

การวิเคราะห์สังขยาในวรรณกรรมพระพุทธศาสนาล้านนา

An Analysis of Sankhayā in the Lanna's Buddhist Literature

สินศึก มุงคุณ¹

Sinsuek Moongkun

¹ หลักสูตรพุทธศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครสวรรค์
Buddhist Study Master's Program, Mahachulalongkornrajavidyalaya University Nakhonsawan Campus

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์สังขยาในวรรณกรรมพระพุทธศาสนาล้านนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติ ความเป็นมา ความสำคัญ และวิเคราะห์หน่วยวัดมาตรฐานสากลกับสังขยาในวรรณกรรมพระพุทธศาสนาล้านนา โดยใช้หน่วยวัดมาตรฐานสากล และหน่วยสังขยาในวรรณกรรมพระพุทธศาสนาล้านนา ได้แก่ สังขยาปกาสกปกรณ์และฎีกา จักรวาลที่ปณี และชินกาลมาลีปกรณ์ ผลการวิจัยพบว่า หน่วยวัดในอดีตใช้ร่างกายเป็นตัวเทียบ เช่น นิ้ว ฝ่ามือ คืบ ศอก และวา เป็นต้น ในปีพุทธศักราช 2503 ได้เกิดหน่วยวัดมาตรฐานสากล ซึ่งประกอบด้วยหน่วยมูลฐาน 7 หน่วย ได้แก่ 1) เมตร 2) กิโลกรัม 3) วินาที 4) แอมแปร์ 5) เคลวิน 6) เคนเดลา และ 7) โมล หน่วยอนุพัทธ์ และหน่วยเสริมสังขยา คือการนับ การคำนวณ ในทางพระพุทธศาสนา แบ่งประเภทตามสังขยาปกาสกปกรณ์มี 6 ประเภท คือ 1) อัทธาสังขยา (หน่วยวัดระยะทาง) 2) ัญญสังขยา (หน่วยตวง) 3) ปมาณสังขยา (หน่วยชั่ง) 4) ภัณฑสังขยา (หน่วยนับ) 5) มูลภัณฑสังขยา (หน่วยราคาและการแทนค่า) และ 6) นีลกหาปณสังขยา (หน่วยเงินนีลกหาปณะ) และแบ่งประเภทตามลักษณะบาลีไวยากรณ์ ได้ 2 ประเภท คือ 1) ปกติสังขยา และ 2) ปุณณสังขยา และแบ่งประเภทตามปทวิจาร์ มี 5 ประเภท คือ 1) อีสสกสังขยา (วิธีการบวก) 2) คุณิตสังขยา (วิธีการคูณ) 3) สัมพันธ์สังขยา (วิธีการเชื่อมโยงคำสังขยา) 4) สังเกตสังขยา (การกำหนดใช้แทนตัวเลข) และ 5) อนเนกสังขยา (การกำหนดใช้แทนค่าที่นับไม่ได้) สังขยาในจักรวาลที่ปณีเป็นหน่วยวัดเกี่ยวกับระยะทางพื้นที่และองค์ประกอบของจักรวาล ส่วนสังขยาในชินกาลมาลีปกรณ์เป็นหน่วยวัดเกี่ยวกับเวลา ความแตกต่างระหว่างสังขยากับหน่วยวัดมาตรฐานสากล คือ หน่วยวัด เครื่องมือ และคำจำกัดความสังขยาในทางพระพุทธศาสนา มุ่งเน้นมิติทางนามธรรมซึ่งเป็นการวัดภายใน ส่วนหน่วยวัดมาตรฐานสากลในฐานะวิทยาศาสตร์ เน้นมิติทางรูปธรรมคือการวัดจากภายนอก ซึ่งมีอิทธิพลต่อพระพุทธศาสนา เพราะถูกใช้ยืนยันความจริงตามหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สังขยามีคุณค่าเชิงประวัติศาสตร์ สังคม และวรรณกรรมพระพุทธศาสนา ในฐานะหลักฐาน จำนวนนับ การแลกเปลี่ยน การวัด การซื้อขาย และเครื่องมือสำหรับทำความเข้าใจหลักธรรมของพระพุทธเจ้า

คำสำคัญ: วรรณกรรมพระพุทธศาสนา, สังขยา, หน่วยวัดมาตรฐานสากล, มาตรฐานวิทยา

Abstract

The objectives of research were; to study history, background, and analysis of importance of International System of Unit and Sankhayā in Lanna's Buddhist literature. A researcher applied the documentary method, focusing on International System of Unit: SI or Metrology and Lanna's Buddhist

literatures; Saṅkhaḥāyāpakāsakapakarana (Text of Measurement), Saṅkhaḥāyāpakāsakaṭṭikā (Definitions of Measurement), Cakkavāladīpanī (Buddhist Cosmology), and Jinakāmalīpakarana (History of Buddhism). The findings were that in early time, the body unit was used for measurement such as digit, palm, span, cubit, and stature etc. In 1960, SI was established; 7 base units (Meter: m, Kilogram: kg, Second: s, Ampere: A, Kelvin: K, Mole: mol, and Candela: cd), derived unit, and supplementary unit. Saṅkhaḥāyā, the act or process of measuring in Buddhism, there are 6 types in Saṅkhaḥāyāpakāsakapakarana; 1) distance measurement, 2) agricultural produce measurement, 3) balancing, 4) system of number 5) cost and currency, and 6) monetary money. Other Saṅkhaḥāyā is classified into 2 types in Pali grammar; cardinal number and ordinal number, 5 types of Padavicāna; 1) adding, 2) multiplication, 3) wordings, 4) symbols, and 5) multifarious. Saṅkhaḥāyā found in Cakkavāladīpanī included measuring of distance and space between components of universe and other. Saṅkhaḥāyā found in Jinakāmalīpakarana included measuring of time. There are many differences of Saṅkhaḥāyā and SI concepts such as units of measurement, instruments and definitions. Saṅkhaḥāyā in Buddhism focuses on abstract dimension, internal measurement (mind). SI focuses on tangible dimension, external measurement. SI has influenced Buddhism to confirm that the truth of Dhamma is a science by objective being, and Saṅkhaḥāyā is found to have historical value, social value, and Buddhist literature value as evidences, number, currency, measuring, trading, and instruments for understanding Buddha's Dhamma.

Keyword: Buddhist Literature, Measurement, International System of Unit: SI, Metrology

บทนำ

วรรณกรรมพุทธศาสนาในล้านนาบอกเล่าเรื่องราวของวิถีชีวิต กระบวนการคิด และภูมิปัญญาของชาวล้านนาที่ถ่ายทอดจากอดีตและส่งอิทธิพลถึงสังคมไทยภาคเหนือในปัจจุบัน เช่น สังขยาปกาสกฏีกา ที่อธิบายกวีนิพนธ์สังขยาปกาสกปกรณ์ของพระญาณวิลาสเถระ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับหน่วยนับ 6 ประเภท ที่ได้รวบรวมมาจากพระไตรปิฎกเพื่อสะดวกในการศึกษาหน่วยต่างๆ ที่ปรากฏในพระไตรปิฎก สังขยา เป็นภาษาบาลี แปลว่า การระบุ การนับ การคำนวณ หรือประมาณ (พจนานุกรม บาลี-ไทย-อังกฤษ ฉบับภูมิพลธิกษุ, 2534 : 34) ใช้เพื่อการสื่อสารและบอกเล่าเปรียบเทียบคุณค่าของสิ่งของ พัฒนมาเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยน การเก็บภาษี การกำหนดปฏิทิน ตลอดไปจนถึงการสร้างมาตราเกี่ยวกับเวลา และหมายรวมถึงหน่วยที่เกี่ยวข้องกับการนับที่มีความจำเป็นต่อการสร้างสัญลักษณ์ที่สื่อความหมายร่วมกันในสังคม (ประมวล เพ็งจันทร์ และ ชัชวาล บุญปิ่น, 2543: 15) เช่น มาตราวัดระยะทาง 4 คาวุต เป็น 1 โยชน์ หรือ มาตราดวง 4 อาพหะ เป็น 1 โทณะ เป็นต้น

ในปัจจุบันกฎเกณฑ์ทางมาตรฐานสากล (IS) ถูกนำมาใช้ในระบบกลไกการตลาด การซื้อขาย การให้คุณค่าของวัตถุ และแลกเปลี่ยน พร้อมทั้งมีการสร้างเครื่องมือใหม่ๆ ขึ้นมาเพื่อให้หน่วยวัดได้ความละเอียดและชัดเจนยิ่งขึ้น ในประเทศไทยมีหลักฐานปรากฏในพระราชบัญญัติมาตราชั่งตวงวัด พ.ศ. 2466 ที่ได้โอนโลมระบบชั่งตวงวัดตามวิธีแห่งนานาประเทศ (ระบบเมตริก) ส่งผลให้การวัดแบบสังขยาและแบบประเพณีหรือแบบดั้งเดิมค่อยๆ เลือนหายไปจากสังคมไทย ในขณะที่การศึกษาพระธรรมวินัยของพุทธบริษัทยังคงรักษาต้นตอภาษา เพื่อคงไว้ซึ่งพระพุทธพจน์ด้วยเหตุแห่งการนับแบบดั้งเดิมถูกสืมเลือน เมื่อมีการกล่าวถึงหลักธรรมที่เกี่ยวกับจำนวนนับ วัด ชั่ง ตวง เงิน ในภาษาบาลีหรือที่แปลเป็นไทยแล้ว สร้างความสับสนและเกิดข้อสงสัยในการตีความหลักธรรม เช่น ในพระวินัยปิฎก มหาวิภังค์ ปาราชิกกัณฑ์ มีบทบัญญัติว่า “ภิกษุมีโลยจิต หย่อนภาชนะของตนลงไปถูกต้องทรัพย์มีราคา 5 มาสกหรือเกินกว่า 5 มาสก ต้องอาบัติทุกกฏ ทำให้ไหว ต้องอาบัติถุลลัจจัย ทำให้ทรัพย์เข้าไปอยู่ในภาชนะของตน หรือหยิบขาดจากกันขึ้นมามีหนึ่งกำมือ ต้องอาบัติปาราชิก” (วิ.มหา.

(ไทย) 1/94/484) จากตัวอย่างสร้างความสงสัยกันในหมู่พุทธศาสนิกชนเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยน เช่น 5 มาสก เป็นต้น นอกจากนี้ ปัญหาเกี่ยวกับการวัดระยะ เช่น ในพระวินัยปิฎก มหาวิภังค์ สังฆาทิเสสกัณฑ์ มีข้อบัญญัติว่า “ก็ ภิกษุผู้จะสร้างกุฏิ... พึงสร้างให้ได้ขนาด ขนาดในการสร้างนั้น ดังนี้ ยาว 12 คืบ กว้าง 7 คืบ โดยคืบพระสุคต... สร้างให้เกินขนาด เป็นสังฆาทิเสส” จากข้อบัญญัติหน่วยวัดที่ว่า “คืบพระสุคต” หมายถึง ขนาดความยาวเท่าใดในปัจจุบัน นำไปสู่การศึกษาวิเคราะห์สังขยาในวรรณกรรมทางพระพุทธศาสนาในล้านนา เพื่อหาคำตอบ โดยศึกษาความเป็นมา ประเภทของสังขยา กฎเกณฑ์การใช้ มีหน่วยวัดอื่นใดบ้างที่ใช้แทนที่สังขยา มีอิทธิพลและคุณค่าอย่างไร และเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในการตีความพร้อมทั้งการนำไปใช้ประกอบการศึกษาในวรรณกรรมทางพระพุทธศาสนาอย่างถูกต้องอันเป็นการอนุรักษ์และสืบทอดพระพุทธศาสนาให้ยาวนานต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับหน่วยวัดมาตรฐานสากลและสังขยาในวรรณกรรมทางพระพุทธศาสนา
2. เพื่อวิเคราะห์สังขยาในวรรณกรรมพระพุทธศาสนาล้านนา

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ล้านนา คือดินแดนที่มีน่านับล้าน บางแห่งใช้คำว่า “ลานนา” เป็นหัวข้อโต้เถียงกัน ซึ่งคณะกรรมการชำระประวัติศาสตร์ไทยได้ให้ข้อยุติว่า “ล้านนา” เป็นคำที่ถูกต้องและเป็นคำที่ใช้กันในวงวิชาการ (สร้อยสวัสดิ์ อ่องสกุล, 2553: 25-27) ชาวล้านนามีความเลื่อมใสในพระพุทธศาสนาอย่างมั่นคง มีเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ผูกอยู่กับเรื่องของพุทธประวัติปะปนกับเรื่องพระพุทธรูปปฏิหาริย์ มีนักปราชญ์จรรยาเรื่องราวเหล่านี้ ซึ่งส่วนมากจะเป็นพระเถระผู้ทรงคุณความรู้ในพระไตรปิฎก แดกฉานในภาษาบาลีและอักษรวิธีต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อจะใช้เทศน์สอนประชาชน (สุชาติ หงษา, 2549: 27) ภิกษุชาวล้านนาได้รับการสนับสนุนให้ศึกษาต่อที่ลังกา เมื่อกลับมาแล้วได้แต่งคัมภีร์ต่างๆ เป็นภาษาบาลีไว้เป็นจำนวนมาก ความเจริญทางการศึกษาของภิกษุล้านนານี้พุ่งขึ้นสูงสุดคือ การ

ที่ได้มีการสังคายนาพระไตรปิฎกครั้งที่ 8 ของโลกที่วัดมหาโพธาราม (เจ็ดยอด) เชียงใหม่ (อุดม รุ่งเรืองศรี, 2546: 187) ซึ่งถือว่าเป็นยุคทองของล้านนา ในยุคนั้นเกิดงานนิพนธ์จำนวนมาก เช่น สังขยาปกาสกปกรณ์ ของพระญาณวิลาส (ลิขิต ลิขิตานนท์, 2523: 103)

สังขยาปกาสกปกรณ์ เป็นงานวรรณกรรมที่เกี่ยวกับตัวเลขหรือหน่วยนับ ผลงานของพระญาณวิลาส มี 73 คาถา ง่ายต่อการจดจำแต่มีความยุ่งยากในการศึกษาให้เข้าใจ เพราะงานประพันธ์คาถานั้นจำต้องกระชับตามกฎแห่งฉันทลักษณ์ ทำให้ผู้ประพันธ์ไม่สามารถจะอธิบายขยายความให้ละเอียด ดังนั้น พระสิริมังคลาจารย์จึงได้ประพันธ์สังขยาปกาสกฏีกา เพื่ออธิบายคาถาเหล่านั้นโดยนิยามความหมายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น (บุญหนา สอนใจ, 2523: 13) นอกจากนั้น พระศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร, 2521: 143) ได้กล่าวถึงสังขยามูลบทบรรพกิจ วาหนิตินิกร อักษรประโยค สังโยคพิธาน ไวยาจันพิจารณ พิศาลการันต์ โดยใช้ชื่อหัวข้อว่า “คำกลอนสอนวิธีนับ ชั่ง ตวง วัด” เช่น วิธีนับ “...อันนี้ข้าขอกกล่าว ให้เนื่องเรื่องราว วิธีนับศัพท์สังขยา เด็กเอ๋ยเจ้าจงศึกษา สำหรับนับรา จงรู้กระทุ้ที่นับ ห้าสองหน เป็นสิบ สิบสองหนนับ ว่า ยี่สิบอย่างสงสัย...” เป็นต้น ในต่างประเทศ อาร์ เจ โลด์เตล โดโรธี ที เบอร์โรว์ (R. J. Lytle, Dorothy T. Burrows, 1976: 69) ได้ตั้งคำถามและตอบว่า ทำไมความสนใจจึงมุ่งไปที่ระบบการวัดแบบเมตริก คำตอบคือ เพราะว่า นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร นักธุรกิจ นักเรียนนักศึกษาทั่วทั้งโลกเกี่ยวข้องกับ หน่วยวัด เมตร กิโลกรัม เป็นต้น ถ้าปราศจากมาตรฐานการวัด เรา จะพบกับความเสียหาย นอกจากนี้เทคโนโลยีและการสื่อสารได้พัฒนาไปพร้อมกับเศรษฐกิจของโลก ทำให้เราต้องเชื่อมโยงกันด้วยระบบของการวัด เช่น ระบบการวัดแบบประเพณีหรือแบบอังกฤษเริ่มแรกโดยการสร้างระบบเปรียบเทียบสัมพันธ์กันสิ่งเล็กๆ สิ่งหนึ่งกับอีกสิ่งหนึ่ง เช่น 12 นิ้ว (inches) เท่ากับ 1 ฟุต (foot) และ 36 นิ้ว เท่ากับ 1 ยาร์ด (yard) เป็นต้น

ในประเทศไทย พล.อ.ต.ดร.เพียร โตท่าโรง (2554: 1) ได้กล่าวว่าในอดีตหน่วยวัดที่กำหนดขึ้นจะใช้กันเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน เป็นหน่วยที่ยอมรับและใช้กันภายในสังคมที่มีวัฒนธรรมและการปกครองเดียวกัน เรียกว่า หน่วยวัดท้องถิ่นหรือหน่วยนับประเพณี เมื่อมนุษย์มี

การติดต่อคบค้าสมาคมกับกลุ่มการปกครองอื่นๆ ก็เกิดความไม่สะดวกในการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกันสาเหตุเนื่องจากแต่ละกลุ่มมีหน่วยวัดที่แตกต่างกันสังคมมนุษย์ต้องการหน่วยวัดขนาดและปริมาณ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในทุกๆ กลุ่มสังคม อันเป็นที่มาของการกำหนดหน่วยวัดสากลขึ้นเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศที่จำเป็นต้องอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลักสำคัญ ในขณะที่พระเทพเวที (ป.อ.ปยุตโต, 2535: 190) ได้ให้มุมมองทางพระพุทธศาสนาเกี่ยวกับการวัดว่า เราอยู่ในท่ามกลางโลกที่เต็มไปด้วยระบบคุณค่าและเป็นคุณค่าในทางลบเสียมาก ในยุคก่อนนี้วิทยาศาสตร์กับอุตสาหกรรมนั้นเหมือนกับว่าแต่งงานเป็นคู่ครองอยู่ด้วยกันมา ทำให้เกิดความเจริญมากมาย เพราะอุตสาหกรรมส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ก็ช่วยให้อุตสาหกรรมเจริญ แต่ในยุคต่อไปนี้ เพราะเหตุที่ผลประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมบางอย่างนั้นเป็นปัญหาแก่ธรรมชาติแวดล้อม และวิทยาศาสตร์ต้องให้คำตอบเกี่ยวกับเรื่องนี้มาก คำตอบที่บอกความจริงเหล่านี้ กระทั่งผลประโยชน์ของอุตสาหกรรม เป็นเหตุที่อาจจะทำให้วิทยาศาสตร์ต้องแยกทางกันเดินกับอุตสาหกรรมในด้านความเชื่อ สังขยาได้ปรากฏในระบบวันตามความเชื่อในปักขทินล้านนา (คำเมืองอ่านว่า ปัก-กะ-ติน หมายถึง ตำราเก่าของล้านนา เช่น ปฏิทิน จำนวนนับ วันเดือนปี โหราศาสตร์ เป็นต้น) พบว่า มีความเชื่อที่เกี่ยวกับเลขดี เลขร้าย วันดี วันร้าย ซึ่งถือเป็นความเชื่อทางโหราศาสตร์ เป็นความเชื่อเกี่ยวกับการทำนายอนาคต โดยเฉพาะความเชื่อเรื่องฤกษ์ยาม ความเชื่อเรื่องระบบวัน การประยุกต์ใช้ตัวเลขแทนวันเพื่อพยากรณ์ตามระบบวันเม็ง ได้แก่ 1 คือวันอาทิตย์ 2 คือวันจันทร์ 3 คือวันอังคาร 4 คือวันพุธ 5 คือวันพฤหัสบดี 6 คือวันศุกร์ และ 7 คือวันเสาร์ เป็นต้น (สนั่น ธรรมธิ, 2549: 29, 48) และกิตติยา อุทวิ (2550: 81) ได้กล่าวถึงความเชื่อเรื่องการวัดมาตราส่วน (สัดส่วน) ขององค์พระพุทธรูปปฏิมา โดยให้วัดจากหัวเข่าซ้ายไปถึงหัวเข่าขวา ได้ความกว้างเท่าใดให้แบ่งเป็น 3 ส่วนเอาหนึ่งส่วนไปวัดจากพื้นที่นั่งขึ้นถึงสะดือ วัดจากสะดือขึ้นถึงอก วัดจากอกขึ้นถึงคาง วัดจากคางถึงตีนผม วัดจากรักแร้ถึงศอกพับ จากศอกพับถึงข้อมือ จากข้อมือปลายนิ้ว และความยาวของใบหน้าจะเท่ากันหมด ให้วัดความยาวของใบหน้ามาหักครึ่งเอาเป็นความยาวของนิ้วมือ เอาข้อมือมาหัก 4 ฝ่ามือ กว้าง

1 เท่าครึ่ง หน้าผากกว้างครึ่งหนึ่งของความยาวของใบหน้า ปล้องขา ปล้องแขน ยาวเท่ากับความยาวของใบหน้า ไหล่กว้างเท่ากับสองความยาวของใบหน้า หูส่วนบนให้สูงระดับคิ้ว จะเห็นได้ว่า การสร้างพระปฏิมามีความเกี่ยวข้องกับสังขยาที่เป็นหน่วยวัดทั้งความยาวและพื้นที่ เป็นต้น

ขอบเขตในการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา จะศึกษามาตราวัดสังขยาในวรรณกรรมทางพระพุทธศาสนาในล้านนา 6 ประเภท ได้แก่ 1) อรรถาสังขยา มาตราวัดระยะทาง 2) ัญญุสังขยา มาตราวัดดวงสิ่งของ 3) ปมาณสังขยา มาตราชั่งสิ่งของ 4) ภัณฑสังขยา ระบบการนับจำนวน 5) มูลภัณฑสังขยา มาตรานับเงินตรา และ 6) นิลกหาปนสังขยา การนับมูลค่านิลกหาปนะ โดยเลือกศึกษาจากวรรณกรรมสังขยาปกาสกปกรณ์ งานนิพนธ์ของพระญาณวิลาส สังขยาปกาสกฏีกา งานนิพนธ์ของพระสิริมงคลจารย์ ซึ่งทั้ง 2 วรรณกรรม เป็นข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ของบุญหนา สอนใจ และงานวรรณกรรมที่ได้รับการเก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ หอสมุด สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ และขอบเขตเนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องมือและมาตราวัดในระบบหน่วยวัดมาตรฐานสากล (SI: International System of Units) ที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ 1) ความยาว (Meter: m) 2) มวล (Kilogram: kg) 3) เวลา (Second: s) 4) กระแสไฟฟ้า (Ampere: A) 5) อุณหภูมิ (Kelvin: K) 6) ปริมาณของสาร (Mole: mol) 7) ความเข้มของการส่องสว่าง (Candela: cd)

2. ขอบเขตด้านข้อมูล คือ ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ พระไตรปิฎกทั้งภาษาบาลีและภาษาไทย ฉบับมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย และข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ วิทยานิพนธ์ของบุญหนา สอนใจ ว่าด้วย “สังขยาปกาสกปกรณ์และฎีกา: การตรวจชำระและการศึกษาวิเคราะห์” จักรวาทที่ปณี ผลงานของพระสิริมงคลจารย์ ฉบับสำนักหอสมุดแห่งชาติ พิมพ์ครั้งที่ 2 กรมศิลปากร พ.ศ. 2548 ชินกาลมาลีปกรณ์ ผลงานของพระสิริรัตนปัญญาเถระ ฉบับแปลโดยศาสตราจารย์ ร.ต.ท. แสง มนวิฑูร พิมพ์ครั้งที่ 5 กรมศิลปากร พ.ศ. 2518

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงเอกสาร (Documentary research) โดยค้นคว้าข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสังขยา จากวรรณกรรมพระพุทธศาสนาล้านนา คือ สังขยาปกาสกปกรณ์และฎีกา จักรวาททีปนี และชินกาลมาลีปกรณ์ พร้อมทั้งศึกษาจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในแหล่งข้อมูลสถานที่จริง และค้นคว้าหน่วยวัดมาตรฐานสากล เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ด้วยการเปรียบเทียบหน่วยวัดในแต่ละหน่วย ทั้ง 6 ประเภท และวิเคราะห์คุณค่าของสังขยา

ผลการวิจัย

จากการศึกษา พบว่า หน่วยวัดมาตรฐานสากล (SI: International System of Units) เป็นส่วนหนึ่งของมาตรวิทยา มนุษย์ในอดีตเริ่มรู้จักนับวัตถุสิ่งของสัตว์เลี้ยงด้วยการนับนิ้วมือ หรือกำหนดในใจ ต่อมาก็พัฒนาเป็นการนับด้วยก้อนดิน การขมวดปมเชือก การขีดหรือแกะสลักบนต้นไม้ หน่วยวัดในยุคแรกๆ ใช้ร่างกายมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการวัด เรียกว่าหน่วยร่างกาย (body units) คือจากนิ้ว (digit) ไปเป็นฝ่ามือ (palms) ฝ่ามือก็คือความกว้างของนิ้วทั้ง 4 ที่เรียงชิดติดกัน จากฝ่ามือกางนิ้วขยายออกเต็มที่ วัดจากปลายนิ้วหัวแม่มือไปยังปลายนิ้วก้อย ก็เรียกว่า คืบ (span) ให้คืบนี้วัดแขนจากปลายนิ้วกลางไปยังข้อศอก เรียกว่า ศอก (cubit) และด้วยสัดส่วนของร่างกายมนุษย์พบว่า ความสูงมนุษย์ (stature) จะเท่ากับสี่ศอก เมื่อพัฒนาการทางสังคมเข้าสู่ยุคที่ต้องใช้กฎเกณฑ์มาตรฐานทางอุตสาหกรรมในการซื้อขายสินค้า สิ่งที่เคยเป็นลักษณะเฉพาะ ความหมายเดิมของหน่วยก็ได้กลายเป็นความหมายไปจากความสัมพันธ์เชื่อมโยงของร่างกาย มาเป็นวัตถุสิ่งของต่างๆ จากสิ่งที่เป็นกายภาพของมนุษย์ไปเป็นเกณฑ์มาตรฐานจากภายนอก แต่การนำรูปแบบหน่วยวัดของแต่ละกลุ่มมาใช้ มีความเข้าใจไม่ตรงกัน ทำให้เกิดมาตรฐานซ้อนมาตรฐาน (Double Standard) นอกจากนี้ บางกลุ่มที่มีอิทธิพลนำหน่วยวัดของตนเป็นที่ตั้งและเอาวัดเอาเปรียบกลุ่มอื่น สร้างความเหลื่อมล้ำไม่เป็นธรรม ดังนั้น จึงมีกลุ่มคนที่ได้รับการเชื่อถือกำหนดหน่วยวัดใหม่ที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานสากล เช่น หน่วยวัดมาตรฐานสากลเอสไอ (SI) ซึ่งถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือวัดสิ่งต่างๆ

แสดงในรูปเชิงปริมาณและตัวเลข ตามข้อกำหนดมาตรวิทยา 7 มูลฐาน ได้แก่ ความยาว (Length) มวล (Mass) เวลา (Time) กระแสไฟฟ้า (Electric Current) อุณหภูมิ (Thermodynamic Temperature) ความเข้มของการส่องสว่าง (Luminous Intensity) ปริมาณของสาร (Amount of Substance) หน่วยวัดมาตรฐานสากลยังเป็นเครื่องกำหนดราคาหรือมูลค่าด้วยอำนาจของขนาด ปริมาตร จำนวน ที่ถูกวัด

ส่วน “สังขยา” เป็นคำภาษาบาลี แปลว่า การนับ การคำนวณ มีบันทึกไว้ในรูปของคัมภีร์ทางพระพุทธศาสนา แบ่งประเภทตามลักษณะบาลีไวยากรณ์ 2 ประเภท คือ 1) ปกติสังขยา และ 2) ปุณณสังขยา แบ่งประเภทตามปทวิจาร 5 ประเภท คือ 1) อิศกสังขยา ได้แก่ สังขยาที่ได้มาด้วยวิธีการบวก 2) คุณิตสังขยา ได้แก่ สังขยาที่ได้มาด้วยวิธีคูณ 3) สัมพันธ์สังขยา ได้แก่ สังขยาที่ได้มาด้วยการเชื่อมโยงค่าสังขยา 4) สังเกตสังขยา คือ สังขยาประเภทวัตถุบุคคล สิ่งของ ที่ชาวโลกกำหนดใช้แทนตัวเลข และ 5) อเนกสังขยา ได้แก่สังขยาที่มีค่ามากจนไม่สามารถกำหนดเจาะจงได้ นอกจากนี้ ยังมีสังขยา 6 หมวด แบ่งประเภทตามแบบสังขยาปกาสกปกรณ์งานนิพนธ์ของพระญาณวิลาสคือ 1) อัทธาสังขยา ได้แก่ มาตราวัดระยะทาง 2) ัตถุสังขยา ได้แก่ มาตราตวง 3) ปมาณสังขยา ได้แก่ มาตราชั่ง 4) ภัณฑสังขยา มาตรานับ 5) มูลภัณฑสังขยา มาตราแทนค่าราคา และ นิลกหาปณสังขยา ได้แก่ มาตราเงินนิลกหาปณะ

สังขยาปกาสกฎีกา ผลงานของพระสิริมงคลาจารย์อธิบายคาถาในสังขยาปกาสกปกรณ์ กวีนิพนธ์ของพระญาณวิลาสเถระ ไม่ระบุปีที่นิพนธ์ จัดอยู่ในประเภทวรรณกรรมทางคณิตศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ อันเป็นปกรณ์ที่ว่าด้วยมาตราวัดระยะทาง ตวง ชั่ง นับ เงิน และ นิลกหาปณะ หน่วยสังขยาใช้วัดระยะในร่างกายมนุษย์เป็นเครื่องมือวัดเบื้องต้น เช่น นิ้ว คืบ ศอก วา เป็นต้น ส่วนที่เล็กกล่งกว่านั้นใช้ัตถุพิช เช่น ข้าวเปลือก ถั่ว งา เป็นต้น ที่ใหญ่กว่าใช้อุปกรณ์หรือสัตว์เลี้ยงเป็นหน่วยวัด เช่น เกวียน โคอุสุภะ เป็นต้น

สังขยาในจักรวาททีปนี เป็นคัมภีร์บาลีมีเนื้อหาเชิงวิทยาศาสตร์ ผลงานของพระสิริมงคลาจารย์ ท่านได้รจนาขึ้นขณะที่จำวัดอยู่ในวิหารสวนขวัญ (วัดตำหนักหรือวัดเวฬุวัน หมู่บ้านตำหนัก ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง

จังหวัดเชียงใหม่) แต่งเสร็จเมื่อปีมะโรง โทศก จุลศักราช 882 หรือ พ.ศ. 2063 ในเนื้อหาจักรวาลที่ปณี มีอทธาสังขยา คือหน่วยนับเกี่ยวกับการวัดพื้นที่และระยะทาง เช่น ใน กณฑ์ที่ 1 จกกวาสรูปาทินิเทศ แสดงเรื่องสรูปของจักรวาล เป็นต้น วิเคราะห์ความหมายของคำว่า จักรวาลและโลก และอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับจักรวาล ทั้งขนาดและพื้นที่ ได้แก่ 1) ขนาดโดยรวม 2) พื้นที่ของดิน 3) พื้นที่ของลม 4) พื้นที่ที่เป็นหิน (ศิลา) 5) พื้นที่ฝุ่น และ 6) น้ำ โดยมีหน่วยวัดเป็นโยชน์จักรวาลในกณฑ์ที่ 2 ปพพตนิเทศ แสดงเรื่องภูเขา แบ่งเป็น 4 ถลา คือ 1) สีนรุถลา ว่าด้วยเรื่องเขาสีนรุ 2) ยุคนธรatikถลา ว่าด้วยเรื่องภูเขาขุคันธร 3) หิมนตาทิปพพตถลา ว่าด้วยเรื่องภูเขาหิมพานต์ และ 4) จกกวาสปพพตถลา ว่าด้วยเรื่องภูเขาจักรวาล มีอธิบายลักษณะของภูเขาแต่ละประเภท เช่น เขาสีนรุ เป็นภูเขา สีนรุ มีลักษณะพิเศษเป็นวงกลม มีสัณฐานเหมือนตะโพน ตั้งอยู่บนพื้นที่น้ำในจักรวาล เหมือนภูเขาน้ำแข็ง ส่วนหนึ่งอยู่เหนือผิวน้ำ อีกส่วนหนึ่งจมลงไปใต้น้ำ ขนาดจากยอดเขาถึงฐานล่างสุด ยาว 168,000 โยชน์ กว้าง 84,000 โยชน์ นอกจากนี้ยังอธิบายถึงการคำนวณเวลาตกของศิลาท่าเรือยอดที่ถูกทิ้งจากภูมิจนสูงสุด ถึงแผ่นดิน ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี 2 เดือน 8 วัน และ 24 นาที ส่วนการคำนวณระยะทางไว้ มีหน่วยวัดยาวสุดคือโยชน์ คำว่า “โยชน์” มี 2 ประเภท ได้แก่ 1) สัตร์ตันยัฐี คือ โยชน์ที่กำหนดยัฐีละ 7 คอก ใช้สำหรับวัดแผ่นดินเป็นต้น เรียกว่า “ภูมยاتیโยชนะ” และ 2) ปัญจรัตนยัฐี คือ โยชน์ที่กำหนดยัฐีละ 5 คอก ใช้สำหรับวัดพรหมโลก เป็นต้น เรียกว่า “พรหมยاتیโยชนะ” โดยระบุเครื่องมือวัดขนาดภูเขา 2 อย่าง คือ จกกวาสยัฐี (ไม่ว่าจักรวาล) และสีนรุยัฐี (ไม่ว่าสีนรุ) ลักษณะเครื่องมือดังกล่าวขึ้นอยู่กับหน่วยวัดความยาว ความใหญ่ที่ต่างกัน ยกตัวอย่างเครื่องมือวัดมาตรวิทยาในปัจจุบัน เช่น ไม่ว่าจักรวาล เปรียบได้กับ ไม้มเมตร ส่วนไม้วาสีนรุ เปรียบได้กับ ไม้มบรทต หรือการวัดที่ขึ้นอยู่กับขนาดและรูปทรง

สังขยาในชินกาลมาลีปกรณ์ หรือ ชินกาลมาลีปกรณ์ เป็นวรรณคดีประวัติศาสตร์ ผลงานของพระสิริรัตนปัญญาเถระ ภิกษุล้านนา รจนางจบเมื่อ พ.ศ. 2060 มีโครงสร้างเริ่มตั้งแต่พระพุทธเจ้าเป็นพระโพธิสัตว์ จนถึงเสด็จดับขันธปรินิพพาน จากนั้นได้กล่าวถึงเรื่องการ

สังคายนาศรีธรรมวินัยที่อินเดียและลังกา เรื่องพระมหินทเถระไปสืบพระพุทธศาสนาที่ลังกาทวีป ชิวประวัติพระพุทธโฆสาจารย์ ประวัติศาสตร์ไทย โดยเฉพาะดินแดนภาคเหนือ การสร้างเมืองหริภุญชัย นครเขลางค์ และนครเชียงใหม่ รวมทั้งการนำพระพุทธศาสนาไปเผยแพร่งดดินแดนดังกล่าว เมื่อศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวกับสังขยา พบว่า มีสังขยาที่เกี่ยวข้องกับการนับเวลา โดยเฉพาะการวิเคราะห์ กัป อสงไขย และ โภกวิ มีลักษณะการประพันธ์โดยยกคาลาขึ้นเป็นนิเขบพท (บทเบื้องต้น) แล้วอธิบายขยายในเชิงอรรถพระสุตตันตปิฎก ขุททกนิกาย อปาทาน ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย แสดงว่า “กัป” เป็นระยะเวลายาวนานมาก โลกประลัยครั้งหนึ่งเป็นกัปหนึ่ง ท่านให้เข้าใจด้วยอุปมาว่า เปรียบเหมือนมีภูเขาศิลาล้วน กว้าง ยาว สูง ด้านละ 1 โยชน์ ทุก 100 ปี มีผู้นำผ้าเนื้อละเอียดอย่างดีมาลูบครั้งหนึ่ง จนกว่าภูเขานั้นจะสึกหรอสั่นไป กัปหนึ่งยาวนานกว่านั้น

การเปรียบเทียบหน่วยวัดทั้งสองรูปแบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่ปรากฏในวรรณกรรมล้านนาและเครื่องมือมาตรวิทยาสสมัยใหม่ที่สามารถหาได้ทั่วไป ผลการเปรียบเทียบเชิงประจักษ์ มีรายละเอียดดังนี้

1. หน่วยวัดระยะทาง (อทธาสังขยา) เป็นหน่วยวัดความยาวตามมาตรฐานหน่วยวัดสากล ใช้หน่วยวัดเป็นเมตร มีสัญลักษณ์แทนด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ “m” โดยมีนิยามด้วยการเดินทางของแสงในช่วงเวลาเฉพาะ คือ 1/299 792 458 ต่อนิวาที่ การวัดความยาวสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือวัด เช่น เครื่องไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียร์ ไม้มเมตร ตลับเมตร หรือไม้มบรทต

ส่วนหน่วยวัดระยะในสังขยา มี 14 หน่วยมูลฐาน หน่วยเล็กที่สุดคือ ปริมาณ และมีหน่วยที่ยาวสุด คือ โยชน์ ในการเปรียบเทียบให้หน่วยนิ้วมือเป็นจุดเริ่มต้น เพราะเป็นหน่วยร่างกายที่จับต้องได้ ขั้นตอนการเปรียบเทียบคือวัดวางนิ้วมือทาบลงบนกระดาษ ใช้ดินสอวาดแต่ละขนาดตามจำนวนที่ปรากฏในสังขยา คือ 12 นิ้ว เมื่อปฏิบัติการเทียบพบว่า 12 นิ้วมือของผู้วิจัย เท่ากับ 1 คืบ เมื่อเทียบหน่วยคืบกับเซนติเมตรได้เท่ากับ 22.9 เซนติเมตร หรือ 9 นิ้วในตลับเมตร เมื่อได้หน่วยวัดระยะทางเป็นหน่วยคืบแล้ว ในหน่วยวัดสังขยา 2 คืบ เท่ากับ 1 คอก ถ้าเทียบมาตรวิทยาสากล ตามมาตรฐานคืบของผู้วิจัย เท่ากับ 9 นิ้ว



ภาพที่ 1 แสดงการวัดด้วยเครื่องมือวัดตามหน่วยวัดสากลและการวัดด้วยหน่วยคืบ

1.1 หน่วยวัดเป็นคืบและศอก ในพระวินัย มหาวิภังค์ ได้กำหนดความกว้าง และยาวของกุฏิพระ ว่า “ก็ ภิกษุผู้จะสร้างกุฏิ...พึงสร้างให้ได้ขนาด...ยาว 12 คืบ กว้าง 7 คืบ โดยคืบพระสุคต...สร้างให้เกินขนาด เป็นสิ่งขมาทิเสส” (วิ.มหา. (ไทย) 1/346/383) จากข้อบัญญัติ โบราณจารย์ได้กล่าวไว้ว่า คืบพระสุคต เท่ากับ 3 คืบของคนปานกลางในบัดนี้ หรือเท่ากับ 1 ศอกคืบของช่างไม้ ถ้าเป็นเช่นนั้น กุฏิโดยประมาณคืบของคนปานกลางมีความยาว 36 คืบ และความกว้าง 21 คืบ ในหน่วยนับสังขยากำหนดให้ 2 คืบ เป็น 1 ศอก ดังนั้น การหาความกว้างและยาว โดยวิธีการเอา 36 หารด้วย 2 ผลลัพธ์ เป็น 18 คืบ ความยาวโดยประมาณของกุฏิ คือ 18 ศอก และเอา 21 หารด้วย 2 ผลลัพธ์ ได้ความกว้าง เป็น 10.5 ศอก (หรือสิบศอกครึ่ง) จากการลงพื้นที่วัดตำหนักสวนขวัญ¹ เพื่อวัดฐานกุฏิเก่าที่ยังมีร่องรอยทางประวัติศาสตร์เพื่อเปรียบเทียบพบว่า



ภาพที่ 2 การวัดขนาดกุฏิโดยใช้หน่วยวัดมาตรฐานเอสไอ (SI) ตลับเมตรและศอก

การวัดครั้งที่ 1 ใช้หน่วยมาตรวิทยาเป็นตลับเมตรที่ได้รับการรับรองจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ได้ขนาดกุฏิโดยประมาณ กว้าง 8.80 เมตร ยาว 6.80 เมตร

การวัดครั้งที่ 2 ใช้หน่วยสังขยาเป็นหน่วยศอกของผู้วิจัย (1 ศอกผู้วิจัย มีความยาว 18 นิ้ว) ได้ความยาว 19 ศอก (38 คืบ) เมื่อเทียบศอกพระสุคตโดยอ้างอิงศอกผู้วิจัยเป็นบุรุษกลางคน จะได้ขนาดกุฏินี้เป็นความยาวประมาณ 21 ศอก ความกว้าง 15 ศอก

1.2 หน่วยวัดเป็นนิ้ว (digit) เป็นหน่วยในร่างกายของมนุษย์ ผลจากการวัดนิ้วมือ จำนวน 12 นิ้ว โดยใช้ไม้บรรทัดมาตรฐาน พบว่า มีขนาดประมาณ 8-9 นิ้ว

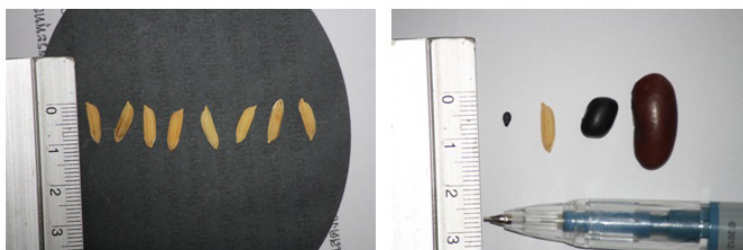
¹ วัดที่พระสิริมังคลาจารย์เคยอยู่จำพรรษา

ในพระวินัยปิฎก มหาวิภังค์ ได้กำหนดการวัดเป็นนิ้วไว้ว่า “ก็ ภิกษุผู้จะทำเตียงหรือตั้งใหม่ พึงทำให้มีเท้าเพียง 8 นิ้ว โดยนิ้วสุด นับแต่แม่แคร่ลงมา ทำให้เกินกว่ากำหนดนั้น ต้องอาบัติปาจิตตีย์ที่ชื่อว่าเฉทนกะ”(วิ. มหา. (ไทย) 2/522/608) จากบทบัญญัติ กำหนดให้หมายถึงความสูงของขาเตียงที่รับน้ำหนักเตียง จากการลงพื้นที่วัดเตียงในวัดสวนดอก พบว่าขนาดความสูงมาตรฐาน 26 นิ้ว

1.3 หน่วยวัดระยะทางเป็นโยชน์ มีกล่าวไว้ในพระไตรปิฎกส่วนมากเป็นระยะทางของแต่ละเมือง หรือการแสดงพื้นที่ในจักรวาล ในพระวินัยปิฎกมีปัญหาเกี่ยวกับการสมมติสีมาที่มีขอบเขตพื้นที่กว้างขวางหลายโยชน์ ซึ่งขัดกับกระบวนการลงสังฆกรรมที่สังฆ์จะต้องนั่งในหัตถบาสเดียวกัน (หัตถบาส คือ การนั่งอยู่ในระยะบ่วงแขน) ดังรายละเอียดว่า “ภิกษุทั้งหลาย ไม่พึงสมมติสีมาใหญ่เกินไป 4 โยชน์บ้าง 5 โยชน์บ้าง 6 โยชน์บ้าง รูปใดสมมติ ต้องอาบัติทุกกฏ ภิกษุทั้งหลายเรอาอนุญาตให้สมมติสีมาประมาณ 3 โยชน์เป็นอย่างยิ่ง”(วิ.มหา. (ไทย) 4/140/216) จาก

ข้อบัญญัติเมื่อเทียบหน่วยสังขยากับหน่วยวัดสากล คือ 1 โยชน์ เท่ากับ 16 กิโลเมตร ดังนั้น พระพุทธองค์ทรงอนุญาตสีมา 3 โยชน์ ถ้าวัดเทียบเป็นหน่วยวัดสากล คือ ไม่เกิน 54 กิโลเมตร

2. หน่วยชั่ง (ปมาณสังขยา) ผู้วิจัยใช้ข้าวเปลือกเป็นหน่วยนับ โดยใช้ไม้บรรทัดและเครื่องชั่งเป็นเครื่องมือวัด มีวิธีการวัด คือ (1) การวัดขนาดเมล็ดข้าว จำนวน 8 เมล็ด (8 วิหี เป็น 1 มาสก หรือ 4 เมล็ดข้าวเปลือก เป็น 1 คัญชา 2 คัญชา เป็น 1 มาสก) โดยการวัด ครั้งละ 1 เมล็ด เพื่อหาความยาวเฉลี่ยของเมล็ดข้าว พบว่า ข้าวเปลือกสั้นที่สุดขนาด 1 เซนติเมตร ยาวที่สุดมีขนาด 1.2 เซนติเมตร และมีความยาวโดยเฉลี่ย 1 เซนติเมตร (2) ชั่งน้ำหนักเมล็ดข้าว จำนวน 8 เมล็ด ชั่งครั้งละ 1 เมล็ด พบว่า น้ำหนักเมล็ดข้าวเบาที่สุด คือ 30.50 กรัม เบาที่สุดคือ 29.20 กรัม มีน้ำหนักโดยเฉลี่ย 30.2 กรัม เมื่อได้น้ำหนักเฉลี่ย สามารถใช้เป็นฐานในการวิเคราะห์ความหนักของสิ่งของอื่นๆ ได้



ภาพที่ 3 แสดงขนาดเมล็ดข้าวเปลือกและธัญญาพืช

สังขยาปกาสกปรณในมาตราซึ่งพระญาณวิลาสกำหนดหน่วยเล็กที่สุดเป็นข้าวเปลือก และหน่วยใหญ่ที่สุดคือ เกวียน ซึ่งให้เห็นว่าในครั้งพุทธกาลนิยมใช้เกวียนในการขนส่งและมีข้าวเป็นสินค้า

3. หน่วยตวง (ธัญญสังขยา) ในการวัดปริมาณ (ตวง) ในระบบหน่วยเอสไอ ใช้หน่วยวัดมวล (Mass) คือ กิโลกรัม (Kilogram: kg) ได้แก่ หน่วยของมวล ซึ่งเท่ากับมวลของกิโลกรัมต้นแบบระหว่างประเทศ เป็นทรงกระบอกทำจากโลหะผสมระหว่างแพลทินัมกับอิริเดียม ในปัจจุบันใช้เครื่องชั่งน้ำหนักทั้งที่เป็นแบบเข็มและทั้งที่เป็นแบบดิจิทัล ในพระวินัย ได้กำหนดขนาดบาตรที่เป็นอัฐบริวารของพระภิกษุจะต้องมีและรักษาไว้อย่างดี ในกรณีที่มีบาตรเพิ่มขึ้นอีกใบ พระพุทธองค์ได้ทรงอนุญาตขนาดของบาตรไว้ว่า “ภิกษุพึงทรงอดิเรกบาตรไว้ได้ 10 วันเป็นอย่างมาก ให้เกินกำหนดนั้นไป ต้องอาบัตินิสสัคคียปาจิตตีย์” (วิ.มหา. (ไทย) 2/601/124) บาตร มี 2 ชนิด คือ บาตรเหล็ก และบาตรดินเผา และมี 3 ขนาด คือ (1) บาตรขนาดใหญ่ (2) บาตรขนาดกลาง (3) บาตรขนาดเล็ก (วิ.มหา. (ไทย) 2/602/124) บาตรที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีขนาดขอบปากบาตร 9 นิ้ว มีความลึกของบาตร ประมาณ 7 นิ้ว บรรจุปริมาณของอาหารบิณฑบาตรรวมทั้งแกงได้มาก แต่ในพระวินัยอนุญาตให้รับบิณฑบาตได้เพียงขอบปากบาตร จะรับน้อยกว่านั้นก็ได้ เมื่อเทียบปริมาณข้าวเปลือกด้วยถ้วยตวงเมตร

บาตรของพระภิกษุในปัจจุบันจัดอยู่ในประเภทบาตรขนาดใหญ่ตามพระวินัย สามารถตวงตามหลักการมาตรวิทยาได้ โดยใช้มวล mass มี kilogram : kg โดยสามารถเทียบหน่วยออกซ์ (oz) และถ้วย (cups) ได้ปริมาณข้าวเปลือกมากกว่า 500 มิลลิลิตร



ภาพที่ 4 แสดงขนาดขอบปากบาตรของพระภิกษุและถ้วยตวงตามหน่วยมาตรวิทยา

4. หน่วยนับ (ภณทสังขยา) พระสิริมังคลาจารย์ กล่าวว่า เป็นเครื่องมือในการประเมิน ใช้สำหรับการชั่ง ตวง วัด หมายถึง การนับตามปกติสังขยา เช่น เอก 1 ทวิ 2 ตี 3 จตุ 4 เป็นต้น ซึ่งการนับนี้รวมไปถึงการบวก ลบ คูณ และหาร เช่น สิบพัน เท่ากับ หนึ่งหมื่น เป็นต้น หลักการสำคัญที่ใช้ในพระธรรมวินัยคือ การนับจำนวนพระภิกษุผู้เข้าร่วมทำสังฆกรรมหรือไปกิจนิมนต์ เช่น “ภิกษุทั้งหลาย ในวันอุโบสถ เรานุญาตให้นับภิกษุด้วยการเรียกชื่อหรือให้จับสลาก”(วิ.มหา. (ไทย) 4/157/240)

5. มูลค่าราคา (มูลภณทสังขยา) ในหมวดนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับมูลค่าการซื้อขาย การตั้งราคา บนพื้นฐานสินค้า ต้นทุนกำไร ความต้องการ ความรู้สึก ค่านิยม และพฤติกรรมผู้บริโภค กล่าวอีกนัยหนึ่งคือค่าเงินที่ใช้แทนสิ่งของต่างๆ เช่น คำว่า มาสก มีความหนักเบาในแต่ละประเทศแตกต่างกัน และมีส่วนผสมแตกต่างกัน แต่ใช้เป็นสัญลักษณ์สมมติให้มีราคาเหมือนกัน ดังนั้น มูลค่าการซื้อขายจึงขึ้นอยู่กับอัตราการแลกเปลี่ยนในแต่ละพื้นที่

6. นีลภพณสังขยา เป็นเรื่องเกี่ยวกับเงินเฉพาะประเภท โดยยกตัวอย่างนีลภพณะที่นิยมใช้กันในแคว้นแคว้นมคธ ครั้นพุทธกาล ในปัจจุบันคือสกุลเงินในแต่ละประเทศและแต่ละภูมิภาคเช่น เงินสกุลยูโร เงินสกุลดอลลาร์ เป็นต้น

ส่วนการวิเคราะห์หรือทิพพลและความแตกต่างระหว่างสังขยากับหน่วยวัดสากล คือ มิติทางนามธรรม

และมิติทางรูปธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสังขยาในพระพุทธศาสนาอธิบายลึกซึ้ง เน้นที่ตัวบุคคลหรือชีวะ ในขณะที่หน่วยสากลเน้นมิติทางรูปธรรมเพราะเหตุแห่งวัตถุประสงค์และการนำไปใช้ หลักการเชิงปฏิบัติการวัด โดยมากเน้นให้เพิ่มความเร็ว แรง แต่นั่นก็ขึ้นอยู่กับมวล ยิ่งถ้าเพิ่มมวลมาก ก็ยังมีแรงต้านและเฉื่อยล้า สูญเสียทรัพยากร ซึ่งตรงกันข้ามกับพระพุทธศาสนา มุ่งเน้นให้ลด ละ เลิก ด้วยกำลังแห่งความพยายาม (ความเร็ว) ถึงแม้ว่าจะศึกษาโดยใช้หน่วยสากลมาอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรมตามความจริง (fact) แต่ไม่ได้ตอบปัญหาได้อย่างแท้จริง (true) ทั้งหมด การค้นพบสุดยอดทฤษฎีของเอกภพแล้ว อาจจะไม่ช่วยให้เผ่าพันธุ์ของมนุษย์อยู่รอดมากขึ้น หรือบางทีอาจจะไม่กระทบต่อวิถีชีวิตของมนุษย์เลยด้วยซ้ำ (สติเฟิน ฮอว์กิง, 2548: 37) ในคัมภีร์จักรวาลที่ปีนี้ได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการอธิบายสมการพื้นฐานวัดระยะความเร็วของภูมิแต่ชั้นและระยะห่างของแต่ละภพภูมิมีผลต่อเวลา นอกจากนี้ สังขยาและหน่วยวัดสากลยังเป็นการเล่าเรื่องที่แตกต่างกัน แสดงถึงพัฒนาการทางความคิดและโลกทัศน์ที่เปลี่ยนไป การเล่าเรื่องผ่านหน่วยวัดสากลและสังขยาสัมพันธ์กับสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ที่เปลี่ยนแปลงไป บางอย่างยังคงใช้อยู่ในภูมิประเทศนั้นๆ และบางอย่างเป็นสากลใช้ได้ทั่วโลก ชี้ให้เห็นว่า ความไม่เที่ยงแท้แน่นอนยังคงอยู่กับสรรพสิ่งไม่เว้นแม้แตหน่วยวัดที่เราให้ความสำคัญ อีกมุมมองหนึ่งคือการที่โลกวิทยาศาสตร์สามารถสร้างเทคโนโลยี

เพื่อ“ขยายพิสัยอินทรีย์ของมนุษย์”ให้สามารถมองเห็นในสิ่งที่ประสาทจักษุมองไม่เห็นได้ ทำให้ “การขยายอารมณ์ของประสาทจักษุ” เพิ่มขึ้น ทำให้ “อารมณ์ของทิพยจักษุ” ละเอียดยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็น มวล (kg) ความยาว (m) และ เวลา (s) แนวคิดนี้ สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า อวัยวะรับความรู้สึกในร่างกายของมนุษย์บอกให้ทราบว่าเกิดอะไรขึ้นในโลกรอบๆ ตัวเรา (โอเวน บิชอป, 2540: 10)

คุณค่าของสังขยาที่มีต่อสังคมวิถีไทยจากการสืบต่อองค์ความรู้ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ผ่านคำสอนทางพระพุทธศาสนา ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม เศรษฐกิจ เช่น การใช้ หนานาน ถึง ดวงสิ่งของ เพื่อแลกเปลี่ยนและเพื่อการค้าขาย นอกจากนี้มีการบันทึกหลักฐานเกี่ยวกับจำนวนนับ การแลกเปลี่ยน การคำนวณ การซื้อขาย และการวัดระยะทางในสมัยอดีต พร้อมทั้งยังเป็นแหล่งสืบค้นแนวความคิดที่สัมพันธ์กับวิชาการต่างๆ เช่น

ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ส่วนคุณค่าทางพระพุทธศาสนาเป็นการสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นในหลักธรรมที่เกี่ยวกับตัวเลข ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนนับ มาตราวัด และอื่นๆ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้ผู้ศึกษาพระไตรปิฎกได้เข้าใจถึงหลักธรรมต่างๆ ได้อย่างลึกซึ้ง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ คือ การศึกษามาตรวัดสากลและสังขยาในครั้งต่อไปควรสร้างชุดความรู้ที่ได้จากการจัดวิพากษ์แลกเปลี่ยนในหลายมุมมอง เช่น การจัดประชุมสัมมนา วางแผนลงพื้นที่ในประเทศอินเดีย เพื่อศึกษาหลักฐานเชิงประวัติศาสตร์ การนำไปใช้ การสืบทอด การอนุรักษ์ และการปรับเปลี่ยน ต่อยอดงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อสังคมได้อย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

- กิตติยา อุทวิ. (2551). **ความเชื่อและคุณค่าของการสร้างพระพุทธรูปปฏิมาในล้านนา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ปิชอบ, โอบเวน. (2540). **ไม้วัดจักรวาล**. (แปลจาก *Yardsticks of the Universe* by Owen Bishop, Muller Blond & White Limited, โดย เพชรา สังขะวร). (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- บุญหนา สอนใจ. (2523). **สังขยาปกาสกปกรณ์และฎีกา : การตรวจชำระและการศึกษาเชิงวิเคราะห์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประมวล เฟ็งจันท์, ชัชวาล บุญปัน. (2543). **สังขยาปกาสกฎีกา อุปกรณ์แห่งการหยั่งถึงความจริงจากโลกวิทยาศาสตร์ พุทธศาสนา**. ใน *บทความระลึกถึง 60 ปี อาจารย์นิธิ เอี้ยวศรีวงศ์ (หน้า 15)*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พจนานุกรม บาลี-ไทย-อังกฤษ ฉบับภูมิพลโลกิขุ. (2534). กรุงเทพฯ: มูลนิธิภูมิพลโลกิขุ.
- พระราชปริยัติ (สฤชต์ สิริธโร). (2548). **งานวิจัยทางพระพุทธศาสนา**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร). (2521). **แบบเรียนหนังสือไทย มูลบทบรรพกิจ วาหนิตินิกร อักษรประโยคสังโยคพิธาน ไพบรณพิจารณาพิศาลการันต์**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.
- เพ็ญโรจน์ โตท่าโรง. (2554). **ระบบมาตรวิทยา**. ปทุมธานี: สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ.
- มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. (2539). **พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย 2500**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ลิขิต ลิขิตานนท์. (2523). **ยุคทองแห่งวรรณกรรมพุทธศาสนาในล้านนาไทย**. ใน *พุทธศาสนาในล้านนาไทย: การประชุมใหญ่สมัยที่ 13 องค์การพุทธศาสนิกสัมพันธ์แห่งโลก*. (หน้า 103). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สนั่น ธรรมธิ. (2549). **การศึกษาระบบวันตามความเชื่อในปกขทินล้านนา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุรัสวดี อ่องสกุล. (2539). **ประวัติศาสตร์ล้านนา**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). เชียงใหม่: คณะมนุษยศาสตร์.
- _____. (2553). **ประวัติศาสตร์ล้านนา**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์.
- สุชาติ หงษา. (2549). **วรรณกรรมพระพุทธศาสนา**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อุดม รุ่งเรืองศรี. (2546). **วรรณกรรมล้านนา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ฮอว์กิง, สตีเฟน. (2548). **ประวัติย่อของกาลเวลา**. (แปลจาก *A Brief History of Time* โดย ดร.อรรถกฤต ฉัตรภูติ, ดร.ปิยบุตร บุรีคำ). (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: มติชน.
- Dorothy T. Burrows, R. J. Lytle. (1976). **American Metric Construction Hand Book**. USA: McGraw-Hill Book Company.
- Krippendorff, Klaus. (2004.) **Content analysis: an introduction to its methodology**. 2nd ed. California: Thousand Oaks.