

บทที่ 1

บทนำ

กระจุกดาว (Star Clusters) เป็นส่วนหนึ่งของดาราจักร (Galaxy) ก่อตัวมาจากกลุ่มเมฆและก๊าซต่าง ๆ ที่เรียกว่า “เนบิวลา (Nabula)” ซึ่งมีขนาดใหญ่ จึงทำให้ดาวมักรวมกันเป็นกลุ่มประกอบด้วยดาวฤกษ์จำนวนมากอยู่ใกล้กัน บางกลุ่มอยู่กระจายอยู่อย่างหลวม ๆ แต่บางกลุ่มมีดาวจำนวนมากอยู่รวมกันหนาแน่น เนื่องจากดาวแต่ละดวงในกระจุกดาวอยู่ห่างจากเราเท่ากันหมด จึงสามารถเปรียบเทียบคุณสมบัติที่แท้จริงของดาวเหล่านั้นได้ ซึ่งเป็นผลให้นักดาราศาสตร์มีความเข้าใจในทฤษฎีวิวัฒนาการได้อย่างถูกต้อง และง่าย โดยเพียงศึกษาจากกระจุกดาวเท่านั้น

เบสเซล (Bessell) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีสี (Color Index) และอุณหภูมิสัมฤทธิ์ของกระจุกดาวต่าง ๆ และจากการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ของพงษ์เทพ เพียรทำ ได้ศึกษาคุณสมบัติกายภาพของกระจุกดาวลูกไก่ โดยเทคนิคโฟโตอิเล็กตริกโฟโตเมตรี ทำให้ทราบค่าโชติมาตรชนิดต่าง ๆ ของดาว และสามารถวิเคราะห์ค่าดัชนีสีของสมาชิกกระจุกดาวได้

สำหรับดาวที่ใช้ในการศึกษาเป็นกระจุกดาวเปิด ซึ่งเป็นดาวที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าและเป็นกลุ่มดาวฤกษ์ที่มีอายุน้อย อุณหภูมิค่อนข้างสูงซึ่งถือว่าเป็นดาวเกิดใหม่

กระจุกดาว M45 หรือกระจุกดาวลูกไก่ อยู่ในกลุ่มดาว ทอรัส (Taurus) ถือว่าเป็นกระจุกดาวเปิดที่สวยงามที่สุดในท้องฟ้า ซึ่งถูกเรียกว่าเป็นกลุ่มดาว 7 ดวงพี่น้องตามเทพนิยายโบราณ ซึ่งคนส่วนใหญ่จะมองเห็น 6 ดวง ถึง 8 ดวง ในคืนท้องฟ้าโปร่งและมีดสนิท การวิเคราะห์ค่าโชติมาตรปรากฏของสมาชิกในกระจุกดาวเปิด M45 โดยเทคนิคซีซีดีโฟโตเมตรี โดยใช้กล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงชนิดคาซิเกรน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว โดยถ่ายภาพพร้อมกับแผ่นกรองแสงแถบกว้าง (Wide Band Filters) ในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงิน (B) และสีเหลือง (V) พร้อมเครื่องซีซีดีโฟโตเมตรี เพื่อหาค่าโชติมาตรปรากฏที่แท้จริง ในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงินและสีเหลือง ซึ่งผลจากการวิเคราะห์นี้จะนำไปหาค่าอุณหภูมิสัมฤทธิ์ ดัชนีสีวิเคราะห์อายุของกระจุกดาว และเปรียบเทียบวิวัฒนาการของกระจุกดาวเปิด M45 โดยแผนภาพเฮอร์ซปรุง – รัสเซล (H - R Diagram)

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งที่การใช้ภาพถ่ายด้วยกล้องซีซีดีของกระจุกดาวเปิด M45 วิเคราะห์วิวัฒนาการโดยอาศัยข้อมูลด้านโชติมาตร อุณหภูมิ และดัชนีสี