

## การทำนาย COVID-19 ในภาคกลางของประเทศไทยด้วย LSTM ที่รวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและ ฝุ่นละอองด้วยวิธีการคัดเลือกคุณลักษณะแบบหลายตัว

Chanidapa Winalai, Suparinthon Anupong, [Charin Modchang](#), Sudarat Chadsuthi

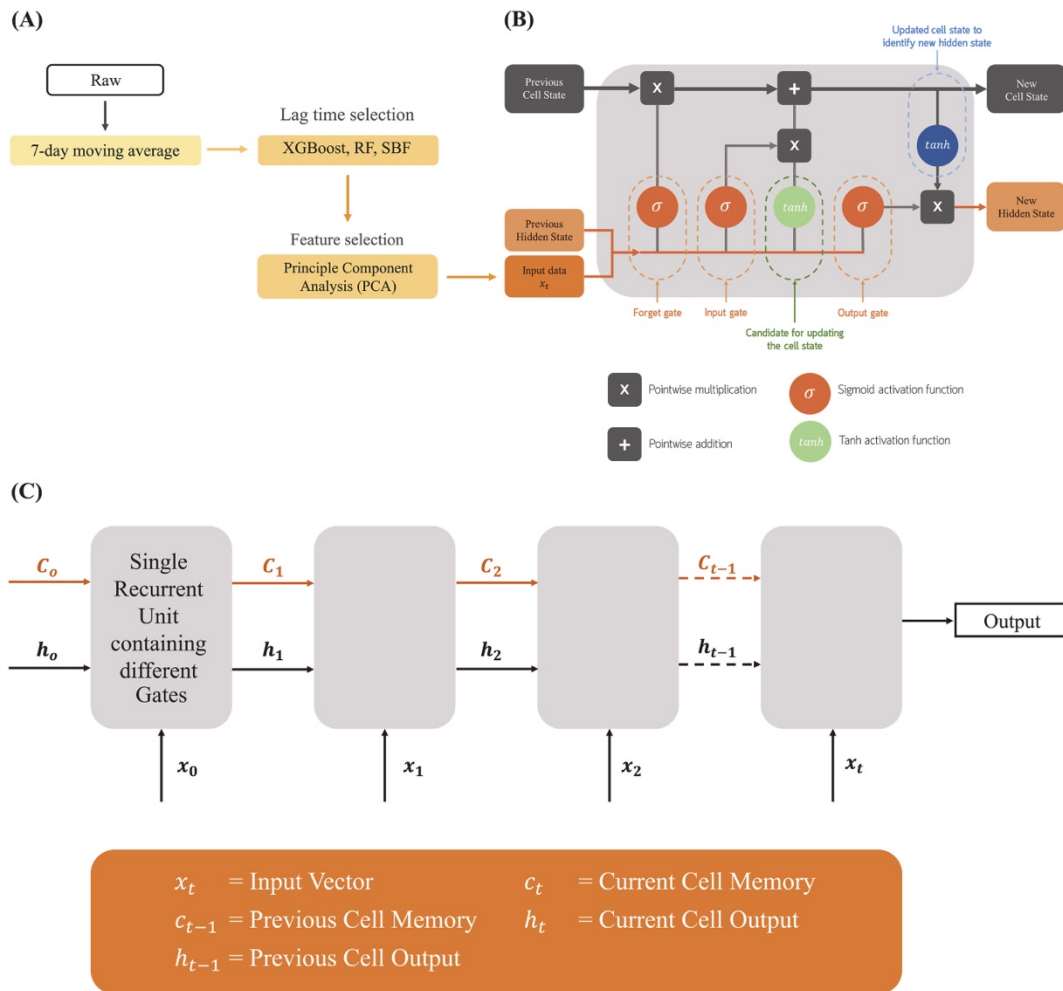
**หลักการและเป้าหมาย:** การแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและจำเป็นต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อบรรเทาการแพร่กระจาย การติดตามและการคาดการณ์การระบาดได้กลายเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบกกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพและจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้นำเสนอแนวทางใหม่ที่ใช้ Multivariate Long Short-Term Memory (LSTM) เพื่อวิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มของ COVID-19 ในภาคกลางของประเทศไทย โดยเน้นที่กระบวนการคัดเลือกคุณลักษณะแบบหลายตัวเป็นพิเศษ

**สรุป:** ผู้วิจัยได้นำเสนอเทคนิคการเลือกคุณลักษณะแบบหลายตัวเพื่อระบุคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลมากที่สุดที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของ COVID-19 ในภูมิภาคเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโมเดล ผลการวิจัยของเราชี้ให้เห็นว่าความขึ้นสัมพันธ์เป็นปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนการแพร่กระจายของ COVID-19 ในภาคกลางของประเทศไทย เทคนิคการเลือกคุณลักษณะแบบหลายตัวที่เสนอช่วยปรับปรุงความแม่นยำของโมเดลอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้มั่นใจได้ว่ามีเพียงตัวแปรที่ให้ข้อมูลมากที่สุดเท่านั้นที่มีส่วนในการทำนาย โดยหลีกเลี่ยงสัญญาณรบกวนหรือความซ้ำซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องน้อยลง โมเดล LSTM ที่เสนอแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการพยากรณ์ COVID-19 ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการตัดสินใจของหน่วยงานด้านสาธารณสุขและกำหนดนโยบาย

**ผลที่ได้:** ผู้วิจัยได้นำเสนอแบบจำลอง LSTM เพื่อศึกษาและทำนายการระบาดของ COVID-19 ในภาคกลางของประเทศไทย ที่รวมปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและฝุ่นละออง นอกจากนี้ ผู้วิจัยพบว่าความขึ้นสัมพันธ์เป็นตัวทำนายการระบาดของ COVID-19 ที่สำคัญ

**ทุนวิจัยและกิตติกรรมประกาศ:** 1. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ 2. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์

**เป้าหมาย SDGs ที่เกี่ยวข้อง:** 3. การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี



รูป: Detailed Structure of an LSTM Memory Cell in an LSTM Recurrent Neural Network. (A) Data preprocessing, lag time selection, and feature selection, (B) An LSTM unit cell architecture, and (C) LSTM model.

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง:

Chanidapa Winalai, Suparinthon Anupong, **Charin Modchang**, Sudarat Chadsuthi. LSTM-Powered COVID-19 prediction in central Thailand incorporating meteorological and particulate matter data with a multi-feature selection approach. *Helicon* 10 (2024) e30319. <https://doi.org/10.1016/j.helicon.2024.e30319>