

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องศึกษาปัจจัยในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมแอนิเมชันในประเทศไทย, ปัจจัยที่สนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการในการเลือกใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์เพื่อพัฒนากระบวนการ ผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน และ นำเสนอแนวทางการเลือกใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ในภาคอุตสาหกรรมแอนิเมชันในประเทศไทยที่เหมาะสมทั้งในแง่ของขนาดและต้นทุนการดำเนินงาน

วิธีการศึกษาผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลประเภทบุคคลโดยใช้วิธีการแจกแบบสอบถามซึ่งมีลักษณะเป็นปลายปิดและปลายเปิดให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันในแต่ละบริษัทดำเนินการตอบแบบคำถามซึ่งลักษณะของแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 2 ชุด สำหรับผู้บริหาร และ พนักงาน ของแต่ละบริษัท โดยในส่วนแบบสอบถามของพนักงานจะมีส่วนคำถามที่เกี่ยวกับทัศนคติต่อเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ ซึ่งใช้มาตรวัดทัศนคติ (Attitude Scale) แบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) โดยกำหนดช่วงออกเป็น 5 ระดับ จากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งหมดไปประมวลผลในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), t-test (Independent Samples), F-test (One-way ANOVA), เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) , การวิเคราะห์ข้อมูลถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) และ Chi-Square Tests

5.1 สรุปผลงานวิจัย

5.1.1 จากแบบสอบถามในส่วนของคุณค่าข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 77.77 เป็นกลุ่มประชากรที่ประสบการณ์ทำงานยังมีไม่มาก คือ ประสบการณ์ทำงานอยู่ในช่วง 1-6 ปี ส่งผลให้ยังไม่รู้จักเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ที่เกี่ยวข้องในสายงานที่พนักงานกำลังปฏิบัติงานได้ดีเท่าที่ควร อีกทั้งการที่พนักงานจะรู้จักระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ได้ดีหรือไม่ นั้นยังเกี่ยวข้องกับโปรแกรมประยุกต์ที่พนักงานใช้สำหรับการสร้างภาพยนตร์แอนิเมชันด้วย พนักงานยังขาดทักษะความรู้การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ เนื่องมาจากขาด

การส่งเสริมการให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์จากนโยบายของผู้บริหารซึ่งเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ยังไม่แพร่หลายในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน

จากผลสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทำการสำรวจมีความสอดคล้องกับบทสัมภาษณ์ผู้บริหารคือยังไม่เชื่อมั่นในระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ว่าจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน อีกทั้งพนักงานส่วนใหญ่ภายในบริษัทยังมีประสบการณ์การทำงานยังไม่มากและมีพนักงานจำนวนน้อยที่จะเคยใช้ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ยังไม่ส่งผลกระทบต่อความจำเป็นในการทำงานภายในบริษัทเท่าที่ควร และเนื่องมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น งบประมาณที่จะลงทุนติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ หรือ การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังมีน้อย ก็ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ เช่นกัน

อย่างไรก็ตามความเชื่อมั่นในระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะเป็นตัวช่วยให้ผู้บริหารและพนักงาน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลถึงผลดี ผลเสียได้ก่อนที่จะตัดสินใจลงทุนใช้ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์

5.1.2 สรุปปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ มาประยุกต์ใช้ ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต ประกอบด้วย 1 กลุ่มปัจจัยซึ่งก็คือ **ปัจจัยสนับสนุนความต้องการใช้ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ของพนักงาน** ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต ซึ่งประกอบด้วย 7 ตัวแปร คือ

- **ระบบควบคุมเครื่องประมวลผลไม่มีความเสถียรในการทำงาน** เป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อการนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ มาประยุกต์ใช้ ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตมากที่สุด เนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีค่า Factor Loading สูงสุด ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 45.11 เห็นว่าการที่ระบบควบคุมเครื่องประมวลผลไม่มีความเสถียรในการทำงานส่งผลให้กระทบต่อการปฏิบัติงานของพนักงานมาก เช่น ระบบปฏิบัติการเกิดการไม่ตอบสนองต่อการทำงานในระหว่างที่ทำการประมวลผลงาน รวมถึงการประมวลผลงานที่ใช้ระยะเวลา
- **รูปแบบคำสั่งในการสั่งงานให้เครื่องประมวลผลทำงานมีความยุ่งยาก** เป็นตัวแปรสำคัญรอง เนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีค่า Factor Loading สูงรองจากตัวแปรการนำ

เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 57.40 เห็นว่ารูปแบบคำสั่งในการสั่งงานให้เครื่องประมวลผลทำงานมีความยุ่งยากนั้น มีผลกระทบต่อตัวพนักงานน้อยที่สุด เนื่องมาจากซอฟต์แวร์ (Software) ที่พนักงานใช้สำหรับการทำแอนิเมชันนั้นจะเป็นโปรแกรมที่เป็นลักษณะ Graphic User Interface (GUI) กล่าวคือ พนักงานสามารถใช้คำสั่งต่างๆ ที่มีอยู่ภายในโปรแกรมโดยผ่านทางปุ่มคำสั่งต่างๆ ที่มีเตรียมไว้อยู่ในโปรแกรมได้ ซึ่งจะช่วยให้การทำงานของพนักงานนั้นทำงานได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

- **เครื่องประมวลผลใช้เวลาในการทำงานนาน** เป็นตัวแปรสำคัญอย่างมากต่อ การนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อการพัฒนากระบวนการผลิต ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 69.44 เห็นว่า เครื่องประมวลผลใช้เวลาในการทำงานนาน มีผลกระทบกับพนักงานมากที่สุด เนื่องมาจากการประมวลผลงานแต่ละครั้งนอกจากจะทำให้พนักงานเสียเวลาในการประมวลผลงานแล้ว อาจส่งผลให้เกิดอาการเครื่องไม่ตอบสนองต่อการทำงานได้
- **ความเชื่อมั่นในระบบที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน** เป็นตัวแปรสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อการพัฒนากระบวนการผลิต ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 37.50 มีความเชื่อมั่นในระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์น้อยที่สุด เนื่องมาจากว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์เป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับอุตสาหกรรมแอนิเมชัน ส่งผลให้ผู้ตอบแบบสอบถามยังไม่คุ้นเคยกับระบบคอมพิวเตอร์จึงขาดความเชื่อมั่นในระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ว่าจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน of พนักงานได้มากเพียงใด
- **ความคุ้นเคยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์** เป็นตัวแปรสำคัญต่อ การนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อการพัฒนากระบวนการผลิต ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 77.80 เป็นพนักงานที่ไม่เคยมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ ในขณะที่ ร้อยละ 8.30 เป็นพนักงานที่มีความคุ้นเคยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์โดยจะเป็นกลุ่มพนักงานที่มีประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไป

- **พนักงานยินดีให้ความร่วมมือบริษัทในการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์** เป็นตัวแปรสำคัญต่อ การนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 35.20 เห็นด้วยที่จะให้ความร่วมมือกับบริษัทในการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ในระดับปานกลางเป็นผลมาจากการที่พนักงาน มีความต้องการเทคโนโลยีที่จะมาช่วย การประมวลผลงาน ให้พนักงานสามารถทำงานได้ สะดวกรวดเร็วมากขึ้น
- **ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน** เป็นตัวแปรสำคัญต่อ การนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบ สอบถามพบว่า ร้อยละ 68.10 เห็นว่าการที่มีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานได้ในระดับปานกลางซึ่งข้อมูลส่วนนี้มีความ สอดคล้องกับเรื่องความเชื่อมั่นของพนักงานในระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ว่าจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของประมวลผลนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.1.3 สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการ ทำงานของพนักงาน จากข้อมูลที่ได้วิเคราะห์มาแล้วนั้นพบว่าถ้าพนักงานประสบปัญหาจากการใช้ เครื่องประมวลผลไม่มีเสถียรภาพมากขึ้น พนักงานก็จะมีความคิดเห็นในทางบวกกับระบบ คอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มากยิ่งขึ้นว่าจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ได้ เนื่องจากว่าระบบ ควบคุมการประมวลผลแบบเดิมมีปัญหาหลายอย่าง เช่น ใช้เวลาในการประมวลผลนานจนอาจจะทำ ให้ได้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง หรือ เครื่องประมวลผลทำการประมวลผลงานจะไม่สามารถตอบสนองการใช้งาน ได้ (Hang) พนักงานก็จะมีความคิดเห็นทางลบกับเครื่องประมวลผลไม่มีเสถียรภาพมากขึ้น แต่ทั้งนี้ ผู้บริหารก็ต้องมีนโยบายให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ให้กับ พนักงานอย่างจริงจัง เพื่อให้พนักงานเกิดความมั่นใจว่าระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์จะช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานให้พนักงานได้จริง

5.2 ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัย

ผลการศึกษาที่ได้จากงานวิจัยชิ้นนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้บริหาร กับคนที่จะเป็นส่วนช่วย ในการตัดสินใจของผู้บริหารที่จะนำข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ทำการค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ

การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ภายในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน เพื่อเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันให้สามารถรองรับปริมาณข้อมูลจำนวนมากที่จะต้องนำมาประมวลผล และจากคุณสมบัติหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์คือการที่ดึงประสิทธิภาพการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องมาประมวลผลร่วมกันเหมือนเป็นเครื่องเครื่องเดียวส่งผลให้งานที่มีการประมวลผลนั้นใช้เวลาในการประมวลผลน้อยลงกว่าเดิม ซึ่งผู้บริหารสามารถนำไปเป็นส่วนหนึ่งในการวางกลยุทธ์แผนการตลาดได้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างเทคนิคของภาพยนตร์แอนิเมชันให้มีความน่าสนใจมากขึ้นโดยการเพิ่มรายละเอียดของตัวละครให้มีความสมจริงมากยิ่งขึ้นเป็นที่น่าสนใจแก่กลุ่มลูกค้า หรือการวางแผนที่จะฉายภาพยนตร์แอนิเมชันได้เร็วขึ้นกว่าตามกำหนดเพื่อให้สามารถเปิดตัวภาพยนตร์แอนิเมชันที่สร้างได้เร็วกว่าคู่แข่งในช่วงเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยเพิ่มความรู้ ความสามารถของบุคลากรในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องทางด้านภาพยนตร์แอนิเมชันอีกด้วย

5.3 แนวทางการประยุกต์ใช้โดยผลที่ได้จากการวิจัย

การที่ผู้บริหารจะนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ภายในบริษัทนั้น จะต้องมีความตระหนักถึง ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยส่งผลให้การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าพนักงานภายในบริษัทจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนความต้องการใช้ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ก่อนที่จะมีการนำระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ภายในบริษัท ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงเสนอแนวทางการสนับสนุนความต้องการใช้ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์สำหรับบุคลากรภายในบริษัท ดังนี้

- จัดอบรมให้ความรู้ศึกษาดูงานโดยมีการประเมินความเข้าใจวิธีการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ผลทั้งก่อนและหลังการอบรมเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ว่าพนักงานมีความรู้ ความเข้าใจก่อนและหลังการอบรมเป็นอย่างไร
- จัดกิจกรรมประกวดผลงานที่ประมวลผลผ่านระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ภายในบริษัท เพื่อเป็นการกระตุ้นให้บุคลากรภายในบริษัทได้คุ้นเคยกับการทำงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์และเป็นการปรับทัศนคติการทำงาน of พนักงานในแง่บวกให้ยอมรับเทคโนโลยีใหม่ที่จะมีส่วนช่วยให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีการจัดทำแผนพัฒนาความพร้อมของบุคลากรของพนักงานนั้นเป็นสิ่งที่ควรทำอย่างยิ่ง เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยมีความสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มีความสัมพันธ์กับความเชื่อมั่น

ในระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ของพนักงาน พบว่าพนักงานส่วนใหญ่ ร้อยละ 37.5 มีความเชื่อมั่นในระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์น้อยมากซึ่งสามารถสรุปผลได้ว่าพนักงานไม่เชื่อว่าระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์จะสามารถช่วยให้การทำงานของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแอนิเมชันสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงเป็น หน้าที่ที่ผู้บริหารจะต้อง ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาความพร้อมของบุคลากรของพนักงานก่อนเป็นอันดับแรก

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อเนื่อง

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยที่ต่อเนื่อง ได้ดังนี้

5.2.4.1 ในการศึกษาวิจัยชิ้นนี้ ผู้ศึกษาได้เน้นเฉพาะกลุ่มบริษัทที่มีขนาดธุรกิจระดับปานกลาง – ใหญ่ 5 บริษัทเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาค้างต่อไปควรขยายขอบเขตของการศึกษาเน้นไปยังกลุ่มบริษัทธุรกิจภาพยนตร์แอนิเมชันในขนาดกลาง–เล็ก เพื่อให้ครอบคลุมถึงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันต่อไป

5.2.4.2 ในการศึกษาวิจัยต่อเนื่องครั้งต่อไป ควรศึกษาการวัดประสิทธิภาพการประมวผลงานแอนิเมชันผ่านเครือข่าย เพราะว่าหากในอนาคตบริษัทที่ทำธุรกิจแอนิเมชันที่มีสาขาอยู่ในต่างจังหวัด หรือต่างประเทศต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการประมวผลให้ดียิ่งขึ้นก็สามารถที่จะทำได้ โดยการเชื่อมต่อบริษัทคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์จากหลายๆ ที่ให้ทำงานร่วมกันได้

5.5 ข้อจำกัดในงานวิจัย

ข้อจำกัดในงานวิจัยของการศึกษาเรื่อง “ศึกษาปัจจัยในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต (Factors Study The Computer Cluster Technology applied To Animation Industry For Developing Production Process)” คือ เรื่องของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในแต่ละบริษัทจะมีจำนวนพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องทางด้านแอนิเมชันไม่มาก ทำให้จำนวนข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์อาจมีความคลาดเคลื่อน