

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ออกแบบสื่อมัลติมีเดียเสริมสร้างการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

เรื่อง “ลิตเติ้ล แรบบิท”

MULTIMEDIA GAME DESIGN FOR KID

TITLE “LITTLE RABBIT”



T120937

นางสาวจุฑารัตน์ บุญรัตน์

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....120937  
วัน, เดือน, ปี.....3 มิ.ย. 2555

ทำ ar

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

ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานิตศศิลป์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2553 -54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

ออกแบบสื่อมัลติมีเดียเสริมสร้างการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย  
เรื่อง “ลิตเติ้ล แรบบิท”

MULTIMEDIA GAME DESIGN FOR KIDS

TITLE “LITTLE RABBIT”



นางสาวจุฑารัตน์ บุญรัตน์

Miss Jutharat Boonrat

คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชานิตศิลป์

อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์..... วันที่ 24/2/2554

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสริมสุข เขียรสุนทร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อศิลปนิพนธ์	(ไทย)	ออกแบบสื่อมัลติมีเดียเสริมสร้างการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เรื่อง “ ลิตเติ้ล แรบบิท ”
	(อังกฤษ)	Multimedia game design for kids
ชื่อ		Title “Little Rabbit”
ชื่อ		นางสาว จุฑารัตน์ บุญรัตน์
สาขาวิชา		นิเทศศิลป์
ภาควิชา		นิเทศศิลป์
คณะ		สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา		2553
อาจารย์ที่ปรึกษา		ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสริมสุข เขียรสุนทร

#### บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการนี้คือ เนื่องจากปัจจุบันสังคมไทยไม่มีเวลาเลี้ยงบุตรหลานมากนัก จึงปล่อยให้บุตรหลานดูโทรทัศน์คนเดียวเป็นเวลานาน นอกจากจะทำให้เด็กสมาธิสั้นแล้วยังทำให้การพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กช้าลง ทั้งทางร่างกายที่ไม่ได้ใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก และทางสังคม ซึ่งโทรทัศน์จัดเป็นสื่อที่มีการสื่อสารทางเดียว (One-way communication) ซึ่งตามความจริงแล้วการเตรียมพร้อมเพื่อพัฒนาการของเด็กวัย 3-5 ปีนั้นเป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญอย่างมาก เพื่อให้เด็กได้มีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น จึงเกิดโครงการนี้ขึ้น โดยเป็นเกมเกี่ยวกับการพัฒนาเรื่องสี มีตัวละครเป็นเสมือนเพื่อนเล่น และมีของเล่นของจริงประกอบการเล่นอีกด้วย

โดยวัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการของเด็กทางด้านร่างกาย มีการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กโดยมีของเล่นประกอบ ทางด้านสังคม มีการโต้ตอบสื่อสารกับตัวละครในเกมซึ่งเป็นการสื่อสาร 2 ด้าน (Two-way communication) ทางด้านความรู้สติปัญญา และไหวพริบ โดยมีการแยกแยะหมวดหมู่รูปร่าง การจับคู่ การจับจังหวะ มีปัญหาเหตุการณ์ต่างๆ ให้แก้ไขในเกม

โครงการสามารถนำไปใช้เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กได้ทั้งในบ้านและในสถานศึกษา ซึ่งเด็กสามารถเล่นคนเดียวได้ ทำให้แบ่งเบาภาระของผู้ปกครอง หรือถ้ามีคนในครอบครัวเล่นด้วย และมีความเข้าใจ ก็จะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้คงไม่อาจประสบความสำเร็จได้ ถ้าปราศจากความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ความเอาใจใส่ห่วงใยจากบุคคลเหล่านี้

กราบขอบพระคุณ

- ผศ.เสริมสุข เขียรสุนทร (ครูเจี๊ยบ) สำหรับคำแนะนำช่วยเหลือต่างๆ พร้อมทั้งความเมตตากรุณาที่มีให้เสมอมา
- อ.เสาวภา พงษ์คุณากร (ครูนิค), อ.พรรณศรี ชูอารยะประทีป(ครูแดง) , อ.ทรงศิริ พันธุเสวี (ครูแต้ว), อ.ไพบุลย์ ตระกูลใจดี (ครูไก่) สำหรับคำแนะนำต่างๆ
- คุณพ่อ คุณแม่ สำหรับกำลังใจ และความช่วยเหลือที่มีให้เสมอมา

ขอขอบคุณ

- พี่เตี้ย พี่อชิ พี่แนน ที่ให้ความรู้ สอนเทคนิค โปรแกรม
- มิว มิน ที่คอยให้คำปรึกษาต่างๆ คอยปลอบใจ คอยบอกข่าว
- พลอย ที่คอยโทรตามเสมอๆ
- ปา ที่ช่วยแก้ปัญหาในส่วนที่แก้ไม่ได้สักที
- แอปป์ สำหรับกำลังใจ และคำแนะนำต่างๆ
- น้องชาย ที่ช่วยจัดของเล่นให้

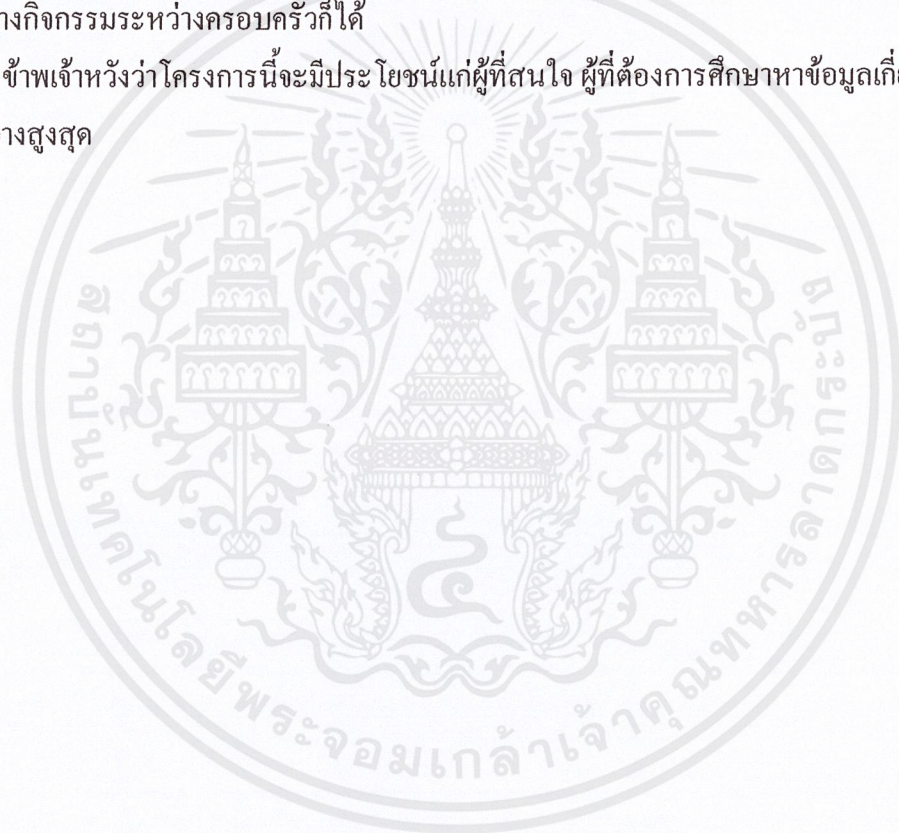
จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

โครงการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเสริมสร้างพัฒนาการเรียนรู้เรื่องสี สำหรับเด็กวัย 3-5 ปี เรื่อง “ลิตเติ้ล แรบบิท” นี้เป็นโครงการเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้พร้อมๆ ไปด้วยการพัฒนาทางด้านร่างกาย สังคม สติปัญญาและไหวพริบ ซึ่งเด็กวัย 3-5 ปี เป็นวัยที่ต้องให้ความสำคัญเพราะเป็นวัยที่กำลังมีพัฒนาการในหลายๆ ด้านพร้อมๆ กัน โดยมีตัวละคร มีเหตุการณ์ปัญหาต่างๆ ให้เด็กตอบคำถามเพื่อแก้ไขปัญหา เลยมักได้ตอบระหว่างตัวละคร ซึ่งเด็กสามารถเล่นคนเดียว หรือเล่นกับผู้ปกครองเพื่อเสริมสร้างกิจกรรมระหว่างครอบครัวก็ได้

ข้าพเจ้าหวังว่าโครงการนี้จะมีประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ ผู้ที่ต้องการศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับเด็กวัย 3-5 ปีอย่างสูงสุด



## ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

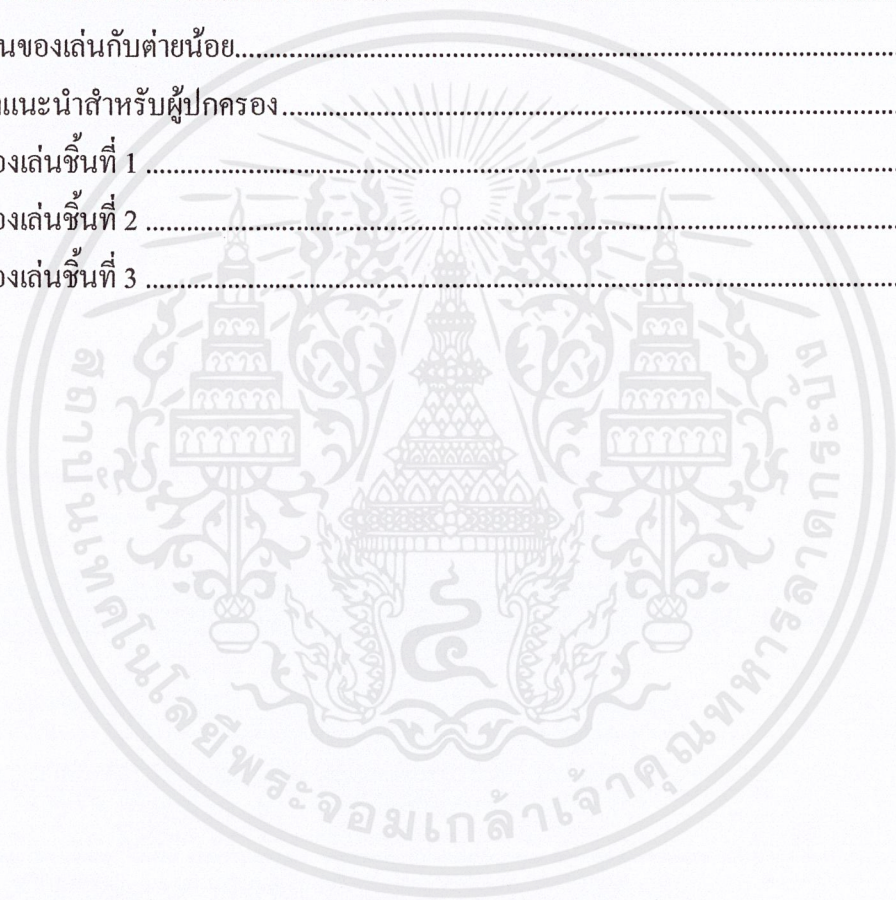
	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
คำนำ .....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญภาพประกอบ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ลักษณะของโครงการ .....	2
1.5 แนวทางการบรรลุเป้าหมาย.....	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
2 การรวบรวมข้อมูล.....	4
2.1 จิตวิทยาเด็ก.....	4
2.2 พัฒนาการในเด็กวัย 3-5 ปี.....	4
2.3 การส่งเสริมพัฒนาการของเด็กวัย 3-5 ปี .....	7
2.4 กราฟฟิคสำหรับเด็ก .....	9
2.5 การจัดทำภาพประกอบสำหรับเด็ก.....	10
2.6 จิตวิทยาเกี่ยวกับสี.....	11
2.7 Multimedia .....	12
2.8 Interactive.....	22
2.9 Adobe Flash .....	24

3	การวิเคราะห์รูปแบบเบื้องต้น.....	26
3.1	กำหนดกลุ่มเป้าหมายของโครงการ.....	26
3.2	ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย.....	26
3.3	สื่อการเรียนรู้แบบเดิม.....	27
3.4	ข้อสรุป.....	31
4	การออกแบบ.....	32
4.1	ตัวละคร.....	32
4.2	ฉาก.....	36
4.3	โลโก้และไอคอน.....	39
4.4	สตอรี่บอร์ด.....	47
4.5	เสียงพากย์.....	56
5	ผลงานจริง.....	59
5.1	Intro.....	59
5.2	Menu.....	65
5.3	ของเล่น.....	74
6	บทสรุปข้อเสนอแนะ.....	77
	บรรณานุกรม.....	78
	ประวัติผู้วิจัย.....	79

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1 ตัวอย่างภาพประกอบสำหรับเด็ก.....	10
2 การสร้างอนิเมชันแบบเฟรมต่อเฟรม.....	19
3 การสร้างทวินอนิเมชัน.....	20
4 ตัวอย่าง Interactive ที่เหมาะกับเด็ก.....	23
5 Adobe Flash Logo.....	24
6 Adobe Flash Cs3.....	25
7 ตัวอย่างหนังสือพัฒนาการเรียนรู้เรื่องสี.....	28
8 มัลติมีเดียเกมเกี่ยวกับสี.....	29
9 ของเล่นเด็กเกี่ยวกับสี.....	30
10 ออกแบบตัวละครขั้นต้น.....	32
11 แบบร่างตัวละครที่แก้ไขแล้ว.....	33
12 แบบร่างตัวละครในท่าทางและอารมณ์ต่างๆ.....	34
13 แบบตัวละครลงสีแล้วในมุมต่างๆ.....	35
14 แบบร่างฉาก.....	36
15 ฉากที่ลงสีแล้ว.....	36
16 ฉากกับตัวละคร.....	37
17 ฉากหน้า Intro.....	37
18 ฉากหน้า Menu.....	38
19 ออกแบบโลโก้ครั้งที่1.....	39
20 ออกแบบโลโก้ครั้งที่2.....	40
21 ออกแบบโลโก้ครั้งที่3.....	41
22 ออกแบบโลโก้ครั้งที่4.....	42
23 โลโก้ที่ใช้งานจริง.....	43
24 ออกแบบไอคอน.....	44

25 โลโก้และไอคอนเมื่ออยู่บนฉาก.....	46
26 สตอรี่บอร์ด .....	47
27 Intro.....	59
28 Menu .....	65
29 รูปไอคอนที่แสดงแต่ละหัวข้อ .....	66
30 ทำความรู้จักกับตัวย่น้อย.....	66
31 ตรวจสอบของเล่น .....	69
32 เล่นของเล่นกับตัวย่น้อย.....	71
33 คำแนะนำสำหรับผู้ปกครอง.....	73
34 ของเล่นชิ้นที่ 1 .....	74
35 ของเล่นชิ้นที่ 2 .....	75
36 ของเล่นชิ้นที่ 3 .....	76



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Category และ Family.....	13
2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Family และ Face.....	14



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากเคยได้คู่มือชั้นเรื่อง Super Reader กับน้อง(อายุ 6 ขวบ) ซึ่งเป็นอนิเมชันเรียนรู้ภาษาอังกฤษ พร้อมกับมีเหตุการณ์ให้แก้ปัญหาโดยมีบทสนทนาโต้ตอบกับเด็ก ซึ่งไม่น่าเชื่อเลยว่าเด็กให้ความสนใจและโต้ตอบไปกับตัวละครในโทรทัศน์ ซึ่งข้าพเจ้าจึงไปศึกษาจากจิตวิทยาเด็กปฐมวัยแล้วพบว่า การสื่อสารทางเดียว (One-way Communication) เช่น รายการโทรทัศน์ มีการเสริมสร้างพัฒนาการของเด็กได้น้อยกว่าการสื่อสาร 2 ด้าน (Two-way Communication) เช่น การพูดคุยโต้ตอบ เพราะจะเป็นการกระตุ้นการตอบสนองของเด็กด้วย จึงเป็นที่มาของโครงการ ซึ่งเป็นมัลติมีเดียเพิ่มพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับสี และมีอุปกรณ์เสริม(ของเล่น)โดยมีบทสนทนาเพื่อทดสอบให้เด็กได้โต้ตอบ เพื่อฝึกกล้ามเนื้ออีกด้วย

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการเด็กในวัย 3-5 ปี ที่เป็นของเล่นในเกมส์ด้วยรูปทรงหลายชนิดและหลายสีเพื่อเตรียมการฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็ก และได้รับความบันเทิงไปพร้อมๆกัน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนชั้นประถมศึกษา

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 สื่อมัลติมีเดีย 1 ชุด

1.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ 3 ชิ้น

#### 1.4 ลักษณะของโครงการ

การศึกษาข้อมูลจะเน้นการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กวัย 3-5 ปี ว่ามีพัฒนาการในด้านใดบ้าง มีข้อจำกัดอย่างไรบ้าง เพื่อนำการออกแบบ การดำเนินเรื่อง การออกแบบปัญหาในเกม และศึกษาความสนใจของเด็กวัยนี้ว่าสนใจอะไร ชอบสีอะไร ชอบรูปทรง วัสดุภาพประเภทใด คำถามแบบไหนที่เด็กเข้าใจและได้ตอบกลับได้ สามารถใช้เวลาเล่นเกมได้จนจบหรือไม่อย่างไร และหลังจากเล่นเกมจบแล้วมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นหรือไม่

#### 1.5 แนวทางการบรรลุเป้าหมาย

##### 1.5.1 ศึกษาหาข้อมูล

- ศึกษาพฤติกรรมและพัฒนาการสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี
- ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาของเด็กวัย 3-5 ปี
- ศึกษาการใช้ Flash
- ศึกษาภาพประกอบที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี
- ศึกษาการทำของเล่นสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี
- วิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์

##### 1.5.2 ขั้นตอนการออกแบบ

- ออกแบบของเล่น
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์
- วางเนื้อเรื่อง
- แบ่งหัวข้อในสื่อมัลติมีเดีย
- ออกแบบสตอรี่บอร์ด
- หาเสียงประกอบ
- ปรับปรุงแบบ
- สรุปผล

### 1.5.3 ขั้นตอนการผลิต

#### 1.5.3.1 ผลิตของเล่น

- กะขนาดสัดส่วนให้เหมาะสมกับเด็ก
- จัดหาวัสดุ
- ประกอบชิ้นงาน

#### 1.5.3.2 ส้อมักติมีเดีย

- แบ่งหัวข้อ
- ทำตามสตอรี่บอร์ด
- ใส่เสียงประกอบ

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

พัฒนาการของเด็กแบบครบครัน ทั้งทางด้านความรู้ ทางสังคม และทางร่างกาย โดยโครงการนี้เป็นมัลติมีเดียเกมที่ให้ความรู้เรื่องรูปทรง, สี และวัสดุ แก่เด็ก โดยการถาม ตอบ เพื่อแก้ไขปัญหา ทำให้เด็กฝึกการใช้ไหวพริบ ซึ่งจะได้ประโยชน์กว่าการเล่นเกมคลิกหรือกดปุ่มธรรมดา หรือ ดูโทรทัศน์อย่างเดียวเพราะเด็กจะไม่ได้ฝึกไหวพริบการโต้ตอบเลย และนอกจากนี้ยังได้ฝึกกลามเนื้อมัดเล็กไปพร้อมๆ กัน ซึ่งเด็กสามารถเล่นโดยลำพัง เล่นกับเพื่อนๆ เล่นกับครอบครัว หรือคุณครูผู้สอนก็ได้

## บทที่ 2

### การรวบรวมข้อมูล

#### 2.1 จิตวิทยาเด็ก

จิตวิทยา คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษาเกี่ยวกับจิตใจ กระบวนการความคิด และพฤติกรรม ของมนุษย์ด้วย การรับรู้ อารมณ์ บุคลิกภาพ พฤติกรรม และรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การควบคุมและแสดงออกของพฤติกรรม

ตามหลักจิตวิทยาแล้ว เด็กแต่ละวัยจะมีความสนใจ ความต้องการ และความถนัดแตกต่างกันไป เด็กวัยนี้ยังไม่สามารถอ่านหนังสือได้ มีความสนใจในเด็กวัยเดียวกัน ชอบดูภาพประกอบ หรือฟังเรื่องที่ใกล้เคียงกับสิ่งแวดล้อมของตน เด็กวัยนี้จะให้ความสนใจในเรื่องของสีมากกว่ารูปแบบ และที่สำคัญเด็กวัยนี้จะคิดและทำในสิ่งที่ตนสนใจมากกว่าปกติ เด็กวัยนี้เป็นวัยที่เตรียมตัวเข้าสู่โรงเรียน เริ่มมีสังคมกลุ่มเพื่อน การเตรียมตัวทางจิตใจเพื่อเข้าสู่สังคมสำหรับเด็กวัยนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก เพราะเด็กต้องมีพื้นฐานการเรียนรู้ต่างๆ ตามพฤติกรรมทางสังคม และการเตรียมตัวนี้จะช่วยให้เด็กสามารถจัดระบบใช้ชีวิตตนเองในสังคม ทำให้ปรับตัวได้ในอนาคต

#### 2.2 พัฒนาการในเด็กวัย 3-5 ปี

##### 2.2.1 พัฒนาการทางด้านร่างกาย

เด็กช่วงอายุ 3-5 ปี จะเรียกว่าเด็กปฐมวัย เมื่อเด็กเริ่มเข้าสู่ช่วงปฐมวัย เด็กจะมีพัฒนาการด้านต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปมาก ลักษณะทางด้านร่างกายแบบทารกที่มีรูปร่างอ้วนกลมจะค่อยๆ หายไป เด็กจะเริ่มมีรูปร่างผอมและแขนขายาวขึ้น มีการเพิ่มน้ำหนักของกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น กล้ามเนื้อแขนขา และกล้ามเนื้อย่อย เช่น กล้ามเนื้อนิ้วมือ เด็กวัยนี้จึงมีการเคลื่อนไหวที่คล่องแคล่วและแข็งแรงมากขึ้น มีน้ำหนักสมอง 90% ของน้ำหนักสมองของผู้ใหญ่ ซึ่งใยประสาทในสมองและบริเวณต่างๆ ในร่างกายนั้นจะเจริญเติบโตเกือบเต็มที่เมื่อเด็กสิ้นสุดระยะปฐมวัย เด็กสามารถที่จะตอบสนองความต้องการของตนในด้านต่างๆ และสามารถปรับตัวให้

เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ เด็กวัยนี้มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งต่างๆ รอบตัวเขา พุดได้มากขึ้น สนใจในความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล รู้ถึงความแตกต่างระหว่างเพศหญิงและเพศชาย มีอารมณ์รุนแรง เอาแต่ใจตัว เริ่มรู้จักอิจฉาน้องหรือคนอื่น ผู้เลี้ยงดูเด็กควรสอนและเป็นแบบอย่างในการแสดงออกของอารมณ์ และหาทางออกที่เหมาะสม ควรตอบสนองความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก และส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็ก เพื่อให้เด็กมี บุคลิกภาพและพร้อม ที่จะออกสู่สังคม ช่วงวัยนี้เป็นเวลาที่สำคัญที่สุดช่วงหนึ่ง เพราะเป็นระยะที่เด็กเรียนรู้มากที่สุดในชีวิต เด็กจะเป็นคนอย่างไรในอนาคตนั้นขึ้นอยู่กับ การเลี้ยงดูในช่วงปฐมวัย และจะเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อเจริญเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่

## 2.2.2 พัฒนาการทางด้านสังคม

เด็กปฐมวัยเป็นวัยของการเริ่มออกสู่สังคมภายนอก เด็กจะเริ่มมีการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่ไม่ใช่คนในครอบครัว ซึ่งจะทำให้เด็กเรียนรู้ที่จะมีพฤติกรรมต่างๆ ที่สังคมยอมรับให้อยู่ในสังคมนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้แนวปฏิบัติในสังคมด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้คือ

**2.2.2.1 การเรียนรู้โดยการบอกเล่าหรือสั่งสอน** เป็นการเรียนรู้จากการแนะนำสั่งสอนให้เด็กทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สังคมยอมรับ มักจะเกิดในชีวิตประจำวันของเด็ก โดยการสั่งสอนจากพ่อแม่ ครู หรือบุคคลใกล้ชิด

**2.2.2.2 การเรียนรู้โดยการได้รับการเสริมแรง** ตัวเสริมแรงที่ควรใช้กับเด็กในวัยนี้คือ ตัวเสริมแรงทางบวก การได้เรียนรู้พฤติกรรมทางสังคมโดยได้รับรางวัลหรือการชมเชย ทำให้เด็กพึงพอใจ และจะแสดงพฤติกรรมนั้นอีก และรับรู้ว่าเป็นพฤติกรรมที่สังคมยอมรับ

**2.2.2.3 การลงโทษ** เช่นการคาดโทษ การตีเตือน การตี หรือตัดเสรีภาพของเด็กบางอย่าง ในสังคมไทยมักจะใช้วิธีนี้จัดการกับเด็ก แต่การลงโทษในลักษณะนี้จะเกิดผลเสียต่อจิตใจของเด็กอย่างมากถ้าการลงโทษนั้นทำไม่ถูกวิธี ควรลงโทษอย่างมีเหตุผล แต่บอกเหตุผลประกอบทุกครั้ง เพื่อเด็กจะได้รับทราบว่ามีผลอย่างไร

**2.2.2.4 การเรียนรู้โดยการสังเกต** การเรียนรู้บางอย่างเด็กไม่สามารถเรียนรู้ได้เองโดยตรง ทำให้เด็กจะใช้การสังเกตจากบุคคลหรือเหตุการณ์ต่างๆ ไป ที่ตนพึงพอใจมาเลียนแบบก่อให้เกิดพฤติกรรมทางสังคม

## 2.2.3 พัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความคิด

**2.2.3.1 ด้านการรับรู้** เด็กวัยนี้จะมีความสามารถในการรับรู้ได้ตลอดเวลา ระยะเวลานี้เป็นระยะที่เด็กจะได้เตรียมตัวก่อนเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษา การรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การรับรู้ในด้านทางสายตาจะได้รับความสนใจอย่างมาก ทักษะที่เด็กวัยนี้สามารถทำได้คือ

- วาดรูปวงกลม ลากเส้นแนวตั้ง แนวนอน
- จับดินสอได้ถูกต้อง
- ต่อตัวต่อ หรือแท่งไม้ได้สูง 7 ชั้นขึ้นไป
- ไขเชือกร้อยลูกปัดได้
- แปร่งฟันล้างมือเองได้
- นับเลข ได้ 1-20

**2.2.3.2 ด้านความคิดความเข้าใจ** เด็กในวัยนี้จะเป็นระยะของการแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ และยังไม่รู้จักการใช้เหตุผล สามารถใช้ภาพแทนความคิด ลักษณะทางด้านความคิดความเข้าใจของเด็กในวันนี้คือ

- มีพัฒนาการสร้างมโนภาพในใจ เล่นบทบาทสมมติ
- มีความสามารถในการใช้เหตุผลเบื้องต้น
- ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง
- ชอบถามคำถามซ้ำๆ
- เข้าใจประโยคสั้นๆ ง่ายๆ ได้
- มีความสามารถในการจัดกลุ่มสิ่งของ
- รู้จักสีพื้นฐานและเรียกชื่อได้
- บอกชื่อตนเองได้
- จำจังหวะและเพลงได้

- รู้จักผลัดกันเล่นของเล่นกับคนอื่น
- อยากเข้าไปมีส่วนร่วมในทุกๆ เรื่อง
- เข้าใจขั้นตอนและลำดับเหตุการณ์แบบง่ายๆ ได้
- มีเพื่อนและเกมในจินตนาการ
- อยากทำอะไรเองไม่ต้องการให้ใครช่วย

## 2.2.4 พัฒนาการทางด้านอารมณ์

**2.2.4.1 อารมณ์โกรธ** โดยปกติอารมณ์โกรธเกิดขึ้นบนพื้นฐานของความไม่พอใจซึ่งมีมาตั้งแต่เด็กอยู่ในวัยทารก ส่วนในเด็กปฐมวัย อารมณ์โกรธจะมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น มีความโกรธในสถานการณ์ที่เจาะจงมากขึ้น

**2.2.4.2 ความกลัวและกังวลใจ** เด็กวัยนี้จะมี ความกลัวและกังวลใจมากกว่าเด็กทารกอย่างเห็นได้ชัด ชนิดความกลัวในเด็กวัยนี้คือ กลัวเสียงดัง กลัวความมืด กลัวความสูง กลัวสิ่งแปลกๆ ที่ไม่มีเหตุผล

## 2.3 การส่งเสริมพัฒนาการของเด็กวัย 3-5 ปี

เด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นของการฝึกฝนความสามารถพื้นฐานต่างๆ เพื่อเตรียมตัวในการศึกษาอย่างเป็นระบบต่อไปในอนาคต ความสามารถพื้นฐานที่ควรจะมีการส่งเสริมพัฒนาการ เช่น ความสามารถในการใช้ภาษา ความสามารถในการฝึกประสาทสัมผัสทั้งห้า การฝึกแยกแยะสิ่งต่างๆ ในสภาพแวดล้อม รวมถึงการให้ประสบการณ์ในการสร้างความคิดรวบยอดต่อสิ่งต่างๆ รอบๆ ตัวเด็ก ตลอดจนฝึกความรับผิดชอบต่อสังคม รู้จักการให้และการรับ เพื่อนำไปปฏิบัติตนในการอยู่ร่วมกันกับสังคมต่อไป

การส่งเสริมพัฒนาการของเด็กวัยนี้ทำได้ทั้งที่บ้านและ โรงเรียน การเลี้ยงดูของพ่อแม่จึงเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับเด็กวัยนี้ พ่อแม่ที่เข้าใจพฤติกรรมของเด็ก ให้ความอบอุ่น ให้โอกาสในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบๆ ตัว การสอนเด็กอย่างถูกต้อง เป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็ก ซึ่งแบ่งเป็นด้านใหญ่ๆ ดังนี้

### 2.3.1 การส่งเสริมการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เป็นการส่งเสริมการเคลื่อนไหวโดยใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อย่อย เช่นการเล่นกีฬาต่างๆ เด็กในวัยนี้จะชอบกิจกรรมที่เกี่ยวกับการทรงตัว เช่นการเล่นกระต่ายขาเดียว การฝึกกล้ามเนื้อย่อย หรือกล้ามเนื้อมัดเล็ก ควรฝึกให้หยิบจับสิ่งของต่างๆ เช่นเม็กลีดพีช ร้อยลูกปัด ติเตาะ ประกอบของเล่น เป็นต้น

### 2.3.2 การส่งเสริมทางด้านความคิดสร้างสรรค์ การสร้างมโนภาพ

ทำได้โดยการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทางด้านนี้โดยเฉพาะ เช่น การต่อเติมรูปภาพ การปั้นดินเหนียว ผู้ปกครองควรให้อิสระให้เด็กสร้างสรรค์ในสิ่งที่ต้องการ การเล่นบทบาทสมมุติ โดยสมมุติเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง นอกจากจะให้เด็กได้ระบายออกทางอารมณ์แล้ว ยังช่วยส่งเสริมความก้าวหน้าทางพัฒนาการด้านต่างๆ เช่น ด้านร่างกาย สติปัญญา และสังคมอีกด้วย

### 2.3.3 การส่งเสริมเพื่อฝึกหน้าที่ความรับผิดชอบ

เด็กวัยนี้เป็นวัยที่เริ่มฝึกให้เรียนรู้หน้าที่ และความรับผิดชอบ เป็นการฝึกหัดการช่วยเหลือตัวเองในชีวิตประจำวัน การให้โอกาสเด็กได้ทำอะไรด้วยตนเองเป็นการส่งเสริมการพัฒนาการทางด้านนี้ได้เป็นอย่างดี การให้โอกาสเด็กได้รับผิดชอบงานบ้านเล็กๆ น้อยๆ จะเป็นการช่วยฝึกเป็นนิสัยความรับผิดชอบให้แก่เด็ก เช่น รดน้ำต้นไม้ ให้อาหารปลา เป็นต้น

### 2.3.4 การส่งเสริมการเข้าสังคมภายนอก

ควรมีการจัดกิจกรรมให้เด็กได้รู้จักกัน สอนให้เคารพในสิทธิของผู้อื่น การเป็นผู้นำ หรือผู้ตาม การรู้จักให้และการรับ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เด็กอยู่กับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งการสังเกตพฤติกรรมที่สังคมยอมรับและไม่ยอมรับ

### 2.3.5 การส่งเสริมทางด้านภาษา

โดยการให้โอกาสเด็กตอบคำถาม การพูดคุยกับเด็กเสมอๆ เป็นการฝึกหัดการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง ตลอดจนการบอกคำศัพท์ใหม่ๆ ที่เด็กยังไม่รู้

## 2.4 กราฟฟิคสำหรับเด็ก

### 2.4.1 พัฒนาการด้านศิลปะของเด็ก

พัฒนาการด้านศิลปะของเด็กวัย 3-5 ปีนี้ เป็นการพัฒนาด้านความคิดและทักษะควบคู่กัน พัฒนาการศิลปะของเด็กวัยนี้มีหลายประเภท เช่น การพับกระดาษ การวาดรูป ทำงานประดิษฐ์ เป็นต้น ศิลปะเกิดจากจินตนาการตรงของเด็กเป็นการแสดงออกอย่างซื่อตรง เรียบง่าย

### 2.4.2 พัฒนาการของการขีดเขียน

ในวัยนี้เป็นที่อยู่ในขั้นขีดเขียน ซึ่งเป็นพื้นฐานความเข้าใจแบบลายเส้น การขีดเขียนเป็นบทเรียนที่เริ่มเห็นความสัมพันธ์ของภาพและพื้นที่ เป็นการเรียนแบบลองผิดลองถูก ลองวางตำแหน่งทิศทางของภาพ ลักษณะภาพจะมีทั้งเส้นนอน เส้นตั้ง เส้นโค้ง ทแยงมุม วงกลม และจุด โดยเด็กวัยนี้จะเริ่มรู้จักออกแบบ โครงร่างง่ายๆ นำรูปหลายๆ รูปมารวมกัน การออกแบบเกิดจากจินตนาการและสิ่งที่พบเห็น

### 2.4.3 ลักษณะภาพที่เด็กชอบ

- ขนาดใหญ่รายละเอียดน้อย
- สีหวานสดใสใกล้เคียงแม่สี
- ภาพ 2 มิติ

### 2.4.2 ลักษณะตัวอักษรที่เหมาะสมกับเด็ก

- ขนาดตัวอักษรเส้น โดดตัวใหญ่
- ลักษณะตัวอักษรดูง่ายมีหัวชัดเจน
- มีสัดส่วนที่เหมาะสม
- น้ำหนักเส้นต้องสม่ำเสมอ เส้นไม่ขาด
- เรียงติดกันได้ดีเมื่อสร้างเป็นคำ
- อ่านสบายตา
- ส่วนที่ต้องการเน้น ควรทำให้ตัวอักษรใหญ่ขึ้นและหนาขึ้น
- สีของตัวอักษรไม่กลืนไปกับพื้นหลัง

## 2.5 การจัดทำภาพประกอบสำหรับเด็ก

ภาพประกอบสำหรับเด็กมีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้ดึงดูดความสนใจของเด็กได้ การใช้ภาพประกอบจะต้องมีเหตุผล มีรายละเอียดชัดเจน ภาพไม่ซับซ้อนมากเกินไป มีการใช้สีเรียกความสนใจ จะได้จดจำได้ง่าย สะดุดตา ทำให้ช่วยเด็กแยกความแตกต่างได้ ซึ่งในเด็กปฐมวัยควรใช้สีที่สดใส มีสีที่ใกล้เคียงกับแม่สี



ตัวอย่างภาพประกอบสำหรับเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 จิตวิทยาเกี่ยวกับสี

สีนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในการออกแบบ ในการทำงานกราฟฟิคต่างๆ การเลือกสีให้เข้ากับเนื้อหาของงาน จะทำให้งานที่ทำออกมามีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น และยังส่งผลอย่างมากกับความสวยงามของงานที่ออกมาด้วย

### ความรู้สึที่คนส่วนใหญ่มีต่อสีต่างๆ

- สีฟ้า ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุภาพ หนักแน่น เกร็งขรุ้ม เอาการเอางาน ละเอียดรอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ เป็นระเบียบถ่อมตน สามารถลดความตื้นตื้น และช่วยทำให้มีสมาธิ แต่ถ้ามีสีน้ำเงินเข้มเกินไป ก็จะทำให้รู้สึกซึมเศร้าได้
- สีเขียว เป็นสีในวรรณะเย็น จะสร้างความรู้สึที่เย็นสบาย ใช้เป็นสีที่ช่วยผ่อนคลายความเครียดได้ ให้ความรู้สึก สงบ เยียบ ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขุม เยือกเย็น
- สีเหลือง เป็นสีแห่งความเบิกบาน ร่าอารมณ์ และเรียกร้องความสนใจ ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสด ใหม่ ความสุขสว่าง การแผ่กระจาย อำนาจบารมี ให้ลองสังเกตดูว่า วันที่ท้องฟ้ามีดครึ้มปราศจากแสงแดด เราจะรู้สึกหงอยเหงา หดหู่ แต่พอมีแสงแดด ท้องฟ้าสว่าง มีสีเหลือง เราจะรู้สึกมีชีวิตชีวาขึ้น
- สีแดง เป็นสีที่สร้างความตื้นตื้น และกระตุ้นสมอง สีแดงปานกลางแสดงถึงความมีสุขภาพดี ความมีชีวิต ความรัก ความสำคัญ ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง สีแดงจัดมีความหมายแฝงด้านกามารมณ์ นอกจากนี้สีแดงยังสร้างความรู้สึที่รุนแรง ให้ความรู้สึกร้อน กระตุ้น ทำทหาย เคลื่อนไหว ตื้นตื้น ไร่ใจ มีพลัง มันจะใช้กับกรณีที่เกี่ยวข้องกับความตื้นตื้น หรืออันตราย
- สีม่วง ให้ความรู้สึก มีเสน่ห์ น่าติดตาม เร้นลับ ซ่อนเร้น มีอำนาจ มีพลังแฝงอยู่ ความรัก ความเศร้า ความผิดหวัง ความสงบ ความสูงศักดิ์ เป็นสีที่ปลอบโยน และช่วยลดความเครียด แต่เดิมสีม่วงได้มาจากสัตว์มีกระดูกงู, เปลือก ในทะเลเมดิเตอร์เรเนียน มีชื่อว่า Purpura จึงได้ชื่อภาษาอังกฤษว่า Purple

- สีส้ม ให้ความรู้สึก ร้อน ความอบอุ่น ความสดใส มีชีวิตชีวา วัยรุ่น ความคึกคะนอง การปลดปล่อย ความเปรี้ยว การระวัง เป็นสีที่เร้าความรู้สึก ประคิควรรใช้แต่น้อยเมื่อเทียบกับสีอื่น สังเกตว่าคนที่อยู่ในห้องสีส้มจะอยู่ได้ไม่นาน
- สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกอบอุ่น ได้พักผ่อน แต่ควรใช้ร่วมกับสีส้ม เหลือง หรือสีทอง เพราะถ้าใช้สีน้ำตาลเพียงสีเดียว อาจทำให้เกิดความรู้สึกหดหู่ได้
- สีเทา ให้ความรู้สึก เศร้า อาลัย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความขร ความสงบ ความเงียบ สุภาพ สุขุม ถ่อมตน สีนี้นิยมใช้คือทำให้เย็น แต่สร้างความรู้สึกหม่นหมองได้ ควรใช้ร่วมกับสีที่มีชีวิต โทนสว่างอย่างน้อยหนึ่งสี
- สีขาว ให้ความรู้สึก บริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การเกิด ความรัก ความหวัง ความจริง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม ให้ความรู้สึกรื่นเริง โดยเฉพาะเมื่อใช้กับสีแดง เหลือง และส้ม

## 2.7 Multi Media

มัลติ (Multi) มัลติ คือ หลายๆ อย่าง ผสมรวมกัน

มีเดีย (Media) มีเดีย คือ สื่อ ข่าวสาร ช่องทางการสื่อสาร

มัลติมีเดีย (Multimedia) คือ สื่อผสม เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์ สามารถผสมผสานกันระหว่าง ข้อความ ข้อมูลตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ไว้ด้วยกัน ตลอดจนการนำเอาระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) มาผสมผสานเข้าด้วยกันซึ่งประกอบด้วย

### 2.7.1 Text

ตัวอักษรในระบบคอมพิวเตอร์ เป็นตัวอักษรระบบดิจิทัลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะมีตัวอักษรให้เลือกหลายแบบ หลายขนาด

- แอสกี (ASCII) ย่อมาจาก American Standard Code for Information Interchange ใช้เพียงประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้น
- ยูนิโคด (Unicode) เป็นรหัสที่พัฒนาขึ้นเพื่อการใช้งานที่เป็นสากล โดยผู้พัฒนาคือ

องค์กรกำหนดมาตรฐานสากลหรือไอเอสโอ (ISO : Internation Organization for Standardization) เพื่อรองรับตัวอักษรและสัญลักษณ์แบบต่างๆ ของแต่ละภาษาเป็นรหัสขนาด 16 บิต สามารถรองรับตัวอักษรได้มากถึง 65,536 (รหัส) ในรูปแบบของ “Code Point”

รูปแบบตัวอักษร(Fonts) แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

**2.7.1.1 ประเภท (Category) เป็นที่รวมของตระกูล (Family) และชื่อเฉพาะ (Face) ของแต่ละตัวอักษร (Font)แบ่งได้ดังนี้**

- Serif เป็นแบบอักษรที่ใช้เป็นมาตรฐาน ในแต่ละตัวอักษรจะมีเส้นคล้ายๆ จี๊ด-เหลี่ยม
- Sans-Serif เป็นแบบอักษรที่คุ้นเคยมากกว่า Serif เพราะเป็นที่นิยมของผู้เขียนเว็บ มีรูปร่างมนกลม และดูสวยงาม
- Monospaced เป็นแบบอักษรที่มีขนาดความกว้างของทุกตัวอักษรเท่ากันหมดบางครั้งเรียกว่า Typewriter Fonts เนื่องจากมีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอักษรที่ได้จากเครื่องพิมพ์ดีด
- Script เป็นแหล่งรวมของแบบอักษรทุกชนิด ที่มีลักษณะพิเศษต่างๆ เช่น มีจุด มีหาง เป็นต้น

**2.7.1.2 ตระกูล (Family) เป็นหมวดที่ย่อยลงไปจาก Category แต่ตัวอักษรที่อยู่ในตระกูลเดียวกัน จะมีบรรพบุรุษร่วมกัน**

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Category และ Family

Category	Family
Serif	Times, Century Schoolbook, Garamond
Sans-Serif	Helvetica, Arial, Verdana
Monospaced	Courier, Courier New
Decorative	Whimsy, Arribal, Bergell

ที่มา: สื่อการเรียนการสอน ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร

### 2.7.1.3 ชื่อเฉพาะ (Face) เป็นตัวอักษรที่สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

Family และ Face

ตารางที่2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Family และ Face

Family	Face
Time	Roman, Italic
Arial	Regular, Bold, Italic
Courier	Regular, Oblique
Whimsy	Regular, Bold

ที่มา: สื่อการเรียนการสอน ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

สิ่งที่ควรคำนึงในการเลือกตัวอักษร ได้แก่

- เลือกรูปแบบของตัวอักษรให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์
- กำหนดขนาดให้สัมพันธ์กับความยาวของบรรทัด
- จัดขนาดของตัวอักษรตามความสำคัญของข้อความ
- กำหนดระยะห่างระหว่างบรรทัดให้เหมาะสม
- จัดช่องว่างของบรรทัดให้เหมาะสมและอ่านง่าย
- ในภาษาอังกฤษควรใช้อักษรพิมพ์ใหญ่ และพิมพ์เล็กอย่างเหมาะสม
- ในการใช้ตัวอักษรที่มีขนาดเล็กจะต้องชัดเจนและอ่านง่าย
- ข้อความที่ต้องการจะเน้นควรจะมีลักษณะที่แตกต่างจากข้อความธรรมดา เช่น มี

การขีดเส้นใต้ ตัวอักษรตัวเอียง หรือตัวหนา

- หัวข้อที่ใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ ควรมีระยะช่องไฟของตัวอักษรที่ให้ความรู้สึกที่ดี ไม่ติด หรือห่างกันเกินไป
- จัดสีของข้อความให้อ่านง่าย มีความแตกต่างจากสีของพื้นหลัง
- ควรใช้วิธีการ Anti-aliasing กับหัวข้อที่เป็นอักษรกราฟฟิกขนาดใหญ่
- เน้นความน่าสนใจของข้อความ ด้วยการไล่แสงเงาให้ตัวอักษร หรือวางหัวข้อหลักๆ บนพื้นที่ว่าง ซึ่งเป็นจุดที่สนใจที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน
- สรรหาข้อคิดคำเสนอแนะ หรือคำติชมจากหลายๆ ความคิดมาสรุป เพื่อเลือกใช้ตัวอักษรที่เหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้คำศัพท์ที่มีความหมายน่าสนใจและเข้าใจง่าย เพื่อเชื่อมโยงหัวข้อกับเนื้อความเข้าด้วยกัน
- ข้อความสำหรับเชื่อมโยงบนหน้าเว็บเพจ ควรมีลักษณะตัวอักษรที่เน้นข้อความ เช่น ใต้สีถัน จี๊ดเส้นใต้ข้อความ ควรหลีกเลี่ยงการเน้นด้วยสีเขียวบนพื้นสีแดง
- เน้นเนื้อความที่เป็นจุดสำคัญ ด้วยการทำแถบสีที่ข้อความนั้นๆ แต่ไม่ควรให้เหมือน TextLink หรือข้อความบนปุ่มกด Button

#### การจัดวางข้อความสำหรับการอ่าน

- จัดวางข้อความสำคัญๆ แต่ละหัวข้อให้อยู่บนจอภาพเดียวกัน
- แบ่งเนื้อความอธิบายเป็นส่วนๆ แยกย่อยกันไปในแต่ละย่อหน้า
- ใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย และมีขนาดของตัวอักษรไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป
- เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อความให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็ว

#### 2.7.2 Graphics

เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เป็นภาพต่างๆ ที่เกิดจากการสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะ เป็นวาดเส้น หรือระบายสีจนเกิดเป็นภาพ ลักษณะต่าง ๆ ขึ้นมา เช่น ภาพถ่าย หรือภาพวาด เป็นต้น ช่วยในการเสริมความชัดเจนให้กับ Text เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น

ส่วนคำว่าคอมพิวเตอร์กราฟิก (Computer Graphic – CG) ก็คือภาพต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์

#### ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ทำภาพกราฟิก

- โปรแกรมสำหรับวาดภาพ เช่น โปรแกรม Microsoft Paint, Illustrator, Corel Painter หรือ Corel DRAW เป็นต้น
- โปรแกรมสำหรับการตกแต่งภาพ เช่น Photoshop, Paint Shop Pro หรือ GIMP เป็นต้น
- โปรแกรมสำหรับงานตัดต่อหรือแก้ไขวิดีโอ Premiere Pro, Final Cut Pro, After Effect, Newtek VT หรือ Combustion เป็นต้น

- โปรแกรมสำหรับสร้างงาน 2D Animation เช่น Flash, Moho หรือ Toon Boom เป็นต้น

- โปรแกรมสำหรับสร้างงาน 3D Animation เช่น 3ds Max, Maya, Lightwave, Softimage XSI หรือ Cinema 4D เป็นต้น

ประเภทของภาพ วิธีการที่เครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถสร้างภาพ และบันทึกข้อมูลของภาพนั้นเก็บเอาไว้มีอยู่ 2 วิธี หลักๆ ด้วยกัน คือ

### 2.7.2.1 วิธีการสร้างภาพแบบ Raster Graphic

เป็นวิธีการสร้างภาพและจดจำข้อมูลของภาพแบบที่เรียบง่ายที่สุด โดยอาศัยหลักการ โดยนำเอาจุดสีเล็กๆ ที่เรียกว่า Pixel หลายๆ จุดมาวางเรียงกันจนกลายเป็นภาพขนาดใหญ่ ยิ่งจุดสีหรือ Pixel มีจำนวนมากเท่าไร ภาพก็ยิ่งมีรายละเอียดมากแลดูสวยงาม (ความละเอียดของภาพแบบ Raster วัดเป็นจำนวนจุด Pixel ต่อพื้นที่ 1 ตารางนิ้ว หรือตารางเซนติเมตร)

- ถ้าเราขยายภาพที่เป็น Raster Graphic ขึ้นมาเรื่อยๆ เราจะพบว่าภาพนั้นประกอบไปด้วยจุดสีที่เล็กลงที่ เรียกว่า Pixel หลาย ๆ จุดมาวางเรียงต่อกัน ไฟล์ประเภทนี้ได้แก่ BMP, CGM, GIF, HGL, JPEG, PBM, PCX, PGM, PNM, PPM, PSD, RLE, TGA, TIFF

- ส่วนใหญ่ภาพประเภทนี้จะนำมาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยผ่านโปรแกรมที่รองรับการทำงานเกี่ยวกับรูปภาพ การคัดลอกภาพที่แสดงบนจอภาพ โดยกดปุ่ม Print Screen บนคีย์บอร์ด จากนั้นวางในโปรแกรมที่สามารถแก้ไขภาพหรือ โปรแกรมที่จะใช้พิมพ์

- การนำภาพถ่ายผ่านทางเครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) หรือรูปภาพจากกล้องถ่ายภาพดิจิทัลหรือกล้องวิดีโอดิจิทัล เป็นต้น

### 2.7.2.2 วิธีการสร้างภาพแบบ Vector Graphic

เป็นภาพที่มีวิธีจากการสร้างภาพขึ้น และมีการบันทึกข้อมูลของภาพที่แตกต่างออกไปอย่างสิ้นเชิงเพราะภาพแบบ Vector จะอาศัยการทางเลขาคณิตมาเป็นตัวช่วยในการสร้างภาพ และบันทึกข้อมูลภาพ เช่น ภาพสี่เหลี่ยม 1 รูป แทนที่จะบันทึกด้วยข้อมูลของจุด Pixel หลาย ๆ จุด ก็บันทึกเป็นสูตรคณิตศาสตร์แทน เช่น จำว่าจุดทั้ง 4 มุม ของภาพสี่เหลี่ยมวางอยู่ในตำแหน่งใดบ้าง สี่ภายในภาพสี่เหลี่ยมเป็นสีอะไร ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นข้อมูลที่มีจำนวนน้อยกว่าข้อมูลของจุด Pixel ทั้งหมดในภาพสี่เหลี่ยมมาก

- เนื่องจากภาพแบบ Vector เป็นภาพแบบที่สร้างจากสูตรคณิตศาสตร์หรือเรขาคณิตจึงทำให้ภาพแบบ Vector ไม่มีปัญหาเรื่องความคมชัดเมื่อขยายภาพขึ้นมากๆ อย่างภาพ Raster เพราะไม่ว่าภาพจะเล็กหรือใหญ่เท่าใด จำนวนข้อมูลที่ต้องจำก็มิขนาดเท่าเดิม

- แต่ข้อเสียของการสร้างจากสูตรคณิตศาสตร์หรือเลขาคณิต ของภาพแบบ Vector ก็คือมันไม่สามารถสร้างหรือบันทึกภาพที่มีรายละเอียดของสีมากมาย อย่างภาพถ่ายต่างๆ ได้ ดังนั้นภาพแบบ Vector จึงเหมาะสำหรับการสร้างและบันทึกภาพที่มีสีเรียบๆ เท่านั้น ไฟล์ประเภทนี้ได้แก่ AI, CDR, CGM, CMX, DRW, DFX, EPS, PDF, PCT, PIC, PLT และ WMF เป็นต้น

### 2.7.3 Audio

ช่วยให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจในการรับรู้ทางประสาทหู โดยอาศัยการนำเสนอในรูปแบบของ เสียงประกอบ เพลงบรรเลง เสียงพูด เสียงบรรยาย หรือเสียงพากย์ เป็นต้น

#### ประเภทของเสียง

**3.1.3.1 MIDI : Musical Instrument Digital Interface** คือ ข้อมูลที่แสดงถึงลักษณะเสียงที่แทนเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นมาตรฐานในการสื่อสารด้านเสียง หรือหมายถึง โน้ตเพลงที่มีรูปแบบเป็นสัญลักษณ์หรือตัวเลข ที่จะบอกให้รู้ว่าต้องเล่นโน้ตตัวใดในเวลานานเท่าไร เพื่อให้เกิดเป็นเสียงดนตรี

ข้อดี คือ ไฟล์ข้อมูลมีขนาดเล็ก การสร้างข้อมูล MIDI ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องดนตรีจริงๆ ใช้หน่วยความจำน้อย ทำให้ประหยัดพื้นที่บนฮาร์ดดิสก์ เหมาะสำหรับใช้งานบนระบบเครือข่าย และง่ายต่อการแก้ไขและปรับปรุง

ข้อเสีย คือ แสดงผลเฉพาะดนตรีบรรเลงและเสียงที่เกิดจากโน้ตดนตรีเท่านั้น และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สร้างมีราคาค่อนข้างสูง

**2.7.3.1 เสียงแบบดิจิตอล (Digital Audio)** คือ สัญญาณเสียงที่ส่งมาจากไมโครโฟน เครื่องสังเคราะห์เสียง เครื่องเล่นเทป หรือจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้แปลงเป็นสัญญาณดิจิตอล ซึ่งข้อมูลดิจิตอล จะถูกส่งให้อยู่ในรูปแบบของบิต และไบต์ โดยเรียกอัตราการสุ่มข้อมูลที่ได้นี้ว่า “Sampling Size” จะเป็นตัวกำหนดคุณภาพของเสียงที่ได้จาก

120937

การเล่นเสียงแบบดิจิทัลเสียงดิจิทัลจะมีขนาดของข้อมูลใหญ่ ทำให้ต้องใช้หน่วยความจำและทรัพยากรบนหน่วยประมวลผลกลางมากกว่า MIDI

**การบันทึกข้อมูลเสียง (Recording Sound)** การบันทึกเสียงเป็นการนำเสียงที่ได้จากการพูด การเล่นเครื่องดนตรี หรือเสียงจากแหล่งต่างๆ เช่น เสียงน้ำตก ฟังร้อง หรือ สัตว์ร้อง มาทำการจัดเก็บลงในหน่วยความจำหรือหน่วยจัดเก็บ เพื่อนำไปใช้งานตามที่ต้องการ เสียงที่ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณดิจิทัล มี 2 รูปแบบคือ

- **Synthesize Sound** เป็นเสียงที่เกิดจากตัววิเคราะห์เสียง ที่เรียกว่า MIDI โดยเมื่อตัวโน้ตทำงาน คำสั่ง MIDI จะถูกส่งไปยัง Synthesize Chip เพื่อทำการแยกเสียงว่าเป็นเสียงดนตรีชนิดใดไฟล์ที่ได้จะมีขนาดเล็ก

- **Sound Data** เป็นเสียงที่ได้จากการแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล โดยจะมีการบันทึกตัวอย่างคลื่น (Sample) ให้อยู่ที่ใดที่หนึ่งในช่วงของเสียงนั้นๆ และการบันทึกตัวอย่างคลื่นจะเรียงกันเป็นจำนวนมาก เพื่อให้มีคุณภาพที่ดี

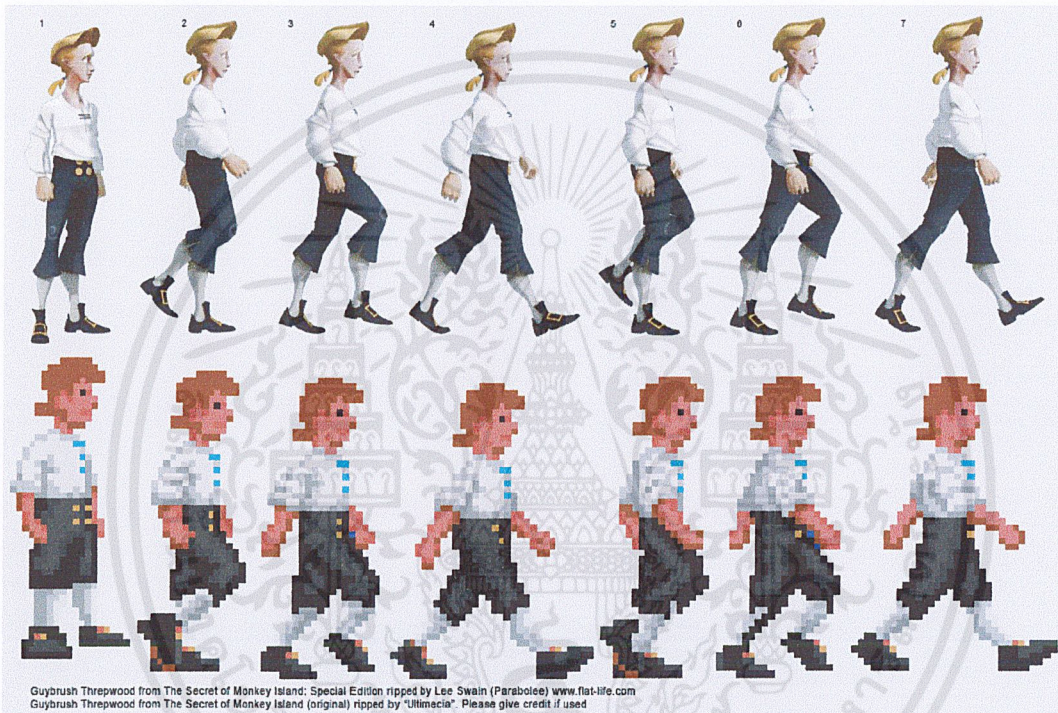
**การแก้ไขและการเพิ่มเทคนิคพิเศษ (Sound Editing and Effects)** คือ การตัดต่อและการปรับแต่งเสียง โดยสิ่งที่สำคัญในการแก้ไขเสียง คือ การจัดสรรเวลาของการแสดงผลให้สัมพันธ์กับองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้งานร่วมกับเสียง เช่น การตัดต่อเสียงสำหรับนำมาใช้ในการนำเสนอไฟล์วิดีโอ ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Audio Edit สำหรับใช้แก้ไขและการเพิ่มเทคนิคพิเศษให้กับเสียงที่ได้ทำการบันทึก เพื่อสร้างความต่อเนื่องของเสียง

#### 2.7.4 Animation

การทำให้ภาพเคลื่อนไหว โดยการเปลี่ยนตำแหน่งของภาพ หรือการแสดงภาพหลายๆ ภาพที่แตกต่างกันอย่างรวดเร็ว หลักการของแอนิเมชัน จะอาศัยปรากฏการณ์ทางชีววิทยาเรียกว่า “ความต่อเนื่องของการมองเห็น” ร่วมกับการทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่ที่ความเร็วระดับหนึ่ง จนตาของคนเรามองเห็นว่าวัตถุนั้นมีการเคลื่อนไหว ภาพแต่ละภาพที่นำมาทำแอนิเมชันเรียกว่า “เฟรม (Frame)”

#### 2.7.4.1 วิธีการสร้างแอนิเมชัน

- เฟรมต่อเฟรม (Frame by frame) เป็นการนำภาพมาใส่ไว้ในแต่ละเฟรมและทำการกำหนดคีย์เฟรม (คีย์เฟรม คือ เฟรมที่ถูกกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงของวัตถุเพื่อสร้างการเคลื่อนไหว) การสร้างเคลื่อนไหวแบบFrame by Frame เหมาะสำหรับ ภาพอะนิเมชันที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบรวดเร็ว หรืองานที่ซับซ้อนมากๆ



การสร้างอนิเมชันแบบเฟรมต่อเฟรม

- ทวินแอนิเมชัน (Tween Animation) Tween (ทวิน) ย่อมาจากคำว่า Between แปลว่า “ระหว่าง” ดังนั้นการสร้างภาพแบบนี้เป็นการกำหนดคีย์เฟรมเริ่มต้นและคีย์เฟรมสุดท้าย จากนั้นปล่อยให้โปรแกรมสร้างความเปลี่ยนแปลงระหว่างเฟรมโดยอัตโนมัติ คือ การสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบ Tween จะสร้างเฟรมเพียงสองเฟรม คือ เฟรมเริ่มต้นและเฟรมสุดท้าย แบ่งได้ 2 แบบคือ Motion Tween และ Shape Tween

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Frame 1

Tween Frame

Frame 5

### การสร้างทวินแอนิเมชัน

- เอ็คชันสคริปต์ (Action Script) เป็นภาษาโปรแกรมที่นำมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ และสามารถโต้ตอบ (Interactive) กับผู้ใช้งานได้ โดย Action Script จะถูกนำมาใช้เมื่อมีการกระทำเกิดขึ้น เรียกว่า “เหตุการณ์”(Event) เช่น การคลิกเมาส์ หรือการกดคีย์บอร์ด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- GIF (Graphics Interlace File) หรือ กิฟอนิเมชัน เป็นที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล โดยจัดเก็บภาพนิ่งเป็นลำดับต่อเนื่องกัน เหมาะสำหรับการใช้งานบนเว็บไซต์ เพื่อเพิ่มเติมความสวยงามและสร้างความน่าสนใจ

- JPG (Joint Photographer's Experts Group) เป็นไฟล์ภาพที่ใช้งานบนระบบเครือข่าย มีโปรแกรมสนับสนุนในการสร้างจำนวนมาก นำเสนอภาพที่มีความละเอียดสูง และคมชัด แต่มีข้อเสียคือ ไม่สามารถทำให้พื้นภาพโปร่งใสได้ เมื่อมีการส่งภาพจาก Server ไปแสดงผลที่ Client จะทำให้การแสดงผลภาพช้ามาก เพราะต้องเสียเวลาในการคลายไฟล์

- PNG (Portable Network Graphics) เป็นไฟล์ที่ทำให้พื้นภาพให้โปร่งใสได้ สนับสนุนสีได้ตามค่า "True color" มีระบบแสดงผลตั้งแต่ความละเอียดน้อยๆ และค่อยๆ ขยายไปสู่รายละเอียดที่มีความคมชัดมากขึ้น โดยผู้ใช้สามารถกำหนดค่าการบีบอัดไฟล์ได้ตามต้องการ ไฟล์ที่ได้มีขนาดเล็ก แต่หากกำหนดค่าการบีบอัดไฟล์ไว้สูง ก็จะต้องใช้เวลาในการคลายไฟล์สูงไปด้วย โปรแกรมสนับสนุนในการสร้างมีน้อย ไม่สามารถเรียกดูกับ Graphic Browser รุ่นเก่าได้

#### 2.7.4.3 เทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว

ด้วยการประยุกต์การใช้งานสร้างภาพเคลื่อนไหว เช่น การนำภาพเคลื่อนไหวแบบ Motion และ Shape Hite การใช้เทคนิค Mask Layer และ Motion Guide เป็นต้น

- การนำภาพเคลื่อนไหวชนิด Motion และ Shape Tween มารวมกัน

- การใช้เทคนิค Mask Layer การสร้างเทคนิคพิเศษให้กับภาพเคลื่อนไหว หรือภาพนิ่งที่เรียกว่า "Mask" หรือการทำหน้ากาก จะเหมือนกับมีหน้ากากเป็นตัวบังอ็อบเจกต์ที่อยู่ในเลเยอร์ด้านหลัง โดยมีช่องบนหน้ากากเป็นตัวแสดงเนื้อหาเฉพาะส่วนของอ็อบเจกต์หรือมีลักษณะคล้ายกับการส่องไฟฉายไปยังบริเวณที่มีค ซึ่งจะปรากฏภาพเฉพาะส่วนที่ไฟส่องสว่างเท่านั้น

- เลเยอร์ที่อยู่ต่ำจะถูกบังโดยเลเยอร์ที่อยู่สูงกว่า

- การใช้เทคนิค Motion Guide เข้ามาช่วยกำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่ของอ็อบเจกต์ด้วยตัวเอง โดยสร้างเส้นไกด์หรือเส้นนำทางไว้ที่ Guide Layer ซึ่งจะอยู่ด้านบนของเลเยอร์อ็อบเจกต์ที่ต้องการให้เคลื่อนที่ไปตามเส้นไกด์นั้นๆ

- เทคนิคการใช้สีกับภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดลักษณะของการเคลื่อนไหวในแบบต่างๆได้ เช่น ทำให้ภาพค่อยๆเลือนหายไป

- เปลี่ยนสีของภาพ โดยการกำหนดความแตกต่างของสีที่จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดการเคลื่อนไหว

### 2.7.5 Video

นับเป็นสื่ออีกรูปหนึ่งที่ใช้กับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เนื่องจากสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพเคลื่อนไหว และเสียงไปพร้อมๆ กัน

สรุปความหมายของมัลติมีเดียได้ คือการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับ โปรแกรมซอฟต์แวร์ ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสาน สื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ (Video) เป็นต้น และถ้าผู้ใช้สามารถที่จะควบคุมสื่อให้นำเสนอออกมาตามต้องการได้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถจะกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด (Keyboard) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) เป็นต้น การใช้มัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ก็เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ หรือทำกิจกรรม รวมถึงคู่มือต่างๆ ด้วยตนเองได้สื่อต่างๆ ที่นำมารวมไว้ในมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง วีดิทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์อันเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในแนวทางใหม่ที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจ และเร้าความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

### 2.8 Interactive

Interactive คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และบทเรียนฯ มีโอกาสเลือก ตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรง จากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที เป็นการเรียนรู้ในรูปแบบการสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื้อหาจะถูกส่งจากเครื่องไปยังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทำการตอบสนอง โดยส่งคำตอบหรือข้อมูลกลับไปยังเครื่องอีกครั้งหนึ่ง การเรียนการสอนในลักษณะนี้มีข้อดีหลายประการ เช่น ความฉับพลันของการให้คำตอบจากโปรแกรมบทเรียนที่วางไว้เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เป็นการทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และทำให้การถ่ายทอดความรู้บรรลุผลด้วยดี

เนื่องจากผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนั้น จะต้องมีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนบ่อยครั้ง ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ออกแบบมาอย่างดีจะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างต่อเนื่องและตลอดทั้งบทเรียน



ตัวอย่าง Interactive ที่เหมาะกับเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9 Adobe Flash

Adobe Flash ชื่อเดิมคือ Shockwave Flash และ Macromedia Flash เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนสื่อมัลติมีเดียที่เอาไว้อิงสร้างเนื้อหาเกี่ยวกับ Flash ซึ่งตัว Flash Player ได้พัฒนาและเผยแพร่โดย อโดบีซิสเต็มส์ (เริ่มต้นพัฒนาโดยบริษัท ฟิวเจอร์แวร์ ตอนหลังเปลี่ยนเป็น แมโครมีเดีย ซึ่งภายหลังถูกควรวรรวมกิจการเข้ากับ อโดบี) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำให้ เว็บเบราว์เซอร์สามารถแสดงตัวมันได้ ซึ่งมันมีความสามารถในการรองรับ ภาพแบบเวกเตอร์ และ ภาพแบบแรสเตอร์ และมีภาษาสคริปต์ที่เอาไว้อิงเขียนโดยเฉพาะเรียกว่า แอ็กชันสคริปต์ (ActionScript) และยังสามารถเล่นเสียงและวีดิโอ แบบสตรีมมิงได้

แต่ในความหมายจริงๆแล้ว แฟลช คือโปรแกรมแบบ Integrated Development Environment (IDE) และ Flash Player คือ Virtual Machine ที่ใช้ในการทำงานงานของไฟล์ แฟลชซึ่งในภาษาพูดเราจะเรียกทั้งสองคำนี้ในความหมายเดียวกัน "แฟลช" ยังรวมถึง โปรแกรมเครื่องมือต่างๆตัวแสดงไฟล์หรือ ไฟล์โปรแกรมอีกด้วย

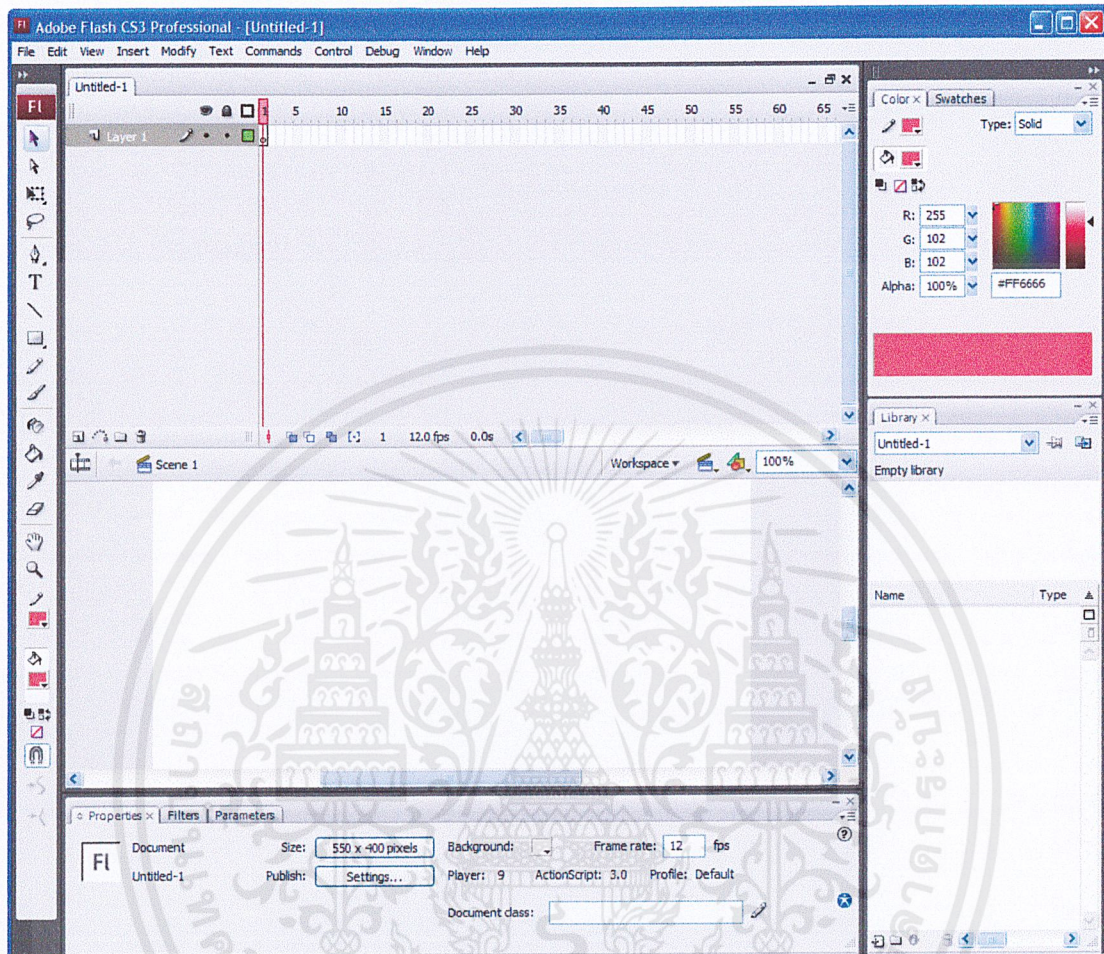
แฟลชเริ่มมีชื่อเสียงประมาณปี ค.ศ. 1996 หลังจากนั้น เทคโนโลยีแฟลชได้กลายมาเป็นที่นิยมในการเสนอ อนิเมชัน และ อินเตอร์แอคทีฟ ในเว็บเพจ และในโปรแกรมหลายๆ โปรแกรมระบบ และ เครื่องมือต่างๆ ที่มีความสามารถในการแสดง แฟลชได้

แฟลชยังเป็นที่นิยมในการใช้สร้าง คอมพิวเตอร์อนิเมชันโฆษณาออกแบบส่วนต่างๆ ของเว็บเพจ ใส่วิดีโอบนเว็บ และอื่นๆอีกมากมาย

ไฟล์ Flash ในบางครั้งอาจเรียกว่า "flash movies" โดยทั่วไปกับไฟล์ที่มีนามสกุล .swf และ .flv



*Adobe Flash Logo*



Adobe Flash CS3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเบื้องต้น

### 3.1 กำหนดกลุ่มเป้าหมายของโครงการ

- เด็กช่วงอายุ 3-5 ปี (เด็กวัยปฐมวัย)
- ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอายุ 3-5 ปี หรือคุณครูที่สนใจ

### 3.2 ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย

#### 3.2.1 เด็กปฐมวัย

- เด็กวัยนี้的孩子ที่อยู่ในวัยที่อยากรู้อยากเห็น
- มีอัตราการเจริญเติบโตน้อยกว่าทารก แต่มีการเคลื่อนไหวที่ดีกว่าทารก มีการประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อมือ และประสาทตาได้ดี มีการฝึกใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อย่อยอย่างเต็มที่
- เริ่มมีอารมณ์สลับซับซ้อนมากขึ้น เริ่มมีอารมณ์อิจฉาริษยาและอารมณ์กลัวต่อสิ่งต่างๆ มีมากขึ้น
- เริ่มเข้าสู่สังคมภายนอก เริ่มเรียนรู้พฤติกรรมต่างๆ ที่สังคมยอมรับ เช่น การรู้จักเป็นผู้ให้และผู้รับ พฤติกรรมความเป็นผู้นำ ตลอดจนพฤติกรรมที่เหมาะสมของการเป็นเพศหญิงและเพศชาย
- มีการพัฒนาการด้านสติปัญญาอย่างเห็นได้ชัด
- รู้จักนำสิ่งของ 2 สิ่ง หรือเหตุการณ์ 2 อย่าง มาเป็นเหตุผลซึ่งกันและกัน แต่ลักษณะของการให้เหตุผลยังอยู่ในขอบเขตที่จำกัด
- เข้าใจจำนวนความหมายของจำนวนเลข 5 เรียงลำดับที่ไม่สลับซับซ้อนได้ มีความสามารถในการจับกลุ่มสิ่งของ
- มีลักษณะของการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง จึงทำให้ความคืดความเข้าใจยังอยู่ในขีดจำกัด ไม่สามารถเข้าใจได้อย่างผู้ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอายุ 3-5 ปี หรือคุณครูที่สนใจ

- พ่อแม่ผู้ปกครอง หรือคุณครูที่สนใจการพัฒนาการในเด็กปฐมวัยในด้านต่างๆ พร้อมๆ กันกับความบันเทิง เพื่อปูพื้นฐานเตรียมเข้าสู่อนุบาลศึกษา
- พ่อแม่ผู้ปกครอง หรือคุณครู ที่ต้องการจัดกิจกรรมให้เด็กได้เล่นตามความเหมาะสมของความสามารถของเด็ก
- พ่อแม่ผู้ปกครองที่ไม่มีเวลาเสริมสร้างพัฒนาการให้เด็กมากนัก
- พ่อแม่ผู้ปกครอง หรือคุณครูที่ต้องการทำกิจกรรมร่วมกัน

### 3.3 สื่อการเรียนรู้แบบเดิม

การเตรียมความพร้อมทางการเรียนรู้ให้แก่เด็กระดับก่อนประถมศึกษา มีความสำคัญอย่างมาก ดังนั้นควรมีการเตรียมความพร้อม ต้องมีการเรียนรู้ตามลำดับพัฒนาการ และต้องมีการพัฒนาการอย่างเต็มศักยภาพ

สื่อที่ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการของเด็กเกี่ยวกับเรื่อง “สี” ส่วนใหญ่ มักเป็นสมุดระบายสีซึ่งในเล่มจะมีการจับคู่ภาพที่มีการสัมพันธ์กัน การแยกแยะสีต่างๆ การจัดหมวดหมู่

#### 3.3.1 หนังสือแบบเรียน

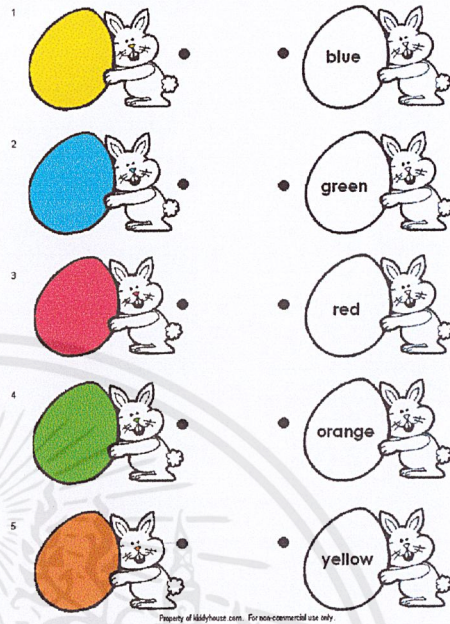
##### วิเคราะห์

- สื่อการเรียนรู้นี้จะเสริมสร้างพัฒนาการในด้านความคิดกับด้านร่างกาย ไม่ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านสังคม เพราะไม่มีการพูดคุยโต้ตอบ
- หนังสือส่วนใหญ่จะเป็นภาพระบายสี เมื่อระบายสีลงไปแล้วก็จะใช้ซ้ำไม่ได้อีก ทำให้ต้องทิ้ง ไม่ตอบสนองความต้องการของเด็กเพราะเด็กในวัยนี้ชอบทำอะไรซ้ำๆ
- หนังสือพวกนี้มักใช้วัสดุไม่คงทนเด็กๆสามารถทำฉีกขาด เปียกน้ำได้ และเนื่องจากเด็กวัยนี้ยังไม่สามารถอ่านหนังสือได้ อาจจะทำให้ไม่เข้าใจว่าโจทย์บางหน้าต้องทำอย่างไร



Name : \_\_\_\_\_

Easter Color Match. Draw a line to match.



ตัวอย่างหนังสือเพิ่มพัฒนาการเรียนรู้เรื่องสี

### 3.3.1 มัลติมีเดียเกมเกี่ยวกับสี

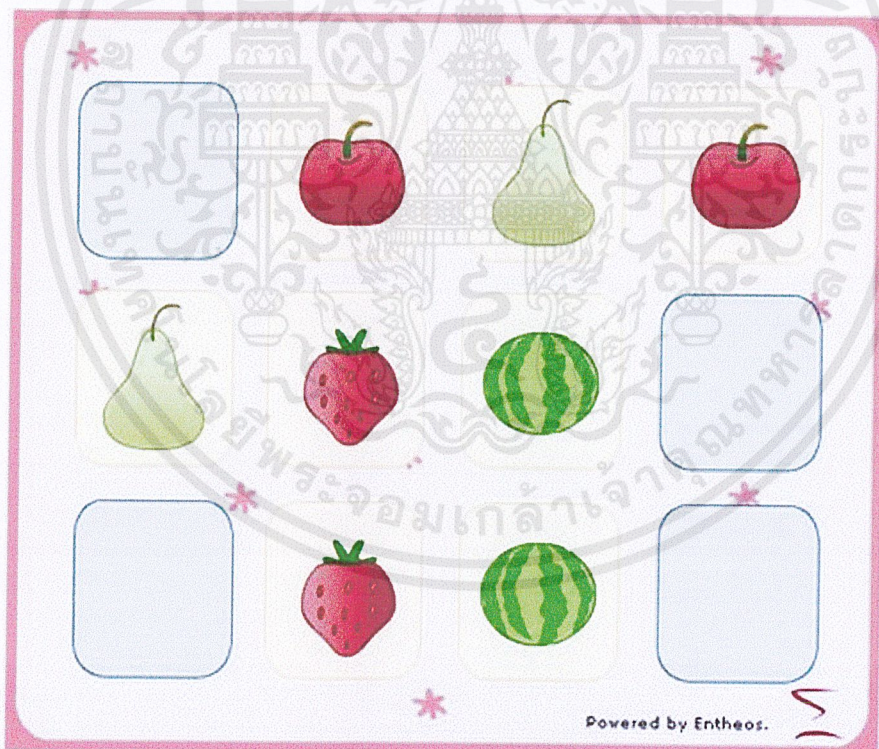
วิเคราะห์

- เป็นเกมที่เน้นการเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านความรู้ และ ไหวพริบ
- มีความคงทนถาวรนานกว่าหนังสือ สามารถเล่นใหม่ซ้ำๆ ได้
- ส่วนใหญ่จะเป็นเกมที่ต้องใช้เมาส์ในการคลิก หรือใช้นิ้วในการกดเท่านั้นซึ่ง

ไม่ได้เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อของเด็กแต่อย่างใด

- ไม่มีการพูดโต้ตอบสื่อสารกัน ทำให้เด็กไม่ได้มีพัฒนาการทางด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มัลติมีเดียเกมเกี่ยวกับสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.1 ของเล่นเกี่ยวกับสี

#### วิเคราะห์

- ของเล่นจะมีการฝึกกล้ามเนื้อของเด็กได้ดี โดยเฉพาะของเล่นที่ต้องใช้การแกะประกอบ มีการพัฒนาการทางด้านความคิดไหวพริบ
- คงทนถาวรกว่าหนังสือ แต่ของเล่นบางชนิดก็พังง่ายเหมือนกัน
- ไม่มีการเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านสังคม



ของเล่นเด็กเกี่ยวกับสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ข้อสรุป

เนื่องจากตัวอย่างสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับสีจากข้างต้นแต่ละประเภทนั้น มีการเสริมสร้างพัฒนาการเรียนรู้ให้กับเด็กไม่ครบทุกด้าน ซึ่งทุกๆประเภท ล้วนแต่ขาดการเสริมสร้างทางด้านสังคมในด้านการสื่อสาร พูดคุยโต้ตอบกัน เพราะสังคมปัจจุบัน ครอบครัวเริ่มมีขนาดเล็กลง พ่อแม่ไม่มีเวลาพูดคุยกับเด็กมากนัก ทำให้เด็กไม่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านสังคมได้เต็มที่ ทำให้เกิดปัญหาในการเข้าสังคมซ้ำ หรือเข้าสังคมไม่ได้เลย

และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้กระดาษส่วนใหญ่ไม่มีความแข็งแรง สามารถฉีกขาด สูญหาย หรือเปียกน้ำได้ ถ้าขีดเขียนแล้วก็ไม่สามารถนำมาเล่นใหม่ได้

จึงมีแนวคิดปรับมาใช้กับโครงการใหม่ เพื่อต้องการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กในทุกๆด้าน พร้อมๆ กัน โดยเน้นการสื่อสารโต้ตอบโดยใช้เสียงระหว่างตัวละครและเด็ก มีของเล่นเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมือ มีเหตุการณ์ต่างๆ ภายในเกมให้เด็กได้เรียนรู้ใช้ไหวพริบในการแก้ไขปัญหา

## บทที่ 4

### การออกแบบ

จากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นมาวิเคราะห์ และสรุปแล้ว จึงมาพัฒนาออกแบบตามลำดับ ดังนี้

#### 4.1 ตัวละคร

ใช้ตัวละครที่เป็นกึ่งคนกึ่งสัตว์ เพราะเด็กปฐมวัยจะให้ความสนใจกับตัวละครประเภทกึ่งคนกึ่งสัตว์มากที่สุด



ออกแบบร่างตัวละครขั้นต้น

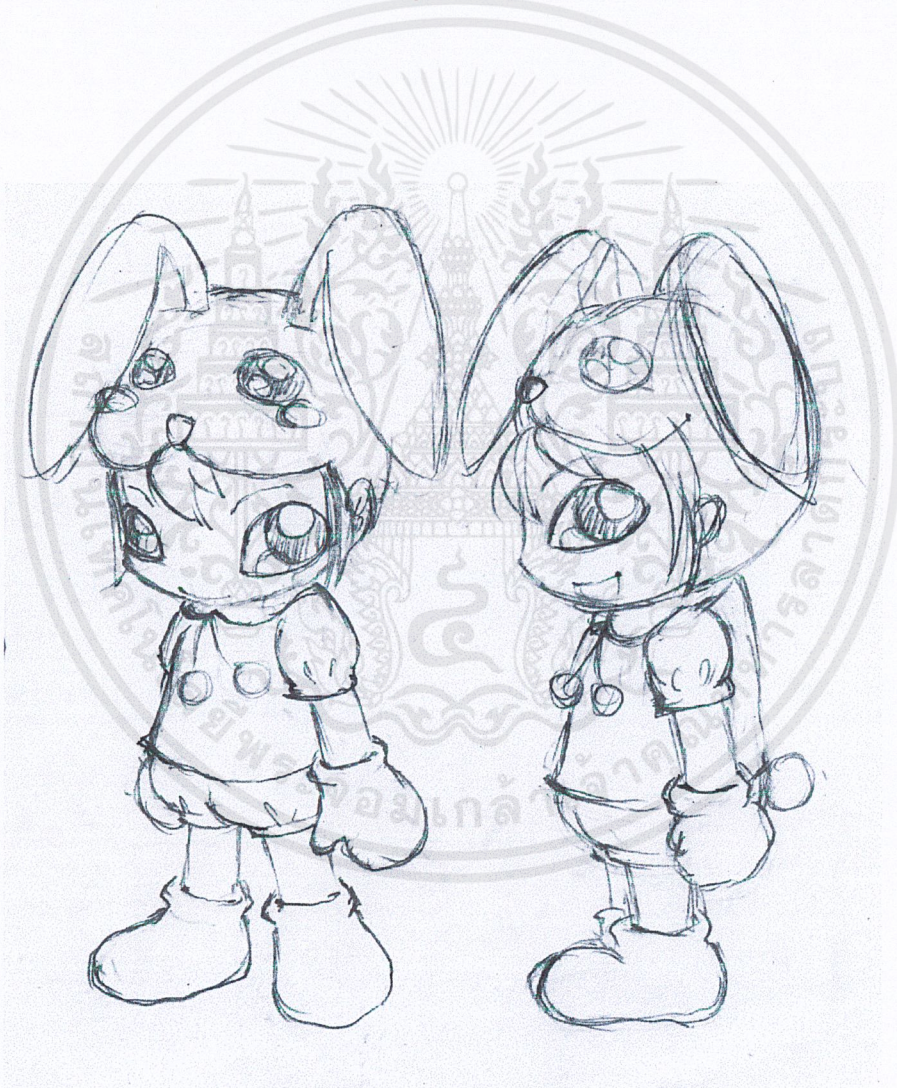
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขแบบ เนื่องจากแบบร่างขั้นต้นเป็นกระต่ายธรรมดาไม่มีจุดเด่นอะไร จึงใส่  
หมวกกระต่ายเพิ่มเติม

ชื่อตัวละคร “ต่ายน้อย” สาเหตุที่ใช้ชื่อนี้เพราะต้องการให้เป็นที่ยึดง่าย เพราะบ่ง  
บอกถึงลักษณะของตัวละครอย่างเด่นชัด

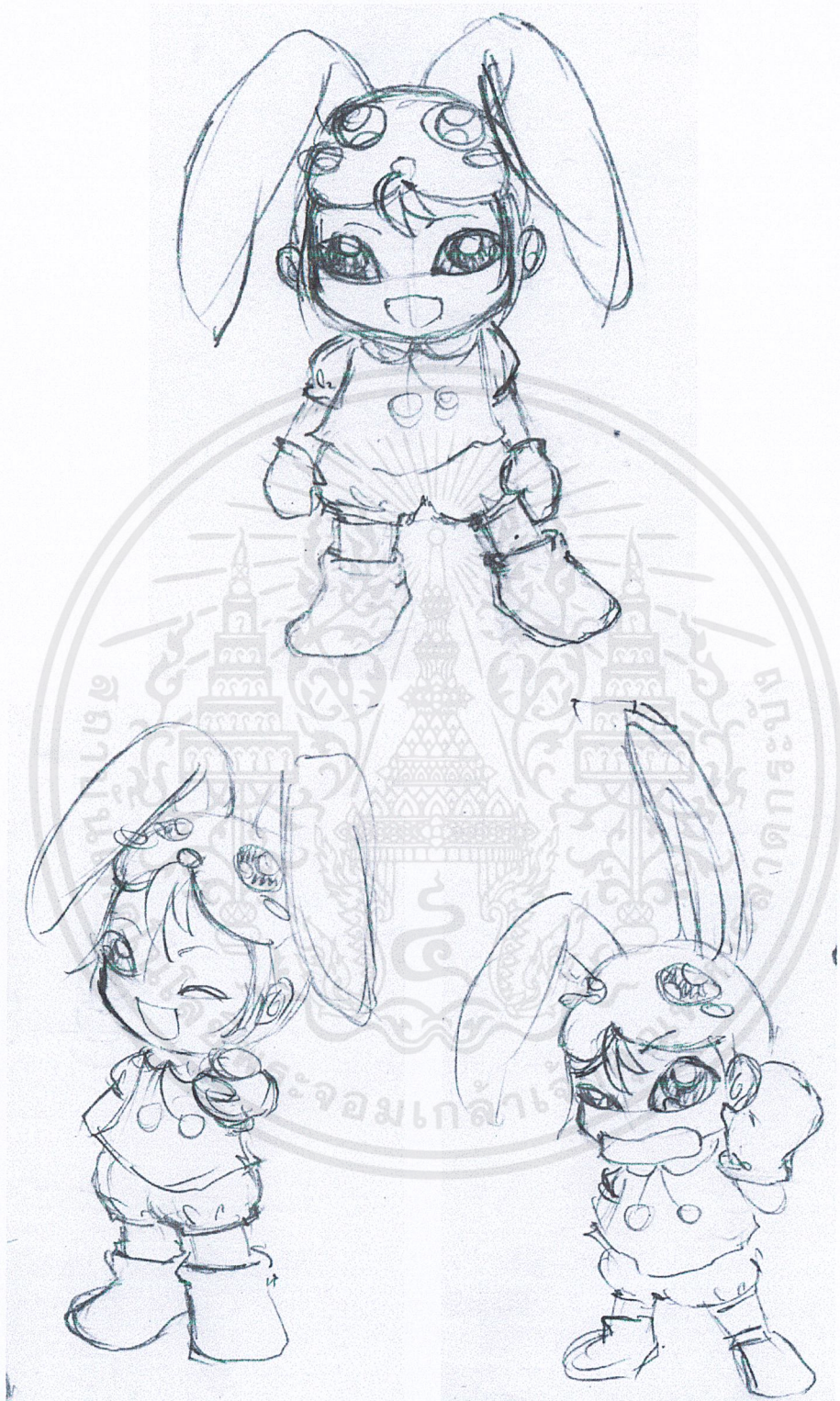
สีของตัวละคร สีชมพู เนื่องจากในจินตนาการของเด็กมักจะจินตนาการสีของกระต่าย  
เป็นสีชมพู

นิสัยของตัวละคร เป็นตัวละครที่พูดมาก แก่นแก้ว ร่าเริง



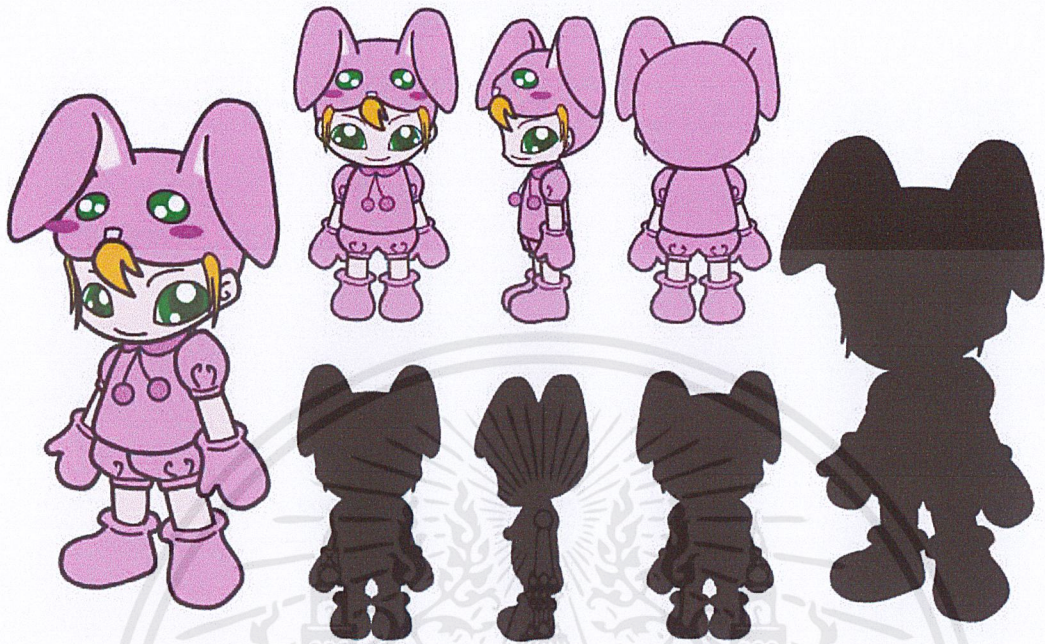
แบบร่างตัวละครที่แก้ไขแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบร่างตัวละครในท่าทางและอารมณ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



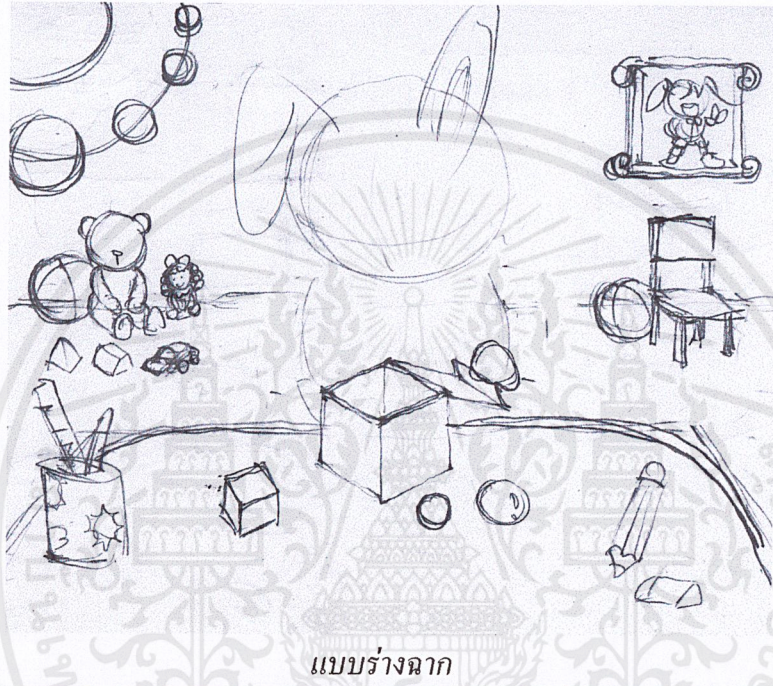
แบบตัวละครที่ลงสีแล้วในมุมต่างๆ

การถมสีดำของตัวละคร เป็นการทดลองเพื่อดูว่าตัวละครที่ออกแบบนั้นมีเอกลักษณ์นำจดจำหรือไม่

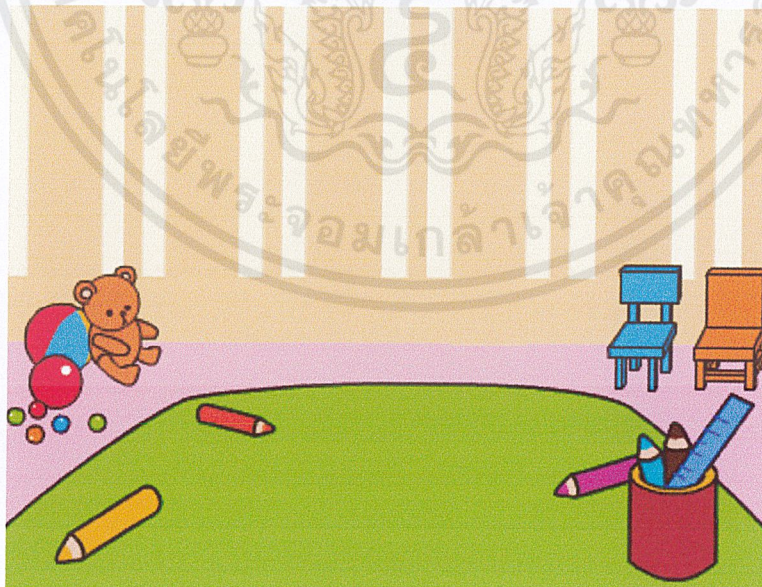
## 4.2 ฉาก

ฉากที่ใช้เน้นสีที่สดใส และไม่มีของรกจนเกินไป เพราะเด็กในวัยนี้ดูภาพแบนๆ ไม่ลึกมากจนเกินไป

มีของตกแต่งที่บ่งบอกว่าเป็นห้องของเด็ก

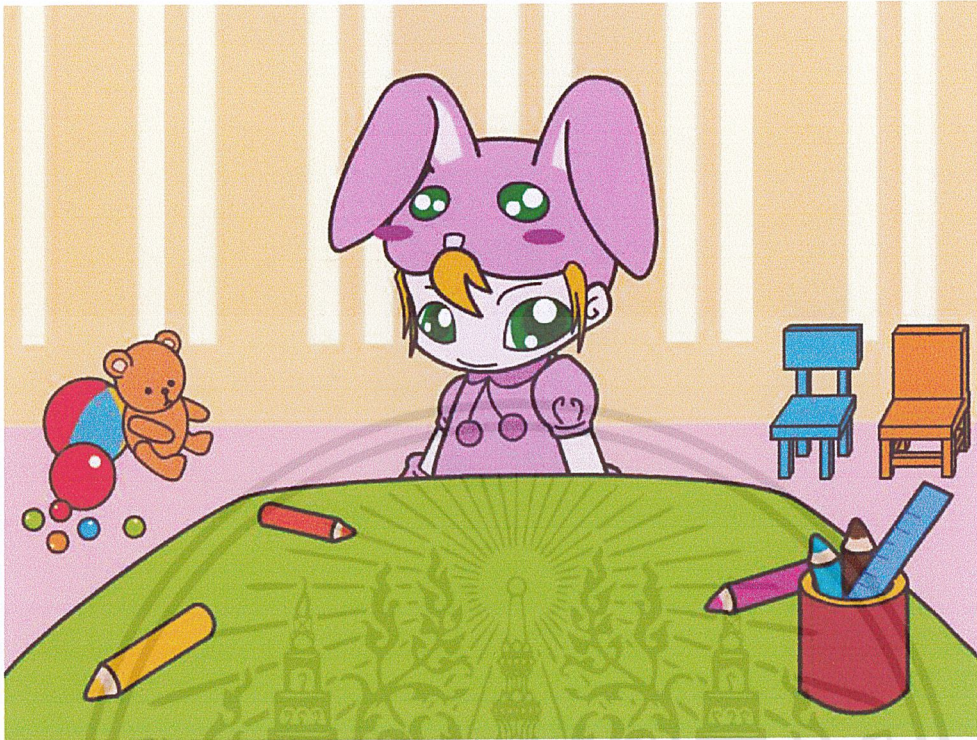


แบบร่างฉาก

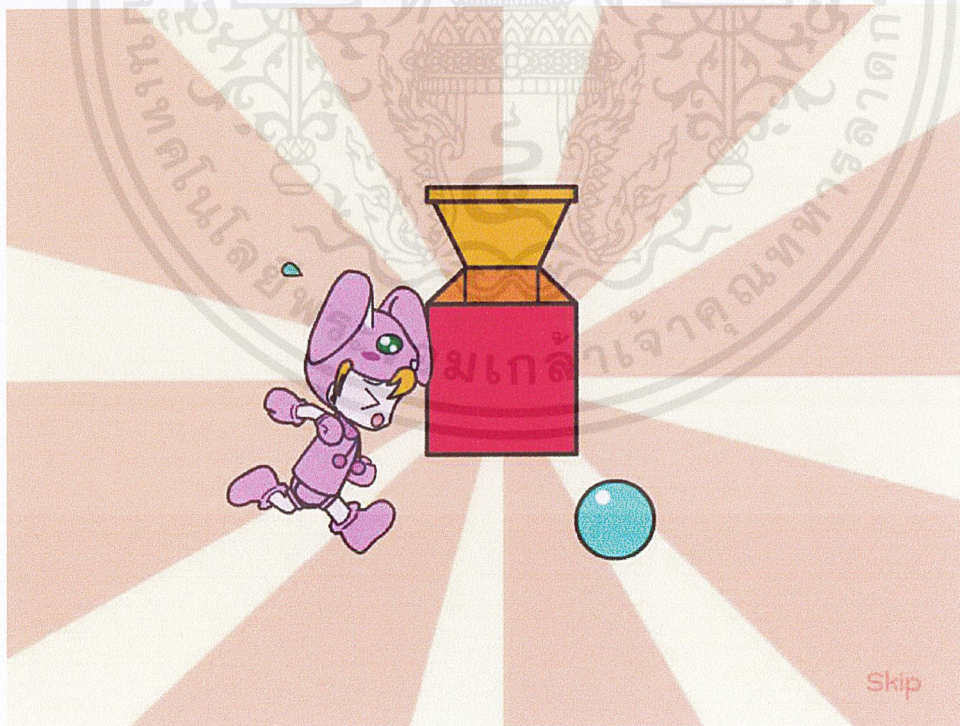


ฉากที่ลงสีแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ฉากกับตัวละคร



ฉากหน้า Intro

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### ฉากหน้าเมนู

ฉากหน้าเมนูเลือกใช้ฉากท้องฟ้าเพราะเป็นฉากที่ไม่ซับซ้อนสำหรับเด็ก ทำให้เด็กเข้าใจได้ง่ายว่าเป็นฉากท้องฟ้า และเมื่อนำไปรวมกับไอคอนจะทำให้ไม่รกจนเกินไป และเด็กจะไม่สับสนว่าตรงไหนสามารถคลิกได้บ้าง

สีของฉากเหลืองฟ้า สีเหลืองมาจากสีเหลืองในหน้า Intro เพราะฉากนี้เป็นฉากที่ต่อจากหน้า Intro จึงต้องการให้มีการเชื่อมต่อกันเพราะเป็นฉากที่ต่อเนื่องกัน และเลือกใช้สีฟ้าในก้อนเมฆเพราะเด็กจะเข้าใจว่าก้อนเมฆจะมีสีฟ้ามากกว่าสีขาว เลือกใช้ฉากเป็นสีอ่อน เพราะไม่ต้องการให้สีท้องฟ้าเด่นกว่าตัวไอคอน

### 4.3 โลโก้และไอคอน

#### 4.3.1 โลโก้



ออกแบบโลโก้ครั้งที่ 1

เน้นโลโก้ที่ใช้ฟอนต์เป็นหลัก เพราะต้องการความเรียบง่าย สีสชมพูในโลโก้มาจากสีของกระดาษ เพราะเด็กในวัยนี้จะเข้าใจว่ากระดาษจะมีสีชมพู

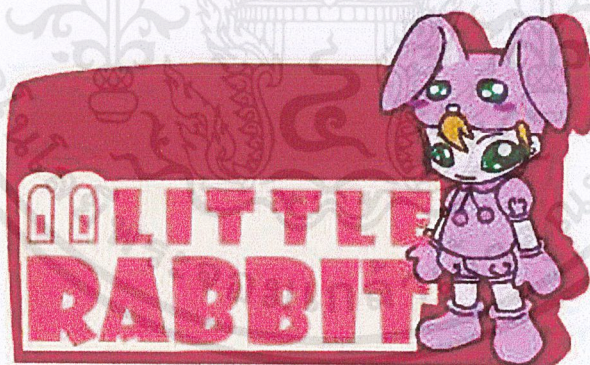
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ออกแบบโลโก้ครั้งที่ 2

ลองนำแครอทมาเพิ่มในโลโก้เพื่อความน่ารักน่าสนใจ และเน้นตัวละครที่เป็นกระต่าย  
มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### ออกแบบโลโก้ครั้งที่ 3

ลองนำตัวละครมาลองคู่กับโลโก้ครั้งที่ 1 ดู พยายามเน้นตัวครในโลโก้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### ออกแบบโลโก้ครั้งที่ 4

ลองนำตัวละครมาตัดทอนและรวมกับการออกแบบโลโก้ครั้งที่ 1 เนื่องจากโลโก้ที่  
ออกแบบไว้แบบเก่าเรียบง่ายเกินไป จึงลองขยับตัวอักษรเอียงไปมา เพื่อแสดงถึงความ  
สนุกสนานของตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โลโก้ที่แท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.2 ไอคอน



ออกแบบไอคอน

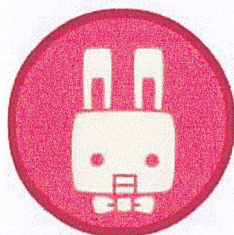
นำกระต่ายตัวละครหลักมาใช้ในไอคอน โดยตัดทอนให้น้อยลง แต่ยังคงเอกลักษณ์ของตัวละครอยู่ โดยตัดทอนจนเหลือหูกระต่าย ผมหงอก และปกคอเสื้อ



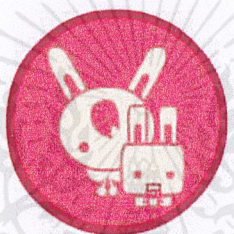
ไอคอนที่ใช้จริง

เมื่อนำลูกศรไปวางบนไอคอนนี้แล้วจะมีเสียงพูดขึ้นมาว่า “ทำความรู้จักกับค่ายน้อย” โดยไอคอนนี้มาจากการลดทอนของตัวละครค่ายน้อย จนเหลือหูกระต่าย หมมหน้า และปกคอเสื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมื่อนำลูกศรไปวางบนไอคอนนี้แล้วจะมีเสียงพูดขึ้นมาว่า “ตรวจสอบของเล่น” โดย ไอคอนนี้ตัดแปดตัวน้อยให้เหมือนหุ่นยนต์ของเล่น เปลี่ยนปกคอเสื้อตัวน้อยเป็นโบว์แทน เพื่อแสดงความแตกต่างกับไอคอนแรกว่าเป็นคนละตัวกัน



เมื่อนำลูกศรไปวางบนไอคอนนี้แล้วจะมีเสียงพูดขึ้นมาว่า “เล่นกับตัวน้อย” โดย ไอคอนนี้เป็นการนำตัวในไอคอนแรกกับไอคอนที่สองมาอยู่ด้วยกัน



เมื่อนำลูกศรไปวางบนไอคอนนี้แล้วจะมีเสียงพูดขึ้นมาว่า “คำแนะนำสำหรับผู้ปกครอง” โดยไอคอนนี้ เป็นการนำตัวตัวน้อยจากไอคอนแรกมาตัดแปดโดยแทนรูปเป็นคุณพ่อคุณแม่ โดยคุณพ่อจะมีหนวด และคุณแม่จะทาปากและมีสร้อยคอ



ไอคอนไว้กดออกไปยังหน้าเมนู โดยนำรูปแบบมาจากรูปสัญลักษณ์ทางหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



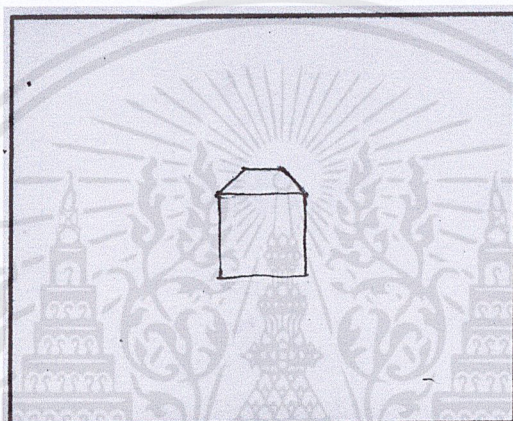
โลโก้และไอคอนเมื่ออยู่บนฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

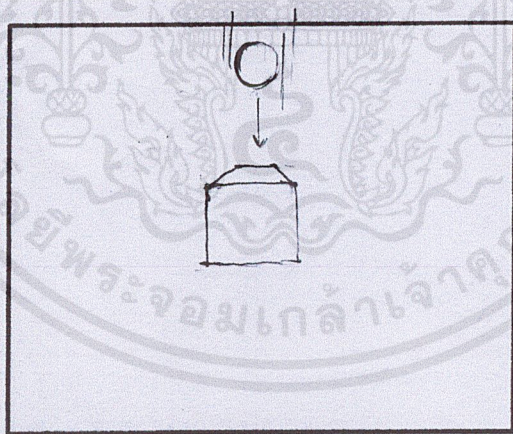
## 4.4 สตอริบอร์ด

### 4.4.1 Intro

เป็นหน้าเปิดตัวก่อนเข้าหน้าเมนู หน้านี้จะมีตัวละครออกมาให้เด็กคุ้นเคยก่อน ในหน้านี้จะมีดนตรีประกอบไปเรื่อยๆจนถึงหน้าเมนู

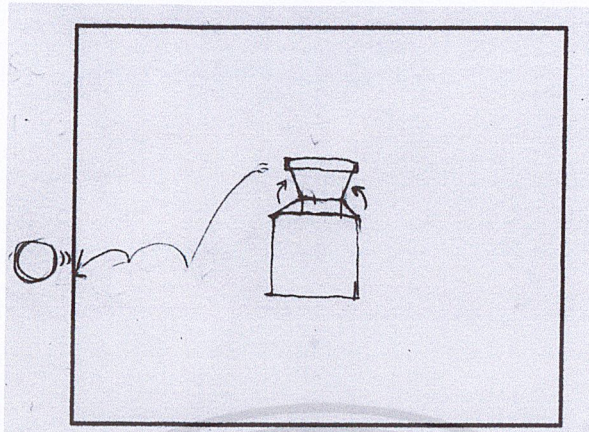


1. กล้องอยู่เฉยๆ

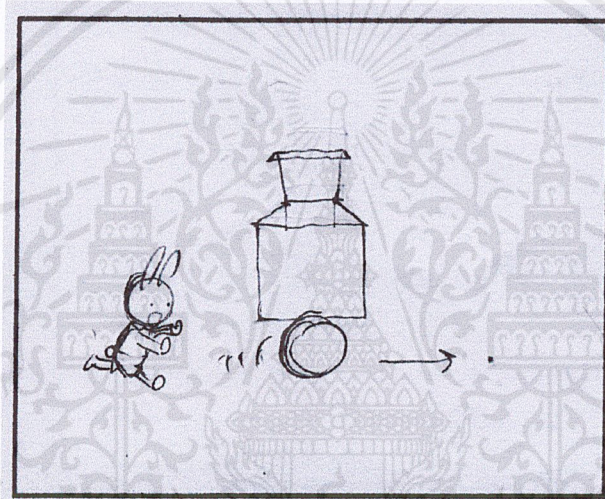


2. มีลูกบอลตกลงมา

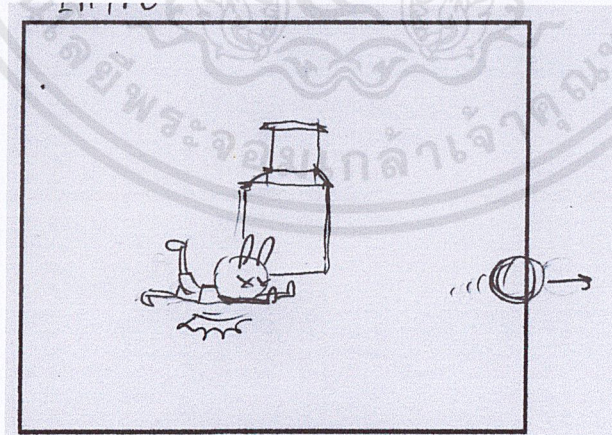
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. ลูกบอลกลิ้งทำให้ฝากล่องเปิดออก

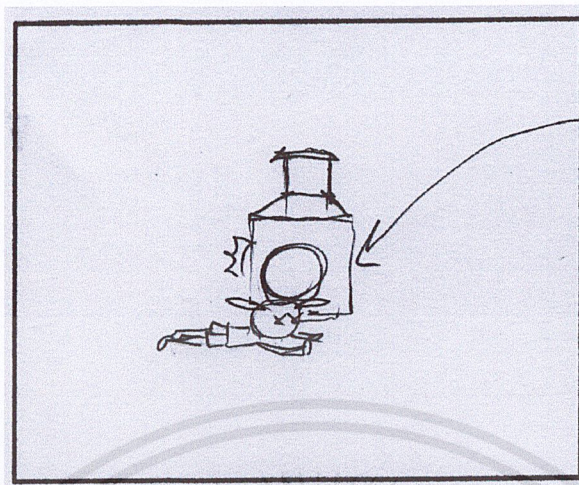


4. ต่ายน้อยโพล์ออกมาจากจากด้านซ้ายจึงไล่ตามลูกบอลไป

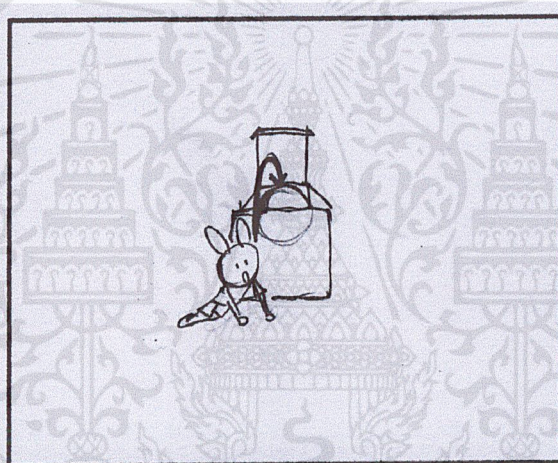


5. ต่ายน้อยลัม และบอลกลิ้งออกไปจากจาก

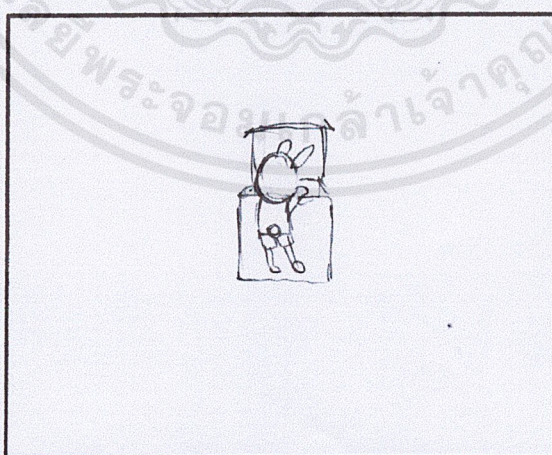
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



6. ลูกบอลเต็งกลับมาลงหัวต่ายน้อย

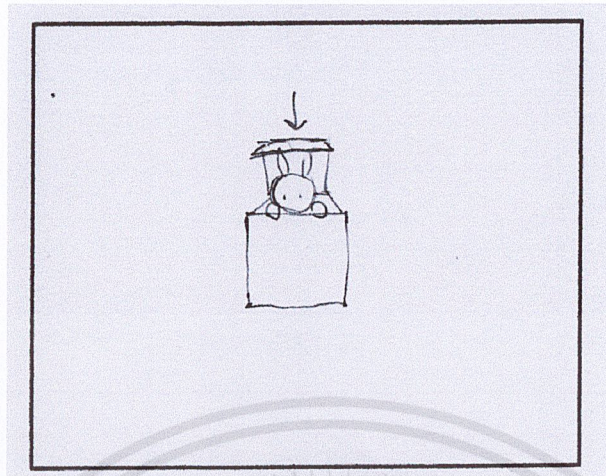


7. ลูกบอลเต็งเข้าไปในกล้อง

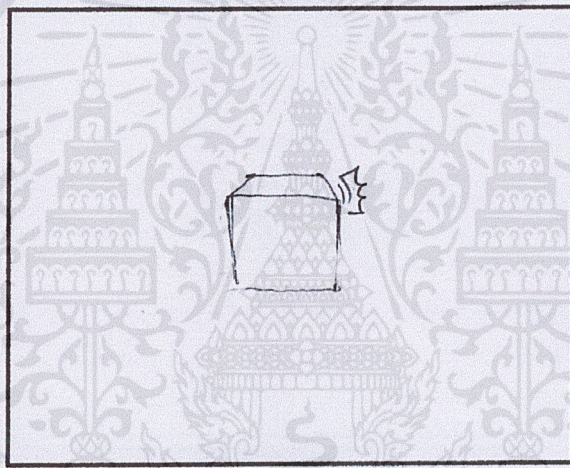


8. ต่ายน้อยตามลูกบอลเข้าไปในกล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



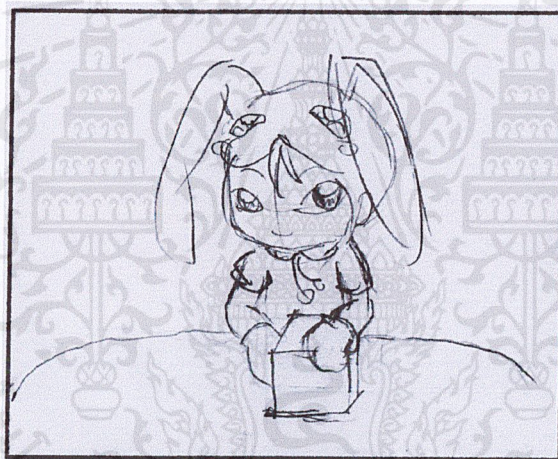
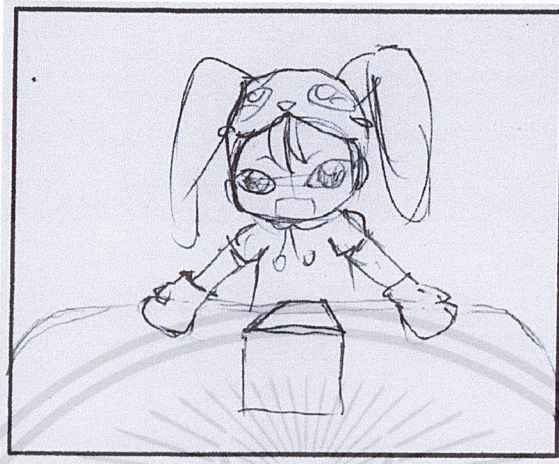
9. ฝากล่องกำลังปิด



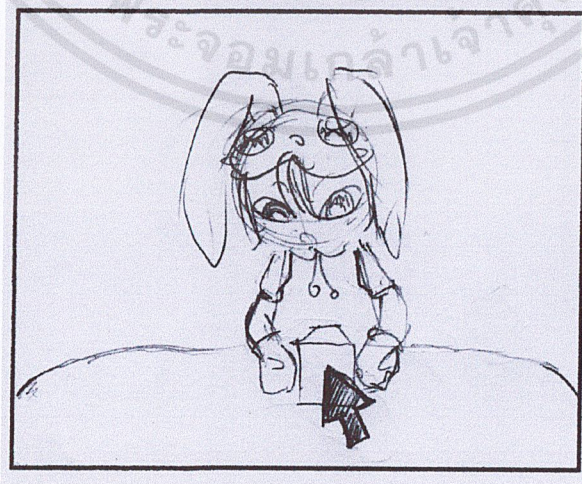
10. กล่องปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

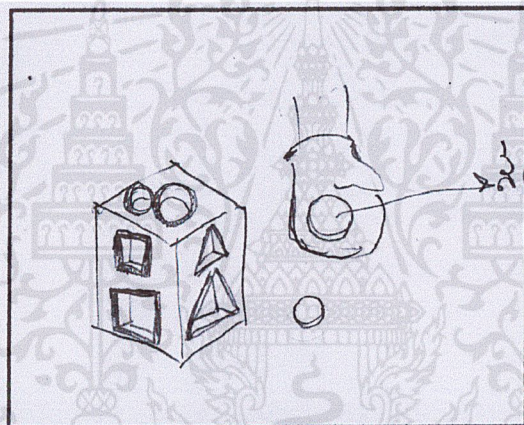
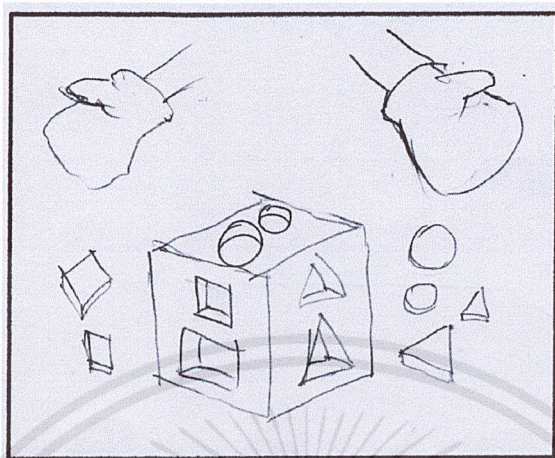
## 4.4.2 Game



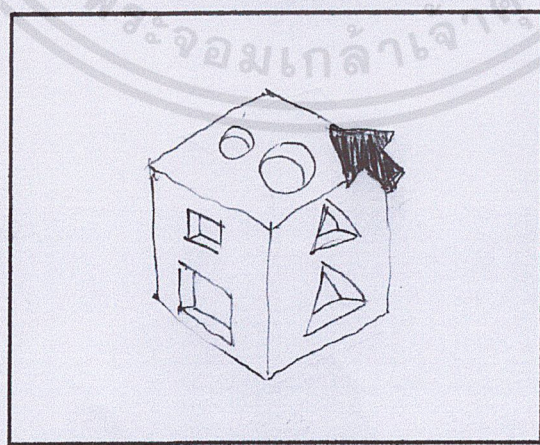
1-2. เริ่มจากตัวย่น้อยขวนเล่นของเล่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

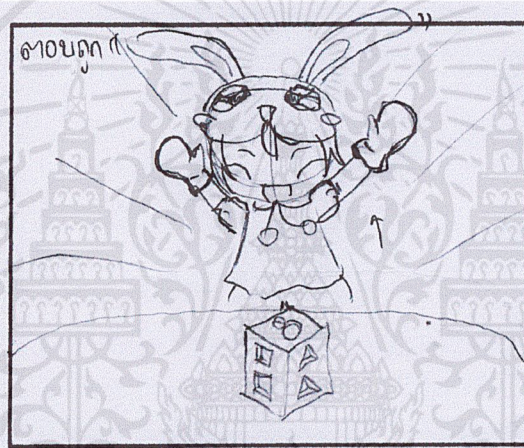
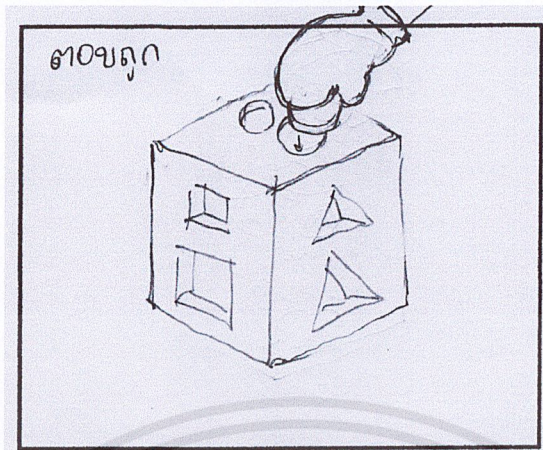


3-5. มีสถานการณ์เกิดขึ้นและต้องแก้ปัญหา

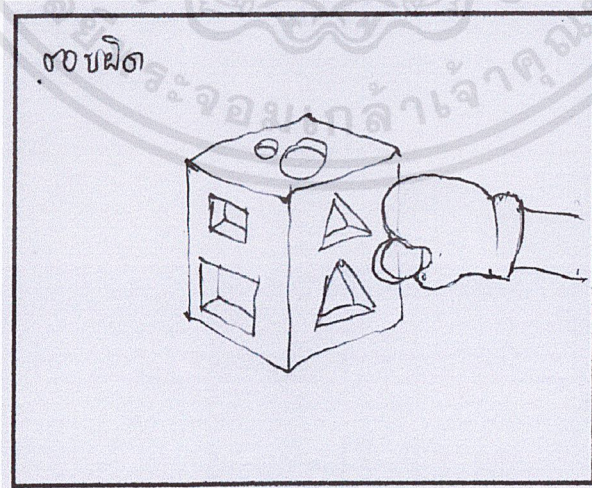


6. คลิกลาคำตอบ

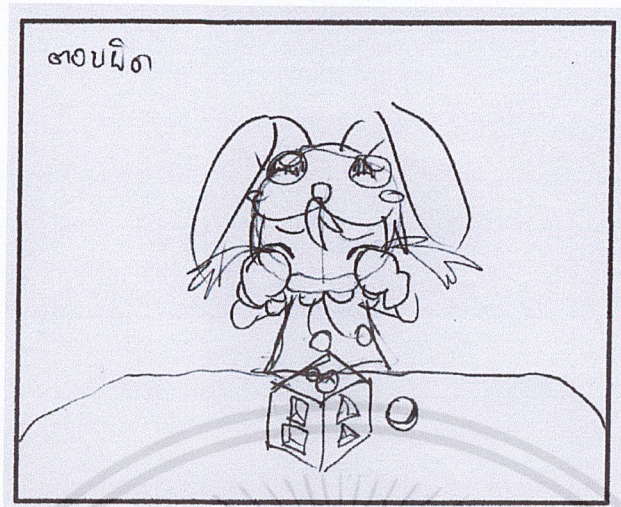
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



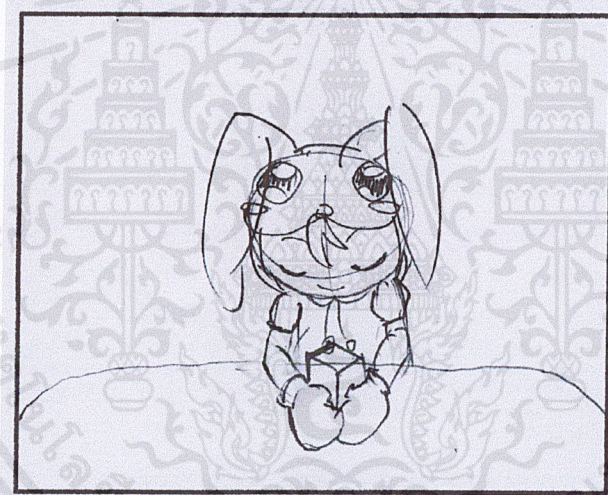
7-8. เมื่อตอขตูกจะมีเสียงพูดว่า “ตูกต้องจ้ำ”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



9-10. เมื่อตอบผิด จะมีเสียงตอบว่า “ผิดจ้า ลองตอบใหม่อีกทีนะ”



11. หลังจากจบแล้วต่ายน้อยก็จะบอกลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 เสียงพากย์

เนื่องจากเด็กในวัย 3-5ปี ยังไม่มีทักษะในการอ่านหนังสือมากนัก จึงต้องใช้เสียงพากย์ในการสื่อสาร โดยแต่ละหัวข้อมีเสียงพากย์ดังนี้

##### 4.5.1 ทำความรู้จักกับต่ายน้อย

- ต่ายน้อยพูด : สวัสดีจ้า เราชื่อต่ายน้อยนะ แล้วเธอชื่ออะไร?
- เว้นช่วงให้เด็กพูดได้ตอบประมาณ 5 วินาที
- ต่ายน้อยพูด : ช่วยบอกอีกทีซิ ว่าเธอชื่ออะไร?
- เว้นช่วงให้เด็กพูดได้ตอบประมาณ 5 วินาที
- ต่ายน้อยพูด : ยินดีที่ได้รู้จักจ้า แต่ไปนี้เราเป็นเพื่อนกันนะ

##### 4.5.2 ตรวจสอบของเล่น

- ต่ายน้อยพูด : เรามาตรวจสอบของเล่น ทั้งก่อนเล่นและหลังเล่นกันนะ ของเล่นของเราจะได้ไม่หายไปไหน มีไว้ให้เราเล่นนานๆ ใจล่ะ

##### ของเล่นชิ้นที่ 1

- ต่ายน้อยพูด : ฐาน 1 ชิ้น วงกลมสีแดง 1 ชิ้น สี่เหลี่ยมสีน้ำเงิน 1 ชิ้น สามเหลี่ยมสีเหลือง 1 ชิ้น

##### ของเล่นชิ้นที่ 2

- ต่ายน้อยพูด : ฐาน 1 ชิ้น วงกลมมีรูสีเหลือง 3 ชิ้น วงกลมมีรูสีแดง 2 ชิ้น วงกลมมีรูสีน้ำเงิน 1 ชิ้น

##### ของเล่นชิ้นที่ 3

- ต่ายน้อยพูด : ฐาน 1 ชิ้น สี่เหลี่ยมสีแดง 5 ชิ้น สี่เหลี่ยมสีเหลือง 5 ชิ้น

##### 4.5.3 เล่นกับต่ายน้อย

##### ของเล่นชิ้นที่ 1

- ต่ายน้อยพูด : คุณต่ายน้อยได้ของเล่นใหม่มาล่ะ เธอมีของเล่นชิ้นนี้เหมือนกับต่ายน้อยไหม มาเล่นพร้อมกับต่ายน้อยนะ เธอแล้วต้องวางมันยังไงเนี่ย มีวงกลมสีแดง สี่เหลี่ยมสีน้ำเงิน แล้วก็สามเหลี่ยมสีเหลือง

- เว้นช่วงให้เด็กตอบคำถาม หลังจากตอบถูก เด็กจะนำวงกลมสีแดงใส่ลงในฐาน และคลิกปุ่ม

- ต่ายน้อยพูด : ได้แล้วจ้า แล้วของเธอล่ะ ใส่ได้แบบต่ายน้อยไหม

- เว้นช่วงให้เด็กพูดโต้ตอบประมาณ 5 วินาที

- ต่ายน้อยพูด : ต่อไปช่องที่สองล่ะ จะใส่สีเหลี่ยมสีน้ำเงิน หรือสามเหลี่ยมสีเหลืองดีล่ะ

- เว้นช่วงให้เด็กตอบคำถามหลังจากตอบถูก เด็กจะนำสีเหลี่ยมสีน้ำเงินใส่ลงในฐาน และคลิกปุ่ม

- ต่ายน้อยพูด : ช่องที่สองใส่ได้แล้ว ส่วนช่องที่สามก็ต้องเป็นสามเหลี่ยมสีเหลืองสินะ ไหนดูซิ ของเธอกับของต่ายน้อยเหมือนกันรีป่าว ต่ายน้อยต้องไปก่อนนะ บ้ายบาย

**ของเล่นชิ้นที่ 2**

- ต่ายน้อยพูด : ช่วยด้วย ของเล่นของต่ายน้อยกระจายไปหมดเลย ต้องช่วยต่ายน้อยเรียงนะ โดยเอาวงกลมมีรูใส่เข้าไปในเสาที่มีสีตรงกันนะ เรามาลองดูซิว่าใครจะเสร็จก่อนกัน

- เว้นช่วงให้เด็กลองเรียงของเล่นด้วยตัวเอง และกดปุ่มเมื่อเสร็จแล้ว

- ต่ายน้อยพูด : ของเธอเรียงเสร็จแล้วหรือ? ของต่ายน้อยก็เรียงเสร็จแล้วเหมือนกัน เอ.. สงสัยต่ายน้อยจะเรียงผิดซะแล้วสิ เธอว่าต่ายน้อยควรเอาอันไหนออกดี ระหว่างวงกลมสีแดงกับวงกลมสีน้ำเงิน

- เว้นช่วงให้เด็กตอบคำถาม และคลิกปุ่มเลือกวงกลมสีแดง

- ต่ายน้อยพูด : แล้วอย่างนี้ต่ายน้อยจะเอาวงกลมสีแดง ไปใส่ในเสาสีเหลืองหรือเสาสีแดงดีล่ะ

- เว้นช่วงให้เด็กตอบคำถาม และคลิกปุ่มเลือกเสาสีแดง

- ต่ายน้อยพูด : ฮ้า เรียบร้อยแล้วล่ะ ต่ายน้อยต้องขอตัวไปก่อนนะ บ้ายบาย

**ของเล่นชิ้นที่ 3**

- ต่ายน้อยพูด : เรามาสร้างตึกกัน ตึกของต่ายน้อยมีสีแดงเหลืองแดง ชั้นแรกเป็นสีแดง ชั้นสองเป็นสีเหลือง ชั้นสามเป็นสีแดง ต่ายน้อยอยากสร้างตึกให้สูงขึ้นต้องวางสลับสีกัน ชั้นต่อไปจะเป็นสีอะไรนะ สีเหลืองหรือสีแดง

- เว้นช่วงให้เด็กตอบคำถาม และคลิกปุ่มเลือกสีเหลือง

- ต่ายน้อยพูด : เย้ต่ายน้อยได้ตึกชั้นที่สี่แล้ว เอ... แล้วถ้าต่ายน้อยอยากได้ตึกเพิ่มขึ้นอีกสองชั้น หน้าตาของตึกจะเป็นยังไงน้ำ ไหนเธอลองสร้างตึกแบบต่ายน้อย แล้วลองวางเพิ่มอีกสองชั้นซิ

- เว้นช่วงให้เด็กสร้างตึก และคลิกปุ่มเมื่อเสร็จแล้ว

- ต่ายน้อยพูด : เสร็จแล้วเธอ เดี๋ยวต่ายน้อยจะลองวางเพิ่มขึ้นอีกสองชั้นบ้าง

นะ

- ต่ายน้อยวางเพิ่มขึ้นอีกสองชั้น

- ต่ายน้อยพูด : เอ... ต่ายน้อยวางผิดรีปถ่าน้ำ แล้วชั้นไหนที่ต่ายน้อยวางผิดละชั้นที่ห้า หรือชั้นที่หก

- เว้นช่วงให้เด็กตอบคำถาม และคลิกชั้นที่หก

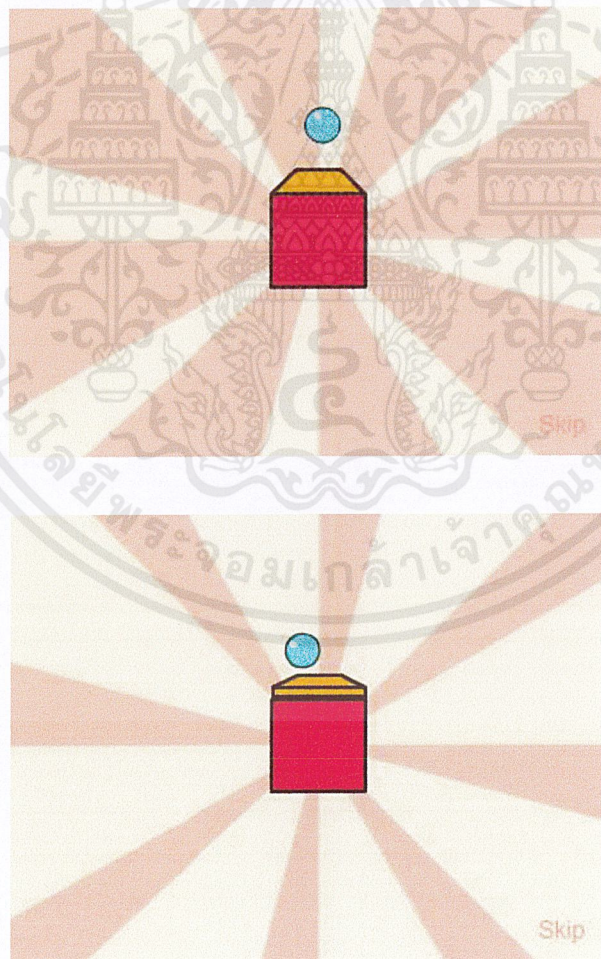
- ต่ายน้อยพูด : เย้ ในที่สุดตึกหกชั้นของต่ายน้อยก็ทำสำเร็จเป็นสีแดงเหลืองแดงเหลืองแดงเหลือง ต่ายน้อยต้องไปก่อนนะบายบาย

## บทที่ 5 ผลงานจริง

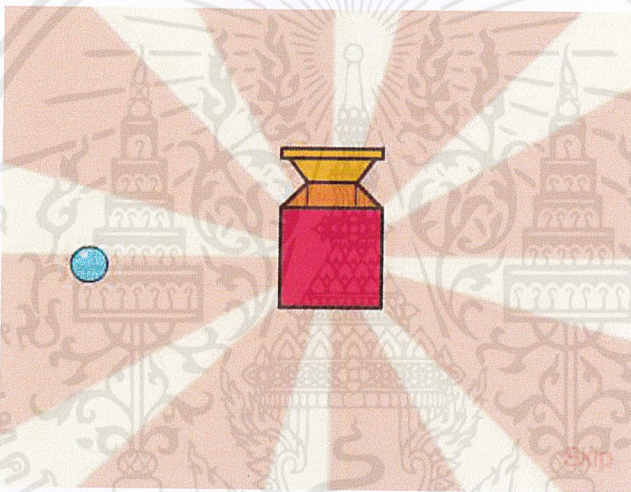
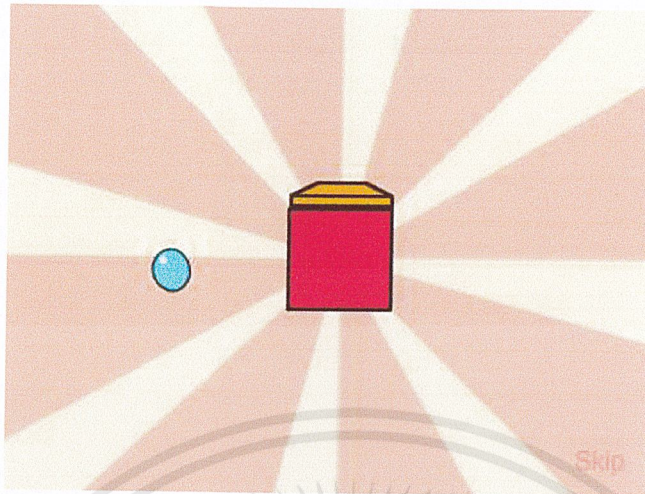
หลังจากที่ได้ออกแบบส่วนต่างๆ และพัฒนาแล้ว จึงนำมาประกอบกันเป็นผลงาน โดยใช้โปรแกรม Adobe Flash ในการนำเสนอ

### 5.1 Intro

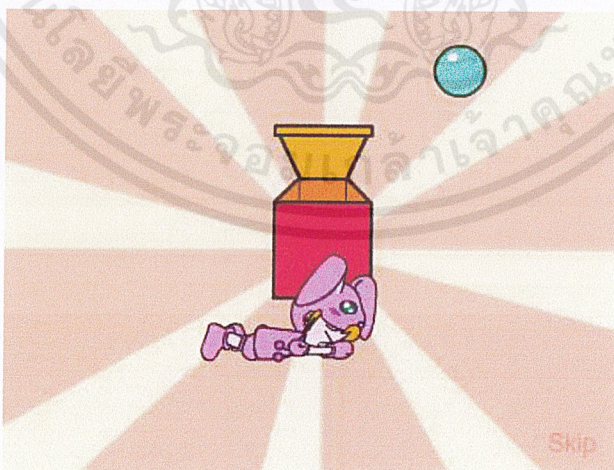
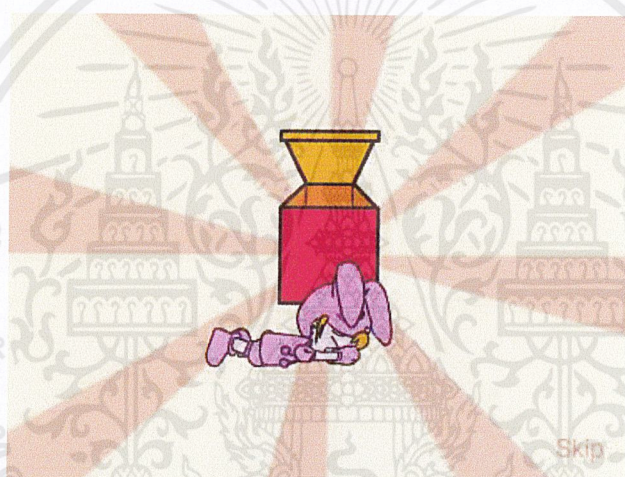
เป็นส่วนเปิดตัวก่อนเข้าหน้า Menu เพื่อดึงดูดความสนใจของเด็กและให้เด็กคุ้นเคยกับตัวละคร เริ่มจากตัวย่น้อยวิ่งไล่ลูกบอลจนตามเข้าไปในกล่องของเล่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



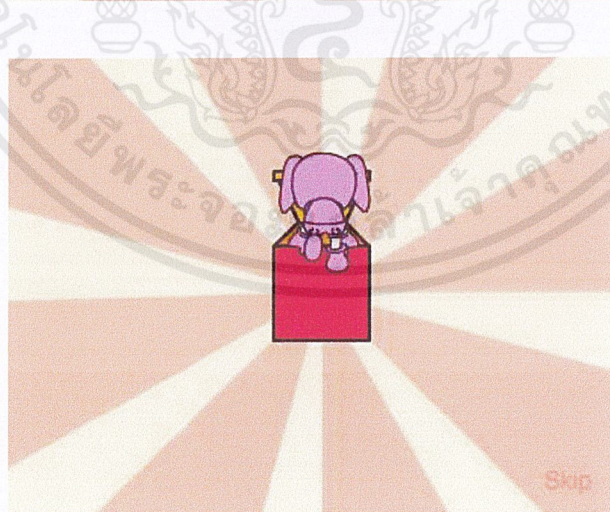
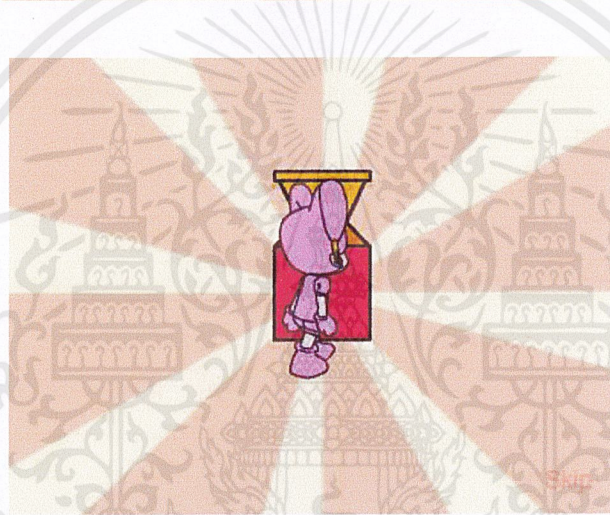
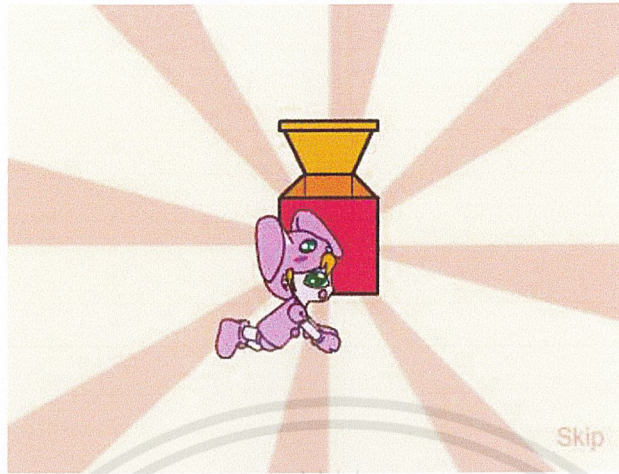
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



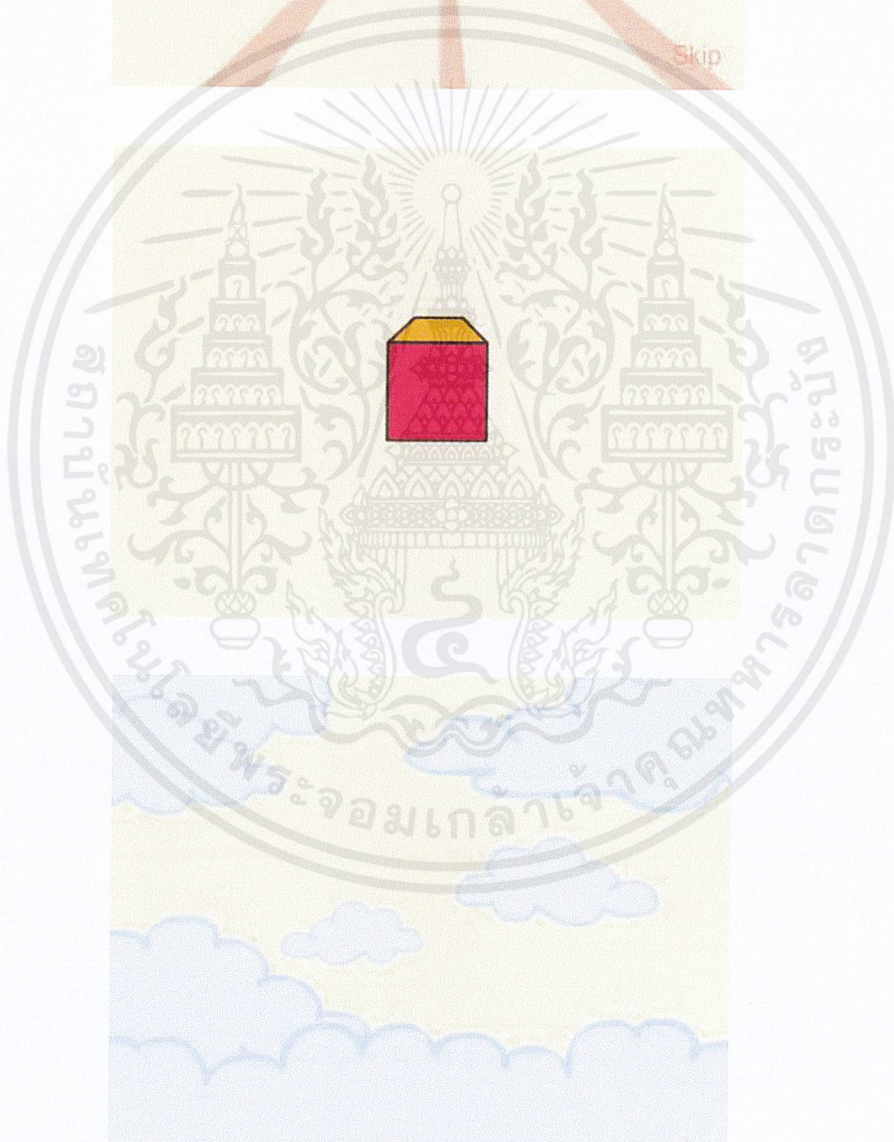
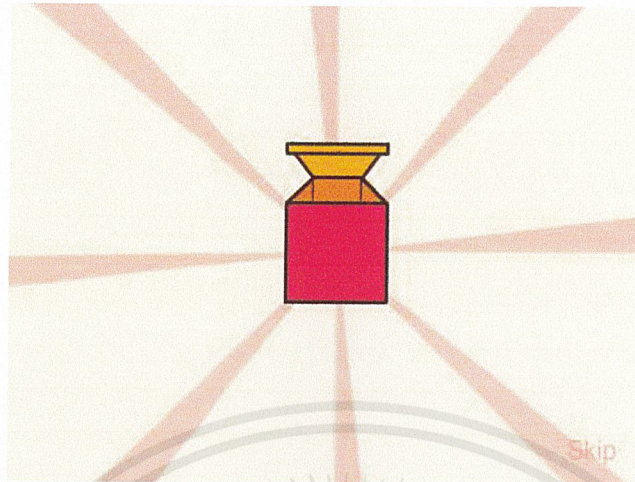
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 Menu

จะประกอบด้วยโลโก้และไอคอน ไอคอนแต่ละอันจะสามารถกดไปยังเมนูต่างๆได้

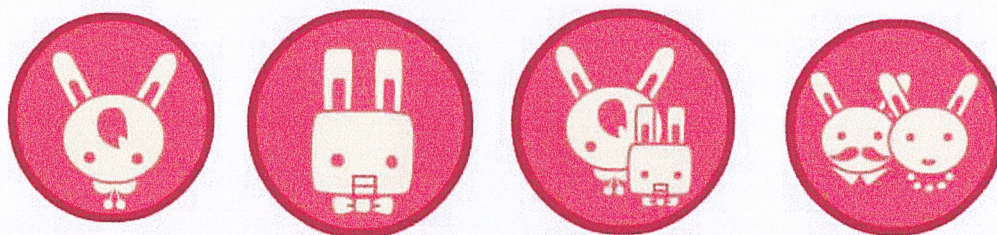


หน้า Menu ที่มีโลโก้และไอคอน

ในหน้าเมนูจะมีหัวข้อหลัก 4 หัวข้อได้แก่

- ทำความรู้จักกับตัวย่น้อย
- ตรวจสอบของเล่น
- เล่นของเล่นกับตัวย่น้อย
- คำแนะนำสำหรับผู้ปกครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



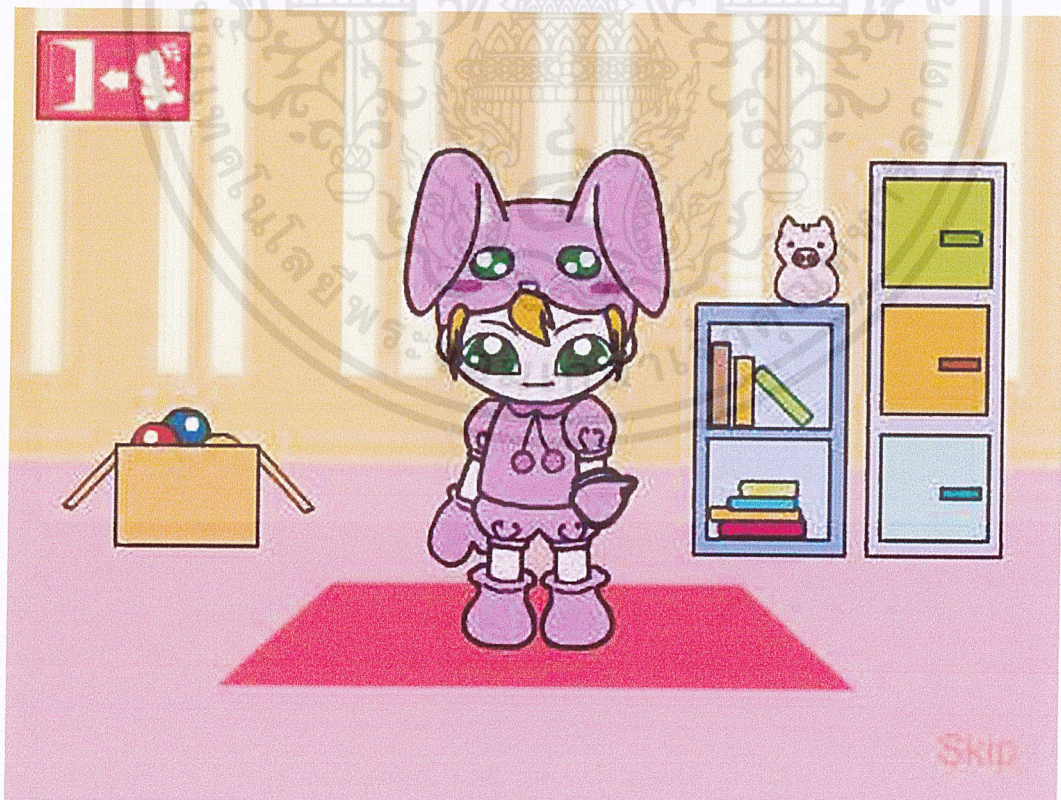
รูปไอคอนที่แสดงแทนหัวข้อ ทำความรู้จักกับต่ายน้อย, ตรวจสอบของเล่น, เล่นกับต่ายน้อย,  
คำแนะนำสำหรับผู้ปกครอง ตามลำดับ

### 5.2.1 ทำความรู้จักกับต่ายน้อย

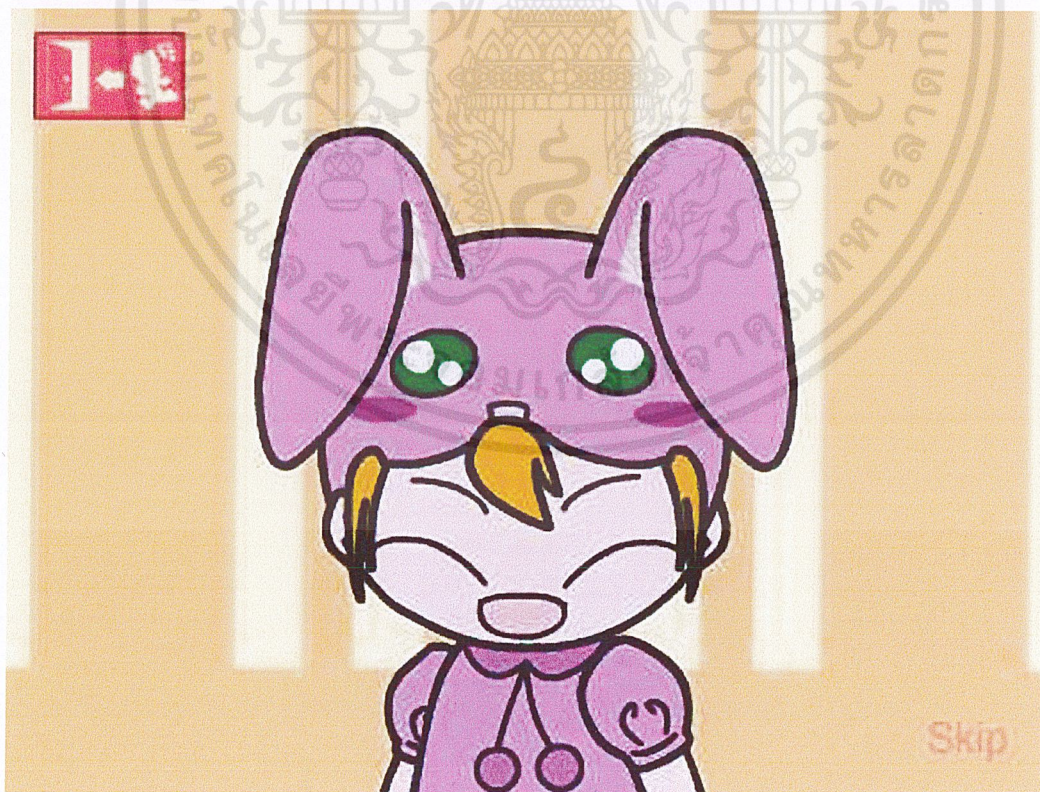
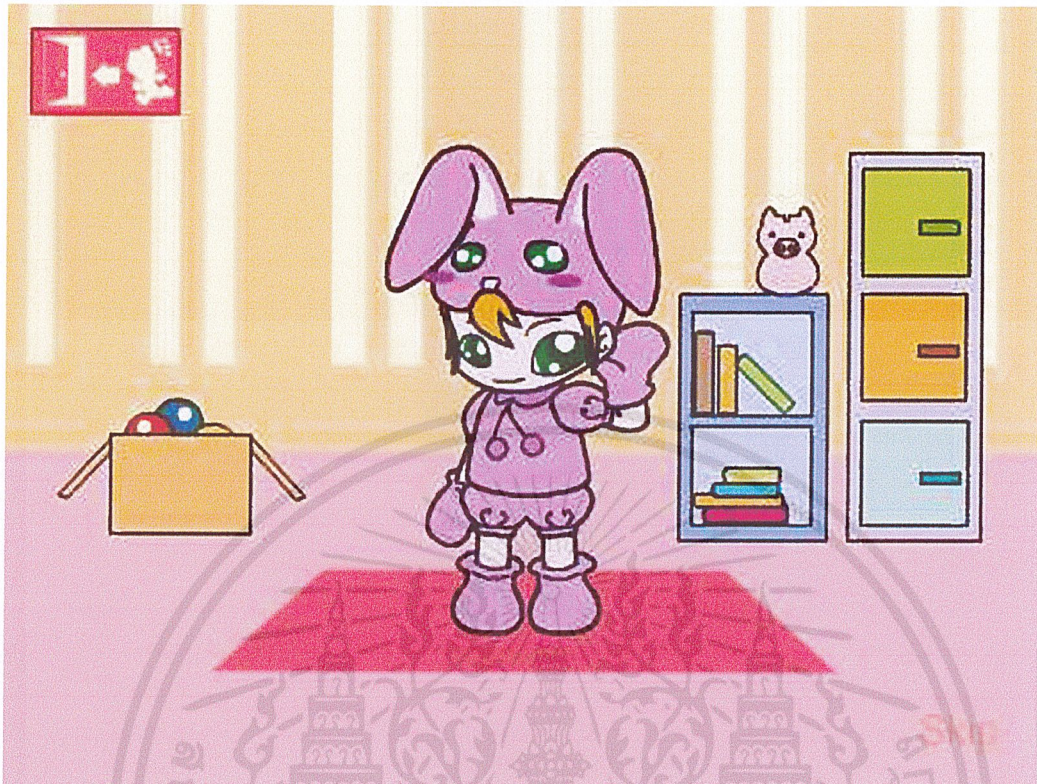
เป็นหัวข้อที่แนะนำตัวละครชื่อต่ายน้อย โดยตัวละครจะแนะนำตัวเองก่อน และจะถามเด็กต่อว่า “เธอชื่ออะไร” เพื่อให้เด็กได้พูดโต้ตอบกับตัวละคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



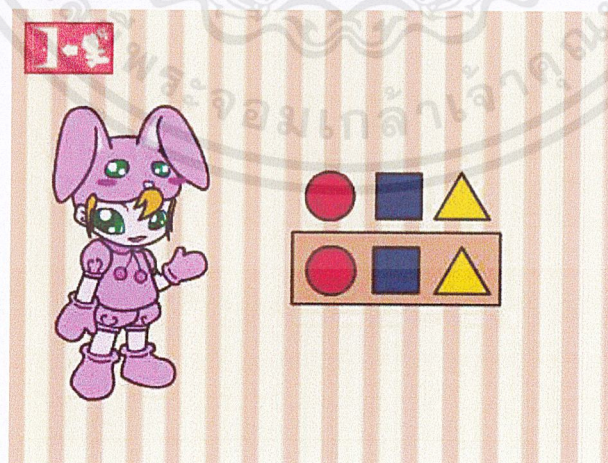
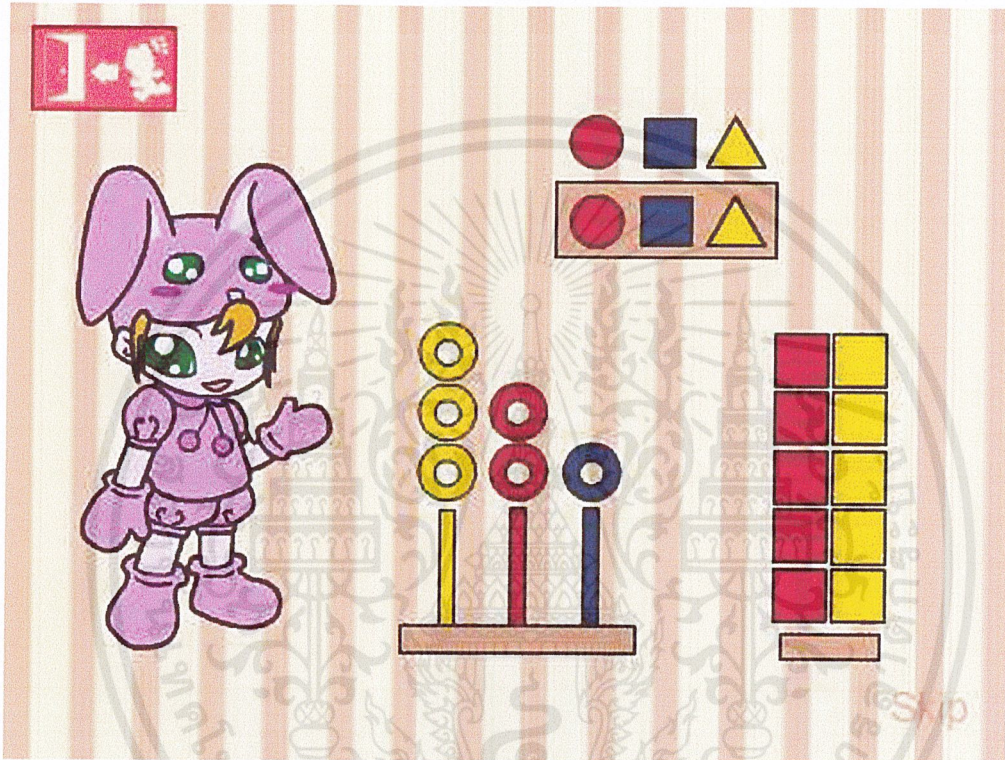
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



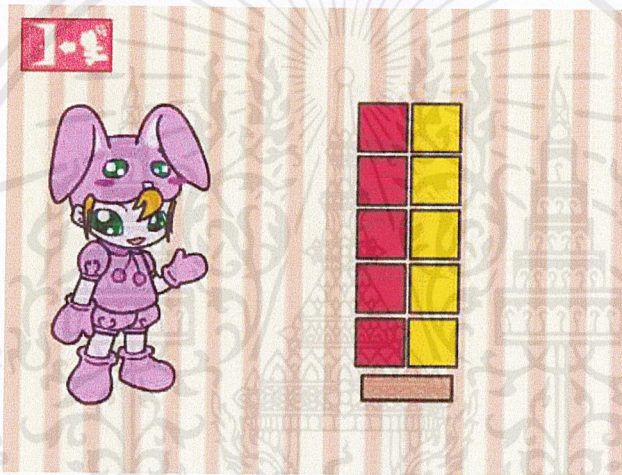
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.2 ตรวจสอบของเล่น

ในเมนูนี้จะเป็นตัวละครกำลังแนะนำของเล่นที่เราามี ซึ่งตัวละครจะบอกเราว่าของเล่นแต่ละชิ้นมีอะไรบ้าง โดยในโครงการนี้จะมีของเล่น 3 ชิ้น



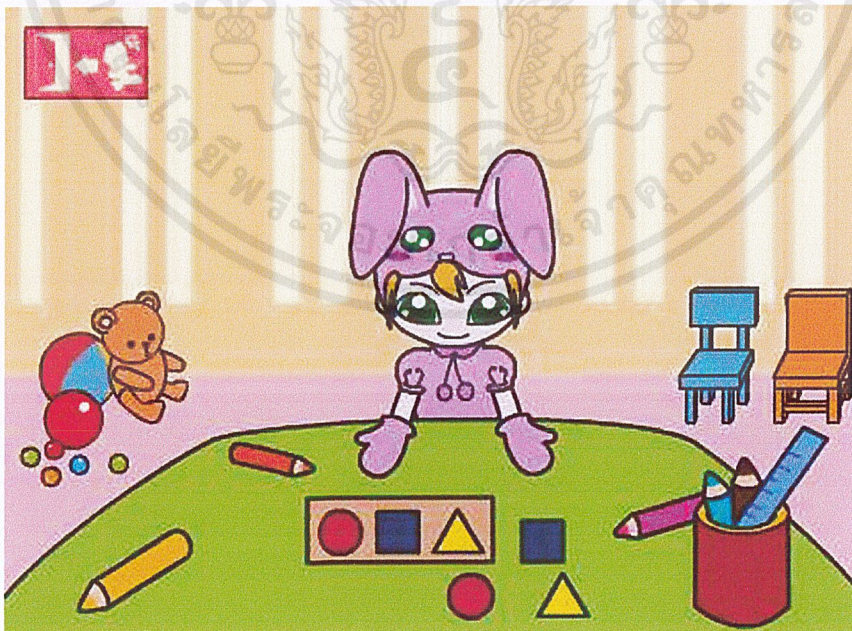
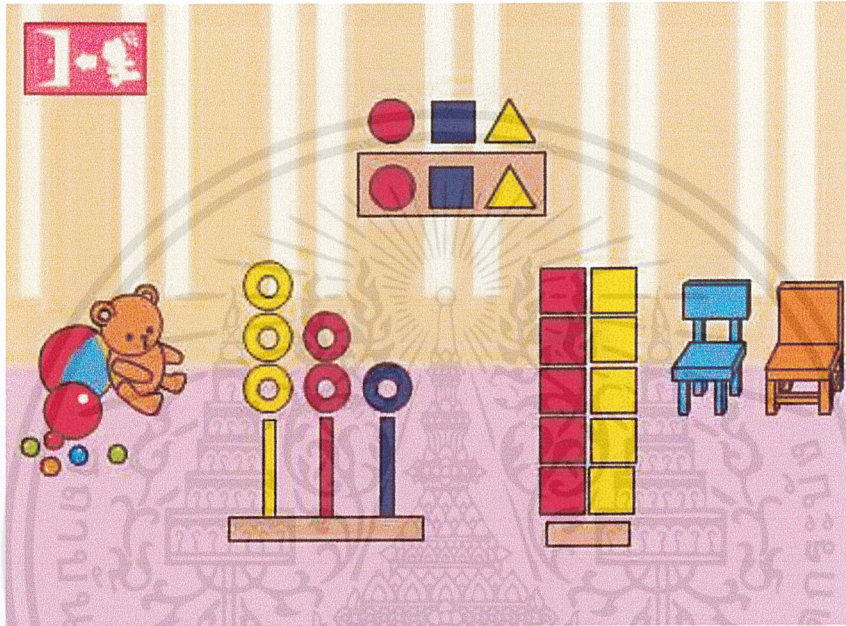
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



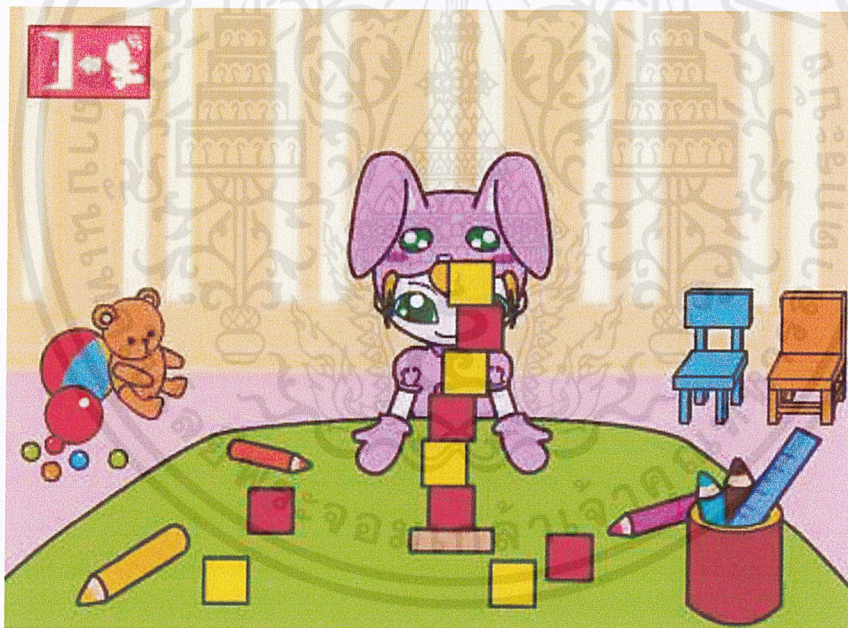
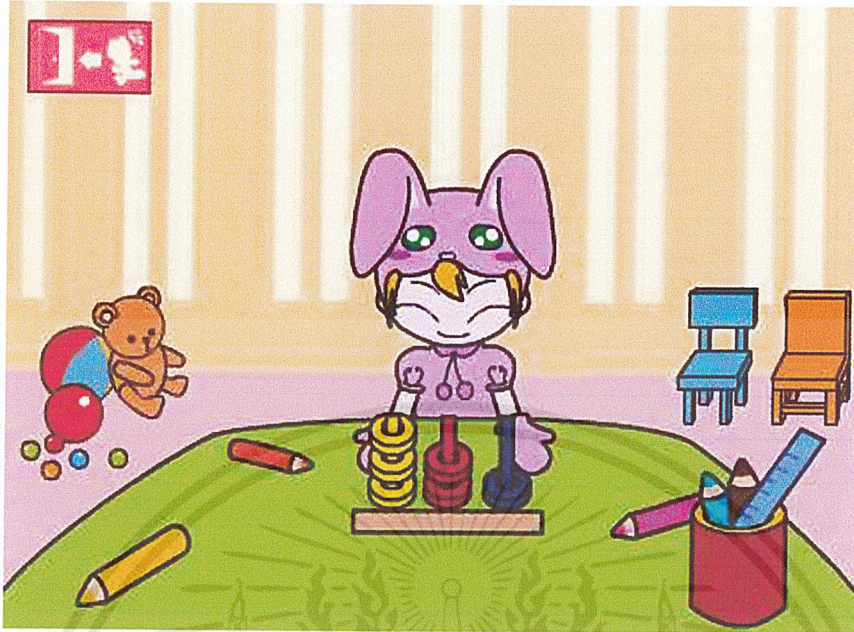
ในตอนท้ายตัวละครจะเน้นย้ำว่าให้ตรวจสอบของเล่นอีกครั้งหลังจากเล่นเสร็จแล้วเพื่อตรวจสอบว่าของเล่นของเราเหล่านั้นยังครบอยู่หรือไม่ เพื่อให้เด็กรู้จักรักษาของเล่น และเก็บของเล่นให้เป็นระเบียบ

### 5.2.3 เล่นกับตายน้อย

เป็นส่วนของเกม โดยเริ่มจากให้เด็กเลือกว่าจะเล่นของเล่นชิ้นไหน เมื่อกดแล้วจะเป็นการถามตอบระหว่างตัวละคร พร้อมกับเล่นของเล่นไปด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.4 คำแนะนำสำหรับผู้ปกครอง

ในหัวข้อนี้จะเป็นการบอกจุดประสงค์ของโครงการให้ผู้ปกครองได้รับทราบ และมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเล่นของเด็กว่าควรทำอย่างไรให้เกิดประโยชน์สูงสุด



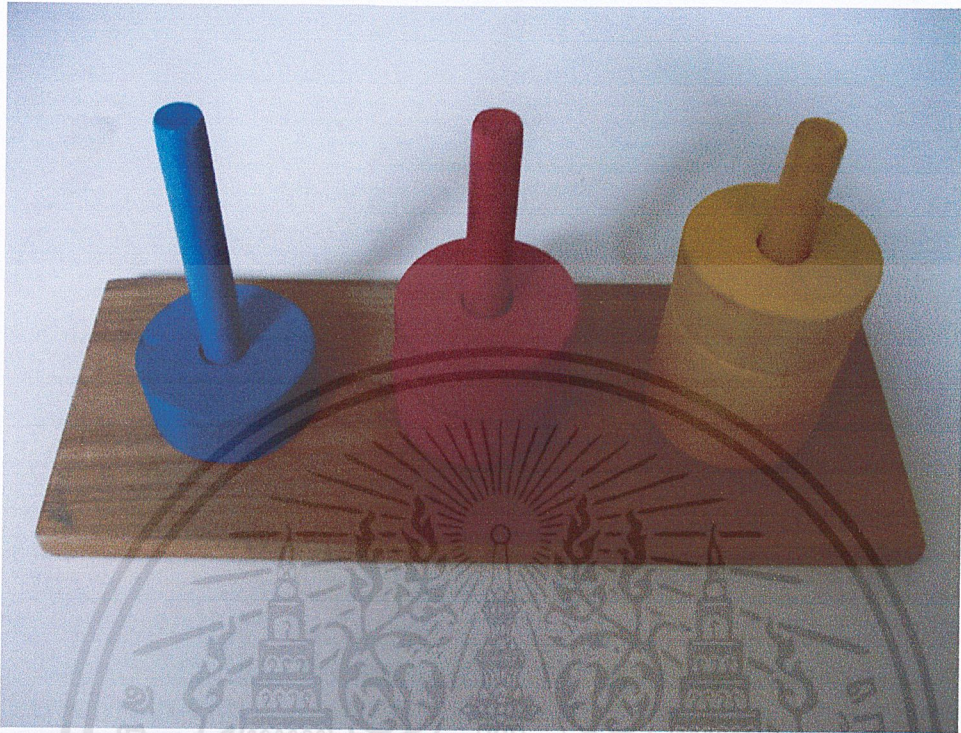
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 ของเล่น ของเล่นจีนที่ 1



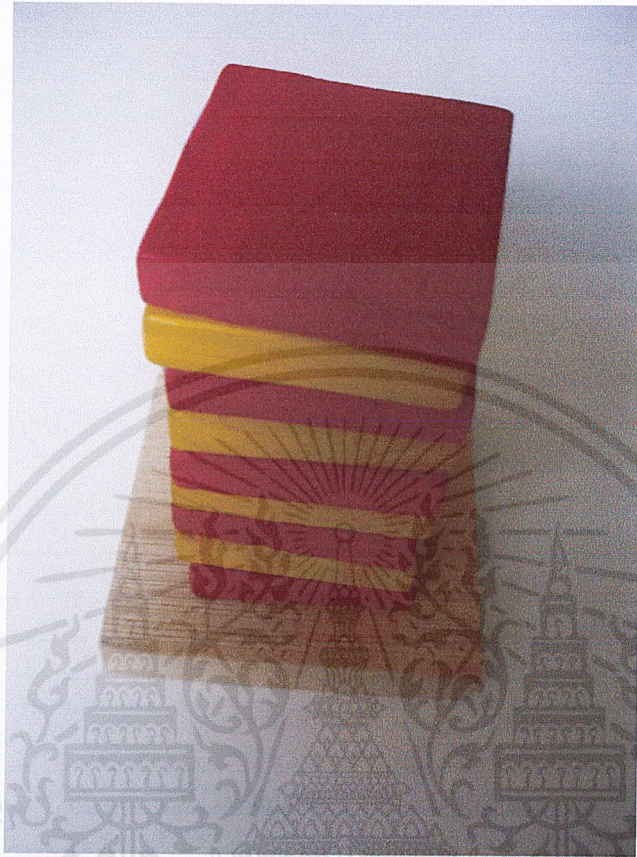
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ของเล่นชิ้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ของเล่นชิ้นที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการสื่อมัลติมีเดียโครงการนี้นั้น ในแง่ของการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กในเรื่องต่างๆ ทั้งเรื่องรูปทรง, สี วัสดุ เรื่องสังคมการพูดคุยโต้ตอบ และเรื่องการฝึกกล้ามเนื้อนั้น สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ และยังสามารเพิ่มพัฒนาการของเด็กในหลายๆ ด้านพร้อมๆ กัน ได้มากกว่าสื่อการเรียนรู้แบบเดิมๆ

ในอุปสรรคการทำงานนั้นมีส่วนของการไม่เข้าใจในโปรแกรมที่ใช้อย่างลึกซึ้ง ซึ่งพอมมีปัญหาเล็กๆ น้อยๆ เช่น เสียงวีงไม่ตรงกับภาพ เสียงไม่ยอมหยุดเล่น กลับไม่สามารถแก้ไขได้ในทันที ต้องลองผิดลองถูกอยู่หลายครั้งซึ่งทำให้เสียเวลาอย่างมาก โดยจริงๆ แล้วควรที่จะปรึกษาผู้ที่ชำนาญ หรือควรรศึกษา โปรแกรมให้มากกว่านี้ การวาดสตอรี่บอร์ดไว้ทำให้ทำงานได้ง่ายและเป็นระบบมากขึ้น ทำให้เราไม่สับสนเวลาทำในโปรแกรมจริงอย่างมาก

และสุดท้ายข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการชิ้นนี้จะเป็นกรณีศึกษาสำหรับผู้สนใจที่จะผลิตสื่อพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก หรือสื่อมัลติมีเดียอื่นๆ ได้บ้างไม่มากก็น้อย

### บรรณานุกรม

- จำรอง เงินดี และทิพย์วัลย์ สุรินยา (บรรณาธิการ). **จิตวิทยาทั่วไป**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545.
- \_\_\_\_\_.**เอกสารการสอนชุดวิชา พฤติกรรมวัยเด็ก**. พิมพ์ครั้งที่ 5. สุโขทัย : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมชิวราช, 2531.
- นางสาวรวงคณา เจียรพร. **การออกแบบสื่อการเรียนรู้เรื่องสัตว์ สี การนับ ตัวเลข สำหรับเด็กอนุบาล**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.
- กำพล ธีลาภรณ์. **Flash Actionscript**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2551.

### บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ

- Richard Williams. **The Animator's Survival Kit**. Singapore : Faber and Faber Limited, 2001

### บรรณานุกรมออนไลน์

- <http://province.m-culture.go.th>
- <http://kot.rpk30.net/media/Multimedia.ppt>
- [www.sci.nu.ac.th/csitnew/introcom/.../001272Lecture11Multimedia.pdf](http://www.sci.nu.ac.th/csitnew/introcom/.../001272Lecture11Multimedia.pdf)
- [http://www.sk-hospital.com/~ob/parent\\_school/intelligence.htm](http://www.sk-hospital.com/~ob/parent_school/intelligence.htm)
- [http://www.edu-mine.com/photoshop/lesson1\\_physicalogyColor.html](http://www.edu-mine.com/photoshop/lesson1_physicalogyColor.html)
- <http://www.actionscript.org/resources/articles/656/1/Copying-and-pasting-ActionScript-from-an-animation/Page1.html>
- <http://203.172.163.147/stu/24264/chapter5.html>
- [http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%82%E0%B8%94%E0%B8%9A%E0%B8%B5\\_%E0%B9%81%E0%B8%9F%E0%B8%A5%E0%B8%8A](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%82%E0%B8%94%E0%B8%9A%E0%B8%B5_%E0%B9%81%E0%B8%9F%E0%B8%A5%E0%B8%8A)
- [http://www.edu-mine.com/photoshop/lesson1\\_physicalogyColor.html](http://www.edu-mine.com/photoshop/lesson1_physicalogyColor.html)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล นางสาว จุฑารัตน์ บุญรัตน์  
 ที่อยู่ 25/16 ถ.กรุงเทพนนท์  
 ต.บางเขน อ.เมืองนนทบุรี  
 จ.นนทบุรี 11000  
 Email fanguad@gmail.com  
 ai\_mayden\_lyserg@hotmail.com

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2538 ประถมศึกษา โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์  
 พ.ศ. 2544 มัธยมศึกษา โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย  
 พ.ศ. 2550 อุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง