

บทบาทและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน
อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

The Roles and Changes of Kaeng Nam Ton Wetland,
Mueang Khon Kaen District, Khon Kaen Province

รับบทความ	14/02/2567
แก้ไขบทความ	24/03/2567
ยอมรับบทความ	29/03/2567

นันทนา ถาวรฟง

ภาควิชาภูมิสถาปัตย์กรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Nantana Thawornfang

Department of Landscape Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

Nantana.th26@gmail.com

บทคัดย่อ

พื้นที่ชุ่มน้ำ (wetland) มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศเพราะเป็นรอยต่อระหว่างระบบนิเวศบกและระบบนิเวศน้ำโดยการกระจายของประเภทและปริมาณของพื้นที่ชุ่มน้ำจะมีความแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิประเทศซึ่งจะมีลักษณะของพืชพันธุ์เฉพาะที่ปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของน้ำที่ผันแปรอยู่ตลอดเวลา รวมถึงดินที่มีสภาพอับอากาศ จึงทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งมีลักษณะเฉพาะ ซึ่งผันแปรตามมิติของพื้นที่และเวลา ด้วยเหตุนี้เองทำให้บทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ หากแต่พบว่า พื้นที่ชุ่มน้ำมีจำนวนลดลงอย่างมากเนื่องจากการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์เพื่อรองรับการขยายตัวของเมือง หรือจากการบุกรุกเข้าครอบครองพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการเกษตร ส่งผลให้พื้นที่ชุ่มน้ำเกิดการเสื่อมสภาพและนำไปสู่การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างถาวร

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทหน้าที่และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน จังหวัดขอนแก่น โดยมีขอบเขตด้านเวลาในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกิดจากโครงการพัฒนาเพื่อการกักเก็บน้ำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตรโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ช่วงปี พ.ศ. 2544-2565 และใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง 2 ช่วงเวลา คือช่วงปี พ.ศ. 2544-2553 และ ช่วงปี พ.ศ. 2553-2565 และวิเคราะห์เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงและผลของการเปลี่ยนแปลงต่อบทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน

ผลการวิจัยพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงโดยพื้นที่นาและพื้นที่ป่ามีแนวโน้มลดลงในขณะที่พื้นที่เมืองและสิ่งปลูกสร้างมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและพื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ และพบว่าช่วง ปี พ.ศ. 2544 พื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนมีการเปลี่ยนแปลงขนาดโดยมีพื้นที่ลดลงอันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์เพื่อกักเก็บน้ำ โดยการขุดลอกและการจัดสร้างฝายเก็บน้ำเพื่อนำน้ำไปใช้ในการเกษตร ซึ่งถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ลดบทบาททางนิเวศของพื้นที่ลงและอาจส่งผลให้พื้นที่ชุ่มน้ำเกิดการเสื่อมสภาพนำไปสู่การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำได้

คำสำคัญ: พื้นที่ชุ่มน้ำ บทบาท การเปลี่ยนแปลง การขยายตัวของเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน

Abstract

The wetlands play an important role in ecosystems because they are the boundary between terrestrial and aquatic ecosystems. The distribution of wetland types and quantities varies by topography with specific vegetation characteristics of adapted to the constantly changing water environment and confined soil conditions. As a result, each wetland has the particularities that vary according to the dimensions of space and time. For this reason, the role of wetlands is important to creatures living around them. However, it has been found that the number of wetlands has decreased significantly due to changes in areas to accommodate urban expansion or from encroachment, and the occupancy of wetlands for agriculture, resulting in the deterioration of wetlands and leading to the permanent loss of wetlands.

The objective of this research is to study the role and changes of Kaeng Nam Ton wetlands, Khon Kaen Province within a time limit of changes in the role of wetlands caused by a development project for water retention for agricultural use by using satellite image data from 2001 to 2022 and a geographic information system classifying land use and analyzing changes in two periods, namely during 2001 to 2010 and during 2010 to 2022 as well as analyzing to explain how such changes affected the role of Kaeng Nam Ton wetlands.

The research results revealed changes. Rice fields and forest areas tended to decrease while urban areas and built-up structures tended to increase. Moreover, there were increasing areas of aquaculture facilities and other agricultural areas. It has also been found that after 2001, Kaeng Nam Ton wetland have changed in size with dwindling areas due to changes for water retention and the construction of a water storage dam for water use in agriculture. These changes have reduced the ecological role of areas and may result in the deterioration of wetlands, leading to the loss of wetlands.

Keywords: *wetlands, roles, changes, urbanization, land use*

ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย

พื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่ที่ครอบคลุมลำน้ำตามธรรมชาติตอนใดตอนหนึ่งเหนือจุดกำเนิดในลำน้ำ ทำหน้าที่เป็นแหล่งรวมน้ำให้ระบายลงสู่ลำน้ำเพื่อไหลไปยังจุดที่กำหนด พื้นที่ลุ่มน้ำจึงเปรียบเสมือนหลังคาบ้านรองรับน้ำฝนและลำเลียงน้ำลงสู่รางน้ำเพื่อไหลลงสู่ภาชนะเก็บกัก (ปราโมทย์ ไหมกลัด, 2539 อ้างถึงใน ธีรวิทย์ ชัยวานนรงค์, 2547) โดยตามขอบของแม่น้ำในดินที่อุดมสมบูรณ์ของที่ราบน้ำท่วมถึงจะเกิดพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างระบบนิเวศบกและระบบนิเวศน้ำที่เป็นบทบาทสำคัญในระบบนิเวศ (Gibbs, 2000) โดยแต่ละภูมิภาคมีการกระจายของประเภทและปริมาณของพื้นที่ชุ่มน้ำที่พบจะมีความแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิประเทศจึงทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งมีลักษณะเฉพาะ ซึ่งผันแปรตามมิติของพื้นที่และเวลา ด้วยเหตุนี้เองทำให้บทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ (Etherington, 1983)

พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจัดอยู่ในลุ่มน้ำชีที่มีพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทน้ำจืดอย่างน้อย 14,750 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 1.18 ของพื้นที่ภาคและคิดเป็นร้อยละ 0.39 ของพื้นที่ประเทศ โดยมีพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทแม่น้ำ ลำธาร ลำห้วย ที่ราบน้ำท่วมถึง มีเนื้อที่มากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมา ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำประเภททะเลสาบ หรือบึง และพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทหนองน้ำ (ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ, 2564) ซึ่งจากการศึกษาพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทหนองบึงน้ำจืดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่า พื้นที่ชุ่มน้ำประเภทหนองบึงน้ำจืดมีเนื้อที่ลดลงถึงร้อยละ 47 (สุนันทา สุกโกศล และอัจฉราภรณ์ ภักดี, 2555) โดยสาเหตุใหญ่นั้นเนื่องจากการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่ไปใช้ประโยชน์เพื่อรองรับการขยายตัวของเมือง ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำในเมืองมีพื้นที่ลดลงและนำมาสู่การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำไป (Ji et al., 2015)

แก่งน้ำดอนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (natural wetlands) อยู่บริเวณริมฝั่งลุ่มน้ำชีส่วนที่ 3 โดยเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น มีลักษณะเป็นบึงค่อนข้างแบนราบเป็นแอ่งกระทะ ดินน้ำของบึง คือห้วยใหญ่และรับน้ำจากแม่น้ำชีในฤดูน้ำหลากที่ล้นตลิ่งเข้ามาในพื้นที่ เมื่อน้ำลดน้ำจะไหลลงแม่น้ำชีทางด้านกุดกว้างพบการตั้งถิ่นฐานเป็นการตั้งชุมชนขนาดเล็กริมฝั่งแม่น้ำชี และบริเวณโดยรอบหนองน้ำขนาดใหญ่ จากนั้นกระจายตัวไปตามถนน ซึ่งในช่วง ปี พ.ศ. 2544 บึงแก่งน้ำดอนถูกพัฒนาเป็นอ่างเก็บน้ำแก่งน้ำดอนเพื่อประโยชน์เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ อันมีผลมาจากนโยบายที่รองรับการขยายตัวของเมืองและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านขนาดและขอบเขตของพื้นที่ชุ่มน้ำจากการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ ทำให้ทราบว่บทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีต่อระบบนิเวศจะแตกต่างกันไปตามประเภท ขนาด และที่ตั้งของพื้นที่ชุ่มน้ำ (Bedford et al., 2001) การเปลี่ยนแปลงในด้านขนาดและขอบเขตจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนด้วยซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อลดลงของพื้นที่ชุ่มน้ำอันเป็นภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ชุ่มน้ำ และยังเป็นการทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำที่อาจส่งผลให้บริการทางนิเวศลดลง (Finlayson et al. 2005) การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทหน้าที่และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

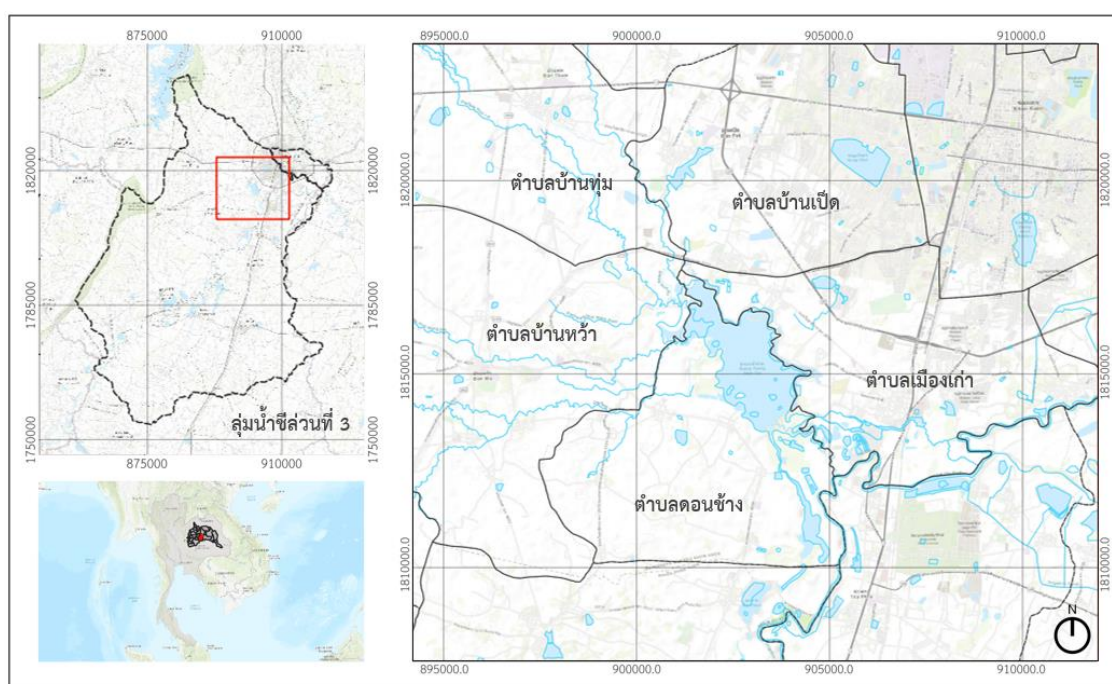
1. เพื่อศึกษาขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน จังหวัดขอนแก่น ช่วงปี พ.ศ. 2544-2553 และ พ.ศ. 2553-2565
3. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงบทบาทพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

คำถามงานวิจัย

- ขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่นเป็นอย่างไร
- การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่นเป็นอย่างไร
- บทบาทพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่นเป็นอย่างไร

ขอบเขตงานวิจัย

ขอบเขตเชิงเนื้อหาการศึกษาบทบาทและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ คือการศึกษาทำความเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ ความสำคัญ ประโยชน์ ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำและการเสื่อมสภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำเนื่องจากการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่เพื่อการ ใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านขนาดและขอบเขตของพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งกระทบต่อ บทบาทในทางนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเสื่อมสภาพและนำไปสู่การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำไป

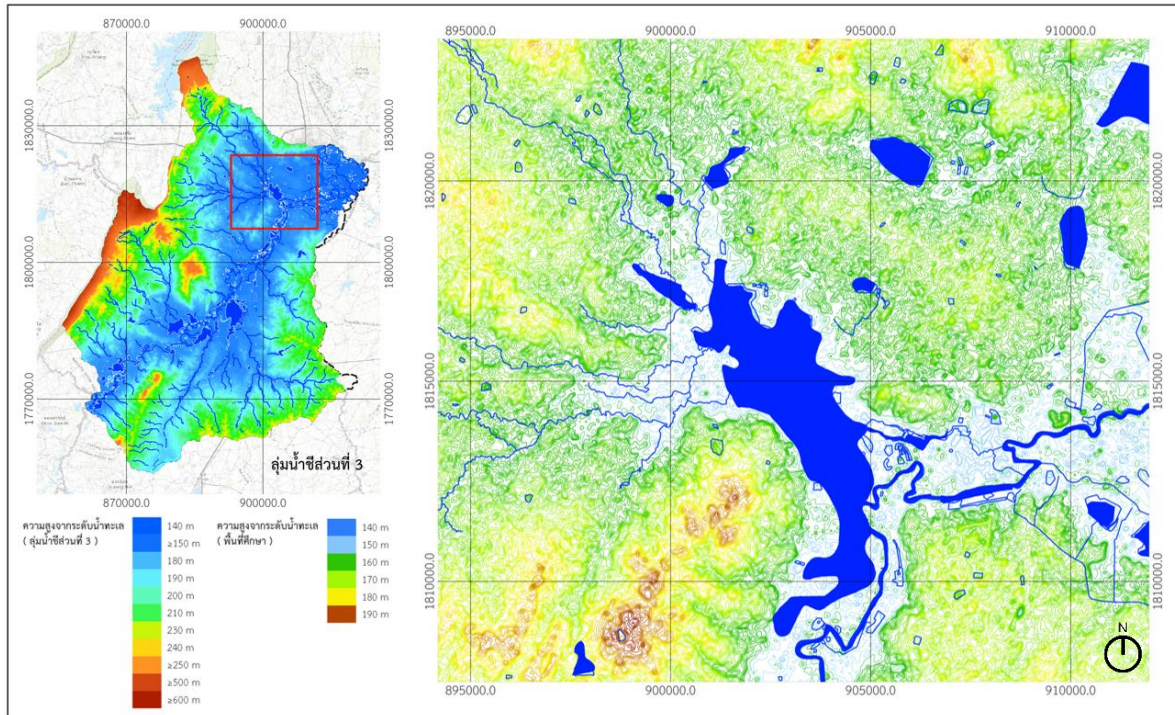


ภาพ 1 แสดงขอบเขตการวิจัย พื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ที่มา: ดัดแปลงจาก From ESRI world topo โดย NextGis, (n.d.). (<https://qms.nextgis.com/geoservices/519/>).

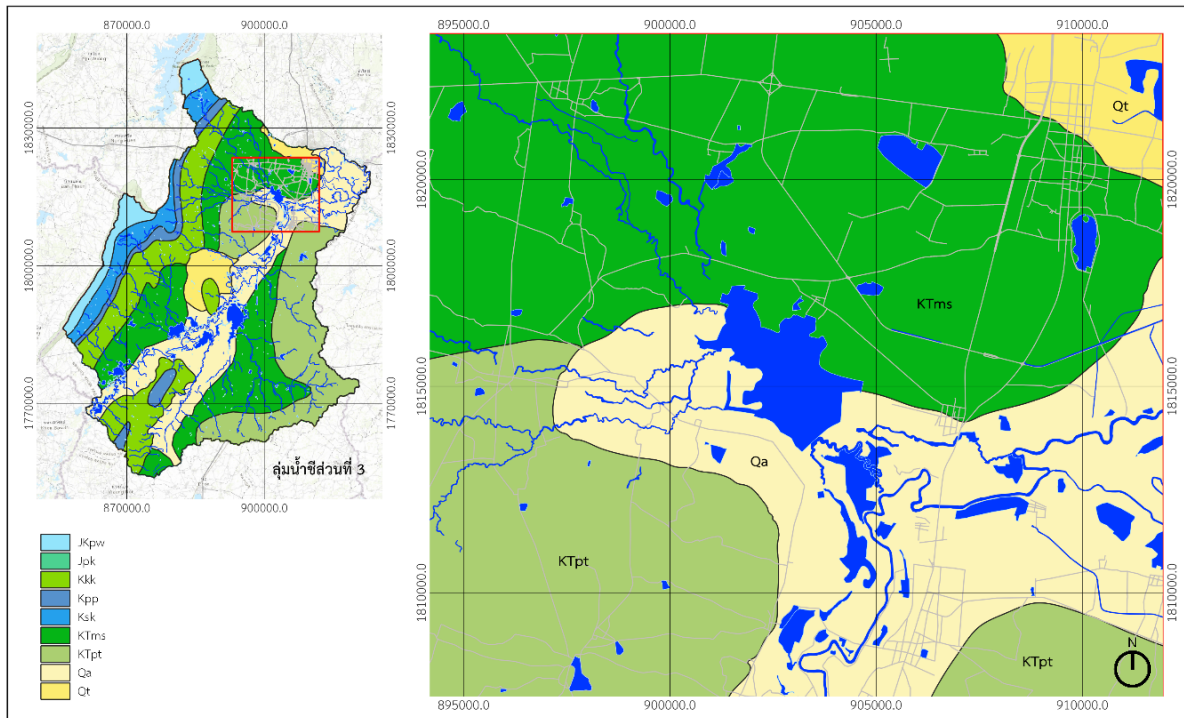
ขอบเขตพื้นที่ศึกษา คือพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น (ภาพ 1) เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกิดขึ้นตามขอบของแม่น้ำชีส่วนที่ 3 ซึ่งเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงและยังตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ที่เป็นเมืองศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีการเจริญเติบโตของเมืองอย่างรวดเร็วโดยการตั้งถิ่นฐานบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อนในยุคแรกเป็นการเข้ามาตั้งเป็นชุมชนขนาดเล็กรอบพื้นที่แหล่งน้ำและกระจายตัวตามถนนบนบริเวณที่เป็นเนินซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 160 เมตรขึ้นไป เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาน้ำท่วมซึ่งพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อนเป็นที่ราบอยู่ในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลต่ำกว่า 150 เมตร ตาม (ภาพ 2) และมีธรณีสัณฐานแบบที่ราบน้ำท่วมถึง (flood plain) ลักษณะเป็นที่ราบสองฝั่งแม่น้ำ ในช่วงฤดูฝนมีน้ำท่วมขัง 4-6 เดือนทุกปี มีตะกอนถูกพัดมาทับถมทุกปี ดินที่พบในบริเวณนี้เป็นดินลิก มีเนื้อดินค่อนข้างละเอียดหรือดินเหนียว การระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลว โดยชั้นหินที่พบในพื้นที่ศึกษา คือตะกอนน้ำพา (Qa) ดัง (ภาพ 3) ซึ่งถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีดินอุดมสมบูรณ์จากการทับถมของตะกอนดินที่ไหลมาจากบริเวณที่สูง ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่เหมาะสมต่อการตั้งถิ่นฐาน จากสภาพภูมิประเทศและแหล่งน้ำถือว่า เป็นการตั้งอยู่ในพื้นที่อุดมสมบูรณ์และมีการเปลี่ยนแปลง

ตามฤดูกาลโดยพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนมีบทบาทสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่โดยรอบจากการทำหน้าที่ของระบบนิเวศตามธรรมชาติหากแต่ปัจจุบันมีการขยายตัวของเมืองที่ส่งผลกระทบต่อสภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำ การศึกษาบทบาทและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำในครั้งนี้จึงเลือกศึกษาเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนและบริเวณโดยรอบซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 374,641 ไร่ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น



ภาพ 2 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณลุ่มน้ำชีส่วนที่ 3 (ซ้าย) และลักษณะภูมิประเทศพื้นที่ศึกษา (ขวา)

ที่มา: ดัดแปลงจาก 6 ขอนแก่น : ภูมิศาสตร์.แผนที่ โดย สันติ ภัยหลบลี้, 2562. (<https://www.mitrearth.org/m6-khon-kaen/>).



ภาพ 3 ลักษณะธรณีสัณฐานบริเวณลุ่มน้ำชีส่วนที่ 3 (ซ้าย) และลักษณะธรณีสัณฐานพื้นที่ศึกษา (ขวา)

ที่มา: ดัดแปลงจาก แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย จังหวัดขอนแก่น มาตราส่วน 1:250000 โดย กรมทรัพยากรธรณี, 2528. กระทรวงอุตสาหกรรม.

ขอบเขตเชิงเวลาจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงบทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำดอนพบว่า พื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำดอนมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากนโยบายเพื่อการรับการพัฒนาของเมือง ทำให้เกิดโครงการพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำโดยการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำไปใช้ประโยชน์เป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงที่ 3 ตาม (ภาพ 4) จึงทำการศึกษาพื้นที่ในช่วงเวลาที่พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงบทบาทพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำดอนอันเนื่องจากการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อไปใช้ประโยชน์ จึงกำหนดขอบเขตเชิงเวลาจากช่วงเวลาที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงนี้ในการศึกษาโดยเลือกช่วงเวลา ช่วงปี พ.ศ. 2544-2565 เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้วยการแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงปี พ.ศ. 2544-2553 และช่วงปี พ.ศ. 2553-2565 เพื่อเปรียบเทียบผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและอธิบายลักษณะการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำดอนอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงบทบาท



ภาพ 4 การเปลี่ยนแปลงบทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำดอนช่วงที่ 1-4 ตามลำดับ

ที่มา: ดัดแปลงจาก ย้อนรอยเส้นทางเศรษฐกิจ 3 ภูมิภาค...ไม่อ่านไม่รู้ โดย จิตภา ช่วยพันธุ์ และคณะ, 2565.

Regional Letter, 2, หน้า 1/4-4/4. และ เมืองขอนแก่น การเติบโต ความท้าทาย และโอกาส โดย บัวพันธ์ พรหมพิทักษ์ และคณะ, 2562.

สำนักพิมพ์สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย-International Development Research Centre สรุปข้อมูล โดย ผู้วิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัย

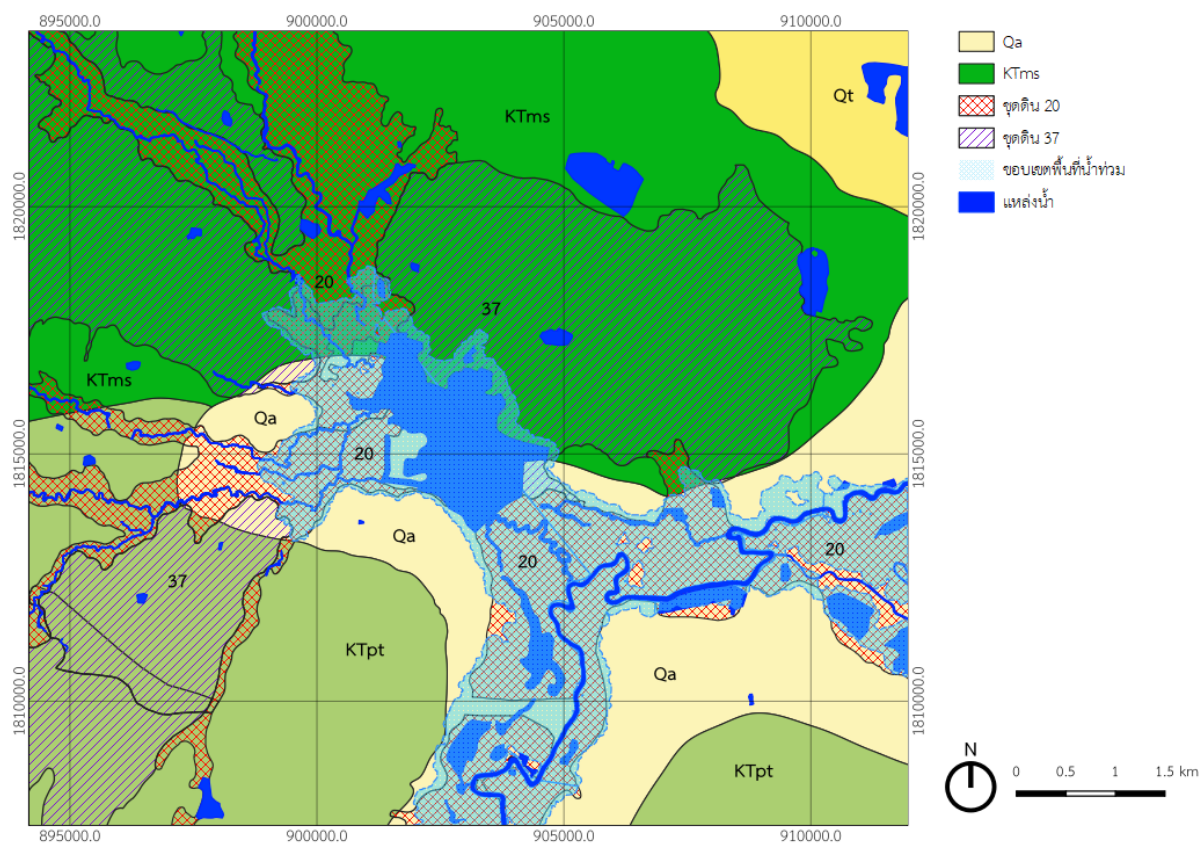
จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยในการศึกษาขอบเขต การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ และบทบาท วิธีการดำเนินงานวิจัยจึงแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- การวิเคราะห์ขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำดำเนินการวิจัยด้วยการใช้ข้อมูลแผนที่ธรณีสัณฐาน ข้อมูลชุดดินซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากกรมพัฒนาที่ดินและภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 ในช่วงน้ำท่วมวันที่ 8 กันยายน 2565 มาจำแนกพื้นที่ผิวน้ำด้วยดัชนีความต่างน้ำ (NDWI) และนำมาวิเคราะห์ขอบเขตแบบวางซ้อน (overlay analysis)
- การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ ช่วงปี พ.ศ. 2544-2553 และช่วงปี พ.ศ. 2553-2565 เป็นการนำข้อมูลการใช้ที่ดินซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากกรมพัฒนาที่ดินโดยจำแนกการใช้ที่ดินออกเป็น พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่ป่า พื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่น้ำ พื้นที่นา พื้นที่สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและพื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ มาวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงปี พ.ศ. 2544-2553 และช่วงปี พ.ศ. 2553-2565 ผลการวิเคราะห์แสดงได้ในรูปแบบของแผนที่และข้อมูลตาราง (change matrix)
- การวิเคราะห์บทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำดำเนินการวิจัยโดยใช้ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมร่วมกับผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำว่า ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงบทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำหรือไม่อย่างไร

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อน จังหวัดขอนแก่น

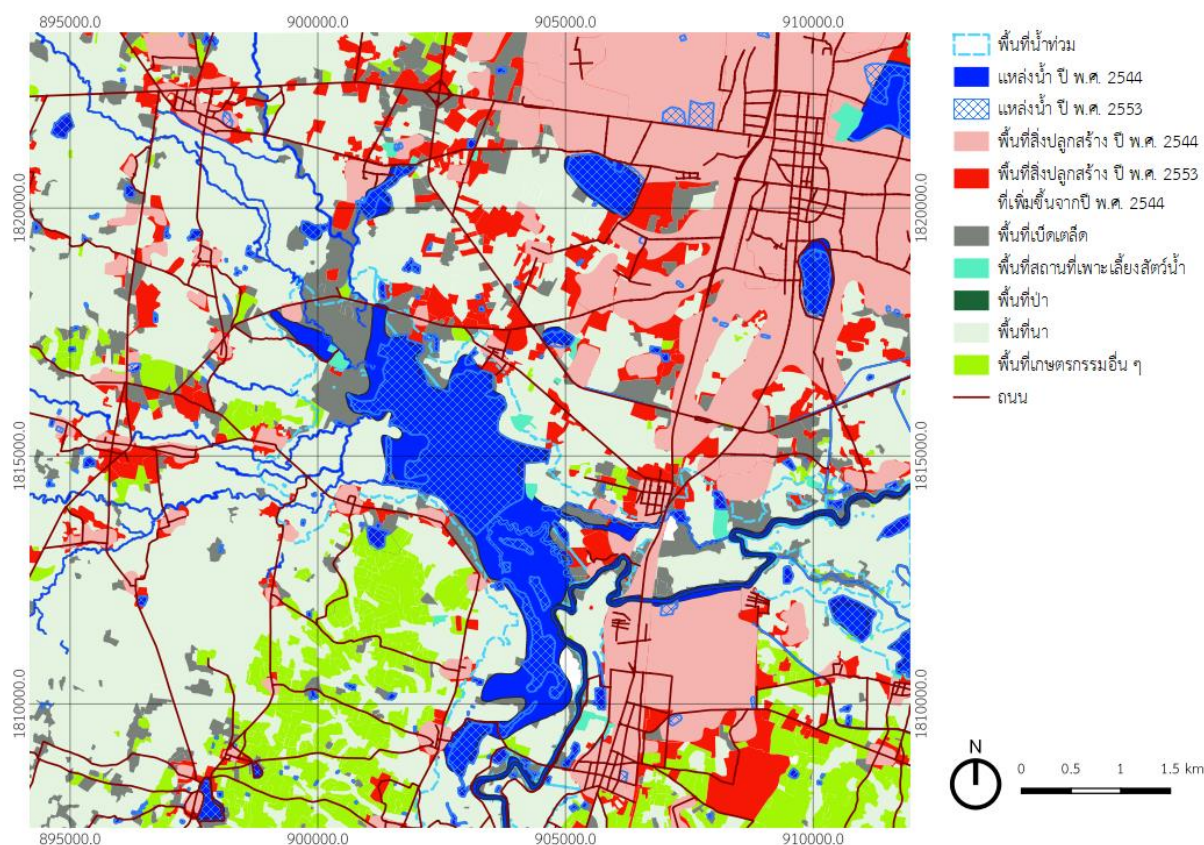
จากการซ้อนทับข้อมูลเพื่อระบุขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำตาม (ภาพ 5) พบว่า พื้นที่ศึกษามีธรณีสัณฐานแบบที่ราบน้ำท่วมถึง (ยุค Quarterary: Qa) พบหินตะกอนเป็นส่วนใหญ่และอยู่ในบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลักษณะค่อนข้างแบน (planation) ดินมีสภาพการขังน้ำตามธรรมชาติ มีระบอบความชื้นดินแบบ Aquic moisture regime ที่จะพบปัญหาน้ำท่วมและน้ำแช่ขังในบริเวณพื้นที่ตลอดช่วงฤดูน้ำหลาก (สถิระ อุดมศรี และจตุรงค์ ละออพันธ์สกุล, 2556) และยังซ้อนทับอยู่กับชุดดิน 20 ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายร่วน ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง ค่า pH อยู่ในช่วง 5.0-6.0 สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงเกือบราบเรียบ มีความลาดเท ร้อยละ 0-2 เป็นชุดดินที่พบในพื้นที่ราบลุ่มเขตความชื้นดินแบบดินที่มีน้ำขัง หรือดินอิ่มตัวด้วยน้ำในระดับต้น ช่วงฤดูฝนทำให้การระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลว (วุฒิชชาติ สิริช่วยชู, 2552) ซึ่งตามที มงคล ไชยภักดี และวัลยา ขนิตดาวงศ์ (2550) ได้ให้ความหมายนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ คือพื้นที่ระหว่างสังคมระบบนิเวศในน้ำและระบบนิเวศบนบกซึ่งมีระดับน้ำได้ดินอยู่ใกล้ผิวดินหรือมีน้ำท่วมขังเล็กน้อยและประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) พืชใต้น้ำ (Aquatic plants) 2) ดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ (Hydric soil) และ 3) ช่วงเวลาการท่วมขังของน้ำ (Inundation period) จากการซ้อนทับข้อมูลธรณีสัณฐาน ชุดดินและขอบเขตพื้นที่น้ำหลากมีความสัมพันธ์ที่ตรงกันจึงถือเอาแนวทวน้ำหลากที่ซ้อนทับตรงกันกับข้อมูลชุดดินเป็นขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำต้อน



ภาพ 5 การซ้อนทับข้อมูลของแผนที่ชุดดิน แผนที่ธรณีสัณฐานและพื้นที่น้ำท่วม ปี พ.ศ. 2565 ที่มา: ผู้วิจัย

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตอน จังหวัดขอนแก่น แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่

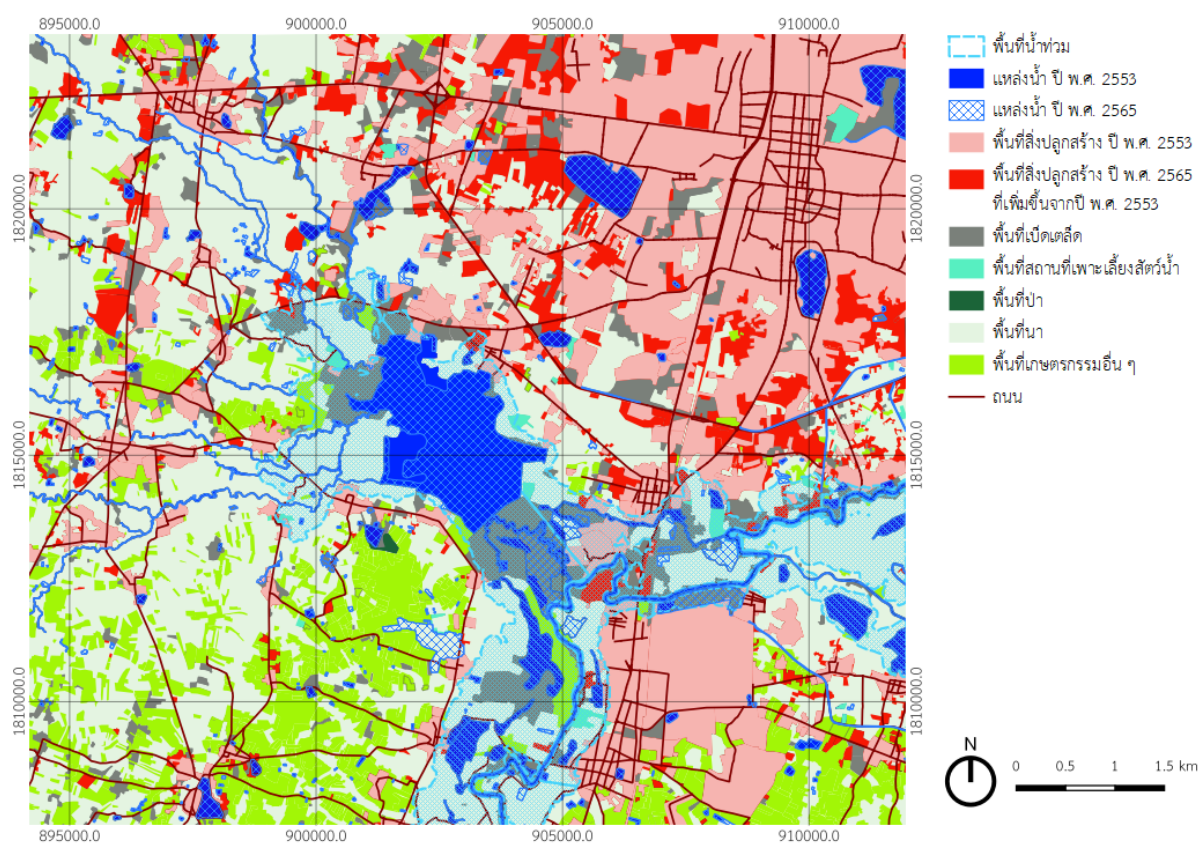
- ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ ช่วงปี พ.ศ. 2544-2553 พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่โดยมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เมืองร้อยละ 5.17 พื้นที่สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้อยละ 0.28 และพื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ ร้อยละ 2.45 ในขณะที่มีการลดลงของพื้นที่น้ำร้อยละ 11.44 และพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตอนมีขนาดพื้นที่ลดลงร้อยละ 1.25 ตามที่แสดงใน (ตาราง 1) ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ดังจะเห็นได้ใน (ภาพ 6) พบว่า พื้นที่สิ่งปลูกสร้างขยายตัวจากพื้นที่ศูนย์กลางเมืองออกมาตามแนวถนนด้วยการแทนที่พื้นที่นาและชุมชนโดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตอนมีทิศทางการขยายตัวเข้าประชิดพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตอนมากขึ้น ซึ่งเป็นการขยายตัวบนพื้นที่น้ำท่วมและยังมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณใกล้กับขอบพื้นที่ชุ่มน้ำ ในด้านขนาดและขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตอนยังพบว่า มีขอบเขตที่เปลี่ยนแปลงไป คือมีขนาดลดลงร้อยละ 1.25 จากการพัฒนาไปเป็นฝายเก็บน้ำโดยมีการกั้นฝายทับทางรับน้ำหลากจากแม่น้ำชีในฤดูน้ำหลากที่ล้นตลิ่งเข้ามาในพื้นที่เมื่อน้ำลดจะเป็นการกักน้ำก่อนน้ำจะไหลกลับลงแม่น้ำชี ซึ่งเป็นรูปแบบการขยายตัวที่ขัดต่อกระบวนการตามธรรมชาติของพื้นที่อันเป็นเหตุนำมาสู่ความเดือดร้อนต่อคุณภาพชีวิตและทรัพย์สินได้ อีกทั้งในด้านนิเวศวิทยาก็ส่งผลต่อการลดลงของนิเวศบริการของพื้นที่ชุ่มน้ำเช่นกัน



ภาพ 6 การซ้อนทับข้อมูลของแผนที่การใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2544 – 2553 ที่มา: ผู้วิจัย

- ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ ช่วงปี พ.ศ. 2553-2565 พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่โดยมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เมืองร้อยละ 5.12 พื้นที่สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้อยละ 0.04 พื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ ร้อยละ 0.86 ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก ปี พ.ศ. 2544-2553 ในขณะที่พื้นที่นาลดลงร้อยละ 4.98 และพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตอนมีขนาดพื้นที่ลดลงร้อยละ 0.05 ตามที่แสดงใน (ตาราง 1) ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ดังจะเห็นได้ใน (ภาพ 7)

พบว่า พื้นที่สิ่งปลูกสร้างขยายตัวจากพื้นที่ศูนย์กลางเมืองออกมาตามแนวถนนด้วยการแทนที่พื้นที่นาและชุมชน โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนมีทิศทางการขยายตัวเข้าประชิดพื้นที่มากขึ้นจากปี พ.ศ. 2544-2553 ซึ่งเป็นการขยายตัวบนพื้นที่น้ำท่วม ในด้านขนาดและขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนยังพบว่า มีขอบเขตที่เปลี่ยนแปลงไป คือมีขนาดลดลงจากเดิม และยังพบการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ชุ่มน้ำโดยปรับใช้พื้นที่เนินในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำที่เมื่อน้ำลดจะกลายเป็นเนินดินได้ถูกนำไปใช้เป็นที่ทางการเกษตรซึ่งถือเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำมากเกินไปซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเสื่อมสภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำได้



ภาพ 7 การซ้อนทับข้อมูลของแผนที่การใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2553 – 2565 ที่มา: ผู้วิจัย

ตาราง 1 ประเภทการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (หน่วย : ไร่)

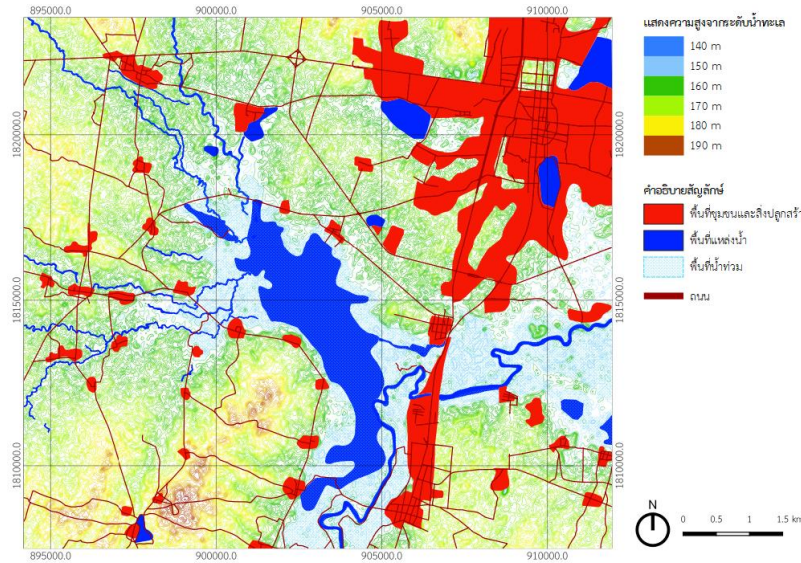
ประเภทการใช้ที่ดิน	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน			
	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	พ.ศ. 2544 - 2553		พ.ศ. 2553 - 2565	
				ขนาดพื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	51,399	72,780	91,949	+21,381	+5.71	+19,169	+5.12
พื้นที่นา	274,817	231,950	213,307	-42,867	-11.44	-18,643	-4.98
พื้นที่สถานพำนักเลี้ยงสัตว์น้ำ	0	1,039	1,171	+1,039	+0.28	+132	+0.04
พื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ	18,970	28,138	31,369	+9,168	+2.45	+3,231	+0.86
พื้นที่ป่า	3,589	307	66	-3,282	-0.88	-241	-0.06
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	12,934	23,760	15,411	+10,826	+2.89	-8,349	-2.23
พื้นที่น้ำ	3,344	11,760	16,665	+8,416	+2.25	+4,905	+1.31
พื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตื้น	9,588	4,907	4,703	-4,681	-1.25	-204	-0.05
รวม	374,641	374,641	374,641				

ที่มา: ผู้วิจัย

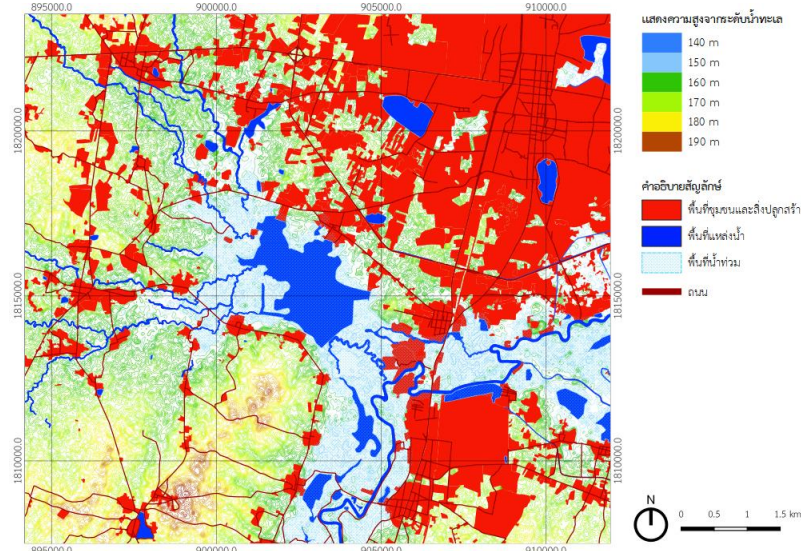
หมายเหตุ: ร้อยละการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินคิดจากพื้นที่รวมทั้งหมด

ผลการศึกษาพบพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตื้น จังหวัดขอนแก่น จากการวิเคราะห์การตั้งถิ่นฐานพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐานบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตื้นมีดังนี้

- ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ เกิดการตั้งถิ่นฐานในเมืองขอนแก่นช่วง ปี พ.ศ. 2331-2442 โดยเป็นการตั้งชุมชนขนาดเล็กริมฝั่งแม่น้ำชีและบริเวณโดยรอบหนองน้ำขนาดใหญ่ จากนั้นกระจายตัวไปตามถนนซึ่งพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตื้นเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่เกิดตามขอบของแม่น้ำชีที่มีดินที่อุดมสมบูรณ์ของที่ราบน้ำท่วมถึง ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างระบบนิเวศที่มีทรัพยากรหลากหลาย จึงถือว่า เหมาะต่อการตั้งถิ่นฐานโดยชุมชนในยุคแรกตั้งอยู่บนที่เนินเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำท่วมตามธรรมชาติของพื้นที่ซึ่งเกิดขึ้นตามฤดูกาลดัง (ภาพ 8) ถือเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมีนิเวศบริการที่ส่งเสริมการดำรงชีวิต (สุวรรณ ร่องวิริยะพานิช และคณะ, 2564) หากแต่การขยายตัวของเมืองในปัจจุบันกลับไม่สอดคล้องกับปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ของพื้นที่โดยแสดงให้เห็นใน (ภาพ 9) ซึ่งพบการขยายตัวของพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ทางน้ำหลากและเนื่องจากพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งน้ำตื้นเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงที่ลักษณะเป็นที่ราบสองฝั่งแม่น้ำในช่วงฤดูฝนมีน้ำท่วมขังทุกปี การขยายตัวของเมืองในพื้นที่น้ำท่วมนี้จึงทำให้เกิดปัญหาตามมาภายหลังซึ่งอาจส่งผลถึงคุณภาพชีวิตและทรัพย์สินได้



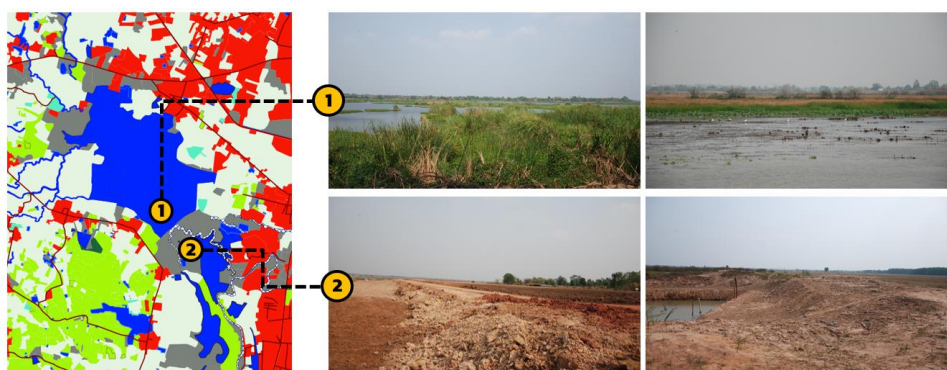
ภาพ 8 การตั้งถิ่นฐานของชุมชนโดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำต้อนในยุคแรก ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพ 9 การขยายตัวของเมืองในพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำต้อน ปี พ.ศ. 2565 ที่มา: ผู้วิจัย

- ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม พื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำต้อนมีลักษณะเป็นบึงค่อนข้างแบนราบเป็นแอ่งกระทะตั้งอยู่บนพื้นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำชี ซึ่งถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีน้ำหลากเข้ามาในพื้นที่ช่วงฤดูฝน ทำให้พื้นที่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำต้อนในช่วงยุคแรกเป็นพื้นที่นาเป็นส่วนใหญ่ดัง (ภาพ 6)
- ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เมืองขอนแก่นเริ่มมีการขยายตัวของเมืองเมื่อปี พ.ศ. 2504 จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ ๑ ได้กำหนดให้จังหวัดขอนแก่นเป็นศูนย์กลางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลายเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การคมนาคม การศึกษา และการสาธารณสุข ซึ่งเป็นพื้นฐานความเจริญในทุก ๆ ด้าน (บัวพันธ์ พรหมพักผิง และคณะ, 2562) และยังเป็นยุคของการส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจโดยมีการใช้น้ำจากพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการเกษตรเพราะบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาและในยุคต่อมาช่วงปี พ.ศ. 2539 -2550 มีการส่งเสริมการส่งออกมีผลให้ต้องการผลผลิตที่มากขึ้นเกิดการพัฒนาระบบชลประทานเพื่อใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำโดยพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำต้อนถูกเปลี่ยนแปลงบทบาทในยุคนี้นี้โดยการเปลี่ยนสภาพเป็นฝายเก็บน้ำใช้ประโยชน์เพื่อกักเก็บน้ำส่งเสริมผลผลิตทางการเกษตร

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า มีการเข้ามาตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ศึกษายุคแรกช่วงปี พ.ศ. 2340-2442 โดยตั้งเป็นชุมชนขนาดเล็กกระจายตัวตามถนนและตั้งอยู่บนพื้นที่เนินเหนืระดับน้ำท่วมพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาใช้สำหรับการเกษตร จากนั้นในยุคที่ 2 ช่วงปี พ.ศ. 2504-2538 เริ่มมีการขยายตัวของเมืองจากจุดศูนย์กลางเมืองออกมาพื้นที่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนยังคงเป็นพื้นที่นาเป็นส่วนใหญ่แต่เริ่มมีความต้องการใช้น้ำมากขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ต่อมาในยุคที่ 3 ช่วงปี พ.ศ. 2539-2555 มีการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำสองฝั่งลำน้ำชีเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ประกอบด้วยการขุดลอกและการจัดสร้างฝายเก็บน้ำ โดยเรียง ดันสกุล และคณะ (2538) ศึกษาผลกระทบของการขุดลอกที่ส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพพบว่า ความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นอาจบ่งชี้แสง และทำให้การเจริญเติบโตของ Phytoplankton และพืชที่ขึ้นได้น้ำลดน้อยลง เมื่อผู้ผลิตเบื้องต้น (primary producers) ในแหล่งน้ำลดลงก็จะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารและระบบนิเวศในแหล่งน้ำ ประกอบกับปริมาณโลหะหนักในน้ำที่จะเพิ่มขึ้นจนเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำต่าง ๆ ทั้งสองปัจจัยนี้จะส่งผลให้พืชและสัตว์น้ำที่ไม่สามารถปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ก็จะค่อย ๆ สูญหายไปเนื่องจากการตายหรือการอพยพย้ายถิ่นที่อยู่ ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) ในบริเวณดังกล่าวลดลงสอดคล้องกับสุวรรณ ร่องวิริยะพานิช และคณะ (2564) ศึกษาพบว่า การพัฒนาของเมืองส่งผลให้เกิดการขยายตัวของเมืองเข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำ ทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำดั้งเดิมมีขนาดเล็กลงหรือสูญเสียความสมดุลของพื้นที่ไป รวมทั้งกระบวนการปรับเปลี่ยนให้พื้นที่ชุ่มน้ำเดิมรับน้ำได้มากขึ้นโดยขาดการคำนึงถึงผลที่เกิดต่อระบบนิเวศในพื้นที่ชุ่มน้ำ ส่งผลให้ปริมาณพืชพันธุ์ตามธรรมชาติในพื้นที่ลดจำนวนลง ทั้งยังกระทบต่อวิถีชีวิตและถิ่นอาศัยของสัตว์ต่าง ๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสูง ซึ่งพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนถูกลดขนาดลงจากการกั้นฝายเพื่อกักน้ำในฤดูน้ำหลากทำให้พื้นที่ลดลง ใน (ภาพ 10) จะเห็นว่า พื้นที่ในจุดที่ 2 ซึ่งเป็นพื้นที่แหล่งน้ำเดิมถูกเปลี่ยนสภาพไปใช้เพื่อประโยชน์อื่น ซึ่งถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อบาททางนิเวศของพื้นที่ และจากการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำในช่วงน้ำลดเป็นพื้นที่เกษตรก็ถือว่าการใช้พื้นที่มากเกินไปนำมาซึ่งการเสื่อมสภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำ และการขยายตัวของพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างในทางน้ำหลากก็ทำให้เกิดปัญหาด้านอุทกภัยตามมาภายหลังซึ่งอาจส่งผลถึงคุณภาพชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนได้



ภาพ 10 การใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2565 (ซ้าย) และภาพพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน ปี พ.ศ. 2565 (ขวา) ที่มา: ผู้วิจัย

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาบบาทและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สรุปได้ ดังนี้

- ขอบเขตของพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน คือพื้นที่ที่ชุดดินและแนวของทางน้ำหลากที่มีความสัมพันธ์ตรงกันตามความหมายนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ คือพื้นที่ระหว่างสังคมระบบนิเวศในน้ำและระบบนิเวศบนบก มีองค์ประกอบดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำและช่วงเวลาการท่วมขังของน้ำ จึงยึดแนวทางน้ำหลากที่ซ้อนทับตรงกันกับข้อมูลชุดดินเป็นขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
- การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ ช่วงปี พ.ศ. 2544-2553 พบว่า มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เมืองร้อยละ 5.17 พื้นที่สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้อยละ 0.28 และพื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ ร้อยละ 2.45 ในขณะที่มีการลดลงของพื้นที่นาร้อยละ 11.44 และพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนมีขนาดพื้นที่ลดลงร้อยละ 1.25 และช่วงปี พ.ศ. 2553-2565 มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เมืองร้อยละ 5.12 พื้นที่สถาน

เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้อยละ 0.04 พื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ ร้อยละ 0.86 ในขณะที่พื้นที่นาลดลงร้อยละ 4.98 และพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนมีขนาดพื้นที่ลดลงร้อยละ 0.05 ซึ่งจากข้อมูลจะเห็นว่า พื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนมีขนาดลดลงและมีขอบเขตที่เปลี่ยนไป อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพซึ่งกระทบต่อการลดลงของระบบนิเวศในพื้นที่ด้วยอีกทั้งยังพบว่าพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างมีการขยายตัวแทนที่พื้นที่นา โดยมีการขยายไปในทิศทางของพื้นที่น้ำหลากซึ่งเป็นการไม่สอดคล้องกับภูมิศาสตร์ของพื้นที่ ซึ่งอยู่ในบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลักษณะค่อนข้างแบน ดินมีสภาพการขังน้ำตามธรรมชาติพบปัญหาน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ตลอดช่วงฤดูน้ำหลาก อันเป็นเหตุให้พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างที่ขยายตัวในเขตนี้พบปัญหาด้านอุทกภัยตามมา ซึ่งสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและคุณภาพชีวิตสอดคล้องกับบัวพันธ์ พรหมพิงค์และคณะ (2562) ศึกษาพบว่าความเปราะบางจากการกลายเป็นเมืองของจังหวัดขอนแก่นมีปัจจัยมาจากการขยายตัวของที่อยู่อาศัยเข้าไปในบริเวณที่ลุ่มซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ดังเหตุการณ์น้ำท่วมรุนแรงจังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2554

- บทบาทพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนพบว่า ในยุคแรกมีการเข้ามาตั้งถิ่นฐานด้วยปัจจัยด้านภูมิศาสตร์และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเหมาะสมเพราะเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกิดขึ้นตามขอบของแม่น้ำเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงมีนิเวศบริการที่ส่งเสริมการดำรงชีวิต จึงมีการตั้งชุมชนขนาดเล็กรอบพื้นที่แหล่งน้ำและกระจายตัวตามถนนบนบริเวณที่เป็นเนินเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาน้ำท่วม ซึ่งต่อมาปัจจัยด้านเศรษฐกิจที่ทำให้เมืองขอนแก่นเริ่มมีการขยายตัวเมื่อปี พ.ศ. 2504 จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ ๑ ได้กำหนดให้จังหวัดขอนแก่นเป็นศูนย์กลางการพัฒนาคณะวันออกเฉียงเหนือและนโยบายที่ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร จึงมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้พื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนถูกเปลี่ยนแปลงบทบาทไปเป็นแหล่งกักเก็บน้ำโดยการเปลี่ยนขอบเขตของพื้นที่ชุ่มน้ำไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลงส่งผลต่อระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำทำให้เกิดการเสื่อมสภาพจากการใช้งานพื้นที่มากเกินไปและเมืองที่เริ่มเข้ามาประชิดขอบพื้นที่ชุ่มน้ำอันมาจากการขยายตัวของเมือง

จากการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การขยายตัวของเมืองส่งผลต่อการลดลงของพื้นที่ชุ่มน้ำอันเป็นผลทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของพื้นที่และอาจนำไปสู่การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำในท้ายที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับภาควิชา สุชีสนธิ์ และภาณุพันธุ์ ประภาติกุล (2560) ได้ศึกษาพบว่า สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับบึงแก่งน้ำดอนที่เกษตรกรรมสามารถรับรู้ได้นั้น คือปริมาณสัตว์น้ำลดน้อยลง สัตว์น้ำลอยตายให้เห็น มีปริมาณพืชน้ำเพิ่มมากขึ้น โดยมีสาเหตุจากการใช้สารเคมีในการทำเกษตร อีกทั้งยังขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ซึ่งพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งน้ำดอนที่เป็นพื้นที่ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและยังหลงเหลือมาถึงปัจจุบันควรได้รับการอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่สีเขียวในเมืองโดยเป็นพื้นที่เปิดโล่ง มีบทบาทในการเป็นพื้นที่รับน้ำและป้องกันน้ำท่วมในเขตเมืองและส่งเสริมให้มีการกันเขตเพื่อหลีกเลี่ยงการขยายตัวในพื้นที่ชุ่มน้ำ ลดปัญหาด้านอุทกภัยที่อาจส่งผลเสียต่อคุณภาพชีวิตและทรัพย์สินได้ และจากการเสื่อมสภาพในปัจจุบันจึงควรได้รับการฟื้นฟูสภาพและหาหนทางที่จะนำไปสู่การใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดอย่างสมดุลเพื่อรักษาไว้ซึ่งระบบนิเวศที่มีนิเวศบริการที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรธรณี. (2528). *แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย จังหวัดขอนแก่น มาตราส่วน 1:250000*. กระทรวงอุตสาหกรรม.
- จิตาภา ช่วยพันธ์, อนุสรณ์ อนุวงศ์, ธนพร ดวงเด่น, และสิริธร จารุณญลักษณ์. (2565). ย้อนรอยเส้นทางเศรษฐกิจ 3 ภูมิภาค... ไม่อ่าน ไม่รู้. *Regional Letter*, 2, 1/4-4/4.
- ธีรวุฒิ ชียานนท์. (2547). *การกำหนดพื้นที่ศักยภาพเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำ บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. ThaiLIS.
http://thailisdb.car.chula.ac.th/CU_DC/Thesis/January2006/Theerawut.pdf
- บัวพันธ์ พรหมพักพิง, ยรรยง อินทร์ม่วง, และมนต์ชัย ผ่องศรี. (2562). *เมืองขอนแก่น การเติบโต ความท้าทาย และโอกาส*. สำนักพิมพ์สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย-International Development Research Centre.
- ประยูร วงศ์จันทร์, นันทิพย์ คำแร่, วุฒิสักดิ์ บุญแน่น, สุภารัตน์ อ่อนก้อน, กรรณิกา สุขงาม, อุไรวรรณ พรายมี, ปันดดา ฤทธิ์สำแดง, สุรศักดิ์ แก้วงาม, และธงชัย พรยุศรี. (2564). *หลักสูตรการเรียนรู้พื้นที่ชุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : อ้างอิงน้ำหนองบัว อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. สำนักพิมพ์เรบิพ4พริ้นต์.
- ภาคภูมิ สุขสินธุ์ และภาณุพันธ์ ประภาติกุล. (2560). การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรศึกษารณิ บึงแก่งน้ำดอน อำเภอมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น. *แก่นเกษตร*, 45(3), 475-478.
- มงคล ไชยภักดี และวัลยา ชนิดตาวงศ์. (2550). สถานการณ์และการบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย. *Wildlife Yearbook*, 8, 305-327.
- เรียงชัย ต้นสกุล, เสาวภา อังสุพานิช, พิมพ์พรณ ต้นสกุล, สมหมาย เขียววาริสังจะ, ฤดี รักษ์วงศ์, มานพ ประทุมทอง, ศุภิชัย ตั้งใจตรง, สุระ พัฒนเกียรติ, สุธีระ ทองขาว, และโสพล สวัสดิ์รักษา. (2538). *รายงานการศึกษาการฟื้นฟูทะเลสาบสงขลาตอนกลาง*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วุฒิชชาติ สิริช่วยชู. (2552). *กลุ่มชุดดิน เอกสารวิชาการฉบับที่ 1*. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สันติ ภัยหลบลี้. (2562, 15 มีนาคม). 6 ขอนแก่น : ภูมิศาสตร์แผนที่. มิตรเอิร์ธ. <https://www.mitrearth.org/m6-khon-kaen/>
- สฤทธ อุดมศรี และจตุรงค์ ละอองพันธ์สกุล. (2556, 9 กันยายน). *ความสัมพันธ์ระหว่างชุดดินกับสภาพพื้นที่ธรณีวิทยาบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ* [เอกสารนำเสนอในที่ประชุม]. การประชุมการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านทรัพยากรดิน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพมหานคร.
- สุนันทา สุกโกศล และอัจฉราภรณ์ ภักดี. (2555). *ความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำกับสภาพเศรษฐกิจ* [เอกสารนำเสนอในที่ประชุม]. The 13th Graduate Research Conference Khon Kaen University. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุวรรณา รองวิริยะพานิช, จรินทร์ บุญญานุภาพ, ดลเดช ตั้งตระกูลพงษ์, ปราณี นางงาม, กัมปนาท ปิยะธำรงชัย, ศศิมา เจริญกิจ, และปิยชนิตร์ เกษสุวรรณ. (2564). *แนวทางการปฏิบัติที่ดีในการฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในเมืองของภาคเหนือ*. สำนักพิมพ์เอเชีย ดิจิตอล การพิมพ์.
- Bedford, B. L., Leopold, D. J., & Gibbs, J. P. (2001). Wetland ecosystems. *Encyclopedia of Biodiversity*, 7, 384-402.
- Etherington, J. R. (1983). *Wetland ecology*. Edward Arnold.
- Finlayson, C. M., Bellio, M. G., & Lowry, J. B. (2005). A conceptual basis for the wise use of wetlands in northern Australia-linking information needs, integrated analyses, drivers of change and human well-being. *Marine and Freshwater Research*, 56(3), 269-277.

Gibbs, J. P. (2000). Wetland loss and biodiversity conversation. *Conversation Biology*, 14(1), 314-317.

Ji, W., Xu, Z., & Murambadora, D. (2015). Understanding urban wetland dynamics: Cross-scale detection and analysis of remote sensing. *International Journal of Remote Sensing*, 36(7), 1763-1788.

NextGis. (n.d.). From *ESRI world topo*. <https://qms.nextgis.com/geoservices/519/>