแดง สีชมพู และสีฟ้า โดยมีค่าการดูดกลืนคลื่นแสงสูงสุดที่ความยาวคลื่น 483, 510, 529 และ 635 นาโนเมตร ตามลำดับ จากนั้นทำการวัดค่าการดูดกลืนแสงและความเข้มสีของสารละลายสีทุกตัวอย่างที่เตรียมขึ้นให้มีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.04-40 นาโนโมลต่อมิลลิลิตร และนำข้อมูลที่ได้จากการวัดค่าทั้งสองมาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มสีผสมอาหารที่ได้จากการวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์และวิเคราะห์ค่าสีของตัวอย่างเหล่านั้นจากภาพถ่ายด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ภาพถ่ายพบว่าค่าสีที่วัดได้จากทั้ง 2 วิธี มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง การวัดสีจากภาพถ่าย จึงน่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการวัดสีในตัวอย่างอื่นได้ เมื่อได้ทำการศึกษาสารละลายสีที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีในการวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนด้วยวิธีไบยูเรต พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มสีของสารละลายที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีในการวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนด้วยวิธีไบยูเรต ซึ่งได้จากการวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์และจากภาพถ่ายซึ่งวิเคราะห์ค่าสีด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ภาพถ่ายให้ผลเป็นไปในทางเดียวกันกับการทดลองโดยใช้สารสีมาตรฐาน

**คำสำคัญ:** ค่าการดูดกลืนแสง สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ วิเคราะห์ค่าสีจากภาพถ่าย

**Abstract**

The purpose of this study was to examine a change in food colorants. In the widely accepted colorants, the solutions of the artificial colorings of yellow, red, pink and blue with the maximum absorbances of 483, 519, 529, and 635 nm were determined. The concentration of colorant solutions were 0.04 to 40 nanomoles per milliliter which were utilized for the comparison study. The study involved the absorbtion of colorant solutions using the spectrophotometer and color analysis from the color imaging technique. The comparison between the two techniques yielded the linear relationships. Color imaging analysis provided a new window to examine and quantitate amount of colors with the same results of those colors determined by the spectrophotometer. The study progressed toward the examination the color of proteins. The proteins were prepared by the biuret method. The linear relationships of the absorbtion determined using the spectrophotometer and color imaging analysis were obtained.

**Key words:** absorbtion, spectrophotometer , color imaging analysis

