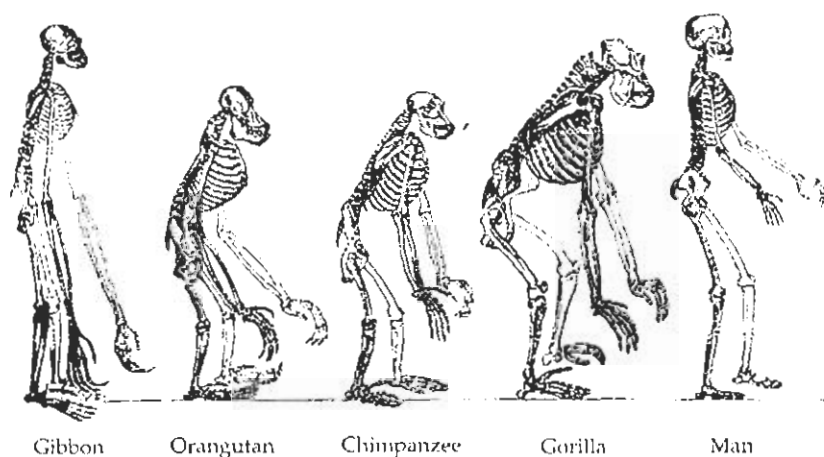


การศึกษาวิวัฒนาการของมนุษย์

มนุษย์สนใจความเป็นมาของตัวเองและผู้อื่นมานานแล้ว ในระยะแรกหรือเมื่อราวคริสต์ศตวรรษที่ 16 - 17 มีการศึกษาความเก่าแก่ของโลกโดยนักวิทยาศาสตร์หัวก้าวหน้าของยุโรป เช่น กาลิเลโอ (Galileo) และ นิโคลัส คอปเปอร์นิคัส (Nicolaus Copernicus) นักวิทยาศาสตร์รุ่นบุกเบิกเหล่านี้ศึกษาระบบโลกและเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการหมุนของโลกหรือระบบศูนย์กลางของจักรวาล ในตอนกลางของคริสต์ศตวรรษที่ 17 มีบาทหลวงชาวไอริชท่านหนึ่ง ชื่อ เจมส์ อัสเซอร์ (James Ussher) ประกาศว่าโลกถือกำเนิดขึ้นเมื่อตอนเช้าเวลา 9:00 น. ของวันที่ 23 ตุลาคม 4004 ปีก่อนคริสตกาล หรือประมาณ 6 พันกว่าปีมาแล้ว ต่อมาในตอนปลายของคริสต์ศตวรรษที่ 17 ต่อเนื่องจนถึงคริสต์ศตวรรษที่ 18 มีการค้นพบหลักฐานกระดูกสัตว์ กระดูกมนุษย์ และเครื่องมือหินที่แสดงว่าโลกมีความเก่าแก่มากนับล้านปีมาแล้ว ไม่ใช่ 6,000 กว่าปีดังที่บาทหลวงอัสเซอร์คำนวณจากคัมภีร์ทางศาสนา ต่อมาในคริสต์ศตวรรษที่ 19 นักธรณีวิทยาชาวอังกฤษ ชื่อ ชาร์ลส โลเอล (Charles Lyell) ได้เสนอทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกและช่วยยืนยันความเก่าแก่ของโบราณวัตถุต่างๆ ที่ค้นพบ ในเวลาไล่เลี่ยกันนั้น ชาร์ลส ดาร์วิน (Charles Darwin) ซึ่งเป็นนักธรรมชาตินิยมชาวอังกฤษก็ได้เขียนหนังสือเล่มสำคัญ ชื่อ *On the Origin of Species by Means of Natural Selection* (1859) นำเสนอข้อมูลและแนวคิดที่สนับสนุนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต (รวมทั้งมนุษย์) สัมพันธ์กับการเลือกสรรโดยธรรมชาติ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 2) โดยก่อนหน้านี้ในปี 1863 เพื่อนของดาร์วินคนหนึ่งชื่อ โทมัส ฮักซลีย์ (Thomas Huxley) ได้พิมพ์หนังสือชื่อ *Evidence as to Man's Place in Nature* หนังสือเล่มนี้เป็นงานชิ้นแรกที่พยายามจัดลำดับกำเนิดของมนุษย์อย่างเป็นระบบ โดยศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางกายวิภาคของมนุษย์และลิงไม่มีหางปัจจุบัน และกล่าวว่ามีมนุษย์มีความใกล้ชิดกับลิงไม่มีหางมากกว่าสัตว์ชนิดอื่นๆ ในโลก (รูปที่ 1.1) อย่างไรก็ตามงานของโทมัส ฮักซลีย์ในขณะนั้นยังไม่มีหลักฐานซากบรรพชีวินสนับสนุน จนกระทั่งถึง

คริสต์วรรษที่ 20 จึงมีการสังเคราะห์และนำเสนอแนวคิดทฤษฎีวิวัฒนาการสมัยใหม่อย่างเป็นระบบ และมีการค้นพบซากบรรพชีวินมากขึ้นตามลำดับ



รูปที่ 1.1 วิวัฒนาการของมนุษย์ตามการศึกษาของ Thomas Huxley ในครึ่งหลังของศตวรรษที่ 19

การค้นพบหลักฐานซากบรรพชีวินและหลักฐานโบราณคดีที่ดีในสมัยหลังไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดความก้าวหน้าในการศึกษาโลกและสิ่งมีชีวิตบนโลกเท่านั้น แต่ได้นำไปสู่การค้นหากำเนิดของมนุษย์ด้วยจนกลายเป็นสาขาวิชาที่แยกตัวออกมาจากศาสตร์สาขาอื่น การศึกษาวิวัฒนาการของมนุษย์ที่นักวิชาการส่วนมากในปัจจุบันกำลังค้นคว้านั้นจัดเป็นส่วนหนึ่งของวิชามานุษยวิทยา (Anthropology)

วิชามานุษยวิทยาคืออะไร?

มานุษยวิทยาในความรับรู้และเข้าใจของหลายคนอาจจะหมายถึงการศึกษาธรรมชาติแปลกๆ ของมนุษย์ หรือหมายถึงการศึกษาซากสิ่งของและอารยธรรมโบราณที่สูญหายเมื่อหลายพันปีมาแล้ว นักมานุษยวิทยาที่เป็นภาพแบบฉบับ (stereotype) ในใจหลายคนอาจรวมถึงภาพคนมีหนวดเคราคาบที่ใส่ยาสูบ ใส่หมวกเหมือนควาบอย กำลังขุดโครงกระดูกเก่าแก่ หรือใส่ชุดซาฟารีเดินติดตามและใช้ชีวิตในป่าร่วมกับลิงชิมแปนซี หรือแต่งตัวเหมือนคนพื้นเมืองและสัมภาษณ์ชนเผ่าในป่าลึกที่ขาดการติดต่อกับโลกภายนอก บันทึกเกี่ยวกับประเพณีพิธีกรรมต่างๆ หรือบันทึกศัพท์คำพูดของกลุ่มชาติพันธุ์ที่กำลังจะสูญหายไป หลายคนอาจนึกถึง แฮร์สัน ฟอร์ด ในบท ดร.โจนส์ในภาพยนตร์ที่กำลังโดย

สตีเวน สปีลเบิร์ก เรื่อง *Indiana Jones: Raiders of the Lost Ark* ที่พระเอกเป็นอาจารย์สอนวิชาโบราณคดีและยังค้นหาสมบัติที่หายไป นอกจากนั้นยังช่วยเหลือหญิงสาวสวยที่ตกอยู่ในภาวะลำบากและต่อสู้กับนาซีด้วย (รูปที่ 1.2)



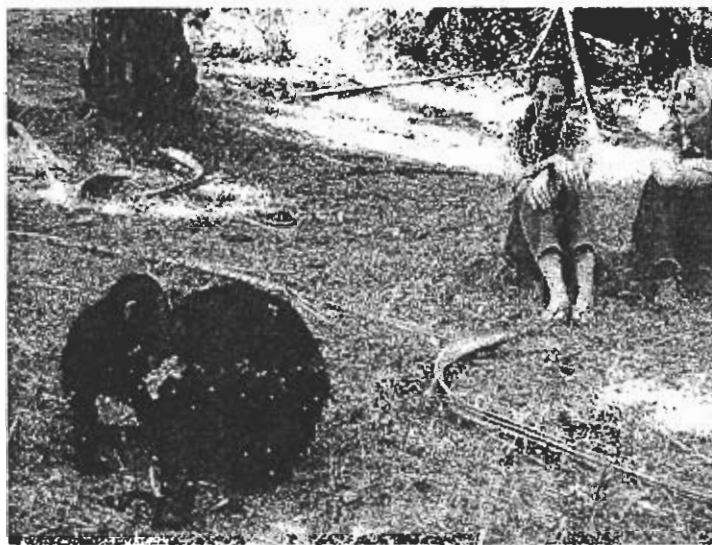
รูปที่ 1.2 แฮริสัน ฟอร์ด ในบทบาทนักโบราณคดีจากภาพยนตร์เรื่อง *Indiana Jones*

แต่บางคนอาจจะนึกถึงภาพยนตร์เรื่อง *Tomb Raider* ที่แสดงนำโดย แองเจลีน่า โจลี่ ที่สวมบทเป็นนักโบราณคดีช่วยปกป้องทรัพย์สินสมบัติจากการลักลอบของนักค้าของเก่า (รูปที่ 1.3)



รูปที่ 1.3 แองเจลีน่า โจลี่ ในบทนักโบราณคดี สาวสวย จากภาพยนตร์เรื่อง *Tomb Raider*

แต่ในโลกของความเป็นจริงไม่อิงภาพยนตร์นั้น ชีวิตจริงของนักมานุษยวิทยาชื่อดังหลายคน ไม่ได้เป็นอย่างนั้น ตัวอย่างเช่น เจน กูดดอลล์ (Jane Goodall) ใช้เวลากว่าครึ่งชีวิตของเธอและความมานะอดสาหะอย่างยิ่งในการศึกษาแบบแผนพฤติกรรมทางชีววิทยาและวัฒนธรรมของชิมแพนซีในแอฟริกา (รูปที่ 1.4) จนทำให้เราเข้าใจชิมแพนซีในมิติต่างๆ มากขึ้น และยังเป็นแรงบันดาลใจแก่นักวิชาการรุ่นหลังมากมายอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 1.4 เจน กูดดอลล์ กำลังสังเกตพฤติกรรมชิมแพนซีในแอฟริกา

นโปเลียน แชนนอน (Napoleon Chagnon) นักมานุษยวิทยาชาวอเมริกัน จากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียแห่งซานตา บาร์บารา (University of California at Santa Barbara) ที่อุทิศเวลานับทศวรรษกว่าที่ชนเผ่ายาโนมาโม (Yanomamo) ที่อาศัยอยู่ในแถบลุ่มน้ำอเมซอนในอเมริกาใต้จะยอมรับให้ศึกษาสังคมวัฒนธรรมของพวกเขา (รูปที่ 1.5) หรือ วิลเลียม รัทจี (William Rathje) นักโบราณคดีแห่งมหาวิทยาลัยอริโซนา (University of Arizona) ที่ใช้เวลาหลายสิบปีศึกษาองขะทั้งสมัยเก่าและสมัยใหม่เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการบริโภคและวิถีชีวิตของคนทั้งอดีตและปัจจุบัน หรือครอบครัวลีกี้ ซึ่งประกอบด้วย แมรี ลีกี้ (Mary Leaky) หลุยส์ ลีกี้ (Louis Leaky) (สองสามี-ภรรยาที่ใช้เวลาทั้งชีวิตในการศึกษากำเนิดของมนุษย์ทั่วโลก โดยเฉพาะในแถบแอฟริกาตะวันออก) และลูกชาย คือ ริชาร์ด ลีกี้ (Richard Leaky) (รูปที่ 1.6) ซึ่งสืบทอดเจตนารมณ์ของตระกูล

ลึกก็ด้วยการศึกษาวิจัยบรรพบุรุษของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง จนกล่าวได้ว่าเขานักโบราณมานุษยวิทยาที่ค้นพบซากบรรพบุรุษของมนุษย์ในแอฟริกามากที่สุดในโลก



รูปที่ 1.5 นโปเลียน แซกนอน นักมานุษยวิทยาชาวอเมริกัน กำลังให้ชนพื้นเมืองเผ่าหนึ่งในอเมริกาใต้เขียน ตกแต่งร่างกาย



รูปที่ 1.6 ริชาร์ด ลีกี้ ซึ่งอุรุออกสำรวจในแอฟริกาตะวันออก

กล่าวโดยสรุปก็คือมานุษยวิทยาเป็นศาสตร์ที่ศึกษาตรวจสอบความหลากหลายและวิวัฒนาการทางวัฒนธรรมและชีววิทยาของมนุษย์

วัฒนธรรมในความหมายของนักมานุษยวิทยาหมายถึงพฤติกรรมที่เรียนรู้ (learned behavior) ซึ่งหมายความรวมถึงระบบสังคม เศรษฐกิจ ประเพณีต่าง ศาสนา ปรัชญา และรวมถึงพฤติกรรมอื่นๆ ที่ได้รับมาโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้มากกว่าสัญชาตญาณ และหากจะกล่าวโดยสรุปให้เห็นภาพรวมก็กล่าวได้ว่ามานุษยวิทยาคือศาสตร์ที่ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับมนุษย์ในทุกที่และทุกช่วงเวลา (Haviland 1997:6) หน่วยศึกษาเบื้องต้นของนัก

มานุษยวิทยาก็คือสิ่งมีชีวิตสายพันธุ์หนึ่งที่เราเรียกว่า "มนุษย์" หรือ *Homo sapiens* ดังจะได้กล่าวต่อไป

สาขาย่อยของมานุษยวิทยา

กล่าวโดยทั่วไปวิชามานุษยวิทยาสนใจศึกษากำหนดว่ามนุษย์คือใคร วิวัฒนาการมาอย่างไร และแตกต่างกันอย่างไร ลักษณะเช่นนี้จะเห็นว่าขอบเขตของวิชามานุษยวิทยาจึงกว้างมากและดูเหมือนจะรวมเอาทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ วิชามานุษยวิทยาในสำนักหรือสกุลอเมริกันถูกแบ่งออกเป็น 4 สาขาย่อย ได้แก่ มานุษยวิทยาวัฒนธรรม (cultural anthropology) โบราณคดี (anthropological archaeology) มานุษยวิทยาภาษาศาสตร์ (linguistic anthropology) และมานุษยวิทยากายภาพหรือชีววิทยา (biological/physical anthropology)

มานุษยวิทยาวัฒนธรรม: ศึกษาความหลากหลายทางวัฒนธรรมของประชากร ในปัจจุบันหรือในอดีตเมื่อไม่นานนักเป็นเบื้องต้น เนื้อหาวิชาได้แก่เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และอุดมการณ์ของวัฒนธรรมต่างๆ ทั่วโลก

โบราณคดี: ศึกษาพฤติกรรมทางวัฒนธรรมของมนุษย์ในอดีต ทั้งสมัยประวัติศาสตร์ (ยุคสมัยที่มีการบันทึกเรื่องราวด้วยอักษรหรือภาษาเขียน) และสมัยก่อนประวัติศาสตร์ (ยุคสมัยที่ไม่มีการบันทึกเรื่องราวด้วยอักษรหรือภาษาเขียน) นักโบราณคดีศึกษาพฤติกรรมทางวัฒนธรรมของมนุษย์ในอดีตผ่านซากสิ่งของที่มนุษย์ทิ้งหลงเหลือไว้ (material remains) หรือที่นักโบราณคดีมักเรียกว่าโบราณวัตถุ (artifacts) และหลักฐานแวดล้อมอื่นๆ เช่น ซากกระดูกสัตว์ ซากหลักฐานพฤกษศาสตร์ ชั้นดิน เป็นต้น (รูปที่ 1.7)



รูปที่ 1.7 นักโบราณคดีกำลังขุดค้นโครงกระดูกมนุษย์

มานุษยวิทยาภาษาศาสตร์: ศึกษาวิเคราะห์ภาษาของมนุษย์ในวัฒนธรรมต่างๆ โดยเฉพาะภาษาของสังคมดั้งเดิมที่ไม่มีภาษาเขียน นักมานุษยวิทยาภาษาศาสตร์สนใจภาษาเพราะภาษา (พูดหรือเขียน) เป็นพฤติกรรมที่เป็นลักษณะเฉพาะอย่างหนึ่งของมนุษย์ คำถามสำคัญที่นักมานุษยวิทยาภาษาศาสตร์พยายามหาคำตอบ ได้แก่ ภาษามีส่วนกำหนดวัฒนธรรมมากน้อยแค่ไหน? ภาษามีความจำเป็นในการส่งผ่านวัฒนธรรมหรือไม่? ภาษาสะท้อนหรือแสดงถึงความเชื่อและการปฏิบัติในวัฒนธรรมของมนุษย์จริงหรือไม่? เป็นต้น

มานุษยวิทยากายภาพหรือชีววิทยา: ศึกษาวิวัฒนาการทางชีววิทยาและความหลากหลายของเผ่าพันธุ์มนุษย์ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ประเด็นหรือคำถามพื้นฐานสำคัญที่นักมานุษยวิทยากายภาพสนใจศึกษาค้นคว้ามี 4 คำถามหลัก (Relethford 1997:10) ได้แก่

1) มนุษย์คืออะไร นั่นก็คือค้นคว้าว่ามนุษย์เราสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อย่างไร ใครคือญาติที่ใกล้ชิดเราที่สุด อะไรทำให้มนุษย์เราเหมือนกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และมนุษย์เรามีลักษณะเฉพาะ (unique) อย่างไร

2) อะไรคือซากบรรพชีวินที่ใช้ในการศึกษาวิวัฒนาการของมนุษย์ ศึกษาว่าเรามาจากไหน ประวัติของสายพันธุ์มนุษย์เป็นมาอย่างไร

3) มนุษย์ในโลกเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ศึกษาค้นคว้าถึงสาเหตุและแบบแผนความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์ที่เห็นในปัจจุบัน

4) วัฒนธรรมมีผลกระทบต่อลักษณะชีววิทยาของอย่างไร หรือในทางกลับกัน ศึกษาลักษณะชีววิทยาว่ามีผลกระทบต่อวัฒนธรรมอย่างไร ค้นหาว่าการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมที่รวดเร็วและแปลกใหม่ในปัจจุบันมีผลกระทบอะไรบ้างต่อลักษณะทางชีววิทยาของมนุษย์ และการปรับตัวทางวัฒนธรรมและทางชีววิทยาเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่

ยังมีหัวข้ออื่นๆ ภายใต้สาขามานุษยวิทยากายภาพอีกหลายหัวข้อ หัวข้อที่มีผู้ศึกษามากก็คือหัวข้อภายใต้ชื่อวิชาโบราณมานุษยวิทยา (Paleoanthropology) ซึ่งเป็นการศึกษาซากบรรพชีวินที่เกี่ยวกับวิวัฒนาการของมนุษย์ นักวิชาการด้านนี้สนใจค้นคว้าว่าใครคือบรรพบุรุษของมนุษย์ และตั้งคำถามต่อไปว่าบรรพบุรุษของมนุษย์เกิดขึ้นเมื่อไหร่ อย่างไร และทำไมบรรพบุรุษของมนุษย์จึงมีวิวัฒนาการ

ชีววิทยากับวัฒนธรรม

สำหรับนักมานุษยวิทยา เราจะสามารถเข้าใจมนุษย์ได้ในแง่ของพฤติกรรมที่ได้จากการเรียนรู้ และในแง่ที่เป็นสิ่งมีชีวิตอย่างหนึ่ง (biological organism) นอกจากนี้ นักมานุษยวิทยายังศึกษาปฏิสัมพันธ์ของวัฒนธรรมและชีววิทยาด้วย เพราะมนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีวัฒนธรรม (biocultural organisms) ในวิชานี้เราจะใช้วิธีการศึกษาทางชีววัฒนธรรม (biocultural approach) ในการมองวิวัฒนาการของมนุษย์

วิธีการศึกษาทางชีววัฒนธรรม (Biocultural Approach)

การศึกษามนุษย์ในแง่ของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างชีววิทยาและวัฒนธรรมในการปรับตัวเชิงวิวัฒนาการโดยเน้นการศึกษาองค์รวม (holistic study) ในการทำความเข้าใจวิวัฒนาการและความหลากหลายของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น ในการศึกษาการเติบโตของประชากรนักสังคมวิทยาอาจมองเรื่องนี้ด้วยความห่วงใยถึงผลกระทบของการเติบโตของประชากรต่อโครงสร้างทางสังคม นักจิตวิทยาอาจเห็นว่าการเติบโตของประชากรมีผลต่อความตึงเครียดของมนุษย์ แต่นักมานุษยวิทยามองทุกส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของประชากร ตั้งแต่พฤติกรรมการกินอาหาร ความอุดมสมบูรณ์ เชื้อโรค ระบบสังคม และระบบการเมือง ฯลฯ

ความหลากหลาย (Variation)

ลักษณะสำคัญประการหนึ่งของศาสตร์สาขามานุษยวิทยาก็คือการให้ความสำคัญเกี่ยวกับความหลากหลาย (variation) ซึ่งกล่าวอย่างกว้างๆ หมายถึงความแตกต่างที่มีอยู่ในปัจเจกบุคคลและประชากร นักมานุษยวิทยาสนใจทั้งความเหมือนและความแตกต่างทางชีววิทยาและวัฒนธรรมของสังคมมนุษย์ และพยายามหากฎเกณฑ์และลักษณะทั่วไป (generalizations) หรือกฎสากล (universal laws) เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์โดยใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบ (comparative approach)

การศึกษาเปรียบเทียบ (Comparative Approach) หมายถึงการศึกษาเปรียบเทียบประชากรมนุษย์เพื่อกำหนดหรือชี้ให้เห็นลักษณะพฤติกรรมร่วมและเฉพาะ หรือลักษณะทางชีววิทยา (biological traits) ในสภาพแวดล้อมแต่ละแบบและวัฒนธรรมแต่ละกลุ่ม

คำถามสำคัญของวิธีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ เช่น ประชากรแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างไร ทำไมจึงแตกต่าง ทำไมวัฒนธรรมจึงมีหลากหลาย เป็นต้น

วิวัฒนาการ (Evolution)

หัวข้อสำคัญอีกประการหนึ่งที่นักมานุษยวิทยาสนใจคือเรื่องวิวัฒนาการ ไม่ว่าจะเป็นวิวัฒนาการทางสังคม-วัฒนธรรม หรือวิวัฒนาการทางชีววิทยา วิวัฒนาการ ในที่นี้หมายถึงความเปลี่ยนแปลงในหมู่ประชากรของสิ่งมีชีวิตจากรุ่นหนึ่งสู่รุ่นหนึ่ง นักมานุษยวิทยาสนใจค้นหาคำตอบว่าทำไมวัฒนธรรมและลักษณะทางชีววิทยาของมนุษย์จึงเปลี่ยนแปลง และเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เช่น นักมานุษยวิทยาที่สนใจศึกษาระบบการแต่งงาน ก็จะตั้งคำถามว่าระบบการแต่งงานเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อใด ทำไมจึงเกิดขึ้นแล้วมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หรือประเด็นเรื่องสืบนักมานุษยวิทยาสนใจสืบสาวว่าสืบทอดของมนุษย์คนแรกหรือกลุ่มแรกเป็นสีอะไร และสีผิวอื่นๆ เกิดขึ้นได้ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร และทำไม

การปรับตัว (Adaptation)

นอกจากสนใจเรื่องความหลากหลายและวิวัฒนาการแล้ว นักมานุษยวิทยายังให้ความสนใจในกระบวนการปรับตัวของมนุษย์ เราอาจกล่าวได้ว่าการปรับตัวเป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงได้เปรียบ (advantageous changes) ของมนุษย์ หรือกระบวนการปะทะสังสรรค์หรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างประชากรกลุ่มหนึ่งกับสภาพแวดล้อม ลักษณะทางพฤติกรรมหรือชีววิทยาใดก็ตามที่ถือว่ามีความได้เปรียบ (ไม่ใช่เอาเปรียบ) ที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ไม่ว่าในฐานะปัจเจกหรือในกลุ่มประชากร เราสามารถเรียกลักษณะดังกล่าวได้ว่าเป็นการปรับตัว

การปรับตัวของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือการปรับตัวทางวัฒนธรรม (cultural adaptation) และการปรับตัวทางชีววิทยา หรือทางร่างกาย (biological adaptation)

การปรับตัวทางวัฒนธรรม ได้แก่ การประดิษฐ์หรือผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เช่น เสื้อผ้าอาภรณ์ อาวุธ ที่พัก วิธีการทำอาหาร ฯลฯ นอกจากนี้การปรับตัวทางวัฒนธรรมยังหมายถึงระบบระเบียบสังคม กฎเกณฑ์ต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อพฤติกรรมบางอย่าง เช่น ในบางสังคมวัฒนธรรมมีความเชื่อว่าการมีเพศสัมพันธ์กับผู้หญิงที่เพิ่งคลอดลูกเป็นสิ่งต้องห้าม นักมานุษยวิทยามองว่าความเชื่อดังกล่าวเป็นการปรับตัวในแง่ที่ว่า

พฤติกรรมการเว้นการมีเพศสัมพันธ์ในช่วงระยะหลังคลอดบุตรมีผลต่ออัตราการเกิดของประชากร หรือเป็นกลไกในการควบคุมประชากรอย่างหนึ่ง

การปรับตัวทางชีววิทยา เป็นลักษณะวิวัฒนาการทางสรีรศาสตร์ (physiology) และเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงระบบเผาผลาญอาหารในร่างกาย (metabolic changes) ตัวอย่างเช่น เมื่อตัวเราร้อนมากๆ ร่างกายจะมีเหงื่อออก การที่ร่างกายปล่อยเหงื่อออกมาจะช่วยระบายความร้อนจากร่างกาย การปรับตัวทางชีววิทยายังแสดงออกมาทางพันธุกรรมด้วย เช่น ผู้คนที่อาศัยอยู่แถบเส้นศูนย์สูตร มักจะมีผิวสีเข้ม เนื่องจาก ผิวสีเข้มจะช่วยลดหรือป้องกันอันตรายจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต กรณีนี้เป็นตัวอย่างหนึ่งของการปรับตัวทางพันธุกรรมในระยะยาว

วิทยาศาสตร์กับวิวัฒนาการ

การศึกษาวิวัฒนาการของมนุษย์ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสาขามานุษยวิทยา กายภาพเป็นการศึกษาในแนวทางวิทยาศาสตร์

อะไรคือการศึกษาแบบวิทยาศาสตร์?

คำว่า “วิทยาศาสตร์” (science) มาจากภาษาละติน แปลว่า “เพื่อจะรู้” (to know) วิทยาศาสตร์โดยทั่วไปหมายถึงองค์ความรู้ที่เป็นระบบของสาขาใดสาขาหนึ่ง นักวิชาการบางท่านอาจบอกว่าวัตถุประสงค์ของวิทยาศาสตร์คือการหาความจริง (truth) หรือข้อเท็จจริงบางอย่าง (facts) แต่เป็นข้อเท็จจริงที่ไม่เป็นอิสระจากหลักฐาน หมายความว่า การค้นหาความจริงหรือข้อเท็จจริงหรือข้อความคล้ายกฎ (law-like generalizations) ขึ้นอยู่กับสมมติฐาน ข้อมูล วิธีการศึกษา และการตีความ

วิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็น 2 สาขาหลักคือ 1) วิทยาศาสตร์กายภาพ (physical sciences) เช่น ฟิสิกส์ เคมี ธรณีวิทยา เป็นต้น และ 2) วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (biological sciences) เช่น สัตววิทยาและพฤกษศาสตร์ เป็นต้น สำหรับวิชามานุษยวิทยานักวิชาการส่วนมากจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยาศาสตร์ทางสังคมและพฤติกรรม (social and behavioral sciences) ซึ่งเป็นการศึกษาแบบสหวิทยาการเนื่องจากนักมานุษยวิทยานำความรู้จากศาสตร์สาขาอื่นๆ มาใช้ในการศึกษาสังคมและวัฒนธรรม เช่น ธรณีวิทยา บรรพชีวินวิทยา สังคมวิทยา สัตววิทยา ฟิสิกส์ เคมี พฤกษศาสตร์ สถิติ ฯลฯ

การศึกษาแบบวิทยาศาสตร์มีลักษณะสำคัญคือความเป็นกลางหรือวัตถุวิสัย (objectivity) และการทดสอบได้ (testability) ตัวอย่างเช่น สมมติฐานที่บอกว่าชากระบพรชีวินที่เราค้นพบถูกฝังไว้ใต้ดินโดยพระเจ้าเพื่อหลอกเรา สมมติฐานนี้จัดว่าเป็นสมมติฐานที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์เพราะไม่สามารถทดสอบหรือพิสูจน์ได้และไม่มีวิธีพิสูจน์ที่เป็นวัตถุวิสัยเลย เราไม่มีหลักฐานหรือข้อมูลเชิงประจักษ์ (empirical data) เกี่ยวกับพระเจ้าพอที่จะบอกได้ว่าพระเจ้าเป็นผู้ฝังชากระบพรชีวินนั้น

การตั้งสมมติฐานที่ทดสอบได้ เช่น สมมติฐานที่ว่าอายุเฉลี่ยของคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ยุคเหล็กยืนยาวกว่าอายุเฉลี่ยของคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ยุคหินใหม่ เป็นต้น เพราะเราสามารถขุดค้นโครงกระดูกของคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ทั้งยุคหินใหม่และยุคเหล็กได้ และด้วยวิธีการหรือลักษณะทางชีววิทยายังสามารถรู้ได้ว่าผู้ตายตายเมื่ออายุเท่าไร

ตัวอย่างวิธีการศึกษาแบบวิทยาศาสตร์ที่นักมานุษยวิทยาทางโบราณคดีใช้มีขั้นตอนดังนี้ (Thomas 1999:38)

1. กำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษา
2. ตั้งสมมติฐาน (สามารถตั้งได้มากกว่า 1 สมมติฐาน)
3. กำหนดนัยยะและวิธีการเชิงประจักษ์ของสมมติฐาน
4. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับสมมติฐานด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสัมภาษณ์ สังเกตการณ์ สัมภาษณ์ ขุดค้น หรือทดลอง
5. เปรียบเทียบข้อมูลที่เก็บรวบรวมกับนัยยะที่คาดหวัง
6. ปรับแก้ หรือทดสอบสมมติฐานอีกครั้งถ้าจำเป็น

ข้อสรุปจากผลการด้วยวิธีการแบบวิทยาศาสตร์อาจเปลี่ยนแปลงได้เสมอ ถ้ามีหลักฐานข้อมูล หรือวิธีการศึกษาที่น่าเชื่อถือและมีเหตุผลมากกว่า

วิวัฒนาการกับความเป็นวิทยาศาสตร์

เราอาจจะเคยได้ยินนักวิชาการบางท่านกล่าวว่าวิวัฒนาการเป็นทฤษฎีอย่างหนึ่ง (theory) ไม่ใช่ข้อเท็จจริง (fact) หรืออาจจะได้ยินมาว่าวิวัฒนาการเป็นข้อเท็จจริงอย่างหนึ่ง ไม่ใช่ทฤษฎี คำถามก็คือว่าอะไรคือข้อเท็จจริง อะไรคือทฤษฎี

ข้อเท็จจริงหมายถึงปรากฏการณ์ของสิ่งที่เกิดขึ้น หรือ ความจริงที่ประจักษ์ชัด หรือ เหตุการณ์ที่เป็นจริง (พจนานุกรมศัพท์ปรัชญา อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2543) หรือ หมายถึงความจริงที่สามารถตรวจสอบได้ (a verifiable truth) เช่น โลกกลมเป็นข้อเท็จจริง หรือเมื่อเราปล่อยสิ่งของบางอย่าง สิ่งของนั้นจะตกลงสู่พื้น วิวัฒนาการเป็นข้อเท็จจริง เพราะสิ่งมีชีวิตได้เปลี่ยนแปลงจากอดีตถึงปัจจุบัน และในอนาคตด้วย ดังจะพบว่ามี สิ่งมีชีวิตหลายอย่างที่มีอยู่ในปัจจุบันแต่ไม่มีในอดีต หรือมีสิ่งมีชีวิตหลายอย่างที่มีอยู่ในอดีต แต่ไม่มีในปัจจุบัน นอกจากนี้สิ่งมีชีวิตบางชนิดแสดงให้เห็นว่าได้เปลี่ยนแปลงในลักษณะ ทางชีววิทยา เช่น ม้าที่ในอดีตเคยมีหางกับ ต่อมาเหลือสามกับ และในปัจจุบันมีเพียงกับเดียว หรือฟันของมนุษย์ในอดีตเมื่อประมาณ 10,000 ปีมีขนาดเฉลี่ยใหญ่กว่าฟันของมนุษย์ใน ปัจจุบัน

ทฤษฎีหมายถึงคำอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ อาจจะเป็นปรากฏการณ์ทางสังคม หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติก็ได้ ทฤษฎีได้มาจากชุดสมมติฐานที่ถูกทดสอบซ้ำแล้วซ้ำเล่าและพบว่าได้ผลเหมือนเดิมทุกครั้งที่ถูกทดสอบ ฉะนั้นวิวัฒนาการจึงเป็นทฤษฎีในแง่นี้ เพราะหลักฐานจากแหล่งต่างๆ ต่างยืนยันว่าวิวัฒนาการเกิดขึ้นจริง

จากคำอธิบายข้างต้น จึงพอล่าวโดยสรุปได้ว่า วิวัฒนาการเป็นทั้งข้อเท็จจริงและ ทฤษฎี อย่างไรก็ตามวิธีการศึกษาแบบวิทยาศาสตร์ในการศึกษาทางมานุษยวิทยาก็มี ปัญหาและข้อจำกัดอยู่ไม่น้อย เช่น การศึกษาตามสมมติฐานอย่างเคร่งครัดทำให้เราจดจ่ออยู่ ในเรื่องนั้นเกินไปจนอาจมองข้ามหลักฐานอื่นๆ หรือไม่สนใจในสิ่งที่ไม่คาดหวังว่าจะพบเห็น นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องความเป็นกลางหรืออคติ (bias) ในการศึกษาของผู้ศึกษา หรือหลาย ครั้งที่มีข้อมูลไม่เพียงพอเนื่องจากถูกทำลายหรือสูญหายไป เช่นหลักฐานทางทางโบราณคดี เป็นต้น เช่นเดียวกับการศึกษาวิวัฒนาการของมนุษย์ตามแนวคิดทฤษฎีวิวัฒนาการซึ่งยังมี ข้อจำกัดและความเข้าใจอยู่หลายประการดังจะได้กล่าวต่อไปในบทที่ 2