

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำด้วย AARL-PC Score และการใช้ผักตบชวาในการลดธาตุไนโตรเจนในน้ำ
<b>ผู้ศึกษาวิจัย</b>	กวิณา โกษัย และ ภักดีพล สีหะนาม
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พันธุ์ทิพย์ กล่อมแจ็ก
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี วท.บ. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, พ.ศ. 2566
<b>คำสำคัญ</b>	ดัชนีความอุดมสมบูรณ์ ไนโตรเจน ผักตบชวา

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำด้วยเกณฑ์ AARL-PC Score โดยใช้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ ปริมาณฟอสเฟต ค่าการนำไฟฟ้า ปริมาณไนเตรทไนโตรเจน ปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจน และปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในการคำนวณ AARL-PC Score รวมถึงศึกษาการสะสมไนโตรเจนของผักตบชวาที่เจริญเติบโตในแหล่งน้ำธรรมชาติ การศึกษานี้ได้ทำการตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำและศึกษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของสระน้ำ บริเวณประตู 6 มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยศึกษาใน 3 สถานีตรวจวัด และ 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงต้นฤดูฝนและช่วงปลายฤดูฝน ในปี 2566

ผลการศึกษา พบค่าอุณหภูมิ น้ำ และค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 อย่างไรก็ตาม ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำผิวดิน ทั้งนี้ อุณหภูมิ น้ำ และปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงต้นฤดูฝน ในขณะที่ปริมาณฟอสเฟตมีค่าสูงในช่วงปลายฤดูฝน ค่า AARL-PC Score มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.5 ในช่วงต้นฤดูฝน ซึ่งบ่งชี้ว่าแหล่งน้ำมีความอุดมสมบูรณ์ในระดับปานกลาง (Mesotrophic) และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.0 ในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งบ่งชี้ว่าแหล่งน้ำมีความอุดมสมบูรณ์ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Mesotrophic – Eutrophic) การศึกษาการใช้ผักตบชวาดูดซึมไนโตรเจนในน้ำ พบว่าเมื่อผักตบชวาเจริญเติบโตในสระน้ำเป็นเวลา 2, 4 และ 6 สัปดาห์ พบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของไนโตรเจนในผักตบชวา เท่ากับ 7.85, 5.49 และ 9.72% ตามลำดับ และผักตบชวามีอัตราการสะสมไนโตรเจนเฉลี่ยสูงสุดเมื่อมีระยะเวลาเจริญเติบโตในแหล่งน้ำที่ 6 สัปดาห์ ดังนั้นในการใช้ผักตบชวาลดปริมาณไนโตรเจนในน้ำ จึงควรปล่อยให้ผักตบชวาได้เจริญเติบโตในแหล่งน้ำเป็นเวลา 6 สัปดาห์ และควรติดตามตรวจสอบระดับความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำด้วย เกณฑ์ AARL-PC Score อยู่เป็นระยะ

**Title** Assessment of trophic status of water body using AARL-PC Score and application of water hyacinths for reduction of nitrogen in water

**Author** Kawinta Kosai and Pakdeephol Seehanam

**Advisor** Assistant Professor Dr. Pantip Klomjek

**Academic Paper** Undergraduate Thesis B. Sc. Natural Resources and Environment, Naresuan University, 2023

**Keywords** Trophic State Index, Nitrogen, Water hyacinth

### ABSTRACT

This research aimed to study the trophic status of water body using Applied Algal Research Laboratory – Physical and Chemical Score (AARL-PC Score) in which DO, BOD, phosphate, EC, nitrate-nitrogen, ammonia-nitrogen, and chlorophyll-a were used for AARL-PC Score calculation. Besides, nitrogen accumulation of water hyacinths in the natural water body was investigated. In this study, the water quality indicators and trophic state of the pond near Gate 6 of Naresuan University were evaluated for three sampling stations and two periods: the early rainy season and the end of the rainy season in 2023. The results showed water temperature and pH were within type 3 surface water quality standard criteria. However, DO was lower than what was determined in the water quality standard criteria. Significantly higher temperature and chlorophyll a were found at the early rainy season. In contrast, significantly higher phosphate was found at the end of the rainy season. At the early rainy season, the average AARL-PC Score was 3.5 that indicated the trophic status was Mesotrophic. The average AARL-PC Score was 4.0 at the end of rainy season which indicated the trophic status was Mesotrophic – Eutrophic. In this study, water hyacinths were used to absorb nitrogen in water. When the water hyacinths grew in the pond for 2, 4, and 6 weeks, their average nitrogen concentrations were 7.85, 5.49, and 9.72%, respectively. The highest nitrogen accumulation rate was found in the water hyacinths growing in the pond for 6 weeks. Therefore, water hyacinths should be allowed to grow in the water body for 6 weeks for nitrogen reduction. And monitoring of water body trophic status using the AARL-PC Score should periodically be conducted.