

วิทยาศาสตร์ในงานศิลปะการแสดง

SCIENCE IN PERFORMING ARTS

ทัศนีย์ ลีวโรตอง¹, ศิริรัตน์ ศรีสอาด, และนัตยา ปิลันธนานนท์Tassanee Sewthaisong¹, Sirirat Srisa-ard, and Nataya Pилanthanonond

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kasetsart University

Email : tassanee14723@gmail.com¹

Received 13 June 2023; Revised 19 July 2023; Accepted 30 April 2024.



บทคัดย่อ

วิทยาศาสตร์และศิลปะการแสดงถูกมองว่าเป็นขั้วตรงข้ามกัน แต่ที่จริงแล้วมีจุดกำเนิดมาจากธรรมชาติเหมือนกัน จึงน่าจะมีความเชื่อมโยง และเรียนรู้ร่วมกันได้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง วิจัยนี้เป็นงานวิจัยพื้นฐาน โดยเลือกศึกษาการแสดงลิเก ซึ่งประกอบด้วยนาฏศิลป์และดนตรี กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเลือกแบบเจาะจงจากลิเกคณะศรธรรมน้ำเพชร เป็นนักแสดง นักดนตรี และผู้จัดเวที อย่างละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 3 คน ที่สมัครใจ และยินยอมให้ข้อมูล ผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาสรุปตามประเด็นคำถาม วิเคราะห์ เนื้อหา และนำเสนอผลวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า 1) การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ศิลปินใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในนัยยะของศาสตร์นาฏศิลป์ ดนตรี และการดูแลสุขภาพ ศิลปินใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ควบคุมประสบการณ์โดยไม่รู้และไม่สนใจว่าเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 2) ศิลปินใช้ประสบการณ์ในการแสดงแบบสืบทอดกันมาในการอธิบายความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยไม่ได้ใช้ศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ: การสัมภาษณ์; วิทยาศาสตร์; ศิลปะการแสดง

Abstract

Science and performing arts are often perceived as separate disciplines. In fact, they share a common natural origin, suggesting a potential connection and reciprocal learning. This research aims to investigate the application of scientific knowledge in the domain of performing arts, with a particular focus on Likay, which encompass dance and music. The study sample consists of purposefully selected 3 people from Likay, Sornramnamphet, including an actor, a musician, and a stage organizer, each representing one role, willingly provided their informed consent to contribute valuable information. Structured interviews were conducted to gather data, which were subsequently summarized, analyzed using content analysis, and presented in alignment with the research objectives. Structured interviews were conducted.

The research yielded the following results: 1) Application of scientific knowledge Artists utilize scientific knowledge in the implications/context of dance, music, and health care. Artists effectively integrate scientific knowledge with their experiences, unknowingly that are relevant to scientific principles. 2) Utilization of traditional performance experiences to elucidate scientific knowledge, without resorting to technical scientific terminologies.

Keyword: Interview; Performing Arts; Science

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญกับการดำรงชีวิตมนุษย์ เนื่องจากวิทยาศาสตร์เป็นความรู้ที่ได้มาจากการศึกษาความเป็นไปของธรรมชาติ ซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ การประกอบอาชีพ สังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อมนุษย์ทั้งสิ้น หรือกล่าวได้ว่า วิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติซึ่งสอดคล้องกับ Suwanlo (2009) ได้กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาเรื่องราวความเป็นไปของธรรมชาติ คือ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ คน สัตว์ สิ่งของ การค้นหาความจริงโดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างมีระบบ แบบแผน ความเป็นเหตุเป็นผล สามารถพิสูจน์หรืออธิบายได้โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีหลักฐานที่ปราศจากอคติเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป เช่นเดียวกับ Ruangkajorn (2011) วิทยาศาสตร์เป็นสาขาวิชาที่มีการแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความจริง และปรากฏการณ์ทั้งหลายที่เกิดขึ้นบนโลก ด้วยวิธีและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่มีหลักฐานสามารถพิสูจน์ได้ ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลถูกจัดไว้เป็นหมวดหมู่อย่างมีระเบียบ

ศิลปะการแสดงเป็นศิลปะแขนงหนึ่งซึ่งสร้างความสุขทั้งการดูและฟังไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งเป็นการแสดงท่าหรือการบรรยายที่มีท่าทางประกอบโดยมีการเลียนแบบจากกิจกรรมของมนุษย์ เป็นศิลปะที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นมาจากการเลียนแบบการดำเนินชีวิตที่แสดงถึงเรื่องราว ความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ การแสดงเป็นการกระทำที่ต้องมีผู้แสดงและผู้ชม ทั้งเป็นเรื่องราวและไม่เป็นเรื่องราว เช่น การแสดงละคร การแสดงดนตรี การรำ ซึ่งสอดคล้องกับ Phakdeerak (2013) กล่าวไว้ว่า ศิลปะการแสดงเป็นศิลปะที่มนุษย์สร้างขึ้นมาจากการเลียนแบบวิถีชีวิตของมนุษย์ เป็นการแสดงออกของความรู้สึก ความคิดที่ต้องการสื่อให้ผู้ชมเข้าใจจากการแสดงที่สร้างขึ้นมา เมื่อกล่าวถึงศิลปะการแสดงจึงมีความหมายรวมว่าเป็นการถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก เรื่องราวต่าง ๆ หรือจินตนาการของศิลปินที่ถ่ายทอดออกมาเป็นเรื่องราว ท่าทาง ดนตรี ผ่านผู้แสดงสู่ผู้รับชมให้เกิดความเพลิดเพลินใจ สามารถรับรู้ได้ถึงอารมณ์ ความรู้สึกและเรื่องราวต่างๆ ที่ผู้แสดงและศิลปินต้องการสื่อ กล่าวโดยสรุป ศิลปะการแสดง ประกอบด้วยงานทางด้านดนตรี และนาฏศิลป์ ซึ่งสอดคล้องกับ Department of cultural promotion (2015) ที่กล่าวว่า ศิลปะการแสดงเป็นการแสดงทางด้านดนตรี การรำ การเต้น หรืออาจเป็นการแสดงเพื่อสื่อถึงเรื่องราวที่กำลังดำเนินการด้านพิธีกรรม ที่เป็นเรื่องราวหรือไม่เป็นเรื่องราว และแบ่งศิลปะการแสดงออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ดนตรีและร้องเพลง เป็นการแสดงจากเครื่องดนตรีที่บรรเลงไปพร้อมกันกับการขับร้องเพื่อทำให้เกิดอารมณ์ ความรู้สึกต่าง ๆ การแสดงประเภทนี้เป็นการขับกล่อมประกอบการแสดงเพื่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ 2) นาฏศิลป์และการละคร เป็นการแสดงออกทางด้านการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น ท่ารำ ท่าฟ้อน ท่าเต้น การเชิด ไปพร้อมกับการพากย์ การขับร้อง การใช้

อุปกรณ์ต่าง ๆ หรือไม่ก็ได้ ศิลปะการแสดงพื้นบ้านเป็นการประดิษฐ์การร้อง การรำ ของชาวบ้านในท้องถิ่น จากวิถีชีวิตความเป็นอยู่ วัฒนธรรม ประเพณี พิธีกรรมทางศาสนา การประกอบอาชีพหรือเป็นการดัดแปลงมา จากการละเล่นพื้นบ้าน นำมาสู่การร้อง รำ ประกอบเข้าจังหวะ ประกอบเพลง เพื่อความสนุกสนาน ความบันเทิง ผ่อนคลายหลังจากที่เหน็ดเหนื่อยจากการทำงานของชาวบ้านในชนบท ซึ่งมีรูปแบบที่ต่างกันตาม ลักษณะภูมิอากาศ ภูมิประเทศ ความเชื่อของท้องถิ่นนั้น ๆ ถือเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ๆ ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของ Checktana (2020) กล่าวไว้ว่า ศิลปะการแสดงพื้นบ้าน เป็นการแสดงท่าทางการประกอบดนตรีที่ บ่งบอกเอกลักษณ์ของท้องถิ่นนั้น ๆ เช่น การแต่งกาย อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการแสดง และศิลปะการแสดง พื้นบ้านไทยแบ่งออกเป็น 4 ภูมิภาค ได้แก่ การแสดงพื้นบ้านของภาคเหนือ การแสดงพื้นบ้านของภาคกลาง การแสดงพื้นบ้านของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และการแสดงพื้นบ้านของภาคใต้ ตามคำกล่าวของ Phakdeerak (2016)

ลิเก เป็นศิลปะการแสดงที่ประกอบไปด้วยงานทางด้านนาฏศิลป์และดนตรี อีกทั้งยังถือได้ว่าเป็น ศิลปะการแสดงที่มีมายาวนานเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายไปทั่วประเทศ มีการแต่งกายที่มีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ เป็นการแสดงที่สร้างความบันเทิงในด้านการรับชมและการฟังไปพร้อม ๆ กัน ผู้วิจัยได้ คัดเลือกคณะลิเกอย่างเฉพาะเจาะจงโดยได้เลือก ลิเก “คณะศรธรรม น้ำเพชร” เพราะเป็นคณะลิเกที่กำลังเป็นที่ นิยมในยุคสมัยปัจจุบัน มีระบบแสง สี เสียงครบครัน และเป็นการแสดงที่มีการสืบต่อกันมาจากรุ่นบรรพบุรุษที่ ส่งเสริมให้เยาวชนคนรุ่นใหม่หันมาอนุรักษ์การแสดงพื้นบ้านและสืบต่อให้คงอยู่คู่กับสังคมไทยต่อไป

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าวิทยาศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่มีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการค้นหาความจริงด้วย วิธีและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีหลักฐานสนับสนุนและเชื่อถือได้ ส่วนศิลปะการแสดงเป็นศาสตร์ที่ กล่าวถึงความงามสุนทรียศาสตร์ เพื่อความบันเทิงและสนุกสนาน จึงทำให้ปกติคนทั่วไปแยกแยะระหว่าง วิทยาศาสตร์กับศิลปะออกจากกัน เพราะคิดว่าเป็นศาสตร์ที่มีความตรงข้ามกันโดยสิ้นเชิง แต่หากพิจารณาใน การสร้างผลงาน หรือการแสดง สามารถนำเอาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปต่อยอดหรือเพิ่มมูลค่าในการ แสดงได้ อาทิ ระบบแสง สี เสียงที่ในปัจจุบันต่างก็ใช้เป็นระบบควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น ผู้วิจัยใน ฐานะครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สนใจที่จะขยายความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปสู่ศิลปะการแสดงพื้นบ้านของไทย อันได้แก่ การแสดงลิเก ซึ่งเป็นการแสดงที่ชี้ให้เห็นว่าเป็นศิลปะการแสดงที่มีการรวมขององค์ความรู้ทั้งด้าน วิทยาศาสตร์ ดนตรี และนาฏศิลป์ ซึ่งศาสตร์ดังกล่าวล้วนเป็นศาสตร์ที่ได้มาจากการศึกษาหรือการเลียนแบบ ธรรมชาติทั้งสิ้น และเพื่อเป็นการต่อยอดความรู้ทางศิลปะการแสดงด้วยวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษา ค้นคว้า องค์ความรู้ วิธีการและแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในศิลปะการแสดง โดยครูผู้สอนสามารถนำ องค์ความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์หรือรายวิชาดนตรี และนาฏศิลป์เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง

การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัย เรื่อง วิทยาศาสตร์ในงานศิลปะการแสดง มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการนำความรู้ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในรายละเอียดดังนี้

1. ความหมายของวิทยาศาสตร์

The Royal Institute Dictionary (2011) ให้ความหมายวิทยาศาสตร์ว่า เป็นการสังเกต ค้นคว้าจากปรากฏการณ์ธรรมชาติแล้วจัดความรู้ที่ได้ให้เป็นระเบียบ

Alidiman (2012) ให้ความหมายของวิทยาศาสตร์ว่าเป็นองค์ความรู้ที่รวบรวมเอาไว้อย่างเป็นระบบ รวมถึงเป็นกระบวนการที่ใช้ในการค้นพบความรู้

Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2018) ได้ให้ความหมายของวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นความรู้สิ่งในธรรมชาติ หรือที่มีอยู่ในธรรมชาติที่สามารถอธิบายด้วยหลักฐานและความเป็นเหตุเป็นผล สามารถอธิบายสาเหตุและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้อย่างเป็นระบบ

จากความหมายของคำว่าวิทยาศาสตร์สามารถสรุปได้ว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ศึกษาความเป็นไปของธรรมชาติจากการสังเกต ค้นคว้า และนำข้อมูลที่สรุป สังเคราะห์ได้นำมาเก็บไว้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ แบบแผน และข้อมูลดังกล่าวต้องเป็นข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับของสากล

2. ความหมายของงานศิลปะการแสดง

Somprasong (2010) ให้ความหมายของคำว่าศิลปะการแสดง หมายถึง ศิลปะแห่งการฟ้อนรำและการละคร ซึ่งมนุษย์คิดค้น เลียนแบบ ประดิษฐ์ ดัดแปลงขึ้นจาก ธรรมชาติด้วยความประณีต ลึกซึ้ง เพิ่มไปด้วยความวิจิตรบรรจงอันละเอียดอ่อน นอกเหนือจากการละคร การฟ้อนรำ การระบำ รำ เต้นแล้ว ยังหมายถึง ศิลปะการร้องและการบรรเลงดนตรีประกอบ

Phakdirak (2013) ได้กล่าวว่า ศิลปะการแสดงเป็นการแสดงที่แสดงถึงความเชื่อ ประเพณีและวัฒนธรรมของถิ่นต่างๆ ซึ่งแต่ละท้องถิ่นจะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทำให้เห็นถึงการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่นนั้น ๆ

Meepom and Thamungruksat (2014) กล่าวว่าศิลปะการแสดง คือ การแสดงนาฏศิลป์และการละครที่จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบต่างๆ เพื่อให้การแสดงนั้นออกมาสมบูรณ์ สวยงาม และน่าชม

จากที่นักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่าศิลปะการแสดง สามารถสรุปใจความได้ว่า ศิลปะการแสดงเป็นการแสดงดนตรี รำ เต้น และละคร ประกอบด้วยดนตรี ซึ่งเกิดจากเครื่องดนตรีและการขับร้องที่ประกอบกันเป็นทำนองเพลง และนาฏศิลป์ ซึ่งเป็นการแสดงออกทางร่างกาย ท่วงท่าการเคลื่อนไหว การใช้บท การใช้อุปกรณ์ ฯลฯ เพื่อสื่อความหมายและเรื่องราวต่อผู้ชม

3. ความหมายศิลปะการแสดงพื้นบ้าน

Kosinanon (1994) กล่าวถึงการศิลปะแสดงพื้นบ้าน คือ การแสดงที่เกิดจากปัญญาชนของท้องถิ่นที่สร้างสรรค์ขึ้นโดยอาศัยสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐาน มีความเด่นชัดในเอกลักษณ์ของตนเองตามรูปแบบลักษณะลีลาการเคลื่อนไหว น้ำเสียงตามสำเนียงท้องถิ่น ตลอดจนกิจกรรมารยาทและความเชื่อ

Somprasong (2009) ให้ความหมายของการแสดงพื้นเมืองว่า เป็นการแสดงของไทย 4 ภาค ซึ่งทุกภาคจะเกิดขึ้นได้จากสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ประเพณีวัฒนธรรม ศาสนา ความเชื่อ และค่านิยมเป็นตัวกำหนด

Phakdirak (2013) กล่าวว่า ศิลปะการแสดงพื้นบ้านเป็นการแสดงของไทยที่มีรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งการแสดงในชุดต่าง ๆ จะบ่งบอกถึงลักษณะของภูมิภาค ความเชื่อ ประเพณี และวัฒนธรรมที่แตกต่างกันของพื้นที่

จากความหมายของศิลปะการแสดงพื้นบ้านที่นักการศึกษากล่าวถึงสามารถสรุปได้ว่าศิลปะการแสดงพื้นบ้าน หมายถึง การแสดงที่รวมทั้งดนตรี และนาฏศิลป์ ที่แสดงออกถึงการสืบทอดทางศิลปะและวัฒนธรรมของแต่ละภูมิภาคที่เกิดจากวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ ลักษณะภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศของท้องถิ่นนั้น ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง วิทยาศาสตร์ในงานศิลปะการแสดง (Science in Performing Arts) เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการศึกษานำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง โดยการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความหมาย องค์ประกอบประเภทโครงสร้างของงานศิลปะการแสดง (Performing Arts) การเรียนการสอนรายวิชาศิลปะ ความหมาย ประเภทการแสดงพื้นบ้าน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากนั้นคัดเลือกศิลปะการแสดงพื้นบ้าน ที่ประกอบด้วยนาฏศิลป์ และดนตรี แบบเฉพาะเจาะจง 1 การแสดง แล้วทำการติดต่อประสานงานกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และนัดหมาย วัน เวลา สถานที่ เพื่อเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกประวัติ ผลงาน และช่องทางการติดต่อผู้ให้สัมภาษณ์ หลังจากนั้นได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นศึกษานำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง เข้าสัมภาษณ์นักแสดง นักดนตรี และผู้จัดเวที ตาม วัน เวลา สถานที่ ตามนัดหมาย พร้อมทั้งบันทึกภาพ และเสียง วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ โดยเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure Interview) ที่มีข้อคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) เป็นประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ครอบคลุมองค์ความรู้ทั้งทางกายภาพและชีวภาพ ที่เกี่ยวเนื่องกับงานศิลปะการแสดง 3 ประเด็น ได้แก่ 1. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับศิลปะการแสดง ทั้งที่เกี่ยวกับนาฏศิลป์ และดนตรี เช่น นักแสดง ได้แก่ เรื่อง กายวิภาคของคน สมดุลของร่างกาย เป็นต้น นักดนตรี ได้แก่ ประเภทของแหล่งกำเนิดเสียง หูกับการได้ยิน คุณภาพของเสียง เป็นต้น และผู้จัดเวที ได้แก่ แสง สี การมองเห็น เป็นต้น 2. คำถามที่เกี่ยวกับที่มาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละเรื่อง และ 3. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ความสัมพันธ์กับกิจกรรมต่าง ๆ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ในการแสดงของนักแสดง และนักดนตรี รวมถึงวิธี เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเวทีการแสดง ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) จากข้อมูลการสัมภาษณ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแสดง แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพรรณนาความ

ผลการวิจัย

ผลการสัมภาษณ์ศิลปินเกี่ยวกับการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง ผู้วิจัยขอเสนอผลการสัมภาษณ์ จำแนกตามประเภทของงาน ดังนี้

1. นักแสดง หรือ ลิเก มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายเรื่อง ได้แก่ เรื่องแสงสี สารสี ทั้งประเภท คุณสมบัติ การผสมแสงสี และสารสี ซึ่งได้นำความรู้นี้มาใช้ในการเลือกสีชุด การเลือกวัสดุตกแต่งชุด การเลือกสีของเครื่องสำอางและการแต่งหน้า เรื่องระยงการมองเห็น ที่นำมาใช้ร่วมกับเรื่องสรีระร่างกายในการออกแบบ และท่ามมที่ให้ผู้ชมการแสดงในระยะไกล แยกสัดส่วนของร่างกายนักแสดงได้ รวมถึงเรื่องสมดุล การหาจุดศูนย์ถ่วง โดยนำมาใช้ร่วมกับความรู้เรื่องคุณสมบัติ และสรีระของร่างกายทั้งแขน ขา ข้อต่อ เอ็น ในการตัดร่างกาย ผีกรำ และการรำยรำ ซึ่งการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ดังกล่าว เป็นการใช้งานตามประสบการณ์ที่ได้สั่งสม เพื่อให้ทำหน้าที่นักแสดงได้อย่างสมบูรณ์

นอกจากนักแสดงจะใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในการแสดงแล้ว ยังมี และใช้ความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องอาหาร การทำงาน และการดูแลรักษาอวัยวะในระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแสดงลักษณะของนักแสดง เพื่อการดูแลตนเองให้มีสุขภาพดี มีความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ เช่น มีความรู้เรื่องระบบทางเดินอาหาร เพื่อเลือกรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ ไม่ทำร้าย ทำลายอวัยวะสำคัญที่ใช้ในการแสดงอย่างเส้นเสียง ระบบหายใจ เพื่อฝึกให้ปอดทำงานได้เต็มศักยภาพ เป็นต้น

แสดงให้เห็นว่านักแสดงได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายลักษณะ ดังตาราง

ตาราง 1 ประเด็นการใช้อรรถความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในงานศิลปะการแสดงของนักแสดง

ที่	ประเด็นวิเคราะห์	
	นัยยะทางการแสดง	นัยยะทางวิทยาศาสตร์
1	การเลือกติดคริสตัลสีใสบนชุด เพื่อให้เล่นไฟ	การเลือกติดคริสตัลสีใสบนชุด เพื่อให้เกิดการกระจายแสง
2	การแสดงที่จะเลือกใช้ชุดลิเกที่มีสีเข้ม เมื่อถูกแสงไฟบนเวที เพื่อสร้างคาร์แรคเตอร์นักแสดง	การแสดงที่จะเลือกใช้ชุดลิเกที่มีสีเข้ม เมื่อถูกแสงไฟบนเวที ชุดจะมีสีจางลง เพื่อรักษาเฉดสีของชุดการแสดง
3	การดูแลสุขภาพ เช่น ใช้การวิ่ง เพื่อกระตุ้นการทำงานของปอดให้สามารถออกเสียงได้ดี ใช้การฝึกบริหารด้วยท่ารำ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ยืนเดินได้นาน	การดูแลสุขภาพ เช่น ใช้การวิ่ง เพื่อกระตุ้นการทำงานของปอดให้สามารถออกเสียงได้ดี ใช้การฝึกบริหารด้วยท่ารำ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ยืนเดินได้นาน
4	ใช้ศัพท์ทางการแสดง เช่น การใช้คำว่า “แหวววว เล่นไฟ” “จุดกึ่งกลาง” “การทรงตัว”	ใช้ศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้คำว่า “แหวววว เล่นไฟ” แทนคำว่า “กระจายแสง” “หักเหแสง” ใช้คำว่า “จุดกึ่งกลาง” “การทรงตัว” แทนคำว่า “จุดศูนย์ถ่วง” “สมดุล”

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่านักแสดงได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยที่ไม่รู้ว่าเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ แต่มีเป้าหมายหลักเพื่อสร้างจุดสนใจในการแสดง ซึ่งใช้ประสบการณ์จากการแสดงในการอธิบายความรู้เหล่านั้น และยังใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในนัยยะของการดูแลสุขภาพเพื่อให้มีร่างกายแข็งแรง ไม่เจ็บป่วย สามารถแสดงได้จนจบงาน นอกจากนี้นักแสดงยังมี และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการอธิบายความรู้นั้น เพียงแต่ไม่ได้ใช้ศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้คำว่า “แววาว เล่นไฟ” แทนคำว่า “กระจายแสง” “หักเหแสง” ใช้คำว่า “จุดกึ่งกลาง” “การทรงตัว” แทนคำว่า “จุดศูนย์ถ่วง” “สมดุล” เป็นต้น

2. นักดนตรี มี และใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในเรื่องประเภท คุณสมบัติของเสียง และเรื่องเสียงกับการได้ยิน ในบริบทที่เกี่ยวกับเครื่องดนตรี และการบรรเลงดนตรีเป็นอย่างดี เช่น การเลือกใช้น้ตของเครื่องดนตรีแต่ละชนิดแตกต่างกัน เพราะเสียงสูง – ต่ำของเครื่องดนตรีแต่ละชนิดก็ไม่เหมือนกัน หรือการได้ยินเสียงดนตรีนอกจากจะเป็นเพราะน้ำหนักรมือ (แรง) ที่ใช้แล้วยังขึ้นอยู่กับระยะห่างของผู้ชมกับเวทีด้วย

นอกจากนี้ นักดนตรียังใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับประสบการณ์ที่สั่งสม ในการบรรเลงประกอบการแสดงเพื่อเพิ่มอรรถรสในการชมการแสดง เช่น บทเข้าพระเข้านาง จะเปลี่ยนโน้ตซ้ำ เสียงที่ออกมาจะทำให้ผู้ฟังเกิดความซาบซึ้ง กินใจ หรือ นักดนตรีจะมีความสามารถในการแยกเสียงดนตรี นอกจากจะรู้ว่าเป็นเสียงของเครื่องดนตรีอะไรแล้ว ยังต้องรู้ว่าเสียงที่ออกมาสูง หรือต่ำไปหรือไม่ ผิดโน้ตหรือไม่ อีกทั้งยังใช้ความรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง การทำงาน และการดูแลรักษาอวัยวะในระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแสดงลิเก เพื่อการดูแลตนเองให้มีสุขภาพดี มีความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ เช่น ระบบหายใจ ผู้เป่าปี่จะฝึกการกำหนดลมเข้า-ออก จากท้อง เพื่อให้เก็บลมได้นาน

แสดงให้เห็นว่านักดนตรีได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายลักษณะ ดังตาราง

ตาราง 2 ประเด็นการใช้อรรถศาสตร์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในงานศิลปะการแสดงของนักดนตรี

ที่	ประเด็นวิเคราะห์	
	นัยยะทางการแสดง	นัยยะทางวิทยาศาสตร์
1	การใช้ดนตรีจังหวะเร็ว การเปลี่ยนโน้ตเร็วในฉากต่อสู้ เพื่อสร้างอรรถรสในการชมการแสดง และเพื่อให้ผู้ชมเกิดความประทับใจ	การใช้ดนตรีจังหวะเร็ว การเปลี่ยนโน้ตเร็วในฉากต่อสู้ เป็นการเปลี่ยนโน้ตให้เร็วขึ้นเพื่อเพิ่มความเร็วของจังหวะดนตรี
2	การใช้ไม้ระนาด 2 ไม้ และต้องตีเป็นคู่ เพื่อให้เกิดเสียงตามที่นักดนตรีต้องการ	การใช้ไม้ระนาด 2 ไม้ และต้องตีเป็นคู่ ทางวิทยาศาสตร์เรียกคู่เสียงนี้ว่า คู่แปด (Octave)
3	การฟังเสียงโน้ต (ความถี่) ที่ผิดไปจากที่กำหนด เพื่อปรับเสียงเครื่องดนตรีให้มีความไพเราะ	การฟังเสียงโน้ต หมายถึง การฟังเสียงหรือพิจารณาความถี่ที่ควรจะเป็น เพื่อปรับความถี่ให้ตรงตามโน้ต
4	การฝึกกำหนดลมเข้า-ออก จากท้องเพราะจะทำให้สามารถเป่าเครื่องดนตรีได้นานเสียงไม่ขาดหาย	การฝึกกำหนดลมเข้า-ออก จากท้องเพราะจะช่วยให้ลมอยู่นาน ไม่เหนื่อยง่าย

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่านักดนตรีได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยที่ไม่รู้ว่าเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ แต่ใช้ในนัยยะของความรู้ด้านดนตรี เพื่อสร้างอรรถรสในการชมการแสดง ควบคุมประสบการณ์ในการเล่นดนตรี

ในการแสดงและได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แต่ไม่ได้นำมาในการอธิบายสาเหตุหรือผล กลับใช้ประสบการณ์ หรือการปฏิบัติต่อ ๆ มาแทน เช่น การใช้ซี่ผึ้งปะที่หน้ากลอง เพื่อเพิ่ม – ลดความถี่ ให้ได้เสียงที่ผู้เล่นต้องการ นอกจากนี้ยังได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในนัยยะของการดูแลสุขภาพโดยเฉพาะผู้ที่มีตำแหน่งเป่าปี่ต้องมีการฝึกกำหนดลมเข้า - ออก จากท้องเพราะจะช่วยให้ลมอยู่นาน เป่าปี่ได้นานเสียงไม่ขาดหาย และไม่ทำให้เหนื่อยง่าย

3. ผู้จัดเวที ในการจัดเวทีแสดงผู้จัดเวทีนอกจากจะมี และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับงานที่รับผิดชอบ ได้แก่ ความรู้เรื่องระยะลึก ตื้น ตาและการมองเห็น ในการกำหนดขนาดเวที การจัดวางเก้าอี้ของผู้ชม การกำหนดตำแหน่งของนักแสดงบนเวทีเพื่อให้สามารถชมการแสดงได้อย่างสนุกสนาน แล้วยังต้องมีความรู้เรื่องเสียง ประเภท คุณสมบัติของเสียง ประเภท หลักการ การทำงานคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ช่วยขยายขอบความสามารถในการได้ยิน ในการเลือกใช้ กำหนดปริมาณ และจัดวางตำแหน่งไมโครโฟนของนักแสดง การกำหนดชนิด ปริมาณ และจัดวางตำแหน่งลำโพงเพื่อให้นักแสดงสามารถแสดงได้อย่างราบรื่น และผู้ชมได้ยินเสียงการแสดงชัดเจน

รวมถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่องคุณสมบัติ ประเภท ของแสงสี และสารสี ในการเลือกใช้ประเภท สีของไฟประกอบการแสดง นอกจากนี้ผู้จัดเวที่ยังจำเป็นต้องแสวงหาเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ช่วยสร้างอรรถรสในการแสดงบนเวที เช่น การใช้ smoke หรือทำให้การแสดงบนเวทีราบรื่นขึ้น เช่นการใช้ไม้คัลลอยสำหรับนักแสดง การใช้ไฮดรอลิกในการเปลี่ยนฉาก ที่ทำให้ต้องเรียนรู้คุณสมบัติ หลักการการทำงานซึ่งล้วนเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น

แสดงให้เห็นว่าผู้จัดเวทีได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในหลายลักษณะ ดังตาราง

ตาราง 3 ประเด็นการใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในงานศิลปะการแสดงของผู้จัดเวที

ที่	ประเด็นวิเคราะห์	
	นัยยะทางการแสดง	นัยยะทางวิทยาศาสตร์
1	การเลือกเครื่องมือ เครื่องใช้ ให้เหมาะสมกับการแสดง เช่น การใช้ไฟฟอลโล่ เพื่อทำให้เห็นจุดเด่น	การเลือกเครื่องมือ เครื่องใช้ ให้เหมาะสมกับการแสดง เช่น การใช้ไฟฟอลโล่ เพื่อเพิ่มแสง สีในการแสดง
2	ใช้ประสบการณ์ในการทำงานอธิบาย เช่น ต้องหาระยะที่ผู้ชมในระยะใกล้ และไกลที่สุดที่จะได้ยินเสียงร้องและดนตรีที่ชัดเจน แต่ถ้ามีตำแหน่งที่ผู้ชมได้ยินเสียงแต่ฟังเป็นคำไม่ได้ ก็เพิ่มลำโพง	ใช้ประสบการณ์ในการทำงานอธิบาย เช่น ต้องหาระยะที่ผู้ชมในระยะใกล้ และไกลที่สุดที่จะได้ยินเสียงร้องและดนตรีที่ชัดเจน กล่าวคือการจัดวางลำโพงเพื่อให้เสียงนั้นสามารถกระจายได้อย่างทั่วถึง

3	การจัดตำแหน่งในการนั่งเพื่อให้เห็นบทบาทตามเนื้อเรื่อง	การจัดเวทีให้มีที่สูง – ต่ำไม่เท่ากัน เพื่อให้คนดูที่นั่งชมในระยะไกลสามารถมองเห็นผู้แสดงได้อย่างทั่วถึง
4	การจัดวางเก้าอี้ที่ต้องกำหนดระยะไม่ให้คนดูเมื่อย การเลือกใช้ไฟเวทีสีออกเหลืองอ่อน เพื่อให้หน้าลิเกไม่ชัดเกินไป ซึ่งจะดูไม่เป็นธรรมชาติ	การจัดวางเก้าอี้ผู้ชมในระยะไม่ประชิดเวทีเกินไป เพื่อให้ผู้ชมสามารถรับชมได้อย่างสบาย ไม่เกิดอาการเมื่อยคอ
5	ใช้ศัพท์ทางการแสดง เช่น การใช้คำว่า “จุดอับแสง”	ใช้ศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้คำว่า “จุดอับแสง” แทนคำว่า “ความเข้มแสง” น้อย

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าผู้จัดเวทีได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยที่ไม่รู้ว่าเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ และใช้ในนัยยะของการจัดเวทีการแสดงเพื่อให้การแสดงนั้นออกมาดี และเป็นจุดเด่นแก่สายตาผู้ชม นอกจากนี้ผู้จัดเวทียังใช้ประสบการณ์ในการทำงานมาอธิบายในการจัดเวที เช่น ต้องหาระยะที่ผู้ชมในระยะไกล และไกลที่สุดที่จะได้ยินเสียงร้องและดนตรีที่ชัดเจน แต่ถ้ามีตำแหน่งที่ผู้ชมได้ยินเสียงแต่ฟังเป็นคำไม่ได้ ก็เพิ่มลำโพงหรือจัดวางลำโพงในรูปแบบที่สามารถกระจายเสียงไปอย่างทั่วถึง และในการจัดเวทีของลิเกเป็นการจัดแบบชั้นบันไดเพราะใช้ในการกำหนดบทบาทการแสดงในเนื้อเรื่องและยังส่งผลให้ผู้ชมที่นั่งในระยะไกลสามารถมองเห็นนักแสดงได้อย่างทั่วถึง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสังเคราะห์ข้อมูล การนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดงผู้วิจัย ขออภิปรายผลการวิจัยในประเด็น ดังนี้

1. การใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ในนัยยะของศิลปะการแสดง

ผลการวิจัย พบว่า ทั้งนักแสดง นักดนตรี ผู้จัดเวที ล้วนใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในการทำงานที่รับผิดชอบ เพื่ออรรถรสในการชมการแสดง ไม่ว่าจะเป็นการตัดมือของนักแสดงที่ต้องใช้ความรู้เรื่องการทำงานของข้อต่อและเอ็น เพื่อต้องการทำให้มืออ่อนร่าสวย นักดนตรี ที่ต้องใช้ความรู้เรื่อง ความถี่เสียง คุณภาพเสียง เพื่อแยกเสียงโน้ต ไม่ให้เสียงดนตรีเพี้ยนขณะทำการแสดง รวมถึงการจัดเวทีของผู้จัดการเวที ที่ต้องใช้ความรู้เรื่อง ระยะลึก - ตื้นกับการมองเห็น ในการจัดที่นั่งนักแสดงบนเวทีให้เป็นชั้นบันได หรือการจัดเก้าอี้หน้าเวที เพื่อให้คนดูสามารถมองเห็นได้อย่างทั่วถึงและไม่เมื่อยขณะชมการแสดง ที่เป็นเช่นนี้ผู้วิจัยเห็นว่าผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในการแสดง มี และใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เพียงแต่คิดว่าเป็นความรู้ทางด้านศิลปะการแสดง เพราะการเรียนศิลปะการแสดงโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นศิลปะการแสดงพื้นบ้านของไทยมีการเรียนสืบต่อมาจากรุ่นสู่รุ่น ด้วยการทำเลียนแบบ หรือทำตามครู หรือทำตามผู้ที่ทำมาก่อน เช่นรำตามแบบทำนาฏยศัพท์ การเล่นดนตรีตามที่ครูสอน จัดเวทีตามที่ผู้ที่ทำมาก่อน ทำโดยปฏิบัติตามคำสั่งสอนอย่างเคร่งครัดภายใต้เหตุผลเดียวคือเพื่อให้การแสดงออกมาดี จึงไม่ให้ความสำคัญกับที่มา สาเหตุ หรือผลของการปฏิบัติที่ต้องใช้องค์ความรู้จากศาสตร์อื่น ซึ่งสอดคล้องกับ Sriphen (2020) ที่กล่าวว่า ศิลปะการแสดงพื้นบ้านเป็นการถ่ายทอดความรู้โดยผู้เรียนต้องรู้จักการสังเกต การจดจำ เลียนแบบ และการบอกเล่าต่อ ๆ กันมา เพราะความรู้

ทางด้านนี้ไม่ได้มีการจัดบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นการเรียนจากครูที่มีความชำนาญเชี่ยวชาญ โดยไม่มีแบบแผนตายตัวแต่เป็นการเรียนที่สืบต่อกันมา เช่นเดียวกันกับ Pongkampanart (2020) กล่าวไว้ว่า การถ่ายทอดศิลปะการแสดงพื้นบ้าน เป็นการสืบทอดแบบปากต่อปาก หรืออาจสืบทอดอย่างมีแบบแผน จากรุ่นสู่รุ่น จากชุมชนสู่ชุมชน โดยให้ผู้เรียนนั้นได้เรียนรู้ฝึกฝนกับพ่อครูหรือแม่ครูผู้มีความเชี่ยวชาญจนผู้เรียนเกิดทักษะ เกิดความชำนาญ สามารถนำเอาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองใส่เข้าไป ให้การแสดงนั้นมีความน่าสนใจ และนำไปต่อยอดประกอบอาชีพได้

2. การใช้ความรู้วิทยาศาสตร์แต่ไม่รู้ว่าเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งแสดงให้เห็นโดย

2.1 ไม่ใช่ศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่า ทั้งนักแสดง นักดนตรี ผู้จัดเวที ล้วนใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในการทำงานที่รับผิดชอบ แต่ไม่ใช่ศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ในการอธิบายความรู้ เช่น นักแสดง ผู้จัดเวทีใช้ คำว่า “แหวววว” “เล่นไฟ” กับการที่ไฟตกกระทบเครื่องประดับบนชุด หรือการที่นักดนตรี ใช้คำว่า “ระนาดตีเป็นคู่” แทน “เสียงคู่แปด” ที่เป็นเช่นนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าทั้งนักแสดง นักดนตรี ผู้จัดเวทีต่างไม่รู้คำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ เพราะการเรียนเกี่ยวกับการแสดงในแต่ละสาขาทั้งนาฏศิลป์ ดนตรีในสถาบันต่าง ๆ สอน และอธิบายโดยใช้คำศัพท์เฉพาะทางดนตรี โดยไม่ได้เชื่อมโยงกับความรู้ หรือคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นเหตุให้ทั้งนักแสดง นักดนตรี ไม่รู้ และไม่ได้ใช้คำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างของหลักสูตรในสาขานาฏศิลป์และดนตรี Phayao (2020) เช่น วิชาปริทัศน์ดนตรีและนาฏศิลป์ เนื้อหาที่ใช้เรียน คือ ประวัติ ลักษณะและคุณค่าของดนตรีและนาฏศิลป์ เพื่อให้เกิดสุนทรีย์ในการชม ดนตรีและนาฏศิลป์ประเภทต่าง ๆ หรือวิชานาฏศิลป์ไทยพื้นฐาน เนื้อหาวิชานี้เป็นการเรียนเกี่ยวกับประวัติ พัฒนาการ นาฏยลักษณ์ ดนตรี ประกอบ เครื่องแต่งกาย และฝึกปฏิบัติการรำนาฏศิลป์ไทยพื้นฐาน และวิชานาฏศิลป์ร่วมสมัย 1 มีเนื้อหาที่ใช้เรียนคือ ประวัติ พัฒนาการ นาฏยลักษณ์ ประเภทดนตรีประกอบ เครื่องแต่งกาย สำหรับนาฏศิลป์ร่วมสมัย จากเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนไม่ได้มุ่งเน้นเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์ จึงทำให้ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางด้านนาฏศิลป์และดนตรีไม่มีความรู้ที่เกี่ยวกับนิยามศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ไปด้วย

2.2 ใช้ประสบการณ์ในการแสดงในการอธิบายความรู้

ผลการวิจัย พบว่า ทั้งนักแสดง นักดนตรี ผู้จัดเวที ล้วนใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในการทำงานที่รับผิดชอบ เพื่อความสมบูรณ์ของการแสดง แต่ในการอธิบายความรู้ จะอธิบายผ่านประสบการณ์ที่ได้ลงมือปฏิบัติ หลายๆครั้ง อาทิเช่น การที่นักแสดงเลือกชุดที่มีสีเข้ม เพราะเมื่อถูกไฟจากเวที สีจะจางลงถ้าใช้สีเข้มจะยังทำให้เห็นสีชัดเจน หรือการแต่งหน้าเข้ม เมื่อมองมาจากระยะไกลก็สามารถระบุโครงสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ บนใบหน้าของนักแสดงได้ชัดเจน นักดนตรี ใช้ซี่ผึ้งหรือกาววิทยาศาสตร์ที่หน้ากลอง เพื่อให้เสียงจากเครื่องดนตรีดังกังวาน มีเสียงตามที่ต้องการ และการกำหนดทิศทางโพงของผู้จัดเวที เพื่อให้เสียงสามารถกระจายไปถึงผู้ชมได้อย่างทั่วถึง ที่เป็นเช่นนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจนเข้าใจในเรื่องนั้น และนำมาประยุกต์ใช้จนเกิดความชำนาญ ทำให้เวลาอธิบายที่มา หรือสาเหตุจึงสามารถเล่าได้จากประสบการณ์ที่ได้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ Srisukong (2562) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงหรือจากการทำกิจกรรม โดยผู้เรียนจะได้มีโอกาสได้รับประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ แล้วผู้สอนมีการกระตุ้นหรือให้ผู้เรียนกลับไปสังเกต ทบทวน หรือสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ที่ผ่านมา จากการเรียนดังกล่าว เพื่อพัฒนาทักษะ เจตคติ วิธีการคิดแบบต่าง ๆ เพื่อประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือใช้ในชีวิตต่อไป เช่นเดียวกันกับ Sutiarj,

Sinlarat and Fakkoa (2018) กล่าวว่า ความรู้จากประสบการณ์มี 2 แบบ คือ 1. ความรู้จากประสบการณ์ที่มีอยู่ในตัวคน คือ ความรู้ที่ผู้เรียนนำข้อมูลที่มีอยู่ในตัวออกมาใช้ในการเรียนรู้ทุกชั้นทุกตอน โดยผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน 2. ความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ คือ ความรู้ที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถได้รับความรู้จากการประสบการณ์ที่พบเจอด้วยตนเอง ซึ่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถจดจำได้ยาวนานกว่าการเรียนรู้ผ่านบุคคล อีกทั้งยังเป็นการสะสมความรู้ สร้างองค์ความรู้จากตนเอง ซึ่งความรู้ทั้ง 2 แบบนี้ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ของตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง สามารถวางแผน ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ แสวงหาความรู้และแหล่งความรู้ได้ด้วยตนเองและยังสามารถประเมินศักยภาพของตนเองได้อีกด้วย

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบอีกว่า ไม่เพียงแต่การใช้ความรู้วิทยาศาสตร์แต่ไม่รู้ว่า เป็นความรู้วิทยาศาสตร์ นักแสดง นักดนตรี ผู้จัดเวที ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยไม่ได้ความสนใจว่าความรู้ นั้น ๆ เป็นความรู้เรื่องใด ด้านใด เพราะการแสดงในแต่ละครั้ง ทั้งตัวนักแสดง นักดนตรีหรือผู้จัดเวทีมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ ทำเพื่อประกอบอาชีพเท่านั้น และได้ทำงานตามหน้าที่ซ้ำ ๆ จนเป็นอัตโนมัติ ที่เป็นเช่นนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การแสดงเพื่อเป็นการหาเลี้ยงชีพ จึงทำให้ต้องทำการแสดงให้น่าสนใจ ดึงดูดผู้ชมจำนวนมากเพื่อให้มีรายได้เพียงพอแจกจ่ายสมาชิกในคณะแต่ละคนให้เลี้ยงตน และครอบครัวได้ จึงไม่ได้ให้ความสำคัญกับที่มาของความรู้ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ จึงมีการใช้ความรู้อย่างเป็นธรรมชาติ

3. ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ผสมผสานกับความรู้ทางการแสดงเพื่อใช้ในการดูแลสุขภาพ

ผลการวิจัย พบว่า ทั้งนักแสดง และนักดนตรี ล้วนใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในการดูแลสุขภาพของตน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา ก่อนและระหว่างการแสดง ทั้งเรื่องคุณสมบัติ และการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ โดยใช้ความรู้ที่ผสมผสานกับงานที่ทำ เช่น การใช้ท่ารำในการออกกำลังกาย การฝึกเก็บลมระหว่าง ร้องหรือเล่นดนตรี ที่เป็นเช่นนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่านักแสดง และนักดนตรีใช้เวลามากในการเตรียมตัวเพื่อการแสดงแต่ละครั้ง และการแสดงแต่ละครั้งก็ใช้เวลานาน ทำให้เวลาในการดูแลสุขภาพร่างกายตนเองมีน้อย จึงได้นำการแสดงมาเชื่อมโยงกับการออกกำลังกาย นักแสดงจึงได้ทั้งงานและสุขภาพไปพร้อมกัน ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Chuchaiya (2020) ซึ่งกล่าวว่า นาฏศิลป์เป็นการออกกำลังกายชนิดหนึ่ง เพราะมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา ทำให้ร่างกายมีสุขภาพแข็งแรง มีพลานามัยที่ดี อายุยืนและยังเป็นสิ่งที่ช่วยให้บุคคลมีบุคลิกภาพที่ดี เพราะท่ารำมีลักษณะการรำที่ต้องหลังตรงเพื่อให้เกิดความสวยงาม เช่นเดียวกันกับ Pianseethong, Inchan and Phakdeeronnachit (2017) กล่าวว่า นาฏศิลป์ คือ การรำรำ ฟ้อน เชื้อ หรือการทำท่าทางประกอบดนตรีที่มีการเคลื่อนไหวหรือการควบคุมร่างกายตลอดเวลาขณะแสดง ดังนั้นท่าทางของนาฏศิลป์ จึงสามารถนำมาใช้ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพหรือเพื่อการบำบัดรักษาในผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวให้มีความยืดหยุ่น แข็งแรง ไม่เกิดอาการบาดเจ็บ และยังช่วยส่งเสริมด้านอารมณ์และจิตใจประกอบกัน เพื่อให้บุคคลมีสุขภาพที่ดีทั้งร่างกายและจิตใจ โดยอยู่บนพื้นฐานของหลักของสามอริสระทางด้านร่างกาย ให้ความรู้สึที่ปลอดภัยแก่บุคคลที่นำท่าทางดังกล่าวมาใช้งาน

4. การเพิ่มพูนความรู้ทางวิทยาศาสตร์

จากผลวิจัยพบว่า ผู้จัดเวที ต้องมีการเรียนรู้ และเพิ่มพูนความรู้ทางวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ เพื่อนำเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามาใช้ในการแสดง ที่เห็นได้ชัดคือ การใช้ไฮโดรลิกเพื่อหนุนแรงในการเปลี่ยนฉาก และการใช้ลำโพงมอนิเตอร์ที่ทำให้นักแสดงได้ยินเสียงร้องของตัวเองจะได้รู้จังหวะขณะแสดง ซึ่งความรู้ดังกล่าวผู้วิจัยมี

ความคิดเห็นว่า ผู้จัดเวทีต้องมีการศึกษาหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตลอดเวลา เพื่อพัฒนาวัสดุอุปกรณ์องค์ประกอบที่ใช้ในการแสดงให้ออกมาดีและสมบูรณ์ที่สุด สอดคล้องกับความคิดเห็น Thanormchayathawat, Vanitsuppavong, Niemted and Portjanatanti (2016) ที่กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี การศึกษาจึงทำให้สังคมมีการเปลี่ยนแปลงทั้งการใช้ชีวิต ครอบครัว การเรียนรู้ที่การเปลี่ยนแปลงไปและภาวะความเสี่ยงในสถานการณ์ต่าง ๆ ดังนั้นเพื่อไม่หยุดการพัฒนาและให้ก้าวให้ทันสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวบุคคลจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง พัฒนาตนเอง ค้นคว้าหาความรู้ เรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความรู้และทักษะใหม่ ๆ ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตเพื่อให้ทันสมัย สามารถอยู่รอดในสังคมได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า วิทยาศาสตร์แทรกซึมเข้าไปอยู่ในทุกสถานการณ์ของชีวิต เพราะวิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เป็นความรู้พื้นฐานของสรรพสิ่งทั้งหลาย ที่สามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้และการนำไปใช้ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล ดังนั้นไม่ว่ากิจกรรมใด ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำรงชีวิต หรือการประกอบอาชีพก็มิมีวิทยาศาสตร์เข้าไปเกี่ยวข้องด้วยทั้งนั้น แต่ด้วยการเรียนรู้แบบแยกศาสตร์ทำให้ไม่เห็นความเชื่อมโยงที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของศาสตร์ต่าง ๆ ทั้ง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันอย่างแยกออกจากกันไม่ได้

สรุปองค์ความรู้

จากการศึกษาแนวทางการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง มีผลวิจัย ดังนี้

1. นักแสดง

ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ โดยไม่รู้ว่าเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ แต่มีเป้าหมายหลักเพื่อสร้างจุดสนใจในการแสดง นอกจากนี้ยังใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยไม่รู้ว่าเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ แต่ใช้ประสบการณ์ในการแสดงในการอธิบายความรู้วิทยาศาสตร์นั้น และยังใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในนัยยะของการดูแลสุขภาพ แต่ในบางเรื่องอาจมีการใช้ความรู้ที่คลาดเคลื่อนเรื่องสาเหตุอยู่บ้าง ในส่วนของการอธิบายความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นักแสดงไม่ได้ใช้ศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์

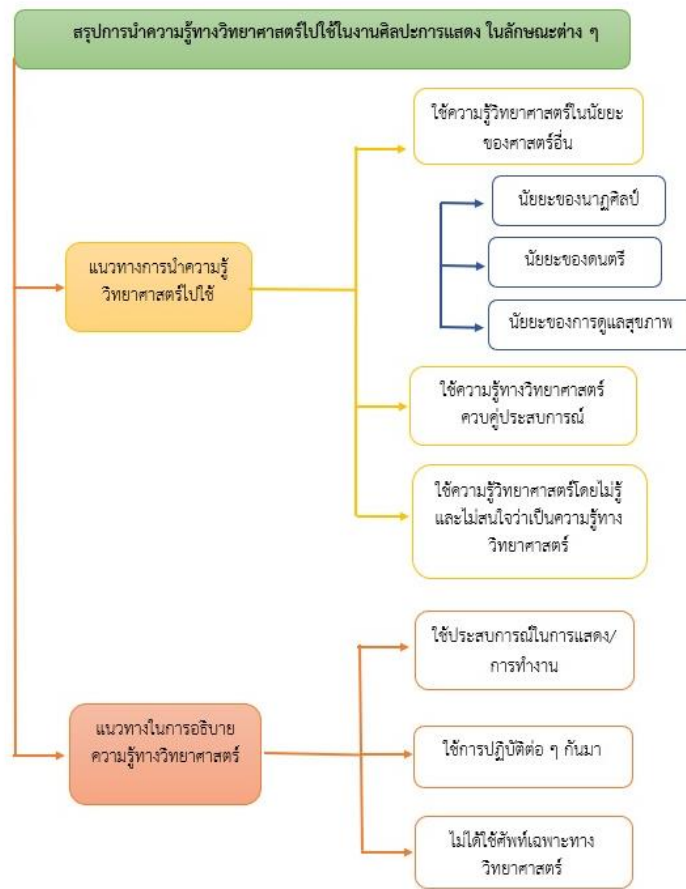
2. นักดนตรี

ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในนัยยะของความรู้ด้านดนตรี เพื่อสร้างอารมณ์ในการชมการแสดง และยังใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ โดยไม่รู้ว่าเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แต่ใช้ในนัยยะที่เป็นความรู้ด้านดนตรี ควบคุมประสบการณ์ในการเล่นดนตรี นอกจากนี้ยังใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในนัยยะของการดูแลสุขภาพ แต่ไม่ได้นำมาในการอธิบายสาเหตุหรือผล กลับใช้ประสบการณ์หรือการปฏิบัติต่อ ๆ มาแทน

3. ผู้จัดเวที

ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ ในนัยยะของการจัดการแสดง ในการเลือกเครื่องมือ เครื่องใช้ ให้เหมาะสมกับการแสดง โดยไม่รู้ว่าเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แต่คำนึงถึงเนื้อเรื่อง บทบาทในการแสดง และไม่รู้หรือไม่ได้สนใจว่าเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แต่เพื่อการชมแสดงได้อย่างสนุกสนานเท่านั้น นอกจากนี้ผู้จัดเวทีใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในการจัดเวทีโดยไม่ได้ใช้ศัพท์เฉพาะในการอธิบายความรู้แต่ใช้ประสบการณ์ในการทำงานอธิบายแทน

ซึ่งสามารถสรุปองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดงของนักแสดง นักดนตรี และ ผู้จัดเวทีในหลายลักษณะ ได้ดังแผนภาพ



ภาพ 1 สรุปองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในงานศิลปะการแสดง ในลักษณะต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีพื้นฐาน ประสบการณ์การทำงานในสาขาที่แตกต่างกัน จะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความหลากหลาย และครอบคลุมสอดคล้องกับงานวิจัย
2. การวิจัยที่อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้วิจัยควรมี ทักษะการตั้งประเด็นการสัมภาษณ์ วิธีการสัมภาษณ์เชิงรุก เพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ และการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ให้มีความแม่นยำ และเชื่อถือได้
3. โรงเรียนส่วนใหญ่มีการจัดการเรียนรู้โดยสอนในรูปแบบเดิม ไม่ได้มีการบูรณาการศาสตร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ จึงทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงความรู้เข้าด้วยกัน ทั้งนี้ครูผู้สอนสามารถนำแนวทางการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในศิลปะการแสดงมาประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ นาฏศิลป์ และดนตรี เพื่อให้เกิดประโยชน์กับทั้งครูผู้สอนและผู้เรียน ดังนั้น วิสัยทัศน์ และนโยบายของโรงเรียนควรจะต้องตระหนักในการสร้างมูลค่าของวิทยาศาสตร์ ให้ปรากฏในกลุ่มสาระฯ อื่น ๆ ด้วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาแนวทางการนำความรู้มาบูรณาการข้ามศาสตร์ ที่มีความหลากหลายสาขาวิชา
2. ลักษณะการสัมภาษณ์และการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นแนวทางในการจัดทำวิจัยบูรณาการศาสตร์แขนงอื่น ๆ เช่น สัมภาษณ์กับภาษา ศิลปะกับภาษา

3. ผู้ที่ทำการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์
4. ควรมีการติดตามสังเกตพฤติกรรมและชีวิตการทำงานของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการแสดงในรูปแบบอื่นที่นอกเหนือจากการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้แนวคิดและข้อมูลที่มีความหลากหลายในแง่มุมต่าง ๆ

References

- Alidiman, R. (2012). *Master of Education Thesis. Department of Science Education. Prince of Songkhla University.*
- Chek – Thana, K. (2020). *The Creation of Applied Folk Dance. Sun-dried banana dance set through creative research.* independent research Master of Education Educational Research and Evaluation Branch. Naresuan University
- Chuchaiya, S. (2020). “Creation of dancing arts activities therapy to assist in the social adaptation of First Elderly Entering Nursing Homes: Case Study: Management Development Center social welfare for the elderly Wasanawet Phra Nakhon Si Ayutthaya Province.” *Journal of the Institute of Culture and Arts Srinakharinwirot University. 19 (1): 166-176.*
- Department of Cultural Promotion. (2015). *Performing Arts: National Intangible Cultural Heritage.* Bangkok: Printing Office Veterans Welfare Organization under the royal Patronage.
- Meepom, D., Thamungrusatsat, N. (2014). *Textbook for basic subjects in the art learning group, class Matthayom Suksa 5.* Bangkok: Wattana Panich.
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2018). *Textbook for the basic science subjects for Mathayomsuksa 1, volume 1.* Bangkok: SorKorKor. Ladprao.
- Kosinanon, R. (1994). *Folk performances in Thailand.* Bangkok: Thai Wattana Panich.
- Phakdeerak, T. (2013). *Textbook for the basic dance course 1, Mathayomsuksa 1.* Bangkok: Empan.
- Phakdeerak, T. (2016). *Textbook for the basic course of dramatic art 1, Mathayomsuksa 1.* Bangkok: Empan.
- Phayao University. (2020). *Bachelor of Fine Arts Program Department of Music and Dramatic Arts (Curriculum revised in 2020) Faculty of Architecture and Fine Arts Phayao University* (Online). <https://www.up.ac.th/Upload/.pdf>, accessed on January 8, 2023.
- Piansithong, K., Inchan, N., Phakdeeranchit, S. (2017). “Muscle exercise in the elderly. by using therapeutic dance activities for the Thai Puan community Nakhon Nayok Province.” *Journal of Social Communication Innovation. 6 (1): 126 -136.*
- Pongkampanat, K. (2020). “The process of reviving folk performing arts.” *Journal of the Institute of Culture and Arts. Srinakharinwirot University. 22(2): 9 – 18.*
- Ruangkajohn, T. (2011). *Science for the quality of life.* Teaching documents for science courses for quality of life. Songkhla Rajabhat University. (reproduce)

- Somprasong, J. (2010). *Textbook for basic subjects in the art learning subject group*. Grade 4 Bangkok: V Print.
- Sripen, S. (2020). "The process of inheriting Khmer folk performances. Surin Province." *Journal Graduate Studies, Laiya Alongkorn Rajabhat University* 24 (3): 148 – 164.
- Srisukong, A. (2019). *The results of experiential learning management. on academic achievement probability for students in grade 3*. Independent study, Master of Education degree. Curriculum and Teaching Branch, Naresuan University.
- Suthiart, K., Sinlarat, P., Fakkhao, S. (2018) To promote the self-led learning feature of junior high school students." *Journal of Graduate Studies Laiya Alongkorn Rajabhat University under the royal patronage* 12 (3): 1 – 15.
- Thanomchaitawat, B. and others. (2016). "21st Century Skills: Challenges in Student Development." *Journal of the Southern College of Nursing and Public Health Network*. 3 (2): 208 – 222.
- The Royal Institute Dictionary. (2011). *The meaning of science*. (online) <https://dictionary.orst.go.th/> accessed on January

