

อภินันทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐานวัดมหาธาตุ
อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันลงทะเบียน..... 23 ส.ย. 2554
เลขทะเบียน..... 1.551874X
เลขเรียกหนังสือ..... DS.....

ธีรศักดิ์ คนตรง 569
06947 2554

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญา ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบสื่อนวัตกรรม
มีนาคม 2554
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

The design of learning animation model assumptions Wat Mahathat
Sukhothai Historical Park.



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirement for the Art and Design Degree
Innovative Media Design

March 2011

Copyright 2010 by Naresuan University

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบได้พิจารณาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเรื่อง "การออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐานวัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย" เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาออกแบบสื่อนวัตกรรม ของมหาวิทยาลัยรัตนนคร





(อาจารย์วิสิฐ จันมา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะการออกแบบ

มีนาคม 2554

หัวข้อภาคนิพนธ์	การออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐาน วัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย	
ผู้วิจัย	นาย ธีรศักดิ์ คนตรง	
ที่ปรึกษา	อาจารย์ วิสิฐ จันมา	
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
	(การออกแบบสื่อนวัตกรรม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554

บทคัดย่อ

การออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐานวัดมหาธาตุอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย โดยมีจุดประสงค์เพื่อออกแบบสื่อการเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของโบราณสถานในอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย และให้ผู้ที่ได้รับชมแล้วเกิดความเพลิดเพลินจากการรับชม แล้วได้รับองค์ความรู้เกิดความเข้าใจในเรื่องราวของประวัติศาสตร์ได้ง่ายขึ้น

การดำเนินงาน ต้องมีการศึกษาข้อมูลทางเอกสารจากแหล่งอ้างอิง หลักฐานทางประวัติศาสตร์แหล่งโบราณคดีต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบเนื้อหา กราฟิก ตัวละคร ฉาก ประกอบ เครื่องมืออุปกรณ์ หน้าจอการทำงาน โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำเสนอและรับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสรุปผลที่ชัดเจนและวิเคราะห์ผลที่ได้ว่าเป็นไปตามจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อ การออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหว แบบจำลองสันนิษฐานวัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วย ความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์วิสิฐ จันมา อาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์ และอาจารย์ วิสิฐ อรุณรัตน์ อาจารย์ ทวีร์ศมี พรหมรัตน์ อาจารย์ สุรชาติ เกษมประสิทธิ์ รวมถึงคณาจารย์ใน สาขาศิลปะและการออกแบบทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ชี้แนะ และนิสิตภาควิชาศิลปะและการ ออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำผลงานวิจัย ตลอดจนตรวจ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้



สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	2
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ความหมายของการออกแบบ	7
2.2 ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ	11
2.3 องค์ประกอบการออกแบบ	12
2.4 วัฒนธรรม	18
2.5 ความหมายของสื่อสร้างสรรค์	22
2.6 สื่อมัลติมีเดีย	24
2.7 ความหมายของสตอรี่บอร์ด (Story Board)	29
2.8 ความหมายแอนิเมชัน (Animation)	41
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
3 วิธีดำเนินการวิจัย	51
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	51
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51
3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	51
3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	51
3.5 ระยะเวลาการทำการวิจัยและเวลาในการดำเนินงานโครงการ	52
3.6 งบประมาณของโครงการวิจัย	52

สารบัญต่อ

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย	54
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	54
4.2 ขั้นตอนแบบร่าง	59
4.3 ผลงานที่สร้างสรรค์	68
5 บทสรุป	69
5.1 สรุปผลการออกแบบ	69
5.2 ปัญหาในการออกแบบ	69
5.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	70
บรรณานุกรม	72
ภาคผนวก	74
ประวัติผู้วิจัย	91

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

1	ตารางที่ 2.1 แผนการดำเนินงาน	50
---	------------------------------------	----



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงที่ตั้งของวัดมหาธาตุ	19
ภาพที่ 2.2 วัดมหาธาตุ (1)	19
ภาพที่ 2.3 วัดมหาธาตุ (2)	20
ภาพที่ 2.4 วัดมหาธาตุ (3)	20
ภาพที่ 2.5 วัดมหาธาตุ (4)	21
ภาพที่ 2.6 วัดมหาธาตุ (5)	21
ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างสื่อสร้างสรรค์	22
ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างขนาดภาพ ECU (Extreme Close up)	31
ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างขนาดภาพ CU (Close up)	31
ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างขนาดภาพ MCU (Medium Close up	32
ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างขนาดภาพ MS (MIDIUM SHOT)	32
ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างขนาดภาพ MLS (MEDIUM LONG SHOT)	32
ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างขนาดภาพ LS (LONG SHOT)	33
ภาพที่ 2.14 ตัวอย่างขนาดภาพ VLS (VERY LONG SHOT)	33
ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างขนาดภาพ ELS (EXTREME LONG SHOT)	33
ภาพที่ 2.16 สตอรี่บอร์ดแบบมองรายละเอียดแอ็คชั่น มุมกล้องที่ใช้ เลนส์.....	38
ภาพที่ 2.17 สตอรี่บอร์ดแบบเรียงลำดับการณ์	38
ภาพที่ 2.18 สตอรี่บอร์ด โดยใช้การลำดับแบบเรียงง่าย	39
ภาพที่ 2.19 การเคลื่อนไหวของแอนิเมชั่น	39
ภาพที่ 2.20 อย่างแอนิเมชันชนิด Drawn Animation	41
ภาพที่ 2.21 ตัวอย่างแอนิเมชันชนิด Stop Motion	41

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2.22 ตัวอย่างแอนิเมชันชนิด Computer Animation	42
ภาพที่ 4.1 Manner ที่ใช้เป็นต้นแบบการสร้างสรรค้งาน(1)	53
ภาพที่ 4.2 Manner ที่ใช้เป็นต้นแบบการสร้างสรรค้งาน(2)	54
ภาพที่ 4.3 โทนสีที่ใช้ในการออกแบบ	55
ภาพที่ 4.4 ส่วนประกอบตัวงาน ในส่วนสิ่งก่อสร้างต่างๆของวัด(1)	57
ภาพที่ 4.5 สร้างส่วนประกอบตัวงาน ในส่วนพระศรีศากยมุณี (2)	58
ภาพที่ 4.6 สร้างส่วนประกอบตัวงาน ในส่วนพระพุทธรูปนูนสูง (3)	58
ภาพที่ 4.7 ภาพประกอบ (1)	59
ภาพที่ 4.8 ภาพประกอบ (2)	59
ภาพที่ 4.9 ภาพประกอบ (3)	60
ภาพที่ 4.10 ภาพประกอบ (4)	60
ภาพที่ 4.11 ภาพประกอบ (5)	61
ภาพที่ 4.12 ภาพประกอบ (6)	61
ภาพที่ 4.13 ภาพประกอบ (7)	62
ภาพที่ 4.14 ภาพประกอบ (8)	62
ภาพที่ 4.15 ภาพประกอบ (9)	63
ภาพที่ 4.16 ภาพประกอบ (10)	63
ภาพที่ 4.17 สตอรี่บอร์ด Storyboard	64
ภาพที่ 4.17 สตอรี่บอร์ด Storyboard(ต่อ)	65
ภาพที่ 4.18 ภาพการจัดแสดงผลงาน (1)	66
ภาพที่ 4.19 ภาพการจัดแสดงผลงาน (2)	66

บทที่ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยครอบคลุมพื้นที่โบราณสถานกรุงสุโขทัยศูนย์กลางการปกครองของอาณาจักรสุโขทัยซึ่งมีอาณาเขตอยู่บริเวณภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยในช่วงพุทธศตวรรษที่ 18-19 ตั้งอยู่ที่ตำบลเมืองเก่า (เขตเทศบาลตำบลเมืองเก่า) อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ห่างจากตัวเมืองสุโขทัยปัจจุบัน (เขตเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี) ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 12 กิโลเมตร ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 (ถนนจรดวิถีถ่อง)

ผังเมืองสุโขทัยมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาวประมาณ 2 กิโลเมตร กว้างประมาณ 1.6 กิโลเมตร มีประตูเมืองอยู่ตรงกลางกำแพงเมืองแต่ละด้าน ภายในยังเหลือร่องรอยพระราชวังและวัดอีก 26 แห่ง วัดที่ใหญ่ที่สุดคือวัดมหาธาตุ อุทยานแห่งนี้ได้รับการบูรณปฏิสังขรณ์โดยกรมศิลปากรด้วยความช่วยเหลือจากองค์การยูเนสโกมีผู้เชี่ยวชาญหลายคนต่อปีซึ่งสามารถเดินเท้าหรือขี่จักรยานเที่ยวชมได้

อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยได้รับการประกาศคุ้มครองครั้งแรกตามประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 92 ตอนที่ 112 ลงวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2504 ต่อมาในปี พ.ศ. 2519 โครงการฟื้นฟูอุทยานแห่งนี้ก็ได้รับการอนุมัติ และเปิดอย่างเป็นทางการในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2531 โดยในวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2534 องค์การยูเนสโกได้ประกาศให้อุทยานแห่งนี้เป็นแหล่งมรดกโลกร่วมกับอุทยานประวัติศาสตร์ที่กำแพงเพชรและศรีสัชนาลัยภายใต้ชื่อว่า "เมืองประวัติศาสตร์สุโขทัยและเมืองบริวาร" (Historic Town of Sukhothai and Associated Historic Towns)

ความสำคัญของสื่อภาพเคลื่อนไหวของที่ได้จัดทำในงานวิจัยครั้งนี้เนื่องจากว่าในปัจจุบันสื่อภาพเคลื่อนไหวได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นกับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้คนในการที่หยิบนำสื่อภาพเคลื่อนไหวมาเป็นสื่อประกอบเพื่อเป็นการใช้ในเล่าเรื่องต่างๆในอดีตความเป็นมาของโบราณสถาน เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้รับสารเกิดเข้าใจได้ง่ายขึ้นกว่าสื่อที่เป็นตัวหนังสือที่ต้องไปอ่านเองอีกด้วยแล้วต้องมีการจินตนาการภาพตามไปด้วยสื่อภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงามเป็นที่ผลิตเพเลินแสดงถึงนวัตกรรมอันทันสมัยเป็นที่ชื่นชมของผู้ที่มาพบเห็นด้วยในปัจจุบันทางอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยได้เปิดให้ใช้บริการมานานแล้วด้วยรูปแบบสื่อที่เป็นตัวเรียนรู้ไม่โดดเด่นเป็นเพียงบทความไม่มีสีสันที่น่าสนใจ จึงควรได้รับการปรับโฉมครั้งใหม่เพื่อให้เป็น แหล่งให้บริการเรื่องราวประวัติศาสตร์ที่น่าสนใจเป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวได้พบเห็นแล้วเกิดการประทับใจใน

รูปแบบสื่อที่นำเสนอองค์ความรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์ที่น่าสนใจทำให้เข้าใจในประวัติศาสตร์มากขึ้นทำให้เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากขึ้นเป็นที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวและผู้ที่เข้ามาใช้บริการมากขึ้นกว่าเดิม เพราะด้วยสื่อภาพเคลื่อนไหวสามารถเข้าถึงผู้คนได้ทุกเพศทุกวัยได้อย่างรวดเร็ว เพราะการรับรู้ด้วยสายตาของผู้ได้พบเห็น จะสามารถบ่งบอกถึงสิ่งที่ได้พบเห็นว่าสิ่งนั้นสามารถสร้างความประทับใจได้มากน้อยแค่ไหน

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ทำให้องค์การศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติได้ให้ความสำคัญยกย่องให้เป็นสถานที่สำคัญของโลก จึงควรมีสื่อการเรียนรู้ที่แสดงแบบจำลองต้นนิฐานที่เล่าเรื่องราวประวัติศาสตร์ความเป็นมาของวัดมหาธาตุที่ถึงความเจริญของงานความเจริญรุ่งเรืองของสุโขทัยเมื่อครั้งในอดีตให้เป็นที่ประจักษ์แก่สายตาผู้ที่เดินทางมาเยี่ยมชมอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย สถานที่ที่มีความงดงามงานสถาปัตยกรรม และเรื่องราวประวัติศาสตร์ ทำให้ผู้วิจัยมีวิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและออกแบบสื่อการเรียนรู้ ให้กับอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย เป็นงานสร้างความน่าสนใจและยกระดับให้กับสื่อสำหรับการเรียนรู้ที่เอาไว้ให้ข้อมูลกับนักท่องเที่ยวที่พามาสนใจมากขึ้นมีคุณค่าทางศิลปะและจิตใจให้ดูเป็นสากลและทันสมัยมากขึ้น เนื่องจากจะเป็นภาพลักษณะที่ดีแก่อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยแล้วยังช่วยให้นักท่องเที่ยวหันมาใช้บริการมากขึ้นด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ รูปแบบจำลองต้นนิฐานที่ยังคงมีความสมบูรณ์เมื่อครั้งในอดีต ของวัดมหาธาตุของอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย
2. เพื่อพัฒนาสื่อที่มีความทันสมัยมากขึ้น ทั้งภาพ เสียง เป็นเผยแพร่ที่ทำให้เข้าใจได้ง่าย

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักท่องเที่ยวหรือผู้เข้ามาใช้บริการเยี่ยมชมอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยได้รับรู้ข้อมูลด้วยสื่อการเรียนรู้แบบจำลองต้นนิฐานวัดมหาธาตุสุโขทัยอุทยานประวัติศาสตร์เพื่อการเรียนรู้แบบใหม่ๆ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านการผลิตสื่อในงานวิจัยครั้งนี้หมายถึงงานออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐาน วัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อ.เมือง จ.สุโขทัย

1. ศึกษาประวัติและความเป็นมาของวัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อ.เมือง จ.สุโขทัย
2. ศึกษาแนวคิดและนโยบายด้านการดำเนินงานบริการข้อมูลเกี่ยวกับโบราณวัตถุของอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย จ.สุโขทัย

1.4.1 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น สื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหววัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของประชากรกลุ่มเป้าหมายนักท่องเที่ยวหรือผู้ที่เข้ามาใช้บริการ

ตัวแปรตาม ความพึงพอใจของประชากรกลุ่มเป้าหมาย

1.4.2 ประชากร

นักท่องเที่ยวทั้งชายและหญิง ทุกเพศทุกวัย อายุตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไป ที่จะเข้ามาใช้บริการอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อ.เมือง จ.สุโขทัย และมีความสนใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ของโบราณสถาน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ รูปแบบจำลองสันนิษฐานที่ยังคงมีความสมบูรณ์เมื่อครั้งในอดีต ของวัดมหาธาตุของอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย
2. ได้พัฒนาแนวคิดและการสื่อสารแนวคิดให้ผ่านการออกแบบสื่อภาพเคลื่อนไหว

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย

1.กรมศิลปากร

กรมศิลปากร หมายถึงบุคลากรในสังกัดของสำนักการสังคีต กรมศิลปากรกระทรวงวัฒนธรรม มีหน้าที่แสดงในศิลปการแสดงต่างๆทั้งของไทยและสากล และจะมีบุคลากรจากสังกัด สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ซึ่งมีอาจารย์ นักเรียน นักศึกษา ในสังกัดของสถาบันฯซึ่งรวมทั้งวิทยาลัยนาฏศิลป์ ต่างๆ มาร่วมในการแสดงด้วย ตามความเหมาะสมของงานแสดงนั้นๆ

2. **ฐานไพที** คือ ฐานบัวคว่ำบัวหงาย ที่ทำเป็นฐานรับเจดีย์หรือมณฑป

3. ระเบียงคด

ระเบียงคด มาจากภาษาละติน "claustrum" เป็นส่วนหนึ่งของสถาปัตยกรรมของ มหาวิหาร สำนักสงฆ์ มักจะเป็นระเบียงสี่ด้านรอบลานกลางด้านในของวัด เพื่อใช้เป็นทำงานหรือกิจกรรมอื่นๆ ทางศาสนา จะเป็นสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้เพราะเป็นสิ่งก่อสร้างที่กึ่งเปิด การที่วัดมีระเบียงคดมักจะเป็นเครื่องหมายว่าเป็นสำนักสงฆ์ หรือเคยเป็นสำนักสงฆ์มาก่อน ระเบียงมักจะสร้างติดกับตัวมหาวิหารทางด้านใต้เพราะเป็นด้านที่ได้รับแสงอาทิตย์มากกว่า

4. พระเจดีย์ทรงดอกบัวตูม

พระเจดีย์แบบนี้มียอดเป็นรูปดอกบัวตูม หรือเรียกกันว่า ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ หรือ ทรงหนามฟ้า ตั้งอยู่เหนือเรือนธาตุสี่เหลี่ยมย่อไม้ยี่สิบ ที่เรือนธาตุกลางองค์มีการจัดซุ้มพระพุทธรูปยืนทั้ง 4 ทิศ เช่นที่เจดีย์ วัดตระพังเงิน เมืองสุโขทัย พระเจดีย์ทรงดอกบัวตูมมีรูปทรงสูงเด่นสง่างาม ฐานชั้นล่างมีแผนผังสี่เหลี่ยมจัตุรัสซ้อนลดหลั่นกัน 3 หรือ 4 ชั้น ถัดขึ้นไปเป็นฐานวงแหวนฟ้าซ้อนกันค่อนข้างสูงรองรับเรือนธาตุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพระเจดีย์ประธานวัดมหาธาตุ อำเภอเมืองสุโขทัย ที่สำคัญรองลงไปได้แก่ เจดีย์ประธานทรงดอกบัวตูมวัดเจดีย์เจ็ดแถวอำเภอศรีสัชนาลัย นักโบราณคดีและนักประวัติศาสตร์ศิลปะพากันยกย่องว่า พระเจดีย์ทรงบัวตูม เป็นสถาปัตยกรรมแบบสุโขทัยแท้ที่ศิลปินสุโขทัยคิดแบบอย่างของตนขึ้น พระเจดีย์แบบนี้นิยมสร้างไว้ตามเมืองต่าง ๆ ในสมัยสุโขทัยเท่านั้น ไม่มีการสร้างต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาเลย

5. เจดีย์ทรงระฆัง หรือดอกบัวคว่ำ

มักเรียกกันโดยทั่วไปว่า แบบลังกา ตามทฤษฎีเดิมเชื่อว่าได้รับอิทธิพลมาจากลังกาโดยตรง แต่ถ้ามพิจารณาในแง่ของแบบอย่างศิลปะแล้วจะเห็นว่าอิทธิพลทางศิลปะของลังกามีไม่มากนัก เพราะในระยะที่อิทธิพลของพระพุทธศาสนาหินยานจากลังกาทวีปหลังไหลเข้ามาสู่ศรีสัชนาลัยนั้น อิทธิพลศิลปะอินเดียได้เข้ามามาก่อนแล้ว เช่น สกุลช่างปาละ-เสนะ (Pala-Sena School) สกุลช่างโอริสสา (Orissan School) และสกุลช่างโจฬะ (Chola School) เจดีย์ทรงระฆังแบบสุโขทัยมิได้มีลักษณะที่ลอกเลียนมาจากลังกาโดยตรงแต่เป็นแบบที่ศิลปินสุโขทัยประดิษฐ์ขึ้นจากการผสมผสานแต่งเติมจนมีสัดส่วนกลมกลืน และมีรูปทรงสูงสวยงาม อันเป็นอิทธิพลที่ได้มาจากคติมหายานแบบอย่างของเจดีย์แบบปาละ และโจฬะ เช่น การประดิษฐ์ฐานสูงซ้อนกันหลายชั้น การประดิษฐ์บัวปากระฆัง การทำรูปทรงระฆังให้พองออกในตอนบนและคอดในส่วนที่เป็นปากระฆัง เจดีย์บาง

องค์มีการจัดขุ่มประดิษฐานพระพุทธรูปทั้ง 4 ทิศ เช่น เจดีย์วัดนางพญา เจดีย์วัดเขาสุวรรณคีรี เจดีย์วัดชมชื่น อำเภอศรีสขนาลัย เจดีย์วัดสระศรี เจดีย์วัดต้นจันทร์ และเจดีย์วัดเขาพระบาทน้อย อำเภอเมืองสุโขทัยเป็นต้น

6. เจดีย์ทรงพระปรางค์

มีลักษณะรูปทรงคลี่คลายมาจากอิทธิพลแบบอย่างสถาปัตยกรรมศิขรของขอมและอินเดีย ผสมผสานกัน แต่มิได้ลอกเลียนแบบมาโดยตรง พุทธปรางค์ในสมัยสุโขทัยแม้จะมีอยู่เพียงไม่กี่องค์ก็ตาม แต่ก็มีปัญหาถกเถียงกันในหมู่นักโบราณคดี นักประวัติศาสตร์ศิลปะ ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเป็นปรางค์ต่างๆ เป็นปรางค์ที่ขอมสร้างไว้เมื่อครั้งยังมีอำนาจในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและเลยขึ้นไปถึงลำน้ำยม ต่อมาเมื่อไทยมีอำนาจมากขึ้น ได้ดัดแปลงแต่งเติมเพิ่มขึ้นภายหลัง จึงปรากฏรูปแบบศิลปะของฝีมือช่างไทย คือรูปทรงสูงขลุ่ด ความเห็นส่วนน้อยคือ ขอมไม่เคยมีอำนาจปกครองดินแดนลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเลย ปรางค์ต่างๆ ล้วนเป็นฝีมือช่างไทยก่อสร้างขึ้นตามแบบอย่างขอม พุทธปรางค์เท่าที่ปรากฏอยู่มี พระปรางค์วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ พระปรางค์วัดเจ้าจันทร์ ในอำเภอศรีสขนาลัย พระปรางค์วัดศรีสวย (สามองค์) พระปรางค์วัดพระพายหลวง (สามองค์) และศาลผาตาแดง(ยอดพังลงหมดแล้ว)ในอำเภอเมืองสุโขทัย

7. เจดีย์ทรงปราสาท

เจดีย์แบบนี้ักโบราณคดีเชื่อกันว่าได้รับอิทธิพลแบบอย่างจากเจดีย์วัดมหาธาตุเมืองไชยา และเจดีย์วัดมหาธาตุ เมืองนครศรีธรรมราช เป็นเจดีย์แบบหลายยอด เช่น เจดีย์วัดมหาธาตุ เมืองไชยา ลักษณะโดยทั่วไปมีฐานสี่เหลี่ยมสูง เรือนธาตุเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ประกอบด้วยขุ่มประดิษฐานพระพุทธรูปปางประทับยืนทั้ง 4 ทิศ แต่ละขุ่มนิยมจัดเสาแบนและหน้าบันซ้อนกันสองชั้น ลวดลายประดับขุ่มประดิษฐานเป็นรูปใบไม้ หรือขนนกยาว ๆ เรียงลดหลั่นกันขุ่มละ 7 อัน เหนือเรือนธาตุทำเป็นฐาน 8 เหลี่ยม ตรงส่วนที่เป็นบัวปากกระชังนิยมทำเป็น "บัวกลุ่ม" องค์กระชังตอนบนพองออกมากกว่า ส่วนที่เป็นปากกระชัง มีลาย "รัดอก" หรือ "รัดเอว" คาดเป็นเครื่องประดับ ไม่มีบัลลังก์ เหนือองค์กระชังทำเป็นบัวกลุ่มอีกสองชั้นก่อนที่จะถึงปลียอด ตามมุขเจดีย์ทั้งสี่มีการประดิษฐานเจดีย์บริวารสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก หรือ "สถูปกะ" เช่น เจดีย์บริวารที่วัดมหาธาตุ อำเภอเมืองสุโขทัย และเจดีย์รายที่วัดเจดีย์เจ็ดแถว อำเภอศรีสขนาลัย

8. เจดีย์บุษบก หรือเจดีย์ทรงวิมาน

แผนผังเป็นรูปสี่เหลี่ยม ย่อมุมไม้ยี่สิบ และย่อมุมไม้สิบสอง เรือนธาตุมีซุ้มพระพุทธรูปทั้ง 4 ทิศ ส่วนยอดทำเป็นชั้นๆ ชั้นกันถึง 9 ชั้น ถัดขึ้นไปเป็นรูป อามลกะ ตามแบบยอดศิขรของอินเดีย และยอดบนสุดเป็นยอดแหลม เจดีย์แบบนี้พบอยู่ สามสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เช่น ที่วัดชนะสงคราม วัดตระพังเงิน ที่วัดเจดีย์เจ็ดแถว อำเภอศรีสะเกษนาลัย ก่อด้วยศิลาแลง ยอดทำเป็นชั้นลดหลั่นกันถึง 9 ชั้น อยู่ในสภาพค่อนข้างสมบูรณ์และมีขนาดใหญ่

9. พระศรีศากยมุนี

พระศรีศากยมุนี เป็นพระประธานในพระวิหารหลวงวัดสุทัศนเทพวราราม หล่อด้วยโลหะสัมฤทธิ์ หน้าตักกว้าง 3 วา 1 คืบ นับเป็นพระพุทธรูปหล่อที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ในยุคก่อน 25 พุทธศตวรรษ เดิมเป็นพระประธานอยู่ในพระวิหารหลวง วัดมหาธาตุ สุโขทัย สร้างสมัยราชวงศ์พระร่วงแห่งกรุงสุโขทัย

10. ทวารวดี

ทวารวดี(พุทธศตวรรษที่ 11-16) เป็นอาณาจักรของชนชาติมอญ ละว้า มีศูนย์กลางอยู่บริเวณจังหวัดนครปฐม จังหวัดราชบุรี อำเภออุททอง ไปจนถึงภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แถบจังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดปราจีนบุรี และขึ้นไปถึงทางเหนือ จังหวัดลำพูน มีศิลปะเป็นของตนเอง ถึงแม้ว่าจะได้รับอิทธิพลจากต่างชาติอย่างมากก็ตาม

11. สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ หมายถึง การนำวัสดุ เครื่องมือ วิธีการ มาเป็นสะพานเชื่อมโยงความรู้ไปยังผู้เรียนได้ ทำให้เกิดความเข้าใจตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ส่วนความหมายของสื่อการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กรมวิชาการ 2544 หน้า 178) หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวผู้เรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เน้นสื่อที่ใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทั้งผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำ พัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นเอง หรือนำสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัวมาใช้ในการเรียนรู้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้ากระบวนการผลิตสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองต้นนิชฐาน วัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย จังหวัดสุโขทัย มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆได้ดังนี้

- 2.1 ความหมายของการออกแบบ
- 2.2 ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ
- 2.3 องค์ประกอบของการออกแบบ
- 2.4 วัดมหาธาตุ
- 2.5 ความหมายของสื่อสร้างสรรค์
- 2.6 สื่อมัลติมีเดีย
- 2.7 ความหมายของสตอรี่บอร์ด
- 2.8 ความหมายของแอนิเมชัน
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของการออกแบบ

ก่อนอื่นเราควรจะทราบความหมายของการออกแบบก่อนว่า การออกแบบหมายถึงอะไร ซึ่งได้มีผู้ให้คำนิยามคำว่า การออกแบบ ต่างๆกันดังนี้

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้นโดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น เราจะทำเก้าอี้นั่งซักตัวจะต้องวางแผนได้เป็นขั้นตอนโดยต้องเริ่มเลือกวัสดุที่จะใช้ทำเก้าอี้นั้นจะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม วิธีการต่อยอดนั้นควรใช้กาว ตะปูนอต หรือใช้ข้อต่อแบบใด คำนวณสัดส่วนการใช้งานให้เหมาะสม ความแข็งแรงของเก้าอี้ที่นั่งมากน้อยเพียงใด สีสนควรใช้สีอะไรจึงจะสวยงาม และทนทานกับการใช้งาน เป็นต้น

การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงแบบ ผลงานหรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสมมีความแปลกใหม่ขึ้น เช่น เก้าอี้เราทำขึ้นมาใช้ซึ่งเมื่อใช้ไปนานๆก็เกิดความเบื่อหน่ายในรูปทรง เรา

ก็จัดการปรับปรุงให้เป็น รูปแบบใหม่ให้ดีกว่าเดิม ทั้งความเหมาะสม ความสะดวกสบายในการใช้งานยังคงเหมือนเดิม หรือดีกว่าเดิม เป็นต้น

การออกแบบ หมายถึง การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักการ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้นผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม อันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ เป็นศิลปะของมนุษย์เนื่องจากการสร้างค่านิยมทางความงามและสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์

การออกแบบ หมายถึง กระบวนการที่สนองความต้องการในสิ่งใหม่ๆของมนุษย์ซึ่งส่วนใหญ่เพื่อให้ชีวิตอยู่รอด และมีความสะดวกสบายมากขึ้น

ในการออกแบบนี้ถือว่าเป็นวิชาปฏิบัติเกี่ยวกับ การวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อการผลิตที่เหมือนกันเป็นจำนวนมากให้ได้รูปร่างที่ถูกต้องแน่นอนก่อนที่จะลงทุนในการผลิตนอกจากนี้เพื่อจัดวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ในราคาพอสมควรที่ผู้ซื้อจะซื้อได้

การพัฒนา หมายถึงอะไร คำว่า " พัฒนา " มีผู้ใช้ศัพท์ทางภาษาอังกฤษว่า Improvement หมายถึงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงบ้าง แต่ถ้าใช้คำว่า Development หมายถึงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น สำหรับคำหลังดูเหมือนจะตรงกับภาษาไทยมากกว่า

ผลิตภัณฑ์หมายถึงอะไรสิ่งที่มีมนุษย์ค้นคว้าออกแบบประดิษฐ์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีพ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ หมายถึง กระบวนการค้นคว้า คิดออกแบบ แก้ไขและปรับปรุงเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้น

อุตสาหกรรม หมายถึง กระบวนการผลิตสิ่งของเป็นจำนวนมากๆ โดยใช้กำลังในการผลิตและกำลังคนน้อยๆ และสามารถควบคุมคุณภาพได้

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมายถึง การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นด้วยกรรมวิธีทางด้านอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม โดยมีการวิเคราะห์หาข้อมูล

ต่างๆเกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ข้อมูลเกี่ยวกับตลาดแล้วนำมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพื่อผลิตเป็นจำนวนมากๆให้อยู่ในความนิยมของตลาดในราคาพอสมควร

นักออกแบบ คือ ผู้ที่พยายามค้นหาสร้างสรรค์สิ่งใหม่ หาวิธีแก้ไขหรือคำตอบใหม่ๆสำหรับปัญหาต่างๆ

อารี สุทธิพันธุ์ (อารี สุทธิพันธุ์ 2521 : 8) กล่าวว่า การออกแบบหมายถึง การรู้จักวางแผน เพื่อจะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการ และการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการโดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุของแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ การออกแบบยังรวมถึง การปรับปรุงรูปแบบผลงาน ที่มีอยู่แล้ว หรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว ให้เหมาะสม ให้มีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้นด้วย

วิรุณ ตั้งเจริญ (วิรุณ ตั้งเจริญ 2526 : 19) กล่าวว่า การออกแบบคือ การวางแผน สร้างสรรค์รูปแบบ โดยวางแผนจากส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุและการผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบนั้น เช่น การออกแบบหมวก ก็คือ การวางแผนสร้างหมวกในรูปแบบใหม่ โดยเน้นความเหมาะสมของรูปทรง สี เส้น ฯลฯ ซึ่งเป็นองค์ประกอบทางความงาม และพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอย เช่น รูปทรงที่เหมาะสม กับโครงสร้างกะโหลกของคนเอเชีย ที่ระบายความร้อน ความกว้างของเชิงหมวกกันแดดที่แขน นอกจากนั้นยังต้องออกแบบให้เหมาะสมกับวัสดุที่จะใช้ทำหมวก เช่น ผ้าที่อ่อนนุ่ม สักหลาดที่แข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี หรือใบลานที่ต้องสานเข้าด้วยกัน และยังต้องออกแบบให้สัมพันธ์กับสภาพการผลิตอีกด้วย เช่น ใช้มือหรือเครื่องจักรผลิต เป็นต้น

วิวัฒน์ จุฑะวิภาค (วิวัฒน์ จุฑะวิภาค 2527 : 10) ได้รวบรวมความหมายของการออกแบบไว้ดังนี้

- 1) Design is a creative action that fulfills human needs.
- 2) การออกแบบเป็นการสร้างสรรค์ผลงานขึ้นโดยไม่ลอกเลียนแบบของเดิม หรือความคิดเดิมที่มีมาก่อน เพื่อสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย หรือ ความต้องการด้านอื่นๆ
- 3) การออกแบบ คือ การสร้างสรรค์ผลงานในรูป 2 มิติ 3 มิติ ให้เกิดความสวยงาม และสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตามความเหมาะสมกับสภาพต่างๆ

4) การออกแบบ คือ การสร้างสรรค์ปรุงแต่งส่วนประกอบของศิลปะ เช่น เส้น แสงเงา สี ลักษณะผิว ขนาด รูปร่าง เพื่อให้เกิดรูปทรงใหม่ตามความต้องการให้เกิดประโยชน์ใช้สอย และมีความงาม

5) การออกแบบ คือ การแก้ปัญหาและรู้หลักการในศิลปะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ใช้สอย และเกิดความงาม

6) การออกแบบ คือ การวางโครงการหรือการจัดเส้น รูปทรง มวล ช่วงระยะในแบบที่สร้างความพอใจให้แก่ผู้พบเห็น

อัจฉราพร ไสละสูตร (อัจฉราพร ไสละสูตร 2524 : 191) ได้ให้ความหมายของการออกแบบไว้ดังนี้ การออกแบบหมายถึงการสร้างสรรค์แบบเพื่อใช้วัสดุ หรือสร้างสรรค์ลายสำหรับผู้ออกแบบลวดลาย ซึ่งต้องการให้ลวดลายมีความดีเด่น โดยยึดหลักแห่งความงามเป็นเกณฑ์ และถ้าจำเป็นจะต้องถูกต้องสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ด้วย

สาคร คันทโชติ (สาคร คันทโชติ 2528: 6) ได้รวบรวม และให้ความหมายของการออกแบบไว้ดังนี้

1) การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน จัดตั้งขั้นตอนและรู้จักเลือกใช้วัสดุ วิธีการ เพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้อง กับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์

2) การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงแบบ ผลงาน หรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว ให้เหมาะสม มีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้น

3) การออกแบบ หมายถึง การรวบรวม หรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความงาม อันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ

4) การออกแบบ หมายถึง กระบวนการที่สนองความต้องการ สิ่งใหม่ๆของมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เพื่อให้ชีวิตอยู่รอด และมีความสุขสบายเพิ่มขึ้น

พาศนา ตัณฑลักษณ์ (พาศนา ตัณฑลักษณ์ 2522 : 15) ได้ให้ความหมายของการออกแบบไว้ดังนี้ คือ การออกแบบเป็นการสร้างสรรค์ที่ให้ผลทางด้านจิตใจ และได้ประโยชน์ใช้สอย

จากความหมายของการออกแบบที่ยกมากล่าวข้างต้นนี้อาจสรุปได้ว่า การออกแบบสื่อการสอนคือ การวางแผนสร้างสรรค์สื่อการสอน หรือปรับปรุงสื่อการสอนเดิมที่มีอยู่ให้ดีขึ้น โดยอาศัยหลักการทางศิลปะการรู้จักเลือกวัสดุและวิธีการทำเพื่อให้สื่อการสอนที่ผลิตออกมามีความสวยงามเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย และเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน

2.2 ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ

มนุษย์รู้จักการออกแบบมานานแล้ว จากหลักฐานที่นักโบราณคดีขุดค้นพบปรากฏเป็นที่ยืนยันว่ามนุษย์สามารถออกแบบสิ่งของเครื่องใช้มานานกว่า 6,000 ปี รู้จักใช้ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ออกแบบลวดลายบนภาชนะ เช่น ลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา บ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่ชี้ให้เห็นว่ามนุษย์รู้จักการออกแบบในภาพเขียนผนังถ้ำมาตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาพที่มีชื่อเสียงมากที่สุดในถ้ำอัลตามิรา (Altamira) ในประเทศสเปน และถ้ำลาสโกซ์ (Lascaux) ในประเทศฝรั่งเศส สำหรับประเทศไทย มีการค้นพบศิลปะตามผนังถ้ำเป็นจำนวนมาก ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย เช่น ที่ผาแต้ม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี และที่ผนังถ้ำเขาจันทร์งาม อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

สถาบันเบาเฮาส์ ซึ่งเป็นสถาบันการออกแบบในประเทศเยอรมนี ได้เปิดสถาบัน ขึ้นใหม่ในมลรัฐชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาการออกแบบโดยเน้นการปฏิบัติด้วยมือและเครื่องจักร ใช้งานไม้ โลหะ พลาสติก แก้ว การถักทอ งานโฆษณา สถาปัตยกรรม ภาพพิมพ์ ภาพถ่าย หุ่นจำลอง จิตรกรรมและการศึกษาทางด้านการออกแบบทั้งหมด ต่อมา มีการเน้นเกี่ยวกับด้านความบริสุทธิ์ ความรู้สึก ความงาม และอารมณ์ ส่วนในด้านเนื้อหาจะเน้นถึงความแตกต่างทางโครงสร้างผิว สภาพส่วนรวมและบริเวณว่าง ประเทศ ที่นำการออกแบบมาพัฒนาเป็นครั้งแรกในทวีปเอเชีย คือ ประเทศจีนและประเทศญี่ปุ่น.คุณค่าของงานออกแบบ จะเห็นได้ว่าสภาวะการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาสิ่งต่าง ๆ จากอดีตสืบจนถึงปัจจุบันและมุ่งสู่ออนาคตมีผลกระทบโดยตรงที่จะทำให้งานออกแบบมีบทบาทและมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ การสร้างสรรค์และจรรโลงสภาพสังคมให้เล็งเห็นถึงคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ งานออกแบบชั้นเยี่ยมที่แสดงให้เห็นถึงความคิดในการออกแบบเป็นเลิศ จะมีอิทธิพลโดยตรงที่ จะโน้มน้าวผู้รับข้อมูลให้เกิดความสนใจและการยอมรับในขณะเดียวกันก็ยิ่งแสดงคุณค่าในด้านอื่นพร้อมกันไปด้วย กล่าวคือ

1. เป็นสื่อกลางในการสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจตรงกันจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้อย่างชัดเจน
2. สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เกิดการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย ได้อย่างดี
3. ช่วยให้เกิดความสนใจ และความเชื่อถือแก่ผู้บริโภค
4. ทำให้เกิดการกระตุ้นทางความคิดและการตัดสินใจอย่างรวดเร็วระดับพลัน
5. ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ข้อมูลที่ได้จากการออกแบบจะช่วยกระตุ้นให้ ปฏิบัติตามหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางความคิดได้ด้วย

2.3 องค์ประกอบการออกแบบ (Elements)

1. องค์ประกอบในความคิด (Conceptual Elements)

องค์ประกอบในความคิดนึกคิดไม่สามารถมองเห็นได้ไม่มีตัวตนแต่ดูเหมือนจะคงอยู่โดยทั่วไป เช่น เราารู้สึกว่ามีจุดอยู่ตรงมุมของรูปร่างมีเส้นอยู่บริเวณรูปร่างของวัตถุมีระนาบหุ้มห่อปริมาตรและปริมาตรครอบคลุมพื้นที่ว่าง แต่ความจริงแล้วองค์ประกอบเหล่านั้นไม่ได้อยู่ที่บริเวณดังกล่าวอย่างแท้จริง เราเรียกลักษณะขององค์ประกอบทั้งหมดนี้ว่า "องค์ประกอบในความคิด"

1.1 จุด (Point) จุดชี้ให้เห็นถึงตำแหน่งในที่ว่าง ไม่มีความกว้าง ความยาว ความลึก จุดให้ความรู้สึกคงที่ (Static) ไม่มีทิศทาง (Directionless) ไม่ครอบคลุมพื้นที่ว่าง

1.2 เส้น (Line) เมื่อจุดเคลื่อนที่ เส้นทางที่จุดเคลื่อนไปคือเส้น ความรู้สึกนึกคิดของเส้นจะต้องมีความยาว แต่ไม่มีความกว้างหรือความหนา มีตำแหน่งและทิศทางพร้อมทั้งการเคลื่อนไหวและการเจริญเติบโต

1.3 ระนาบ (Plane) ระนาบเกิดจากการเคลื่อนไหวของแนวของเส้นในทิศทางที่ไม่มีทิศทางของตัวเอง ทำให้เกิดความกว้างแต่ไม่มีความหนา มีตำแหน่ง และทิศทางที่กำหนดขอบเขตเส้นขนานสองเส้นอธิบายได้ถึงความเป็นระนาบซึ่งเกิดจากแนวเส้นที่มองไม่เห็นระหว่างสองเส้นขนานนั้นซึ่งให้ความรู้สึกที่ต่อเนื่องกันด้วยสายตา เมื่อเส้นขนานแคบเข้าความรู้สึกของระนาบจะเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ถ้ามีเส้นขนานจำนวนมากที่ถี่ขึ้นๆ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อช่องว่างระหว่างแนวเส้นขนานที่ถี่มากจะเป็นเพียงสิ่งที่มาขัดจังหวะพื้นผิวระนาบเท่านั้น

1.4 ปริมาตร (Volume) เมื่อระนาบเคลื่อนที่ในทิศทางต่างๆจะเป็นปริมาตรซึ่งมีตำแหน่งในที่ว่างและล้อมรอบโดยระนาบ ปริมาตรหรือมวล(mass) นี้สามารถถ่วงตาได้เป็น 3 มิติ

2. องค์ประกอบที่มองเห็นได้ (Visual Elements)

องค์ประกอบที่มองเห็นได้ (Visual Elements) จะเป็นตัวแทนขององค์ประกอบในความคิด (Conceptual Elements) โดยเมื่อเราเขียนจุด เส้น ระนาบ หรือปริมาตรลงบนกระดาษ เราจะไม่เพียงแต่มองเห็นความกว้างยาวเท่านั้น แต่จะเห็นถึงสีและพื้นผิว ซึ่งขึ้นอยู่กับวัสดุที่เราใช้และวิธีใช้ เมื่อองค์ประกอบในความคิดเปลี่ยนเป็นมองเห็นได้จะแสดงให้เห็นถึงรูปร่าง ขนาด สี พื้นผิวสัมผัส ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบ

2.1 รูปร่าง (Shape) เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงลักษณะของรูปทรงต่างๆ รูปร่างขององค์ประกอบเป็นอย่างไร มีผลมาจากรูปทรงของพื้นผิวและขอบของรูปทรงนั้น ทุกสิ่งที่มองเห็นได้จะมีรูปร่างต่างๆ

2.2 ขนาด (Size) แสดงระยะจริงของรูปทรง ความยาว กว้าง สูง ให้วัดได้ระยะเป็นสิ่งที่กำหนดสัดส่วน (Proportion) ของรูปทรงในสภาพแวดล้อมองค์ประกอบที่เห็นเป็นรูปเป็นร่างจะมีขนาดซึ่งแสดงถึงความใหญ่เล็ก

2.3 สี (Color) เนื้อสี ความเข้มสี และความสว่างหรือมืดของสีบนผิวของรูปทรง เป็นสัญลักษณ์ที่ชัดเจนที่สุดในการแยกองค์ประกอบต่างๆ จากสภาพแวดล้อมโดยรอบ

2.4 พื้นผิวสัมผัส (Texture) ลักษณะผิวสัมผัสของรูปทรง จะมีผลต่อความแตกต่างในการรับรู้ด้วยการสัมผัส และการสะท้อนแสง พื้นผิวเรียบจะให้ความรู้สึกอยากสัมผัส พื้นผิวหยาบจะให้ความรู้สึกขรุขระหรือแหลมคมไม่น่าสัมผัส เหมาะที่จะดูด้วยตาเพียงเดียว

3. องค์ประกอบที่สัมพันธ์ (Relational Elements)

องค์ประกอบตั้งแต่หนึ่งองค์ประกอบขึ้นไป จำเป็นจะต้องควบคุมการจัดวาง โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบนี้ ทิศทางและตำแหน่งการจัดวางสามารถรับรู้ได้ บางประเภทต้องอาศัยความรู้สึกจากการวิเคราะห์ โดยเฉพาะเรื่องของที่ว่างและแรงดึงดูด

3.1 ทิศทาง (Direction) ทิศทางของรูปร่างขึ้นอยู่กับว่า รูปร่างนั้นสัมพันธ์กันกับผู้ดูอย่างไร สัมพันธ์กันกับกรอบที่บรรจุอยู่อย่างไร หรือสัมพันธ์กับรูปร่างใกล้เคียงอย่างไร

3.2 ตำแหน่ง (Position) ตำแหน่งของรูปร่างพิจารณาโดย ความสัมพันธ์กันของรูปร่างกับกรอบ รูปร่างจะอยู่ห่างจากกรอบโดยรอบเท่ากัน หรือชิดกรอบด้านใดด้านหนึ่ง รูปร่างจะสัมพันธ์

กับโครงสร้างในการออกแบบด้วย หากได้มีการออกแบบเบื้องต้นโดยคำนึงถึงโครงสร้างเป็นหลัก

3.3 ที่ว่าง (Space) รูปร่างของที่ว่าง ไม่ว่าจะเล็กหรือใหญ่ ต้องการที่อยู่ในที่ว่างเสมอ ที่ว่างจะถูกครอบคลุมหรือทิ้งว่างเปล่า ที่ว่างของงาน 2 มิติจะมีลักษณะแบนราบ หรือสร้างให้เกิดการลวงตาเห็นความลึกของที่ว่างดูเป็น 3 มิติได้

3.4 แรงดึงดูด (Gravity) แรงดึงดูดไม่สามารถมองเห็นได้แต่ผู้ดูสามารถรู้สึกได้ถึงแรงดึงดูดของโลก เราจะรู้สึกถึงความหนัก เบา มั่นคง หรือไม่มั่นคง ของรูปร่างเดี่ยวหรือกลุ่มของรูปร่างได้

4. องค์ประกอบที่นำมาใช้ประโยชน์ (Practical Elements)

4.1 งานที่เหมือนจริง (Representation) เมื่อรูปร่างในงานศิลปะได้ถ่ายทอดมาจากธรรมชาติหรือโลกที่มนุษย์สร้างขึ้น เราจะเรียกงานนั้นว่างานที่เหมือนจริง (Representation) ซึ่งอาจจะดูเหมือนจริงจนใกล้จะเป็นงานนามธรรม

4.2 ความหมาย (Meaning) ความหมายของงานศิลปะแต่ละชิ้นจะแสดงออก เพื่อสื่อสารสามารถแนวคิดในการออกแบบ

4.3 ประโยชน์ใช้สอย (Function) ประโยชน์ใช้สอยในการออกแบบจะแสดงออกเมื่องานออกแบบนั้น สนองความต้องการทางด้านการใช้สอยของมนุษย์

โครงสร้างในการออกแบบ (Structure)

ในภาษาภาพเบื้องต้นองค์ประกอบที่มองเห็นได้ทุกชิ้น เราจะเรียกว่ารูปทรง (Form) รูปทรงในความหมายนี้หมายถึงรูปร่างที่มีขนาด สี และผิวสัมผัสชัดเจน การสร้างสรรค์รูปทรง และนำมาจัดรูปทรงหนึ่งให้สัมพันธ์กับอีกรูปทรงหนึ่ง หรือสัมพันธ์กับรูปทรงอื่นๆ จำนวนมากด้วยวิธีจัดที่ค่อนข้างเป็นระเบียบ มีการจัดเรียงอย่างเป็นระบบ โดยมีแนวเส้นจริงหรือแนวในความคิดที่เป็นสิ่งกำกับองค์ประกอบให้เรียงกันอย่างมีลำดับ เราเรียกระบบการจัดนี้ว่าระบบ "โครงสร้าง" ในการออกแบบทั่วไป มักจะต้องคำนึงถึงภาพเสมอ โครงสร้างจะเป็นสิ่งกำหนดและควบคุมตำแหน่งของรูปทรงในการออกแบบ (Unit Forms) จำนวนมาก หรือการออกแบบในวิธีที่ใช้องค์ประกอบซ้ำ การเรียงแถว การเว้นห่างขององค์ประกอบในระยะที่เท่าๆกัน การจัดหน่วยของรูปทรงให้ดูรวมเป็นรูปแบบใหม่ เช่น วงกลม หรือสี่เหลี่ยม โครงสร้างจะช่วยสร้างภาพให้มีระบบในการจัดอย่างมีระเบียบ

โครงสร้างทั่วไปจะเป็นระบบที่จำกัดความสัมพันธ์ภายในของรูปทรงในการออกแบบให้อยู่ในระเบียบเราอาจจะสร้างสรรค์งานออกแบบประเภทนี้ขึ้นมาโดยปราศจากการตระหนักถึงความคิดทางด้านโครงสร้างของภาพแต่โครงสร้างจะอยู่ในภาพเสมอ เมื่อมีการจัดระบบขององค์ประกอบ

โครงสร้างอาจจะมีระเบียบแบบแผน กึ่งมีแบบแผน หรือไม่มีแบบแผน สามารถที่จะมองเห็นแนวโครงสร้างได้ชัดเจน หรือไม่ปรากฏเส้นโครงสร้างอย่างชัดเจน และยังสามารถมองเห็นได้หรือมองไม่เห็นได้

1. โครงสร้างที่มีแบบแผน(Formal-Structure)

โครงสร้างที่มีแบบแผนจะประกอบด้วยเส้นโครงสร้างที่ประกอบกันขึ้นมาอย่างมั่นคง ในลักษณะของการแบ่งส่วน การจัดวางองค์ประกอบด้วยวิธีคำนวณ เส้นโครงสร้างจะเป็นตัวนำในการจัดวางรูปทรงทั้งหมดของการออกแบบ ที่ว่างจะแบ่งออกเป็นส่วยย่อยที่สม่ำเสมอ หรือเป็นจังหวะ รูปทรงจัดอยู่ในระบบที่ให้ความรู้สึกถึงการเว้นช่องว่างที่เท่าๆกัน โครงสร้างประเภทนี้จะพบได้ในระบบการจัดองค์ประกอบที่ซ้ำกัน Repetition

2. โครงสร้างกึ่งมีแบบแผน(Semi-Formal-Structure)

โครงสร้างกึ่งมีแบบแผนค่อนข้างจะเป็นโครงสร้างแบบปกติธรรมดา เช่นเดียวกับโครงสร้างที่มีแบบแผน มีการจัดวางรูปทรงให้มีระยะห่างเท่าๆกันในระบบการจัดองค์ประกอบซ้ำ แต่ยังคงประกอบด้วยความผิดปกติอยู่บ้าง เช่น การเว้นระยะห่างบางส่วนไม่เท่ากัน หรือที่การเปลี่ยนรูปร่างขนาดของรูปทรงบางรูป ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงจะทำได้เพียงส่วนน้อย แต่ยังคงความมีระเบียบของการจัดวางองค์ประกอบส่วนใหญ่อยู่

3. โครงสร้างไม่มีแบบแผน(Informal-Structure)

โครงสร้างประเภทไม่มีแบบแผน จะไม่มีเส้นโครงสร้าง การจัดระบบจะเป็นอิสระและไม่แน่นอน ไม่มีข้อกำหนดว่า จะต้องจัดวางรูปทรงให้มีความสัมพันธ์ในระยะห่างเท่าๆกัน

4. โครงสร้างที่ไม่ชัดเจน(Inactive-Structure)

เส้นโครงสร้างทุกประเภทสามารถเห็นได้ชัดเจนหรือไม่แสดงให้เห็นได้ชัดเจน โครงสร้างที่ไม่แสดงให้เห็นชัดเจนนั้นจะประกอบด้วย เส้นโครงสร้างซึ่งอยู่ในความนึกคิดแนวโครงสร้างจะเป็นเพียงแนวทางในการจัดวางรูปทรงหรือหน่วยของรูปทรงให้อยู่ในระบบ โดยไม่รบกวนต่อรูปร่าง และไม่มีที่ว่างเป็นบริเวณที่ชัดเจนด้วยการเปลี่ยนแปรสีในบริเวณช่องที่แบ่งไว้

5. โครงสร้างที่ชัดเจน(Active-Structure)

โครงสร้างที่ชัดเจนประกอบด้วยเส้นโครงสร้างที่มองเห็นได้และรวมทั้งเส้นโครงสร้างในแนวความคิด แต่เส้นโครงสร้างที่ชัดเจนนี้ สามารถแบ่งที่ว่างเป็นส่วนๆซึ่งสัมพันธ์กับหน่วยของรูปทรงซึ่งบรรจุอยู่ในส่วนนั้นด้วยวิธีต่างๆ

5.1 โครงสร้างจะทำหน้าที่แบ่งที่ว่างเป็นส่วนย่อยที่อิสระสำหรับบรรจุหน่วยของรูปทรง แต่ละหน่วยจะอยู่แยกจากกันเหมือนกับว่าหน่วยนั้นๆมีกรอบเล็กๆที่จะใช้อ้างอิงเป็นส่วนตัว หน่วยหนึ่งอาจจะมีสีของพื้นภาพแตกต่างจากพื้นภาพของหน่วยข้างเคียง การเปลี่ยนแปลงอย่างมีระบบ หรือ

การใช้วิธีสร้างภาพ Positive Form บนพื้นภาพควบคุมไปกับการเปลี่ยนภาพเป็นพื้นภาพ Negative Form จะทำให้เห็นโครงสร้างกรอบของแต่ละหน่วยชัดเจนขึ้น

5.2 ภายใต้โครงสร้างที่แบ่งที่ว่างเป็นส่วนย่อย หน่วยของรูปทรงที่บรรจุอยู่ภายในส่วนย่อยนี้ สามารถเคลื่อนออกจากตำแหน่งศูนย์กลาง หรือแม้แต่เคลื่อนบางส่วนจากรูปทรงให้อยู่ภายใต้ บริเวณแนวที่แบ่งด้วยเส้นโครงสร้าง เมื่อลักษณะเช่นนี้ปรากฏขึ้น ส่วนของรูปทรงที่อยู่ภายนอก กรอบเส้นโครงสร้างอาจจะถูกตัดหรือลบออก ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนรูปร่างและขนาดหน่วยของ รูปทรงนั้น

5.3 เมื่อหน่วยของรูปทรงบางส่วนข้ามเส้นโครงสร้างเข้าไปสู่เขตข้างเคียงที่อยู่ติดกัน สถานการณ์เช่นนี้เป็นการพบกันของรูปทรงหรือหน่วยของรูปทรง 2 รูป จะด้วยวิธีการสอดแทรก การเพิ่มรูปหรือการลดรูปได้

5.4 พื้นที่ว่างที่แยกตัวจากหน่วยของรูปทรง ในช่องย่อยซึ่งแบ่งออกด้วยเส้นโครงสร้างสามารถ ที่จะรวมตัวกับหน่วยของรูปทรงอื่นหรือรวมกับที่ว่างย่อยข้างเคียงให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันได้

6. โครงสร้างที่มองไม่เห็น (Invisible-Structure)

ในงานออกแบบส่วนใหญ่ เรามักจะมองไม่เห็นเส้นโครงสร้างไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างมีแบบแผน กิ่งไม่มีแบบแผน หรือไม่มีแบบแผนชัดเจน เส้นโครงสร้างที่มองไม่เห็นจะเป็นเส้นในความคิด ถึงแม้ บางส่วนของหน่วยของรูปทรงจะถูกเชื่อมออกไปด้วยเส้นโครงสร้างก็ตามเส้นแนวตัดนั้นชัดเจน เนื่องจากสามารถเห็นแนวตัดบนรูปทรงขององค์ประกอบอย่างมีระบบแต่ไม่สามารถมองเห็น เป็นเส้นที่มีความหนาได้

7. โครงสร้างที่มองเห็นได้ (Visible-Structure)

ในการออกแบบบางครั้ง ผู้ออกแบบชอบเส้นโครงสร้างที่มองเห็นได้ ซึ่งหมายความว่า เส้น โครงสร้างคงอยู่อย่างแท้จริงและมองเห็นถึงความหนาได้ เส้นโครงสร้างนี้ควรรวมเข้าอยู่กับรูปทรง เป็นหน่วยของรูปทรงพิเศษ Uniform เพราะจากการที่เป็นองค์ประกอบที่มองเห็นได้ จึงสามารถ สร้างความสัมพันธ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับหน่วยของรูปทรงเดิม และที่ว่างที่บรรจุอยู่ในกรอบย่อย ของเส้นโครงสร้างนั้น เส้นโครงสร้างที่มองเห็นได้อาจจะเป็นภาพ positive หรือพื้นภาพ negative เมื่อเส้นโครงสร้างเป็นพื้นภาพจะรวมตัวเข้ากับพื้นภาพ Negative Space ซึ่งกลับเป็นรูปทรง Negative Form หรือหน่วยของรูปทรง การรวมตัวนี้ ยังพาดผ่านพื้นภาพที่กลับเป็นภาพ Positive Space เห็นได้ชัดเจนถึงความหนา ของเส้นโครงสร้างสีขาว บนพื้นดำเส้นโครงสร้างที่มองเห็นได้ สามารถนำมาใช้ร่วมกับเส้นโครงสร้างที่มองไม่เห็นได้ เราอาจจะเห็นเส้นโครงสร้างทางตั้ง หรือทาง นอนแต่เป็นทิศทางเดียว หรืออาจจะเปลี่ยนไปมาอย่างมีระบบ เส้นโครงสร้างที่มองเห็นได้จะเป็น

เส้นแบ่งพื้นที่ ที่บรรจุก่อนย่อที่แบ่งด้วยเส้นโครงสร้างในความนึกคิดมากกว่า 1 ส่วนย่อยได้
เส้นโครงสร้างซ้ำ Repetition Structure เมื่อหน่วยของรูปทรงถูกจัดวางอยู่ในตำแหน่งสม่ำเสมอมี
พื้นภาพโดยรอบหน่วยทุกหน่วยจะเท่ากันเราอาจจะเรียกการใช้เส้นโครงสร้างวิธีนี้ว่า"เส้นโครงสร้าง
ซ้ำ"

เส้นโครงสร้างซ้ำมีระเบียบแบบแผนจะเป็นเส้นโครงสร้างที่ชัดเจนหรือไม่ชัดเจนมองเห็นได้
หรือไม่เห็นก็ได้ โครงสร้างชนิดนี้จะแบ่งส่วนย่อยให้มีรูปร่างและขนาดเท่ากัน รวมทั้งพื้นที่ที่เหลือ
ระหว่างส่วนย่อยที่เท่ากัน
ตารางพื้นฐาน

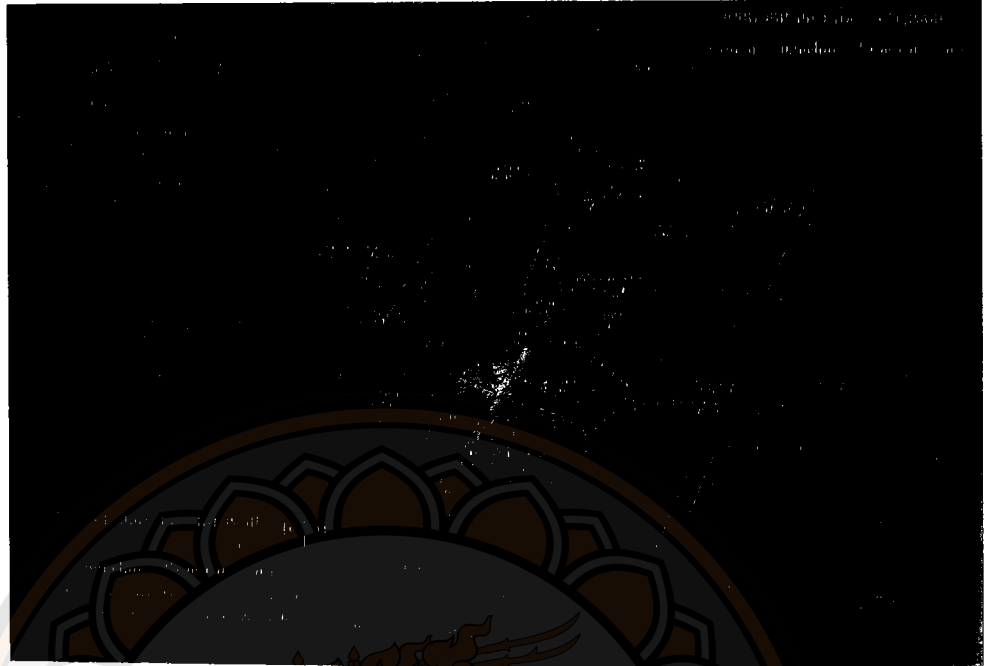
เราใช้ตารางพื้นฐาน Basic Grid บ่อยๆในโครงสร้างซ้ำ ตารางแต่ละช่องจะมีพื้นที่เท่ากันทั้ง
ทางที่โครงสร้างแนวตั้งและแนวนอนตัดกัน ผลที่ได้รับคือรูปทรงของส่วนย่อยเป็นรูปของสี่เหลี่ยมที่
มีขนาดเท่ากัน ตารางพื้นฐานจะให้กำเนิดหน่วยของรูปทรงที่มีพื้นที่ด้านบน ล่าง ซ้าย ขวา ขนาด
และรูปร่างเดียวกัน ยกเว้นทิศทางที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เมื่อบรรจุก่อนย่อลงไปในส่วนย่อยนั้น แต่ทั้งนี้
จะต้องไม่มีการขึ้นทิศทางใดอย่างเด่นชัด

2.4 วัดมหาธาตุ WAT MAHATHAT

วัดมหาธาตุ สำหรับวัดวาอารามและสิ่งที่น่าสนใจในเมืองเก่าสุโขทัยนั้น ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตกำแพงเมืองสุโขทัยหรือในเขตอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ซึ่งมีวัดวาอารามสำคัญมากมายโดยวัดที่สำคัญและโดดเด่นที่สุดก็เห็นจะเป็น วัดมหาธาตุ อันเป็นวัดคู่บ้านคูเมืองสุโขทัยที่ตั้งอยู่ใจกลางกำแพงเมืองวัดมหาธาตุประกอบด้วยเจดีย์ประธาน อุโบสถ 1 หลัง วิหาร 10 หลัง มณฑป 8 องค์ ตรีเพ็ชรหรือสระน้ำ 4 แห่ง และเจดีย์รายกว่า 200 องค์ โดยมีเจดีย์ประธานเป็นเจดีย์ทรง พุ่มข้าวบิณฑ์ หรือทรงดอกบัวตูมถือว่าเป็นสถาปัตยกรรม ที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของศิลปะสุโขทัยโดยแท้ แต่คงมิได้เป็นรูปแบบแรกเริ่มเมื่อมีการสร้างวัดมหาธาตุขึ้น ของเดิมน่าจะมีลักษณะเช่นเดียวกับเจดีย์ทิศที่ตั้งอยู่บนฐานเดียวกันและตั้งอยู่ตรงกลางของด้านทั้งสี่รายรอบเจดีย์ประธานเป็นเจดีย์ทิศจำนวน 8 องค์ องค์ที่อยู่ตรงมุมทั้งสี่เป็นเจดีย์ที่มีอิทธิพลของศิลปะทวารวดีล้านนา ส่วนเจดีย์ที่อยู่กึ่งกลางของด้านทั้งสี่เป็นเจดีย์ทรงปราสาทยอดแบบสุโขทัย ซึ่งมีลวดลายปูนปั้นแบบอิทธิพลศิลปะลังกา รอบ ๆ เจดีย์ประธานมีปูนปั้นรูปพระสาวกในท่าอัญชูลี เดินประทักษิณโดยรอบพระมหาธาตุ

ด้านตะวันออกบนเจดีย์ประธานวัดมหาธาตุ มีวิหารขนาดใหญ่ก่อด้วยศิลาแลง มีแท่นซึ่งเคยเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปสำริดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย คือ พระศรีศากยมุนี ปัจจุบันได้รับการเคลื่อนย้ายไปอยู่ที่วัดสุทัศน์ฯ กรุงเทพมหานคร ที่ด้านเหนือ และด้านใต้ของเจดีย์มหาธาตุ มีพระพุทธรูปยืนภายในซุ้มพระ เรียกว่า พระอัฐมารศ ที่มีขนาดใหญ่สูงราว 18 ศอก ประดิษฐานภายในมณฑปที่ขนาบอยู่สองข้างของเจดีย์ประธาน

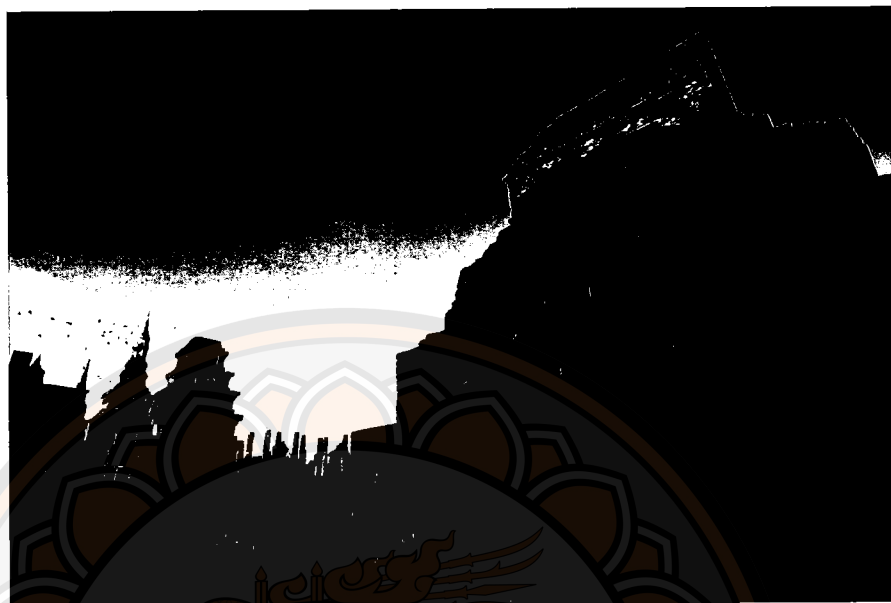
ถัดจากวิหารหลวงวัดมหาธาตุ ไปทางตะวันออกเป็นวิหารสูง ที่เรียกชื่อเช่นนี้ เนื่องจากวิหารหลังนี้มีฐานก่ออิฐเป็นลักษณะฐานบัวมีความสูงประมาณ 1.5 เมตร เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยอยุธยา ซึ่งสร้างขึ้นในภายหลัง ทำให้พื้นที่ว่างระหว่างหน้าวิหารสูงกับกำแพงแก้วด้านหน้าเหลือเพียงพื้นที่แคบ ๆ ไม่ได้สัดส่วนกับความสูงของตัวอาคาร นอกจากนี้ภายในวัดมหาธาตุยังมีกลุ่มเจดีย์จัดแยกออกเป็นกลุ่มหนึ่งอยู่ทางทิศใต้ของเจดีย์ประธาน มีศูนย์กลางอยู่ที่เจดีย์ 5 ยอด ซึ่งมีขนาดใหญ่เป็นที่ 2 รองจากเจดีย์ประธาน



ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงที่ตั้งของวัดมหาธาตุ
ที่มา <http://www.travelsmile.org/?p=1280>



ภาพที่ 2.2 วัดมหาธาตุ
ที่มา <http://www.photogangs.com/webboard/index.php?showtopic=3533>



ภาพที่ 2.3 วัดมหาธาตุ

ที่มา <http://www.photogangs.com/webboard/index.php?showtopic=3533>



ภาพที่ 2.4 วัดมหาธาตุ

ที่มา <http://www.photohobby.net/showthread.php/>



ภาพที่ 2.5 วัดมหาธาตุ

ที่มา <http://www.photohobby.net/showthread.php/>



ภาพที่ 2.6 วัดมหาธาตุ

ที่มา <http://www.photohobby.net/showthread.php/>

2.5 ความหมายของสื่อสร้างสรรค์

มนุษย์กับการสื่อสารเป็นเรื่องคู่กัน โลกปัจจุบันทำให้เราได้รับข้อมูลข่าวสารในปริมาณมาก และหลากหลายช่องทาง แต่สื่อก็มีทั้งสื่อดีและไม่ดี



ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างสื่อสร้างสรรค์

ที่มา <http://www.rd1677.com/branch.php?id=71964>

บางคนก็เห็นว่าไม่ใช่เรื่องแปลก ถ้าเห็นว่าไม่ดีก็อย่าไปดู อย่าไปอ่าน อย่าไปฟัง แต่ในความเป็นจริง เมื่อสื่อเผยแพร่ข่าวสารออกสู่สาธารณะ ถือเป็นเรื่องยากในการควบคุมให้ผู้บริโภคได้เลือกรับข่าวสารอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน คงปฏิเสธไม่ได้ว่า "สื่อ" ไม่มีผลกระทบหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ เพราะเด็กและเยาวชนเปรียบเสมือนผ้าขาวที่รองรับทุกสิ่ง หลายครั้งที่เราได้เห็นข่าวทางหน้าหนังสือพิมพ์ จอทีวี ว่าเด็กเลียนแบบหนังจนทำเรื่องร้ายๆ ตามมา การผลักดันเพื่อทำให้เกิดกองทุนสื่อสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่ถูกคิดและทำอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานานเพราะสาเหตุหลักที่ทำให้สื่อผลิตผลงานน้ำดีออกมาไม่ได้เกิดจากเงินทุนเป็นสำคัญ ราชการดี หนังสือดี คนดูน้อยเพราะไม่โดนใจ ไม่ตื่นเต้นเท่าสื่อกระแสตลาด ทำให้นายทุนไม่สนับสนุนและผู้ผลิตไม่สามารถทำงานดีๆ ออกมาได้อย่างต่อเนื่องและหน้าซ้ำยังตายไปเรื่อยๆ

ลองฟังความเห็นจากผู้ทำงานด้านสื่อ นายอิทธิพล ปรีดีประสงค์ อาจารย์ประจำสถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า ปัจจุบันสถานการณ์สื่อไทยเกิดความขาดแคลนสื่อบางประเภทอย่างหนัก โดยเฉพาะสื่อสำหรับเด็ก เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อ

ประเภทเดียวกันชนิดอื่น เห็นได้ชัดว่า ราย การโทรทัศน์แทบไม่มีรายการสำหรับเด็กเล็กเลย หรือ หนังสือเด็กเล็กก็จะมีราคาแพงมาก หรือเกมสำหรับเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 3 ขวบ ก็หาได้ยาก

"เด็กเป็นกลุ่มเป้าหมายเล็กที่นักการตลาดนึกถึง เพราะเป็น กลุ่มเป้าหมายที่ไม่ได้ทำให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจมากเท่ากลุ่มเป้าหมายอื่น แต่สิ่งที่ลืมนั้นไป คือ การลงทุนในเด็ก ถือเป็น การพัฒนาต้นทุนของชาติ เด็กถือเป็นทรัพยากรชั้นดี หากสามารถพัฒนาให้เด็กได้เรียนรู้อย่างสมวัย กระตุ้นพัฒนาการในทางที่ดี ก็จะทำให้ประเทศมีเด็กที่คิดเก่ง ทำเป็น มีคุณภาพ รู้จักการอยู่ร่วมกัน ในสังคม การมีสื่อที่ดีจึงถือเป็นการสร้างต้นทุนให้เด็กทำให้เกิดพัฒนาการที่ดี"

ปัจจุบัน ประเทศไทย ได้มีกลุ่มผู้ผลักดันให้เกิด กองทุนสื่อสร้างสรรค์ ถูกผลักดันมาเป็น เวลา 3 ปีแล้ว หากผ่านขั้นตอนตามกฎหมายจะกลายเป็นกองทุนใหม่ ภายใต้พ.ร.บ.กองทุนสื่อ สร้างสรรค์ ซึ่งกำลังรอการพิจารณาของสภาผู้แทนราษฎร

หลักการและภารกิจของกองทุนสื่อสร้างสรรค์ คือ

- 1) ส่งเสริมการผลิตสื่อให้เกิดสื่อที่มีความหลากหลาย เป็นสื่อสำหรับคนทุกกลุ่มทุกวัย ซึ่ง จะทำให้เกิดคุณภาพของสื่อมากขึ้น
- 2) ส่งเสริมวัฒนธรรมการใช้สื่อ ทำให้เกิดการเลือกรับสื่อ เรียนรู้สื่ออย่างเท่าทัน
- 3) พัฒนาศักยภาพของผู้ผลิตสื่อทั้งรายใหญ่ รายย่อย และสื่อชุมชน ซึ่งในอนาคตหาก กฎหมายคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ซึ่งจะเปิดให้สื่อรายย่อย สื่อชุมชน ได้มีโอกาส ทำงานได้มากขึ้น การพัฒนาสื่อจะถือว่าได้รับประโยชน์ในการที่จะมีสื่อสร้างสรรค์จำนวนมากขึ้น
- 4) เปิดพื้นที่การมีสื่อสร้างสรรค์ในสังคม
- 5) สนับสนุนการวิจัยเพื่อค้นหาความรู้ การผลักดันให้เกิดสถานีโทรทัศน์เพื่อเด็ก หรือพื้นที่ สื่อสำหรับเด็กให้มีมากขึ้นและหลากหลาย

สำหรับรูปแบบของการสนับสนุนหากมีกองทุนสื่อสร้างสรรค์ขึ้นจะเข้าไปสนับสนุนทั้งสื่อ กระแสหลัก กระแสรอง เช่น การให้ทุนสนับสนุนการผลิต การให้ทุนและร่วมผลิต การสนับสนุนให้ เกิดการวิจัยการผลิตซึ่งที่ผ่านมายังมีการให้ความสำคัญด้านการวิจัยสื่อน้อยมาก และจะทำเฉพาะ สื่อที่มีทุนมหาศาลเท่านั้นนอกจากนั้นยังต้องมีการรณรงค์ให้ประชาชนเห็นความสำคัญของสื่อด้วย

"สื่อของไทยจะเป็นสื่อที่ผลิตตามกระแส ทำตามประสบการณ์เป็นหลัก การวิจัย การนำ หลักวิชาการเข้ามาผสานร่วมกันยังถือว่ามีน้อยมาก ซึ่งทั้งสองอย่างต้องทำให้เกิดขึ้นไปพร้อมๆ กัน

ที่สำคัญคือ ต้องทำให้เกิดการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อให้ทุกฝ่ายตระหนักรู้ความสำคัญสุดท้ายคือทำให้ประชาชนรู้จักการเลือกรับบริโภคสื่อ รู้จักวัฒนธรรมการใช้สื่อ หากเกิดขึ้นได้ก็จะเป็นต้นทุนในการพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี" นายอิทธิพล อธิบาย

นางเข็มพร วิรุณลาพันธ์ ผู้จัดการแผนงานกองทุนสื่อสร้างสรรค์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ช่วยอธิบายให้เห็นภาพชัดเจนมากขึ้นว่า สื่อสร้างสรรค์จะเป็นเครื่องมือที่ทำให้เกิดจุดเปลี่ยนและปลดล็อกทำให้สื่อดีๆ อยู่ได้ และเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างอิสระได้มากกว่าเดิม

"ความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นหากมีกองทุนสื่อสร้างสรรค์จะทำให้เกิดสื่อดีๆ ขึ้นมาทดแทน จากที่เด็กต้องดูสื่อของผู้ใหญ่ที่สร้างขึ้นเพื่อผู้ใหญ่ ซึ่งจะมีความรุนแรง เรื่องเพศ ความก้าวร้าวแฝงอยู่ ก็จะมีทางเลือกที่จะรับสื่อที่เหมาะสมกับวัย ผู้ผลิตมีแรง มีความสร้างสรรค์เต็มที่ที่จะคิดสื่อเพื่อเด็กโดยไม่ต้องห่วงว่าจะไม่มีเงินทุนหรือจะต้องหมดตัวเพราะทำสื่อเด็ก และเยาวชนอีกต่อไป" นางเข็มพร แสดงความห่วงใย

2.6 สื่อมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย การใช้สื่อมากกว่า 1 สื่อร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสาร โดยมีจุดมุ่งหมายให้ ผู้รับสื่อสามารถรับรู้ข่าวสารได้มากกว่า 1 ช่องทาง โดยผ่านการควบคุมการใช้ และโต้ตอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือเครือข่าย ปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบของมัลติมีเดียให้สอดคล้องกับปรัชญาการเรียนรู้มากขึ้น สื่อประเภทนี้ไม่ได้เป็นเพียงรูปแบบของบทเรียนแบบโปรแกรม ที่ให้เพียงเนื้อหา คำถาม และคำตอบ แต่ได้รับการออกแบบให้เปิดกว้างสำหรับการสำรวจกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้น สืบค้นมากขึ้นสื่อมัลติมีเดีย สื่อประสมหรือสื่อหลายแบบที่มีการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อการนำเสนอข้อมูล เป็นหลัก โดยได้มีการออกแบบนำเสนอไว้อย่างเป็นระบบ มัลติมีเดียนั้นได้รวมเอาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไว้ด้วยกัน จะเน้นส่วนไหน มากน้อยนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน และจะเน้นผลผลิตที่เกิดจากการ นำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และข้อความเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างสูงสำหรับในยุคนี้ ซึ่งสามารถพิจารณา จากการพัฒนาคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นด้านสมรรถนะของซีพียู รวมทั้งประสิทธิภาพของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในปัจจุบันนี้ ต่างก็พัฒนาขึ้น มาเพื่อรองรับความต้องการของเทคโนโลยีมัลติมีเดียมากขึ้น ตัวอย่างเช่น

ป.
๗๘
๕๘๙
๕๙
๖๖๕ 4๓
๒๕๕๔

23 ต.ย. 2554



1. ความสามารถของโปรเซสเซอร์ที่สามารถประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับกับ
จำนวน ด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

สำนักหอสมุด

2. หน่วยความจำในเครื่องที่มีความเร็วสูงขึ้น และเพิ่มขยายได้มากขึ้น

2.1 ชนิดของหน่วยความจำชั่วคราว

- รอม (ROM - Read Only Memory) หรือ หน่วยความจำแบบอ่านอย่างเดียว
- แรม (RAM - Random Access Memory) หรือ หน่วยความจำที่เข้าถึงได้แบบสุ่ม

2.2 หน่วยความจำภายนอก

หน่วยความจำภายนอก (external memory) หมายถึง สื่อต่าง ๆ ที่ใช้เป็นตัวเก็บข้อมูลเพิ่มจาก หน่วยความจำหลัก (main memory) ในคอมพิวเตอร์ เช่น แถบบันทึก (tape) จานบันทึก (disk) เพราะราคาถูกกว่ามาก ถึงจะไม่เปิดไฟ ก็สามารถเก็บข้อมูลไว้ได้ หน่วยความจำหลักใน คอมพิวเตอร์นั้นไม่มีที่พอจะนำข้อมูลจำนวนมาก ๆ เข้าไปเก็บไว้ได้หมด (ยิ่งมีขนาดใหญ่ ก็ยิ่งแพง มาก) เพื่อช่วยประหยัด เราอาจเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำรอง หรือหน่วยความจำช่วย (auxiliary storage) นี้ก่อน และจะดึงไปไว้ในหน่วยความจำหลักเฉพาะเมื่อเวลาต้องการเรียกใช้ มี ความหมายเหมือน external storage, secondary memory และ auxiliary storage

3. การ์ดแสดงผลที่ช่วยให้แสดงภาพได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการแสดงผลสูง

การ์ดแสดงผลสมัยเก่าทำหน้าที่แปลงข้อมูลดิจิทัลเป็นสัญญาณเท่านั้น แต่จากกระแสของการ์ด เร่งความเร็วสามมิติ ในช่วงครึ่งหลังของทศวรรษที่ 90 โดยบริษัท 3dfx และ nVidia ทำให้ เทคโนโลยีด้านสามมิติพัฒนาไปมาก ปัจจุบันการ์ดแสดงผลสมัยใหม่ได้รวมความสามารถในการ แสดงผลภาพสามมิติมาเป็นมาตรฐาน และได้เรียกชื่อใหม่ว่า GPU (Graphic Processing Unit) โดยสามารถลดงานด้านการแสดงผลของของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ได้มาก

ในปัจจุบันการ์ดแสดงผลจำนวนมากไม่อยู่ในรูปของการ์ดแต่จะอยู่เป็นส่วนหนึ่งของแผง เมนบอร์ดซึ่งทำหน้าที่เดียวกัน วงจรแสดงผลเหล่านี้มักมีความสามารถด้านสามมิติค่อนข้างจำกัด แต่ก็เหมาะสมกับงานในสำนักงาน เล่นเว็บ อ่านอีเมล เป็นต้น สำหรับผู้ที่ต้องการความสามารถ ด้านสามมิติสูง ๆ เช่น ใช้เพื่อเล่นเกมคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ยังอยู่ในรูปของการ์ดที่ต้องเสียบเพิ่ม

เพื่อให้ได้ภาพเคลื่อนไหวที่เป็นสามมิติที่สมจริง ในทางกลับกัน การใช้งานบางประเภท เช่น งานทางการแพทย์ กลับต้องการความสามารถการแสดงภาพสองมิติที่สูงแทนที่จะเป็นแบบสามมิติ

เดิมการ์ดแสดงผลแบบสามมิติอยู่แยกกันคนละการ์ดกับการ์ดแบบสองมิติและต้องมีการต่อสายเชื่อมถึงกัน เช่น การ์ด Voodoo ของบริษัท 3dfx ซึ่งปัจจุบันไม่มีแล้ว ปัจจุบันการ์ดแสดงผลสามมิติมีความสามารถเกี่ยวกับการแสดงผลสองมิติในตัว

4. จอภาพขนาดใหญ่

4.1 จอภาพ หรือ วิดียู (อังกฤษ: visual display unit: VDU) หรือชื่ออื่นเช่น จอคอมพิวเตอร์ จอคอม จอมอนิเตอร์ มอนิเตอร์ จอแสดงผล จอภาพแสดงผล จอภาพแสดงผลคอมพิวเตอร์ จอทีวี จอโทรทัศน์ ฯลฯ คือส่วนหนึ่งของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่แสดงรูปภาพให้เห็นจากอุปกรณ์ที่สามารถส่งออกวิดีโอ เช่นคอมพิวเตอร์หรือโทรทัศน์ ซึ่งรูปภาพที่ปรากฏสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้และไม่คงอยู่อย่างถาวร จอภาพประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ที่แสดงผลให้เห็น และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่สร้างรูปภาพจากสัญญาณวิดีโอ อุปกรณ์ที่แสดงผลยุคใหม่จะเป็นจอภาพผลึกเหลวทรานซิสเตอร์แผ่นบาง (thin film transistor liquid crystal display: TFT-LCD) และจอภาพยุคก่อนเป็นหลอดภาพรังสีแคโทด (cathode ray tube: CRT)

4.2 ขนาดของจอภาพ

ขนาดของจอภาพจะวัดจากมุมหนึ่งของจอ ไปยังอีกมุมหนึ่งในแนวทแยงที่อยู่ตรงข้ามกัน แต่ปัญหาหนึ่งของการวัดแบบนี้คือไม่สามารถแยกแยะได้ว่าจอภาพจะมีอัตราส่วนลักษณะ (aspect ratio) เท่าใด แม้ว่าจะมีขนาดทแยงมุมเท่ากัน เนื่องด้วยข้อเท็จจริงที่ว่ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะมีพื้นที่น้อยกว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเมื่อกำหนดให้เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน ตัวอย่างเช่น จอภาพ 21 นิ้วในอัตราส่วน 4:3 มีพื้นที่ประมาณ 211 ตารางนิ้ว ในขณะที่จอภาพไวต์สกรีน 21 นิ้วในอัตราส่วน 16:9 จะมีพื้นที่แสดงผลเพียง 188 ตารางนิ้วเท่านั้น

การวัดด้วยวิธีนี้มาจากโทรทัศน์แบบหลอดภาพชนิดเริ่มแรก เนื่องจากหลอดภาพในสมัยนั้นเป็นรูปวงกลมโดยปกติเมื่อเอ่ยถึงขนาดของหลอดภาพก็เพียงวัดขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม และเมื่อหลอดภาพวงกลมต้องแสดงภาพเป็นรูปสี่เหลี่ยม การวัดระยะเส้นทแยงมุมของรูป

สีเหลืองก็เทียบเท่ากับการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของหลอดภาพเพื่อให้ภาพเต็มจอพอดี วิธีการนี้ก็ยังคงใช้กันเรื่อยมาแม้ว่าหลอดภาพจะเปลี่ยนรูปร่างไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมโค้งมนแทน

อีกปัญหาหนึ่งคือการวัดขนาดหน่วยแสดงผลของจอภาพโดยตรงซึ่งเป็นขนาดเพื่อการโฆษณาสินค้าและพบเห็นได้ทั่วไป โดยเฉพาะกับหลอดภาพรังสีแคโทด จะมีหน่วยแสดงผลส่วนหนึ่งซึ่งถูกบดบังตามขอบจอเพื่อซ่อนส่วนที่อยู่นอกพื้นที่ปลอดภัย เรียกว่าโอเวอร์สแกน (over scan) ดังนั้นขนาดที่ให้เห็นจริงจึงมีพื้นที่น้อยกว่าขนาดที่โฆษณาอยู่เล็กน้อย ลูกค้ายิ่งไปใช้รู้สึกว่าคุณภาพจอภาพมีการร้องเรียนอย่างกว้างขวาง และหลายคนก็ตัดสินใจให้ผู้ผลิตจอภาพต้องวัดขนาดพื้นที่ที่แสดงผลได้จริง แทนที่จะวัดจากขนาดของหลอดภาพ

4.3 เทคโนโลยีการฉายภาพ

เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันหลายอย่างมีขึ้นเพื่อใช้ส่งออกภาพวิดีโอที่สร้างจากคอมพิวเตอร์และโทรทัศน์

4.3.1 จอภาพผลึกเหลว (LCD)

4.3.1.1 จอภาพผลึกเหลวแบบส่องไฟผ่าน (passive LCD) เคยใช้ในแล็ปท็อปจนถึงช่วงกลางคริสต์ทศวรรษ 1990 ด้วยมีข้อเสียที่ว่ามีความคมชัดต่ำและตอบสนองช้า

4.3.1.2 จอภาพผลึกเหลวทรานซิสเตอร์แผ่นบาง (TFT-LCD) สามารถสร้างภาพได้ดีกว่า ปัจจุบันจอภาพผลึกเหลวแทบทั้งหมดเป็นประเภทนี้

4.3.2 หลอดภาพรังสีแคโทด (CRT)

4.3.2.1 จอภาพคอมพิวเตอร์แบบแรสเตอร์ สร้างภาพโดยใช้พิกเซลมาประกอบกัน เป็นอุปกรณ์แสดงผลที่นิยมมากสำหรับคอมพิวเตอร์รุ่นก่อน

4.3.2.2 จอภาพคอมพิวเตอร์แบบเวกเตอร์ ใช้งานกับอุปกรณ์เรดาร์ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เครื่องเกมเวกเทร็กซ์ (Vectrex) รวมไปถึงเกมตู้อย่างแอสเทอรอยด์ส์ (Asteroids) เนื่องจากจำเป็นต้องใช้ระบบของการสะท้อน

4.3.2.3 โทรทัศน์เคยใช้เป็นจอภาพให้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยการเชื่อมต่อสัญญาณวิดีโอประกอบ (composite video) (ขั้วกลมสีเหลือง) เข้ากับตัวกล้ำสัญญาณ (modulator) แต่คุณภาพและความละเอียดของภาพมักจะถูกจำกัดโดยความสามารถของโทรทัศน์นั่นเอง

4.3.3 จอภาพพลาสมา

4.3.4 เครื่องฉายภาพวิดีโอใช้ CRT, LCD, DLP, LCOS, และเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อที่จะฉายภาพไปบนสกรีนฉายภาพ เครื่องฉายภาพด้านหน้าจะใช้สกรีนเป็นตัวสะท้อนแสงกลับมาสู่ผู้ชม ในขณะที่ฉาย

4.3.5 เครื่องฉายภาพด้านหลังใช้สกรีนเป็นตัวกระจายแสงให้หักเหออกไปข้างหน้า เครื่องฉายภาพด้านหลังกับสกรีนอาจรวมอยู่ในเครื่องเดียวกันอย่างโทรทัศน์

4.3.6 จอภาพยิงอิเล็กตรอนบนตัวนำที่ผิวหน้า (surface-conduction electron-emitter display: SED)

4.3.7 จอภาพไดโอดเปล่งแสงชีวภาพ (organic light emitting diode: OLED)

4.3.8 จอภาพเพนทรอน (penetron) ใช้กับอากาศยานทหาร

5. การ์ดเสียงและลำโพงที่สมบูรณ์แบบเทียบได้กับเครื่องเสียงราคาแพง ๆ

5.1 การ์ดเสียง หรือ ชาว์นการ์ด (อังกฤษ: sound card) คืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่แปลงข้อมูลดิจิทัลที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับเสียงต่างๆ แปลงเป็นสัญญาณเสียงในรูปแบบสัญญาณทางไฟฟ้า

5.2 ลำโพง (loudspeaker/speaker) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าเชิงกลอย่างหนึ่ง ทำหน้าที่แปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียง มีด้วยกันหลายแบบ คำว่า ลำโพงมักจะเรียกรวมกัน ทั้งดอกลำโพงหรือตัวขับ (driver) และลำโพงทั้งตู้ (speaker system) ที่ประกอบด้วยลำโพงและวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับแบ่งย่านความถี่ (ครอสโอเวอร์เน็ตเวิร์ก)

ลำโพงนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบเครื่องเสียง โดยมีขนาดตั้งแต่เล็กเท่าปลายนิ้ว จนถึงใหญ่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนับสิบนิ้ว โดยมีโครงสร้างที่แตกต่างกัน

5.2.1 ประเภทลำโพงต่างๆ

ทวีทเตอร์ คือ ลำโพงที่มีขนาดเล็กที่สุดของตู้ลำโพงออกแบบมาเพื่อให้เสียงที่มีความถี่สูง

มิดเรนจ์ คือ ลำโพงขนาดกลางของตู้ลำโพงถูกออกแบบมาเพื่อให้เสียงในช่วงความถี่เป็นกลางๆ คือไม่สูงหรือไม่ต่ำมากเกินไป

วูฟเฟอร์ คือ ลำโพงที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของตู้ลำโพงออกแบบมาเพื่อให้เสียงที่มีความถี่ต่ำ

ซับวูฟเฟอร์ คือ ลำโพงที่ทำหน้าที่ซับความถี่เสียงต่ำสุด มักมีตู้แยกต่างหาก และใช้วงจรรขยายสัญญาณในตัว

6. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ที่มีความจุมากขึ้น เช่น ฮาร์ดดิสก์

2.7 ความหมายของสตอรี่บอร์ด (Story Board)

สตอรี่บอร์ดคือการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบ มัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาษ การนำเสนอเนื้อหาและลักษณะการนำเสนอ ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ดรวมถึง การเขียนสคริปต์ (สคริปต์ในที่นี้คือ เนื้อหาข้อความในบทเรียน) ที่ผู้เรียนจะได้เห็นบนหน้าจอซึ่ง ได้แก่ เนื้อหา ข้อมูล คำถาม ผลย้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความเรียกความสนใจ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว (ถนอมพร เลขาจรัสแสง , 2541 : 32) การจัดทำสตอรี่บอร์ดที่มีลักษณะมัลติมีเดียนั้นจะต้องมีการออกแบบภาพ ข้อความ เสียง และการเคลื่อนไหวให้เข้ากับเนื้อหาบทเรียน ซึ่งจะต้องผ่านกระบวนการทำงานที่เป็นมาตรฐานในการคิด การสร้างสตอรี่บอร์ด เริ่มต้นด้วย การทำแบบร่างและการจัดวางเบื้องต้น โดยการร่างแบบคือการวาดเพื่อถ่ายทอดความคิดเบื้องต้นด้วยดินสอ หรือปากกาด้วยลายเส้นง่ายๆ หรือใช้คอมพิวเตอร์ในการร่างแบบ เพื่อให้การนำเสนอข้อความและสื่อในรูปแบบต่างๆเหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมตามลำดับขั้นตอนบนจอคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนการทำ Storyboard

1. วางโครงเรื่องหลัก ไม่ว่าจะ เป็น Theme, ตัวละครหลัก, ฉาก ฯลฯ

1.1 แนวเรื่อง

1.2 ฉาก

1.3 เนื้อเรื่องย่อ

1.4 Theme/แก่น (ข้อคิด/สิ่งที่ต้องการจะสื่อ)

1.5 ตัวละคร

สิ่งสำคัญคือกำหนดรูปลักษณะของตัวละครแต่ละตัวให้โดดเด่นไม่คล้ายกันจนเกินไป สรุปคือ ควรออกแบบรูปลักษณะของตัวละครให้โดดเด่นแตกต่างกัน และมองแล้วสามารถสื่อถึงลักษณะนิสัยของตัวละครได้ทันที

2. ลำดับเหตุการณ์

จุดสำคัญคือ ทุกเหตุการณ์จะเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน เหตุการณ์ก่อนหน้าจะทำให้เหตุการณ์ต่อมามีน้ำหนักมากขึ้น อย่าลืมว่าต้องหา จุด Climax ของเรื่องให้ได้ จุดนี้จะเป็นจุดที่น่าตื่นเต้นที่สุดก่อนที่จะเฉลยปมทุกอย่างในเรื่อง การสร้างปมให้ผู้อ่านสงสัยก็เป็นจุดสำคัญในการสร้างเรื่อง ปมจะทำให้ผู้อ่านเกิดคำถามในใจและคาดเดาเนื้อเรื่องรวมถึงตอนจบไปต่าง ๆ นานา

3. กำหนดหน้า

4. แต่งบท

เป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนลงมือวาดสตอรี่บอร์ด ควรเขียนบทพูดและบทความคิดที่จะใช้เขียนลงในคอมมิคออกมาโดยละเอียดเพื่อที่จะได้กำหนดขนาดของบอลูนและจัดวางลงบนหน้ากระดาษได้อย่างเหมาะสม

5. เขียน Story Board

ประโยชน์ของ Storyboard

สตอรี่บอร์ด คือภาพร่างของข้อตต่างๆที่วาดลงในกรอบ โดยทั่วไปแล้วจะเป็นการทำงานร่วมกันของคนเขียนบท ผู้กำกับภาพ และผู้กำกับ สตอรี่บอร์ด จะช่วยให้ทีมงานทั้งหมดจินตนาการได้ว่าหนังจะออกมาหน้าตาเป็นอย่างไร พวกเขาต้องทำอะไรกันบ้างเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามนั้น

ผู้อำนวยการสร้าง จะสามารถคำนวณงบประมาณที่จะใช้ในการถ่ายทำได้ สตอรี่บอร์ด จะทำให้รู้ว่าหนังมีกี่ข้อต กี่โลเกชั่น ฉากใหญ่โตแค่ไหน มีเทคนิคหรืออุปกรณ์พิเศษมากน้อยเพียงใด

ผู้จัดการกองฯ รู้ว่าการถ่ายทำควรจะใช้เวลามากน้อยแค่ไหน ต้องเตรียมอะไร ยังไงบ้าง

ผู้กำกับ และผู้ช่วยฯ สามารถวางแผนการแสดง หรือการเคลื่อนที่ของนักแสดง ในทิศทางต่างๆได้

ผู้กำกับภาพหรือตากล้อง รู้ว่าจะต้องทำงานอย่างไร ถ่ายทำด้วยขนาดภาพใดซึ่งมีผลต่อการเลือกใช้เลนส์ รู้วิธีการเคลื่อนกล้อง และสามารถวางแผนการใช้อุปกรณ์เสริมต่างๆได้ เช่น ดอลลี เครน ฯ

ฝ่ายศิลป์ รู้ว่าจะต้องจัดการกับฉากหรือโลเคชั่นมากน้อยเพียงใด ตามขนาดภาพที่ระบุไว้ใน Storyboard

คนจัดแสง รู้ขอบเขตของการทำงานของตน แม้แต่ผู้บันทึกเสียงและคนถือไมค์บูม ก็รู้ว่าเขาคควรจะอยู่ในตำแหน่งไหนของกองถ่าย

3 สิ่งสำคัญที่อยู่ในStoryboard

1. Subject หรือCharacter ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่ หรือตัวการ์ตูน ฯ และที่สำคัญคือพวกเขา กำลังเคลื่อนไหวอย่างไร
2. กล้อง ทำงานอย่างไร ทั้งในเรื่องของขนาดภาพ มุมภาพ และการเคลื่อนกล้อง
3. เสียง พวกเขา กำลังพูดอะไรกัน มีเสียงประกอบ หรือเสียงดนตรีอย่างไร

หลายคนอาจจะกลัวว่าตัวเองวาดรูปไม่เก่งแล้วจะวาดStoryboardได้ อย่างไม่ อ่าลิ้มนะครับว่าStoryboardเป็นเพียงรูปที่วาดง่ายๆก็ได้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อถ่ายทอดไอเดียว่าภาพจะออกมาเป็นบนจอภาพยนตร์ เรามาลองดูกันเถอะว่ามันมีขั้นตอนอะไรบ้าง รับรองว่าไม่ยากจริงๆ

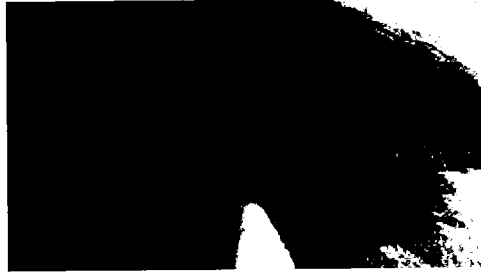
สัดส่วนจอภาพ

อันดับแรกเราต้องสร้างกรอบภาพ ซึ่งมีสัดส่วนเดียวกับจอโทรทัศน์หรือจอภาพยนตร์ มีสัดส่วนที่แตกต่างกันไป เช่น 4:3 , 16:9 , 1.85:1 , 2.35:1 อันนี้ก็แล้วแต่ที่เราจะถ่ายทำด้วยสัดส่วนเท่าไร เอาไปใช้ที่ไหนยังไง เราอาจจะทำกรอบไว้เยะๆก่อนเลยก็ได้ครับ เพื่อความรวดเร็วในการวาด

ขนาดภาพ

การถ่ายทำภาพยนตร์มีการใช้ขนาดภาพต่างๆ มักจะเปรียบเทียบให้เห็นชัดเจนโดยการอธิบายผ่านการถ่ายSubjectที่เป็นคน

ECU (Extreme Close up) ขนาดภาพใกล้สุดๆ ถ่ายทอดรายละเอียดเฉพาะส่วนของนักแสดง วัตถุ



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างขนาดภาพ ECU (Extreme Close up)

ที่มา <http://www.mediacollege.com/video/shots/>

CU (Close up) ขนาดภาพใกล้ เช่น เต็มใบหน้า เห็นสีหน้าและอารมณ์ที่แสดงอย่างชัดเจน



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างขนาดภาพ CU (Close up)

ที่มา <http://www.mediacollege.com/video/shots/>

MCU (Medium Close up) ขนาดภาพปานกลางใกล้ ตั้งแต่หน้าอกขึ้นไป มองเห็นนักแสดงหรือวัตถุผสมกับบรรยากาศนิดหน่อย



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างขนาดภาพ MCU (Medium Close up)

ที่มา <http://www.mediacollege.com/video/shots/>

MS (MIDIUM SHOT) ขนาดภาพปานกลาง ตั้งแต่สะโพกหรือเอวขึ้นไป นำเสนอท่าทางของนักแสดงมากกว่าอารมณ์และความรู้สึก เห็นบรรยากาศมากขึ้น



ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างขนาดภาพ MS (MIDIUM SHOT)

ที่มา <http://www.mediacollege.com/video/shots/>

MLS (MEDIUM LONG SHOT) ขนาดภาพปานกลางไกล ตั้งแต่หน้าแข้ง เข่า หรือหน้าขาขึ้นไป เห็นการเคลื่อนไหว บุคลิกท่าทาง การกระทำของนักแสดง



ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างขนาดภาพ MS (MIDIUM SHOT)

ที่มา <http://www.mediacollege.com/video/shots/>

LS (LONG SHOT) ขนาดภาพไกล เห็นนักแสดงตัวเล็กอยู่ในสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างขนาดภาพ LS (LONG SHOT)

ที่มา <http://www.mediacollege.com/video/shots/>

VLS (VERY LONG SHOT) ขนาดภาพไกลมาก เน้นให้คนดูเห็นสถานที่ บรรยากาศ หรือสภาพแวดล้อมเป็นหลัก



ภาพที่ 2.14 ตัวอย่างขนาดภาพ VLS (VERY LONG SHOT)

ที่มา <http://www.mediacollege.com/video/shots/>

ELS (EXTREME LONG SHOT) ขนาดภาพไกลสุดๆ บอกลักษณะที่และบรรยากาศโดยรวม



ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างขนาดภาพ LS (LONG SHOT)

ที่มา <http://www.mediacollege.com/video/shots/>

การเคลื่อนกล้อง

เมื่อมีการเคลื่อนกล้อง หมายความว่าในหนึ่งข้อ ต้องมีเฟรมแรก และเฟรมสุดท้ายในการบันทึกภาพ การวาดStoryboardจึงไม่ใช่แค่การวาดภาพเฟรมๆเดียวหรือช่องเดียวแล้ว เราอาจจะต้องวาดภาพทั้งหมดที่กล้องจะเคลื่อนผ่าน เอาละ แล้วค่อยดูกันต่อ แต่โดยทั่วไปสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนกล้องจะเป็นลูกศรใหญ่ หนา สีขาวทึบ การเคลื่อนของกล้องก็มีหลายลักษณะ เช่น

ZOOM คือการสร้างความเคลื่อนไหวของภาพด้วย'เลนส์' ซูมเข้าหรือZoom in คือการดึงภาพจากไกลเข้ามาใกล้ ซูมออกหรือZoom out คือการถอยภาพจากใกล้ออกไปเป็นภาพไกล การวาดStoryboardที่มีการซูมภาพ อาจจะวาดเฟรมภาพซ้อนกันไว้ 2 ขนาด คือขนาดภาพก่อนซูมและหลังซูม แล้วใช้ลูกศรแสดงทิศทางการซูม เห็นมั้ยครับ ดูภาพStoryboardแล้วจะรู้ได้ทันทีเลยครับว่า ต้องเริ่มถ่ายที่ขนาดภาพใด และจบที่ขนาดภาพใด

PAN ใครๆก็ไม่รักผม ขนาดพัดลมยังส่ายหน้าเลย... ไม่ได้ตั้งใจอะไร แค่อยากให้นึกออกง่าย ๆ ว่าการแพนนั่นก็คือการหันกล้องไปทางซ้ายหรือขวา เหมือนพัดลมส่ายหน้า เรียกว่าแพนซ้าย-Pan Left หรือแพนขวา-Pan Right

การแพนทำให้การบันทึกภาพกินพื้นที่กว้างขวางออกไปทางด้านข้าง ดังนั้นในการวาดStoryboard เราอาจจะต้องวาดภาพที่กว้างกว่าเฟรมเดียว ก็หลักการเดียวกันกับการซูมนั่นแหละครับ คือวาดเฟรมภาพก่อนแพน และเฟรมหลังแพนเสร็จ

TILT จะว่าไปมันก็คือการแพนขึ้น-ลงในแนวตั้งนั่นเอง แต่จะเรียกว่าTilt UP หรือTilt Down การบันทึกภาพจะกินพื้นที่เพิ่มไปทางด้านบน-ล่าง การวาดStoryboardก็จะต้องวาดภาพที่เพิ่มขึ้นในแนวตั้ง

DOLLY / TRACK คือการเคลื่อนกล้องจากเฟรมหนึ่งไปยังอีกเฟรมหนึ่งด้วยล้อเลื่อน การเคลื่อนกล้องไปทางด้านข้าง เรียกว่า Dolly Left หรือ Track Left ส่วนการเคลื่อนกล้องไปข้างหน้าเข้าหาวัตถุ Dolly In หรือ Track In การวาดลูกศรในStoryboard จะคล้ายกับการแพน แต่เพื่อความชัดเจนและเพื่อสร้างความรู้สึกรู้สึก เราอาจจะวาดลูกศรให้ยาวขึ้น และนิยมวาดให้มีลูกศรมีระยะ มีPerspectiveของลูกศรด้วย

CRANE คือการนำกล้องไปติดตั้งบนแขนปั้นจั่น(ตึกชั้นนารีเค้าแปลว่ายังงั้น) และเคลื่อนที่ในแนวตั้ง จากมุมต่ำไปมุมสูง เรียกว่าCrane Up หรือจากมุมสูงลงมามุมต่ำ เรียกว่า Crane Down การวาดลูกศรในStoryboard จะคล้ายกับการทิลท์ แต่อาจจะวาดลูกศรให้ยาวขึ้น หรือวาดตามวงสวิงของแขนเครนตามทีออกแบบไว้ก็ได้ครับ

JERK กล้องสั่น! เป็นการเคลื่อนกล้องอีกแบบหนึ่งที่นำวาดไว้ในStoryboard เพราะจะทำให้ตากล้องและทีมงานรู้วิธีการทำงานได้ง่ายขึ้นมากกว่าการวาดเฟรม หนึ่งๆ การวาดขอบเฟรมซ้อนเหลื่อมกันหลายๆชั้น จะช่วยแสดงความรู้สึกลั่นหรือแกว่งไกวของภาพได้

การเชื่อมภาพ

การเปลี่ยนภาพจากข้อหนึ่งไปสู่ข้อหนึ่ง หรือระหว่างฉากหนึ่งไปสู่อีกฉากหนึ่ง ก็สามารถวาดไว้ในStoryboardได้เหมือนกัน แม้ว่าปัจจุบันการตัดต่อทุกอย่างจะทำในคอมพิวเตอร์ แต่การเขียนTransitionไว้ในStoryboard มันก็ไม่เสียหายนะ

CUT คือการตัดชน เป็นวิธีพื้นฐานและใช้บ่อยที่สุด ปกติในStoryboardก็จะมีการแบ่งเฟรมภาพเป็นช่องๆ ซึ่งหมายถึงการตัดชนธรรมดา บางคนอาจจะไล่จากซ้ายไปขวาแล้วขึ้นแถวใหม่ หรือบางคนอาจจะไล่จากบนลงล่าง แล้วขึ้นคอลัมน์ใหม่ก็ได้ แล้วแต่ถนัด

DISSOLVE ภาษาไทยใช้คำว่า 'การจางซ้อน' เป็นการละลายภาพ 2 ภาพให้มาแทนที่กัน มักใช้สื่อความหมายว่าเวลาได้ดำเนินผ่านไปเล็กน้อย การวาดStoryboardเพื่อให้รู้ว่า 2 ข้อต้นนี้จะ Dissolveเข้าหากัน ทำได้โดยวาดเครื่องหมายกากบาทไขว้

LONG TAKE คือการถ่ายภาพต่อเนื่องเป็นข้อเดียวโดยไม่คัท ปกติถ้าการแสดงไม่มากก็อาจจะวาดเพียงข้อเดียว แต่บางครั้งการแสดงนั้นเปลี่ยนไป เช่น เปลี่ยนท่าทาง เปลี่ยนบลิ๊อคกิ้ง มีตัวละครเพิ่ม ฯ การวาดStoryboardโดยให้รู้ว่านี่เป็นข้อต่อเนื่องกัน ไม่คัท อาจจะทำได้โดยการวาดช่องใหม่ แต่ให้ขอบเฟรมติดกัน เป็นการบอกว่านี่คือการถ่ายแบบต่อเนื่อง

การเคลื่อนไหวของนักแสดง

บางครั้งStoryboardที่เป็นภาพนิ่งๆ ก็อาจจะเล่าเรื่องได้ไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะเมื่อนักแสดงหรือวัตถุมีการเคลื่อนไหว จึงนิยมวาดลูกศรเพื่ออธิบายทิศทางของการเคลื่อนไหวนั้น โดยใช้ลูกศรสีดำเส้นบาง

ต่อไปนี้เวลาเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ จะถ่ายหนังสั้นหนังอิสระ ก็ลองวาดStoryboardใช้กันดูนะครับ ที่นำมาฝากในวันนี้ก็เพื่อเป็นแนวทางให้วาดกันคล่องขึ้น แต่ถ้าไปเห็นStoryboardที่อื่นไม่ใช่หน้าตาแบบนี้ก็ไม่ต้องตกใจนะครับ บางที... สูตรใคร ก็สูตรใครครับ

บทภาพ (storyboard) คือ บทภาพยนตร์ประเภทหนึ่งที่อธิบายด้วยภาพ คล้ายหนังสือการ์ตูน ให้ความเห็นต่อเนื้อเรื่องของซีดตลอดทั้งซีควนส์หรือทั้งเรื่องมีคำอธิบายภาพ ประกอบ เสียงต่าง ๆ เช่น เสียงดนตรี เสียงประกอบฉาก และเสียงพูด เป็นต้น ใช้เป็นแนวทางสำหรับการถ่ายทำ หรือใช้เป็นวิธีการคาดคะเนภาพล่วงหน้า (pre-visualizing) ก่อนการถ่ายทำว่า เมื่อถ่ายทำสำเร็จแล้ว หนังสืจะมีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร ซึ่งบริษัทของ Walt Disney นำมาใช้กับการผลิตภาพยนตร์การ์ตูนของบริษัทเป็นครั้งแรก โดยเขียนภาพ เหตุการณ์ของแอ็คชั่นเรียงติดต่อกันบนบอร์ด เพื่อให้คนดูเข้าใจและมองเห็นเรื่องราวล่วงหน้าได้ก่อนลงมือเขียนภาพส่วนใหญ่บทภาพจะมีเลขที่ลำดับข้อต่อกำกับไว้ คำบรรยายเหตุการณ์ มุมกล้อง และอาจมีเสียงประกอบด้วย

โดยสตอรี่บอร์ดจะประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้

- ตัวละครอะไรบ้างอยู่ในซีน ตัวละครหรือวัตถุเคลื่อนไหวอย่างไร
- ตัวละครมีบทสนทนาอะไรกันบ้าง
- ใช้เวลาเท่าไรระหว่างซีนที่แล้วถึงซีนปัจจุบัน
- ใช้มุมกล้อง ใช้กล้องอะไรบ้างในซีนนั้นๆ โกลล์หรือไกล หรือใช้มุมอะไร

การเตรียมข้อมูลสำหรับ Storyboard

ข้อมูลสำหรับ Storyboard อาจมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว (Animation Movies) หรืออื่นๆ ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใส่โปรแกรม มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

การจัดเตรียมภาพสำหรับโปรแกรม

ข้อมูลต่าง ๆ อาจจะมาจากการวาดด้วยโปรแกรม Graphic Editor เช่น โปรแกรม PC Paint Brush ที่มี Microsoft Windows หรืออื่น ๆ โปรแกรม Authoring System บางตัวจะมีคำสั่งสำหรับการวาดรูปหรือในส่วนของ Graphics Editor ไว้ให้ด้วยทำให้ทำงานได้สะดวกขึ้น แต่อย่างไรก็ดี โปรแกรมแต่ละตัวมีความสามารถแตกต่างกัน ดังนั้นอาจต้องมีการใช้โปรแกรมหลายตัวช่วยกันการทำงานภายใต้ระบบ Microsoft Windows ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยง่าย นอกจากนี้อาจจะนำเข้ามาจากแหล่งอื่น เช่น การ Scan จากหนังสือหรือวารสารด้วยการใช้เครื่อง Scanner หรืออาจนำมาจากกล้องถ่ายภาพวิดีโอ ในกรณีนี้จะต้องมีการดพิเศษที่ทำหน้าที่จับสัญญาณ

วิดีโอเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์ เรียกว่าการ์ด Video Capture เช่น การ์ด Video Blaster ของบริษัท Creative Technology ด้วยวิธีนี้ทำให้สามารถนำภาพต่าง ๆ เข้ามาใช้ในโปรแกรมได้อย่างมากมาย

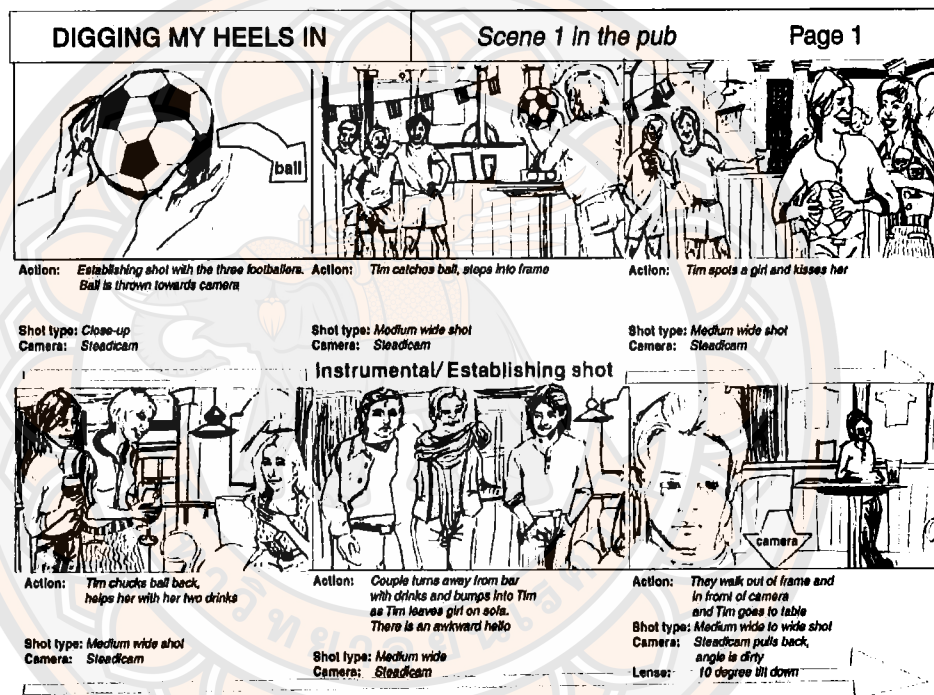
การจัดเตรียมเสียง

การบันทึกเสียงเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีการ์ด Sound Generator Card เช่น Sound Blaster Card การ์ดนี้มีความจำเป็นในการบันทึกเสียง ที่มีการแปลงสัญญาณเสียงเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์และทำงานในทางตรงข้ามเมื่อโปรแกรมเรียกใช้แฟ้มเสียงที่จะให้ออกลำโพงในเพื่อให้ความสัมพันธ์กับการแสดงภาพการนำเสียงเข้าไปใช้ในบางครั้งอาจใช้วิธีให้โปรแกรมควบคุมการเล่นเครื่อง CD สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องก็ได้โปรแกรม Authoring System เคลื่อนไหวการนำภาพเคลื่อนไหวเข้ามาใช้กับโปรแกรมอาจทำได้หลายวิธี เช่น

1. การต่อเครื่องเล่นเลเซอร์เข้ากับคอมพิวเตอร์ แล้วใช้โปรแกรมควบคุมการเล่นให้สัมพันธ์กับเนื้อหา
2. การจับภาพจากวิดีโอเข้ามา เป็นข้อมูลประเภท Movied file โดยมีการกำหนดเป็นจำนวนเฟรมต่อวินาที ทำได้ด้วยโปรแกรม เช่น Microsoft Video For windows จากนั้นจึงเรียกใช้ไฟล์ด้วยโปรแกรม Video Capture

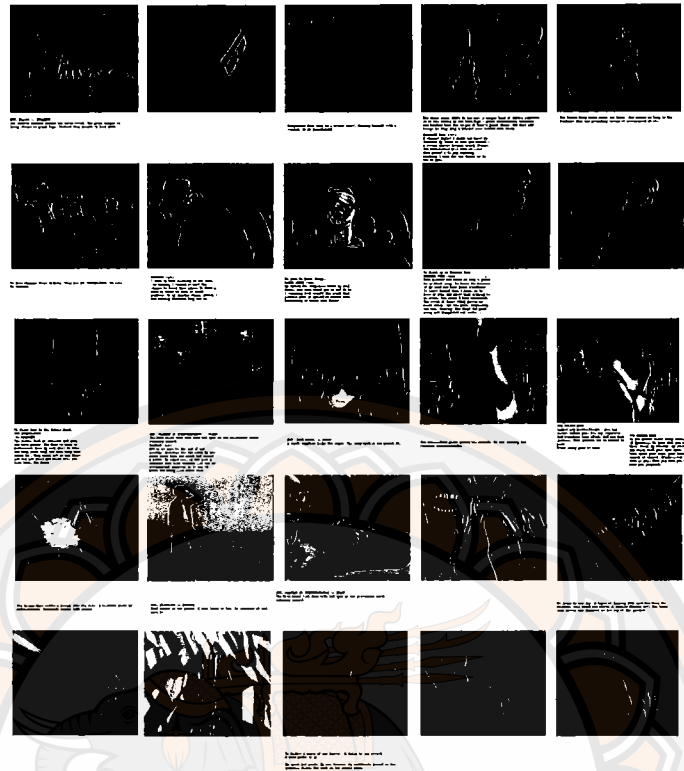
ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด

สตอรี่บอร์ดมีหลายรูปแบบ โดยจุดประสงค์หลักจะเหมือนกันตรงที่ การจัดทำขึ้นเพื่อให้เห็นภาพโดยรวมก่อนถ่ายทำ ให้เห็นความต่อเนื่องของแต่ละฉาก บางสตอรี่บอร์ดนั้น อาจมีเพียงภาพแต่ละฉาก และบทสนทนาเท่านั้น แต่บางสตอรี่บอร์ดก็มีทั้ง แอ็คชั่นที่ฉากนั้นๆ รวมถึงมุมกล้องที่ใช้ถ่ายทำ ฉากนั้น



ภาพที่ 2.16 สตอรี่บอร์ดแบบมองรายละเอียดแอ็คชั่น มุมกล้องที่ใช้ เลนส์

ที่มา <http://www.nineproduction.com/th/index.php/development/144-what-is-storyboard>



ภาพที่ 2.17 สตอริบอร์ดแบบเรียบยล้าดับการณ

ที่มา <http://www.nineproduction.com/th/index.php/development/144-what-is-storyboard>



Figure 3-8 Venus Mountain: Jick Eigure Interpretation. Reprinted with permission

ภาพที่ 2.18 ตัวอย่าง สตอริบอร์ด โดยใช้การลำดับแบบเรียบยงาย

ที่มา <http://www.nineproduction.com/th/index.php/development/144-what-is-storyboard>

2.8 ความหมายแอนิเมชัน (Animation)

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง กระบวนการที่เฟรมแต่ละเฟรมของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจาก กันทีละเฟรม แล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจะจากวิธีการ ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ถ่ายภาพรูปรวาด หรือ หรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉาย ด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การเห็นภาพติดตาในทาง คอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่เก็บในรูปแบบ GIF PNG SVG และ แฟลช



ภาพที่ 2.19 การเคลื่อนไหวของแอนิเมชัน

ที่มา <http://leardpan.multiply.com/journal/item/9>

คำว่า แอนิเมชัน (animation) รวมทั้งคำว่า animate และ animator มาจากรากศัพท์ละติน "animare" ซึ่งมีความหมายว่าทำให้มีชีวิต ภาพยนตร์แอนิเมชันจึงหมายถึงการสร้างสรรคัลายเส้น และรูปทรงที่ไม่มีชีวิต ให้เคลื่อนไหวเกิดมีชีวิตขึ้นมาได้ (Paul Wells , 1998 : 10)

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง "การสร้างภาพเคลื่อนไหว" ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกันและแสดงผลอย่างต่อเนื่องทำให้ดวงตาเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา (Persistence of Vision) เมื่อตามนุษย์มองเห็นภาพที่ฉาย อย่างต่อเนื่อง เรตินารักษาภาพนี้ไว้ในระยะสั้นๆ ประมาณ 1/3 วินาที หากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะเวลาดังกล่าว สมองของมนุษย์ จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหว ที่มีความต่อเนื่องกัน แม้ว่าแอนิเมชันจะใช้หลักการเดียวกับวิดีโอ แต่แอนิเมชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่างๆได้มากมาย เช่น งานภาพยนตร์ งานโทรทัศน์ งานพัฒนาเกมส์ งานสถาปัตยกรรมก่อสร้าง งานด้านวิทยาศาสตร์ หรืองานพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ : 2552 : 222)

แอนิเมชันคือการสร้างสรรค์ลายนรูปทรงต่างๆให้เกิดการเคลื่อนไหวตามความคิดหรือจินตนาการปิยกุล เลาว์ณย์ศิริ (2532 : 931-932) ได้สรุปหลักการและคุณสมบัติของภาพยนตร์

แอนิเมชันเอาไว้ดังนี้

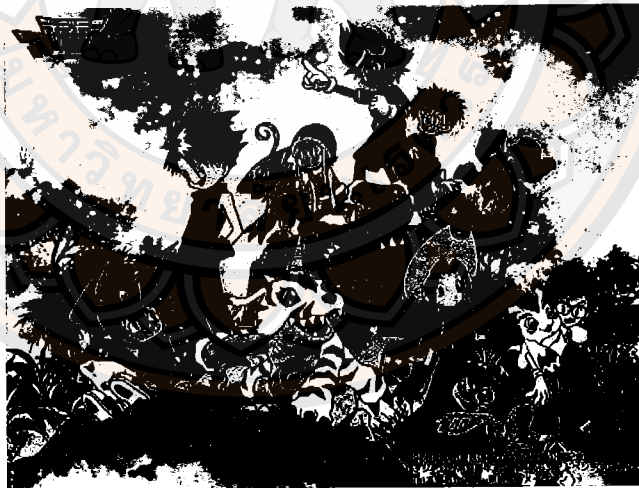
1. สามารถใช้จินตนาการได้อย่างไม่มีขอบเขต
2. สามารถอธิบายเรื่องที่ซับซ้อนและเข้าใจยากให้ง่ายขึ้น
3. ใช้อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้
4. ใช้อธิบายหรือเน้นส่วนสำคัญให้ชัดเจนและกระจ่างขึ้นได้

ชนิดของงานแอนิเมชันสามารถแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

1. Drawn Animation เป็นแอนิเมชันที่เกิดจากการวาดภาพหลายๆพื้นภาพ แต่การฉายภาพเหล่านั้นผ่านกล้องอาจใช้เวลาเพียงไม่กี่นาที

ข้อดีของการทำแอนิเมชันชนิดนี้คือ มีความเป็นศิลปะ สวยงาม น่าดูน่าชม

ข้อเสียก็คือ การทำแอนิเมชันชนิดนี้ ต้องใช้เวลาในการผลิตมาก ต้องใช้แอนิเมเตอร์จำนวนมาก และต้นทุนก็สูงไปด้วย



ภาพที่ 2.20 อย่างแอนิเมชันชนิด Drawn Animation

ที่มา <http://se7endaydvd.tarad.com/product.detail.php?id=2360723>

2. Stop Motion หรือ เรียกว่า Model Animation เป็นการถ่ายภาพแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อยๆขยับ อาจจะเป็นของเล่น หรือ อาจจะเป็นการสร้างตัวละครขึ้นมาจาก Plasticine วัสดุที่คล้ายกับดินน้ำมันโดยโมเดลที่สร้างขึ้นอาจสามารถใช้งานได้อีกหลายครั้ง ผลิตได้ที่ละหลายตัว จึงทำให้สามารถถ่ายได้หลายฉากในขณะเดียวกัน แต่การทำ Stop Motion ต้องอาศัยเวลาและการทุ่มเทมาก เช่น การผลิตภาพยนตร์เรื่อง James and the Giant

Peach สามารถผลิตได้ 10 วินาที ต่อหนึ่งวันเท่านั้น การทำแอนิเมชันชนิดนี้จึงต้องอาศัยความอดทนอย่างมาก



ภาพที่ 2.21 ตัวอย่างแอนิเมชันชนิด Stop Motion

ที่มา <http://www.firstshowing.net/2008/over-under-james-and-the-giant-peach/>

3. Computer Animation ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่สามารถช่วยให้การทำแอนิเมชันนั้นง่ายขึ้นท เช่น โปรแกรม Maya Macromedia และ 3D Max Studio เป็นต้นวิธีนี้เป็นวิธีที่ประหยัดเวลาการผลิตและประหยัดต้นทุนเป็นอย่างมาก



ภาพที่ 2.22 ตัวอย่างแอนิเมชันชนิด Computer Animation

ที่มา <http://www.themovielive.com/tag/toy-story/>

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้วิจัย นางสาวปณิตดา สมตระกูล (2537)

ชื่อหัวข้อวิจัย: การสร้างสรรค์คุณลักษณะของตัวละคร และการออกแบบด้านศิลปกรรม ในงานแอนิเมชันจากพุทธประวัติ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสร้างสรรค์คุณลักษณะของตัวละคร และการออกแบบด้านศิลปกรรม ในการสร้างสรรค์งานแอนิเมชันจากพุทธประวัติ ซึ่งเป็นงานแอนิเมชันในรูปแบบ 2 มิติ มีความยาวทั้งหมดโดยประมาณ 20 นาที โดยได้ทำการออกแบบคุณลักษณะของตัวละคร และการออกแบบฉากที่อยู่ในการ์ตูนสั้นพุทธประวัตินี้ เพื่อใช้การ์ตูนสั้นพุทธประวัติเรื่องดังกล่าวนี้ไปประกอบการตอบแบบสอบถามของกลุ่มผู้ชม 3 กลุ่ม จำนวน 300 คน ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มนักเรียนอายุ 11 - 15 ปี จำนวน 250 คน กลุ่มที่ 2 กลุ่มนักเรียนด้านสื่อสารการแสดง จำนวน 25 คน และกลุ่มที่ 3 กลุ่มนักเรียนด้านแอนิเมชัน จำนวน 25 คน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. การสร้างสรรค์คุณลักษณะของตัวละครในผลงานการ์ตูนสั้นพุทธประวัติที่ผู้วิจัยได้นำเสนอต่อผู้ชมทั้ง 3 กลุ่มนั้นสามารถสื่อสารกับผู้ชมที่ 3 กลุ่มได้ดี โดยผู้ชมทั้ง 3 กลุ่มมีความพึงพอใจในเรื่องของการออกแบบตัวละครอยู่ในระดับที่ดี โดยมีความพึงพอใจในเรื่องของการใช้สีสันทันของตัวละครมากที่สุด รองลงมาคือเรื่องของการออกแบบเครื่องแต่งกายของตัวละคร และเรื่องรูปร่างของตัวละคร ตามลำดับ ทั้งนี้ยังพบอีกว่า การใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจของผู้ชมในแต่ละกลุ่มนั้นมีความแตกต่างกันเล็กน้อย โดยกลุ่มผู้ชมกลุ่มที่ 1 กลุ่มนักเรียนอายุ 11 - 15 ปี จะตัดสินใจชอบโดยภาพที่เห็นอยู่ตรงหน้า ในขณะที่กลุ่มที่ 2 กลุ่มนักเรียนด้านสื่อสารการแสดง และกลุ่มที่ 3 กลุ่มนักเรียนด้านแอนิเมชัน จะใช้เกณฑ์ในเรื่องของหลักการทางด้านศิลปะต่างๆเข้ามาประกอบในการตัดสินใจด้วย

2. ในเรื่องของการออกแบบฉากในผลงาน โดยนำเสนอต่อผู้ชมทั้ง 3 กลุ่มแล้วพบว่าผู้ชมทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มนักเรียนอายุ 11 - 15 ปี กลุ่มที่ 2 กลุ่มนักเรียนด้านแอนิเมชัน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ดี โดยผู้ชมทั้ง 3 กลุ่มมีความชอบในเรื่องของการใช้สีสันทันในการสร้างบรรยากาศในฉากต่างๆ โดยฉากที่ผู้ชมมีความพึงพอใจมากที่สุดคือการออกแบบด้านศิลปกรรมในฉากของฉากปรินิพพาน รองลงมาคือฉากประสูติ และฉากมารผจญ ตามลำดับ

ผู้วิจัย นายเอกวิทย์ แส่นสระ

ชื่อหัวข้อวิจัย : การออกแบบแอนิเมชันเพื่อแสดงวัฏจักรแห่งชีวิตมนุษย์

บทคัดย่อ

กฎของสิ่งมีชีวิตที่อยู่บนโลกนี้ล้วนมีวิถีทางตามแบบฉบับของสังคมนั้นๆ โดยอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของธรรมชาติ และย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ซึ่งถือเป็นสังขรรณอันเที่ยงแท้ที่ทุกสิ่งต้องดำเนินไปตามกฎของธรรมชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ และธรรมชาติก็มีอิทธิพลต่อชีวิตมนุษย์ ในวัฏจักรของชาตินั้นทุกสิ่งล้วนมีความสัมพันธ์สอดคล้องประสานร่วมกันอยู่ตลอดเวลาการเคลื่อนไหวอันไม่หยุดนิ่งเป็นเครื่องบ่งบอกซึ่งลมหายใจของสรรพสิ่งบนโลก การดำเนินไปตาม กฎของธรรมชาติ (Rules of nature) ที่มีการ เกิด แก่ เจ็บ ตาย ไปตามกาลเวลา มีเกิดขึ้นและสลายไป เป็นการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (องอาจ มากสิน, 2548 :1) ทุกสิ่งในธรรมชาติล้วนเป็นสิ่งที่ไม่ยั่งยืน ไม่คงที่ มุ่งให้เห็นทรรณะเกี่ยวกับวิถีชีวิตมนุษย์ให้ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิถีทางการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในสังคม ตามหลักศีลธรรม จริยธรรม และเจตคติสูงสุดของชีวิตมนุษย์ ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้ายของชีวิตมนุษย์ เพื่อแสดงให้เห็นแนวความคิดเกี่ยวกับชีวิตมนุษย์พิจารณาการเกิด แก่ เจ็บ ตาย โดยธรรมชาติที่แท้จริงเท่าที่ปรากฏในพระไตรปิฎกจนถึงปัจจุบัน ไม่ได้เน้นที่จะแสวงหาคำตอบทางอภิปรายที่เกี่ยวกับความเป็นมาของมนุษย์ยุคก่อนๆ ซึ่งเกินความจำเป็น ไม่เกิดประโยชน์แก่การดับทุกข์ทั้งปวง ชะตากรรมของชีวิตมนุษย์ในทรรณะพุทธปรัชญาต้องตกอยู่ภายใต้กฎแห่งกรรมและกฎไตรลักษณ์ แม้สรรพสิ่งทั้งปวงก็เช่นเดียวกันหาใช่พรหมลิขิตหรือการบันดาลของอำนาจลึกลับของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ภายนอกไม่ (พระมหาทองสุข สุจิตฺโต, 2540; 2) สังคมเมืองเป็นสังคมแห่งวัตถุนิยม การดำเนินชีวิตของคนเมืองเต็มไปด้วยการต่อสู้ดิ้นรน แ่งแย่งแข่งขัน วัตถุเข้าครอบงำมัวเมาชีวิตผู้คนในสังคมทำให้จิตใจพอกพูนไปด้วยความหยาบกระด้าง คิดแต่ผลประโยชน์ฝ่ายตน จิตใจออยห่างความดีความเอื้ออาทร ใส่หน้ากากเข้าหากัน ซึ่งเป็นพฤติกรรมของคนในสังคมเมืองปัจจุบัน (ศุภชัย นาทีชัชชนะ, 2544:1)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแนวความคิดและแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน (animation) เพื่อแสดงวัฏจักรของชีวิตมนุษย์ เนื่องจาก ผู้ศึกษาเห็นว่าการไม่รู้จักร่างกายเพียงของคนในสังคมปัจจุบัน ยังเป็นสิ่งที่ควรได้รับการปลูกจิตสำนึก เป็นอย่างมาก จึงมีแนวความคิดที่จะทำ แอนิเมชัน เพื่อให้ผู้คนได้เห็นและเข้าถึงสังขรรณได้ และรู้จักใช้ชีวิตอย่างรู้คุณค่าอย่างแท้จริง

ผู้วิจัย : นางจงจิต รุ่งเรือง(2550)

ชื่อหัวข้อวิจัย: รายงานการใช้สื่อการ์ตูนประกอบกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการใช้เหตุผลเชิง
จริยธรรม

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างและพัฒนาสื่อการ์ตูนประกอบการจัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนช่างกลางประชานุกู และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแนะแนวประกอบการ์ตูน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเปรียบเทียบความก้าวหน้า การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม ที่ใช้สื่อการ์ตูนประกอบการจัดกิจกรรมแนะแนวตลอดจนศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อการ์ตูนประกอบการใช้กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1 ห้องเรียน30คนสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

1.การหาประสิทธิภาพของสื่อการ์ตูนประกอบการจัดกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) การกระจายของคะแนน (S.D.) และใช้เกณฑ์ หาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน E1 / E2 (80/80)

2.เปรียบเทียบความก้าวหน้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้ ชุดกิจกรรมแนะแนวประกอบการ์ตูนเพื่อพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมโดยใช้(t-test)

3.ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวประกอบการ์ตูน โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย(\bar{x})การกระจายของคะแนน(S.D.)

ผลการวิจัย พบว่าชุดกิจกรรมแนะแนวประกอบการ์ตูนเพื่อพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม มีผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อการ์ตูนประกอบการจัดกิจกรรมแนะแนว มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.76 และมีค่า S.D. เท่ากับ 0.38 ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85.54 / 81.72 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ในการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม ก่อนและหลังการใช้สื่อการ์ตูนประกอบการจัดกิจกรรมแนะแนวแตกต่างกัน โดยผลสัมฤทธิ์ ในการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม หลังการใช้สื่อการ์ตูนประกอบการจัดกิจกรรมแนะแนว สูงกว่าก่อนการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมแนะแนวประกอบการ์ตูน มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.12 โดยมีค่า S.D. เท่ากับ 0.67

ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญจพร ศักดิ์ศิริ และพฤษ ศุภจรรยา

วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

หัวข้อการวิจัย: การวิจัยและพัฒนารูปแบบบทเรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติเรื่อง สุริยุปราคาและ
จันทรุปราคาบนเว็บสำหรับคนหูหนวก

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการออกแบบและสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติต้นแบบให้คนหูหนวกสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ได้ โดยกระบวนการวิจัยและพัฒนาเริ่มจากการวิเคราะห์ลักษณะการเรียนรู้ของคนหูหนวกกำหนดวัตถุประสงค์และออกแบบโครงสร้างของบทเรียน มีการออกแบบสื่อภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม Macromedia Flash ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ตกแต่งรูปภาพ ตัวอักษรและปุ่มต่างๆ ออกแบบและสร้างแบบทดสอบเนื้อหาออกแบบแบบประเมินผลรูปแบบบทเรียน โดยจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม PHP สร้างบทเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Macromedia Dreamweaver สร้างวีดิทัศน์ภาษามือประกอบการบรรยาย และสุดท้ายเป็นการทดสอบบทเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยให้คนหูหนวกที่มีความสามารถในการใช้อินเตอร์เน็ตทดลองใช้บทเรียนดังกล่าว นำข้อมูลที่ได้จากปัญหาการเข้าถึงข้อมูลในลักษณะต่างๆ และข้อเสนอแนะจากผู้เข้ามาทำการปรับปรุงแก้ไขจนได้รูปแบบบทเรียนที่เหมาะสม หลังจากนั้นจึงนำบทเรียนที่ได้ไปทำการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนต่อไป

ผลการวิจัยทำให้ได้รูปแบบบทเรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติเรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาบนเว็บสำหรับคนหูหนวกที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ของคนหูหนวก โดยทำการประมวลผลจากการทำแบบทดสอบและแบบประเมินความคิดเห็นของคนหูหนวกที่มีต่อบทเรียนบนเว็บเพจ ซึ่งพบว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบบทเรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาตินี้อยู่ในระดับดี

ผู้วิจัย : พีรวัฒน์ สุขเกษม

หัวข้อการวิจัย : การออกแบบสื่อภาพยนตร์แอนิเมชัน ภาพสะท้อนการเมืองไทยในปัจจุบัน

บทคัดย่อ

ปัจจุบันงานแอนิเมชัน เป็นงานที่แพร่หลายและนิยมนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นงานภาพยนตร์ โฆษณา เกมส์คอมพิวเตอร์ เพราะสามารถจำลองสมมติฐานและเล่าเรื่องราวต่างๆ

ได้ จากการเข้ามาของงานแอนิเมชัน ทำให้งานออกมาไม่น่าเบื่อ และ ยังง่ายต่อการรับรู้อีกด้วย เพราะนอกจากจะให้ความตื่นตาตื่นใจแก่บุคคลทั่วไปแล้ว ยังให้ความรู้และความเข้าใจแก่บุคคลที่สนใจอีกด้วย (สุภามาศ นารายพิทักษ์. (2552).มหาวิทยาลัยรังสิต)เพลโต (Plato) เป็นนักปรัชญาที่ยิ่งใหญ่คนหนึ่งของสมัยกรีกโบราณ อีกทั้งเป็นบุคคลแรกของประวัติศาสตร์โลกที่สร้างปรัชญาขึ้นมาอย่างมีระบบมีความสมบูรณ์และมีขอบข่ายกว้างขวางครอบคลุมเรื่องต่างๆได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องทฤษฎีความรู้ซึ่งเขาจำแนกความรู้ของคนเราออกเป็น 2 แบบ คือ ความรู้ที่แท้จริง กับ ความเห็นธรรมดา โดยคนทั่วไปมักจะมีความเห็นต่อสิ่งต่างๆซึ่งดำรงอยู่โดยสัมผัสได้ แต่ไม่อาจถือได้ว่าความเห็นดังกล่าวคือความรู้หรือกล่าวอีกแบบหนึ่งก็คือ คนเรามักเชื่อว่าการรับรู้ที่เกิดจากประสาทสัมผัสหรือจิตเป็นป่อเกิดของความรู้ ภาพที่เราเห็น เสียงที่เราได้ยินนั้นเป็นของจริงแท้โดยไม่ต้องสงสัย ดังนั้นเพื่อการอธิบายทฤษฎีความรู้ของเพลโตให้แจ่มชัด เพลโตจึงผูกนิทานเรื่อง "ถ้ำ" (The Cave) ขึ้นมาเพื่ออธิบายทรรศนะของเขา (สมบัติ จันทรวงศ์. (2545).ปรัชญาการเมืองเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์คบไฟ)ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาทฤษฎีความรู้ของเพลโตโดยผ่านนิทานเรื่องถ้ำเพื่อสะท้อนความจริงของการเมืองไทยในปัจจุบันว่า คนเราทั่วไปมักเกิดความสับสนระหว่างความจริงกับความเห็นหรือระหว่าง "แบบ"(Form) กับ "มโนภาพ"(Ideas) จึงทำให้เกิดความขัดแย้งกันตั้งแต่ระดับความคิด จนไปถึงพฤติกรรมที่ใช้ความรุนแรงโดยใช้สื่อแอนิเมชันในการนำเสนอ เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ รับชม และไม่น่าเบื่อ

ผู้วิจัย : อธิป เจริญวัฒน์มงคล

หัวข้อการวิจัย : แอนิเมชันแสดงประวัติความเป็นมาประเพณีแห่เทียนเข้าพรรษา จ.อุบลราชธานี

บทคัดย่อ

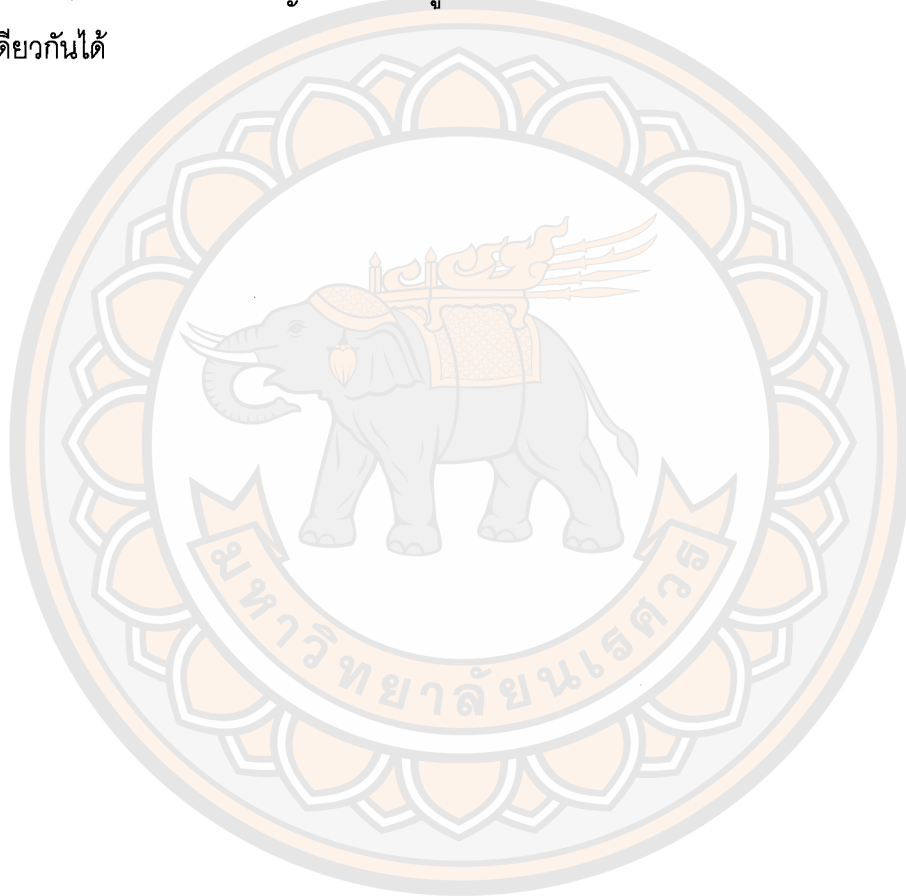
วันเข้าพรรษา (บาลี: วสฺส, สันสกฤต: วรุษ, อังกฤษ: Vassa)เป็นวันสำคัญในพุทธศาสนาวันหนึ่งที่พระสงฆ์เถรวาทจะอธิษฐานว่าจะพักประจำอยู่ ณ ที่ใดที่หนึ่ง ตลอดระยะเวลาฤดูฝนที่มีกำหนดเป็นระยะเวลา 3 เดือน ตามที่พระธรรมวินัยบัญญัติไว้ โดยไม่ไปค้างแรมที่อื่น หรือที่เรียกติดปากกันโดยทั่วไปว่า จำพรรษา ("พรรษา" แปลว่า ฤดูฝน, "จำ" แปลว่า พักอยู่) พิธีเข้าพรรษานี้ถือเป็นข้อปฏิบัติสำหรับพระสงฆ์โดยตรง ละเว้นไม่ได้ ไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตาม การเข้าพรรษตามปกติเริ่มนับตั้งแต่วันแรม 1 ค่ำ เดือน 8 ของทุกปี (หรือเดือน 8 หลัง ถ้ามีเดือน 8 สองหน) และสิ้นสุดลงในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11 หรือวันออกพรรษา ถือได้ว่าเป็นวันและช่วงเทศกาลทางพระพุทธศาสนาที่สำคัญเทศกาลหนึ่งในประเทศไทย โดยมีระยะเวลาประมาณ 3 เดือนในช่วงฤดูฝน โดยวัน

เข้าพรรษาเป็นวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาที่ต่อเนื่องมาจากวันอาสาฬหบูชา (วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 8) ซึ่งพุทธศาสนิกชนชาวไทยทั้งพระมหากษัตริย์และคนทั่วไปได้สืบทอดประเพณีปฏิบัติการทำบุญในวันเข้าพรรษามาช้านานแล้วตั้งแต่สมัยสุโขทัย

การแห่เทียนพรรษาในวันเข้าพรรษาของจังหวัดอุบลราชธานี เริ่มต้นเมื่อ ก่อนสมัยพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงสรรพสิทธิประสงค์เป็นผู้สำเร็จราชการเมืองอุบลราชธานี ชาวบ้านจะพันเทียนยาวรอบศีรษะไปถวายพระเพื่ออุทิศบูชาจำพรรษา หาน้ำมันไปถวายพระสงฆ์ และหาเครื่องไทยทานและผ้าอาบน้ำฝนไปถวายพระ ครั้งในสมัยกรมหลวงสรรพสิทธิประสงค์ได้เป็นผู้สำเร็จราชการที่เมืองอุบลราชธานี คราวหนึ่งมีการแห่บั้งไฟที่วัดกลาง มีคนไปดูมาก ในการแห่บั้งไฟมีการตีกันในกระบวนแห่จนถึงแก่ความตาย เสด็จในกรมเห็นว่าไม่ดีจึงเลิกการแห่บั้งไฟ และเปลี่ยนเป็นการแห่เทียนแทน การแห่เทียนแต่เดิมไม่ได้ใหญ่โตเช่นปัจจุบัน เพียงแต่ชาวบ้านร่วมกันบริจาคเทียนแล้วนำเทียนมาติดกับลำไม้ไผ่ที่เตรียมไว้ตามรอยต่อ หากกระดาศงัก (กระดาศสี่เงินสี่ทอง) ตัดเป็นพันปลาดิบติดรอยต่อ เสร็จแล้วนำต้นเทียนไปมัดติดกับบั้งน้ำมันก๊าด ฐานของต้นเทียนใช้ไม้ตีเป็นแผ่นเรียบ หรือทำสูงขึ้นเป็นชั้น ๆ ติดกระดาศ เสร็จแล้วมีการแห่ไปถวายวัด พาหนะที่ใช้ นิยมใช้เกวียนหรือล้อเลื่อนที่ใช้วัวหรือคนลากจูง ถ้าเป็นวัวก็มักจะมีการตกแต่งรอบเขา คอ ช้อเท้า ด้วยกระดาศสี่ เกราะ กลอง กรับ และการพ้อนรำด้วยความสนุกสนาน ต่อมาการทำเทียนได้พัฒนาขึ้นถึงขั้นใช้การหล่อดอกจากผ้าพิมพ์ที่มีเป็นลายง่าย ๆ เช่น ประจักษ์ยาม กระจิง ตาอ้อย บัวคว่ำ บัวหงาย ก้ามปู กรวยเชิง หน้าขบ ฯลฯ แล้วนำไปติดที่ลำต้นเทียน ช่างฝีมือคนแรกที่เป็นผู้ริเริ่มคือ นายโพธิ์ สงศรี ต่อมา นายสวน คุณผล ช่างฝีมืออีกผู้หนึ่งได้รื้อวิธีการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ และประดับฐานต้นเทียนด้วยรูปสัตว์และลายไม้ฉลุ ทำให้ดูสวยงามมากขึ้น ในช่วงปี พ.ศ.2495 ประชาชนเริ่มให้ความสนใจและเห็นความสำคัญในการทำและแห่เทียนพรรษามากขึ้นเมื่อทางจังหวัดได้ส่งเสริมให้งานเข้าพรรษาเป็นงานประเพณีประจำปี แต่ต้นเทียนในขณะนั้นยังมีการจัดทำอยู่เพียง 2 ประเภท คือ ประเภทมัดเทียนรวมกันแล้วติดกระดาศสี่ และประเภทพิมพ์ลายติดลำต้น ครั้งในปี พ.ศ.2498 ช่างฝีมือรุ่นเยาว์ อันได้แก่ นายอารี สิ้นสวัสดิ์ นายประดับ ก้อนแก้ว เป็นอาทิ ได้พัฒนาวิธีการทำขึ้นใหม่โดยใช้ปูนปลาสเตอร์แกะแม่พิมพ์เป็นลายต่างๆแล้วหล่อด้วยเทียน ออกมาเป็นดอก ผึ่งที่ใช้หล่อดอกใช้คนละสีกับลำต้น จึงทำให้มองเห็นส่วนลึกของลายได้อย่างชัดเจน ต่อมาในปี พ.ศ.2509 นายคำเหมา แสงงสม ได้คิดวิธีใหม่อีกแบบหนึ่ง โดยแกะสลักลงบนต้นเทียนโดยตรง ซึ่งนับว่าเป็นวิธีทำเทียนที่ต้องใช้ฝีมืออย่างยิ่ง ช่างแกะสลักต้นเทียนยุคหลังที่มีชื่อเสียงจนถึงปัจจุบัน ได้แก่ นายอุสารห์ จันทรวิจิตร และนายสมัน จันทรวิจิตร งานประเพณีแห่เทียนพรรษาได้รับการส่งเสริมจากทางจังหวัดมากขึ้นเป็นลำดับ จนถึงปี พ.ศ.2520 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้ให้การสนับสนุนให้เป็นงานประเพณีระดับชาติ โดยประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้

ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมาชมตั้งแต่บัดนั้นมาจนถึงปัจจุบัน

ผู้ศึกษาได้มองเห็นความสำคัญของประเพณีอันดีงามที่สืบทอดกันมา จึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อ ภาพยนตร์แอนิเมชันแสดงประวัติความเป็นมาของประเพณีแห่เทียนเข้าพรรษา.อุบลราชธานี เพื่อเผยแพร่ให้ผู้สนใจได้รู้ถึงประวัติความเป็นมาและความสำคัญของประเพณีนี้ซึ่งในปัจจุบันแอนิเมชันได้รับความนิยมและเป็นที่น่าสนใจในกลุ่มผู้ชมทุกเพศทุกวัยเพราะแอนิเมชันที่สร้างสรรค์ออกมา นั้นสามารถสร้างสรรค์โลกแห่งจินตนาการให้ผู้ดูมีความสุข เพลิดเพลิน และซาบซึ้งกับเรื่องราวที่สร้างขึ้นพร้อมกับแฝงปรัชญาและความรู้สอดแทรกเข้าไปในเนื้อหาของแอนิเมชันด้วยในเวลาเดียวกันได้



บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการศึกษาการค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่จะใช้ในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโบราณสถาน ผลการดำเนินงานตามประเด็นยุทธศาสตร์ของอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อ.เมือง จ.สุโขทัย เพื่อศึกษาศึกษาปัญหาและความต้องการที่จะสร้างสื่อที่มีความทันสมัยที่ง่ายต่อการเรียนรู้ของ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สวรรคตวรนายก โดยมีสื่อการเรียนรู้ที่สร้างเป็นภาพเคลื่อนไหวส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้กับแหล่งเรียนรู้เรื่องประวัติศาสตร์อย่าง อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย โดยการใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ มาใช้ในการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเยี่ยมชม อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 สื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหว ในรูปแบบของ ภาพยนตร์ 3 มิติ (Animation)

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาค้นคว้า

ขั้นตอนที่ 2 สรุปข้อดี และปัญหาจากข้อมูลที่รวบรวมมา

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบและสร้างเครื่องมือวิจัย

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาและสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 5 จัดแสดงผลงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าชม

3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและบทความที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างกรอบแนวคิด เกี่ยวกับเรื่องราวของประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถานอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยและสื่อรูปแบบต่างๆเพื่อสำหรับการผลิตสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหว

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บข้อมูลภาคสนาม เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนาม เข้าพื้นที่หาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องราวของวัตถุโบราณเพื่อให้ได้ข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์ความเป็นมาวัตถุมหาธาตุของอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการทำวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาข้อมูล เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของเรื่องราวของโบราณสถาน และศึกษาสื่อภาพเคลื่อนไหวประเภทต่างๆที่จะใช้สำหรับการผลิตสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐานวัตถุมหาธาตุ จากการค้นพบในการวิจัย ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปสู่การสร้างสื่อการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาและการสร้างสรรค์ ด้วยการออกแบบสื่อภาพเคลื่อนไหว 3มิติ สำหรับผลิตสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐานวัตถุมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างสื่อการเรียนรู้ ทำการออกแบบโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นตอนที่ 5 วิธีเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าโดยการสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ด้วยวิธีพรรณนาวิธีวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนามตามประเด็นที่ปรึกษา คือ การผลิตสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐาน วัตถุมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

3.5 ระยะเวลาการทำการวิจัยและเวลาในการดำเนินงานโครงการ

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานเป็นเวลา 5 เดือน

แผนการดำเนินงาน

ช่วงระยะเวลาการดำเนินงาน (สัปดาห์)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ	←	→																
กำหนดแนวทางออกแบบ	←	→																
ดำเนินการสร้างแอนิเมชั่น				←	→													
ดำเนินการจัดทำเอกสาร	←	→					←	→						←	→			
ดำเนินการส่วนอื่นๆ														←	→			
สรุปและจัดทำรายงาน														←	→			

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินงาน

3.6 งบประมาณของโครงการวิจัย

ค่ายานพาหนะในการเดินทาง	750	บาท
ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการทำงาน	1000	บาท
ค่าถ่ายเอกสาร ปรี้นเอกสาร และบอร์ด	1000	บาท
ค่าเข้าปกเย็บเล่ม รายงานฉบับสมบูรณ์	300	บาท
ค่าจัดทำนิทรรศการ	4000	บาท
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	1000	บาท
รวม	8,250	บาท

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของ ความสำคัญของประวัติความเป็นมาของ วัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลและการพัฒนาการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางการวิเคราะห์และพัฒนาสร้างสรรค์งานออกแบบให้มีประโยชน์มากที่สุด โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ (Concept)

4.2 ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch)

4.3 ผลงานที่สร้างสรรค์ (New Media)

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ (Concept)

ออกแบบคาแรคเตอร์ที่มีภาพรวมดูแล้วเข้าใจได้ง่ายสื่อสารกับผู้ชมโดยตรงและน่าสนใจ นำเรื่องงานสถาปัตยกรรมหลักในการออกแบบโดยที่แนวคิดดังกล่าวได้บันทึกลงมาจากความสวยงามและความโดดเด่นของงานสถาปัตยกรรมของสมัยสุโขทัยเมื่อครั้งที่ยังมีความสมบูรณ์ ที่มีเอกลักษณ์เป็นของตัวเองและการออกแบบละสร้างสรรค์งานให้บรรยากาศใกล้เคียงกับความเจริญรุ่งเรืองของวัดมหาธาตุ ในอาณาจักรสุโขทัยเมื่อครั้งเป็นราชธานีในอดีต

แนวทางในการออกแบบสื่อภาพเคลื่อนไหว

เพราะต้องการสื่อถึงความภูมิปัญญาของบรรพบุรุษที่รังสรรค์งานสถาปัตยกรรมที่สวยงามจากวัสดุ จึงเลือกใช้โทนสีที่ใกล้ขีดธรรมชาติ ผสมผสานกับโทนสีที่ให้ความรู้สึกงดงามและร่วมสมัยในการออกแบบ ให้ความรู้สึกความคุ้นเคย สะดวกสบาย เป็นมิตร ความเป็นกันเอง และเพื่อดึงดูดความสนใจจึงให้สีสันที่ดูสดใส เรียบง่าย มีชีวิตชีวา สบายตา ไม่ดูจืดจางมากนัก ออกแบบตัวละครและฉากให้มีรูปทรงและลายเส้นที่สะอาดตา ง่ายต่อการจดจำ มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ และทำความเข้าใจได้ง่าย

Concept ของการสร้างสรรค้งาน

" อดีตรุ่งเรืองคือเมืองสุโขทัย "

Tone/Manner/Personality

Cultured (มีวัฒนธรรม/มีที่มาที่ไป)



ภาพที่ 4.1 Manner ที่ใช้เป็นต้นแบบการสร้างสรรค้งาน (1)

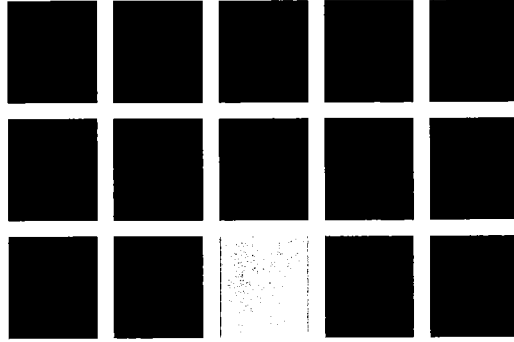
ที่มา <http://variety-bkk09.blogspot.com/2010/04/thai-pavillion-shanghai-world-expo-2010.html>

Charming (มีเสน่ห์/น่าหลงใหล)



ภาพที่ 4.2 Manner ที่ใช้เป็นต้นแบบการสร้างสรรค์งาน (2)

ที่มา <http://www.youtube.com/watch?v=8WtzP-y-Ua8>



ภาพที่ 4.3 โทสนีที่ใช้ในการออกแบบ

การออกแบบสื่อภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐาน วัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

หลังจากรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ปัญหาของการเรียนรู้ข้อมูลจากโบราณสถาน ยังเพียงพอ เพราะเนื่องจากสื่อให้ที่ให้ออกมัลความรู้ ยังเป็นเพียงสื่อสิ่งพิมพ์ ไม่มีรูปภาพ หรือเสียงบรรยายประกอบ ทำให้เกิดการจินตนาการตามไปได้ยาก ว่าซากปรักหักพังของโบราณสถานแห่งนี้ เมื่อครั้งในอดีตที่มีความเจริญรุ่งเรือง มีความสมบูรณ์ มีความสวยงามมากน้อยขนาดไหน หรืออาจจะจินตนาการไม่ถูกว่ารูปแบบของสถานที่แห่งนี้มีลักษณะรูปแบบเป็นเช่นไร

ผู้วิจัยต้องการปัญหาดังกล่าวมานำเสนอให้เห็นความสวยงามที่น่าภาคภูมิใจของสิ่งที่ยังบรรพบุรุษสร้างมาให้เป็นมรดกตกทอดนั้น ผ่านสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้เกิดความน่าสนใจและน่าติดตาม โดยการออกแบบมาให้สอดคล้องกับเนื้อหา โดยมีวิธีดำเนินการในการหาข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับ ความหมายของหมายของสถานที่ต่าง ประวัติความเป็นมาของโบราณสถาน นำข้อมูลที่เหมาะสมมาคิดวิเคราะห์และเรื่องราวที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูลนำมาใช้ในสื่อ รวมทั้งออกแบบคาแรคเตอร์ให้ใกล้เคียงกับสถานที่จริงที่จะนำมาใช้ดำเนินเรื่อง แล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อกลั่นกรองและนำมาแก้ไขปรับปรุงต่อไป สรุปได้ดังนี้

เนื้อเรื่อง

เนื้อเรื่อง การออกแบบสื่อภาพเคลื่อนไหวแบบจำลองสันนิษฐาน วัดมหาธาตุจากความรุ่งเรืองของอาณาจักรสุโขทัยก่อให้เกิดขนบธรรมเนียมประเพณีศิลปปะอันงดงามสู่การสร้างวัฒนธรรมอันล้ำค่าของอาณาจักรสุโขทัย ดังคำกล่าวที่ว่า “สุโขทัยนี้ดี ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” ก่อกำเนิดเกิดงานสถาปัตยกรรมศิลปปะสุโขทัยแท้ที่โดดเด่น อันได้แก่ วัดมหาธาตุ

วัดมหาธาตุ สร้างขึ้นในระยะแรกของอาณาจักรสุโขทัยอาณาจักรสมัยของพ่อขุนศรีอินทราทิตย์ เพื่อใช้เป็นศาสนสถานที่ใช้ประกอบพิธีที่สำคัญทางศาสนาและเป็นวัดประจำราชธานีของกรุงสุโขทัยที่แสดงถึงศูนย์กลางของความศักดิ์สิทธิ์ของแว่นแคว้น ซึ่งประกอบไปด้วย

วิหารที่มีขนาดใหญ่ ที่เรียกว่า วิหารสิบเอ็ดห้อง ภายในวิหารแห่งนี้เคยเป็นที่ประดิษฐานของ พระศรีศากยมุนีพระพุทธรูปปางมารวิชัยที่มีความสวยงามมากแต่ปัจจุบันได้ถูกฉกฉวยไป ประดิษฐาน ณ วัดสุทัศนเทพวรารามในสมัยรัชกาลของสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว แห่งกรุงรัตนโกสินทร์

ด้านนอกวิหารหลวงเป็นที่ตั้งของงานสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงเอกลักษณ์และความรุ่งเรืองของอาณาจักรสุโขทัยอันได้แก่ เจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์หรือเจดีย์ทรงดอกบัวตูม เป็นศิลปะแบบสุโขทัยแท้ ที่ประดิษฐานบนฐานไพทีขนาดใหญ่ ล้อมรอบไปด้วยระเบียงคด ซึ่งตัวเจดีย์ประธานยังล้อมไปด้วยเจดีย์บริวารประจำทิศอีก 8 องค์ การที่เจดีย์เป็นทรงดอกบัวตูมนั้น อาจเป็นการยึดถือคติทางพระพุทธศาสนาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังเช่น ดอกบัวเป็นดอกไม้บัววิสุทธิที่ใช้เป็นพุทธบูชา ถือเป็นดอกไม้มงคล เป็นสัญลักษณ์ของพระพุทธเจ้า คือการประสูติ ตรัสรู้ และปรินิพพาน ส่วนเจดีย์บริวารอีก 8 องค์นั้นเรียกว่าเจดีย์ประจำทิศ มีลักษณะเป็นเจดีย์ทรงปราสาทแบบชโยธาและแบบปรากฏซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากละโว้

ที่ฐานไพทีของเจดีย์ประธานยังมีรูปปั้นนูนสูงเป็นพระพุทธรูปยืนประนมมือล้อมรอบทั้ง 4 ด้านของฐานไพที ถัดจากเจดีย์ประธานไปทางด้านหลัง ยังเป็นที่ตั้งซุ้มพระ 2 ซุ้ม คือ ด้านเหนือและด้านใต้ ซึ่งเป็นที่ประดิษฐานของพระอัฐสุรัส พระพุทธรูปปางอภัยและปางยืนที่สวยงามมาก

ทางด้านทิศใต้ของวัดยังเป็นທີ່ประดิษฐานของวิหารขนาดใหญ่อีกแห่ง มีขนาดรองลงมาจากวิหาร 11 ห้อง มีเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ที่มีขนาดใหญ่กว่าเจดีย์ประธานของวัดมหาธาตุมาก รอบๆ พระเจดีย์มีพระพุทธรูปปางมารวิชัยประดิษฐาน 3 ด้าน ที่มีอิริยาบถที่งดงามอ่อนช้อยในแบบฉบับพระพุทธรูปสุโขทัย

นอกจากนี้แล้ววัดมหาธาตุยังมีงานสถาปัตยกรรมที่สวยงามอีกมากมายอาทิเช่น เจดีย์ทรงระฆังคว่ำหรือทรงลังกาที่ได้รับอิทธิพลมาจากการรับเอาพระพุทธรูปเข้ามาจึงทำให้ได้รับศิลปะแบบลังกาเข้ามาด้วย

เจดีย์แบบทวารวดีที่ได้รับอิทธิพลมาจากศิลปะแบบทวารวดีที่เคยรุ่งเรืองในดินแดนแถบนี้เมื่อครั้งในอดีต

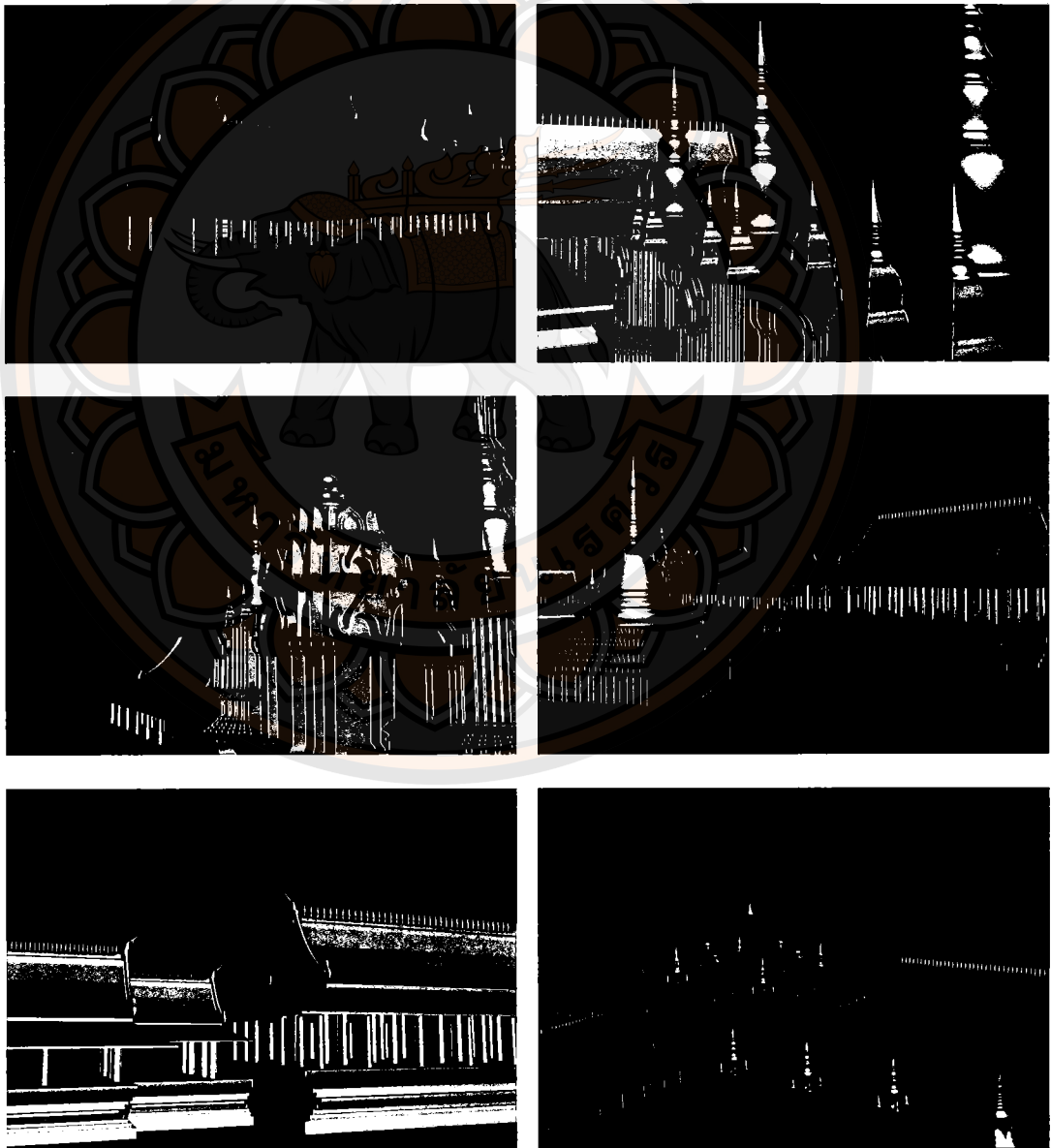
แม้เวลาจะผ่านไปกี่ร้อยกี่พันปี ตามแต่สิ่งที่แสดงถึงความเจริญงอกงามของอารยธรรมที่บ่งบอกถึงขนบธรรมเนียม รากเหง้าแห่งภูมิปัญญา ก็จะดำรงอยู่ตลอดไป

4.2 ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch)

การออกแบบ คาแรคเตอร์

คาแรคเตอร์ตัวละครทั้งหมดในสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวจะเป็นรูปแบบตัวงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมรูปแบบต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในบริเวณวัดมหาธาตุ ได้แก่ วิหาร อุโบสถ เจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ เจดีย์ทรงลังกา, เจดีย์ทรงปราสาท เจดีย์ทรงปราสาท และพระพุทธรูป ต่างๆ เช่น พระศรีศากยมุนี พระอัฐสุรัส และพระพุทธรูปรอบฐานไฟที่เป็นต้น โดยลักษณะคาแรคเตอร์ดังต่อไปนี้

Character



ภาพที่ 4.4 ส่วนประกอบตัวงาน ในส่วนสิ่งก่อสร้างต่างๆของวัด(1)

Character



ภาพที่ 4.5 สร้างส่วนประกอบตัวงาน ในส่วนพระศรีศากยมุนี (2)



ภาพที่ 4.6 สร้างส่วนประกอบตัวงาน ในส่วนพระพุทธรูปนูนสูง (3)

การจัดฉากประกอบให้สมจริง

ฉากวิหารทางด้านทิศใต้ของวัด



ภาพที่ 4.7 ภาพประกอบ (1)

ฉากสระน้ำหน้าวัด



ภาพที่ 4. 8 ภาพประกอบ (2)

ฉากสะพานหน้าวัด



ภาพที่ 4.9 ภาพประกอบ (3)

ฉากประตูเข้าวัด



ภาพที่ 4.10 ภาพประกอบ (4)

ฉากหมู่เจดีย์ประธานของวัด



ภาพที่ 4.11 ภาพประกอบ (5)

ฉากในซุ้มพระอิฐจารส



ภาพที่ 4.12 ภาพประกอบ (6)

ฉากเจดีย์ทรงลังกา



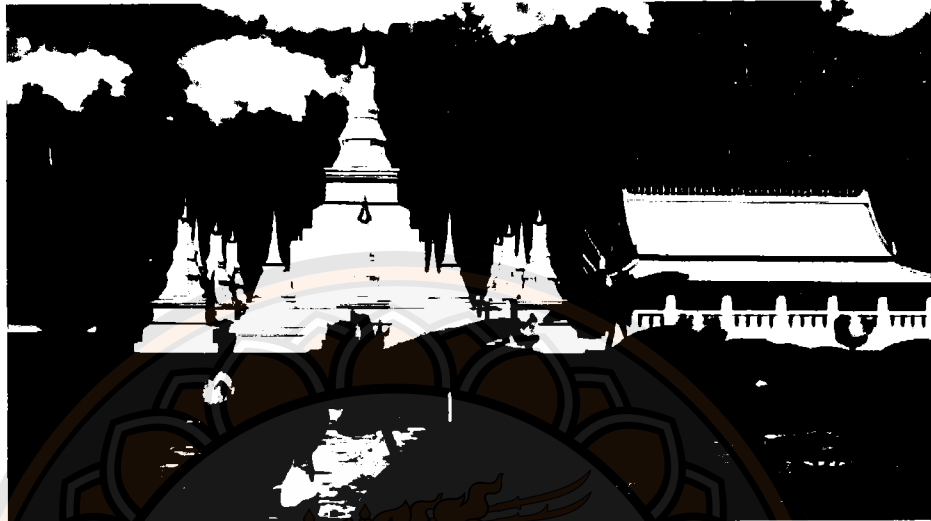
ภาพที่ 4.13 ภาพประกอบ (7)

ฉากในวิหารหลวง



ภาพที่ 4.14 ภาพประกอบ (8)

จากวิหารด้านทิศตะวันตก



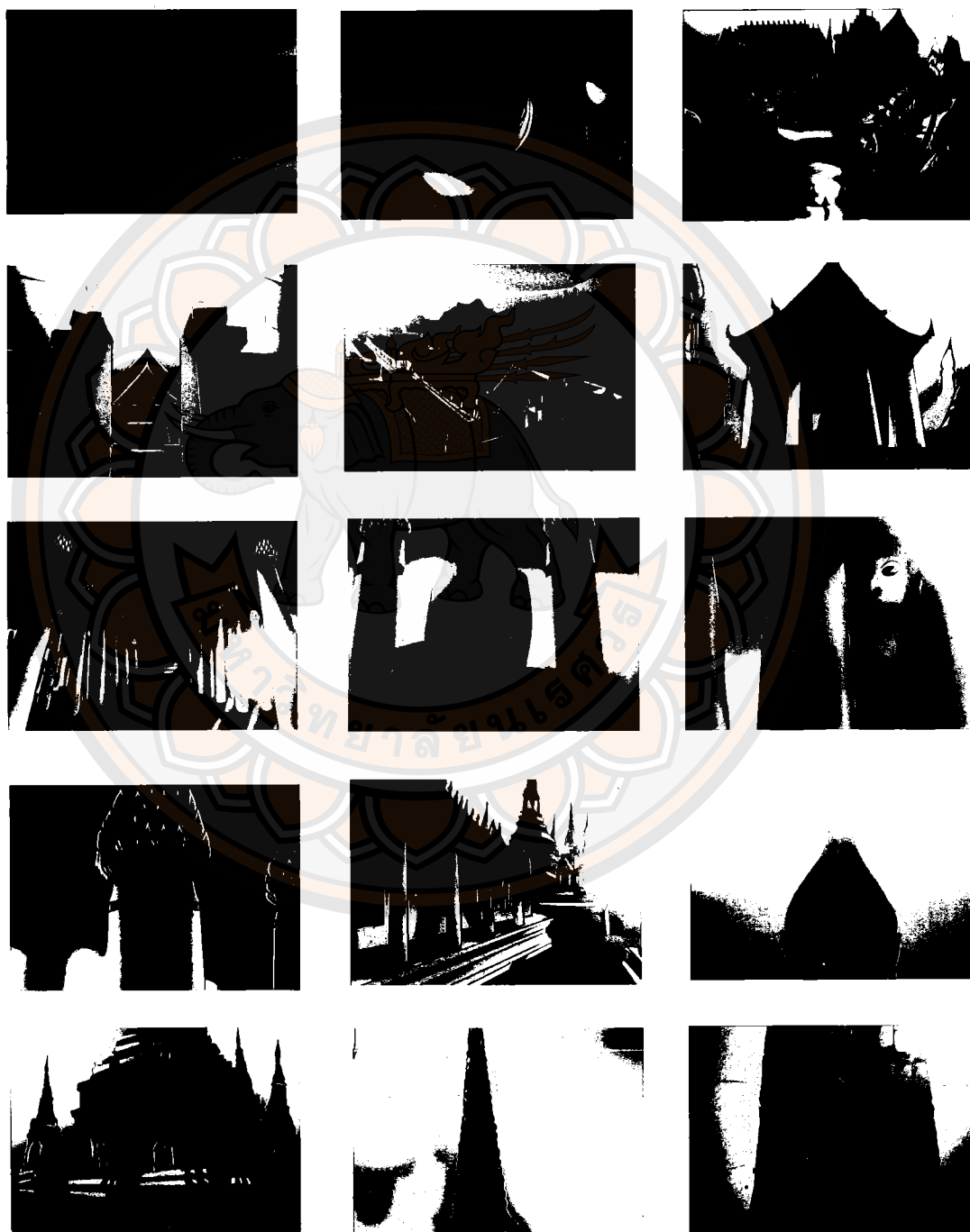
ภาพที่ 4.15 ภาพประกอบ (9)

จากอุโบสถ



ภาพที่ 4.16 ภาพประกอบ (10)

การเขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard) โดย การนำคาแรคเตอร์ที่ได้ออกแบบไว้ และโครงเรื่องที่มีอยู่ มาลำดับเนื้อหา ในรูปแบบ ภาพยนตร์ 3 มิติ (Animation) ต้องกำหนดมุมกล้องต่างๆในการวาดให้ดี และให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจเนื้อเรื่องได้โดยง่าย และต้องสามารถนำเสนอเนื้อเรื่องได้ตรงตามโครงเรื่องที่กำหนดไว้แล้วอีกด้วย



ภาพที่ 4.17 สตอรี่บอร์ด Storyboard



ภาพที่ 4.17 สตอรี่บอร์ด Storyboard (ต่อ)

4.3 ผลงานที่สร้างสรรค์ (New Media)

จัดแสดงผลงานในงาน Design Land Exhibition 2011 มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ สาขาออกแบบสื่อวัฒนธรรม



ภาพที่ 4.18 ภาพการจัดแสดงผลงาน (1)



ภาพที่ 4.19 ภาพการจัดแสดงผลงาน (2)

บทที่ 5

บทสรุป

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในหัวข้อการออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหวแบบจำลอง สันนิษฐานว่าวัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยเพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้เรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์ โดยในการออกแบบมีการจัดองค์ประกอบโดยคำนึงถึงความสวยงาม ให้ใกล้เคียง บรรยากาศ กับสถานที่จริงมากที่สุด ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของวัด มหาธาตุ สถานที่ต่างๆที่อยู่ในบริเวณวัดเล็กๆ ซึ่งจากซากปรักหักพังที่พบเห็น กับข้อมูลที่ได้รับ จากสื่อสิ่งพิมพ์ที่บอกเล่ารายละเอียดในวัด ทำให้ผู้ไปเยี่ยมชมอาจจินตนาการถึงสภาพความ สมบูรณ์เมื่อครั้งในอดีตไม่ได้ ซึ่งเมื่อสื่อการเรียนรู้ได้รับการเผยแพร่จะทำให้ผู้พบเห็นเกิดความ เข้าใจในเนื้อหา ได้เห็นภาพที่ไม่ต้องจินตนาการเอง เกิดความสุนทรีย์ในการรับชม และเพลิดเพลินไป กับสื่อการเรียนรู้ได้อย่างแน่นอน

5.1 สรุปผลการออกแบบ

การออกแบบสื่อภาพเคลื่อนไหว ออกแบบโดยใช้โปรแกรม Autodesk 3d Max 2011 32bit เป็นการออกแบบสื่อที่ให้มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ใช้สีสันที่เรียบง่ายสีของวัสดุธรรมชาติแล้ว เกิดความผ่อนคลายแก่ผู้ชมเพื่อดึงดูดความสนใจ นำติดตาม และได้สอดแทรกแนวคิดข้อคิดเพื่อ ปลุกฝังจิตสำนึกที่ดีต่อผู้ที่ได้รับชมโดยการนำชิ้นงานออกแสดงในงาน Design Land Exhibition 2011 มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ สาขา ออกแบบสื่อนวัตกรรม

5.2 ปัญหาในการออกแบบ

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยว ที่เป็นนักท่องเที่ยวที่มาจากหลายภูมิภาค ทั่วโลก มีช่วงอายุที่แตกต่างกันต้องการที่จะออกแบบสื่อที่นำเสนอข้อมูลให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน จึงเป็นเรื่องยากที่จะให้ เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายนั้นใช้ภาษาที่แตกต่างกัน ในขณะที่สื่อการเรียนรู้ยัง ไม่ได้ทำการแปลเป็นภาษาอื่นที่หลากหลาย จึงเป็นเรื่องยากที่จะทำให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจใน รายละเอียดของตัวสื่อเพราะถึงแม้จะมีทั้งเสียงและภาพ คู่กันแต่ถ้าการสื่อสารและการรับสารเป็น คนละภาษาก็จะให้สื่อนั้นมีประสิทธิภาพสื่อความหมายได้น้อยลง และเพราะเนื่องจากคำศัพท์

เฉพาะไม่มีคำแปลเป็นภาษาอื่นจึงเป็นเรื่องที่ยาก ในการที่จะสื่อสาร อีกทั้งองค์ประกอบของงานสถาปัตยกรรมของไทยบางอย่าง

5.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้แบบจำลองสันนิษฐาน วัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- 1) ควรมีการศึกษาหาข้อมูลอ้างอิงให้เพียงพอก่อนลงมือทำชิ้นงาน ควรจะออกแบบอย่างไรให้เหมาะสมกับประชากรกลุ่มเป้าหมาย และศึกษารูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ เพื่อนำมาเป็นแนวทางสร้างสรรค์งานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 2) จัดแสดงหรือการเผยแพร่สื่อด้วยวิธีที่หลากหลายและควรใช้สื่อที่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก
- 3) อาจจะมีการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการวิจัยเพื่อประเมินผลให้ตรงตามจุดประสงค์ได้มากขึ้น
- 4) ควรทำการแสดงภาพพื้นที่จริงในปัจจุบันเปรียบเทียบกับแบบจำลองที่สันนิษฐานขึ้น



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยจฬนเรศวร

บรรณานุกรม

- การผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. (27 มิถุนายน 2552). การเขียน STORYBOARD. สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2553, จาก <http://pirun.ku.ac.th/~g5166286/STORYBOARD.ppt>
- นวน้อย บุญวงษ์. (2539). **หลักการออกแบบ** (พิมพ์ครั้งที่ 1) กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิต. (2525). **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ 2525**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (17 มกราคม 2553). **ความหมายของ สตอรี่บอร์ด** . สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2553, จาก <http://en.wikipedia.org/wiki/Storyboard>
- ระบบสารสนเทศ สืบค้นแหล่งโบราณคดี** กรมศิลปากร สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2554 <http://www.gis.finearts.go.th/gisweb/viewer.asp>
- สอ เสถบุตร. (2540). **Model English – Thai Dictionary**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2521). **การออกแบบ**. กรุงเทพฯ: บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย** สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2554 http://www.su.ac.th/sukhothai/Sukhothai/html/sukhothai_thai.html
- อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย** <http://th.wikipedia.org/>
- Story Board สำหรับคอมมิคเรื่องสั้น. (17 สิงหาคม 2552). **ขั้นตอนการทำ Storyboard**. สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2553, จาก <http://kurenairara.artician.com/blog/2009/08/how-to-story-board-img-srchttpwwwladylonycomimggxaa2newff31gif-border0-alt-width/>



ภาคผนวก

ภาคผนวกจะเป็นการประมวลภาพงานที่เสร็จสมบูรณ์ ในการออกแบบ การออกแบบสื่อการเรียนแบบจำลองสันนิษฐาน
วัดมหาธาตุ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

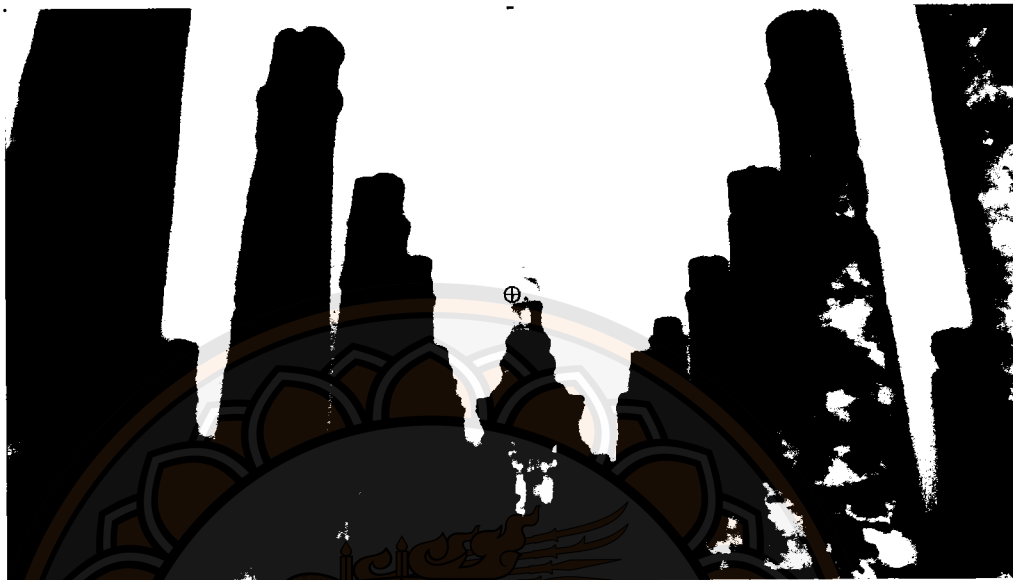
รูปแบบและตัวอย่าง



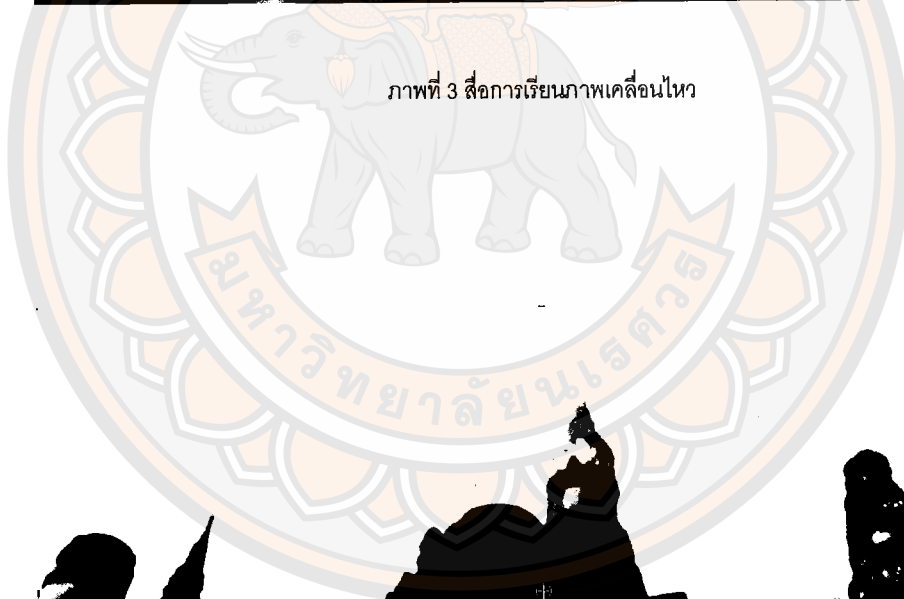
ภาพที่ 1 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 2 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 3 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 4 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 5 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 6 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



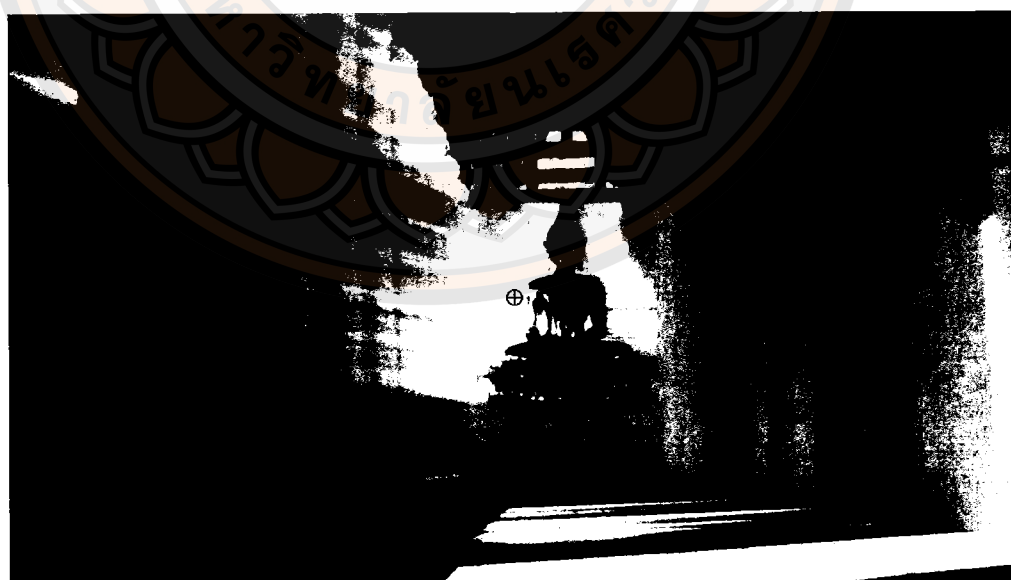
ภาพที่ 7 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 8 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 9 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 10 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 11 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 12 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 13 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



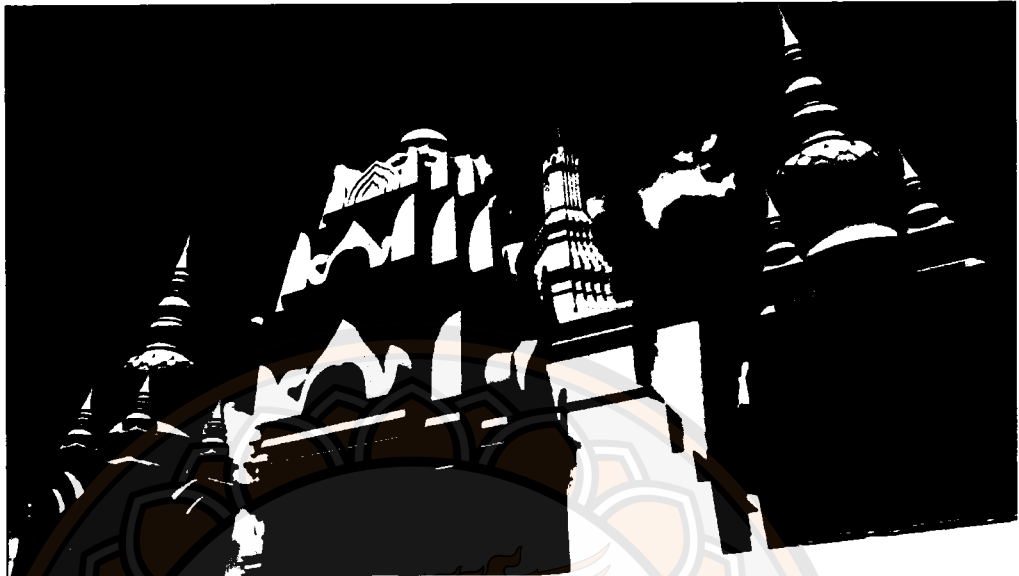
ภาพที่ 14 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 15 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 16 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 17 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



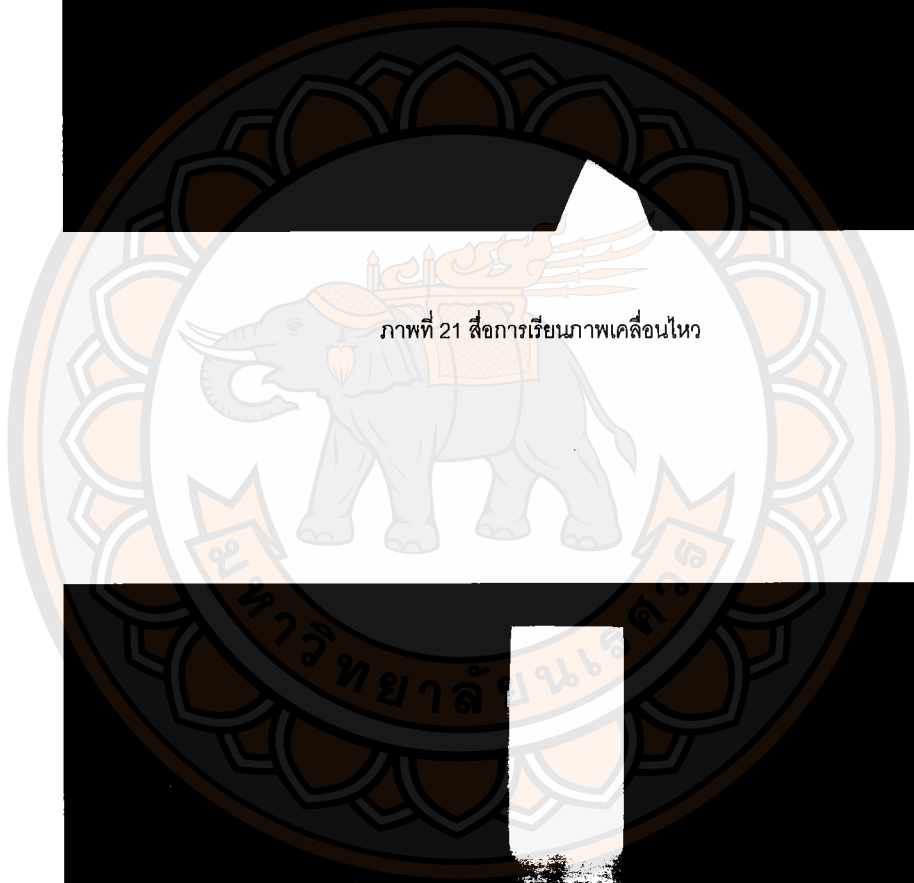
ภาพที่ 18 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



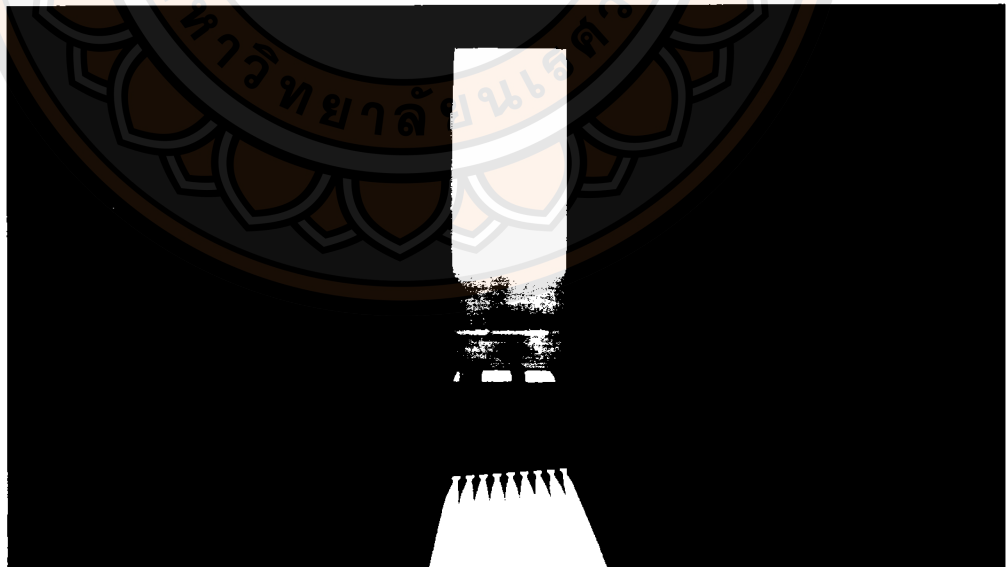
ภาพที่ 19 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



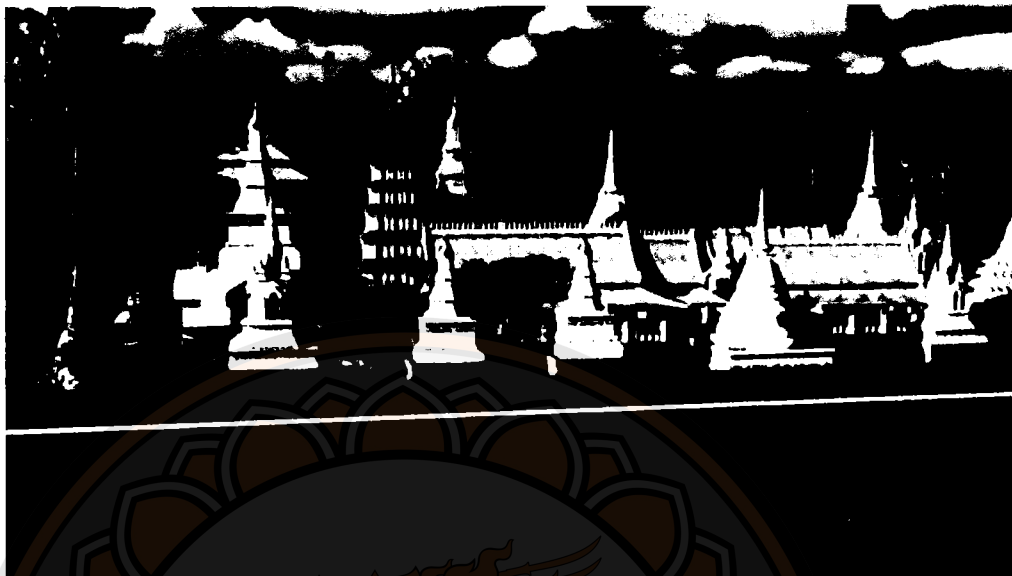
ภาพที่ 20 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 21 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 22 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 23 สื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 24 สื่อการเรียนรู้ภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 25 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 26 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



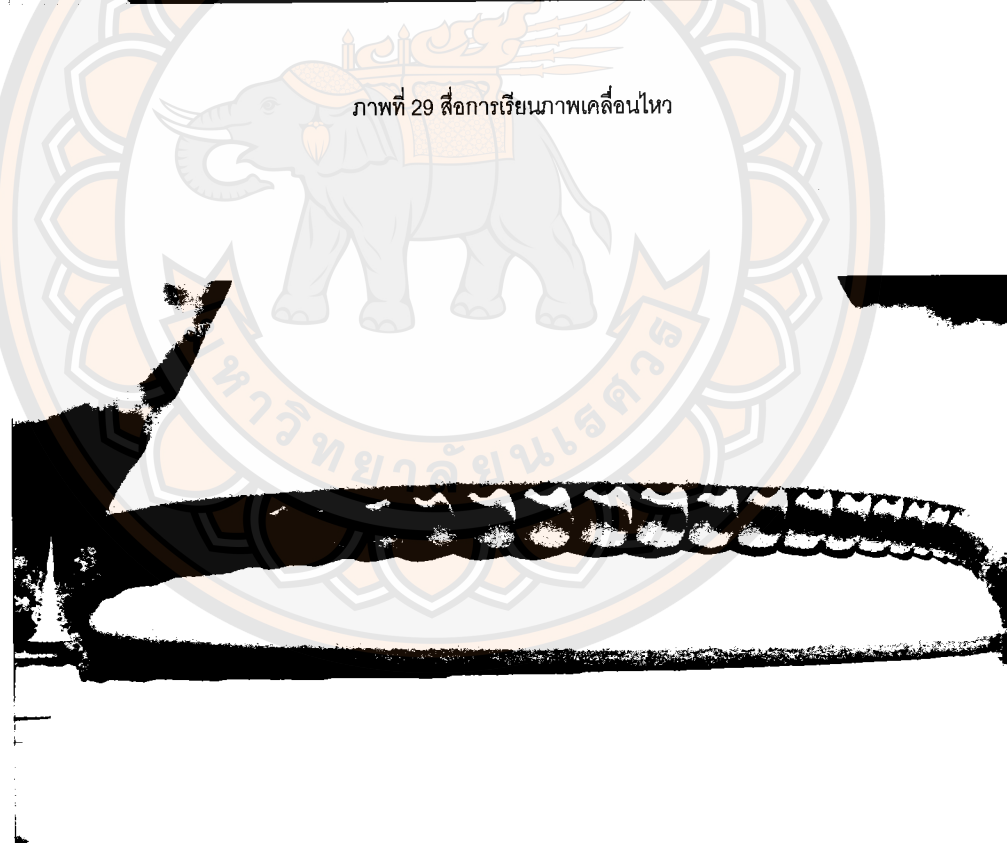
ภาพที่ 27 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 28 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 29 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



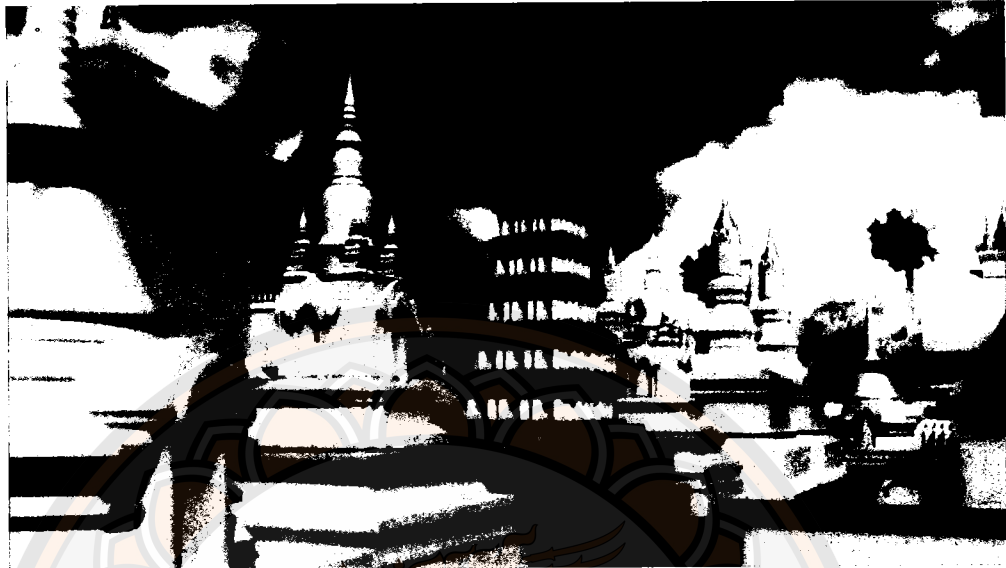
ภาพที่ 30 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



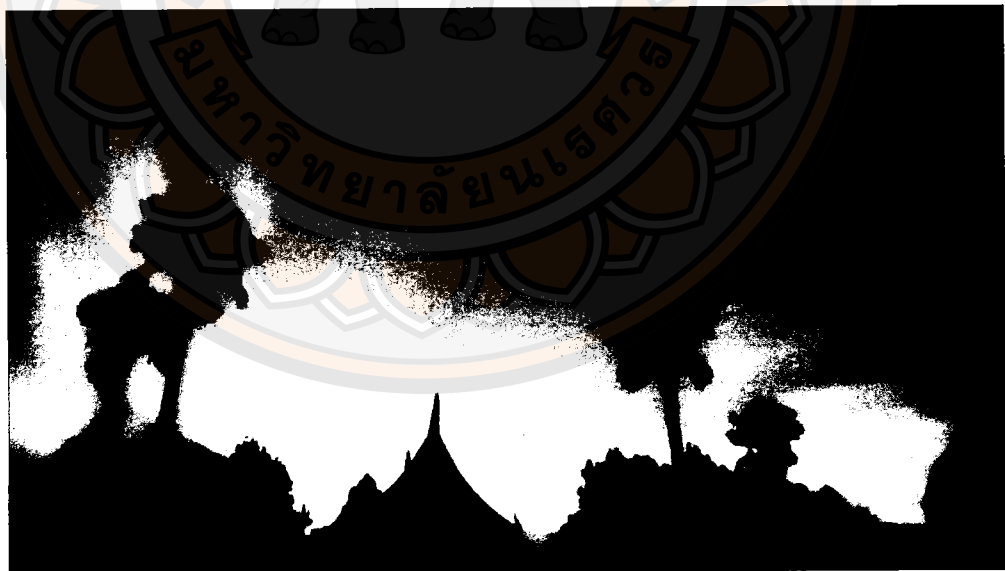
ภาพที่ 31 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 32 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 33 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 34 สื่อการเรียนภาพเคลื่อนไหว