

- **Topic:** ทำไมปีนี้ฝนตกเยอะจัง ปีนี้ลานีญาครั้งใหญ่หรือ?
- **Dataset:** ใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือนของสถานีต่าง ๆ ในประเทศไทย ข้อมูลปี 1987 – 2022 (ถึงเดือน สิงหาคม 2022) โดยได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา จำนวนข้อมูล 4310 rows, 16 column
- **Question & Answer:**

1. Can we correlate rain fall data in Thailand to el nino or la nina index?

**Answer:** สามารถ correlate ได้คร่าว ๆ คือปีที่จัดว่าเป็น el nino ใน Nino 3.4 Region ก็พบว่าปริมาณฝนตกน้อยในประเทศไทย ส่วนปีที่เป็น la nina ก็พบว่าฝนตกมากในประเทศไทย

2. What is the la nina index of the year with high anomaly (high rainfall) in Thailand?

**Answer:** เนื่องจากไม่สามารถเปรียบเทียบได้โดยตรง ด้วยข้อจำกัดของข้อมูล Ocean Nino Index (ที่เป็นค่ามาตรฐานที่ใช้ในการอ้างอิง) เป็นการวัดมาจากพื้นที่ทางตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิก (Nino 3.4 Region) แต่ก็จะเห็นว่าในปีที่มีปริมาณน้ำฝนสูงมากในไทย ตรงกับปีที่จัดว่าเป็น la nina แบบ weak (ONI with a -0.5 to -0.9 SST anomaly) ใน Nino 3.4 Region ซึ่งถือว่าเป็น positive correlation (มีฝนตกมากกว่าปกติเหมือนกัน) แต่ต่างกันที่ความรุนแรง ทั้งนี้ก็ถือว่าไม่ใช่เรื่องแปลกเพราะในแต่ละพื้นที่ควรจะจะมี el nino index เป็นของตัวเอง นอกจากนี้ ONI ยังได้มาจากการคำนวณ sea surface temperature ซึ่งอาจจะไม่สามารถนำมา correlate ได้โดยตรงกับปริมาณน้ำฝน

3. What is the la nina index of 2022 based on rainfall data (8 months data)?

**Answer:** เนื่องจากข้อมูลน้ำฝนในปี 2022 มีแค่เดือนมกราคม - สิงหาคม และเดือนที่มีปริมาณฝนตกมากในไทย มีเดือนกันยายนและตุลาคมอยู่ด้วย ทำให้ข้อมูลที่มีอาจจะตอบ el nino หรือ la nina index ไม่ได้ แต่จากข้อมูลที่มีพบว่าแนวโน้มว่าเป็น la nina ทั้งนี้ในอนาคตควรรวมข้อมูลทั้งปีมาใช้ในการศึกษา

4. Is there a long-term trend of increasing rainfall? Could it be related to global warming (based on the well-known record of higher global sea surface temperature)?

**Answer:** เห็นได้ชัดจากข้อมูลว่ามีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของความแตกต่างของปริมาณฝนในประเทศไทยในช่วง 36 ปีที่ผ่านมา (เส้นสีน้ำเงิน) ซึ่งจากการเปรียบเทียบกับค่า ONI (กราฟเส้นสีเขียว ซึ่งเป็นค่าที่วัดจาก sea surface temperature โดยตรง) ก็เห็นความสัมพันธ์เชิงบวก ซึ่งแปลความหมายได้ว่า Global warming ทำให้อุณหภูมิของน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น และยังทำให้มีปริมาณน้ำที่ระเหยขึ้นไปสู่ชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมวลอากาศที่มีความชื้นเหล่านี้เมื่อเคลื่อนตัวไปยังพื้นดินก็จะทำให้เกิดเป็นพายุและฝนตกมากขึ้น ถัดขึ้น รุนแรงขึ้น ซึ่งทำให้สามารถสรุปได้ว่าจากชุดข้อมูลปริมาณน้ำฝนในประเทศไทย เราสังเกตเห็นการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนปริมาณน้ำฝนอันเป็นผลสืบเนื่องมาจาก Global warming ทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รับรู้จากข้อมูลจริงว่าประเทศไทยได้รับผลกระทบโดยตรงจาก Global Warming และจากข้อมูลก็พบว่าแนวโน้มก็จะไปในทางที่รุนแรงมากขึ้นในระยะยาว

- Challenges:

1. ข้อมูลไม่ครบ เนื่องจากบางจังหวัดเป็นจังหวัดใหม่ทำให้มีข้อมูลไม่ครบทุกปี นำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลอื่นๆได้ยาก
2. ข้อมูลเป็นการรายงานตามสถานี ซึ่งในแต่ละจังหวัดอาจจะมีจำนวนสถานีไม่เท่ากัน ทำให้ปริมาณพื้นที่ที่แทนด้วย 1 สถานีในแต่ละจังหวัดไม่เท่ากัน ทำให้การเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนจังหวัดต่อจังหวัดอาจทำได้ยาก ในอนาคตอาจจะต้องมีการ normalize กับพื้นที่ของแต่ละจังหวัด
3. ไม่มีข้อมูล Ocean Nina Index หรือ sea surface temperature ของทะเล(มหาสมุทร) ใกล้เคียงประเทศไทยที่สามารถนำมาใช้ได้ (อาจจะ มี แต่ต้องสืบค้นมากกว่าเดิม) ทำให้ต้องใช้ข้อมูล ONI ของ Nino 3.4 Region ซึ่งเป็นพื้นที่ทางตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกมาใช้ในการเปรียบเทียบ

- Github link: [https://github.com/kjankaew/RainDataThailand\\_Mini\\_Project\\_KJ](https://github.com/kjankaew/RainDataThailand_Mini_Project_KJ)

-