

คำนำ

หนังสือเล่มนี้มีจุดประสงค์ให้นักศึกษาที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สามารถเข้าใจถึงหลักทั่วไปของวิชาอุตุนิยมวิทยาซึ่งเป็นวิชาที่ศึกษาถึงวิทยาศาสตร์ของบรรยากาศและกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดเป็นลมฟ้าอากาศ ในบทที่ 1 จะเป็นการอธิบายถึงโครงสร้างของอะตอมและโมเลกุลของน้ำแข็ง และแร่ธาตุบางชนิดรวมทั้งปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่มองเห็นในบรรยากาศว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร เช่นการเกิดสายรุ้ง การเกิดวงแหวนรอบดวงอาทิตย์ และโคโรนา เป็นต้น สำหรับบทที่ 2 จะเป็นการนำเอากฎของโบนัสไตน์และฟิลลิปส์แผนใหม่มาอธิบายหาความยาวของคลื่นแสงต่าง ๆ เช่นคลื่นแสงอุลตราไวโอเล็ต เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการอธิบายถึงโครงสร้างของบรรยากาศตลอดจนคุณสมบัติของคลื่นแสง สำหรับบทที่ 3 จะเป็นการอธิบายถึงลักษณะการหมุนของโลกรอบดวงอาทิตย์ที่ทำให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ รวมทั้งกฎของไซน์ และกฎกำลังสองผกผันที่เกี่ยวข้องกับความเข้มของแสงอาทิตย์ ในบทที่ 4 จะเป็นการพูดถึงกฎของการแผ่รังสีและความสมดุลของความร้อนระหว่างโลกกับบรรยากาศ สำหรับบทที่ 5 จะเป็นการนำวิชาอุณหพลศาสตร์และสถิติศาสตร์มาประยุกต์ใช้สำหรับบรรยากาศ ในบทที่ 6 จะเป็นการแสดงค่าความชื้นในวิธีต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการใช้เอเดียมเมตริกโดอะแกรม ในบทที่ 8 จะเป็นการอธิบายถึงวิธีการเกิดฟ้าผ่า ฟ้าคำว ฝน และหมอก ในบทที่ 9 จะเป็นการอธิบายว่าฝน ลูกเห็บและหิมะเกิดขึ้นได้อย่างไร ในบทที่ 10 จะเป็นการอธิบายถึงแรงต่าง ๆ ที่ทำให้อากาศเคลื่อนที่รวมทั้งแสดงวิธีการรวมแรงเข้าด้วยกัน ในบทที่ 11 จะเป็นการอธิบายถึงระบบลมบนพื้นโลก และรวมทั้งแผนที่คอนทัวร์ ในบทที่ 12 จะเป็นการอธิบายการกำเนิดและการเจริญเติบโตของพายุไต้ฝุ่น ในบทที่ 13 จะเป็นการพูดถึงแนวปะทะอากาศและเวฟไซโคลนที่เกิดขึ้นในบริเวณเขตร้อนและละติจูด ในบทที่ 14 จะเป็นการอธิบายถึงขั้นตอนการเจริญเติบโตของพายุฟ้าคะนอง และการเกิดฟ้าผ่า และในบทสุดท้ายบทที่ 15 จะเป็นการอธิบายถึงการเกิดมลพิษทางอากาศ

ในการเรียบเรียงตำราอุตุนิยมวิทยาขึ้นมาชิ้นนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นการอ้างอิงตำราต่างประเทศเกือบทั้งหมด ทั้งนี้เพราะการวิจัยภายในประเทศยังมีน้อย ดังนั้นเนื้อหาจึงเน้นหนักไปทางอุตุนิยมวิทยาในเขตร้อนและละติจูดซึ่งจะไม่เหมือนกับอุตุนิยมวิทยาในเขตร้อนที่เดียวอย่างไรก็ตามหลักของอุตุนิยมวิทยาทั่วไปก็จะเป็นพื้นฐานเดียวกัน ความยุ่งยากในการเขียนตำราเล่มนี้ก็คือรูปที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพสามมิติ ซึ่งก็ทำได้ยากบนแผ่นภาพปกติทั่วไป

หนังสือเล่มนี้จะสำเร็จไม่ได้ถ้าไม่ได้รับการประสิทธิ์ประสาทความรู้จากบรรดาท่านอาจารย์ผู้สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และใน Portland State University ตลอดจนเพื่อนอาจารย์ในภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีส่วนช่วยเหลือแนะนำชมชอบคุณมาในที่นี้ด้วย