

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมแอนิเมชันและมัลติมีเดีย ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดจากจำนวนของผลงานด้านแอนิเมชัน มัลติมีเดียที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งในรูปแบบของภาพยนตร์การ์ตูน เกมส์ ภาพยนตร์โฆษณา และอื่นๆ ที่มีการพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้งานในธุรกิจที่หลากหลายรูปแบบ เป็นผลงานที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์งานศิลปะในหลายๆรูปแบบ ทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ งานแอนิเมชันเป็นงานสร้างสรรค์ถึงจินตนาการและเป็นงานสร้างสรรค์ที่ต้องใช้จินตนาการของมนุษย์ ผสมผสานกับเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ นอกจากนั้นยังเป็นสื่อที่ดึงดูดความสนใจต่อผู้ชมและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในทุกระดับ ทุกเพศ ทุกวัย งานแอนิเมชันในยุคปัจจุบันจึงได้กลายเป็นส่วนสำคัญที่เข้ามามีบทบาทกับคนทั่วไปเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะเกมที่สร้างขึ้นเพื่อความบันเทิง และเพื่อช่วยในการเรียนรู้ แต่จะเห็นได้ว่าเกมที่ถูกผลิตขึ้นในปัจจุบันมักมุ่งเน้นเพื่อความบันเทิงมากกว่าเพื่อช่วยในการเรียนรู้ ดังนั้นจึงทำให้ผู้พัฒนาต้องการพัฒนาเกมขึ้นมาเพื่อมุ่งเน้นการเรียนรู้ แต่ยังคงสอดแทรกความบันเทิงอยู่ ซึ่งสามารถทำให้ผู้เล่นเกมไม่รู้สึกรู้สากับการเรียนรู้ เกมได้ถูกแบ่งอย่างเด่นชัดออกเป็นสองประเภทได้แก่ เกม 2 มิติ และเกม 3 มิติ ซึ่งเกมที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบันคือประเภทเกม 3 มิติ เนื่องจากเกม 3 มิติได้ให้ความสมจริงกับผู้เล่นได้มากกว่าเกม 2 มิติ ทำให้ผู้เล่นสามารถคล้อยตามได้ง่ายว่ามีบทบาทอยู่ภายในเกมนั้นจริง

ปัจจุบันโปรแกรม Adobe Flash เป็นอีกโปรแกรมหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างมากในการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ และเป็นมาตรฐานหนึ่งที่ถูกนำมาใช้เพิ่มความน่าสนใจให้กับเว็บเพจ และได้มีการนำมาประยุกต์ใช้งานในด้านการสร้างเกมแบบ 2 มิติ และเกม 3 มิติ ที่เป็นลักษณะเกมแอนิเมชันของตัวคาแรคเตอร์ ให้มองคล้ายเป็นภาพแบบ 3 มิติ ในบริบททำทางต่างๆ คือ การเดิน การวิ่ง การหมุน และอื่นๆ ซึ่งตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ที่สร้างแอนิเมชันขึ้นจากโปรแกรม Adobe Flash นั้นยังไม่มีความเสมือนจริงแบบภาพ 3 มิติ เช่น Games Flash ที่ออนไลน์ในweb ต่าง ๆ

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจจะพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติ กรณีศึกษาจากตัวคาแรคเตอร์ในรูปแบบบริบททำทางต่าง ๆ คือ การเดิน การวิ่ง การหมุน และอื่นๆ ให้เป็นภาพ 3 มิติ โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างแอนิเมชันจากการสร้างภาพและประมวลผลภาพแบบ 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Adobe Flash ซึ่งจะแทนข้อมูลจุด 1 จุด ด้วยตัวแปร 2 ตัว คือ แกน (x,y) เพราะจะทำให้ความยุ่งยากซับซ้อนในการประมวลผลน้อยกว่า เมื่อเทียบกับ การแอนิเมชัน 3 มิติ จากโปรแกรม 3 มิติ ซึ่งการสร้าง

ภาพเคลื่อนไหวโดยใช้เทคนิคการสร้างภาพและประมวลผลแบบ 3 มิติ ที่จะแทนข้อมูลจุด 1 จุดด้วยตัวแปร 3 ตัว คือ แกน (x,y,z) จะมีการคำนวณในเรื่องของแสง - เงา , พื้นผิว, มุมกล้อง และอื่น ๆ ที่มีการคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อนกว่า การใช้โปรแกรม Adobe Flash ที่สามารถแสดงผลคล้ายกัน ทำให้บริบททำทาง ต่างๆ ที่ใช้ด้วยเทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ นั้นมีความเสมือนจริงเหมือนกับแอนิเมชัน 3 มิติ มากขึ้นและมีความน่าสนใจต่อผู้ที่เล่นเกม 2 มิติ โดยสื่อที่จะพัฒนาขึ้นนี้จะทำให้ผู้ที่เข้ามาศึกษาเกิดการรับรู้การแอนิเมชันจากภาพ 3 มิติของคาแรคเตอร์ เป็นอย่างไรถ้าเทียบกับภาพ 2 มิติ ที่ใช้เทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติเหมือนกันโดยผ่านการเลือกศึกษาบริบททำทางต่าง ๆ ในมุมมองแบบภาพ 3 มิติ สื่อนี้จะทำให้ผู้ที่สนใจได้มีความเข้าใจการแอนิเมชันมากขึ้น โดยจะเป็นสื่อที่เป็นลักษณะการรับรู้มุมมองของการแอนิเมชันแบบ 3 มิติ จากตัวคาแรคเตอร์ ในรูปแบบบริบททำทางต่างๆ ด้วยเทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ โดยจะออกแบบแอนิเมชันคาแรคเตอร์ให้เป็นภาพ 3 มิติ ให้มีความเสมือนจริง ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ที่สนใจ ได้มีความเข้าใจการแอนิเมชันของคาแรคเตอร์มากขึ้นและช่วยเพิ่มทักษะเสริมสร้างความเข้าใจในการออกแบบงานแอนิเมชันด้าน 3 มิติ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่สนใจเกิดการรับรู้ที่ดียิ่งขึ้น จึงทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติ โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชันต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาการรับรู้และพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติ โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ

1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ ด้วยภาพ 3 มิติ ให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1.3.1 ได้การแอนิเมชันภาพ 3 มิติ ด้วยเทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ

1.3.2 ทำให้ทราบผลประสิทธิภาพของการใช้เทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ ด้วยภาพ 3 มิติ ที่สามารถตอบสนองต่อการรับรู้ได้

1.3.3 สามารถนำงานแอนิเมชันที่ออกแบบไปใช้ประโยชน์ทางสื่อโฆษณาและสื่อทางด้านอื่นๆได้

1.3.4 นำความรู้ที่ได้ทำการศึกษาไปใช้ในอนาคตเพื่อสนับสนุนการทำงานทางด้านงานแอนิเมชัน

## 1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

### 1.4.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสร้างแอนิเมชันและเกม
2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบแอนิเมชันแบบ 3 มิติ
3. แบบประเมินวัดผลประสิทธิภาพทางการใช้บริบทท่าทางของตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในการเปรียบเทียบสื่อเก่าแอนิเมชัน 2 มิติ จากเกม และสื่อที่พัฒนาขึ้น
4. นำแบบประเมิน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยง ตรงด้านเนื้อหา โดยให้ผู้มีประสบการณ์ด้านเนื้อหา เป็นผู้ตรวจสอบความสอดคล้อง เพื่อหาประสิทธิภาพโดยใช้มาตรวัดแบบประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 5 ระดับโดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา คือ ผู้เชี่ยวชาญ ต้องมีความเห็นสอดคล้องกันตั้งแต่ 2 ท่านขึ้นไป
5. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปใช้

### 1.4.2 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้ศึกษาดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์ ที่เกี่ยวข้องกับการแอนิเมชันในบริบทท่าทางของตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ เพื่อสร้างแบบประเมิน
2. สร้างแบบประเมินวัดผลประสิทธิภาพ มี 2 ชุด คือ แบบประเมินและประเมินเปรียบเทียบความพึงพอใจ จากสื่อภาพ 2 มิติ และภาพ 3 มิติ
3. นำแบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพให้นักศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบโดยใช้มาตรวัดแบบประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 5 ระดับ
4. บันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นของนักศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านในแต่ละข้อ แล้วหาคะแนนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นที่อยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพ โดย ระดับที่ 1 ถึง 5 และแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 อยู่ในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 อยู่ในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 อยู่ในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 อยู่ในระดับควรปรับปรุง

คำอธิบายความหมายของคำตอบของระดับคุณภาพ

ดีมาก หมายถึงผู้ประเมินเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกของผู้ประเมินมากที่สุด

ดี	หมายถึงผู้ประเมินเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกของผู้ประเมินมาก
ปานกลาง	หมายถึงผู้ประเมินเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกของผู้ประเมินในระดับปานกลาง
น้อย	หมายถึงผู้ประเมินเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกของผู้ประเมินในระดับพอใช้
ควรปรับปรุง	หมายถึงผู้ประเมินเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกของผู้ประเมินน้อยที่สุด

### 1.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการประเมินจะนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean)

### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

**แอนิเมชัน (Animation)** หมายถึง การสร้างภาพหรือเฟรมให้เกิดลักษณะของการเคลื่อนไหว โดยการฉายภาพนิ่งหลายๆภาพหรือเฟรมต่อเนื่องกันด้วยความเร็วสูง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะทำให้เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่าภาพติดตาโดยสมองของคนเราจะทำการจดจำภาพหรือเฟรมที่ได้เห็นเป็นลำดับขั้นตอนโดยหลักการแล้วไม่ว่าจะสร้างภาพหรือเฟรมด้วยวิธีใดก็ตามเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉายต่อกันด้วยความเร็วตั้งแต่ 16 ภาพหรือเฟรมต่อวินาทีขึ้นไป เราจะรับรู้เหมือนว่าภาพหรือเฟรมดังกล่าวเกิดการเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ยิ่งจำนวนภาพหรือเฟรมต่อวินาทียิ่งมากเท่าไรก็จะสามารถแสดงการเคลื่อนไหวได้อย่างมีรายละเอียดมากยิ่งขึ้นปัจจุบันนิยมใช้ความเร็วในการฉายภาพต่อเนื่องกันอยู่ที่ประมาณ 24 ถึง 30 ภาพหรือเฟรมต่อวินาที

**คาแรคเตอร์ (Characters)** หมายถึง การสร้างสรรค์งานตัวละคร เพื่อใช้เป็นหุ่นจำลองโมเดล เพื่อประกอบการสร้างสรรค์งานภาพเคลื่อนไหวในการสื่อสารหรือถ่ายทอด เรื่องราวโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะการ์ตูน 2 มิติ หรือ 3 มิติ

**เกม** หมายถึง Games Flash ซึ่งเป็นเกมที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Adobe Flash เป็นการแอนิเมชันแบบ 2 มิติ เป็นเกม 2 มิติ และ 3 มิติ แต่ตัวคาแรคเตอร์ไม่เสมือนจริงผู้วิจัยจึงจะออกแบบคาแรคเตอร์ขึ้นใหม่โดยใช้ภาพ 3 มิติที่มีความเสมือนจริงในบริบททำทางต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในเกม 3 มิติ ที่เป็น Games Flash แต่มองไม่เหมือน 3 มิติ ด้วยเทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ

**แอนิเมชัน 3 มิติ (3D Animation)** หมายถึง รูปแบบหนึ่งของโปรแกรมแอนิเมชัน ซึ่งสามารถสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบจำลองของวัตถุ และองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในภาพ จากนั้นจึงทำการคำนวณและกำหนดการเคลื่อนไหวของภาพและประมวลผลออกมาในรูปแบบแอนิเมชันเป็นภาพ 3 มิติ

**บริบทหรือท่าทาง** หมายถึง ปฏิกริยาอาการของตัวละครหรือคาแรคเตอร์ที่มีการแสดงออกมา เช่น การเดิน การนั่ง การเดิน และอื่นๆ ตามแต่บทบาทที่ได้รับจากภาพยนตร์ เกม ละคร เรื่องนั้น ๆ

**ประสิทธิภาพ** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการประเมินจากการพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติ โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ ด้วยภาพ 3 มิติ ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น อยู่ในระดับที่ดี ถึงดีมาก หรือมีความพอใจ มากกว่า การแอนิเมชัน 2 มิติ ด้วยภาพ 2 มิติ