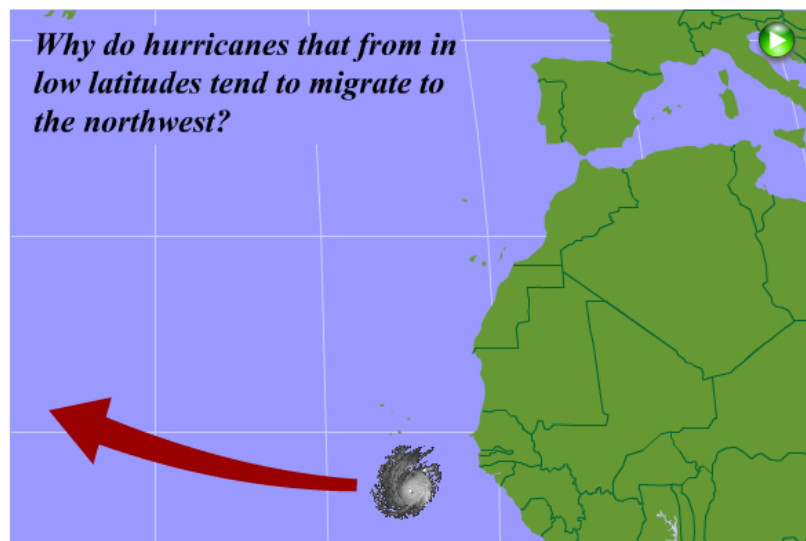


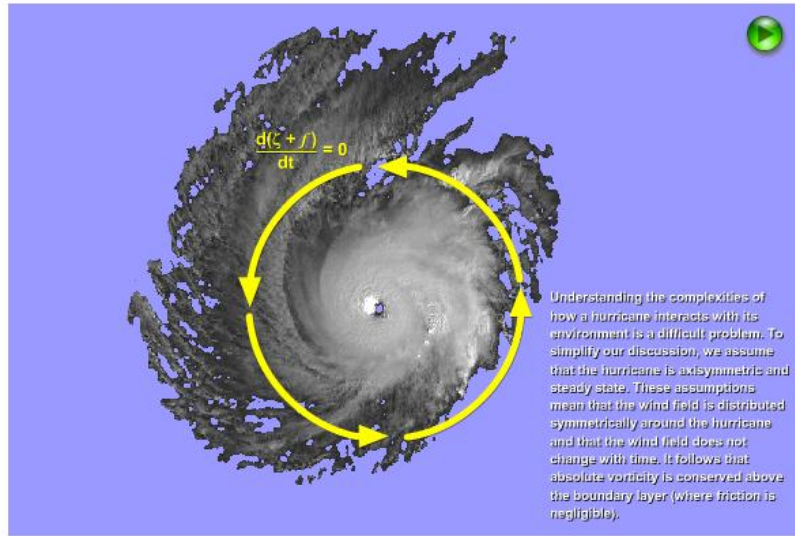
ผลกระทบเบต้า (Beta Effect) ทำให้เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อนจึงมีการเบี่ยงเบนเส้นทาง

การเคลื่อนที่ของพายุหมุนเขตร้อนนั้น ส่วนใหญ่จะเกิดจากอิทธิพลของลมในระดับที่เรียกกันว่าชั้นที่มีการไหลวน (Steering layer) หรือระดับชั้นที่ชี้นำพายุหมุนเขตร้อน ซึ่งจะต่างกันไปขึ้นอยู่กับระดับความแรงของพายุหมุนเขตร้อน เช่นสำหรับพายุไต้ฝุ่นที่มีความกดอากาศที่ศูนย์กลางของตัวพายุลดลงต่ำถึง 940-949 เฮกโตปาสคาล นั้น ชั้นที่เป็นชั้นไหลวน (steering layer) จะแผ่กว้างตั้งแต่ระดับความสูงของความกดอากาศที่ระดับ 850 เฮกโตปาสคาลถึง 250 เฮกโตปาสคาล โดยค่าลมเฉลี่ยของระดับชั้นดังกล่าวจะสามารถบ่งชี้การเคลื่อนที่ของตัวพายุหมุนเขตร้อนได้ประมาณ 80 ถึง 90 เปอร์เซ็นต์เลยทีเดียว

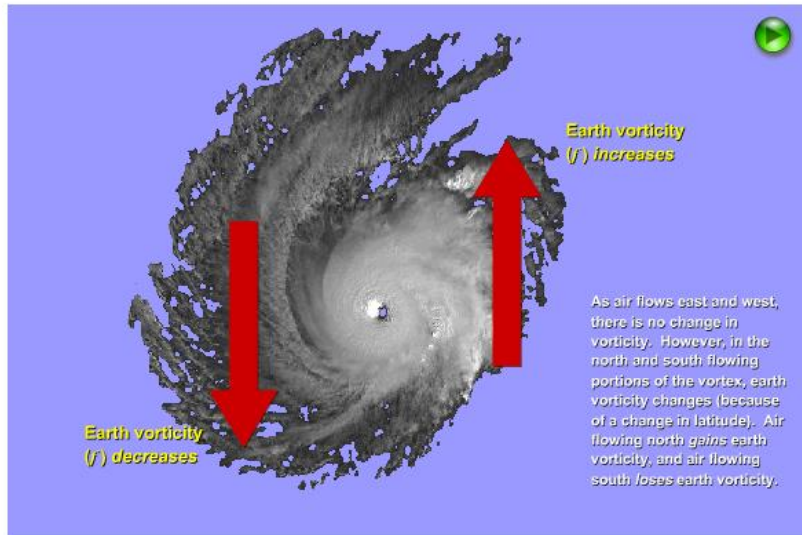
ส่วนอีกประมาณ 10 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ที่เหลือนั้น จะเกิดจากอิทธิพลของผลกระทบเบต้า (Beta Effect) ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากแรงโคริโอลิสหรือแรงเหวี่ยงของโลกที่ต่างกันในแต่ละจุดที่ต่างกัน ซึ่งจะส่งผลต่อการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุมของอากาศรอบๆพายุหมุนเขตร้อน (ละติจูดยิ่งสูงขึ้น ค่าแรงโคริโอลิสหรือแรงเหวี่ยงของโลกก็จะมากขึ้น)

โดยสิ่งที่มีอิทธิพลต่อโมเมนตัมเชิงมุมของอากาศที่หมุนอยู่รอบๆตัวพายุหมุนเขตร้อนนั้นจะมีอยู่ 2 อย่าง คือเวอร์ติซิตีโลก (Earth Vorticity) และ รีเลทีฟเวอร์ติซิตี (Relative Vorticity) โดยตัวแรกหรือเวอร์ติซิตีโลกจะเปลี่ยนแปลงไปตามละติจูดของโลก ยิ่งละติจูดสูงก็จะมีค่ามากขึ้น ส่วนตัวหลังหรือค่า รีเลทีฟเวอร์ติซิตี จะเป็นค่าการยกตัวและจมตัวของอากาศ โดยอากาศที่จมตัวจะมีการหมุนตามเข็มนาฬิกาและอากาศที่ยกตัวจะมีการหมุนทวนเข็มนาฬิกา

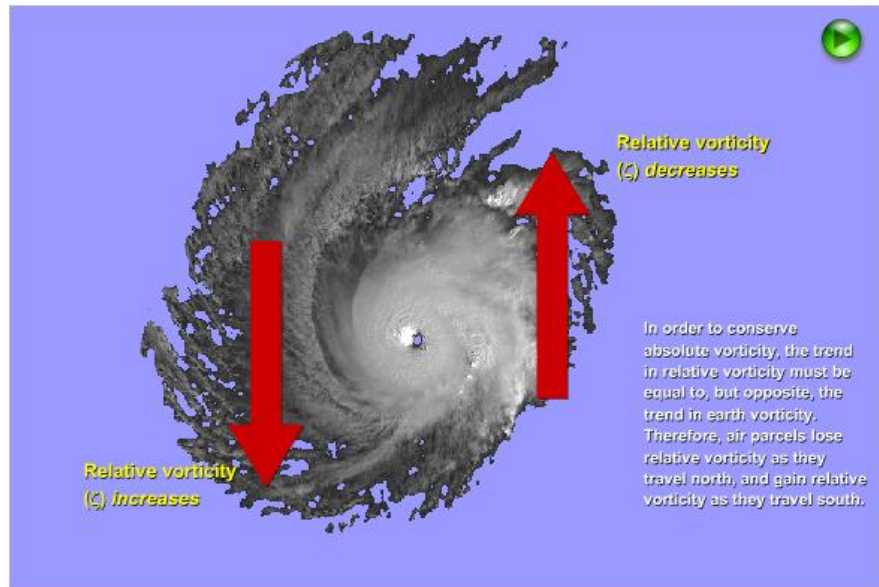




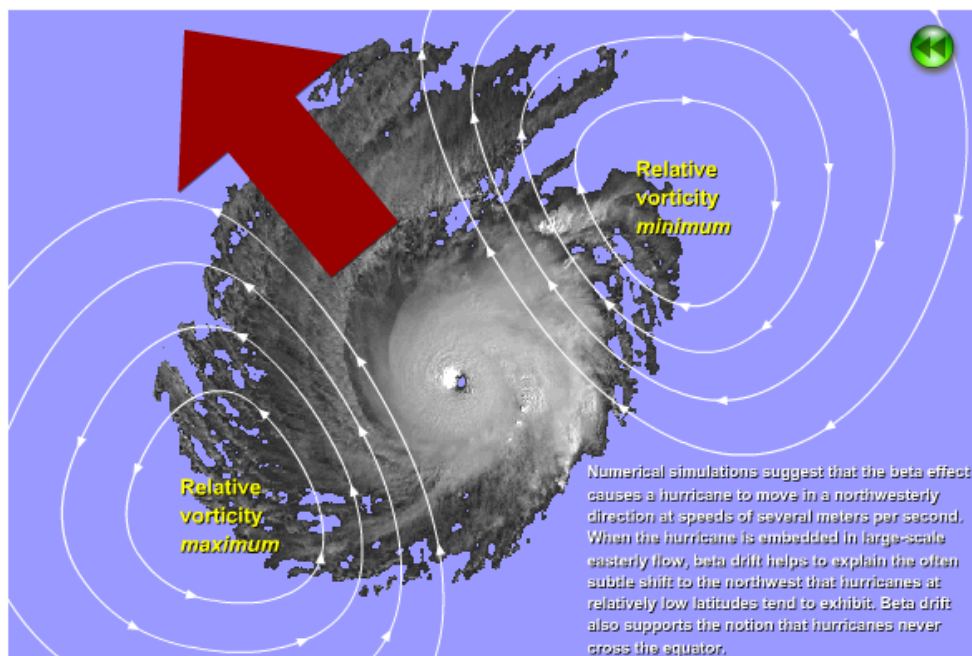
จากรูป เราจะเห็นว่าพายุมีแนวโน้มจะอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุมของตนเองให้คงที่อยู่ตลอดเวลา



แต่เมื่อลมพายุเคลื่อนผ่านเส้นละติจูดที่ต่างกันในทิศทวนเข็มนาฬิกา จึงส่งผลให้บริเวณด้านตะวันออกมีการเพิ่มขึ้นของเวอร์ทิซิตีโลก (Earth Vorticity) ส่วนด้านตะวันตกก็จะมีการลดลงของค่าเวอร์ทิซิตีโลก (Earth Vorticity)



ค่ารีเลทีฟเวอร์ทิสิตี (Relative Vorticity) จึงต้องมีการปรับตัวตาม ในทิศตรงกันข้ามเพื่อรักษาการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุมไว้ ค่านี้จึงมีการลดลงทางด้านทิศตะวันออก และเพิ่มขึ้นทางด้านทิศตะวันตก



ด้านที่ค่ารีเลทีฟเวอร์ทิสิตี (Relative Vorticity) เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดการยกตัวของอากาศและอากาศหมุนในทิศทวนเข็มนาฬิกา ส่วนด้านที่รีเลทีฟเวอร์ทิสิตี (Relative Vorticity) ลดลง จะทำให้เกิดการจมตัวของอากาศ และอากาศมีการเคลื่อนที่ตามเข็มนาฬิกา ดังรูป และการหมุนเวียนของอากาศทั้งสองด้านนี้เอง ที่เป็นตัวผลักดันส่งให้พายุหมุนเขตร้อนมีแนวโน้มเคลื่อนที่ไปในทางทิศ ตะวันตกเฉียงเหนือ ดังรูป

เอกสารอ้างอิง – งานเขียนของอาจารย์ Lee Grenci อดีตอาจารย์สอนวิชาอุตุนิยมวิทยา ประจำมหาวิทยาลัย
เพนน์สเตท (Penn State University) โดยเขียนลงในเว็บไซต์ <http://www.wunderground.com/blog/JeffMasters/the-beta-effect>
แปลและเรียบเรียงโดย นายอนชวาศรีเริงหล้า นักอุตุนิยมวิทยา ปฏิบัติการ
ตรวจทานและแก้ไขโดยดร.วัฒนา กันบัว ผอ.ศูนย์อุตุนิยมวิทยาทะเล