

การออกแบบแอนิเมชั่นสองมิติ เรื่อง “ครูชอสามสาย”



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

ปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบสื่อวัฒนธรรม

พฤษภาคม 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

**THE FIRST THREE-STRINGED FIDDLE TEACHER
2D ANIMATION DESIGN**



**A Thesis Submitted to the Graduate School of Naresuan University
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Bachelor of Fine and Applied Arts in Innovative Media Design**

วิทยานิพนธ์ "การออกแบบแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ครูชอสามสาย"

ของ นางสาวนิลนทิพย์ อรุณรัตน์

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่ออนัตกรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(อาจารย์ลินดา อินทรลักษณ์)



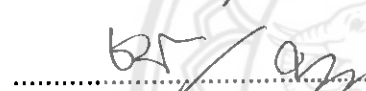
.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(อาจารย์วิสิฐ จันมา)



.....กรรมการ

(ดร.दनัย เรียบสกุล)



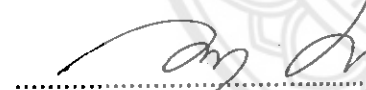
.....กรรมการ

(อาจารย์ชวลิต ดวงอุทา)



.....กรรมการ

(อาจารย์เสกสรรค์ ญาณปัญญานนท์)



.....กรรมการ

(อาจารย์มยุรี สุภังคนา)



.....กรรมการ

(อาจารย์จุมพล เพิ่มแสงสุวรรณ)



.....กรรมการ

(อาจารย์วิสิฐ อรุณรัตน์านนท์)

อนุมัติ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. นิรัช สุดสังข์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้ในครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและอนุเคราะห์อย่างยิ่ง จากอาจารย์วิสิฐ จันมา ซึ่งคอยเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำสั่งสอนตักเตือนในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ต้องขอขอบคุณอาจารย์ที่อดทนและเข้าใจเสมอมา จนวิจัยเรื่องนี้ได้สำเร็จเสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อที่ได้ให้ข้อมูลดีๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัยที่อิงประวัติศาสตร์อาจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ ที่เป็นแรงบันดาลใจในการทำวิจัยเรื่องนี้ และอยากจะขอบคุณเพื่อนสนิทของผู้วิจัยที่ช่วยให้คำแนะนำ คอยให้ความช่วยเหลือ คอยกระตุ้นและให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

ผู้วิจัยหวังว่า วิจัยเรื่องนี้จะประโยชน์แก่ผู้ที่รับชมหรือผู้ที่สนใจในเรื่องซอสสามสายไม่มากนักน้อย



นิลนทิพย์ อรุณรัตน์

| | |
|-----------------|--|
| ชื่อเรื่อง | การออกแบบแอนิเมชัน2มิติ เรื่อง ครูขอสามสาย |
| ผู้วิจัย | นิลินิพย์ อรุณรัตน์ |
| ที่ปรึกษา | อาจารย์ วิสิฐ จันมา |
| ประเภทสารนิพนธ์ | วิทยานิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาการออกแบบสื่ออนวัตกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร,2559 |
| คำสำคัญ | แอนิเมชัน2มิติ เรื่อง ครูขอสามสาย |

บทคัดย่อ

จากการศึกษาวิจัยการออกแบบในครั้งนี้ เป็นการสร้างผลงานแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อเป็นสื่อถ่ายทอดเรื่องราวของดนตรีไทยที่ให้เสียงไพเราะที่ถูกถ่ายทอดมาจากรุ่นสู่รุ่น หากเยาวชนคนรุ่นใหม่ยังคิดว่าดนตรีไทยเป็นเรื่องล้าสมัย เป็นสิ่งที่เชย ดนตรีไทยเสื่อมโทรมลง และหันมาสนใจเพลงสมัยใหม่ของเยาวชนไทย แต่ก็ไม่ได้บอกว่าเพลงสมัยใหม่ไม่ดี ไม่มีความหมาย หากเพลงสมัยใหม่บางเพลงมีเนื้อหา มีแง่คิด มีคุณค่า และเกิดประโยชน์ต่อผู้ฟังหากฟังแล้วนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน แต่รูปแบบและการประพันธ์เพลงบางเพลงก็ไม่มีคุณค่าพอที่จะให้เราเสียเวลาฟังเลย แต่กลับเป็นที่ถูกใจของเยาวชนไทยส่วนใหญ่ เพลงที่ว่านี้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อผลประโยชน์ในเชิงธุรกิจ มิได้สร้างขึ้นมาจากมุมมองเห็นคุณค่าในการสร้างสรรค์ แต่เพียงให้ศิลปินถูกใจคนฟัง และสามารถขายได้เท่านั้น

ปัจจุบันผู้คนจะคิดคล้ายกันว่า ดนตรีไทยไม่น่านิยมเหมือนในยุคๆหนึ่ง คนรุ่นใหม่ในยุคนี้ฉลาดพอที่จะเลือกสิ่งที่ดีให้กับตัวเอง และยังต้องการได้รับสิ่งๆที่ที่คนรุ่นหลังสร้างมาอยู่แต่เนื่องเพราะคนรุ่นใหม่ยังขาดการเรียนรู้ใน 3 ประการหลัก คือ การปลูกฝังทัศนคติที่ดีจากคนรุ่นเก๋ารูปแบบการนำเสนอความรู้ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัยของคนรุ่นใหม่ และแบบอย่างที่ดีจากสื่อมวลชน หรือผู้ซึ่งสามารถเข้าถึงคนรุ่นใหม่ได้โดยง่าย

ผลการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่าการออกแบบแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ครูขอสาม นั้นก่อให้เกิดแรงบันดาลใจในการหันกลับมาเล่นดนตรีไทยและยังถ่ายทอดเรื่องราวประสบการณ์อิงประวัติศาสตร์อาจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ ผู้ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

สารบัญ

| บทที่ | | หน้า |
|-------|---|------|
| 1 | บทนำ..... | |
| | 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| | 2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... | 2 |
| | 3. ขอบเขตของงานวิจัย..... | 2 |
| | 4. วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน..... | 3 |
| | 5. นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 3 |
| | 6. ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| 2 | เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | |
| | 1. การออกแบบ..... | 5 |
| | 2. การออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชัน..... | 20 |
| | 3. เครื่องดนตรีไทยที่เกี่ยวข้อง..... | 25 |
| | 4. ประวัติ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์..... | 28 |
| | 5. ข้อมูลพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย..... | 39 |
| 3 | วิธีการดำเนินงานวิจัย..... | |
| | 1. ประชาชนและกลุ่มตัวอย่าง..... | 45 |
| | 2. การสรุปแนวความคิดในการออกแบบ..... | 45 |
| | 3. แผนการดำเนินงาน..... | 45 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|--------------------------------------|------|
| 4 การออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน..... | 53 |
| 4.1 แนวคิดในการออกแบบ..... | 47 |
| 4.2 การออกแบบตัวละครและฉาก..... | 49 |
| 4.3 Storybord..... | 59 |
| 4.4 ภาพผลงานชิ้นสุดท้าย..... | 66 |
| 4.5 ขั้นตอนการทำPost-Production..... | 75 |
| 5 บทสรุป..... | |
| สรุปผลการวิจัย..... | 76 |
| อภิปรายผลการวิจัย..... | 79 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 80 |
| บรรณานุกรม..... | 81 |
| ประวัติผู้วิจัย..... | 82 |

สารบัญภาพ

| ภาพ | หน้า |
|---|------|
| 1 การออกแบบทางวิศวกรรม..... | 12 |
| 2 การตกแต่งห้องอาหาร..... | 12 |
| 3 มัณฑนากร..... | 12 |
| 4 หลักการออกแบบ..... | 13 |
| 5 คาแรคเตอร์..... | 48 |
| 6 คาแรคเตอร์(1)..... | 49 |
| 7 คาแรคเตอร์(2)..... | 49 |
| 8 ท่าทางคาแรคเตอร์..... | 50 |
| 9 เปรียบเทียบตัวละคร..... | 50 |
| 10 สีหน้า..... | 51 |
| 11 คาแรคเตอร์(4)..... | 51 |
| 12 คาแรคเตอร์(5)..... | 52 |
| 13 คาแรคเตอร์(6)..... | 52 |
| 14 คาแรคเตอร์(7)..... | 53 |
| 15 คาแรคเตอร์(8)ด้านหน้า ด้านข้าง..... | 53 |
| 16 จากโรงเรียนที่(1)ยังไม่ได้พัฒนา..... | 54 |
| 17 จากโรงเรียนที่(2)..... | 54 |
| 18 จากโรงเรียนที่(3)..... | 54 |
| 19 จากโรงเรียนที่(4)..... | 55 |
| 20 จากทางเดินที่ 1 "ยังไม่ได้พัฒนา..... | 55 |

สารบัญภาพ(ต่อ)

| ภาพ | หน้า |
|---|------|
| 21 จากทางเดินที่หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง..... | 56 |
| 22 จากทางเดินระหว่างห้องเรียนที่ 1 ยังไม่ได้พัฒนา..... | 56 |
| 23 จากทางเดินระหว่างห้องเรียนที่ 2 หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง..... | 56 |
| 24 จากโต๊ะครูที่(1)..... | 57 |
| 25 จากโต๊ะครูที่(2)..... | 57 |
| 26 จากประตูห้องดนตรีไทย..... | 57 |
| 27 จากเวที..... | 58 |
| 28 จากห้องฟ้า..... | 58 |
| 29 สตอว์บอร์ดเก่า..... | 59 |
| 30 สตอว์บอร์ดที่ใช้จริง 1..... | 60 |
| 31 สตอว์บอร์ดที่ใช้จริง 2..... | 61 |
| 32 สตอว์บอร์ดที่ใช้จริง 3..... | 62 |
| 33 สตอว์บอร์ดที่ใช้จริง 4..... | 63 |
| 34 สตอว์บอร์ดที่ใช้จริง 5..... | 64 |
| 35 สตอว์บอร์ดที่ใช้จริง 6..... | 65 |
| 36 ภาพผลงาน 1..... | 66 |
| 37 ภาพผลงาน 2..... | 66 |
| 38 ภาพผลงาน 3..... | 67 |
| 39 ภาพผลงาน 4..... | 67 |
| 40 ภาพผลงาน 5..... | 68 |

สารบัญภาพ(ต่อ)

| ภาพ | หน้า |
|---|------|
| 41 ภาพผลงาน 6..... | 68 |
| 42 ภาพผลงาน 7..... | 69 |
| 43 ภาพผลงาน 8..... | 69 |
| 44 ภาพผลงาน 9..... | 70 |
| 45 ภาพผลงาน 10..... | 70 |
| 46 ภาพผลงาน 11..... | 71 |
| 47 ภาพผลงาน 12..... | 71 |
| 48 ภาพผลงาน 13..... | 72 |
| 49 ภาพผลงาน 14..... | 72 |
| 50 ภาพผลงาน 15..... | 73 |
| 51 ภาพผลงาน 16..... | 73 |
| 52 ภาพผลงาน 17..... | 74 |
| 53 ภาพผลงาน 18..... | 74 |
| 54 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Adobe Premiere Pro ในการตัดต่อและใส่เสียง..... | 75 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้า |
|---------------------------------|------|
| 1 แสดงแผนตารางการดำเนินงาน..... | 46 |



บทที่ 1

บทนำ

1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ถ้าหากเราจะกล่าวถึงคำว่า "โลกาภิวัตน์" เราก็จะนึกถึงการเปลี่ยนแปลงของสมัณิยมในสังคม การพัฒนาและความก้าวหน้าของสิ่งต่างๆ รวมทั้งเทคโนโลยีสมัยใหม่ ความเจริญในวัตตุนิยม แต่ไม่สามารถจะใช้กับการพัฒนาจิตใจของมนุษย์ ยิ่งในสังคมเมืองหรือสังคมที่มีการแข่งขันแย่งชิงกันยิ่งหา คำว่าน้ำใจได้ยาก เพราะมนุษย์ต้องเอาตัวรอดในสังคม ต้องทำทุกวิถีทางที่จะสามารถดำรงตนอยู่ในสังคมได้ ปัจจุบันนี้แม้แต่สังคมเกษตรกรรมหรือสังคมชนบท ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีก็เข้าไปถึงแล้ว ดูได้จากทุกบ้านทุกหลังคาเรือนมีโทรทัศน์ วิทยุ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ รวมถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตใช้กัน อย่างแพร่หลาย จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันไปแล้ว จากความเปลี่ยนแปลงของสังคมดังที่กล่าวมานี้ ยังมีอีกหลายสิ่งหลายอย่าง ที่วัฒนธรรมตะวันตกได้เข้ามามีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวัน เช่น ดนตรีสากลที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเรามากขึ้น

มนุษย์เราจะมีความสุขก็ต่อเมื่อได้ทำอย่างที่เราต้องการ แต่เมื่อไรที่ถูกบังคับแล้วผลที่ออกมา จะไม่มีความหมายมีประโยชน์เลย อีกประการหนึ่งที่ทำให้ดนตรีไทยเสื่อมโทรมลงคือการหันมาสนใจเพลง สมัยใหม่ของเยาวชนไทย ไซ้จะบอกว่าเพลงสมัยใหม่ไม่ดี ไม่มีความหมาย หากเพลงสมัยใหม่บางเพลงมี เนื้อหา มีแง่คิด มีคุณค่า และเกิดประโยชน์ต่อผู้ฟังหากฟังแล้วนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน แต่รูปแบบและการประพันธ์เพลงบางเพลงก็ไม่มีคุณค่าพอที่จะให้เราเสียเวลาฟังเลย แต่กลับเป็นที่ถูกใจ ของเยาวชนไทยส่วนใหญ่ เพลงที่ว่ามีถูกสร้างขึ้นมาเพื่อผลประโยชน์ในเชิงธุรกิจ มิได้สร้างขึ้นมาจากการ มองเห็นคุณค่าในการสร้างสรรค์เลย คิดแต่เพียงให้ศิลปินถูกใจคนฟังและสามารถขายได้เท่านั้น กลายเป็นว่าคนที่ฟัง เล่น หรือสนใจดนตรีไทยเป็นคนที่น่าอาย เชย ล้าสมัย ไม่ตามสมัยนิยม ทั้งที่ดนตรี ไทยได้ถูกส่งสมบ่มรสชาติของมันมานานตั้งแต่สมัยบรรพกาล ถูกประพันธ์ขึ้นด้วยการมองเห็นคุณค่า ความงาม ความตั้งใจของผู้ประพันธ์ บทเพลงต่าง ๆ จึงมีความงดงามและทรงคุณค่าในตัวของมันเอง และ คงจะงามเฉพาะในความรู้สึกของผู้ที่ศึกษาและสนใจ ถ้าเราจะกล่าวว่าดนตรีไทยเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน และเข้าใจยากก็คงไม่ผิด แต่ทำไมเราไม่ลองฝึกหัดปฏิบัติลองศึกษาดู ทำไมเวลาเราฟังเพลงสากลก็บอกว่า เพราะทั้งที่บางทีเราก็ฟังไม่ออก นั่นเป็นเพราะเรากำลังหลงไหลไปกับค่านิยมในสังคมซึ่งตัวบุคคลเป็นผู้ กำหนด ดนตรีไทยจึงเป็นสิ่งที่คนคิดว่าหาฟังได้ในงานศพเท่านั้น ทั้งที่ความเป็นจริงแล้วแต่ก่อนดนตรี เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนตาย ซึ่งเป็นเรื่องที่เราเริ่มเลือนหายไปจากสังคมไทยแล้ว จากชีวิตที่ เริ่มลืมตาดูโลกจนเหลือแต่เพียงร่างกายที่ไร้ลมหายใจ

คนเราอาจไม่มีโอกาสรู้จักหรือได้ฟังดนตรีไทยเลยก็ได้ หากเยาวชนคนรุ่นใหม่ยังคิดว่าดนตรีไทยเป็นเรื่อง ล้าสมัย เป็นสิ่งที่เชย ก็ไม่แน่ว่านอกจากคนต่างชาติรู้จักการไหว้ รู้จักการทำอาหารไทย เราอาจจะเห็นคน ต่างชาติเล่นดนตรีไทยกันแพร่หลายจนกลายเป็นเอกลักษณ์ของชาติเขาก็ได้

ปัจจุบันผู้คนจะคิดคล้ายกันว่า ดนตรีไทยเป็นเรื่องล้าสมัย เป็นเพียงเครื่องประกอบในงานพิธี หรือ เป็นเอกลักษณ์ความบันเทิงของคนรุ่นเก่าที่เข้ากันได้ยากกับดนตรีสากล โลกาวัดฒน์ มิได้เป็นอุปสรรคสำคัญ ระหว่างดนตรีไทยกับคนรุ่นใหม่ คนรุ่นใหม่ในยุคนี้ฉลาดพอที่จะเลือกสิ่งที่ดีให้กับตัวเอง แต่เนื่องจากคน รุ่นใหม่ยังขาดการเรียนรู้ใน 3 ประการหลัก คือ การปลูกฝังทัศนคติที่ดีจากคนรุ่นเก่า รูปแบบการนำเสนอ ความรู้ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัยของคนรุ่นใหม่ และแบบอย่างที่ดีจากสื่อมวลชน หรือผู้ซึ่งสามารถเข้าถึงคนรุ่นใหม่ได้โดยง่าย

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 2.1 เพื่อนำเสนอดนตรีไทยประวัติศิลป์ให้เด็กและเยาวชน
- 2.2 เพื่อถ่ายทอดเรื่องราวประสบการณ์ชีวิตประวัติของท่าน ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ ให้คนรุ่นหลังรู้ได้รับรู้ถึงเรื่องราวต่างๆของการเล่นดนตรีไทย
- 2.3 เพื่อเสริมสร้างให้เยาวชนอนุรักษ์และสนใจดนตรีไทย

3. ขอบเขตของงานวิจัย

3.1 ขอบเขตของประชากรกลุ่มเป้าหมาย

ประชาชนที่มีอายุระหว่าง 7-18 ปี
 กลุ่มนักเรียนนักศึกษาเยาวชน
 บุคคลประชาชนทั่วไป

3.2 ขอบเขตของผลงานออกแบบสร้างสรรค์

ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับวิธีการทำแอนิเมชันสองมิติ

ศึกษาเทคนิควิธีการลงสีในโปรแกรม Photoshop

ระยะเวลาความยาวของผลงานแอนิเมชันสองมิติเรื่องครูชอสามสายความยาวไม่ต่ำกว่า 5 นาที

โปสเตอร์ A2 1 ใบ

ศึกษาเทคนิคการทำในโปรแกรม After Effects

4. วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาค้นหาข้อมูลและกลุ่มเป้าหมาย

- 2.ลงพื้นที่เก็บภาพกลุ่มเป้าหมายและเก็บข้อมูล
- 3.วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย และ สังเคราะห์ข้อมูล
- 4.สรุปเนื้อหาที่ศึกษาและแนวความคิด
- 5.พัฒนาแบบร่างของชิ้นงานที่สรุป
- 6.สรุปแบบโครงการวิจัย
- 7.ผลิตชิ้นงาน
- 8.แก้ปัญหาและตรวจสอบข้อมูล และ ผลงาน
- 9.แสดงผลงานที่ผลิต

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง การสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยการฉายภาพนิ่ง หลายๆ ภาพด้วยความเร็วสูง คำว่า Animation สะกดเป็นภาษาไทยคือ แอนิเมชัน (ตาม หลักการใช้คำทับศัพท์ตาม พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ที่ไม่ใช้วรรณยุกต์ใน การสะกด) แอนิเมชันเป็นกระบวนการสร้างภาพนิ่งให้เกิดเป็นภาพเคลื่อนไหวได้อย่างมี ชีวิตชีวาซึ่งสามารถทำได้หลายเทคนิคไม่จำกัดว่าต้องทำด้วยคอมพิวเตอร์เสมอไป ซึ่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพแอนิเมชันส่วนใหญ่

ดนตรีไทย เป็นศิลปะแขนงหนึ่งของไทย ได้รับอิทธิพลมาจากประเทศต่างๆ เช่นอินเดีย, จีน, อินโดนีเซีย และอื่น ๆ เครื่องดนตรีมี 4 ประเภท คือ พิณ, ซออู้, เป่า, ดนตรีไทย ถือว่าเป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันล้ำค่าของชนชาติไทยมาตั้งแต่ครั้งโบราณซึ่งดนตรีไทยได้มีการพัฒนามาเรื่อยๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่ง จะขอแบ่งยุคของดนตรีไทย เพื่อให้สะดวกต่อการศึกษา

ซอสสามสาย เป็นเครื่องดนตรีไทยชนิดหนึ่ง จำพวกเครื่องสาย มีขนาดใหญ่กว่าซอด้วงหรือซออู้ และมีลักษณะพิเศษ คือมีสามสาย มีคันทักอิสระ กะโหลกซอมีขนาดใหญ่ นับเป็นเครื่องดนตรีที่มีความสง่างามชิ้นหนึ่งในวงเครื่องสาย ผู้เล่นจะอยู่ในตำแหน่งด้านหน้าของวง

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 6.1 กระตุ้นให้เยาวชนหันมาสนใจดนตรีไทยมากขึ้น
- 6.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดนตรีไทยในปัจจุบัน
- 6.3 สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางให้การเชิญชวนให้เยาวชนสนใจดนตรีไทย
- 6.4 ส่งเสริมการวิเคราะห์ตัดสินใจในการเลือกแนวทางในชีวิตประจำวัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการออกแบบแอนิเมชันสองมิติ เรื่อง ครูชอสามสาย มีเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้า แบ่งเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้

1.การออกแบบ

- 1.1 ความหมายของการออกแบบ
- 1.2 ความสำคัญของการออกแบบ
- 1.3 ประเภทของการออกแบบ
- 1.4 หลักของการออกแบบ
- 1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการออกแบบ

2.การออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชัน

- 2.1 ความหมายของแอนิเมชัน
- 2.2 ประเภทของงานแอนิเมชัน
- 2.3 ขั้นตอนการสร้างผลงานแอนิเมชัน

3.เครื่องดนตรีไทยที่เกี่ยวข้อง

- 3.1 ซอสามสาย
- 3.2 จะเข้

4. ประวัติ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ แรงบันดาลใจ

5. ข้อมูลพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

1. การออกแบบ

การศึกษาเรื่องการออกแบบเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำการศึกษาศรีระของการออกแบบงานที่ออกมาให้มีความน่าสนใจเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้จัดทำจึงศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบมาใช้ในการทำงาน

1.1 ความหมายของการออกแบบ

ความหมายของการออกแบบ ซึ่งความหมายของคำว่า "ออกแบบ" นั้นถูกให้คำนิยาม หรือคำจำกัดความไว้หลายรูปแบบมากมาย ตามความเข้าใจ การตีความหมาย และการสื่อสารออกมาด้วยตัวอักษรของแต่ละคน ตัวอย่างความหมายของการออกแบบ เช่น

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น การจะทำโต๊ะขึ้นมาซักหนึ่งตัว เราจะต้องวางแผนไว้เป็นขั้นตอน โดยต้องเริ่มต้นจากการเลือกวัสดุที่จะใช้ในการทำโต๊ะนั้นว่าจะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม ในการยึดต่อระหว่างจุดต่าง ๆ นั้นควรใช้ กาว ตะปู สกรู หรือใช้ข้อต่อแบบใด รู้ถึงวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน ความแข็งแรงและการรองรับน้ำหนักของโต๊ะสามารถรองรับได้มากน้อยเพียงใด สีสนควรใช้สีอะไรจึงจะสวยงาม เป็นต้น

การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงแบบ ผลงานหรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม และดูมีความแปลกใหม่ขึ้น เช่น โต๊ะที่เราทำขึ้นมาใช้ เมื่อใช้ไปนานๆ ก็เกิดความเบื่อหน่ายในรูปทรง หรือสี เราก็จัดการปรับปรุงให้เป็น รูปแบบใหม่ให้สวยกว่าเดิม ทั้งความเหมาะสม ความสะดวกสบายในการใช้งาน ยังคงเหมือนเดิม หรือดีกว่าเดิม เป็นต้น

การออกแบบ หมายถึง การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ในการใช้สอยและความสวยงาม อันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ เป็นศิลปะของมนุษย์เนื่องจากการสร้างค่านิยมทางความงาม และสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์ด้วย

การออกแบบ หมายถึง กระบวนการที่สนองความต้องการในสิ่งใหม่ๆของมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เพื่อการดำรงชีวิตให้อยู่รอด และสร้างความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

การออกแบบ (Design) คือศาสตร์แห่งความคิด และต้องใช้ศิลปะร่วมด้วย เป็นการสร้างสรรค์ และการแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ เพื่อสนองต่อจุดมุ่งหมาย และนำกลับมาใช้งานได้อย่างน่าพอใจ ความน่าพอใจนั้น แบ่งออกเป็น 3 ข้อหลักๆ ได้ดังนี้

1.1.1. ความสวยงาม เป็นสิ่งแรกที่เราได้สัมผัสก่อน คนเราแต่ละคนต่างมีความรับรู้เรื่อง ความสวยงาม กับความพอใจ ในทั้ง 2 เรื่องนี้ไม่เท่ากัน จึงเป็นสิ่งที่แตกต่างกันอย่างมาก และไม่มีเกณฑ์ ในการตัดสินใดๆ เป็นตัวที่กำหนดอย่างชัดเจน ดังนั้นงานที่เราได้มีการจัดองค์ประกอบที่เหมาะสมนั้น ก็จะมองว่าสวยงามได้เหมือนกัน

1.1.2. มีประโยชน์ใช้สอยที่ดี เป็นเรื่องที่สำคัญมากในงานออกแบบทุกประเภท เช่นถ้าเป็นการออกแบบสิ่งของ เช่น แก้ว, โคมไฟ นั้นจะต้องออกแบบมาให้มันสบาย ไม่ปวดเมื่อย ถ้าเป็นงานกราฟฟิก เช่นงานสื่อสิ่งพิมพ์นั้น ตัวหนังสือจะต้องอ่านง่าย เข้าใจง่าย ถึงจะได้ชื่อว่า เป็นงานออกแบบที่มีประโยชน์ใช้สอยที่ดีได้

1.1.3. มีแนวความคิดในการออกแบบที่ดี เป็นหนทางความคิด ที่ทำให้งานออกแบบสามารถตอบสนอง ต่อความรู้สึกรสชาติ ชื่นชม มีคุณค่า บางคนอาจให้ความสำคัญมากหรือน้อย หรืออาจไม่ให้ความสำคัญเลยก็ได้ ดังนั้นบางครั้งในการออกแบบ โดยใช้แนวความคิดที่ดี อาจจะทำให้ผลงาน หรือสิ่ง ที่ออกแบบมีคุณค่ามากขึ้นก็ได้ ดังนั้นนักออกแบบ (Designer) คือ ผู้ที่พยายามค้นหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ หาวิธีแก้ไข หรือหาคำตอบใหม่ๆสำหรับปัญหาต่างๆ

1.1.4.ความรู้สึกของร่างกาย และการรับรู้พิเศษ ความรู้สึกของร่างกาย (Body Sense) ความรู้สึกที่ว่านี่มีความสำคัญเท่ากับความรู้สึกด้านอื่นๆ ของมนุษย์ มิฉะนั้น มนุษย์จะไม่สามารถรู้ได้เลยว่าในขณะที่หลับตาอยู่รดเลี้ยวขวา หรือซ้าย หรือขึ้นสะพาน หรืออื่นๆ ในลักษณะเดียวกัน ความรู้สึกของร่างกาย เกิดจากระบบประสาท 2 ประเภท คือ ระบบประสาท Kinesthesia ที่ฝังอยู่ทั่วร่างกาย ในกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อต่างๆ ระบบประสาทที่ว่านี้ จะส่งกระแสประสาทไปที่สมองเพื่อรายงานสภาวะของกล้ามเนื้อ และเอ็น ว่ามีการหดตัว ยึดตัว หรือคลายตัว จากนั้นสมองจะตีความสิ่งที่สมองได้รับ ข้อมูล การทำงานของระบบประสาท ดังกล่าวนี้ จะทำให้มนุษย์รู้สึกอยู่เสมอว่าอวัยวะของตนเองมีการเคลื่อนไหวไปทางใด ด้วยเหตุนี้ ในที่ไฟสลัวมนุษย์จึงสามารถทำสิ่งต่างๆ ได้ เช่น การดื่มน้ำ การรับประทานอาหาร เนื่องจากมนุษย์รู้ว่าแขนและมือเคลื่อนไหวไปทางใด จึงสามารถดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารได้โดยไม่พลาด ระบบประสาทอีกระบบคือ Equilibrium เป็นระบบประสาทที่สำคัญต่อการทรงตัวของมนุษย์และทำให้มนุษย์ว่าในขณะที่ร่างกายอยู่ในท่าใด

1.1.5.การรับรู้สี (Color Perception) สิ่งต่างๆ ในโลกที่มนุษย์อาศัยอยู่นี้เต็มไปด้วยสีอันมากมาย แต่ถ้ามนุษย์ไม่สามารถรับรู้สีได้ ก็คงดูเหมือนว่าโลกมนุษย์มีเพียงสีขาวและดำเท่านั้น ทั้งนี้ "สี" จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่เพียงแต่ทำให้มนุษย์รับข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้นเท่านั้น แต่ "สี" สามารถทำให้มนุษย์เกิดความรู้สึกต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอารมณ์เปลือยเปลือยสดชื่น อารมณ์เศร้าหมอง หรือแม้แต่ทำให้รู้สึกร้อน รู้สึกเย็น รู้สึกตึงเครียด หรือรู้สึกผ่อนคลาย เช่น สีของกล่องเครื่องสำอางที่เน้นสีเขียวอ่อนและสีขาวซึ่งสามารถทำให้ลูกค้ารู้สึกคล้อยตามว่า ผลิตภัณฑ์นั้นเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจริงๆ ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่เน้นการให้สีส้มบนใบหน้า เป็นต้น

ในทางจิตวิทยา "สี" จะแบ่งตามความยาวคลื่นออกเป็นสีร้อนและสีเย็น โดยสีที่มีช่วงคลื่นสั้น เช่น น้ำเงินจะเป็นสีเย็น และสีที่มีช่วงคลื่นยาว เช่น สีแดง จะเป็นสีร้อน การแบ่งสีลักษณะนี้เป็นการเชื่อมโยงสีกับอุณหภูมิ กล่าวคือ เปรียบเทียบความเย็นในเวลากลางคืนหรือความมืดเป็นสีน้ำเงิน ซึ่งจะถูกละลายด้วยแสงอาทิตย์ตอนเช้าซึ่งเป็นสีแดง และตอนเที่ยงวันซึ่งเป็นสีเหลือง ดังนั้นสีเหลืองจึงเป็นสีร้อน การเชื่อมโยงสีกับอุณหภูมินี้ เป็นความรู้สึกของมนุษย์ที่สืบทอดกันมาหลายนาน ดังนั้น ในประเทศหนาวจะมีการปรับอุณหภูมิให้ห้องสีน้ำเงินให้สูงกว่าอุณหภูมิให้ห้องสีเหลือง การรับรู้เหล่านี้เป็นการรับรู้เชิงจิต ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ไม่น้อย

ดังนั้น การรับรู้สี หมายถึง ความสามารถในการแยกสีต่างๆ ตามความยาวคลื่น ซึ่งตัวกำหนดการรับรู้สีมีมาก เช่น ประสบการณ์ การเรียนรู้บุคลิกภาพ แรงจูงใจ อารมณ์ ฯลฯ หากมนุษย์ไม่สามารถรับรู้สีได้ ก็จะมองเห็นสิ่งรอบๆ ตัว เป็นเพียงสีขาวและดำ การรับรู้สีนั้นมีผลต่ออารมณ์ ไม่ว่าจะ เป็นอารมณ์ตื่นเต้นเมื่อเห็นสีแดง หรืออารมณ์เศร้าหมองเมื่อเห็นสีดำ เป็นต้น

การผสมสี จากภาพกระสวยสีข้างต้น จะมีสีที่เรียงกันอยู่รอบกระสวยและเรียงกันตามลำดับความยาวคลื่น โดยสีที่อยู่ในมุมตรงกันข้ามจะเรียกว่าสีเสริมซึ่งกันและกัน (Complementary Color) ได้แก่ สีเหลืองตรงข้ามกับสีน้ำเงิน ทั้งนี้ สีเสริมซึ่งกันและกันเมื่อผสมกันจะไม่เกิดสีใหม่ และจะเป็นสีเทาหรือสีผสมของสีทั้งสอง นั่นคือ สีน้ำเงินผสมสีเหลือง จะได้สีเหลืองปนน้ำเงินหรือน้ำเงินปนเหลือง สีใหม่จะเกิดขึ้นได้ต้องเกิดจากสีเสริมซึ่งกันและกัน การผสมของสีที่เรียงอยู่ต่อกัน ซึ่งไม่ใช่สีเสริมซึ่งกันและกัน เช่น ผสมสีแดงกับสีเขียว ได้สีเหลือง สำน้าเงินผสมสีเขียว ได้สีเขียวน้ำเงิน เป็นต้น (จักรี นพเกตุ.

2543: 193)

1.1.6. การรับรู้ทางตา ผู้คนส่วนใหญ่มีความคิดว่า สิ่งที่มองเห็นจะต้องเหมือนกับรูปร่างจริงของวัตถุ เพราะภาพที่เกิดขึ้นเกิดจากแสงของวัตถุเข้าในตา เกิดเป็นกระแสประสาทขึ้นสู่สมอง แต่โดยความเป็นจริงแล้ว การรับรู้ของมนุษย์ไม่ใช่การคัดลอกลักษณะทางกายภาพเข้าสู่สมองโดยตรงไปตรงมาเราจะมองเห็นอย่างไรขึ้นอยู่กับส่วนประกอบอีกหลายอย่าง เช่น รูปและพื้นรูป (Figure Ground) สำหรับการรับรู้รูปนั้น สิ่งที่มองเห็นว่าเป็นรูปจะเด่นออกมาแยกจากส่วนอื่นๆ ซึ่งเป็นพื้นอยู่เบื้องหลัง การรับรู้จึงต้องประกอบไปด้วยเส้นเค้าโครงหรือขอบเขตของรูป ทั้งนี้ นัยน์ตามนุษย์จะไวต่อเส้นเค้าโครงรูปและพร้อมที่จะรับรู้เป็นรูปร่างที่มีความหมาย ไม่ว่าจะเส้นเค้าโครงนั้นจะสมบูรณ์หรือไม่ก็ตาม ด้วยเหตุนี้การสร้างงานการ์ตูนจึงใช้เพียงเส้นเค้าโครงเพียงอย่างเดียวก็สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจได้ไม่ยาก ทั้งนี้คุณสมบัติที่แตกต่างกันของรูปและพื้นรูป คือ รูปจะมองเห็นเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเค้าโครงรูปจะมีเส้นรอบรูปที่ชัดเจน ในขณะที่พื้นรูปเป็นเพียงพื้นอยู่เบื้องหลัง ไม่มีรูปร่าง รวมทั้ง รูปจะมองเห็นปรากฏเด่นชัดเมื่ออยู่ใกล้ตัวผู้ดู ในขณะที่พื้นรูปปรากฏอยู่ลึกเข้าไปข้างหลัง และรูปจะมองดูมีชีวิตชีวา มีลักษณะเด่น และมีความหมายที่จำได้ง่ายมากกว่าพื้นรูป

1.1.7.สีเพื่อใช้ในการออกแบบ เนื่องจาก “สี” เป็นองค์ประกอบของการออกแบบที่นอกจากจะให้คุณค่าทางความงามอันเกิดจากการมองเห็นแล้ว ยังสามารถสร้างความรู้สึกได้อย่างหนึ่งซึ่งแฝงไว้ในผลงานอีกด้วย ตัวอย่างของสี ที่ให้ความรู้สึกต่างๆ เช่น

| | |
|-----------|---|
| สีขาว | ให้ความรู้สึกเรียบง่าย สะอาด สุภาพ ได้ตื่นเต้น บริสุทธิ์ใจ โล่งสบาย |
| สีดำ | ให้ความรู้สึกเศร้าหมอง หดหู่ เงียบ ทึบตัน หรือบางครั้งอาจดูสง่า จริงจัง |
| สีน้ำเงิน | ให้ความรู้สึกขรึม สง่างาม จริงจัง เงียบ น่าเกรงขาม |
| สีม่วง | ให้ความรู้สึกสงบ มีน้ำหนัก หนักใจ กังวล น่าสงสัย |
| สีแดง | ให้ความรู้สึกเร่าร้อน รุนแรง ดึงดูดผู้ ไม่สงบ อันตราย |
| สีส้ม | ให้ความรู้สึกเร่าร้อน จุดขาด สว่าง กล้าคิด |
| สีเหลือง | ให้ความรู้สึกสดใส สว่าง ระมัดระวัง |
| สีเขียว | ให้ความรู้สึกพักผ่อน สดชื่น งอกงาม เจริญเติบโต ขยายตัว |
| สีน้ำตาล | ให้ความรู้สึกหนัก สงบเสถียร เก่า อยู่ในกรอบหรือกฎเกณฑ์ แต่บางครั้งแสดงความร่วมมือ |

ในการออกแบบด้านต่างๆ นั้น ผู้ออกแบบหรือศิลปินต้องรู้จักใช้ประโยชน์จากสีเพื่อสร้างความรู้สึกให้เกิดในผลงานตามที่ต้องการหรือที่วางแผนไว้ เช่น นักออกแบบความตกแต่งภายใน (Interior Designer) ก็ต้องเลือกสีให้ตอบสนองความต้องการของผู้อยู่อาศัย เช่น ต้องการอยู่ในห้องที่โล่งสบาย ก็อาจเลือกสีขาวหรือสีครีมเป็นสีส่วนใหญ่ภายในห้องรวมทั้งเลือกสีเครื่องเรือนที่เสริมสีส่วนรวมของห้อง หรือนักออกแบบเวทีการแสดง ก็ต้องเลือกใช้สีที่สามารถสร้างบรรยากาศและอารมณ์ความรู้สึกที่ต้องการให้ผู้ชมคล้อยตาม โดยนักออกแบบเวทีที่เวลานี้ ต้องคิดค้นและเลือกสีที่มาจากแสงหรือแม้กระทั่งจิตรกร ที่ถือว่าเป็นนักออกแบบงานจิตรกรรมสร้างสรรค์ ก็ต้องเลือกใช้สีสำหรับระบายด้วยกลวิธีต่างๆ ที่สามารถสื่ออารมณ์ ความคิด และจิตนาการของตนได้

สีที่ใช้เนื้อสีผสมกัน การใช้สีประเภทนี้ นักออกแบบไม่ต้องคำนึงถึงการมองเห็นเกี่ยวกับแสง โดยสีประเภทนี้ มีมาสี 3 สี คือ แดง (Red) น้ำเงิน (Blue) และเหลือง (yellow) เมื่อนำแม่สีซึ่งเป็นสีขั้นแรกมาผสมกันก็จะได้สีขั้นที่สอง คือ แดงผสมน้ำเงินเป็นสีม่วง (Purple) น้ำเงินผสมเหลืองเป็นเขียว (Green) และแดงผสมเหลืองเป็นส้ม (Orange) และเมื่อนำสีขั้นที่หนึ่งไปผสมกับสีขั้นที่สองตามลำดับในวงสี (Color Wheel) ก็จะได้สีขั้นที่สาม ได้แก่ เหลืองเขียว (Yellow - Green) เหลืองส้ม (Yellow - Orange) แดงส้ม (Red - Orange) แดงม่วง (Red - Purple) น้ำเงินม่วง (Blue - Purple) และเขียว น้ำเงิน (Green - Blue) ดังนั้น สีในวงสีจึงมีทั้งหมด 12 สี

ทั้งนี้ วิรุณ ตั้งเจริญ กล่าวว่า นอกจากทฤษฎีสีที่ประกอบด้วยแม่สีทั้งสามเป็นหลักดังกล่าวข้างต้นแล้ว ศิลปินและนักออกแบบชาวตะวันตกได้คิดค้นทฤษฎีสีเพิ่มขึ้น เช่น วอลเลอร์ (Waller) ได้เสนอทฤษฎีแม่สี 4 สี คือ เหลือง เขียว น้ำเงิน และแดง เมื่อปี พ.ศ. 2229 และบอริง (Boring) ได้เสนอทฤษฎีแม่สี 6 สี ตามรูปทรงลูกบาศก์คือ แดง เหลือง เขียว น้ำเงิน ขาว และดำ เมื่อปี พ.ศ. 2472 (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2526 : 27)

1.2 ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น เราจะทำเก้าอี้หนึ่งตัวจะต้องวางแผนไว้เป็นขั้นตอนโดยต้องเริ่มเลือกวัสดุที่จะใช้ทำเก้าอี้นั้นจะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม วิธีการต่อยัดนั้นควรใช้กาว ตะปูนอต หรือใช้ข้อต่อแบบใด คำนวณสัดส่วนการใช้งานให้เหมาะสม ความแข็งแรงของเก้าอี้หนึ่งมากน้อยเพียงใด สีสนควรใช้สีอะไรจึงจะสวยงาม และทนทานกับการใช้งาน เป็นต้น

ความสำคัญของการออกแบบ

ถ้าการออกแบบสามารถแก้ไขปัญหาของเราได้ การออกแบบจึงมีความสำคัญ และคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของเรา ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ และทัศนคติ กล่าวคือ มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของเรา เช่น

1. การวางแผนการทำงาน งานออกแบบจะช่วยให้การทำงานเป็นไปตาม ขั้นตอน อย่างเหมาะสม และประหยัดเวลา ดังนั้นอาจถือว่าการออกแบบ คือ การวางแผนการทำงานที่ดี

2. การนำเสนอผลงาน ผลงานออกแบบจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องมีความเข้าใจ ตรงกันอย่างชัดเจน ดังนั้น ความสำคัญในด้านนี้ คือ เป็นสื่อความหมายเพื่อความเข้าใจ ระหว่างกัน

3. สามารถอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับงาน งานบางประเภท อาจมีรายละเอียดมากมาย ซับซ้อน ผลงานออกแบบ จะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้อง และผู้พบเห็นมีความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่า ผลงานออกแบบ คือ ตัวแทนความคิดของผู้ออกแบบได้ทั้งหมด

4. แบบ จะมีความสำคัญมาก ถ้าผู้ออกแบบกับผู้สร้างงานหรือผู้ผลิต เป็นคนละคนกัน เช่น สถาปนิกกับช่างก่อสร้าง นักออกแบบกับผู้ผลิตในโรงงาน หรือถ้าจะเปรียบไปแล้ว นักออกแบบก็เหมือนกับ คนเขียนบทละครนั่นเอง มีคุณค่าต่อวิถีชีวิตของเรา คือ

คุณค่าทางกาย คุณค่าของงานออกแบบที่มีผลทางด้านร่างกาย คือคุณค่าที่มีประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันโดยตรง เช่น โถมีไว้สำหรับโกน ก้าวมีไว้สำหรับใส่ น้ำ ยานพาหนะมีไว้สำหรับเดินทาง บ้านมีไว้สำหรับอยู่อาศัย เป็นต้น

คุณค่าทางอารมณ์ความรู้สึก คุณค่าของงานออกแบบที่มีผลทางอารมณ์ความรู้สึกเป็นคุณค่าที่เน้นความชื่นชอบ หึงพอใจ สุขสบายใจ หรือ ความรู้สึกนึกคิดด้านอื่น ๆ ไม่มีผลทางประโยชน์ใช้สอยโดยตรง เช่น งานออกแบบทางทัศนศิลป์ การออกแบบ ตกแต่ง โบราณคุณค่าทางอารมณ์ความรู้สึกนี้อาจจะเป็นการออกแบบ เคลือบแฝงในงานออกแบบ ที่มี ีประโยชน์ทางกายก็ได้ เช่น การออกแบบ ตกแต่งบ้าน ออกแบบตกแต่งสนามหญ้า ออกแบบตกแต่งร่างกาย เป็นต้น

คุณค่าทางทัศนคติ คุณค่าของงานออกแบบที่มีผลทางทัศนคติ เน้นการสร้างทัศนคติอย่างไร อย่างหนึ่งต่อผู้พบเห็น เช่น อนุสาวรีย์สร้างทัศนคติให้รักชาติ กล้าหาญ หรือทำความดี

1.3 ประเภทของการออกแบบ

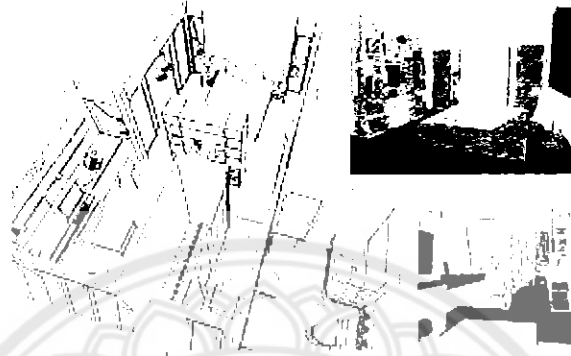
1. การออกแบบทางสถาปัตยกรรม (Architecture Design) เป็นการออกแบบเพื่อ การก่อสร้าง สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ นักออกแบบสาขานี้ เรียกว่า สถาปนิก (Architect) ซึ่ง โดยทั่วไปจะต้องทำงานร่วมกับ วิศวกรและมัณฑนากร โดยสถาปนิก รับผิดชอบเกี่ยว กับประโยชน์ใช้สอยและความงามของสิ่งก่อสร้าง

2. การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design)

เป็นการออกแบบเพื่อการผลิต ผลิตภัณฑ์ ชนิดต่าง ๆ งานออกแบบสาขานี้ มีขอบเขตกว้างขวางมากที่สุด และแบ่งออกได้มากมาย หลาย ๆ ลักษณะ นักออกแบบรับผิดชอบเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามของ ผลิตภัณฑ์

3. การออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design)

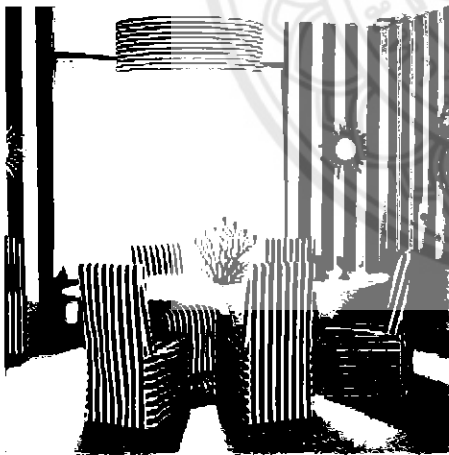
เป็นการออกแบบเพื่อการผลิต ผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เช่นเดียวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกัน ต้องใช้ ความรู้ความสามารถและเทคโนโลยีในการผลิตสูง ผู้ออกแบบคือ วิศวกร ซึ่งจะรับผิดชอบ ในเรื่องของประโยชน์ใช้สอย ความปลอดภัยและ กรรมวิธีในการผลิต บางอย่างต้องทำงาน ร่วมกันกับนักออกแบบสาขาต่าง ๆ ด้วย



(ภาพที่1 การออกแบบทางวิศวกรรม)

4. การออกแบบตกแต่ง (Decorative Design)

เป็นการออกแบบเพื่อการตกแต่งสิ่งต่าง ๆ ให้สวยงามและเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น นักออกแบบเรียนว่า มัณฑนากร (Decorator) ซึ่งมักทำงานร่วมกับสถาปนิก



(ภาพที่2 การตกแต่งห้องอาหาร)

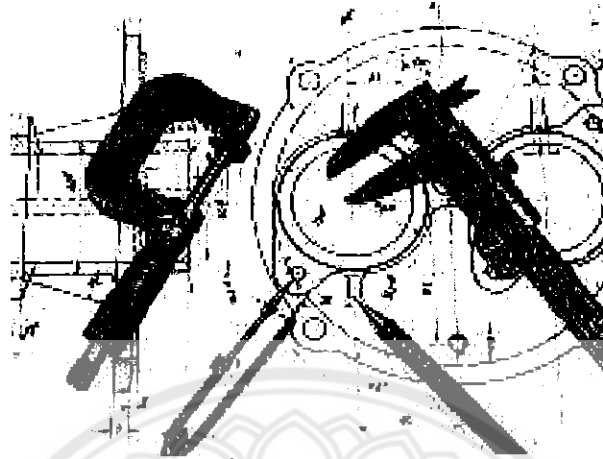


(ภาพที่3 มัณฑนากร)

5. การออกแบบสิ่งพิมพ์ (Graphic Design)

เป็นการออกแบบเพื่อทางผลิตงานสิ่งพิมพ์ ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือ หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ นามบัตร บัตรต่าง ๆ งานพิมพ์ลวดลายผ้า งานพิมพ์ภาพลงบนสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ งานออกแบบรูปสัญลักษณ์ เครื่องหมายการค้า ฯลฯ

1.4 หลักการออกแบบ



(ภาพที่4 หลักการออกแบบ)

การออกแบบมีหลักการพื้นฐาน โดยอาศัยส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในบทเรียนเรื่อง " องค์ประกอบศิลป์ " คือ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี และพื้นผิว นำมาจัดวางเพื่อให้เกิดความสวยงามโดยมีหลักการ ดังนี้

1. ความเป็นหน่วย (Unity) ในการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน เป็นกลุ่มก้อน หรือมีความสัมพันธ์กัน ทั้งหมดของงานนั้นๆ และพิจารณาส่วนย่อยลงไปตามลำดับ ในส่วนย่อยๆก็จะต้องถือหลักนี้เช่นกัน

1.5 ประเภทข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการออกแบบ

2.1 ออกแบบตัวละคร (Character Design)

เมื่อรู้จักลักษณะของตัวละครแล้ว เราสามารถจะเริ่มออกแบบตัวละครได้ โดยเริ่มจากการเขียนรายละเอียดต่างๆของตัวละคร เช่น ชื่ออะไร อายุเท่าไร เพศอะไร ชอบอะไร ไม่ชอบอะไร เป็นต้น เนื่องจากสิ่งเหล่านี้จะบอกถึงอุปนิสัย (Personality) ของตัวละคร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรูปลักษณะของตัวละครด้วย ขั้นตอนมาคือการวาดภาพตัวละครเหล่านั้นโดย Artist เพื่อถ่ายทอดจินตนาการเหล่านั้นออกมาเป็นรูปธรรมให้ทุกคนเข้าใจตรงกันอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ถ้าอนิเมชันเป็นชนิดสามมิติ (3D Animation) เมื่อสิ้นสุดขั้นตอนนี้ ผู้ออกแบบอารมณ์บุคลิกของหุ่น (character) ก็จะส่งผลให้ผู้ทำหุ่นจำลอง (modelers) ซึ่งจะเป็นผู้ขึ้นรูปหุ่นโมเดลสามมิติตามที่ได้

ออกแบบไว้ การลงสีโมเดล (Texturing) รวมถึงการตั้งค่าการควบคุมตัวละคร (character Rigging) เพื่อให้โมเดลพร้อมต่อการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องทำโดยแอนิเมเตอร์ กระบวนการนี้อาจทำได้ด้วยโปรแกรม เช่น maya, #D Studio Max และ Lightwave 3D เป็นต้น
(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 32)

2.2 กระดานภาพนิ่ง (Storyboard)

หลังจากได้สรุปการออกแบบตัวละครแล้วเราสามารถเริ่มการทำ Storyboard ถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากในวงการภาพยนตร์และวงการแอนิเมชัน โดยเฉพาะงานที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีจำนวนทีมงานมหาศาล สตอรี่บอร์ดจะเป็นตัวกำหนดให้ทุกคนแผนกเข้าใจเรื่องเรื่องในทิศทางเดียวกัน ยิ่งสตอรี่บอร์ดมีความชัดเจนมากเท่าไร ก็จะทำให้งานต่อการผลิตมากเท่านั้น

สตอรี่บอร์ดที่ไม่จำเป็นต้องมีความสวยงามเหมือนผลงานจิตรกรรม และควรจะสามารถบอกวัตถุประสงค์หลักของการทำสตอรี่บอร์ดได้ คือ

2.2.1 เนื้อเรื่อง (Story)

ควรจะสามารถบอกได้อย่างชัดเจนว่าเกิดอะไรขึ้น ใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไร รวมไปถึงอารมณ์ของตัวละครว่า ดีใจ เสียใจ โกรธ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้วภาพที่ปรากฏในสตอรี่บอร์ดนั้นคือ Key ของแอนิเมชันนั่นเอง

2.2.2 มุมกล้อง (Camera Angle)

มุมกล้องที่แตกต่างจะให้ความรู้สึกและอารมณ์ที่ต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่สตอรี่บอร์ดจะแสดงให้เห็นถึงมีกล้องว่าฉายจากทิศทางใด หรือเคลื่อนที่อย่างไร แล้วมองเห็นสิ่งใดที่ปรากฏอยู่ในฉากบ้าง ไม่มีใครสามารถกำหนดอย่างตายตัวได้ว่าสตอรี่บอร์ดจะต้องวาดในรูปแบบใด เราสามารถเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับงานได้

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 33-34)

2.3 การบันทึกเสียง (Vocal Track)

เป็นขั้นตอนการบันทึกเสียง ไม่ว่าจะเป็นเสียงเอฟเฟกต์ต่างๆหรือเสียงพูดของตัวละครบนคอมพิวเตอร์เป็น Digital File (.wav, .aiff) จากนั้นไฟล์เสียงก็จะผ่านกระบวนการตัดแปลง (Sound Editing) เช่น การตกแต่งให้เสียงคมชัดขึ้น ปรับแต่งความเร็วและโทนของเสียงเพื่อให้เหมาะสมกับตัวละคร เสียงทั้งหมดควรจะถูกกำหนดได้อย่างสมบูรณ์ก่อนจึงจะเริ่มทำภาพ เสียงควรมาพร้อมกับภาพเสมอ

ทำ Digital storyboard (Story Reel)

เมื่อเรามีสคริปต์บอร์ดและเสียง (Voice) ที่ถูกบันทึกเรียบร้อยแล้ว เราจะนำสคริปต์บอร์ดมา Scan เพื่อให้ได้ไฟล์บนคอมพิวเตอร์เพื่อทำ Story Reel ขั้นตอนนี้ถือเป็นจุดสิ้นสุดของกระบวนการ Pre-Production โดย Story Reel จะใช้เนื้อเรื่องพร้อมด้วยคำพูด เสียงเอฟเฟกต์ (Sound Effect) เสียงดนตรี (Soundtrack) โดยจะถูกตัดต่อด้วยระยะเวลา (Timing) ที่ถูกต้องเพื่อเป็นต้นแบบให้แอนิเมเตอร์ นำไปแอนิเมทต่อไป
(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 36-37)

2.4 ทำภาพเคลื่อนไหว (Animation)

เมื่อเราตรวจทุกอย่างในขั้นตอนของ Pre-Production ครบถ้วนแล้ว ก็สามารถเข้าสู่ขั้นตอนของการผลิตได้ แอนิเมเตอร์จะนำโมเดลตัวละครสามมิติมาเพื่อทำให้เคลื่อนไหวตาม Story Reel โดยมักจะเริ่มจากกำหนดตำแหน่งหลัก (Key) แล้วจึงค่อยๆทำในส่วนย่อยลงไปเรื่อยๆ (Inbetween) โดยแอนิเมเตอร์อาจจะวาดแค่ Key หลักเท่านั้น แล้วส่งต่อให้ผู้ช่วยแอนิเมเตอร์ (Assistant) ว่าตำแหน่งระหว่างกลางที่เหลือ

เมื่อแอนิเมเตอร์ทำการเคลื่อนไหวของตัวละครแล้วก็ต้องจนวนรายละเอียดต่างๆ เช่น การปรับแต่งเวลา (Timing Ending) ให้เหมาะสม การแสดงอารมณ์ทางใบหน้าของตัวละคร (Facial Expression) การขยับปากของตัวละครให้ตรงตามที่พูด (Lip Synching)

ในขณะที่แอนิเมเตอร์กำลังอนิเมทตัวละครหลักอยู่ ก็อาจจะมีแอนิเมเตอร์อีกทีมหนึ่งแอนิเมทส่วนประกอบต่างๆที่เคลื่อนไหวในชิ้นนั้นๆ (Secondary Object) และอาจมีอีกทีมหนึ่งหรืออาจจะเป็นทีมเดียวกันแอนิเมทการเคลื่อนไหวของกล้อง (Camera) อยู่ด้วย
(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 38-39)

2.5 แสงและเงา (Light and Shadow)

มาถึงขั้นตอนการตกแต่งแสงและเงาของแอนิเมชัน แสงและเงาส่งสร้างมิติและอารมณ์ให้กับแอนิเมชัน ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะจัดแสงอย่างไร ที่ตำแหน่งใด เราควรคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้เสียก่อน

2.5.1 อารมณ์ (Mood) แสงต่างชนิดจะให้อารมณ์ที่ต่างกันขึ้นแอนิเมชัน เช่น แสงสว่างหรือมืด จะให้อารมณ์สนุกสนานหรือเศร้า หรือโทนสีของแสงก็สามารถบอกอารมณ์ว่ารู้สึกขุ่น สบาย นหนาว เป็นต้น

2.5.2 มิติ (Depth) แสงและเงาส่งสร้างถึงความเป็นสามมิติบนจอสองมิติ โดยการสร้างภาพลวงตาของความลึก (Depth) ที่เกิดจากแสงที่ตกกระทบนั่นเอง

2.5.3 เวลา (Time) โทนของแสงยังเป็นตัวบ่งบอกของช่วงเวลาที่เกิดเหตุการณ์ เกิดขึ้นว่าเป็นเวลาเช้า ปาย เย็น หรือกลางคืน และยังบอกว่าเป็นฤดูอะไรได้อีกด้วย

2.5.4 ตำแหน่งของไฟ (Position) ทิศทางของแสงจะมีผลต่อความชัดเจนของ รายละเอียดต่างๆในซีน แสงที่ฉายจากด้านบนมักจะดูเป็นธรรมชาติมากกว่าแสงที่ฉาย มาจากด้านล่าง

(ธรรมปพน ลีอำนวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 40-41)

2.6 คุณสมบัติของแสง (Attributes of Light)

โปรแกรมสามมิติในยุคนี้เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถปรับแต่งคุณสมบัติของแสงได้ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่เราจะเข้าใจการทำงานของคุณสมบัติของแสง เพื่อช่วยให้ภาพมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น คุณสมบัติของแสงประกอบด้วย

2.6.1 ความสว่างของแสง (Intensity)

2.6.2 การลดปริมาณของแสง (Fall off) เมื่อแสงเดินทางผ่านระยะทางไกลขึ้น ความสว่างก็จะลดน้อยลง ขึ้นอยู่กับชนิดของต้นทางแสง เช่น ถ้าเป็นแสงไฟจากเทียนก็จะมีพลังน้อยเมื่อเทียบกับพลังของแสงอาทิตย์ที่ดูเหมือนจะไม่มี การลดลง

2.6.3 สีของแสง (Color) แสงไม่จำเป็นต้องเป็นสีขาวหรือสีเหลืองเสมอไป ตัวอย่างเช่น ในฉากบรรยากาศที่หนาวเย็นของขั้วโลกเหนือ แสงอาจจะเปลี่ยนสีฟ้าเข้มก็ได้

2.6.4 เอฟเฟกต์ของแสง (Light g Effects) โปรแกรมสมัยให้ยังเปิดให้เรา ปรับแต่งเอฟเฟกต์ของแสง เช่น การเรืองแสง (Light Glow) หรือ Lens Flare เป็นต้น

รูปแบบของการจัดวางแสงสามารถทำได้อย่างอิสระขึ้นอยู่กับเนื้อเรื่องและอารมณ์ที่ต้องการจะสื่อ แสงในซีนแอนิเมชันจะถูกแบ่งหน้าที่ดังนี้

1. Key Light เป็นแสงหลักที่จะให้ความสว่างแก่ฉากทั้งหมด ตำแหน่งความสูงของไฟ ขึ้นอยู่กับอารมณ์ที่ต้องการจะสื่อ โดยปกติจะวางอยู่และทำมุม 30-45 องศา ไปทางซ้ายหรือทางขวาจากกล้อง
2. Fill Light ในโลกสามมิติ เมื่อเราฉาย Key Light ลงบนตัวละคร ก็จะทำให้อีกด้านหนึ่งของตัวละครเกิดเงามือเป็นสีดำ ซึ่งไม่เป็นธรรมชาติ จึงต้องใส่ Fill Light เพื่อลดความแตกต่าง

ระหว่างความสว่างและความมืด (Contrast) ให้สมดุลกัน โดยทั่วไปจะวางทำมุมประมาณ 90 องศาจากตำแหน่งของ Key Light

3. Back Light บางที่อาจเรียกว่า Rim Light แสงชนิดนี้จะช่วงแบ่งวัตถุหรือตัวละครออกจาก Background โดยปกติจะอยู่ตำแหน่งตรงข้ามกับตำแหน่งของกล้อง

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 42-43)

2.7 เงา (Shadow)

จะเป็นการแบ่งช่วงแสดงถึงมิติของชิ้น โดยปกติเงาจะเกิดจากแสงหลักของชิ้น (Key Light) อย่างไรก็ตาม เงาอาจเกิดจากแสงมากกว่าหนึ่งแสงก็ได้
(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 43)

2.8 Rendering

ในการทำแอนิเมชันสามมิติ (3D Animation) เมื่อเรตคแต่งทุกอย่างในฉากอย่างสมบูรณ์แล้วก็มาถึงขั้นตอนการ Rendering ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะคำนวณและแสดงผลทุกๆ Pixel ออกมาเป็นภาพนิ่ง หรือเป็นภาพเคลื่อนไหวก็ได้ การ Render สามารถเปรียบเทียบได้กับการถ่ายภาพในโรงละครที่จัดตัวละคร แสง และตัวประกอบต่างๆ เรียบร้อยแล้ว

การตั้งค่าในการ Render ควรคำนึงถึงปัจจัยดังนี้

2.8.1 คุณภาพของภาพ (Quality) การเลือกตั้งค่าวิธีการ Render ที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อคุณภาพของภาพที่ออกมา เช่น Anti-Alias จะทำให้ขอบวัตถุคมชัดยิ่งขึ้น หรือ Motion Blur จะสร้างความเบลอต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่อยู่ เป็นต้น

2.8.2 การบีบอัดไฟล์ (Optimization) คือการลดขนาดของไฟล์ภาพหรือไฟล์วิดีโอให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้ได้ขนาดตามความต้องการและเหมาะสมกับชนิดงานที่จะนำไปใช้ เช่น การนำภาพขึ้นเว็บไซต์ จะต้องทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง ซึ่งสามารถเปิดดูได้อย่างรวดเร็ว

2.8.3 ความละเอียด (Resolution) คือความละเอียดของภาพและวิดีโอ โดยเป็นตัวกำหนดความกว้างและความยาวที่แสดงผลลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยปกติจะมีหน่วยเป็น .ppi (Pixel per Inch)

2.8.4 สกุลของไฟล์ (Image Format) ชนิดของไฟล์ที่ Render ออกมาจะขึ้นอยู่กับชนิดของการแสดงผลที่เราจะทำแอนิเมชันเพื่ออะไร เช่น เป็นภาพยนตร์ ชนิดของไฟล์จะแสดงนามสกุลของไฟล์ (Filename Extension) ตัวอย่างชนิดของไฟล์ที่ใช้ทั่วไปมีดังต่อไปนี้

ชนิดของไฟล์รูป

GIF (Graphic Interchange Formula) นิยมใช้กับงานบนเว็บไซต์ เนื่องจากมีขนาดเล็ก จึงใช้เวลาน้อยใจการดาวน์โหลด แต่มีความละเอียดของภาพน้อย ไม่เหมาะสมต่อการใช้กับรูปที่มีความละเอียดของสีสูง

GPEG (Joint Photographic Expert Group) มีขนาดค่อนข้างเล็กแต่ยังมีความละเอียดสูง เหมาะแก่การเก็บรูปภาพชนิดรูปถ่าย อย่างไรก็ตามรูปชนิดนี้ไม่รองรับการทำงานของ Alpha Channels

TIFF (Tagged Image File Format) เป็นชนิดที่มีความละเอียดสูงมาก ขนาดก็ใหญ่ตามไปด้วย รูปชนิดนี้สามารถรองรับการทำงานของ Alpha Channels แลละเหมาะแก่การใช้ในงานสิ่งพิมพ์

TARGA ถือเป็นรูปชนิดหนึ่งซึ่งมีคุณภาพมากที่สุด แต่ก็มีขนาดใหญ่มากด้วย

ชนิดของไฟล์ภาพยนตร์

MOV หรือ QT เป็นชนิดไฟล์ภาพยนตร์ของ Quick Time Player ที่ใช้ใน Window หรือ MacOS

AVI เป็นไฟล์ภาพยนตร์สำหรับ Window และต้องใช้ Window Media Player ในการเปิดไฟล์

MPEG (Moving Picture Expert Group) ไฟล์ชนิดนี้มีข้อได้เปรียบคือ มีความละเอียดในขั้นใช้ได้และมีขนาดเล็ก

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 44-45)

2.9 COMPOSITING

ภาพทั้งหมดที่ถูก render จะถูกส่งมาทำการตัดต่อ โดยภาพจะถูกแยกเป็นชนิด เรียกว่า Layer เพื่อให้ผู้ที่ตัดต่อภาพนำมาซ้อนกันอีกที เช่น อาจจะทำ Render ภาพตัวละครแยกกับภาพ Background แล้วจึงนำมาซ้อนกัน เป็นต้น เหตุผลที่ต้องทำเช่นนี้เพราะว่าเรามีความอิสระมากขึ้นในการปรับแต่ง เช่น ถ้าต้องการเพิ่มความสว่างให้กับตัวละครและลดความสว่างของ Background ก็สามารถทำได้ แต่ ถ้าเรา Render รวมกันเป็นภาพเดียวแล้วก็จะทำให้แก้ไขได้ยาก

นอกจากจะนำภาพมาตัดต่อแล้ว ยังมีกรตกแต่งสีให้ภาพดูสวย และการเพิ่มเอฟเฟกต์ต่างๆอีกด้วย (ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 46)

2.10 Post-Production

เป็นกระบวนการภายหลังการผลิต เรียกว่าเป็นระยะเก็บงาน เช่น การแก้ไขเสียงเอฟเฟกต์ และเสียงดนตรีให้ถูกต้อง การออกแบบ Title ให้เข้ากับแอนิเมชันพร้อมทั้งใส่รายชื่อของทีมงานผู้จัดทำ (Credits)

นอกจากเรื่องของงานเก็บงานแล้ว Post-Production ยังเกี่ยวกับการตลาดหรือการโฆษณา ประชาสัมพันธ์แอนิเมชันให้เป็นที่รู้จักก็เป็นได้ เช่น การทำโปสเตอร์หรือการฉายหนังตัวอย่าง เป็นต้น (ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 47)

2. ความสมดุลหรือความถ่วง (Balancing) เป็นหลักทั่วไปของงานศิลปะที่จะต้องดูความสมดุลของงานนั้นๆ ความรู้สึกทางสมดุลของงานนี้ เป็นความรู้สึก ที่เกิดขึ้นในส่วนของความคิดในเรื่องของความงามในสิ่งนั้นๆ มีหลักความสมดุลอยู่ 3 ประการ

ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน (Symmetry Balancing) คือมีลักษณะเป็นซ้าย-ขวา บน-ล่าง เป็นต้น ความสมดุลในลักษณะนี้ดูและเข้าใจง่าย

ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน (Non-symmetry Balancing) คือมีลักษณะสมดุลกันในตัวเอง ไม่จำเป็นจะต้องเท่ากัน แต่ดูในด้านความรู้สึกแล้วเกิดความสมดุลกันในตัว ลักษณะการสมดุลแบบนี้ ผู้ออกแบบจะต้องมีการประลองดูให้แน่ใจในความรู้สึกของผู้พบเห็นด้วย ซึ่งเป็น ความสมดุลที่เกิดในลักษณะที่แตกต่างกันได้ เช่น ใช้ความสมดุลด้วยผิว (Texture) ด้วยแสง-เงา (Shade) หรือด้วยสี (Colour)

จุดศูนย์ถ่วง (Gravity Balance) การออกแบบใดๆที่เป็นวัตถุสิ่งของและจะต้องใช้งานการทรงตัว จำเป็นที่ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วง ได้แก่ การไม่โยกเอียง หรือให้ความรู้สึกไม่มั่นคงแข็งแรง ดังนั้นสิ่งใดที่ต้องการจุดศูนย์ถ่วงแล้ว ผู้ออกแบบ จะต้อง ระวังระวังในสิ่งนี้ให้มาก ตัวอย่างเช่น แก้วที่ จะต้องตั้งตรง ยึดมันทั้งสี่ขาเท่าๆกัน การทรงตัวของ คน ถ้ายืน 2 ขา ก็จะต้องมีน้ำหนักลงที่เท้าทั้ง 2 ข้างเท่าๆกัน ถ้ายืนเอียงหรือพิงฝา น้ำหนักตัวก็จะลงเท้าข้างหนึ่ง และ ส่วนหนึ่งจะลงที่หลังพิงฝา รูปปั้นคนในท่าวิ่ง จุดศูนย์ถ่วงจะอยู่ที่ใด ผู้ออกแบบจะต้องรู้และวางรูป ได้ถูกต้อง เรื่อง ของจุดศูนย์ถ่วง จึง หมายถึงการทรงตัวของวัตถุสิ่งของนั่นเอง

2. การออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชัน

แอนิเมชัน คำว่า Animation มาจากรากศัพท์ภาษาละตินที่มีความหมายว่า ทำให้มีชีวิตวิญญาณ และใน ความหมายรวม ๆ ในปัจจุบันนั้น มีความหมายว่า ภาพเคลื่อนไหวคำว่า Animation มีความหมายครอบคลุมมากกว่าการเป็นเพียงการ์ตูนเท่านั้น นอกจากนั้นสเปเชียลเอฟเฟกต์ (Special Effect) ก็ยัง จัดเป็นแอนิเมชันชนิดหนึ่งเช่นกัน ซึ่งสามารถมีเทคนิคและวิธีสร้างสรรค์หลากหลายวิธีเช่น

2D Animation โดยวิธีการวาดด้วยมือหรือสร้างขึ้นจาก Computer รวมไปถึง Cut out Animation การเขียนลงไปบนรูปทรง และอีกหลากหลายเทคนิควิธีโดยที่เทคนิคยังจำกัดอยู่ บนระนาบสองมิติไม่มีส่วน ที่หนาหรือมีความลึกมาก

3D Animation จากการที่สร้างตัวละครขึ้นมาด้วยวัสดุหลากหลาย เช่น ดินน้ำมัน ยางผ้าไม้โดยที่มี โครงสร้างภายในที่สามารถทำให้ตัวละครสามารถขยับส่วนต่าง ๆ ได้จากนั้นทำ การถ่ายทำด้วยกล้องถ่าย ภาพยนตร์หรือกล้องวีดีโอที่ละเฟรม จากนั้นนำภาพที่ถ่ายทำทั้งหมดมา เรียงต่อกัน เกิดเป็น ภาพเคลื่อนไหว Animation หรือการสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก ในโปรแกรมสร้างผลงาน สามมิติ

แอนิเมชันเกิดจากองค์ประกอบของภาพและเสียงที่ลงตัวเพื่อตอบสนองความต้องการของ จินตนาการที่ไม่สามารถเป็นไปได้ในโลกปัจจุบัน ทั้งนี้แอนิเมชันยังเป็นสื่อที่ใช้ในการบอกเล่า เรื่องราว (Story Teller) อีกด้วย

2.1 ความหมายของแอนิเมชัน

นักวิชาการศึกษาได้ให้ความหมายของแอนิเมชัน (Animation) ที่คล้ายคลึงกันดังนี้
 ธรรมปณ ลีอำนาจโชค (2550:13) ได้ให้ความหมายของหมายถึงการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการนำภาพนิ่งหลายๆภาพที่มีความต่อเนื่องมาฉายด้วยความเร็ว ที่เหมาะสม ทำให้เกิดภาพลวง ตาของการเคลื่อนไหว

ธรรมศักดิ์เอื้อรักสกุล (2547:1) ได้ให้ความหมายของแอนิเมชันไว้ว่าคำว่าแอนิเมชัน เป็น คำทับ ศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Animation สามารถอ่านได้หลายแบบ เช่น อนิเมชัน แอนิเมชัน ซึ่ง หมายถึงการทำ ภาพให้เคลื่อนไหว

ดังนั้นผู้ศึกษาสามารถสรุปได้ว่า แอนิเมชัน หมายถึง การทำภาพเคลื่อนไหวโดยใช้วิธีการ หรือเทคนิคให้แก่สิ่งที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ให้สามารถเคลื่อนไหวหรือมีชีวิตได้ซึ่งมีเทคนิค และวิธีสร้างสรรค์หลากหลายวิธีเช่น สามารถเป็นได้ทั้งภาพ 2 มิติและ 3 มิติโดยการจากรูปภาพที่ ถ่ายทำทั้งหมดมาเรียงต่อกัน เกิดเป็นภาพเคลื่อนไหว Animation หรือการสร้างสรรค์ด้วยเทคนิค คอมพิวเตอร์กราฟิกในโปรแกรมสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน โดยการฉายด้วยความเร็ว โดยประมาณ 24 เฟรม ต่อวินาทีขึ้นไป

2.2 ประเภทของงานแอนิเมชัน

งานแอนิเมชันแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามวิธีการสร้างผลงานได้ 2 ประเภท ดังนี้

(ธรรมศักดิ์เอื้อรักสกุล, 2547: 1)

1) Traditional Animation หมายถึงการสร้างแอนิเมชันโดยใช้เครื่องมือตาม ธรรมดายังไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างเทคนิคแบ่งออกเป็นดังนี้

ก) 2D Animation การวาดภาพที่มีการเคลื่อนไหวเทคนิค 2 มิติโดยวาด ภาพที่มีการเคลื่อนไหวต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจะเป็นการวาดด้วยมือบนกระดาษ การวาดบนแผ่นใส (Cel)

ข) Cut-Out Animation คือการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติด้วยเทคนิค การตัดกระดาษให้เป็นรูปทรงหรือตัวการ์ตูนต่างๆ และใช้กล้องถ่ายที่ละภาพ เมื่อมีการขยับหรือ เปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้าย ตำแหน่งของรูปทรงในภาพ

ค) Clay Animation-Stop Motion คือการปั้น การสร้างต้นแบบโดยใช้ ดินน้ำมัน หรือวัสดุใดๆก็ตามในการสร้างและทำการขยับทีละนิดเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวและใช้ กล้องบันทึกภาพทุกขณะที่ทำ การขยับหรือเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของวัตถุ 17 2) Digital Computer Animation หมายถึงการสร้างงานแอนิเมชันด้วยระบบ ดิจิตอลโดยใช้โปรแกรมกราฟิกต่างๆ ทั้ง 2 มิติหรือ 3 มิติ

2.3 ขั้นตอนการสร้างผลงานแอนิเมชัน

ขั้นตอนการสร้างผลงานแอนิเมชัน (Process of Animation Production) วิธีการผลิตแอนิเมชันนั้น ได้ถูกกำหนดไว้อย่างเป็นขั้นตอน โดยทุกขั้นตอนนั้นอาจจะทำได้ โดยคนกลุ่มเดียว หรืออาจจะทำโดยคนละก็ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของงาน (Project Size) ขั้นตอนการทำแอนิเมชันในปัจจุบันอาจมีความแตกต่างจากอดีต ขั้นตอนการผลิตแอนิเมชัน แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆดังนี้

1) Pre-Production ขั้นตอนนี้จะอยู่ในช่วงของการเตรียมงาน เช่น การคิด (Concept) การเขียนเนื้อเรื่อง (Development) การเขียนต้นฉบับ (Script) รวมไปถึงการวาด Storyboard และทำเป็น Digital Story Reel รวมไปถึงการ Modeling และ Texturing ซึ่งขั้นตอนนี้จัด ได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เพราะ

เป็นการกำหนดทิศทางของทั้งโปรเจกต์ ถ้าในช่วง PreProduction วางแผนไว้อย่างสมบูรณ์ก็จะทำให้ขั้นตอนการผลิตง่ายขึ้น

ก) การออกแบบเนื้อเรื่อง (Story planning) ซึ่งเนื้อเรื่องที่ดีควรมีดังนี้

a) ให้ความบันเทิง (Entertaining) เรื่องควรจะสนุกและชวนให้คิด จึงจะสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมไว้ได้

b) เข้าใจได้ง่าย (Accessible) เนื้อเรื่องที่นำเสนอควรจะสามารถสัมผัสได้และน่าเชื่อถือโดยขึ้นอยู่กับว่าใครเป็นผู้ชมด้วยผู้ทำแอนิเมชันจึงต้องคำนึงถึงผู้ชมเสมอ

c) ความเป็นเอกลักษณ์ (Unique) การนำเสนอเรื่องที่แปลกแหวก แนวจะทำให้ผลงานนั้นเป็นที่น่าจดจำ (Memorable) 24 เมื่อสามารถสรุปเนื้อเรื่องได้แล้วก็จะสามารถจำแนกได้ว่ามีตัวละครที่ตัวและ ลักษณะเป็นอย่างไร

ข) การออกแบบตัวละคร (Character Design) เมื่อเรารู้ลักษณะตัวละครแล้ว เราสามารถจะเริ่มออกแบบตัวละครได้ โดยเริ่มจากการเขียนรายละเอียดต่างๆ ของตัวละคร เช่น ชื่ออะไรอายุเท่าไร เพศอะไร ชอบอะไร ไม่ชอบอะไร เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะบอกถึงอุปนิสัย (Personality) ของตัวละคร ซึ่งจะส่งผล กระทั่งต่อรูปลักษณ์ของตัวละครด้วย ขั้นตอนมาคือการวาดภาพตัวละครเหล่านี้โดย Artist เพื่อถ่ายทอดจินตนาการเหล่านั้นออกมาเป็นรูปธรรมให้ทุกคนเข้าใจตรงกันอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ค) กระดานภาพนิ่ง (Storyboard) หลังจากได้สรุปการออกแบบตัวละครแล้วเราสามารถเริ่มการทำกระดาน ภาพนิ่ง (Storyboard) ได้ซึ่งกระดานภาพนิ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญมากในวงการ ภาพยนตร์และ วงการแอนิเมชันโดยเฉพาะงานที่มีขนาดใหญ่ซึ่งมีจำนวนทีมงานมหาศาลกระดานภาพนิ่งจะเป็น ตัวกำหนดให้ทุกคนทุกแผนกเข้าใจเนื้อเรื่องในทิศทางเดียวกัน สตอรี่บอร์ดที่ดีไม่จำเป็นต้องมีความสวยงามเหมือนผลงานจิตรกรรม แต่ควรจะสามารถบอกวัตถุประสงค์หลักในการทำสตอรี่บอร์ดได้ คือ

a) เนื้อเรื่อง (Story) ควรจะบอกได้อย่างชัดเจนว่าเกิดอะไรขึ้น ใครทำอะไร ที่ไหนอย่างไรกับใครรวมไปถึงอารมณ์ของตัวละครว่าดีใจเสียใจ โกรธ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้วภาพที่ปรากฏในสตอรี่บอร์ดนั้นก็คือ Key ของแอนิเมชันนั่นเอง

b) มุมกล้อง (Camera Angle) มุมกล้องที่แตกต่างจะให้ความรู้สึก และอารมณ์ที่ต่างกันดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่สตอรี่บอร์ดจะแสดงให้เห็นถึงมุมกล้องว่าฉายจาก ทิศทางใดหรือเคลื่อนที่อย่างไรแล้วมองเห็นสิ่งใดที่ปรากฏอยู่ในฉากบ้างไม่มีใครสามารถกำหนด อย่างตายตัวได้ว่าสตอรี่บอร์ดจะต้องวาดในรูปแบบใดแต่สามารถเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับ งานได้

2) Production คือขั้นตอนการผลิตเช่น การวาดรูป การสร้างสิ่งแวดล้อม (Background) และแอนิเมทตัวละครตาม Storyboard ที่วาดขึ้น

ก) ทำภาพเคลื่อนไหว (Animating) เมื่อเราเตรียมทุกอย่างในขั้นตอนของPre-Production ครบถ้วนแล้วก็ สามารถเข้าสู่ขั้นตอนของการผลิตได้แอนิเมเตอร์จะนำโมเดลตัวละครสามมิติมาเพื่อให้เคลื่อนไหวตาม Story Reel โดยมักจะเริ่มจากการกำหนดตำแหน่งหลัก (Key) แล้วค่อยๆทำใน ส่วนย่อยลงไปเรื่อยๆ (In-Between) โดยแอนิเมเตอร์อาจจะวาดเพียงแค่ Key หลักเท่านั้น แล้วส่งต่อ 25 ให้ผู้ช่วยแอนิเมเตอร์วาดตำแหน่งระหว่างกลางที่เหลือเมื่อแอนิเมเตอร์ทำการเคลื่อนไหวของตัวละครแล้วก็ต้องเก็บรายละเอียดต่างๆ เช่น การปรับแต่งเวลา (Timing Editing) ให้เหมาะสม การ แสดงอารมณ์ทางใบหน้าของตัวละคร (Facial Expression) การขยับปากของตัวละครให้ตรงตามที่ พูด (Lip Synching) ในขณะที่แอนิเมเตอร์กำลังแอนิเมทตัวละครหลักอยู่ก็อาจจะจะมีแอนิเมเตอร์อีก ทีมหนึ่งแอนิเมทส่วนประกอบต่างๆที่เคลื่อนไหวในซีนนั้นๆ (Secondary Object) และอาจจะมียก ทีมหนึ่งหรืออาจจะเป็นทีมเดียวกันแอนิเมท การเคลื่อนไหวของกล้อง (Camera) อยู่ด้วย

ข) แสงและเงา (Light and Shadow) มาถึงขั้นตอนการตกแต่งแสงและเงาของแอนิเมชัน แสงและเงาจะสร้าง มิติและอารมณ์ให้กับแอนิเมชัน ก่อนที่จะตัดสินใจจัดวางแสงอย่างไร ที่ตำแหน่งใด เราควรจะ คำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้เสียก่อน

a) อารมณ์ (Mood) แสงต่างชนิดจะให้อารมณ์ที่ต่างกันขึ้นแอนิเมชัน เช่น แสงสว่างหรือมืดจะให้อารมณ์สนุกสนานหรือเศร้า หรือโทนสีของแสงก็สามารถบอก อารมณ์ว่ารู้สึกอุ่น สบาย หนาวเป็นต้น

b) มิติ (Depth) แสงและเงาสามารถสื่อถึงความเป็นสามมิติบนจอ สองมิติโดยการสร้างภาพลวงตาของความลึก (Depth) ที่เกิดจากแสงเงาที่ตกกระทบนั่นเอง

ค) คุณสมบัติของแสง (Attributes of Lights) โปรแกรมสามมิติในยุคนี้เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถปรับแต่งคุณสมบัติ ของแสงได้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่เราจะเข้าใจการทำงานของคุณสมบัติของแสง เพื่อช่วยให้ภาพมี ความน่าสนใจมากขึ้นคุณสมบัติของแสงประกอบด้วย

a) ความสว่างของแสง (Intensity)

b) ลดปริมาณของแสง (Fall on) เมื่อแสงเดินทางผ่านระยะ ทางไกลขึ้น ความสว่างก็จะลดน้อยลงขึ้นอยู่กับชนิดของต้นทางแสง เช่น ถ้าเป็นแสงไฟจากเทียนก็ จะมีพลังน้อยเมื่อเทียบกับพลังของแสงอาทิตย์ที่ดูเหมือนจะไม่มี การลดลง

c) สีของแสง (Color) แสงไม่จำเป็นต้องเป็นสีขาวหรือสีเหลือง เสมอไป ตัวอย่างเช่น ในฉากบรรยากาศที่หนาวเย็นของชั้นโลกเหนือแสงอาจจะเป็นสีฟ้าเข้มก็ได้

d) เอฟเฟกต์ของแสง (Light Effects) โปรแกรมสมัยใหม่ยังเปิด โอกาสให้เรา ปรับแต่งเอฟเฟกต์ของแสง เช่น การเรืองแสง (Light Glow) แนวแสงที่ตัดผ่านหมอก (Light Fog) หรือ Lens Flare เป็นต้น

รูปแบบการจัดวางแสงสามารถทำได้อย่างอิสระขึ้นอยู่กับเนื้อเรื่องและอารมณ์ที่ต้องการจะ สื่อลงในซีนแอนิเมชันจะถูกแบ่งหน้าที่ดังนี้

- Key Light เป็นแสงไฟหลักที่จะให้แสงสว่างแก่ฉาก ทั้งหมดตำแหน่ง ความสูงของไฟ ขึ้นอยู่กับอารมณ์ที่ต้องการจะสื่อโดยปกติจะวางอยู่และทำมุม ประมาณ 30-45 องศาไปทางซ้ายหรือขวาจากมุมกล้อง

- Fill Light ในโลกสามมิติเมื่อเราฉาย Key Light ลง บนตัวละครก็ทำให้ อีกด้านหนึ่งของตัวละครเกิดเงามืดเป็นสีดำ ซึ่งไม่เป็นธรรมชาติจึงต้องใส่ Fill Light เพื่อลดความแตกต่างระหว่างแสงสว่างและความมืด (Contrast) ให้สมดุลกัน โดยทั่วไป จะวางทำมุมประมาณ 90 องศาจากตำแหน่งของ Key Light

- Back Light บางที่เรียกว่า Rim Light แสงชนิดนี้จะ ช่วยแบ่งวัตถุหรือ ตัวละครออกจาก Background โดยปกติจะอยู่ตำแหน่งตรงกันข้ามกับตำแหน่ง ของกล้อง

e) เงา (Shadow) เงาจะเป็นการแบ่งช่วงแสงถึงมิติของซีน โดย ปกติเงาจะเกิด จากแสงหลักของซีน (Key Light) อย่างไรก็ตามเงาอาจเกิดจากแสงมากกว่าหนึ่งแสงได้

3) Post-Production คือขั้นตอนการเก็บงาน กล่าวคือการตัดต่อรวบรวมคลิป แอนิเมชันต่างๆเข้าด้วยกัน คือการนำภาพเคลื่อนไหวและฉากมาทำการร้อยเรียง เพื่อลำดับการเล่า เรื่องตามที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดเป็นเรื่องราว (Editing) จากนั้นนำมาใส่เสียงและปรับสีขุ่นตอนนี้ เปรียบเสมือนการตรวจทาน และแก้ไขให้งานทั้งหมดถูกต้องและสมบูรณ์ก่อนนำออกแสดงหรือ เผยแพร่ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) บันทึกเสียง (Sound Recording) หลังจากที่เรานำได้ออกแบบตัวละครและสร้างสตอรี่บอร์ดเรียบร้อยแล้ว เราก็จะเข้าสู่ขั้นตอนของการอัดเสียง ซึ่งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยง ไม่ได้อย่างยิ่ง บางสตูดิโอ อาจจะเริ่มต้นด้วยการอัดเสียง Soundtrack ก่อน ซึ่งการอัดเสียงประกอบ แอนิเมชันจะแยกออกเป็น ประเภทของเสียงโดยหลักแล้วจะมีดังนี้คือ

ข) เสียงบรรยาย (Narration) เป็นส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจ เป็นการปูพื้นฐานให้กับผู้ชมว่าเรื่องเป็นอย่างไรและยังเป็นการเชื่อมโยงให้เรื่องราวติดต่อกันด้วย

ค) บทสนทนา (Dialogue) เป็นหลักการหนึ่งในการสื่อเรื่องราวตาม บทบาทของตัวละคร เป็นการสื่อความหมายให้ตรงตามเนื้อเรื่องที่สั้น กระชับ และสัมพันธ์กับภาพ กล่าวคือการนำเสียงที่มายับให้ตรงกับปากของตัวละครหรือวางในตำแหน่งที่ต้องการ สิ่งที่สำคัญ ในการพากย์ใหม่ก็คือน้ำเสียงและอารมณ์ของตัวแสดงควรให้ใกล้เคียงกับภาพมากที่สุดเพื่อไม่ให้ ผู้ชมเกิดความรู้สึกสะดุดในขณะที่ชมภาพยนตร์ได้ซึ่งอาจจะมีการใช้ effect ตกแต่งเสียงเช่นการ EQ หรือการใช้ Reverb เข้าช่วย 27

ง) เสียงประกอบ (Sound Effects) เป็นเสียงที่นอกเหนือจากบรรยาย เสียงสนทนา เสียงประกอบจะทำให้เกิดรู้สึก สมจริงสมจัง มีจินตนาการเช่น เสียงระเบิด เสียงฟ้า ร้อง เป็นต้น ราวกับได้เข้าไปอยู่ในเหตุการณ์หรือสถานที่นั้นด้วย

จ) ดนตรีประกอบ (Music) ช่วยสร้างอารมณ์ของผู้ชมให้คล้อยตามเนื้อหา และปรับอารมณ์ของผู้ชมระหว่างการเชื่อมต่อของฉากหนึ่งไปยังอีกฉากหนึ่งได้ด้วย

3. เครื่องดนตรีไทยที่เกี่ยวข้อง

เครื่องดนตรีไทย คือ สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับทำเสียงให้เป็นทำนอง หรือจังหวะ วิธีที่ทำให้มีเสียงดังขึ้นนั้นมี อยู่ 4 วิธี คือ

1. ใช้มือหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งตีที่สาย แล้วเกิดเสียงดังขึ้น สิ่งที่มีสายสำหรับตี เรียกว่า "เครื่องตี"
2. ใช้เส้นหางม้าหลายๆ เส้นรวมกันสีไปมาที่สาย แล้วเกิดเสียงดังขึ้น สิ่งที่มีสายแล้วใช้เส้นหางม้าสีให้เกิด เสียงเรียกว่า "เครื่องสี"
3. ใช้มือหรือไม้ตีที่สิ่งนั้น แล้วเกิดเสียงดังขึ้น สิ่งที่ใช้ไม้หรือมือตี เรียกว่า "เครื่องตี"
4. ใช้ปากเป่าลมเข้าไปในสิ่งนั้น แล้วเกิดเสียงดังขึ้น สิ่งที่เป่าลมเข้าไปแล้วเกิดเสียงเรียกว่า "เครื่องเป่า" เครื่องทุกอย่างที่กล่าวแล้วรวมเรียกว่า เครื่องตี สี ตี เป่า

3.1 ซอสามสาย

ซอสามสายหมายถึง เครื่องดนตรีประเภทสีมีสามสายของไทย ทำให้เกิดเสียงโดยการอาศัยคันชักสีลากไปมาบนสายซอจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์พบว่ามีมาแต่ครั้งกรุงสุโขทัยเป็นราชธานี และนิยมบรรเลงมาจนสมัยกรุงศรีอยุธยากรุงธนบุรี จวบจนสมัยกรุงรัตนโกสินทร์

การประดิษฐ์เครื่องดนตรีชนิดนี้ทำอย่างวิจิตรบรรจงเพื่ออรรถประโยชน์ในการบรรเลงและเพื่อความงดงาม ดังนี้

- 1) เทริด เป็นส่วนที่อยู่ด้านบนสุดเหนือทวนบน

- 2) ทวนบนเป็นส่วนของคันชอกทำด้วยไม้แก่นเช่น ไม้พยุง ไม้ชิงชัน ไม้มะเกลือ
- 3) ลูกบิดมี 3 อัน
- 4) ทวนล่างนิยมทำด้วยถมเงิน ถมทอง มุก
- 5) พรมบนเป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างทวนล่างกับกระบะโลก
- 6) กระโหลกทำด้วยกะลามะพร้าวพันธุ์ช่อที่มีกะลานูนออกมา 3 ปุ่มเรียกว่า "ปุ่มสามเส้า"
- 7) ผนังหน้าชอนิยมใช้หนังลูกวัว หนังแพะ หนังแกะ
- 8) สายใช้ไหมมาควั่นเกลียว
- 9) ห้อยรองรับสายทั้งสามที่พาดผ่านหน้าชอ
- 10) ผนังหน้าเป็นโลหะประดับด้วยพลอยติดไว้ที่หน้าชอเพื่อความสวยงามและให้เสียงชอด้งกังวาน
- 11) ทนวดพราหมณ์เป็นการร้อยสายไหมดักเป็นเกลียวยึดกับพรมล่างใช้ผูกสายชอ
- 12) พรมล่างเป็นส่วนล่างที่เชื่อมต่อระหว่างกระบะโลก
- 13) เกลียวเจดีย์เป็นส่วนปลายของพรมล่าง
- 14) คันชักทำด้วยไม้แก้ว ไม้พยุง ไม้ชิงชัน ผูกติดด้วยหางม้าสีขาว

การบรรเลงซอสามสายมีวิธีการบรรเลงสองประเภท คือ การบรรเลงรวมวงและการบรรเลง คลอ
ร้องในวงขับไม้ วงมโหรี วงเครื่องสายผสม ในการบรรเลงคลอร้องนั้นซอสามสายมีหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือ
นักร้องโดยให้ต้องคลอร้องให้เหมือนการร้องของนักร้องให้เหมาะสมให้มากที่สุด เทคนิคการบรรเลงซอสาม
สายนั้นมีความประณีต ลึกซึ้ง วิจิตรบรรจง ทั้งการสีแบบขับไม้ การสีแบบไกวเปล การสีแบบชุยฉาย การใช้
คันชักหนึ่ง สอง สี หก แปด หรือสิบหก คันชักสะอึก น้ำไหล งูเลื้อย สำหรับการใช้นิ้วมีหลายอย่าง อาทิ นิ้ว
ซุน นิ้วแจ้ นิ้วนาคสะดุ้ง นิ้วประนิ้วพรม การเปิดชอ ชะงักชอ ชะงักคันชัก

ซอสามสายเป็นเครื่องดนตรีสำคัญที่ใช้ประกอบการบรรเลงในพระราชพิธี เช่น พระราชพิธีสมโภช
ขึ้นพระอู่ พระราชพิธีสมโภชขึ้นระวางพระคชาธาร บรรเลงในวงขับไม้ วงมโหรี และบรรเลงประกอบการ
แสดงบางชุดในปัจจุบันสำนักดนตรีและสถาบันการศึกษายังคงมีการสืบทอด และเผยแพร่ในสื่อต่างๆ

3.2 จะเข้

จะเข้ เป็นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องดีด มี 3 สาย เข้าใจว่าได้ปรับปรุงแก้ไขมาจากพิน คือ กระจับปี่ซึ่งมี 4 สาย นำมาวางดีดกับพื้นเพื่อความสะดวก จะเข้ได้นำเข้าร่วมบรรเลงอยู่ในวงมโหรีคู่กับ กระจับปี่ในสมัยรัชกาลที่ 2 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ มีผู้นิยมเล่นจะเข้กันมาก ทำให้กระจับปี่ค่อย ๆ หายไปในปัจจุบัน เนื่องจากหาผู้เล่นเป็นน้อย

ตัวจะเข้ทำเป็นสองตอน คือตอนหัวและตอนหาง โดยลักษณะทางตอนหัวเป็นกระพุ่มใหญ่ ทำด้วยไม้แก่นขนุน หนาประมาณ 12 ซม. ยาวประมาณ 52 ซม. และกว้างประมาณ 11.5 ซม. ท่อนหัวและท่อนหางขุดเป็นโพรงตลอด รวมทั้งสิ้นมีความยาวประมาณ 130 – 132 ซม. ปิดได้ทองด้วยแผ่นไม้ มีเท้ารองตอนหัว 4 เท้า และตอนปลายปางอีก 1 เท้า วัดจากปลายเท้าถึงตอนบนของตัวจะเข้ สูงประมาณ 19 ซม. ทำหลังนูนตรงกลางให้สองข้างลาดลง โยงสายจากตอนหัวไปทางตอนหางเป็น 3 สาย มีลูกบิดประจำสายละ 1 อัน สาย 1 ใช้เส้นลวดทองเหลือง อีก 2 สายใช้เส้นเอ็น มีหย่องรับสายอยู่ตรงปลายหางก่อนจะถึงลูกบิด ระหว่างตัวจะเข้มีแป้นไม้เรียกว่า นม รองรับสายติดไว้บนหลังจะเข้ รวมทั้งสิ้น 11 อัน เพื่อไว้เป็นที่สำหรับนิ้วกดนมแต่ละอันสูง เรียงลำดับขึ้นไป ตั้งแต่ 2 ซม. จนสูง 3.5 ซม.

เวลาบรรเลงใช้ดีดด้วยไม้ดีดกลมปลายแหลมทำด้วยงาช้างหรือกระดูกสัตว์ เคียนด้วยเส้นด้าย สำหรับพันติดกับปลายนิ้วชี้ข้างขวาของผู้ดีด และใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วกลางช่วยจับให้มีกำลัง เวลาแกว่งมือสายไปมา ให้สัมพันธ์ กับมือข้างซ้ายขณะกดสายด้วย

สายของจะเข้ สายของจะเข้มีจะมืออยู่ 3 สาย ส่วนใหญ่ทำมาจากไหมหรือเอ็น สามารถแบ่งได้ดังนี้

สายที่อยู่ติดกับตัวผู้เล่นจะเข้ มีชื่อเรียกว่า สายลวด เป็นสายที่ทำมาจากลวดทองเหลือง

สายที่อยู่ทางด้านนอกสุดของจะเข้ มีชื่อเรียกว่า สายเอก ทำมาจากไหมหรือเอ็น

สายที่อยู่ตรงกลาง มีชื่อเรียกว่า สายทุ้ม ทำมาจากไหมหรือเอ็น

ทำไมจึงเรียกว่า "จะเข้" "จะเข้" นี้ สันนิษฐานกันว่าเป็นเครื่องดนตรีที่ไทยเราได้แบบมาจากมอญ ก็ น่าจะเป็นจริง เพราะเคยได้เห็นจะเข้ของมอญ ซึ่งทำรูปตอนด้านกระพุ่มเสียงเป็นหัวจะเข้ ตั้งอยู่ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติกรุงเทพฯ สุนทราภรณ์ บอกว่าเป็นเครื่องดนตรีที่เก่าแก่มาก ถ้าของเดิมมีรูปเป็นเช่นนี้คง

เรียกว่าจะเข้มาก่อนเช่นเดียวกับพินอินเดีย ซึ่งมีรูปเป็นนกยูง และเรียกว่า "มยุรี" ภายหลังคงเกรงว่าจะเรียกชื่อไข้วเขว จึงทำให้บัญญัติชื่อเสียใหม่ว่า "จะเข้" จะได้ไม่ซ้ำกับ "จะเข้" สัตว์มีชีวิต"

4. ประวัติ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ แรงบันดาลใจ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ เป็นผู้เชี่ยวชาญประจำวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล หลังจากเกษียณอายุราชการ จากภาควิชานาฏยสังคีต คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อ พ.ศ. 2537 แล้ว ก็ได้รับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญที่วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ตั้งแต่นั้นมา กระทั่งปัจจุบัน

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ เป็นศาสตราจารย์ดนตรี (ซอสามสาย) คนแรกของระบบการศึกษาไทย เป็นศาสตราจารย์ที่ส่งผลงานจริงๆ เป็นดุริยางคบัณฑิตกิตติมศักดิ์คนแรกของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งร่วมรับดุริยางคบัณฑิตพร้อมกับคุณหญิงมาลัยวัลย์ บุณยะรัตเวช สาขาดนตรีสากล

วารสารเพลงดนตรีได้มีโอกาสสัมภาษณ์ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ เพื่อนำเสนอชีวิตและผลงานในฐานะปูชนียบุคคลครูดนตรี

ประวัติ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์

ครูอุดม อรุณรัตน์ เกิดที่อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2478 มีพี่น้องสามคนด้วยกัน ซึ่งมีครูอุดมเพียงคนเดียวที่เป็นนักดนตรี ครูอุดมเป็นลูกคนกลาง พี่น้องสามคนต่างถูกเลี้ยงดูมาแบบโบราณ จะเที่ยวเตร่เฮฮาก็ต้องขออนุญาต เมื่อมีการทำผิดก็ถูกลงโทษ ครอบครัวยุคครูเป็นชาวบ้าน พ่อแม่มีอาชีพเป็นชาวนา ปู่ย่าตายายอยู่กันพร้อมหน้า ทำให้ชีวิตครอบครัวในวัยเด็กของครูมีความอบอุ่น และดำเนินวิถีชีวิตไปอย่างเรียบง่าย

พ่อชื่อ จำปี อรุณรัตน์ แม่ชื่อ แถม อรุณรัตน์ ลูกคนแรกชื่อสมบัติ คนที่สองคือตัวครู แล้วก็คนที่สามเป็นหญิงชื่อสมนึก สามปีสองคน พี่ชายปีระกา ครูปีกุล น้องสาวปีฉลุ ไล่กันมา เป็นดนตรีคนเดียว พี่ชายอาชีพเป็นครูได้ถึงแก่กรรมไปคนหนึ่งแล้ว ส่วนน้องสาวอยู่บ้านเฉยๆ ไม่ได้ทำอะไร น้องสาวยังอยู่ พ่อแม่พี่ชายหมดตายแล้ว พี่ชายเป็นโรคเล่าได้ตาย ตอนเด็กชีวิตทั่วไปก็สนุกดี จำความได้ว่า ชนเขาเรื่อง บ้านอยู่ใกล้แม่น้ำป่าสัก วันๆ หนึ่งก็อยู่กับแม่น้ำ คำพูดคำว่าย เกาะเรือโยงไปเรื่อยๆ มีเพื่อนหลายคนเป็นหัวโจก ครูก็ตามๆ เค้าไปยังไม่เป็นผู้นำ

เริ่มเรียนหนังสือที่วัดข้างเป็นโรงเรียนประชาบาลจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วก็ไปเข้าโรงเรียนมัธยม ทำเรือวิทยานุกูล จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไปเรียนต่อเตรียมวิทยาศาสตร์ สมัยก่อนเรียนต่อมัธยมศึกษาปีที่ 8 ที่โรงเรียนสระบุรีชาย สมัยก่อนต้องไปรถไฟ ไปอยู่กับอา (วิจารณ์ อรุณรัตน์) อาเป็นตำรวจอยู่ที่ท่าเรือ นามสกุลอรุณรัตน์ได้มาจาก เมื่อก่อนจะตั้งนามสกุลต้องไปท่าเรือ นายอำเภอท่าเรือ เมื่อก่อนเป็นขุนนครหรือโง่ครุจำไม่ได้ ปู่เป็นคนไปตั้งนามสกุล คำก็ว่าจะเอาอะไร จำได้ว่าพ่อของปู่แกชื่อแก้วหรือโง่ไม่รู้ ถ้านั้นก็ตั้งเป็นอรุณรัตน์แล้วกัน ปู่ชื่อฉัตร ปู่ไปตั้งเพื่อจะขอเอาชื่อพ่อของปู่มาเป็นนามสกุล แต่ตัวเองก็ไม่เอา แก้ว ฉัตร จำปี แล้วมาเป็นอุดม

อุดมนี้ชื่อตั้งแต่แรกมาเลย ไม่ได้เปลี่ยน ไม่มีชื่อเล่น ที่บ้านเรียก ไอ้ดม ในเรื่องเรียน ถือว่าครูเสี่ยงในการเรียนมาก ครูแนะแนวก็ไม่มี พอจบแล้วก็เห็นว่าทางสระบุรีเปิดเตรียมปีที่ ๒ ครูก็ไปสมัครสอบ เขาเปิดปีที่ 1 ไปแล้ว ครูใหญ่ชื่อสันทนต์ เมี้ยนกำเนิด ก็ต้องเสี่ยงเพราะ ม. 8 สมัยนั้นก็ไม่ง่าย ข้อสอบของกระทรวง ส่วนกลาง พวกที่ออกข้อสอบคือจุฬา อย่างวิชาเคมีต้อง อาจารย์แถบ เท่านั้น ชีวะก็ต้อง ดร.คลังวัชรโรบล ออกข้อสอบ พวกรุฟฟ้า ออกข้อสอบพวกนี้ไปสอบพวกเรา โรงเรียนบ้านนอกก็ต้องเสี่ยง เสี่ยงยังไงปีเดียวก็หลุด บางคนเรียน ม. 8 อยู่ 2-3 ปี

ครูหลุด (สอบได้) มาเลย ปี พ.ศ. 2499 ตอนนั้นที่สอบได้ทั้งประเทศมีประมาณ 7,000 คน ครูจำได้ เป็นข้อสอบวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคม ภาษาไทย คณิตศาสตร์ จุฬาฯ ออกหมด ครูก็พอได้ กลุ่มที่ออก ม. 8 ตอนนั้นไม่ยุติธรรม สำหรับโรงเรียนบ้านนอก เพราะพวกที่ออกเป็นโรงเรียนเตรียมกับจุฬาฯ ใครหลุดไปเตรียมได้ทั้งนั้น มันยาก แนะนำก็ไม่มี เรียนพิเศษก็ไม่มี นอกจากไปซื้อหนังสืออ่านเอง เตรียมสอบ ม. 8 มันเรียนหนัก ครูนอน 6 ทุ่ม ทำการบ้าน ตื่นตี 4 ต้องขึ้นมาดูทบทวน ครูเลือกเรียนสายวิทยาศาสตร์ เพราะใช้อักษรศาสตร์ ภาษาไม่ชอบ ชอบคณิตศาสตร์มากกว่า มันดูดีกว่า มันมองเห็น

แต่ขณะที่เรียนครูเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ ก็เรียนดนตรีด้วยมาตั้งแต่ต้น พอจบวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมปลาย ก็มาสมัครเข้าเรียนที่วิทยาลัยวิชาการศึกษาปทุมวัน เมื่อก่อนเป็น ปม. จุฬาฯ (ปม. จุฬา คือ ประโยคมัธยม) คือทำขึ้นมาเหมือนกับว่าคนที่เรียนไม่จบจากจุฬาฯ ก็มาเอาที่ชะง่อนๆ ไปเป็นครู ได้วุฒิครู (วิทยาลัยวิชาการศึกษาปทุมวัน ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) มีสถาบันอุดมศึกษาไม่กี่สถาบันที่รับสายวิทย์จากเด็กจบ มัธยมปลายจากทั่วประเทศ

จุฬาฯ เกษตร ธรรมศาสตร์ มีวิทยาศาสตร์ ธรรมศาสตร์ตอนนั้นยังไม่มีวิทยาศาสตร์เลย ของมหิดลก็มีหมดอยู่แล้ว ครูเลือกที่ปทุมวัน เพราะรู้สึกว่าจะสะดวกสบาย เราเป็นคนบ้านนอกมา ทุนรอนก็ไม่ค่อยจะมีเรียน ที่ปทุมวันเป็นโครงการที่ให้ทุนสำหรับนักเรียนที่เข้าไปเรียน เข้าไปแล้วให้เลย แต่ทุนปีละ 2,500 บาท ค่าเล่าเรียนจำไม่ได้ว่าเท่าไร แต่ก็อยู่ได้สบายตอนนั้นเพราะทองคำหนักบาทละ 400 บาทเอง เวลา

กรุงเทพฯ ครูก็มาพักอยู่กับครูประสิทธิ์ ถาวร ซึ่งเป็นลูกเขยของลุง พี่สาวคือทองเต็ม ถาวร ก็มาพักกับพี่
สิทธิ์ (ครูประสิทธิ์) ที่วัดโพธิ์เรียง ที่แรกอยู่วัดท่าพระก่อน ตอนหลังครูประสิทธิ์ก็ไปชวนครูบาง หลวงสุนทร
จากอัมพวา สมุทรสงคราม มาสอนที่วิทยาลัยนาฏศิลป์ มาอยู่ด้วยกันข้างๆ บ้าน เพราะฉะนั้นดนตรีมัน
ใกล้ชิดครูมาตลอด

ตอนที่เรียนอยู่ปทุมวัน ยังไม่มีสาเหตุที่จับขอสามสาย เพราะปทุมวันเป็นกำลังใจให้ครู ตอนนั้น
เรียนอนุปริญญา 2 ปีได้อนุปริญญา จะผ่านเข้าไปเรียนปริญญา (2 ปีหลัง) จะต้องได้เกรด 2.00 นะ พอมา
ใหม่เค้าไม่เอาแค่ 2.00 ต้องเอา 2.20 ครูก็ตก ได้แค่อนุปริญญา ก็ไปเป็นครูกรมสามัญ แล้วไปเรียนภาคค่ำ
ของประสานมิตร ส่วนหนึ่งที่ตกเพราะดนตรี ครูชอบมากขอสามสาย ตกไป ก็ไปต่อประสานมิตรปริญญา
ตรี เรียนวิทยาศาสตร์ เรียนชีววิทยากับคณิตศาสตร์ ชีววิทยาตอนนั้นเป็นลูกศิษย์ อาจารย์ศรีโรจน์ ปาณ
ฤทธิ์ อาจารย์สมศักดิ์ (จำนวนสกุลไม่ได้) มีหลายคน แปลกที่สุดคือเกรดปริญญาตรีครูก็ 2.20 คือเรียน
อะไรขอให้จบมาซะก่อนเถอะ ใจจริงๆ มันอยู่ที่ดนตรีแล้ว ขอให้จบปริญญาตรีเถอะ ให้มันมีปริญญาซัก
หน่อย เรียนปริญญาตรีครูไม่ชอบวิชาการศึกษา หรือสังคมต่างๆ มันจุดนะ ครูก็ต้องเอาเมเจอร์มาปะ
วิชาเอกของชีวะ 5 หน่วยกิต มีอยู่เทอมหนึ่งครูได้เกรดเอ ก็ได้ 2.20 รับปริญญาปี 2509

จบอนุปริญญาแล้วไปสอนโรงเรียนสามัญ

ครูเข้ากรุงเทพฯ ปี พ.ศ. 2499 ใช้เวลานาน เพราะเรียนภาคค่ำ ระหว่างนั้นช่วงว่างกลางวัน ก็ไป
เป็นครูอยู่ที่กรมสามัญ ที่โรงเรียนวัดประสาธน์ ตอนหลังเปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนสุวรรณพลับพลาพิทยาคม
อยู่ซอยจรัญสนิทวงศ์ 35 เมื่อก่อนครูต้องเดินผ่านท้องร่องเข้าไป ซ้ำมคลองตรงวัดแก้ว แล้วข้ามเรือ มีอัตรา
ว่างพอดี ก็ไปสอนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สอนเด็กระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 6 สอนพีชคณิต ฟิสิกส์ เลข
คณิต เคมี สอนอยู่ 4 ปี แล้วก็ย้ายไปวัดปากน้ำพิทยาคม ใกล้ๆ กัน แล้วก็ย้ายไปสอนโรงเรียนวัดราชา ซ้ำม
ฝั่งมา จากวัดราชาก็โอนไปอยู่มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ (ทับแก้ว) ตอนที่อยู่
โรงเรียนสอนวิทยาศาสตร์อย่างเดียวตลอด ดนตรีก็สอนบ้าง

เมื่อไปอยู่ที่มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นจุดเปลี่ยนอย่างมาก ครูไปสอนเพราะเพื่อนที่รักกัน คือ รอง
ศาสตราจารย์เด่นดวง พุ่มศิริ ตอนนี้อยู่ชีวิตไปแล้ว อุดสาหกรรมีเรือจ้างจากท่าพระจันทร์ไปหาที่วัดประสาธน์
เพื่อเอาเราไปสอนดนตรีปฏิบัติ เรียนมาด้วยกันที่ปทุมวัน เด่นดวงเรียนได้ 4 ปี แต่เราเรียนแค่ 2 ปี แต่ทว่า
ความผูกพัน เขาเป็นนักดนตรี เขาเด่นเขียนบทละครจบโทที่อินเดียมา เพราะว่ามีมหาวิทยาลัยศิลปากรที่เปิด
ตอนนั้น หม่อมหลวงปิ่น มาลากุลต้องการที่จะให้เด็กเรียนดนตรีปฏิบัติ คณะอักษรศาสตร์บังคับสาขาเก็บ
ของศิลปะให้เรียนทัศนศิลป์ ให้เรียนดนตรี เพราะฉะนั้นมันเปลี่ยนเลย เราก็ต้องสอนดนตรี

ตอนนั้นครูต้องเขียนหลักสูตร ของที่อักษรศาสตร์ จริงๆ แล้วนางยส่งคีตมีมาตั้งแต่ตั้งวิทยาลัยทับแก้วที่หม่อมหลวงปิ่นทำ ตอนหลังนักศึกษาประท้วงวิทยาลัยไม่เอา เขามหาวิทยาลัย พอเกิดทับแก้วก็เอาอักษรขึ้นก่อน เพราะที่ทำพระมีจิตรกรรม โบราณคดี มณฑลศิลป์ พวกนี้ก่อน พอไปอยู่ทับแก้วก็เปิดอักษร มีเรื่องของคนตรีด้วย หม่อมหลวงบุญเหลือ เทพยสุวรรณ ต้องการให้เด็กที่เข้าไปได้เรียนได้สัมผัสดนตรี ปฏิบัติดนตรี ดนตรีอยู่ที่การฟัง หู มันโดดเด่นเป็นพิเศษหรือเปล่าที่จะเป็นนักดนตรี หูมันบอดเสียงหรือเปล่า ร้องตามเสียงที่ได้ยินตรงไหม เพี้ยนหรือเปล่า สำคัญ

ครูสอนเครื่องสาย ส่วนปีพาทย์ก็มีพวกนครปฐม ครูเจริญ แรงเพชร เขาไม่เอาครูจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ เขาสร้างปรัชญาของเขาใหม่ ว่าเด็กที่จะมาเรียนกับเราไม่จำเป็นจะต้องเป็นมา เราต้องสร้างด้วยมือของเราเอง นี่เป็นความคิดของเจ้าเด่นดวง ก็ไปสอน เริ่มที่ทับแก้วปีประมาณ พ.ศ. 2502 หรือ พ.ศ. 2503 ตอนนั้นครูยังสอนอยู่วัด ตอนนั้นครูยังสอนอยู่วัดประสาธน์อยู่ วิ่งไปวิ่งมา ขึ้นรถไปสอน ก็สนุกดี ไปทับแก้วสมัยก่อนยากนะ ต้องไปขึ้นรถที่สายใต้เก่า แล้วก็นั่งรถแดง รถแอร์ก็ไม่มี ใช้เวลาเดินทางเกือบชั่วโมงครึ่งกว่าจะไปถึงทับแก้ว เพราะมันอยู่นอกเมือง ไปๆมาๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2502 - พ.ศ.2519 ก็ 17 ปี ที่โรงเรียนกวี เพราะเขามีหนังสือมาถึงครูใหญ่ขอตัวไปสอน และอยู่ที่ทับแก้ว จนถึงเกษียณประมาณปี พ.ศ. 2537

10 กว่าปีที่ไปอยู่ทับแก้ว

หนึ่งจัดหลักสูตร สองเขียนเอกสาร ตำราต่างๆ แล้วก็เขียนตำราในการขอผลงานทางวิชาการ ขลุกอยู่กับดนตรีมาตลอด ทั้งวิทยาศาสตร์ แต่ก็เอาวิทยาศาสตร์มาเป็นผลงานอีก ขอตำแหน่งศาสตราจารย์ ก่อนหน้านั้นเป็นการขอตำแหน่งโดยทางดนตรีล้วนๆ คนที่อ่านผลงานครู ตั้งแต่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กระทั่งถึงศาสตราจารย์ คือ ครูมนตรี ตราโมท ตอนขอตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ขอไป ครูแต่งเพลงไรไปไม่รู้ ครูมนตรีท่านก็คิดว่าโน้ตตรงนี้มันไม่ได้

ตอนขอตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ท่านก็อ่าน แต่ศาสตราจารย์นี้ไม่ได้อ่านให้ครูป่อง (ศิลาปี ตราโมท) นั่งอ่าน ตอนนั้นครูมนตรีเจ็บมากแล้ว ท่านก็ยังมีความคิดว่ากะลามันตัดได้ ไม้มันก็น่าจะตัดได้ เป็นคนเดียวที่อ่านผลงานครูมาตลอด คนอื่นไม่รู้ แต่อีกคนก็คือเพื่อนที่อยู่ห้องนี้(ห้องข้างๆ ที่ทำการสัมภาษณ์ครู) อาจารย์สังัด ภูเขาทอง ตอนนั้นอ่านผลงาน ศาสตราจารย์ของครู อาจารย์สังัดแกไม่ได้เป็นศาสตราจารย์นะ แต่อ่านผลงานศาสตราจารย์ อันนี้พูดได้เต็มปากด้วยความภาคภูมิใจว่า อาจารย์สังัด ภูเขาทอง ก็พิจารณาผลงานศาสตราจารย์อย่างเต็มที่ ไม่ได้แก้ไข เพราะว่ากรรมการอ่าน 5 คน 3 ใน 5 ผ่าน

ที่เลือกทำผลงานเรื่องกะลาชอดัดเป็นเรื่อง ศาสตราจารย์ คือตอนนั้นครูไปเรียนภาษาบาลีเพื่อจะทำดนตรีจากดุริยางค์พระพุทธศาสนา กับอาจารย์นาวาอากาศเอกพิเศษแย้ม ประทัดทอง ท่านสอนว่าให้ทำอะไรถ้ามันไม่สำเร็จ แยกบอกให้กัดไว้ให้ติด ขบไว้ตลอด คำว่ากัดให้ติดของท่านก็คือ เราต้องดูทางนี้ให้

ตลอด คิดอยู่ตลอดเวลาว่าทำไมกะลามาถึงเป็นเหตุ ท่านบอกว่าท่านตัดเอง เขาขึ้นไปตัดบนต้น มะพร้าว มันสงสัยว่าทำไมถึงเป็นเหตุขึ้นมา โดยธรรมชาติมีพุนะ มันพุนขึ้นมา ๓ อัน มี แต่ทว่าเมื่อสมัยก่อนนี้ การเล่นซอสสามสายมันมีคนน้อย เพราะฉะนั้นมันหายาก ทำไมถึงต้องมาตัด คนโบราณนี้ ตัดมาก่อน ก็เลยสงสัย ต้องค้นคว้า ครูก็ตัดเอาเซลล์ของกะลามาคู แล้วเอาย้อมสี เขากลึงสองตุ เอามา ซิวะเข้ามา เขาเรียกว่า Stone Cell เซลล์หินนะ มันเป็นจุดๆ ซึ่งมันต่างกับไฟเบอร์คือไม้ ไม้ที่ตัดง่าย กะลา ตัดยาก ต้องหากะลาที่จะจัดให้มันอ่อนตัวลงมาซักหน่อย ซึ่งก็ทำได้ ความคิดนี้ทำแล้วไม่ได้จดลิขสิทธิ์ เพราะครูถือว่างานนี้เป็นงานของแผ่นดิน เป็นงานของชาติ ที่ครูโบราณทำไว้ ครูก็เปิดว่าวิธีตัดทำยังไง ตอน หลังนี้ตัดกันไปหมด ตอนหลังซอสสามสายเดี๋ยวนี้เป็นกะลาตัดหมดแล้ว นี่คือการภาควิชาของครู ครูไม่ ต้องจดลิขสิทธิ์

ใครจะทำอะไรเรื่องลิขสิทธิ์ดนตรี

มันนำรำคาญ ลิขสิทธิ์ของครูโบราณคือการسابแข่ง มันง่ายที่สุด แล้วพวกเราก็กลัวไขมัน อย่าง เพลงหน้าพาทย์ การไปเปลี่ยนแปลง การตีไม่จบนี่ก็อย่างหนึ่งนะ ตีไม่จบก็คือการทอนอายุของตัวเอง ตรงนี้ สำคัญนะ ฉะนั้นเพลงหน้าพาทย์ถ้าจะตี ตีให้จบ ถ้าตีไม่จบนั่นคือการบั่นทอนชีวิตของตัวเอง ครูมีแขกที่ บอกว่าทยอยเดี่ยวถ้าใครไปเปลี่ยนแปลงโน้ตขอให้มีอันเป็นไป เป็นเรื่องของลิขสิทธิ์ หนึ่ง เป็นเรื่องของ ลิขสิทธิ์ สองเป็นเรื่องของการแสดง ครูมีแขกสร้างเพลงมาแล้วมีคนไปต่อเติมรู้ป่าว คือต่อมือต่อตีน แล้วเขา เป็นผลงานของตัวเอง ต้องมีอยู่แล้วทางที่ครูมีแขกแต่งแล้วมีคนไปต่อเติม ต่อเติมเสริมจนกลืน เขาเป็น ของตัวเองนะ ต้องมี ไม่งั้นท่านไม่سابแข่งหรอก

ครูไม่สนเรื่องลิขสิทธิ์

คือเราจะسابแข่งไม่ได้ เพราะถ้าเราسابแข่งเสียแล้ว วิธีตัดกะลามันก็อยู่กับเรา มันก็ไม่เผยแพร่ให้ ไหม นี่เราต้องการเผยแพร่ คนที่ได้รับประโยชน์ตอนนี้ ก็คือพวกช่าง

พวกช่าง เขาก็ได้รับประโยชน์ก็ช่างเขา หนึ่งครูเองก็ได้รับประโยชน์คือเสียงของซอสสามสายมัน เหมือนเสียงของซอโบราณแล้วตอนนี้ มันขึ้นใจตรงนี้ เสียงมันโต เสียงมันกลมกล่อม เพราะว่าปัจจุบันนี้ซอ สามสายเสียงมันเล็กกลงๆ มันซักเป็นระบบ เพราะคุณภาพของกะลา หนึ่ง คุณภาพของส่วนทั้งหมด ตอนนี้ ใช้ได้แล้ว ซักเป็นเสียงซอสสามสายแล้ว นี่คือผลประโยชน์ที่ได้รับอยู่ตรงนี้ มันแปลกที่ว่า เครื่องดนตรีอื่นครู ไม่รู้ แต่เครื่องดนตรีซอสสามสายครูพยายามจะจดมาให้มันเข้ากับกระสวนของโบราณให้ได้ ในเรื่องของคันทวนในเรื่องของอะไรก็แล้วแต่ ตอนนี้มันจดมาได้แล้ว สมบูรณ์แล้ว ก็มีช่างทำได้ แล้วเสียงก็เหมือนโบราณ แล้ว มีอยู่หลายช่างนะ ช่างบุญรัตน์ที่อยู่เชียงใหม่ คู่มือกันมาก ไปเจอว่าของโบราณดี ตั้งแต่ได้ยินชื่อของ หลวงกระหม่อมบริพัตรที่อยู่กับครูเทพาประสิทธิ์ พาทยโกศล ท่านเจ้าคุณพูดว่าเสียงมันพริ้วเหมือนแพร คือ

ต้องเข้าใจว่าเครื่องดนตรีที่ดี พอจับแล้วมันจะดังใช่ไหม อย่างกลองตีๆ ตีนิดเดียวมันสู้มืออะ ขอสามสายของทุลกระหม่อมก็เหมือนกัน แต่ชนิดเดียว ฝีมือเราห่วยๆ มันก็เพราะเองนะ มันขนาดนั้น

นักดนตรีจะดีได้ต้อง หนึ่งเครื่องดนตรีดี สองฝีมือดี เหมือนนักรบนะ ทวนดี ฝีมือดี ถ้าทวนไม่ดี ฝีมือดีก็เสร็จเหมือนกัน ทวนหัก ตายเหมือนกัน ถ้าทวนดี ฝีมือไม่ดี ก็พอไปได้นะ ก็ยังกล้าอยู่ เหล็กมันก็ยังใช้ได้ เครื่องดนตรีต้องมีของดีเข้าไว้ ครูก็ศึกษา ดูได้ยินเสียงด้วยแล้วก็ไปตีด้วย มีอยู่ ๒ คัน อีกคันอยู่ที่คุณชายอายุมงคล ครูเอาขึ้นหน้าใหม่ เอามาทำเสียใหม่ สักส่วนกระสวนมันใช้ได้อยู่แล้ว ก็เลยค้นคว้ามาตั้งแต่ตรงนั้น

กับขอสามสายห่วยๆ ไปที่ได้จับมันต่างกันมาก เพราะเครื่องดนตรีถ้ามันดี จับแล้วเหมือนมันสั้นสะท้อนทั้งคัน อันอื่นมันสีเหมือนกันแต่มันหนักมันไม่ให้นิ้วเรา ช่างเขาไม่เคยได้เห็นว่่าสัดส่วนของขอสามสายเป็นอย่างไร เค้าก็สร้างตามคนสีมาสั่งไว้ ตามมาตรฐานของตัวเอง แต่มาตรฐานกลางเขามีอยู่ แต่ช่างไม่รู้ บางคนอาจจะปกปิด แต่ครูไม่ปิด มั่วแต่หวังวิชาอยู่พอเราตายมันก็ตายไปด้วย เสร็จเลย

เรียนขอสามสายกับพระยาภูมิ เหตุที่เลือกขอสามสาย ที่พลัดมาเรียนขอสามสาย ตอนอยู่ปทุมวัน ครูมาอยู่กับครูประสิทธิ์แล้ว ครูประสิทธิ์ถามว่า "คมแข็งชอบอะไร" ก็บอกไปว่า "ชอบขอสามสาย" "เมื่อไหร่ชอบขอสามสายต้องทิ้งจะเข้า"

คือจะเข้มันกดโซ่มัย มันเป็นอริกับมือ อย่างที่สิทธิ์ นี่แกตีระนาด แกไม่ให้หัวน้ำนะ ไม่ได้เลยเดี่ยวข้อเสีย เพราะลักษณะของจะเข้มันกด เอ็งจะเอาอะไร ก็เอาขอสามสายเราก็ต้องทิ้งแล้วก็ไปหาท่าน แล้วก็ไปซื้อขอสามสายคันหนึ่ง ครูก็ต้องขายสายสร้อยไป ๑ บาททอง ได้เงินมา 400 บาท แล้วไปขอแม่อีก 500 บาท แม่ก็ไปขอยืมเงินข้างบ้านมา สมัยก่อนร้านดุริยบรรณขายขอสามสาย 900 บาท ซอนั้นยังอยู่ คันแรกของชีวิตและเพลงที่สุดในชีวิตเลย เป็นกะลาขุด กะลาใช้ไม้ขุด แต่กะลาหาย เหลือแต่คันทวน กะลาสงสัยปลวกกินหรือไงไม่รู้ ตอนที่จะซื้อก็ไปหาขาย แม่คุณเปี่ยมศรี ที่ร้านดุริยบรรณ ขาย 900 บาท

พอได้ขอสามสายมาแล้ว ครูก็ไปหัดกับท่าน ไปหาที่บ้านวัดราชา อยู่ในซอยในตรอกวัดราชา ตอนนี้เป็นทวนเข้าสไปแล้ว ขายไปแล้ว แล้วก็เล่นขอสามสาย เหมอญมาอยู่กับครูประสิทธิ์ ถาวร ที่ทำพระก็มีวงเครื่องสายอีก เครื่องสายชาวบ้านก็สนุกอีก ไปรับงาน ใครเขาหาที่ไหนก็ไปเล่น เล่นไปเล่นมากก็บชิ สอตกไม่ได้ปริญญา ตรงนี้แหละ นี่แหละ ใจตัวเองที่สุด ปัญหาละ เลยมานั่งคิดว่าชาตินี้ยังงๆ ก็ต้องเอาให้ได้ ขอสามสาย วงเครื่องสายทำพระเป็นชาวบ้าน มีครูเต็ม ก็จำไม่ได้แล้ว ตรงละแวกบ้านทำพระเป็นพวกเครื่องสาย ก็เล่นกันเอง สนุก มีงานบวชบ้าง ก็ไปเล่น เล่นไปเล่นมาเค้าส่งรายงานบ้าง ทำการบ้านอะไรบ้าง เรายังไม่ได้ส่ง ก็สอตก ความรู้แรกสุดที่ได้จากการเรียนกับพระยาภูมิเสวิน จิตร จิตเสวี คือ การเปิดขอ ต้องเข้าใจว่าขอสามสายยุคโบราณเสียงก็ตีได้ เจ้าคุณท่านก็กำหนดให้ว่า ขอสามสายต้องจับให้

คันชักขนานกับพื้น มีอยู่ตรงไหน จับยังไง ต้องทำอันนี้มาก่อน ครูรุ่นนั้นวางหลักอันนี้ไว้ให้ เพราะฉะนั้น เจ้าคุณ (พระยาภูมิเสวิน) ก็เอาลักษณะของการไกวขอ ไกวคู่บนคู่ล่าง เรียกว่า เปิดขอ เจ้าคุณท่านสี่ ไวโวลินเป็น คำว่าเปิดขอ ก็เอามาจากภาษาฝรั่งว่า Open String ไร เป็นคำที่ไม่มีอยู่ในแวดวงดนตรีไทย เลย เพราะฉะนั้นการสี่เปิดขอ เด็กที่มาเรียนจะรู้เลยว่าคือการสี่สายเปล่า

ครูเคยดีดจะเข้กราวโนให้เจ้าคุณฟัง ทางโบราณมากที่ครูได้มา ท่านก็บอกจะเอาหรือเปล่าจะเข้ ถ้าไม่เอา เอาขอสามสาย ก็ทั้งเลย มันต้องทั้งหันที่ ก็ไปหัดไกวขอก่อน หัดอะไรก่อน แล้วท่านก็บอกว่าขอสามสายมันไม่ใช่ขอที่สี่ยาก ท่านพูดเลย ขอสามสายสี่งายนะอุดม แต่มันเอาดียาก พยายามหน่อย ตรงนี้มันทำความคิดเรา มันยากตรงไหนต้องเอาให้ได้ ตรงนี้สำคัญ แต่ตำราปัจจุบันนี้เขียนขอสามสายเป็นขอที่หัดยาก สี่ยาก มันก็ไปจำกัดความคิดเด็ก อ้าวมันยากก็ไม่เล่น บอกว่าขอสามสายเป็นขอที่สี่ง่าย แต่เอาดียาก ชักนิดหนึ่ง มันก็ทำความคิดเด็ก เพราะเป็นขอที่มีคันชักอยู่นอกตัว แล้วก็ขอเป็นขอของเจ้าฟ้าเจ้าแผ่นดิน ลักษณะของการสี่สามสายก็เหมือนการสี่ละลือ ถ้าสามสายยากแล้วทำไมละลือถึงเล่นกันเยอะ มันแย้งกันเองนะ สามสายสี่ยากแล้วละลือละ มันก็สี่แบบสามสาย แล้วขอกระบอกไม้ไผ่ของภูไทก็เป็นคันชักนอกเหมือนกันแล้วทำไมถึงสี่ได้

ขอสามสายไม่ได้เป็นที่นิยมทุกยุคทุกสมัย เพราะฝั่งความเชื่อไว้ว่า ขอสามสายเป็นขอที่สี่ยากไป เด็กก็ไม่เล่น เดวิด มอร์ตัน เคยเขียนว่าเข้ามากรุงเทพฯ ไม่เคยเห็นวงดนตรีที่มีขอสามสายเลย ครูเคยเห็น เดวิด มอร์ตัน ไปสัมภาษณ์เจ้าคุณที่วัดราชา ก็บอกว่าไม่เคยเห็น หวงกันไปหวงกันมาจนมันจะสูญหาย ครูก็ค้นคว้าขอสามสายในลักษณะทฤษฎีให้ได้ แต่ปฏิบัติมันมาก่อน

หลังจากเปิดขอแล้วก็โล้นัว 12 เสียง โไลเฉพาะนี้ของขอสามสาย ไม่ใช่โลเสียงโตรีมีฟานะ ระบบเสียงของขอสามสาย ซึ่งมีการเปิดขอหรือคู่ขนานไปด้วย ลักษณะการเปิดขอของขอสามสายต้องสี่ให้เสียงมันเท่ากัน มันดังกว่ากันนิดไม่ได้ เพราะฉะนั้นต้องประคองคันชักให้ดี ๆ จะเป็นไม่เป็นอยู่ตรงนี้แหละ ไม่ได้ขึ้นเพลง ไม่ได้โลเสียงแบบซอฮู้ ซอด้วง 12 เสียงจากข้างล่างขึ้นมาข้างบน จากข้างบนลงมาข้างล่าง เป็นการโลบันโตรีเสียงของขอสามสาย ถ้านิวควงเข้าใจมัย แบบปี มันมีทั้งนิวควง ทั้งเสียงจริง เพราะฉะนั้นต้องโลให้ได้ตรงนี้ ต้องเข้าใจระบบเสียง แล้วต้องฟังตรวจุเราว่าเพลงที่เราเปิดกับขอที่เราสี่เสียงมันกลืนกันหรือเปล่า

ท่านสร้างบันโตรีเสียงขึ้นมาเพื่อจะไปเล่นเพลงขับไม้ เจ้าคุณทำเอง โบราณไม่มี บางคนไปหา ท่านก็ไม่ต่อให้ ตั้งแต่พื้นฐานเหมือนครูนะ ต่อดันเพลงจึงเลย ได้ไม่ได้เดี๋ยวกก็ฝนกลับ เลิก ครูโบราณอ่อนน้อม ถ่อมตน ความกตัญญูรู้คุณท่านนี้สำคัญที่สุด เจ้าคุณละเอียดอ่อนมาก เพราะเรานี้พ่อแม่หัดมาให้อ่อนน้อม ถ่อมตน ต่อเพลงตันเพลงจึงขึ้นไปทะแยขึ้นไป จบตรงแค่นกขมิ้น จบแล้ว จบเลย บอกให้ไปสี่มาให้คล่อง

ก่อน พอจบบทขมิ้นครูก็เลิกไปซัก ปี สองปี ได้ แต่ครูก็ไปสี่เรื่อย ๆ ตามหาตัว กลับมาให้เรียนใหม่ ทีนี้เอาละ นี้นักการบ้านแล้ว สิ่งนี้การบ้าน นี้นัก ใช้นี้นักเดียวที่เสีย 80 บาท มันอยู่ตรงไหน ตรงนั้นแหละ แค่ออซังเดียว

พอนี้นักการบ้านเนี่ย บางนั้วหลุดไป ๓ เดือนถึงได้กลับไปหาท่าน มันทำไม่ได้ ทำไม่ได้ก็ยั้งสี่เพลงนี้ ไม่ได้ ดูด้วย งอนด้วย สี่ไม่ดีโดนลงได้ถุนเลย

ท่านบอกนั้วซังเพื่อกระเถิบเพลงไปเชิดนอก ทอยเดี่ยว กราวโน ต้องได้นั้วตรงนี้ก่อน ถ้าไม่ได้ สี่ไป มันก็เสียเพลง เสียท่านด้วย นั้วซังท่านไม่ได้เอาสตางค์ ท่านเล่าให้ฟังเฉย ๆ ว่าโบราณนะ คือ นั้วนี้มันแปลก ที่ว่า ไปฟังอยู่ได้ถุน ฟังเท่าไรก็ทำไม่ได้ ก็ต้องเข้าไปหา ขอ แกเรียกซังก็ต้องให้ แต่ท่านมาสั่งไว้ระหว่าง เพลงเดี่ยวชั้นสูง ถ้าเขาจะมาขอต่อเดี่ยว ก็ขอหัวหมบายศรีเขานะ ให้เขามาไหว้ครูเสียก่อน อันนี้เจ้าคุณ ประสาน (พระยาประสานดุริยศัพท์) สั่งไว้เลย ต่อเชิดนอก ทอยเดี่ยว กราวโน แต่มันต้องอีกชั้นหนึ่งนะ มันชำนาญแล้ว ถึงเอาเพลงนี้เข้าไป ไม่อย่างนั้นมันสี่ไม่ได้หรอก

ตัวครูเรียนอยู่ ๒๐ กว่าปีถึงจะได้ไปถึงเพลงเดี่ยวชั้นสูง กว่าจะได้ ที่อยู่กับเจ้าคุณ หลายปี กว่าจะได้ ซ้อมทุกวัน ดี ๔ ครูก็ลูกสี่แล้ว ซ้อมทุกวัน ๆ เพลงที่เราจะไปหาท่านต้องซ้อมให้ดีนะ บางเพลงลืมทั้งเพลง โคนดำเหมือนกัน จำไม่ได้นี่

เวลาไปหาเจ้าคุณ ก่อนจะเรียนก็ต้องพูดคุยกัถามอะไรก่อน ท่านก็เล่าให้ฟังแบบคนแก่ เล่าไปเรื่อย ครูไปหัดอยู่สองคนกับเด่นดวง พุ่มศิริ แต่เด่นไม่ไหวนั้วไปไม่ได้ ก็เหลืออยู่คนเดียว ครูใช้เวลาอยู่กับ เจ้าคุณตลอดชีวิตเลย ขณะที่ครูอยู่วัดราชาก็ต้องไปคุยกับท่าน สิ่งที่ได้จากเจ้าคุณมา ก็คือการเขียน บทความ ท่านเขียนบทความลงวารสารวัฒนธรรมไทย ครูเขียนทั้งนั้นแหละ แต่เป็นชื่อเจ้าคุณ เพียงออบ้าง อะไรบ้าง เป็นนามปากกา พวกนั้นแหละ การเขียนบทความละเอียดถี่ถ้วนมาก ดิถีวิธีการของท่าน วิธีการ กลั่นกรอง อันนี้เป็นภาษาพูดไม่ได้ อันนี้ภาษาเขียนมันต้องอย่างนี้ คนโบราณพูด พูดอย่างหนึ่ง ถ้าเขียน ไม่ได้นะ ท่านเล่าให้ฟังแล้วเราก็เขียน

คนแรกก็คือคุณฉันทิตย์ กระแสสินธุ์ ที่เขียนบทความเรื่องทฤษฎีขอสามสาย ตอนหลังก็ไม่ได้เขียน ก็มีคนอื่นมาแทน เยอะนะ บทความทั้งหมดในวารสารวัฒนธรรมไทย ท่านเอาต้นฉบับมาตรวจ ดูแล้วดูอีก กว่า จะส่งโรงพิมพ์ ช้ามวรรคตอนอะไรก็ได้ นอกจากเป็นครูดนตรีแล้วก็เป็นครูภาษาด้วย การเขียนหนังสือ อย่าย่าใช้ภาษาพูด

ทางเพลงขอสามสาย ครูได้ฟังขอสามสายทางหลวงไพเราะเสียงขอ ทางของครูเทวาประสิทธิ์ ทาง ของ ดร.อุทิศ นาคสวัสดิ์ แตกต่างกัน ทางของหลวงไพเราะเสียงขอนั้น ท่านสี่ส่วนมากจะเป็นทางขออู้ มากกว่าทางขอสามสาย เพราะท่านถนัดทางนั้น ส่วนทางของ ดร.อุทิศ นาคสวัสดิ์ ท่าน สี่มัน สี่ละเอียด สี่

เก็บ ส่วนทางของครูทวารประสิทธิ์ สี่ปิดทาง ชุกซ่อนเงื่อนงำต่างๆ แตกฉานมาก คงไม่ยอมปล่อยให้ทาง ของ
 เจ้าคุณท่านยึดถือระบบเสียงของซอสสามสาย ธรรมชาติของซอสสามสายต้องยึด ธรรมชาติของซอสสามสาย
 ธรรมชาติของซอสสามสาย เพลงต้องไปตามระบบเสียง ธรรมชาติของเจ้าคุณก็ยึดระบบเสียงของซอสสามสาย
 เป็นหลัก ยึดการเปิดซอเป็นหลัก เพราะฉะนั้นทางไม่วิลิตสมาหรามมากมาย ให้สี่ว่าอันนี้ฟังแล้วเป็นซอสสาม
 สาย ซึ่งมันสะบัดขี้อะไรก็ได้ทั้งนั้นแหละ แต่ที่ว่าอันนั้นไม่ได้ มันไม่ใช่หน้าที่ซอสสามสาย มันหน้าที่อย่างอื่น
 แต่หน้าที่ซอสสามสายต้องไปอย่างนี้

ส่วนการคลอร้องของซอสสามสาย ทุกคนมันปิดกันความคิด ใครจะหัดซอสสามสายต้องร้องเป็น ก่อน
 จะหัดซอสสามสายต้องหัดซอซู้ ซอด่วงก่อน มันคนละเรื่องนะ หัดซอสสามสายได้เลย ไม่เกี่ยวกับซอซู้ ซอด่วง
 คลอร้องได้ใหม่ ครูร้องไม่เป็นซอกเพลง แต่วิธีการที่เกี่ยวของของซอสสามสายเมื่อไปคลอร้องมันไปหากันได้
 อันนี้ฝึกโดยตนเอง เพราะว่าตอนนั้นครูเรียนกับเจ้าคุณเสร็จแล้วก็หาเวทให้ต่อๆ ออกรายการคุณจำนง รั้งสิ
 กุล เดี่ยวเพลงพระราชนิพนธ์ แล้วก็ออกรายการคลื่นเขตของท่าน คลื่นเขตนะที่ประชิดร้อง

ครูก็บอกว่า ครูสี่ร้องไม่ได้ เขาก็บอกว่าสี่ไปเหอะ สี่ไปตามนั้นแหละ เราร้องไม่เป็นซอกเพลงแต่เราสี่
 ไป ที่ประชิดนะบอกว่าไปหัดร้องมาจากไหน บอกว่าไม่ใช่ คือทางร้องของซอสสามสายก็คือทางร้องของซอ
 สามสาย เมื่อคนซอสสามสายร้องไม่เป็นอย่างครู ครูร้องไม่ได้ ร้องไม่ได้ซอกเพลง มันมหัศจรรย์ที่มันบรรจบกัน
 ได้อย่างไร มันฟังรู้ว่าตรงนี้คนร้องจะขึ้นสูงหรือลดต่ำ ขณะที่เราคลอไปเราดูช่วงร้องที่เขาหายใจด้วย คน
 หายใจจะขึ้นสูงหรือลดต่ำตรงไหนเราก็ดูต้องรู้ เพราะฉะนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องร้องเป็น มันไปขีดค้นความ
 น่าจะเป็นของนักศึกษา ที่บอกว่าซอสสามสายต่างจากซอด่วง ซอซู้ เพราะต้องเล่นทั้งเกี่ยวของเกี่ยวเก็บ
 เพราะฉะนั้นเกี่ยวของเกี่ยวเก็บมันอยู่ในซอสสามสาย

สอนดนตรีไทยในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ

ครูเคยบันทึกเสียงไว้ที่ทับแก้ว ให้ห้องสมุด แล้วก็บันทึกเสียงไว้ให้ที่ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยโม
 นาร์ต ที่ออสเตรเลีย โมนาร์ตเขาติดต่อบริษัทระหว่างมหาวิทยาลัยนะ เขาบอกว่ามีใครที่จะไปสอนดนตรีใหม่ เขา
 ก็ส่งครูไป ไปสอนปริญญาโทพวกนั้นเขาเรียนดนตรีตะวันออก เรียนกาเมลัน ของอินโดเนเซีย เรียนดนตรี
 ของไทย ครู ก็ไปสอน ครูมีประสบการณ์การสอนต่างประเทศหลายที่ เช่น ออสเตรเลีย ฟิลิปปินส์ ฝรั่งเศส
 ฮังการ

ตอนไปฟิลิปปินส์ เมืองไทยคิดว่าการละเล่นพื้นบ้านเป็นของต่ำโซ่มัย ถ้าดนตรีก็ต่อมให้รี
 เครื่องสาย มีระดับหน่อย ถ้าไปเล่นพื้นบ้านกลองยาว นี่มันพื้นบ้าน หน่วยงานที่จะส่งไปก็ให้ครูไป ก็ได้มา
 เยอะ ลักษณะของการเก็บข้อมูล ถ่ายทำวิดีโอ เจาะช่องนี้ให้มัน ๑๒๓๔๕ หยุด ไม่งั้นกล้องเรามันจะเปะปะ
 การถ่ายทำวิดีโอต้องฝึกมาก ไม่งั้นก็เหมือนวิดีโอท่องเที่ยว จ้องหน้าของเราใช้จับสาว แต่ของเขาใช้ล่าหัว

คน (head hunting) มันต่างกันแล้ว มีระยะพอจะใช้ตาจับได้ การวางไมโครโฟน เวลาจะบันทึกวงดนตรี อันไหนเสียงต่ำ-สูง การถอดเทป มาถึงห้องยังงัดถอดให้หมด โน้ตอะไรก็ได้แต่ถ้าอ่านแล้วต้องเป็นเสียงนี้ ไปแล้วมันมีอะไรมากกว่าที่เราคิด

ครูกลับมาถ่ายทอดไว้ที่มหาวิทยาลัยศิลปากร ทั้บแก้ว เรื่องเก็บข้อมูล ออกสนามฝึกอย่างเดียวไม่ดีก็ว่ากันตรงนั้น ถ่ายทำยังไง รูปจะถ่ายอย่างไร แสง เงา ต้องรู้นะ फिल्मต้องใช้นาฬิกาไหน ต้องมีความรู้ ฝึกในสนามก่อนพอเป็นตัวอย่าง เสร็จแล้วไปทำมา นำเสนอ นอกจากเรื่องประสบการณ์มานุษยวิทยา (Ethnomusicology) ที่ฟิลิปปินส์ ครูไปฝรั่งเศสมาด้วย เป็นสถาบันภาษา สอนภาษาไทยแล้วก็ต้องให้ชุมชนประเพณีไทย คนตรี แล้วก็ เพื่อนชื่อซิลล์ เขาพระราชดำรัสของ รัชกาลที่ ๖ ไปให้เด็กที่นั่นเรียนเด็กไทยไม่เคยเรียนเลย ครูไปเพื่อนก็พาไปศูนย์ Ethno ตรงข้ามหอไอเฟล ไปรู้จักกับผู้อำนวยการศูนย์ Ethnomusicology คือ ทัง ควัน ห่าย เป็นคนเวียดนาม คนตรีไทยหาไม่เจอ แต่มีกาเมลันวงใหญ่เลย ไปดูงานที่รวบรวมเรื่องของเครื่องดนตรีอย่างที่ อาจารย์สังัด ภูเขาทอง ทำพิพิธภัณฑ์ ไปร่างหลักสูตรสอนภาษาไทย บรรยายเกี่ยวกับดนตรี และแสดงซอสามสายให้เขาเห็น

สี่ซอสามสายกับวงฟองน้ำ

ครูก็ไปอยู่กับฟองน้ำหลายปี นอกจากครูสี่ซอสามสายแล้ว ยังติดพิณน้ำเต้า พิณน้ำเต้ามันทำทนายเราว่าทำไมสายเดียวมันเล่นได้หลายเสียง ก็ไปศึกษากับ อาจารย์กมล เกษศิริ ลักษณะเสียงมันอยู่ที่นิ้วชี้ไปตามโคนนิ้วชี้ที่แตะ ตะโพนลาดชนิดหนึ่งก็ไปแล้ว เพราะฉะนั้นต้องแม่นยำมาก เป็นคนแรกๆ ที่จับพิณน้ำเต้าเดี่ยวนี้ก็ไม่มีใครคิด แต่เสียงมันเพราะมาก โอเวอร์โทน (Overtone) มันใช้เสียงครางเข้าไปแตะ ในความเจียบส่งจะได้อีกหลายเสียง ฮาร์โมนิคที่ออกมา แปลก ฝึกโดยเอาน้ำเต้ามาให้ช่าง (เจ๊กกลึงลูกกรง) กลึงตัวคันมาติด ฝึกเพลงสวดก่อน สนุกดี ที่ครูคิดที่หอประชุมจุฬาฯ เพลงสวดเพลงนั้นแหละ ฟังยงค์ (ครูบุญยงค์ เกตุคง) บอกว่าฟังๆ แล้วเหมือนเสียงญี่ปุ่น แต่เนื้อเพลงไม่ได้ อาจารย์กมลก็ไม่ได้ มีลูกศิษย์คือทรงกลดถ่ายไปให้ ติดพิณน้ำเต้ามันเมื่อยแขน เพราะใช้แขนเดียว

ปรัชญาดนตรีที่ค้นพบ

ครูค้นพบช่วงที่ครูเกษียณมา พอเกษียณมาครูก็จับปรัชญาอ่านเลย ทั้งปรัชญาจีน ปรัชญาตะวันตก เพราะดนตรีมันอยู่ในปรัชญา แต่ทุกคนไม่รู้ว่าดนตรีเป็นปรัชญา คนชอบพูดว่าดนตรีเป็นเรื่องของนักปราชญ์ แต่ทำไมเข้าใจที่พูด ไม่เข้าใจว่าในปรัชญาของดนตรีมันคืออะไรทำไม ตรงนี้สำคัญที่สุด เพราะฉะนั้นถ้าไม่เข้าใจเรื่องของปรัชญา จะวิเคราะห์ผิด วิเคราะห์เพลงในปัจจุบันนี่อาศัยลูกตกโชรีเปล่าไม่ใช่ นั่นคือการมองแยก ปรัชญาทางศิลปะต้องการมองรวม ต้องมองภาพรวมทั้งเพลง ตรงไหนโยงใยด้วยกัน เหมือนกับการมองดวงจันทร์ถ้ามองแยกจะบอกว่าดวงจันทร์กลม สีเหลือง พอกกลม ดวงจันทร์ก็เป็น

ลูกฟุตบอลได้ไชรี่เปลา เป็นลูกมะนาวได้รีเปลา ได้ไชมัย สีเหลืองเป็นทองได้รีเปลา เป็นดอกดาวเรืองได้รีเปลา นี่การมองแยกนะ ถ้าเรามองอย่างศิลปะ ดวงจันทร์ให้ความสว่างไสว ให้ความร่มเย็น ให้อารมณ์ความรู้สึกอะไร มองอย่างศิลปะ

เพราะฉะนั้นการวิเคราะห์เพลง การมองเพลงไทยวิเคราะห์เฉพาะลูกตก แต่ไม่มองว่าถ้าจะเป็นลูกตกมันอยู่ตรงไหน นี่แหละสุนทรีย์มันอยู่ตรงนั้น แบบของความงามมันอยู่ตรงไหน ต้องเอามาให้ได้ มันยาก ต้องผ่านความยากให้ได้ คือเพลงไทยต้องมองทั้งเพลง ไม่ใช่มองแต่ลูกตก เด็กมัธยมก็พูดได้เรื่องลูกตก อย่างเราพูดอย่างเด็กไม่ได้ ต้องพูดอย่างนักปราชญ์ ต้องวิเคราะห์ว่าดวงจันทร์ไม่ใช่กลมไม่ใช่สีเหลืองนะ อย่างครูวิเคราะห์ดอกกุหลาบอย่างนักชีววิทยา ก็วิเคราะห์ว่าดอกกุหลาบคือการเจริญงอกงามของปลายกิ่ง ถ้าให้ปุ๋ยดอกจะเจริญดอกโตเท่านั้น ถ้าให้ปุ๋ยไม่ดีจะเท่านั้น สีมันต่างกันยังไง แต่วิเคราะห์อย่างนักดนตรี วิเคราะห์อย่างศิลปะ ดอกกุหลาบนี้ให้น้ำหอม น้ำหวานใหม่ มีกลิ่นซ้อนกันทำไม สีดอกกุหลาบดอกนี้ทำไมไม่เหมือนสีดอกกุหลาบอื่นในโลก มันไปเลยละ มันหลุดเลยไชมัย ต้องหลุดอย่างนี้

ทำไมเราจะเอาดอกกุหลาบที่เราประทับใจมาตีแผ่ให้คนอื่นเห็นว่าดอกกุหลาบที่เราวาดออกมามันสวยไหม มันต้องเป็นอย่างนั้นนะศิลปะ มองศิลปะให้มองรวม อย่ามองแยกถ้ามองแยกไม่ได้เลย ฝรั่งเศสมันมองแยก มองแยกเพื่อให้อีกด้านหนึ่งไชมัย คนไทยไม่มองแยกอย่างฝรั่ง อย่างเรื่องของอคูสติค โดมีเสียงเท่านั้น เรามีความถี่เท่านั้น เค้ามองแล้วไปเขียนสเกลหมด ก็ตำรากระแสเสียงยังไง อันนี้เพื่ออคูสติค แต่ไซโคอคูสติคคือระหว่างโด เร มี เมื่อมาผสมเป็นเพลงแล้ว ความเป็นโดเรมี มีหรือเปลา ไม่มีอะ อะไรละ ตัวนี้นะ สำคัญ แบบความงาม เพลงไหนมันจะงามมันต้องมีแบบความงาม ระหว่างโดเรมีฟาเนี่ย เมื่อมารวมเป็นเพลง ตรงไหน โดเรมีฟา มันอยู่ตรงไหน มันไม่ต้องแยก แต่มันอยู่ตรงไหน มันไพอะอยู่ตรงไหน มันสื่อด้านหนึ่งของอคูสติค มันสื่อด้านหนึ่งของวิทยาศาสตร์ ในเรื่องของฟิสิกส์ ฝรั่งเศสเค้าสร้างได้ แต่คนไทยเอามาปนกันนะ เอาวิทยาศาสตร์มาปนยุ่งหมดเลย เพราะฉะนั้นระดับปริญญาโทต้องสอนให้เห็นว่าลักษณะของศิลปะมองยังไง มองลักษณะของวิทยาศาสตร์ มองรวม มองแยก มองยังไง ปรัชญาของอันนี่มี ของทางอินเดียก็มี ลักษณะของการมองรวม มองแยก เป็นประโยชน์แน่นอนแต่ต้องเป็นปรัชญาของคนตรี

อย่างซอสสามสายเป็นเรื่องของราชสำนักไชน่าใหม่ เพราะฉะนั้นซอสสามสายคือการจำลองปราสาทราชมนเฑียรเข้ามาอยู่ในซอสสามสาย หลังกาเหมือนเที่ยวหวาน มันมีใบระกาช่อฟ้า มันก็มีการติดดินตรงนี้ เที่ยวเก็บก็คือตัวอาคาร เพราะฉะนั้นปราสาทราชวังจะงดงามได้ก็อยู่ที่หลังคา อาคาร มันสวยได้เพราะอยู่ที่เที่ยวหวานเที่ยวเก็บ ศิลปินจากราชสำนักคงคิด แล้วก็สรุปออกมา ชาวบ้านอาจจะตีความซอสสามสายต่างออกไป เพราะพื้นฐานความรู้ต่างกับเรา อันนี้แตกต่างแน่นอน ของที่ดีที่สุดมาจากราชสำนักสู่ชาวบ้าน จากชาวบ้านสู่ราชสำนัก แล้วก็วนออกมาหาชาวบ้านอีกที มันวนเวียนอยู่อย่างนี้

สัมภาษณ์ กรกฎาคม 2547 วารสารเพลงดนตรี ปีที่ ๑๐ ฉบับที่ ๑๐ เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ เป็นผู้เชี่ยวชาญประจำวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

5. ข้อมูลพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

บุคคลที่มีอายุระหว่าง 7-18 ปี

5.1 พัฒนาการทางกายและทางปัญญา (Physical and Mental Growth)

5.1.1 พัฒนาการทางกาย (Mental Growth)

เมื่อเด็กเริ่มมีอายุ 6 ปี เค้าน้ำที่อ่อนเยาว์แบบทารกจะเริ่มหมดไป แขนขาจะเจริญเติบโตเร็วกว่าลำตัว ทำให้เด็กวัยนี้มองดูเก้งก้าง แม้ว่าเด็กหญิงจะโตเร็วกว่าเด็กชายเล็กน้อยแต่เด็กชายมักจะสูงกว่าและมีน้ำหนักตัวมากกว่าจนกระทั่งมีอายุราว 10 ปี

การสำรวจพบว่าเด็กอเมริกัน 6 ขวบจะมีส่วนสูงโดยเฉลี่ย 46 นิ้ว และมีน้ำหนัก 48 ปอนด์ เด็กเหล่านี้จะมีส่วนสูงเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ปีละ 2-3 นิ้ว และมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 3-6 ปอนด์ เมื่อถึงวัยนี้จะปรากฏชัดเจนว่าเด็กมีรูปร่างใหญ่หรือเล็กเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่

นอกจากรูปร่างจะเปลี่ยนไปแล้วใบหน้าของเด็กก็เริ่มเปลี่ยนจากการมีหน้าตาอ้วนท้วมแบบเด็กเล็กๆเป็นหน้าที่ผอมลงและแคบลง ฟันน้ำนมก็จะเริ่มหลุดเมื่อมีอายุประมาณ 6 ปี ฟันแท้และฟันกราม (Molars) ก็จะมีขึ้นทำให้หน้าเด็กดูแปลกไป การเปลี่ยนฟันจะครบสมบูรณ์เมื่อเด็กมีอายุ 11-12 ปี

เด็กอายุ 6 ปี ดวงตายังไม่โตเท่าขนาดตาผู้ใหญ่ เด็กอายุ 6-8 ปีหลายคนมีสายตายาว ซึ่งจะค่อยๆปรับเข้าสู่ระดับปกติเมื่อมีอายุ 8-10 ปี ซึ่งเป็นระยะที่มีขนาดตาโตเท่าตาผู้ใหญ่ ความรู้นี้ทำให้เราทราบว่าหนังสือสำหรับเด็กเล็กต้องพิมพ์ด้วยอักษรตัวโต

ทักษะทางมอเตอร์ (Motor skill)

ในวัยก่อนเข้าโรงเรียน เด็กสามารถประสานการทำงานระหว่างกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กได้อย่างราบรื่น และความสามารถนี้จะดีขึ้นเมื่อเข้าสู่วัยเด็กตอนกลาง กิจกรรมที่เด็กวัยนี้ทำได้มีดังนี้

1. การกระโดด (Jumping)

การกระโดดเป็นดัชนีของการเติบโตด้านมอเตอร์และความแข็งแรง การกระโดดสูงโดยให้เด็กชูมือเหนือศีรษะและกระโดดให้สูงที่สุดเป็นการวัดอย่างหนึ่ง โดยปกติแล้ว เด็กชายจะกระโดดได้สูงกว่าเด็กหญิงหลังจากมีอายุเกิน 7 ปีไปแล้ว

การกระโดดข้ามตาตางวาง (Hopscotch) เป็นการวัดอย่างหนึ่ง เด็กจะกระโดดได้แม่นยำเมื่อมีอายุ 6 ปีไปแล้ว เด็กหญิงกระโดดได้ดีกว่าเด็กชาย และยิ่งโตขึ้น (อายุ 6-9 ปี) ก็ยังมีทักษะนี้ดีขึ้น

2. ทักษะในการเล่นลูกบอล (Skill in Ball Play)

เด็กชั้นประถมศึกษาจะเล่นลูกบอลได้หลายแบบ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้จะส่วนสำคัญต่อกระบวนการสังคมประกิตและอัตมโนทัศน์ของเด็ก

เด็กอายุ 6 ปีสามารถขว้างปาลูกบอลได้ค่อนข้างแม่นยำและแรงพอสมควร และยังโตก็ยิ่งปาได้

ไกลขึ้น เด็กชายมักจะปาบอลได้ไกลกว่าเด็กหญิงเพราะแข็งแรงกว่าในทุกระดับอายุ 6-10 ปี

เด็กอายุ 10 ปีปาได้ไกลเป็น 2 เท่าของเด็กอายุ 6 ปี และเด็กอายุ 10 ปี ปาได้ไกลเป็น 3 เท่า

ของเด็กอายุ 6 ปี ความแม่นยำก็เพิ่มขึ้นตามอายุด้วยโดยที่เด็กชายจะทำได้ดีกว่าเด็กหญิง

การรับลูกบอลจะทำได้ยากกว่าการปา ทักษะการรับลูกบอลของเด็กขึ้นอยู่กับขนาดและ

ความเร็วของลูกบอล ได้มีการศึกษาถึงความสามารถของเด็กในการคาดคะเนว่าควรจะได้รับลูก

บอลเมื่อใด พบว่าความสามารถนี้ดีขึ้นตามอายุ เด็กอายุ 6-8 ปี ไม่สามารถคาดคะเนการตก

(Trajectory) ของลูกบอลได้แม่นยำนัก จนกว่าจะมีอายุ 10 ปี เราพบว่าไม่มีความแตกต่าง

ระหว่างเพศในความสามารถด้านนี้

3. เวลาในการมีปฏิกิริยาตอบโต้ (Reaction Time)

ความสามารถทางมอเตอร์มักเกี่ยวข้องกับลำดับของการกระทำ ดังนั้น ต้องมีมิติเวลาเข้ามา

เกี่ยวข้องด้วย เราเรียกระยะเวลาที่มีปฏิกิริยาตอบโต้ว่า "Reaction Time" (RT)

ซึ่งมีองค์ประกอบสองด้านด้วยกันคือ

ก.) ระยะเวลาในการเคลื่อนไหว (Movement time) หมายถึงระยะเวลาระหว่างจุดเริ่มต้นถึงจุดจบของการกระทำ

ข.) ระยะเวลาในการตัดสินใจ (Decision time) หมายถึงระยะเวลาระหว่างการได้รับ

สัญญาณให้ลงมือจนกระทั่งถึงเวลาลงมือจริงๆ

ภาพลักษณ์ของร่างกาย (Body Image)

เมื่อเด็กโตขึ้น ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อมก็จะเพิ่มขึ้นตามลำดับ อัตมโนทัศน์ด้าน

หนึ่งของเด็กก็คือภาพลักษณ์เกี่ยวกับร่างกาย (Body Image) ของตนเอง ซึ่งหมายถึงความรู้เกี่ยวกับ

ร่างกายและอวัยวะต่างๆรวมทั้งการให้คุณค่าเกี่ยวกับรูปร่างหน้าตาและทักษะทางมอเตอร์ของตนเมื่อ

เทียบกับคนอื่น ถึงแม้ว่าการมีภาพลักษณ์เกี่ยวกับร่างกายจะเริ่มตั้งแต่วัยทารก แต่จะชัดเจนมากในวัย

เด็กตอนกลางซึ่งเป็นวัยที่เด็กสามารถเปรียบเทียบกับเพื่อนรุ่นเดียวกันแทนที่จะเปรียบเทียบกับพ่อแม่

การรับรู้เกี่ยวกับร่างกาย (Body Perception)

การรับรู้เกี่ยวกับร่างกายจะมีเพิ่มขึ้นตามอายุ เราจะศึกษาได้จากการให้เด็กดูรูปคนที่มีอวัยวะบา

งวนขาดหายไปแล้วให้เด็กเติมส่วนที่ขาดไปนั้น อีกวิธีหนึ่งก็คือการให้เด็กบอกความเป็นซ้ายขวาของตนเอง

และของผู้อื่น เช่น เด็กแรกเกิด-2ปีสามารถบอกและชี้ชื่ออวัยวะหลักๆของร่างกายได้ เช่น ท้อง หลัง แขน ขา

นิ้วมือ นิ้วเท้า เป็นต้น เด็กอายุ 2-3 ปีรู้จักด้านหน้า ด้านหลัง ด้านข้าง ส่วนหัว ส่วนเท้า และส่วนต่างๆ

ของใบหน้า เด็กอายุ 4 ปี รู้ว่าร่างกายมีด้านซ้ายด้านขวา แต่ยังไม่ถูกต้อง รู้จักส่วนต่างๆของร่างกายละเอียดขึ้น เด็กอายุ 5 ปียังมีความสับสนเกี่ยวกับด้านซ้าย ด้านขวา รู้ที่ตั้งระหว่างตัวเองกับวัตถุ เด็กอายุ 6 ปีแยกด้านซ้าย ด้านขวาของตนเองได้ สามารถบอกว่าตนอยู่ด้านซ้ายหรือด้านขวาของวัตถุ เด็กอายุ 7-8 ปี เข้าใจเรื่องซ้ายขวา บอกด้านซ้าย ด้านขวาของผู้อื่นได้ วาดรูปแสดงสีหน้า

อัตมโนทัศน์ (Self Concept)

George Herbert Mead (1934) ได้กล่าวว่าอัตมโนทัศน์คือสิ่งที่ได้มาจากการประเมินคุณค่าของตัวเราโดยผู้อื่น ดังนั้น เด็กจะเกิดอัตมโนทัศน์ที่ถูกต้องก็ต่อเมื่อสามารถเข้าใจการประเมินคุณค่าของผู้อื่น และเด็กก็จะประเมินตนเองตามนั้น

วิธีการศึกษาอัตมโนทัศน์ของเด็กมักเป็นการให้เด็กเช็คคำตอบศัพท์หรือวลี ซึ่งมีทั้งด้านบวกและด้านลบ โดยเด็กอ่านรายงานเองหรือเด็กอ่านให้ฟัง แล้วให้เด็กตอบว่าคำนั้นหรือวลีนั้นเป็นจริงสำหรับตัวเขาหรือไม่ โดยทั่วไปแล้ว ผลที่ได้จากงานวิจัยต่างๆมักจะแสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์ของเด็กขึ้นอยู่กับการประเมินของคนอื่นเป็นอย่างมาก เด็กที่เรียนอ่อนและเป็นที่ยอมรับของเพื่อนและพ่อแม่จะมีการประเมินตนเองต่ำกว่าเด็กที่เรียนได้ในระดับปกติ

เด็กคนหนึ่งอาจจะมีอัตมโนทัศน์ได้หลายมโนทัศน์ ขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจ เช่น ในฐานะเป็นนักเรียน นักกีฬา เพื่อน หรือผู้มีทักษะพิเศษ โดยที่เด็กอาจมีอัตมโนทัศน์ในด้านบวกในฐานะที่เป็นนักดนตรีแต่อัตมโนทัศน์ในด้านลบในฐานะนักเล่นหมากรุก ดังนั้นเด็กที่มีอัตมโนทัศน์ที่ไม่ดีในด้านหนึ่งก็อาจจะชดเชยโดยด้านอื่นได้ แต่ถ้าไม่ดีในทุกด้านก็จะมีปัญหาทางจิตใจ

5.1.2 พัฒนาการทางปัญญา (Mental Growth)

เด็กอายุ 6-7 ปี มีพัฒนาการทางสติปัญญาที่ Piaget เรียกว่า "ปฏิบัติการด้านรูปธรรม" (Concrete Operation) ซึ่งทำให้เด็กวัยประถมศึกษามีอัตมโนทัศน์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างชั้น (Classes) นอกจากนั้นเด็กวัยนี้ยังเข้าใจและปฏิบัติตามกติกาคือคนอื่นได้ตั้งไว้ วัยนี้จึงเป็นวัยที่เหมาะสมในการอบรมเด็กให้มีทักษะและความรู้ที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พัฒนาการขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operation) จะวัดได้ในเชิงปริมาณ เด็กส่วนใหญ่จะได้รับการทดสอบเป็นกลุ่มไม่ได้จนกว่าจะเข้าสู่พัฒนาการในขั้นนี้

การทดสอบเชิงวิชาการ (Academic Testing)

พัฒนาการด้านความรู้ (Perceptual Development)

ความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเกี่ยวกับการรับรู้จะอยู่ช่วง 4-9 ปี หลังจากนั้นความเปลี่ยนแปลงจะไม่มี ความสำคัญมาก

ของใบหน้า เด็กอายุ 4 ปี รู้ว่าร่างกายมีด้านซ้ายด้านขวา แต่ยังไม่บอกได้ไม่ถูกต้อง รู้จักส่วนต่างๆของร่างกายละเอียดขึ้น เด็กอายุ 5 ปียังมีความสับสนเกี่ยวกับด้านซ้าย ด้านขวา รู้ที่ตั้งระหว่างตัวเองกับวัตถุ เด็กอายุ 6 ปีแยกด้านซ้าย ด้านขวาของตนเองได้ สามารถบอกว่าตนอยู่ด้านซ้ายหรือด้านขวาของวัตถุ เด็กอายุ 7-8 ปี เข้าใจเรื่องซ้ายขวา บอกด้านซ้าย ด้านขวาของผู้อื่นได้ วาดรูปแสดงสีหน้า
 อัตมโนทัศน์ (Self Concept)

George Herbert Mead (1934) ได้กล่าวว่าอัตมโนทัศน์คือสิ่งที่ได้มาจากการประเมินคุณค่าของตัวเราโดยผู้อื่น ดังนั้น เด็กจะเกิดอัตมโนทัศน์ที่ถูกต้องก็ต่อเมื่อสามารถเข้าใจการประเมินคุณค่าของผู้อื่น และเด็กก็จะประเมินตนเองตามนั้น

วิธีการศึกษาอัตมโนทัศน์ของเด็กมักเป็นการให้เด็กเช็คคำคุณศัพท์หรือวลี ซึ่งมีทั้งด้านบวกและด้านลบ โดยเด็กอ่านรายงานเองหรือเด็กอ่านให้ฟัง แล้วให้เด็กตอบว่าคำนั้นหรือวลีนั้นเป็นจริงสำหรับตัวเขาหรือไม่ โดยทั่วไปแล้ว ผลที่ได้จากงานวิจัยต่างๆมักจะแสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์ของเด็กขึ้นอยู่กับการประเมินของคนอื่นเป็นอย่างมาก เด็กที่เรียนอ่อนและเป็นที่ดูถูกของเพื่อนและพ่อแม่มักจะมีการประเมินตนเองต่ำกว่าเด็กที่เรียนได้ในระดับปกติ

เด็กคนหนึ่งอาจจะมีอัตมโนทัศน์ได้หลายมโนทัศน์ ขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจ เช่น ในฐานะเป็นนักเรียน นักกีฬา เพื่อน หรือผู้มีทักษะพิเศษ โดยที่เด็กอาจมีอัตมโนทัศน์ในด้านบวกในฐานะที่เป็นนักดนตรีแต่อัตมโนทัศน์ในด้านลบในฐานะนักเล่นหมากรุก ดังนั้นเด็กที่มีอัตมโนทัศน์ที่ดีในด้านหนึ่งก็อาจจะชดเชยโดยด้านอื่นได้ แต่ถ้าไม่ดีในทุกด้านก็จะมีปัญหาทางจิตใจ

5.1.2 พัฒนาการทางปัญญา (Mental Growth)

เด็กอายุ 6-7 ปี มีพัฒนาการทางสติปัญญาที่ Piaget เรียกว่า "ปฏิบัติการด้านรูปธรรม" (Concrete Operation) ซึ่งทำให้เด็กวัยประถมศึกษามีอัตมโนทัศน์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างชั้น (Classes) นอกจากนั้นเด็กวัยนี้ยังเข้าใจและปฏิบัติตามกติกาก่อนคนอื่นได้ตั้งไว้ วัยนี้จึงเป็นวัยที่เหมาะสมในการอบรมเด็กให้มีทักษะและความรู้ที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พัฒนาการขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operation) จะวัดได้ในเชิงปริมาณ เด็กส่วนใหญ่มักจะได้รับการทดสอบเป็นกลุ่มไม่ได้จนกว่าจะเข้าสู่พัฒนาการในขั้นนี้
 การทดสอบเชิงวิชาการ (Academic Testing)

พัฒนาการด้านความรู้ (Perceptual Development)

ความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเกี่ยวกับการรับรู้จะอยู่ช่วง 4-9 ปี หลังจากนั้นความเปลี่ยนแปลงจะไม่มีมีความสำคัญมาก

ความจำ (Memory)

ในวัยเด็กตอนกลางนี้ เราสามารถพูดถึงการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับระบบการจำของเด็กเป็น 3 ระยะด้วยกันคือ (1) ระยะใส่รหัสหรือระยะเรียนรู้ครั้งแรก (Encoding (Initial Learning)Phase) (2) ระยะเก็บจับหรือระยะจัดระเบียบข้อมูล (Storage (Memory Organization)Phase) และ (3)ระยะนำความจำออกมาหรือระยะใช้งาน (Retrieval / Performance Phase)

5.1.3 พัฒนาการทางจริยธรรม (Moral Develoment)

ในหนังสือ The Moral Judgement of the Child Piaget (1948) ได้พูดถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับอายุของเด็ก ในการเข้าใจปัญหาในทางจริยธรรม Piaget เล่าเรื่องให้เด็กฟัง 2 เรื่อง ซึ่งเป็นการกระทำของเด็กที่สมควรจะถูกลงโทษ เรื่องหนึ่งเด็กทำผิดโดยไม่ได้ตั้งใจ และอีกเรื่องหนึ่งเด็กจงใจทำผิด หลังจากเล่าเรื่องจบแล้ว Piaget จะถามเด็กว่าเด็กคนไหนทำผิดมากกว่ากัน Piaget ทำให้เรื่องยากขึ้นโดยให้ความเสียหายที่เกิดจากการทำผิดโดยไม่ได้ตั้งใจนั้นมากกว่าการทำผิดโดยตั้งใจ เรื่องที่ Piaget เล่ามีลักษณะดังนี้

"เด็กคนหนึ่งชื่อจอห์น ถูกแม่เรียกให้มารับประทานอาหารในห้อง ข้างหลังประตูห้องมีถาดใส่แก้วอยู่ 15 ใบ จอห์นไม่รู้ว่ามีถาดอยู่ก็เปิดประตูเข้ามา ทำให้ถาดตกแล้วแก้วแตกหมด เด็กอีกคนหนึ่งชื่อเฮนรี่ ขโมยแยมที่แม่เก็บไว้บนชั้นโดยการปีนขึ้นไปบนเก้าอี้ ในขณะที่พยายามเขย่งนั้นก็ชนแก้วแตกไปใบหนึ่ง"

หลังจากเล่าเรื่องจบแล้ว Piaget จะให้เด็กเล่าเรื่องให้ฟังเพื่อเป็นการตรวจสอบว่าเด็กเข้าใจเรื่องถูกต้องหรือไม่ Piaget จึงจะถามเด็กสองคนนี้ว่าใครชนกว่า (น่าตำหนิ) มากกว่า

โดยทั่วไปแล้วเด็กอายุ 6-7 ปี จะคิดว่าเด็กที่ทำความเสียหายมากกว่าทำผิดมากกว่า และควรจะถูกทำโทษมากกว่า แต่เด็กอายุ 8-9 ปี จะตัดสินความผิดจากความตั้งใจของเด็ก และตัดสินให้เด็กที่จงใจทำผิดได้รับโทษมากกว่า Piaget สรุปว่าเด็กเล็กมีความคิดที่เป็นประวิสัย (Objective) เกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรมโดยการตัดสินความผิดจากความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่เด็กโตจะมีความคิดที่เป็นอัตวิสัย (Subjective) มากกว่าเพราะจะตัดสินจากความตั้งใจของผู้กระทำ

Piaget ยังได้กล่าวถึงแนวคิดการพิพากษาลงโทษ (Imminent Justice) เด็กเล็กมีแนวโน้มที่จะเชื่อว่าถ้าได้รับการบาดเจ็บจากการทำสิ่งที่พ่อแม่ห้ามนั้นเป็นการถูกทำโทษเพราะฝ่าฝืนคำสั่ง เช่น ถูกไฟไหม้เพราะเล่นไม้ขีดไฟ เป็นต้น แต่เด็กโตจะเข้าใจว่า คนเราสามารถที่จะทำผิดโดยไม่ถูกทำโทษได้ งานวิจัยของ Piaget ได้มีผู้ทำซ้ำหลายแห่ง จากการทบทวนงานวิจัยที่ทำในประเทศตะวันตก พบว่ามีงานวิจัยเพียง 1 ใน 21 เรื่องเท่านั้นที่ไม่สนับสนุนชั้นของ Piaget

ความจำ (Memory)

ในวัยเด็กตอนกลางนี้ เราสามารถพูดถึงการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับระบบการจำของเด็กเป็น 3 ระยะด้วยกันคือ (1) ระยะใส่รหัสหรือระยะเรียนรู้ครั้งแรก (Encoding (Initial Learning)Phase) (2) ระยะเก็บจับหรือระยะจัดระเบียบข้อมูล (Storage (Memory Organization)Phase) และ (3)ระยะนำความจำออกมาหรือระยะใช้งาน (Retrieval / Performance Phase)

5.1.3 พัฒนาการทางจริยธรรม (Moral Development)

ในหนังสือ The Moral Judgement of the Child Piaget (1948) ได้พูดถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับอายุของเด็ก ในการเข้าใจปัญหาในทางจริยธรรม Piaget เล่าเรื่องให้เด็กฟัง 2 เรื่อง ซึ่งเป็นการกระทำของเด็กที่สมควรจะถูกลงโทษ เรื่องหนึ่งเด็กทำผิดโดยไม่ได้ตั้งใจ และอีกเรื่องหนึ่งเด็กจงใจทำผิด หลังจากเล่าเรื่องจบแล้ว Piaget จะถามเด็กว่าเด็กคนไหนทำผิดมากกว่ากัน Piaget ทำให้เรื่องยากขึ้นโดยให้ความเสียหายที่เกิดจากการทำผิดโดยไม่ได้ตั้งใจนั้นมากกว่าการทำผิดโดยตั้งใจ เรื่องที่ Piaget เล่ามีลักษณะดังนี้

“เด็กคนหนึ่งชื่อจอห์น ถูกแม่เรียกให้มารับประทานอาหารในห้อง ช่างหลังประตูห้องมีถาดใส่แก้วอยู่ 15 ใบ จอห์นไม่รู้ว่ามีถาดอยู่ก็เปิดประตูเข้ามา ทำให้ถาดตกแล้วแก้วแตกหมด เด็กอีกคนหนึ่งชื่อเฮนรี ขโมยแยมที่แม่เก็บไว้บนชั้นโดยการปีนขึ้นไปบนเก้าอี้ ในขณะที่พยายามเขย่งนั้นก็ชนแก้วแตกไปใบหนึ่ง”

หลังจากเล่าเรื่องจบแล้ว Piaget จะให้เด็กเล่าเรื่องให้ฟังเพื่อเป็นการตรวจสอบว่าเด็กเข้าใจเรื่องถูกต้องหรือไม่ Piaget จึงจะถามเด็กสองคนนี้ว่าใครชนกว่า (นำถาดหนี) มากกว่า

โดยทั่วไปแล้วเด็กอายุ 6-7 ปี จะคิดว่าเด็กที่ทำความเสียหายมากกว่าทำผิดมากกว่า และควรจะถูกทำโทษมากกว่า แต่เด็กอายุ 8-9 ปี จะตัดสินความผิดจากความตั้งใจของเด็ก และตัดสินให้เด็กที่จงใจทำผิดได้รับโทษมากกว่า Piaget สรุปว่าเด็กเล็กมีความคิดที่เป็นปรัวิสัย (Objective) เกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรมโดยการตัดสินความผิดจากความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่เด็กโตจะมีความคิดที่เป็นอัตวิสัย (Subjective) มากกว่าเพราะจะตัดสินจากความตั้งใจของผู้กระทำ

Piaget ยังได้กล่าวถึงแนวคิดการพิพากษาลงโทษ (Imminent Justice) เด็กเล็กมีแนวโน้มที่จะเชื่อว่าถ้าได้รับการบาดเจ็บจากการทำสิ่งที่พ่อแม่ห้ามนั้นเป็นการถูกทำโทษเพราะฝ่าฝืนคำสั่ง เช่น ถูกไฟไหม้เพราะเล่นไม้ขีดไฟ เป็นต้น แต่เด็กโตจะเข้าใจว่า คนเราสามารถที่จะทำผิดโดยไม่ถูกทำโทษได้ งานวิจัยของ Piaget ได้มีผู้ทำซ้ำหลายแห่ง จากการทบทวนงานวิจัยที่ทำในประเทศตะวันตก พบว่ามีการวิจัยเพียง 1 ใน 21 เรื่องเท่านั้นที่ไม่สนับสนุนชั้นของ Piaget

5.1.4 โลกทัศน์ของเด็กวัยกลาง (The Conceptual World of Children)

เด็กในวัยนี้จะพัฒนาการทางสติปัญญาพอที่จะรับวัฒนธรรมของเด็กหรือของกลุ่มเพื่อนมาเป็นของตัวเอง โดยการใช้ภาษาและคำคล้องจองต่างๆ รวมทั้งการเล่าเรื่องที่สืบทอดมาจากรุ่นพี่ สิ่งเหล่านี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความคิดฝัน ความกลัว การไม่มีความสุข และความโกรธของเด็กวัยนี้

จินตนาการและการคิดฝันของเด็กวัยนี้จะไม่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมแบบเด็กวัยรุ่นที่ต้องการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงเพราะเด็กวัยนี้ยังไม่เข้าใจปัญหาของสังคมมากเท่าวัยรุ่นหรือผู้ใหญ่ แต่เด็กจะสนใจในการผจญภัย การค้นหาความลับ หรือสมบัติต่างๆตามเรื่องที่ย่านพบในหนังสือหรือภาพยนตร์

นอกจากนั้น เด็กวัยนี้จะมองโลกในแง่ดีเพราะยังไม่รู้ว่าในชีวิตจริงนั้นมีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง และจะไม่ค่อยวิพากษ์วิจารณ์โรงเรียนหรือผู้ปกครอง เพราะมีชีวิตอยู่ในเฉพาะปัจจุบันเท่านั้น ความบิบบิ้นจากสังคมยังมีน้อย เชื่อว่าอนาคตจะเป็นไปอย่างที่ตนคิดไว้ แม้ว่าไม่แน่ใจว่าตนต้องการเป็นอะไร ดังนั้นเด็กวัยนี้จึงมีความสุขและมองโลกในแง่ดีเสมอ (เพ็ญทิไล ฤทธิธาดานานนท์, //2549, //หน้า 145-167)

5.2 ลักษณะพัฒนาการทางจริยธรรมของเด็ก

ทารกมิได้มีจริยธรรมหรือหลักที่จะช่วยให้ตนมีความรู้สึกผิดชอบชั่วดีติดตัวมาโดยกำเนิด แต่ทุกคนมีความพร้อมที่จะเจริญทางจิตใจแฝงอยู่ในตัวแต่แรกเกิด ภายหลังเกิดเด็กจะเรียนรู้และพัฒนา ลักษณะทางจริยธรรมด้วยตนเองจากการกระทำของผู้ใหญ่ ทั้งที่กระทำต่อเด็กและสิ่งที่แสดงออกโดยทั่วไปและจากสภาวะแวดล้อมอื่นๆรอบตัวเด็ก พัฒนาการทางจริยธรรมของเด็กเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะช่วงสิบปีแรกของชีวิตเด็ก

เมื่อเด็กเติบโตขึ้น พัฒนาขึ้น แล้วรู้ว่าสิ่งใดดี สิ่งใดชั่ว ลักษณะทางจริยธรรมของเด็กแต่ละคนจะเริ่มแสดงตัวเด่นชัด ในการศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมแลพัฒนาการทางจริยธรรม นักจิตวิทยาค้นพบว่า ลักษณะและพฤติกรรมต่างๆของบุคคลที่เกี่ยวกับจริยธรรมสามารถจำแนกได้เป็น 4 ด้านดังต่อไปนี้ คือ

5.2.1 ความรู้เชิงจริยธรรม บุคคลที่อยู่ในสังคมใดก็จะเรียนรู้เชิงจริยธรรมหรือความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เขาเลือกยึดถือเป็นหลักหรือแนวทางในการดำรงชีวิต รวมทั้งมีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อควรกระทำ ข้อควรละเว้นซึ่งหลักศาสนาที่สังคมนั้นยึดถือได้กำหนดไว้

5.2.2 ทักษะคติเชิงจริยธรรม บุคคลทุกคนย่อมมีความรู้สึกเกี่ยวกับการเลือกกระทำและไม่กระทำพฤติกรรมใด ความรู้สึกชอบและไม่ชอบพฤติกรรมต่างๆหรือทัศนคติเชิงจริยธรรมนี้เปลี่ยนแปลงได้ตามความรู้เชิงจริยธรรมที่บุคคลมีอยู่

5.2.3 พฤติกรรมเชิงจริยธรรม พฤติกรรมของบุคคลจะแสดงออกถึงลักษณะจริยธรรมของบุคคลนั้น เช่น การช่วยเหลือผู้อื่น การให้ทาน การพูดเท็จ การไม่ซื่อสัตย์หรือการลักขโมย

5.1.4 โลกทัศน์ของเด็กวัยกลาง (The Conceptual World of Children)

เด็กในวัยนี้จะพัฒนาการทางสติปัญญาพอที่จะรับวัฒนธรรมของเด็กหรือของกลุ่มเพื่อมาเป็นของตัวเอง โดยการใช้ภาษาและคำคล้องจองต่างๆ รวมทั้งการเล่าเรื่องที่สืบทอดมาจากรุ่นที่ สิ่งเหล่านี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความคิดฝัน ความกลัว การไม่มีความสุข และความโกรธของเด็กวัยนี้

จินตนาการและการคิดฝันของเด็กวัยนี้จะไม่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมแบบเด็กวัยรุ่นที่ต้องการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงเพราะเด็กวัยนี้ยังไม่เข้าใจปัญหาของสังคมมากเท่าวัยรุ่นหรือผู้ใหญ่ แต่เด็กจะสนใจในการผจญภัย การค้นหาความลับ หรือสมบัติต่างๆตามเรื่องที่อ่านพบในหนังสือหรือภาพยนตร์

นอกจากนั้น เด็กวัยนี้จะมองโลกในแง่ดีเพราะยังไม่รู้ว่าในชีวิตจริงนั้นมีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง และจะไม่ค่อยวิพากษ์วิจารณ์โรงเรียนหรือผู้ปกครอง เพราะมีชีวิตอยู่ในเฉพาะปัจจุบันเท่านั้น ความบิบบั่นจากสังคมยังมีน้อย เชื่อว่าอนาคตจะเป็นไปอย่างที่ตนคิดไว้ แม้ว่าไม่แน่ใจว่าตนต้องการเป็นอะไร ดังนั้นเด็กวัยนี้จึงมีความสุขและมองโลกในแง่ดีเสมอ (เพ็ญพิไล ฤทธิธาคณานนท์, //2549, //หน้า 145-167)

5.2 ลักษณะพัฒนาการทางจริยธรรมของเด็ก

ทารกมิได้มีจริยธรรมหรือหลักที่จะช่วยให้ตนมีความรู้สึกผิดชอบชั่วดีติดตัวมาโดยกำเนิด แต่ทุกคนมีความพร้อมที่จะเจริญทางจิตใจแฝงอยู่ในตัวแต่แรกเกิด ภายหลังเกิดเด็กจะเรียนรู้และพัฒนา ลักษณะทางจริยธรรมด้วยตนเองจากการกระทำของผู้ใหญ่ ทั้งที่กระทำต่อเด็กและทั้งที่แสดงออกโดยทั่วไปและจากสภาวะแวดล้อมอื่นๆรอบตัวเด็ก พัฒนาการทางจริยธรรมของเด็กเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะช่วงสิบปีแรกของชีวิตเด็ก

เมื่อเด็กเติบโตขึ้น พัฒนาขึ้น แล้วรู้ว่าสิ่งใดดี สิ่งใดชั่ว ลักษณะทางจริยธรรมของเด็กแต่ละคนจะเริ่มแสดงตัวเด่นชัด ในการศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมแลพัฒนาการทางจริยธรรม นักจิตวิทยาค้นพบว่า ลักษณะและพฤติกรรมต่างๆของบุคคลที่เกี่ยวกับจริยธรรมสามารถจำแนกได้เป็น 4 ด้านดังต่อไปนี้ คือ

5.2.1 ความรู้เชิงจริยธรรม บุคคลที่อยู่ในสังคมใดก็จะเรียนรู้เชิงจริยธรรมหรือความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เขาเลือกยึดถือเป็นหลักหรือแนวทางในการดำรงชีวิต รวมทั้งมีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อควรกระทำ ข้อควรละเว้นซึ่งหลักศาสนาที่สังคมนั้นยึดถือได้กำหนดไว้

5.2.2 ทศนคติเชิงจริยธรรม บุคคลทุกคนย่อมมีความรู้สึกเกี่ยวกับการเลือกกระทำและไม่กระทำพฤติกรรมใด ความรู้สึกชอบและไม่ชอบพฤติกรรมต่างๆหรือทศนคติเชิงจริยธรรมนี้เปลี่ยนแปลงได้ตามความรู้เชิงจริยธรรมที่บุคคลมีอยู่

5.2.3 พฤติกรรมเชิงจริยธรรม พฤติกรรมของบุคคลจะแสดงออกถึงลักษณะจริยธรรมของบุคคลนั้น เช่น การช่วยเหลือผู้อื่น การให้ทาน การพูดเท็จ การไม่ซื่อสัตย์หรือการลักขโมย

พฤติกรรมเชิงจริยธรรมเป็นพฤติกรรมของบุคคลที่กระทำในสิ่งที่สังคมนิยมชมชอบว่าดี และงดเว้นไม่แสดงพฤติกรรมที่ฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือข้อห้ามของสังคมนั้น ดังนั้นพฤติกรรมเชิงจริยธรรมจึงเป็นการกระทำซึ่งสังคมเห็นชอบและสนับสนุน

5.2.4 เหตุผลเชิงจริยธรรม ในการตัดสินใจเลือกกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ละบุคคลมักจะพยายามค้นหาเหตุผลมาอ้างประกอบการเลือกของตน เหตุผลดังกล่าวเป็นเหตุผลเชิงจริยธรรมซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงเหตุจริงใจที่อยู่เบื้องหลังการกระทำของบุคคล พฤติกรรมเชิงจริยธรรมอย่างเดียวกันอาจมีเหตุผลเชิงจริยธรรมต่างกันได้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.เลขา ปิยะธัจฉริยะ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ประดิษฐ์ อุปรมัย, อาจารย์ดร.ประภาพรณ สุวรรณสุข//2524, //หน้า 447)



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเชิญชวนให้เด็ก เยาวชนหันมาสนใจดนตรีไทยมากขึ้นและเป็นการถ่ายทอดเรื่องราวประสบการณ์จริงประวัติของบุคคลท่านหนึ่งให้คนรุ่นหลังรู้ได้รับรู้ถึงเรื่องราวต่างๆของการเล่นดนตรีไทย ให้เด็กเสริมสร้างให้เยาวชนอนุรักษ์และสนใจดนตรีไทย ที่สำคัญคือให้คนในสังคมตระหนักถึงความสำคัญของดนตรีไทย ในรูปแบบของการออกแบบเป็นภาพยนตร์แอนิเมชั่นสองมิติ โดยมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชาชนที่มีอายุระหว่าง 7-18 ปี
- 1.2 กลุ่มนักเรียนนักศึกษาเยาวชน รวมไปถึงบุคคลประชาชนทั่วไป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 อุปกรณ์ (Tools)

- คอมพิวเตอร์ Notebook
- เมาส์ปากกา

2.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- Adobe After Effects CS6
- Adobe Photoshop CS6
- Adobe Premiere Pro CS6

3. แผนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาค้นหาข้อมูลและกลุ่มเป้าหมาย ศึกษาจากรูปแบบสอบถามต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการคิดแบบสอบถามเพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลในกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2 ลงพื้นที่เก็บภาพกลุ่มเป้าหมายและสืบค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์และดำเนินการจัดทำเพื่อให้ตรงตามจุดมุ่งหมาย

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย และ สังเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้มานั้นเรียบเรียงและสืบค้นเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดเพื่อจำกัดขอบเขตให้ตรงตามตรงการ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ออกมาจากแหล่งที่มีความเชื่อถือ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานสร้างสรรค์และออกแบบในขั้นตอนต่อไป

บทที่ 4

การออกแบบและการสร้างสรรค์ผลงาน

4.1 แนวคิดในการออกแบบ

เสียงของดนตรีไทย ในปัจจุบันมุมมองของเยาวชนที่มีต่อดนตรีไทย ลดน้อยลง เด็กเยาวชน ต้องเผชิญกับสื่อต่างๆ กับสิ่งรอบเล่า เทคโนโลยี และที่สำคัญ คือ เด็กและเยาวชน รับค่านิยมใหม่ๆมาจากชาติตะวันตก รวมไปถึงดนตรีสากล ทำให้เด็กละเยาวชนสนใจเรื่องราว เส้นเรื่องของดนตรีไทยน้อยลง

จึงได้นำเสนอเรื่องครูชอสามสายผ่านสื่อแอนิเมชั่น 2 มิติ เพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการหันกลับมาเล่นเครื่องดนตรีไทยและเป็นอีกทางในการช่วยให้คนได้รู้จักเรื่องราวประวัติความเป็นมาของท่าน ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ ที่เป็นแรงบันดาลใจในการทำวิจัยเรื่องนี้มากขึ้นเพราะบางคน อาจไม่รู้จักชอสามสายหรืออาจจะเคยเห็นชอสามสายแต่ไม่รู้ว่ามันคืออะไร และไม่รู้ว่ามีเครื่องดนตรีไทยประเภทสายนี้สำคัญกับการใช้ประกอบในเพลงหรือราชพิธีต่างๆ ในการออกแบบได้นั้นกลุ่มเป้าหมายสำหรับเยาวชนและประชาชนที่มีอายุระหว่าง 7-18 ปี เน้นเนื้อหาให้กระชับเข้าใจง่ายและสร้างแรงบันดาลใจต่างๆที่แปลกใหม่มากมาย

- ใช้ภาพสื่อเรื่องราวและมีบทพูด มีบทบรรยาย เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น
- เทคนิคในการสร้างใช้โปรแกรม SAI paint tool, Adobe Photoshop, Adobe After Effect และ Adobe Premiere Pro

แนวคิดในการออกแบบเรื่องย่อ

(ข้าวปั้น)เด็กชายที่หลงใหลในเสียงของดนตรีไทย พ่อของข้าวปั้นเป็นคนเป่าขลุ่ยเก่งมากและยังชำนาญเครื่องดนตรีอีกชนิด ข้าวปั้นเขาได้คลุกคลีอยู่กับเสียงดนตรีไทยมาตั้งแต่เป็นเกิด เข้า จนกระทั่งเขาได้ไปถูกใจกับเสียงของเครื่องดนตรีชนิดหนึ่ง มันมีเสียงที่แปลกน่าไพเราะน่าสนใจ เครื่องดนตรีนั้นมีชื่อเรียกว่า "จะเข้" ก็ไปอ้อนพ่ออยากจะได้จะเข้บ้าง ที่บ้านของข้าวปั้นมีเครื่องดนตรีครบ ก็มีแต่จะเข้ที่ไม่เคยเห็นและไม่เคยได้ยิน แต่ทำไมถึงชอบเสียงมันมากมายขนาดนี้ ทำไมเป็นอย่างนี้ ข้าวปั้นก็ให้พ่อแกะให้ตัวหนึ่ง พ่อได้เค้าก็รีบเอาไปหัดกับครู เป็นครูคนแรกที่สอนดนตรีไทยต่อจากพ่อ ข้าวปั้นเรียนจะเข้จนเป็น และจะเข้ที่พ่อให้ตัวนี้หวงมาก ข้าวปั้นชอบตามครูไปออกงาน งานอะไรก็ไปกับครู ครูดีจะเข้ พ่อเป่าขลุ่ย มีเพื่อนอีกคนก็ไปกันสนุกสนาน แต่วันหนึ่งข้าวปั้นก็เกิดมีคำถามในใจว่าสิ่งที่ข้าวปั้นหลงใหลที่สุดไม่ใช่จะเข้ แต่เป็นเครื่องดนตรีที่ตัวเองถนัดที่สุดนั่นคือ "ชอสามสาย" และแล้ววันแห่งการตัดสินใจก็มาถึง วันงาน

โรงเรียน ข้าวปั้นได้รับมอบหมายให้ขึ้นโชว์บนเวที ในใจของเด็กชายคิดว่างานนี้ดีล่ะ โชว์ดนตรีไทย แต่โชว์มันจะต้องเล่นเครื่องดนตรีได้ชนิดเดียว ข้าวปั้นตัดสินใจไม่ได้ว่าในวันงานโรงเรียนจะแสดงอะไรดี พ่อกลับบ้านไปข้าวปั้นก็รีบไปถามพ่อว่าเขาจะเอาอะไรไปแสดงในวันงานดี พ่อของเขาบอก "ถ้าลูกรักและสนใจสิ่งไหนก็เลือกสิ่งนั้นทำอะไรที่ถนัดจะดีกว่าต้องทนฝืนทำ" คำตอบของพ่อทำให้ข้าวปั้นคิดและในใจเขาก็คิดว่า จะเข้เพียงหัดเล่นแต่ก็เล่นได้ แต่ ซอสามสายเป็นสิ่งที่รักมากกว่าเครื่องดนตรีทุกชนิด แต่ถ้าเล่นจะเข้ก็จะได้เล่นเครื่องดนตรีที่พ่อทำให้มันจะอุ่นใจ คิดอยู่นาน นั่งอยู่ในห้องดนตรีไทยเกือบค่ำ ก็ยังตัดสินใจไม่ได้ จนกระทั่ง พ่อของเขามาตาม แล้วถามว่าตัดสินใจได้รึยัง ข้าวปั้นจึงตอบสิ่งที่เค้าคิดออกไป พ่อเค้าจึงเอ่ยขึ้นว่า "สิ่งที่ลูกรัก สิ่งที่คุณรัก มันไม่จำเป็นต้องมีพ่อเสมอไป ใช้ตรงนี้ตัดสินใจ" พ่อขอเขาขึ้นไปทึ่งใจ และพูดตรงว่า "ตรงนี้ตัดสินใจ และตรงนี้ก็ไม่มีพ่ออยู่ด้วย พ่ออยู่ในนี้ไม่ใช่เครื่องดนตรีที่ดูจะโชว์" ข้าวปั้นยิ้มออก แล้ววิ่งไปคว้า ซอสามสาย พูดว่า "พ่อครับผมอยากโชว์เพลงใหม่ที่พ่อสอน"

โครงเรื่อง

ปมปัญหา : เด็กชายต้องตัดสินใจเลือกเครื่องดนตรีไทยระหว่าง จะเข้ กับ ซอสามสาย

เหตุการณ์ : เด็กชายคลุกคลีอยู่กับเสียงดนตรีไทย หลงใหลในเสียงของเครื่องดนตรี

จุดสูงสุดทางอารมณ์ : เด็กชายต้องตัดสินใจเรื่องเครื่องดนตรีไทย ชนิดใดเครื่องหนึ่ง

คลี่คลาย : เด็กชายพบสิ่งที่ต้องเลือก และเหตุผลที่เลือกเครื่องดนตรี



รูปภาพที่ 5 คาแรคเตอร์

ข้าวปั้น(ตัวละครหลัก)

อายุ : 9

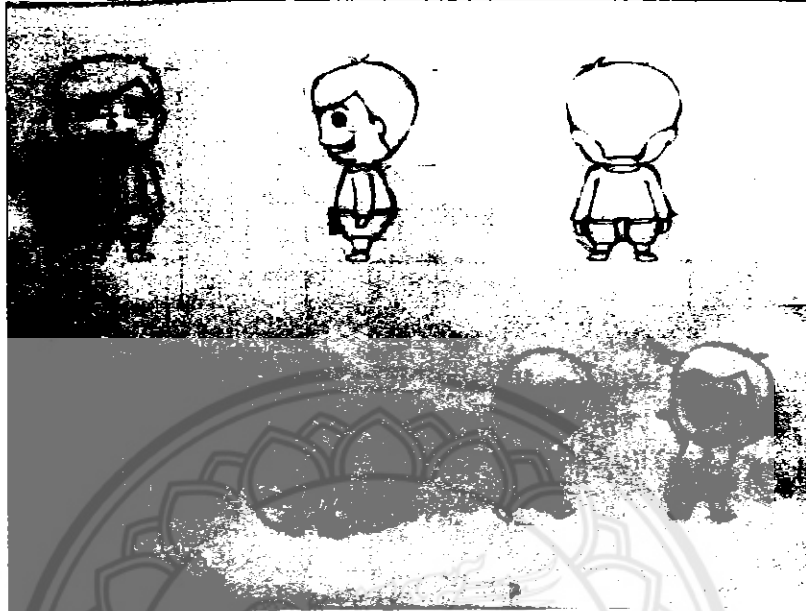
นิสัย : ร่าเริง ตลก สน

งานอดิเรก : ชอบฟังและเล่นดนตรีไทย

ที่บ้าน : เปิดวงดนตรี เล่นตามงานวัด

4.2 การออกแบบตัวละครและฉาก

4.3.1 CHARACTER



รูปภาพที่6 คาแรคเตอร์1



รูปภาพที่7 คาแรคเตอร์2



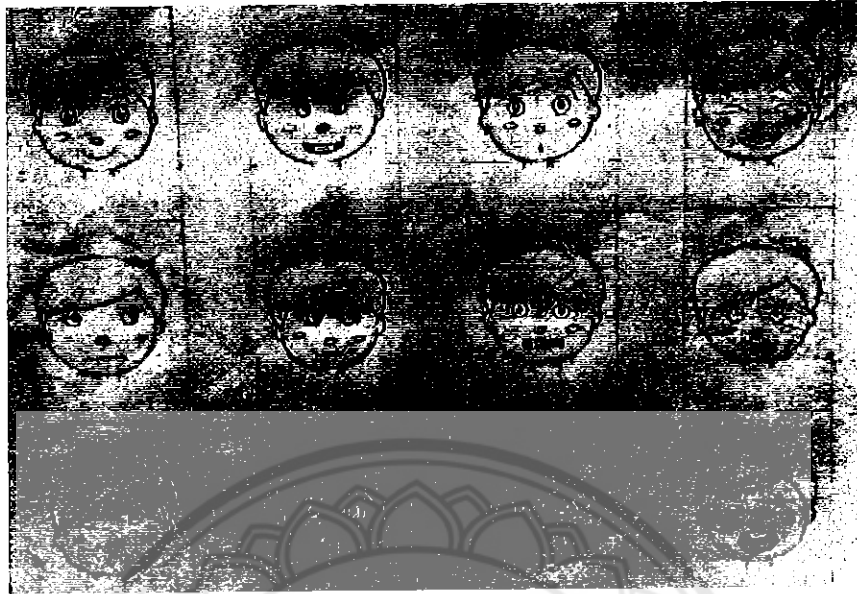
รูปภาพที่ 8 ท่าทางคาแรคเตอร์

เปรียบเทียบตัวละคร

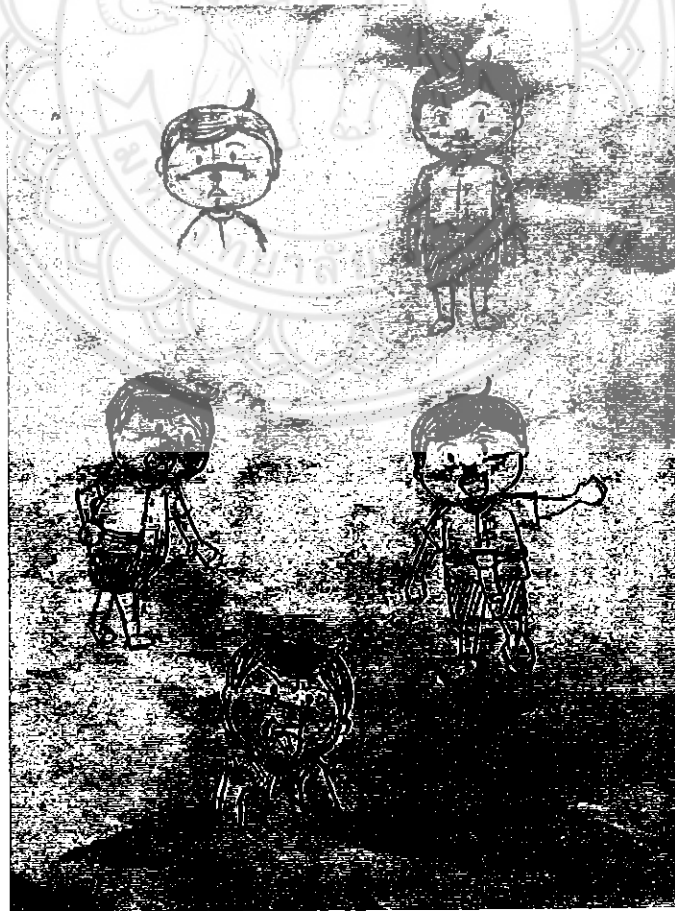


รูปภาพที่ 9 เปรียบเทียบตัวละคร

สีหน้าตัวการ์ตูน

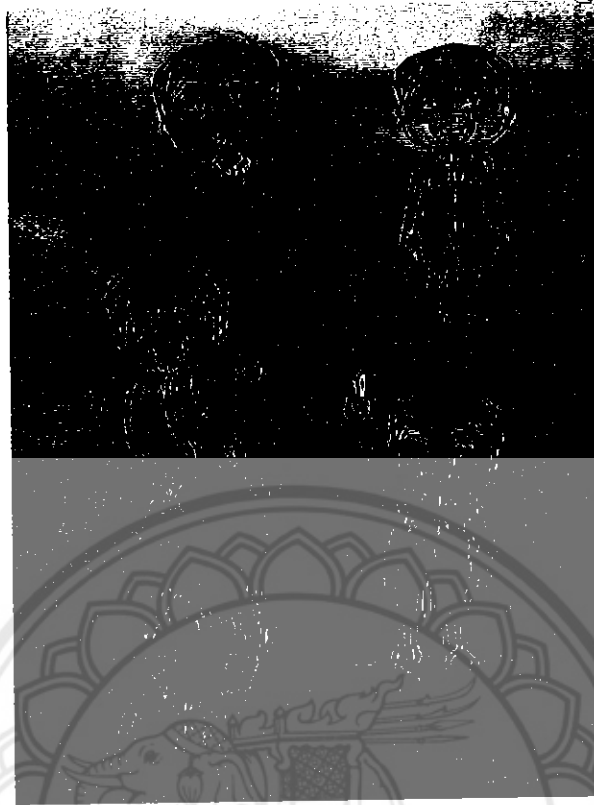


รูปภาพที่10 สีหน้า

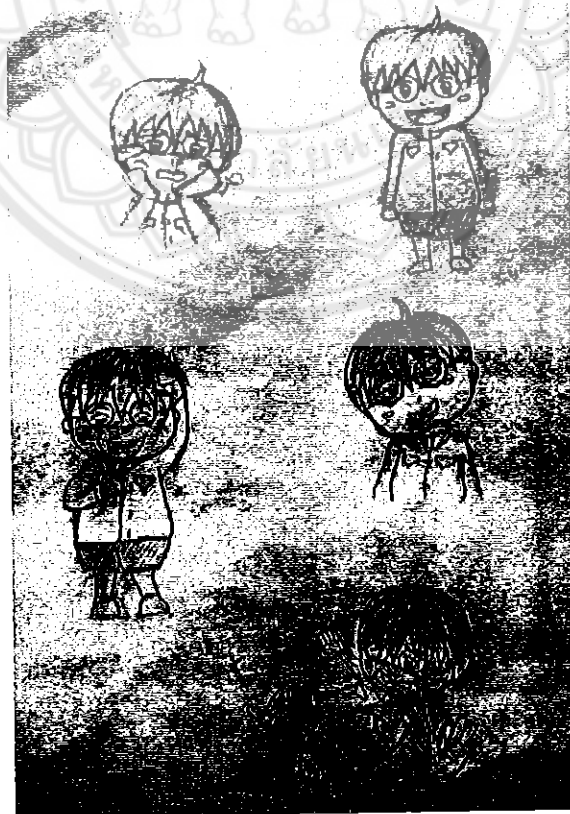


รูปภาพที่11 คาแรคเตอร์4

คาแรคเตอร์ที่กำลังพัฒนา



รูปภาพที่12 คาแรคเตอร์5



รูปภาพที่13 คาแรคเตอร์6

คาแรคเตอร์ที่น่าไปใช้



(รูปภาพที่14 คาแรคเตอร์7)



(รูปภาพ15 คาแรคเตอร์8)

ด้านหน้า ด้านข้าง

จาก



(รูปภาพที่16 จากโรงเรียนที่ 1"ยังไม่ได้พัฒนา")



(รูปภาพที่17 จากโรงเรียน 2)



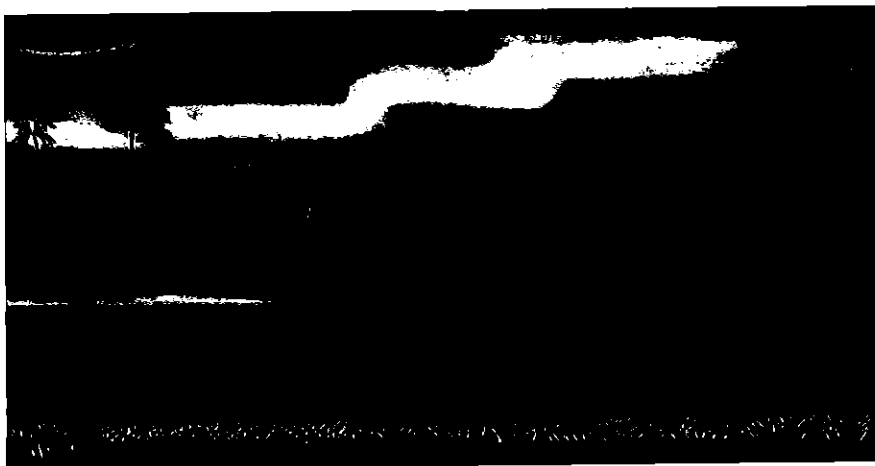
(รูปภาพที่18 จากโรงเรียน 3)



(รูปภาพที่19 จากโรงเรียน 4)
หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง



(รูปภาพที่20 จากทางเดินที่ 1 "ยังไม่ได้พัฒนา")



(รูปภาพที่ 21 จากทางเดินที่ 2)

หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง



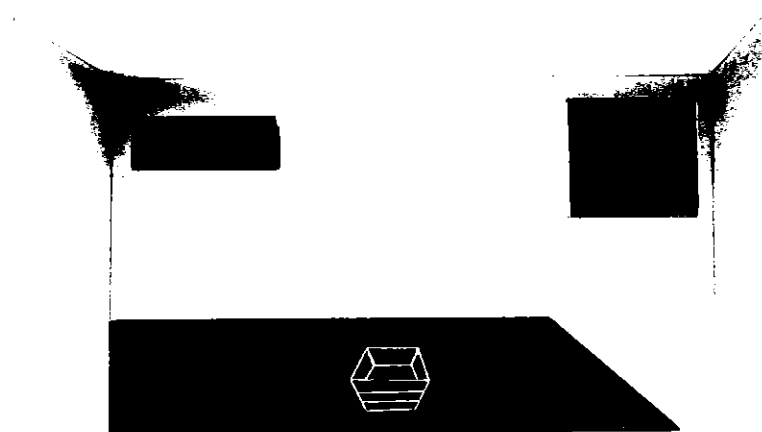
(รูปภาพที่ 22 จากทางเดินระหว่างห้องเรียนที่ 1)

ยังไม่ได้พัฒนา

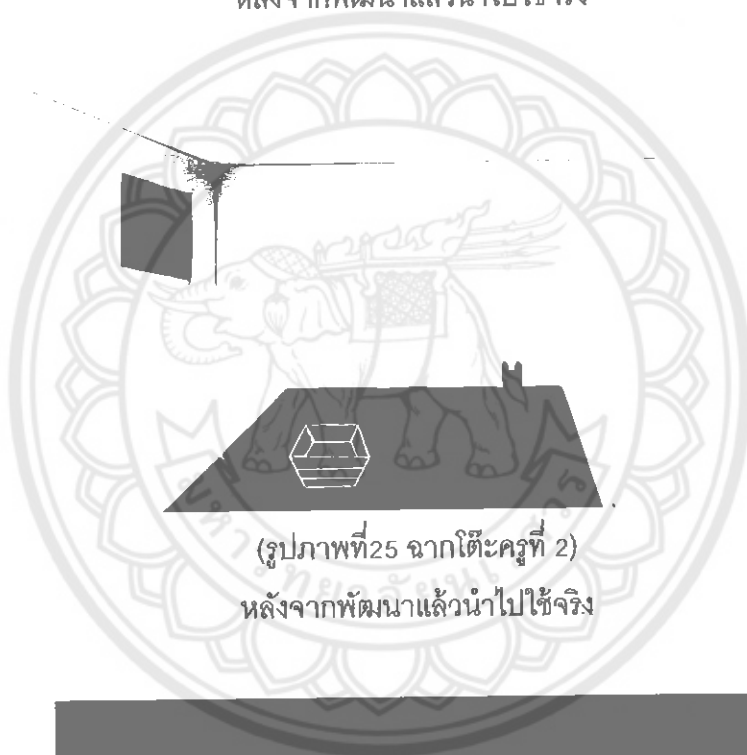


(รูปภาพที่ 23 จากทางเดินระหว่างห้องเรียนที่ 2)

หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง



(รูปภาพที่24 จากโต๊ะครูที่ 1)
หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง



(รูปภาพที่25 จากโต๊ะครูที่ 2)
หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง



(รูปภาพที่26 จากประตูห้องดนตรีไทย)
หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง



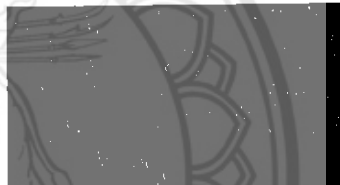
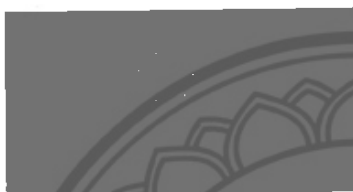
(รูปภาพที่ 27 จากเวทีที่ 1)
หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง



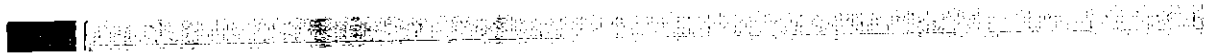
(รูปภาพที่ 28 จากห้องฟ้าที่ 1)
หลังจากพัฒนาแล้วนำไปใช้จริง

(รูปภาพที่ 29 สตอรี่บอร์ดเก่า)

Storyboard มุมเก่า



หน้าStoryboardry มาพัฒนา



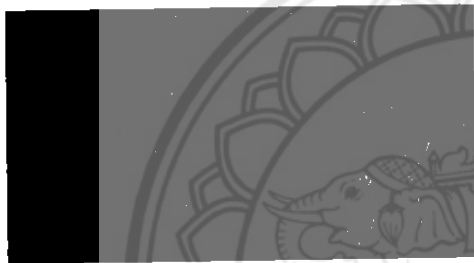
1



2



3



4



5



6



7

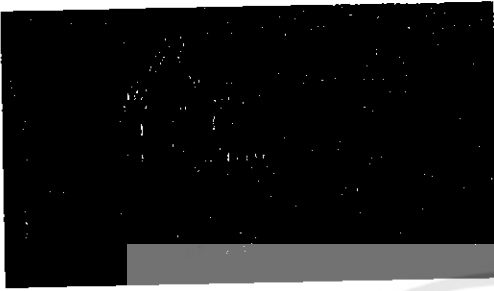


8



(รูปภาพที่30 สตอรี่บอร์ดที่ใช้จริงที่1)

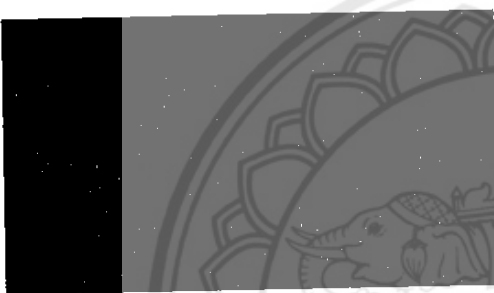
9



10



11



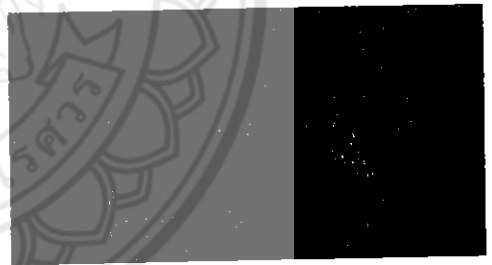
12



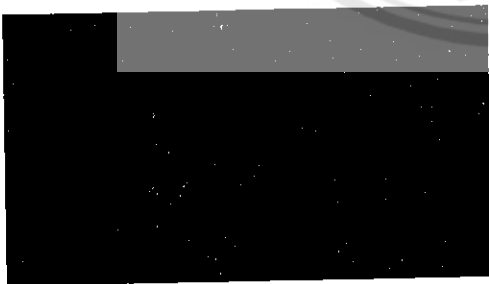
13



14



15



16

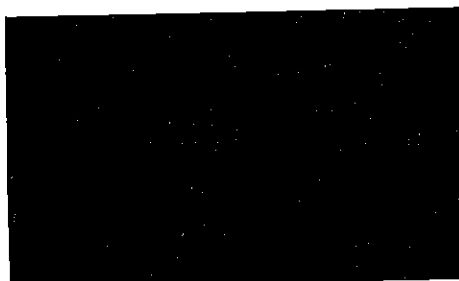


(รูปภาพที่ 31 สดอริบอर्डที่ใช้จริงที่ 2)

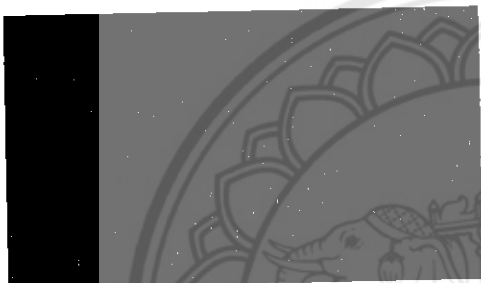
17



18



19



20



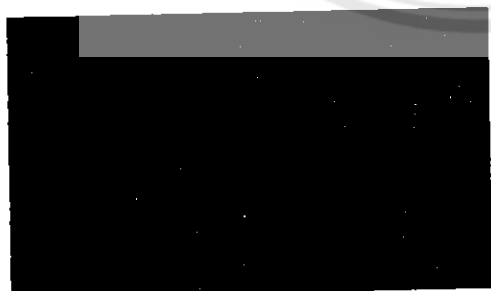
21



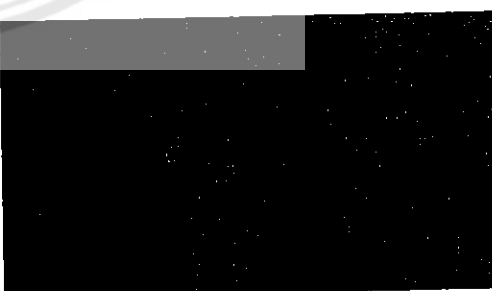
22



23



24



(รูปภาพที่32สตอรีบอร์ดที่ใช้จริงที่3)

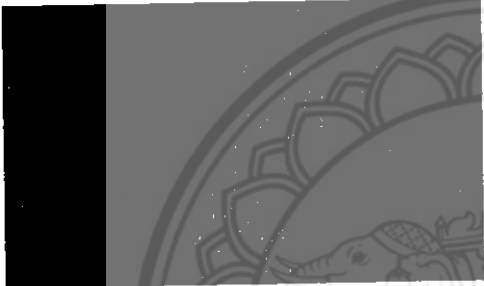
25



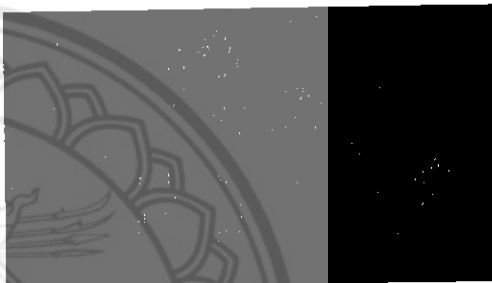
26



27



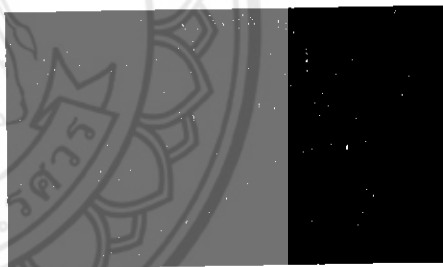
28



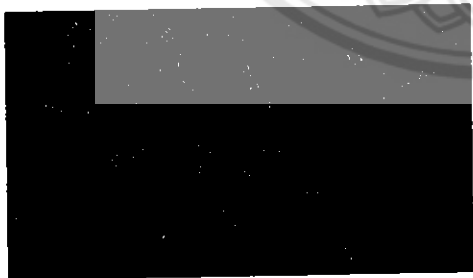
29



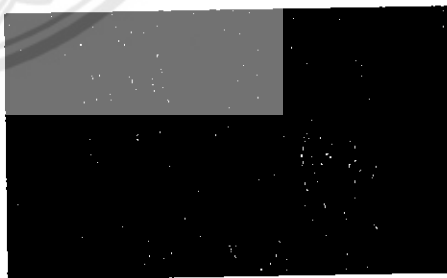
30



31



32



(รูปภาพที่33สตอ์บอร์ดที่ใช้จริงที่4)

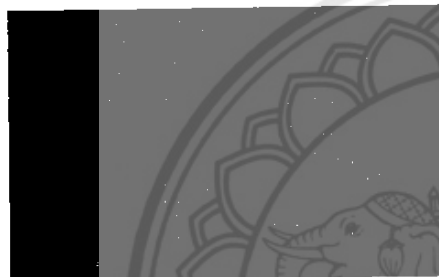
33



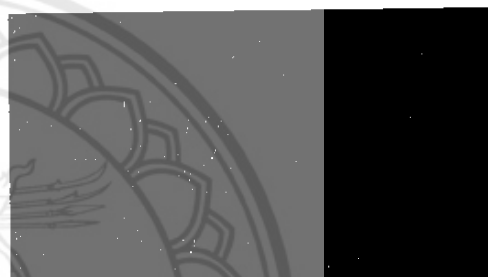
34



35



36



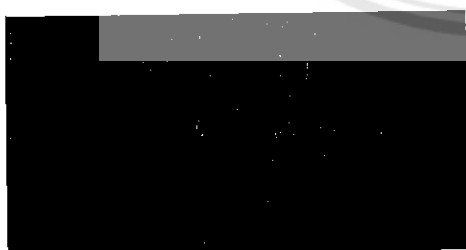
37



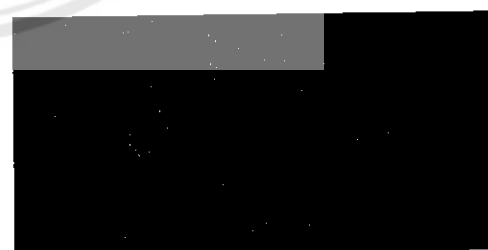
38



39

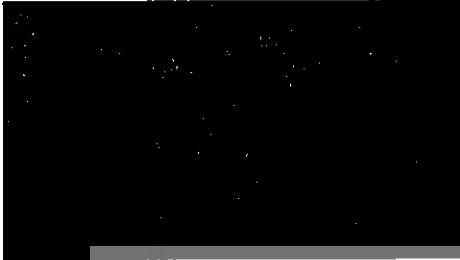


40



(รูปภาพที่34สตอรีบอร์ดที่ใช้จริงที่5)

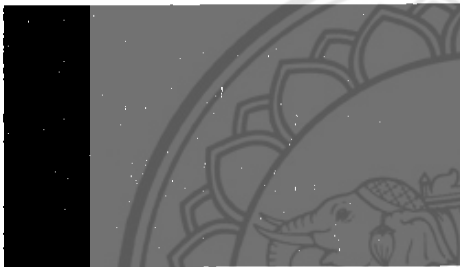
41



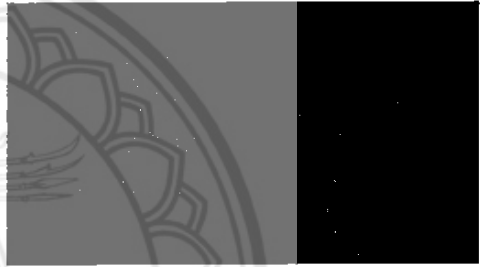
42



43



44



45



46



(รูปภาพที่35สตอ์บอร์ดที่ใช้จริงที่6)

4.4 ภาพผลงานชิ้นสุดท้าย



(รูปภาพที่36 ภาพผลงานที่ 1)

(รูปภาพที่37 ภาพผลงานที่ 2)



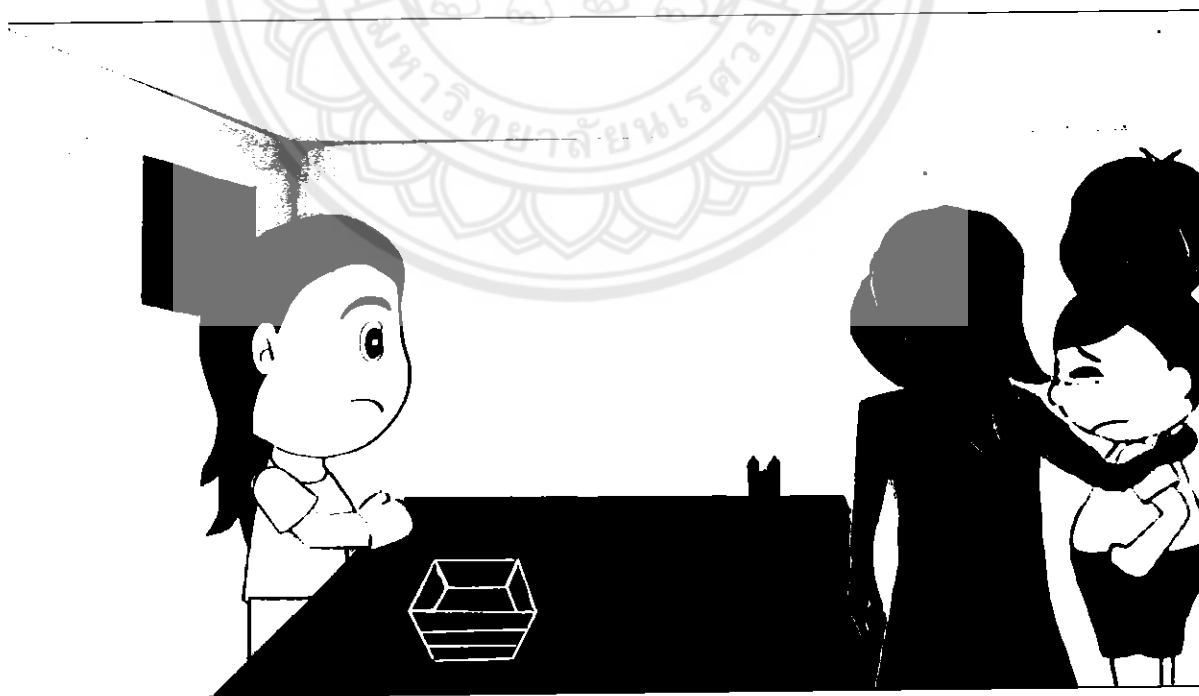
(รูปภาพที่38 ภาพผลงานที่ 3)



(รูปภาพที่39 ภาพผลงานที่ 4)



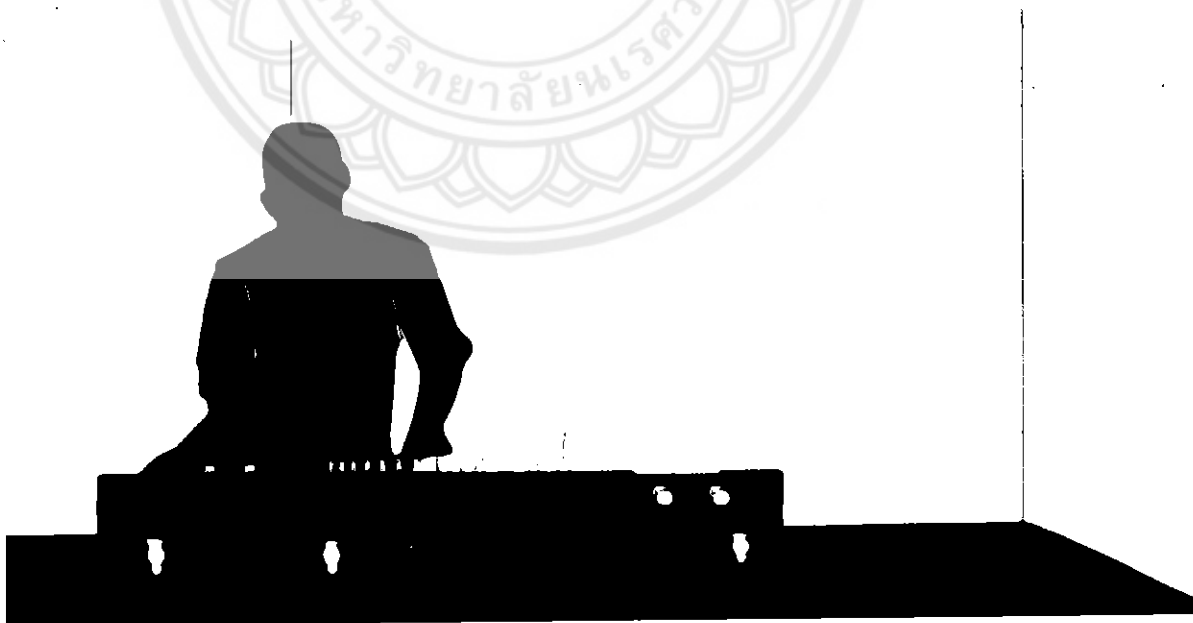
(รูปภาพที่40 ภาพผลงานที่ 5)



(รูปภาพที่41 ภาพผลงานที่ 6)



(รูปภาพที่42 ภาพผลงานที่ 7)



(รูปภาพที่43 ภาพผลงานที่ 8)



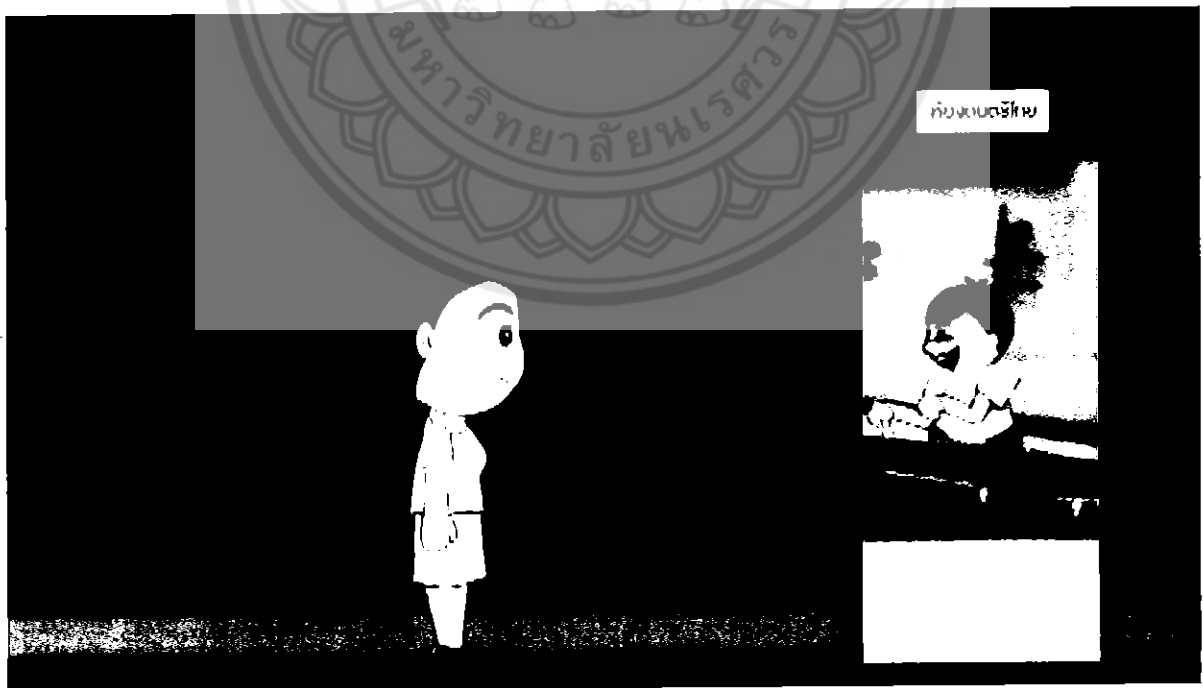
(รูปภาพที่44 ภาพผลงานที่ 9)



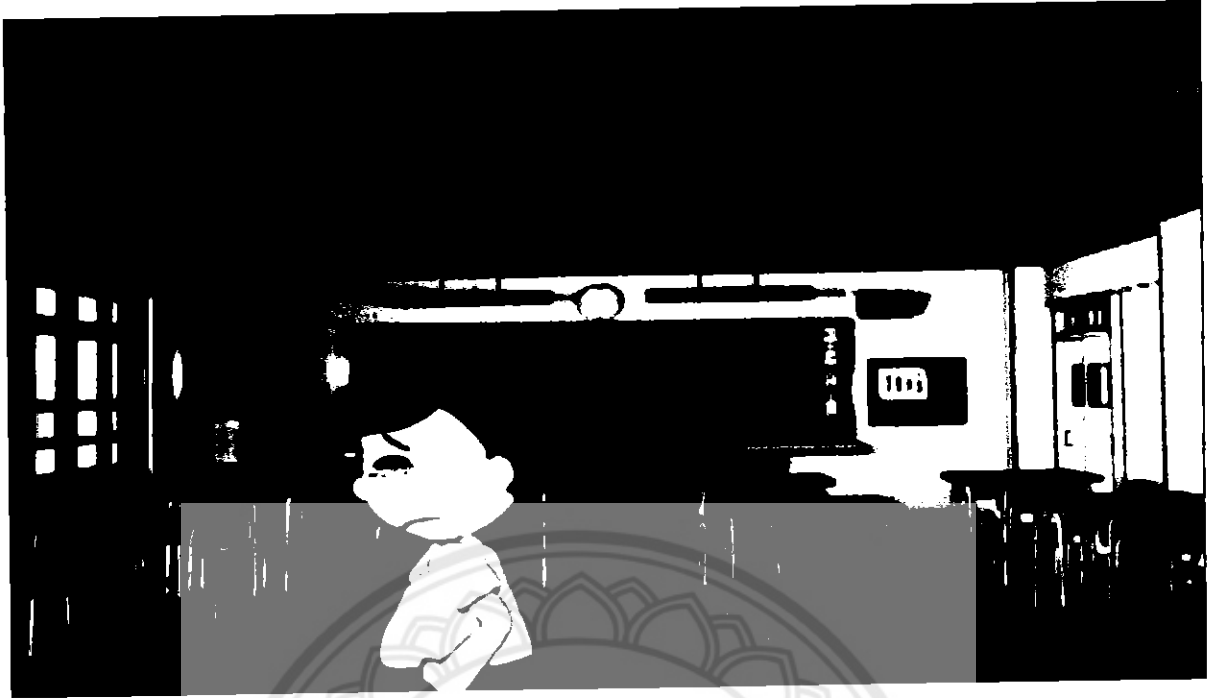
(รูปภาพที่45 ภาพผลงานที่ 10)



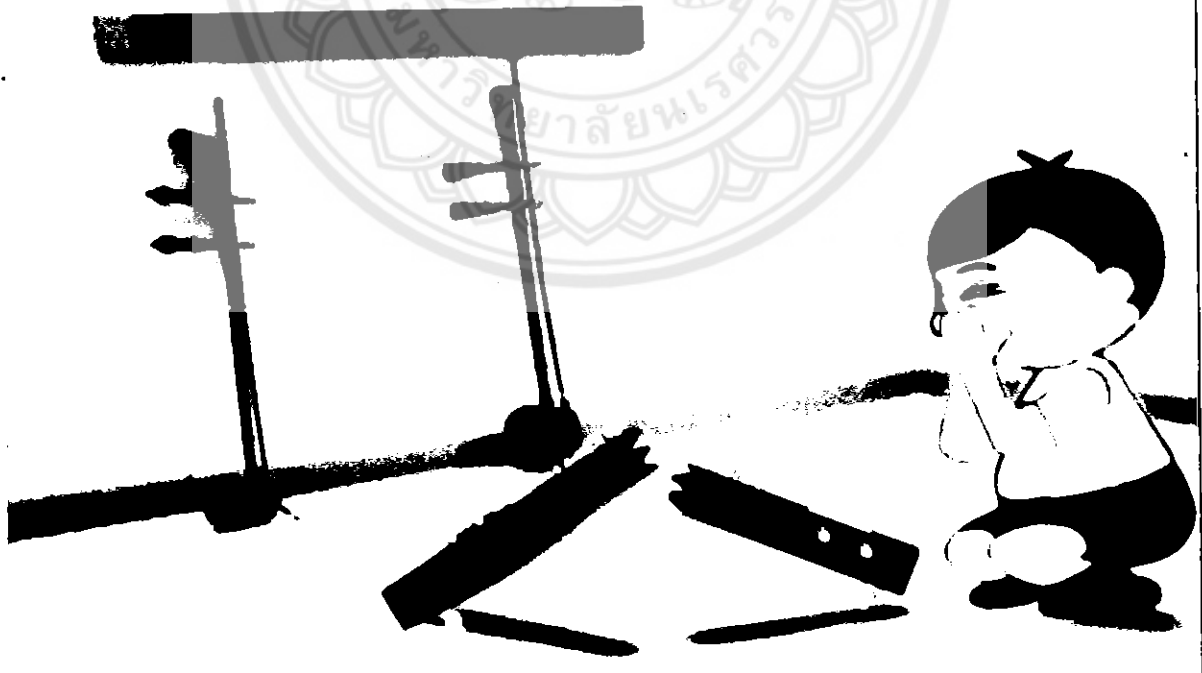
(รูปภาพที่46 ภาพผลงานที่ 11)



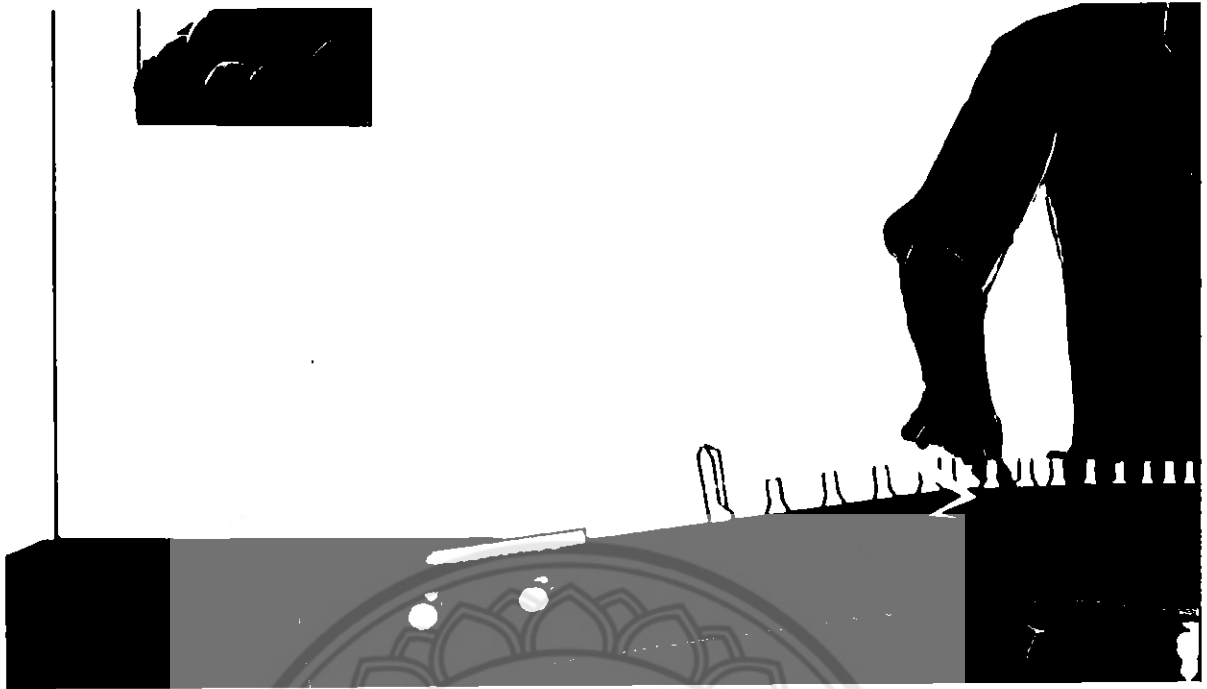
(รูปภาพที่47 ภาพผลงานที่ 12)



(รูปภาพที่48 ภาพผลงานที่ 13)



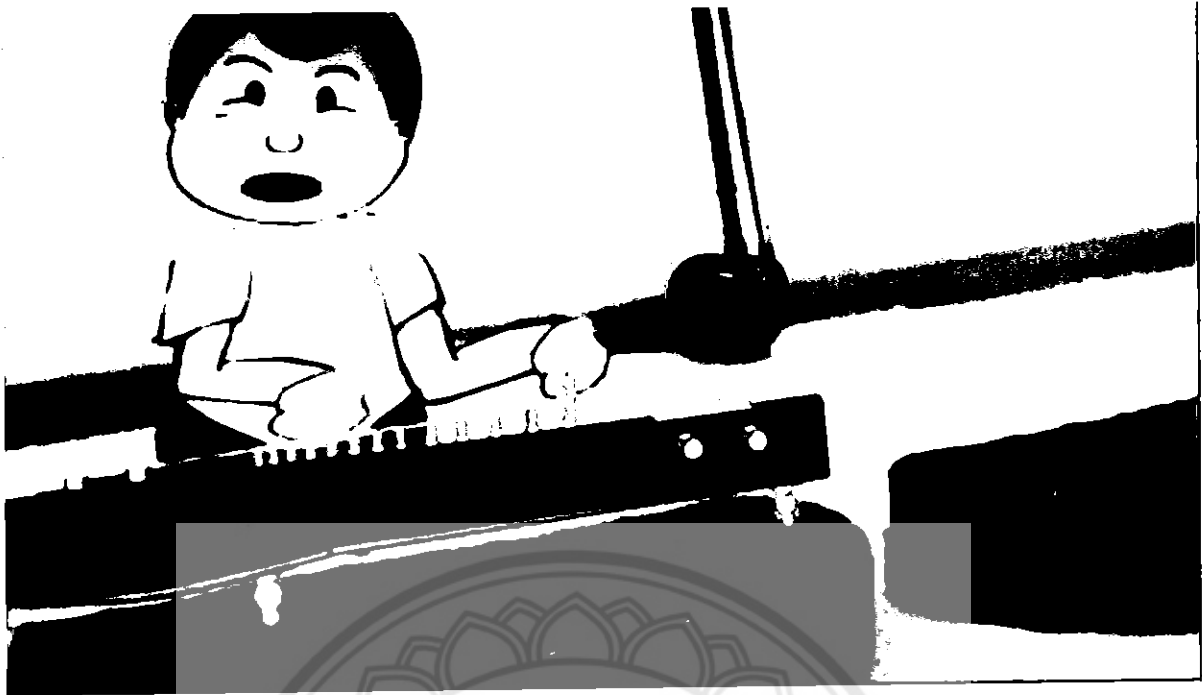
(รูปภาพที่49 ภาพผลงานที่ 14)



(รูปภาพที่ 50 ภาพผลงานที่ 15)



(รูปภาพที่ 51 ภาพผลงานที่ 16)



(รูปภาพที่52 ภาพผลงานที่ 17)



(รูปภาพที่53 ภาพผลงานที่ 18)

4.5 ขั้นตอนการทำ Post – Production

คือขั้นตอนการรวบรวมงานที่ได้ออกแบบทั้งหมดมาจัดวางตามแผนการดำเนินเรื่องราวของแอนิเมชัน 2 มิติ และได้ใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro ในการตัดต่อใส่เสียงบรรยาย เสียงพากษ์ และซาวด์

4.4.1 การจัดวางตามแผนผังการดำเนินเรื่อง

โดยใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro ในการสร้างแอนิเมชันเพื่อให้ออกมาตามที่วางแผนไว้



(รูปภาพที่ 54 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Adobe Premiere Pro ในการตัดต่อและใส่เสียง)

บทที่ 5

บทสรุป

จากการศึกษาวิจัยการออกแบบแอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่อง ครูขอสามสาย ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาค้นคว้า และวิธีดำเนินการศึกษาตามหัวข้อ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อออกแบบแอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่อง ครูขอสามสาย เพื่อเป็นสื่อเกี่ยวกับการการเจริญชนวนให้ประชาชนและเยาวชนหันกลับมาสนใจในการเล่นดนตรีไทยกันมากขึ้นในรูปแบบของแอนิเมชั่น 2 มิติ โดยทำการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ ให้ความสวยงาม เหมาะสมแก่การนำไปเผยแพร่ โดยสรุปผลดังต่อไปนี้

สรุปวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.จากการนำเสนอดนตรีไทยประวัติศิลปินให้เด็กและเยาวชน สามารถให้เด็กและเยาวชนเข้าถึงดนตรีไทยจากการนำเสนอแอนิเมชั่น 2 มิติ ดนตรีไทยเป็นศิลปะในด้านการแสดงของคนไทย ซึ่งแสดงถึงภูมิปัญญาเฉพาะท้องถิ่น ที่มีการปรับเปลี่ยน แก้ไข เปลี่ยนแปลง ถึงแม้จะมีความใกล้เคียง กับดนตรีในหลายประเทศเพื่อนบ้าน แต่ดนตรีไทย ได้สร้างความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ มาจนเป็นที่จดจำของคนทั่วไปทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ ปัจจุบัน ดนตรีไทย ถูกแรงอิทธิพลทั้งทางสังคม กาลเวลา และการเข้ามาของดนตรีต่างชาติ ทำให้ดนตรีไทยค่อยลดความสำคัญ และความนิยมในสังคมเรื่อยมา ทั้งนี้ อาจเกิดจากการไม่สนับสนุนในสังคม การไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างจริงจัง ทำให้ดนตรีไทยได้รับความนิยมลดลงและหมดความสำคัญไปมากที่สุด ข้าพเจ้าจึงนำเสนอความสำคัญของดนตรีไทย และ ขอสามสายในรูปแบบภาพยนตร์แอนิเมชั่น 2 มิติ ได้โดนง่ายและเข้าใจในเรื่องราวจากการนำเสนอในรูปแบบของผลงานวิจัยครั้งนี้ และการนำเสนอภาพยนตร์แอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่อง ครูขอสามสาย ทำให้เด็กได้รับรู้ด้วยตนเอง เกิดการจดจำ และสมมติขึ้นมาแก้ไข ทำให้เด็กเกิดการพัฒนากการ เกิดทักษะอย่างกว้างขวาง เด็กจะสามารถร่วมกับครู วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์และหาข้อสรุป ในเรื่องดนตรีไทย ได้ดี ที่จัดทำขึ้น ผู้วิจัยได้ใส่เนื้อหาความรู้จากสื่อดนตรีไทยลงไปในภาพยนตร์แอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่องครูขอสามสาย สอดแทรกเนื้อหาเรื่องราวประวัติจากท่านศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ เสียงพากษ์ที่เข้าใจเหตุการณ์ประวัติต่างๆขึ้น การตัดสินใจในช่วงอายุหนึ่งการหลงรักในเสียงของขอสามสาย แต่การพัฒนาตนเอง ผู้วิจัยได้เร่งเห็นถึงปัญหาความนิยมน้อยลงของเด็กและเยาวชนที่บางคนไม่รู้ว่ขอสามสายให้เสียงยังัง เสียงของขอ

สามสายเป็นที่รันทูในยามฟังแต่ก็ดูหดหูในเวลาเดียวกัน เด็กและเยาวชนที่ได้รับชมภาพยนตร์แอนิเมชัน 2 มิติเรื่องนี้ อาจจะทำให้เด็กและเยาวชนกลุ่มนั้นเกิดเรื่องบันดลใจในการเล่นดนตรีไทยหรือหลงเสน่ห์เสียงของซอสามสายเสียงไพเราะที่ทำให้ผู้ใหญ่หลายๆคนต้องหยุดฟัง การนำเสนอดนตรีไทยในรูปแบบใหม่ที่เอาใจเยาวชนโดยการสร้างเป็นภาพยนตร์แอนิเมชัน 2 มิติ นี้ก็ดึงดูดสิ่งเก่าๆให้เยาวชนหันกลับมาสนใจได้เช่นกัน จากการนำเสนอภาพยนตร์แอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ครูซอสามสาย จึงทำให้เด็ก และเยาวชนสามารถได้รับรู้ด้วยตนเองและเกิดแรงบันดาลใจตามมา

2.จากการถ่ายทอดเรื่องราวประสบการณ์อิงประวัติของท่าน ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ ท่านศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ และมีความสันทัดชัดเจนอย่างสูงในการสื่อสารสามสาย เป็นที่ประจักษ์และเป็นที่ยอมรับในวงการดนตรีไทย เมื่อ พ.ศ.2529 ได้บันทึกเสียงเพลงตับมโหรีของเก่าซึ่งเป็นโครงการพระราชดำรินในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีโดยเป็นผู้สื่อสารสามสายนำในวงมโหรีซึ่งอำนวยความสะดวกให้คุณหญิงไพฑูริย์กิติวรณ เพื่อการอนุรักษ์แบบแผนการบรรเลงเพลงตับมโหรีของเก่า ท่านเป็นผู้ที่ตระหนักถึงคุณค่าและความงามของเพลงโบราณเป็นสำคัญมีแนวคิดที่ว่าเพลงของเก่าที่ไพเราะและทรงคุณค่ามีอยู่เป็นจำนวนมากเพียงพอแล้ว ถึงแม้จะแต่งขึ้นใหม่ก็ไม่สามารถเทียบเคียงได้กับเพลงของโบราณ ผลงานการแต่งเพลงจึงมีไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นเพลงที่แต่งให้ลูกศิษย์บรรเลงตามระดับความสามารถ ท่านได้สืบทอดการสื่อสารสามสายมาจากพระยาภูมิเสวินโดยตรง และได้ถ่ายทอดแนวคิดทางวิชาการและถ่ายทอดฝีมือการสื่อสารสามสายขั้นสูงให้กับลูกศิษย์จำนวนหนึ่งให้เป็นเสมือนตัวตายตัวแทนลูกศิษย์กลุ่มนี้ล้วนเป็นบุคลากรที่มีบทบาททางการศึกษาดนตรีขอประเทศในปัจจุบัน ที่ให้คนรุ่นหลังได้รับรู้ถึงเรื่องราวต่างๆของการเล่นดนตรีไทยของท่านทำให้มีประชาชน เด็กและเยาวชนได้ทราบถึงประวัติบางส่วนในเยาว์วัยของท่านในรูปแบบภาพยนตร์แอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ครูซอสามสาย จากความเหมาะสมดังกล่าวย่อมเกิดขึ้นได้ หากอาศัยผู้มีความรู้ความสามารถที่มีประสบการณ์ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ก่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ และเสริมสร้างความเข้าใจที่เหมาะสมกับสภาพธรรมชาติของคนรุ่นใหม่ ผู้วิจัยได้อิงจากประวัติในวัยเด็กของท่านและได้ถ่ายทอดเรื่องราวประวัติในวัยกลางคน ได้ปรับตัวการ์ตูนให้เข้ากับยุคสมัยของวิจัยเรื่องที่จะนำเสนอเพื่อดึงดูดเด็กและเยาวชนให้สนใจในรูปแบบการนำเสนอนี้ จากบุคคลที่รู้จักกันในวงการดนตรีไทย การได้หยิบยกเรื่องราวประวัติของท่านขึ้นมาทำให้ บุคคลประชาชนและเยาวชนทั่วไปได้ทราบถึงเรื่องราวและการใช้ชีวิตในวันเด็ก สร้างแรงบันดาลใจการการอิงประวัติของท่านศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อุดม อรุณรัตน์ นอกจากจะทำให้บุคคลภายนอกได้รับรู้เรื่องราวของท่านแล้ว ท่านยังเป็นแรงบันดาลใจชั้นสำคัญที่ทำให้เกิดวิจัยเรื่องนี้ขึ้นมา

3. จากการนำเสนอผลงานวิจัยการออกแบบแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ครูขอสสาม สามารถเสริมสร้างให้เด็กและเยาวชนอนุรักษ์และสนใจดนตรีไทย มากขึ้น จากความเจริญด้านต่างๆ มีมากขึ้น ดนตรีไทยได้รับผลกระทบจากความเจริญเหล่านี้ไม่น้อย มีการเล่นดนตรีด้วยคีย์บอร์ดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีการร้องเพลงด้วยคาราโอเกะ มีการฟังเพลงกันตามสถานเชิงรมย์จุดมุ่งหมายไม่ได้อยู่ที่ดนตรีแต่อยู่ที่นักร้องและคนเชียร์พร้อมทั้งเครื่องตีมีนเมา สิ่งเหล่านี้ให้ความบันเทิงได้ก็จริง แต่เจตนารมณ์ที่ดีตลอดความศักดิ์สิทธิ์ของดนตรีก็เสื่อมลงไป การที่ผู้ใหญ่เสพความสุขด้วยวิธีนี้ เด็กรุ่นใหม่จึงเลียนแบบตาม ลักษณะเฉพาะประการหนึ่งของวัยรุ่นคนรุ่นใหม่ ประชาชน เด็ก และเยาวชน คือ พฤติกรรมการเลียนแบบ ตามกระแสนิยม หรือตามดาราที่ตนชื่นชอบ โดยมีสื่อมวลชนเป็นแรงกระตุ้นที่สำคัญดังนั้นหากดารา สื่อมวลชน สถานบันเทิง หรือที่ชุมชนสาธารณะที่อยู่ในกระแสนิยมของคนรุ่นใหม่ เด็ก และเยาวชน เช่น ห้างสรรพสินค้า หรือรถโดยสารประจำทาง ได้หันมาให้ความสำคัญกับดนตรีไทยก็จะสามารถสร้างแรงจูงใจ และค่านิยมให้กับคนรุ่นใหม่ให้หันมาสนใจดนตรีไทยเพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงผลที่จะตามมา จึงได้จัดทำวิจัยเรื่องนี้เพื่อให้เด็กและเยาวชนได้เข้าใจเสน่ห์ของดนตรีไทยโค่นมากขึ้น แม้ว่าประชาชน เด็ก และเยาวชนจะได้ยินได้ฟังเสียงจากเครื่องดนตรีไทยไม่มากเท่ากับเครื่องดนตรีสากล แต่ผู้วิจัยก็ยังคงเชื่อว่าดนตรีไทยจะไม่หายไปจากสังคมไทย และคิดว่าจะไม่มีดนตรีใดมาทำให้ดนตรีไทยตายไปจากสังคมไทยได้ เพียงแต่ดนตรีเหล่านั้นได้ดึงดูดความสนใจไปจากคนรุ่นใหม่เพียงชั่วคราวเท่านั้น トラบใดที่ดนตรีไทยยังคงสะท้อนความอ่อนโยน ฟังสบาย ไม่เร่งเร้า และトラบใดที่ทุกคนยังคงมีทัศนคติที่ดีต่อดนตรีไทย และทัศนคติที่ดีต่อคนที่เล่นดนตรีไทย ดนตรีไทยก็จะยังคงอยู่และเข้าถึงคนทุกรุ่นแม้กระทั่งคนรุ่นใหม่ที่จะค่อยๆกลายเป็นเส้นขนานก็ตาม

ขอบเขต

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 7 – 18 ปี

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ การออกแบบแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ครูขอสายสาย

1. ศึกษาเรื่องเครื่องดนตรีไทย

- 1.1 ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับเครื่องดนตรีไทยประเภทสาย
- 1.2 เพื่อถ่ายทอดเรื่องราวประสบการณ์อิงประวัติของบุคคลท่านหนึ่ง
- 1.3 สาเหตุของคนไทยที่นิยมเล่นดนตรีไทยน้อยลง
- 1.4 แนวทางการเล่นดนตรีไทย
- 1.5 เพลงดนตรีไทยที่ใช้ในงานวิจัย

2. ศึกษาพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย

- 2.1 สาเหตุที่คนนิยมเล่นดนตรีไทยน้อยลง
- 2.2 ผลกระทบจากปัญหาของการเล่นเครื่องดนตรีไทย
- 2.3 ความสำคัญของการเล่นเครื่องดนตรีไทย
- 2.4 ปัญหาด้านการดูแลสถานที่รองรับในการเล่นเครื่องดนตรีไทย
- 2.5 สาเหตุของปัญหาด้านสถานที่ในการเล่นเครื่องดนตรีไทย

3. ศึกษาเรื่องการออกแบบ

- 3.1 การออกแบบภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ
- 3.2 การจัดแสงเงาในการออกแบบภาพเคลื่อนไหว
- 3.4 ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับซอสสามสายประวัติบุคคลที่อิง
- 3.5 เทคนิคการลงสีในโปรแกรม Photoshop
- 3.6 การให้โปรแกรม After Effects, flash
- 3.7 ศึกษาค่าของสี แสดงถึงอารมณ์อะไร
- 3.8 ศึกษาเกี่ยวกับท่าทางลักษณะของตัวละคร การเดิน วิ่ง ฯลฯ

ขอบเขตด้านการออกแบบ

ผลิตสื่อภาพเคลื่อนไหวความยาวไม่ต่ำกว่า 5 นาที

โปสเตอร์ A2 1 แผ่น

อภิปรายผล

ผลการศึกษาในครั้งนี้ได้เห็นมุมมองสะท้อนดนตรีไทยเป็นเรื่องล้าสมัย เป็นเพียงเครื่องประกอบในงานพิธี หรือเป็นเอกลักษณ์ความบันเทิงของคนรุ่นเก่าที่เข้ากันได้ยากกับดนตรีสากล โลกาภิวัตน์ มิได้เป็นอุปสรรคสำคัญระหว่างดนตรีไทยกับคนรุ่นใหม่ คนรุ่นใหม่ในยุคนี้ฉลาดพอที่จะเลือกสิ่งที่ดีให้กับตัวเอง แต่เนื่องจากคนรุ่นใหม่ยังขาดการเรียนรู้ ผู้จัดทำได้ศึกษา จนสามารถนำความรู้ไปปรับใช้บอกกล่าวให้ความรู้ต่อผู้อื่นและนำมาป้องกันกับตนเอง ได้เกิดกระบวนการคิด ข้อมูลที่ได้นำมารวบรวมในรายงานเล่มนี้ เชื่อถือได้เพราะเป็นข้อมูลที่ได้มาจากอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน หนังสือที่เกี่ยวข้อง และเป็นข้อมูลที่นำเชื่อถือจากบุคคลรอบตัว ทำให้มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำความรู้จากผลการค้นคว้าเล่มนี้ไปเผยแพร่สู่ผู้ที่สนใจและนำไปสู่กระบวนการแก้ปัญหาาร่วมกันซึ่งจะนำไปสู่การ ดำเนินชีวิตของคนในสังคมได้เป็นปกติสุข ได้บรรลุตามจุดประสงค์การทำรายงานที่ทางกลุ่มวิชา IS ได้ตั้งไว้

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

เนื่องจากผู้วิจัยขาดเส้นการตุนไม่คงมือ การขาดการตุน 2 มิติจึงมีผลทำให้งานออกมาล่าช้า ก่อน จึงเกิดปัญหาในช่วงแรก หลังจากนั้นจึงสามารถแก้ปัญหาและผ่านพ้นไปได้

ข้อเสนอแนะ

- 3.1 ควรนำเสนอด้วยมุกมกคล้องที่หลากหลาย เพื่อให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น
- 3.2 ควรเพิ่มอารมณ์สีหน้า ลักษณะท่าทางของสุนัข การเดิน วิ่ง นอน ฯลฯ



บรรณานุกรม

งานแอนิเมชันแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามวิธีการสร้างผลงานได้ 2 ประเภท (ธรรมศักดิ์เชื้อรักสกุล, 2547: 1)

ออกแบบตัวละคร (Character Design) (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 32)

กระดานภาพนิ่ง (Storyboard) (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 33-34)

การบันทึกเสียง (Vocal Track) (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 36-37)

ท่าภาพเคลื่อนไหว (Animation) (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 38-39)

แสงและเงา (Light and Shadow) (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 40-41)

คุณสมบัติของแสง (Attributes of Light) (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 42-43)

เงา (Shadow) (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 43)

Rendering (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 44-45)

COMPOSITING (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 46)

Post-Production (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 47)

พัฒนาการด้านความรู้ (เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์, //2549, //หน้า 145-167)

ลักษณะพัฒนาการทางจริยธรรมของเด็ก (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.เลขา ปิยะอัจฉริยะ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ อุปรมัย, อาจารย์ดร.ประภาพรรณ สุวรรณสุข //2524, //หน้า 447)

Mood&Tone Home ที่มา : <http://s3.amazonaws.com/colorcombos-images/users/1/color-schemes/color-scheme-275-main.png?v=20110818210810>

ประวัติของสายสาย ที่มา : <http://www.color-hex.com/palettes/5804.png>

ประวัติของท่าน ศาตราจารย์อุดม อรุณรัตน์ หนังสืออนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ