กฎหมายควบคุมเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ของสหรัฐอเมริกา: ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอาหารที่อาจส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรและเศรษฐกิจ*

ภรภัทร ปัญญวานิช**

๑. บทนำ

เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ (Cell-cultivated meat) หมายถึง การผลิตเซลล์เนื้อสัตว์ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้ตัวอย่างเริ่มต้นจากเซลล์กล้ามเนื้อของสัตว์ ซึ่งทำให้ได้มาซึ่งเนื้อสัตว์โดยไม่จำเป็นต้องฆ่าสัตว์ ซึ่งเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์เพื่อการบริโภคถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. ๒๐๑๓ โดยนักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัย Maastricht ประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยอยู่ในรูปของเนื้อวัวบดแผ่นสำหรับทำแฮมเบอร์เกอร์ ซึ่งเนื้อวัวบดดังกล่าวมีต้นทุนการผลิตประมาณ ๓๓๐,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐ (ประมาณ ๑๒ ล้านบาท) และในเวลาต่อมา ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียิ่งเปิดโอกาสให้นักวิทยาศาสตร์สามารถผลิตเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ได้หลากหลายชนิดมากขึ้น เช่น เนื้อวัว เนื้อหมู เนื้อไก่ เนื้อเป็ด เนื้อแกะ และสัตว์ทะเล อย่างไรก็ตาม อุปสรรคสำคัญในการผลักดันผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์เพาะเลี้ยงเข้าสู่ตลาด คือ การควบคุมต้นทุนการผลิตเพื่อให้แข่งขันในตลาดได้ และการสร้างเนื้อสัมผัสและรสชาติให้ใกล้เคียงกับเนื้อสัตว์ที่ผ่านการเลี้ยงและการเชือดตามธรรมชาติมากที่สุด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาสหรัฐอเมริกา (Food and Drug Administration : FDA) ได้ดำเนินการตรวจสอบสินค้าก่อนวางจำหน่ายและอนุมัติให้บริษัทสองแห่ง ได้แก่ GOOD Meat และ UPSIDE Foods สามารถจำหน่ายเนื้อไก่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ในตลาดของสหรัฐอเมริกาได้ในปี ค.ศ. ๒๐๒๒ ต่อมาในเดือนมิถุนายน ค.ศ. ๒๐๒๓ กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Agriculture: USDA) และหน่วยงานตรวจสอบและดูแลความปลอดภัยด้านอาหาร (Food Safety and Inspection Service: FSIS) ได้ออกใบอนุญาตครั้งแรกให้แก่ ๒ บริษัท เพื่อให้สามารถผลิตเนื้อไก่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ภายในโรงงานของตน และได้อนุมัติให้ใช้ฉลาก “เนื้อไก่ที่ผลิตจากการเพาะเลี้ยงจากเซลล์ของไก่ (cell-cultivated chicken)” บนผลิตภัณฑ์เหล่านั้น จนกระทั่งช่วงต้นเดือนกรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๒๓ บริษัท UPSIDE Foods ได้จำหน่ายเนื้อไก่ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ของบริษัทครั้งแรกในร้านอาหารที่เมือง San Francisco ขณะที่บริษัท GOOD Meat ได้จำหน่ายเนื้อไก่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ชิ้นแรกในร้านอาหารที่กรุง Washington, D.C.

---

*บทความประจำเดือนตุลาคม ๒๕๖๘

** บุคลากรจัดทำฐานข้อมูลกฎหมาย ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

นี่ถือเป็นครั้งแรกที่ FDA ได้อนุมัติให้บริษัทต่าง ๆ ผลิตเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์เพื่อจำหน่ายในสหรัฐอเมริกา และหน่วยงานทั้งสองได้ร่วมกันกำกับดูแลกระบวนการผลิตและการติดฉลากของผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่นี้[๑]

การพัฒนาเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ถือเป็นความก้าวหน้าในยุคใหม่ของเทคโนโลยีด้านอาหาร แต่ขณะเดียวกันก็มีความท้าทายด้านนโยบายที่สำคัญสำหรับภาครัฐ ผู้ผลิต และผู้บริโภค เนื่องจากมีความแตกต่างจากการเกษตรแบบดั้งเดิมที่ต้องอาศัยการจัดการพื้นที่ ปศุสัตว์ และทรัพยากรธรรมชาติ แต่เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ถูกผลิตขึ้นในสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการที่มีการควบคุม โดยอาศัยการเพิ่มจำนวนของเซลล์สัตว์ในสารอาหารเฉพาะที่ไม่มีการเปิดเผยรายละเอียดต่อสาธารณะ โดยด้านผู้สนับสนุนมองว่าเทคโนโลยีนี้อาจช่วยลดความจำเป็นในการเลี้ยงสัตว์เพื่อบริโภค แต่การขยายตัวของเทคโนโลยีดังกล่าวได้ก่อให้เกิดคำถามสำคัญในด้านนโยบาย ตลอดจนประเด็นทางด้านจริยธรรม ผลกระทบต่อสุขภาพ เศรษฐกิจ และภาคเกษตรกรรม ขณะที่การเกษตรแบบดั้งเดิมมีการดำเนินการภายใต้กรอบมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารที่ชัดเจนและใช้กันมาอย่างยาวนาน แต่ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเซลล์ในห้องปฏิบัติการยังมีความไม่แน่นอนในด้านกฎระเบียบ โดยเฉพาะประเด็นเรื่องการติดฉลาก ผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว รวมถึงการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับสารเติมแต่งและสารอาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเซลล์[๒]

๒. สาระสำคัญ

๒.๑ ผลกระทบของเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ต่อปศุสัตว์ในสหรัฐอเมริกา

การทำการเกษตรด้านการปศุสัตว์เป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญทางเศรษฐกิจ โดยมีเกษตรกรและเจ้าของฟาร์มปศุสัตว์จำนวนหลายล้านคนที่พึ่งพาที่ดินของตนและการเลี้ยงสัตว์ในการดำรงชีพและคงไว้ซึ่งเสถียรภาพทางเศรษฐกิจในชนบท โดยการปศุสัตว์ไม่ได้ให้เพียงแต่อาหารเพื่อการบริโภคเท่านั้น แต่ยังช่วยนำของเหลือจากอาหารกลับมาใช้ประโยชน์แทนที่จะปล่อยให้กลายเป็นขยะฝังกลบ นอกจากนี้ ผลพลอยได้จากการปศุสัตว์ยังถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์หลากหลายประเภท เช่น เสื้อผ้า วัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และยา ซึ่งหากมีการนำผลิตภัณฑ์โปรตีนที่ผลิตจากห้องปฏิบัติการมาใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหาร อาจส่งผลกระทบต่อสมดุลเดิมในหลาย ๆ ด้าน เช่น การสูญเสียรายได้หรือผลกระทบทางเศรษฐกิจของภาคเกษตรกรรม และความกังวลเกี่ยวกับความโปร่งใสและความปลอดภัยของอาหาร

---

[๑] Benson, Lisa S.; Greene, Joel L.. “Cell-Cultivated Meat: An Overview” . สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๘, จาก https://www.congress.gov/crs-product/R47697

[๒] AGPROfessionals. “Cell Based Meat: Bans Continue to Spread Around the United States” . สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘, จาก https://www.agpros.com/articles-and-information/cell-based-meat-bans-continue-to-spread-around-the-united-states

ปศุสัตว์มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนผู้ปลูกพืชสำหรับทำเป็นอาหารสัตว์ โรงงานแปรรูป ผู้ขนส่งสินค้า รวมถึงธุรกิจในชุมชน การเปลี่ยนจากระบบปศุสัตว์แบบดั้งเดิมไปสู่การเพาะเลี้ยงเนื้อสัตว์จากเซลล์ในห้องปฏิบัติการจะทำให้การผลิตถูกนำมารวมอยู่ภายใต้การควบคุมของบริษัทขนาดใหญ่ ส่งผลให้ผู้เลี้ยงสัตว์สูญเสียโอกาสทางอาชีพ รวมถึงกระทบต่อธุรกิจทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรด้านการปศุสัตว์และการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้จากภาคส่วนนี้

ตัวอย่างเนื้อวัวที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์

ที่มา: https://foodinstitute.com/focus/study-lab-grown-meat-potentially-worse-for-environment-than-retail-beef/

๒.๒ ท่าทีของรัฐต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกาต่อผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์

เนื่องจากตระหนักถึงความเสี่ยงเหล่านี้ หลายรัฐในสหรัฐอเมริกาได้ออกข้อจำกัดในการจำหน่ายหรือกระจายสินค้า “เนื้อสัตว์” ที่ผลิตจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ในห้องปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้

- รัฐ Florida และรัฐ Alabama ได้ผ่านกฎหมายห้ามจำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ในปี ค.ศ. ๒๐๒๔
- รัฐ Mississippi รัฐ Nebraska และรัฐ Montana ได้ออกกฎหมายห้ามจำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ในปี ค.ศ. ๒๐๒๕
- รัฐ Indiana ได้ประกาศใช้มาตรการห้ามจำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์เป็นระยะเวลา ๒ ปี ในเดือนพฤษภาคม ปี ค.ศ. ๒๐๒๕
- ต่อมารัฐ Texas ได้ออกกฎหมายห้ามจำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์เป็นระยะเวลา ๒ ปีตามมา โดยร่างกฎหมาย Senate Bill 261 (SB 261) ได้รับการลงนามโดยผู้ว่าการรัฐ Greg Abbott เมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน ค.ศ. ๒๐๒๕ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน ค.ศ. ๒๐๒๕ จนถึงวันที่ ๗ กันยายน ค.ศ. ๒๐๒๗ ซึ่งกฎหมาย SB 261 ได้ห้ามการผลิต การแปรรูป การครอบครอง การแจกจ่าย เสนอขาย หรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ โดยนิยามว่าเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากเซลล์สัตว์ซึ่งถูกเพาะเลี้ยงในสารอาหารสำหรับการเจริญเติบโตภายในห้องปฏิบัติการ

โดยมีบทลงโทษตามกฎหมายทั้งการปรับเป็นเงินสูงสุดวันละ ๒๕,๐๐๐ ดอลลาร์ (ประมาณ ๙๐๐,๐๐๐ บาท) และอาจมีโทษทางอาญาตั้งแต่ความผิดลหุโทษหรือไปจนถึงความผิดร้ายแรง กรณีกระทำความผิดซ้ำ

นอกจากนี้ ยังมีบางรัฐที่ได้ออกมาตรการในลักษณะเดียวกัน ดังนี้

- รัฐ Iowa ห้ามไม่ให้นำเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์มาใช้ในอาหารของโรงเรียน และกำหนดให้ต้องมีการระบุฉลากเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
- รัฐ Tennessee กำหนดให้ผู้ผลิตต้องมีใบอนุญาตและใช้ฉลากเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์
- รัฐ North Dakota และรัฐ South Dakota ได้ออกกฎหมายว่าด้วยการติดฉลากเนื้อสัตว์ให้ครอบคลุมไปถึงผลิตภัณฑ์จากพืชและโปรตีนที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเซลล์
- ส่วนรัฐ Arizona รัฐ Ohio และรัฐ Michigan ได้มีการเสนอร่างข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง แต่ยังไม่มีการออกกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในขณะนี้

ความพยายามในการออกมาตรการทางกฎหมายเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงการคำนึงถึงการปกป้องคุ้มครองผู้บริโภคและความมุ่งมั่นในการปกป้องเศรษฐกิจในภาคเกษตรกรรม โดยการจำกัดการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ ทำให้แต่ละรัฐสามารถช่วยป้องกันไม่ให้ผู้ทำปศุสัตว์แบบดั้งเดิมได้รับผลกระทบอย่างไม่เป็นธรรมจากผลิตภัณฑ์ทางเลือกที่ได้รับการสนับสนุนทั้งจากนักลงทุนและเงินอุดหนุนจำนวนมากซึ่งไม่ผ่านกระบวนการผลิตและห่วงโซ่อุปทานที่มีอยู่ในการเกษตรแบบเดิม

๒.๓ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการดำเนินการผลักดันนโยบาย

การโต้แย้งถกเถียงเกี่ยวกับประเด็นของเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ได้ดึงดูดทั้งผู้สนับสนุนและผู้คัดค้านที่มีอิทธิพลจำนวนมาก

โดยในฝั่งของผู้ที่สนับสนุนสถาบัน Good Food Institute (GFI) มีบทบาทอย่างแข็งขันในการผลักดันให้มีการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัย และเรียกร้องให้มีกฎระเบียบที่ชัดเจน ขณะเดียวกันนักลงทุนอย่าง Bill Gates และบริษัทร่วมทุนที่ก่อตั้งโดยนักเคลื่อนไหวด้านอาหารมังสวิรัติได้ทุ่มเงินลงทุนจำนวนมากให้กับบริษัท startup ในอุตสาหกรรมลักษณะนี้ และบริษัทผลิตอาหารรายใหญ่ต่าง ๆ ก็ได้เข้ามาลงทุนเพื่อกระจายความเสี่ยงเช่นกัน เช่น บริษัท Tyson Foods ได้ลงทุนในบริษัท UPSIDE Foods บริษัท JBS ได้เข้าซื้อกิจการ BioTech Foods จากประเทศสเปน และบริษัท Nestlé ได้ร่วมมือกับ บริษัท Believer Meats ซึ่งชื่อเดิมคือ Future Meat เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ รวมถึงบริษัท Cargill ซึ่งเป็นผู้ผลิตเนื้อสัตว์รายใหญ่เป็นอันดับสามของโลก ได้ลงทุนในบริษัท Memphis Meats หรือที่ปัจจุบันใช้ชื่อว่า Upside Foods และบริษัท Aleph Farms ซึ่งบริษัท UPSIDE Foods และ Aleph Farms ถือเป็นผู้นำในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ และตามข้อมูลจากเว็บไซต์ของ

บริษัท ระบุว่ามีการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมเนื้อเยื่อแบบสามมิติ (3 D tissue engineering platform) ในกระบวนการผลิตด้วย

ภาพโรงงานผลิตเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ของบริษัท Believer Meats (Future Meat)

ที่มา: https://vegconomist.com/cultivated-cell-cultured-biotechnology/future-meat-opens-worlds-first-industrial-cell-cultured-meat-facility-will-produce-500kg-per-day/

ส่วนด้านฝ่ายที่คัดค้านที่ไม่เห็นด้วยกับการผลิตเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ส่วนใหญ่มาจากกลุ่มผู้ประกอบการด้านปศุสัตว์และองค์กรเกษตรกรรม โดยสมาคมผู้เลี้ยงวัวแห่งชาติของสหรัฐฯ (National Cattlemen's Beef Association: NCBA) และสำนักงานด้านการเกษตรจากหลายรัฐ ได้เรียกร้องให้มีกฎหมายการติดฉลากที่เข้มงวด เพื่อให้ความมั่นใจแก่ผู้บริโภคที่จะสามารถแยกความแตกต่างระหว่างเนื้อสัตว์ทั่วไปกับเนื้อที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ กลุ่มนักเคลื่อนไหวที่ออกมาสนับสนุนเนื้อสัตว์แบบดั้งเดิม เช่น ศูนย์ส่งเสริมเสรีภาพของผู้บริโภค (Center for Consumer Freedom: CCF) มองว่าโปรตีนที่มาจากการเพาะเลี้ยงเซลล์รวมถึงโปรตีนจากพืชเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการแปรรูปขั้นสูง (ultra - processed) กล่าวคือ ผ่านการแปรรูปที่มากเกินไปซึ่งแตกต่างจากอาหารตามธรรมชาติอย่างมาก

ในระดับรัฐบาลกลาง USDA และ FDA มีหน้าที่กำกับดูแลร่วมกัน โดย FDA รับผิดชอบด้านการเก็บและการเพาะเลี้ยงเซลล์ ขณะที่ USDA และหน่วยงานตรวจสอบและดูแลความปลอดภัยด้านอาหาร (Food Safety and Inspection Service: FSIS) มีหน้าที่ตรวจสอบและดูแลการติดฉลากในขั้นตอนการ ผลิต การกำกับดูแลร่วมกันในลักษณะนี้ได้กลายเป็นประเด็นถกเถียงเชิงนโยบาย โดยฝ่ายสนับสนุนเรียกร้องให้มีการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการอนุมัติผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ให้วางจำหน่ายได้เร็วขึ้น ขณะที่ฝ่ายคัดค้านเน้นย้ำถึงความโปร่งใสและการคุ้มครองผู้ผลิตเนื้อสัตว์แบบดั้งเดิม

๒.๔ การฟ้องคดีต่อรัฐ Florida ที่เกิดขึ้นในศาลรัฐบาลกลาง

บริษัท Upside Foods และสถาบันเพื่อความยุติธรรม (Institute for Justice) ได้ยื่นฟ้องต่อรัฐ Florida ซึ่งได้ออกกฎหมาย SB 1084 เมื่อเดือนพฤษภาคม ค.ศ. ๒๐๒๔ โดยฝ่ายโจทก์ระบุว่ากฎหมายห้ามจำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ของรัฐ Florida ขัดต่อรัฐธรรมนูญ โดยละเมิดบทบัญญัติว่าด้วยการค้าระหว่างรัฐ (Commerce Clause) และบทบัญญัติว่าด้วยความเป็นกฎหมายสูงสุดของรัฐธรรมนูญ (Supremacy Clause) โจทก์ยังอ้างว่า กฎหมายดังกล่าวมีลักษณะเป็นการคุ้มครองผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจเพื่อป้องกันการแข่งขันระหว่างอุตสาหกรรมปศุสัตว์ภายในรัฐกับบริษัทผู้ผลิตเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์จากรัฐอื่น และอาจนำไปสู่ความเสียเปรียบของฝ่ายโจทก์ในการแข่งขัน คำฟ้องยังระบุเพิ่มเติมด้วยว่า กฎหมายของรัฐบาลกลางย่อมมีอำนาจอยู่เหนือกฎหมายของรัฐ เนื่องจาก FDA และ USDA ได้อนุมัติการจำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ในห้องปฏิบัติการแล้ว

๒.๕ การพิจารณานโยบายในอนาคต

เมื่อสภาคองเกรสและสภานิติบัญญัติของแต่ละรัฐได้ประเมินทิศทางในอนาคตของเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ และได้มีคำถามสำคัญในหลายประเด็นดังต่อไปนี้

- **มาตรฐานการติดฉลาก** เนื่องจากความโปร่งใสเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ผู้บริโภคจึงควรสามารถแยกแยะได้ว่าเนื้อที่บริโภคเป็นเนื้อตามธรรมชาติหรือเป็นเนื้อที่ผลิตจากห้องปฏิบัติการ รวมถึงควรมีสิทธิได้รับข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบที่ใช้ในสารอาหารที่ใช้สำหรับเพาะเลี้ยงเซลล์
- **บทบาทของรัฐกับรัฐบาลกลาง** ระบบการกำกับดูแลร่วมระหว่าง FDA และ USDA ยิ่งเน้นย้ำถึงประเด็นที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขในเรื่องที่กฎหมายกลางมีอำนาจอยู่เหนือกฎหมายของรัฐ และสิทธิของรัฐต่าง ๆ ในการออกกฎหมายกำกับดูแลเทคโนโลยีด้านอาหาร
- **ความขัดแย้งระหว่างความก้าวหน้าของนวัตกรรมเทียบกับการคุ้มครองเศรษฐกิจในภาคการเกษตร** โดยฝ่ายที่ไม่เห็นด้วยกับกฎหมายที่ห้ามการจำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ มองว่ากฎหมายเหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม การลงทุน และส่งผลเสียต่อภาพลักษณ์ของรัฐในฐานะตลาดที่ควรจะเติบโตไปข้างหน้า ขณะที่ฝ่ายสนับสนุนเห็นว่ากฎหมายดังกล่าวช่วยปกป้องความมั่นคงของเศรษฐกิจในภาคการเกษตรแบบดั้งเดิม
- **ความท้าทายด้านจริยธรรมเกี่ยวกับการเข้าไปแทรกแซงหรือดัดแปลงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ** ซึ่งนำไปสู่ข้อถกเถียงที่ซับซ้อนเกินกว่าจะคำนึงถึงเพียงแค่ผลดีผลเสียหรือประโยชน์ที่ได้รับเท่านั้น[๓]

[๓] *อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๒*

๓. บทสรุป

เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ถือเป็นพัฒนาการที่สำคัญของเทคโนโลยีอาหารยุคใหม่ ซึ่งสร้างทางเลือกใหม่ในการผลิตโปรตีนโดยไม่ต้องอาศัยการเลี้ยงสัตว์แบบดั้งเดิม ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้คนเป็นอย่างมากโดยเฉพาะกลุ่มผู้ทานมังสวิรัติ โดยสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศแรกที่อนุญาตให้มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์อย่างเป็นทางการ อย่างไรก็ตาม นวัตกรรมนี้ก็ก่อให้เกิดคำถามเกี่ยวกับกฎหมายที่กำกับดูแล ผลกระทบต่อสุขภาพ ผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อภาคการเกษตร และจริยธรรมในการเข้าไปแทรกแซงสิ่งที่เกิดตามธรรมชาติ หลายรัฐจึงได้ออกกฎหมายจำกัดการจำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์ ทำให้เกิดข้อโต้เถียงระหว่างผู้ที่สนับสนุนเนื้อสัตว์แบบดั้งเดิมและผู้ที่สนับสนุนเนื้อสัตว์ลักษณะดังกล่าว ซึ่งถือเป็นความท้าทายในการสร้างสมดุลระหว่างนวัตกรรม ความมั่นคงทางเศรษฐกิจและจริยธรรมในโลกสมัยใหม่

****