

แอนโทรพอซีน (Anthropocene)

“แอนโทรพอซีน” (Anthropocene) เป็นศัพท์ทางวิชาการที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์และมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ หมายถึง สมัยที่กิจกรรมของมนุษย์รบกวนสถานะตามธรรมชาติของโลก โดยสอดคล้องกับปรากฏการณ์การเติบโตของประชากรแบบก้าวกระโดด ผลกระทบของกิจกรรมเหล่านี้ ได้ทิ้งร่องรอยไว้ในอากาศ น้ำ และตะกอนดินทับถม ซึ่งสามารถตรวจวัดได้ด้วยวิธีทางธรณีวิทยาและวิทยาศาสตร์แขนงอื่น ดังนั้น ในมุมมองของ “แอนโทรพอซีน” มนุษย์จึงมีบทบาทเป็นศูนย์กลางของการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาและนิเวศวิทยา ที่สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งทวีความรุนแรงขึ้นจนเกินกว่าระบบของโลก (Earth System) จะรักษาสมดุลไว้ได้ และผันผวนไปจากเดิมเพื่อหาสมดุลใหม่ตามระบบของโลกเอง ซึ่งกลายเป็นผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังนั้น หากแปลตามนัยยะที่แฝงอยู่ “Anthropocene epoch” จึงแปลได้ว่า “สมัยมนุษย์ผันผวนโลก”



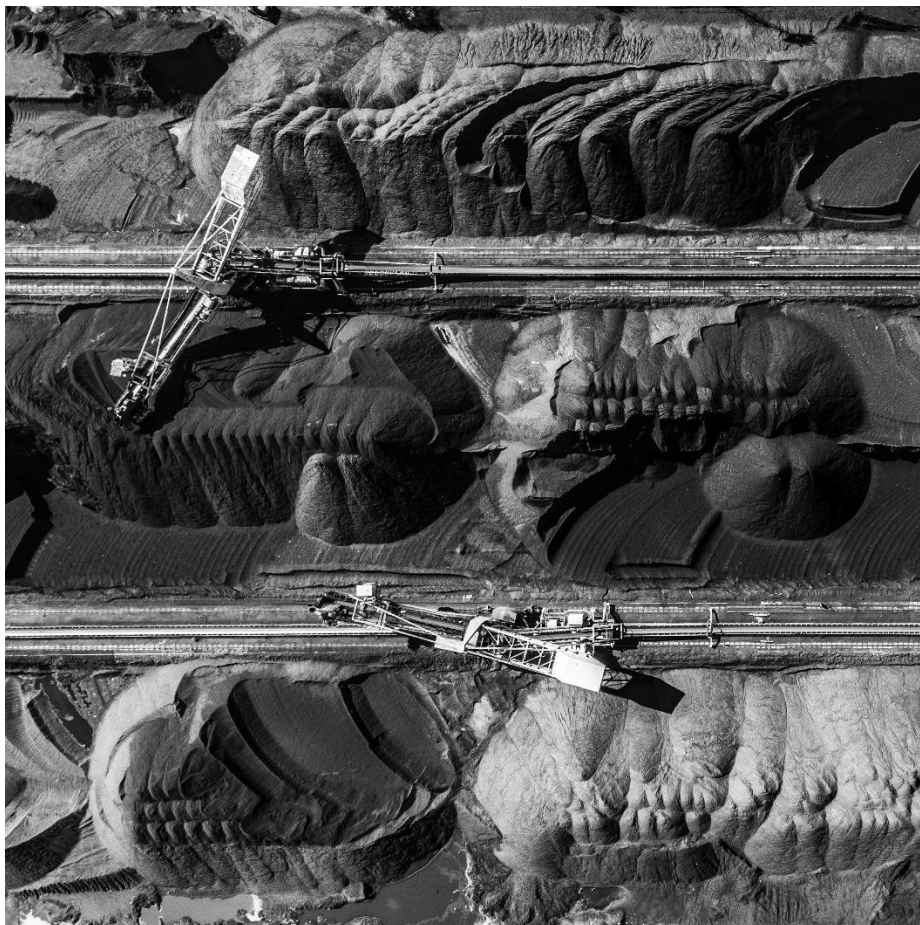
ภาพโดย Ivan Bandura on Unsplash: <https://unsplash.com/photos/D5kMHGxgZMI>

พอล ครีทเซน (Paul J. Crutzen) กับ ยูจีน สเตอร์เมอร์ (Eugene F. Stoermer) เป็นผู้จุดประกายการใช้ศัพท์ในลักษณะนี้เป็นครั้งแรก (Crutzen & Stoermer 2000; Crutzen 2002) ด้วยประเด็นว่า มนุษย์เป็นตัวการทำให้สภาพภูมิอากาศของโลกเปลี่ยนแปลงจากที่ควรเป็นตามธรรมชาติ โดยได้ยกหลักฐานที่ถือว่าเป็นเครื่องบ่งชี้ “ความผันผวน” ของโลก อันเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (anthropogenic activities) นับตั้งแต่ช่วงเวลา 300 ปีที่ผ่านมา ประชากรมนุษย์ได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นถึง 10 เท่า พร้อมกับอัตราการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นเหตุให้ปริมาณของเสียจากการบริโภค ถูกปล่อยสู่ระบบนิเวศมากจนเกินกว่าระบบจะรักษาสมดุลเดิมไว้ได้ สภาพแวดล้อมจึงกำลังเปลี่ยนแปลงและกลับมาทำร้ายตนเองทั้งหมดล้วนทิ้งร่องรอยไว้ในกระบวนการทับถมทางธรณีวิทยา เกิดเป็นชั้นทับถมตามธรรมชาติที่มีร่องรอยกิจกรรมมนุษย์อย่างเด่นชัด ชั้นทับถมดังกล่าว จึงควรถูกแยกออกมาจากชั้นทับถมของสมัยปัจจุบันที่ชื่อ “สมัยโฮโลซีน” (Holocene) โดยจุดแบ่งระหว่างทั้งสองสมัยควรเริ่มต้นในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษที่ 18 (ค.ศ. 1751-1800) เป็นอย่างน้อย ซึ่งมีนัยยะมาจากการตรวจพบร่องรอยของการเริ่มสะสมและขยายตัวของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ซึ่งสอดคล้องกับช่วงเวลาที่ เจมส์ วัตต์ ประดิษฐ์เครื่องจักรไอน้ำ เมื่อ ค.ศ. 1784 (Crutzen & Stoermer 2000; Crutzen 2002)

กรอบแนวคิดเรื่องแอนโทรพอซีน ได้รับการพูดถึงและวิจัยกันอย่างกว้างขวาง ทั้งสนับสนุนและโต้แย้ง ทั้งด้านธรณีวิทยา (เช่น Zalasiewicz et al. 2008 & 2011; Williams et al. 2011; Zalasiewicz et al. 2014; Waters et al. 2014) ด้านโบราณคดี (เช่น Ruddiman 2003; Balter 2013) และด้านปรัชญา (Leinfelder 2020) จนเกิดปรากฏการณ์การใช้ประโยชน์จากคำนี้ในทั้งสองศาสตร์ คือวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ซึ่งต่างก็แสวงหาแนวทางวิจัยของตน บ้างก็วิพากษ์ว่าเป็นเพียงประดิษฐกรรมทางวิชาการอีกหนึ่งชิ้น (Visconti 2014)

แอนโทรพอซีนสายวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นหาหลักฐานที่ตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็น “หมุดหมาย” ของการเริ่มสมัยแอนโทรพอซีน และเสนอให้แอนโทรพอซีนมีสถานะภาพเป็น “สมัยทางธรณีวิทยา” (ดู Zalasiewicz et al. 2008 & 2011) ผ่านกลุ่มนักวิจัยภายใต้ชื่อ “กลุ่มทำงานแอนโทรพอซีน” (the Anthropocene Working Group หรือ AWG) ผลการศึกษาพบว่า สิ่งบ่งชี้ของสมัยแอนโทรพอซีนที่สำคัญที่สุดคือ ร่องรอยกัมมันตรังสีจากการทดลองนิวเคลียร์ ขยะพลาสติก รูปแบบไอโซโทปของคาร์บอน และซีเฝ้าปลิวจากอุตสาหกรรม ที่สามารถตรวจพบได้ในชั้นตะกอนทั้งบนบกและใต้ทะเล (Zalasiewicz et al. 2017) แม้ว่า ครีทเซน และสเตอร์เมอร์ ได้ชี้ให้เห็นความสำคัญของการแยก “แอนโทรพอซีน” ออกจากสมัยโฮโลซีนตั้งแต่ ค.ศ. 2000 ตามมาด้วยความพยายามนำเสนอจากกลุ่มทำงานแอนโทรพอซีนแล้วก็ตาม

แต่ปัจจุบัน (ค.ศ. 2021) ที่ประชุม “คณะกรรมการการลำดับชั้นหินนานาชาติ” หรือ ไอซีเอส (The International Commission on Stratigraphy or ICS) ก็ยังคงไม่ยอมรับให้สมัยแอนโรพอซีนเป็นมาตรฐานธรณีกาล (Geologic Time Scale) ในระดับสากล อย่างไรก็ตาม เมื่อ ค.ศ. 2019 กลุ่มทำงานแอนโรพอซีนได้ต่อยก้าความมื่ออยู่ของแอนโรพอซีนในทางธรณีวิทยา ด้วยการตีพิมพ์หนังสือชื่อ “แอนโรพอซีน ในฐานะหน่วยทางธรณีกาล” (Zalasiewicz et al. 2019)



ภาพโดย Curioso Photography on Unsplash: <https://unsplash.com/photos/CBUaptfxvKY>

ขณะที่งานแอนโรพอซีนสายสังคมศาสตร์ รวมถึงมานุษยวิทยา ใช้คำว่า “แอนโรพอซีน” เป็นภาพแทนของยุคสมัยแห่งปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกอันเกิดจากกิจกรรมมนุษย์ ที่ส่งผลกระทบต่อสังคมมนุษย์ในทุกกระดับ ทั้งนี้เพื่อต่อยก้าว่า มนุษย์กำลังทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน รวมไปถึงประเด็นที่ว่ามนุษย์จะสามารถบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่กำลังถูกคุกคามให้กลับมา มีความยั่งยืนสำหรับมนุษย์รุ่นต่อไปได้อย่างไร (ดู Luciano 2018; Ronfeldt & Arquilla

2020) เพื่อให้เกิดนโยบายปฏิบัติทั้งในภาคประชาชนและภาครัฐ (เช่น Corlett 2013; Lim et al. 2018; Biermann 2020; Leinfelder 2020) ในการหยุดทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ และหันมาร่วมฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนด้วยระบบการจัดการบริหารที่มีศักยภาพและประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน บทบาทของแอนโทรพอซีนจึงถูกยกระดับขึ้นไปเหนือการถกเถียงเรื่อง “สมัยแอนโทรพอซีน” (Anthropocene epoch) ให้กลายเป็น “กรอบแนวคิดแอนโทรพอซีน” (Anthropocene concept) นั่นคือ จาก “สมัยทางธรณีวิทยา” (geologic epoch) ให้กลายเป็น “กรอบแนวคิดประยุกต์” (applied concept) สำหรับทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของโลก ด้วยการประยุกต์ใช้เชิงระบบและติดตามตรวจสอบเชิงบูรณาการข้ามศาสตร์ เพื่อทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อระบบนิเวศทั้งระบบ

เอกสารอ้างอิง

AWG, 2021. Internet: “What is the Anthropocene? – current definition and status.” **Subcommission on Quaternary Stratigraphy (SQS)**. Accessed: July 2021, 3rd.
url: <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/>

Balter M., 2013. “Archaeologists Say the ‘Anthropocene’ Is Here - But It Began Long Ago.” **Science** 340 (6130): 261-262.

Biermann F., 2020. “The Future of ‘Environmental’ Policy in the Anthropocene: Time for a Paradigm Shift.” **Environmental Politics**, doi:10.1080/09644016.2020.1846958

Corlett R.T., 2013. “Becoming Europe: Southeast Asia in the Anthropocene.” **Elementa: Science of the Anthropocene** 1: 000016.
<https://doi.org/10.12952/journal.elementa.000016>

Crutzen P.J., 2002. “Geology of Mankind.” **Nature** 415 (January): 23.

Crutzen P.J., Stoermer E.F., 2000. “The “Anthropocene”.” **IGBP Newsletter** 41: 17-18.

Leinfelder R., 2020. “The Anthropocene - The Earth in our hands.” **Refubium Freie Universität Berlin**.
url: <https://doi.org/10.17169/>

Lim M.M.L, Jørgensen P.S., Wyborn C.A., 2018. “Reframing the Sustainable Development Goals to Achieve Sustainable Development in the Anthropocene - a Systems Approach.” **Ecology and Society** 23 (3): 22. url: <https://doi.org/10.5751/ES-10182-230322>



- Luciano E., 2018. **The Theory of the Anthropocene: Inquiry into the 'Age of Anthropos' between Natural Sciences and Environmental Humanities**. Thesis (MA): Environment and Natural Resources, Faculty of Social and Human Sciences, School of Social Sciences, University of Iceland.
- Ronfeldt D., Arquilla J., 2020. "Chapter Two: Origins and Attributes of the Noosphere Concept." & "Chapter Three: Rise of the Noosphere, Noopolitik, and Information-Age Statecraft." In: **Whose Story Wins**. RAND Corporation, pp. 6-21. Open Access: <https://www.jstor.org/stable/resrep26549>
- Ruddiman W.F., 2003. "The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousands of Years Ago." **Climatic Change** 61: 261-293.
- Visconti G., 2014. "Anthropocene: Another Academic Invention?" **Rendiconti Lincei** 25: 381-392.
doi: 10.1007/s12210-014-0317-x
- Williams M., Zalasiewicz J., Haywood A., Ellis M. (eds.), 2011. "The Anthropocene: A New Epoch of Geological Time?" **Philosophical Transactions of the Royal Society A** 369 (1938): 835-1112.
url: <https://royalsocietypublishing.org/toc/rsta/369/1938>
- Zalasiewicz J., Williams M., Smith A., Barry T.L., Coe A.L., Bown P.R., Brenchley P., Cantrill D., Gale A., Gibbard P., Gregory F.J., Hounslow M.W., Kerr A.C., Pearson P., Knox R., Powell J., Waters C., Oates M., Rawson P., Stone P., 2008. "Are We Now Living in the Anthropocene?" **GSA Today** 18 (2): 4-8.
- Zalasiewicz J., Williams M., Waters C.N., Barnosky A.D., Haff P., 2014a. "The Technofossil Record of Humans." **The Anthropocene Review** 1 (1): 34-43.
- Zalasiewicz J., Waters C.N., Williams M., 2014b. "Human Bioturbation, and the Subterranean Landscape of the Anthropocene." **Anthropocene** 6: 3-9.
- Zalasiewicz J., Waters C.N., Summerhayes C.P., Wolfe A.P., Barnosky A.D., Cearreta A., Crutzen P., Ellis E., Fairchild I.J., Gałuszka A., Haff P., Hajdas I., Head M., Ivar do Sul J.A., Jeandel C., Leinfelder R., McNeill J.R., Neal C., Odada E., Oreskes N., Steffen W., Syvitski J., Vidas D., Wagnreich M., Williams M., 2017. "The Working Group on the Anthropocene: Summary of Evidence and Interim Recommendations." **Anthropocene** 19: 55-60. url: <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2017.09.001>
- Zalasiewicz J., Waters C.N., Williams M., Summerhayes C.P. (eds.), 2019. **The Anthropocene as a Geological Time Unit**. Cambridge: Cambridge University Press.



ผู้เขียน
ดร.ตรงใจ หุตางกูร
นักวิชาการ



ผู้เขียน
นัทกฤษฎ ยอดราช
ผู้ช่วยนักวิจัย



กราฟิก
อริสา ชุศรี
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์