

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติเรื่อง“กำเนิดใหม่”
3D COMPUTER ANIMATION TITLE “REBORN”



T120793

นาย นิธิวัฒน์ ประทุม

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **120793**
วัน,เดือน,ปี **27** ส.ค. 2555

b.....
i.....

ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาพยนตร์และวีดิโอ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2553 -54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติเรื่อง“กำเนิดใหม่”
3D COMPUTER ANIMATION TITLE “REBORN”



นายนิชวิวัฒน์ ประทุม
MR.NITHIWAT PRATHUM

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภาพยนตร์และวิดีโอ

อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์.....  วันที่ 30 พ.ค. 56.....

(อ.เจมพัทธ์ พิชรวิชญ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์เข้มพัทธ์ พัชรวิษณุที่ให้คำปรึกษาและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณอาจารย์กิตติ สรมณี อาจารย์แฆ มังกร วงศ์ อาจารย์ประภัสสร เลิศอนันต์ และอาจารย์สุวรรณี สุรเชษฐคมสันที่เป็นคณะกรรมการในการตรวจสอบแก้ไขและให้คำแนะนำ

ศิลปินพณิชย์ชิ้นนี้จะสำเร็จไม่ได้เลยหากขาดครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยสนับสนุนและเป็นแรงผลักดันให้ข้าพเจ้า อดทนทำงานจนสำเร็จลุล่วง โดยเฉพาะสาขาภาพยนตร์และวิดีโอ รุ่นที่ 25 ที่ช่วยเหลือทั้งด้านอุปกรณ์และแรงงาน รวมถึงเป็นกำลังใจให้ตลอดการทำงาน

นิธิวัฒน์ ประทุม

20 พฤษภาคม 2553

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| สารบัญ..... | ค |
| สารบัญภาพประกอบ | จ |
| | |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ที่มาและความสำคัญของโครงการ | 1 |
| วัตถุประสงค์ของโครงการ..... | 1 |
| ขอบเขตของโครงการ | 1 |
| ลักษณะของโครงการ..... | 2 |
| แนวทางการบรรลุเป้าหมาย | 2 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 2 |
| 2 การค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล | 3 |
| Science fiction: นวนิยายวิทยาศาสตร์ | 3 |
| เมื่อมนุษย์หายไปจากโลกใบนี้ (Life After People)..... | 8 |
| City of ember..... | 14 |
| ความเชื่อเรื่องการฝังศพ | 15 |
| "ใคร โอนิกส์ -Cryonics" แข่งแข่ง"มนุษย์"รอวันคืนชีพ | 16 |
| อากาศยานแนวคิด | 18 |
| โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างผลงาน 3ds max..... | 20 |
| หลักการออกแบบจัดแสง (Lighting 1) | 28 |
| 3 บทภาพยนตร์และการออกแบบ | 29 |
| แนวทางของบทภาพยนตร์..... | 29 |
| แนวความคิดของบทภาพยนตร์(THEME)..... | 29 |

| | หน้า |
|--|------|
| โครงเรื่อง(PLOT) | 29 |
| ความขัดแย้ง(CLIMAX)..... | 30 |
| ขั้นตอนการเขียนบท..... | 30 |
| บทภาพยนตร์..... | 30 |
| Screen play | 32 |
| STORY BOARD..... | 35 |
| 4 ขั้นตอนการผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน | 54 |
| ขั้นตอนการเตรียมงานสร้าง | 54 |
| การออกแบบตัวละคร | 54 |
| การออกแบบฉาก | 55 |
| ขั้นตอนการกำหนดช่วงเวลาของการเคลื่อนไหว (Animatic) | 72 |
| ขั้นตอนการทำเสียง (Sound Editor)..... | 73 |
| ขั้นตอนการรวมองค์ประกอบภาพ (Composite)..... | 76 |
| ขั้นตอนการตัดต่อ (Editor)..... | 79 |
| ตัวอย่างผลงานที่สมบูรณ์..... | 81 |
| 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ | 99 |
| บรรณานุกรม | 102 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 103 |

สารบัญภาพประกอบ

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 1.1 เมื่อมนุษย์หายไปจาก โลกนี้ (Life After People)..... | 8 |
| 1.2 สวนสนุกร้าง..... | 17 |
| 1.3 เมืองร้าง | 20 |
| 1.4 สะพานร้าง..... | 22 |
| 1.5 สัตว์เข้ามาอยู่ในเมือง | 26 |
| 1.6 สิ่งปลูกสร้างสลาย..... | 28 |
| 1.7 สฟิงค์..... | 47 |
| 1.8 City of ember | 48 |
| 1.9 Cryonics | 48 |
| 1.10 F-35B..... | 49 |
| 1.11 F-35B..... | 50 |
| 1.12 1_1 | 50 |
| 1.13 1_2..... | 51 |
| 1.14 1_3..... | 51 |
| 1.15 1_4..... | 52 |
| 1.16 1_5..... | 52 |
| 1.17 1_6..... | 53 |
| 1.18 1_7..... | 53 |
| 1.19 1_8..... | 54 |
| 1.20 1_9..... | 56 |
| 1.21 1_10..... | 56 |
| 4.1 การออกแบบตัวคนโดยคิดจากการที่จำศีลมานานร่างกายไม่ควรจะสมประกอบ | 54 |
| 4.2 การออกแบบคนจากเนื้อเรื่องซึ่งจะต้องสู้กับหุ่นยนต์จำเป็นต้องมีร่างกายที่สมบูรณ์..... | 55 |
| 4.3 ภาพการออกแบบคนที่เป็นสามมิติซึ่งยังผิสดส่วน | 55 |
| 4.4 ภาพการออกแบบคนที่เป็นสามมิติ | 56 |
| 4.5 รูปแบบการพัฒนา ก่อนจะมาเป็นหุ่นยนต์ | 56 |

| | หน้า |
|---|------|
| 4.6 ภาพการร่างแบบหุ่นยนต์..... | 57 |
| 4.7 การออกแบบหุ่นยนต์ตามหน้าที่และความสามารถที่ต้องมีตามเนื้อเรื่อง | 57 |
| 4.8 แบบหุ่นยนต์ซึ่งมีความสามารถตามเนื้อเรื่องและมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับฉาก. | 58 |
| 4.9 ภาพการออกแบบหุ่นยนต์ที่เป็นสามมิติ..... | 58 |
| 4.10 รูปแบบการสเก็ตฉากในเมืองใต้ดิน | 59 |
| 4.11 รายละเอียดภายในซึ่งจะมีช่องสำหรับเก็บตัวคนเอาไว้ในเครื่องจำลอง | 60 |
| 4.12 ฉากสเก็ตที่สมบูรณ์ตรงตามแนวความคิดและมีประโยชน์ใช้สอยที่ถูกต้อง | 60 |
| 4.13 การออกแบบฉากที่เป็น 3 มิติ..... | 61 |
| 4.14 การร่างแบบเครื่องจำลอง..... | 61 |
| 4.15 รูปแบบของเครื่องจำลองซึ่งเพิ่มความเป็นเครื่องจักรเข้าไป | 62 |
| 4.16 การออกแบบเครื่องจำลองที่คนนอนอยู่ภายใน | 62 |
| 4.17 ภาพสเก็ตโลกภายนอกที่พ้นตัวจากสงครามโลกแล้ว | 63 |
| 4.18 ภาพออกแบบสามมิติของฉากโลกภายนอกที่พ้นตัวแล้ว | 63 |
| 4.19 การขึ้นโมเดลเบ้าลูกตา..... | 65 |
| 4.20 การขึ้นจมูกและปากหุ่น | 65 |
| 4.21 การปั้นลำตัว..... | 66 |
| 4.22 การปั้นแขนและขาที่ยื่นออกมาจากลำตัว..... | 66 |
| 4.23 โครงสร้างหุ่นที่เสร็จสมบูรณ์..... | 67 |
| 4.24 การกาง UV MAP ที่ส่วนหัวโดยใช้ Cylinder..... | 68 |
| 4.25 ภาพที่ได้จากการทำ UV MAP โดยใช้ Cylinder..... | 68 |
| 4.26 ภาพการทำ UV MAP ที่สมบูรณ์..... | 69 |
| 4.27 การลงพื้นผิวในส่วนของใบหน้า | 69 |
| 4.28 การลงสีพื้นผิวหนังทั้งหมด..... | 70 |
| 4.29 การลงสีพื้นผิวลูกตาและตั้งค่าวัสดุสะท้อนแสง..... | 70 |
| 4.30 ลงสีพื้นผิวครบทั้งหมด | 71 |
| 4.31 ทำการ EXPORT MODEL ออกมาเป็นไฟล์ obj..... | 72 |

| | หน้า |
|--|------|
| 4.32 การเพิ่มรายละเอียดโมเดลด้วยโปรแกรม Z brush | 72 |
| 4.33 ลงสีพื้นผิวครบทั้งหมด | 73 |
| 4.34 โมเดลคนที่มีรายละเอียดกล้ามเนื้อสมบูรณ์ | 73 |
| 4.35 การวางโครงสร้าง BIPED..... | 74 |
| 4.36 การแสดงค่าน้ำหนักหรือขอบเขตในการควบคุมผิวหนังของกระดูกแต่ละส่วน | 75 |
| 4.37 สามารถขยับหุ่นได้ | 75 |
| 4.38 สีหน้าตัวละครคนในอารมณ์ต่างๆ | 76 |
| 4.39 คนตกใจ | 76 |
| 4.40 คนสงสัย | 77 |
| 4.41 ฉากเมืองใต้ดินก่อนไล่ลวดลายและพื้นผิว..... | 78 |
| 4.42 การฉากเมืองใต้ดินหลังไล่ลวดลายและพื้นผิว | 78 |
| 4.43 ตัวละครอยู่ในฉาก | 79 |
| 4.44 ภาพตัวอย่างการกำหนดมุมกล้องใน Story board | 79 |
| 4.45 ตำแหน่งของกล้องในโปรแกรมสามมิติ | 80 |
| 4.46 ภาพเมื่อมองผ่านกล้อง | 80 |
| 4.47 ภาพตัวอย่างการจัดไฟสามดวง | 81 |
| 4.48 ภาพหลังการจัดแสง | 82 |
| 4.49 ภาพตัวอย่างการเคลื่อนไหวคุณภาพต่ำที่ประมวลผลออกมาจากโปรแกรมสามมิติ... | 82 |
| 4.50 การนำภาพและเสียงมาวางเพื่อให้เห็นการตัดต่ออนิเมชัน | 83 |
| 4.51 ภาพแสดงการต่อสู้อะหว่างคนและหุ่นยนต์ซึ่งจะมีเสียงคนที่แสดงอารมณ์..... | 84 |
| 4.52 การทำ Foley เสียงของคนที่ตกลงมากระทบกับพื้น..... | 84 |
| 4.53 Sound Design เสียงเลเซอร์ | 85 |
| 4.54 Ambienceเสียงบรรยากาศแสดงว่าตัวละครอยู่บนยอดเขาสูงเป็นเสียงลมที่พัดแรง... | 85 |
| 4.55 การจัดวางภาพและเสียงให้ตรงกัน | 86 |
| 4.56 ภาพตัวอย่างการปรับแต่งเสียง | 86 |
| 4.57 ภาพการจัดวางซ้อนทับภาพ | 87 |

| | หน้า |
|--|------|
| 4.58 นำภาพที่ได้จากการประมวลผลของโปรแกรมสามมิติลงมาวาง..... | 88 |
| 4.59 ใส่ภาพนิ่งภูเขาและท้องฟ้าลงไปเป็นฉากหลัง | 88 |
| 4.60 ลดความคมชัดของฉากหลังเพื่อสร้างระยะให้ภาพ | 89 |
| 4.61 ใส่บรรยากาศลงไปเพื่อผลักระยะของภาพ | 89 |
| 4.62 ภาพตัวอย่างการนำภาพมาตัดต่อให้ต่อเนื่องและลงตัวกับเสียง | 90 |



บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

Life After People คือสารคดีวิทยาศาสตร์ว่าด้วยเรื่อง ถ้าหากมนุษย์หายไปจากโลกจะเป็นอย่างไร โดยอ้างอิงจากเมืองปริปปาต (Pripyat) ของยูเครน ซึ่งเกิดการระเบิดของเตาปฏิกรณ์ปรมาณูทำให้ผู้คนกว่า 50,000 คน ต้องอพยพออกจากเมือง ทั้งเมืองกลายเป็นเมืองร้างเพียงชั่วข้ามคืน ซึ่งทำให้เกิดกรณีศึกษาขึ้น โดยการเฝ้าสังเกตการณ์ของเหล่านักวิทยาศาสตร์ แม้ในช่วงแรกสัตว์ต่างๆจะพากันล้มตายแต่หลังจากนั้น 20 ปี ระบบนิเวศของที่นี่ก็ฟื้นฟูขึ้น และสัตว์ต่างๆก็เพิ่มจำนวนขึ้นด้วย

ภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่อง “ชีวิตหลังผู้คน” จะบอกเล่าเรื่องราวเปรียบเทียบ โลกที่มีมนุษย์อยู่กับโลกที่ไร้ซึ่งมนุษย์ ซึ่งผ่านการเอาชีวิตรอดของชายที่ตื่นขึ้นจากระบบจำศีล โดยบังเอิญ ซึ่งเป็นเหตุให้ต้องต่อสู้กับหุ่นยนต์รักษาความปลอดภัย จนได้พบว่าโลกภายนอกนั้น ได้กลับสู่ความอุดมสมบูรณ์แล้ว

ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ชีวิตหลังผู้คน” ถ่ายทอดผ่านเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติ ที่มีการผสมผสานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลายโปรแกรมในการสร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศโลกใต้พื้นพิภพ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาค้นคว้าเทคนิคในกระบวนการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันสามมิติแนว Action
2. เพื่อศึกษาการออกแบบสร้างฉาก สภาพแวดล้อม และบรรยากาศ
3. เพื่อบอกเล่าประเด็นแนวนิยายวิทยาศาสตร์ในภาพยนตร์อนิเมชัน

ขอบเขตของโครงการ

1. เทคนิค : อนิเมชันสามมิติ ขนาดสั้น
2. ความยาว : 3 - 4 นาที
3. ระบบ : สร้างงานด้วยโปรแกรม 3DS MAX และ adobe after effect
บันทึกลงบนแผ่น DVD ระบบ HDV 1280 x 720 pixels

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของโครงการ

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติ แนว Action มีเนื้อหาเกี่ยวกับโลกอนาคตที่ผู้คนไม่สามารถอาศัยอยู่บนพื้นโลกได้ จึงอพยพหนีกันไปอยู่ในเมืองใต้ดินที่ถูกสร้างขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปหลายร้อยปีก็มีคนๆหนึ่งหลุดออกมาจากเมืองนี้ได้และได้พบว่าโลกภายนอกนั้นสามารถกลับมาอยู่ได้แล้ว

แนวทางการบรรลุเป้าหมาย

1. ศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวกับหลักการกระบวนการทำงานของภาพยนตร์อนิเมชันสามมิติ โดยศึกษาภาพยนตร์เรื่อง “City of ember”
2. หาข้อมูลที่สนับสนุนต่อการเขียนบท และค้นคว้าข้อมูลของจากสารคดี Life after people และอินเทอร์เน็ตเพื่อนำข้อมูลมาสร้างตัวละครและฉาก
3. เขียนสตอรี่บอร์ดและนำเพลงมาใส่เพื่อเป็นการกำหนดช่วงเวลาในการทำงานอนิเมชันในขั้นตอนต่อไป
4. สร้างตัวละครและฉากแล้วนำมาใส่พื้นผิวที่ได้จากการค้นหาในอินเทอร์เน็ตและพื้นผิวที่ได้ทำขึ้นเอง
5. นำฉากและตัวละครมารวมกันแล้วแสดงการเคลื่อนไหวของตัวละครตามภาพเคลื่อนไหวคร่าวๆ พร้อมเสียงประกอบที่ได้ทำไว้แล้ว
6. ประมวลผลงานออกมาแล้วนำไปตัดต่อเพิ่มเติม เพื่อเก็บรายละเอียดของเสียงให้เสียงประกอบภาพมีระยะและความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ได้ภาพยนตร์อนิเมชันสามมิติแนว Action ที่มีขั้นตอนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ
2. ทำให้ได้แนวการสร้างภาพยนตร์อนิเมชันแนวนิยายวิทยาศาสตร์ที่มีความถูกต้องสมบูรณ์
3. ทำให้ผู้ชมเข้าใจและเกิดความรับผิดชอบที่จะดูแลรักษาโลกใบนี้

บทที่ 2

การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่อง “กำเนิดใหม่” จำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับ นิยายวิทยาศาสตร์ทฤษฎีหรือข้อสมมติฐานในการทดลองการสังเกตการณ์ทางวิทยาศาสตร์

Science fiction: นวนิยายวิทยาศาสตร์

เป็นเรื่องการผจญภัยไปในอนาคตหรือดาวเคราะห์อื่น หรือต่างมิติ หรืออยู่ภายใต้กฎที่ไม่เหมือนกันของวิทยาศาสตร์ นวนิยายแบบอื่นๆจะให้จินตนาการที่เป็นจริงจากเหตุการณ์ที่เป็นไปได้ในกรอบของประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา หรือเหตุการณ์ที่เป็นจริงในปัจจุบัน แต่นวนิยายวิทยาศาสตร์จะให้ความจริงที่เป็นไปได้ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยการประเมินจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน หรือแนวโน้มของสังคมวัฒนธรรมที่เป็นอยู่ในขณะนี้ และทุกอย่างก็จะยึดติดอยู่กับกฎธรรมชาติของ “เหตุ และ ผล”

ประเภทของนวนิยายวิทยาศาสตร์

ประเภทที่เป็นวิทยาศาสตร์อย่างเข้มข้น ตั้งอยู่บนพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงและแน่นอน โดยส่วนมากจะเป็นการเรื่องเกี่ยวกับการค้นคว้าของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมการไว้สำหรับวิทยาศาสตร์ในอนาคต โดยยึดมั่นอยู่บนพื้นฐานของความรู้ในปัจจุบัน ศูนย์กลางของเรื่องจะอยู่ที่ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

ประเภทที่เป็นวิทยาศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องเป็นส่วนน้อย ศูนย์กลางของเรื่องจะเน้นในเรื่องของปรัชญา จิตวิทยา สังคม ในขณะที่จะลดทอนรายละเอียดเทคโนโลยีหรือหลักของฟิสิกส์ลง แต่ในตอนท้ายก็หนีไม่พ้นประเภทอื่นๆ ที่ผสมกันไป (เหมือนเป็นTheme ของเรื่อง) เช่น

Cyberpunk: เป็นเรื่องเกี่ยวกับสังคมที่ถูกครอบงำโดยเทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ และมีพฤติกรรมที่น่ากลัว หรือเป็นการรวมตัวกันของคนและเครื่องจักร

Military science: การสู้รบระหว่างกองทัพอวกาศ เช่น Star war

Parallel/alternate universe: จักรวาลคู่ขนานหรือการสลับกันของเหตุการณ์ ทุกการตัดสินใจ หรือการเกิดเหตุการณ์หนึ่ง จะมีความตรงข้ามในอีกที่หนึ่ง เช่นเรื่อง Father's land ของ Robert Harris ที่ให้ฮีโร่คือผู้ชนะ หรือการเปลี่ยนในทางตรงข้ามกับประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Space opera: การผจญภัยในอวกาศ มักจะเป็นตอน ๆ เหมือนในหนังทีวี เช่นเรื่อง Flash Gordon หรือ Star trek

Time travel การก้าวข้ามไปยังกาลเวลา โดยมีเทคโนโลยีเข้าช่วยเหลือ หรือเป็นการเดินทางที่เร็วกว่าแสง

จะเขียนนวนิยายวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

แม้ว่านวนิยายวิทยาศาสตร์ จะมีนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้แต่งเป็นส่วนมาก แต่ไม่ได้หมายความว่า คนที่เกือบตกในวิชานี้จะไม่มีสิทธิ์เขียนเสียเลย ในเมื่อเคยกล่าวมาแล้วว่า การเลือกเรื่องที่จะเขียนนั้น อาจจะมาจกสิ่งที่เรารู้ หรือเราไม่รู้ก็ได้ ขอให้คุณมีใจรัก และอยากเขียนนวนิยายประเภทนี้จริงๆ เท่านั้น

เราจะเริ่มที่ ไอเดีย นวนิยายวิทยาศาสตร์เป็นนวนิยายที่ต้องอาศัยไอเดียมาก ๆ ซึ่งจะหามาจากไหนบ้างนั้น มันไม่ต่างจากการหาไอเดียสำหรับเขียนนวนิยายทั่วไป ที่เราผ่านมาแล้ว ซึ่งจะไม่กล่าวซ้ำอีก

จาก นั้นก็เอาไอเดียวิทยาศาสตร์ที่คิดขึ้นมาหรือหาได้ ไปทำการค้นคว้าถึงความถูกต้อง ตามกฎของวิทยาศาสตร์เสียก่อน และความรู้ที่ได้มานั้นคุณจะต้องประเมินความน่าเชื่อถือและความเป็นไปได้ของมันด้วยว่า จะพัฒนาเป็นอะไรไปได้อีก เมื่อได้ไอเดียและผ่านการประเมินแล้ว ก็นำสิ่งที่ได้มาใส่ลงในเรื่อง ในตอนนี้การสร้างพล็อตและตัวละครจะช่วยให้เราได้มาก และวิธีการก็ไม่ต่างไปจากนวนิยายทั่ว ๆ ไป เพียงแต่เรื่องที่เล่า อาจเกิดขึ้นในอนาคต และวัตถุดิบที่นำมาเสนอ จะเน้นความเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเท่านั้น

องค์ประกอบในการเขียนเรื่อง

Theme มีได้หลากหลายมากเช่น

- โลกตกอยู่ในอันตราย ความวุ่นวายของโลกในวาระสุดท้าย
- การผจญภัยในอวกาศ การติดตามค้นหายานอวกาศที่หายไป
- สงครามระหว่างดวงดาว กองทัพของฝ่ายป้องกันและฝ่ายถูกรุกราน
- ความขัดแย้งอันเกิดจากการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ในสิ่งที่บางกลุ่มเห็นว่าเป็นบาปหรือเป็น

ความหายนะของมนุษยชาติ

- การเดินทางข้ามมิติ
- ผู้คนตกอยู่ภายใต้อำนาจของหุ่นยนต์
- การมีพลังจิต หรือการสื่อสารทางโทรจิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การอพยพไปสร้างเมืองใหม่
- การถูกโจมตีจากโลกอื่น
- มนุษย์โคลนดี โคลนเลว ต่อสู้กับมนุษย์หรือต่อสู้กันเอง
- การถูกโจมตีจากมนุษย์นอกโลก
- การต่อสู้กับโรคร้าย คนป่วย ที่ไม่รู้สาเหตุ
- การพยายามควบคุมหรือเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติ
- มนุษย์กลายเป็นสัตว์ การเปลี่ยนร่าง
- ความผิดพลาดจากการทดลองที่สร้างความเสียหายให้กับโลกมนุษย์
- การพยายามเอาตัวรอด หลังจาก โลกถูกทำลายด้วยนิวเคลียร์
- สงครามทางเทคโนโลยีที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นและลักลอบขโมยกัน
- การค้นหาโลกที่สาปสูญ หรือการตกไปอยู่โลกล้านปี

Plot

พล็อตหลักมักจะไม่ใช่ซับซ้อน เพราะจะสอดคล้องกับศูนย์กลางความสำคัญของเรื่อง (theme) การดำเนินเรื่องสามารถใช้รูปแบบพื้นฐานของการวางโครงเรื่องได้คือ

ตัวละคร (ซึ่งมีบุคลิกที่เหมาะสมกับเรื่องของคุณ) ต้องเผชิญกับปัญหาที่แก้ไม่ตก ความพยายามในการแก้ปัญหาของเขาซึ่งทำให้เรื่องเลวร้ายสับสนไปอีก ซึ่งนำไปสู่วิกฤตการณ์อันสูงสุด จากนั้นตัวละครก็รวบรวมความกล้า ความฉลาด ไหวพริบ และอีกมากมายที่ค้นพบ การแก้ปัญหาตอนจบของเรื่อง ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของคุณว่า คุณประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหานั้นหรือไม่ หรือต้องสูญเสียอะไรเป็นข้อแลกเปลี่ยนบ้าง

การเขียนนวนิยายวิทยาศาสตร์ จะแตกต่างจากคนอื่น ๆ อยู่ที่พล็อตย่อยที่นำมาสนับสนุนเรื่อง และความน่าเชื่อถือหรือความเป็นไปได้ของข้อมูลที่คุณนำมาไว้ในเรื่อง

Character

ตัว ละครสร้างได้หลากหลาย อาจเป็นคนปกติบนโลก หรือพวกมนุษย์ต่างดาว หรือมนุษยชาติอื่นที่ไม่ใช่พวกโฮโมเซเปียน สัตว์แปลก ๆ ที่มีตามสภาพแวดล้อมหรือถูกสร้างขึ้นมาจากการค้นคว้า (อย่างแฟรงкенสไตน์) แต่ที่เห็นขาดไม่ได้ก็คือ หุ่นยนตร์กระป๋อง หรือ หุ่นยนตร์ที่คล้ายกับคน

Setting

ศูนย์กลางของเรื่องเกิดขึ้นได้ทั้งในสถานที่ใหญ่กว้างขวาง เช่น บนโลก ใต้โลก ใต้มหาสมุทร หรือเกิดบนดาวเคราะห์อื่น ๆ ที่อยู่ต่างกาแลคซี่ หรือจะอยู่ที่ ๆ เสมือนโลกที่คุณสร้างมันขึ้นมาเอง (อย่าลืมขออนุญาตในการสร้างโลก) และศูนย์กลางของเรื่องอาจจะเกิดขึ้นในส่วนเล็กย่อยลงไปอีก เช่น บนยานอวกาศ ในห้องทดลอง ในเมืองใหญ่ ในหมู่บ้านตามชนบท การตัดสินใจที่จะเลือกสถานที่ใดเป็นที่ตั้งของเรื่อง จะมีผลต่อเนื่องไปสู่การค้นคว้าหาข้อมูล สถานที่เล็กและอยู่ในบนโลก จะทำให้คุณใช้สิ่งที่คุณรู้และเห็นอยู่แล้วมาช่วยเสริมได้มาก แต่หากเป็นที่กว้างใหญ่ หรือเป็นที่ ๆ สร้างขึ้นเอง คุณอาจจะต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูล และเติมจินตนาการเข้าไปมากขึ้น

นวนิยายที่ดีจะต้องนำเราไปยังสถานที่ที่เราไม่เคยไป ทำให้เราพบกับผู้คนที่ไม่เคยเห็น และแสดงถึงสิ่งที่เราไม่เคยแม้แต่จะฝันถึง

ควรจะมีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องใดบ้าง ในการเขียนนวนิยายวิทยาศาสตร์

ก่อนอื่น คุณควรต้องรู้ว่าทุกวันนี้มีวิทยาศาสตร์หลายอย่าง คุณต้องเลือกเอาว่าจะเอาวิทยาศาสตร์แขนงไหนมาเล่าในเรื่องของคุณ หรือจะเลือกเอามาผสมผสานกันก็ได้ (ดาราศาสตร์, ชีววิทยา, พฤกษศาสตร์, เคมี, ธรณีวิทยา, คณิตศาสตร์, เวชศาสตร์ หรือแพทยศาสตร์, ฟิสิกส์ และ สัตววิทยา) อย่างน้อยคุณควรจะมีความรู้เบื้องต้นในแขนงที่คุณเลือก และคอยติดตามความก้าวหน้าในเรื่องนั้น จากนิตยสารทางวิทยาศาสตร์ บทความหรือประเด็นขัดแย้งในเรื่องนั้นๆ เพื่อมาเป็น ไอเดียของเรื่อง (เสียดายที่นิตยสารทางวิทยาศาสตร์ของไทยแทบจะไม่มีเลย แหล่งค้นคว้าอื่น ๆ ก็มีน้อย

คุณควรอ่านหนังสือนวนิยายวิทยาศาสตร์ที่เขียน โดยคนอื่นให้มาก แต่อย่านำไปสู่การลอกเลียนแบบ และเพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งที่จะนำไปสู่การเลียนแบบ คุณควรที่จะอ่านหนังสือให้หลากหลายประเภท เช่น หนังสือประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ นิเวศวิทยา มานุษยวิทยา ศาสนา วัฒนธรรม โบราณคดี ฯลฯ (ระวังอย่าตกลงในกับดักของการค้นหาข้อมูลจนไม่ได้เริ่มเขียน นวนิยายเลย ดูข้อนแนะนำในเรื่องการค้นหาข้อมูลในหนังสือ ๑๐๐ คำถามสร้างนักเขียนอีกครั้ง)

จะใส่ข้อมูลนั้นลงไปในเรื่องได้อย่างไร

เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว ให้คุณจกรายการลงไป คิดถึงรายละเอียด และความเป็นไปได้ที่จะสร้างเรื่องให้ล้อมรอบมัน แล้วก็เลือกเอามาใช้ในหนังสือที่จะเขียน และนี่เป็นวิธีการที่จะทำให้คุณได้ความคิดในการเอาข้อมูลใส่ลงไปในเรื่อง

การใส่ข้อมูลที่คุ้นพบและคาดการณ์ถึงการพัฒนาความเป็นไปได้ของมันลงในเรื่อง ขึ้นอยู่กับว่าคุณต้องการให้เป็นเพียงข้อมูลทั่วไป หรือจะให้มันเป็นข้อมูลหลักสำคัญในเรื่อง และคุณ อาจจะใส่มันลงไปโดยวิธีบอกเล่าตรงๆ โดยการบรรยายถึงที่ไปที่มาของมันประกอบ หรือจะให้อยู่ใน การสนทนาของตัวละคร

ทำให้เป็นจุดสนใจในเรื่อง โดยให้ตัวละครเป็นผู้ค้นพบในห้องทดลองเป็นครั้งแรก(ตัวละครเอก หรือกลุ่มนักวิทยาศาสตร์กำลังค้นคว้าอยู่ และพบมันในที่สุด)หรือเกิดการผิดพลาดในการทดลอง ซึ่งทำให้เกิดเรื่องขึ้นด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ทำให้เป็นส่วนหนึ่งของพล็อตเรื่อง เช่น เป็นการ ค้นพบด้วยความบังเอิญจากตัวละครเช่นพวกแฮกเกอร์(เป็นข้อมูลลับ) หรือองใจที่จะสืบหาว่าฝ่าย ตรงข้ามกำลังทำในสิ่งที่เป็นอันตราย(ใ้สายลับ) หรือพบจากหนังสือที่เคยตีพิมพ์มาก่อน แต่ใน เวลานั้นไม่ได้รับความสนใจ หรือผู้เขียนในเรื่องนั้นหายสาบสูญไป หรือถูกจับโดยฝ่ายตรงข้าม

ที่มา : Science fiction [ออนไลน์], สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก <http://writer.dek-d.com/guopinchaonat/writer/viewlongc.php?id=510919&chapter=51>

เมื่อนุษย์หายไปจากโลกใบนี้ (Life After People)

อะไรจะเกิดขึ้นกับโลกใบนี้ ถ้าเหล่ามนุษยชาติมีอันต้องสาปสูญไปตลอดกาล ระบบนิเวศจะยังคงดำรงอยู่ต่อไปได้หรือไม่ ความเจริญแห่งโลกอุตสาหกรรมอะไรบ้างที่ยังจะดำเนินต่อไปได้ และอะไรที่จะถูกกลืนหายไปในเวลาอันรวดเร็ว



ภาพที่ 1.1 เมื่อนุษย์หายไปจากโลกใบนี้ (Life After People)

ที่มา : Watcher. Life after people[ออนไลน์], สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก

<http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

เราจะไม่พูดถึงสาเหตุที่มนุษย์หายไปหรือวันหายนะโลก แต่เราจะมาตั้งสมมติฐานว่าถ้าวันใดวันหนึ่งไม่มีมนุษย์อยู่บนโลกใบนี้สักคนเดียว อะไรจะเกิดขึ้น? แน่ใจว่านักวิทยาศาสตร์คิดและตั้งสมมติฐานไว้แล้ว ความจริงเรื่องแบบนี้เคยเกิดขึ้นจริงมาแล้วในเมืองปรีพียาต (Pripyat) ของยูเครน ซึ่งครั้งหนึ่งเคยเป็นเมืองที่ทันสมัยเมืองหนึ่ง จนกระทั่งเกิดหายนะจากโรงงานไฟฟ้าปรมาณูเชอร์โนบีลเกิดระเบิดขึ้นมีการแผ่กระจายรังสี ทำให้เมืองที่มีประชากรกว่า 50000 คน กลายเป็นเมืองร้างชั่วข้ามคืน ปัจจุบันเมืองนี้เต็มไปด้วยฝุ่น สวนสนุกที่กำลังเปิดใหม่ถูกทิ้งไว้โดยไม่ใช้งาน ในปีค.ศ. 1986 และผลที่ตามมาจากการณ์ครั้งนั้นทำให้เกิด รมณีสึกษาที่เจาะลึกและละเอียดมากเกี่ยวกับ“สิ่งที่จะเกิดขึ้นภายหลังจากที่ไม่มีมนุษย์อยู่บนโลกใบนี้แล้ว”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.2 สวนสนุกร้าง

ที่มา : Watcher. Life after people[ออนไลน์],สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก
<http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

และสิ่งทีนักวิทยาศาสตร์,บรรดาผู้เชี่ยวชาญแขนงต่างๆ ได้แก่ วิศวกรรมศาสตร์ พฤษศาสตร์ นิเวศวิทยา ชีววิทยา ภูมิศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา และ โบราณคดี นำไปตั้งสมมุติฐาน ถ้าจู่ๆ มนุษย์ทั้งหมดหายไปจากโลกอะไรจะเกิดขึ้น เริ่มตั้งแต่ 1 ปี 5 ปี 10 ปี 25 ปี 50 ปี 100 ปี 200 ปี 500 ปี จนถึง 1000 ปี สิ่งทีพวกเขาได้มีดังต่อไปนี้

จะไม่มีใครทำหน้าที่ป้อนพลังงานไฟฟ้าทีได้จากการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล ดังนั้นไฟฟ้าจะค่อยๆ ดับทีละเมืองสองเมือง จนกระทั่งหมดโลก

แต่โรงงานไฟฟ้าปรมาณูจะยังอยู่นานกว่านั้น เพราะเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ทั่วไปจะมีเชื้อเพลิงทำงานได้ราวสองปี แต่เมื่อไม่มีมนุษย์คนไหนไขไฟ ปริมาณการผลิตจะเหลือนจนสิ้น และปฏิกรณ์ก็จะปิดตัวเองลง โดยอัตโนมัติในสองวัน

โรงงานไฟฟ้ากังหันลมเช่นกันถ้าไม่มีมนุษย์คอยหยอดน้ำมันหล่อลื่นให้แก่ตลับลูกปืนหรือฟันเฟือง ในไม่ช้ามันก็ไม่สามารถทำงานได้

ส่วนพลังงานไฟฟ้าจากเขื่อน ทีสุดท้ายทีมันยังผลิตไฟฟ้าอยู่คือเขื่อนยักษ์ฮูเวอร์(Hoover dam) ทางตะวันตกเฉียงใต้ของอเมริกา เนื่องจากพลังน้ำทีหมุนจากกังหันไฟฟ้ามาจากอ่างเก็บน้ำหรือทะเลสาบมีัดอัน ไฟศาล ทรายใดทียังมีน้ำอยู่ในทะเลสาบการผลิตไฟฟ้าก็ยังคงดำเนินต่อไป แม้ไม่มีมนุษย์เขื่อนพลังงานไฟฟ้าก็ยังคงอยู่ต่อไปเรื่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.3 เมืองร้าง

ที่มา : Watcher. Life after people[ออนไลน์], สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก
<http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

นครใหญ่ๆ บน โลกที่มีท่อและอุโมงค์ขนาดใหญ่ที่วางสลับซับซ้อน สำหรับการระบายน้ำ การวางสายเคเบิล การขนส่ง คมนาคม รถไฟใต้ดิน ฯลฯ ความจริงแล้วต้องมีคนควบคุมตลอดเวลา เพราะสิ่งเหล่านี้อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดินซึ่งน้ำจะท่วมตลอดเวลา ถ้าไม่มีคนมาควบคุมสวิตช์ปั๊มน้ำ อุโมงค์รถไฟนครใหญ่จะน้ำท่วมเต็มภายในเวลาประมาณ 36 ชั่วโมง หรือครึ่งวันเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ใต้นครนิวยอร์กมีสถานีสูบน้ำถึง 700 แห่งวันหนึ่งๆ สูบน้ำใต้ดินเอาไประบายทิ้งหลายล้านแกลลอนแม่น้ำหลายสายจะเอ่อล้นจนท่วมสะพานและตึกรามบ้านช่อง

พื้นผิวคอนกรีตต่างๆ เช่น ลานจอดรถ ถนนหนทาง พื้นที่ใดที่มีแสงแดดตกกระทบจะมีพันธุ์พืชต่างๆ เจริญเติบโต เริ่มจากเมล็ดๆ ที่งอกจากรอยแตกรอยร้าวแล้วรากจะเลื้อยตามผิวเหล่านั้น จากนั้นก็เหี่ยวเฉาจน ตายผสมผสานกับพืชชั้นต่ำจำพวกตะไคร่น้ำที่ก่อให้เกิดดินปกคลุมผิวหน้า พอพืชโตสัตว์ก็พากันมาอาศัยอยู่และในมิชชันครล่างก็กลายเป็นป่าในที่สุด หลายปีผ่านไป เมื่อมีการทบทวนซากพืชซากสัตว์มากขึ้น มันก็จะเป็นเสมือนเชื้อเพลิงอย่างดี หากวันใดวันหนึ่งเกิดฟ้าผ่าลงมาก็จะเกิดเปลวไฟ นครใหญ่เช่น ชิคาโกหรือแคลิฟอร์เนีย จะถูกเผาไหม้เป็นถ้ำถ้ำ และถ้ำนั้นก็กลายเป็นอาหารชั้นดีของพืชพรรณและในที่สุดเมืองใหญ่ๆ ก็จะกลายเป็นพื้นที่ป่า โดยสมบูรณ์



ภาพที่ 1.4 สะพานร้าง

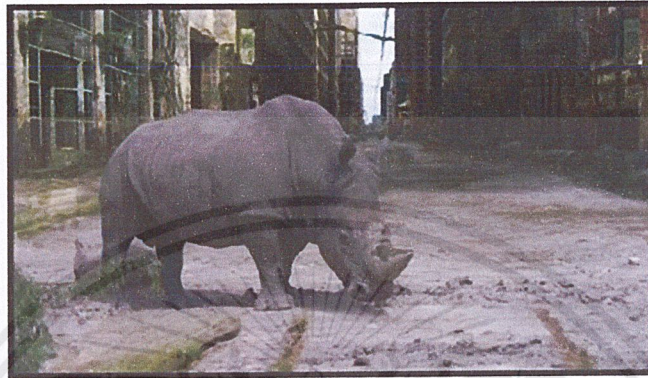
ที่มา : Watcher. Life after people[ออนไลน์],สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก
<http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

และเมื่อเวลาผ่านไปหลายร้อยปี ตึกอาคารร้างสูงระฟ้าขนาดใหญ่หลายแห่ง ได้กลายเป็นระบบนิเวศน์แนวตั้ง ที่เต็มไปด้วยนก หนูและพืชพันธุ์นานาชนิดอาศัยอยู่ สัตว์ที่มีขนาดเล็กชนิดใดชนิดหนึ่งอาจสามารถทำลายเชื้อนผลิตรกระแสไฟฟ้าสู เวิร์ลงได้ หมิป่าที่เคยอาศัยอยู่ในป่าแถบแคลิฟอร์เนีย และฝูงวัวกระบือต่างพากันอพยพมาอยู่ในพื้นที่ราบขนาดใหญ่ทางฝั่งตะวันตกของสหรัฐฯ ส่วนสัตว์ทั้งหลายเช่นสัตว์ที่ใกล้ชิดกับมนุษย์คือนกพิราบจะ เข้ามาอาศัยตามอาคารร้างเหล่านี้ เหมือนเป็นหน้าผาจำลอง ซึ่งเป็นสถานที่จำลองดั้งเดิมจริงๆ ของมัน, แมลงสาป, กวางหมาป่า เมื่อไม่มีมนุษย์อยู่มันจะเพิ่มจำนวนมากกว่าเดิมหลายเท่า โดยเฉพาะหมาป่าซึ่ง ความจริงสัตว์ชนิดนี้เป็นสัตว์หายากแต่เมื่อ ไม่มีมนุษย์อยู่แล้วมันจะเพิ่ม ถึงหกเท่าในแต่ละปีภายใน25ปีมันจะมีถึงครึ่งล้านตัว

สัตว์อีกชนิดหนึ่งที่เพิ่มจำนวนเร็วมากอีกชนิดคือปลวกบ้านที่ทำด้วยคอนกรีต.เหล็กจะอยู่ได้ประมาณ 40 ปี ส่วนบ้านที่ทำด้วยไม้, ปูนจะ โคนปลวกโจมตี อาหารหลักของปลวกคือเซลลูโลสที่เป็น โครงสร้างหลักของพืช ปลวกจะกินอย่างไม่หยุดยั้ง ปลวกบางฝูงหว่าไม้ถึงหนึ่งพันปอนด์ต่อปี บวกกับจุลินทรีย์ที่กินไม้จนผุ ตรงจุดข้อต่อของไม้จะมีน้ำขังอยู่ได้ เมื่อไม้เปื่อยก็ตกเป็นอาหารจุลินทรีย์ใน ไม้ช้ำบ้านที่ทำจากไม้ก็ล้มครืนทิ้งหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถยนต์ของเราจะสลายและกลายเป็นเศษฝุ่นกองโต และที่สำคัญหลักฐานทางประวัติศาสตร์และเรื่องราวต่างๆที่เกี่ยวกับมนุษย์ ไม่ว่าจะป็นหนังสือ ภาพถ่าย บันทึก จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว เหลือไว้เพียงแต่หลักฐานเล็กๆน้อยๆที่บ่งบอกว่า มนุษย์เราเคยมีตัวตนอยู่บนโลกใบนี้



ภาพที่ 1.5 สัตว์เข้สมายู่ในเมือง

ที่มา : Watcher. Life after people[ออนไลน์],สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก <http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

สะพานซึ่งที่อยู่ด้วยสายเคเบิลโลหะ แม้สายเคเบิลจะรับแรงดึงได้ถึง 200,000ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แม้มันจะแข็งแรงแต่ส่วนประกอบของมันมาจากแร่ธรรมชาติ เมื่อมันสัมผัสความชื้นนานๆไปมันก็จะไหม้เอียงกับสู่ธรรมชาติและล้มครืน

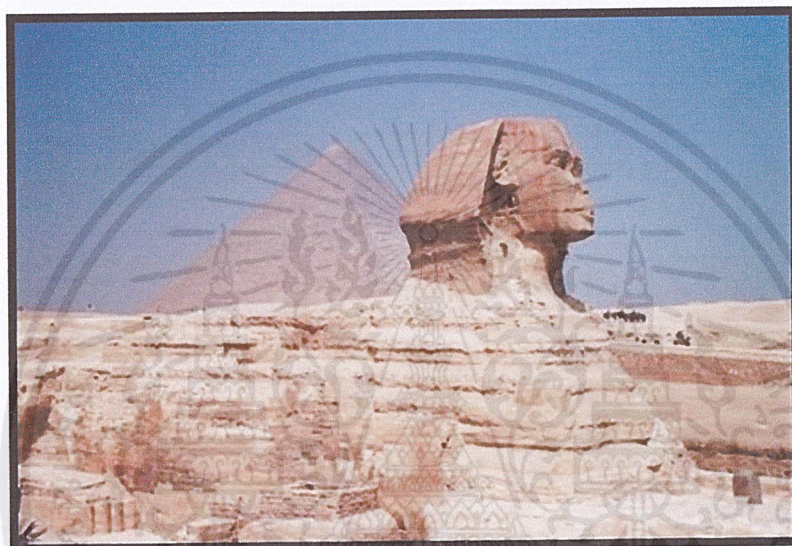


ภาพที่ 1.6 สิ่งปลูกสร้างสลาย

ที่มา : Watcher. Life after people[ออนไลน์],สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก <http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่สำคัญของโลกก็ยิ่งส่งผลกระทบเช่นกันเริ่มจากสะพานบรูคลิน (Brooklyn Bridge) เป็นสะพานที่ต้องทาสีใหม่ทุก 12 ปี ถ้าไม่มีคนดูแลทาสีอย่างแน่นอน สะพานโกลเดนเกต (Golden Gate) ของซานฟรานซิสโกที่ต้องใช้ช่างเหล็ก 17 คน กับช่างทาสี 38 คน มาอยู่ประจำเมื่อไม่มีคนเมื่อใดสนิทจะกินและสะพานจะยุบลงเมื่อนั้น อาคารโบราณจนพวกอิฐและหิน เช่นรางลำเลียงน้ำหรือเควดคัทท์ของโรมัน แม้มันจะอยู่มานานพันปี แต่นั่นหมายถึง มนุษย์ต้องมาดูแลรักษาหากไม่มีมนุษย์ มันก็พังลงครั้นได้เช่นกัน เพราะเกลือจะปลิวมาสะสมกักร่อน



ภาพที่ 1.7 สฟิงซ์

ที่มา : Watcher. Life after people[ออนไลน์],สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก <http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

สถานที่ที่รับผลกระทบอย่างมากถ้าไม่มีคนอยู่คือ สฟิงส์ตัวที่เฝ้าพีระมิด ที่มันอยู่ถึงทุกวันนี้ได้ เนื่องจากมนุษย์ต้องคอยอนุรักษ์อยู่เสมอ และเมื่อมันขาดมนุษย์ไปจะเกิดการกักร่อนโดยเกลือและกระแสดมทำให้มันเหลือ แต่ฝุ่นในเวลา 500 ปีสถานที่ตัวอย่าง ที่ไม่มีคนอาศัยอยู่เป็นเวลานานอีกตัวอย่างหนึ่งคือเกาะร้างสุดสยงหรือที่รู้จักกันในนาม Gunkanjima เกาะนี้ห่างจากเมือง Nagasaki ประมาณ 15 กิโลเมตร เป็นเกาะร้างไม่มีใครอยู่อาศัย บริษัทชื่อดังของญี่ปุ่น ชื่อเกาะแห่งนี้เมื่อปี 1890 ด้วยโครงการที่จะขุดเอาถ่านหินจากใต้ทะเลขึ้นมาใช้ มีการสร้างตึกคอนกรีตขนาดใหญ่ และที่พักสำหรับคนงานบนเกาะและกำแพงสูงเพื่อป้องกันพายุไต้ฝุ่น เข้าสู่ทศวรรษ 1960 น้ำมันเข้ามามีบทบาทแทนถ่านหิน ทำให้เหมืองถ่านหินบนเกาะ Hashima ปิดตัวลง ผู้คนบนเกาะซึ่งล้วนเป็นพนักงานของบริษัทนี้ ต้องอพยพออกจากเกาะ ทำให้เกาะเปลี่ยนสภาพจากที่เคยมีผู้

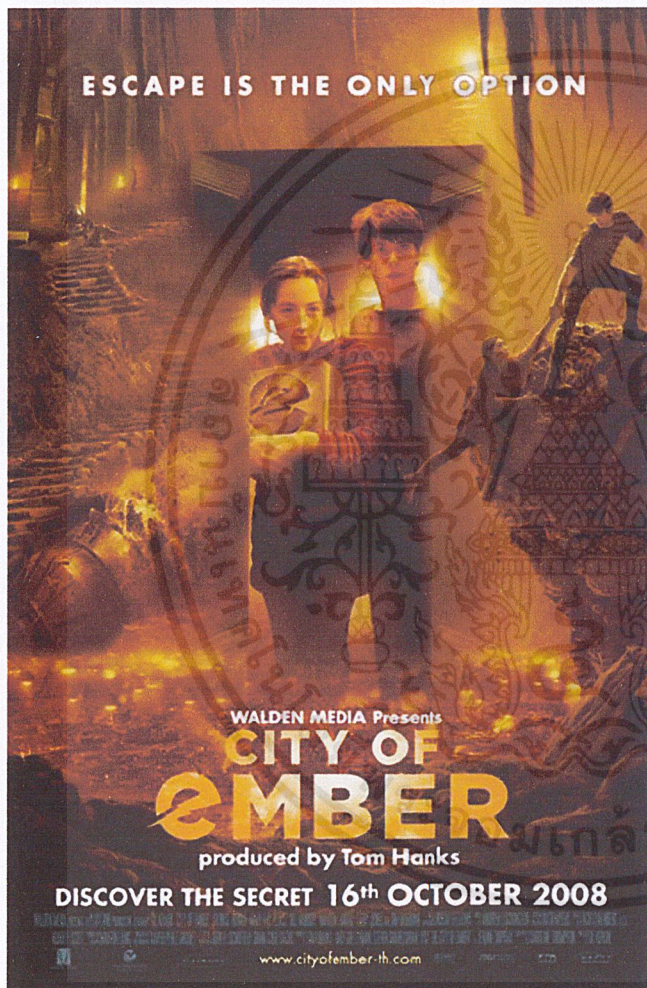
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่อาศัยอย่างหนาแน่นกลายเป็นเกาะร้าง ในพริบตาจนถึงปัจจุบัน และไม่อนุญาตให้ใครขึ้นไปบนเกาะแห่งนี้

ที่มา : Life After People [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

City of ember



ภาพที่ 1.8 City of ember ที่มา : [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://hilight.kapook.com/view/29859>

นครที่ชื่อ Ember มหานครที่ไม่มีใครเคยเห็นดวงตะวัน แสงสว่างเดียวที่ใช้แบ่งเวลากลางวันและกลางคืน ก็คือแสงสว่างจากหลอดไฟ ในเมือง Ember นครแห่งนี้ถูกก่อตั้งขึ้นพร้อมกับคำทำนายที่ว่าเมื่อเมืองมีอายุครบ 200 ปี หายนะจะบังเกิด ผู้กล้าจะต้องตามหากล่องแห่งปริศนาที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในบรรจุแผนที่คำทำนายที่จะปกป้องเมืองจากหายนะครั้งสำคัญ แต่ไม่เคยมีพลเมืองคนใดใส่ใจกับคำทำนายนี้จนวันหนึ่ง เมื่อแสงไฟใน City of Ember เริ่มกระพริบไม่เป็นจังหวะ ดวงไฟที่เคยกำหนดความหวังของผู้คนเริ่มดับลงทีละดวง เด็กหนุ่มสาว 2 คนลึน่า (เซาออร์ซี่ โรแนน) เด็กส่งสารของเมือง และคูน (แฮรี่ ทริทเวย์) ผู้ดูแลพลังงานในเหมืองถ่านหิน พวกเขาเริ่มรู้สึกถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นและเริ่มออกตามหา กล่องในตำนานเพื่อตามแผนที่ปริศนาที่จะนำมาซึ่งการปลดปล่อยชาวเมือง Ember ให้พ้นจากความมืดมิดไปตลอดกาล

ความเชื่อเรื่องการฝังศพ

จากการขุดค้นพบทางโบราณคดีที่บ้านเชียงกับผลของการศึกษา และวิจัย ทำให้ได้เข้าใจในเรื่อง ราวเกี่ยวกับวัฒนธรรมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ของประเทศไทย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยรวมอีกด้วย หลักฐานทาง โบราณคดีที่พบจากการขุดค้นที่แหล่ง โบราณคดีบ้านเชียง แสดงให้เห็นว่า มีร่องรอยของคนยุคก่อนประวัติศาสตร์หลายสมัย นับพันปี โดยได้แบ่งออกเป็น 3 ระยะตามลักษณะของการฝังศพ และภาชนะดินเผาที่บรรจุลงเป็น เครื่องใช้ในหลุมศพ ดังนี้

1. สมัยต้นบ้านเชียง ระหว่าง 5600-3000 ปี โดยเริ่มจากการเป็นหมู่บ้านเกษตรกรรม ประชากร ประกอบอาชีพเพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์

การฝังศพ ของคนในสมัยนั้นแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. วางศพในลักษณะนอนงอเข่า
2. วางศพในลักษณะนอนหงายเหยียดยาว
3. บรรจุศพในภาชนะดินเผาขนาดใหญ่ แล้วนำไปฝัง ซึ่งการฝังแบบนี้ใช้กับศพเด็กทารกเท่านั้น

ส่วนใหญ่การฝังศพของคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเชียงรุ่นแรกนั้น จะบรรจุภาชนะดินเผาลงไป ในหลุมศพ และตกแต่งศพด้วยเครื่องประดับ ภาชนะดินเผาที่ฝังอยู่กับศพ สมัยต้นนี้ มีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาด้วย เช่น ระยะที่ 1 ของสมัยต้น ใช้ภาชนะดินเผาสีดำ-เทาเข้ม มีเชิงหรือฐานเตี้ย ลำตัวภาชนะครึ่งบน มักจะตกแต่งด้วยลายขีดเขียนเป็นเส้น โค้งคดเพิ่มเติมด้วยลายกดทับเป็นจุด เป็นเส้นสั้นๆ ระหว่างลาย โค้งคด ส่วนครึ่งล่างมักจะเป็นลายเชือกทาบ คือใช้เชือกกดทับผิวภาชนะดินเผา

ที่มา : [ออนไลน์] บทความเรื่องเครื่องการฝังศพสืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://www.baanjomyut.com/library/baanchiang/baanchiang2.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"ไครโอนิกส์ -Cryonics" แข็งแกร่ง"มนุษย์"รอวันคืนชีพ

ห้องปฏิบัติการแช่แข็งมนุษย์ เพื่อรอวันคืนชีพของอัลคอร์

"เกิด-แก่-เจ็บ-ตาย เป็นสัจธรรมของมนุษย์ตามกฎธรรมชาติที่ไม่มีใครหนีพ้น แต่นับวันเมื่อเทคโนโลยียิ่งเจริญก้าวหน้า ก็มีนักวิทยาศาสตร์บางกลุ่มเริ่มเชื่อมั่นว่าศาสตร์แช่แข็งเนื้อเยื่อ อวัยวะ รวมถึงสมองของมนุษย์ ในนาม "ไครโอนิกส์" (Cryonics) จะช่วยชุบชีวิตเราให้ฟื้นคืนจากโรคภัยไข้เจ็บและความตายได้อีกการบเพื่อเป็น อมตะในร่างของหุ่นยนต์แอนดรอยด์ หรือ ร่างโคลนนิ่ง แม้จะดูเหมือนแค่เรื่องเล่าและความฝันในภาพยนตร์ไซ-ไฟ ฮอลลีวู้ดก็ตาม สันนิษฐานว่า อายุขัยโดยเฉลี่ยของมนุษย์นั้นส่วนใหญ่มีชีวิตอยู่ได้โดยปกติสุข ไม่ถึง 70 ปี การเกิด แก่ เจ็บ ตาย เป็นสัจธรรมยากจะเลี่ยง

ตามหลักการแพทย์บางสำนักที่เชื่อว่า "สมอง" เป็นศูนย์รวมความคิด ความรู้ ความจำ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือตัวตนของเรานั้นเอง ดังนั้น ความหวังที่จะกลับฟื้นคืนชีพหลังความตายจึงไม่ใช่เรื่องเพื่อฝัน



ภาพที่ 1.9 ที่มา : Cryonics[ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1165377/Please-freeze-How-scores-middle-class-British-couples-hoping-buy-immortality-just-10-week.html>

เรื่องราวที่ปรากฏอยู่ในหนังสือ "The Prospect of Immortality" เขียนโดย โรเบิร์ต ซี. ดับเบิลยู. เอ็ดทิงเกอร์ บิดาแห่งไครโอนิกส์ ศาสตร์แขนงหนึ่งในวิชาฟิสิกส์ว่าด้วยคุณสมบัติของวัตถุในอุณหภูมิต่ำได้ สร้างแรงบันดาลใจอย่างใหญ่หลวงจนเกิดการก่อตั้งองค์กรเพื่อค้นคว้าพัฒนาการ เก็บรักษาเนื้อเยื่อด้วยวิธีไครโอนิกส์อย่างจริงจัง

1.ภายในห้องแล็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาพจำลองไคร โอนิกส์จากจินตนาการ โลกไซ-ไฟ
3. ห้องแล็บกับการทำงาน
4. อุปกรณ์แช่แข็งร่างกายของมูลนิธิอัลคอร์ โดยนำเอาร่างกายหรืออวัยวะของมนุษย์และสัตว์ไปแช่ใน "ไนโตรเจนเหลว" ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า -196 องศาเซลเซียส เหมือนกับฝาภาชนะการเอาไว้นานกว่าวิทยาการในอนาคตจะก้าวหน้าพอสำหรับการ "โคลนนิ่ง" ร่างใหม่จากเซลล์เดิม รวมถึงสร้างร่างกายแบบไซบอร์ก หรือร่างกายแบบแอนดรอยด์ เมื่อถึงวันนั้นเราจะฟื้นขึ้นมาเป็นคนเดิมในร่างกายใหม่เยี่ยมได้ไม่รู้จบ

แนวคิดของไครโอนิกส์ ตั้งอยู่บนหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. ชีวิตสามารถหยุดและเริ่มต้นใหม่ได้อีก หากโครงสร้างของเซลล์ได้รับการเก็บรักษาอย่างดี และหยุดกระบวนการเคมีทั้งหมด ดังจะเห็นได้จาก "ตัวอ่อนมนุษย์" ที่แช่แข็งได้หลายปี การแช่แข็งอสุจิ รวมทั้งผู้ป่วยที่รอดชีวิตด้วยการแช่แข็งให้อวัยวะบางส่วนหยุดทำงานในระยะเวลานั้นๆ

2. ด้วยเทคนิคที่เรียกว่า Vitrification ทำให้สามารถแช่แข็งเนื้อเยื่อให้อยู่ในสภาพที่แข็งเหมือนแก้ว โดยใช้สารเคมีช่วยยับยั้งการก่อตัวเป็นผลึกน้ำแข็งในขณะที่อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เซลล์ไม่เสียหายจากการขยายตัวของน้ำแข็งเหมือนการแช่แข็งปกติ

3. มีความเป็นไปได้ในการซ่อมแซมโครงสร้างของเซลล์ในระดับโมเลกุล โดยดูจากแนวโน้มความก้าวหน้าด้าน "นาโนเทคโนโลยี" ซึ่งทำให้สามารถแก้ไขความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแม้จะเป็นจุดเล็กๆ ได้อย่างเฉพาะเจาะจง

ทันทีที่หัวใจหยุดเต้น "สมอง" คนไข้จะได้รับการปกป้อง โดยมีอุปกรณ์เดิม "ออกซิเจน" สูทสมอง เพื่อป้องกันสมองตาย และต่อเส้น เลือดดำเข้ากับอุปกรณ์เดิมสารเคมีเพื่อรักษาระดับความดันโลหิตเมื่ออุณหภูมิของร่างกายถูกลดลงจนใกล้ถึง 0 องศาเซลเซียส จึงแทนที่เลือดด้วยสารเคมีที่ป้องกันการจับตัวเป็นผลึกน้ำแข็ง แล้วลดอุณหภูมิลงเรื่อยๆ ประมาณ 3 ชั่วโมง ให้อวัยวะทั้งหมดอยู่ที่อุณหภูมิ -124 องศา ซึ่งเป็นสถานะปลอดน้ำแข็งอย่าง ลึนแข็ง ขึ้นต่อมา ใช้เวลาอีกกว่า 2 สัปดาห์ เพื่อลดอุณหภูมิจนถึง -196 องศา หลังจากนั้นจึงเก็บรักษาระยะยาวโดยใช้ "ไนโตรเจนเหลว" ควบคุมอุณหภูมิเมื่อเซลล์ ซึ่งเป็นโครงสร้างสิ่งมีชีวิตได้รับการเก็บรักษาเป็นอย่างดี ทั้งยังมีแนวโน้มว่าวิทยาการในอนาคตจะสามารถ "ซ่อม" ความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้น "การคืนกลับของชีวิต" จึงย่อมเป็นไปได้เช่นกันแม้ยังไม่เคยมีข้อมูลว่า มนุษย์รอดชีวิตจากอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง หรือวิทยาการซ่อมสร้างร่างกายใหม่จะเกิดขึ้นในโลกเมื่อใด "สมองมนุษย์" ที่ถูกแช่แข็งด้วยวิธีดังกล่าวจะสามารถปลุกให้ฟื้น โดยที่ยังเก็บข้อมูลเดิม ได้สมบูรณ์หรือไม่ ล้วนยังคง

เป็นเรื่องรอคอยการพิสูจน์แม้หลักการไครโอนิกส์ให้ความกระจ่างในแง่ของกระบวนการเก็บรักษาสมองด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่ก็ไม่มีใครรับประกันได้ว่า ในการ "เกิดครั้งใหม่" เราจะมีชีวิตที่นำ

พอใจดังที่เป็นอยู่ การกลับจากความตายในตัวตนเดิมอาจเป็นทางเลือกที่มั่นใจได้มากกว่า ปัจจุบัน องค์กรซึ่งศึกษาค้นคว้าและให้บริการไครโอนิกส์ เช่น "มูลนิธิอัลคอร์ไลฟ์ เอ็กซ์เทนชัน" ที่ก่อตั้งโดยนางลินดา และนายเฟร็ด แชมเบอร์เลน วิศวกรอวกาศของสำนักงานอวกาศสหรัฐอเมริกา (นาซ่า) มีสมาชิกกว่า 900 คน และมีคนไข้ 89 ราย ส่วน "สถาบันไครโอนิกส์" ของโรเบิร์ต ซี. ดับเบิลยู. เอ็ดทิงเกอร์ ที่มีบริการแช่แข็งมนุษย์ทั้งร่าง สัตว์เลี้ยง และเฉพาะเนื้อเยื่อบางส่วน หรือ ดีเอ็นเอ ก็มีคนไข้กว่า 90 ราย นอกจากนี้ ยังมีอีกหลายองค์กร เช่น สมาคมไครโอนิกส์อเมริกัน แสดงถึงแนวโน้มว่าผู้คนหันมาสนใจในกระบวนการไครโอนิกส์มากขึ้น อย่างไรก็ตาม หนึ่งในคำถามที่ไครโอนิกส์ยังมีอาจตอบได้อย่างชัดเจน ก็คือ ถึงจะสร้างปาฏิหาริย์ สร้างมนุษย์ไม่มีวันตายขึ้นมาได้จริงแต่ "จิตวิญญาณ" แห่งความเป็นมนุษย์ของคนๆ นั้นจะยังคงดำรงอยู่ด้วยหรือไม่

ที่มา Cryonics[ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

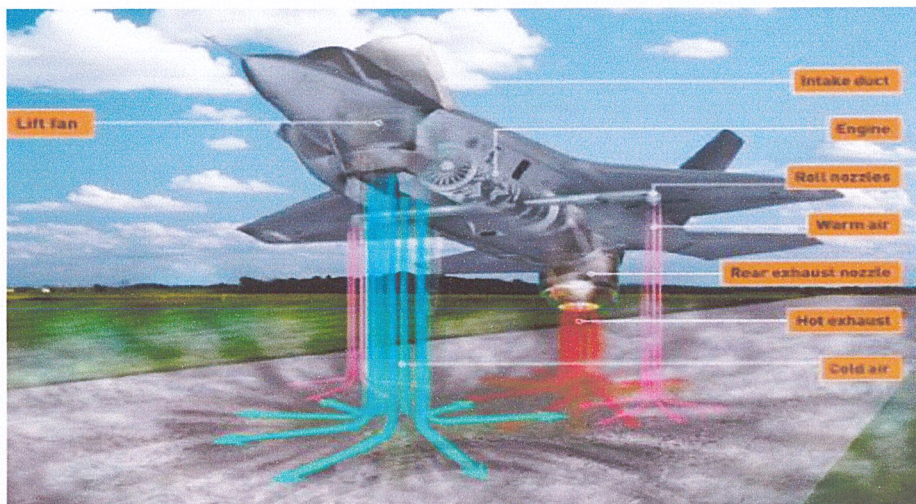
<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1165377/Please-freeze-How-scores-middle-class-British-couples-hoping-buy-immortality-just-10-week.html>

ที่มา : ข้อมูลจากบทความเรื่อง Cryonics A Passport to a Future World. วารสารสื่อพลัง ฉบับเม.ย.-มิ.ย. 2553

อากาศยานแนวตั้ง

เครื่องบิน Lockheed Martin F-35B Lightning II แบบขึ้นลงแนวตั้ง เป็นเครื่องบิน F-35 ลำที่ 5 ที่เริ่มทำการบินทดสอบ

เครื่องบินรหัส BF-3 ออกจากลานบินใกล้กับโรงงาน Lockheed Martin ที่ Fort Worth เมื่อเวลา 4:02 p.m. เวลาที่ลงดินสำหรับเที่ยวบินแรก โดยการบินหนึ่งชั่วโมงนั้น นักบินทดสอบหลัก Jon Beesley ได้ทำการทดสอบการควบคุมเครื่องบิน, การทำงานของเครื่องยนต์, การทำงานของ landing gear และการทำงานของระบบอื่น ๆ



ภาพที่ 1.10 ที่มา : F-35B [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://www.darkgovernment.com/news/f-35b-lightning-ii/>

เครื่องบิน BF-3 ถูกสร้างและติดตั้งเครื่องมือสำหรับทำการบินทดสอบด้านวิทยาศาสตร์ และจะถูกใช้ประเมินเบื้องต้นสำหรับระบบการบิน ความสามารถด้านแอโรไดนามิก (aerodynamic) และโครงสร้างต่อแรงดัน โดยจะได้ทำการส่งไปปฏิบัติงานที่ฐานทัพเรือ Naval Air Station Patuxent River, มลรัฐแมริแลนด์ ซึ่งจะทำการบรรจุทุกและปล่อยอาวุธหลักที่เครื่องบิน F-35B จะใช้ในการรบจริง

เครื่องบิน BF-3 และเครื่องบิน Lightning II ลำอื่น จะได้รับการสนับสนุนจากระบบ F-35 Autonomic Logistics Information System และถูกเฝ้ามองโดยศูนย์ F-35 Autonomic Logistics Global Sustainment จากฐานทัพ Fort Worth

โดยการคงไว้ของ F-35 จะอยู่บนพื้นฐานของการส่งกำลังสนับสนุนตามความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ โดยทั้งความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและอุตสาหกรรมการบิน โดยทีมงาน F-35 ได้ทำการพัฒนาขีดความสามารถในการคงไว้ซึ่งความสามารถของระบบและการออกแบบที่จะลดราคาในการบำรุงรักษาและเพิ่มความพร้อมบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.11 ที่มา : F-35B [ออนไลน์] สืบค้น 5 มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก
<http://tarvor.blogspot.com/2010/05/f-35-lightning-ii.html>

เครื่องบิน F-35 Lightning II เป็นเครื่องบินรบรุ่นที่ 5 ที่รวมความสามารถในการล่องหนกับความเร็วของเครื่องบินขับไล่ ความว่องไวและระบบปฏิบัติการแบบเครือข่าย ค่าปฏิบัติการและค่าบำรุงรักษาที่ค่อนข้างต่ำ โดยบริษัท Lockheed Martin เป็นบริษัทคู่สัญญาหลักในการพัฒนาเครื่องบินรบ F-35 ร่วมกับบริษัท Northrop Grumman และบริษัท BAE Systems โดยมีเครื่องยนต์สองรุ่นที่ใช้ทดแทนกันได้คือเครื่องยนต์ Pratt & Whitney F135 และเครื่องยนต์ GE Rolls-Royce Fighter Engine Team F136

โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างผลงาน 3ds max

การใช้งานโปรแกรม 3ds max

มารู้จักกับโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบงาน 3D ที่มีชื่อว่า 3ds max ซึ่งได้พัฒนาโดยบริษัท Autodesk Inc. โดยลักษณะพิเศษของ 3ds max ช่วยให้เราสามารถสร้างโมเดลได้ง่ายและใส่พื้นผิวให้โมเดลอย่างสมจริง ในส่วนของ 3D Animation จะสามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละครเหมือนดั่งมีชีวิต จึงนิยมทำงาน 3D ไปใช้ในงานโฆษณาและงานภาพยนตร์

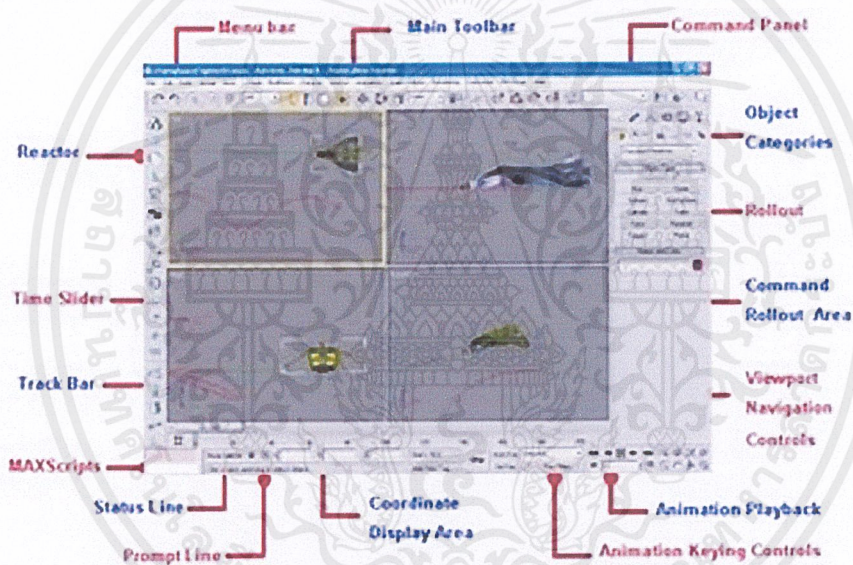
รู้จักกับงาน 3D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะพิเศษในการสร้างโมเดล 3D สามารถควบคุมมุมมองของวัตถุได้อย่างอิสระโดยการหมุนโมเดลให้เห็นตำแหน่งของ วัตถุทุก ๆ ด้านสำหรับปรับแต่งโครงสร้างโมเดลและเมื่อสร้างโมเดลแล้วให้ใส่พื้นผิวและ จัดแสงให้แก่โมเดลให้เป็นธรรมชาติ

ส่วนประกอบของโปรแกรม 3ds max

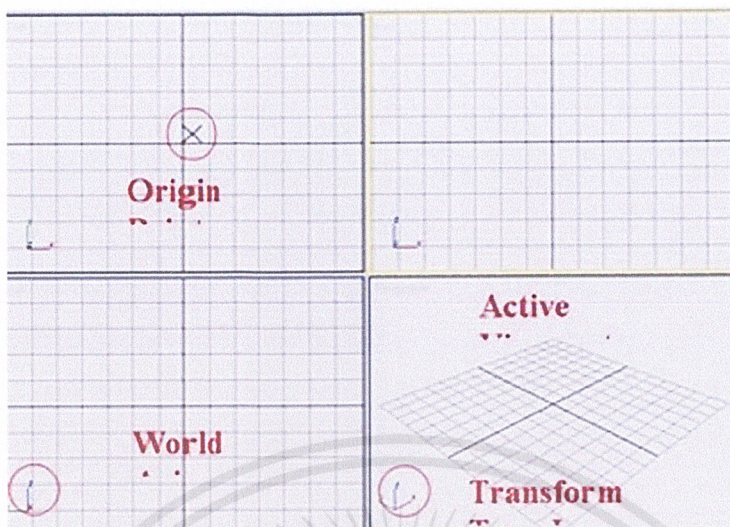
3ds max เป็นโปรแกรมที่มีความโดดเด่นในการสร้างภาพ 3 มิติ และงานสร้าง Animation เหตุที่โปรแกรมได้รับความนิยม เนื่องจากสามารถขึ้นรูปโมเดลได้ง่ายและความสามารถของโปรแกรมก็ครอบคลุมการทำงานได้เกือบทุกเรื่องของงาน Animation ส่วนประกอบและเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรม 3ds max เพื่อเป็นพื้นฐานในการงานงาน 3D ต่อไป ดังนี้



ภาพที่ 1.12 ที่มา : 1_1 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก
<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

ในการทำงานด้วย 3ds max จะเริ่มจากการขึ้นรูปโมเดล ด้วยกลุ่มเครื่องมือ Rollout สร้างรูปขึ้นมา จากนั้นปรับรูปทรงด้วยชุดคำสั่ง Object Categories ต่อด้วยสร้าง Animation จากกลุ่มเครื่องมือ Reactor เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทำภาพเคลื่อนไหวให้กับโมเดลและ Time Slider กำหนดช่วงเวลาการแสดงผลงาน ส่วนกรณีที่ต้องการเรียกใช้เครื่องมือกลุ่มใด ให้คลิกขวาบริเวณ Main Toolbar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบของ Viewport

ภาพที่ 1.13 ที่มา : 1_2 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก
<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

พื้นฐานการใช้ 3ds max

สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษา 3ds max ต้องเริ่มจากการศึกษาตั้งแต่เครื่องมือพื้นฐานเกี่ยวกับการควบคุมวัตถุ เช่น ย่อ/ขยาย หมุนวัตถุและส่วนที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การปรับมุมมองของภาพ การใช้เส้นกริด ตำแหน่งการวางวัตถุ Pivot Points ซึ่งพื้นฐานเหล่านี้ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการสร้างงาน Animation เป็นอย่างมาก

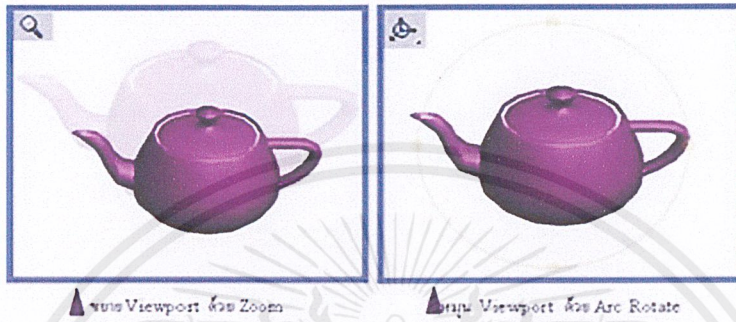
ปรับมุมมองของโมเดลบน Viewport

การสร้างโมเดลใน Viewport สามารถทำงานควบคู่กับ Viewport Controls ซึ่งได้รับรวบรวมคำสั่งในการย่อ/ขยายหรือหมุนในหน้าจอ Viewport และสามารถปรับแต่งโมเดลได้ง่าย โดยตำแหน่ง Viewport Controls จะอยู่ด้านล่างมุมซ้ายของโปรแกรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- Zoom ใช้ย่อ - ขยายหน้าจอ Viewport เพื่อใช้ดูรายละเอียดของตัว โมเดล การใช้งานเพียงคลิกเมาส์แล้วลากขึ้นเป็นการขยายภาพ หรือลากเมาส์ลงเป็นการย่อขยายภาพ (อาจใช้ลูกกลิ้งของเมาส์เลื่อนเพื่อย่อ/ขยายหน้าจอใน Viewport ได้)
- Zoom All เป็นการย่อขยาย Viewport ทั้งหมดทุกด้านคือ Top, Front, Left และ Perspective โดยย่อขยายพร้อมกันทุก ๆ ด้าน
- Zoom Extents เป็นการย่อหรือขยายโมเดลให้เต็มหน้า Viewport
- Field of View ขยายภาพด้วยวิธีการแครกเมาส์ใน Viewport

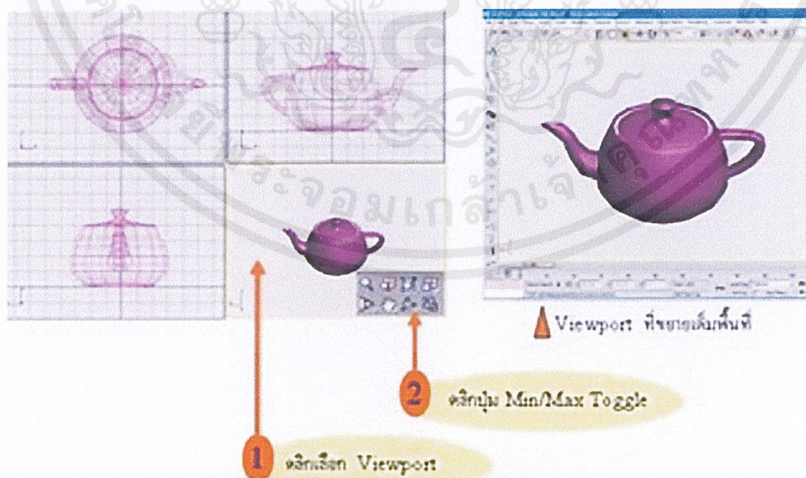
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Pan View เป็นการเลื่อนภาพใน Viewport เพื่อดูรายละเอียดโมเดล(เป็นคำสั่งที่สำคัญต่อการทำงานเป็นอย่างมาก)
- Arc Rotate เป็นการหมุน Viewport เพื่อหาตำแหน่งที่จะใช้แก้ไขวัตถุ โดยเมื่อเลือกคำสั่ง Arc Rotate นั้น โปรแกรมจะสร้างจุดศูนย์กลางในการหมุนวัตถุ



ภาพที่ 1.14 ที่มา : 1_3 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก
<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

- Min/Max Toggle ใช้ปรับหน้าจอของ Viewport ให้แสดงผลเต็มหน้าจอหรือให้เล็กเฉพาะบาง Viewport ก็สามารทำได้ ซึ่งจะเหมาะสำหรับการปรับแต่งหรือแก้ไขรูปทรง (กรณีที่ต้องการให้ Viewport กลับสู่สถานะปกติให้คลิกซ้ำที่คำสั่ง Min/Max Toggle อีกครั้ง

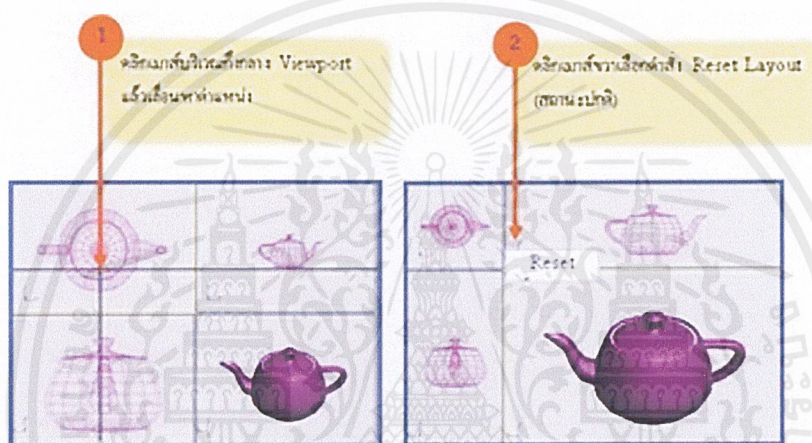


ภาพที่ 1.15 ที่มา : 1_4 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก
<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

การ ปรับมุมมองใน Viewport สามารถใช้คีย์ลัดช่วยในการทำงานได้ด้วยเพราะจะช่วยให้ทำงานได้สะดวกขึ้น สำหรับเครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงาน ได้แก่ ขยายวัตถุด้วยคำสั่ง Zoom , หมุนวัตถุด้วยคำสั่ง Arc Rotate , และย่อ/ขยาย View port ให้แสดงเฉพาะส่วนด้วยคำสั่ง Min/Max Toggle

การปรับแต่ง Viewport

หน้าจอของ Viewport สามารถที่จะปรับแต่งได้ด้วยตนเองว่า ในหน้าจอส่วนใดที่ต้องการให้แสดงรายละเอียดของโมเดลในขนาดใหญ่ หรือเล็กตามความต้องการของผู้ใช้งานดังนี้



ภาพที่ 1.16 ที่มา : 1_5 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

Viewport นอกจากกำหนดค่าด้วยตัวเองแล้วยังสามารถกำหนด Viewport ตามแบบฟอร์มของโปรแกรมที่มีให้เลือกใช้งานอยู่หลายรูปแบบ ซึ่งวิธีการเรียกใช้ Viewport Configuration สามารถเรียกใช้งานได้โดยคลิกขวาวบริเวณ Viewport Controls

ในส่วนของ Viewport ยังมีด้านของโมเดลนอกเหนือจาก 4 ด้าน โดยสามารถเรียกใช้งานผ่านคีย์ลัด ดังนี้

Top =T

Left =L

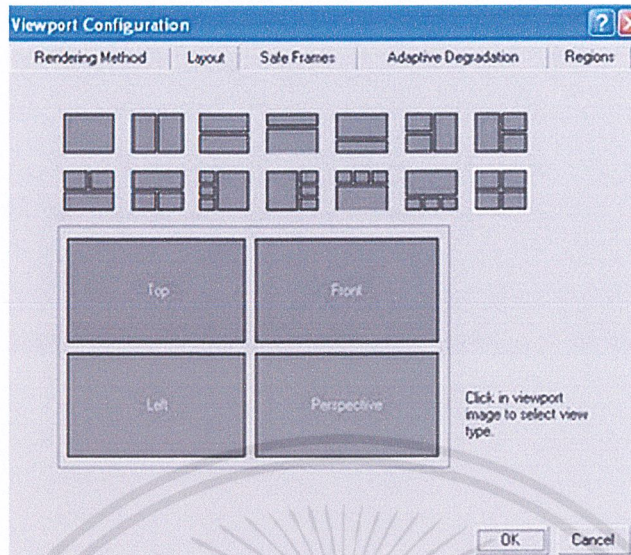
Perspective =P

Front =F

Bottom =B

Camera =C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

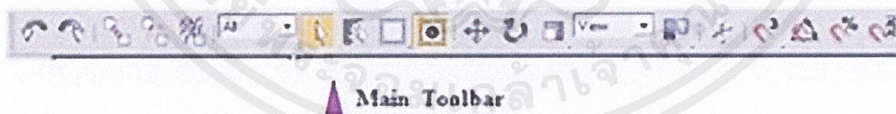


ภาพที่ 1.17 ที่มา : 1_6 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

แถบเครื่องมือของ 3ds max

ก่อนที่เราจะเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างโมเดลมาทำความรู้จักเครื่องมือที่สำคัญใน 3ds max ซึ่งแถบเครื่องมือหลักของโปรแกรม คือ Main Toolbar และ Reactor Toolbar เป็นคำสั่งพื้นฐาน ในส่วนของ Main Toolbar นั้นจะมีเครื่องมืออยู่จำนวนมาก ฉะนั้นการเรียกใช้งานจึงต้องใช้ Scrolling เลื่อนคำสั่งไปด้านซ้ายมือ โดยเราจะมาเรียนรู้คำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างโมเดล ดังนี้



ภาพที่ 1.18 ที่มา : 1_7 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

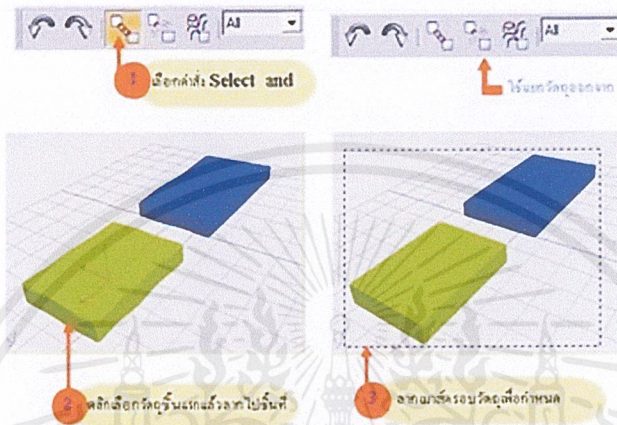
แก้ไขงานด้วย Undo & Redo

คำสั่ง Undo & Redo มีความสามารถในการย้อนการทำงานในกรณีที่ต้องการแก้ไขงานโดยไม่จำเป็นต้อง สร้างงานใหม่ สามารถใช้คีย์ลัดช่วยได้โดยกดปุ่ม

เชื่อมวัตถุด้วย Select and Link

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

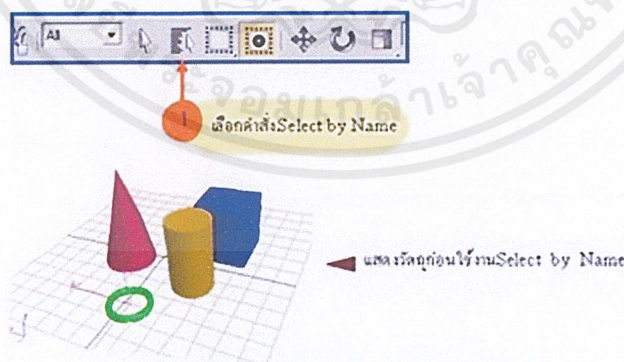
Select and Link เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเชื่อมวัตถุให้เหมือนกันเป็นชิ้นเดียวกัน เพราะการสร้างโมเดลในบางครั้งจะต้องนำวัตถุรูปทรงต่าง ๆ มาวางซ้อนกันเพื่อตัดแปลงเป็นภาพและวัตถุที่ซ้อนกันจะไม่สามารถขยายพร้อมกันได้ จำเป็นต้องใช้คำสั่ง Select and Link ช่วยจัดกลุ่มเพื่อนำไปใช้ในการย่อ/ขยายและหมุนวัตถุพร้อมกัน ซึ่งการใช้งานให้คลิกวัตถุชิ้นแรกค้างไว้แล้วลากไปยังวัตถุชิ้นที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 1.19 ที่มา : 1_8 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก
<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

เลือกวัตถุด้วย Select Object

Select Object เป็นคำสั่งที่ใช้เลือกวัตถุ เพื่อจะนำไปแก้ไขเปลี่ยนแปลงรูปทรงหรืออาจเรียกว่าเป็นคำสั่งเริ่มต้นการใช้งาน เมื่อใช้คำสั่งใดแล้วควรมาจบการทำงานด้วย Select Object โดย Select Object มีเครื่องมือย่อยดังนี้

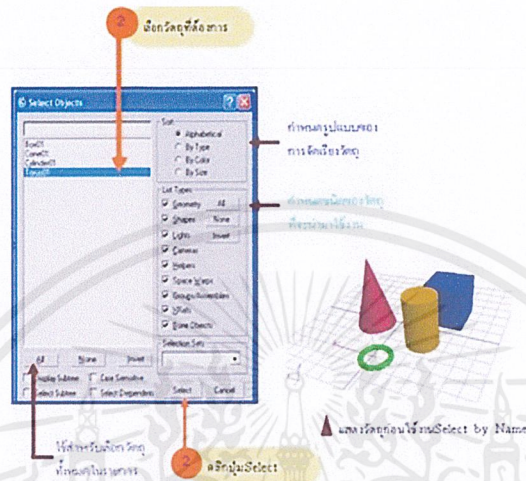


ภาพที่ 1.20 ที่มา : 1_9 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก
<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกวัตถุ Select by Name

Select by Name เป็นคำสั่งที่ใช้เลือกวัตถุตามรายชื่อของวัตถุ ใช้ในกรณีที่ต้องสร้างโมเดลแบบซับซ้อนโดยนำรูปทรงมาซ้อนกันทำให้เลือกวัตถุได้ลำบาก จึงนิยมใช้คำสั่ง Select by Name จะช่วยลดปัญหาและทำให้งานได้คล่องตัวขึ้น ดังนี้



ภาพที่ 1.21 ที่มา : 1_10 [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก <http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

หลักการออกแบบจัดแสง (Lighting 1)

องค์ประกอบในการออกแบบการจัดแสง

- Motivation คือ การจูงใจ, การจัดแสงสามารถสื่ออารมณ์ที่แตกต่างของวัตถุในฉาก ทำให้ดูน่ากิน ไม่น่ากิน

- Off-Screen Space คือ แสงที่อยู่นอกกล้อง, การจัดแสงช่วยให้จินตนาการสภาพแวดล้อมของฉาก เช่นจะทำให้เรารู้ว่า แสงนี้น่าจะเป็นแสงมาจากไหนเช่น วัตถุนี้ กำลังอยู่ตรงข้างหน้าต่าง เพราะดูจากแสงแล้วทำให้รู้ว่าอยู่ข้างหน้าต่าง หรือทำให้รู้ว่ามันอยู่กลางแจ้ง เป็นต้น

- Qualities of Light คือ คุณภาพของแสง, องค์ประกอบที่ต้องคำนึงในการออกแบบแสงในฉาก

- light color temperature เรื่องของ white balance ถ้าผิดสีจะเพี้ยน เช่น วัตถุสีแดงจะเห็นเป็นสีเขียว

- Brightness ความสว่างของแสง

- Softness of light งามมันจะ softๆ

- Throw pattern

- Light's Angle การจัดแสงแบบพื้นฐาน ไฟ3ดวง ซ้าย ขวา หลัง การจัดแสงของจริง

- Direct and Indirect Light คือ แสงทางตรงและตกกระทบ

Visual Goal of Lighting Design เป้าหมายการออกแบบการจัดแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Making Things Read เพื่อสร้างภาพ

Making Things Believable เพื่อสร้างความสมจริง เช่น แสงที่ผ่านหน้าต่างมาจะมีขนาดเท่ากับหน้าต่างไม่ใหญ่กว่าจนดูเกินจริงไป

Enhancing Shaders and Effects ช่วยสร้างความโดดเด่น เช่น การสร้างเงาขึ้นมา แล้วอาจจะมีลายเงาจากที่อื่นมา ตกที่ โมเดลเรา

Maintaining Continuity เพื่อสร้างความต่อเนื่อง เช่น ความต่อเนื่องของ แสงในฉากไม่ให้หายไป และเวลาเขียนแสงควรเป็นแบบไหน แต่ละฤดูการก็จะมีแสงที่แตกต่างกันไป

Directing the Viewer's Eye สร้างจุดสนใจ เช่น เราอาจจะ ทำตัวละครขึ้นมาแล้ว สร้างจุดสนใจให้ เวลาเรามองเราจะต้องมองที่ตัวละครเราเช่น อาจจะทำให้ให้ตัวละครถือของอะไรไว้ หรือ กำลังจุดไฟ เพื่อที่ครั้งแรกในการมองภาพเราจะสนใจที่ตัวละครว่ามันทำอะไรอยู่

Emotional Impact เพื่อสื่ออารมณ์ เช่น ทำให้ภาพดูแล้วเกิดอารมณ์ความรู้สึก ถ้าดูหนังผีก็มีภาพออกโทรม หนังสื ไม่ออกแนว สนุกสนาน เป็นต้น

ที่มา : CGbyEN.BU หลักการออกแบบจัดแสง (Lighting 1) [ออนไลน์] สืบค้น 5มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://cganimationbu.blogspot.com/2007/09/lighting-1.html>

บทที่ 3

บทภาพยนตร์

แนวทางของบทภาพยนตร์

บทภาพยนตร์เรื่อง “ กำเนิดใหม่ ” จะเล่าผ่านชายคนหนึ่งซึ่งได้ตื่นขึ้นจากระบบจำศีล โดยบังเอิญ โดยจะให้ข้อมูลจากการสื่อด้วยภาพและการตัดต่อ พร้อมกับใช้แสงสีในการสร้างบรรยากาศ เพื่อให้ผู้ชมรู้สึกไปกับภาพยนตร์มากที่สุด

เมื่อเวลาผ่านไปและไม่มีคนเหลืออยู่บนโลก ในเมืองใหญ่ซึ่งมีพื้นที่ ที่มีแสงแดดตกกระทบจะมีพื้นที่ที่ต่างๆ เจริญเติบโต ผู้สตั๊วก็พากันมาอาศัยอยู่และในไม่ช้าเมืองร้างก็กลายเป็นป่าในที่สุด

ใน “STORYBOARD” ของภาพยนตร์อนิเมชันเรื่องนี้ ซึ่งกว่าจะมาเป็นร่างที่สมบูรณ์ได้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อสอดคล้องการเล่าเรื่อง เพื่อให้ตรงตาม Theme ที่ตั้งเอาไว้ ในทุกรายละเอียดของการเล่าเรื่องจำเป็นต้องให้ข้อมูลกับผู้ชมตลอดเวลาเนื่องด้วยรูปแบบของภาพยนตร์ SCI - FI ซึ่งเป็นการเอาหลักการและความน่าจะเป็นทางวิทยาศาสตร์มาผนวกกับเหตุและผลทำให้ต้องมีการปูพื้นเรื่องอย่างละเอียด

แนวความคิดของบทภาพยนตร์(THEME)

คนที่ทำร้าย โลกที่จริงแล้วก็คือมนุษย์

โครงเรื่อง(PLOT)

หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 3 จบลงโลกเต็มไปด้วยกัมมันตภาพรังสีผู้คนมากมายล้มตายไปเป็นจำนวนมากที่เหลือรอดอยู่ได้อพยพไปอยู่ในเมืองใต้ดิน ณ ที่แห่งนี้ทุกคนจะต้องเขาไปอยู่ในระบบจำศีลของเมืองเพื่อรอเวลาที่กัมมันตภาพรังสีจะหมดไป

200 ปีต่อมาชายคนหนึ่งได้ตื่นขึ้นจากระบบจำศีลโดยบังเอิญ ในช่วงเวลาที่สับสนนั้นเขาต้องหลบหนีจากหุ่นยนต์รักษาความปลอดภัยของเมืองซึ่งพยายามจะจับเขากลับเข้าไปในเครื่องจำศีล หลังจากการหลบหนีในที่สุดเขาสามารถเอาชนะหุ่นยนต์แล้วหนีออกมาได้และได้พบว่าโลกในตอนนี้นักกลับมาสดใสและเป็น โลกที่น่าอยู่ตามเดิมแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความขัดแย้ง(CLIMAX)

อยู่ที่อารมณ์ของตัวละคร ซึ่งคิดว่าโลกภายนอกนั้นเต็มไปด้วยกัมตภาพรังสีความรู้สึกลึ้นหลังของตัวละครจนในที่สุดเมื่อตัวละครออกไปสู่โลกภายนอกได้และทุกอย่างนั้นไม่ได้เป็นอย่างที่เขาคิด

ขั้นตอนการเขียนบท

เริ่มจากการตั้งประเด็นของเรื่องจากนั้นก็ตั้งสมมุติฐานว่าเมื่อไม่มีคนเหลืออยู่บนโลกนี้แล้วจะเกิดอะไรขึ้น จากนั้นก็วางโครงเรื่องว่าตัวละครนั้นหายไปได้อย่างไร โดยการคาดการณ์สิ่งซึ่งอาจเกิดขึ้นจริงในอนาคตอย่างสงครามโลก จากนั้นกำหนดสถานที่ของตัวละครเพื่อกำหนดขอบเขตการเล่าเรื่อง แล้วจึงนำไปพัฒนาเป็นการเขียนบทต่อไป

บทภาพยนตร์

ณ เมืองใต้ดินหลังจากจบสงครามโลกครั้งที่ 3 ประมาณ 200 ปีหุ่นตัวรักษาความปลอดภัยออกตรวจตราความเรียบร้อยของเมือง ขณะนั้นเองได้มีแมลงสาบตัวหนึ่งเดินไปยังเครื่องจำศีลและแตะสายไฟอยู่ หุ่นยนต์ซึ่งสังเกตเห็นจึงค่อยๆบินเข้ามาจากด้านหลังอย่างเงียบๆ และอาศัยจังหวะที่แมลงสาบเผลอ ยิงเลเซอร์ใส่แมลงสาบ แต่แมลงสาบไหวตัวทันบินหนีออกไปได้ หุ่นยนต์จึงบินตามไป

ผลจากการยิงเลเซอร์ใส่แมลงสาบพลาด นั้นทำให้สายไฟที่ส่งไปหล่อเลี้ยงเครื่องจำศีลเกิดประกายไฟขึ้นและทำให้พลังงานไม่เพียงพอที่จะหล่อเลี้ยงตัวมนุษย์ต่อไปได้ ลูกบอลน้ำที่ใช้จำศีลจึงแตกออกทำให้คนที่อยู่ในนั้นตกลงมา ชายหนุ่มค่อยๆหายใจอย่างแผ่วเบา เขาค่อยๆ ลืมตาขึ้นและพยายามยืนขึ้นแต่ด้วยเพราะเขาเพิ่งตื่นจากระบบจำศีลเขามองไปรอบๆ ก็พบแต่เครื่องจำศีลที่เรียงรายอยู่นับไม่ถ้วน ทันใดเท้าของเขาก็ลื่นทำให้ตัวของเขาล้มลงไป ยังพึ่น ชายหนุ่มลุกขึ้นยืนและมองไปรอบตัวอีกครั้งภาพที่เห็นที่นี้เป็นเมืองขนาดใหญ่เต็มไปด้วยเครื่องจำศีลที่มีคนอยู่เต็มไปหมด

ขณะนั้นเองหุ่นยนต์ที่ตอนนี้จัดการกับแมลงสาบได้แล้วก็หันกลับมาแล้วเห็นคนเขาพอดีกับที่ชายคนนั้นหันกลับไปมอง หลังจากที่หุ่นยนต์ทำการสแกนใบหน้าของชายหนุ่มระบบของหุ่นยนต์ก็สั่งให้ทำการจับกุม หุ่นยนต์ยิงเลเซอร์แต่คนกระโดดหลบไปได้หุ่นตั้งจึงบินไล่ล่าตามมาและมาดักหน้าคนเอาไว้ได้ หุ่นยนต์ใช้ไฟฟ้าช็อตจนคนสลบไป

ชายหนุ่มตื่นขึ้นและพบว่าตัวเองนั้นได้มาอยู่อีกห้องหนึ่งซึ่งมีสายไฟระโยงระยาง และสิ่งของรอบตัวเหมือนจะเป็นอุปกรณ์การแพทย์มากมาย เขาได้ยินเสียงแกร็กๆดังมาจากข้างหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเขาหันไปตามเสียงก็พบว่าหุ่นยนต์กำลังควบคุมจอมอนิเตอร์อยู่ นั่นเป็นหุ่นยนต์ตัวเดียวกันกับที่จะทำร้ายเขาเขาจำได้ ชายหนุ่มเริ่มมองหาทางออกจากห้องนี้ไปให้ได้ เขามองไปรอบๆ ตัวและพบว่าตอนนี้เขานั่งอยู่บนรถเลื่อนอะไรซักอย่างมีปุ่มควบคุมอยู่ด้านข้างชายหนุ่มกดที่ลูกศรและเตียงที่เขาอนอยู่ก็เคลื่อนที่ออกไปยังอุโมงค์

หุ่นยนต์ที่กำลังเซ่ระบบคอมพิวเตอร์อยู่นั้น ได้ยินเสียงมาจากทางด้านหลังจึงหันกลับไปตามเสียงมันเห็นชายคนนั้นกำลังเลื่อนออกไปพร้อมกับเตียง มันบินตามไปเพื่อที่จะจับกุมคนอีกครั้งแต่มันก็ไม่ทัน ชายหนุ่มพุ่งเขาไปในอุโมงค์ก่อน

ปัง..เสียงของชายหนุ่มที่เคลื่อนที่และกระเด็นออกมาจากอุโมงค์ เขากลิ่งไปหลายตลบแล้วจึงค่อยล้มตาค้างและมองไปรอบๆห้อง นี่ดูเป็นห้องที่ใหญ่โตมโหฬารมากเขายันตัวลุกขึ้นเพื่อจะสำรวจห้องนี้ให้ถี่ถ้วน ทันใดนั้นเขาเห็นแสงแวบเข้ามา เขาก็เดินไปตามแสงนั้น

เมื่อเขามาถึงที่ตรงนั้นมีประตูบานใหญ่ซึ่งจะมีมอนิเตอร์ควบคุมอยู่ซึ่งแสงแวบเมื่อสักครู่นี้เอง เขาพยายามกดเปิดมอนิเตอร์เพื่อสั่งให้ประตูเปิด แต่คำสั่งนั้นไร้ผลที่มอนิเตอร์นั้นบอกว่าประตูนี้จะเปิดในปี ค.ศ.2200 และภายนอกนั้นก็มีกัมมภาพรังสีอยู่

เมื่อชายหนุ่มเห็นดังนั้นเขาจึงนึกขึ้นได้ว่าเขามาอยู่ที่นี้ได้ยังไงมันทำให้เขารู้สึกสิ้นหวังเขาทรุดตัวลงนั่งคิดถึงสิ่งที่ผ่านมา แต่ยังไม่ทันที่เขาจะคิดอะไรได้เสียงเดิมที่คุ้นหูก็ค่อยๆลอยเข้ามาใกล้เขานั้นคือหุ่นยนต์นั่นเอง ตอนนี้ชายหนุ่มคิดอะไรไม่ออกเลยรู้แต่ว่าต้องเอาชีวิตรอดเท่านั้นเขาจึงตัดสินใจพุ่งเขาไปสู่อะไหล่หุ่นยนต์ ชายหนุ่มผลักหุ่นยนต์ตัวแรกกระเด็นออกไปแล้ววิ่งกระโดดขึ้นไปเกาะบนตัวหุ่นยนต์อีกตัว หุ่นยนต์พยายามสับคนให้หลุด ชายหนุ่มกระเด็นตกลงมาแต่เขาก็ไม่ลดความพยายามเขาวิ่งหาหุ่นยนต์ที่เพิ่งจะตั้งหลักได้และกระโดดขึ้นซอกที่ตาของหุ่นยนต์จะแตกกระจาย หุ่นยนต์ที่ตอนนี้ตาแตกไปแล้วมันไม่สามารถมองเห็นได้อีกต่อไปชายหนุ่มจึงพุ่งตัวเขาไปจับหุ่นยนต์แล้วใช้พลังทั้งหมดเหวี่ยงตัวหุ่นยนต์ไปหาหุ่นยนต์ที่ถูกผลักไปตอนแรกจนเกิดกระกระเบิดขึ้นควันจากการระเบิดพุ่งเต็มไปหมด หลังจากที่ควันค่อยๆจางลงชายหนุ่มพบว่าแรงระเบิดเมื่อสักครู่ทำให้ประตูบานใหญ่แตกออกและมีแสงลอดออกมา ชายหนุ่มไม่รีรอที่จะเดินออกไปตามแสงนั้น

ชายหนุ่มค่อยๆเดินออกมาและพบว่าตัวเองนั้นอยู่บนยอดเขาแห่งหนึ่ง แสงบรรยากาศยามเย็นมีนิกโบยบิน อากาศสดชื่นเต็มไปด้วยต้นไม้ขึ้นปกคลุมทั่วทั้งภูเขาและทะเลใกล้สุดลูกหูลูกตา บัดนี้โลกภายนอกกลับฟื้นคืนสภาพเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์อีกครั้ง ไม่หลงเหลือร่องรอยของสงครามโลกหรือกัมมภาพรังสีอีก

Screen play

Scene/1 DOOM DAY

ภายนอก/กลางเมือง/เวลาบ่าย

ภาพบรรยากาศเมืองที่ทรุดโทรมกำลังระเบิดวัน โปยพุ่งขึ้นบนท้องฟ้า

Scene/2 UNDERGROUND CITY

ภายใน/เมืองใต้ดิน/บ่าย

ณ เมืองใต้ดินหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 3 ประมาณ 200 ปีหุ่นยนต์รักษาความปลอดภัยออกตรวจตราความเรียบร้อยของเมือง ขณะนั้นเองได้มีแมลงสาบตัวหนึ่งเดินไปยังเครื่องจำศีลและเตะสายไฟอยู่ หุ่นยนต์ซึ่งสังเกตเห็นจึงค่อยๆ บินเข้ามาจากด้านหลังอย่างเงียบๆ และอาศัยจังหวะที่แมลงสาบเผลอยิงเลเซอร์ใส่แมลงสาบ แต่แมลงสาบไหวตัวทันบินหนีออกไปได้ หุ่นยนต์จึงบินตามไป

ผลจากการยิงเลเซอร์ใส่แมลงสาบพลานั้นทำให้สายไฟที่ส่งไปหล่อเลี้ยงเครื่องจำศีลเกิดประกายไฟขึ้นและทำให้พลังงานไม่เพียงพอที่จะหล่อเลี้ยงตัวมนุษย์ต่อไปได้ ลูกบอลน้ำที่ใช้จำศีลจึงแตกออกทำให้คนที่อยู่ในนั้นตกลงมา ชายหนุ่มค่อยๆ หายใจอย่างแผ่วเบา เขาค่อยๆ ลืมตาขึ้นและพยายามยืนขึ้นแต่ด้วยเพราะเขาเพิ่งตื่นจากระบบจำศีลเขามองไปรอบๆ ก็พบแต่เครื่องจำศีลที่เรียงรายอยู่นับไปถื่น ทันใดทำของเขาก็ลื่นทำให้ตัวของเขาหล่นลงไป ยังพื้น ชายหนุ่มลุกขึ้นยืนและมองไปรอบตัวอีกครั้งภาพที่เห็นที่นี้เป็นเมืองขนาดใหญ่เต็มไปด้วยเครื่องจำศีลที่มีคนอยู่เต็มไปหมด

ทันใดนั้นเองหุ่นยนต์ที่ตอนนี้อัดการกับแมลงสาบได้แล้วก็หันกลับมาแล้วเห็นคนเขาพอดีกับที่ชายคนนั้นหันกลับไปมอง หลังจากที่หุ่นยนต์ทำการสแกนใบหน้าของชายหนุ่มระบบของหุ่นยนต์ก็สั่งให้ทำการจับกุม หุ่นยนต์ยิงเลเซอร์แต่คนกระโดดหลบไปได้ หุ่นยนต์จึงบินไล่ล่าตามมา และมาดักหน้าคนเอาไว้ได้ หุ่นยนต์ใช้ไฟฟ้าช็อตจนคนสลบไป

Scene/3 MEDICAL ROOM

ภายใน/ห้องผ่นึก/ช่วงบ่าย

ชายหนุ่มตื่นขึ้นและพบว่าตัวเองนั้นได้มาอยู่อีกห้องหนึ่งซึ่งมีสายไฟระโยงระยาง และมีอุปกรณ์การแพทย์มากมาย เขาได้ยินเสียงกริ่งๆ ดังมาจากข้างหลัง เมื่อเขาหันไปตามเสียงก็พบว่าหุ่นยนต์กำลังควบคุมจอมอนิเตอร์อยู่ นั่นเป็นหุ่นยนต์ตัวเดียวกันกับที่จะทำร้ายเขาเขาจำได้ ชาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนุ่มเริ่มมองหาทางออกจากห้องนี้ไปให้ได้ เขามองไปรอบๆ ตัวและพบว่าตอนนี้เขานั่งอยู่บนรถเลื่อนอะไรซักอย่างมีปุ่มควบคุมอยู่ด้านข้างชายหนุ่มกดที่ลูกศรและเตียงที่เขานอนอยู่ก็เคลื่อนที่ออกไปยังอุโมงค์

หุ่นยนต์ที่กำลังเซ่ระบบคอมพิวเตอร์อยู่นั้น ได้ยินเสียงมาจากทางด้านหลังจึงหันกลับไปตามเสียงมันเห็นชายคนนั้นกำลังเลื่อนออกไปพร้อมกับเตียงเคลื่อนที่มันบินตามไปเพื่อที่จะจับกุมคนนั้นอีกครั้งแต่มันก็ไม่ทัน ชายหนุ่มพุ่งเขาไปในอุโมงค์ก่อน

Scene/4 THE DOOR

ภายใน/โถงชั้นบนของเมือง/ช่วงบ่าย

ปัง..เสียงของชายหนุ่มที่เคลื่อนที่และกระเด็นออกมาจากอุโมงค์ เขากลิ้งไปหลายตลบแล้วจึงค่อยล้มตาค้างและมองไปรอบๆ ห้อง นี่ดูเหมือนห้องที่ใหญ่โตมโหฬารมากเขายันตัวลุกขึ้นเพื่อจะสำรวจห้องนี้ให้ถี่ถ้วน ทันใดนั้นเขาเห็นแสงแว็บเข้ามา เขาก็เดินไปตามแสงนั้น

เมื่อเขามาถึงที่ตรงนั้นมีประตูบานใหญ่ซึ่งดูเหมือนจะมีมอนิเตอร์ควบคุมอยู่ซึ่งแสงแว็บเมื่อก็ก็คือจอมอนิเตอร์นี่เอง เขาพยายามกดเปิดมอนิเตอร์เพื่อสั่งให้ประตูเปิด แต่คำสั่งนั้นไร้ผลที่จอมอนิเตอร์นั้นบอกว่าประตูนี้จะเปิดในปี ค.ศ.2200 และภายนอกนั้นมีกัมมันตภาพรังสีอยู่

เมื่อชายหนุ่มเห็นดังนั้นเขาก็นึกขึ้นได้ว่าเขามาอยู่ที่นี้ได้อย่างไรมันทำให้เขารู้สึกสิ้นหวังเขาทรุดตัวลงนั่งคิดถึงสิ่งที่ผ่านมา แต่ยังไม่ทันที่เขาจะคิดอะไรได้เสียงเค็มที่คุ้นหูก็ค่อยๆ ลอยเข้ามาใกล้เขานั้นคือหุ่นยนต์นั่นเอง ตอนนี้ชายหนุ่มคิดอะไรไม่ออกเลยรู้แต่ว่าต้องเอาชีวิตรอดเท่านั้นเขาจึงตัดสินใจพุ่งเขาไปสู่กะหุ่นยนต์ ชายหนุ่มผลักหุ่นยนต์ตัวแรกกระเด็นออกไปแล้ววิ่งกระโดดขึ้นไปเกาะบนตัวหุ่นยนต์อีกตัวหุ่นยนต์พยายามสับคนให้หลุด ชายหนุ่มกระเด็นตกลงมาแต่เขาก็ไม่ลดความพยายามเขาวิ่งเขาหาหุ่นยนต์ที่เพิ่งจะตั้งหลักได้และกระโดดขึ้นซกที่ตาของหุ่นยนต์จันแตกกระจาย หุ่นยนต์ที่ตอนนี้ตาแตกไปแล้วมันไม่สามารถมองเห็นได้อีกต่อไปชายหนุ่มจึงพุ่งตัวเขาไปจับหุ่นยนต์แล้วใช้พลังทั้งหมดเหวี่ยงตัวหุ่นยนต์ไปหาหุ่นยนต์ที่ถูกผลักไปตอนแรกจนเกิดกระระเบิดขึ้นควันจากการระเบิดพุ่งเต็มไปหมด หลังจากทีควันค่อยๆ จางลงชายหนุ่มพบว่าแรงระเบิดเมื่อก็ทำให้ประตูบานใหญ่แตกออกและมีแสงลอดออกมา ชายหนุ่มไม่รีรอที่จะเดินออกไปตามแสงนั้น

Scene/5 NEW WORLD

ภายนอก/ยอดเขา/ช่วงเย็น

ชายหนุ่มค่อยๆเดินออกมาและพบว่าตัวเองนั้นอยู่บนยอดเขาแห่งหนึ่ง แสงบรรยากาศยามเย็นมีนิกโบยบิน อากาศสดชื่นดื่มไม่ขึ้นปกคลุมทั่วทั้งภูเขาและทะเลไกลสุดลูกหูลูกตา บัดนี้โลกภายนอกกลับฟื้นคืนสภาพเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์อีกครั้ง ไม่หลงเหลือร่องรอยของสงครามโลกหรือกัมมันตภาพรังสีอีก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

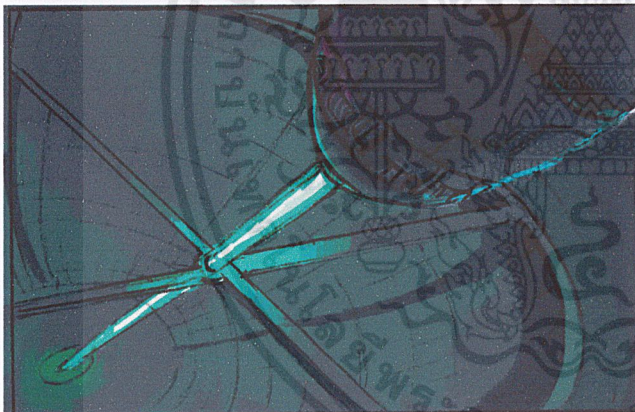
STORY BOARD TITLE: _____ กำเนิดใหม่ _____ PRODUCTION NO.:

PROD. COMPANY: _____ DIRECTOR: NITHIWAT PRATHUM

SHOT 01



LS. เมืองโคนระเบิดลง



SHOT 02

LS. เมืองใต้ดิน



SHOT 03

MS. เครื่องจำศีล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOT 04

LS. แมลงสาบเดินไปที่เครื่องจำศีล



SHOT 05

MS แมลงสาบกำลังแตะสายไฟ



SHOT 06

MS. หุ่นยนต์ค่อยๆบินมาจากด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



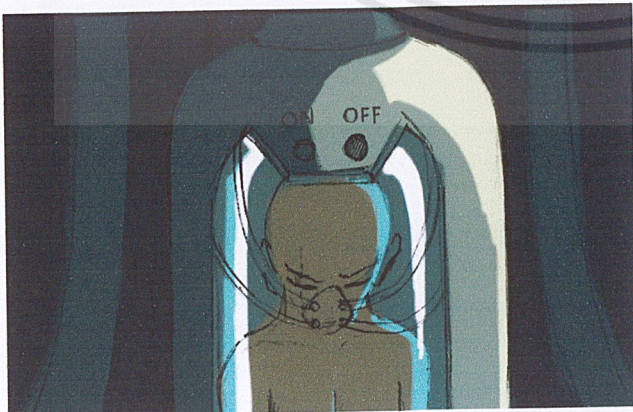
SHOT 07

MS.หุ่นยนต์ยิงเลเซอร์แมลงสาบบินหนี



SHOT 08

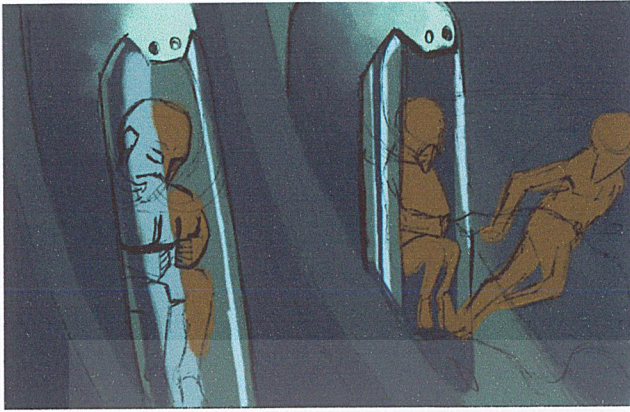
CU. สายไฟเกิดประกายไฟ



SHOT 09

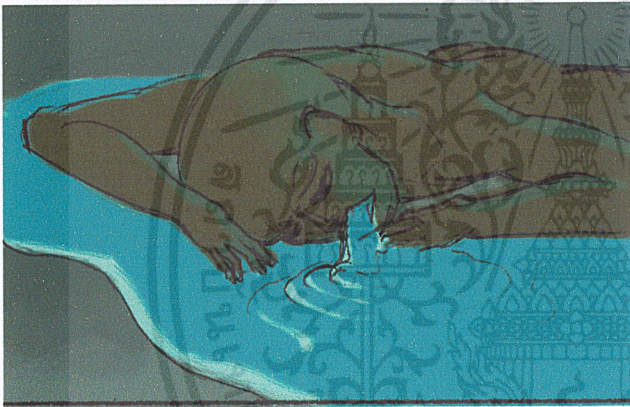
CU.เครื่องจำศีลเกิดERROR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



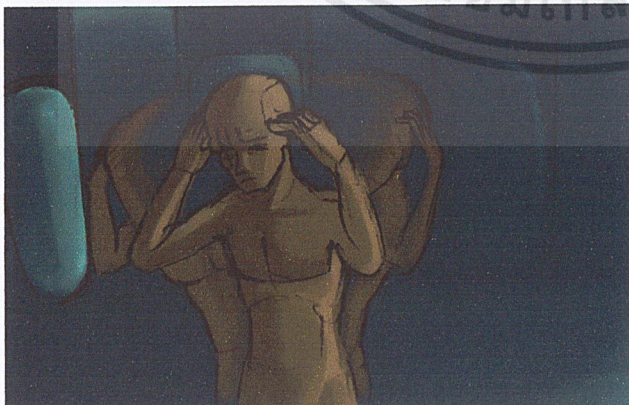
SHOT 10

MS. คนหล่นออกมาจากเครื่องจำศีล



SHOT 11

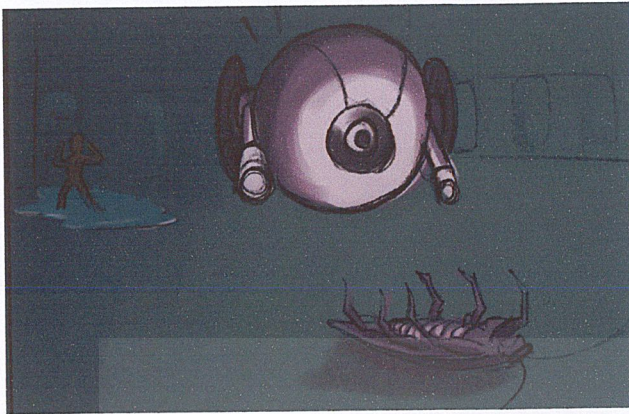
CU. คนดำถักน้ำ



SHOT 12

MS. คนลูกรักขยับขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



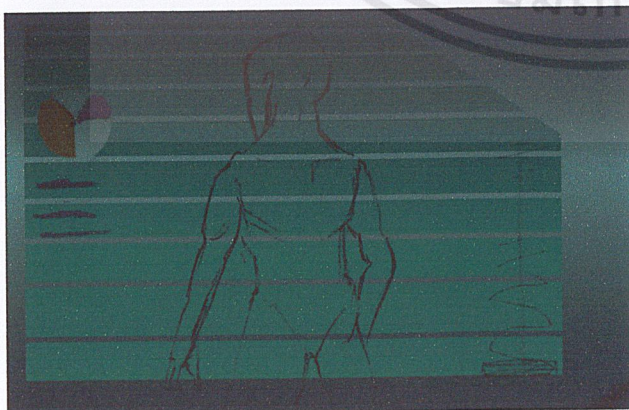
SHOT 13

MS. หุ่นยนต์คูแมลงสาบอยู่



SHOT 14

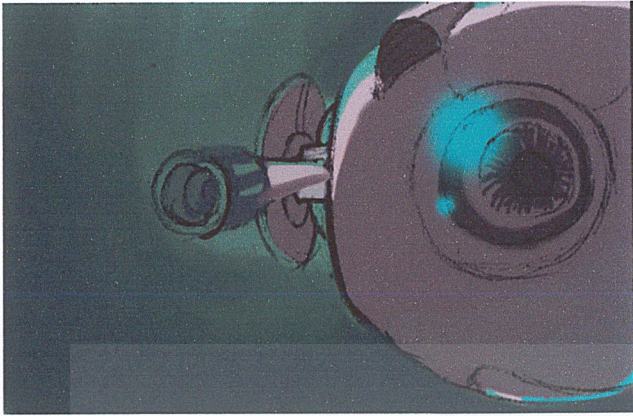
LS. หุ่นยนต์หันกลับมาองคน



SHOT 15

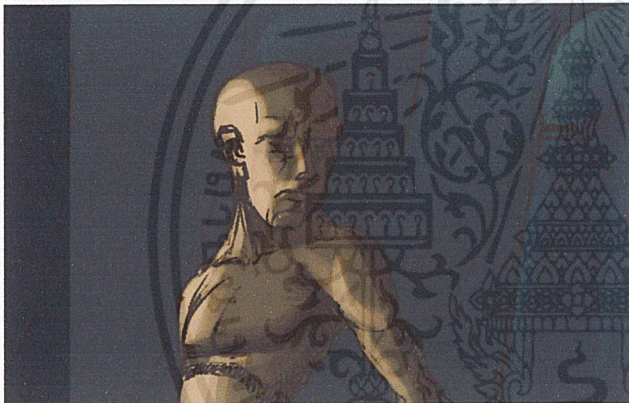
MS. หุ่นยนต์ทำการสแกนตัวคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



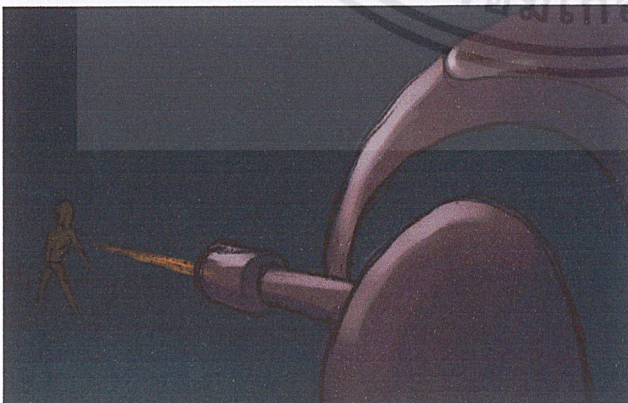
SHOT 16

CU. หุ่นยนต์เตรียมตัวยิง



SHOT 17

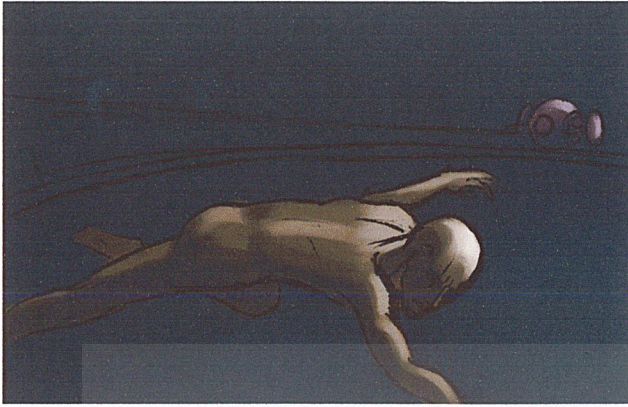
MS. คนหันกลับมามอง



SHOT 18

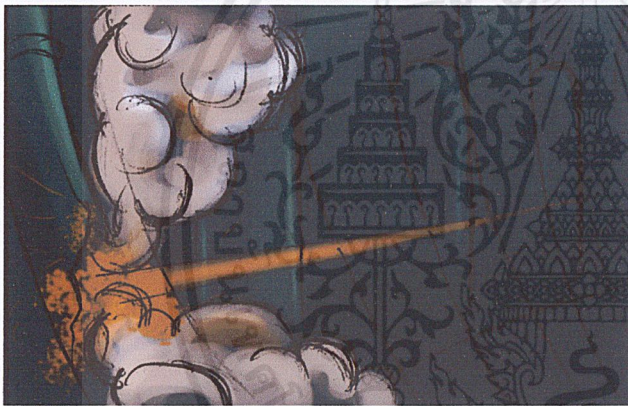
OSH. หุ่นยนต์ยิงเลเซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOT 19

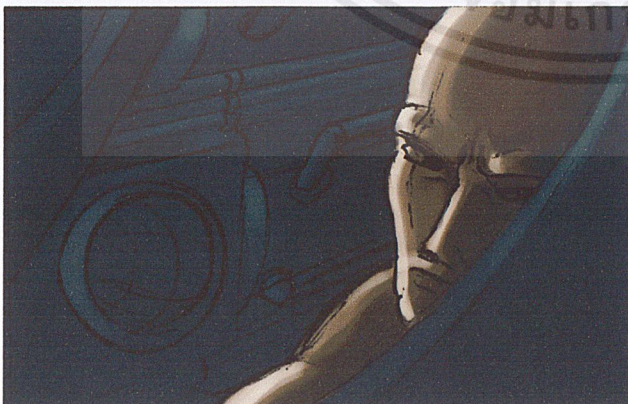
MS.คนกระโดดหลบ



SHOT 20

MS.เลเซอร์โดนท่อสายไฟควันทิ้ง

ออกมา



SHOT 21

CU.คนหลบมาแอบดูอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

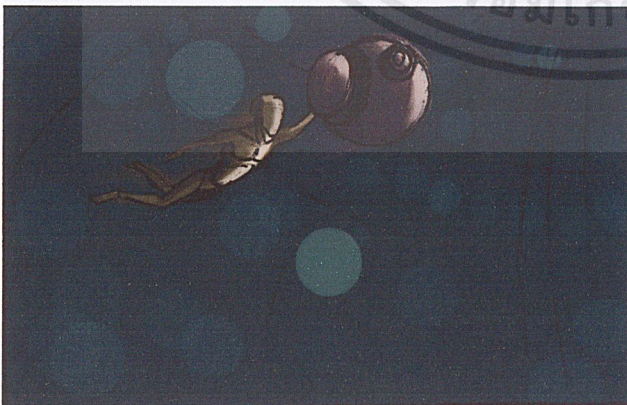


SHOT 22

LS. แทนสายตาหุ่นยนต์



SHOT 23

MS. คนกระโดดมาเกาะหุ่นยนต์จาก
ด้านหลัง

SHOT 24

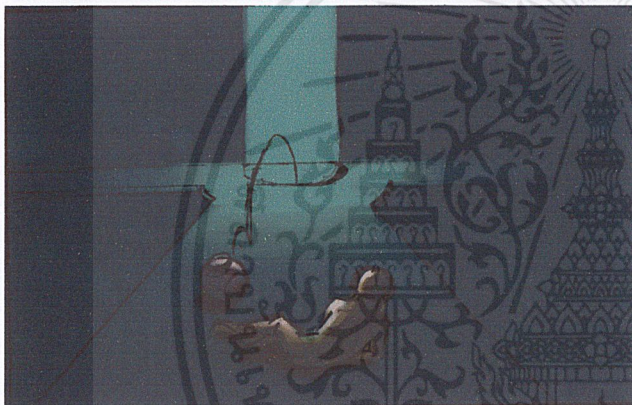
LS. หุ่นยนต์บินขึ้นสูงเพื่อสับคนให้
หลุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



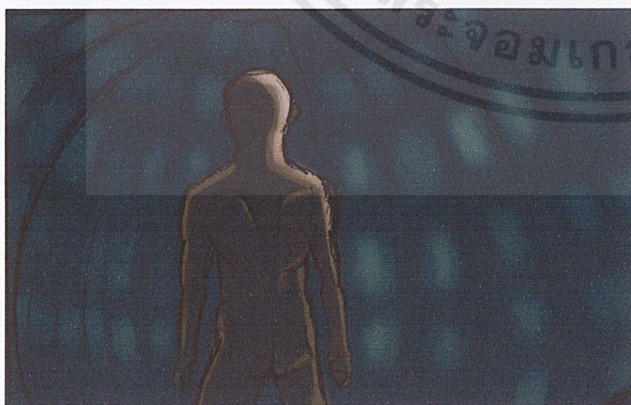
SHOT 25

CU.คนชกตาหุ่นยนต์แตก



SHOT 26

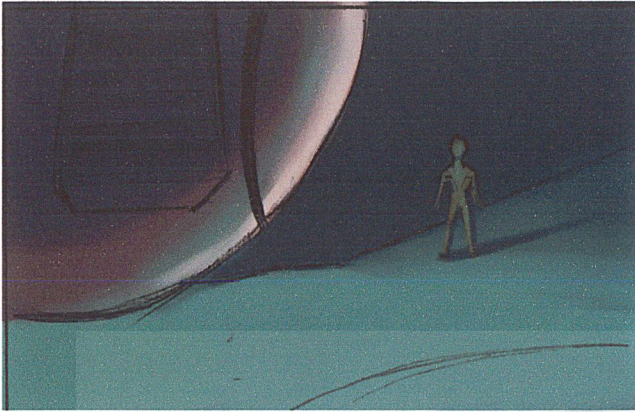
LS.คนกระเด็นมาตกอยู่กลาง โดม



SHOT 27

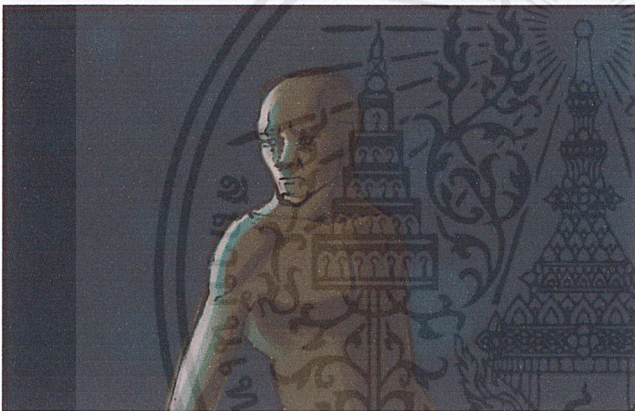
LS.คนมองเห็นเครื่องจำศีลอยู่เต็ม โดม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



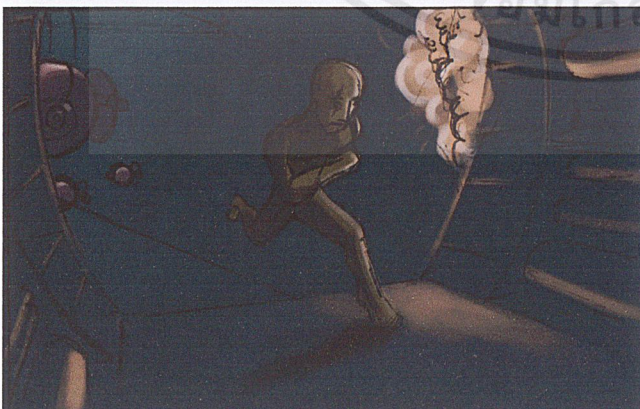
SHOT 28

OVS. หุ่นยนต์อีกตัว โผล่มาจากข้างหลัง



SHOT 29

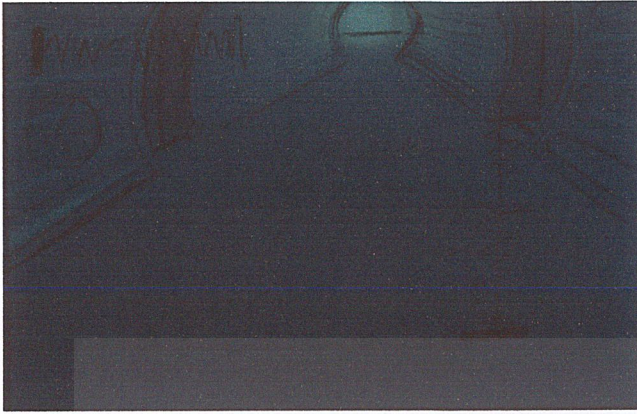
MS. คนหันกลับมาเห็น



SHOT 30

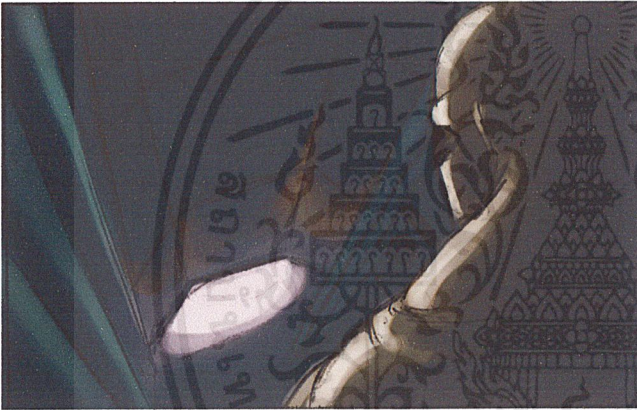
LS. คนวิ่งหนี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



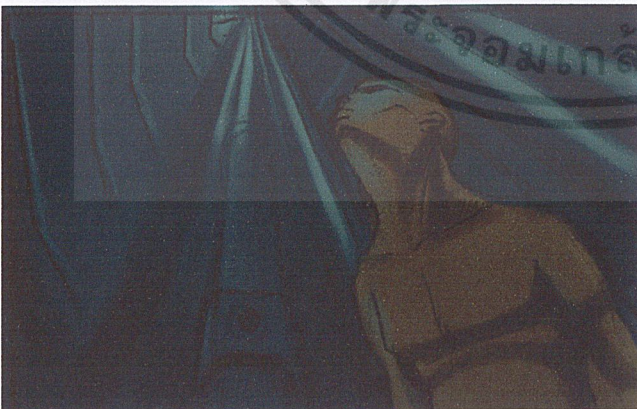
SHOT 31

LS.แทนสายตาหุ่นยนต์คนหายไป



SHOT 32

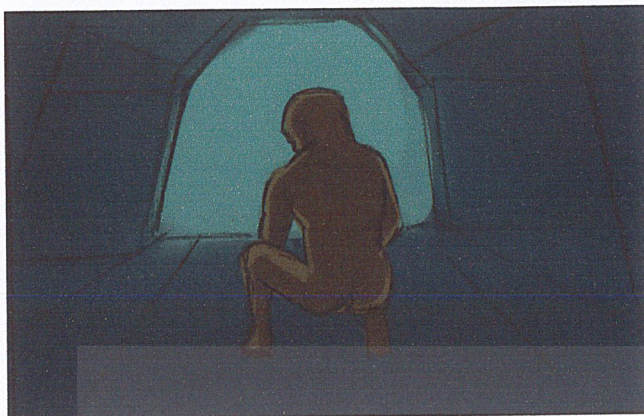
OVS.คนแอมอยู่ในห้องข้างผนัง



SHOT 33

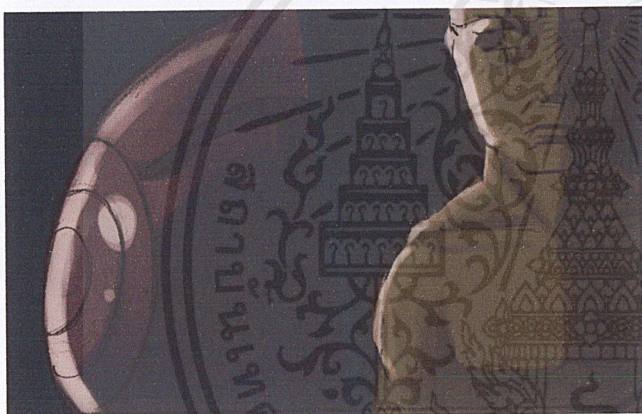
MS.คนตัดสินใจปีนขึ้นไปต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



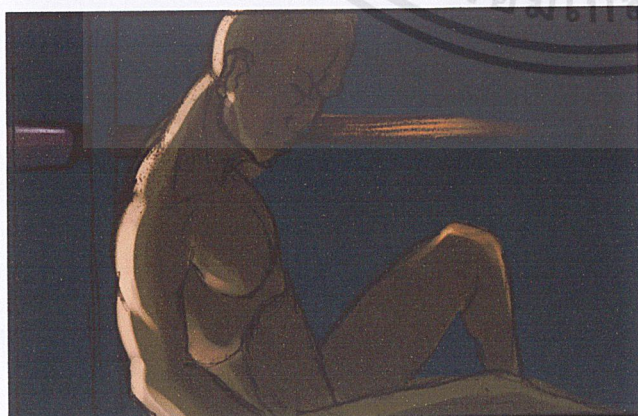
SHOT 34

MS.กลานมาตามท่อ



SHOT 35

MS.หลบหุ่นยนต์



SHOT 36

MS.หุ่นยนต์ยิงทะลุกำแพงเข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



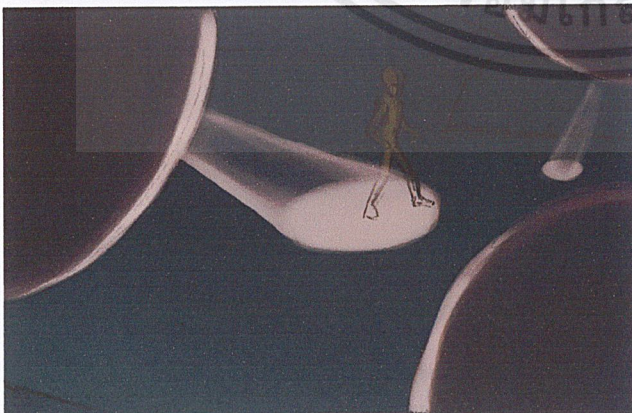
SHOT 37

MS.คนวิ้งหนีต่อ



SHOT 38

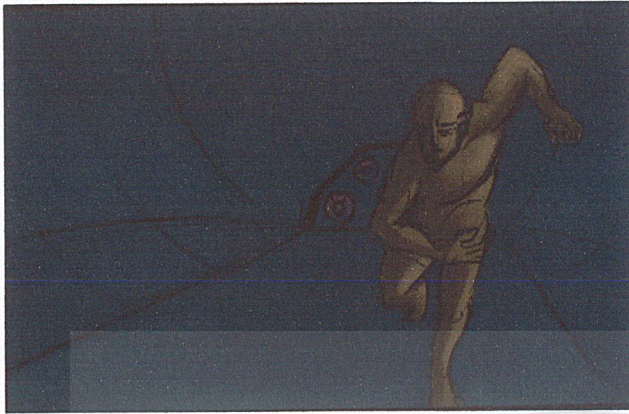
LS.ปีนขึ้นบันไดไป



SHOT 39

LS.หุ่นยนต์ยังคงตามมาติดๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOT 40
MS. คนวิ่งหนี



SHOT 41
LS. วิ่งหนีจนมาจนมุม



SHOT 42
OVS. โคนหุ่นยนต์ลื้อมเอาไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOT 43

OVS.คนพยายามร้องขอชีวิต



SHOT 44

MS.คนหันไปเห็นสายไฟ



SHOT 45

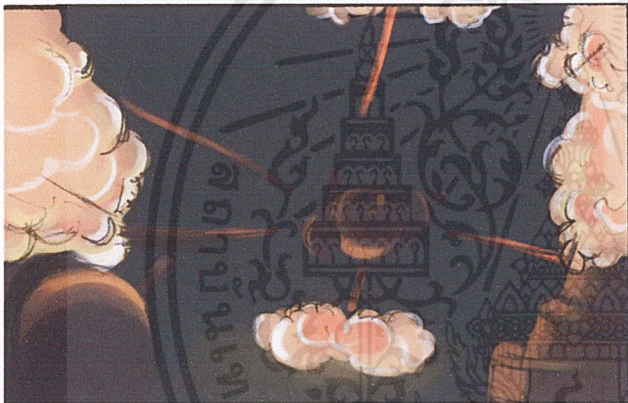
MS.กระชากสายไฟออกมาช็อตหุ่นยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOT 46

MS.หุ่นยนต์เริ่มช็อค



SHOT 47

LS.เริ่มยิงเลเซอร์ไปมั่ว



SHOT 48

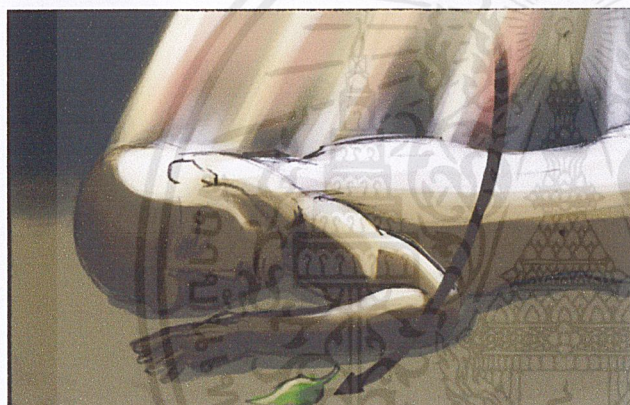
MS.คนวิ่งหนีแสงเลเซอร์และการระเบิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOT 49

MS.แรงระเบิดทำคนกระเด็นไป



SHOT 50

MS.คนนอนสลบอยู่มีแสงสาดส่องลง

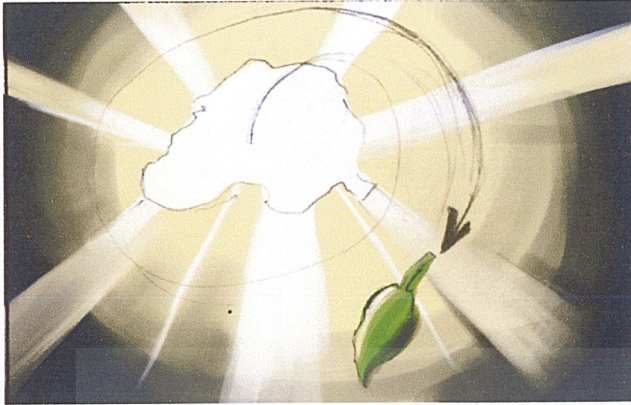
มา



SHOT 51

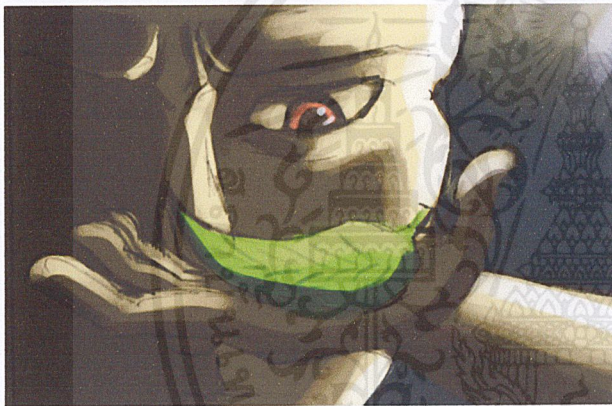
CU.คนค่อยๆลืมตาขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOT 52

LS.การระเบิดทำให้เกิดช่องว่างทำให้มี
ใบไม้ลอยเข้ามา



SHOT 53

CU.คนมองใบไม้



SHOT 54

MS.คนเปิดประตูออกสู่โลกภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOT 55

EX. โลกศดใส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนการเตรียมงานสร้างภาพยนตร์อนิเมชัน

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่อง “กำเนิดใหม่” ตามเนื้อเรื่องก่อนข้างจะมีรายละเอียดที่เยอะมาก ทั้งฉากและตัวละครต่างมีความสำคัญกับการดำเนินเรื่อง ซึ่งทุกอย่างต้องเกิดจากการคิดตามเหตุและผล โดยเฉพาะฉากซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ได้อยู่จริงเราจะต้องทำการออกแบบเองทั้งหมด

การออกแบบตัวละคร

- กน

ตัวเอกของเรื่องนี้เป็นคนซึ่งมีอยู่จริงบนโลก การออกแบบจึงไม่ได้มีการดีไซน์อะไรมาขึ้นแต่จะทำให้ถูกต้องตามสัดส่วนโดยเน้นไปที่หน้าตาเพื่อใช้ในการแสดงอารมณ์ และอิงจากสภาพแวดล้อม โดยคนซึ่งเป็นตัวเอกของเราจะต้องจำศีลอยู่ในเครื่องจำศีลมาเกือบ 100 กว่าปี

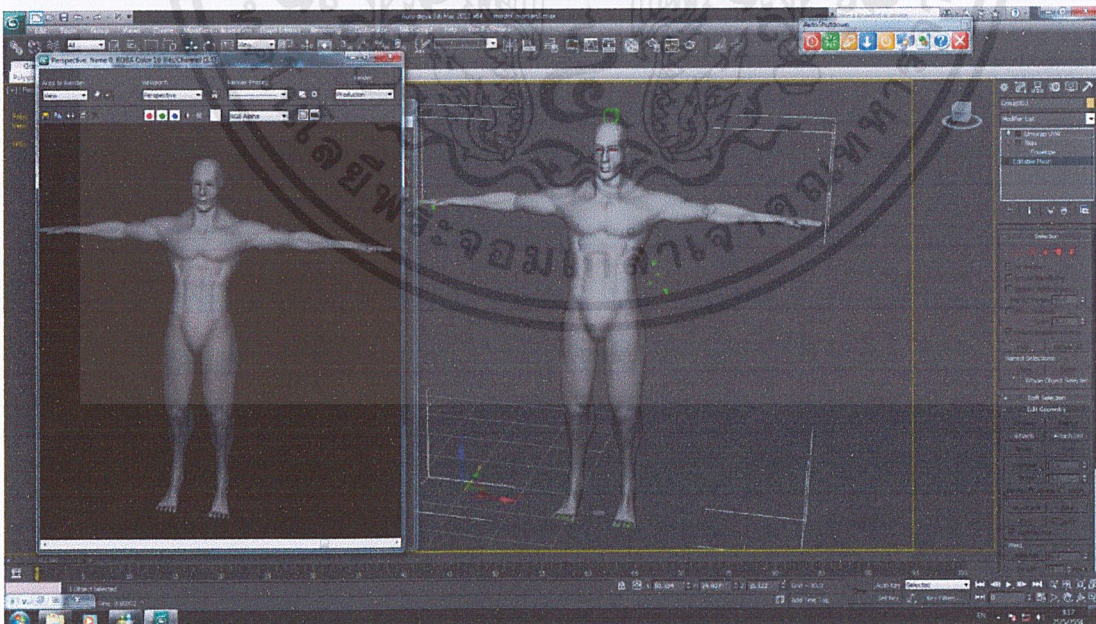


ภาพที่ 4.1 การออกแบบตัวคนโดยคิดจากการที่จำศีลมานานร่างกายไม่ควรจะสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

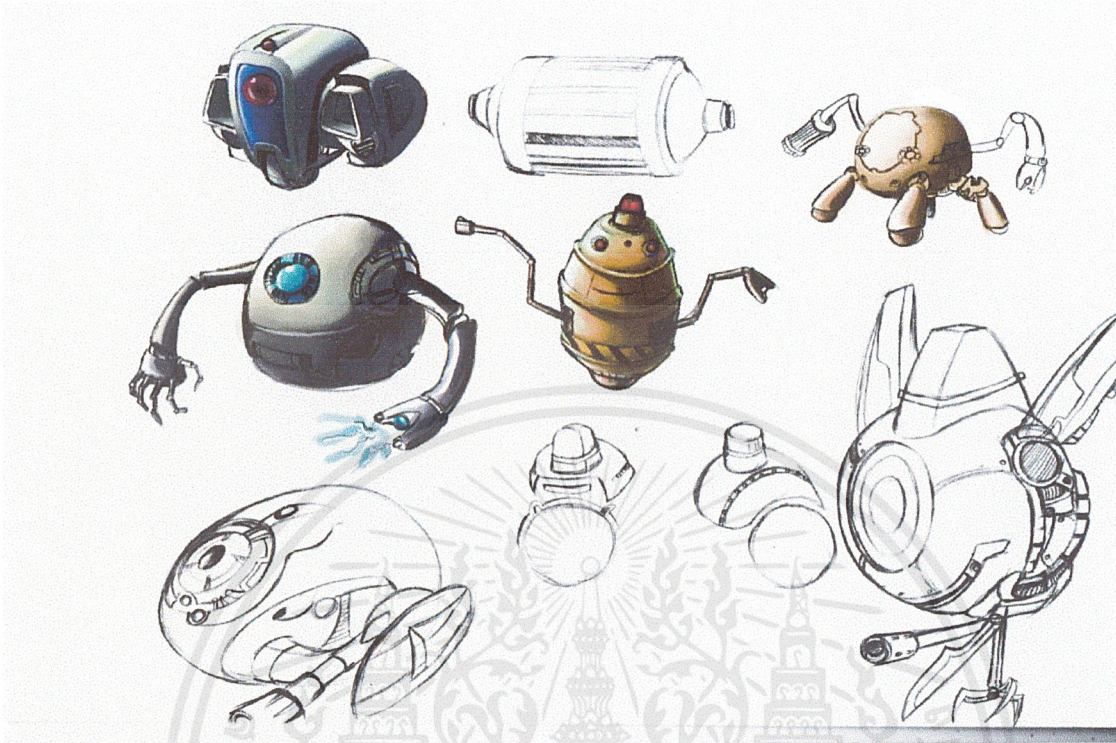


ภาพที่ 4.2 การออกแบบคนจากเนื้อเรื่องซึ่งจะต้องสู้กับหุ่นยนต์จำเป็นต้องมีร่างกายที่สมบูรณ์

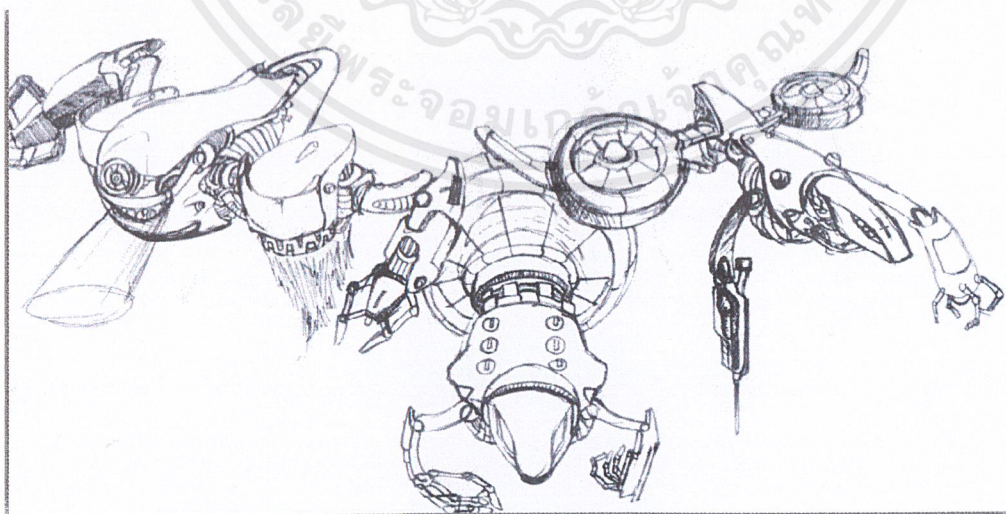


ภาพที่ 4.3 ภาพการออกแบบคนที่เป็นสามมิติซึ่งยังหาคัดส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

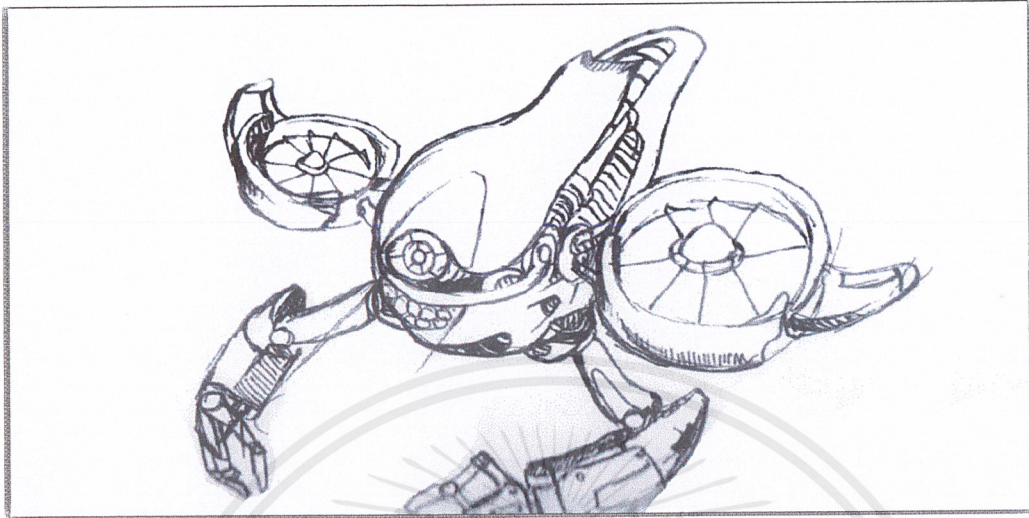


ภาพที่ 4.6 ภาพการร่างแบบหุ่นยนต์

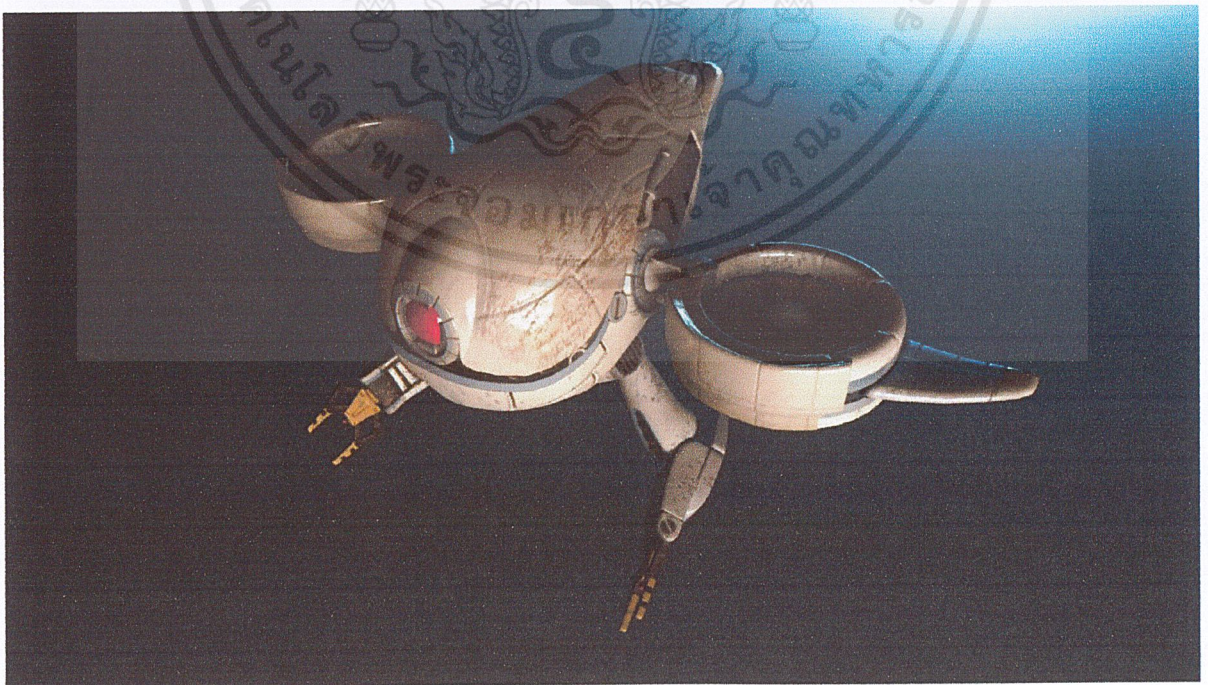


ภาพที่ 4.7 การออกแบบหุ่นยนต์ตามหน้าที่และความสมารถที่ต้องมีตามเนื้อเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 แบบหุ่นยนต์ซึ่งมีความสามารถตามเนื้อเรื่องและมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับฉาก



ภาพที่ 4.9 ภาพการออกแบบหุ่นยนต์ที่เป็นสามมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบฉาก

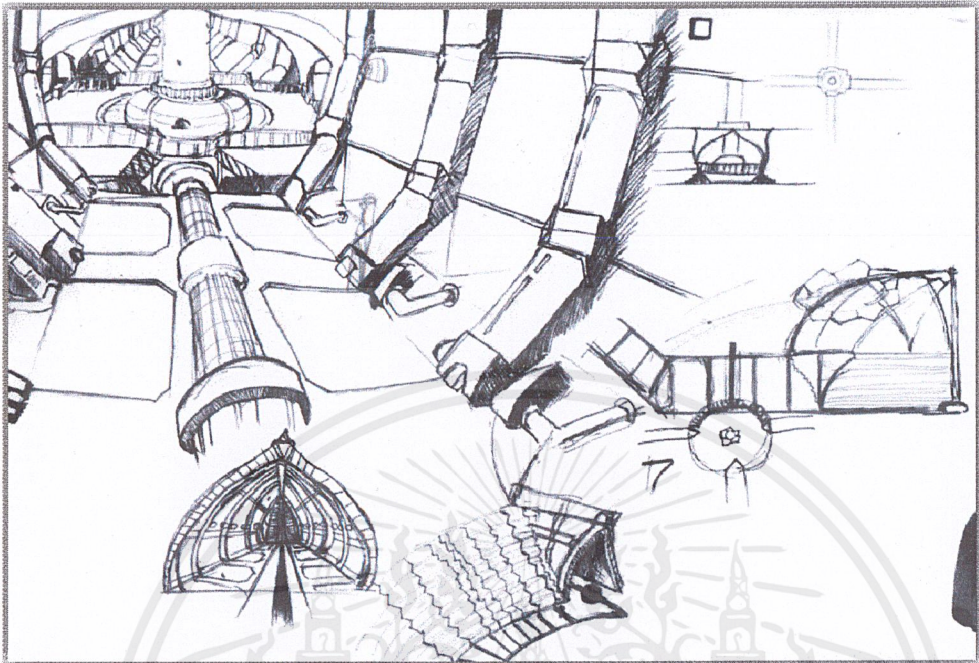
ฉากของเรื่องนี้เป็นสิ่งที่ไม่ได้อยู่จริงบนโลก จำเป็นต้องมีการค้นคว้าและออกแบบอย่างละเอียดและเป็นเหตุเป็นผล โดยคอนเซ็ปของฉากนี้ถูกคิดมาจากการจำกัด ขำพเจ้าจึงโยงการจำกัด มาเกี่ยวข้องการศาสนาพุทธในวันเข้าพรรษาที่พระสงฆ์จะงดออกบิณฑบาตรในหน้าฝนเพื่อไม่ให้ข้าวของชาวนาที่ปลูกไว้เสียหาย ซึ่งตรงกับประเด็นของเรื่องที่คุณเป็นเหตุให้โลกต้องทรุดโทรม ลงจนต้องอพยพไปอยู่ในเมืองใต้ดินเพื่อรอวันที่โลกจะฟื้นตัวอีกครั้งหนึ่ง

เมื่อเกี่ยวข้องกับศาสนาสัญลักษณ์ของศาสนาพุทธก็คือดอกบัวขำพเจ้าจึงนำดอกบัวมาใช้ ในการออกแบบฉาก โดยได้รับแรงบันดาลใจมาจาก LOTUS TEMPLE ของอินเดีย และนำมา ดัดแปลงให้เข้ากับภาพยนตร์ไซไฟ โดยการลดทอนรายละเอียดและเพิ่มความเป็นเครื่องจักรเข้าไป

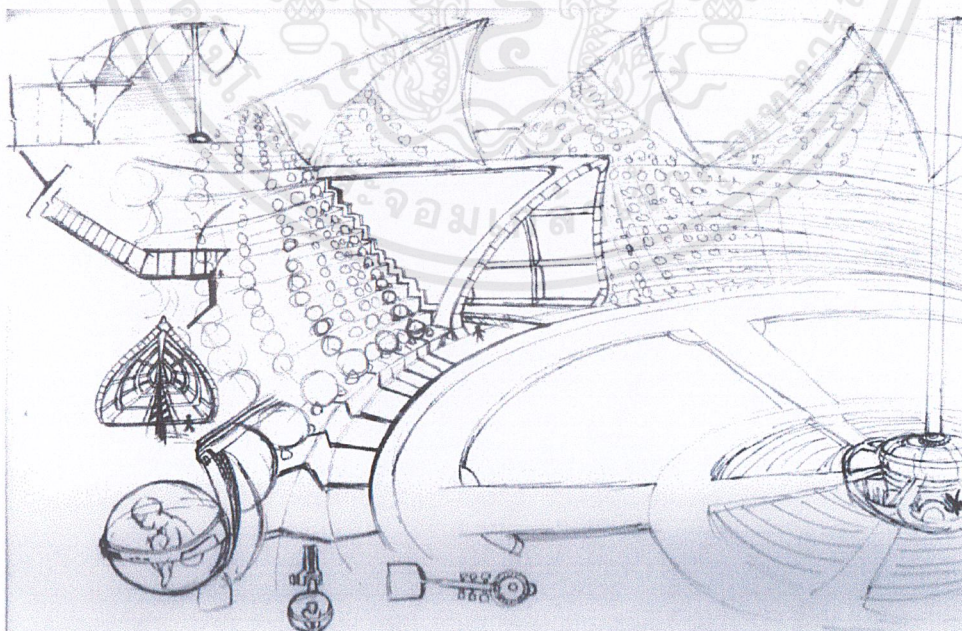


ภาพที่ 4.10 รูปแบบการสเก็ตฉากในเมืองใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

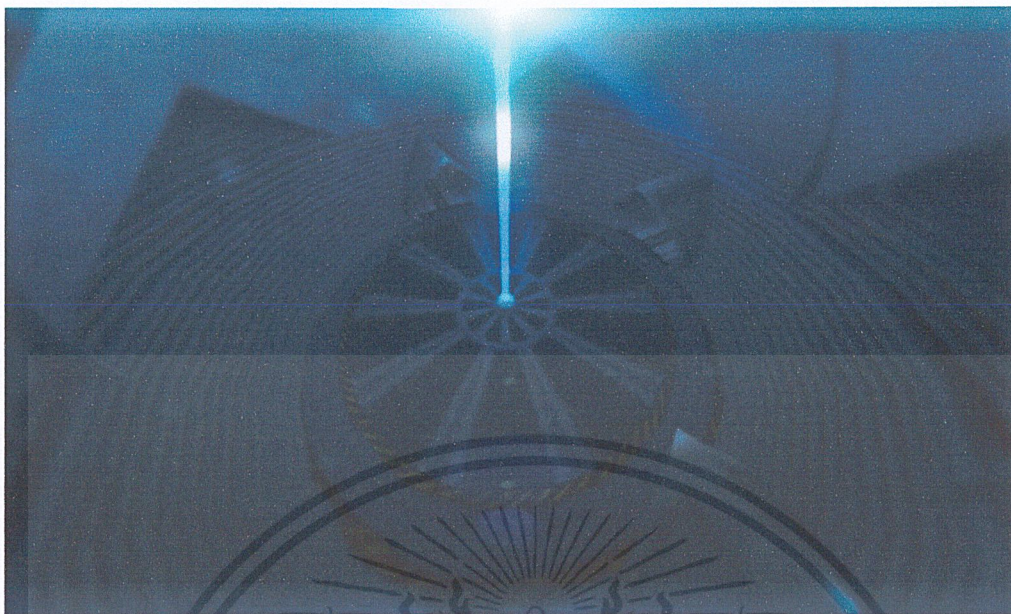


ภาพที่ 4.11 รายละเอียดภายในซึ่งจะมีช่องสำหรับเก็บตัวคนเอาไว้ในเครื่องจำศีล



ภาพที่ 4.12 ฉากสเก็ตที่สมบูรณ์ตรงตามแนวความคิดและมีประโยชน์ใช้สอยที่ถูกต้อง

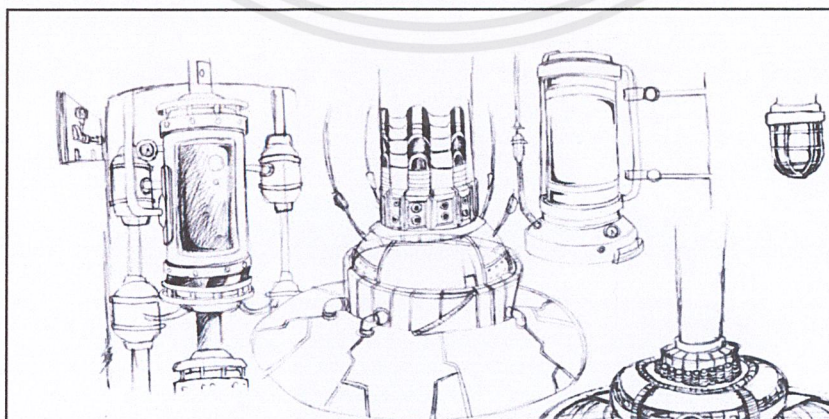
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.13 การออกแบบฉากที่เป็น 3 มิติ

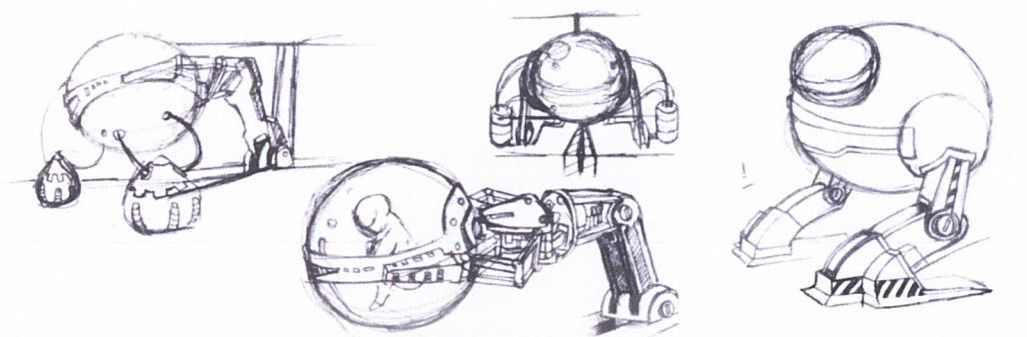
เครื่องจำลอง

เพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของฉากการออกแบบเครื่องจำลอง การหลับยาวกว่า 100 ปีเป็นสิ่งที่ฝืนธรรมชาติอย่างยิ่ง ข้าพจึงออกแบบ โดยมีคอนเซ็ปการตายแล้วเกิดใหม่ โดยข้าพเจ้าได้ค้นหาเรื่องเกี่ยวกับการฝังศพ มีความเชื่อเกี่ยวกับการฝังศพคือ เมื่อคนเราตายจะคืนสู่พื้นดินหรือพระแม่ธรณีเสมือนการกลับสู่ท้องของมารดา เราจะจัดศพคนที่ตายด้วยท่านอนคตเหมือนตอนที่เราอยู่ในท้องแม่ และรูปแบบของเครื่องจำลองที่จะมารองรับการนอนของคนในท่านั้นนั้นข้าพเจ้าเลือกใช้ทรงกลมเพื่อให้ได้ลักษณะของเมล็ดพันธุ์ในดอกบัวซึ่งรอการแตกหน่อออกไปเหมือนคนที่รอวันฟื้นขึ้นมาใหม่อีกครั้ง



ภาพที่ 4.14 การร่างแบบเครื่องจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

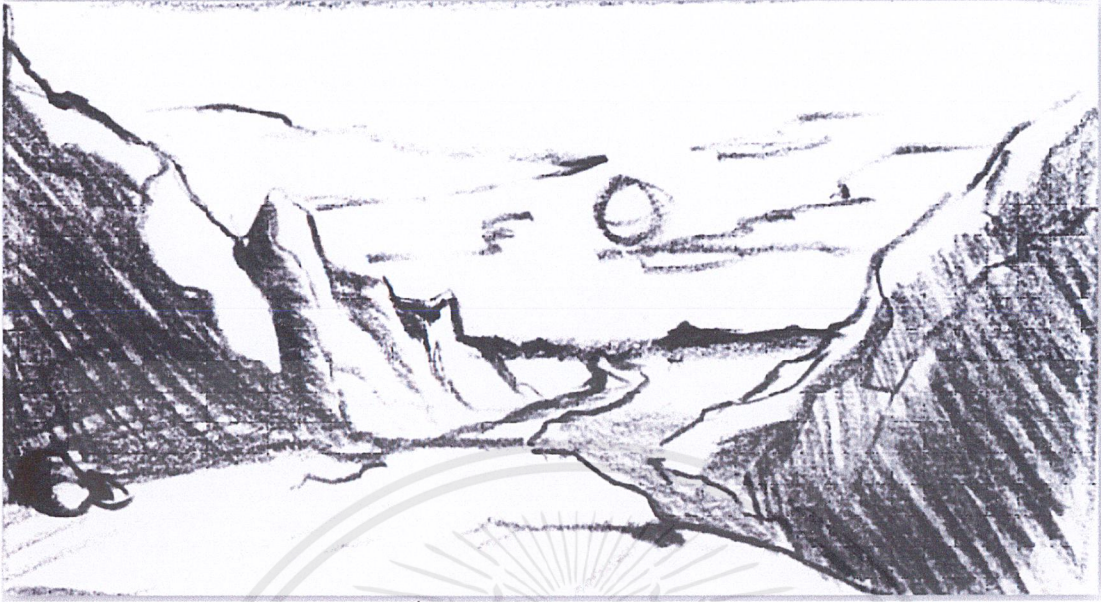


ภาพที่ 4.15 รูปแบบของเครื่องจำลองซึ่งเพิ่มความเป็นเครื่องจักรเข้าไป



ภาพที่ 4.16 การออกแบบเครื่องจำลองที่คนนอนอยู่ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 ภาพสเก็ตโลกภายนอกที่ฟื้นตัวจากสงครามโลกแล้ว



ภาพที่ 4.18 ภาพออกแบบสามมิติของฉากโลกภายนอกที่ฟื้นตัวแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการเตรียมงานสร้างโมเดลในโปรแกรม 3dsMax

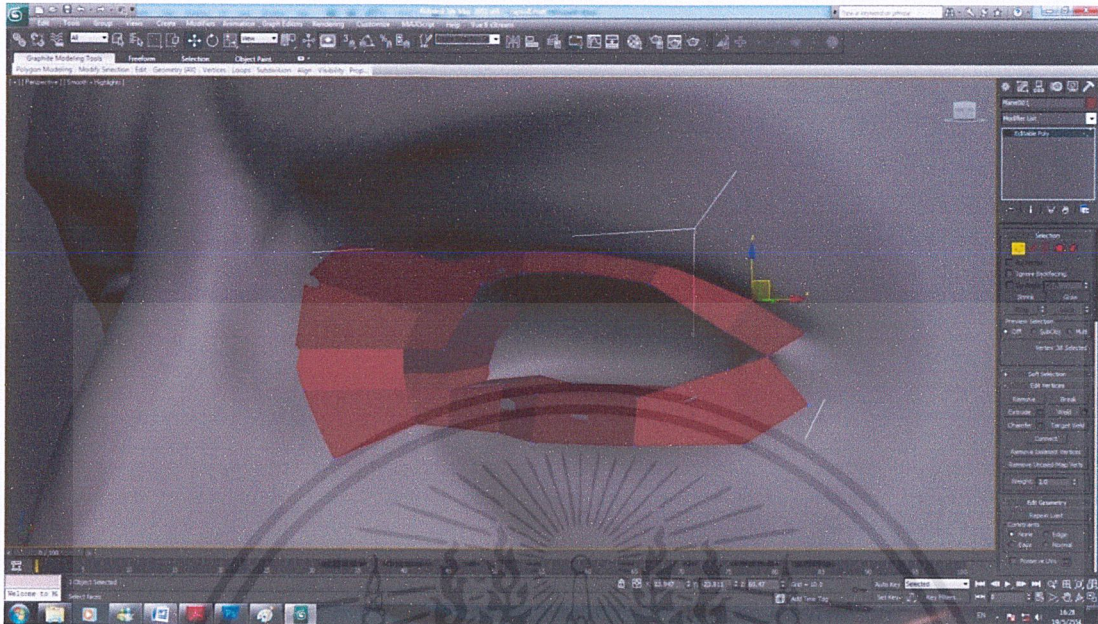
ในส่วนของขั้นตอนนี้จะเป็นการสร้างตัวละคร ฉาก และการตั้งค่าการควบคุมการเคลื่อนไหวต่างๆ ให้สามารถพร้อมใช้งานได้

ขั้นตอนการสร้างหุ่นตัวละคร

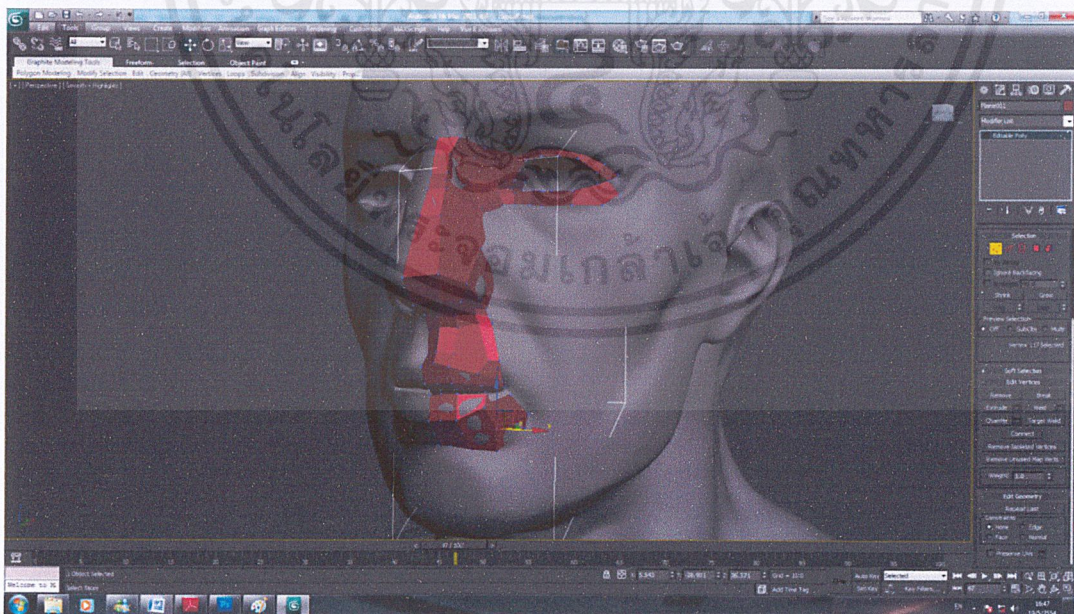
การสร้างตัวละครที่เป็นคน โดยมากแล้วจะเริ่มจากที่ดวงตาค่อนเป็นอันดับแรกแล้วจากนั้นค่อยทำการขยาย Polygon ออกไปเรื่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการเรียบเรียงเส้นโครงสร้าง และเกิดความเป็นระเบียบ และเนื่องจากตัวละครในเรื่องนั้นเป็นความจริง ข้าพเจ้าจึงได้ใช้เทคนิค การขึ้นโมเดลแบบ Topology ซึ่งเป็นวิธีการลอกแบบโมเดลซึ่งมีความละเอียดสูงให้เป็นโมเดลซึ่งมีความละเอียดต่ำ

1. เริ่มปั้นจากเบ้าตาขยายออกไปถึงส่วนของสันจมูก และปากโดยการปั้นนั้นจำเป็นต้องหมุนแกน XYZ เพื่อให้โมเดลที่ได้แนบกับโมเดลตัวอย่าง และการปั้นนั้นจะปั้นเพียงครั้งเดียว เนื่องจากตัวละครที่เราออกแบบมีความสมมาตร จึงคัดลอกให้อีกฝั่งเหมือนกันได้แล้วค่อยนำมารวมกันเป็นอันเดียว
2. ปั้นจนได้ศีรษะจนครบทั้งใบหน้าและส่วนหัวลงไปถึงลำคอ บริเวณกลางกระหม่อมสามารถเว้นช่องว่างไว้ได้ ทั้งนี้ในการขึ้นโมเดลนั้นควรจะให้ Polygon เป็นสี่เหลี่ยมเรียงตัวกันไป เพราะเป็นสามหรือห้าเหลี่ยมนั้นจะทำให้การ Render งานมีความล้าช้า
3. หลังจากได้ส่วนของศีรษะแล้ว ก็ทำการปั้นในส่วนของลำตัว โดยการปั้นลำตัวการเรียงตัวของเส้นนั้นมีความสำคัญอย่างมาก เพราะจะบอกลักษณะของส่วนต่างๆของร่างกายซึ่งจะจำเป็นต่อการใส่รายละเอียดในภายหลัง
4. เมื่อได้ส่วนของลำตัวแล้วต่อไปเราจะปั้นส่วนของแขนขาและทำการเรียงตัวของแขนและขาเองก็มีความซับซ้อนขึ้นไปอีกเนื่องจากยึดตามหลักของกล้ามเนื้อของคน
5. หลังจากได้ส่วนศีรษะลำตัวแขนและขาครึ่งซีกแล้ว ทำการคัดลอกออกมาอีกข้างหนึ่งเพื่อให้ได้ศีรษะลำตัวแขนขา และเราก็จะได้โมเดลคนคร่าวๆมาแล้ว
6. ปั้นลูกตาใส่เข้าไปในตัวโมเดล ก็จะได้ส่วนของศีรษะที่สมบูรณ์
7. หลังจากปั้นโมเดลคนเสร็จแล้วก็ปรับค่าโครงสร้างหุ่นให้มีความเนียน โดยใช้ Mesh Smooth

หลังจากที่เราได้โมเดลคนคร่าวๆมาแล้วเราจะมาทำการกาง UV MAP ซึ่งมีความจำเป็นมากในการควบคุมใส่พื้นผิวและรายละเอียดของตัวละคร

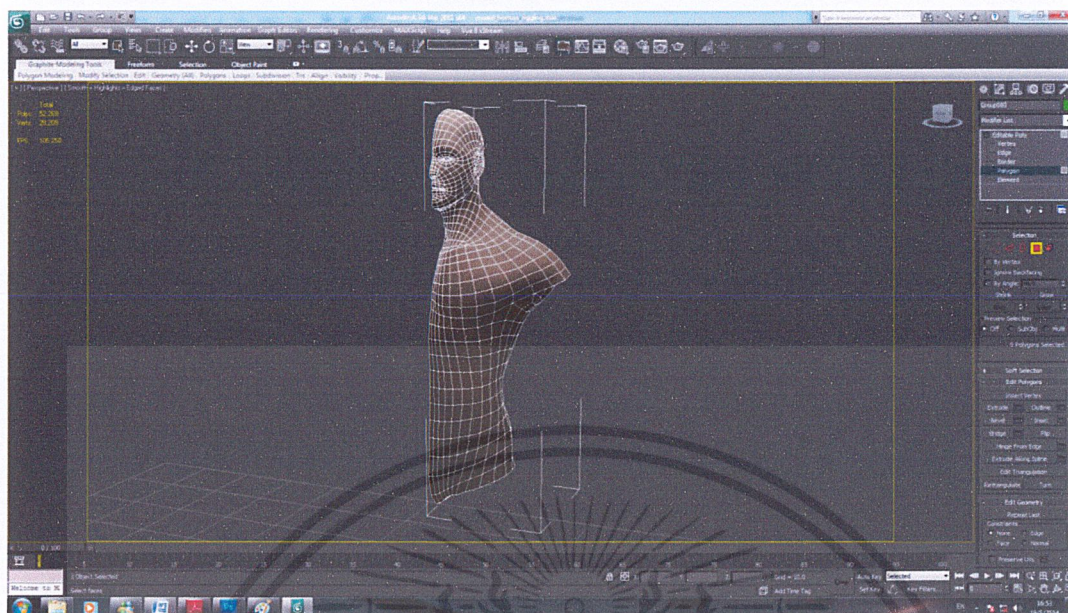


ภาพที่ 4.19 การขึ้นโมเดลแว่นตากันแดด

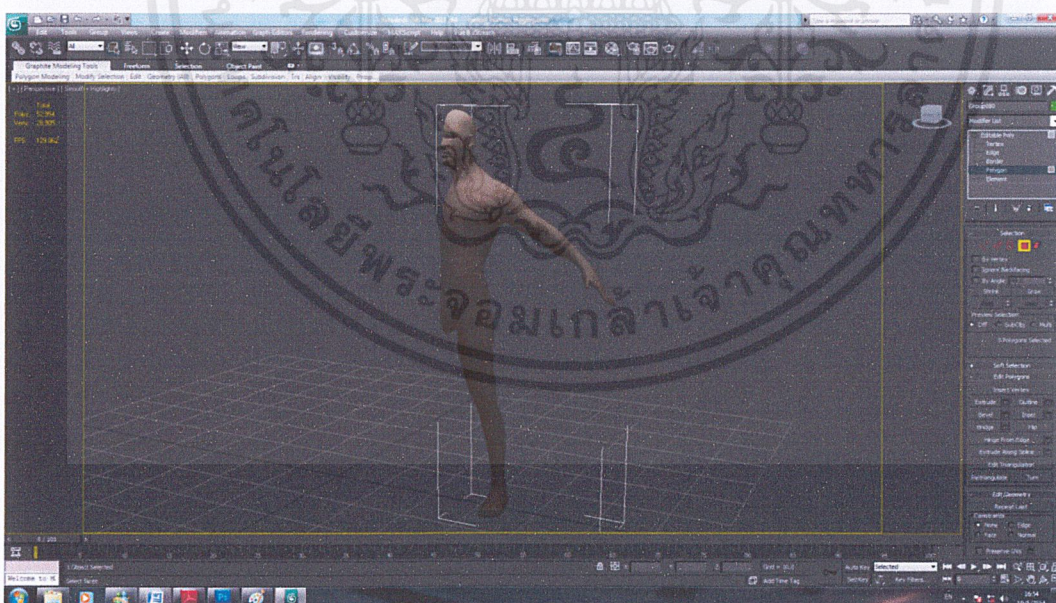


ภาพที่ 4.20 การขึ้นจมูกและปากหุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

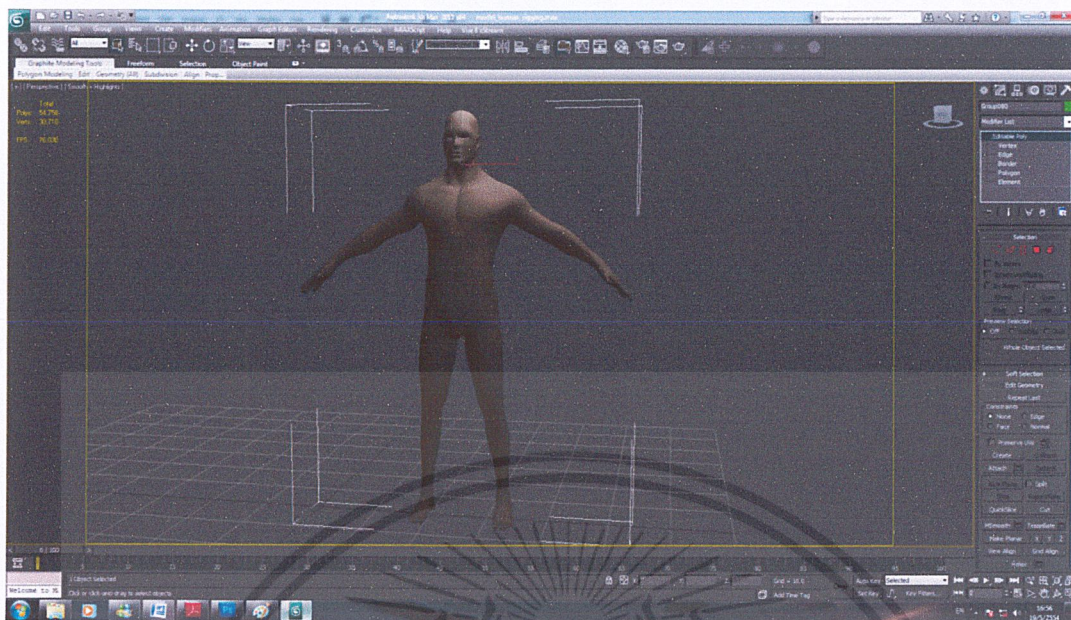


ภาพที่ 4.21 การปั้นลำตัว



ภาพที่ 4.22 การปั้นแขนและขาที่ยื่นออกมาจากลำตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



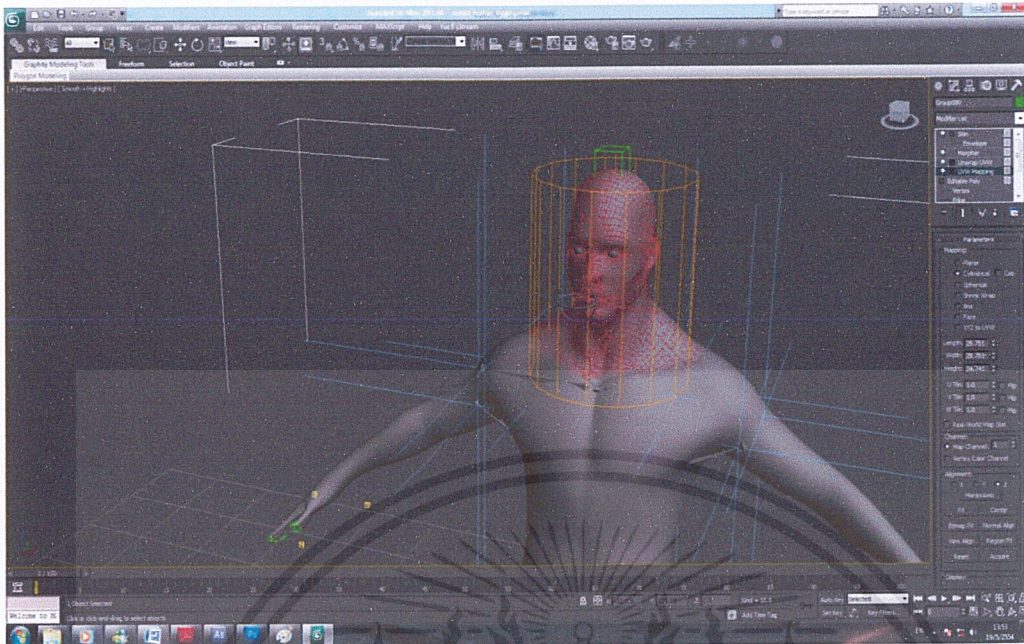
ภาพที่ 4.23 โครงสร้างหุ่นที่เสร็จสมบูรณ์

ขั้นตอนการทำสี พื้นผิว และเพิ่มรายละเอียดของโมเดลคน

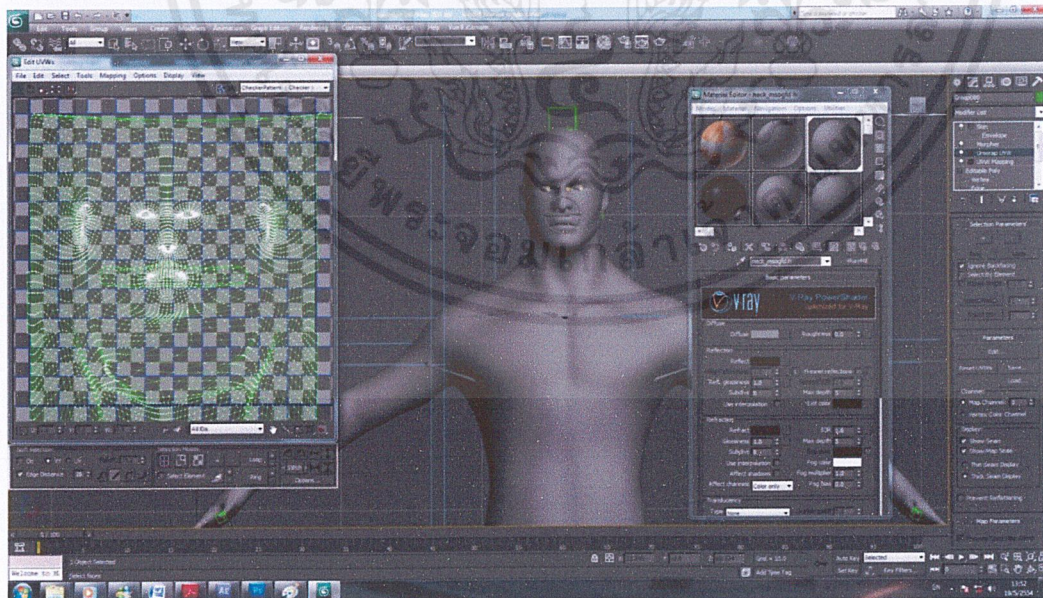
หลังจากที่เราได้โมเดลคนคร่าวๆมาแล้วเราจะมาทำการทาง UV mapping เป็นการสร้างแบบจำลองสามมิติโดยใช้แกน 2 มิติ (แกน U และ V) แสดงข้อมูล 3 มิติ (แกน X Y และ Z) ตามระบบพิกัดคาร์ทีเซียน UV อาจถูกสร้างจากการใช้อัลกอริทึมคำนวณ โดยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์หรืออาจทำขึ้นโดยคนก็ได้ แบบจำลอง 3 มิติหนึ่งๆอาจมี UV ได้หลายรูปแบบขึ้นกับความต้องการ โดยทั่วไปมักใช้ในการจัดวางภาพ 2 มิติลงบนพื้นผิว 3 มิติ เช่นการทำ Texture หรือ ในบางกรณีบาง UV ก็มีหน้าที่ใช้ถ่ายโอนข้อมูลจากแบบจำลองสามมิติไปยังรูป 2 มิติก็ได้ เช่นการใช้วิธีระบายสีโดยตรงลงบนแบบจำลอง 3 มิติ

1.เริ่มจากส่วนหัวก่อนทำการ Selection Polygon ของส่วนหัวทั้งหมดแล้วจากนั้นทำการทาง UV แบบ Cylinder ซึ่งการทางแบบนี้จะใช้รูปแบบของทรงกระบอกครอบส่วนหัวแล้วเราก็จะได้ภาพโมเดลของเราในรูปแบบ 2 มิติ ซึ่งแต่่ออกจากรูปทรงกระบอก

2.ทำเช่นเดียวกับข้อหนึ่งให้ครบทั้งโมเดล

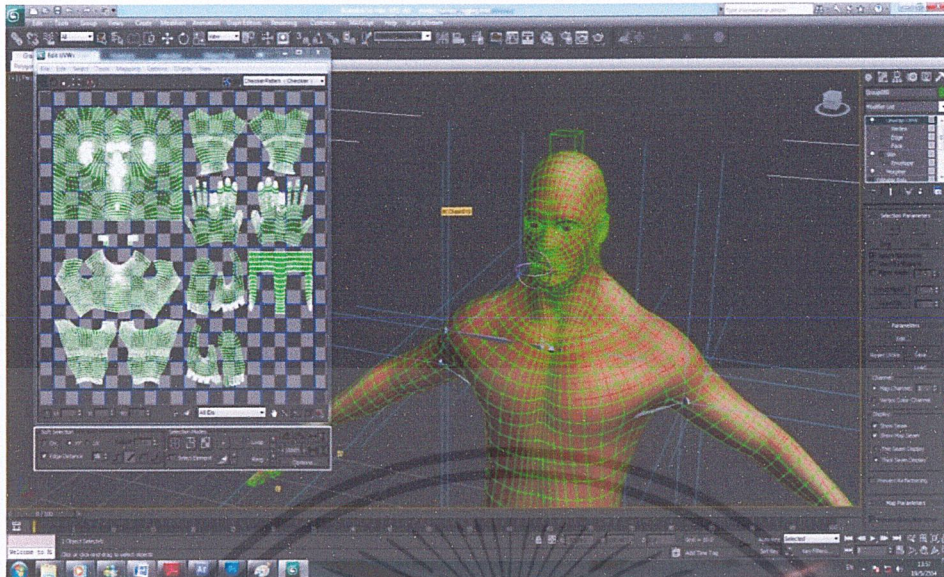


ภาพที่ 4.24 การกาง UV MAP ที่ส่วนหัวโดยใช้ Cylinder



ภาพที่ 4.25 ภาพที่ได้จากการทำ UV MAP โดยใช้ Cylinder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

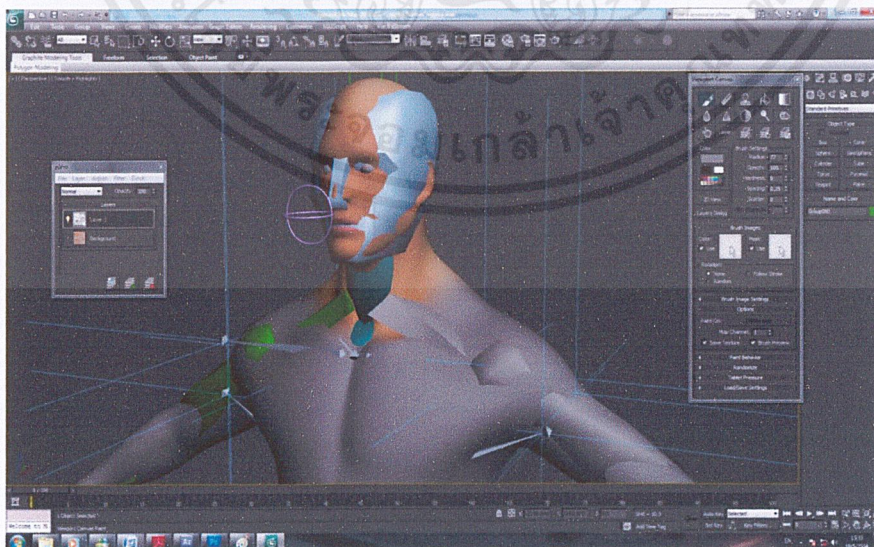


ภาพที่ 4.26 ภาพการทำ UV MAP ที่สมบูรณ์

การทำ Texture Mapping

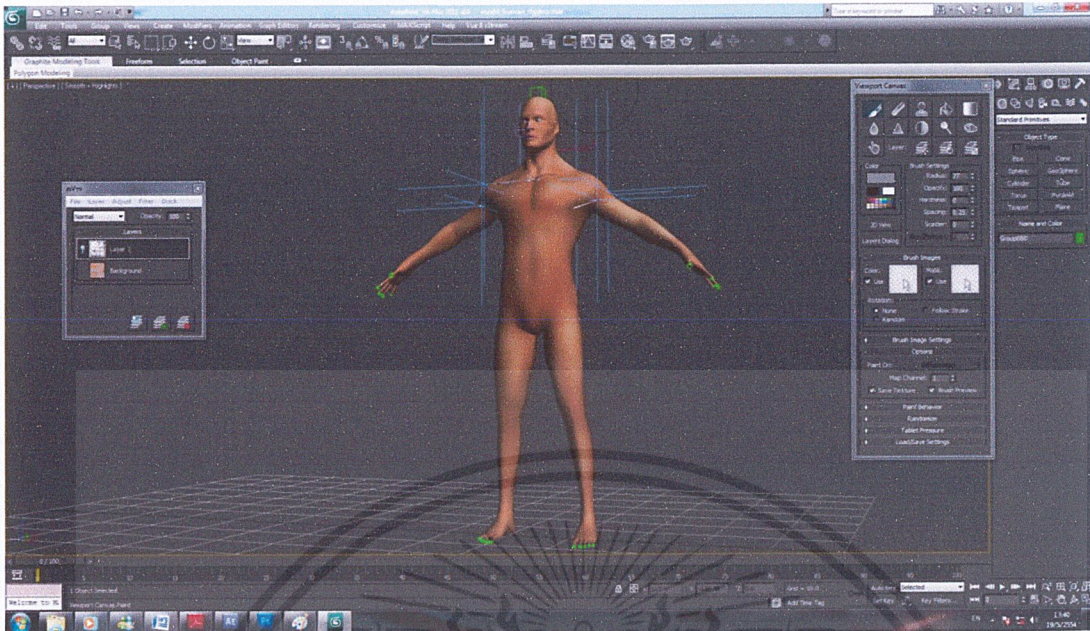
1. เริ่มจากการลงสีที่ส่วนของใบหน้าก่อน
2. ลงสีในส่วนของผิวหนังทั้งตัว โดยตั้งค่าวัสดุที่ใช้ในส่วนของผิวหนังและใบหน้าเป็นแบบวัสดุผิวหนัง
3. ลงสีในส่วนของลูกตา จากนั้นตั้งค่าวัสดุที่ใช้เป็นแบบผิวสะท้อนแสงเพื่อให้ดวงตาดูมีชีวิตชีวา

4. ตกแต่งสีของอวัยวะในแต่ละส่วน

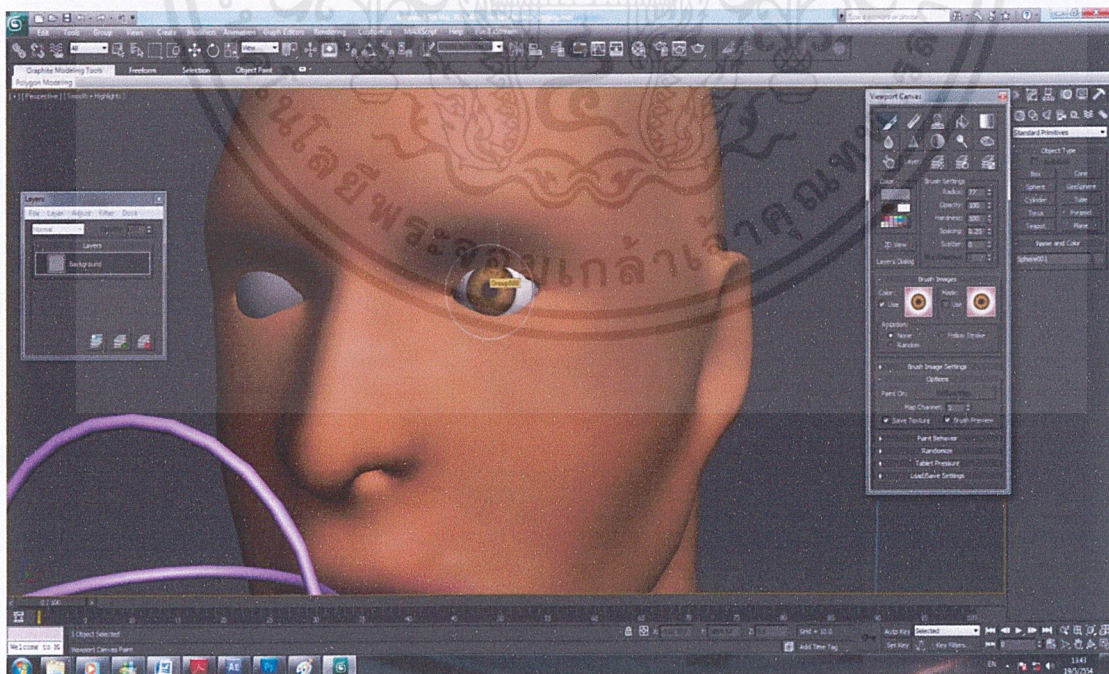


ภาพที่ 4.27 การลงพื้นผิวในส่วนของใบหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

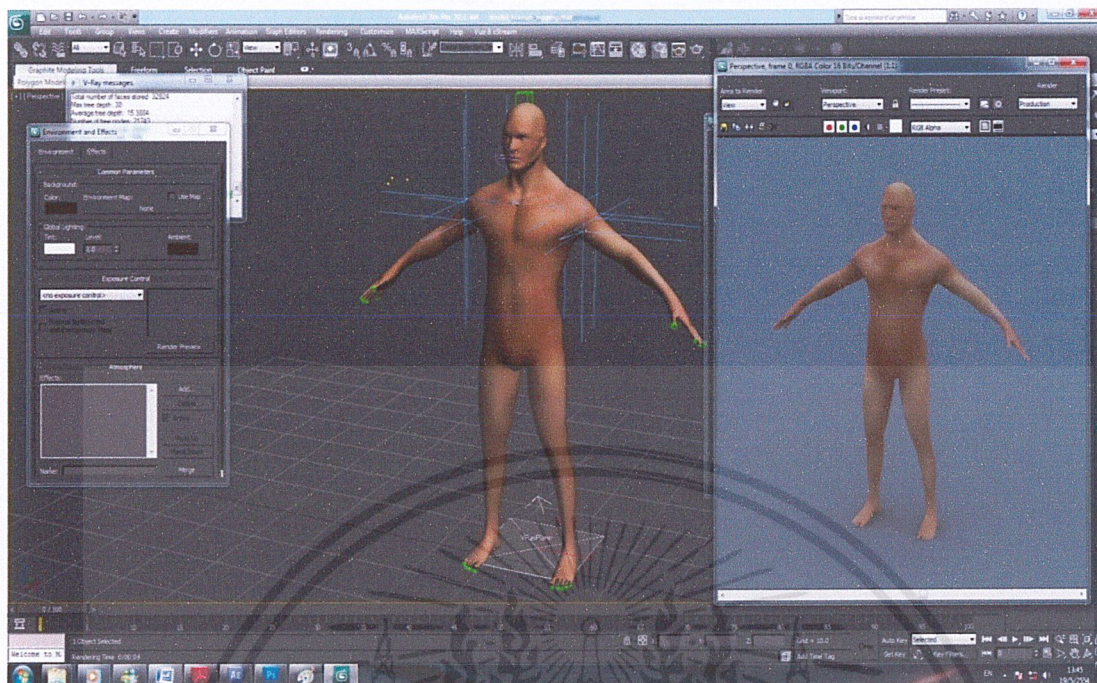


ภาพที่ 4.28 การลงสีพื้นผิวหนังทั้งหมด



ภาพที่ 4.29 การลงสีพื้นผิวลูกตาและตั้งค่าวัตถุสะท้อนแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

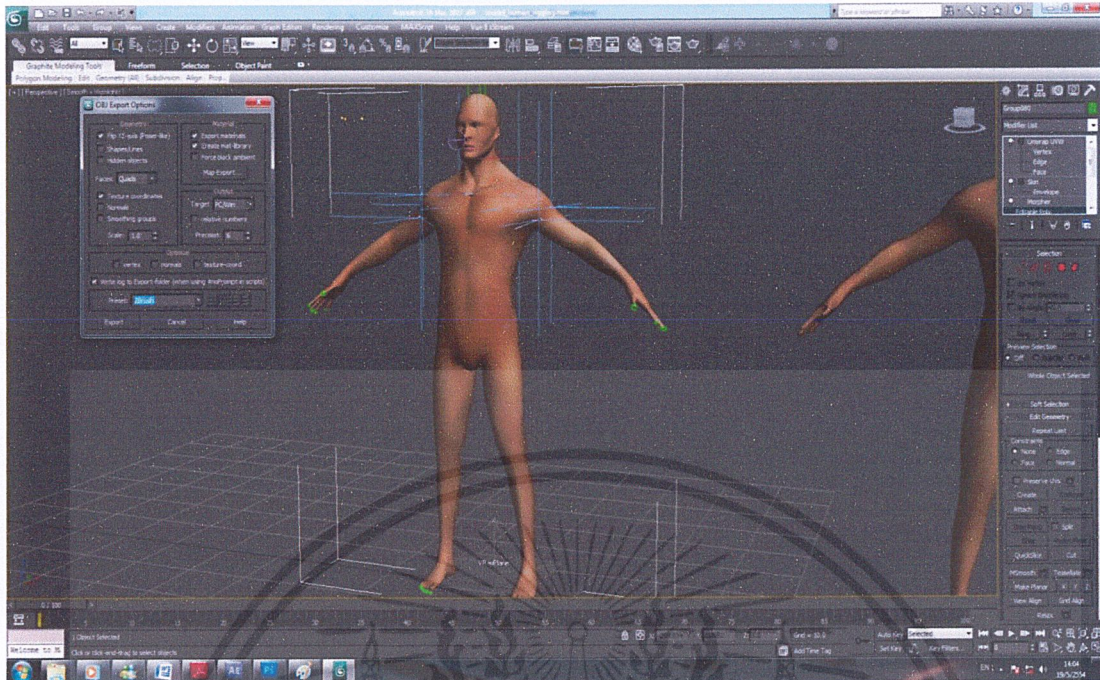


ภาพที่ 4.30 ลงสีพื้นผิวครบทั้งหมด

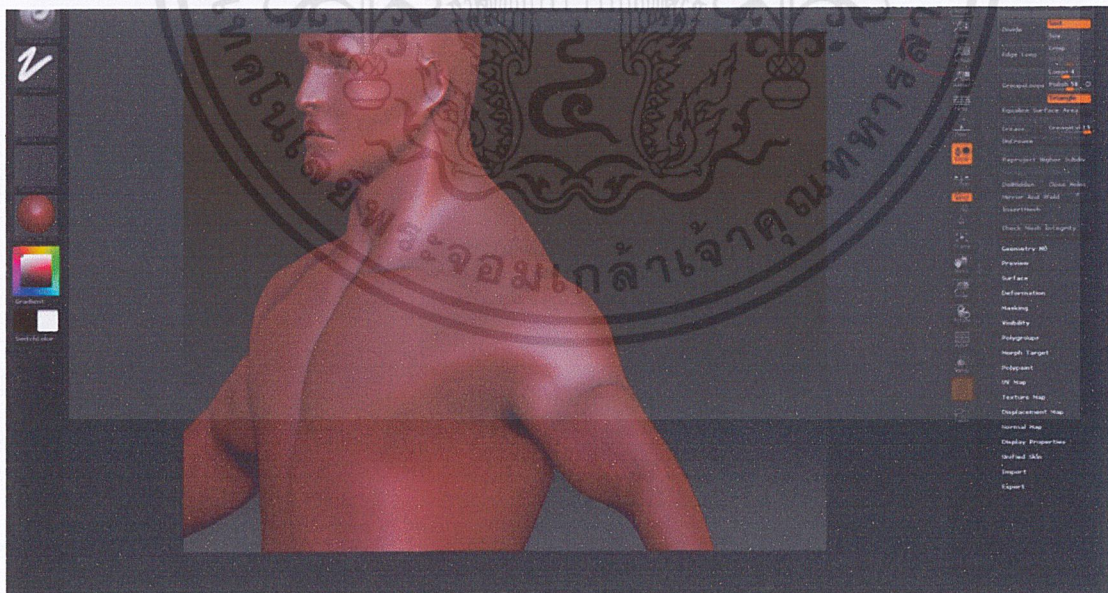
การเพิ่มรายละเอียดโมเดลด้วย normal mapping เป็นการให้ค่า normal บนแต่ละจุดบนโพลีกอนชิ้นหนึ่งๆ โดยจะทำให้การสะท้อนแสงตรง จุดนั้นเปลี่ยนไป ซึ่งจากหลักการนี้ทำให้เราสามารถสร้างภาพลวงตา เพื่อช่วยให้โมเดลสามมิติที่มีความละเอียดต่ำดูเหมือนมีรายละเอียดมากขึ้น ทั้งที่มีจำนวน โพลีกอนเท่าเดิม โดยเราจะใช้โปรแกรม Z brush

- 1.ทำการ Export โมเดลออกมาใน สกุลไฟล์ obj.
- 2.เขาโปรแกรม Z brush ทำการ Import ไฟล์ที่ได้ Export ออกมาจาก โปรแกรม 3DS MAX
- 3.ทำการเพิ่มรายละเอียด โมเดลในส่วนของกลุ่มเนื้อและริ้วรอยต่างๆ
- 4.ทำการ Export Normal map ออกมา
- 5.นำ Normal map มาใช้ในส่วน of Bump map ในโปรแกรม 3DS MAX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.31 ทำการ EXPORT MODEL ออกมาเป็นไฟล์ obj.

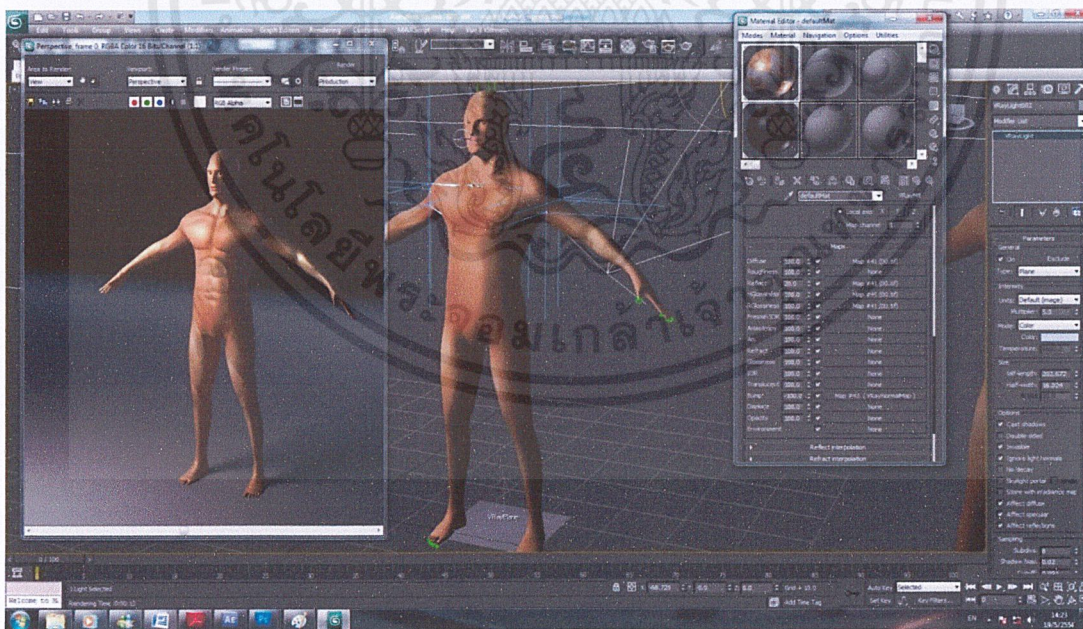


ภาพที่ 4.32 การเพิ่มรายละเอียดโมเดลด้วยโปรแกรม Z brush

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.33 ทำการ EXPORT NORMAL MAP ออกจากโปรแกรม Z brush



ภาพที่ 4.34 โมเดลคนที่มีรายละเอียดกล้ามเนื้อสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

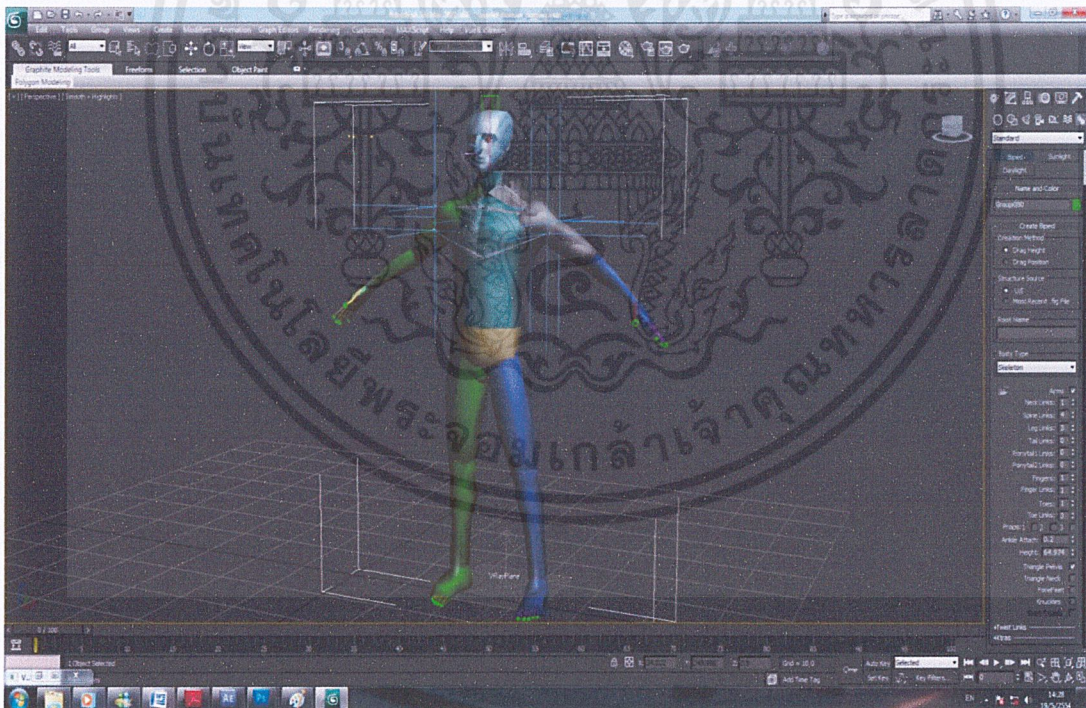
ขั้นตอนการตั้งค่าการควบคุมส่วนต่างๆ ของร่างกาย หรือการ Setup

ขั้นตอนนี้เราจะสร้างตัวที่จะใช้ในการควบคุมตัว โมเดลซึ่งมีหน้าที่เหมือนกระดูกในตัวคน เป็นคำสั่งของโปรแกรมที่เรียกว่า BIPED เป็นกระดูกสำเร็จรูปซึ่งมีให้มาในโปรแกรม 3DS MAX มันสามารถนำมาใช้กับ โมเดลคนได้เลยโดยการตั้งค่าเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ทำการวาง BIPED ให้ซ้อนอยู่ในตัว โมเดลย่อหรือขยายให้ตัว BIPED พอดีกับส่วนต่างๆ ของร่างกาย

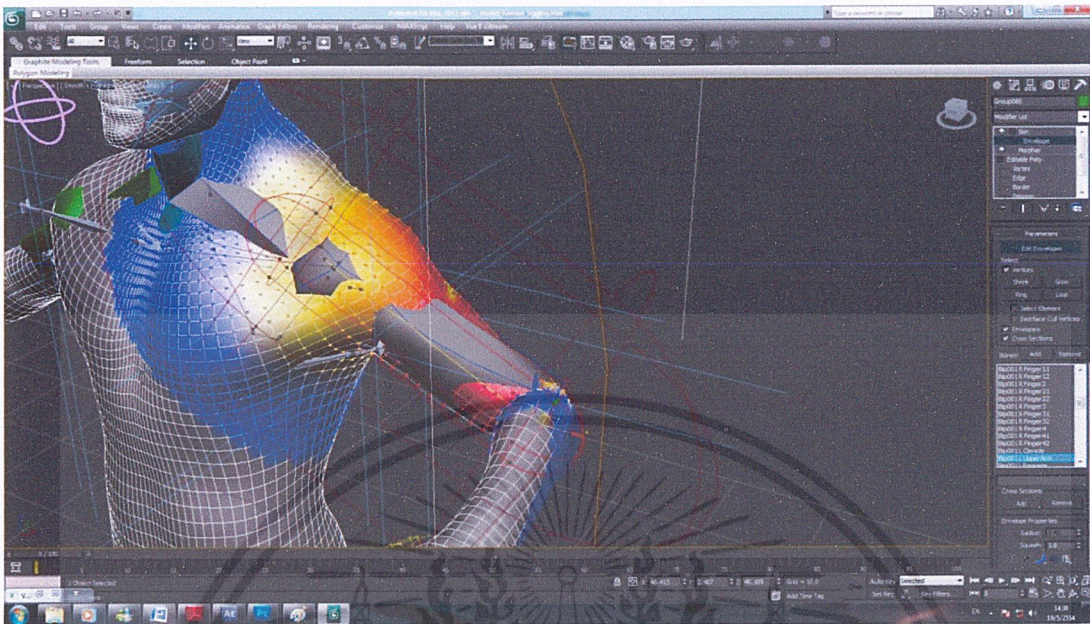
2. เมื่อวางโครงสร้างของ BIPED เรียบร้อยแล้ว ก็ทำการสั่งให้ BIPED ให้มีผลในการบังคับ โมเดลคน

3. ในการตั้งค่าการบังคับเริ่มต้นจะได้ค่าที่ตั้งไว้อัตโนมัติ จึงอาจจะทำให้การขยับในส่วน ของข้อพับต่างๆ นั้น ไม่สมจริงตามลักษณะการยึดหยุ่นของกล้ามเนื้อ จึงต้องทำการ Paint Weight เป็นการลงค่าน้ำหนักของการควบคุมกล้ามเนื้อของ Bone แต่ละชิ้น

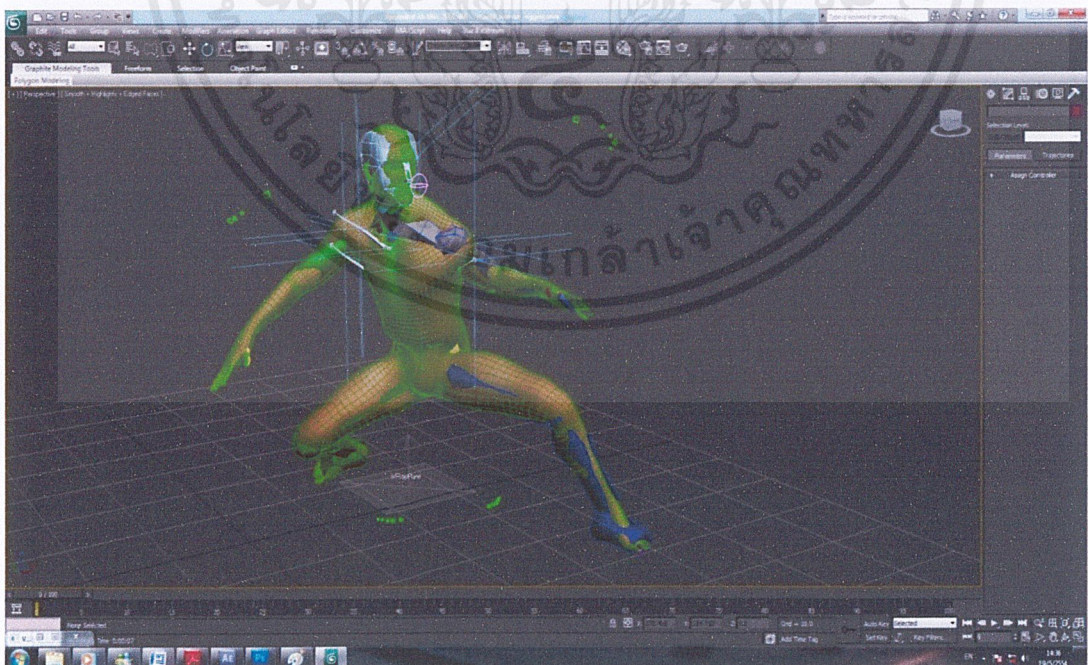


ภาพที่ 4.35 การวางโครงสร้าง BIPED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.36 การแสดงค่าน้ำหนักหรือขอบเขตในการควบคุมผิวหนังของกระดูกแต่ละส่วน

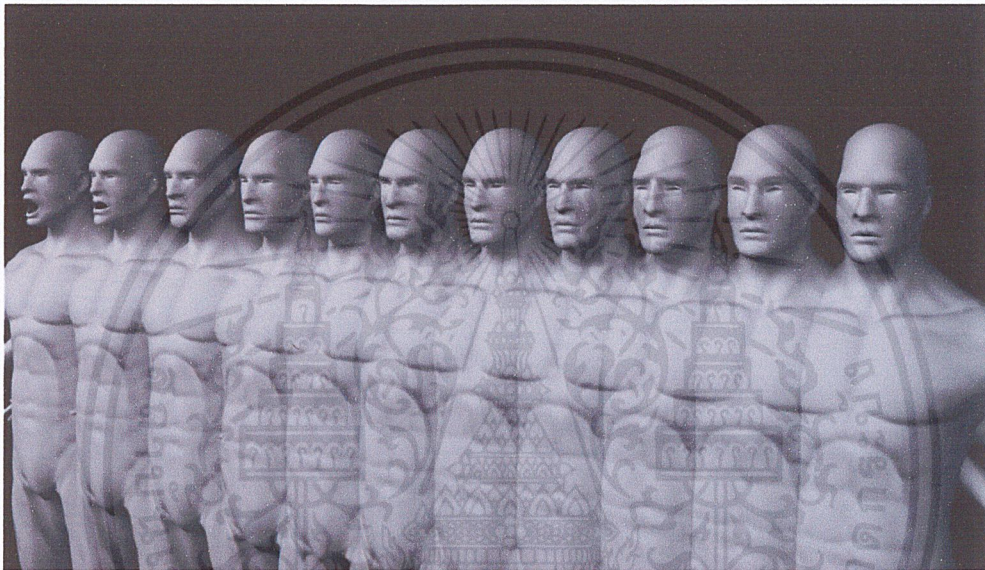


ภาพที่ 4.37 สามารถขยับหุ่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 ขั้นตอนการตั้งค่าการแสดงสีหน้าอารมณ์ของตัวละคร ด้วยการ Morph

Morph คือการกำหนดค่าการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างหุ่นไว้ให้เป็นค่าอัตโนมัติ ซึ่งขั้นตอนนี้ จะมีการคัดลอกโมเดลออกมาหลายตัวเพื่อกำหนดการแสดงสีหน้าโดยป้อนให้แต่ละตัวมีสีหน้าและอารมณ์ต่างๆ แล้วเก็บบันทึกไว้เป็นค่าอัตโนมัติ โดยการตั้งค่านี้อาจมีผลกับตัวหลักที่สามารถเปลี่ยนสีหน้าไปตามโมเดลตัวอื่นได้ โดยมีข้อแม้ว่าโมเดลที่นำมาใช้จะต้องมีจำนวน Polygon เท่ากัน

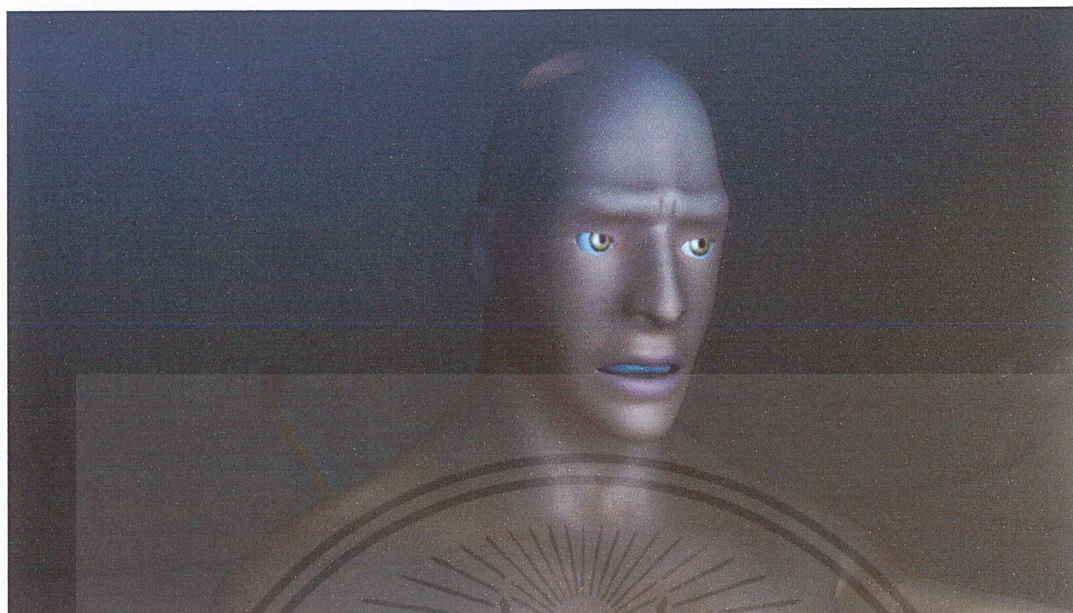


ภาพที่ 4.38 สีหน้าตัวละครคนในอารมณ์ต่างๆ



ภาพที่ 4.39 คนตกใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



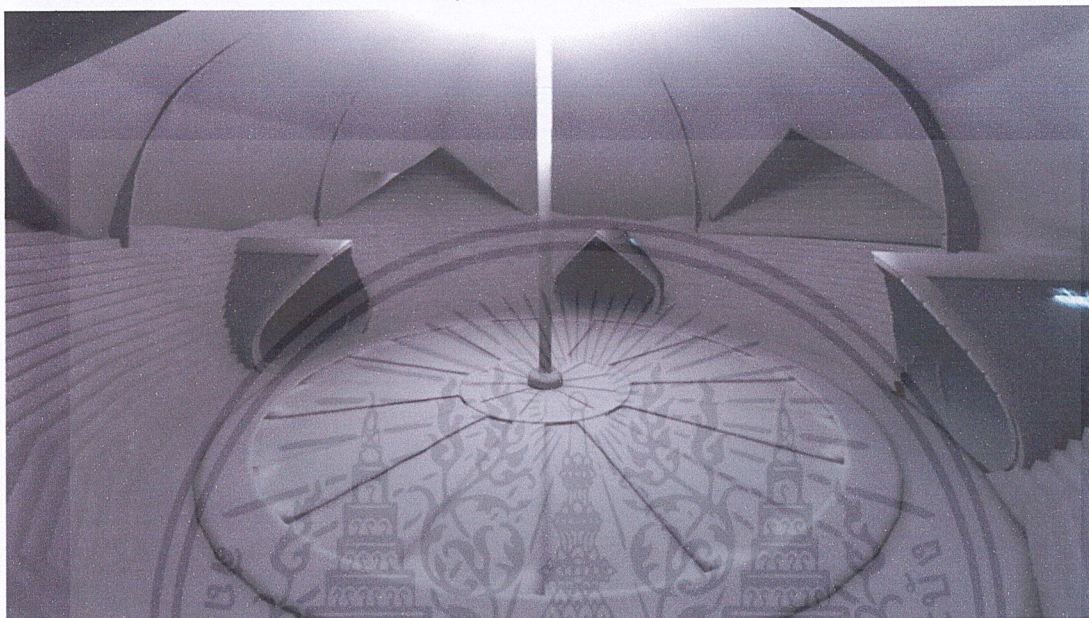
ภาพที่ 4.40 คนสงสัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 ขั้นตอนการทำฉาก

ในขั้นตอนการทำฉากนั้น มีกระบวนการที่ไม่ซับซ้อนและใช้ขั้นตอนมากเหมือนกับการสร้างตัวละคร ในการสร้างฉากนั้นมีเพียงกระบวนการปั้นหุ่น โครงสร้างที่เป็นฉาก แล้วทำการใส่ลวดลายพื้นผิวเท่านั้นเอง อาจทำการประยุกต์เพิ่มเติมตามความต้องการ



ภาพที่ 4.41 ฉากเมืองใต้ดินก่อนใส่ลวดลายและพื้นผิว

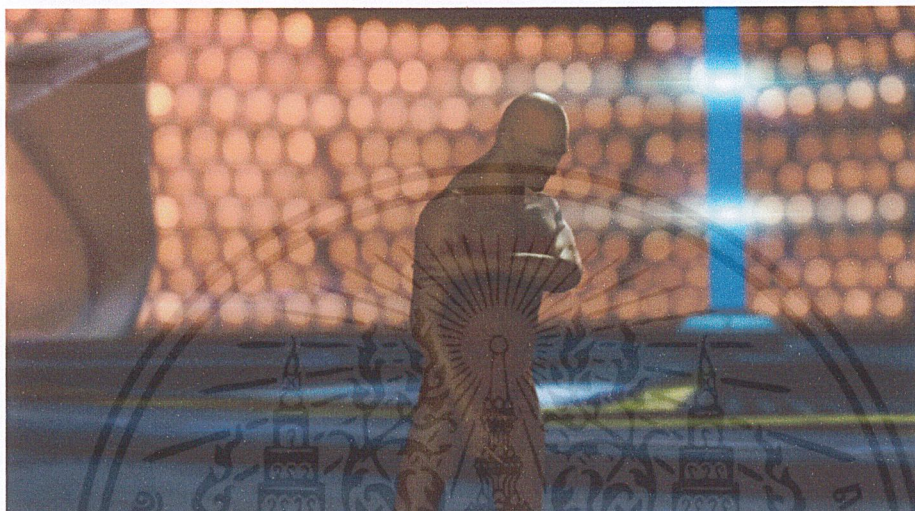


ภาพที่ 4.42 ฉากเมืองใต้ดินหลังใส่ลวดลายและพื้นผิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการแสดงผลการเคลื่อนไหวของตัวละครหรือการ Animate

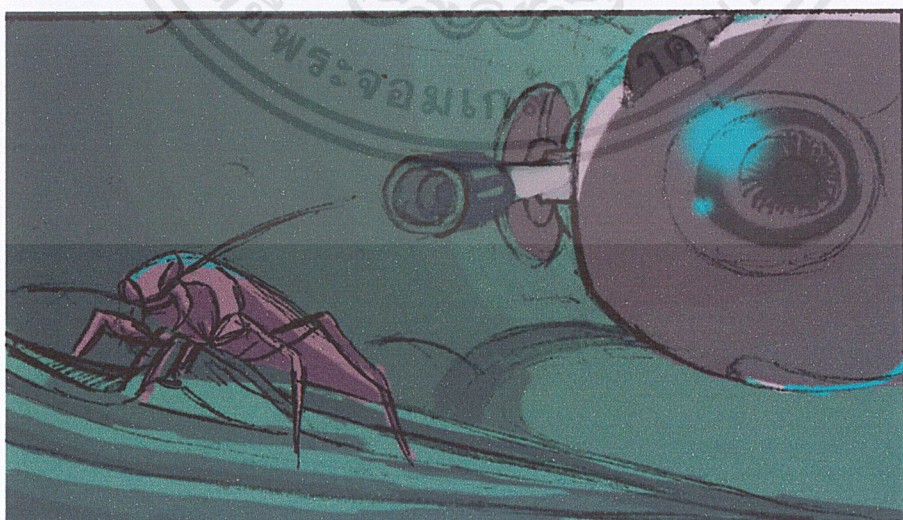
หลังจากที่เราสร้างตัวละครกับฉากที่พร้อมใช้งานแล้ว ก็เริ่มนำมาแสดงตามโครงเรื่องที่วางไว้ โดยการนำตัวละครลงไปอยู่กับฉากที่สร้างไว้ นอกจากการแสดงผลของตัวละครแล้วยังต้องมีการเลือกใช้มุมมองเพื่อให้ได้ภาพตามที่ต้องการ รวมทั้งการจัดแสงสร้างบรรยากาศและทำให้ตัวละครและฉากหลังมีมิติมากขึ้น



ภาพที่ 4.43 ตัวละครอยู่ในฉาก

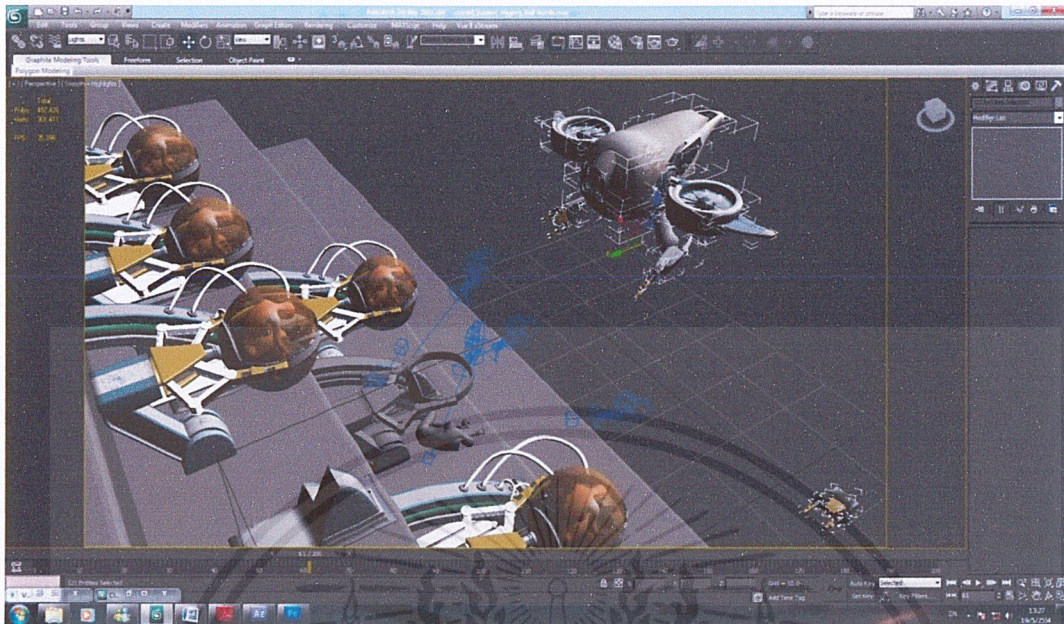
การกำหนดมุมมองกล้อง

การกำหนดมุมมองนั้นเราจะอิงตาม Story Board โดยมีการแสดงรายละเอียดที่จะปรากฏในแต่ละฉากหรือแต่ละหน้าจอ เช่น ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงพูด



ภาพที่ 4.44 ภาพตัวอย่างการกำหนดมุมมองใน Story board

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.45 ตำแหน่งของกล้องในโปรแกรมสามมิติ



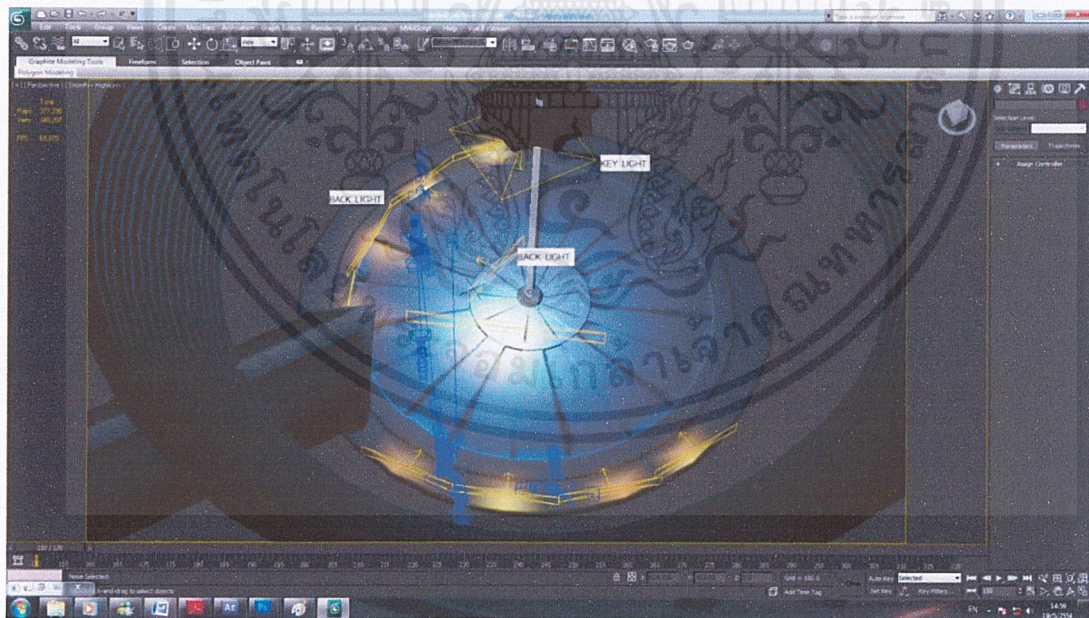
ภาพที่ 4.46 ภาพเมื่อมองผ่านกล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบจัดแสงภายในเมืองใต้ดิน

รูปแบบการจัดแสงภายในเมืองใต้ดินข้าพเจ้าได้เริ่มจากการวางบรรยากาศภายในเมืองใต้ดิน ซึ่งเมืองใต้ดินนี้จะมีบรรยากาศการเรียบสงบข้าพเจ้าจึงเลือกใช้สีน้ำเงินเป็นแสงหลักในการจัดไฟและเมื่อมีตัวละครเพิ่มเข้ามาอยู่ในฉากข้าพเจ้าก็จะเสริมแสงไฟประกอบและแสงไฟหลังเพิ่มเข้าไปเพื่อช่วยให้ตัวละครที่ความโดดเด่นขึ้น

1. แสงหลัก (Key light) เป็นแหล่งไฟที่จะทำให้เกิดรูปร่าง ทรวดทรง และความหยาบละเอียดของภาพ เป็นแหล่งแสงสว่างใหญ่ที่สุด เป็นไฟแสงจ้า
2. แสงไฟประกอบ (Fill light) เป็นไฟแสงอ่อนที่ช่วยขจัดเงาต่างๆ ลดความตัดกันของแสงและเงา ช่วยเสริมไฟหลัก
3. แสงไฟหลัง (Back light) คือการให้แสงจากด้านหลังของสิ่งที่ถ่ายเพื่อแยกสิ่งที่ถ่ายออกจากฉากหลัง ช่วยเพิ่มความลึกให้แก่ภาพ



ภาพที่ 4.47 ภาพตัวอย่างการจัดไฟสามดวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.48 ภาพหลังการจัดแสง

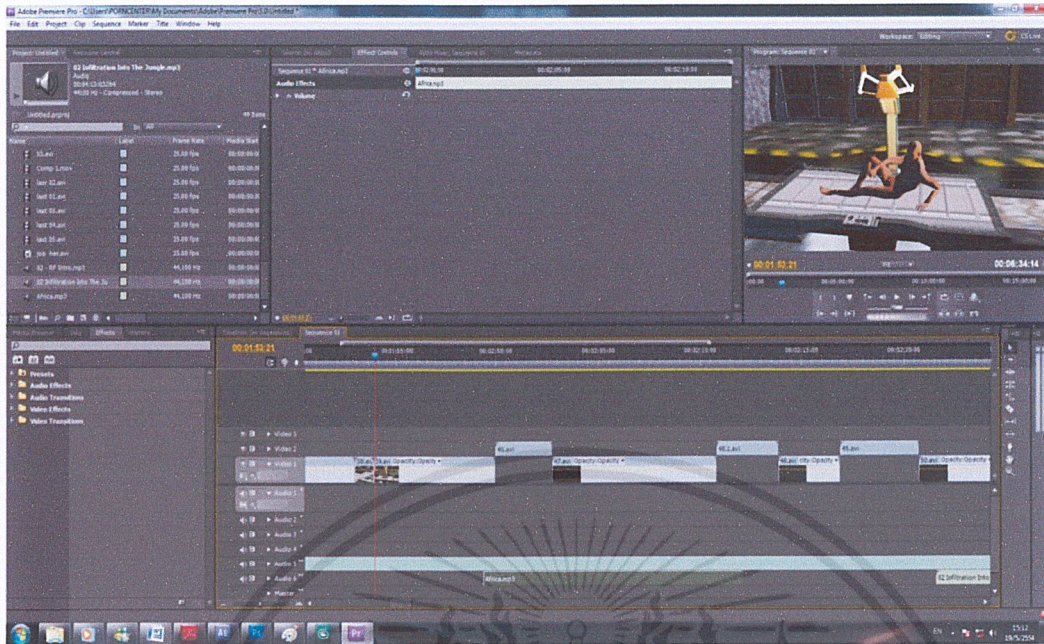
ขั้นตอนการกำหนดช่วงเวลาของการเคลื่อนไหว (Animatic)

เพื่อให้การทำงานเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วเราจึงจำเป็นต้องทำ Animatic ไว้ก่อน เพื่อเป็นการกำหนดช่วงเวลาของแต่ละช็อตแต่ละซีน และเสียงซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้เลย



ภาพที่ 4.49 ภาพตัวอย่างการเคลื่อนไหวคุณภาพต่ำที่ประมวลผลออกมาจากโปรแกรมสามมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.50 การนำภาพและเสียงมาวางเพื่อให้เห็นการตัดต่ออนิเมชั่น

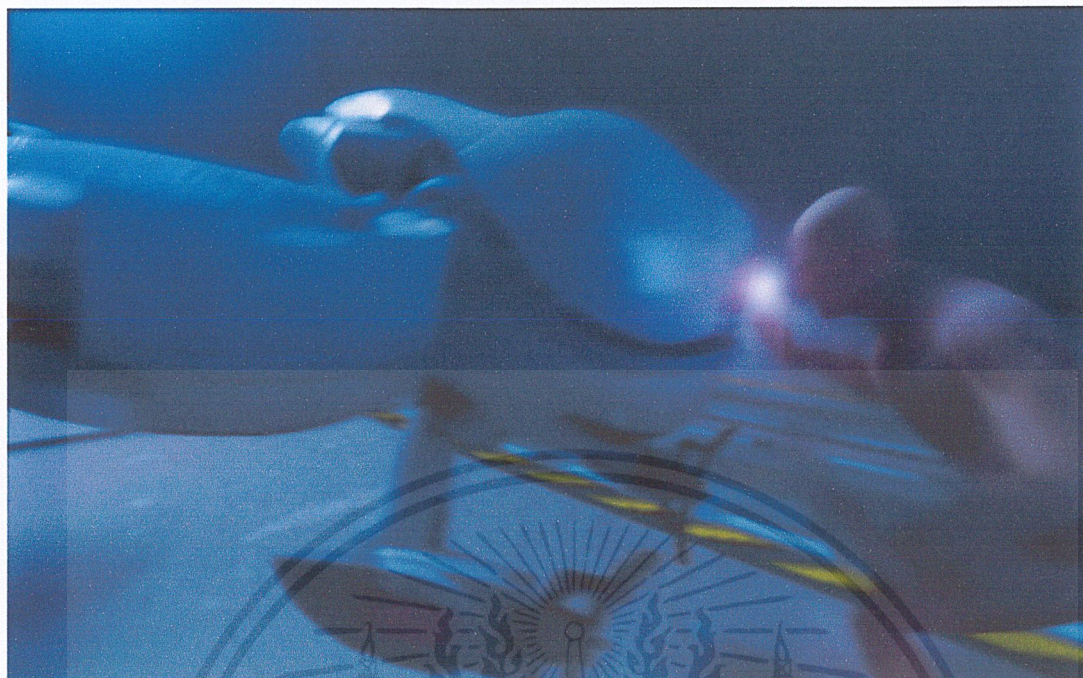
4.5 ขั้นตอนการทำเสียง (Sound Editor)

ในภาพยนตร์อนิเมชั่นเรื่อง "กำเนิดใหม่" นั้นเป็นภาพยนตร์แนวนิยายวิทยาศาสตร์ เสียงซึ่งจะเกิดขึ้นในภาพยนตร์นั้นส่วนมากจะเป็นเสียงที่ไม่มีอยู่จริงบนโลกและทำให้ต้องมีการทำขึ้นเองโดยสร้างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์

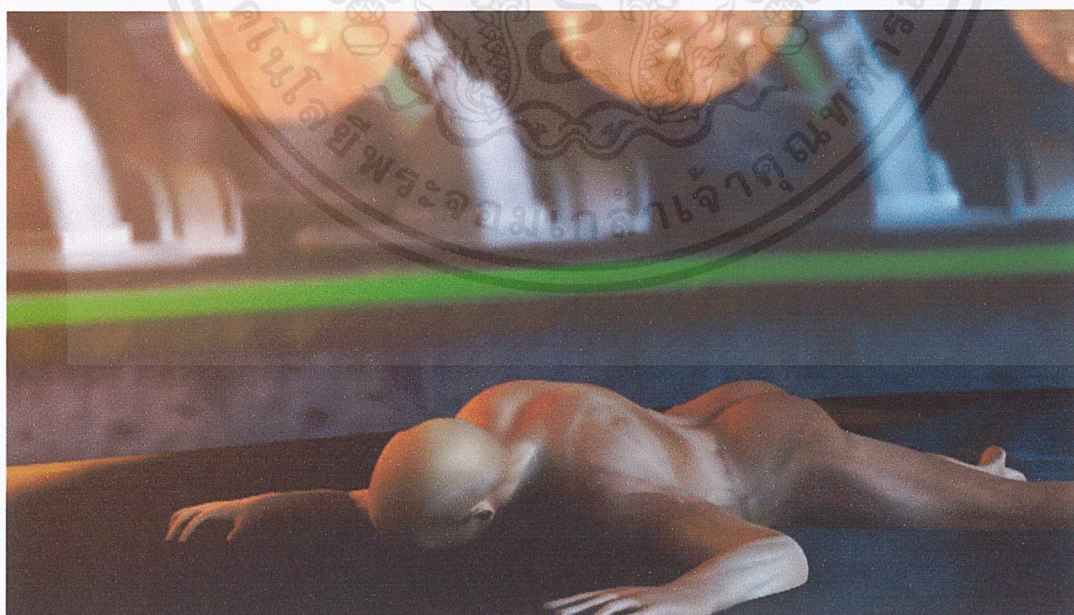
องค์ประกอบของเสียงในภาพยนตร์เรื่อง "กำเนิดใหม่"

เนื่องจากตัวละครในเรื่องมีเพียงตัวเดียวจึงทำให้มีการติดต่อปฏิสัมพันธ์กับบุคคลใดๆทำให้ภาพยนตร์อนิเมชั่นเรื่องนี้ไม่มีบทสนทนา (Dialogue) แต่เสียงที่จะมีขึ้นมาแทนจะเป็นเสียงซึ่งแสดงอารมณ์ของตัวละครเสียงแบบ Foley ซึ่งจะทำให้การดำเนินเรื่องดูสมจริงมากยิ่งขึ้นไปอีก .Ambience เสียงของบรรยากาศซึ่งจะบอกความเป็นสถานที่ของเรื่อง และเสียงสำคัญที่ขาดไปไม่ได้เลยคือ Sound Design ซึ่งจะเป็นเสียงที่ไม่มีอยู่จริงบนโลกเช่นเสียงเลเซอร์ และเสียงหุ่นยนต์ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

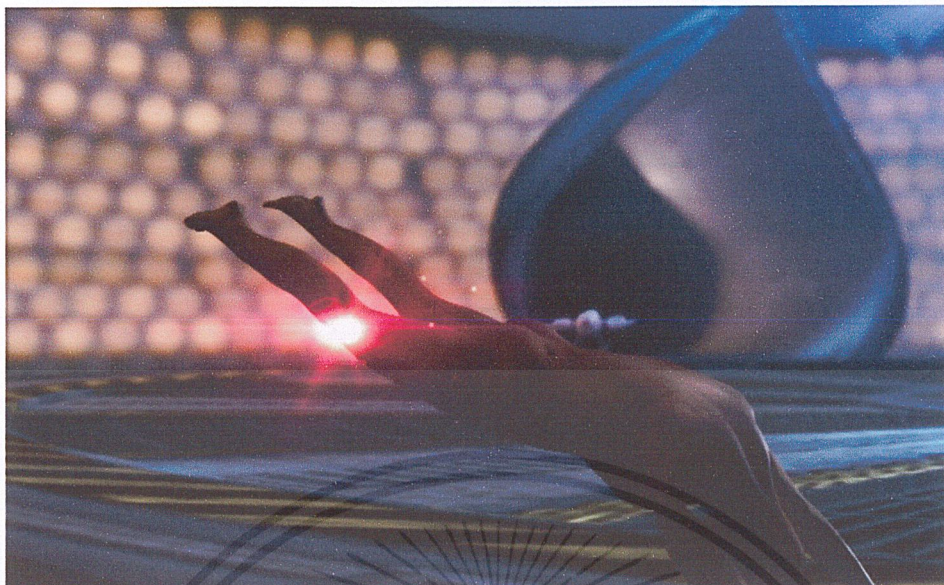


ภาพที่ 4.51 ภาพแสดงการต่อสู้ระหว่างคนและหุ่นยนต์ซึ่งจะมีเสียงคนที่แสดงอารมณ์
ที่มา : เป็นเสียงที่ข้าพเจ้าอัดขึ้นด้วยเสียงของข้าพเจ้าเอง



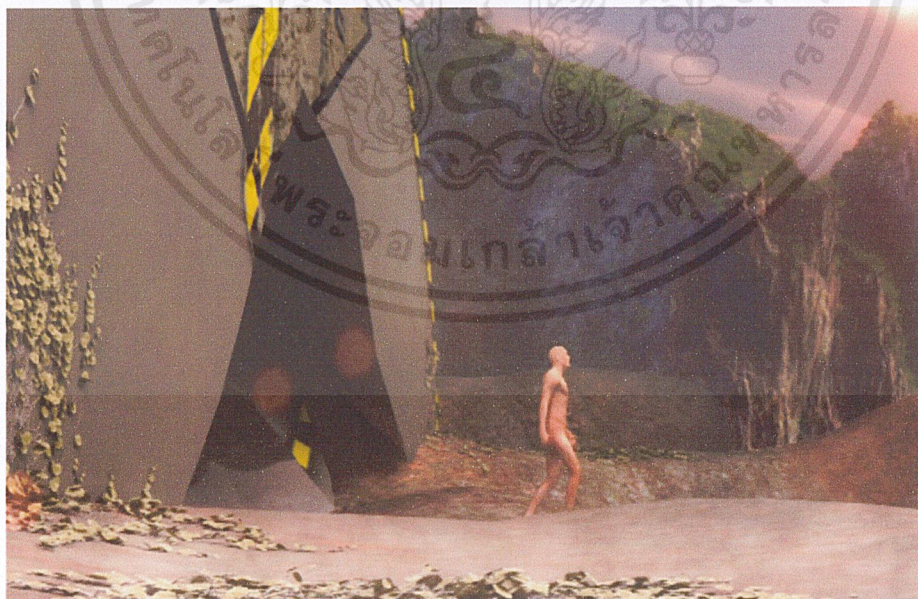
ภาพที่ 4.52 การทำ Foley เสียงของคนที่ตกลงมากระทบกับพื้น
ที่มา : เป็นเสียงที่ข้าพเจ้าอัดขึ้นเองด้วยการตบโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.53 Sound Design เสียงเลเซอร์

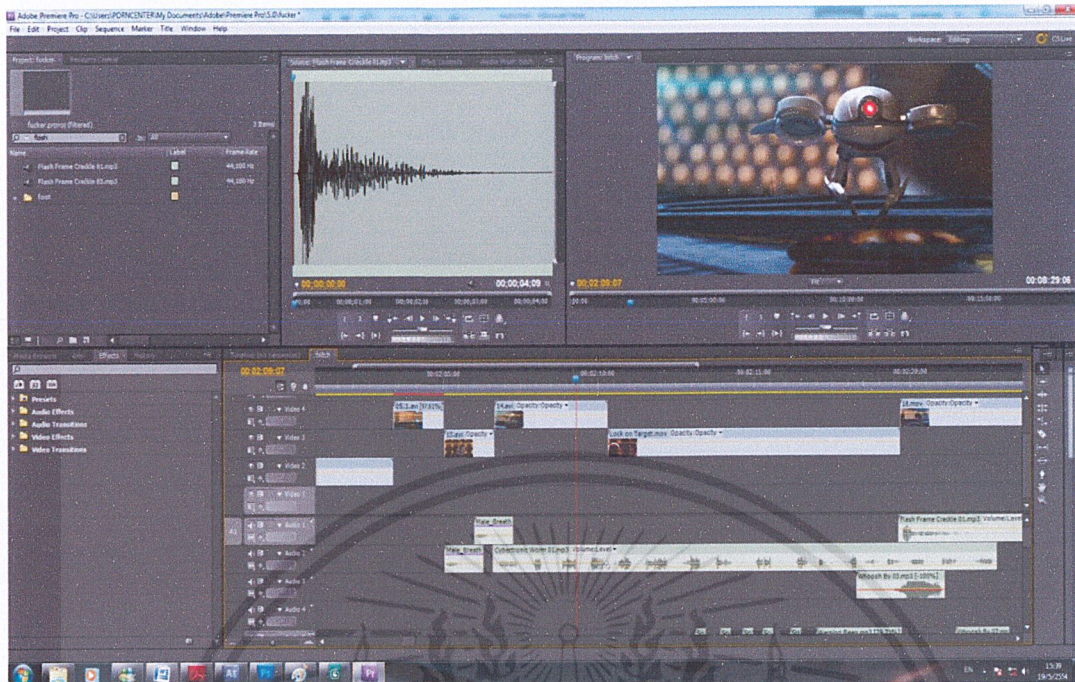
ที่มา : นำมาจาก Sound Libraries ของ Sony Pictures Sound Effects Series ชื่อไฟล์ Flash Flame Crackle 01.mp3



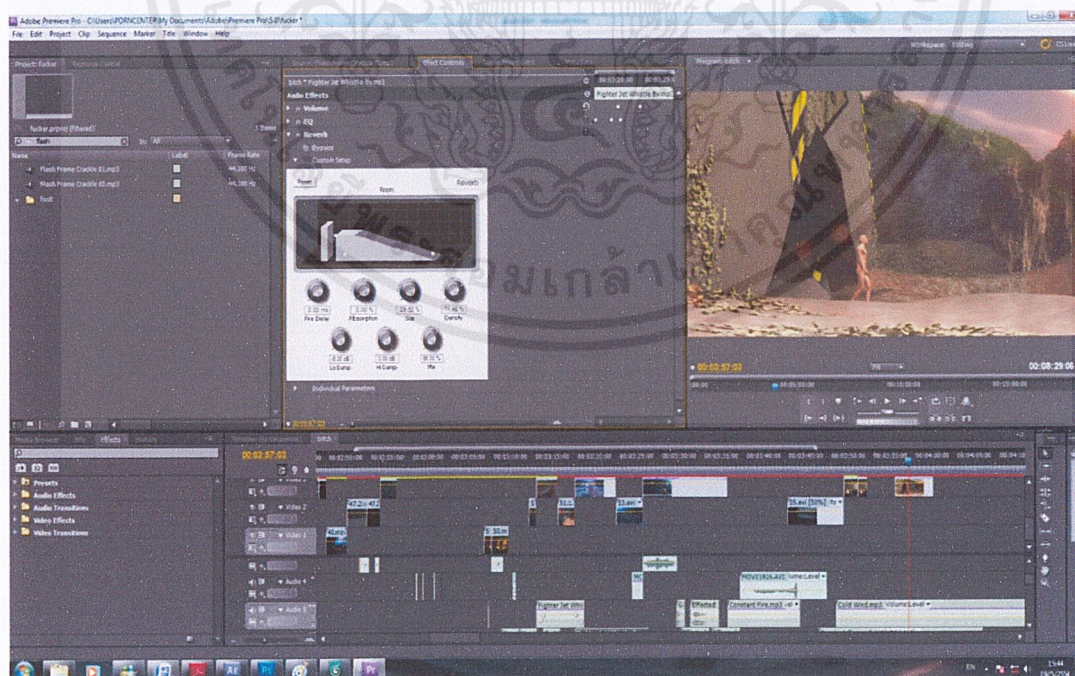
ภาพที่ 4.54 Ambience เสียงบรรยากาศแสดงว่าตัวละครอยู่บนยอดเขาสูงเป็นเสียงลมที่พัดแรง

ที่มา : นำมาจาก Sound Libraries ของ Sony Pictures Sound Effects Series ชื่อไฟล์ Cold wind.mp3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.55 การจัดวางภาพและเสียงให้ตรงกัน



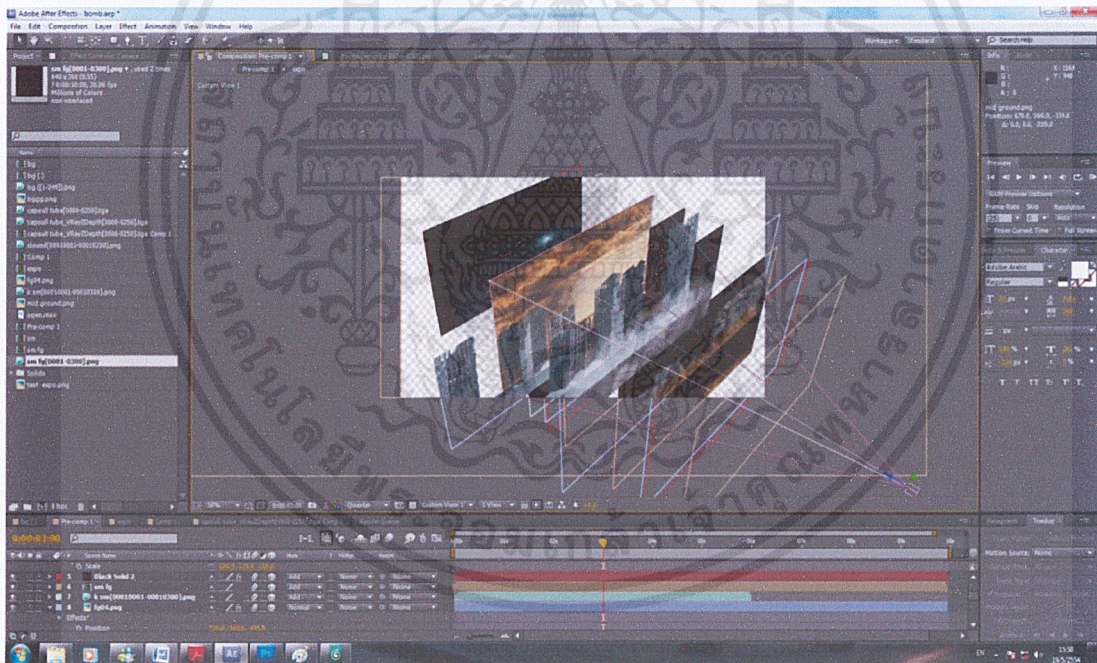
ภาพที่ 4.56 ภาพตัวอย่างการปรับแต่งเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการรวมองค์ประกอบภาพ (Composite)

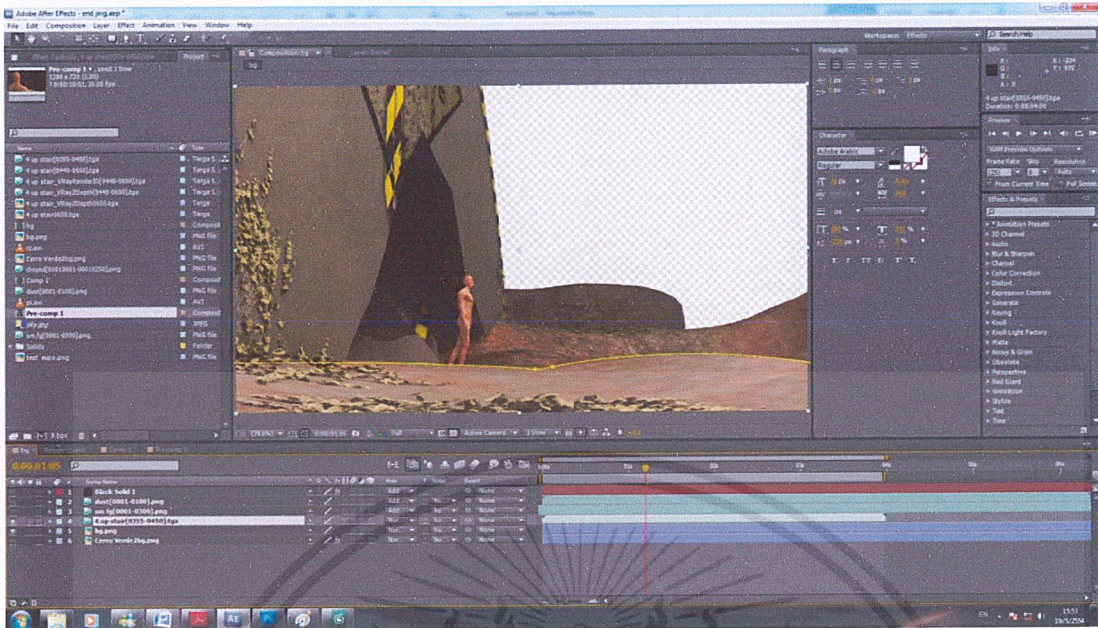
ในส่วนของขั้นตอนนี้จะเป็นการรวมองค์ประกอบภาพ ระหว่างตัวละครกับฉากหลัง สามารถทำให้ภาพสมบูรณยิ่งขึ้นด้วยการปรับแต่งภาพ และเพิ่มลูกเล่น เทคนิคพิเศษเข้าไปได้

1. จัดวางภาพที่ประมวลผลจากโปรแกรมสามมิติลงบนโปรแกรม
2. ใส่ภาพหนึ่งที่เป็นฉากเมืองหรือท้องฟ้าเข้าไปเป็นฉากหลัง
3. สร้างระยะให้เกิดขึ้น ในงาน (Depth of Field) และสามารถควบคุมระยะ ได้อย่างอิสระตามที่เราต้องการ
4. ใช้พื้นหลังเป็นสีต่าง ให้มีลักษณะคล้ายหมอกเพื่อแต่งเติมบรรยากาศและให้ภาพดูมีมิติ
5. ปรับสีภาพได้ตามที่ต้องการ



ภาพที่ 4.57 ภาพการจัดวางซ้อนทับภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

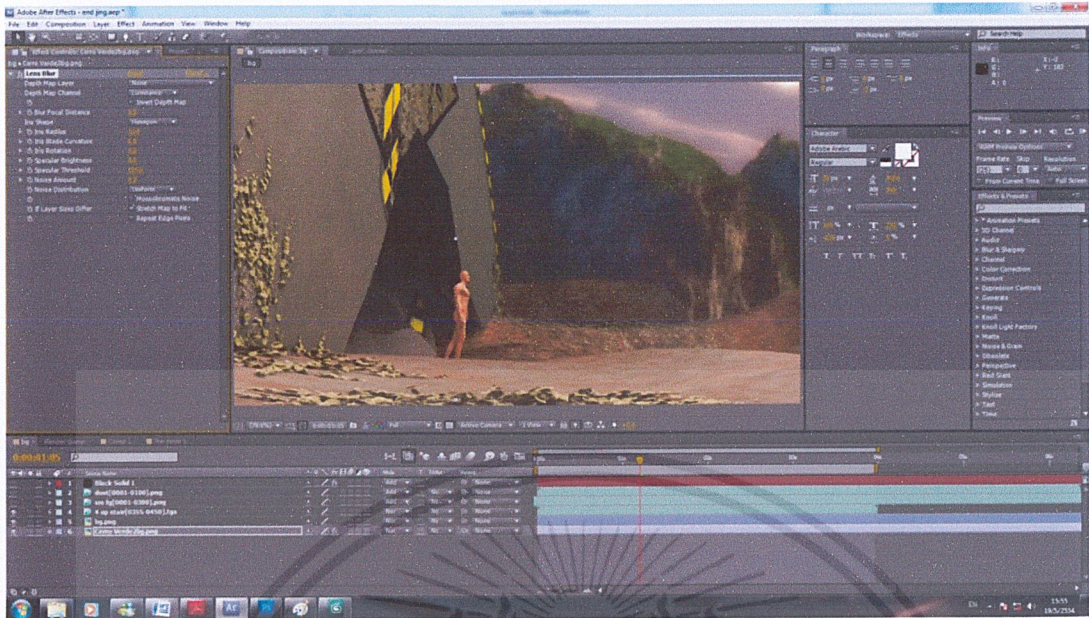


ภาพที่ 4.58 นำภาพที่ได้จากการประมวลผลของโปรแกรมสามมิติลงมาวาง

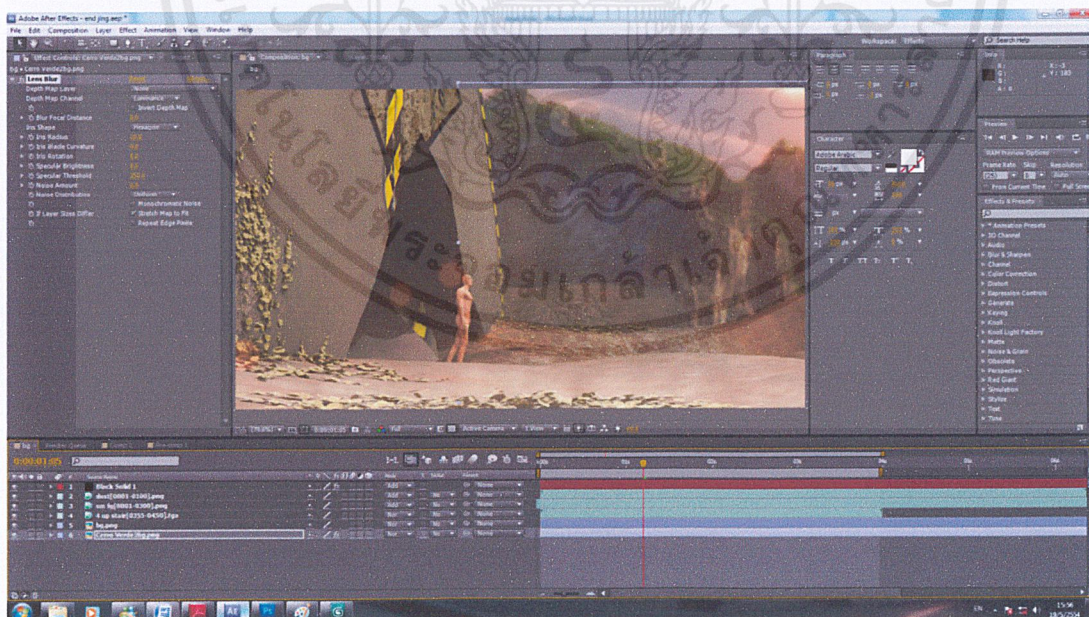


ภาพที่ 4.59 ใส่ภาพนิ่งภูเขาและท้องฟ้าลงไปเป็นฉากหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.60 ลดความคมชัดของฉากหลังเพื่อสร้างระยะให้ภาพ

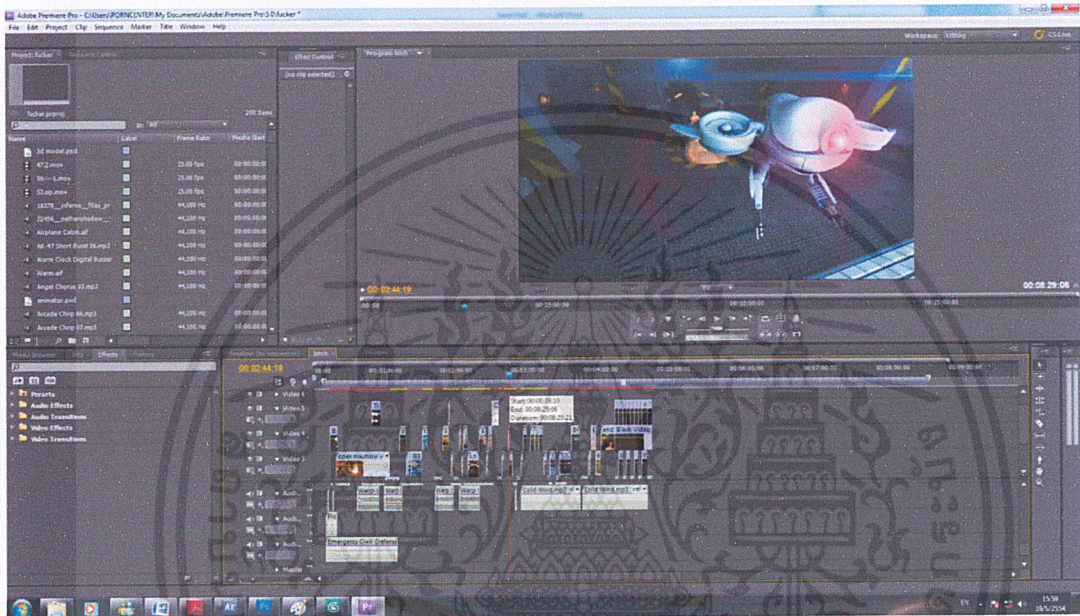


ภาพที่ 4.61 ใส่บรรยากาศลงไปเพื่อผลระยะของภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการตัดต่อ (Editor)

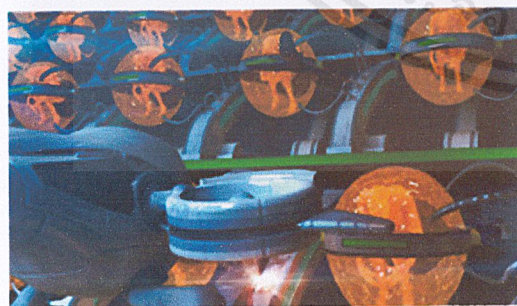
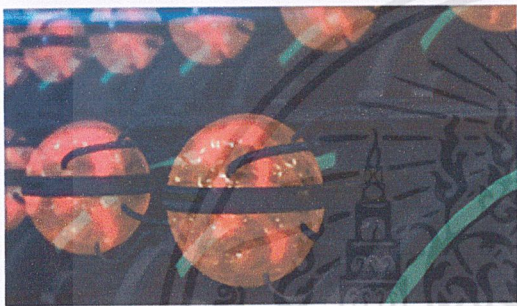
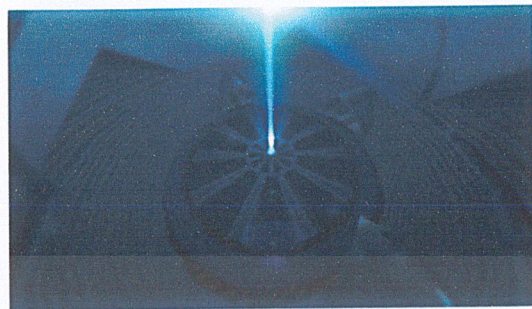
นี่เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำภาพยนตร์ การตัดต่อคือการนำภาพและเสียงที่ได้ทำหรือถ่ายทำไว้แล้วมาเรียงต่อกันเพื่อให้เกิดเป็นเรื่องราวตามที่เราได้วางโครงเรื่องเอาไว้ ถือได้ว่าการตัดต่อภาพยนตร์เป็นขั้นตอนสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการสร้าง จากนั้นก็ประมวลผลออกมาเป็นไฟล์วิดีโอก็จะได้นิเมชันที่สมบูรณ์



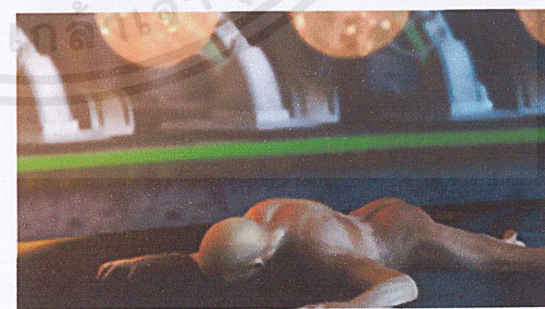
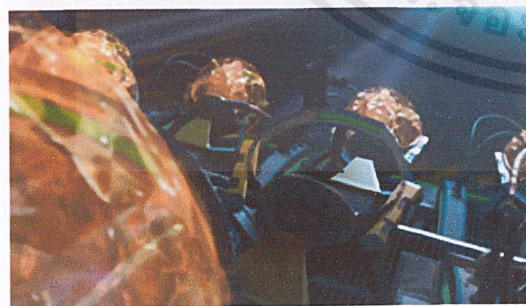
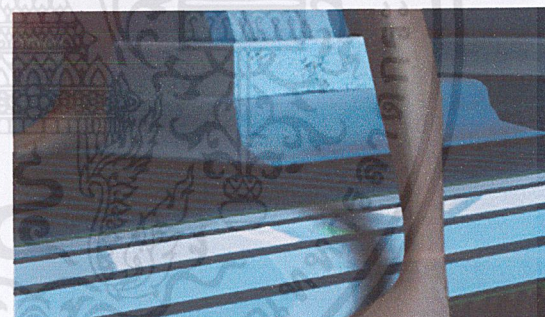
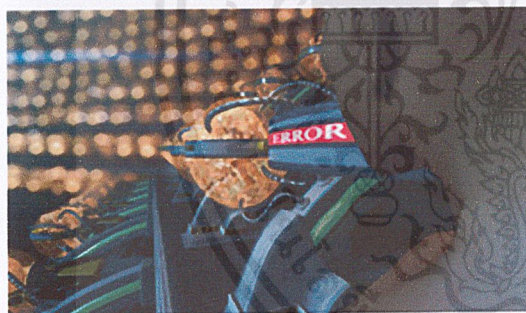
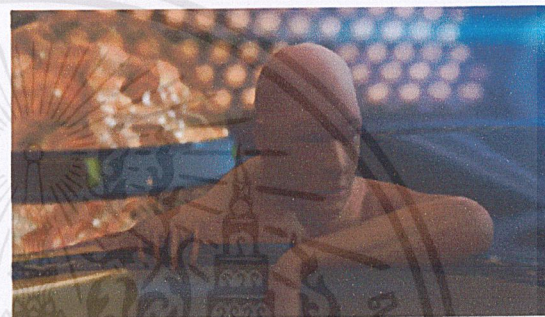
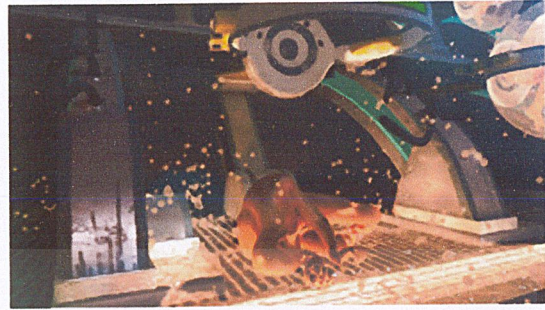
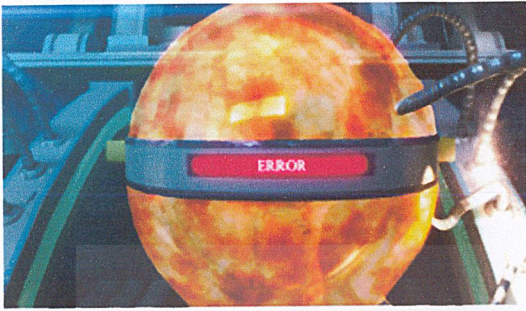
ภาพที่ 4.62 ภาพตัวอย่างการนำภาพมาตัดต่อให้ต่อเนื่องและลงตัวกับเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

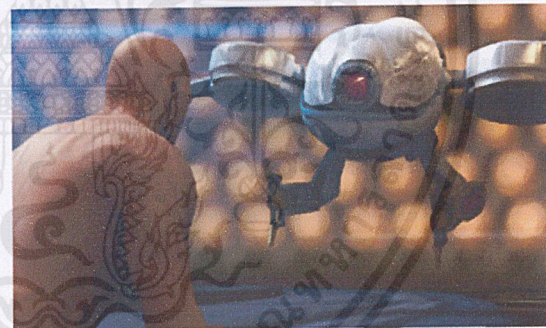
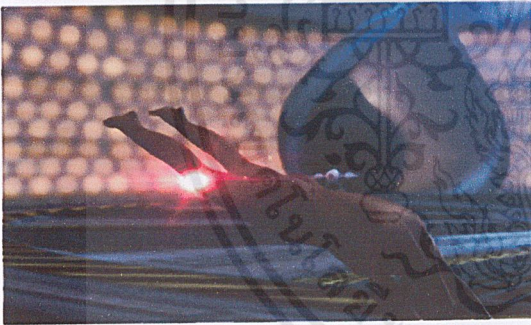
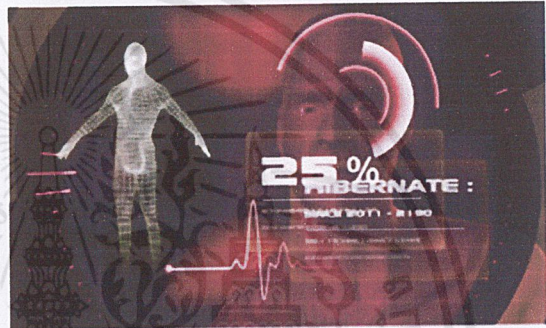
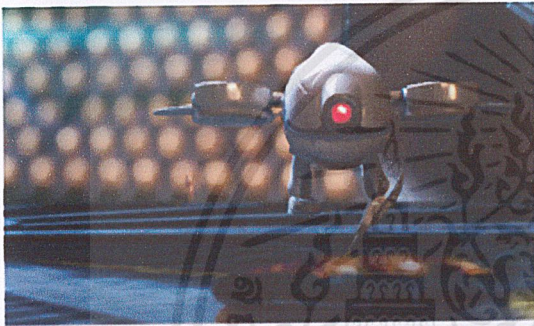
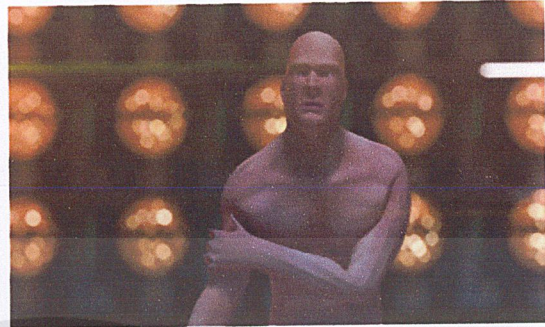
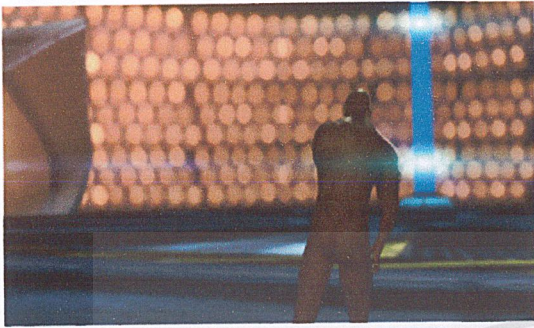
ตัวอย่างงานที่สมบูรณ์



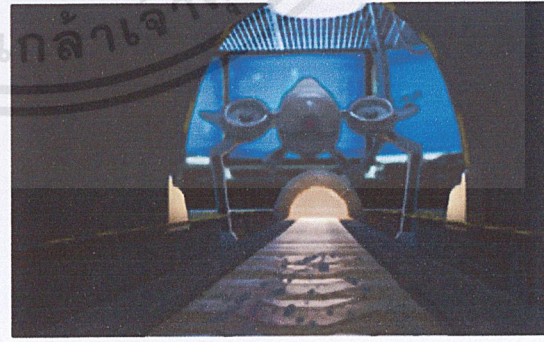
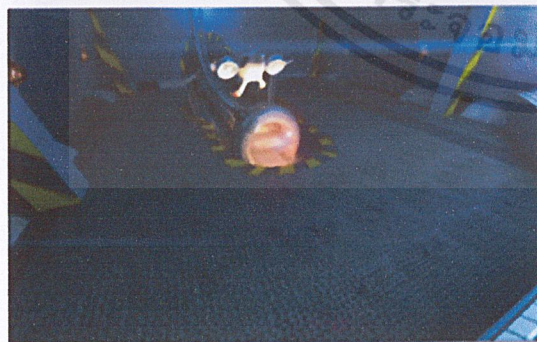
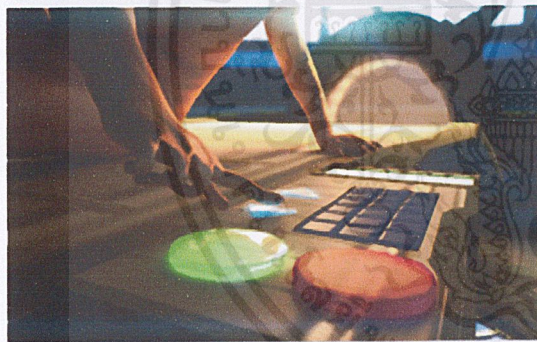
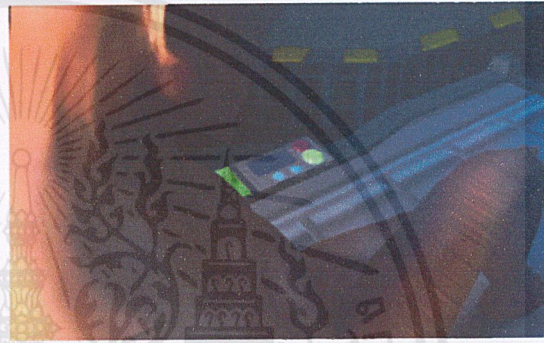
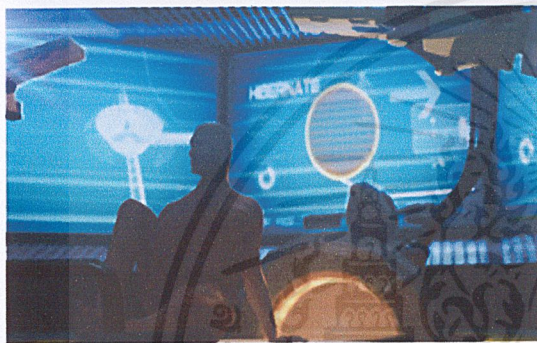
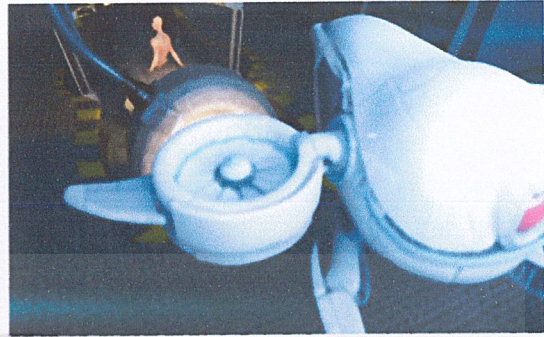
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



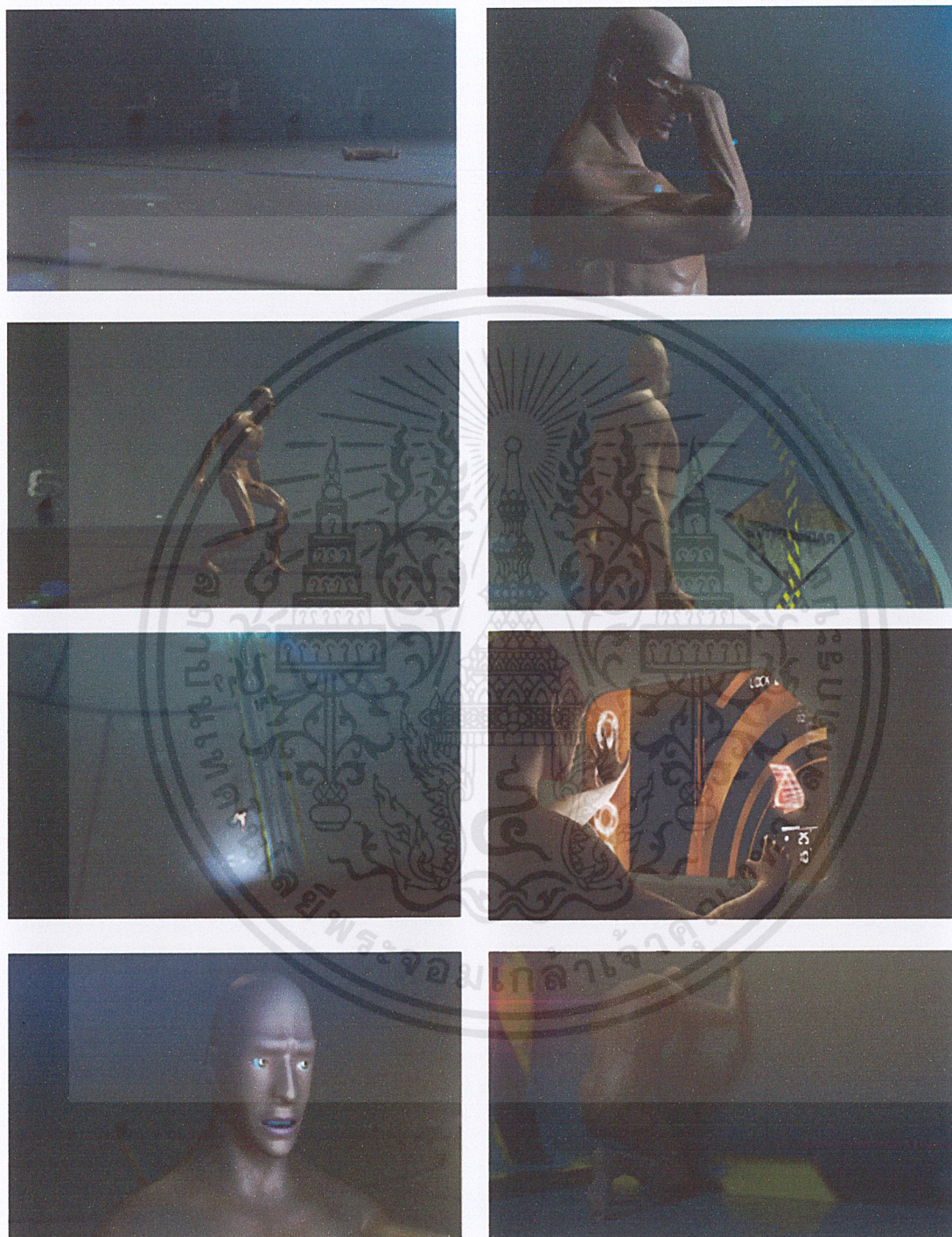
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



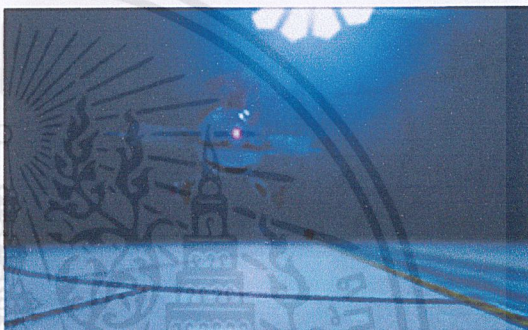
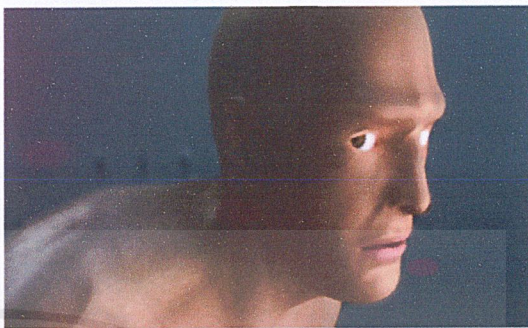
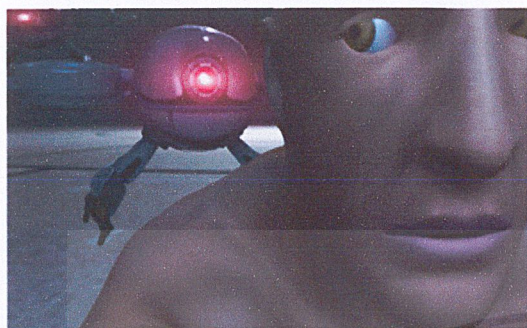
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



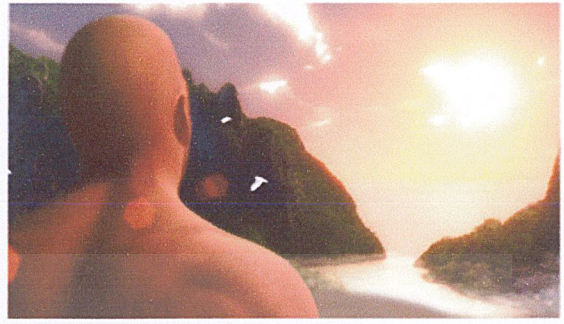
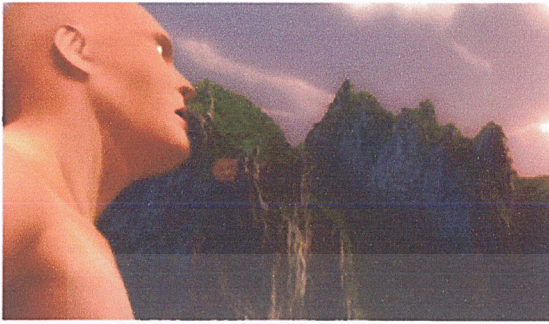
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทสรุปของการทำงาน

การทำศิลปนิพนธ์ครั้งนี้ ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง ได้เรียนรู้โปรแกรมสามมิติ เข้าใจในการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันและการออกแบบอย่างมีขั้นตอนมีการวางแผนความคิดในการทำงาน รวมถึงการแก้ปัญหาการทำอนิเมชันสามมิติ สามารถนำความรู้ความสามารถทั้งหมดที่มีอยู่ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้

ปัญหาในขั้นตอนก่อนการทำภาพยนตร์อนิเมชัน

บทภาพยนตร์

บทภาพยนตร์เป็นปัญหาแรกสุดเลยที่ได้เผชิญ เนื่องจากยังขาดข้อมูลในการเขียนบทภาพยนตร์ จึงทำให้ไม่ได้บทภาพยนตร์ที่สมบูรณ์

การออกแบบ

ในช่วงแรกการออกแบบมีปัญหาค่อนข้างมากเนื่องจากยังไม่มีบทภาพยนตร์ที่สมบูรณ์ เพื่อจะมาเป็นข้อมูลในการออกแบบ

การควบคุมองค์ประกอบของเรื่อง

สิ่งสำคัญซึ่งเป็นปัญหาในส่วนองค์ประกอบของเรื่องเกิดจากการไม่มีข้อมูลที่เพียงพอ ทำให้ภาพยนตร์ดูไม่มีที่มาที่ไปขาดความน่าเชื่อถือ

ปัญหาในขั้นตอนการทำภาพยนตร์อนิเมชัน

ขั้นตอนการสร้างหุ่นตัวละครและฉาก

เนื่องจากรูปแบบของตัวละครยังไม่ลงตัว ทำให้เกิดความล่าช้าในการขึ้นโมเดล ซึ่งการทำงานในส่วนนี้ใช้เวลานาน จนทำให้การทำงานในส่วนอื่นๆต้องล่าช้าไปด้วย โดยเฉพาะการสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉากและตัวละครนั้นต้องใช้เวลาในการเตรียมการ รวมถึงต้องใช้ความชำนาญเข้าช่วยด้วย เพื่อให้ได้ตัวละครและฉากเหมือนที่ได้ออกแบบไว้

ขั้นตอนการเคลื่อนไหวของตัวละคร

ในขั้นตอนนี้ข้าพเจ้ายอมรับว่ายังขาดประสบการณ์ในการ Set up ตัวละครและการ Animate ทำให้งานที่ออกมายังมีการเคลื่อนไหวที่ไม่สมจริงตัวละครยังคงไม่มีกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหวที่บางที่เร็วเกินไปหรือช้าเกินไป

ขั้นตอนการประมวลผล

ในการผลิตภาพยนตร์เรื่อง “กำเนิดใหม่” มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการไฟล์ เนื่องจากจำนวนซ็อตที่เยอะเกือบ 50 ซ็อตและภาพ Texture ที่นำมาใช้ในการทำพื้นผิว มีจำนวนมาก กว่า จะทำการรวมไฟล์งานให้เป็นระเบียบเพื่อนำไปทำงานต่อจึงจำเป็นต้องใช้เวลานาน ทำให้เวลาในประมวลผลภาพสามมิตินั้นเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การแก้ไขปรับปรุงบทภาพยนตร์

จึงแก้ไขปัญหานี้ด้วยการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มขึ้นเมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้นก็มีเรื่องที่จะนำมาใส่ และทำให้เรื่องมีความน่าสนใจขึ้นอย่างมาก

การแก้ไขปัญหาเรื่องการออกแบบ

จึงแก้ไขด้วยการหาข้อมูลเพิ่มให้กับการออกแบบ ทำให้มีแนวทางที่ชัดเจนในการออกแบบมากยิ่งขึ้นและงานมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

การแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ที่ประกอบของเรื่อง

ได้ใช้การควบคุมสีแสงและเทคนิคพิเศษเข้าช่วย เพื่อเพิ่มบรรยากาศภายในเรื่องให้ดูเป็นเมืองใต้ดินที่มีอายุยาวนาน

การแก้ไขเรื่องการสร้างหุ่นตัวละครและฉาก

แก้ปัญหาด้วยการศึกษาการสร้างตัวละครให้มีกล้ามเนื้อที่สมจริงและหาข้อมูลฉากจากแหล่งความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้ได้การสร้างตัวละครและฉากที่สมบูรณ์ หากต้องการโมเดลมาประกอบฉากก็หาโมเดลสำเร็จรูปมาเพื่อเป็นการประหยัดเวลาและไม่ต้องเสียเวลาสร้างขึ้นมาใหม่กับสิ่งที่ไม่ใช่ประเด็นของเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ปัญหาขั้นตอนการขยับหุ่นตัวละคร

ควรศึกษาการเคลื่อนไหวของคนจากสารคดีหรือภาพวิดีโอเพื่อให้เกิดความสมจริง รวมทั้งศึกษาถึงแรงโน้มถ่วง ลักษณะการเคลื่อนไหวของคน เเท่านี้ก็จะได้การเคลื่อนไหวที่สมจริง และน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

การแก้ปัญหาขั้นตอนการประมวลผล

เป็นขั้นตอนที่จำเป็นต้องวางแผนการทำงานให้รัดกุม เนื่องจากขั้นตอนนี้ใช้เวลานานมากที่สุดในการทำงานและเราไม่สามารถเข้าไปแก้ไขในช่วงที่คอมพิวเตอร์กำลังประมวลผลได้เลย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

Science fiction [ออนไลน์], สืบค้น 10 ธันวาคม 2553 เข้าถึงได้จาก

<http://writer.dek-d.com/guopinchaonat/writer/viewlongc.php?id=510919&chapter=51>

Life After People [ออนไลน์] สืบค้น 5 มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://writer.dek-d.com/Writer/story/viewlongc.php?id=486572&chapter=13>

City of ember [ออนไลน์] สืบค้น 5 มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://hilight.kapook.com/view/29859>

[ออนไลน์] รศความเชื่อเรื่อวงกรคฝงศพสืบค้น 5 มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://www.baanjomyut.com/library/baanchiang/baanchiang2.html>

Cryonics[ออนไลน์] สืบค้น 5 มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1165377/Please-freeze-How-scores-middle-class-British-couples-hoping-buy-immortality-just-10-week.html>

F-35B [ออนไลน์] สืบค้น 5 มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://www.darkgovernment.com/news/f-35b-lightning-ii/>

การใช้งานโปรแกรม 3ds max [ออนไลน์] สืบค้น 5 มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://interiordesign.igetweb.com/index.php?mo=3&art=443902>

CGbyEN.BU หลักการออกแบบจัดแสง (Lighting 1) [ออนไลน์] สืบค้น 5 มกราคม 2554 เข้าถึงได้จาก

<http://cganimationbu.blogspot.com/2007/09/lighting-1.html>

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล นิธิวัฒน์ ประทุม
 ที่อยู่ 244/122 รามอินทรา ซ.5 ถ.รามอินทรา เขตบางเขน
 แขวงอนุสาวรีย์ กทม.10220

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2544 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 โรงเรียนสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุสถาบันราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2547 ระดับปริญญาวิชาชีพ
 วิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร

พ.ศ. 2550 ระดับปริญญาตรี
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะสถาปัตยกรรม
 สาขาภาพยนตร์และวีดิโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้