

การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ


ทิพย์สุคนธ์ เพชรโอภาส

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ธันวาคม 2557
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

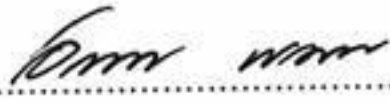
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวทิพย์สุคนธ์ เพชร โอภาส ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้


คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์


..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัฐกร สงคราม)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธาน
(ดร.อินทิรา พรหมพันธุ์)


..... กรรมการ
(ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัฐกร สงคราม)


..... กรรมการ
(ดร.วรธรรม พงษ์สีชมพู)

คณะศิลปกรรมศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ ของมหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2557

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือ และการดูแลอย่างดียิ่ง
จาก ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาและ
ข้อคิดเห็นที่มีคุณค่าต่องานวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม ดร.อินทิรา พรหมพันธุ์ และ
ดร.วรรณม พงษ์สีชมพู กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำ
ในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ อติเทพ แจ้คนาลาว อาจารย์ประจำคณะดิจิทัลมีเดีย
มหาวิทยาลัยศรีปทุม และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขและวิจารณ์ผลงาน
ด้านการออกแบบเกม

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ รวมทั้ง
ให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ ยังได้รับความอนุเคราะห์
จากท่านผู้อำนวยการ โรงเรียนวัฒนาเขื่อน ตลอดจนครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ให้
ความร่วมมือให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูล
การวิจัยทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ รวมถึงคณาจารย์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่กรุณาถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้วิจัย
เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขต
ชลบุรี จึงขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อพศิน คุณแม่ปัทมา เพชร โอภาส ญาติพี่น้องทุกคนที่ให้
ความรัก กำลังใจ และสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตาแด่
บุพการี บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา
และประสบความสำเร็จมาจนตราบนานเท่านานนี้

ทิพย์สุคนธ์ เพชรโอภาส

54920584: สาขาวิชา: ทักษะศิลป์และการออกแบบ; ศป.ม (ทักษะศิลป์และการออกแบบ)

คำสำคัญ: เกมการละเล่นพื้นบ้านไทย/ สถานการณ์จำลอง/ ทฤษฎีเครื่องล่อใจ

ทิพย์สุคนธ์ เพชร โอภาส: การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบ

สถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ (DESIGN OF SIMULATION THAI FOLK GAME UPON INCENTIVE THEORY) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: บุญชู บุญเลิศศิริ, ค.ด.

235 หน้า, ปี พ.ศ. 2557.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดนาเขื่อน จำนวน 30 คน โดยมีวิธีการเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เจาะลึกที่เน้นประเด็นเรื่องการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง จากผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกแบบเกม โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับเพื่อนำข้อสรุปมาเป็นแนวทางสู่การออกแบบ

ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยนำเกมที่ได้ออกแบบไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการเก็บข้อมูลแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจและสังเกตพฤติกรรม ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชื่อมโยงสู่ข้อสรุปของการทดลอง

ผลการวิจัยพบว่าเป็นไปตามสมมติฐาน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยรวมต่อเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลองในระดับมากในทุกด้าน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้เล่นมีความพึงพอใจในด้านภาพและสีเป็นลำดับที่ 1 ($\bar{x} = 4.18$) ลำดับที่ 2 คือ ด้านรูปแบบเกมและการควบคุม ($\bar{x} = 4.14$) ลำดับที่ 3 คือ ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.08$) ลำดับสุดท้าย คือรูปแบบตัวอักษร ($\bar{x} = 4.02$) และด้านสัญลักษณ์หรือปุ่ม ($\bar{x} = 4.02$) ตามลำดับ

54920584: MAJOR: VISUAL ARTS AND DESIGN; M.F.A.
(VISUAL ARTS AND DESIGN)

KEYWORDS: THAI FOLK GAME/ SIMULATION/ UPON INCENTIVE THEORY

TIPSUKHON PESOPAS: DESIGN OF SIMULATION THAI FOLK GAME UPON
INCENTIVE THEORY. ADVISORY COMMITTEE: BUNCHOO BUNLIKHITSIRI, Ph.D.
235 P. 2014.

The objective of this research was Thai folk game design with simulation upon incentive theory to encourage children. The target research group is a group of 30 students in 3rd grade from Wat Na Khuen School by using 2 types of data collection methods.

Indepth interview with game design experts in the issue of Thai folk game design with simulated situation was used as a data collection method for qualitative research. Then the data was analyzed to use as a guideline for the design.

For quantitative research, game sample testing method was used with the target group along with satisfaction questionnaires and behavior observation. The analyzed outcome was applied to conclude the research.

Based on the outcome data, game sample was satisfying the target group in the high level of all issues the following below:

The first order satisfaction was picture and Color (\bar{x} = 4.18).

The second was game style and control (\bar{x} = 4.14).

The third was content (\bar{x} = 4.08).

The forth was text style (\bar{x} = 4.02), icon and button (\bar{x} = 4.02).

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมุติฐานของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
ขั้นตอนการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
แนวคิดทฤษฎีเครื่องล่อใจ	9
แนวคิดเกี่ยวกับเกม	16
แนวคิดเกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง	43
แนวคิดเกี่ยวกับการละเล่นเด็กไทย	57
แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบตัวละคร	67
แนวคิดเกี่ยวกับสื่อปฏิสัมพันธ์	74
แนวคิดเกี่ยวกับภาพประกอบ	83
แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบศิลป์	89
แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก	121
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	142

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	144
วิธีดำเนินการวิจัย	144
ขั้นตอนการวิจัย	145
4	153
ผลการวิจัย	153
การวิเคราะห์เนื้อหาที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	153
วิเคราะห์องค์ประกอบและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกมการเล่น	
พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ	159
การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจ	163
การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสังเกตพฤติกรรม	166
5	169
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	169
สรุปผลการวิจัย	169
อภิปรายผล	171
ข้อเสนอแนะ	172
บรรณานุกรม	174
ภาคผนวก	178
ภาคผนวก ก	179
ภาคผนวก ข	181
ภาคผนวก ค	183
ภาคผนวก ง	198
ภาคผนวก จ	121
ภาคผนวก ฉ	215
ภาคผนวก ช	220
ภาคผนวก ซ	232
ประวัติย่อของผู้วิจัย	235

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	ความรู้สึกรที่ได้รับจากลักษณะของเส้น	91
2-2	ประโยชน์ของเส้น	93
4-1	วิเคราะห์ห้องค์ประกอบเกมและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกมการเล่น พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ	159
4-2	สถานภาพของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม	164
4-3	ระดับความพึงพอใจของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเกมการเล่น พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง	164
4-4	การสังเกตพฤติกรรมเด็กด้านมีความสนใจเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบ สถานการณ์จำลอง	167
จ-1	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยเรื่องการออกแบบเกม การเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ	213
จ-2	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์สำหรับงานวิจัยเรื่องการออกแบบเกม การเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ	214
จ-3	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับงานวิจัยเรื่อง การออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ	214

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
2-1	กระบวนการจูงใจ	11
2-2	การตอบสนองภายใต้เงื่อนไขตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้	14
2-3	การให้แรงเสริมตามเวลาที่กำหนด	14
2-4	การให้แรงเสริมแบบอัตราแปรเปลี่ยน	15
2-5	การให้แรงเสริมแบบช่วงแปรเปลี่ยน	16
2-6	แบบจำลอง 6 Game Features	22
2-7	ผู้เล่นที่ตอบสนองเกม	22
2-8	The Rules	23
2-9	The Player's Experience	23
2-10	Interfaces Connect Player to Game	24
2-11	A Model of the Player-Game Relationship	24
2-12	ตัวอย่างตัวอักษรแบบมีเชิง	30
2-13	ตัวอย่างตัวอักษรแบบไม่มีเชิง	30
2-14	ตัวอย่างตัวอักษรประดิษฐ์	31
2-15	ตัวอย่างสัญรูปในตัวอักษร	31
2-16	ตัวอย่างเกมที่ใช้การสร้างลูกเล่นเพิ่มเติมในตัวอักษร	32
2-17	ตัวอย่างเกมที่ใช้สัญรูปมาตรฐาน	32
2-18	ตัวอย่างเกมที่ใช้สัญรูปเฉพาะ	33
2-19	แบบแผนการทำงานของเกม	35
2-20	ตัวอย่างเกมจำลองสถานการณ์	42
2-21	ตัวอย่างเกมจำลองสถานการณ์ประเภทจำลองการบริหารธุรกิจ	42
2-22	ตัวอย่างเกมจำลองสถานการณ์ประเภทจำลองการเลี้ยงสัตว์	43
2-23	โครงสร้างการจำลองสถานการณ์	53
2-24	โครงสร้างทั่วไปและการสืบไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภท การจำลอง	53
2-25	โครงสร้างทั่วไปของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมสถานการณ์จำลอง	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
2-26	แผนผังการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์	75
2-27	ขั้นตอนการดำเนินการปรับแต่งภาพความคิด	77
2-28	ระดับความต่างของค่าน้ำหนัก	96
2-29	รูปแสดงวงจรสี	98
2-30	คำสีหลายสี	99
2-31	คำสีเดี่ยว	100
2-32	สีที่อยู่ใกล้กันในวงจรสี	101
2-33	สีหลักผสมกับน้ำ สีขาว หรือสีดำ	101
2-34	หลักการใช้สีกลมกลืน โดยสีคู่ตรงข้าม	101
2-35	หลักการใช้สีตรงข้ามกัน	102
2-36	หลักการใช้สีที่ตัดกัน โดยน้ำหนัก	102
2-37	Word Image Scale	108
2-38	Five-Color Image Scale	109
3-1	แผนภูมิการวิจัยการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์ จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ	144
4-1	ภาพหน้าจอการเลือกตัวละคร	153
4-2	ภาพหน้าจอแสดงคะแนน	154
4-3	ตัวอย่างโทนสีสำราญ	155
4-4	ตัวอย่างพื้นฐาน	155
4-5	ตัวอย่างอาร์ต โนโว	156
4-6	ภาพตัวอย่างเกมขว้างราว	156
4-7	ตัวละคร	157
4-8	ภาพหน้าจอเมนูหลัก	158
ช-1	หน้าโฮลดเกม	221
ช-2	หน้าเลือกตัวละคร	221
ช-3	ภาพแสดงหน้าจอหลัก	222
ช-4	ภาพแสดงเกร็ดความรู้เกี่ยวกับการละเล่นม้าก้านกล้วย	222

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ช-5	ภาพแสดงหน้าจอฆ่าก้านกล้วยระดับที่ 1	223
ช-6	ภาพแสดงหน้าจอฆ่าก้านกล้วยระดับที่ 2	223
ช-7	ภาพแสดงหน้าจอฆ่าก้านกล้วยระดับที่ 3	223
ช-8	ภาพแสดงหน้าจอฆ่าก้านกล้วยระดับที่ 4	224
ช-9	ภาพแสดงหน้าจอฆ่าก้านกล้วยระดับที่ 5	224
ช-10	ภาพแสดงเกร็ดความรู้เกี่ยวกับเกมขว้างราว	225
ช-11	ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราวระดับที่ 1	225
ช-12	ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราวระดับที่ 2	226
ช-13	ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราวระดับที่ 3	226
ช-14	ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราวระดับที่ 4	227
ช-15	ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราวระดับที่ 5	227
ช-16	ภาพแสดงเกร็ดความรู้เกี่ยวกับเกมยิงหนังสติ๊ก	228
ช-17	ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสติ๊กระดับที่ 1	228
ช-18	ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสติ๊กระดับที่ 2	229
ช-19	ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสติ๊กระดับที่ 3	229
ช-20	ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสติ๊กระดับที่ 4	230
ช-21	ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสติ๊กระดับที่ 5	230
ช-22	ภาพแสดงหน้าจอคะแนน	231

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเล่นพื้นบ้านถือเป็นหนึ่งวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งมี ส่วนสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการดำเนินชีวิตและสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ ในอดีตการเล่นพื้นบ้านนั้น ถือเป็นกิจกรรมผ่อนคลายในยามว่างหรือเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ หลายการเล่น มีลักษณะเป็นกุศโลบายสร้างเสริมความสามัคคีและเอื้อเฟื้อซึ่งกันและกันมีรากฐานมาจากการเล่น ของเด็ก ยามว่างจากการเรียน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ จิตใจ และอารมณ์เป็นหลัก ปัจจุบัน การเล่นที่เคยเป็นวัฒนธรรมกลับถูกกลืนหายไปด้วยนวัตกรรมสมัยใหม่ และโลกแห่งเทคโนโลยี การสื่อสาร จนปัจจุบันเด็กยุคใหม่แทบไม่รู้จักการเล่นพื้นบ้านไทย (ฐาปณี, 2549, คำนำ)

ปัจจุบันประเพณีวัฒนธรรมของไทยหลายอย่างเริ่มเลือนหายไปตามยุคสมัย ค่านิยม ความเป็นอยู่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากวิถีการดำรงชีวิตในอดีต รวมไปถึงการเล่นพื้นบ้านต่าง ๆ มากมายที่แสดงถึงความเป็นท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ก็เริ่มห่างหายไปจากสังคม ซึ่งในปัจจุบัน การเล่นพื้นบ้านไทยนั้นมีไว้เพื่อแสดงตามสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ การเล่นไทยที่เคยเป็น เอกลักษณ์และวัฒนธรรมของไทยกำลังเลือนหายไปกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสาร การคมนาคม การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตก็มีความสะดวกสบาย มาก จึงส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคมรวมไปถึงพฤติกรรมเล่นของเด็กไทยที่มีการเล่น กับกลุ่มเพื่อนก็มีการเปลี่ยนแปลงเป็นการเล่นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านการเล่นเกม คอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการปฏิสัมพันธ์การพูดคุยเหมือนการเล่นกับเพื่อนจริง

เกมคอมพิวเตอร์เป็นการเล่นอย่างหนึ่งของเด็กในยุคปัจจุบัน ซึ่งเด็กมีความสนใจเป็น อย่างมาก ซึ่งจะเห็นได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ของเด็กและเยาวชนในปี พ.ศ. 2545 พบว่า เด็กและเยาวชนอายุ 11-24 ปี ทั้งประเทศ ประมาณ 3 ล้านคน ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเล่นเกม นอกจากนี้ ข้อมูลการศึกษาของประเทศอังกฤษ Griffiths และคณะ (อ้างถึงใน ปรภายเพชร สุภะเกษ, สุธรรม นันทมงคลชัย และมันทนา ดำรงศักดิ์, 2555, หน้า 65) พบว่าร้อยละ 19.9 ของวัยรุ่นอายุ 12-16 ปี มีปัญหาติดเกม เมื่อพิจารณาอายุของเด็ก ที่เล่นเกมคอมพิวเตอร์พบว่า เด็กอายุ 14-16 ปี เริ่มเล่นเกมตั้งแต่อายุ 10-13 ปี

จากข้อมูลข้างต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็ก จึงสังเกตเห็นว่าเด็กไทยในปัจจุบันมีพฤติกรรมชื่นชอบการเล่นเกมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก จึงถือได้ว่าเกมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อบันเทิงที่ได้รับความนิยม เนื่องจากมีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ซึ่งมีการจูงใจโดยใช้ภาพกราฟิกและเสียง ปัจจุบันเกมได้มีการพัฒนารูปแบบวิธีการเล่นให้มีความน่าสนใจมากขึ้น โดยผู้เล่นสามารถที่จะควบคุมการเล่นโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านจอยหรือเมาส์ ซึ่งเป็นการสร้างความสมจริงในการเล่นเกม Kinect เป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับการเล่นเกมแบบใหม่โดยไม่ต้องใช้จอยสติค ซึ่งระบบสามารถวิเคราะห์ท่ากัปกิริยาแสดงท่าทางของผู้เล่น (Gestures detection) และถูกนำมาใช้เป็นระบบควบคุมที่ไม่ต้องใช้มือจับต้อง (Hands-free control) หรือที่เรียกกันว่า Natural User Interface (NUI) ซึ่งวิธีการเล่นนั้นจะใช้ร่างกายมนุษย์ควบคุมการเคลื่อนไหวทั้งหมด (Microsoft, 2012) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะสืบสานวัฒนธรรมการเล่นที่บ้านที่เป็นเอกลักษณ์ของไทยด้วยเกมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการออกแบบตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ คือการจูงใจจากสิ่งเร้าภายนอกเป็นตัวกำหนดแนวทางและผลักดันพฤติกรรม (ถวิล ชาราโกชน์ และศรัณย์ คำริสุข, 2541, หน้า 130) โดยผู้วิจัยมีการเลือกใช้เกมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแรงจูงใจและช่วยในการกระตุ้นความสนใจเกี่ยวกับการเล่นเกมที่บ้านไทย เพราะเกมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นและตัวเกมได้ เนื่องจากเกมคอมพิวเตอร์มีการให้คะแนนกับผู้เล่นเป็นตัวเสริมแรง และเด็กจะมีการเลียนแบบพฤติกรรมทางตรงจากเกมคอมพิวเตอร์ (ชนะวัฒน์ วรรณประภา, 2549, หน้า 56) อีกทั้งเกมคอมพิวเตอร์ยังเป็นสื่อบันเทิงที่เด็กให้ความสนใจเป็นอย่างมาก

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงออกแบบเกมการเล่นที่บ้านในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ (Incentive theory) โดยมุ่งเน้นกระบวนการสร้างแรงจูงใจในการเล่น เกมมีการออกแบบให้ผู้เล่นใช้การแสดงท่าทางในการควบคุม เพื่อให้เด็กมีความรู้สึกร่วมไปกับการเล่น และใช้เวลาในการเล่นเกมการเล่นที่บ้านไทยได้เป็นเวลานาน ซึ่งเกมจะมีเรื่องราวเนื้อหาเกี่ยวกับการเล่นเกมที่บ้านไทย ตัวละครและสภาพแวดล้อมเป็นรูปแบบตัวการ์ตูนเน้นกราฟิกที่ดูสดใสเหมาะกับเด็ก ตัวเกมจะมีการดัดแปลงวิธีเล่นบางส่วนเพื่อให้เหมาะสมกับการเล่นบนคอมพิวเตอร์ เน้นการให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน อีกทั้งยังเป็นการสืบสานวัฒนธรรมการเล่นที่บ้านของไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ
2. เพื่อออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจและพฤติกรรมของผู้เล่นเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

สมมุติฐานของการวิจัย

การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ สามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่เด็กอายุ 9-10 ปี ได้ในระดับมาก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เกมการละเล่นพื้นบ้านในรูปแบบสถานการณ์จำลองที่พัฒนาตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับเด็กได้
2. เกมการละเล่นพื้นบ้านในรูปแบบสถานการณ์จำลองสามารถปลูกฝังและอนุรักษ์วัฒนธรรมการละเล่นพื้นบ้านไทยให้แก่เด็กได้

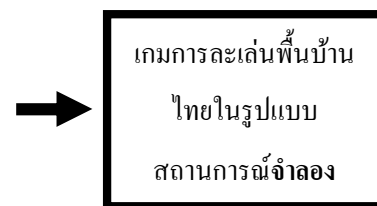
ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย-หญิง อายุ 9 -10 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดนาเขื่อน จำนวน 30 คน
2. ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา ภาพ สี ตัวอักษร เทคนิคการเคลื่อนไหวตัวละคร เพื่อใช้ในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ
3. ออกแบบเกมตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ ในรูปแบบสถานการณ์จำลองที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการละเล่นพื้นบ้านไทย จำนวน 3 เกม ได้แก่ เกมม้าก้านกล้วย เกมขว้างราว และเกมยิงหนังสติ๊ก สาเหตุที่เลือกการละเล่นไทยทั้ง 3 เกมนี้ เนื่องจาก การละเล่นม้าก้านกล้วย ขว้างราว และยิงหนังสติ๊ก เป็นการละเล่นที่ใกล้ชิดตัวเข้าถึงได้ง่าย เด็กสามารถพบเห็นได้จริงตามงานวัด เช่น เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จยังสามารถให้ผู้ปกครองพาไปสัมผัสกับการละเล่นจริงได้ อีกทั้งรูปแบบการเล่นเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยทั้ง 3 ยังช่วยพัฒนาการทางร่างกายที่เหมาะสมกับช่วงอายุของ




กลุ่มตัวอย่าง คือ การฝึกการใช้กล้ามเนื้อต่าง ๆ ของร่างกาย การฝึกจินตนาการ รวมไปถึงการฝึกมิติสัมพันธ์ของสายตาและมือของผู้เล่น

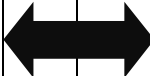

กรอบแนวคิดในการวิจัย

<p style="text-align: center;">ทฤษฎีเครื่องล่อใจ (Incentive theory)</p> <p>เดมส์ค็อกี คทวมิช (2546, หน้า 149), ถวิล ธาราโกชน์ และศรีณย์ คำวิสุข (2541, หน้า 132) และโรเบิร์ต อี. ซิลเวอร์แมน (2004, p. 205)</p> <p>1. สิ่งเร้าภายนอก 2. ความต้องการ 3. แรงจูงใจ/แรงขับ 4. พฤติกรรม 5. เป้าหมาย</p>
<p style="text-align: center;">แนวคิดเกี่ยวกับเกม</p> <p>ชนะวัฒน์ วรณประภา (2547, หน้า 40), Rabin (2010, p. 36), Fox (2005, p. 16), วิริตน์ ว่องระวัง (2552, หน้า 35) สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาสกุล (2548, หน้า 4)</p> <p>1. ส่วนติดต่อผู้ใช้ 2. การออกแบบและพัฒนาเกม 3. ปัจจัยที่สร้างความน่าสนใจ</p>
<p style="text-align: center;">แนวคิดเกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง</p> <p>ฉัตรลดา สุนทรนนท์ (2549, หน้า 45), ถนอมพร เลหาจรัส (2541, หน้า 97), Alessi and Trollip (2001, p. 21), Kelton, Sadowski and Sturrock (2003, p. 35)</p> <p>1. รูปแบบสถานการณ์จำลอง 2. โครงสร้างทั่วไปของสถานการณ์จำลอง</p>
<p style="text-align: center;">การละเล่นพื้นบ้านไทย</p> <p>วิภากรณ์ ปนากุล (2531, หน้า 5), วิเชียร เกษประทุม (2550, หน้า 12)</p> <p>1. ประเภทของการละเล่นไทย 2. พัฒนาการและการเล่นของเด็กวัยประถมศึกษา</p>
<p style="text-align: center;">การออกแบบตัวละคร</p> <p>ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล (2541, หน้า 46), จรูญพร ปรีภักย์ประดัย (2548, หน้า 65)</p> <p>1. หลักการออกแบบตัวละคร 2. รูปแบบตัวละคร</p>
<p style="text-align: center;">แนวคิดเกี่ยวกับสื่อปฏิสัมพันธ์</p> <p>Graham (1999, p. 13), Beyon (2005, p. 45)</p> <p>1. ขั้นตอนการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ 2. Interface Design</p>
<p style="text-align: center;">แนวคิดภาพประกอบ</p> <p>จารุพรรณ ทรัพย์ปรุง (2543, หน้า 3), รัตพร ชังชาดา (2534, หน้า 8), เกริก ยืนพันธ์ (2543, หน้า 10)</p> <p>1. ลักษณะภาพประกอบสำหรับเด็ก 2. ความสำคัญของภาพประกอบ</p>
<p style="text-align: center;">พัฒนาการเด็ก</p> <p>สุชา จันทร์เอม (2540, หน้า 102), อารี สันหลวี (2554, หน้า 30), ศรีเรือน แก้วกังวาน (2545, หน้า 15)</p> <p>พัฒนาการแต่ละช่วงวัย</p>



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กิจกรรม	เดือน											
	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1. ขั้นตอนการเตรียมการ 1.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 1.2 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการ การออกแบบเกมการเล่น พื้นบ้านในรูปแบบสถานการณ์ จำลอง 1.3 รวบรวมข้อมูลจาก การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้าน การออกแบบเกมจำนวน 5 ท่าน												
2. ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล และการออกแบบ 2.1 วิเคราะห์ข้อมูลและ กำหนดแนวความคิด 2.2 ออกแบบเกมการเล่น พื้นบ้านในรูปแบบสถานการณ์ จำลอง												
3. ขั้นตอนการเก็บข้อมูล 3.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย 3.2 ทดสอบเกมการเล่น พื้นบ้านในรูปแบบสถานการณ์ จำลองกับกลุ่มตัวอย่าง												

กิจกรรม	เดือน											
	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
4. ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล 4.1 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติตามที่กำหนดไว้รวมทั้งแปลผลข้อมูล 4.2 ประเมินผลและสรุปอภิปรายผลการวิจัย												
5. การเผยแพร่ผลงาน 5.1 เขียนรายงานการวิจัย 5.2 จัดพิมพ์และนำเสนอผลงาน												

ขั้นตอนการวิจัย

- ศึกษารวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับการเล่นเกมที่บ้าน จากแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย เอกสาร หนังสือ วิทยานิพนธ์ และเว็บไซต์ รวมทั้งขอแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกม
- ทำการวิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายและสร้างเครื่องมือ เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
- ออกแบบเกมการเล่นเกมที่บ้าน ไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ
- นำผลงานที่ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกมได้ตรวจสอบ และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาแก้ไข ปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสม
- ทดสอบงานออกแบบกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาความพึงพอใจและผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการเล่นเกม โดยวิเคราะห์ผลงานเพื่อหาข้อสรุปว่าตรงตามสมมติฐานหรือไม่
- สรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

นิตยสารศัพท์เฉพาะ

เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง หมายถึง เกมคอมพิวเตอร์ มีเนื้อหาเกี่ยวกับการละเล่นพื้นบ้านไทย จำนวน 3 เกม ได้แก่ เกมม้่าก้านกล้วย เกมยิงหนังสติ๊ก และ เกมขว้างราว ซึ่งมีการควบคุมเกมโดยการใช้การเคลื่อนไหวร่างกาย แทนการใช้เมาส์ ตัวละครและสภาพแวดล้อมเป็นแนวการ์ตูน 2 มิติ เน้นกราฟิกที่ดูสดใสเหมาะสมสำหรับเด็ก

ทฤษฎีเครื่องล่อใจ หมายถึง สิ่งเร้าภายนอกที่มีอิทธิพลในการทำให้บุคคลเกิดความ ต้องการ จนก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะกระตุ้นร่างกายให้เกิดพฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย ได้แก่

1. Bonus คือ การให้คะแนนพิเศษหากผู้เล่นทำคะแนน ได้ในเวลาที่กำหนด ซึ่งเป็น การให้กำลังใจแก่ผู้เล่นเพื่อให้ผู้เล่นอยากเล่นเกมต่อไป

2. ไอเทม x2 เมื่อผู้เล่นเก็บเหรียญจะได้คะแนนเพิ่มขึ้น 2 เท่าเพื่อเป็นการลด ความกดดันให้กับตัวผู้เล่น

3. ไอเทมหยุดเวลา คือ การหยุดเวลาเพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้เล่น ได้มีเวลาการทำคะแนน เป็นการสร้างโอกาสให้ผู้เล่นถึงเป้าหมายได้นานขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ ได้แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นกรอบในการศึกษาวิจัย ดังนี้

แนวคิดทฤษฎีเครื่องล่อใจ

ความหมายของแรงจูงใจและการจูงใจ

คำว่า “แรงจูงใจ” (Motive) มาจากคำภาษาละติน คือ Movere ซึ่งหมายความถึง “เคลื่อนที่” (To move) ได้มีผู้นิยามความหมายของแรงจูงใจไว้ดังนี้

วิภาพร มาพบสุข (2543, หน้า 258) ได้กล่าวไว้ว่า แรงจูงใจ หมายถึง สภาวะที่อินทรีย์ ถูกกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมเพื่อไปยังจุดหมายปลายทางหรือเป้าหมาย

การจูงใจ (Motivation) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นและถูกกำหนดจาก สิ่งเร้า (Stimulus) ต่าง ๆ ทำให้เกิดแรงผลักดันให้แสดงพฤติกรรมออกมา เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามสิ่งเร้าชักจูงใจ

แรงจูงใจ หมายถึง สิ่งที่เร้าหรือกระตุ้นอินทรีย์ให้มีพฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย ส่วน การจูงใจ หมายถึง การใช้สิ่งล่อใจเพื่อให้ทำหน้าที่เร้าหรือกระตุ้นอินทรีย์ให้กระทำพฤติกรรม ตามที่ปรารถนา (วิไลวรรณ ศรีสงคราม, สุขัญญา รัตนสัญญา, โรจน์รวี พจน์พัฒพล และพิรพล เทพประสิทธิ์, 2549, หน้า 167)

สุวรี ศิวะแพทย์ (2549, หน้า 127) ได้กล่าวไว้ว่า แรงจูงใจ หมายถึง เื่อนไขไคของ อินทรีย์ที่มีผลต่อความพร้อมที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมหรือทำพฤติกรรมดำเนินต่อไป ส่วนการจูงใจ หมายถึง ความโน้มเอียงที่จะกระทำ เพื่อบรรลุเป้าประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ

สรุปได้ว่าแรงจูงใจคือผลลัพธ์ที่เกิดจากการจูงใจสิ่งที่เกิดจากสิ่งเร้าภายในหรือภายนอก ตัวบุคคลที่เข้ามากระตุ้น ส่วนการจูงใจคือ การเน้นไปที่สิ่งล่อใจภายนอกที่เข้ามาเร้า เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ หรืออาจหมายถึง สิ่งที่อยู่ในตัวบุคคล เช่น ความต้องการ และความสนใจที่เป็นตัวเร้า

กระบวนการจูงใจ (Motivational process)

เดิมศักดิ์ คทวณิช (2546, หน้า 150) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดกระบวนการจูงใจมี ดังนี้

1. สิ่งเร้า (Stimulus) หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล สิ่งเร้านี้เองถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการจูงใจ ซึ่งอาจแบ่งสิ่งเร้าได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 สิ่งเร้าภายนอก ได้แก่ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว ไม่ว่าจะเป็นภาพ รส กลิ่น เสียง แสง สี รวมไปถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งหมด

1.2 สิ่งเร้าภายใน ได้แก่ สภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย ระบบไหลเวียนโลหิต ซึ่งผลการทำงานของระบบต่าง ๆ นี้เองบางครั้งจะทำให้ทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้าได้ด้วย

2. ความต้องการ (Need) นักจิตวิทยาถือว่าความต้องการเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างแรงขับและแรงจูงใจในตัวบุคคล กล่าวคือ เมื่อใดบุคคลมีความต้องการเกิดขึ้นเนื่องมาจากอยู่ในสภาวะของการแสวงหาบางสิ่งบางอย่างที่ขาดหายหรือสูญเสียไป จนทำให้เกิดแรงกระตุ้นร่างกายให้เกิดพฤติกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดขึ้นมา เพื่อตอบสนองสภาวะนั้นให้กลับสู่สภาวะปกติ เช่น เมื่อร่างกายอยู่ในสภาวะของการขาดน้ำ จะเกิดแรงกระตุ้นทำให้ร่างกายเกิดความต้องการน้ำขึ้น หรือสภาวะของร่างกายที่ขาดอาหาร ก็จะเกิดแรงกระตุ้นทำให้ร่างกายเกิดความต้องการอาหาร เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วความต้องการของมนุษย์แบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท ได้แก่

2.1 ความต้องการทางร่างกาย (Physiological need) ได้แก่ ความต้องการน้ำ อาหาร อากาศ การพักผ่อน ความต้องการทางเพศ ความต้องการเหล่านี้จะต้องอยู่ในสภาวะสมดุล มิฉะนั้นจะเกิดการแสวงหาเมื่อขาด หรือขจัดส่วนที่เกินความต้องการออกจากร่างกาย

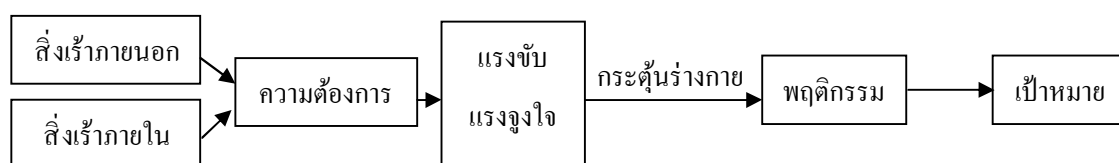
2.2 ความต้องการทางจิตใจ (Psychological need) เป็นความต้องการที่บุคคลจะได้อาสาตอบสนองจากคนอื่น ๆ ในสังคมที่ตนสมาชิก เช่น ความต้องการความรัก ความอบอุ่น ความมั่นคง ความปลอดภัย ความต้องการการยอมรับจากสมาชิกอื่นในสังคม ต้องการความนับถือและความภาคภูมิใจ เป็นต้น

3. แรงขับและแรงจูงใจ (Drive and motive) หมายถึง พลังหรือแรงพื้นฐานที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล เมื่อบุคคลเกิดความต้องการอย่างหนึ่งอย่างใดขึ้นมา โดยแรงดังกล่าวนี้จะทำหน้าที่กระตุ้นหรือรบกวนให้ร่างกายเกิดพฤติกรรมที่นำไปสู่จุดมุ่งหมาย เมื่อใดก็ตามที่ถึงจุดหมายปลายทางที่ต้องการ แรงขับและแรงจูงใจนั้นเริ่มลดลงและหมดไป ซึ่งจะมีผลให้ความต้องการของบุคคลที่มีอยู่หมดตามไปด้วย

4. สิ่งล่อใจหรือเครื่องล่อใจ (Incentive) หมายถึง สิ่งเร้าภายนอกที่มีอิทธิพลในการทำให้บุคคลเกิดความต้องการจนก่อให้เกิดแรงจูงใจ ที่จะกระตุ้นร่างกายให้แสดงพฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย ดังนั้น สิ่งล่อใจหรือเครื่องล่อใจจึงหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบๆ ตัวบุคคลนั้น ทั้งที่เป็นนามธรรม เช่น คำยกย่อง ชมเชย ชื่อเสียง เกียรติยศ ส่วนที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ ทรัพย์สินเงินทอง สิ่งของ ตำแหน่ง ของขวัญ รางวัล เป็นต้น สิ่งเร้าภายนอกดังกล่าวนี้จะถือเป็นสิ่งล่อใจหรือเครื่องล่อใจให้เกิดกระบวนการในการจูงใจขึ้นได้

5. เป้าหมาย (Goal) หมายถึง จุดมุ่งหมายทางสุดท้ายของกระบวนการจูงใจ เป็นขั้นตอนของการสิ้นสุดพฤติกรรม ทั้งนี้ เนื่องจากเมื่อใดก็ตามที่บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายได้แล้วแรงขับและแรงจูงใจที่ทำหน้าที่กระตุ้น หรือรบกวนร่างกายก็จะลดลงหรือหมดไปรวมไปถึงทำให้ความต้องการนั้นหมดตามไปด้วย

กระบวนการจูงใจอาจเกิดจากปัจจัยจากสิ่งเร้าภายนอกกับสิ่งเร้าภายในหรือทั้งสองประการก็ได้ ดังแผนผังขั้นตอนกระบวนการจูงใจดังต่อไปนี้ (เดิมศักดิ์ คทาวณิช, 2546, หน้า 149)



ภาพที่ 2-1 กระบวนการจูงใจ (เดิมศักดิ์ คทาวณิช, 2546, หน้า149)

จากภาพที่ 2-1 อธิบายว่าสิ่งเร้าภายนอกหรือสิ่งเร้าภายในจะทำให้บุคคลเกิดความ ต้องการ และความต้องการดังกล่าวจะสร้างแรงขับและแรงจูงใจ เพื่อทำหน้าที่กระตุ้นร่างกายให้เกิดพฤติกรรมในการมุ่งไปสู่เป้าหมาย

กระบวนการเกิดแรงจูงใจ

สุภาณี สนธิรัตน์ และคณะ (2547, หน้า 189-190) กล่าวว่า กระบวนการของแรงจูงใจประกอบด้วยขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกัน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นความต้องการ (Need stage) ความต้องการเป็นภาวะขาดสมดุลที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลขาดสิ่งที่จะทำให้ส่วนต่างๆ ภายในร่างกายดำเนินหน้าที่ไปตามปกติ สิ่งที่ขาดนั้นอาจเป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตอย่างมหันต์ เช่น อาหาร หรืออาจเป็นสิ่งสำคัญต่อความสุขทุกข์ของจิตใจ เช่น ความรัก หรืออาจเป็นสิ่งจำเป็นเล็กน้อยสำหรับบางคน เช่น หนังสือพิมพ์รายวัน เป็นต้น

2. **ขั้นแรงขับ (Drive stage)** ความต้องการในขั้นแรกนั้นกระตุ้นให้เกิดแรงขับ คือเมื่อเกิดความต้องการแล้วบุคคลจะนั่งอยู่เฉยไม่ได้ อาจมีความกระวนกระวายไม่เป็นสุข ภาวะที่บุคคลเกิดความกระวนกระวายอยู่เฉย ๆ ไม่ได้นี้เรียกว่าแรงขับ ซึ่งระดับความกระวนกระวายจะมีมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระดับความต้องการด้วย ถ้าต้องการมากก็จะกระวนกระวายมาก เช่น เมื่อร่างกายขาดน้ำ จะเกิดอาการคอแห้งกระหายน้ำ เกิดความกระวนกระวายอยู่ไม่สุข

3. **ขั้นพฤติกรรม (Behavior stage)** เมื่อเกิดความกระวนกระวายขึ้น ความกระวนกระวายนั้นจะผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมา แรงขับจะเป็นพลังให้พฤติกรรมได้รุนแรงหรือน้อยต่างกัน เช่น คนที่กระหายน้ำมาก กับคนที่กระหายน้ำเพียงเล็กน้อยย่อมมีพฤติกรรมในการหาน้ำดื่มต่างกันคนกระหายมากอาจหาทั้งน้ำเย็น น้ำมะพร้าว น้ำอ้อยมาดื่มพร้อม ๆ กัน ในขณะที่คนกระหายน้ำน้อยหาเพียงน้ำเย็นแก้วเดียวเท่านั้น

4. **ขั้นลดแรงขับ (Drive reduction stage)** เป็นขั้นสุดท้ายคือแรงขับจะลดลงภายหลังการเกิดพฤติกรรมที่สนองความต้องการแล้ว

วิลเลอร์ ศรีสงคราม และคณะ (2549, หน้า 175) ได้กล่าวถึงกระบวนการการเกิดแรงจูงใจว่า แรงจูงใจจะเริ่มต้นจากร่างกายเกิดความต้องการ เช่น ความหิว ความกระหาย หรืออาจเกิดจากปัจจัยภายนอก เช่น ต้องการมีชื่อเสียง ต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต เป็นต้น เมื่อบุคคลเกิดความต้องการก็จะเกิดแรงขับ แรงขับจะมีผลให้บุคคลกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการ เมื่อบุคคลได้รับในสิ่งที่ตนเองต้องการแล้วก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ ซึ่งก็จะทำให้แรงขับลดลง

สรุปได้ว่ากระบวนการจูงใจมีความคล้ายคลึงกับกระบวนการเกิดแรงจูงใจ ซึ่งมีความแตกต่างในส่วนแรกเริ่มของกระบวนการจูงใจนั้นเกิดจากการบุคคลอาจไม่ได้มีความต้องการแต่ถูกกระตุ้นหรือการถูกเร้าให้เกิดความต้องการขึ้นในตัวบุคคล

ทฤษฎีเครื่องล่อใจ (Incentive theory)

ถวิล ธาราโกชน และศรีชัย คำริสุข (2541, หน้า 132-133) ได้กล่าวถึงทฤษฎีเครื่องล่อใจว่า ทฤษฎีนี้ต้นเหตุของการจูงใจมาจากสิ่งที่อยู่ภายนอกตัวบุคคล ทฤษฎีเครื่องล่อใจพยายามจะอธิบายว่า พฤติกรรมที่เกิดขึ้นไม่อาจจะอธิบายได้ว่าถูกจูงใจโดยแรงขับภายใน (Internal drive) หรือเกิดจากต้องการที่จะรักษาระดับความเร้าใจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมตามทฤษฎีเร้าใจเสมอไป แทนที่จะเน้นปัจจัยภายใน ทฤษฎีนี้จะอธิบายถึงการจูงใจที่เกิดจากสิ่งเร้าภายนอก (External stimuli) นี้เรียกว่าเครื่องล่อมากำหนดแนวทางและผลักดันพฤติกรรม กล่าวได้ว่า ทฤษฎีนี้จะให้ความสำคัญต่อคุณสมบัติของสิ่งเร้าภายนอก นำมาใช้อธิบายการจูงใจบุคคลได้

วิไลวรรณ ศรีสงคราม และคณะ (2549, หน้า 178) ได้กล่าวว่าเครื่องล่อใจ ทฤษฎีนี้จะดึงให้บุคคลไปสู่เป้าหมาย เพราะสิ่งเร้าภายนอก จึงเรียกว่าเป็น Pull Theory ซึ่งบางครั้งบุคคลอาจจะไม่ได้มีความขาดแคลนเกิดขึ้นภายในตัวบุคคลที่จะเป็นสาเหตุให้เกิดความต้องการทางชีววิทยา นำไปสู่แรงขับ เพื่อรักษาความสมดุล หรือกระบวนการ โฮมีออสเตซิส แต่บุคคลได้ถูกจูงใจจากสิ่งเร้าภายนอกที่เรียกว่า สิ่งล่อใจที่เป็นสิ่งดึงดูดบุคคลให้ไปสู่เป้าหมาย สิ่งล่อใจอาจจะเป็นทางบวกหรือทางลบก็ได้ สิ่งล่อใจที่เป็นบวกจะดึงดูดใจให้บุคคลเข้าไปใกล้ในขณะที่สิ่งล่อใจที่เป็นลบจะทำให้บุคคลหลีกเลี่ยง เช่น อาหารที่อร่อยจะเป็นสิ่งล่อใจที่เป็นบวก ส่วนความเจ็บปวดจะเป็นสิ่งล่อใจที่เป็นลบ ความแตกต่างของแรงขับและสิ่งล่อใจก็คือ แรงขับเป็นสิ่งอยู่ภายในตัวบุคคลซึ่งเป็นกระบวนการทางชีววิทยาที่เกิดขึ้นเป็นวงกลม และไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ ส่วนสิ่งล่อใจเป็นสิ่งที่มิได้อยู่ภายนอกตัวบุคคลเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ และไม่ได้ขึ้นอยู่กับความขาดแคลนของร่างกาย

สรุปได้ว่าทฤษฎีเครื่องล่อใจ เป็นการจูงใจโดยให้ความสำคัญกับสิ่งเร้าภายนอกที่เป็นสิ่งล่อใจในการผลักดัน หรือจูงใจบุคคลให้เกิดพฤติกรรมให้เป็นไปตามเป้าหมาย

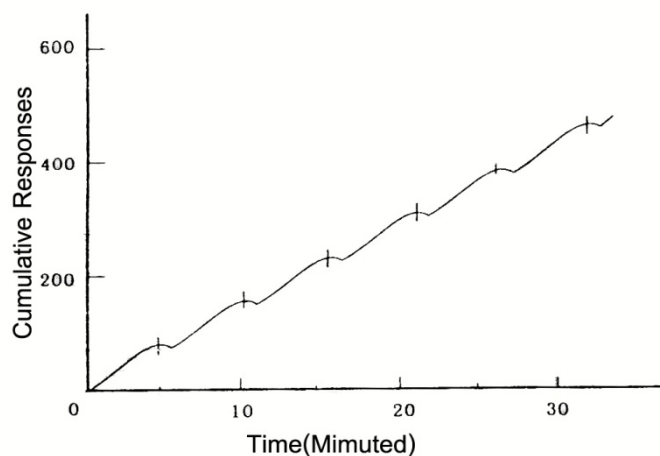
การให้แรงเสริม

การให้แรงเสริมอย่างต่อเนื่องหรือการให้แรงเสริมในบางส่วนนั้น จะทำให้สถานการณ์ของการเรียนรู้บรรลุเป้าหมายได้แตกต่างกัน การเรียนรู้ในชีวิตจริงนั้นนาน ๆ ครั้งจึงจะเป็นลักษณะของการให้แรงเสริมอย่างต่อเนื่อง เพราะแรงเสริมนั้นจะไม่เกิดทุกครั้งกับสัตว์หรือกับมนุษย์เมื่อมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่กำหนดให้ การเสริมแรงบางส่วนนั้นจะเพิ่มความต้านทานต่อการลดการตอบสนองอย่างเชื่องช้าได้ต่อพฤติกรรมมนุษย์ เด็กที่ได้รับแรงเสริมต่อการตอบสนองที่สมบูรณ์ ทุกครั้งจะลดการตอบสนองเร็วกว่าเด็กที่ได้รับแรงเสริมแบบบางส่วน (โรเบิร์ต อี ซิลเวอร์แมน, 2004, p. 174)

ลักษณะการให้แรงเสริมบางส่วน

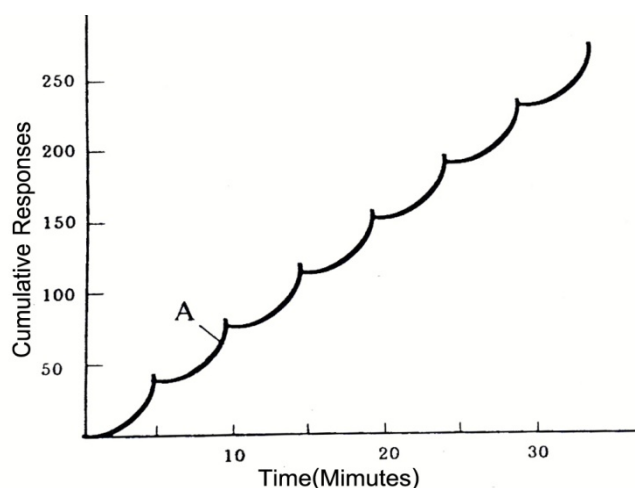
โรเบิร์ต อี ซิลเวอร์แมน (2004, pp. 175-178) กล่าวว่าลักษณะการให้แรงเสริมบางส่วนนั้นมีพื้นฐานมาจากช่วงเวลาในการให้ จำนวนครั้งที่ให้ อัตราการตอบสนองระหว่างการให้แรงเสริมและวิธีการทั้ง 3 อย่างรวมกัน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 วิธี ได้แก่

1. ให้ตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้ (Fixed-ratio schedule) เป็นการให้แรงเสริมเมื่อมีการตอบสนองตามจำนวนที่กำหนดไว้ การกระทำที่ไม่ได้รับแรงเสริมจะเป็นตัวเสริมแรงต่อการตอบสนองอีกทีหนึ่ง สมมุติว่าถ้าการตอบสนองครบ 12 ครั้งแล้วได้รับแรง อัตราส่วนที่กำหนดก็จะเป็น 12:1 การตอบสนองภายใต้เงื่อนไขเช่นนี้จะสูง เพราะว่ามันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนรู้เองที่จะตอบสนองมาก ๆ ครั้งคล้ายกับว่าถ้างานที่ทำมากก็จะได้ค่าแรงมาก



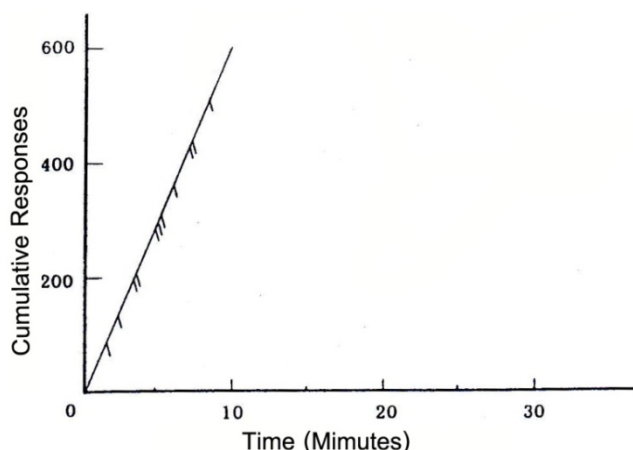
ภาพที่ 2-2 การตอบสนองภายใต้เงื่อนไขตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้ (โรเบิร์ต อี ซิลเวอร์แมน, 2004, p. 175)

2. ให้ตามช่วงเวลาที่กำหนดให้ (Fixed-interval schedule) เป็นการให้แรงเสริมเมื่อมีการตอบสนองครั้งแรกหลังจากเวลาที่กำหนดได้มาถึง ผู้ถูกทดลองจะเรียนรู้ถึงการตอบสนองว่าเมื่อใดเวลาได้ผ่านช่วงครบแล้ว ซึ่งเป็นการคาดคะเนว่าจะได้แรงเสริมเมื่อใด จึงเป็นการฝึกให้รู้ช่วงของเวลาได้ ดังนั้น อัตราการตอบสนองจะเริ่มเพิ่มขึ้นเมื่อใกล้เวลาที่จะได้รับแรงเสริม



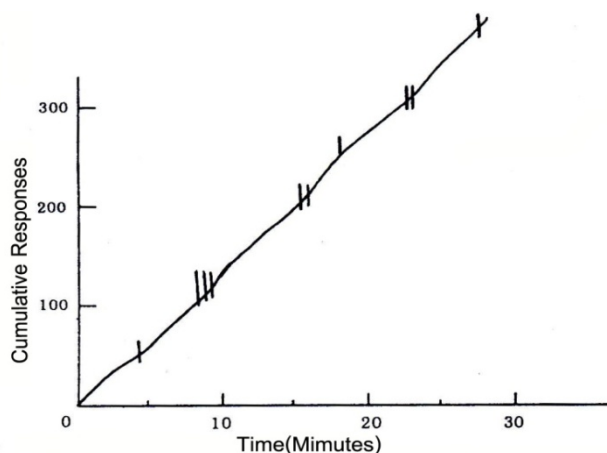
ภาพที่ 2-3 การให้แรงเสริมตามเวลาที่กำหนด (โรเบิร์ต อี ซิลเวอร์แมน, 2004, p. 176)

3. การให้แรงเสริมแบบอัตราแปรเปลี่ยน (Variable-ratio schedule) เป็นการให้แรงเสริมหลังจากมีการตอบสนองมากบ้างน้อยบ้าง อัตราที่จะให้แรงเสริมนั้นมาจากค่าเฉลี่ยของส่วนยาวทั้งหมดที่มีการตอบสนองในช่วงหนึ่ง เช่น อาจให้อัตราส่วนของ 12:1 ซึ่งหมายความว่าเมื่อมีการตอบสนองโดยเฉลี่ย 12 ครั้ง จะให้แรงเสริม 1 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ย่อมมีการเปลี่ยนอัตราให้หนึ่งไปอีกอัตราให้หนึ่ง ซึ่งยังอยู่ในกำหนดค่าเฉลี่ยของ 12 บางทีอาจให้แรงเสริมหลังจากการตอบสนองเพียง 1 ครั้ง บางทีก็หลังจากการตอบสนอง 4 หรือ 5 ครั้ง หรือหลังจากทำมาถึง 20 ครั้ง การให้แรงเสริมแบบอัตราแปรเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ นี้ พบว่าอัตราการตอบสนองสูงสำหรับช่วงที่ยาวนาน เพราะผู้ทดลองจะไม่รู้เลยว่าเมื่อใดจึงจะได้รับแรงเสริม ซึ่งจะทำให้เพียรพยายามอยู่เรื่อย ๆ จากภาพที่ 2-4 เห็นได้ว่าเมื่อเฉลี่ยแล้วจะให้แรงเสริม 1 ครั้ง ต้องตอบสนอง 60 ครั้ง จะพบว่า อัตราการตอบสนองสูงมาก เพียง 10 นาที มีการตอบสนองถึง 600 ครั้ง วิธีนี้ผู้ถูกทดลองไม่รู้เลยว่าจะได้รับแรงเสริมเมื่อใด



ภาพที่ 2-4 การให้แรงเสริมแบบอัตราแปรเปลี่ยน (โรเบิร์ต อี ซิลเวอร์แมน, 2004, p. 177)

4. การให้แรงเสริมแบบช่วงแปรเปลี่ยน (Variable-interval schedule) เป็นการให้แรงเสริมหลังจากช่วงเวลาหนึ่งที่มีการตอบสนองแล้วไม่ได้รับแรงเสริม วิธีนี้การให้แรงเสริมหลังจากช่วงเวลาหนึ่งที่มีการตอบสนองแล้วไม่ได้รับแรงเสริม วิธีนี้การให้แรงเสริมอยู่บนพื้นฐานที่ว่าให้ตามค่าเฉลี่ยของช่วงเวลาระหว่างการให้แรงเสริมทั้งหมด ค่าเฉลี่ยที่กำหนดขึ้นอาจสูงหรือต่ำก็ได้ ในสถานการณ์เช่นนี้ผู้ถูกทดลองจะต้องทำงานอย่างสัมพันธ์กับอัตราการทำงานที่คงที่เพื่อจะได้รับแรงเสริม จากภาพที่ 2-5 เป็นกราฟแสดงถึงการให้แรงเสริมแบบช่วงแปรเปลี่ยนแบบช่วงของค่าเฉลี่ย 3 นาที โดยผู้ถูกทดลองไม่รู้ว่าจะได้รับแรงเสริมเมื่อใด



ภาพที่ 2-5 การให้แรงเสริมแบบช่วงแปรเปลี่ยน (โรเบิร์ต อี ซิลเวอร์แมน, 2004, p. 177)

สรุปได้ว่าการให้แรงเสริมบางส่วนนั้นมีผลในการสร้างพฤติกรรม จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเสริมแบบอัตราแปรเปลี่ยนนั้นให้ผลการตอบสนองมากที่สุด เนื่องจากบุคคลที่ถูกทดลองนั้นไม่สามารถทราบได้ว่าจะได้รับแรงเสริมเมื่อใด จึงส่งผลให้บุคคลมีการแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอเพื่อที่จะได้รับแรงเสริม

แนวคิดเกี่ยวกับเกม

เกมเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน มีกฎกติกา กิจกรรมที่เล่นมีทั้งเกมเงียบ (Quiet game) และเกมที่ใช้ความว่องไว (Active games) มีทั้งเกมที่เล่นคนเดียว สองคน หรือเล่นเป็นกลุ่ม บางเกมเล่นเพื่อความสนุกสนาน เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด บางเกมกระตุ้นการทำงานของร่างกายและสมอง บางเกมฝึกทักษะบางส่วนของร่างกายและจิตใจเป็นพิเศษ (ชนะวัฒน์ วรรณประภา, 2547 อ้างอิงจาก วีรี เกียสกุล, 2530, หน้า 72)

สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาสกุล (2548, หน้า 4) ได้กล่าวไว้ว่า เกม คือ โปรแกรมชนิดหนึ่งที่มีจุดประสงค์เพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้หรือผู้เล่นตอบสนองเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และแก้ปัญหาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หรืออาจกล่าวได้ว่าเกม คือ รูปแบบของการพัฒนาโปรแกรมอีกประเภทหนึ่งซึ่งมีจุดประสงค์ เพื่อให้ความบันเทิงกับผู้ใช้หรือผู้เล่น โดยโปรแกรมเกมจะใช้การสร้างสรรค์ เทคโนโลยี และระบบมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง และการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ผสมผสานกัน เพื่อให้โปรแกรมดึงดูดใจและน่าสนใจมาก

ประเภทของเกม

Rabin (2010, pp. 36-40) ได้กล่าวว่าวิดีโอเกมสามารถแบ่งประเภทของเกมได้ดังนี้
การผจญภัย (Adventure)

ในประเภทเกมผจญภัยมีสองหมวดหมู่ย่อยที่สำคัญคือ Text Based Adventure และ
Graphical Adventure สำหรับ Text Based Adventure ที่ได้รับการนิยามคือ Zork ของ Infocom
ส่วนประเภท Graphical Adventure ที่ได้รับความนิยม คือ King's Quest

เกมแอ็คชั่น (Action)

เกมแอ็คชั่นเป็นเกมที่เน้นการบังคับทิศทาง ซึ่งมีหลายประเภทคือ เกมประเภทยิงมุมมอง
บุคคลที่หนึ่ง เกมลักษณะแอ็คชั่น ไขปริศนาเหมือนเกมผจญภัย เกมการจำลองการรบ เกมต่อสู้
เกมแพลตฟอร์ม ซึ่งเป็นเกมในรูปแบบการดำเนินการจะเน้นการต่อสู้อย่างรวดเร็วและ
การเคลื่อนไหว

เกมแอ็คชั่นผจญภัย (Action-adventure)

เกมแอ็คชั่นผจญภัยมีลักษณะความคล้ายคลึงกับเกมผจญภัย แต่รวมองค์ประกอบ
การเคลื่อนไหว การแสดงท่าทางเป็นธรรมชาติ เกม The Legend of Zelda เป็นเกมรุ่นแรกของเกม
ประเภทนี้ แต่ยังมีเกมประเภทอื่น ๆ อีกมากมาย เกมล่าสุดที่ได้รับความนิยม คือ Jak Metroid Prime
และ Resident Evil ซึ่งยังเป็นเกมผจญภัยที่มีความรุนแรงเล็กน้อยแต่เน้นการ ไขปริศนา

เกมแพลตฟอร์ม (Platformer)

เป็นเกมดั้งเดิมของเกมแอ็คชั่นพื้นฐาน ตัวละครจะเน้นการวิ่งและกระโดดการเลื่อน
ด้านข้าง ในขณะที่มีการขยายไปในการเล่นแบบ 3D แต่รูปแบบยังคงค่อนข้างเหมือนเดิม
เกมบางส่วนของประเภท Platformer ที่มีชื่อเสียงที่สุดและได้รับความนิยมคือ Super Mario Bros,
Sonic the Hedgehog และ Super Mario 64

เกมต่อสู้ (Fighting)

ในการต่อสู้กับเกมเครื่องเล่นต่อสู้ผู้เล่นอื่น ๆ หรือคอมพิวเตอร์กับศิลปะการต่อสู้หรือ
ฟันดาบ เกมเหล่านี้เกิดขึ้นในร้านค้าที่ผู้เล่นจะมีความตั้งใจทำทายอีกคนหนึ่ง โดยการวางแผน
Double Dragon เป็นหนึ่งในเกมที่มีชื่อเสียงที่สุด เป็นเกมที่ทำให้ผู้เล่นต่อสู้เคียงข้างกันผ่านด่าน Street
Fighter และ Mortal Kombat เป็น 2 เกมที่มีชื่อเสียงที่สุดของเกมประเภท 2D ส่วนเกมที่ทำให้ผู้เล่น
สามารถเลือกตัวละครและต่อสู้กันเอง (เรียกว่าเป็นนักสู้) ได้แก่ Virtua Fightua, Soul Calibur และ
Tekken ซึ่งเป็นต้นแบบของเกม 3D ในประเภทเกมต่อสู้อื่น ๆ ในปัจจุบัน

เกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (First-person shooter)

เกมแอคชั่นที่ให้ผู้เล่นสวมบทบาทผ่านมุมมองจากสายตาตัวละครตัวหนึ่งในเกม โดยผู้เล่นจะสามารถพกพาอาวุธที่หลากหลาย และฆ่าศัตรูโดยการยิง เป็นเกมที่ใช้รหัส (ID) ในการเข้าเล่น เช่น Wolfenstein 3D และDoom

เกมประเภทตอบสนองแบบทันที (Real-time strategy: RTS)

เกม RTS เป้าหมายคือการทำหน้าที่ผู้เล่นที่จะรวบรวมทรัพยากรสร้างกองทัพและควบคุมหน่วยในการโจมตีศัตรู การกระทำในเกมเป็นไปอย่างรวดเร็วเพราะการเล่นมีความต่อเนื่อง การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์จะต้องทำอย่างรวดเร็ว เกมที่ได้รับความนิยมได้แก่ Westwood's Dune2, Command and Conquer และ Blizzard's Warcraft

เกมแบบกลยุทธ์ตาม (Turn-based strategy)

เกมแบบ Turn-Based Strategy มีความคล้ายคลึงกับเกม Real-Time Strategy (แต่รูปแบบ Turn-Based Strategy นั้นมีมาก่อนแบบ Real-Time Strategy) แต่ผู้เล่นผลัดกันออกคำสั่งของตัวเอง ตัวอย่างเช่นมากที่สุดเกมกระดาน (เช่น หมากรุกและหมากรุกฮอส) ในยุคของเกมRTS, เกมในรูปแบบที่โดดเด่นในประเภทนี้คือ Civilization, Master of Orion และ Jagged Alliance

เกมเล่นตามบทบาท (Role-playing game: RPG)

เป็นเกมที่มีความสามารถในการสร้างโลกที่ไม่ต้องใช้จินตนาการ ความแตกต่างหลากหลายมากที่สุดจากสูตรเป็นลูกผสมกับประเภทอื่น ๆ บางส่วนของเกม RPG ที่มีชื่อเสียงและมีความสวยงาม เกม RPG บนคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์คือ Final Fantasy, The Baldur's Gate และ Wasteland

เกมการเล่นบทบาทหลายออนไลน์ (Massively multiplayer online role: MMORPG)

MMORPG หรือ MMO เป็นเกมเล่นตามบทบาทที่กำหนดไว้ในโลกเสมือนจริงแบบถาวรประชากรโดยผู้เล่นนับพันเชื่อมต่อพร้อมกันผ่านทางอินเทอร์เน็ต MMO โดยมีการพูดคุยกันในเกมโดยผ่านข้อความที่เรียกว่าดิน Multi-User Dungeons/ Dimensions (MUDs) แต่ในยุคปัจจุบันมักเป็นกราฟิก ส่วนใหญ่ในเกมผู้เล่นจะถูกแทนด้วยตัวอักษรบนหน้าจอที่เรียกว่า Avatar เกม MMO เกมที่นิยมครั้งแรกของประเภทนี้คือ Ultima Online ในปี 1997 World of Warcraft เป็นเกมที่มีผู้เล่นมากกว่า 11 ล้านคน

เกมซิงทรัพย์ (Stealth)

เกมซิงทรัพย์ (บางครั้งเรียกว่า Sneakers) มีลักษณะมุ่งเน้นการใช้เล่ห์เหลี่ยมและวางแผนทั้งหมด โดยทั่วไปจะคล้ายกับเกมประเภท First-Person หรือ Third-Person Shooters แต่มี

การกระทำน้อยกว่าและมีลักษณะแบบแผนมากขึ้น เกมชิงทรัพย์ที่โดดเด่น ได้แก่ The Thief Series, The Metal และ The Splinter Cell Series

เกมสยองขวัญ (Survival horror)

เกมสยองขวัญเป็นต้นแบบของการผจญภัย และเกมยิงโดยปกติ เกมประเภทนี้จะเกี่ยวข้องกับการสำรวจตึกร้างหรือเมืองที่มอนสเตอร์ต่าง ๆ และสัตว์ตายแฝงตัวอยู่ องค์ประกอบของการอยู่รอดคือ ให้อยู่ได้ถ้ามีกระสุนเพียงพอกับการต่อสู้ สภาพร่างกายที่จะทรงอยู่จะก่อให้เกิดการกดดันที่ต้องอยู่กับสถานะตึงเครียด รูปแบบเกมจะกำหนดให้ตัวละครเดินไปเดินมาปะปนต่อสู้กับตัวสยองในเส้นทางแห่งความตาย มอนสเตอร์อาจจะโผล่มาทางไหนก็ได้ ทะลุหน้าต่าง อานอนอยู่ข้างทาง กระตุ้นให้ผู้เล่นตื่นตัวอยู่เสมอ

เกมจำลอง (Simulation)

เกมการจำลองจะขึ้นอยู่กับแบบจำลองพื้นฐานของระบบ ระบบจะสามารถเป็นอะไรก็ได้ รูปแบบใดก็ได้ เช่น การทำงานระบบรถไฟ สถานการณ์ต่อสู้กับที่ผู้เล่นสามารถควบคุม การเคลื่อนไหวของการรบของทหาร เช่น ยานรบ Microsoft Flight Simulator เป็นเกมที่มีชื่อเสียงมากที่สุดเป็นเกมการจำลองการบิน ในปีที่ผ่านมา The Sims เป็นหนึ่งในเกมที่นิยมมากที่สุดในประเภทเกมจำลอง ซึ่งมีการจำลองที่ซับซ้อนของชีวิตของมนุษย์และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

เกมแข่งรถ (Racing)

เกมแข่งรถที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแข่งขันในยานพาหนะตั้งแต่แข่งรถจักรยานยนต์จนไปถึงรถ Go-Karts ซึ่งเกมประเภทนี้มีหลักการที่แตกต่างจากเกมอื่น ๆ เล็กน้อย และพยายามที่จะสร้างใหม่ให้เกมแข่งรถมีความเหมือนจริงมากที่สุด

เกมกีฬา (Sports)

เกมประเภทกีฬาจะครอบคลุมไปทุกประเภทกีฬา เป็นเกมที่จำลองประสบการณ์การเล่นกีฬาจริง เช่น เกมแข่งรถ และยังสร้างสถานการณ์ให้ซับซ้อนขึ้น บางชุดก็เป็นกีฬาประเภทต้องฝ่าวงล้อมจากสถานการณ์อันตรายต่าง ๆ

เกมเข้าจังหวะ (Rhythm)

เกมเข้าจังหวะวัดความสำเร็จของผู้เล่นจากความสามารถของเขาที่จะควบคุมให้ตรงกับจังหวะหรือเสียงเพลงในเวลาที่จะต้องเอาชนะ ผู้เล่นต้องเหยียบแผ่นเต้นเพื่อกดให้ตรงจังหวะเพลง ปัจจุบัน Guitar Hero และ Rock Band กำลังได้รับความนิยมมากในเกมประเภทนี้

เกมปริศนา (Puzzle)

เกมปริศนารวมองค์ประกอบของการจับคู่ เหตุผล กลยุทธ์ และ โชค มักจะมีองค์ประกอบของเวลา Tetris เป็นเกมปริศนาอย่างง่ายที่ได้รับความนิยมมากที่สุด และเป็นตัวอย่างที่ดีของประเภทที่มีรูปแบบการจับคู่

มินิเกม (Mimi-game)

มินิเกมเป็นเกมง่าย ๆ ที่มีอยู่ภายในเกมหลักที่มีขนาดใหญ่ บางครั้งใช้เป็นรางวัลความท้าทายหรือปลดล็อคโดยการค้นพบความลับ เกมหลักสามารถมีคอลเลกชันของมินิเกม

เกมแบบดั้งเดิม (Traditional)

เกมดั้งเดิมในทุกส่วนของเกมคอมพิวเตอร์คือ เกมไพ่ และเกมกระดาน ซึ่ง A.S. Douglas at the University of Cambridge ผลิตขึ้นในปี ค.ศ. 1952 หมากรุกจะใช้หลักการของวิดีโอเกมแบบเก่าด้วย และพัฒนาขึ้นใหม่ในปี ค.ศ. 1988 ซึ่งเปลี่ยนแปลงให้มีกำหนดเวลา และเป็นภาพเคลื่อนไหวที่เป็นเอกลักษณ์ เป็นตัวอย่างของสงคราม ที่ใช้เวลาในการพยายามมากที่สุดให้มีความเที่ยงตรงเพื่อเป็นต้นแบบของเกมอื่น เช่น คาสีโน เกมตารางคำ เกมปริศนาอื่น ๆ

เกมทางการศึกษา (Educational)

เกมการศึกษาได้รับการออกแบบจากการสอนนักเรียน มีแนวคิดเพื่อเด็กและผู้ใหญ่ วิทยุหนุ่มในลักษณะที่สนุกสนาน เกมที่มีความโดดเด่นในเกมประเภทนี้ได้แก่ Camen Sandigo และ Mavis Beacon Teaches Typing

เกมซีเรียส (Serious)

เกมประเภทซีเรียสได้มีความง่ายและสนุกสนานมากขึ้น มีแนวทางจากการเรียนการสอน เหตุการณ์จริงหรือกระบวนการให้กับผู้ใหญ่ เกมเหล่านี้มักจะได้รับเงินทุนเอกชนสำหรับรัฐบาล สหรัฐและผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์เป็นผู้ใช้ นักพัฒนาเกมสามารถพัฒนาแบบจำลองการฝึกอบรมที่มีรูปแบบค่อนข้างง่าย ที่มีการผสมผสานระหว่างการจำลองที่มีความบันเทิง ความสนุกเป็นสิ่งที่สำคัญเพื่อให้ผู้เล่นที่มีแรงจูงใจที่จะเล่นเกมใหม่และมักจะได้รับการฝึกฝน

Marc Prensky (2007) ได้กล่าวไว้ว่า เกมคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. เกมแอ็คชั่น เป็นเกมเน้นท่าทางการแสดงในลักษณะความสามารถเฉพาะตัวที่เก่งกาจ เช่น Super Mario, Pacman เป็นต้น
2. เกมผจญภัย เป็นเกมที่ทำให้ผู้เล่นหาทางออกในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ไม่เคยรู้จักมาก่อน และให้แก่ปริศนาในเกม เช่น Zork, Myst, Riven, Zelda เป็นต้น

3. เกมต่อสู้ เป็นเกมที่เน้นการใช้กำลังในการเอาชนะคู่ต่อสู้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น Street Fighter, Mortal Kombat เป็นต้น

4. เกมปริศนา เป็นเกมเน้นการแก้ปริศนา หรือปัญหาต่าง ๆ เช่น Tetris, Othello เป็นต้น

5. เกมเล่นตามบทบาท เป็นเกมที่ให้ผู้เล่นแสดงบทบาทตามบุคลิกลักษณะที่กำหนดขึ้นในเกม เช่น Ever Quest, Final Fantasy เป็นต้น

6. เกมจำลอง เป็นเกมที่เน้นการใช้ความคิดในสถานการณ์จำลองต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับการบิน การดำน้ำ หรือการสร้างโลก เช่น The Sims, Sim City เป็นต้น

7. เกมกีฬา เป็นเกมการควบคุมนักกีฬา ซึ่งอาจเป็นคนเดียวหรือเป็นทีมในกีฬาประเภทต่าง ๆ เช่น เกมตีกอล์ฟ Pangya, เกมฟุตบอล, เกมแข่งรถ เป็นต้น

8. เกมกลยุทธ์ เป็นเกมเกี่ยวกับการกำหนดกลยุทธ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น ในกองทัพในเมืองใหญ่ ๆ ได้แก่ Civilization, War Carft เป็นต้น

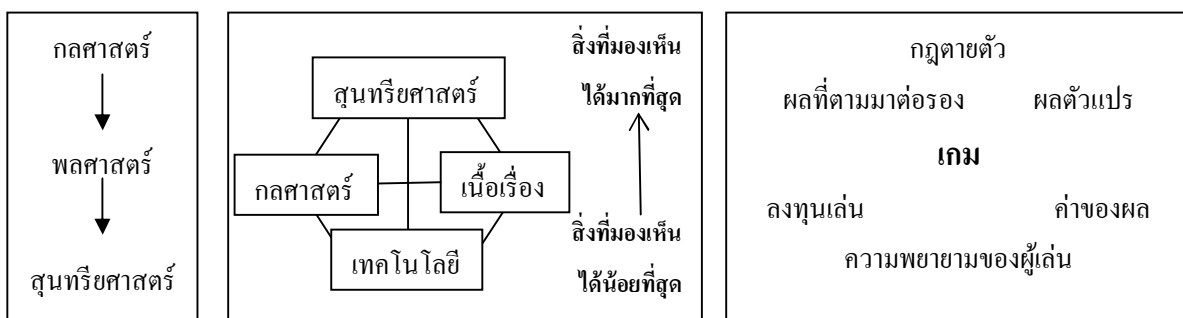
สรุปได้ว่า เกมคอมพิวเตอร์นั้นมีความหลากหลายประเภทให้เลือก ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้สร้างเกมส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างความบันเทิง สร้างจินตนาการ สร้างสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความน่าตื่นเต้น น่าสนใจ เกมประเภทต่าง ๆ เหล่านี้จะฝึกให้ผู้เล่นมีทักษะทางอารมณ์ที่แตกต่างกันตามประเภทของเกม

รูปแบบของเกม

A Model (คำนาม) หมายถึง การเป็นตัวแทนหรือคำอธิบายในสิ่งของ

Model (คำกริยา) หมายถึง การกระทำของตัวแทนหรืออธิบาย เป็นรุ่นที่ใช้กันทั่วไป เช่น พิมพ์เขียว การสร้างแบบจำลองชั้นของอาคาร จำนวนจุด (HP) การสร้างแบบจำลองสุขภาพของผู้เล่น และการสร้างแบบจำลองการ จัดเรียงแผ่นเสียง

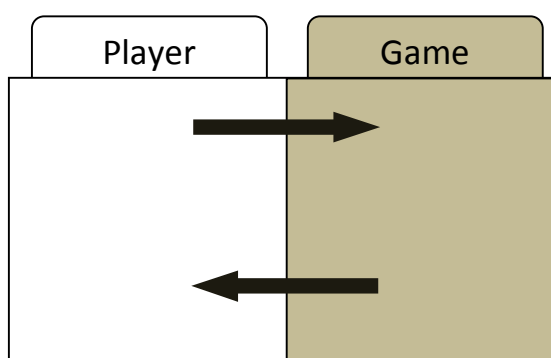
นักออกแบบเกมมีจำนวนมากขึ้น และมีแนวคิดในการออกแบบเกมมากมาย Mark LeBlanc's MDA ซึ่งภาพด้านล่างจะอธิบายองค์ประกอบที่สร้างขึ้นเป็นสิ่งประดิษฐ์เพื่อประดิษฐ์และสร้างเกม พร้อมเงื่อนงำที่เป็นตัวกำหนดเกมขึ้นมาในรูปแบบต่าง ๆ



ภาพที่ 2-6 แบบจำลอง 6 Game Features (Rabin, 2010, p.67)

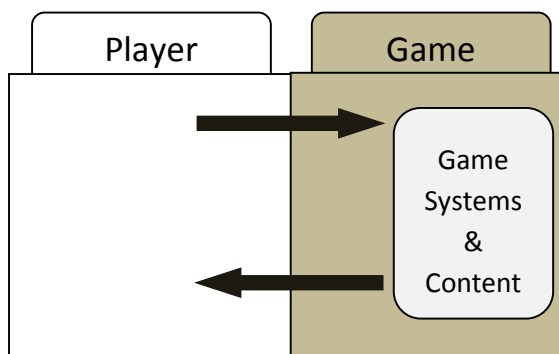
รูปแบบของผู้เล่นเกมที่ใช้ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะคุณลักษณะที่สำคัญบางอย่างในสองโดเมนหลักคือ ผู้เล่นและเกม ซึ่งแนวคิดนี้จะถูกวางไว้ในรูปแบบเค้าโครงในการพัฒนาสำหรับนักออกแบบเกม เพื่อที่จะได้ทำการพัฒนาและออกแบบเกมออกมาให้ตรงกับความต้องการของผู้เล่นทั่วไป

จากภาพแผนภูมิด้านล่างจะเห็นได้ว่าด้านซ้ายจะเป็นผู้เล่นและด้านขวาจะเป็นเกม โดเมนนี้ ในกรณีนี้ผู้เล่นจะคิดว่าเป็นสิ่งที่เกี่ยวกับการเล่น โดยตรงแทนที่จะเป็นเพียงเกี่ยวกับผู้เล่นทางด้านขวา คือการเข้าไปในเกมซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกมเกิดขึ้น สิ่งเหล่านั้นจะขึ้นอยู่กับรายการของแต่ละเกมในเวลาที่กำหนด ลูกศรที่อยู่ตรงกลางของรูปเป็นทีแสดงให้เห็นถึงปฏิกริยาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเล่นเกมบางเกม เช่น ผู้เล่นจะมีผลต่อเกม เกมส่งผลกระทบต่อผู้เล่นแต่ไม่มีการดำเนินต่อไปของเกม



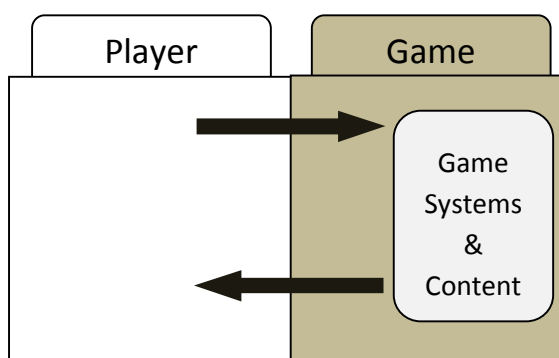
ภาพที่ 2-7 ผู้เล่นที่ตอบสนองเกม (Rabin, 2010, p. 68)

โดเมนนี้กล่าวถึงฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ อธิบายสิ่งที่สามารถและจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาของการเล่นดังภาพด้านล่าง



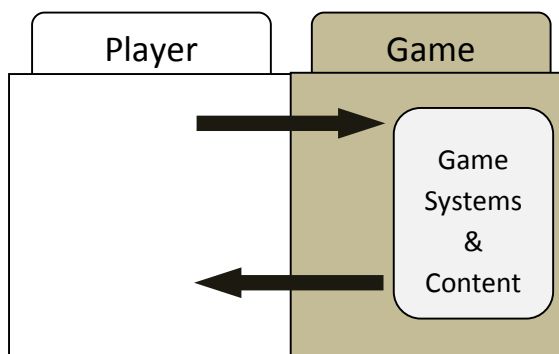
ภาพที่ 2-8 The Rules (Rabin, 2010, p. 69)

โดเมนนี้กล่าวถึงเกมบางเกมนั้นอาจจะไม่มีการควบคุมโดยตรงจากผู้เล่น แต่จะควบคุมจากผู้ออกแบบเกมและขอบเขตของเกม เช่น แรงจูงใจและความรู้สึก ซึ่งผู้เล่นที่เป็นส่วนสำคัญที่สุดของเกม ภาพที่ 2-9 จะแสดงให้เห็นในเรื่องประสบการณ์ ความคิดการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก เจตนาและการกระทำ ประสบการณ์ เช่น สุนทรียศาสตร์และอารมณ์



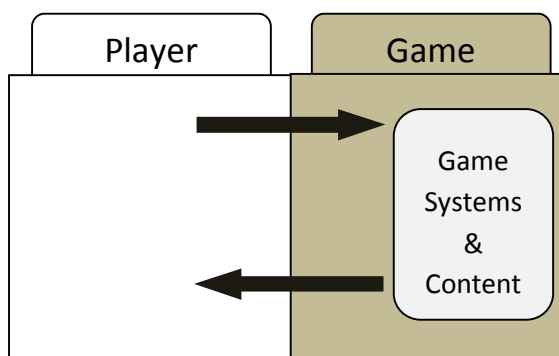
ภาพที่ 2-9 The Player's Experience (Rabin, 2010, p. 70)

จากภาพด้านล่างแสดงให้เห็นโมเดลที่ทำงานบนระบบ “ตัวประมวลผลร่วม” ที่ทำจากซิลิกอนและขับเคลื่อนโดยไฟฟ้า โดยผู้เล่นและเกมมีการเชื่อมต่อผ่านระบบของอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ซอฟต์แวร์ที่เชื่อมต่อข้อมูล คำสั่งระหว่างอุปกรณ์และผู้เล่น โดยแสดงให้เห็นถึงการจัดระเบียบความคิดการออกแบบการทำงาน ลูกศรในรูปภาพนั้นจะแสดงข้อมูลที่เดินทางในวงจรผ่านระบบทั้งหมด หากผู้เล่นมีการใช้อินเทอร์เน็ตระบบจะส่งสัญญาณไปยังระบบประมวลผล



ภาพที่ 2-10 Interfaces Connect Player to Game (Rabin, 2010, p. 71)

ภาพด้านล่างเป็น โมเดลที่แสดงให้เห็น โครงสร้างแบบผสม รูปแบบวิธีการจัดระเบียบความคิดในการเรียนรู้วิธีการออกแบบเกม โมเดลจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก และถูกแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ผ่านเนื้อหาบนเกม



ภาพที่ 2-11 A Model of the Player-Game Relationship (Rabin, 2010, p. 72)

ธนวัฒน์ วรรณประภา (2547, หน้า 43 อ้างอิงจาก ฉัฐพงษ์ จิตติมานะกุล, 2543, หน้า 85-86) ได้กล่าวถึงรูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ไว้ว่า

1. เรต E (Every one) เกมเรตนี้สามารถเล่นได้ทุกเพศทุกวัย มีเกมที่จัดอยู่ในเรตนี้อยู่มากมายเกือบทุกแนว
2. เรต T (Teen) เหมาะสำหรับผู้ที่อายุ 13 ปีขึ้นไป เนื้อหาของเกมบางเกมอาจมีความรุนแรงปะปนมาบ้าง แต่ก็ไม่อยู่ในขั้นรุนแรงมากนัก เช่น การจับผู้ก่อการร้ายในเกม Swat3 หรือ Rainbow Six เป็นต้น

3. เรต M (Mature) จัดเป็นเรตที่มีเนื้อหาหนักหน่วงรุนแรงมากที่สุด เช่น การเช่นฆ่า อย่างไรก็ตามเหตุผล การนองเลือด การทำลาย บางเกมแสดงภาพศัตรูกระเบิดกระจุยเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยก็มี จึงเหมาะสำหรับผู้ที่มีอายุเกิน 18 ปีขึ้นไปเท่านั้น ผู้ปกครองจึงควรระมัดระวังในการเลือกซื้อเป็นพิเศษ

4. เรต RP (Pending) ความรุนแรงของเกมในเรตนี้จะอยู่กึ่งกลางระหว่างเรต M และ T สรุปได้ว่า รูปแบบเกมและรูปแบบโครงสร้างมีความสำคัญต่อการออกแบบเกมเป็นอย่างมาก เนื่องจากรูปแบบ โครงสร้างเกมนั้นมีส่วนช่วยลำดับแนวความคิดของผู้สร้างเกมให้การสร้างเกมสะดวกและง่ายขึ้น โดยผู้สร้างนั้นควรเลือกรูปแบบ โครงสร้างให้เหมาะกับเกมของตนเองให้มากที่สุด

ลักษณะสำคัญของเกมคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์นั้นผู้สร้างจะต้องคำนึงถึง เป้าหมาย กฎกติกา การแข่งขัน ความท้าทาย จินตนาการ ความปลอดภัย และความสนุกสนานเพลิดเพลิน (Alessi and Trollip อ้างถึงใน วริรัตน์ ว่องระวีง, 2552, หน้า 33) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป้าหมาย เกมคอมพิวเตอร์ทุก ๆ บทจะต้องมีการตั้งเป้าหมายให้ผู้เล่นไปให้ถึง เพื่อกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียน โดยเป้าหมายนี้จะต้องเป็นเป้าหมายที่ไม่ยากจนเกินไป โดยผู้เรียนจะได้เสริมสร้างความรู้และความสำคัญระหว่างที่ผู้เรียนเดินทางไปสู่เป้าหมาย

กฎกติกา กฎกติกาเป็นการกำหนดขอบเขตข้อบังคับหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ของสิ่งที่ผู้เรียนสามารถกระทำได้ ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น เกมคอมพิวเตอร์ทุกประเภทจะต้องมีการแข่งขัน ซึ่งอาจจะเป็นการแข่งขันกับฝ่ายตรงข้ามกับตนเองหรือแข่งกับเวลา หรืออาจเป็นการแข่งขันกับปัจจัยหลาย ๆ ด้าน

ความท้าทาย เกมคอมพิวเตอร์จะต้องท้าทายผู้เรียน ความท้าทาย ได้แก่ ความพยายามที่จะไปสู่เป้าหมาย ความท้าทายในบางบทเรียนเกมคอมพิวเตอร์ควรที่จะมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความสามารถของผู้เรียน

จินตนาการ เกมคอมพิวเตอร์มักจะใช้จินตนาการเป็นการสร้างแรงจูงใจสำหรับผู้เรียน ระดับของการใช้จินตนาการในบทเรียนแตกต่างกันไปตั้งแต่ระดับที่ใกล้เคียงกับความจริงไปจนถึงระดับที่ไปด้วยความเพ้อฝัน

ความปลอดภัย เกมคอมพิวเตอร์ในการจำลองสถานการณ์ต้องยึดหลักความปลอดภัยของผู้เรียน กล่าวคือจะต้องจำลองสถานการณ์ซึ่งในความจริงสถานการณ์นั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้เรียนหรือเกี่ยวข้องได้ เช่น สถานการณ์ในการรบหรือสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

ความสนุกสนานเพลิดเพลิน เกมคอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์หลัก คือ การให้ความรู้และทักษะแก่ผู้เรียน แต่ความสนุกสนานเพลิดเพลินถือว่าเป็นลักษณะสำคัญที่สุดประการหนึ่ง เพราะความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดแรงจูงใจซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ในที่สุด

ประเภทของโครงสร้างเกม (Game structure types)

1. เกมที่มีเป้าหมายชัดเจน (Linear) ใช้เวลาไม่นานมาก ส่วนใหญ่เกมจะเป็นแบบ Level เกมดำเนินไปแบบต้นจนจบ และรู้ว่าจะจบอย่างไร ดำเนินเนื้อหาไปแบบที่ควรจะเป็น

2. เกมที่ผู้เล่นมีอิสระในการเล่น (Sandbox) ในการกำหนดว่าจะทำอะไร เมื่อไหร่ อย่างไร และเป้าหมายเป็นอย่างไร มากกว่าประเภท Linear การดำเนินเกมจะไปเรื่อย ๆ ไม่กำหนดเป้าหมายว่าจะจบอย่างไร เช่น The Sims เป็นต้น

ประเภทของภาพในเกมดิจิทัล (Image)

1. เกมเสมือนจริง (Realism) เป็นเกมที่มีรูปแบบเสมือนจริงทั้งภาพและเสียงทำให้ผู้เล่นได้มีโอกาส มีประสบการณ์เหมือนจริง

2. เกมเกินจริง (Abstraction/ Graphic) เป็นเกมที่นำเสนอในรูปแบบเกินจริงแตกต่างจากโลกแห่งความเป็นจริงมากในแง่ของลักษณะบุคคล สถานที่ เทคนิคเกม และเป้าหมายของเกม

3. เกม 2 มิติ (2D) รูปแบบเกม 2 มิติ เป็นเกมแบบเรียบง่ายแบบ 2 มิติ และการเคลื่อนไหวของมุกกล้องจะเป็นแบบ 2 มิติ คือ เคลื่อนไหวในด้านข้าง (ซ้าย-ขวา, บน-ล่าง) หรือมุกกล้องอาจจะไม่มีการเคลื่อนไหวเลย ในเกมแบบ 2 มิติ บางเกมจากด้านหลังเป็นแบบ 3 มิติ แต่ไม่มีการเคลื่อนมุกกล้องใด ๆ

4. เกม 3 มิติ (3D) เป็นเกมที่ใช้ฉากหรือสถานที่เป็นแบบ 3 มิติ การเคลื่อนไหวและฉากต่าง ๆ จะเป็นใจรูปแบบ 3 มิติ อย่างเต็มรูปแบบ เกมประเภทนี้มักใช้มุมมองแบบเป็นคู่ควบคุมตัวละครในเกมตัวหนึ่ง การเคลื่อนไหวจะเป็นธรรมชาติมากกว่า

มุมมองของผู้เล่น (Playing perspectives)

คือมุมมองที่ผู้เล่นเกมมองเห็นภาพในฐานะใด สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. การมองด้วยมุมมองผ่านสายตาของผู้เล่น (First-person perspectives) เป็นคู่ควบคุมผู้เล่นตัวหนึ่งในเกม ตัวที่ถูกควบคุมจะไม่ปรากฏอยู่ในฉากนั้น ๆ

2. การมองตัวละครที่เราควบคุมหรือเล่นด้วยสายตาของตัวละครตัวอื่นในเกม (Third-person perspectives)

มุมมองของเกม (Game view)

หมายถึง มุมมองของภาพที่เห็นในเกม สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ภาพที่มองจากมุมบน (Top-down perspectives) ทำให้เห็นตัวละครที่เราเล่น หรือควบคุมและบรรยากาศทั่วไปของฉากหรือเกมนั้น ๆ จากมุมด้านบนผู้เล่นจะสามารถมองเห็นเกมได้ทั้งเกม
2. ภาพที่เห็นจากด้านข้าง (Flat, Side-view) ทำให้เห็นฉากในเกมนั้น ๆ แบบ 2 มิติ เป็นการมองจากด้านข้าง ในปัจจุบันไม่นิยมนำมุมมองประเภทนี้มาใช้ เพราะจะมีข้อจำกัดในวิธีการเล่นและด้านความสวยงามของเกม ได้แก่ Mario Bros และ Sonic เป็นต้น
3. ภาพที่มองเห็นในเกมนั้น ๆ แบบเห็นทั้งหมด (Isometric) มีการใช้การมองแบบมองจากมุมบนผสมอยู่ด้วย และสามารถที่จะหมุนหรือเลื่อนไปทางด้านซ้ายหรือขวาได้ เป็นการมองแบบ 3 มิติ หรือแบบ 3 ส่วน บน-ล่าง และหมุนเวียน ซ้าย-ขวา ตัวอย่างมุมมองประเภทนี้ ได้แก่ เกม The Sims เป็นต้น
4. เกมที่ใช้ภาษาหรือตัวอักษรเป็นหลัก (Text-based game) ในการดำเนินเกม หรือในการเล่นแทบจะไม่มีภาพกราฟิกหรือมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาสกุล (2548, หน้า 7) ได้กล่าวไว้ว่า มุมมองของเกม (Game view) คือ มุมที่ใช้ถ่ายทอดภาพของเกมสู่สายตาของผู้เล่น โดยมุมมองต่าง ๆ ที่นิยมนำมาใช้เพื่อถ่ายทอดมีหลายรูปแบบดังนี้

1. มุมมองที่ผ่านสายตาผู้เล่นเอง เป็นมุมมองที่นิยมนำไปใช้กับเกมประเภท Shooting โดยจะใช้วิธีถ่ายทอดภาพจากสายตาของตัวละครที่ผู้เล่นควบคุมหรือบุคคลที่ 1 เป็นเรื่องยากมาก เพราะต้องใช้โปรแกรม 3D ขั้นสูง ตัวอย่างเกมที่ใช้มุมมองแบบผ่านสายตาผู้เล่นคือ Half-Life และ Quake
2. มุมมองแบบเห็นทั้งหมด เป็นมุมมองแบบ 3 มิติ ที่นิยมนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถสร้างเกมแบบ 3 มิติได้โดยไม่ต้องใช้เทคนิคการเขียน โปรแกรมแบบ 3 มิติขั้นสูง ตัวอย่างของเกมที่ใช้มุมมองแบบเห็นทั้งหมด คือ Diablo
3. มุมมองด้านข้าง เป็นมุมมองที่นิยมใช้ในการพัฒนาเกมแบบ 2 มิติ โดยจะถ่ายทอดภาพจากสายตาของบุคคลที่ 3 โดยใช้มุมมองทางด้านข้าง ตัวอย่างเกมที่ใช้มุมมองแบบด้านข้าง คือ Mario
4. มุมมองจากด้านบน เป็นการถ่ายทอดภาพจากด้านบนหรืออาจเรียกมุมมองแบบนี้ว่า “Bird Eye View” นิยมใช้กับเกมแบบ 2 มิติ ที่มีรูปแบบง่าย ๆ ตัวอย่างของเกมที่ใช้มุมมองจากด้านบนคือ PC Man

สภาพแวดล้อมโดยรวม (Environment concept)

สภาพแวดล้อม โดยรวม ในเกมเกมหนึ่งที่น่าออกแบบเกมสร้างขึ้นนั้นเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาเกม และเป็นความท้าทายอย่างหนึ่งของนักออกแบบ (Alessi and Trollip อ้างอิงถึงใน วรรัตน์ ว่องระวัง, 2552, หน้า 42) มี 2 ประเภท ได้แก่

1. สภาพแวดล้อมของบรรยากาศโดยรวม รวมถึงฉากและอารมณ์ของฉากนั้น ๆ

สภาพแวดล้อมของบรรยากาศโดยรวมของเกมสามารถให้รายละเอียดในเรื่องของภาพและอารมณ์ได้เหมือนกับภาพยนตร์หรือละครโทรทัศน์ และเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดอารมณ์ทั้งหมดของเกมตั้งแต่ต้นจนจบ

2. สภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบจะสร้างขึ้นเพื่อความท้าทายผู้เล่นในการเล่นในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ มีดังนี้

2.1 ผลของบรรยากาศการเล่น (Atmospheric effects) มีบทบาทที่สำคัญในการออกแบบสภาพแวดล้อมโดยรวมของเกม สภาพอากาศสามารถใช้เป็นเทคนิคหนึ่งในการสร้างเรื่องราวหรืออารมณ์ในเกมได้ เช่น ตีตก่าสภาพปกติในเวลากลางวัน แต่ในเวลากลางคืนหมอกสามารถทำให้ตึกเดียวกันนี้ดูน่ากลัวมากยิ่งขึ้นได้ หรือหมอกและฝนทำให้บรรยากาศลึกลับมากยิ่งขึ้นและองค์ประกอบอื่น ๆ ก็มีส่วนช่วยด้วย เช่น เสียง ภาพ หรือการเคลื่อนไหว

2.2 แสงในสภาพแวดล้อมโดยรวม (Lighting) ที่ไม่เป็นไปตามธรรมชาติ เช่น การใช้ความกลัวดั้งเดิมของมนุษย์คือการกลัวความมืด นักออกแบบสามารถออกแบบโดยใช้แสงในสภาพแวดล้อมโดยรวม หรือตามมุมตึก เพื่อสร้างอุปสรรคให้กับผู้เล่นในสภาพแวดล้อมโดยรวมของเกม การออกแบบแสงในเกมเป็นเครื่องมือที่มีผลกับสภาพแวดล้อมโดยรวมของเกมมากที่สุด

2.3 รูปร่างและสัดส่วนในสภาพแวดล้อมโดยรวม (Form and scale) เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในจิตใจสำนึกของมนุษย์ โดยปกติจะรับรู้ว่ามีสถาปัตยกรรมนั้นใหญ่หรือเล็ก ในความเป็นจริงคนปกติจะเอนเอียงไปทางสภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นแบบปกติ แต่นักออกแบบสามารถออกแบบสิ่งที่ผิดปกติหรือแตกต่างจากสิ่งที่มนุษย์คาดคิดไว้ สามารถทำพื้นที่ว่างเปล่าให้หนาแน่นขึ้น หรือสร้างสิ่งก่อสร้างให้ไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยโดยใช้การตกแต่งแบบปกติเป็นบรรทัดฐาน และออกแบบให้แตกต่างหรือห่างไกลจากความเป็นจริงสามารถใส่รายละเอียดต่าง ๆ ในความแตกต่าง และเติมความอึดอัดในบรรยากาศลงไปได้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมโดยรวมให้แตกต่างและครุ่นครือยิ่งขึ้น จะทำให้มีผลกับเกมและผู้เล่นมากยิ่งขึ้นด้วย

2.4 การใช้แนวคิดแบบพลิกแพลง (Tricks of perception) คือการทำเรื่องที่น่าคุ้นเคยให้ไม่คุ้นเคยหรือผิดแปลกไป เป็นเทคนิคที่ทำแล้วส่งผลในการท้าทายการคาดการณ์ของผู้เล่นและทำให้ผู้เล่นประหลาดใจได้มากยิ่งขึ้น

2.5 การจัดการเคลื่อนไหว (Set for action) ต่าง ๆ ในเกม ในสถานที่และในสิ่งแวดล้อม ทำให้มีความแตกต่างและท้าทายสำหรับคู่ต่อสู้

ส่วนติดต่อผู้เล่น (Graphic user interface: GUI)

การออกแบบส่วนของโปรแกรมให้มีการโต้ตอบกับผู้ใช้โดยการใช้สัญลักษณ์ (Icon) เพื่อแทนลักษณะต่าง ๆ ของโปรแกรม แทนที่จะให้ผู้ใช้พิมพ์คำสั่งต่าง ๆ ในการทำงาน GUI จะมีหน้าต่างรายการเลือก และสัญลักษณ์เพื่อใช้แทนคำสั่งเหล่านั้น (Fox, 2005, p. 105)

Rabin (2010, p. 100) ได้กล่าวไว้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายของส่วนประกอบที่ให้ผู้เล่นได้มีการโต้ตอบกับเกม ผู้เล่นจะสื่อสารกับระบบได้โดยการกดปุ่มควบคุม ซึ่งเป็นส่งข้อความที่ส่งไปยังเกมซึ่งมีการประมวลผลการดำเนินงานของระบบ ระหว่างผู้เล่นและเกมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

Fox (2005, p. 105) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนติดต่อผู้ใช้โดยทั่วไปมีดังนี้

1. ประเภทของปุ่ม (Button types) ได้แก่

1.1 การเลื่อน (Sliders) การเลื่อนเป็นรูปแบบของปุ่มที่เหมาะสมกับการใช้ปรับระดับหรือเลื่อนระดับที่เป็นช่วงที่กว้าง ตัวอย่างที่ดีของปุ่มประเภทเลื่อนนี้ได้แก่ ปุ่มปรับระดับของเสียงในเกมหรือเกมมีระดับของเกมตั้งแต่ 1-10 หรือ 1-100 ก็จะสะดวกมากขึ้นในการใช้ปุ่มประเภทเลื่อนระดับ

1.2 ปุ่มแบบกดสลับ (Toggle switches) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งคือ Radio Button เป็นปุ่มประเภทใช้เลือก 1 ปุ่ม สามารถเป็นได้ 2 สถานะ เช่น เป็นได้ทั้งปุ่มเปิดและปิดได้ในปุ่มเดียวกัน เช่น กดเลือกถ้าต้องการเปิด หรือกดสลับปลดตัวเลือกนั้นออกถ้าต้องการปิด

1.3 ปุ่มแบบไต่รายชื่อ (Lists) เป็นปุ่มแบบไต่ชื่อหรือเรียงรายชื่อเหมาะสำหรับเกมที่มีรายการตัวเลือกให้เลือกหลากหลายหรือแตกต่างกันมาก ๆ ผู้ใช้สามารถเลือกตัวเลือกต่าง ๆ บนหน้าจอ ถ้าตัวเลือกมีมากจะสามารถซ่อนตัวไว้และสามารถเลื่อนไปเลือกรายการที่ถูกซ่อนไว้ได้ การซ่อนอาจจะมีลูกศรนำทางว่ายังมีรายการให้เลือกเหลืออยู่อีก โดยเลือกไปที่ลูกศร

1.4 ปุ่มแบบใส่ข้อความ (Input text) ในบางกรณีตัวเกมต้องการที่จะใส่ตัวอักษรหรือชื่อเพื่อแสดงความเป็นตัวตนลักษณะของตนของผู้เล่น วิธีการของปุ่มที่ใช้ใส่ตัวอักษรมีหลายรูปแบบ เช่น มีตัวอักษร 3 หรือ 4 แถว ให้เลือกทีละตัวอักษรเพื่อผสมคำ หรือมีกล่องสำหรับพิมพ์ตัวอักษรลงไปได้แต่การใส่จำนวนตัวอักษรส่วนใหญ่จะมีขอบเขตจำกัด เพราะใส่ได้ในจำนวนไม่มากนัก

1.5 ปุ่มซ่อน-แสดงเฉพาะตัวเลือก (Drop-down menus) เป็นปุ่มในรูปแบบที่แสดงเฉพาะตัวเลือกที่ผู้ใช้เลือกเพียงตัวเดียว แต่ตัวเลือกอื่น ๆ จะทำการซ่อนไว้ ถ้าหากจะให้แสดงตัวเลือกทั้งหมดจะต้องกดปุ่มหรือสัญลักษณ์เพื่อให้ตัวเลือกที่เหลือแสดงออกมา

2. ชนิดตัวอักษร (Type style) วิธีการใช้อักษรในส่วนติดต่อผู้ใช้ (User interface) ต่างจากการนำไปใช้ในงานพิมพ์ เพราะการใช้ตัวอักษรที่นำมาแสดงผลหน้าจอกอมพิวเตอร์ เมื่อเลือกตัวอักษรใดตัวอักษรหนึ่งมาใช้จะต้องทำให้มีขนาดของ Pixel ที่เล็ก เพื่อการแสดงผลที่หน้าส่วนติดต่อผู้ใช้ ตัวอักษรที่เลือกใช้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติที่สามารถอ่านได้ง่ายและชัดเจน เมื่อแสดงผล ดังนั้นชนิดของตัวอักษรที่นำมาใช้จะสามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 ตัวอักษรมีเชิง (Serif) เป็นตัวอักษรที่มีเส้นยื่นของฐานและปลายตัวอักษรในทางราบที่เรียกว่า Serif ลักษณะตัวอักษรมีความหนาบางไม่ต่างกันนักซึ่งตัวอักษรมีเชิง Serif นี้ จะให้ความรู้สึกถึงความเก่า ความขลัง จึงมักจะใช้กับงานที่เป็นทางการกึ่งไปทางพิธีรีตองหรือในเชิงอนุรักษ์นิยม

AaBbCc

ภาพที่ 2-12 ตัวอย่างตัวอักษรแบบมีเชิง (www.en.wikipedia.org/wiki/Typeface)

2.2 ตัวอักษรไม่มีเชิง (Sans serif) เป็นลักษณะตัวอักษรของอักษรอีกแบบหนึ่ง มีรูปแบบเรียบง่าย ทันสมัย มีความหนาบางไม่แตกต่างกับตัวอักษรแบบมีเชิง

The Quick Brown Fox
Jumps Over The Lazy Dog

AaBbCcDdEe

FfGgHhIiJjKkLlMmNnOoPp
QqRrSsTtUuVvWwXxYyZz

1234567890

~!@#\$%^&*(){}

ภาพที่ 2-13 ตัวอย่างตัวอักษรแบบไม่มีเชิง (www.thinkdesignblog.com)

2.3 ตัวอักษรประดิษฐ์ (Theme font) มีรูปแบบที่หลากหลาย ยกที่จะจำกัดความ การเลือกใช้ก็สุดแล้วแต่นักออกแบบเพราะแต่ละแบบ แต่ละชนิดให้ความรู้สึก อารมณ์ และ สื่อความหมายที่แตกต่างกัน



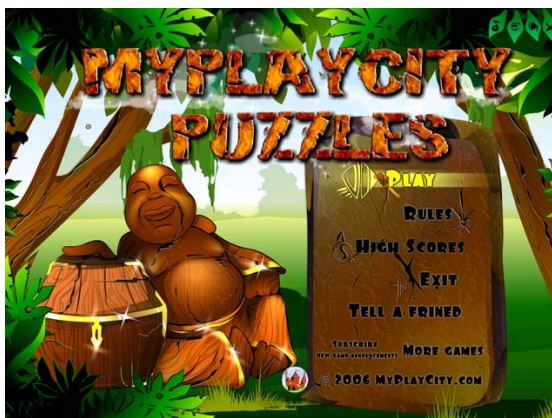
ภาพที่ 2-14 ตัวอย่างตัวอักษรประดิษฐ์ (www.gamelogs.org)

2.4 สัญลักษณ์ในตัวอักษร (Icon in font) ตัวอักษรสามารถนำมาแสดงผลได้ หลายประเภท ทั้งในประเภทของภาพ ตัวเลข สัญลักษณ์



ภาพที่ 2-15 ตัวอย่างสัญลักษณ์ในตัวอักษร (www.telechargement.auchan.fr)

2.5 การสร้างลูกเล่นเพิ่มเติมในตัวอักษร (Font effects) การออกแบบตัวอักษร ประเภทนี้คือ สามารถทำให้ตัวอักษรมีเงา มีสีส้มที่หลากหลายภายในตัวอักษรเดียว หรือเป็นแบบ มีเส้นขอบ (Outline)



ภาพที่ 2-16 ตัวอย่างเกมที่ใช้การสร้างลูกเล่นเพิ่มเติมในตัวอักษร

(www.download.thaibizcenter.com)

3. สัญลักษณ์ (Icons) การสื่อสารในส่วนผู้ติดต่อผู้ใช้มีหลายรูปแบบ จะมีทั้งเป็นการใช้ตัวอักษรเพื่อเป็นการสื่อสารในส่วนติดต่อผู้ใช้โดยวิธีง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน โดยผ่านตัวอักษรที่มีข้อความง่ายหรือเป็นรูปประโยคสั้น ๆ (User text sparingly) และการใช้สัญลักษณ์แทนตัวอักษร หรือข้อความเพื่อเป็นการสื่อสารในส่วนติดต่อผู้ใช้โดยที่ผู้เล่นไม่ต้องอ่านก็สามารถเข้าใจวิธีการใช้งานหรือการเล่นได้ (Using icons instead of text) การนำสัญลักษณ์มาใช้มีลักษณะดังนี้

3.1 สัญลักษณ์มาตรฐาน (Standard icons) เป็นการนำสัญลักษณ์ของส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เป็นสากลมาตรฐานทั่ว ๆ ไป โดยที่ผู้เล่นส่วนใหญ่คุ้นเคยกับรูปแบบ และมีความเข้าใจกับสัญลักษณ์แบบนี้อยู่แล้ว



ภาพที่ 2-17 ตัวอย่างเกมที่ใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน (www.apps.facebook.com/candycrush)

3.2 สัญลักษณ์เฉพาะ (Non-game standard icons) เป็นการสร้างสรรค์สัญลักษณ์ของส่วนติดต่อผู้ใช้ขึ้นมาใหม่เฉพาะสำหรับเกมนั้น ๆ ซึ่งเป็นรูปแบบและทิศทางเดียวกันกับตัวเกม



ภาพที่ 2-18 ตัวอย่างเกมที่ใช้สัญลักษณ์เฉพาะ (www.online-station.net/news/game)

สรุปได้ว่าส่วนติดต่อผู้ใช้ คือการออกแบบส่วนการโต้ตอบผู้ใช้กับเกมโดยใช้สัญลักษณ์รูปแบบจะมีทั้งเป็นการใช้ตัวอักษรเพื่อเป็นการสื่อสารในส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยวิธีง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน และการใช้สัญลักษณ์แทนตัวอักษรเป็นการสื่อสารในส่วนติดต่อผู้ใช้โดยที่ผู้เล่นไม่ต้องอ่านก็สามารถเข้าใจได้

ปัจจัยสำคัญในการออกแบบและพัฒนาเกม

เกมที่ได้รับความนิยมและดึงดูดผู้เล่น ไม่จำเป็นต้องเป็นเกมที่มีกราฟิกที่สวยงามเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและจุดมุ่งหมายของเกมด้วย เช่น การออกแบบเนื้อหาวัตถุประสงค์ของเกม และกลุ่มผู้เล่น เป็นต้น ในการออกแบบเกมควรพิจารณาหลักสำคัญดังต่อไปนี้ (สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาสกุล, 2548, หน้า 10)

1. อายุและเพศของผู้เล่น

ปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณาก่อนการออกแบบเกมคือ อายุและเพศของกลุ่มเป้าหมาย ถ้าเป็นเกมที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กควรออกแบบเกมให้มีรูปแบบการเล่นที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน เช่น ถ้ากลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กผู้หญิงอายุ 6-12 ปี ควรออกแบบเกมโดยใช้กราฟิกตัวการ์ตูนเป็นหลัก ในกรณีที่ต้องการออกแบบเกมไว้บนเว็บไซต์ ควรศึกษาอายุและเพศของผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ ว่าอยู่ในกลุ่มใด เพื่อให้สามารถออกแบบเกมได้ตรงกลุ่มคนที่เข้ามาเยี่ยมชมมากที่สุด โดยกลุ่มอายุของผู้เล่นเกมสามารถแบ่งได้เป็น 6-12, ปี 9-14 ปี, 12-17 ปี, 18-32 ปี, 35-44 ปี, 45-55 ปี และ 55 ปีขึ้นไป

นอกจากอายุของผู้เล่นแล้วปัจจัยสำคัญอีกอย่างที่ควรพิจารณาคือ เพศของผู้เล่น เพราะผู้เล่นที่เป็นผู้ชาย ผู้หญิง เด็กชายและเด็กหญิง นั้นมีมุมมองที่แตกต่างกัน เช่น โดยทั่วไปผู้ชายมักจะชอบเกมแอ็คชั่นที่สมจริงและเนื้อหารุนแรงมากกว่าผู้หญิง เป็นต้น

2. ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์

ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การแสดงผลเคลื่อนไหวและกราฟิกต่าง ๆ ภายในเกมดูสวยงามและนุ่มนวลมากขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาเกมประเภทแอ็คชั่นจะต้องใช้ทรัพยากรเครื่องมากกว่าปกติเนื่องจากเกมประเภทแอ็คชั่นจะต้องมีเสียงดนตรีและการเคลื่อนไหวของกราฟิกต่าง ๆ จำนวนมาก โดยจะต้องใช้ทรัพยากรของเครื่องคำนวณหาผลลัพธ์ต่าง ๆ ถ้าคอมพิวเตอร์มีศักยภาพไม่สูงพอจะทำให้การแสดงผลช้า และเกิดความไม่ต่อเนื่องได้ ดังนั้น ก่อนการออกแบบและพัฒนาเกมควรพิจารณาด้วยว่าเกมดังกล่าวต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเกินไปหรือไม่ เพราะไม่ว่าเกมที่พัฒนาขึ้นมาจะน่าสนใจและดีเพียงใด แต่ถ้าไม่สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เล่นได้ย่อมไม่เกิดประโยชน์

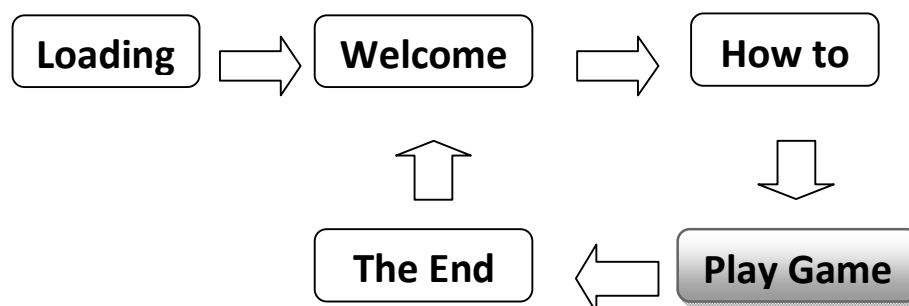
การกำหนดขนาดของจอภาพที่ใช้แสดงผลถือเป็นอีกปัจจัยที่ควรพิจารณา เนื่องจากถ้ามีการกำหนดขนาดของพื้นที่แสดงผลของมอนิเตอร์เล็กกว่าขนาดของ Stage แล้วข้อมูลบางส่วนจะไม่สามารถแสดงผลบนจอภาพได้ โคนถ้าผู้เล่นปรับความละเอียดของจอภาพ (Screen resolution) เป็น 600x800 แล้ว จะมีพื้นที่แสดงผลเพียง 780x436 พิกเซล เท่านั้น เนื่องจาก Browser จะต้องเสียพื้นที่บางส่วนให้กับบานหน้าต่างของ Browser เพื่อแสดงแบนเนอร์และเมนูต่าง ๆ ถ้าผู้เล่นปรับความละเอียดของจอภาพเป็น 1024x768 จะเหลือพื้นที่แสดงผลเพียง 1004x604 พิกเซล เท่านั้น

3. การกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาของเกม

การกำหนดวัตถุประสงค์ที่เหมาะสมให้กับเกมจะทำให้เกมมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เช่น เกมแข่งรถที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เล่นควบคุมรถให้ถึงเส้นชัยก่อนรถคันอื่น แต่เราสามารถเพิ่มความน่าสนใจของเกมให้มากขึ้นได้โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่มีความสำคัญรองลงมา เช่น เก็บของที่มีบนถนนเพื่อสะสมคะแนน เป็นต้น

นอกจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของเกมแล้วอีกสิ่งที่ควรพิจารณา คือ เนื้อหาของเกม เช่น เกมแข่งขันรถที่ตัวละครหลักจะต้องขับรถไปรับแฟนสาวให้ทันภายในเวลาที่กำหนด โดยระหว่างทางจะมีอุปสรรคต่าง ๆ เช่น ต้องหลบรถคันอื่นที่อยู่ด้านหน้า หลบของที่ตกจากรถบรรทุกหรือระวางคนที่เดินข้ามถนน เป็นต้น โดยสามารถขับรถชนสิ่งของหรือรถที่อยู่ด้านหน้าได้ไม่เกิน 5 ครั้ง ถ้าผู้เล่นสามารถควบคุมรถไปยังเส้นชัยได้ตามเงื่อนไขและเวลาที่กำหนด ก็จะแสดงผลภาพแฟนสาวของตัวละครขึ้นรถไปกับตัวละครหลัก แต่ถ้าไปรับไม่ทันเวลาที่กำหนดตัวละครหลักก็จะโดนแฟนสาวบอกเลิก เป็นต้น

เมื่อกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาของเกมแล้ว ต่อไปจะกล่าวถึงแบบแผนการทำงานของเกม โดยทั่วไปเกมจะใช้จอภาพต่าง ๆ เพื่อควบคุมลำดับการทำงานดังภาพ



ภาพที่ 2-19 แบบแผนการทำงานของเกม (สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาสกุล, 2548 หน้า12)

จากรูปข้างต้นแสดงแบบแผนการทำงานของเกมโดยเริ่มต้นจากจอภาพ Loading แสดงข้อความให้ผู้ใช้อกร โหลดข้อมูล เมื่อโหลดข้อมูลเสร็จแล้วจะแสดงจอภาพ How to play เพื่อบอกวิธีการเล่นให้ผู้เล่นทราบ เช่น บอกวิธีการบังคับ หรือวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ของเกม เป็นต้น เมื่อเข้าสู่จอภาพ How to play แล้ว ต่อไปผู้เล่นจะเริ่มต้นเล่นเกม และเมื่อเกมสิ้นสุดลงก็จะเข้าสู่จอภาพ The End เพื่อบอกผู้เล่นว่าเกมสิ้นสุดลงแล้ว จากนั้นจึงกลับแสดงจอ Welcome เพื่อเริ่มต้นเล่นเกมใหม่อีกครั้ง แบบแผนดังกล่าวเป็นเพียงตัวอย่างการกำหนดจอภาพต่าง ๆ ภายในเกม ถ้าเกมที่พัฒนามีระดับยากมากกว่า 1 ระดับ หรือมีโหมดพิเศษที่แสดงหลังจากเกมสิ้นสุดลง

Alessi and Trollip (อ้างถึงใน วีรรัตน์ ว่องระวีง, 2552, หน้า 34) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาเกมในปัจจุบันมีขั้นตอนที่แบ่งย่อยเป็นหลายขั้นตอนขึ้นกับผู้พัฒนาจะกำหนดขึ้นแต่โดยพื้นฐานของการพัฒนาเกมสามารถจำแนกได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการออกแบบเกม

เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาเกมเนื่องจากการออกแบบเกม เป็นตัวกำหนดความเป็นไปได้ถึงความสำเร็จของเกม ขั้นตอนการออกแบบเกมยังสามารถแบ่งย่อยลงไปได้ เพราะเกมเป็นการใช้องค์ประกอบในการสร้างสรรค์ต้องมีการออกแบบระบบการเล่น กฎ กติกา กราฟิก รวมถึงการเขียนโปรแกรม โดยจะต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมาย เพราะเป้าหมายจะเป็นตัวกำหนดทิศทางของเกม

สิ่งที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของการออกแบบคือ การออกแบบระบบกราฟิกซึ่งขึ้นกับลักษณะงานของเกมที่ได้ออกแบบไว้ว่าจะให้เป็นเกม 2 มิติ หรือ เกม 3 มิติ ซึ่งแสดงถึงตัวละคร

3 มิติที่ใช้ในเกม งานกราฟิกเกมจะแตกต่างจากงานกราฟิกทั่วไป เพราะจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดและความเหมาะสมในการทำเกม (ข้อจำกัดดังกล่าวหมายถึงความสามารถของฮาร์ดแวร์ ความเร็วที่ต้องการในการแสดงผล ขนาดความจุของเกม เอ็ฟเฟคเชิงเทคนิคที่โปรแกรมเมอร์สามารถทำได้)

2. ขั้นตอนเขียน โปรแกรม

การเขียน โปรแกรม คือขั้นตอนของการขับเคลื่อนทรัพยากรต่าง ๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ให้แสดงผลออกมาถูกต้องตามการควบคุมของผู้เล่น โดยการใ้รูปแบบภาษาทางคอมพิวเตอร์ เช่น C# หรือ Java การเขียน โปรแกรมต้องคำนึงถึงการแสดงผลที่เร็วที่สุดและถูกต้องที่สุด การเขียนควบคุมตรรกะของเกมต้องง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข มีเครื่องมือที่ช่วยในการปรับแต่งตัวเกมหรือการสอดแทรกวิธีการเล่นที่ช่วยให้ผู้เล่นสามารถเข้าถึงได้ง่าย

3. การตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของเกม

เป็นการตรวจเช็คข้อผิดพลาดในส่วนต่าง ๆ ของเกมแล้วทำการทดสอบระบบของส่วนนั้น ๆ ว่ามีความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด กรณีที่พบกับข้อผิดพลาดหรือปัญหาของ โปรแกรมก็จะทำการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น เมื่อไม่มีข้อผิดพลาดแล้วจึงนำส่วนย่อยเหล่านั้นมารวมกันทดสอบอีกรอบหนึ่งเพื่อเตรียมความพร้อมของระบบ

สิ่งที่นักออกแบบควรคำนึงถึงในการออกแบบเกมนั้น มีดังต่อไปนี้

1. เทคนิค (Technique) กล่าวคือ เลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับเกมที่จะพัฒนา
2. การดำเนินงาน (Production) ต้องมีการวางแผนการดำเนินงานอย่างรอบคอบ รัดกุม และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถพัฒนาเกมให้เสร็จตามเป้าหมายได้
3. พฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย (Intended target audience) วางกลุ่มเป้าหมายของเกมและเรียนรู้พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบเกมให้ สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายให้ได้มากที่สุด

4. จริยธรรม (Ethical) การออกแบบเกมต้องคำนึงถึงจริยธรรมอันดีด้วย เพื่อไม่ให้เกมที่สร้างขึ้นเป็นสื่อที่มอมเมาหรือเป็นโทษแก่ผู้เล่น

5. สังคม (Political) การศึกษาเรื่องสังคมเป็นสิ่งที่จำเป็นในการออกแบบเกม เนื่องจากในแต่ละสังคมมีข้อกำหนดและข้อห้ามที่แตกต่างกัน หากผู้ออกแบบไม่คำนึงถึงในจุดนี้ อาจทำให้เกมที่สร้างขึ้นมาถูกต่อต้านโดยสังคมอันจะส่งผลกระทบต่อเกมโดยตรงได้

สรุปได้ว่าปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณาก่อนการออกแบบเกมคือ อายุกลุ่มเป้าหมาย ถ้าเป็นเกมที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กควรออกแบบเกมให้มีรูปแบบการเล่นที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน ควรออกแบบเกมโดยใช้กราฟิกตัวการ์ตูนเป็นหลัก นอกจากอายุของผู้เล่นแล้วปัจจัยสำคัญอีกอย่าง

ที่ควรพิจารณาคือ เพศของผู้เล่น เพราะผู้เล่นที่เป็นผู้ชาย ผู้หญิง เด็กชายและเด็กหญิง นั้นมีมุมมองที่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่สร้างความน่าสนใจของเกม

เกมที่สามารถดึงดูดและให้ความเพลิดเพลินกับผู้เล่น ได้นั้นมีองค์ประกอบหลายอย่าง องค์ประกอบพื้นฐานที่เพิ่มความน่าสนใจให้กับเกม (สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาสกุล, 2548, หน้า 12-13) ดังนี้

1. จำนวนชีวิตและพลังชีวิตของตัวละคร (Live and health)

ถ้าพลังชีวิตของตัวละครหมดลง เกมจะกลับเริ่มต้นใหม่ในจุดที่กำหนดและจะลดค่าของชีวิตลง 1 แต่ถ้าชีวิตหมดลงแล้วจะสิ้นสุดการเล่นและไม่สามารถเริ่มต้นเกมในจุดดังกล่าวได้ แต่จะต้องเริ่มต้นเกมที่จุดเริ่มต้นใหม่ และปรับค่าของจำนวนชีวิตและพลังชีวิตเป็นค่าเริ่มต้น เพื่อเริ่มต้นเกมใหม่

จำนวนและพลังชีวิตใช้เพื่อควบคุมระยะเวลาในการเล่นเกม เนื่องจากเกมไม่สามารถดำเนินไปโดยไม่มีจุดสิ้นสุดได้ ดังนั้นจึงต้องคิดค้นวิธีที่ใช้สำหรับกำหนดจุดสิ้นสุดของเกมขึ้นมา โดยสามารถใช้จำนวนและพลังชีวิตของตัวละครเพื่อกำหนดจุดสิ้นสุดของเกมได้ ถ้าจำนวนและพลังชีวิตของตัวละครหมดลง หมายความว่า เกมนั้นสิ้นสุดลง (Game over)

2. คะแนน (Score)

ระบบคะแนนเป็นการวัดความสามารถและประสิทธิภาพของผู้เล่น นอกจากนี้ยังใช้เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของผู้เล่นแต่ละคนได้ด้วย ระบบคะแนนจึงเป็นเครื่องมือที่ทำให้การเล่นเกมน่าสนใจมากขึ้น ระบบคะแนนนอกจากจะใช้เพื่อวัดประสิทธิภาพของผู้เล่นแล้วยังใช้กำหนดค่าต่าง ๆ ของเกมด้วย เช่น ระดับความยากของเกม นอกจากนี้ยังสามารถใช้คะแนนเป็นวัตถุประสงค์ของเกมได้ด้วย เช่น ผู้เล่นที่ทำคะแนนได้สูงสุดคือ ผู้ชนะ เกมโดยทั่วไปจะใช้คะแนนเพื่อกำหนดระดับความยากของเกม โดยเริ่มต้นจากระดับง่าย เมื่อผู้เล่นสามารถสะสมคะแนนได้มากขึ้น ระดับความยากของเกมจะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

3. ระดับความยาก (Level)

การใช้เทคนิคขั้นสูงเพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความท้าทายใหม่ ๆ ทำให้ผู้เล่นเกิดความพยายามและเล่นเกมนั้นซ้ำอีกครั้ง ระดับความยากของเกมเป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกมน่าสนใจมากขึ้น เพราะการปรับระดับความยากจะทำให้เกิดความท้าทายใหม่ ๆ กับผู้เล่น โดยทั่วไประดับความยากจะเริ่มต้นจากระดับง่ายเพื่อสอนพื้นฐานการเล่นเกมนั้น จากนั้นระดับความยากจะเพิ่มขึ้นตามความสามารถและคะแนนของผู้เล่น แต่ละระดับจะมีความยากและอุปสรรคต่าง ๆ

เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้เล่นสามารถผ่านฉากได้ยากขึ้น ดังนั้น ผู้เล่นจะต้องปรับปรุงและพัฒนาการเล่นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อที่จะผ่านไปเล่นในระดับยากขึ้น

4. โบนัสและการเพิ่มความสามารถ (Bonus and power up)

เป็นเครื่องมือที่เพิ่มความน่าสนใจให้กับเกมและเป็นองค์ประกอบสำคัญของเกมโดยสามารถนำไปใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น แต่ละระดับจะมีโบนัส เมื่อผู้เล่นสามารถเก็บของที่กำหนดไว้ได้หรือเมื่อผ่านแต่ละระดับแล้ว โปรแกรมจะเพิ่มความสามารถชั่วคราว ให้มีประสิทธิภาพและความสามารถในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เป็นต้น

ธัญญา นวลละออง (2550, หน้า 37-40) กล่าวว่าปัจจัยที่ก่อให้เกิดความน่าสนใจมีดังต่อไปนี้

1. ความตั้งใจ (Concentration) เกมจะต้องดึงดูดและผู้เล่นสามารถอยู่กับเกมได้นาน

1.1 ควรจะมีสิ่งกระตุ้นอย่างหลากหลายภายในเกม เพื่อให้ผู้เล่นได้จดจ่อและเพลิดเพลินไปกับสิ่งเหล่านั้น เช่น มีไอเท็มในเกมอย่างหลากหลายให้เลือก ซึ่งไอเท็มแต่ละอย่างจะให้ผลที่แตกต่างกันออกไป หรือในแต่ละเกมก็อาจจะมีมุมมองที่หลากหลาย เป็นต้น

1.2 สิ่งกระตุ้นในเกมมีความน่าสนใจเพียงพอ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะพฤติกรรมของผู้เล่น

1.3 เกมควรจะเป็นที่น่าสนใจของผู้เล่นได้อย่างรวดเร็ว และรักษาระดับความน่าสนใจอันนี้ให้ได้ตลอดทั้งเกม

1.4 เกมแต่ละเกมจะมีเป้าหมายหลัก ผู้เล่นไม่ควรจะทำสิ่งที่รู้สึกว่าจะไม่ใช่สิ่งสำคัญและไม่ใช่เป้าหมายหลักของเกม ซึ่งจะทำให้เกมน่าเบื่อ เช่น การพูดคุยภายในเกมที่นานเกินไป และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เล่น

2. ความท้าทาย (Challenge) เกมควรมีการทำท้าทายอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับระดับทักษะของผู้เล่นตามกลุ่มเป้าหมาย

2.1 ความท้าทายในเกมจะต้องเหมาะสมกับระดับทักษะของผู้เล่น เช่น ถ้าออกแบบเกมที่กลุ่มเป้าหมายอยู่ในวัยประมาณ 6-10 ปี เราจะต้องทราบว่าเด็กในวัยนี้สามารถรับระดับความยากได้แค่ไหน ไม่ควรยากหรือง่ายจนเกินไป

2.2 เกมควรมีความท้าทายหลาย ๆ ระดับสำหรับผู้เล่นต่าง ๆ กัน เช่น เกมที่เล่นได้ทุกเพศทุกวัยอาจมีโหมดให้เลือกระดับความยากง่าย

2.3 ระดับความท้าทายควรเพิ่มขึ้นตามทักษะการเล่นที่พัฒนาขึ้นของผู้เล่นตลอดทั้งเกม เช่น เกมในฉากแรกจะง่ายก่อน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะการเล่น และ

จะยากขึ้นเรื่อย ๆ ในฉากต่อ ๆ ไป ในทางตรงกันข้าม ถ้าเปิดเกมมาในฉากแรกแล้วยากเกินไป สำหรับผู้เล่น ผู้เล่นจะหมดกำลังใจในการเล่นไปในที่สุด

2.4 เกมควรมีความท้าทายใหม่ ๆ เมื่อถึงจังหวะที่เหมาะสม ความท้าทายในเกม ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะเดียว แต่สามารถมีได้อย่างหลากหลายเพื่อลดความน่าเบื่อ สร้างความแปลกใหม่และความคาดไม่ถึงให้กับผู้เล่น

3. ทักษะความชำนาญของผู้เล่น (Player skill) เกมจะต้องเอื้อให้เกิดการส่งเสริม การพัฒนาด้านทักษะและความชำนาญของผู้เล่น

3.1 ผู้เล่นสามารถเริ่มเล่นเกมโดยไม่ต้องอ่านคู่มือ ซึ่งระบบการสอนเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับเกมใหม่ ๆ ทุกเกม และต้องทำให้ผู้เล่นรู้สึกเหมือนเล่นเกมจริง ๆ อยู่ ไม่ใช่แค่การสอน การเรียนรู้จึงจะไม่น่าเบื่อ

3.2 การเรียนรู้ในการเล่นไม่ควรน่าเบื่อ ควรสอดแทรกเข้าไประหว่างการเล่นเกม อย่างลึบว่าไม่ควรให้ผู้เล่นอ่านอะไรที่ยาวเกินไป สิ่งที่ควรทำคือ ทำประโยชน์ที่เป็นตัวหนังสือทั้งหมด ให้เป็นกราฟิกที่เข้าใจง่าย

3.3 เกมควรมีระบบช่วยเหลือ (Help mode) ในขณะการเล่นซึ่งผู้เล่นไม่จำเป็นต้อง ออกจากเกม

3.4 เกมควรที่จะเพิ่มทักษะของผู้เล่นเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสมตลอดทั้งเกม

3.5 ผู้เล่นควรได้รับรางวัลที่เหมาะสมกับสิ่งที่ทำและทักษะที่พัฒนาขึ้น เช่น การได้รับโบนัสที่เป็นคะแนนเพิ่ม หรือไอเท็มที่พิเศษกว่าอันอื่น ๆ เป็นต้น

4. การควบคุม (Control) ผู้เล่นควรรู้สึกได้ถึงความสามารถในการควบคุมสิ่งต่าง ๆ ในเกมได้เป็นอย่างดี

4.1 ผู้เล่นควรรู้สึกว่าสามารถควบคุมตัวละครหรือยูนิตได้เป็นอย่างดีไม่ติดขัด

4.2 ผู้เล่นควรรู้สึกว่าได้ควบคุม Interactive Task (บนหน้าจอ) และ Interactive Device (เช่น Gamepad Mouse Keyboard เป็นต้น) อย่างสะดวก

4.3 ผู้เล่นควรรู้สึกว่าสามารถควบคุมการเริ่มเกม การหยุดเกม และการบันทึกเกมได้ อย่างสะดวก

4.4 เมื่อมีความผิดพลาดร้ายแรงในเกม ผู้เล่นควรได้รับการช่วยเหลือเพื่อแก้ไข ความผิดพลาด เช่น ผู้เล่นเผลอทิ้งไอเท็มสำคัญไป เกมควรมีการแก้ไขให้ มีเช่นนั้นผู้เล่นอาจ หมดกำลังใจและพาลเลิกเล่นไป

4.5 ผู้เล่นควรรู้สึกว่าได้ควบคุมการกระทำของตัวเองและแผนการที่ใช้ซึ่งเป็นอิสระ ในการเล่นเกมในแบบที่ตนเองต้องการ (ลักษณะนี้มีความสำคัญมากในเกมประเภทวางแผน)

5. การเคลียร์จุดมุ่งหมาย (Clear goals) เกมควรมีการเคลียร์จุดมุ่งหมายต่าง ๆ ที่ตั้งไว้ในเวลาที่เหมาะสม

5.1 เป้าหมายของเกมในส่วนตัวย่อย ๆ ควรเคลียร์ได้ตั้งแต่แรก

5.2 เป้าหมายระดับปานกลางควรเคลียร์ได้ในเวลาที่เหมาะสม

6. ผลตอบแทน (Feedback) ผู้เล่นต้องได้รับ “ผลที่ได้รับจากการกระทำ” ที่เหมาะสมในเวลาที่เหมาะสม (ผลที่ตามมา เช่น เก็บเหรียญหรือศัตรูแล้วคะแนนจะเพิ่มขึ้น กินขนมแล้วเก่งขึ้น เก็บใบไม้แล้วบินได้ เป็นต้น) ทั้งนี้เมื่อผู้เล่นเล่นเกมได้ดีย่อมได้รับผลตอบแทนที่ดีตามไปด้วย เป็นการสร้างขวัญกำลังใจให้กับผู้เล่นให้อยากที่จะเล่นเกมต่อไป

6.1 ผู้เล่นควรได้รับผลตอบแทนที่มีค่าในเกมสูงขึ้นเมื่อเล่นเข้าใกล้จุดหมายเรื่อย ๆ

6.2 ผู้เล่นควรได้รับผลตอบแทนทันทีเมื่อกระทำสิ่งใด ๆ ในเกมที่ดี และควรแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน อาจแสดงทางกราฟิกหรือทางเสียงก็ได้ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เล่นสะดวกในการรับรู้และเข้าใจได้ทันที

6.3 ผู้เล่นควรรู้สถานะและคะแนนของตัวเองเสมอ ซึ่งสำคัญมากสำหรับเกมที่เล่นแบบไม่มีที่สิ้นสุด เช่น Tetris ถ้าไม่มีข้อมูลเหล่านี้ ผู้เล่นจะตั้งคำถามให้กับตัวเองว่าจะเล่นต่อไปทำไม และพาลเลิกเล่นทันที

7. การเข้าสังคม (Social interaction) เกมควรรองรับและสร้างโอกาสให้มีการเข้าสังคม ซึ่งสำคัญมากในยุคสมัยปัจจุบัน และเราไม่สามารถปฏิเสธได้ว่ามนุษย์เป็นสัตว์สังคม เช่น เกมออนไลน์ ซึ่งมีกลุ่มคนที่นิยมเล่นกันมาก เนื่องจากเกมเอื้อให้เกิดการพบปะกันเสมือนสังคมใหญ่ ๆ แห่งหนึ่ง เมื่อเกิดสังคมสิ่งต่าง ๆ ที่จะสามารถดึงดูดผู้เล่นก็จะตามมาเอง หรือจะเป็นเกมที่สามารถเล่นผ่าน LAN เชื่อมโยงกัน หรือเกมที่สามารถเล่นแข่งกันกับเพื่อนอีกคนได้ เช่น เกมคอนโซลทั่วไป (Playstation 2, Xbox) เกมต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เกิดสังคมขึ้น และจะเป็นสิ่งดึงดูดให้คนหันมาเล่นเกม นั้น ๆ โดยเน้นความสนุกสนานเป็นหมู่คณะ

7.1 เกมควรรองรับการต่อสู้และการช่วยกันระหว่างผู้เล่น

7.2 เกมควรช่วยให้เกิดสังคมระหว่างผู้เล่น เช่น การแชต

7.3 เกมควรช่วยให้เกิดสังคมทั้งในและนอกเกม สิ่งที่ทำให้เกิดสังคมภายนอกเกม เช่น การพูดคุยกันภายนอกผ่านฟอรัมหรือเว็บบอร์ดถึงเรื่องเทคนิคการพิชิตเกม เรื่องของเทคนิคการเล่น ฯลฯ

สรุปได้ว่า ปัจจัยที่สร้างความน่าสนใจนั้นจะต้องคำนึงถึงระดับความท้าทายให้เหมาะสมกับทักษะของกลุ่มเป้าหมาย และระดับความท้าทายเพิ่มขึ้นตามทักษะการเล่นของผู้เล่นตลอดทั้งเกม

รวมไปถึงควรมีสิ่งกระตุ้นอย่างหลากหลายภายในเกม เพื่อให้ผู้เล่นได้จัดจ่อและเพลิดเพลินไปกับสิ่งเหล่านั้น เช่น โบนัส และการเพิ่มความสามารถ

รูปแบบการแข่งขันกันของผู้เล่นเกม

ปัจจุบันเกมที่มีการแข่งขันระหว่างผู้เล่นกำลังได้รับความนิยมอย่างสูง เช่น Racknarok โดยจุดเด่นของเกมชนิดนี้คือ การแข่งขันกันเพื่อหาผู้ชนะระหว่างผู้เล่น โดยนักเล่นเกมจำนวนมากชื่นชอบการแข่งขันกันภายในกลุ่ม ดังนั้น การพัฒนาเกมชนิดนี้จึงเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมอย่างมาก (สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาสกุล, 2548, หน้า 14)

1. อันดับคะแนนสูงสุด (High score list)

เป็นรูปแบบที่ใช้การจัดอันดับคะแนนของผู้เล่นและเป็นรูปแบบที่นิยมใช้กับเกม Arcade ลักษณะของการเล่นจะเป็นแบบเล่นคนเดียว (Single play) โดยจะใช้วิธีการเก็บคะแนนของผู้เล่น 10 อันดับแรกที่ทำคะแนนได้สูงสุด

การพัฒนาเกมแบบจัดอันดับคะแนนสูงสุดจะต้องใช้ Server Side Component เพื่อบันทึกข้อมูลไว้บน Server โดยจะดึงข้อมูลที่เป็นคะแนนของผู้เล่นมาจาก Server แล้วนำมาเปรียบเทียบกับคะแนนของผู้เล่นหลังจากเกมสิ้นสุดลง ถ้าคะแนนอยู่ในช่วงอันดับที่กำหนดไว้ก็จะเพิ่มคะแนนลงในรายการ ส่วนคะแนนที่อยู่ในอันดับต่ำสุดจะถูกลบออกจากรายการ

2. การแข่งขันของผู้เล่นเกมหลายคนในเวลาเดียวกัน (Real-time multiplayer)

เป็นรูปแบบการแข่งขันกันของผู้เล่นเกมหลายคนในเวลาเดียวกัน โดยผู้เล่นแต่ละคนจะต้องแข่งขันกันเพื่อเป็นผู้ชนะ โดยทั่วไปเกมรูปแบบนี้จะต้องเชื่อมต่อกันผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงและใช้ Server Side Component ในการส่งข้อมูลระหว่างผู้เล่น

3. เกมท้าทาย (Challenge game)

เกมใช้วิธีการส่งข้อมูลซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการเล่นเกมให้กับผู้เล่นคนอื่น แล้วใช้คะแนนเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของผู้เล่นแต่ละคน โดยจะใช้ Server Side Component เพื่อส่งข้อมูลซึ่งเป็นคะแนนที่ได้หลังจากเกมสิ้นสุดลง และจะใช้วิธีการส่งคะแนนไปยังผู้เล่นอีกคนผ่านทางอีเมลล์

ความแตกต่างระหว่างเกมท้าทายและเกมที่มีผู้เล่นหลายคนคือเกมท้าทายจะเป็นการเล่นเกมของผู้เล่นเกมแต่ละคนแบบเล่นคนเดียว แล้วเมื่อเกมสิ้นสุดจะนำคะแนนส่งให้กับผู้เล่นคนอื่น ๆ แต่เกมที่มีผู้เล่นหลายคนผู้เล่นทั้งหมดจะเล่นเกมพร้อมกันในเวลาเดียวกันเพื่อหาผู้ชนะ

ตัวอย่างเกมรูปแบบสถานการณ์จำลอง



ภาพที่ 2-20 ตัวอย่างเกมจำลองสถานการณ์ (www.fbguide.kapook.com/farmville2)

FarmVille คือเกมของบริษัท Zynga ในรูปแบบเกมจำลองสถานการณ์ นับเป็นหนึ่งในเกมที่ได้รับความนิยมสูงสุดบนเฟซบุ๊ก ซึ่งมีการออกแบบมาให้เล่นง่าย ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านการเกษตรก็เล่นได้ ตัวเกมเน้นการบริหารจัดการฟาร์ม และมีการตั้งเงื่อนไขให้กับผู้เล่นต้องมาเล่นเกมเป็นประจำเสมือนเป็นงาน ไม่เช่นนั้นผักผลไม้ที่เราปลูกจะเหี่ยวเฉาและตายไปในที่สุด

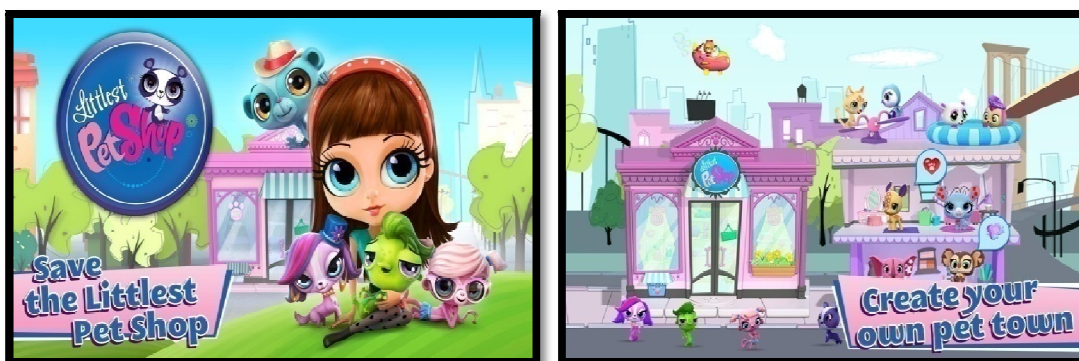


ภาพที่ 2-21 ตัวอย่างเกมจำลองสถานการณ์ประเภทจำลองการบริหารธุรกิจ

(www.aol.iplay.com/game/DinerDash)

Diner Dash เป็นเกมจำลองการบริหารธุรกิจ ผู้เล่นจะได้บริหารธุรกิจภายในเกมโดยที่ผู้เล่นต้องบริหารจัดการทรัพยากรภายในเกมให้เกิดประโยชน์และขยายกิจการตามเงื่อนไขที่เกมกำหนดไว้จึงจะผ่านไปเล่นในระดับที่สูงขึ้นและยากขึ้น โดยผู้เล่นจะต้องทำหน้าที่ต้อนรับลูกค้า

รับออเดอร์อาหาร จัดเตรียมโต๊ะอาหาร และเคลียร์งานมาให้พร้อมเพื่อรองรับลูกค้าที่เข้ามา
รับประทาน



ภาพที่ 2-22 ตัวอย่างเกมจำลองสถานการณ์ประเภทจำลองการเลี้ยงสัตว์

(www.play.google.com/store/apps.)

เกมจำลองการเลี้ยงสัตว์ เป็นเกมจำลองการเลี้ยงสัตว์ ผู้เล่นต้องเลี้ยงสัตว์ในเกมเสมือนหนึ่งเป็นสัตว์ที่มีชีวิตจริง ๆ โดยมากเกมแนวนี้ผู้เล่นรู้สึกเหมือนได้ดูแลสัตว์เลี้ยงจริง ๆ ผู้เล่นต้องให้ความเอาใจใส่สัตว์เลี้ยงของตน เช่น การให้อาหาร อาบน้ำ แต่งตัวให้สัตว์เลี้ยงของคุณด้วยอุปกรณ์น่ารักมากมายตั้งแต่ผ้าพันคอ หมวก แว่น และเล่นกับสัตว์เลี้ยง รวมไปถึงการสร้างบ้านและพื้นที่วิ่งเล่นเพื่อต้อนรับสัตว์เลี้ยงตัวใหม่ ๆ อีกมากมาย

แนวคิดเกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง

ความหมายของสถานการณ์จำลอง

ฉัตรลดา สุนทรนนท์ (2549, หน้า 40 อ้างถึงใน กิดานันท์ มลิทอง, 2548, หน้า 90) กล่าวว่า สถานการณ์จำลอง หรือการจำลอง เป็นการนำเสนอแบบจำลองหรือสถานการณ์จำลองในรูปแบบเสมือนจริงที่สร้างขึ้นด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกับการจำลองนั้น และโปรแกรมจะมีการตอบสนองกลับมายังผู้เรียน ซอฟต์แวร์นั้นนอกจากจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบค้นพบแล้ว ยังช่วยฝึกในเรื่องของการตัดสินใจในการกระทำที่บางครั้งอาจเสี่ยงต่ออันตรายที่มีอยู่ในโลกจริง

ฉัตรลดา สุนทรนนท์ (2549, หน้า 43 อ้างอิงจาก Brown and Harclerod, 1985, p. 105) กล่าวว่า สถานการณ์จำลองเป็นรูปแบบของโลกแห่งความจริง (Model of real world) ผู้เล่น

สถานการณ์จำลองจะได้รับมอบหมายบทบาทซึ่งจะต้องทำการตัดสินใจ และแก้ปัญหาตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ทิสนา เขมมณี (2552, หน้า 46) กล่าวว่าไว้ว่า วิธีสอนโดยการใช้สถานการณ์จำลอง คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกการเล่น ที่สะท้อนความเป็นจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ โดยใช้ข้อมูลที่มีสภาพคล้ายกับข้อมูลในความเป็นจริง ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งการตัดสินใจนั้นจะส่งผลถึงผู้เล่นในลักษณะเดียวกันที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 93) กล่าวว่าไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบการจำลองสถานการณ์ โดยให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับเหตุการณ์ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์จริง การสัมผัสกับเหตุการณ์อาจหมายถึงการทำความเข้าใจในสถานการณ์ การเรียนรู้สถานการณ์นั้น ๆ การตัดสินใจแก้ปัญหาและการเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตนในสถานการณ์ที่แตกต่างกันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทจำลองจะมีคำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้เรียนและแสดงผลลัพธ์จากการตัดสินใจนั้น ๆ ให้ผู้เรียนทราบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองจะเริ่มด้วยการนำเสนอการจำลองสถานการณ์ที่มีรูปแบบและกิจกรรมในลักษณะที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหาและประเภทของการจำลอง ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะบังคับให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนจนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ขึ้น

สรุปได้ว่าเกมสถานการณ์จำลอง หมายถึง รูปแบบของโลกเสมือนจริงที่สร้างขึ้นด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ผู้เล่นจะมีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกับสถานการณ์จำลองนั้น โดยโปรแกรมจะมีการตอบสนองกลับมายังผู้เล่นทำให้เกิดการมีส่วนร่วมกับสถานการณ์ดังกล่าว นอกจากนั้นยังทำให้ผู้เล่นได้รับรู้เสมือนเข้าไปอยู่ในความเป็นจริงของสิ่งแวดล้อมที่จำลองขึ้นและมุ่งเน้นการให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินแก่ผู้เล่น

ประเภทของสถานการณ์จำลอง

ฉัตรลดา สุนทรนนท์ (2549, หน้า 45) ได้แบ่งประเภทของสถานการณ์จำลองออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. สถานการณ์จำลองเชิงกายภาพ (Physical simulation)

ผู้เรียนต้องเรียนรู้การควบคุมและปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างเช่น จำลองสถานการณ์การขับเคลื่อนเครื่องบิน จุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ความสัมพันธ์ของการอ่านเครื่องมือเข้าใจสัญญาณต่าง ๆ เมื่ออยู่กลางอากาศ ฯลฯ การจำลองสถานการณ์ทางคลินิก สำหรับการสอนแพทย์ การทดลองวิทยาศาสตร์ในห้องทดลอง

2. สถานการณ์เชิงขั้นตอนกระบวนการ (Procedural simulation)

จุดประสงค์เพื่อสอนลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติแล้วค้นหาวิธีอื่น ๆ เช่น เครื่องคิดเลข โทรศัพท์ การทดลองแยกเอกสาร การตรวจสอบการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ การนำยานอวกาศลงจอด ปัญหาการติดขัดในระบบเชื้อเพลิง

3. สถานการณ์เชิงเหตุการณ์ (Situational simulation)

เกี่ยวข้องกับทัศนคติและพฤติกรรมมนุษย์ในเหตุการณ์ต่าง ๆ เน้นการหาเหตุผล หรือเล่นบทบาทที่ต่างกัน ตัวอย่างโปรแกรม Tenure เป็นโปรแกรมการทดลองงานเพื่อรอบรรจุ โปรแกรม Odell Lack เป็นโปรแกรมให้ผู้เรียนได้เล่นบทเป็นปลาที่ต้องต่อสู้เพื่อให้มีชีวิตอยู่รอดหนีจากปลาใหญ่ นก การตกเบ็ด หออาหารเลี้ยงตน ปลาเล็ก แมลง

4. สถานการณ์เชิงกระบวนการ (Process simulation)

ผู้เรียนไม่เข้าร่วมมีบทบาทในโปรแกรม ผู้เรียนจะเลือกค่าหนึ่งจากตัวแปรในสถานการณ์จำลองแล้วเฝ้าดูขบวนการที่เกิด โดยไม่เข้าไปขัดจังหวะแต่สามารถเร่งหรือลดความเร็วของสถานการณ์นั้น

Heerman (1988, p. 49) ได้แบ่งประเภทของสถานการณ์จำลองออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

1. การจำลองสถานการณ์ที่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ (Non-interactive simulation) มีการจำลองแบบเหมือนจริง และการนำนักเรียนเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของระบบ แต่ไม่มีการเสนอกระบวนการให้ผู้เรียนกับ โปรแกรม ได้มีปฏิบัติสัมพันธ์ต่อกัน

2. การจำลองสถานการณ์แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive simulation) เป็นแบบที่ยอมให้ผู้เรียนได้ควบคุมระบบและสังเกตการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ ภายในที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการจำลองสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงนั้น

3. การจำลองสถานการณ์การแข่งขันเป็นกลุ่ม (Group competitive simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวกับสังคม เศรษฐกิจ การเมือง หรือเนื้อหาอื่น ๆ ที่เสนอปัญหา เพื่อแก้ปัญหาโดยการตัดสินใจเป็นทีม มีการแข่งขันกันของนักเรียน

4. การจำลองสถานการณ์การแข่งขันรายบุคคล (Individual competitive simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ที่นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วมเป็นรายบุคคล ในการแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและกำหนดจุดหรือการกระตุ้น ให้มีความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา

Kelton, Sadowski, and Sturrock (2003, p. 67) ได้จำแนกประเภทของสถานการณ์จำลอง (Simulation classification) ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. Static and dynamics

Static คือ การเกิดของเหตุการณ์ในระบบการทำงานที่คงที่กับเวลาเสมอ

Dynamic คือ การเปลี่ยนแปลงของเวลาจะมีความสำคัญและมีผลกระทบต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือตัวแปรที่กำลังสนใจ

2. Continuous and discrete

Continuous คือ สภาวะการณ์ของระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างต่อเนื่องตลอด เวลา

Discrete คือ สภาวะการณ์ของระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ณ จุดหนึ่งจุดใดของเวลา โดยมีความน่าจะเป็น (Probability) เข้ามาเกี่ยวข้อง

3. Deterministic and stochastic

Deterministic คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะเกิดขึ้นภายใต้กฎเกณฑ์ที่แน่นอนและได้มีการกำหนดเวลาที่แน่นอน

Stochastic คือ เวลาจะมีผลกระทบมาจากความน่าจะเป็นหรือความแปรปรวนจากการมาของเวลาที่ไม่วางที่

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 97) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลองสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ ด้วยกัน ได้แก่

1. การจำลองซึ่งตอบคำถามเกี่ยวกับความหมาย (About simulation)

การจำลองซึ่งตอบคำถามเกี่ยวกับความหมาย คือ การจำลองที่มุ่งเน้นในการอธิบายความหมายเกี่ยวกับวัตถุใดวัตถุหนึ่ง แนวคิดใดแนวคิดหนึ่งหรือกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ซึ่งเป็นการจำลอง ซึ่งตอบคำถามว่า “คืออะไร” นั่นเอง การจำลองซึ่งตอบคำถามเกี่ยวกับความหมายแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทย่อย ๆ ดังนี้

1.1 การจำลองกายภาพ (Physical simulation)

การจำลองกายภาพ คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลองซึ่งอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น เรื่องเกี่ยวกับเครื่องกล ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกระแสไฟฟ้าหรือธารน้ำแข็ง เป็นต้น ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในลักษณะของการกำหนดค่าตัวแปรต้นต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือจากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของสถานการณ์ตามเวลาที่ได้ล่วงเลยไป ตัวอย่างของการจำลองกายภาพ คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สอนเกี่ยวกับประสบการณ์ทางเครื่องกล (Mechanics experience) ซึ่งให้ผู้เรียนทดลองยิงกระสุนออกจากปืนใหญ่ โดยตั้งค่าตัวแปรต้นให้แตกต่างกันในแต่ละครั้งที่ยิงกระสุนออกไป ตัวอย่างตัวแปร เช่น แรงขับเคลื่อนของวัตถุ (Velocity) องศา ฯลฯ และสังเกตวิถีที่ลูกกระสุนถูกยิงออกไปแต่ละครั้งและค่าของตัวแปรใดที่ส่งผลให้ลูกกระสุนถูกยิงออกไปไกลที่สุด เป็นต้น ซึ่งข้อได้เปรียบของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เมื่อเปรียบเทียบกับทดลองในห้องปฏิบัติการคือ การเปรียบเทียบ

วิธีกระสุนที่ง่ายกว่าและชัดเจนกว่า นอกจากนี้การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังไม่มีข้อจำกัด ในการกำหนดช่วงของแรงขับเคลื่อนอีกด้วยหรือตัวอย่างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชื่อ โครงการ ประชากรร่วมใจประหยัดไฟฟ้า ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ซึ่งสอนเกี่ยวกับการกำเนิดของไฟฟ้า โดยมี การนำเสนอในลักษณะของการจำลองกายภาพและอนุญาตให้ผู้เรียน (เด็ก) สามารถกำหนดตัวแปร ต่าง ๆ เช่น จำนวนรอบของขดลวดที่พันรอบโรเตอร์ซึ่งมีผลต่อการเกิดพลังงาน เป็นต้น

1.2 การจำลองกระบวนการ (Process simulation)

การจำลองกระบวนการ คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองซึ่งมุ่งอธิบาย เนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการหรือแนวคิดใด ๆ ที่ไม่สามารถสังเกตได้ เช่น การทำงานทางด้าน เศรษฐกิจ ผลกระทบต่ออุปสงค์และอุปทานต่อการตั้งราคา การเติบโตและลดลงของประชากร เป็นต้น ข้อได้เปรียบของการจำลองกระบวนการคือ การที่การจำลองประเภทนี้ช่วยให้ผู้เรียน สามารถปรับระดับความเร็วช้าของกระบวนการที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ให้ได้ระดับ ที่ช่วยให้การสังเกตและการเรียนรู้ที่ชัดเจนเกิดขึ้นได้ ซึ่งการทำเช่นนี้เป็นไปไม่ได้ในสถานการณ์ จริง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจนตามไม่ทัน เช่น การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน แสงหรือข้อมูลรวมไปถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ เช่น การเจริญเติบโตของต้นไม้หรือ สิ่งมีชีวิตบางชนิด เป็นต้น

2. การจำลองซึ่งตอบคำถามเกี่ยวกับวิธีการ (How to simulation)

การจำลองซึ่งตอบคำถามเกี่ยวกับวิธีการ คือ การจำลองที่มุ่งเน้นในการอธิบายวิธีการ ในการจัดการกับวัตถุใดวัตถุหนึ่ง แนวคิดใดแนวคิดหนึ่งหรือกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ซึ่งเป็นการจำลอง ซึ่งตอบคำถามว่า “ทำอย่างไร” นั่นเอง แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 การจำลองขั้นตอน (Procedural simulation)

การจำลองขั้นตอนจะมุ่งเน้นการอธิบายลำดับของวิธีการในการจัดการกับสิ่งใด สิ่งหนึ่งความแตกต่างของการจำลองขั้นตอน กับ การจำลองกายภาพ ก็คือ การที่การจำลองขั้นตอน เน้นในการสอนผู้เรียนให้ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น การสอนผู้เรียนในการใช้โทรศัพท์หรือการใช้ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ในขณะที่การจำลองกายภาพเน้นการสอนผู้เรียนเกี่ยวกับการทำงานของสิ่งใด สิ่งหนึ่ง เช่น การทำงานของไฟฟ้าในเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น ตัวอย่างการจำลองขั้นตอน ได้แก่ การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำลองในการสอนการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย เพื่อให้ นักเรียนแพทย์สามารถดำเนินการช่วยเหลือคนไข้ได้ถูกต้องหรือในการสอนนักเรียนช่างใน การตรวจดูอาการของเครื่องยนต์เพื่อสามารถแก้ไขได้ถูกต้องหรือการสอนวิธีการทดสอบสารเคมี ต่าง ๆ เพื่อกำหนดส่วนประกอบของสาร เป็นต้น การจำลองขั้นตอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียน

ทำการสำรวจวิธีการหรือขั้นตอนต่างๆและผลลัพธ์ที่แตกต่างกันไปจากการตัดสินใจที่แตกต่างกัน ผู้เรียนจะเรียนรู้จากการที่ได้ทดลองปฏิบัติในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งบทเรียนจะมีการนำเสนอวิธีการหรือขั้นตอนการปฏิบัติ (ทางเลือกต่าง ๆ) ที่นำไปสู่เป้าหมายเอาไว้ อย่างไรก็ตามการนำเสนอวิธีการหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่นำไปสู่จุดหมายนั้นอาจมีได้หลายทาง ซึ่งแต่ละทางอาจมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกันออกไป

2.2 การจำลองสถานการณ์ (Situational simulation)

หากเปรียบเทียบการจำลองสถานการณ์กับการจำลองขั้นตอนแล้ว การจำลองสถานการณ์จะมุ่งเน้นเกี่ยวกับทางด้านแนวคิด เจตคติหรือพฤติกรรมต่าง ๆ มากกว่าขั้นตอนหรือวิธีการในการจัดการกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ปกติแล้วการจำลองสถานการณ์จะนำเสนอสถานการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการตัดสินใจหรือผู้เรียนจะต้องเล่นบทบาทสำคัญในการตัดสินใจในสถานการณ์นั้น เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองสำหรับนิสิตหรือนักศึกษาฝึกสอน โดยมีการจำลองปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการควบคุมชั้นเรียนที่ยากต่อการตัดสินใจให้ผู้เรียนได้เผชิญ

เพิ่มบุญ เอี่ยมสุภามิต (2556, หน้า 45) ได้กล่าวไว้ว่า เกมสถานการณ์จำลองสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. เกมจำลองเสมือนจริง (Virtual simulation)

เป็นเกมที่จำลองการควบคุมเสมือนจริงของสิ่งต่าง ๆ โดยเกมจะจำลอง รายละเอียดต่าง ๆ ให้สมจริงที่สุดเท่าที่จะจำลองได้ เช่น การขับรถยนต์ เป็นต้น ในบางครั้งเกมพวกนี้จะใช้ในการฝึกสอน (Training) ด้วย เช่น การจำลองการขับรถยนต์ในสถาบันสอนการขับรถ การจำลองการขับเครื่องบินของกองทัพอากาศ เป็นต้น ตัวอย่างเกมแนวนี้ เช่น Flight Simulation, Spacecraft เป็นต้น

2. เกมจำลองชีวิต (Life simulation)

เป็นเกมที่จำลองชีวิต เกมจะให้ผู้เล่นควบคุมตัวละครหนึ่งหรือหลายตัวและใช้ชีวิตเหมือนคนปรกติใน ความเป็นจริงโดยต้องทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ เช่น ทานข้าว อาบน้ำ เป็นต้น ตัวอย่างเกมแนวนี้ เช่น The SIM

3. เกมจำลองการบริหารธุรกิจ (Business simulation)

เป็นเกมจำลองการบริหารธุรกิจ ผู้เล่นจะได้บริหารธุรกิจภายในเกมโดยที่ผู้เล่นต้องบริหารจัดการทรัพยากรภายในเกมให้เกิดประโยชน์และขยายกิจการตามเงื่อนไขที่เกมกำหนดไว้ จึงจะผ่านเป็น เล่นในระดับที่สูงขึ้นและยากขึ้น ตัวอย่างเกมแนวนี้ เช่น Theme Hospital, Zoo Tycoon เป็นต้น

4. เกมจำลองการเลี้ยงสัตว์ (Pet simulation)

เป็นเกมจำลองการเลี้ยงสัตว์เลี้ยง ผู้เล่นต้องเลี้ยงสัตว์ในเกมเสมือนหนึ่งเป็นสัตว์ที่มีชีวิตจริง ๆ โดยมากเกมแนวนี้ผู้สร้างมักต้องการให้ผู้เล่นรู้สึกเหมือนได้ดูแลสัตว์เลี้ยงจริง ๆ จึงออกแบบให้เวลาในเกมกับเวลาในโลกความเป็นจริงตรงกัน ผู้เล่นต้องให้อาหารตามเวลาจริงและต้องคอยเอาใจใส่สัตว์เลี้ยงของตน ตัวอย่างเกมแนวนี้ เช่น Tamagotchi, Nintendog เป็นต้น

5. เกมจำลองกีฬา (Sport simulation)

เป็นเกมวางแผนที่ผู้เล่นต้องคอยกำกับดูแลทีมหรือสโมสรของกีฬาประเภทใดประเภทหนึ่ง ผู้เล่นต้องกำหนดแผนงานและควบคุมรายรับรายจ่ายของทีม รวมถึงพยายามสร้างความสำเร็จให้กับทีมตัวอย่างเกมแนวนี้ เช่น Championship Manager, Football Manager เป็นต้น

รูปแบบของสถานการณ์จำลองที่ดี

ฉัตรลดา สุนทรนนท์ (2549, หน้า 62) รูปแบบของสถานการณ์จำลองที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจโครงสร้างและการทำงานได้ง่าย โดยปกติแล้วผู้ออกแบบและสร้างสถานการณ์จำลองกับผู้ที่นำสถานการณ์จำลองไปใช้มักจะเป็นคนละคน ผู้ใช้สถานการณ์จำลองมักจะไม่ทราบกระบวนการหรือวิธีการของสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้น ถ้าหากรูปแบบของสถานการณ์จำลองยุ่งยากมากเกินไป ผู้ใช้ไม่เข้าใจก็จะไม่นำไปใช้ สถานการณ์จำลองต้องใช้เวลาและเงินเป็นจำนวนมากในการสร้าง ก็จะกลายเป็นสถานการณ์จำลองที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ เป็นการสูญเปล่าทั้งกำลังเงิน เวลา และความคิด

2. จุดประสงค์และเป้าหมายในการออกแบบและสร้างสถานการณ์จำลองจะต้องแน่นอนและชัดเจน การที่จู่จู่จุดประสงค์ที่แน่ชัดของสถานการณ์จำลองผู้ใช้จะทราบได้ว่าจะสามารถนำเอาสถานการณ์จำลองนั้นไปใช้แก้ปัญหาอะไร ได้บ้าง มีเงื่อนไข ขอบเขตการใช้งานอย่างไร และจะทำให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไร

3. เป็นสถานการณ์จำลองที่ไม่มีจุดบอด บางครั้งรูปแบบของสถานการณ์จำลองอาจดูเหมือนว่าเป็นสถานการณ์ที่ถูกต้องแต่ภายในสถานการณ์จำลองนั้น อาจมีข้อผิดพลาดในการทำงานบางประการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ผิดพลาด ถ้าสถานการณ์จำลองรูปแบบนี้ถูกนำไปใช้จะก่อให้เกิดโทษมากกว่าประโยชน์

4. เป็นสถานการณ์จำลองที่ผู้ใช้สามารถควบคุมและสามารถใช้งานได้สะดวก ผู้ใช้จะสามารถควบคุมตัวแปร พารามิเตอร์ และฟังก์ชันต่าง ๆ ในสถานการณ์จำลองได้ง่าย ผู้ใช้จะสามารถใช้ประโยชน์จากสถานการณ์จำลองได้อย่างเต็มที่และถูกต้องแม่นยำ

5. เป็นสถานการณ์จำลองที่ใช้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์ ผลลัพธ์จากการใช้

สถานการณ์จำลองจะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้สร้างและผู้ใช้สถานการณ์จำลองนั้น เช่น ถ้าสถานการณ์จำลองนั้นถูกสร้างขึ้นเพื่อแสดงดัชนีของสถานะเงินเพื่อ ผลลัพธ์ที่ออกมาจากการใช้ สถานการณ์จำลองก็จะต้องเป็นดัชนีของสถานะเงินเพื่อ

6. เป็นสถานการณ์จำลองที่สามารถนำไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อใช้กับระบบงานอื่นได้ง่าย หากเราสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสถานการณ์จำลองนี้ใช้กับระบบงานอื่นที่นอกเหนือจากระบบสถานการณ์จำลองนี้ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานก็จะเป็นการใช้ประโยชน์จากสถานการณ์จำลองได้มากขึ้น คู่มคากับค่าใช้จ่ายและเวลาที่ต้องเสียไปในการสร้างสถานการณ์จำลองขึ้นมา

7. เป็นสถานการณ์จำลองที่สามารถใช้แก้ไขปัญหาได้ตั้งแต่ปัญหาง่ายจนถึงปัญหาที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น หากผู้ใช้เริ่มใช้สถานการณ์จำลองกับปัญหาที่ง่าย ๆ ก่อนผู้ใช้งานจะสามารถตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของสถานการณ์จำลองได้ว่าถูกต้องหรือไม่ เพื่อที่ผู้ใช้งานจะได้เข้าใจและมั่นใจในสถานการณ์จำลองมากขึ้น จากนั้นผู้ใช้งานก็จะสามารถนำเอาสถานการณ์จำลองนี้ไปใช้กับระบบปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนขึ้นด้วยความมั่นใจ

ประโยชน์ของการใช้สถานการณ์จำลอง

นัตลดา สุนทรนนท์ (2549, หน้า 63) กล่าวถึงข้อดีของสถานการณ์จำลองว่าสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ข้อดีของสถานการณ์จำลองเมื่อเทียบกับการเรียนในโลกความเป็นจริง
 - 1.1 สถานการณ์จำลองช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้เรียน
 - 1.2 ให้ประสบการณ์ที่หาไม่ได้ในโลกความเป็นจริง
 - 1.3 มีกรอบเวลาที่ปรับเปลี่ยนได้
 - 1.4 ประหยัดค่าใช้จ่าย
 - 1.5 ทำให้เหตุการณ์ที่โดยปกติไม่ค่อยเกิดขึ้นสามารถเกิดขึ้นได้
 - 1.6 สามารถควบคุมความซับซ้อนของสถานการณ์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์ต่อ

การเรียนการสอน

2. ข้อดีของสถานการณ์จำลองเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สื่ออื่น ๆ

สถานการณ์จำลองมีข้อดีมากกว่าสื่ออื่น ๆ เช่น หนังสือ การสอนแบบบรรยาย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเสนอเนื้อหา เนื่องจากช่วยดึงดูดความสนใจ เพิ่มระดับการเชื่อมโยงความรู้ มีประสิทธิภาพสูง และมีความยืดหยุ่นสามารถประยุกต์เข้ากับการเรียนการสอนลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

2.1 ดึงดูดความสนใจ เนื่องจากผู้เรียนมีโอกาสมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่าเป็นผู้สังเกตอย่างเดียว

2.2 การถ่ายโอนการเรียนรู้สามารถถ่ายโอนทั้งทักษะและความรู้ที่เรียนจากสถานการณ์หนึ่งและสามารถประยุกต์เข้ากับสถานการณ์อื่น ๆ ได้โดยง่ายซึ่งสถานการณ์จำลองจะช่วยถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ดีถ้าสิ่งที่เรียนในสถานการณ์จำลองช่วยพัฒนาทักษะในสถานการณ์จริง

2.3 ประสิทธิภาพของสถานการณ์จำลอง เช่น นักเรียน 2 ห้องเรียน เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในเรื่องเดียวกันแต่เรียนต่างกัน โดยห้องเรียนในห้องปฏิบัติการ ขณะที่อีกห้องเรียนจากสถานการณ์จำลอง ผลการเรียนของทั้ง 2 ห้องพบว่า เรียนได้ดีเท่ากัน แต่ในการเรียนในห้องปฏิบัติการบรรยายใช้เวลามากกว่า ขณะที่เรียนจากสถานการณ์จำลองใช้เวลาน้อยกว่ามาก แสดงว่า สถานการณ์จำลองมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนในห้องปฏิบัติการ

2.4 ความยืดหยุ่นสถานการณ์จำลองสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้มากกว่า 1 ขั้นตอน คือ สามารถใช้ได้ทั้งในขั้นการนำเสนอการเรียน แนะนำการเรียนและให้ผู้เรียนฝึกหัดด้วยการใช้สถานการณ์จำลองหลังการเรียนเสร็จสิ้น ทั้งยังใช้ในการประเมินผลการเรียนรวมไปถึงการประยุกต์ใช้กับสื่อและวิธีการเรียนการสอนอื่น ๆ ได้อีกด้วย

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 96) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลองดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองสามารถช่วยลดความเสี่ยงจากอันตรายอันอาจเกิดขึ้นได้เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์จริง เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองซึ่งใช้สอนวิชาเคมี หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนิสิตนักศึกษาแพทย์หรือพยาบาล ซึ่งจำลองเหตุการณ์ในสถานพยาบาลเมื่อแพทย์หรือพยาบาลต้องทำการตรวจวินิจฉัยและรักษาคนไข้ซึ่งมีอาการในลักษณะที่แตกต่างกัน การตรวจวินิจฉัยที่ไม่ถูกต้องอาจจะส่งผลให้คนไข้มีอาการหนักและถึงแก่ชีวิตได้ การได้ฝึกการใช้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทจำลองจะช่วยเตรียมความพร้อมให้แก่แพทย์และพยาบาลก่อนการทำการตรวจจริง เป็นการลดความเสี่ยงซึ่งอาจเกิดขึ้นได้

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนโดยใช้ของจริง เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำลองการฝึกบิน เพื่อให้นักบินได้สร้างความคุ้นเคยกับเครื่องมือต่าง ๆ ในห้องเรียน รวมทั้งการฝึกบิน (ขั้นต้น) กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง ทั้งนี้หากเปรียบเทียบกับการใช้เครื่องบินจริง ๆ แล้ว การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองสามารถทำให้การเรียนการสอนในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งยากแก่การสังเกตหรือมีข้อจำกัดในเรื่องเวลาเป็นความจริงขึ้นมาได้ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำลองการเติบโตและพัฒนาการของเมือง ซึ่งจะต้องใช้เวลานานในการศึกษาผลลัพธ์จากการตัดสินใจของผู้เรียน (การสร้างสาธารณูปโภคต่าง ๆ การสร้างโรงงาน การสร้างสวนสาธารณะ ฯลฯ) หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำลองการเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น ปรากฏการณ์เรือนกระจก ฯลฯ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยย่อระยะเวลาจนผู้เรียนสามารถที่จะทำการศึกษาได้ ในขณะที่เดียวกันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองสามารถที่จะช่วยขยายระยะเวลาของการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถที่จะทำการศึกษาได้ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งจำลองการเดินทางของแสง ซึ่งเกิดขึ้นเร็วมาก โดยที่ไม่สามารถสังเกตได้ เป็นต้น

4. ในด้านแรงจูงใจของผู้เรียนนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองมีการนำเสนอเหตุการณ์และทางเลือกให้ผู้เรียนตัดสินใจในรูปแบบกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ทั้งบทเรียน ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ แล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองจึงมีความได้เปรียบเนื่องจากการที่ผู้เรียนได้โต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างสม่ำเสมอและจากการได้โต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงทำให้ผู้เรียนย่อมจะเกิดแรงจูงใจการเรียนมากกว่า เช่นเดียวกับที่ผู้เรียนย่อมจะได้รับแรงจูงใจหรือกระตุ้นที่พยายามช่วยรักษาค้นไขให้หายจากโรครุนแรงกว่าการอ่านตำรา (ทางแพทย์) เป็นต้น

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองยังช่วยให้เกิดการถ่ายโอนความรู้หรือความสามารถของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ทักษะหรือความรู้ที่เรียนจากสถานการณ์หนึ่งไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี เพราะการที่ได้มีส่วนร่วมในสถานการณ์จำลองจะช่วยสร้างความพร้อมให้แก่ผู้เรียนเป็นอย่างดีก่อนที่จะทำการลงมือปฏิบัติ ดังนั้น หลักจากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองแล้ว ผู้เรียนย่อมจะมีความพร้อมได้ดีกว่าจากการอ่านจากตำราแต่เพียงอย่างเดียว

สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์การจำลองมีประโยชน์ในการสร้างแรงจูงใจและช่วยดึงดูดความสนใจของเด็ก เนื่องจากการที่เด็กได้มีส่วนร่วมในสถานการณ์จำลอง อีกทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์การจำลองยังช่วยในการถ่ายโอนความรู้ความสามารถ ที่มีประสิทธิภาพแก่เด็ก ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์การจำลองจึงมีส่วนช่วยสร้างความพร้อมในการประยุกต์ใช้ทักษะความรู้ที่เรียนจากสถานการณ์จำลองในสถานการณ์จริง

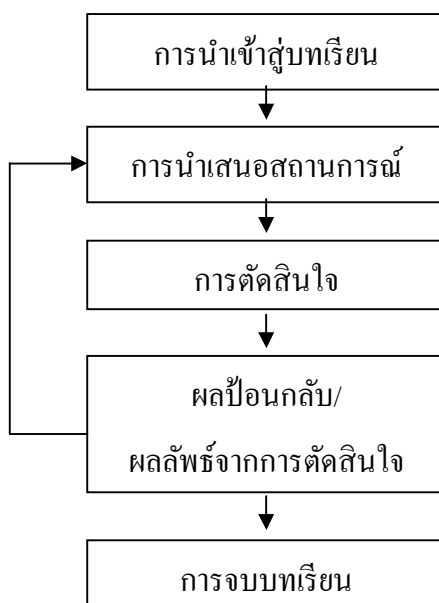
โครงสร้างทั่วไปของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง

Allissi and Trollip (1991, p. 159) ได้เสนอโครงสร้างการจำลองสถานการณ์ไว้ดังนี้



ภาพที่ 2-23 โครงสร้างการจำลองสถานการณ์ (Allissi M.and Trollip, 1991, p. 159)

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, หน้า 108) ได้เสนอโครงสร้างทั่วไปของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลองไว้ดังนี้



ภาพที่ 2-24 โครงสร้างทั่วไปและการสลับไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541, หน้า 94)

จากภาพที่ 2-21 จะเห็นได้ว่าโครงสร้างทั่วไปของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภท การจำลอง ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอสถานการณ์ การตัดสินใจ ผลลัพธ์ของ การตัดสินใจและการออกจากบทเรียน ส่วนสำคัญก็คือ การบอกวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนให้ผู้เรียน ทราบ ซึ่งจัดให้ผู้เรียนแก้ไข หรือเป้าหมายใดที่ต้องการให้ผู้เรียน ไปให้ถึงหรือสถานการณ์ใด ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำความเข้าใจ

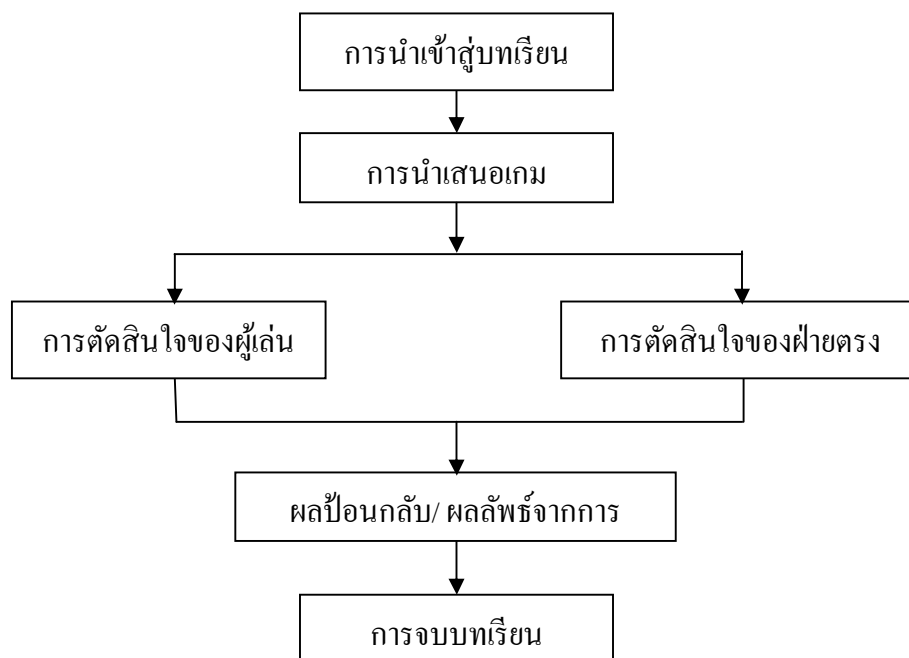
สำหรับส่วนที่ 2 คือการนำเสนอสถานการณ์ซึ่งในที่นี้ ได้แก่ การอธิบายรายละเอียด ของปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องเผชิญ ซึ่งวิธีการและรูปแบบในการนำเสนอ สถานการณ์นี้เป็นผลมาจากการวิเคราะห์การเรียนการสอนในขั้นตอนที่ 3 ของการออกแบบ ดังนั้น วิธีการนำเสนอสถานการณ์จึงมีด้วยกันหลายลักษณะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของ ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง ไม่ว่าจะเป็นการจำลองทางกายภาพ การจำลองทางกระบวนการ การจำลองทางขั้นตอนหรือการจำลองสถานการณ์ และรูปแบบของสื่อ ที่ใช้ในการนำเสนอ ซึ่ง ได้แก่ ข้อความเสียง ภาพนิ่ง ภาพสไลด์ แผนภาพประกอบข้อความจนถึง ภาพเคลื่อนไหว

โครงสร้างส่วนที่ 3 ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง ได้แก่ การตัดสินใจ ในส่วนนี้ผู้เรียนจะมีโอกาสในการเลือกตัดสินใจ โดยบทเรียนจะจัดหาตัวเลือกต่าง ๆ ไว้ให้ผู้เรียน ได้ตัดสินใจ ตัวเลือกนี้ไม่จำเป็นต้องจำกัดในลักษณะของตัวเลือกของคำถามแบบปรนัย เท่านั้น ในบางรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง ตัวเลือกอาจอยู่ใน ลักษณะตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อปัญหาหรือสถานการณ์ก็ได้ เช่น จำนวนองศาหรืออุณหภูมิ ปริมาณความต้องการ เป็นต้น

โครงสร้างส่วนที่ 4 ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง ได้แก่ ผลป้อนกลับ หรือผลลัพธ์การตัดสินใจ กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนตัดสินใจและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะแสดงให้ผู้เรียนทราบผลลัพธ์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจนั้น ๆ ของผู้เรียนในทำนองเดียวกับที่ผู้เรียนจะได้รับจากการตัดสินใจในสถานการณ์จริง ซึ่งการเรียนรู้ ของผู้เรียนก็จะเกิดจากสังเกตผลป้อนกลับหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการตัดสินใจนี้ รวมทั้งคำแนะนำ ต่าง ๆ ที่สอดแทรกอยู่ในบทเรียนและหลังจากที่ได้ป้อนกลับแล้ว ผู้เรียนก็จะนำความรู้ใหม่ส่วนนี้ เพื่อที่จะช่วยในการตัดสินใจครั้งต่อไปเพิ่มเติมการเรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะแก้ไขปัญหาได้ หรือถึงจุดหมายหรือเข้าใจในสถานการณ์นั้นได้เป็นอย่างดี

ส่วนสุดท้ายในโครงสร้างทั่วไปของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง ได้แก่ การออกจากบทเรียน ซึ่งก็จะคล้ายกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 108) ได้เสนอโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมสถานการณ์จำลองไว้ดังนี้



ภาพที่ 2-25 โครงสร้างทั่วไปของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมสถานการณ์จำลอง
(ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541 หน้า 108)

จากภาพที่ 2-22 จะเห็นว่าโครงสร้างทั่วไปของคอมพิวเตอร์ช่วยประเภทเกมมีความคล้ายคลึงกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยการนำเข้าสู่เกม การนำเสนอเกม การตัดสินใจของผู้เล่นและฝ่ายตรงข้าม (ถ้ามี) ผลลัพธ์ของการตัดสินใจและการออกจากบทเรียน

ส่วนของการนำเข้าสู่บทเรียนจะคล้ายกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ ประกอบด้วยนำเรื่องที่บอกชื่อเรื่องของบทเรียนและผู้สร้างบทเรียน หรือการแนะนำเนื้อหาโดยทั่วไปในบทเรียน อย่างไรก็ตามก็ดูแตกต่างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ ก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะไม่มีกรอบวัตถุประสงค์อย่างเป็นทางการและการทวนความรู้เดิม (ไม่ว่าจะเป็น โดยการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียนก่อนการเรียนหรือการทดสอบความรู้ก่อนเรียนก็ตาม) ทั้งนี้เนื่องจากธรรมชาติของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ซึ่งเน้นความสนุกสนานเพลิดเพลินของผู้เรียนเป็นหลักในการสร้างแรงจูงใจเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้

สำหรับส่วนที่ 2 นั้น คือการนำเสนอเกมซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมเลยก็ว่าได้ เนื่องจากส่วนการนำเสนอเกมนี้เป็นการเปิดฉากของเกมและอธิบายถึงเป้าหมายของเกม บทบาทของผู้เรียนในการที่จะต้องทำอะไรอย่างไร ในบทเรียนรวมทั้งกฎกติกาต่าง ๆ ซึ่งหากการนำเสนอในส่วนนี้ไม่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะไม่สามารถใช้เวลาอย่างเต็มที่ในการเล่นเกมเพราะจะต้องเสียเวลาในการพยายามที่จะแก้ปัญหาอื่น ๆ แทน เช่น ปัญหาการควบคุมบทเรียน

การวิเคราะห์การเรียนการสอนหรือขั้นตอนที่ 3 ของการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นอีกขั้นหนึ่งที่สำคัญมาก เพราะจะส่งผลต่อวิธีการและรูปแบบในการนำเสนอเกมและต่อประสิทธิภาพของการนำเสนอในที่สุด สำหรับวิธีการนำเสนอเกมนั้นมีด้วยกันหลายลักษณะแตกต่างกันไปตามรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม เช่น เกมผจญภัย เกมอาร์เคด เกมบอร์ด เกมการพนัน เกมต่อสู้ เกมเชิงตรรกศาสตร์ เกมฝึกทักษะ เกมการแสดง บทบาท เกมทีวี และเกมสอนศัพท์ต่าง ๆ เป็นต้น และสำหรับรูปแบบการนำเสนอจะต้องคำนึงถึงลักษณะและสามารถของผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อให้เกิดความชัดเจนและประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับผู้เรียน เช่น การใช้สื่อเสียงในการนำเสนอสำหรับผู้เรียนที่เป็นเด็กเล็กหรือผู้เรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน เป็นต้น

โครงสร้างส่วนที่ 3 ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ได้แก่ การตัดสินใจของผู้เรียนและฝ่ายตรงข้าม (ถ้ามี) ในส่วนนี้ผู้เรียนจะมีโอกาสในการโต้ตอบกับบทเรียน (เลือกตัดสินใจ) ซึ่งลักษณะของการโต้ตอบหรือจำนวนตัวเลือกต่าง ๆ สำหรับให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจนี้จะแตกต่างกันไปตามลักษณะและประเภทของเกม

โครงสร้างส่วนที่ 4 ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ได้แก่ ผลป้อนกลับหรือผลลัพธ์การตัดสินใจ กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนและฝ่ายตรงข้าม (ถ้ามี) มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนหรือทำการตัดสินใจแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะแสดงให้เห็นทราบผลของการโต้ตอบหรือผลลัพธ์จากการตัดสินใจนั้น ๆ ของผู้เรียน ซึ่งการเรียนรู้และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนนั้นจะเกิดจากการคิดหรือการกระทำโต้ตอบของผู้เรียนกับบทเรียน ซึ่งก็คือความพยายามที่จะเข้าถึงเป้าหมายของบทเรียน

ส่วนสุดท้ายในโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมได้แก่ การออกจากบทเรียนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมนี้จะแตกต่างกับของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น เช่น ตัวเตอรแบบฝึกหัดหรือการจำลอง กล่าวคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะไม่มี การทบทวนสรุปเนื้อหาที่จำเป็นหรือการแนะนำแหล่งความรู้อื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติมไว้โดยตรงให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการมุ่งเน้นความสนุกสนานเพลิดเพลินของคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนประเภทนี้ (ซึ่งเป็นเหตุผลเดียวกันกับที่ไม่ได้รวมเอาการปูความรู้พื้นฐานและการทดสอบก่อนเรียนไว้) แต่ก่อนการออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจะมีส่วนประกอบที่สำคัญอื่น ๆ แทน ได้แก่ การสรุปและแสดงผลคะแนน การให้รางวัล การให้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการเล่นครั้งต่อไป คำถามเพื่อขอคำยืนยันความต้องการในการออกจากบทเรียนและการให้โอกาสผู้เรียนในการกลับไปเล่นเกม (บททวนบทเรียน) ใหม่ได้

แนวคิดเกี่ยวกับการเล่นเกมเด็กไทย

ความหมายของการเล่นเกม

ราชบัณฑิตยสถาน (2525, หน้า 7) ได้ให้ความหมายของคำว่า “การเล่นเกม” ไว้ดังนี้
 การเล่นเกม น. มหรสพต่าง ๆ, การแสดงต่าง ๆ เพื่อความสนุกสนานรื่นเริง

การเล่นเกมของเด็ก หมายถึง การกระทำของเด็กที่ทำไปเพื่อความสนุกสนานหรือผ่อนคลายอารมณ์ให้เพลิดเพลิน

ภาษาอังกฤษใช้คำว่า “Play” และ “Game” ในความหมายที่แตกต่างกันตามพจนานุกรมดังนี้

Play หมายถึง การเล่น การสนุก (Sally, 1974, p. 649)

Game หมายถึง กิจกรรมที่เกิดจากการร่วมมือกันหรือการแข่งขันในการตัดสินใจที่จะก้าวหน้า โดยมีวัตถุประสงค์และกฎเกณฑ์ที่แน่นอน (Gibbs, 1978, p. 60)

John (2009) ได้ให้ความหมายของคำว่า “Game” และ “Play” ไว้ดังนี้

Play หมายถึง การเล่นอย่างบริสุทธิ์ และมักเป็นการเล่นอย่างง่าย ๆ เล่นเพียงคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ การเล่นจะเป็นไปด้วยความสมัครใจ โดยไม่มีกฎเกณฑ์บังคับ

Game นั้นผู้เล่นจะต้องเล่นตามกฎเกณฑ์ที่ตั้งไว้

Piaget (อ้างถึงใน วิราภรณ์ ปนาทกุล, 2531, หน้า 9) นักจิตวิทยาชาวสวิส ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับเด็กมาเป็นเวลา 50 ปี ได้กล่าวถึงการเล่นเกมเด็กว่า เป็นการแสดงออกของการคิดทางด้าน การเลียนแบบ (Imitative) และด้านจินตนาการ (Imaginative) โดยแบ่งออกเป็น 3 พวกใหญ่ ๆ ได้แก่ Practice games, Symbolic games และ Games with rules

Practice games เป็นการเล่นที่ทำให้กิจกรรมการเลียนแบบเจริญขึ้น เช่น การกระโดด การเรียงรูปภาพ หรือคำ เป็นต้น การเล่นเหล่านี้นำไปสู่การเจริญทางด้านกลไกความเคลื่อนไหว อวัยวะต่าง ๆ จากนั้นเด็กจะก้าวไปสู่การเล่นไปสู่การเล่นชนิด Symbolic games เช่น การสร้างบ้าน ปราสาททราย เป็นต้น ส่วน Games with rules คือ เกมที่มีการตั้งกฎเกณฑ์และสร้างรูปแบบในการเล่น เช่น หมากเก็บ จ้องเต เป็นต้น

ผะอบ โปษะกฤษณะ (2532, หน้า 25) ได้ให้ความหมาย “การละเล่นของเด็กไทย” ไว้ว่า เป็นการละเล่นต่าง ๆ ของเด็กที่นิยมเล่นกันในชีวิตประจำวัน โดยสืบทอดมาจากคนรุ่นก่อน ซึ่งบางประเภทมีบทร้อง และบทราประกอบ ส่วนกฎเกณฑ์ต่างๆมักมีการกำหนดขึ้นเอง ตามข้อตกลงของกลุ่มผู้เล่นในแต่ละท้องถิ่น บางครั้งก็เล่นเพื่อความสนุกสนานรื่นเริงแต่บางครั้งก็เล่นเพื่อการแข่งขัน

วิราภรณ์ ปนาทกุล (2531, หน้า 10) ได้กล่าวถึงความหมายของการละเล่นว่า การละเล่นของเด็กไทยนั้นมีลักษณะทั้ง “Play” และ “Game” กล่าวคือ การละเล่นของเด็กไทยบางชนิดจะมีลักษณะที่เล่น เพื่อความสนุกสนาน ไม่เน้นการแข่งขัน เช่น การเล่นขายของ จู้จู้ ภูกินหาง ตบแผละ เป็นต้น ซึ่งการละเล่นดังกล่าวนี้เข้าลักษณะของ “Play” และมีการละเล่นของเด็กไทยอีกบางชนิดที่มีลักษณะ “Game” เพราะเป็นการแข่งขันกัน มีการตัดสินมีกฎเกณฑ์กติกา เช่น อีตัก เตย และรวมทั้งการละเล่นของเด็กไทยอื่น ๆ ที่มีลักษณะผสมผสานกันระหว่างการเล่นเพื่อความสนุกสนาน และการเล่นที่มีกฎกติกาชัดเจนได้ด้วย

สรุปได้ว่า การละเล่น หมายถึง การกระทำของเด็กที่เล่นด้วยความสมัครใจไม่มีบังคับ มีกฎเกณฑ์กติกากำหนดเวลาและสถานที่ โดยผู้เล่นไม่ทราบล่วงหน้าว่าจะแพ้หรือชนะ เป็นการเล่นเพื่อความสนุกสนาน ผ่อนคลายอารมณ์ให้เพลิดเพลินหรือบางครั้งเล่นเพื่อนการแข่งขัน

ประเภทของการละเล่นเด็กไทย

Warren E. Roberts (อ้างถึงใน วิราภรณ์ ปนาทกุล, 2531, หน้า 13-15) ได้แบ่งประเภทของการละเล่นออกเป็น 16 ประเภทใหญ่ ๆ แต่ละกล่าวถึงประเภทที่ตรงกับการละเล่นไทย ดังนี้

1. การเล่นท้าย เช่น ทายหัวก้อย โพงพาง คลุกไก่ ขายดอกไม้
2. การกระโดด เช่น การกระโดดเชือกเดี่ยว กระโดดเชือกคู่ ตั่งเต
3. ประเภทซ่อนหา เช่น ซ่อนหา กากไฟไข่
4. ประเภทปรับ ได้แก่ การเล่นที่มีการปรับผู้แพ้ให้รำ ำให้ร้องเพลง เขกเข้า กินน้ำ ฯลฯ เช่น ช่วงชัย หรือ ช่วงเชลย จี๋ม้าส่งเมือง
5. ประเภทไล่จับ เช่น มอญซ่อนผ้า ภูกินหาง ไล่ให้ทัน ตะเข้ตะโจง โปลิตจับขโมย เอาเถิด เตย
6. ประเภทคัดออก เช่น วีรีข้าวสาร ลิงชิงหลัก
7. ประเภทกระโดดข้าม เช่น เสือข้ามห้วย
8. ประเภทที่ใช้กระดาษดินสอหรือการวาดรูป เช่น เสือตักถั่ง จูนางเข้าห้อง
9. ประเภทความแม่นยำ เช่น หมากเก็บ อีตัก คีตลูกหิน เป่ายางหรือเป่ากบ
10. ประเภทไม้ เช่น ไม้หึ่ง

11. ประเภทสำหรับเด็กเล็ก เช่น ตบแผละ จ้ำจี้ แมงมุมขยุ้มหลังคา ตีไก่ จี้ตุ๊กกลางนา เป่าขลุ่ย จับปูด้า จี้อ้อเจี๊ยบ

สุรสิงห์สารวม จิมพะเนาวั (2520, หน้า 11) ได้แบ่งประเภท การละเล่นของเด็กไทยไว้เป็น 7 ประเภท ได้แก่

1. การละเล่นโดยการเลียนแบบการทำงานของผู้ใหญ่
2. การละเล่นโดยการเลียนแบบการประกอบอาชีพของผู้ใหญ่
3. การละเล่นโดยการเลียนแบบวิธีหาอาหารของผู้ใหญ่
4. การละเล่นเพื่อความเพลิดเพลินของตนเองตามลำพัง
5. การละเล่นโดยมีกฎกติกา
6. การละเล่นกับเพื่อน ๆ โดยไม่มีกฎกติกา
7. การละเล่นแข่งขัน โดยมีการพนัน

ส่องพันธุ มณีรัตน์ (2526, หน้า 45) แบ่งการละเล่นของเด็กไทยออกตามกติกากการเล่นไว้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การละเล่นที่เน้นแพ้ชนะ

การเล่นที่มีผู้แพ้ชนะที่แน่นอน ซึ่งผู้เล่นทั้ง 2 ฝ่ายยอมรับ การเอาชนะกันในการเล่นที่ผู้เล่นเกิดความรู้สึกว่า มีความสำคัญนั้นต้องเป็นการแพ้ชนะที่เกิดขึ้นจากความชำนาญ และความสามารถที่เหนือกว่าของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ไม่ใช่การแพ้ชนะที่เกิดจากการหมุนเวียนสับเปลี่ยนตัวผู้เล่น

2. การละเล่นที่ไม่เน้นการแพ้ชนะ

เป็นการเล่นเพื่อฆ่าเวลาเพื่อความสนุกสนานเพื่อการออกกำลังกายและการฝึกฝนตนเอง ในบางด้าน ผู้เล่นจะแพ้หรือชนะก็ไม่รู้สึกรว่าสำคัญ อาจเป็นการเล่นที่ผู้เล่นทุกคนมีโอกาสได้สับเปลี่ยนหน้าที่กัน จึงทำให้ลดความรู้สึกเรื่องแพ้ชนะลง การเล่นของเด็กไทยถ้าแยกประเภทตามความรู้สึกของผู้เล่นเกี่ยวกับความสำคัญ ในเรื่องการแพ้ชนะ อาจแบ่งได้ดังนี้

สำคัญมาก	สำคัญปานกลาง	สำคัญน้อย	ไม่สำคัญเลย
เคย	ซ่อนหา	มอญซ่อนผ้า	งูกินหาง
คิดลูกหิน	ช่วงเขลย	เอาเถิด	รีรีข้าวสาร
ตั้งแต่	ตีจับ	ลิงชิงหลัก	เสื่อข้ามห้วย
หมากเก็บ	ไม้หึ่ง	เสื่อกถ้าง	จูงนางเข้าห้อง
เป่ายาง	ตะเข้ตะโจง	แมงมุมขยุ้มๆ	จีจ้อเจี๊ยบ
ไล่จับ	กาฟักไข่	ขี้ม้าส่งเมือง	ซ้อดอกไม้
อีตัก	โปลิศจับขโมย	โพงพาง	คลุกไก่
	วังเปี้ยว	กระโดดเชือก	ตบแผละ
	จ้ำจี้	ตีไก่	
	ขายของ	แย้ลงรู	

แบ่งตามประเภทของการเล่น โดยถือตัวผู้เล่นเป็นหลักอาจแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. การเล่นแบบเป็นทีม หรือเป็นกลุ่ม
2. การเล่นเดี่ยวตามลำพังคนเดียว

การเล่นเป็นทีม		การเล่นเดี่ยว	
เคย	คิดลูกหิน	โพงพาง	ตั้งแต่
ช่วงเขลย	กระโดดเชือก	หมากเก็บ	จ้ำจี้
ตีจับ	เป่ายาง	งูกินหาง	ไล่จับ
ไม้หึ่ง	รีรีข้าวสาร	อีตัก	เสื่อข้ามห้วย
วังเปี้ยว	ซ่อนหา	จูงนางเข้าห้อง	ตะเข้ตะโจง
ขี้ม้าส่งเมือง	จีจ้อเจี๊ยบ	กาฟักไข่	ซ้อดอกไม้
ขายของ	โปลิศจับขโมย	ตบแผละ	มอญซ่อนผ้า
คลุกไก่	ตีไก่	เอาเถิด	ลิงชิงหลัก
แย้ลงรู	เสื่อกถ้าง	แมงมุมขยุ้มหลังคา	

บางชนิดอาจรวมเล่นเป็นทีมได้ แต่ถ้าสังเกตการณ์รวมก็จะเห็นได้ว่า การรวมนั้นไม่ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างคนในทีมเดียวกัน แต่เป็นการใช้ความสามารถเฉพาะตัวมากกว่า เช่น ตั้งแต่ อาจรวมทีมกันได้จริง แต่ไม่ต้องการความร่วมมือของผู้เล่นมากเหมือนเคย

วิราภรณ์ ปนาทกุล (2531, หน้า 29-39) กล่าวว่า การละเล่นเด็กไทยสามารถแบ่งได้ 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มการละเล่นที่เน้นทักษะด้านการพูด และการฟัง ได้แก่ การละเล่นที่มีบทร้องซึ่งจะช่วยให้เด็กจดจำได้ง่าย เพราะเป็นคำคล้องจอง เมื่อร้องเล่นบ่อย ๆ จะช่วยฝึกทักษะทางด้านภาษาไปในตัว ส่วนบทเจรจาโต้ตอบนั้นเป็นบทถาม-ตอบสั้น ๆ ที่มีเนื้อความเป็นเรื่องราว การละเล่นของเด็กไทยที่เข้าลักษณะดังกล่าว ได้แก่

การละเล่นที่มีบทร้อง		การละเล่นที่มีบทเจรจาโต้ตอบ
जूคู่กลางนา	เข่งแก๊งกอย	งูกินหาง
ช่วงรำ	ซักสาว	มะสือกก็อกแก็ก
ซ่อนหา	โปลิศจับขโมย	แม่นาคพระโขนง
โพงพาง	มอญซ่อนผ้า	ขายแดง โม
วิธีข้าวสาร	เสือไล่หนู	
หมากเก็บ	อ้ายเข้อ้ายโจง	
อ้ายโมง	เอาเถิด	

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มการละเล่นที่เน้นทักษะทางด้านกรนับ การคาดคะเน การกะระยะ การจำแนกประเภท จำแนกพวก จำแนกเสียง การละเล่นเหล่านี้ฝึกเป็นคนช่างสังเกตและการแยกแยะ สามารถแบ่งการละเล่นดังกล่าวออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

การละเล่นที่เน้นการนับ		การละเล่นที่เน้นทักษะคาดคะเน กะระยะ	
กำทาย	อิซิดอิเซียด	จี้ม้าโยนบอล	ห่วงยาง
จุงนางเข้าห้อง	อิตัก	ช่วงรำ	หมากกินอิม
ซ่อนหา		ติดเม็ดมะขาม	หมากเก็บ
ดิน น้ำ อากาศ		คุดอกไม้	หมากตะเกียบ
ติดเม็ดมะขาม		ตีลูกส้อ	หมากอิงัด
เสือกินวัว		ปิดตาตีหม้อ	อิตัก
หมากกินอิม		ปลาหมอดกกระทะ	เสือข้ามห้วยเดี่ยว
หมากเก็บ		ร้อนรูป	เสือข้ามห้วยหมู่
หมากตะเกียบ		ลิงชิงหลัก	ลูกดิ่ง

การละเล่นที่เน้นทักษะการจำแนกประเภท จำแนกพวก จำแนกเสียง

กาปักไข่	เก้าอี้ดนตรี	งูกินหาง
ดิน น้ำ อากาศ	ดมดอกไม้	ปลาหมอตกกระทะ
โพลีซับซบโมย	โพงพาง	เสือกินวัว
เสื่อไล่หนู	หมูหยอดน้ำมัน	อ้ายเข้อ้ายโจง
อ้ายโมง	เอาเถิด	โซกปีบ

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มการละเล่นที่เน้นทักษะด้านความคิด การใช้ไหวพริบ ปฏิภาณ ความว่องไว การเลือกตัดสินใจ ได้แก่

กาปักไข่	กระโดดเชือกคู่	เก้าอี้ดนตรี
กำทาย	จี่ม้าส่งเมือง	ซ่อนหา
ดมดอกไม้	ดิน น้ำ อากาศ	น้ำขึ้นน้ำลง
ตีจับ	เตย/ ตาล่อง	ตะหูนุ่น
ปลาหมอตกกระทะ	ลิงชิงหลัก	ลูกหิน
เสือกินวัว	เสียดกถั่ง	เสื่อไล่หนู
หมากกินอ้อม	หมากเก็บ	หมากตะเกียบ
หมากอิงัด	หมูหยอดน้ำมัน	อีกาหุบปีก
อีดัก	อิชิดอิชียัด	อ้ายเข้อ้ายโจง

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มการละเล่นที่เน้นทักษะการใช้กล้ามเนื้อ การขีดเขียน การลากเส้น การวาดรูปเขียนรูปทรง การสาน การวิ่ง การกระโดด การทรงตัว สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ได้ดังนี้

การละเล่นที่เน้นทักษะการใช้กล้ามเนื้อ การขีดเส้น ลากเส้น วาดรูป การเขียนรูปทรง การสาน ได้แก่

กาปักไข่	จูงนางเข้าห้อง	จริงจัง/ หมากกัก	ช่วงรำ
ตาเข่ง	ตีจับ	เตย/ ตาล่อง	น้ำขึ้นน้ำลง
หมากเก็บ	เสียดกถั่ง	อีดัก	นาฬิกาทางมะพร้าว

การละเล่นที่มีเน้นทักษะการวิ่ง การก้าวกระโดด

การเล่นว่าว	ตาเข่ง	กระโดดเชือกคู่	ตีลูกล่อ
ตีจับ	กระต่ายขาเดียว	เตย	กระโดดเชือกเดี่ยว
จี่ม้าส่งเมือง	แตะหุ่น	เขย่งแก๊งกอย	น้ำขึ้นน้ำลง
เดินกะลา	ปลาหมอตกกระทะ		

การละเล่นที่มีเน้นทักษะทางการทรงตัว

กระต่ายขาเดียว	จี่ม้าโยนบอล	จี่ม้าส่งเมือง	เขย่งแก๊งกอย	ชักส้าว
แตะหุ่น	ทอดนาฬิกา	เดินกะลา	โปลิศจับขโมย	ห้วงยาง
มะลือกก้อกแก๊ก	มอญซ่อนผ้า	แม่นาคพระโขนง	ลิงชิงหลัก	เสือไล่หมู
วิ่งว้าววิ่งเปี้ยว	อ้ายเข้อ้ายโขง	หมูหยอดน้ำมัน	อ้ายโม่ง	โศกปีบ
เสือข้ามห้วยเดี่ยว	เสือข้ามห้วยหมู่	เอาเถิด		

กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มการละเล่นที่เน้นการปลูกฝังค่านิยม ทักษะคติในด้านต่าง ๆ เช่น ความซื่อสัตย์ ความสามัคคี ความเสียสละ ความอดทน ความรับผิดชอบ การยอมรับ กตিকা การรู้แพ้ รู้ชนะ การให้อภัย เป็นต้น การละเล่นของเด็กไทยทุกการละเล่นมีคุณค่าตามที่กล่าวมาข้างต้น เช่น

การละเล่นซ่อนหา

ผู้เล่นที่ถูกปิดตาในขณะที่คนอื่นวิ่งไปซ่อนนั้นจะต้องปิดตาให้มิด ถ้าไม่มิดถือว่าผิด กติกาจึงต้องอาศัยความซื่อสัตย์ ความมีวินัยในตัวเอง นอกจากนั้นการละเล่นอื่น ๆ ที่ฝึกให้มีความซื่อสัตย์อีกหลากหลายการละเล่น เช่น อีตัก อีจิดอีเขียน หมากเก็บ เป็นต้น

การละเล่นชักกะเย่อ

ผู้เล่นของแต่ละฝ่ายจะต้องพร้อมใจกันดึงเชือก เพื่อให้เครื่องหมายที่ผูกไว้ตรงกึ่งกลางของเส้นเชือกเข้าไปอยู่ในฝ่ายของตน จึงต้องอาศัยความสามัคคีในหมู่มคณะนอกจากนั้นยังมี การละเล่นอื่น ๆ ที่เน้นความสามัคคี เช่น ตีจับ เตย ปลาหมอตกกระทะ ช่วงรำ ทอดนาฬิกา เสือข้ามห้วยหมู่ เป็นต้น

วิเชียร เกษประทุม (2550, หน้า 13-14) กล่าวว่า การละเล่นของเด็กสามารถแบ่งออกเป็น 13 ประเภท ดังนี้

1. ประเภททาย เป็นการลับสมอง ความชำนาญจากตาหรือจากการสัมผัสต่าง ๆ ก็ได้ เช่น โพงพาง ต่อไก่ คำทาย หัวก้อย ฯลฯ

2. ประเภทกระโดดเชือก เป็นการออกกำลังกายที่มีทั้งกระโดดเชือกหมุนหรือกระโดดเชือกคนเดียว ปัจจุบันใช้ข้อมือมาต่อทำเป็นเชือกก็มี เช่น กระโดดเชือกหมุน กระโดดเชือกเดี่ยว ฯลฯ
 3. ประเภทซ่อนหา เป็นการฝึกการสังเกตและความแคล่วคล่อง ว่องไว ทั้งผู้ซ่อนและผู้หา ว่าใครจะไปซ่อนอยู่ที่ไหนและควรจะไปหาที่ไหน เช่น หมอบโยง ซ่อนหา ฯลฯ
 4. ประเภทการปรับ ผู้แพ้จะถูกปรับด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ให้อ่าน ให้อ่านเพลง ถูกเชกเข้าให้เป็นซ้ำ ฯลฯ เช่น กาฟักไข่ จี๋ม้าส่งเมือง แย่งไข่เต่า ข้าวหลามตัด ฯลฯ
 5. ประเภทไล่จับ มี 2 ฝ่ายคือ ฝ่ายไล่จับกับฝ่ายหนี เป็นการทดสอบความว่องไว เช่น ตีจับ ภูกินหาง วิ่งวัว หมาบ้าง ตะลือกต็อกแตก ปูขาเถ ฯลฯ
 6. ประเภทคัดออก มีการหาวิธีคัดผู้เล่นออกจากการเล่นด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น รีรีข้าวสาร ขาไก่ติดกัน ขายแดงโม กระจ่าขาเดียว ฯลฯ
 7. ประเภทกระโดดข้าม เวลาเล่นจะมีการกระโดดข้ามสิ่งต่าง ๆ เช่น เสือข้ามห้วย ปลาหมอตกกระทะ อีเตะ ฯลฯ
 8. ประเภทกระดาดดินสอ การเล่นต้องใช้กระดาดหรือดินสอเป็นอุปกรณ์การเล่น เช่น เสือตกถัง เสือกินวัว อีตัก ฯลฯ
 9. ประเภทเม่นย่ำ เวลาเล่นต้องโยน ยิง ขว้าง ปา ให้ถูก เช่น จี๋หลังทอยกระเบื้อง สะบ้าดวงดาว ทอยกอง ฯลฯ
 10. ประเภทไม้ ใช้ไม้เป็นอุปกรณ์การเล่น เช่น ไม้หึ่ง ไม้เก็บ ฯลฯ
 11. ประเภทสำหรับเด็กเล็ก เป็นประเภทที่เหมาะสมสำหรับเด็กเล็ก ๆ เพราะเป็นการเล่นง่าย ๆ เช่น จ้ำจี๋ แมงมุม โกงงก ฯลฯ
 12. ประเภทลูกบอล การเล่นประเภทนี้เป็นของต่างประเทศเป็นส่วนมาก เช่น ลิงชิงบอล
 13. ประเภทตลก ประเภทนี้คนดูหัวเราะ สนุกสนานเมื่อผู้เล่นทำผิด เช่น ดมดอกไม้ ฯลฯ
- สรุปได้ว่า การละเล่นเด็กไทยนั้นสามารถแบ่งได้หลายประเภทไม่ว่าจะแบ่งตามประเภทแข่งขันและประเภทไม่แข่งขัน แบ่งตามลักษณะการเล่นในที่ร่ม ในที่กลางแจ้ง ซึ่งจะเห็นได้ว่าการละเล่นทั้งหลายต่างเหมือนกัน การแบ่งประเภทนั้นขึ้นอยู่กับตัวบุคคลเองว่าใช้อะไรเป็นเกณฑ์

ประโยชน์ของการละเล่นของเด็กไทย

วิราภรณ์ ปนาทกุล (2531, หน้า 17) ได้กล่าวไว้ว่า ประโยชน์ของการละเล่นเด็กไทยนั้นสามารถสรุป ดังนี้

1. การเล่นช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ เช่น ส่งเสริมพัฒนาการทางกาย ในด้านการฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ให้เจริญเติบโต ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์ในแง่ทำให้เด็กรู้สึกสบาย ร่าเริงแจ่มใส ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี ช่วยส่งเสริมพัฒนาการ

ทางสังคม คือทำให้เด็กรู้จักการเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ แบ่งปันสิ่งของซึ่งกันและกัน รู้จักการให้และการรับรู้จักร่วมมือกัน การสร้างมิตรภาพระหว่างเพื่อนฝูง นอกจากนี้การเล่นของเด็กยังช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา คือ การใช้ภาษาได้ดีขึ้น ฝึกการแก้ปัญหาและการส่งเสริมจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เป็นต้น

2. การเล่นช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก เพราะการเล่นของเด็กจัดว่าเป็นการศึกษาอย่างหนึ่ง เช่น เด็กที่เล่นตุ๊กตาจะเรียนรู้รูปร่าง ลักษณะ และส่วนประกอบของตุ๊กตาตลอดจนสีและสิ่งที่ใช้ในการประดิษฐ์ตุ๊กตา เมื่อเด็กเจริญขึ้นก็จะสามารถเรียนรู้จากการเล่นมากยิ่งขึ้น นั่นคือการเล่นส่งเสริมให้เด็กมีความรู้กว้างขวาง

3. การเล่นช่วยสนองตอบความต้องการของเด็ก เมื่อเด็กได้เล่นเด็กก็จะได้แสดงออกได้ระบายอารมณ์และความต้องการต่าง ๆ อันเป็นการผ่อนคลายไม่ให้เกิดความตึงเครียด เมื่อเด็กมีความต้องการ เช่น เด็กต้องการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่ไม่ได้รับการตอบสนองเด็กมักจะสมมุติว่าได้รับโดยการเล่น เป็นการจูนใจสิ่งที่เด็กขาดหายไปการเล่นจึงเป็นสิ่งที่ผ่อนคลายความตึงเครียดในชีวิตประจำวันของเด็ก ช่วยให้เด็กรู้จักวางแผนทำสิ่งต่างๆและช่วยให้เด็กรู้จักแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับคนอื่นอีกด้วย

4. การเล่นช่วยฝึกฝนมารยาทที่ดีให้แก่เด็ก ซึ่งเป็นประโยชน์ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในการเล่น ทำให้เด็กรู้จักการแพ้ชนะ เข้าใจความหมายของความยุติธรรมและความซื่อสัตย์ต่อหมู่คณะ การเล่นบางประเภทฝึกให้เด็กเป็นคนอดทน เสียสละและสร้างความเห็นอกเห็นใจบุคคลอื่น ๆ

นอกจากนั้นการเล่นยังเป็นขบวนการเรียนรู้ของเด็ก ที่จะทำให้เด็กได้ค้นคว้า สำรวจ ทดลองสิ่งต่าง ๆ เพื่อสร้างประสบการณ์ให้กับตนเองและเพื่อช่วยในการพัฒนาการเจริญเติบโตทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา เมื่อเป็นที่ยอมรับกันว่าการเล่นมีความสำคัญต่อเด็กและช่วยให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อเด็กมากขึ้น

พัฒนาการและการเล่นของเด็กวัยประถมศึกษา

เด็กวัยประถมศึกษาเป็นเด็กที่มีอายุประมาณ 6-10 ปี ซึ่งจัดอยู่ในวัยเด็กตอนกลาง (Middle childhood) วัยนี้จะมีความพร้อมมากขึ้นและสนใจสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเองมากขึ้น พัฒนาการจะมีขึ้นตามวัยไม่ว่าจะเป็นทางกาย จิตใจ อารมณ์หรือสังคมก็ตาม พัฒนาการของเด็กพอสรุปได้ ดังนี้ (วิราภรณ์ ปนาทกุล, 2531, หน้า 19)

1. พัฒนาการทางกาย ร่างกายจะขยายออกทางส่วนสูงมากกว่าส่วนกว้าง กล้ามเนื้อ แขนขา ทำงานประสานกันดีขึ้น ช่วยให้เด็กสามารถเล่นกีฬากลางแจ้งได้ดีชอบทำกิจกรรมและทำอย่างรวดเร็ว ผู้ที่เกี่ยวข้องควรสนใจแนะนำการออกกำลังกายให้เหมาะสมและมีประโยชน์

2. พัฒนาการทางอารมณ์ เด็กจะต้องปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนและบุคคลอื่นรวมทั้งประสบการณ์ใหม่ ระเบียบวินัยและบทเรียนเด็กต้องมีเพื่อนเล่นและร่วมทำกิจกรรม ต้องเล่นสนุกสานเพติดเพลินและการเคลื่อนไหวที่เป็นอิสระ

3. พัฒนาการทางสังคม สังคมของเด็กในวัยนี้ยังไม่กว้างขวางนัก เริ่มจะเข้ากลุ่มเพื่อนการเล่นยังเป็นต่างคนต่างเล่นเพียงแต่รวมกลุ่มกันเท่านั้นวิธีการเปลี่ยนอยู่เสมอ ส่วนมากมักเอาแต่ใจตัวเอง ต้องการเอาชนะเพื่อนจึงควรมีผู้ใหญ่คอยให้คำแนะนำด้วยการเล่นจึงจะเป็นไปด้วยความราบรื่น เมื่อเจริญวัยนี้ขึ้น มีการปรับตัวให้เพื่อนยอมรับได้ดีขึ้น รู้จักยอมรับฟังและทำตามความคิดเห็นของผู้อื่น ชอบเล่นกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวทั้งตัว เช่น วิ่งไล่จับ ครูจะช่วยให้เด็กมีพฤติกรรมทางสังคมที่เหมาะสมได้โดยการจัดให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมหลักสูตร เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้วิธีการทำงาน วิธีการเล่นเป็นทีม ตลอดจนการเป็นผู้ชนะและผู้แพ้ที่ดี

4. พัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กในวัยนี้เกิดจากที่เด็กได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในโรงเรียน โดยเฉพาะจากการอ่านหนังสือประเภทต่าง ๆ การเห็นภาพยนตร์และโทรทัศน์ ทำให้รู้จักค้นคว้าลงมือทำเองเหล่านี้เป็นมูลเหตุสำคัญ ทำให้เด็กสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้นเรื่อย ๆ พัฒนาการทางปัญญาที่เห็นชัดขึ้น มีจินตนาการสูงขึ้นเพราะได้รากฐานจากการอ่านมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่จะคิดทำและประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นงานอดิเรกและกิจกรรมในชั้นเรียน

ส่วนพัฒนาการของเด็กวัยประถมศึกษา ซึ่งอยู่ในวัยเด็กตอนกลางนั้นการเล่นของเด็กในวัยนี้จะเริ่มสมบูรณ์ขึ้นและเริ่มมีความคิดที่จะเอาชนะคนอื่น โดยมักจะทำในสิ่งที่คนอื่นทำอยู่ก่อนแล้ว เพื่อจะแข่งขันและหาทางเอาชนะด้วยกฎเกณฑ์ที่แน่นอน เคารพกติกามากกว่าวัยที่ผ่านมา แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงกฎอยู่เสมอตามความเหมาะสมของการเล่น เพราะเด็กในวัยนี้ยังมีความคิดเกี่ยวกับการเล่นในลักษณะเฉพาะตัวแต่ละคนแตกต่างกันไป ส่วนใหญ่ยังสนใจกับการสร้างกฎและรักษากฎมากแต่ยังเข้าใจไม่สมบูรณ์ เพราะการเล่นที่เด็กคิดยังมีการเลียนแบบผู้ใหญ่หรือผู้อื่นอยู่ กฎกติกาที่ตั้งขึ้นยังไม่แน่นอน อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ บางครั้งเด็กอาจจะละเมิดกฎโดยไม่รู้ตัวเพื่อต้องการเอาชนะในการแข่งขันแต่ละครั้ง

การเล่นของเด็กวัยประถมส่วนใหญ่จะรวมกลุ่มกันเป็นทีมจำนวนไม่มากไม่จำกัดเพศชายหญิง และมักจะเล่นการละเล่นกลางแจ้งมากกว่าในร่ม เด็กชายชอบเล่นการละเล่นที่มีการแข่งขันประเภทกลางแจ้ง เช่น ลูกหิน วิ่งเปรี๊ยะ เป็นต้น ส่วนเด็กหญิงชอบการละเล่นที่สามารถเล่นในร่มได้ และหาวัสดุได้ง่ายในท้องถิ่นตามฤดูกาลต่างๆ เช่น เล่นชายของ อิฐก หมาเก็บ เป็นต้น

แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบตัวละคร

ความหมายของคาแรคเตอร์

Merriam-Webster (1993) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับ Character ไว้ว่า

ความหมายที่ 1 อธิบายว่า “การรวมกันของลักษณะเด่น (Features) และอุปนิสัย (Traits) ซึ่งสร้างให้เกิดธรรมชาติอันเป็นปัจเจก (Individual) ของบุคคลและสิ่งต่าง ๆ”

ความหมายที่ 9 อธิบายว่า “บุคคลที่แสดงตัวตนอยู่ในบทละคร, เรื่องราว ฯลฯ”

ความหมายที่ 10 อธิบายว่า “เกี่ยวกับบทบาทในการแสดงละคร การมีหรือต้องการ พฤติกรรมแปลกประหลาด (Eccentric) ตลกขบขัน (Comedic) มีศีลธรรม (Ethnic) หรืออุปนิสัยที่พิเศษอื่น ๆ”

สรุปได้ว่า คาแรคเตอร์ หมายถึง ตัวการ์ตูน สัตว์ สิ่งของ ที่สร้างขึ้นที่มีบทบาทในการแสดงละคร มีการเคลื่อนไหวและสร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์กราฟิก

หลักการทั่วไปเกี่ยวกับการสร้างและออกแบบตัวละคร

ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล (2547, หน้า 46) ได้กล่าวไว้ว่า โลกยุคปัจจุบันตัวการ์ตูนได้ก้าวเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก เช่น สื่อภาพยนตร์โฆษณา เกมที่มีมูลค่านับหลาย ๆ ล้าน ล้วนเกิดจากตัวการ์ตูนธรรมดา ๆ การ์ตูนได้ถูกนำไปใช้ในหลายวัตถุประสงค์ด้วยกัน เนื่องจากเป็นสื่อที่ช่วยให้มนุษย์ได้รับการผ่อนคลายจากวิถีชีวิตในโลกแห่งความเป็นจริง การ์ตูนทำให้เราสามารถรับรู้และเข้าใจเรื่องที่ต้องการจะสื่อได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยสร้างความบันเทิงและเติมจินตนาการได้อย่างไร้ขีดจำกัด การ์ตูนจึงนับเป็นงานศิลปะแขนงหนึ่งที่น่าสนใจ หากมองย้อนไปในวัยเด็กเชื่อว่าแทบทุกคนเป็นนักวาดการ์ตูนโดยธรรมชาติเด็กทุกคนสามารถวาดภาพตัวการ์ตูนออกมาโดยแทบไม่ต้องใช้ความพยายามเลย นักวาดการ์ตูนและนักศิลปะบางคนจึงได้หันมาพึ่งคุณสมบัติตามธรรมชาติในวัยเด็ก ซึ่งเชื่อว่าเด็กทุกคนมีความบริสุทธิ์อยู่ในตัวเอง ภาพที่เด็กวาดจะมีความใสซื่อ บริสุทธิ์ วัยเด็กสมองจะมีการพัฒนาในเรื่องจินตนาการสูงมากภาพยนตร์แอนิเมชันหรือแม้แต่เกมหลายเรื่องที่ประสบความสำเร็จนั้น คงไม่ใช่เพราะเนื้อหาดี บทดี เทคนิคดีหรือองค์ประกอบศิลป์ดีแต่เพียงอย่างเดียว จะต้องมีความน่าสนใจ องค์ประกอบรวมกัน แต่สิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญถ้าทำได้ก็คือว่าประสบความสำเร็จไปครั้งหนึ่งแล้วนั่นคือ ตัวละคร ถ้าออกแบบมาได้ดี น่าสนใจ ก็จะช่วยให้ดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้ดี แต่ถ้าออกแบบตัวละครมาไม่ดี ถึงเนื้อหาจะดีขนาดไหนก็อาจจะประสบความสำเร็จได้ยาก ดังนั้น การออกแบบตัวละคร (Character design) สำหรับภาพยนตร์แอนิเมชันจึงถือเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องเรียนรู้สำหรับแอนิเมชันทุกคน

ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล (2547, หน้า 47) ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบตัวละครไว้ว่า

1. การออกแบบจากเนื้อเรื่อง

งานการออกแบบตัวละคร สิ่งแรกคือต้องคิดว่าจะเขียนเกี่ยวกับอะไร ถ้ามีบทภาพยนตร์ อยู่แล้ว นั่นคือโจทย์ที่เป็นตัวบอกและกำหนดรายละเอียด เช่น จะทำเกี่ยวกับเรื่องราวของเด็กวัยรุ่น ยุคใหม่ ต้องไปศึกษาว่าพวกเขาแต่งตัวอย่างไร มีความคิด พฤติกรรมและมีการดำเนินชีวิต เป็นอย่างไร ฯลฯ เมื่อไปศึกษาหาข้อมูลมาได้แล้วจึงเริ่มทำการออกแบบ การหาข้อมูลอาจทำได้ หลายวิธี เช่น การถ่ายภาพ การสัมภาษณ์ หรือศึกษาจากนิตยสารที่เกี่ยวกับวัยรุ่น ฯลฯ หลายคนอาจ คิดว่าทำไมต้องทำถึงขนาดนั้น การออกแบบตัวละครสามารถทำได้โดยนึกเอาเอง แล้ววาด ออกมาใช้เวลาไม่กี่นาทีก็ทำงานออกมาได้ ซึ่งก็เป็นไปได้ แต่ตัวละครที่ได้มาจะขาดชีวิตชีวาและมีดี ในหลาย ๆ ด้าน ตัวละครที่ประสบความสำเร็จนั้น แม้ไม่มีหลักสูตรตายตัวที่เป็นข้อกำหนด แต่มี ตัวชี้วัดคือ ความนิยมของผู้บริโภค ผู้ชมจะประทับใจในตัวละครที่นอกเหนือจากความพิเศษ ความสวยงามคือ จะรู้สึกเหมือนว่าตัวละครที่พวกเขานิยมชมชอบนั้นเสมือนหนึ่งว่ามีชีวิตหรือ มีตัวตนจริง ๆ

2. ความเป็นเอกลักษณ์ (Original)

การ์ตูนไทยมักถูกนำมาไปเปรียบเทียบกับการ์ตูนญี่ปุ่น เนื่องจากญี่ปุ่นมีอิทธิพลเผยแพร่ ทั่วโลก และการ์ตูนญี่ปุ่นเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคมากที่สุดในโลก จะเห็นได้ว่าการ์ตูนซึ่งเป็นฝีมือ ของคนไทยจำนวนไม่น้อยที่เขียนออกมาแล้วเหมือนการ์ตูนญี่ปุ่น ในความเป็นจริงงานศิลปะได้รับ อิทธิพลนั้นถือเป็นเรื่องธรรมดา แต่การที่จะพัฒนาต่อสร้างใหม่ให้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของตนเอง นั้นย่อมต้องใช้เวลา เช่นเดียวกับในอดีตที่ครั้งหนึ่งญี่ปุ่นก็เป็นประเทศที่นิยมการลอกเลียนแบบ ทุกอย่างจนสามารถนำวิธีการลอกเลียนนั้นมาประยุกต์ ปรับปรุงพัฒนาและผสมผสานให้เข้ากับ วัฒนธรรมของตนเองได้อย่างกลมกลืน การออกแบบตัวละคร บางท่านก็หยิบหนังสือการ์ตูนของ ต่างประเทศขึ้นมาดูในขณะที่ทำงาน ซึ่งท่านได้ให้เหตุผลว่ามันเป็นอิทธิพลของงานจากต่างประเทศ แต่การลอกแบบโดยการเอาตัวการ์ตูนที่มีคนทำอยู่แล้วมาเปลี่ยนแปลงเพียงบางส่วนเพื่อจะไม่ให้ เหมือนกับต้นแบบ กับการได้แรงบันดาลใจจริง ๆ นั้นมักแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง เพราะการที่ได้รับ แรงบันดาลใจจริง ๆ เช่น สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวเรา ธรรมชาติ วรรณกรรมที่เราอ่าน ซึ่งเกิดจากการตีความ สิ่งเหล่านี้เองจะทำให้ได้ใช้จินตนาการสร้างสรรค์งานขึ้นมาเนื่องจากจินตนาการของแต่ละคน ย่อมมีความพิเศษเฉพาะตน

3. การกำหนดสถานะของตัวละคร (Status)

สถานะของตัวละคร คือ ตัวละครนั้นเป็นเพศใด ชายหรือหญิง เป็นคน สัตว์ หรือหุ่นยนต์ อายุเท่าไร เกิดปีอะไร ราศีอะไร ทำอาชีพอะไร ความสูงเท่าไร เราต้องกำหนดให้ชัดเจนและต้องออกแบบมาให้เหมาะสมกับสถานะที่เราได้กำหนดไว้แต่แรกด้วย

4. อารมณ์และนิสัย (Expression)

ตัวละครทุกตัวจะต้องมีอารมณ์ เช่น อารมณ์โกรธ ดีใจ เสียใจ ร้องไห้ ตกใจ เปื่อ ฯลฯ ซึ่งจะต้องออกแบบไว้ด้วย ถ้าตัวละครโกรธจะทำหน้าตาอย่างไร หิวทำหน้าตาอย่างไร เมื่อทำหน้าตาอย่างไร อารมณ์ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของตัวละครนั้น ๆ ถ้าตัวละครนั้นอารมณ์เสียง่าย จะต้องหน้าบูดบึ้งอยู่เป็นประจำ หรือว่าถ้าตัวละครนั้นเป็นคนอารมณ์ดี ควรจะยิ้มแย้มอยู่เสมอ การที่ตัวละครมีนิสัยจะทำให้ตัวละครนั้นมีความพิเศษขึ้นอีก เช่น มีนิสัยชอบกัดเล็บเวลาไม่มั่นใจ ชอบเกาหัวเมื่อสงสัย ถ้าตกใจชอบทำตาโต หรือมีนิสัยขี้เกียจสันหลังยาว เช่น ภาพยนตร์แอนิเมชันบางเรื่องก็เอานิสัยของตัวละครที่มีนิสัยขี้เกียจมาเสนอเป็นเนื้อเรื่องหลัก ได้อย่างสนุกสนานหรืออาจจะนำราศีที่กำหนดไว้มาเกี่ยวข้องด้วย เช่น ตัวละครนี้มีราศีอะไร และมีนิสัยของคนราศีนั้นเป็นอย่างไร

5. ความพิเศษของตัวละคร (Specialist)

ความพิเศษที่ว่าคือ ความสามารถพิเศษที่ตัวละครนั้น ๆ มี เช่น หายตัวได้ วิ่งได้เร็วมาก เวลาเจอแมลงสาป มีของวิเศษ หรือเป็นคนอ่อนแอ หรือเวลาตกใจจะมีหาง โผล่ออกมา ฯลฯ สิ่งเหล่านี้จะช่วยเพิ่มสีสันให้กับตัวละครนั้น ๆ อีก

6. ความสวยงาม (Beauty-cool-cute-smart)

ตัวละครจะต้องมีความสวยงามดึงดูดใจผู้ชม หน้าตาสวย แต่งตัวดี ๆ เครื่องประดับสวย หรือถึงแม้ว่าตัวละครนั้นจะเป็นคนจน ตัวเห่หมิ่น ผ่านสงครามมาหมาด ๆ แต่ในความเป็นการ์ตูน ตัวละครนั้นก็ยังคงมีความสวยงามอยู่ดี และถึงแม้จะเป็นตัวร้ายก็เป็นตัวร้ายที่ดูดี จึงจะดูมีเสน่ห์เป็นที่น่าสนใจ เช่น โจมงานกับเจ้าชายอสูร นับเป็นตัวอย่างของตัวละครเอกที่ถูกคำสาปกลายเป็นอสูรที่มีหน้าตาเป็นสัตว์ร้าย น่ากลัว แต่ก็ดูมีความสวยงามในตัวเอง

7. จัดเกลาตัวละคร (Clean up)

หลังจากที่ได้ออกแบบมาอย่างยากลำบาก เมื่อเรียบร้อยแล้วจะต้องทำการจัดเกลาให้เป็นการออกแบบตัวละครที่สมบูรณ์ เช่น การออกแบบต่าง ๆ ดูเข้าที่หรือยังต้องปรับตรงไหน ตรงไหนไม่สวย จากที่วาดมาหายาบ ๆ จะต้องทำการลอกเส้นใหม่ให้สวยงาม หลังจากนั้นก็ลงสีให้เรียบร้อย เวลาลงสีก็เลือกลงสีให้เหมาะสมกับตัวละครที่ทำการออกแบบไว้ด้วย การจัดเกลาตัวละครจะช่วยให้เห็นภาพตัวละครได้อย่างเป็นรูปธรรมชัดเจนขึ้นหากที่สิ่งใดบกพร่องยังสามารถแก้ไขได้ ถ้าใช้

เพียงแต่เส้นร่างในการนำเสนออาจเข้าใจคนเดียว แต่การสร้างภาพยนตร์แอนิเมชันต้องประกอบด้วยทีมงาน ดังนั้นต้องสื่อสารให้ทุกคนเข้าใจร่วมกันในสิ่งที่ได้ออกแบบมา

8. สร้างตัวละครให้โดนใจ

มาซาคาซึ คูโบ (อ้างถึงใน *ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล, 2547, หน้า 47*) กล่าวว่า การสร้างตัวละครให้ครองใจคนทั้งโลกนั้นไม่มีหลักสูตรตายตัว แต่มีบรรทัดฐานที่อาจนำไปใช้ได้ ดังนี้

8.1 ตัวละครตัวนั้นต้องมีจุดเด่น เอกลักษณะในด้านรูปร่างอย่างมาก เช่น เมื่อนำไปแรงเงาให้เป็นสีดำทั้งภาพแล้วผู้ชมยังสามารถรู้ได้ว่าเป็นตัวละครตัวใด เช่นตัวละคร โครราเอมอน โปเกมอน หรือแม้แต่เม็กก็เม้าส์ ล้วนใช้วิธีการทดสอบแบบนี้ทั้งสิ้น

8.2 ตัวละครต้องมีลักษณะพิเศษ เช่น ตัวปีกาจู ในเรื่องโปเกมอน ไม่ว่าจะปรากฏตัวออกมาที่ไหน เมื่อไหร่ จะมีเสียงร้องว่า “ปีกา ปีกา...” (ภาษาญี่ปุ่น คำว่า ปีกา หมายถึงแสงสว่าง) ทำให้ผู้ชมรู้ได้ทันทีว่าเป็นตัวละครตัวที่กำลังออกมาแสดง

8.3 ตัวละครต้องมีลักษณะเรียบง่าย ไม่ซับซ้อนจนเกินไป เด็กสามารถจดจำและวาดตามได้ง่าย ถ้าสามารถทำให้เด็กจดจำและวาดเลียนแบบตามได้เด็กจะชอบมากกว่าตัวละครที่มีจุดเด่นแต่เน้นรายละเอียดมากเกินไป เด็กก็จะไม่จำและไม่ชอบ

8.4 ตัวละครต้องมีชื่อที่เรียกง่ายและโดดเด่น จำได้ง่ายแม้จะได้ยินชื่อนั้นเพียงครั้งเดียว

8.5 ตัวละครต้องได้รับการยอมรับและสนับสนุนจากพ่อแม่ผู้ปกครอง ต้องอย่าลืมว่าเด็กยังไม่มีรายได้ ดังนั้น เมื่อเด็กมีความต้องการอะไรก็จะบอกพ่อแม่ชื่อให้ หากผู้ปกครองเห็นว่าตัวละครตัวใดไม่เหมาะสมก็จะขายไม่ได้

จรรยาพร ปรปักษ์ประลัย (2548, หน้า 67) ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบตัวละครให้น่าสนใจไว้ดังนี้

1. สร้างตัวละครจากธีมของเรื่อง

ถ้าคุณมีธีมหรือสิ่งที่จะบอกคุณคุณแจ่มชัดอยู่ในหัว จงใช้สิ่งนั้นสร้างตัวละครขึ้นมาโดยให้คนดูเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับตัวละคร ถ้าธีมของเรื่องคือความกล้าหาญตัวละครของคุณจะต้องฉลาดกล้าเสียก่อน จนเมื่อผ่านจุดเปลี่ยนสำคัญของเรื่องไปแล้วเขาจึงค่อยเปลี่ยนจากความกล้ามาเป็นผู้กล้า

2. ตัวละครที่ขาดความน่าสนใจ ตัวละครที่น่าเบื่อมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 ตัวละครที่แบนราบ ตลอดชีวิตมีแต่ความสุขสบาย ไม่เคยรู้จักปัญหาใด ๆ ไม่มีจุดหมายชีวิตที่ต้องดิ้นรน ชีวิตเป็นไปตามขั้นตอนทุกอย่าง

2.2 ตัวละครที่มีด้านเดียว ขาวจัดดำจัด เรียกว่าเลวก็เลวสุด ๆ ดีก็ดีจนหาที่ติไม่ได้

2.3 ตัวละครที่ไร้อารมณ์ ตายด้านต่อความรู้สึกใด ๆ ใครบ้างอยากเสียเวลานั่งดู
ตัวละครที่แข็งทื่อไม่ต่างจากก้อนหิน

2.4 ตัวละครที่เป็นแบบฉบับสูตรสำเร็จซ้ำซาก เช่น ตัวโตสมองทึบ เกเร คนผอมบาง
ต้องอ่อนแอ จี๋แพ้ ฯลฯ

3. สร้างตัวละครที่แตกต่าง

ตัวละครอาจไม่แปลกใหม่ แต่มุมมองที่มีต่อตัวละครนั้น ๆ ต่างหากที่ได้เปลี่ยน โฉมหน้า
ของตัวละครใหม่ จนทำให้คนรู้สึกที่เพิ่งรู้จักตัวละครนั้นเป็นครั้งแรก

4. สร้างจุดอ่อนให้ตัวละคร

จรรยาพร ปรปักษ์ประลัย (2548, หน้า 69) ได้กล่าวไว้ว่า ตัวละครควรมีจุดอ่อนทำให้
ตัวละครมีเสน่ห์ และคนดูอยากเอาใจช่วย ยิ่งมีจุดอ่อนมากเท่าไร โอกาสที่คนดูจะหลงรักก็ยิ่งมีมาก
ขึ้นเท่านั้น

5. ตัวละครต้องมีเป้าหมาย

โยนสถานการณ์ที่สุดแสนวิฤตเข้าไปใส่ตัวละคร ให้ตัวละครดิ้นรนอย่างที่สุดที่จะ
ผ่านพ้นไปได้ ยิ่งเป้าหมายมีความสำคัญต่อชีวิตมากเท่าไร คนดูจะยิ่งสนใจต่อตัวละครมากขึ้น
เท่านั้น

6. สร้างปัญหาให้ตัวละคร

ตัวละครจะน่าสนใจยิ่งขึ้นถ้าหากไม่ได้สู้แต่ปัญหาภายนอก แต่ยังคงสู้กับปัญหาภายใน
ตัวเองด้วย ไม่เพียงแต่ใส่ความซับซ้อนให้กับฝ่ายพระเอกเท่านั้น พวกผู้ร้ายก็มีความซับซ้อน
ไม่แพ้กันนี่เองที่ทำให้ตัวละครมีมิติที่น่าสนใจ

7. สร้างคู่ต่อสู้ที่แข็งแกร่งกว่าเสมอ

ปัญหา อุปสรรค หรือ คู่ต่อสู้ที่ตัวละครเผชิญ ต้องใหญ่โตจนดูเหมือนไม่มีทางเอาชนะได้
เปรียบได้กับนักมวยที่พยายามล้มแชมป์ซึ่งแข็งแกร่งกว่าให้ได้ ปัญหา อุปสรรคหรือคู่ต่อสู้
เป็นกระจกสะท้อนความสามารถและความมุ่งมั่นของตัวละคร ยิ่งตัวละครผ่านไปได้ด้วย
ความยากลำบากเท่าใด ชัยชนะของตัวละครยิ่งมีคุณค่ามากขึ้นเท่านั้น

8. ตัวละครต้องมีคู่คิด

ระวังตัวละครที่โดดเดี่ยวเกินไป คนดูไม่ยากฟังใครบ่นคนเดียวหรือฟังเสียงความคิด
ของเขา ดังนั้นจงหาใครสักคนให้เขาได้เล่าความฝันแสบป็นอารมณ์ความรู้สึกและ ฯลฯ คู่คิดคือ
ตัวละครที่พร้อมจะรับฟัง แสดงความคิดเห็น และช่วยชี้ทางออกตามแบบของเขา คู่คิดไม่
จำเป็นต้องเดินตามตัวละครทุกอย่างก้าว แต่เมื่อถึงเวลาที่ต้องการจะมาโดยทันที คู่คิดอาจไม่ใช่

เพื่อน แต่เป็นญาติ พี่น้อง พ่อแม่ ครู หรือใครก็ได้ที่มีความสำคัญต่อตัวละคร เช่น โนบิตะกับ โดเรมอน

รูปแบบของตัวละคร

ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล (2547, หน้า 35) กล่าวไว้ว่า การออกแบบตัวละครสามารถแบ่งออกได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. แนวทางเหมือนจริง

นิยมจำลองภาพให้ใกล้เคียงรูปร่างและโครงสร้างของมนุษย์มากที่สุด โดยอาศัย การเลียนแบบให้ดูสมจริงทั้งภาพจริงและภาพเคลื่อนไหว โดยส่วนใหญ่มักจะเป็นภาพนิ่ง เนื่องจากสามารถใช้เทคนิคช่วยในการตกแต่งภาพให้ดูสมจริงมากยิ่งขึ้น ในส่วนของภาพเคลื่อนไหว ได้ถูกใช้ในระยะเวลาานพอสมควรตั้งแต่เริ่มมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้สร้างภาพ 3 มิติ จนกระทั่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบให้ดูสมจริงมากยิ่งขึ้น จนสามารถนำมาใช้แทนที่มนุษย์ได้ เช่น เป็นพิธีกร นักร้อง นักแสดง พิธีเซ็นเตอร์ เป็นต้น ในส่วนของรูปแบบตัวละครที่สร้างภาพกราฟฟิก ออกมาแล้วไม่ดูเป็นธรรมชาติ แต่ยังคงสัดส่วนของมนุษย์อยู่ สามารถจัดอยู่ในรูปแบบเหมือนจริง เช่นกัน

2. แนวทางการ์ตูน

เป็นรูปแบบที่มีการใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคของคนและสัตว์ มาช่วย ในการออกแบบเพื่อให้ตัวละคร โดยใช้วิธีการปรับเปลี่ยนจากรูปแบบปกติไปสู่การออกแบบที่ เกินจริง เช่น จมูกใหญ่ ปากหนา หูกว้าง มีหาง สิ่งสำคัญอยู่ที่คุณลักษณะและเอกลักษณ์ของตัว ละครเป็นหลัก ซึ่งมีองค์ประกอบที่สามารถทำให้สมบูรณ์ได้ดังนี้

- 2.1 มีเอกลักษณ์มีรูปแบบลักษณะเฉพาะที่แตกต่างเป็นที่น่าสนใจและน่าจดจำ
- 2.2 บุคลิก ท่าทาง การเคลื่อนไหวที่โดดเด่นมีลักษณะเฉพาะตัว
- 2.3 สัญลักษณ์มีรูปร่าง สี สัน และมีสัญลักษณ์ที่จดจำได้ง่าย
- 2.4 การแสดงอารมณ์ต้องชัดเจน ช่วยให้เข้าใจสิ่งที่นำเสนอ

ส่วนประกอบสำคัญในการออกแบบตัวละคร

จรรยาพร ปรบักษ์ประลัย (2548, หน้า 88) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบตัวละครขึ้นอยู่กับ ส่วนประกอบหลัก 3 อย่าง ดังนี้

1. ขนาด (Size)

ขนาดเป็นเรื่องของการเปรียบเทียบ ใหญ่กว่าหรือเล็กกว่า ขนาดมีความสำคัญในแง่ของ การสร้างความรู้สึกที่แตกต่างกัน ขนาดใหญ่ให้ความรู้สึกถึงน้ำหนักที่มากกว่า แข็งแรงกว่า

มันคงกว่า และมีอำนาจเหนือกว่า ในขณะที่ขนาดเล็กให้ความรู้สึกถึงน้ำหนักที่น้อยกว่า
อ่อนแรงกว่า คล่องแคล่วองไวกว่าและมีลักษณะตกเป็นเบี่ยล่าง

โทริยาม่า อากิระ (อ้างถึงใน จรูญพร ปรปักษ์ประลัย, 2548, หน้า 94) เจ้าของผลงาน
ดร.สลัมป์ (Dr.Slump) และดรากอนบอลด์ (Dragon Ball) ได้อธิบายความสำคัญของขนาดไว้ว่า
“ตัวละครต่าง ๆ ในเรื่องจะต้องมีขนาดที่แตกต่างกัน ถ้าตัวละครสูงเท่ากันหมดก็จะเป็นกลุ่ม
ตัวละครที่ดูพิลึกกึกกือที่สุด”

2. รูปทรง (Shape)

จรูญพร ปรปักษ์ประลัย (2548, หน้า 94) ได้กล่าวไว้ว่า รูปทรงหลัก ๆ มีอยู่ 2 แบบ ดังนี้
รูปทรงซึ่งไม่มีโครงสร้างและแบบแผนที่แน่นอน (Free Shape) เช่น ก้อนไฟ ก้อนเมฆ
รอยหมึกซึมบนผ้า หรือแผนที่ประเทศต่าง ๆ รูปทรงแบบง่าย ๆ (Simple shape) ไม่ยุ่งยาก
ไม่สลับซับซ้อน มีโครงสร้างที่แน่นอน ได้แก่ วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ในการออกแบบ
ตัวละคร ศิลปินนักออกแบบจะให้ความสำคัญกับรูปทรงแบบง่ายมากกว่ารูปทรงไม่มีโครงสร้าง
แบบแผนแน่นอนเพราะรูปทรงแบบง่ายเป็นรูปทรงที่สะดวกต่อการใช้งานเตะตาผู้ชมได้มากกว่า
จดจำง่าย และสามารถสื่อบุคลิกตัวละครออกมาได้อย่างชัดเจน

หลักสำคัญในการเลือกรูปทรงอยู่ที่การใส่ใจกับภาพรวมมากกว่ารายละเอียด คือ
การมองตัวละครตลอดทั้งตัวก่อน อย่าเพิ่งเจาะที่ส่วนใดส่วนหนึ่งแม้แต่น้ำตาตัวละคร เหตุผล
ที่ต้องใส่ใจองค์รวมของตัวละครก่อนเพื่อให้การออกแบบดูเป็นกลุ่มเป็นก้อนที่ชัดเจน ไม่แตก
กระจาย เกิดความต่อเนื่อง ลื่นไหลดูสบายตา ที่สำคัญง่ายสำหรับคนดูที่จะทำความเข้าใจกับ
ตัวละครนั้น ๆ

3. สัดส่วน (Proportion)

จรูญพร ปรปักษ์ประลัย (2548, หน้า 103) ได้กล่าวว่า ตัวละครที่มีรูปทรง (Shape) และ
สัดส่วน (Proportion) ผิดเพี้ยนไปจากความจริงมากเท่าไร ก็จะมีความเป็นการ์ตูนมากขึ้นเท่านั้น
การสร้างการ์ตูนจะต้องเขียนให้เกินจริงหรือน้อยกว่าความเป็นจริง ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี
ทั้งขยายให้ใหญ่ขึ้น ยืดให้ยาวออก บีบให้เล็กลง หรือหดหายไปเลย การเพิ่ม ลด ตัด เน้นนี้เกี่ยวข้องกับ
กับสัดส่วนอย่างมาก

ข้อสำคัญการแบ่งสัดส่วนของตัวละคร ซึ่งแยกออกเป็นส่วนตัว แขน ขา และอื่น ๆ
ควรระวังอย่าให้เท่ากัน เพราะจะทำให้ดูน่าเบื่อ ตรงกันข้าม ยิ่งสัดส่วนมีความแตกต่างกันเท่าไร
ตัวละครจะยิ่งดูเตะตามากขึ้นเท่านั้น เช่น ตัวใหญ่มากแต่หัวเล็กนิดเดียว หรือตัวผอมแต่หัวโต
เมื่อเริ่มเท็ม เป็นต้น การสร้างจุดสนใจให้กับตัวละคร ควรเน้นที่จุดใดจุดหนึ่งเพียงจุดเดียว เพราะ
ถ้าวางจุดสนใจไว้หลายจุดก็จะเกิดการแข่งกันเองทำให้บุคลิกตัวละครไม่โดดเด่นเท่าที่ควร

สรุปได้ว่า การออกแบบตัวละครมีหลัก 3 ข้อคือ ขนาด รูปทรง และสัดส่วน โดยการนำหลักทั้ง 3 ข้อ มาจัดองค์ประกอบเข้าด้วยกันให้เกิดบุคลิกต่าง ๆ ที่สามารถสื่อบุคลิกของตัวละครได้ชัดเจน

แนวคิดเกี่ยวกับสื่อปฏิสัมพันธ์

ความหมายของสื่อปฏิสัมพันธ์

สื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) หมายถึง การเล่นกับความรู้อของคน โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 รูปแบบ คือ การสัมผัส การมองเห็น การได้ยิน การรับรส การได้กลิ่น ซึ่งมีรูปแบบการตอบสนองแบบปรากฏผลในขณะเวลานั้น (Real time) (Blum and Frank, 2007, p. 7)

Graham (1999, p. 2) ได้กล่าวว่า สื่อปฏิสัมพันธ์คือการรวมกันของชนิดสื่อที่แตกต่างกันในงานนำเสนอดิจิทัลที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์บางอย่างกับสื่อที่ใช้ในการนำเสนอผลงานดิจิทัลตัวอักษรกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ เสียงและความเสมือนจริง (จำลองสภาพแวดล้อมด้วยภาพ เสียงและประสาทที่ล้อมรอบและตอบสนองการกระทำของผู้ชม)

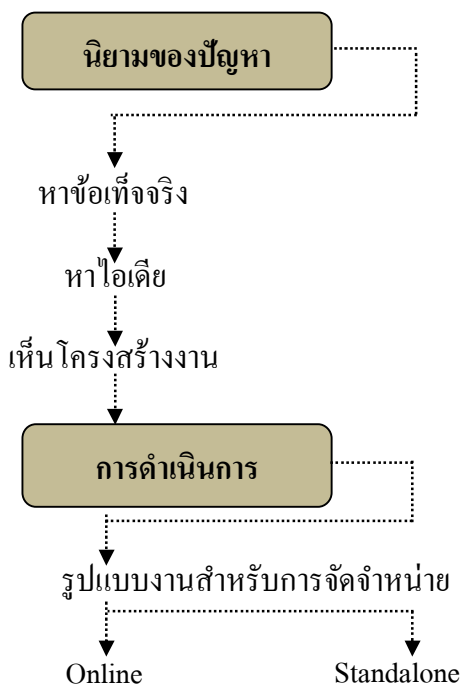
หลักการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ให้ประสบความสำเร็จ

นักออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ต้องมีการจัดระเบียบเนื้อหาการออกแบบอินเตอร์เฟซและการทำงานร่วมกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาโครงการ งานหลักคือการออกแบบงานที่ใช้สื่อสารข้อความได้อย่างชัดเจน Graham (1999, p. 6) ได้กล่าวว่าหลักการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ให้ประสบความสำเร็จมีดังนี้

1. สื่อปฏิสัมพันธ์มีความเรียบง่าย และกำหนดเป้าหมายไว้อย่างชัดเจน
2. มีเนื้อหาชัดเจน
3. อินเตอร์เฟซใช้งานง่าย
4. มีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบหน้าจอที่มีประสิทธิภาพ
5. มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อสร้างและทดสอบเอกสาร

ขั้นตอนการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์

การสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์ที่ประสบความสำเร็จอย่างมากมาย วิธีการหนึ่งที่จะทำให้โครงการทั้งหมดสำเร็จได้มากขึ้นคือการเข้าใจว่ามีขั้นตอนการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่สามารถปฏิบัติตามได้



ภาพที่ 2-26 แผนผังการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ (Graham, 1999, p. 7)

นิยามปัญหา (Problem definition)

ขั้นตอนการกำหนดปัญหาเริ่มต้นขึ้นเมื่อคุณรับโครงการมาจากลูกค้า จากนั้นจะต้องวิเคราะห์โครงการ ตั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ รวบรวมความคิดเกี่ยวกับรูปแบบ กำหนดข้อจำกัดและระบุข้อจำกัด (เช่น เวลาและงบประมาณ) ข้อมูลพื้นฐานรวบรวมได้ในระหว่างขั้นตอนการกำหนดปัญหาที่มีความสำคัญต่อการทำความเข้าใจเป้าหมายของลูกค้าและความต้องการของโครงการ จุดนี้เป็นจุดที่จะเข้าไปเริ่มการออกแบบภาพหน้าจอและอินเตอร์เฟซ ในส่วนนี้สามารถจะเกิดข้อผิดพลาดได้ หากไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจนของความต้องการทั้งหมดที่จะมีลูกเล่นพิเศษของเทคโนโลยีแทนสร้างการออกแบบที่สื่อสารอย่างชัดเจน (Graham, 1999, pp. 8-9)

การหาข้อเท็จจริง (Fact finding)

Graham (1999, p. 10) กล่าวว่า การหาข้อเท็จจริงคือการติดตามขั้นตอนการกำหนดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยโครงการดังนี้

1. เรียนรู้เกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าและการให้ความสนใจ
2. การสำรวจโครงการอื่น ๆ ที่คล้ายกันกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์
3. การวิจัยผู้ชมและความต้องการของพวกเขา
4. การกำหนดเป้าหมายข้อจำกัดทางเทคโนโลยีที่อาจมีผลกระทบต่อการออกแบบ

5. วิเคราะห์ทรัพยากรการออกแบบโดยการกำหนดอุปกรณ์ที่มีอยู่สามารถนำมาใช้ในการสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์

6. เลือกเครื่องมือ (โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์)

7. ตรวจสอบทักษะบุคลากรเนื่องจากมีความจำเป็นในการสร้างงานให้เสร็จสมบูรณ์ได้ทันเวลา

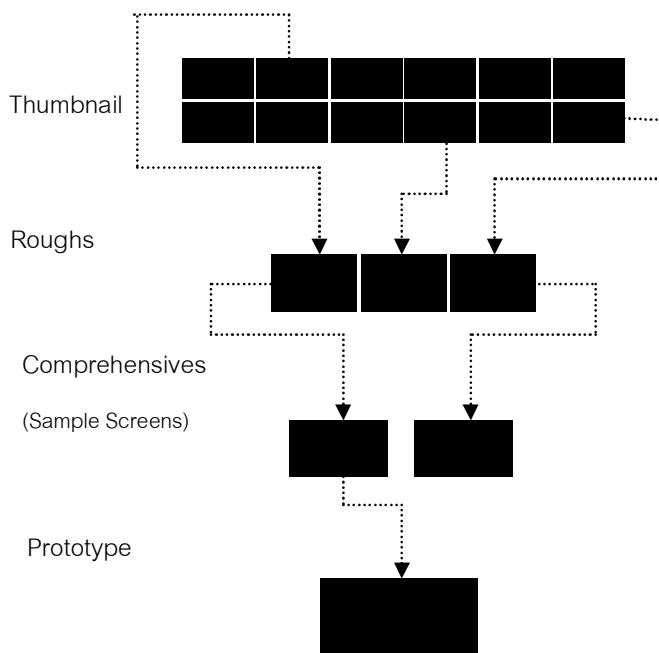
เมื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าผู้ชมและทรัพยากรการออกแบบที่มีอยู่ ก็เริ่มวาดแผนผังลำดับงานเบื้องต้นของโครงการ

ผังงาน (Flow charts)

แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน แสดงให้เห็นเส้นทางการเข้าถึงข้อมูลในโครงการ ทำความเข้าใจข้อมูลช่วยเน้นความสำคัญของการสื่อสารที่ชัดเจนฟังก์ชันที่สำคัญของผังงานคือการเผยให้เห็นแบบแผนที่มีความซับซ้อนเกินกว่าที่จะปฏิบัติตามได้อย่างง่ายดาย

หาไอเดีย (Idea finding)

การหาไอเดียคือการค้นหารูปแบบการแสดงผลการทำงานสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มีการควบคุมระบบที่ชัดเจน ในระหว่างขั้นตอนนี้คุณ sẽสร้างสเก็ตช์อย่างรวดเร็วเพื่อทดลองรูปแบบที่เป็นไปได้สำหรับองค์ประกอบหน้าจอและรูปลักษณะของการควบคุมระบบ การออกแบบที่มีประสิทธิภาพเริ่มต้นในขั้นตอนนี้มีการสเก็ตช์ภาพ (ภาพวาดรวดเร็วขนาดเล็กที่ออกแบบได้อย่างรวดเร็วจับภาพความคิดบนกระดาษ) และความคืบหน้าคร่าว ๆ (สเก็ตช์ละเอียดมากขึ้นตามความคิดของภาพ) ในขั้นตอนการสร้างภาพโครงการคร่าว ๆ จะละเอียดครอบคลุมมากขึ้นในการออกแบบขั้นสุดท้าย



ภาพที่ 2-27 ขั้นตอนดำเนินการปรับแต่งภาพความคิด (Graham, 1999, p. 13)

สเก็ตซ์ภาพควรจะดำเนินการอย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องตัดสินใจล่วงหน้า เป้าหมายคือ การบันทึกความคิดแม้ว่าจะมีเพียงไม่กี่ภาพแต่เป็นสิ่งที่ดี สเก็ตซ์ดูที่พัฒนาการความเป็นไปได้ ของความคิดในลักษณะที่ใหม่และไม่คาดคิด (Graham, 1999, p. 12)

ภาพโครงการ (Project visualization)

เป็นส่วนสำคัญที่สุดของขั้นตอน การสร้างภาพโครงการคือการพัฒนาและการประเมินผลที่สำคัญขององค์ประกอบบางอย่างที่นักออกแบบสร้างส่วนประกอบสำหรับหน้าจอ ที่มีชื่อเรื่องการควบคุมการนำ และรูปแบบหน้าจอตัวอย่าง ส่วนประกอบเหล่านี้จะแสดงให้เห็น โดยทั่วไปให้กับลูกค้า ลูกค้าจำนวนมากจำเป็นต้องมีนักออกแบบที่จะนำเสนอ ครอบคลุม ก่อนที่จะ ให้ได้รับอนุญาตให้ดำเนิน โครงการ เมื่อกำหนดเป้าหมายของโครงการและหลักเกณฑ์ ขั้นตอนต่อไปในการสร้างภาพโครงการคือการสร้างสตอรี่บอร์ด

สตอรี่บอร์ด (Storyboards) เป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอภาพ รูปแบบ การดำเนินการและการปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอต่าง ๆ ลงบนกระดาษ สตอรี่บอร์ดเป็นการจัดระเบียบ เนื้อหาและการทำงานของงานที่รายละเอียดมากที่สุด สตอรี่บอร์ดแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยง สื่อปฏิสัมพันธ์ภายในงาน สตอรี่บอร์ดยังทำหน้าที่เป็นเครื่องมือให้กับลูกค้า การนำเสนองานให้กับ ลูกค้า สตอรี่บอร์ดเป็นความสำเร็จครั้งสำคัญในขั้นตอนการออกแบบ การดำเนิน โครงการ

สื่อปฏิสัมพันธ์ เมื่อถูกค่านิยมติดสตอรี่บอร์ดถึงจุดสิ้นสุดของขั้นตอนการสร้างภาพโครงการ ตัวอย่างขั้นสุดท้ายคือขั้นตอนการดำเนินการ (Graham, 1999, pp. 13-15)

การดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินการที่หน้าจอดำอย่าง และสตอรี่บอร์ดมีการพัฒนาเป็นสื่อปฏิสัมพันธ์ การทำงานจะต้องมีการพัฒนาต้นแบบ (ซึ่งปรากฏบนหน้าจอเบื้องต้นของโครงการ) ทดสอบการใช้งานการปฏิบัติการ (การทดสอบที่จะตรวจสอบการใช้งานง่ายโดยรวมของงาน) และปรับแต่งความก้าวหน้าโครงการ ขั้นตอนการดำเนินการจบลงด้วยผลงานสื่อปฏิสัมพันธ์ที่พร้อมสำหรับการเรียนรู้หรือการจัดจำหน่ายออนไลน์ (Graham, 1999, p. 16)

Beyon, Turner, and Turner (2005, pp. 65-66) ได้กล่าวไว้ว่าหลักการออกแบบนำมาใช้ในการประเมินแนวคิดการออกแบบเบื้องต้น สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้

1. การเข้าถึงความสะดวกในการเรียนรู้และการจดจำ (ความสามารถในการเรียนรู้)

1.1 ทัศนวิสัย (Visibility) ทดลองเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งที่มองเห็นได้เพื่อให้ผู้คนที่สามารถดูสิ่งที่ฟังก์ชันที่มีอยู่และสิ่งที่ระบบในปัจจุบันคือการทำ นี่เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของหลักการทางจิตวิทยาว่าเป็นเรื่องง่ายที่จะยอมรับสิ่งที่ดีกว่าที่จะมีการเรียกคืนไว้ ถ้ามันเป็นไปได้ที่จะทำให้มันสามารถมองเห็นได้ทำให้มันเป็นที่สังเกตได้ พิจารณาส่วนประกอบสิ่งที่ “มองเห็น” ผ่านการใช้เสียงและสัมผัส

1.2 ความสอดคล้อง (Consistency) ความสอดคล้องเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของการออกแบบให้สอดคล้องกับระบบ

1.3 ความคุ้นเคย (Familiarity) คือการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ที่ผู้ชมคุ้นเคยแต่ในกรณีที่ไม่สามารถทำได้เพราะแนวคิดค่อนข้างแตกต่าง ให้ใช้การเปรียบเทียบที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้ถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวข้องที่คล้ายกันจากโดเมนคุ้นเคยมากกว่า

1.4 แนวคิดในการออกแบบ (Affordance) คือแนวคิดที่ใช้เพื่อควบคุมการออกแบบให้สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจน โดยไม่ต้องอาศัยกระบวนการตีความเพิ่มเติม เช่นเดียวกับการเห็นเก้าอี้ก็เข้าใจได้ว่าใช้งานอย่างไร

2. ความสะดวกในการใช้งานและกับความปลอดภัย (ประสิทธิภาพ)

2.1 การนำทาง (Navigation) การรองรับเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ของระบบ เช่น แผนที่ป้ายบอกทาง และป้ายสัญลักษณ์ข้อมูล

2.2 การควบคุม (Control) คือระบบควบคุมการเข้าถึง แต่ถ้าพูดภาษาที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น ก็คือระบบควบคุมการผ่านเข้าหรือออก การควบคุมจะเพิ่มขึ้นหากมีความชัดเจนในการทำแผนที่เชิงตรรกะระหว่างการควบคุมและผลของผู้ใช้ที่เกิดขึ้นในโลกภายนอกระบบ

2.3 ผลตอบกลับ (Feedback) ข้อมูลสื่อสารตอบกลับอย่างรวดเร็วจากระบบให้กับผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่าผลการดำเนินการของผู้ใช้ ซึ่งมีความสำคัญต่อการประเมินความสำเร็จของเป้าหมายที่วางไว้ในการทำงาน

2.4 การกู้คืน (Recovery) คือการกู้คืนจากการกระทำโดยเฉพาะอย่างยิ่งความผิดพลาดและข้อผิดพลาดได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.5 ข้อจำกัด (Constraints) คือ เพื่อจำกัดผู้ใช้ในสิ่งที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทุกคนควรจะได้รับ การป้องกันจากการทำข้อผิดพลาดที่ร้ายแรงอย่าง

3. หลักการเกี่ยวกับผู้คนและประเด็นที่แตกต่าง (ข้อตกลง)

3.1 ความยืดหยุ่น (Flexibility) คือ สิ่งที่จะช่วยให้มีหลายวิธีในการออกแบบเพื่อที่จะรองรับผู้ใช้ที่มีระดับที่แตกต่างของประสบการณ์และความสนใจในระบบ ให้ผู้ออกแบบมีโอกาสที่จะเปลี่ยนวิธีการและปรับแต่งระบบ

3.2 สไตล์ (Style) การออกแบบควรจะทันสมัยและน่าสนใจ

3.3 ความสนุกสนาน (Conviviality) ระบบปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้ควรจะเข้าใจได้ง่ายและทั่ว ๆ ไปน่าพอใจ การออกแบบเพื่อความสวยงามยังแสดงให้เห็นความสนุกสนานในการเข้าร่วมและการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารในการเชื่อมต่อและสนับสนุนผู้ใช้

หลักการออกแบบระบบต้นทาง

การออกแบบระบบนำทางที่ดีจะชี้แจง โครงสร้างเนื้อหา การปฏิสัมพันธ์ การเพิ่มการใช้งานของเอกสารและรองรับความต้องการของผู้ใช้

Graham (1999, pp. 53-54) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบระบบนำทางที่ดีชี้แจงเนื้อหาและโครงสร้างแบบโต้ตอบได้ดังนี้

1. กำหนดตำแหน่งอย่างรวดเร็วในหน้าจอแรกกับสิ่งที่สามารถมองเห็นและเรียนรู้จากชิ้นงาน

2. การสร้างเนื้อหาที่มีความสำคัญมากกว่าส่วนอื่น ๆ ของเนื้อหาโดยทั่วไปข้อมูลที่มีความสำคัญน้อยลงมักจะอยู่ภายในระดับของการติดต่อสื่อสาร เช่น การออกแบบระบบนำทางที่วางทุกหัวข้อที่สำคัญที่พวกเขาจะสามารถเข้าถึงได้บนเมนูหลัก การออกแบบระบบนำทางที่ยากจนอาจผสมหัวข้อหลักและหัวข้อรองในเมนูหลัก

3. ปล่อยให้ผู้ใช้ทราบว่าพวกเขาอยู่ที่ใดของเอกสารทุกครั้ง

4. ปล่อยให้ผู้ใช้ทราบว่าพวกเขาสามารถไปจากที่พวกเขาอยู่

การออกแบบระบบนำทางที่ดีช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจการทำงานและช่วยเพิ่มการใช้งานของอินเทอร์เน็ตโดย

1. การเชื่อมต่อจุดสองจุด ในเนื้อหาที่มีเส้นทางที่สั้นที่สุด
2. หลีกเลี่ยงการใช้หลายเส้นทางหรือซ้ำซ้อนกับข้อมูลเดียวกันจากที่เดียวกัน
3. การใช้ภาพที่จำได้ง่ายและไอคอนเป็นตัวควบคุมแบบปฏิสัมพันธ์
4. โดยใช้การควบคุมแบบปฏิสัมพันธ์ที่มีความเรียบง่าย ตรงไปตรงมาและตอบสนอง

อย่างต่อเนื่อง

การออกแบบระบบนำทางที่ดีจะรองรับความต้องการของผู้ใช้โดย

1. การหาวิธีสำหรับผู้ใช้เพื่อกลับไปเมนูหลักหรือหน้าแรกเสมอ
2. ปล่อยให้ผู้ใช้กลับไปยังจุดใดก็ได้
3. การหาวิธีสำหรับผู้ใช้เพื่อออกจากโปรแกรม

การกำหนดตำแหน่งผู้ใช้อินเทอร์เน็ต

Graham (1999, p. 55) กล่าวไว้ว่า ผู้ใช้ที่เชื่อถือในการปฏิสัมพันธ์กับงานของคุณ

ในส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับกำหนัดตำแหน่งของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วไปที่เนื้อหาของงาน การนำทางและการควบคุมการปฏิสัมพันธ์ สิ่งเหล่านี้หน้าแรกจะเป็นโอกาสเดียวที่จะปรากฏสิ่งที่ผู้ใช้คาดหวังที่จะเห็นในงาน การกำหนดตำแหน่งของผู้ใช้ในหน้าแรกของงานคุณเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากเป็นสิ่งที่ต่างจากหนังสือที่ผู้ใช้ไม่สามารถเลือกเอกสาร พลิกผ่านหน้า ตรวจสอบรายละเอียดของเนื้อหา หรือคู่มือนี้เพื่อรับความรู้ลึกของสิ่งที่ข้อมูลโครงการมี

กลยุทธ์ที่ดีในการกำหนดตำแหน่งของผู้ใช้ศักยภาพของเอกสารคือการให้ภาพและข้อมูลที่พอดีกับผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้ไม่สับสนหรือมากเกินไป

รูปแบบหน้าจอหลักที่ดี

Graham (1999, p. 58) กล่าวไว้ว่า เนื่องจากเมนูหลักเป็นประตูสู่เนื้อหาที่ผู้ใช้จะกลับมาซ้ำแล้วซ้ำอีก ผู้ออกแบบควรคิดถึงสิ่งที่ควรมีและไม่ควรมีในเมนูหลัก ดังนี้

สิ่งที่ควรมีบนหน้าจอหลัก

1. ชื่อเรื่องของเอกสารแบบปฏิสัมพันธ์
2. ชื่อหมวดหมู่พิมพ์และการควบคุมแบบปฏิสัมพันธ์ที่มีการทำงานและช่วยให้ผู้ใช้

เข้าถึงหัวข้อข้อมูล

3. การควบคุมการเข้าถึงของการช่วยเหลือผู้ใช้
4. ปุ่มออก

สิ่งที่ไม่ควรมีในหน้าจอเมนูหลัก

1. รายชื่อเครดิต
2. ข้อมูลการติดตั้ง
3. ความพึงพอใจสุขภาพ
4. การลงทะเบียนสินค้า
5. ชื่อหมวดหมู่ย่อย
6. ภาพถ่ายหน้าตรงของนักออกแบบสื่อมัลติมีเดีย

ข้อความหลายมิติ (Hypertext)

ข้อความหลายมิติ คือข้อความหรือกลุ่มของข้อความที่ถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยมีการนำเสนอแบบปฏิสัมพันธ์ โดยการนำข้อความที่ใช้ มาเป็นจุดเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่น (Graham, 1999, p. 58)

ปุ่ม (Buttons)

ปุ่มเป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมการโต้ตอบใช้กันอย่างแพร่หลาย การออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ขึ้น ปุ่มมีจำนวนมากที่แตกต่างกัน เช่นแสดงปุ่มมักจะมีส่วนผสมของไอคอนและตัวอักษร ปุ่มสามารถแบ่งออกเป็นปุ่มไฮไลต์และปุ่มเคลื่อนไหว (Graham, 1999, pp. 61-65)

1. ปุ่มไฮไลต์ (Highlight button) “ไฮไลต์” เมื่อผู้ใช้คลิกเป็นการเน้นทำหน้าที่ในการบอกผู้ใช้งานมีการคลิกของได้รับการยอมรับโดยคอมพิวเตอร์ ปุ่มไฮไลต์ ใช้เพื่อระบุการควบคุมการปฏิสัมพันธ์และตั้งใจที่จะดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ เช่น ปุ่มแบบโรลโอเวอร์ (Rollover button) ถ้าเอาเมาส์ไปวางไว้เหนือปุ่มจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในขณะที่เอาเมาส์วางบนปุ่ม ถ้าเลื่อนเมาส์ออกก็จะกลับเหมือนเดิม ที่มีการเปลี่ยนแปลงการแสดงผลมันจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจว่าเป็นการควบคุมการโต้ตอบคลิก

2. ปุ่มภาพเคลื่อนไหว (Animated button) คือปุ่มจะแสดงภาพเคลื่อนไหวลำดับภาพสั้น ๆ ทั้งก่อนหรือหลังเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่มหรือเมื่อชี้ กรณีนี้นี้แตกต่างหลักระหว่างปุ่มภาพเคลื่อนไหวและปุ่มโรลโอเวอร์ คือปุ่มเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วแสดงให้เห็นถึง 3 ภาพหรือมากกว่าขณะที่กดปุ่มแบบโรลโอเวอร์ มักจะแสดงให้เห็นเพียง 2 ภาพ

ภาพกราฟิก (Image maps)

ภาพกราฟิก คือการทำให้ภาพสามารถที่จะเชื่อมโยงไปยังข้อมูลในเอกสารที่แตกต่างกัน โดยปกติภาพกราฟิกถูกนำมาใช้ในเมนูหลักหรือหน้าแรกในเอกสาร ถ้าได้รับการเลือกอย่างชำนาญภาพเหล่านี้มีประโยชน์ในการทำหน้าที่แทนแบ่งเป็นหมวดหมู่ ถ้าได้รับเลือกได้ไม่ผิดจะเป็นการเพิ่มความสับสนให้กับอินเทอร์เน็ตเฟซ นอกจากนี้ภาพกราฟิกอาจประกอบด้วยประเภทของกราฟิก

รูปแบบของกราฟิกของภาพกราฟิก ควรจะพอดีด้วยโทนและการแสดงผลของงาน (Graham, 1999, p. 65)

เมนู (Menu)

Graham (1999, p. 67) ได้กล่าวไว้ว่า เมนูมีการควบคุมอินเตอร์เฟซที่คุ้นเคยกับทุกคน ที่ทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สามารถเป็นรายการข้อความที่เรียบง่ายหรือการผสม ที่ซับซ้อนมากขึ้นของข้อความและภาพกราฟิก รูปแบบที่พบมากที่สุดคือเมนูแบบเลื่อนลง เป็นรายการตัวเลือกที่ใช้ได้ภายใต้หัวข้อเดียวบนแถบเมนู เมื่อคลิกแล้วจะแสดงรายการ บนเมนู File ในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ Windows หรือ Mac เช่น เมนูแบบเลื่อนลงที่มีรายชื่อของคำสั่งปฏิบัติการ ทั่วไป เช่น บันทึกและเปิด ประเภทเมนูอื่นที่มีประโยชน์เป็นเมนูป๊อปอัพ เมนูป๊อปอัพมักจะ แสดงออกใน 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกมักจะแสดงให้เห็นบนหน้าจอในขณะที่การใช้ตัวเลือกเริ่มต้น โดยโปรแกรม ขั้นตอนที่สองจะปรากฏขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกบนเมนูจะแสดงให้เห็นตัวเลือกเพิ่มเติม เมื่อผู้ใช้เลื่อนตัวชี้ลงรายการและเลือกตัวเลือกใหม่ในรายการเมนูจะหายไปโดยจะแสดงตัวเลือก ใหม่ที่เลือก เมนูป๊อปอัพที่มีประโยชน์อย่างมากในการตั้งค่าหน้าจอ ข้อได้เปรียบของเมนูป๊อปอัพ คือใช้หน้าจอน้อยและรองรับรายการยาวของตัวเลือก

การใช้งานและฟังก์ชัน

การใช้งาน หมายถึง วิธีการออกแบบอินเตอร์เฟซ คือการเข้าใจง่ายและใช้งานง่าย ช่วยให้ ผู้ใช้อ่านหรือเล่นเนื้อหาที่มีการควบคุมการสื่อสารและรูปแบบการนำทางที่ชัดเจน ฟังก์ชันเป็น วิธีการที่ควบคุมการปฏิสัมพันธ์และสื่อดำเนินการบนแพลตฟอร์มเป้าหมาย ให้แน่ใจว่า อินเตอร์เฟซของคุณดำเนินการ ไม่มีที่ติดบนแพลตฟอร์มคือเป้าหมายที่สำคัญ

การสร้างอินเตอร์เฟซ

วิธีการสร้างอินเตอร์เฟซที่ใช้งานง่าย คือเพื่อรองรับอุปกรณ์ป้อนข้อมูลพิเศษและเลือก เฉพาะอุปกรณ์ หมายถึง การเขียนโปรแกรมลงในเอกสาร สำหรับผู้ชมเพื่อเลือกอุปกรณ์ป้อนข้อมูล การตั้งค่า นอกจากนี้ยังควรสร้างในตัวเลือกสำหรับผู้ใช้ในการปรับแต่งอุปกรณ์ป้อนข้อมูลผู้ชม เช่น หากผู้ใช้ประสงค์ที่จะใช้จอยสติ๊ก ผู้ใช้อาจต้องการเลือกปุ่มที่จะกดปุ่มยิง

วิธีการสร้างอินเตอร์เฟซที่มีประสิทธิภาพ

1. ให้ผู้ใช้ยกเลิกการดำเนินการใด ๆ หรือพยายามกิจกรรมมากกว่าหนึ่งครั้ง
2. ไม่เบียดเสียดข้อมูลมากเกินไปในหน้าจอ
3. ทำให้การควบคุมการอินเตอร์เฟซที่ใช้งานง่ายที่เป็นไปได้
4. ให้เสียงตอบรับและ/หรือภาพ
5. ให้การควบคุมผู้ใช้

ความชัดเจน (Transparency)

Graham (1999, pp. 73-74) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดอินเตอร์เฟซและการออกแบบตัวนำทาง ไม่มีใครสังเกตเห็นดีกว่าการออกแบบอินเตอร์เฟซที่ใช้งานง่ายมากขึ้น ดังนั้น การสร้างควบคุม การโต้ตอบการใช้งานง่ายขึ้นอยู่กับ การสร้าง ไอคอนตรงไปตรงมา ปุ่มและภาพกราฟิก ด้วยข้อความที่เข้าใจและจำได้ง่าย ฟังก์ชันที่ชัดเจนและสอดคล้องกับเรื่องในงาน ข้อความที่ใช้กับการควบคุม การโต้ตอบ ข้อความอธิบายที่ปรากฏในเมนูและกล่องโต้ตอบควรหลีกเลี่ยงการเขียนด้วยศัพท์เฉพาะผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนของการควบคุมการปฏิสัมพันธ์ บนหน้าจอหลักที่ทำในสิ่งเดียวกัน อินเตอร์เฟซที่ใช้ภาพกราฟิก คลิกได้ทั้งสองและปุ่มข้อความ เพื่อดำเนินการเดียวกันจะซ้ำซ้อนอย่างชัดเจนและอาจจะเกิดความสับสนของผู้ใช้

สรุปได้ว่า การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่ดีจะต้องเข้าใจง่ายมีตัวนำทางที่ชัดเจน การออกแบบอินเตอร์เฟซต้องใช้งานง่ายควรหลีกเลี่ยงความซับซ้อน ขั้นตอนการออกแบบ สื่อปฏิสัมพันธ์สามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ขั้นตอนนิยามของปัญหา ขั้นตอน การหาข้อเท็จจริง ขั้นตอนการหาไอเดีย เห็น โครงสร้างงาน และขั้นตอนการดำเนินการ

แนวคิดเกี่ยวกับภาพประกอบ

ความหมายของภาพประกอบ

จารุพรรณ ทรัพย์ปรง (2543, หน้า 2-3) ได้กล่าวไว้ว่า คำว่า “ภาพประกอบ” ตรงกับคำ ภาษาอังกฤษว่า “Illustration” ซึ่งมีผู้ให้คำนิยามของคำว่า “ภาพประกอบ” หรือ “Illustration” ไว้ หลายความหมายด้วยกัน ดังนี้

ภาพประกอบ หมายถึง ภาพที่วาดขึ้นหรือนำมาแสดงเพื่อประกอบเรื่อง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2538, หน้า 619)

Illustration หมายถึง การแสดงให้เห็น การอธิบาย ประกอบด้วยตัวอย่างหรือภาพ การเขียนภาพประกอบ ภาพประกอบ (สอ เสถบุตร, 2543, หน้า 360)

Illustration หมายถึง รูปภาพในหนังสือ ฯลฯ การแสดงให้เห็นบางสิ่งบางอย่างด้วย รูปภาพ การยกตัวอย่างด้วยภาพ (Hawkins, 1990, p. 191)

Illustration หมายถึง ภาพที่ใช้เพิ่มเติมในหนังสือเพื่ออธิบายเรื่องราวให้ชัดเจนและ เพื่อตกแต่งให้สวยงาม มีทั้งชนิดภาพขาวดำและภาพสี (Landau, 1966, p. 213 อ้างถึงใน จารุพรรณ ทรัพย์ปรง, 2543, หน้า 3)

จารุพรรณ ทรัพย์ปรุง (2543, หน้า 1) ได้กล่าวไว้ว่า “ภาพประกอบ” หรือ “Illustration” มีความหมายกว้างมาก อาจเป็นภาพลายเส้น ภาพเขียน ภาพถ่าย ภาพเทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาประกอบนวนิยาย เรื่องสั้น เรื่องราวสารคดี บทความ นิยายสาร โปสเตอร์ แผ่นพับ ปกแผ่นเสียง ถ้วยบันทึกเสียง แถบบันทึกภาพ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานประชาสัมพันธ์และงาน โฆษณาต่าง ๆ เพื่อขยายความตัวอักษรให้เกิดจินตนาการตามคอลัมน์ (Column) ของเนื้อเรื่อง กล่าวได้ว่า ภาพประกอบเป็นผลงานซึ่งถูกสร้างขึ้นเพื่อการค้าหรือเพื่อเงื่อนไขทางสังคมหรือเศรษฐกิจ ให้เกิดเป็นภาพประกอบของเนื้อหาจิตรศิลป์ (Fine art) เมื่อถูกเจาะจงใช้เป็นสื่อตามข้อมูลที่กำหนด จะเรียกว่า “ภาพประกอบ”

สรุปได้ว่า ภาพประกอบ หมายถึง รูปภาพที่ใช้ในการประกอบเนื้อหา เพื่อช่วยอธิบายเรื่องราวเนื้อหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมไปถึงช่วยในการตกแต่งให้ดูสวยงามและน่าสนใจ อาจเป็นภาพลายเส้น ภาพเขียน ภาพถ่าย ภาพเทคนิคต่าง ๆ มีทั้งชนิดภาพขาวดำและภาพสี

ชนิดและลักษณะของภาพประกอบ

บันลือ พฤษะตะวัน (2536, หน้า 73) แบ่งชนิดของภาพประกอบสำหรับเด็กดังนี้

1. ภาพเขียน ได้แก่ ผลงานของช่างฝีมือ หรือผู้ใดผู้หนึ่งเขียนขึ้น

1.1 ภาพสเก็ตช์ (Sketch) ภาพลายเส้นหยาบ ๆ แสดงให้เห็นเค้าโครงสร้างของสิ่งนั้น เมื่อระบายสีลงไปย่อมช่วยให้ภาพเหล่านั้นเป็นภาพที่เด่นชัด ช่วยให้เกิดความเข้าใจในการอ่านได้ง่ายขึ้น ภาพประเภทนี้นอกจากจะช่วยการอ่านแล้วยังทำทนายให้เด็กอยากลองวาด เพราะเห็นว่าเป็นภาพที่ง่าย สามารถทำได้ไม่ยาก

1.2 ภาพการ์ตูน เป็นภาพที่คงลักษณะจุดเด่นของตัวละครไว้ส่วนหนึ่ง และความแปลกในสัดส่วน และการแสดงออกในรูปแบบของความรู้สึกนึกคิด ความมีชีวิตชีวา ช่วยให้เด็กผู้อ่านเข้าใจในอาการนั้น ๆ ได้ดี ทั้งยังช่วยสร้างเสริมจินตนาการของเด็กได้เป็นอย่างดี

2. ภาพถ่าย ใช้เทคนิคการถ่ายภาพจากสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง เพื่อต้องการให้เด็กได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ ได้ถูกต้อง สอดคล้องสมกับสภาพความจริง (Authentic) เช่น สถานที่ คน สัตว์ ที่อยู่ใกล้ตัวเด็กมาก ๆ เด็กไม่เคยพบเห็นภาพเหล่านี้ การถ่ายภาพหรือใช้ภาพถ่ายในหนังสือย่อมให้ประสบการณ์ที่เสมือนความจริง ทั้งยังสามารถที่จะแสดงให้เห็นภาพทิวทัศน์ สภาพแวดล้อมจริงได้ดี

จารุพรรณ ทรัพย์ปรุง (2543, หน้า 3) ได้จำแนกภาพประกอบออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. จำแนกตามลักษณะของภาพ

1.1 ภาพเขียน หมายถึง ภาพที่เขียนด้วยดินสอ ดินสอสี ปากกาสี หมึกสีต่าง ๆ แอร์บรัช (Air brush) เป็นต้น เกิดเป็นภาพการ์ตูนตามที่ผู้เขียนภาพต้องการออกแบบ อาจเป็นภาพเหมือน ภาพจินตนาการ ภาพสเกตช์ ภาพการ์ตูน (Cartoon) ภาพล้อ แผนภาพ (Diagram) แผนภูมิ (Chart) แผนสถิติหรือกราฟ (Graph) แผนที่ แผนที่ แผนผัง ฯลฯ ใช้สำหรับนำลงตีพิมพ์ประกอบหนังสือ หรือโฆษณาให้สวยงาม หรือเพื่อขยายความหรือกระตุ้นให้ผู้อ่าน ผู้บริโภคสนใจเรื่องหรือสินค้าอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น

1.2 ภาพถ่าย หมายถึง ภาพที่ผลิตขึ้นด้วยการใช้ฟิล์มบันทึก อาจเป็นภาพขาวดำหรือภาพสี เพื่อให้ข้อความหรือเรื่องราวตอนนั้นเป็นที่เข้าใจแจ่มแจ้งยิ่งขึ้นหรือภาพประกอบเข้าไปเพื่อให้มีความหมายมากขึ้น การถ่ายภาพมาลงประกอบไว้ในหนังสือก็เพื่อช่วยบรรยายและอธิบายให้ตัวพิมพ์เรียงสร้างความหมายให้แก่ผู้อ่านได้มากยิ่งขึ้นความจริงแล้วสิ่งที่ปรากฏในภาพถ่ายทุกภาพล้วนแต่มีคุณสมบัติช่วยตกแต่งภาพนั้นให้สวยงามอยู่ในตัว แต่ถ้าจะให้ดียิ่งขึ้นไปกว่านี้ภาพถ่ายที่จะนำมาลงตีพิมพ์ประกอบตัวพิมพ์เรียงควรมียุทธศาสตร์ประกอบภาพ (Composition) ที่ดีด้วย

2. จำแนกตามลักษณะการใช้

2.1 ภาพที่ใช้ประกอบเรื่อง (Illustration for text) หมายถึง ภาพประกอบที่ใช้ตกแต่งหนังสือให้ดูสวยงาม เรียกร้องความสนใจจากผู้อ่าน

2.2 ภาพที่สัมพันธ์กับเรื่อง (Picture-text combination) หมายถึง ภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเรื่องนำมาประกอบเรื่องให้ผู้อ่านเข้าใจเรื่องได้ชัดเจนขึ้น ภาพประกอบชนิดนี้ต้องใช้ความร่วมมือระหว่างผู้เขียนเรื่อง ผู้สร้างภาพ และผู้วางหนังสือ

2.3 ภาพชุดเสนอเรื่องราวต่อเนื่องกัน (Pure picture stories) หมายถึง ภาพที่สร้างเรื่องราวติดต่อกันไป มีตัวหนังสือประกอบเล็กน้อย ภาพประกอบชนิดนี้ต้องใช้ความร่วมมือระหว่างผู้เขียนเรื่อง ผู้เขียนภาพหรือช่างภาพ และผู้วางหน้าหนังสือ

2.4 ภาพชุดเสนอเรื่องราวผสมกับเนื้อเรื่อง (Picture stories within text stories) หมายถึง ภาพประกอบที่มีหลายภาพติดต่อกันไป พร้อมทั้งมีเนื้อเรื่องประกอบ

3. จำแนกตามลักษณะการทำแม่พิมพ์

3.1 ภาพลายเส้น คือ การประกอบที่ไม่มีส่วนที่เป็นสีเทา มีแต่เส้นดำกับพื้นกระดาษสีขาวเท่านั้น เป็นภาพที่เกิดจากการทำแม่พิมพ์จากต้นฉบับภาพที่เขียนด้วยเส้นหมึก พู่กันแห้ง หรือดินสอ ต้นฉบับของภาพนั้นไปทำแม่พิมพ์ โดยไม่ได้ถ่ายภาพสกรีน จึงปรากฏเป็นเส้นตามที่เขียน

3.2 ภาพลายสกรีน คือ ภาพที่ต้องถ่ายผ่านสกรีน (Screen) ก่อนจะทำแม่พิมพ์ ภาพที่พิมพ์ออกมาจะมีสีเทาน้ำหนักต่าง ๆ กันออกมาอยู่ในภาพเดียวกันเป็นภาพที่ใช้พิมพ์ต้นฉบับ จากภาพถ่าย ภาพสีน้ำหรือสีน้ำมันที่เขียนด้วยพู่กัน เป็นต้น พิมพ์ได้เหมือนของจริง ภาพแบบนี้ ถ้าใช้แว่นขยายจะเห็นว่า ภาพนั้นจะประกอบด้วยจุดต่าง ๆ ใหญ่บ้างเล็กบ้างรวมตัวกันเป็นภาพ สกรีนที่ใช้มีหลายแบบ ภาพที่ได้จากสกรีนแต่ละแบบก็มีส่วนแตกต่างกันออกไป ภาพลายสกรีนนี้ สร้างภาพเหมือนของจริงได้มากกว่าวิธีอื่น มักเป็นภาพที่มีรายละเอียดในภาพมาก

3.3 ภาพสีและภาพสีธรรมชาติ คือ ภาพลานสกรีนซึ่งใช้สีในภาพด้วย ทำให้ภาพน่าดู และเหมือนของจริงยิ่งขึ้น ภาพสีนั้นอาจเป็นภาพลายเส้นหรือลายสกรีนก็ได้ แต่ภาพสีธรรมชาตินั้น เป็นภาพสกรีน และอย่างน้อยต้องใช้สี 4 สี จึงจะพิมพ์ออกมาเป็นสีธรรมชาติได้

3.4 ภาพผสม คือ ภาพที่มีทั้งลายเส้นลายสกรีนผสมกัน บางภาพอาจสร้างปนกันได้ โดยบางส่วนเป็นภาพลายเส้น บางส่วนเป็นภาพลายสกรีน

เกริก ชูพันธ์ (2543, หน้า 30) ได้กล่าวไว้ว่าภาพประกอบสำหรับเด็กสามารถแบ่งได้ เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ภาพวาด หมายถึง ภาพที่เกิดจากการจัดทำขึ้นด้วยอุปกรณ์การวาดภาพ ได้แก่ ลายเส้น ภาพขาวดำ ภาพวาดระบายสีตั้งแต่ 2 สีขึ้นไป เพื่อใช้ประกอบหนังสือสำหรับเด็ก
2. ภาพถ่าย หมายถึง ภาพที่เกิดจากการใช้เครื่องมือถ่ายภาพ บันทึกภาพสำหรับประกอบ เนื้อหาในหนังสือ ภาพถ่ายอาจจะใช้กล้องถ่ายภาพ หรือเครื่องมือถ่ายสำเนาจัดทำก็ได้

ความสำคัญของภาพประกอบ

บันลือ พลฤกษ์ตะวัน (2536, หน้า 71-72) ได้เห็นความสำคัญของภาพประกอบดังนี้

1. ช่วยเสริมให้เป็นที่น่าสนใจแก่ผู้อ่าน ผู้พบเห็น
 - 1.1 ชนิดของภาพ เป็นเครื่องดึงดูดใจให้เด็กอยากอ่าน
 - 1.2 นวนิยาย เทพนิยาย อันเป็นเรื่องที่ชวนในผู้อ่านเพื่อฝัน ภาพการ์ตูนย่อมช่วยสร้างจินตนาการแก่เด็กได้มาก
 - 1.3 ร้อยกรอง คำกลอน ภาพย่อจะช่วยให้ท่วงทำนองของคำกลอนกลมกลืนกัน
 - 1.4 ภาพที่ได้รับการตกแต่งอย่างดี ย่อมช่วยให้เห็นสัญลักษณ์ของเทศกาล ทิวทัศน์ บ่งบอกความรู้สึก ความมหัศจรรย์หรือเศร้าก่ให้ผู้พบเห็นมีอารมณ์ว่าตนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ ได้ เทศกาลต่าง ๆ ที่ภาพจัดแสดงได้ชัด เช่น เทศกาลสงกรานต์ ตลาดน้ำ วันปีใหม่ การได้พบชมทรัพย์เหมาะสมบัติและอื่น ๆ

2. ภาพย่อมช่วยในการแปลความหมายหรือสร้างความเข้าใจได้มาก

2.1 ภาพช่วยให้เข้าใจความหมายของคำ เช่น คำว่า มหัศจรรย์ อาจเป็นภาพที่แสดงให้เห็นสถานที่แปลก ตกแต่งอย่างพิลึกพิลั่น เต็มไปด้วยของแปลก ๆ เด็กที่ปรากฏในภาพแสดง ตาลูกวาว แจ่มใส ลิงโลด หรือชื่นชม เป็นต้น

2.2 ภาพย่อมช่วยแสดงให้เห็นกิจกรรมต่าง ๆ ตามคู่มือ หรือแนวปฏิบัติ เช่น ขั้นตอน การพับกระดาษ การต่อเครื่องบินหรือการประกอบ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้เด่นชัด

2.3 ภาพช่วยสร้างมโนภาพ จินตนาการ หรือความเข้าใจในสาระสำคัญของเรื่องราว ขณะที่ดูภาพก็พอเดาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้

2.4 ภาพช่วยสร้างความหมายของคำศัพท์ คำยาก เป็นที่น่าสนใจอยากติดตามเรื่อง เช่น การแต่งกายของกษัตริย์ ภาพจรวด และอื่น ๆ ทำให้เห็นชิ้นส่วน ตำแหน่งที่เรียกได้ถูกต้องเด่นชัด

3. ภาพย่อมขยายประสบการณ์ของผู้เขียนได้อย่างกว้างขวาง

3.1 ช่วยสร้างมโนภาพในการเรียนประวัติศาสตร์ หรือเรื่องราวเหตุการณ์ในท้องถิ่น แม้ว่าสิ่งนั้นเด็กจะยังไม่เคยพบเห็นมาก่อน ก็สามารถช่วยให้เด็กได้เห็นสิ่งที่คล้ายความเป็นจริง เช่น ภาพยุทธหัตถี ภาพพระแสงดาบคาบค่าย เป็นต้น

3.2 ภาพช่วยนำเสนอประสบการณ์ที่เด็กไม่เคยเห็นมาก่อนได้ เช่น เด็กญี่ปุ่นในสภาพแวดล้อมของอากาศหนาวและอื่น ๆ

3.3 ภาพช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจอยากอ่าน อยากค้นพบสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ

3.4 ภาพช่วยสนองความต้องการในด้านอารมณ์ ส่งเสริมให้เกิดภาพพจน์หรือเข้าใจ ซึ่งมีอิทธิพลในการเร้าให้เกิดความสนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งแก่ผู้อ่านได้มากขึ้น

สรุปได้ว่าภาพประกอบมีความสำคัญในการช่วยสร้าง จินตนาการ หรือความเข้าใจให้กับเด็กได้ง่าย รวมไปถึงภาพประกอบเป็นการดึงดูดความสนใจแก่เด็ก

ลักษณะภาพประกอบที่ดี

รัดพร ชังธาดา (2531, หน้า 44-45) ได้เขียนเกี่ยวกับภาพประกอบที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. ภาพประกอบสำหรับเด็กควรเป็นภาพเขียนมากกว่าเป็นภาพถ่าย เพราะภาพเขียน ผู้เขียนภาพสามารถเขียนภาพประกอบเรื่อง ได้อย่างกว้างขวาง เก็บรายละเอียดและเน้นบางส่วนที่ต้องการได้ดีกว่าภาพถ่าย อีกทั้งภาพเขียนมีความสวยงามน่าสนใจ ให้จินตนาการและอารมณ์ขันได้ดีกว่าภาพถ่าย

2. ภาพประกอบจะต้องสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง

3. ภาพประกอบที่ดีเมื่อเด็กดูแล้วสามารถที่จะเข้าใจเนื้อเรื่องได้ดี

4. ภาพประกอบที่ดีสามารถเล่าเรื่องในตัวของมันเอง
5. ภาพประกอบมีชีวิตชีวา มีความเคลื่อนไหวอยู่ในภาพ
6. ภาพประกอบที่ดีดูแล้วต้องให้ความรู้สึก ก่อให้เกิดจินตนาการที่แปลกใหม่
7. เป็นภาพที่ให้อารมณ์ขัน
8. ควรมีภาพประกอบทุกหน้าสำหรับเด็กเล็ก
9. การให้สีภาพ ควรให้สีสดใสสวยงาม เพราะเด็กชอบภาพสีมากกว่าภาพขาวดำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กเล็กชอบภาพที่ใช้สีสดใสประเภทแม่สี โดยไม่คำนึงถึงรายละเอียดและความเป็นจริง เช่น ชอบภาพควายสีแดง สีเขียว เป็นต้น เมื่อเด็กโตขึ้นก็จะชอบสีที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติและความเป็นจริงมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามลำดับ
10. เป็นภาพง่าย ๆ ขนาดใหญ่ชัดเจน ไม่จำเป็นต้องมีรายละเอียดในภาพมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเด็กเล็ก
11. ภาพจะต้องถูกต้องตามความเป็นจริง โดยเฉพาะสำหรับเด็กเล็ก ภาพไม่ควรจะขาดหาย เช่น ภาพคนไม่ควรใช้ครึ่งตัว เพราะเด็กเล็กไม่สามารถที่จะเข้าใจภาพที่ขาดหายครึ่งตัวได้

วีริยะ สิริสิงห์ (2537, หน้า 17) ได้รวบรวมเรื่องราวเกี่ยวกับลักษณะของภาพประกอบ ดังนี้

1. เด็กชอบภาพที่มีลักษณะง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน อายุสูงขึ้นจะชอบภาพซับซ้อนขึ้น
 2. เด็กชอบภาพที่แสดงการกระทำและการผจญภัย
 3. เด็กชอบภาพสีมากกว่าขาวดำ
 4. เด็กอายุ 8 ปี สนใจภาพการ์ตูนประกอบวรรณคดีหรือนิทานมากที่สุด อายุ 9 ปี และ 10 ปี ชอบการ์ตูนขำขันมากที่สุด
 5. เด็กชอบภาพประกอบมาก มากกว่าภาพประกอบน้อย และชอบภาพใหญ่มากกว่าภาพเล็ก
 6. ภาพสีน้ำ ช่วยให้เกิดจินตนาการได้มากกว่าภาพลักษณะอื่น
 7. เด็กชายและเด็กหญิงอ่านเก่งหรือไม่เก่ง ชอบภาพลักษณะเดียวกัน
 8. เด็กสนใจภาพข้างด้านขวามากกว่าข้างด้านซ้าย
- เกริก ยूनพันธ์ (2543, หน้า 28) เด็กจะสนใจภาพประกอบในหนังสือสำหรับเด็ก โดยภาพประกอบจะต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. เด็กเล็กชอบภาพประกอบลายเส้นที่ไม่ซับซ้อนเมื่อเด็กโตขึ้น ภาพประกอบที่เด็กชอบจะมีลักษณะของภาพซับซ้อนมากขึ้นด้วย

2. เด็กชอบภาพประกอบที่มีสีสันสดใส
3. เด็กชอบภาพประกอบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา
4. เด็กชอบภาพประกอบที่มีขนาดใหญ่มากกว่าภาพประกอบที่มีขนาดเล็ก
5. เด็ก ๆ มักจะดูรูปด้านขวามือก่อนด้านซ้ายมือ
6. เด็กชายและเด็กหญิงชอบภาพประกอบหนังสือไม่แตกต่างกัน
7. ภาพวาดสีน้ำและสีหมึกที่มีสีสันสดใสส่งผลให้เกิดจินตนาการได้ดี

สรุปได้ว่า ลักษณะภาพประกอบสำหรับเด็กที่ดีจะต้องเป็นภาพการ์ตูนที่ไม่มีรายละเอียดมาก เป็นภาพลักษณะง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน เป็นภาพที่มีสีสันสดใส มีขนาดใหญ่ คู่มือชีวิตชีวา มีความเคลื่อนไหวอยู่ในภาพ

แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบศิลป์

หลักการขององค์ประกอบศิลป์เป็นหลักการที่สามารถยืดหยุ่นได้ ไม่ได้กำหนดให้เป็นกฎเกณฑ์ที่ตายตัว การจัดระเบียบภายในผลงานศิลปะ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามเหตุผลเพราะการสร้างองค์ประกอบทางศิลปะ เป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางด้านความงามของศิลปะ แต่ละสาขาโดยตรง

ความหมายขององค์ประกอบศิลป์

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 3 อ้างอิงจาก สงวน รอดบุญ, 2522, หน้า 50) คำว่า Composition มาจากภาษาละตินว่า Compositio หมายถึง การจัดเข้าด้วยกัน ในทางศิลปะ Composition “แปลว่า องค์ประกอบแห่งศิลป์” ซึ่งหมายถึง การนำส่วนประกอบสำคัญของศิลปะ (Elements of art) มาจัดเข้าด้วยกันตามความคิดจินตนาการหรือประสบการณ์ของผู้สร้างแต่ละคน โดยอาศัยหลักของศิลปะสร้างให้เกิดการประสานกลมกลืนกันอย่างเป็นเอกภาพ

องค์ประกอบศิลป์ (Composition) ตามพจนานุกรมฉบับ Webster (1993, p. 196) ได้อธิบายไว้ข้อหนึ่งว่า ในทางจิตรศิลป์ หมายถึง ศิลปะหรือการปฏิบัติ กระทำให้เกิดการรวมกันของส่วนประกอบต่าง ๆ ในผลงาน และส่วนประกอบทั้งหมดนั้นจะต้องประสานกลมกลืนกัน

ตามความหมายในพจนานุกรมฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยของ สอ เสถบุตร (2543, หน้า 144) ได้ให้ความหมาย Composition ไว้ว่า ส่วนประกอบ สัดส่วน สิ่งที่ประกอบกันขึ้น ความเรียง เพลงที่แต่งขึ้น วัตถุประสม

Allen and Holden (1979, p. 194) ได้กล่าวถึงความหมายขององค์ประกอบศิลป์ไว้ว่า คือ การจัดระเบียบส่วนต่าง ๆ ภายในงานศิลปะให้ประสานกลมกลืนกันทั้งภาพ รูปที่มีองค์ประกอบ

ศิลป์ที่ดีจะแสดงความสมดุลของรูปทรง การใช้สี ค่าน้ำหนักอ่อนแก่ ส่วนต่าง ๆ บริเวณว่าง จังหวะ และเนื้อหาที่เป็นเอกภาพ

สรุปได้ว่าองค์ประกอบศิลป์ หมายถึง การนำส่วนประกอบย่อยหรือส่วนประกอบที่สำคัญของศิลปะ ได้แก่ จุด เส้น สี น้ำหนักอ่อนแก่ พื้นผิว หรือรูปร่าง รูปทรง นำมารวมเข้าด้วยกันโดยการจัดระเบียบส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นให้ประสานกลมกลืนกันในงานศิลปะ

หลักขององค์ประกอบศิลป์ที่เป็นพื้นฐาน

ส่วนประกอบสำคัญของศิลปะ ได้แก่ จุด เส้น สี น้ำหนัก พื้นผิว และบริเวณว่าง เมื่อนำมาประสานกันขึ้นจะเกิดเป็นรูปร่าง รูปทรง

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 9) กล่าวว่า ส่วนประกอบสำคัญของศิลปะประกอบด้วย

1. จุด (Point)

จุด เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของศิลปะเบื้องต้น จุดเป็นต้นกำเนิดของส่วนประกอบสำคัญของศิลปะหลายชนิด เช่น เส้น พื้นผิว หรือรูปร่าง รูปทรง จุดมีมิติที่เล็กมากและไม่สามารถแสดงความกว้าง ความยาวและลึกให้เห็นได้ ดังนั้น จุดจึงเป็นเพียงร่องรอยของรูปลักษณะกลมที่ปรากฏให้เห็นเท่านั้น (เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, 2553, หน้า 9-10)

1.1 การเกิดจุด

จุดสามารถเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะดังนี้ คือ

1.1.1 เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น จุดในลายสัตว์ เปลือกหอย ฝิ่เกลือ แมลงต่าง ๆ พืช เปลือกไม้ ผลไม้ ฯลฯ

1.1.2 เกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ การจิ้ม การกระแทก กด ด้วยวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ปากกา ดินสอ พู่กัน กิ่งไม้ และของปลายแหลมทุกชนิด

2. เส้น (Line)

เส้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของงานศิลปะ เส้นปรากฏให้เห็นในงานจิตรกรรม ประติมากรรม หรือศิลปะการพิมพ์ และผลงานทัศนศิลป์สาขาต่าง ๆ แม้กระทั่งศิลปะในอดีตสมัยมนุษย์ถ้ำจนถึงปัจจุบัน

ประเทศทางตะวันออกในอดีต ได้แก่ ประเทศจีน ไทย ญี่ปุ่น อินเดีย ได้ใช้เส้นเป็นหัวใจสำคัญของงานศิลปะ โดยนำเส้นโค้งลักษณะต่าง ๆ มาสร้างสรรค์เป็นรูปร่าง รูปทรง และเนื้อหาต่าง ๆ ได้อย่างประณีต อ่อนหวาน นุ่มนวลและงดงาม ความหนา บาง ของเส้นได้ร่วมกันสร้างให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ

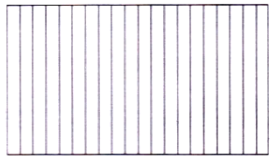
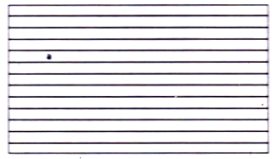
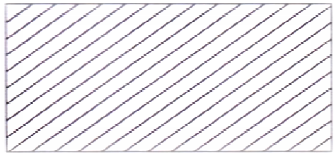
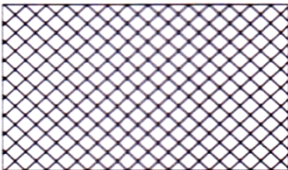
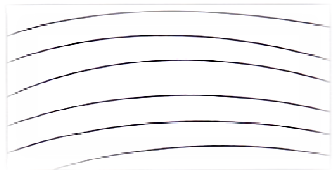
รูปลักษณะของเส้นจะมีปฏิกิริยาโต้ตอบกับสายตาของมนุษย์ให้เคลื่อนที่ไปตามส่วนต่าง ๆ ของเส้น เราจะเห็นเส้นในท่าทางของคนเดินรำ รูปทรงของสัตว์ วัตถุและธรรมชาติที่แตกต่างกันรูปลักษณะของเส้นเหล่านี้สามารถทำให้เกิดการตื่นเต้น สงบ ราบเรียบ นุ่มนวล ร่าเริง เกร็งขริม อ่อนหวานและประณีต

ความรู้สึกที่ได้รับจากลักษณะของเส้น

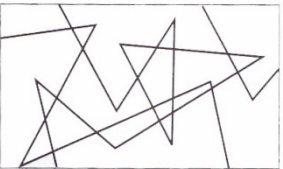
เส้นเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการสร้างสรรค์ เส้นสามารถแสดงให้เกิดความหมายของภาพและให้ความรู้สึกได้ตามลักษณะของเส้น เส้นที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ เส้นตรงและเส้นโค้ง

จากเส้นตรงและเส้นโค้งสามารถนำมาสร้างให้เกิดเป็นเส้นใหม่ที่ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไปได้ดังนี้

ตารางที่ 2-1 ความรู้สึกที่ได้รับจากลักษณะของเส้น (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 26-27)

ลักษณะของเส้น	ให้ความรู้สึก
	เส้นตรงแนวตั้ง ให้ความรู้สึกแข็งแรง สูงเด่น สง่างาม น่าเกรงขาม
	เส้นตรงแนวนอน ให้ความรู้สึกสงบ ราบเรียบ กว้างขวาง การพักผ่อน หยุคนิ่ง
	เส้นตรงแนวเฉียง ให้ความรู้สึกไม่ปลอดภัย การลี้ภัย ไม่หยุคนิ่ง
	เส้นตัดกัน ให้ความรู้สึกประสานกัน แข็งแกร่ง
	เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนโยน นุ่มนวล

ตารางที่ 2-1 ความรู้สึกที่ได้รับจากลักษณะของเส้น (ต่อ)

ลักษณะของเส้น	ให้ความรู้สึก
	<p>เส้นคลื่น ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว ไหลเลื่อน ราบรื่น ต่อเนื่อง</p>
	<p>เส้นประ ให้ความรู้สึกขาดหาย ลึกลับ ไม่สมบูรณ์ แสดงส่วนที่มองไม่เห็น</p>
	<p>เส้นโค้งที่กระจายออกจากศูนย์กลาง ให้ความรู้สึกถึงการเจริญงอกงาม</p>
	<p>เส้นโค้งเป็นจังหวะซ้อนสลับกัน ให้ความรู้สึกเพิ่มพูน ทับถม อุดมสมบูรณ์</p>
	<p>เส้นขด ให้ความรู้สึกหมุนเวียน มึนงง</p>
	<p>เส้นโค้งทางเดียวกันหลายเส้น ให้ความรู้สึกพลิ้วไหวอ่อนลู่ไปตามทิศทาง</p>
	<p>เส้นตรงหรือโค้งหลายทิศทาง ให้ความรู้สึกสับสน ยุ่งเหยิง ไร้จุดหมาย</p>
	<p>เส้นหยัก ให้ความรู้สึกขัดแย้ง น่ากลัว ตื่นเต้น แปลกตา</p>

นักออกแบบนำเอาความรู้สึกที่มีต่อเส้นที่แตกต่างกันมาใช้ในงานศิลปะประยุกต์ โดยใช้เส้นมาเปลี่ยนรูปร่างของตัวอักษร เพื่อให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวและทำให้สื่อความหมายได้ดียิ่งขึ้น

ชนิดของเส้น (Types of line)

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 13-15) ได้กล่าวว่า ชนิดของเส้นมี 4 แบบ ได้แก่

1. เส้นแท้จริง (Actual line) หมายถึง เส้นที่แสดงความคมชัด เข้ม ในงานศิลปะแม้จะมีความหนาบางอยู่ในตัว โดยแสดงบุคลิกของเส้นในลักษณะต่าง ๆ เช่น ตรง โค้ง ซิกแซก โค้งไปโค้งมา ฯลฯ หรือประกอบกันขึ้นเป็นรูปร่างและรูปทรง

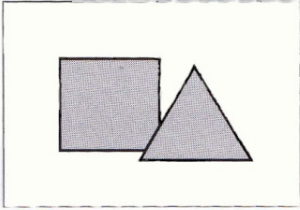
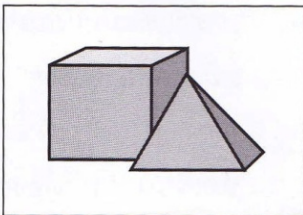
2. เส้นโดยนัย (Implied line) หมายถึง เส้นที่ขาดหายไปบางส่วน หรือหลาย ๆ ส่วนของเส้นแท้จริง แต่ผู้ดูสามารถรับรู้ได้ด้วยการมองรูปลักษณะของเส้น โดยนัย และทราบว่าเป็นเส้นตรง โค้ง หรือ ซิกแซก

3. เส้นไม่มีตัวตนหรือเส้น โดยจิต (Psychic line) หมายถึง เส้นที่สามารถรับรู้ได้ด้วยความรู้สึกทางสมอง ว่ามีเส้นปรากฏอยู่แต่ความจริงแล้วไม่มี เส้นลักษณะนี้ต้องอาศัยจินตนาการหรือหลายสิ่งสัมผัสกัน


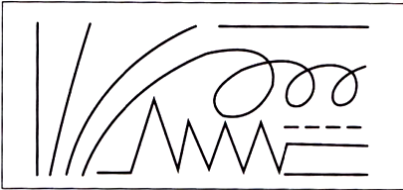
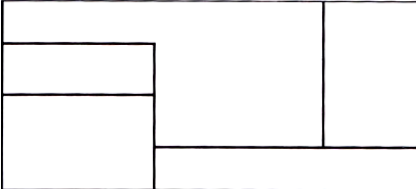
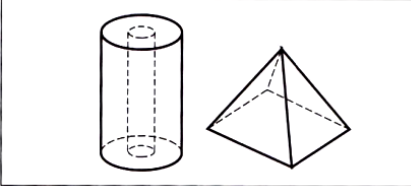
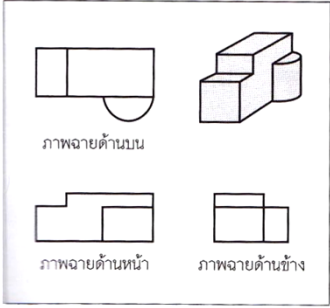
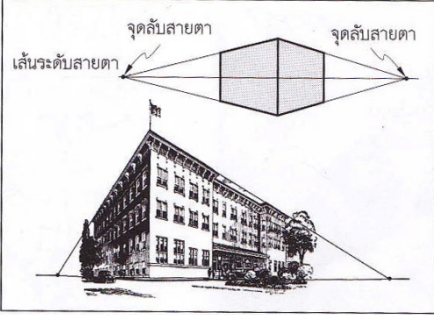
ประโยชน์ของเส้น

ฉัตรชัย อรรถปักษ์ (2548, หน้า 31) กล่าวถึงประโยชน์ของเส้นไว้ดังนี้

ตารางที่ 2-2 ประโยชน์ของเส้น

ลักษณะเส้น	ประโยชน์ของเส้น
	1. กำหนดส่วนขอบรอบนอกของรูปร่างทำให้เกิดพื้นที่
	2. กำหนดส่วนนขอบของรูปทรงทำให้เกิดปริมาตร

ตารางที่ 2-2 ประโยชน์ของเส้น (ต่อ)

ลักษณะเส้น	ประโยชน์ของเส้น
	3. ทำให้เกิดขอบเขตของที่ว่าง
	4. ทำให้เกิดอารมณ์และความรู้สึก
	5. แบ่งที่ว่างของภาพออกเป็นส่วน ๆ
	6. เส้นประแสดงส่วนที่มองไม่เห็นให้ปรากฏ
 <p>ภาพฉายด้านบน</p> <p>ภาพฉายด้านหน้า</p> <p>ภาพฉายด้านข้าง</p>	7. กำหนดขอบเขตของภาพในงานเขียนแบบ
	8. ทำให้เกิดจุดลับสายตาหรือทัศนียภาพ

3. น้ำหนักอ่อนแก่ (Tone)

น้ำหนักอ่อนแก่ของแสงและเงาที่ปรากฏบนวัตถุนั้น เป็นผลมาจากแสงสว่างในธรรมชาติหรือแสงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น เมื่อใดที่แสงตกกระทบวัตถุจะเกิดเป็นบริเวณสว่างและบริเวณมืด โดยบริเวณสว่างและบริเวณมืดจะค่อย ๆ กระจายค่าน้ำหนักความอ่อนแก่ได้อย่างกลมกลืน ปรากฏเป็นปริมาตรของรูปทรงของวัตถุ เรื่องน้ำหนักจึงเกี่ยวข้องโดยตรงกับแสงสว่าง ถ้าปราศจากแสงสว่างหรือมีปริมาณน้อยรูปทรงของวัตถุก็จะพร่ามัว หรือมองเห็นได้ไม่ชัดเจน (เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, 2553, หน้า 19)

ความหมายของน้ำหนัก

Lazzari and Lee (1990, p. 7) ได้กล่าวถึงน้ำหนักไว้ว่า มีความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกับ Value คือน้ำหนักเป็นการตอบสนองทางการเห็น และสามารถรับรู้ได้ด้วยแสงสว่างและเงามืดที่ปรากฏบนวัตถุ

ชะลูด นิ่มเสมอ (2531, หน้า 285) ได้ให้ความหมายของน้ำหนักไว้ว่า หมายถึง “ความอ่อนแก่ของขาวดำ ความอ่อนแก่ของสีที่เทียบค่าเป็นความอ่อนแก่ของขาวดำ เช่น น้ำหนักของดำขาว น้ำหนักของสี”

สรุปได้ว่าน้ำหนัก หมายถึง ความอ่อนแก่บริเวณเนื้อที่ของวัตถุที่ถูกแสงและบริเวณเนื้อที่เป็นเงา ในงานศิลปะน้ำหนักอาจเป็นน้ำหนักขาวจนถึงดำ หรือน้ำหนักที่เกิดจากการใช้สีเดียวหรือหลายสี ทำให้เกิดเป็นความประสานความอ่อนแก่

มิติของน้ำหนัก

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 19-20) ได้กล่าวว่ามิติของน้ำหนักสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แบบ 2 มิติ หมายถึง น้ำหนักที่แสดงความกว้างและความยาว ให้ความเป็น 2 มิติแก่รูปร่างหรือรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติหรือสร้างขึ้นใหม่
2. แบบ 3 มิติ หมายถึง น้ำหนักที่แสดงความกว้าง ความยาว และความลึก ให้ความเป็น 3 มิติแก่รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติและรูปทรงที่สร้างขึ้นใหม่

ประโยชน์ของน้ำหนัก

จักร์ชัย อรรถปักษ์ (2548, หน้า 93) ได้กล่าวว่า น้ำหนักสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการสร้างสรรค์งานศิลปะได้ดังนี้

1. ให้ความเป็น 2 มิติแก่รูปร่าง
2. ให้ความเป็น 3 มิติแก่รูปทรง ซึ่งเกิดจากแสงและเงา
3. ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างรูปร่างกับพื้น หรือรูปทรงกับที่ว่าง

4. ให้ความเป็นมิติตื้นลึก

5. นำสายตาของผู้ดูไปตามลำดับอ่อนแก่ ทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหว

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 20) ได้กล่าวว่ น้ำหนักสามารถนำมาใช้ประโยชน์

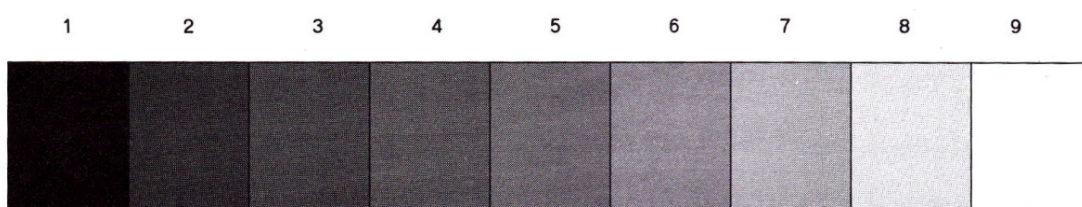
ในการสร้างสรรค์งานศิลปะได้ดังนี้

1. ใช้สร้างสรรค์ความแตกต่าง หรือตัดกันระหว่างรูปร่างหรือรูปทรงกับบริเวณว่าง
2. ใช้สร้างสรรค์ความเป็น 2 มิติแก่รูปร่าง
3. ใช้สร้างสรรค์ปริมาตรความเป็น 3 มิติแก่รูปทรง
4. ใช้สร้างสรรค์ความรู้สึกในทางลึก
5. ใช้น้ำหนักเน้นเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ
6. ใช้น้ำหนักเพื่อสร้างสรรค์อารมณ์และความรู้สึก

สรุปได้ว่า น้ำหนัก นั้นสามารถช่วยให้เกิดมิติตื้นลึก สร้างอารมณ์ความรู้สึก ทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหว และเป็นารช่วยเพิ่มความน่าสนใจ

ระดับความแตกต่างของค่าน้ำหนัก

ระดับค่าน้ำหนักที่เป็นความแตกต่างของน้ำหนักขาวดำหรือน้ำหนักของสี สามารถสร้างให้เกิดระดับค่าน้ำหนักต่าง ๆ ได้หลายน้ำหนัก ระดับน้ำหนักที่สร้างได้ง่ายที่สุดคือ น้ำหนักขาว เทา ดำ นอกจากนี้ระดับค่าน้ำหนักยังสามารถเพิ่มให้มีความแตกต่างขึ้นได้อีกเป็น 5, 7 หรือ 9 ระยะ



ภาพที่ 2-28 ระดับความต่างของค่าน้ำหนัก (เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, 2553, หน้า 20)

ค่าน้ำหนักจริงและค่าน้ำหนักลวงตา

ค่าน้ำหนักจริง

หมายถึง ค่าน้ำหนักที่เกิดจากแสงสว่างและเงาจริงปรากฏบนวัตถุ ได้แก่ ค่าน้ำหนักในงานศิลปะ สาขาประติมากรรมและสถาปัตยกรรม

ค่าน้ำหนักดวงตา

หมายถึง ค่าน้ำหนักที่เกิดจากการสร้างขึ้นมีลักษณะ 2 มิติ และ 3 มิติ ในงานจิตรกรรม ศิลปะภาพพิมพ์และงานออกแบบต่าง ๆ ปรากฏบนพื้นระนาบกระดาษ ผ้าใบ ฯลฯ จะมีค่าน้ำหนัก ดวงตา

4. สี (Color)

สีเป็นส่วนประกอบของศิลปะที่มีความสำคัญ และค่อนข้างจะมีบทบาทโดดเด่นกว่า ส่วนประกอบอื่น ๆ สามารถรับรู้ได้รวดเร็วและสีเพียงอย่างเดียวสามารถทำให้เกิดส่วนประกอบ อื่น ๆ ของศิลปะได้อีกหลายอย่าง เช่น การป้ายสีเป็นเส้น สลักสีเป็นจุด การใช้สีเป็นพื้นผิว น้ำหนัก และบริเวณว่าง นอกจากนี้สียังสามารถทำให้ผู้พบเห็นเกิดอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ได้อีกด้วย (เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, 2553, หน้า 32)

ประเภทของสี

สีมีอยู่ 2 ชนิด คือ สีที่เป็นแสง Spectrum ได้แก่ สีที่เกิดจากการหักเหของแสงกับสีที่เป็น วัตถุ Pigment ได้แก่ สีที่มีอยู่ในธรรมชาติ เช่น พืช สัตว์ แร่ธาตุ ฯลฯ (ชอุค นิ่มเสมอ, 2531, หน้า 56)

1. สีที่เป็นแสง หมายถึง สีที่มีอยู่ในแสงธรรมชาติ ค้นพบโดยนักวิทยาศาสตร์ชื่อ เซอร์ ไอแซค นิวตัน (Sir Isaac Newton, 1666) ได้ทดลองให้แสงผ่านแท่งแก้วปริซึม (Prism) และ เกิดการหักเหแสงแยกสีในแสงออกมาเป็น 7 สี ได้แก่ สีแดง สีส้ม สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง (Brainard, 1991, pp. 61, 63) ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าสีเป็นคลื่นแสงชนิดหนึ่ง จะปรากฏให้เห็นเมื่อแสงผ่านช่องโถงในอากาศหรือแท่งแก้วปริซึม สีม่วงมีความถี่สูงสุดและมีช่วงคลื่นสั้น สีแดงจะมีความถี่ต่ำสุดและจะมีช่วงคลื่นยาว

2. สีที่เป็นวัตถุหรือเนื้อสี (Color pigments) หมายถึง สารที่เป็นตัวให้สี แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 สารที่ได้มาจากสิ่งไม่มีชีวิตหรือสารอนินทรีย์วัตถุ (Inorganic pigments) ได้จาก ธรรมชาติ ได้แก่ ดิน หิน ของเหลว หรือเกิดจากการผสมสีขึ้นใหม่โดยกรรมวิธีทางเคมี

2.2 สารที่ได้มาจากสิ่งที่มีชีวิตหรือเนื้อสารอินทรีย์วัตถุ (Organic pigments) ได้แก่ พืช ผัก สัตว์ หรือนำมาผสมเพื่อสังเคราะห์ขึ้นใหม่ (สุชาติ สุทธิ, 2535, หน้า 47-48)

จัตร์ชัย อรรถปักษ์ (2548, หน้า 74) ได้กล่าวว่า สีสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

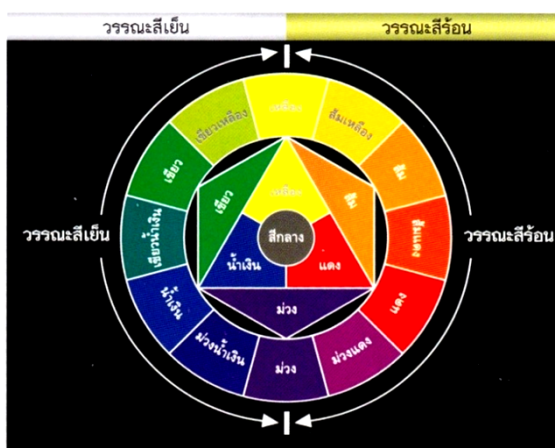
1. สีของปรากฏการณ์ธรรมชาติ (Naturalistic color) หมายถึง สีที่เกิดจากปรากฏการณ์ ทางธรรมชาติ เช่น สีรุ้งที่เกิดจากแสงแดดส่องกระทบไอน้ำในอากาศ แสงสีทองของท้องฟ้า เวลาเช้า ฯลฯ

2. สีของเนื้อวัสดุ (Material color or Real color) หมายถึง สีแท้ ๆ ของเนื้อวัสดุ เช่น สีดำ ของถ่าน สีชมพูของทับทิม สีส้มของไข่แดง ฯลฯ

3. สีที่เกิดจากเนื้อสี (Hue or Specific color) หมายถึง สีที่เกิดจากกระบวนการผลิตสี ในเชิงอุตสาหกรรม เพื่อนำมาใช้ทา ฟัน เขียน ระบาย มีให้เลือกใช้หลายชนิด เช่น สีฝุ่น สีน้ำ สีน้ำมัน ฯลฯ

วงจรสี (Color wheel)

สีที่นำมาใช้ในการสร้างสรรค์งานต่าง ๆ นั้นเป็นสีที่เกิดจากเนื้อสี เรียกว่า สีวัตถุธาตุ ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์กันได้เป็น วงสี (Color circle)



ภาพที่ 2-29 รูปแสดงวงจรสี (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 74)

วงจรสีแบ่งออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

สีชั้นที่ 1 (Primary color) เรียกว่า แม่สี เป็นสีพื้นฐาน มี 3 สี คือ สีน้ำเงิน สีเหลือง สีแดง

สีชั้นที่ 2 (Secondary color) เกิดจากการผสมกันของสีชั้นที่ 1 จำนวน 2 สี สีละเท่า ๆ กัน

ทำให้ได้สีใหม่ 3 สี คือ สีส้ม สีม่วง สีเขียว

สีชั้นที่ 3 (Tertiary color) เกิดจากการผสมกันของสีชั้นที่ 1 กับสีชั้นที่ 2 ที่อยู่ใกล้กัน

ในอัตราส่วนเท่ากันทำให้ได้สีใหม่อีก 6 สี คือ สีม่วงน้ำเงิน สีเขียวน้ำเงิน สีเขียวเหลือง สีส้มเหลือง สีส้มแดง และสีม่วงแดง

วรรณะสี (Tone)

ฉัตรชัย อรรถปักษ์ (2548, หน้า 75) กล่าวว่าวรรณะสี คือกลุ่มสีที่ให้ความรู้สึกละเอียดต่าง กัน 2 กลุ่ม ได้แก่

1. วรรณะร้อน (Warm tone) คือกลุ่มที่ทำให้ความรู้สึกอ่อนแรง กระตุ้นประสาทตา เกิดความกระปรี้กระเปร่า และอบอุ่น มีสีแดงเป็นสีหลัก สีร้อนในวงจสีประกอบด้วยสี 6 สี คือ สีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สีแดง และสีม่วงแดง

2. วรรณะเย็น (Cool tone) คือกลุ่มสีที่ทำให้ความรู้สึกสงบ เย็นตา ความสดชื่น ความคิดฝัน และเรียวร้อย มีสีน้ำเงินเป็นสีหลัก สีเย็นในวงจสีประกอบด้วยสี 6 สี คือ สีม่วง สีม่วงน้ำเงิน สีน้ำเงิน สีเขียวน้ำเงิน สีเขียว และสีเขียวเหลือง

ค่าสี (Value)

ค่าสี หมายถึง น้ำหนักหรือความอ่อนแก่ของสีเมื่อเทียบกับสีเทาที่มีค่าสีระดับต่างกัน ตั้งแต่สีเทาอ่อนสุด (สีขาว) จนถึงสีเทาเข้มสุด (สีดำ) ซึ่งอาจเทียบได้กับการถ่ายภาพด้วยฟิล์มขาวดำ หรือการนำภาพสีมาถ่ายเอกสารเป็นขาวดำนั่นเอง การพิจารณาค่าสีสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้ (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 77)

1. ค่าสีของสีหลายสี คือ ความอ่อนแก่ของสีต่าง ๆ ในวงสี เรียงตามลำดับจากอ่อนไปแก่ เมื่อเทียบกับสีเทา

ขาว	เหลือง	เขียว	ส้ม	ส้มแดง	แดง	ม่วงแดง	ม่วง	ดำ
			เขียว	เขียวน้ำเงิน	น้ำเงิน	ม่วงน้ำเงิน	ม่วง	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ภาพที่ 2-30 ค่าสีหลายสี (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 77)

2. ค่าสีของสีเดี่ยว คือการนำสีเดี่ยวมาทำให้เกิดค่าความอ่อนแก่ให้ต่างกัน โดยการผสมน้ำ ผสมสีขาว หรือผสมสีดำ ทำให้ได้ค่าความอ่อนแก่ของสีเพิ่มขึ้นอีกมากมาย



ภาพที่ 2-31 ค่าสีสีแดง (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 77)

สีคู่ประกอบ (Complementary colors)

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 35) กล่าวว่า "สีคู่ประกอบหรือสีคู่ตรงข้ามกัน

ในวงจรสีเป็นคู่กันมี 6 คู่ ได้แก่

สีแดง	กับ	สีเขียว
สีส้ม	กับ	สีน้ำเงิน
สีเหลือง	กับ	สีม่วง
สีเหลืองส้ม	กับ	สีม่วงน้ำเงิน
สีส้มแดง	กับ	สีน้ำเงินเขียว
สีม่วงเหลือง	กับ	สีเหลืองเขียว

สีคู่ประกอบถ้านำมาวางคู่กันในปริมาณเท่ากัน จะให้ความจัดของสีที่ขัดแย้งกันมาก การใช้สีคู่ประกอบมักจะไม่นิยมใช้ในปริมาณที่เท่ากัน

หลักการใช้สี

ฉัตรชัย อรรถปักษ์ (2548, หน้า 78-81) กล่าวว่า การใช้สีมี 2 วิธี ดังนี้

1. สีกลมกลืน (Analogous color)

สีกลมกลืน คือ สีที่มีน้ำหนักความเข้มใกล้เคียงกัน หรือคือสีที่อยู่ใกล้กันในวงจรสี หรือสีข้างเคียง

หากต้องการนำสีที่อยู่ในวงจรสีมาใช้เพื่อให้เกิดความกลมกลืน อาจใช้ได้ตั้งแต่ 2-6 สี จะทำให้ผลงานเกิดการประสานสีสวยงามน่าดู แต่ไม่ควรใช้สีเรียงกันเกิน 6 สี เพราะสีที่ 7 จะเป็นสีที่ตรงข้ามกันกับสีที่ 1 ผลงานที่ออกมาจะขาดความกลมกลืน

หลักการใช้สีกลมกลืน

1. ใช้สีที่อยู่ใกล้กันในวงจรสี ประมาณ 2-6 สี เช่น



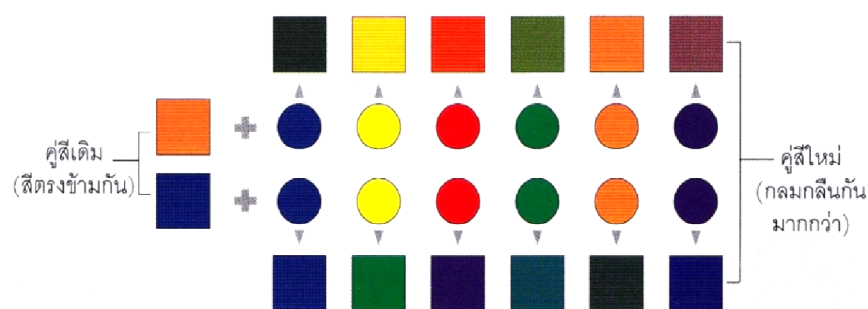
ภาพที่ 2-32 สีที่อยู่ใกล้กันในวงจรสี (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 79)

2. ใช้สีหลักผสมกับน้ำ สีขาว หรือ สีดำ



ภาพที่ 2-33 สีหลักผสมกับน้ำ สีขาว หรือ สีดำ (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 79)



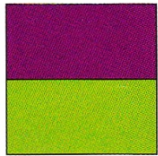



3. กรณีที่จำเป็นต้องใช้สีที่ตรงข้ามกันให้ใช้สีขั้นที่ 1 (สีน้ำเงิน สีเหลือง สีแดง) หรือ สีขั้นที่ 2 (สีเขียว สีส้ม สีม่วง) ผสมกับสีทั้งคู่ปริมาณเล็กน้อยให้เกิดการประสานสีเพื่อลดความตัดกันของคู่สีตรงข้ามนั้น ทำให้ได้คู่สีใหม่ที่มีความกลมกลืนกันมากขึ้น



ภาพที่ 2-34 หลักการใช้สีกลมกลืน โดยสีคู่ตรงข้าม (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 79)

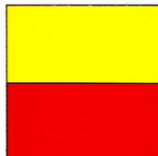

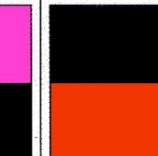
2. สีตัดกัน หมายถึง การใช้สีตรงข้ามกันในวงจรสี หรือการใช้สีเกือบตรงข้ามกัน

2.1 สีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี เรียกว่า สีที่ตัดกันอย่างแท้จริง หรือสีตรงข้าม เช่น สีแดงกับสีเขียว สีม่วงกับสีเหลือง เป็นต้น

ม่วงน้ำเงิน	ส้มแดง	ม่วงแดง	ส้ม	แดง	เหลือง
					
ส้มเหลือง	เขียวน้ำเงิน	เขียวเหลือง	น้ำเงิน	เขียว	ม่วง

ภาพที่ 2-35 หลักการใช้สีตรงข้ามกัน (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 80)

2.2 สีที่มีค่าความเข้มขึ้นกัน เรียกว่า สีที่ตัดกันโดยน้ำหนัก เช่น สีแดงกับสีเหลือง สีเหลืองกับสีดำ สีดำกับสีขาว เป็นต้น

เหลือง	น้ำตาล	เขียว	ดำ	ชมพู	ดำ
					
แดง	ครีม	น้ำตาล	เหลือง	ดำ	ส้ม

ภาพที่ 2-36 หลักการใช้สีที่ตัดกันโดยน้ำหนัก (ฉัตรชัย อรรถปักษ์, 2548, หน้า 81)

หลักการใช้สีตัดกัน

1. ไม่ควรใช้สีตัดกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. ควรนำสีอื่นมาคั่นไว้ เช่น สีขาว สีดำ หรือสีอื่น
3. ควรใช้สีที่ตัดกันในอัตราส่วนประมาณ 80% ต่อ 20%
4. ผสมกับสีขาวทั้ง 2 สี หรือ ผสมกับสีดำทั้ง 2 สี เพื่อลดความร้อนแรงจากการตัดกัน

5. ถ้าจำเป็นต้องใช้สีตัดกันในอัตราส่วนเท่ากัน ควรผสมแต่ละสีด้วยสีคู่ตรงข้ามของสีนั้นเล็กน้อยเสียก่อน เพื่อให้สีทั้งคู่คล้ำลงซึ่งเรียกสีที่ได้ว่า สีทินรังก์ (Broken color) และเรียกวิธีนี้ว่าการเบรกสี

ความรู้สึกรู้สึกที่มีต่อสี

นักปรัชญา อรรถปักษ์ (2548, หน้า 85) กล่าวว่าสีมีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ สามารถทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ มากมาย เช่น

สีแดง	ให้ความรู้สึก	ตื่นเต้น รุนแรง กล้าหาญ มีอำนาจ
สีเขียว	ให้ความรู้สึก	สดชื่น มีพลัง สบาย มีชีวิตชีวา
สีเหลือง	ให้ความรู้สึก	ร่าเริง สดใส กระชุ่มกระชวย
สีส้ม	ให้ความรู้สึก	สนุกสนาน ร่าเริง อบอุ่น
สีม่วง	ให้ความรู้สึก	เศร้า ผิดหวัง
สีฟ้า	ให้ความรู้สึก	สดใส สะอาด เรียบร้อย
สีชมพู	ให้ความรู้สึก	อ่อนหวาน นุ่มนวล น่ารัก
สีน้ำเงิน	ให้ความรู้สึก	สุขุม เยือกเย็น สงบ
สีน้ำตาล	ให้ความรู้สึก	เก่า แข็งแกร่ง ทрудโทรม
สีเทา	ให้ความรู้สึก	เศร้า สงบ สุขุม เรียบร้อย สุภาพ
สีดำ	ให้ความรู้สึก	หดหู่ เศร้า ลึกลับหนักแน่น
สีขาว	ให้ความรู้สึก	บริสุทธิ์ ใหม่ สะอาด

ทฤษฎีสีชิเกะโนบุ โทบายาชิ (Shigenobu Kobayashi)

เป็นทฤษฎีที่ค้นคว้าเกี่ยวกับสุนทรียภาพของสี โดยใช้วิธีการหาตำแหน่งเฉพาะของสีที่ปรากฏในวัตถุที่ต้องการหา ด้วยคำศัพท์ที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึก นำมาเชื่อมโยงกับชุดสีตามทฤษฎีแม่สีวัตถุของมันเชลล์ ทฤษฎีการวิเคราะห์เรื่องบุคลิกภาพของชิเกะโนบุ โทบายาชิ ได้ทำการรวบรวมคำศัพท์ที่สามารถสื่อความหมายด้านอารมณ์ ความรู้สึก ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันสู่การใช้สีสันต่าง ๆ ด้วยคำที่ตรงกับรูปแบบ ภาพลักษณ์ที่ต้องการและสีที่เหมาะสม เรียกว่า Word Image Scale โดยคำที่มีภาพลักษณ์คล้ายกัน ดังนี้

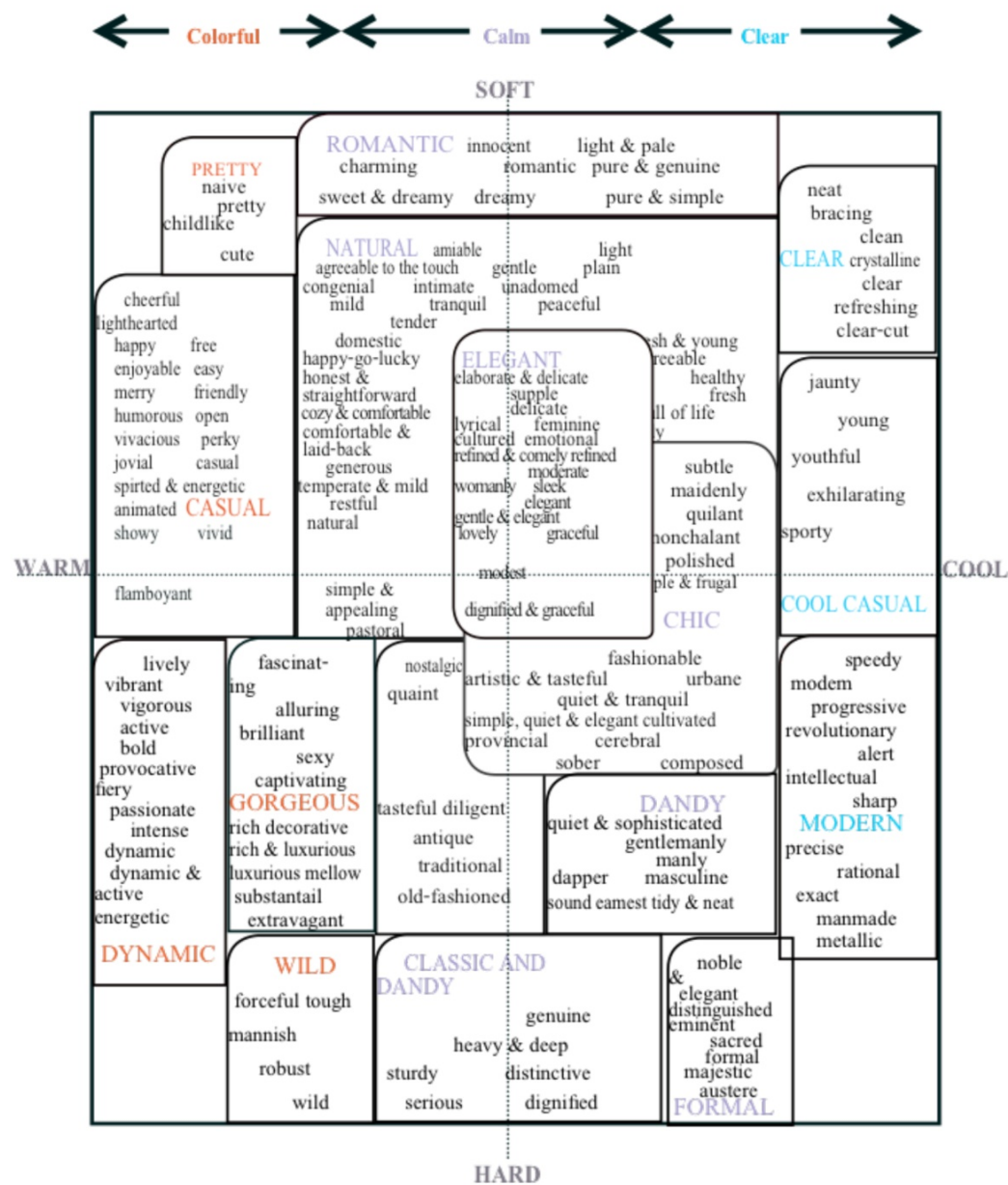
Pretty	Cute น่ารัก น่าเอ็นดู	Childlike เหมือนเด็ก น่าเอ็นดู
	Pretty สวยน่ารัก กระฉุ่มกระฉิม	Sweet อ่อนหวาน

Romantic	Agreeable to touch น่าสัมผัส	Amiable น่ารักใคร่
	Charming มีเสน่ห์ ดูน่าหลงใหล	Dreamy งดงามเหมือนในฝัน
	Innocent ซื่อ ไร้เดียงสา	Romantic ขวนฝัน
	Soft นุ่ม	Supple อ่อนแอ ปวกเปียก
	Sweet and Dreamy อ่อนหวาน ขวนฝัน	
Casual	Amusing รื่นรมย์ เพลิดเพลิน	Bright สว่าง สดใส
	Casual สบาย ๆ ไม่มีกฎเกณฑ์	Cheerful ชื่นบาน น่ายินดี
	Colorful มีสีสัน	Dazzling เตะตา ละลานตา
	Delicious ชื่นใจ จับใจ	Enjoyable สนุกสนาน
	Festive เฉลิมฉลอง รื่นเริง	Flamboyant ฟูฟ่า
	Friendly ดูเป็นมิตร	Happy ปิติยินดี
	Merry สนุกสนาน ร่าเริง	Showy จี๋โอ๋ ชอบแสดงออก
	Tropical ดูเป็นเมืองร้อน	Vivid เจิดจ้า แจ่มแจ้ง โชนิช่วง
Natural	Citrus ดูเป็นผลไม้รสเปรี้ยว	Domestic ดูเป็นพื้นถิ่น
	Dry แห้งแล้ง	Free อิสระ ตามใจอยาก
	Fresh สดชื่น	Generous ใจกว้างขวาง
	Gentle สุภาพนุ่มนวล	Gentle and Elegant สุภาพ โอ้อา
	Healthy ถูกหลักอนามัย ดูแลสุขภาพดี	Intimate ใกล้ชิด เป็นของส่วนตัว
	Lighthearted พักอย่างสงบ	Mild อ่อน ๆ
	Natural เป็นธรรมชาติ	Nostalgic ระลึกถึงความหลัง
	Open เปิดเผย ตรงไปตรงมา	Peaceful สงบ สบาย
	Plain เรียบ กระจ่าง ง่าย	Pleasant ฟังพอใจ
	Restful พักอย่างสงบ	Sunny เบิกบาน ผ่องใส
	Pastoral เรียบง่ายแบบชนบท	Tranquil เงียบสงบ เยือกเย็น
	Smooth ราบรื่น	Sweet-Sour เปรี้ยว ๆ หวาน ๆ
	Simple and Appealing ง่าย และเข้าตานใจ	
	Wholesome เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย สะอาด บริสุทธิ์	
Elegant	Calm สงบนิ่ง	Sleek โฉ่เพรียว เฉี่ยว
	Pure and Elegant บริสุทธิ์ สง่างาม	Elegant สง่างาม สะอาดสะอาง
	Sedate สงบ ใจเย็น	Interesting น่าสนใจ

	Mysterious ลึกลับน่าค้นหา	Refined สละสลวย เป็นผู้ดี
	Graceful สง่างาม นุ่มนวล	Delicate ประณีต บรรจง
	Fashionable ทันสมัย	Feminine คุณเป็นผู้หญิง อ่อนหวาน
	Simple and Appealing ง่ายและเข้าชวนใจ	Tender นุ่มนวล เบา ๆ
	Cultured มีวัฒนธรรม	Delicate ประณีต บรรจง
	Polished เป็นมันเงา	Noble คุณสูงส่ง มีเกียรติ
Chic	Chic เก๋ เท่ ทันสมัยแบบผู้ดี	Sober สุขุม
	Modest ถ่อมตัว สงบเสงี่ยม	Simple เรียบง่าย
	Quiet and Elegant เงียบและสง่างาม	Subtle ฉลาด ลึกลับ มีเล่ห์เหลี่ยม
	Quiet เงียบสงบ	Stylish มีท่า มีสไตล์
	Japanese คุณเป็นญี่ปุ่น	Noble and Elegant สูงส่ง่า ทรงเกียรติ
Clear	Light สุกใส สว่าง เปล่งปลั่ง	Neat เรียบร้อย เก่งขลัง
	Fresh and Young คุณสดชื่นเป็นหนุ่มเป็นสาว	Clear ชัดเจน
	Pure บริสุทธิ์	Pure and Simple บริสุทธิ์ เรียบง่าย
	Clean สะอาดหมดจด	Crystalline ใสเหมือนแก้ว
	Refreshing สดชื่น สบาย ผ่อนคลาย	Clean and Fresh สะอาด สดชื่น
	Simple เรียบง่าย	Noble คุณสูงส่ง มีเกียรติ
	Fresh and Young สดชื่นเป็นหนุ่มสาว	Dewy ชุ่มฉ่ำ
Cool Casual Agile	กระฉับกระเฉง	Youthful คุณเป็นวัยรุ่น คุณเด็ก
	Steady มั่นคง หนักแน่น	Young คุณเด็ก คุณอ่อนเยาว์
	Smart ฉลาด โกะเก๋ ผึ่งผาย	Western คุณเป็นชาวตะวันตก
	Sporty คุณกระฉับกระเฉง คล่องแบบนักกีฬา	Speedy รวดเร็ว
Dynamic Active	แคล่วคล่อง ว่องไว	Bold เด่นชัด อาจหาญ
	Dynamic เคลื่อนไหว	Dynamic and Active เคลื่อนไหวกระฉับกระเฉง
	Fiery คุณเดือดเผ็ดมัน	Forceful เต็มไปด้วยกำลัง
	Hot ร้อน เผ็ด	Intense จัด ๆ แรงกล้า
	Lively มีชีวิตชีวา	Provocative ทำทายนวนิยมเก่า ๆ
	Striking สะดุดตา	Vigorous แข็งขัน กระปรี้กระเปร่า
	Aqueous เกี่ยวกับน้ำ	Intrepid กล้าหาญทรหด

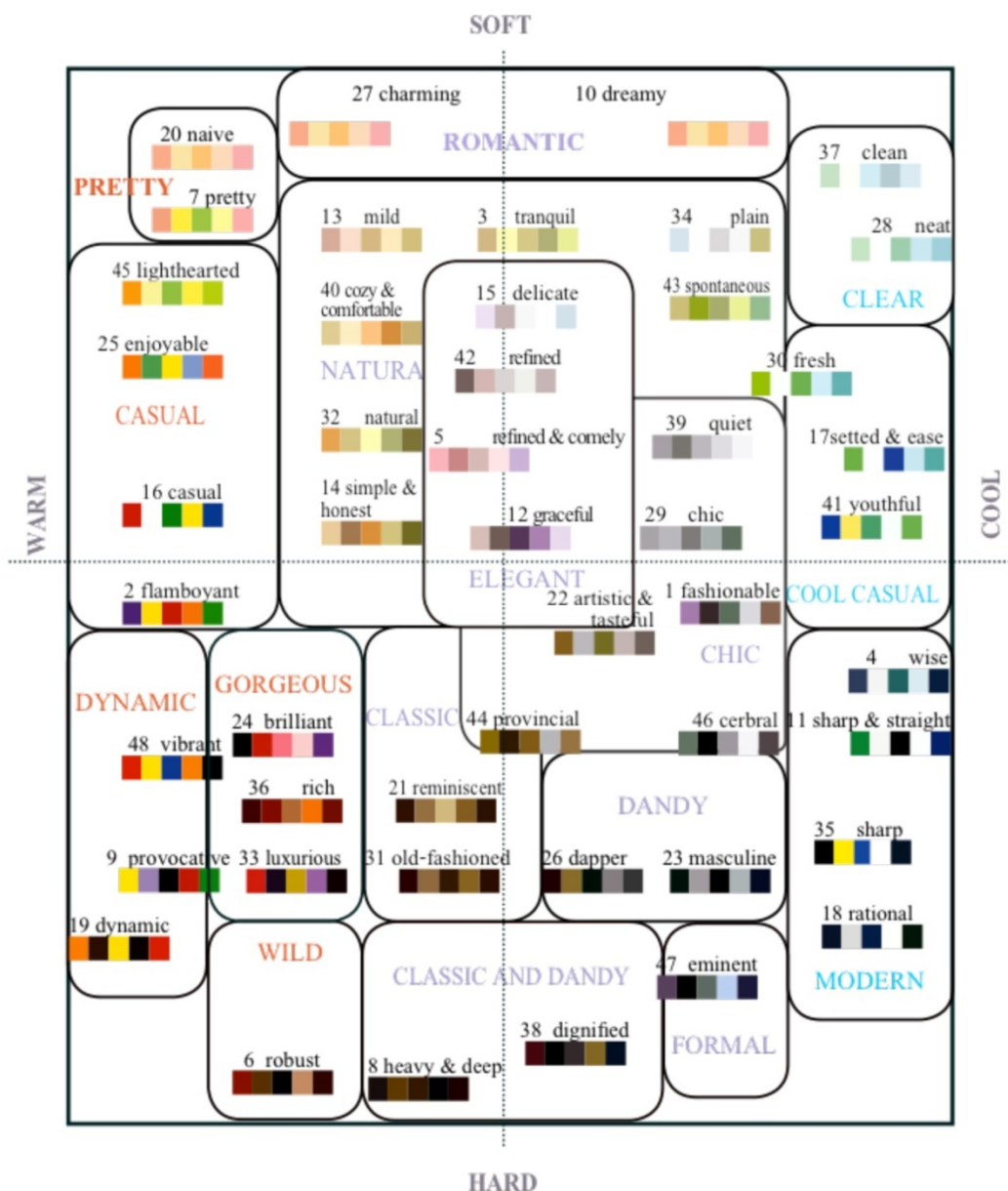
Gorgeous	Abundant	มากมาย ถิ่นเหลือ	Rich	ร่ำรวย
	Substantial	มีหลักฐาน ยิ่งใหญ่	Aromatic	หอม
	Alluring	เย้ายวน	Mature	รอบคอบเป็นผู้ใหญ่
	Extravagant	ฟุ่มเฟือย หลูหรา เกินจำเป็น	Gorgeous	หลูหรา โอ้อวด
	Luxurious	ฟุ่มเฟือย หลูหรา	Decorative	ประดับประดา
	Fascinating	ทันสมัยกำลังเป็นที่นิยม	Brilliant	ดูหลักแหลม
	Glossy	เป็นเงามัน	Mellow	สุกน้า อุดมสมบูรณ์
Dandy	Subtle and Mysterious	ลึกลับมีเสน่ห์	Diligent	ขยันขันแข็ง
	Bitter	มีรสขม ขมขื่น	Aristocratic	ดูเป็นชนชั้นสูง
	Dapper	กะทัดรัด กระฉับกระเฉง	Placid	สงบ เรียบ นิ่ง
	Practical	มีประโยชน์ เหมาะสม ปฏิบัติ	Sound	ไพเราะ กังวาน
	Precious	ดูมีค่า	Placid	สงบ
	Serious	จริงจัง เอาจริง เอาจัง	Quiet	เงียบ ธรรมดา ๆ
	Eminent	เด่น มีชื่อเสียง	Heavy and Deep	เข้มและลึก
	Dignified	สง่าผ่าเผย ภูมิฐาน มีเกียรติยศ	Sound	ถาวร มั่นคง ถูกต้อง
	Strong and Robust	แข็งแรง และทนทาน	Formal	เป็นทางการ
	Majestic	สง่าผ่าเผย ตระหง่าน	Solemn	จริงจัง อดมิ่งทึ่ง
	Strong and Robust	แข็งแรง ทนทาน		
	Quiet and sophisticated	เงียบ และโก้เป็นชาวกรุง		
Modern	Urban	ศูภาพ เรียบร้อย อย่างชาวนคร	Composed	ใจเย็น
	Distinguished	มีชื่อเสียง เป็นที่จดจำ	Intellectual	ดูมีสติปัญญา
	Modern	ทันสมัย หัวใหม่	Cultivated	ได้รับการอบรม
	Precise	พิถีพิถันละเอียด	Exact	ถูกต้อง แน่นนอน
	Masculine	ดูเป็นผู้ชาย สุขุมหนักแน่น	Rational	มีเหตุผล สมเหตุสมผล
	Progressive	แนวทางใหม่ ดูก้าวหน้า	Sharp	เฉียบขาด มีไหวพริบ
	Metallic	มันวาวเหมือนโลหะ	Sublime	เลิศล้ำ น่าทึ่ง
	Earnest	เอาจริงเอาจัง	Proper	ทำตัวเหมาะสม
Ethnic	Wild	ดูป่าเถื่อน	Ethnic	ชนเผ่า
	Robust	เอาการเอางาน	Untamed	ไม่อ่อนนุ่ม

Classic	Traditional ประเพณีนิยม	Classic สิ่งที่ได้รับรองกันว่าดี ชั้นเอก
	Mature รอบคอบ เป็นผู้ใหญ่	Tasteful มีรสนิยม
	Heavy and Deep เข้มและลึก	Sturdy แข็งแกร่ง ทนทาน
	Elaborate ประณีตบรรจง	Conservative หัวเก่า อนุรักษ์นิยม
	Old-Fashioned ล้าสมัย เซย แบบเก่า	Complex ซับซ้อน
	Rustic ชนบท ผิวยาย	Mellow สุกน่ำ อุดมสมบูรณ์
	Provincial ดูเป็นชนบท ต่างจังหวัด	Decorative ประดับประดา
Formal	Authoritative เชี่ยวชาญ น่าเชื่อถือ	Proper ทำตัวเหมาะสม
	Sublime เลิศล้ำ น่าทึ่ง	Earnest เอาจริงเอาจัง
	Dignified สง่าผ่าเผย ภูมิฐาน มีเกียรติยศ	Precious คุ้มค่า
	Formal เป็นทางการ	Solemn จังจ้ง ถมึงทึง
	Majestic สง่าผ่าเผย ตระหง่าน	Eminent เด่น มีชื่อเสียง



ภาพที่ 2-37 Word Image Scale (Kobayashi, 1998, p. 11)

Word Image Scale เป็นรูปที่โคบายาชิทำการรวบรวมคำศัพท์ที่สามารถสื่อความหมายด้านอารมณ์ ความรู้สึก จำนวน 180 คำ แล้วทำการจัดกลุ่มคำศัพท์ตามความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกที่มีความหมายอยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยการจับหมวดหมู่จากความหมายของคำสุ่การใช้ลีลาต่าง ๆ ด้วยคำที่ตรงกับรูปแบบ ภาพลักษณ์ที่ต้องการและสีที่เหมาะสม โดยคำที่มีภาพลักษณ์คล้ายกันจะถูกจัดกลุ่มเข้าด้วยกัน



ภาพที่ 2-38 Five-Color Image Scale (Kobayashi, 1998, p. 18)

ภาพที่ 2-35 Five-Color Image Scale เป็นรูปที่ได้จากการนำคำศัพท์ที่สื่อความหมาย ด้านอารมณ์ความรู้สึก 180 คำ มาทำการจัดกลุ่มคำศัพท์ จากนั้นทำการกำหนดตำแหน่งเฉพาะของ สีที่ปรากฏในวัตถุที่ต้องการหา โดยนำมาเชื่อมโยงกับชุดสีตามทฤษฎีแม่สีวัตถุธาตุของมันเชลล์

5. รูปร่าง รูปทรง (Shape and Form)

5.1 รูปร่าง (Shape) เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของส่วนประกอบสำคัญของศิลปะ ใดอย่างหนึ่งหรือหลายๆ อย่างพร้อมๆ กันซึ่งได้แก่ จุด เส้น สี หรือพื้นผิว ฯลฯ รูปร่าง

มีความสัมพันธ์กับรูปทรงอย่างใกล้ชิด บางครั้งขึ้นอยู่กับการศึกษา เช่น แผ่นกลมกับลูกกลม รูปเดียวกันแผ่นกลมเราอาจพิจารณาเส้นรอบนอกเฉพาะส่วนกว้างและความยาวเป็นรูปร่าง แต่ถ้าลูกกลมเราอาจพิจารณาระหว่างเส้นรอบนอกกับเนื้อที่ภายในรูปกลมนั้นด้วยเป็นรูปทรง ในทางศิลปะจำเป็นต้องแยกรูปร่างและรูปทรงออกให้ชัดเจน แม้ว่าการถ่ายทอดรูปทรงจากธรรมชาติจะมีความหนาเป็น 3 มิติก็ตาม เมื่อถ่ายทอดเป็นงานทัศนศิลป์บนพื้นระนาบแล้ว อาจปรากฏเป็นรูปร่างหรือรูปทรงก็ได้ (เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, 2553, หน้า 48)

ความหมายของรูปร่าง

Brainard (1991, p. 20) ได้อธิบายความหมายของรูปร่างไว้ว่า หมายถึง รูปภาพจำลอง บนพื้นที่ว่าง ตัวอย่างเช่น เมื่อตอนเป็นเด็ก เราอาจวาดภาพที่เรารู้จักคุ้นเคยในโลกของจินตนาการ วาดเป็นภาพที่มีความหมายอาจเป็นรูปพ่อ แม่ แมว เพื่อน ๆ ฯลฯ วาดเป็นรูปร่างบนกระดาษ เป็นภาพจำลองหรือเป็นตัวแทนของสิ่งต่าง ๆ ด้วยดินสอ

Lauer (1985, p. 144) ได้ให้คำจำกัดความของรูปร่างไว้ว่า หมายถึง การล้อมรอบด้วยเส้น เกิดจากสี หรือน้ำหนักแบบราบ

วิรัตน์ พิชญ์ ไพบูลย์ (2524, หน้า 29) ได้กล่าวว่ารูปร่าง หมายถึง รูปร่างมีลักษณะ 2 มิติ มีความสำคัญต่อศิลปิน รูปร่างเป็นองค์ประกอบหนึ่งของรูปทรง

ชลุด นิ่มเสมอ (2531, หน้า 210) ได้ให้ความหมายไว้ข้อหนึ่งว่ารูปร่าง หมายถึง “แบบรูปที่เป็น 2 มิติ แสดงเนื้อที่ผิวที่เป็นระนาบมากกว่าจะเป็นปริมาตรหรือมวล”

สรุปได้ว่ารูปร่าง หมายถึง รูปลักษณะแบนราบเป็น 2 มิติ เกิดขึ้นจากส่วนประกอบสำคัญของศิลปะ ได้แก่ เส้น สี น้ำหนัก พื้นผิว ฯลฯ ไม่แสดงน้ำหนักแสงเงาให้เห็นปริมาตรหรือมวล

ประเภทของรูปร่าง

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 48-49) ได้กล่าวว่า รูปร่างในทางศิลปะอาจแบ่งออกได้ 3 ประเภทดังนี้

1. รูปร่างธรรมชาติ (Natural shape) หมายถึง รูปร่างที่ถ่ายทอดแบบมาจากธรรมชาติ เป็นสิ่งที่พบเห็นโดยทั่วไป ได้แก่ คน สัตว์ พืช หรือเรียกอีกนัยหนึ่งว่ารูปร่างที่ได้จากสิ่งมีชีวิต
2. รูปร่างเรขาคณิต (Geometric shape) หมายถึง รูปร่างที่มนุษย์สร้างขึ้นมีโครงสร้างแน่นอน ได้แก่ รูปร่างวงกลม รูปร่างสามเหลี่ยม รูปร่างสี่เหลี่ยม ฯลฯ
3. รูปร่างนามธรรม (Abstract shape) หมายถึง รูปร่างที่ถูกเปลี่ยนแปลงให้ง่ายขึ้น หรือตัดทอนให้คิดเพี้ยนไม่ตรงกับความจริง อาจจะขยายขึ้น ลดทอน ดัดแปลง แต่พอจำเนื้อหาได้

รูปร่างบวกและรูปร่างลบ (Positive and negative shape)

รูปร่างบวก หมายถึง รูปร่างที่เกิดจากการล้อมรอบด้วยเส้น หรือ เกิดจาก ส่วนประกอบสำคัญของศิลปะอื่น ๆ ได้แก่ สี ระบายราบของน้ำหนัก พื้นผิว ฯลฯ มีลักษณะ 2 มิติ ปรากฏอยู่บนพื้นที่ว่างเปล่า (Empty shape) หรือพื้น

รูปร่างลบ หมายถึง บริเวณพื้น (Ground) หรือเนื้อที่บริเวณว่างเปล่าที่ถูกแทนที่หรือ รองรับรูปร่างบวก บริเวณเนื้อที่ส่วนที่เหลือจากรูปร่างบวกจะมีค่าเป็นรูปร่างลบ สำหรับ ข้อพิจารณาเกี่ยวกับรูปร่างบวกและรูปร่างลบ อาจเกิดขึ้นได้พร้อม ๆ กัน ในงานทัศนศิลป์ และ สลับเปลี่ยนเป็นได้ทั้ง 2 นัยเป็นได้ทั้งรูปร่างบวกและรูปร่างลบ

รูปร่างไม่แสดงเนื้อหา (Non-objective shape)

รูปร่างไม่แสดงเนื้อหาหรือรูปร่างอิสระ หมายถึง รูปร่างที่เกิดขึ้นโดยไม่จำเป็นต้อง อ้างอิงธรรมชาติ อาจเกิดขึ้นด้วยความบังเอิญ มีรูปร่างแปลกพิกลอันเกิดจากการสร้างสรรค์ให้มี รูปแบบใหม่

5.2 รูปทรง (Form) มีลักษณะแตกต่างจากรูปร่าง เพราะรูปทรงมีลักษณะเป็น 3 มิติ นอกจากจะมีส่วนกว้างและส่วนยาวแล้วจะแสดงความหนาหรือลึกเพิ่มขึ้น เป็นรูปทรงลวงตา ในงานจิตรกรรม ส่วนรูปร่างจะมีลักษณะแบนราบ 2 มิติบนพื้นระนาบ คุณสมบัติที่เห็นได้ชัดของ รูปทรงคือ มีลักษณะความเป็นมวล (Mass) มีความทึบตันปรากฏให้เห็น รวมทั้งมีคุณสมบัติภายใน ของรูปทรงที่เป็นปริมาตร (Volume) หรือบริเวณว่างภายในรูปทรง ดังนั้น รูปทรงจึงเป็นการผสม งานประติกรรมบางชิ้นที่เจาะทะลุเป็นโพรงผสมผสานกับความทึบตัน และการแสดงปริมาตร มวล ที่ทึบตันด้วยน้ำหนักแสงและเงาให้เห็นลวงตาบนพื้นระนาบ 2 มิติในงานจิตรกรรม (เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, 2553, หน้า 51)

ความหมายของรูปทรง

วิรัตน์ พิชญ์ไพฑูริย์ (2524, หน้า 44) ได้อธิบายเกี่ยวกับรูปทรงว่า เป็นรูปทรงที่มี 3 มิติ และเป็นงานศิลปะที่เกิดจากองค์ประกอบได้แก่ เส้น รูปร่าง คุณค่าของแสงและเงา พื้นผิว และสี เกิดเป็นรูปทรง รูปทรงที่มีคุณค่าทางสุนทรียภาพจะขึ้นอยู่กับการจัดองค์ประกอบของศิลปะให้เป็น เอกภาพ ตามลักษณะของงานศิลปะนั้น ๆ

ชะลูด นิ่มเสมอ (2531, หน้า 209) ได้ให้ความหมายของรูปทรงไว้ข้อหนึ่งว่า หมายถึง “สิ่งที่มีความแน่นทึบแบบ 3 มิติ ไม่ว่าจะป็นวัตถุจริงอย่างงานประติมากรรม หรือเห็นเป็นของจริง อย่างงานจิตรกรรม”

สรุปได้ว่ารูปทรง หมายถึง รูปที่มีลักษณะ 3 มิติ ซึ่งเกิดจากส่วนประกอบสำคัญของ ศิลปะ สามารถมองเห็นเป็นภาพลงตาอย่างจริงในงานจิตรกรรม หรือเป็นรูปทรงจริง 3 มิติ ในงานประติมากรรม

ประเภทของรูปทรง

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 52-53) กล่าวว่ารูปทรงในทางศิลปะอาจแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. รูปทรงเรขาคณิต (Geometric form) หมายถึง รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้นด้วย เครื่องมือ ได้แก่ รูปทรงสามเหลี่ยม รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงวงกลม ฯลฯ รูปทรงเหล่านี้จะแสดง ความกว้าง ความยาว และมิติในทางลึกหรือหนา มีความเป็นมวลและปริมาตร
2. รูปทรงจากสิ่งมีชีวิต (Organic form) หมายถึง รูปทรงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ คน สัตว์พืช โดยนำมาถ่ายทอดเป็นงานศิลปะในลักษณะ 3 มิติ รูปทรงในลักษณะนี้จะให้ ความมีชีวิต
3. รูปทรงอิสระ (Free form) หมายถึง รูปทรงที่เกิดขึ้นเองอย่างอิสระ ไม่มีโครงสร้าง แน่นอนเป็นมาตรฐานเหมือนกับรูปทรงเรขาคณิตและรูปทรงจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ รูปทรงของ ก้อนหิน กรวด ดิน หยกน้ำ ก้อนเมฆ ควันไฟ สิ่งสุกอรอน ฯลฯ

ความรู้สึกที่มีต่อรูปร่างและรูปทรง

นัตรีชัย อรรถปักษ์ (2548, หน้า 43) ได้กล่าวถึงความรู้สึกที่มีต่อรูปร่างและรูปทรง ไว้ว่าศิลปินและนักออกแบบใช้ความรู้สึกที่มีต่อรูปร่างและรูปทรงมาออกแบบสร้างสรรค์ งานทัศนศิลป์ทุกประเภทเพื่อให้ได้ผลงานตามความมุ่งหมาย โดยอาจใช้ประโยชน์ได้มากหรือน้อย แล้วแต่ลักษณะของงาน แต่ผลงานทุกชิ้นย่อมทำให้ผู้พบเห็นเกิดอารมณ์และความรู้สึกได้ หลากหลายแตกต่างกันไป เช่น

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวนอน	ให้ความรู้สึก	กว้างขวางสงบมั่นคง
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวตั้ง	ให้ความรู้สึก	สูงเด่น สง่างาม
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	ให้ความรู้สึก	สมดุล แข็งแรง ไม่เอนเอียง
สี่เหลี่ยมคางหมู	ให้ความรู้สึก	หนักแน่น มั่นคง ปลอดภัย
รูปสามเหลี่ยม	ให้ความรู้สึก	สูงเด่น สง่างาม รุนแรง
รูปทรงวงกลม	ให้ความรู้สึก	กลมกลื่น ไม่มั่นคง
รูปทรงอิสระ	ให้ความรู้สึก	เคลื่อนไหว ไม่แน่นอน

6. พื้นผิว (Texture) เป็นส่วนประกอบสำคัญของศิลปะอันหนึ่งที่ถูกนำมาใช้สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์พื้นผิวสามารถก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางด้านความรู้สึก รับรู้ได้ด้วยการสัมผัสทางตา และการจับต้องทางกายสัมผัส พื้นผิวจะปรากฏให้เห็นในธรรมชาติและวัตถุ เช่น พื้นผิวของเปลือกต้นไม้ เปลือกหอย ผิวหนังสัตว์ ก้อนหิน ก้อนกรวด ฯลฯ หน้าที่ของนักออกแบบและศิลปินก็คือ การนำเอาพื้นผิวในลักษณะต่าง ๆ มาใช้เพื่อสร้างสรรค์ความงามและประโยชน์ใช้สอย (เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, 2553, หน้า 26)

ความหมายของพื้นผิว

นั้ตรชัย อรรถปักษ์ (2548, หน้า 50) ได้กล่าวความหมายของพื้นผิวว่า ลักษณะผิว หมายถึง ลักษณะภายนอกของวัตถุต่าง ๆ ที่สามารถจับต้อง สัมผัส หรือมองเห็นแล้วเกิดความรู้สึกได้

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 26) ได้ให้ความหมายพื้นผิวว่า หมายถึง บริเวณผิวนอกของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏให้เห็น รับรู้ได้ด้วยการสัมผัสทางตาและกายสัมผัส พื้นผิวสามารถก่อให้เกิดความรู้สึกในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น หยาบ ละเอียด มัน วาว ค้าน และขรุขระ

การเกิดพื้นผิว

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 26) ได้กล่าวว่า พื้นผิวเกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. เกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติ ได้แก่ พื้นผิวเปลือกไม้ ก้อนกรวด ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ผิวหนังสัตว์ ฯลฯ
2. เกิดขึ้นโดยมนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ การขุด ขีด ระบาย ฯลฯ ให้เกิดเป็นร่องรอยพื้นผิวในลักษณะต่าง ๆ เช่น การเขียนเส้นด้วยปากกา ดินสอ การเขียนสีด้วยแปรงแห้ง ๆ การใช้ฟองน้ำแตะแต้มสีบนกระดาษ ใช้กระดาษเนื่อบางทาบบนพื้นผิวต่าง ๆ และใช้ดินสอหรือวัสดุอื่น ๆ ูด้านบนของกระดาษจะได้พื้นผิวลักษณะต่าง ๆ
3. เกิดขึ้นโดยกระบวนการผลิตของเครื่องจักร ได้แก่ การผลิตวัสดุให้มีพื้นผิวที่แตกต่างกันแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่
 - 3.1 พื้นผิวล้อธรรมชาติ เป็นพื้นผิวที่สร้างขึ้นเพื่อเลียนแบบธรรมชาติ เช่น ลายของผิวหนังสัตว์ ใบไม้ ลายหินอ่อน ฯลฯ ลงบนผิวหน้ากระดาษ ไม้ และวัสดุอื่น ๆ
 - 3.2 พื้นผิวสร้างขึ้นใหม่ เป็นพื้นผิวที่สร้างสรรค์ขึ้นใหม่โดยไม่อิงธรรมชาติ เช่น ลายลูกฟูกบนกระดาษ พื้นผิวของโลหะ เนื้อผ้า และพื้นผิวบนวัสดุต่าง ๆ

ลักษณะของพื้นผิว

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 27-28) ได้กล่าวว่าพื้นผิวมี 2 ลักษณะ ดังนี้

1. พื้นผิวจริง (Real textures) หมายถึงพื้นผิวที่สามารถจับต้องได้ เช่น เปลือกของต้นไม้ ใบไม้ ก้อนหิน ก้อนกรวด ผลไม้ ผิวหนังคน สัตว์ ฯลฯ

2. พื้นผิวเทียม (Artificial textures) หมายถึง พื้นผิวที่รับรู้ได้ด้วยการรับสัมผัสทางการเห็นว่า เรียบ หยาบ ขรุขระ ฯลฯ แต่ความจริงแล้วเป็นพื้นผิวที่สร้างขึ้นเลียนแบบธรรมชาติด้วยวัสดุต่าง ๆ เป็นพื้นผิวลายหนังสัตว์ ลายไม้ ลายหิน แต่เมื่อสัมผัสจะมีลักษณะเรียบหรือขรุขระขึ้นอยู่กับวัสดุที่ผลิต

ความรู้สึที่ได้รับจากพื้นผิว

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 28) ได้กล่าวว่า พื้นผิวจะให้ความรู้สึกแตกต่างกัน ดังนี้

1. พื้นผิวละเอียดเรียบสื่อนุ่ม จะให้ความรู้สึกนุ่มนวล บอบบาง เบา สุกภาพ แสดงความเป็นหญิง ถ้าพื้นผิวเรียบมัน วาว จะให้ความรู้สึกหรูหรา มีราคา ลื่น

2. พื้นผิวหยาบ จะให้ความรู้สึกเข้มแข็ง หนักแน่น น่ากลัว กระด้าง แสดงความเป็นชาย

7. บริเวณว่าง (Space)

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 41) กล่าวว่า พื้นระนาบว่างเปล่าของกระดาษ ผ้าใบผนัง ที่ยังไม่ได้เขียนเป็นภาพ อากาศที่ล้อมรอบงานประติมากรรม หรือสถาปัตยกรรม เนื้อที่ในส่วนที่เรียกว่า “บริเวณว่าง” หรือบริเวณที่เป็นกลาง (Neutral space) เป็นบริเวณว่างสำหรับให้ส่วนประกอบสำคัญของศิลปะได้แสดงบทบาทเป็นรูปร่างหรือรูปทรงในลักษณะต่าง ๆ รูปร่างหรือรูปทรงเหล่านี้จะเรียกว่ารูป (Figure) และที่ว่างที่เหลืออยู่ล้อมรอบรูปในงานจิตรกรรม ศิลปะภาพพิมพ์ และงานออกแบบต่าง ๆ บนกระดาษจะเรียกว่า พื้น (Ground)

ความหมายของบริเวณว่าง

พาศนา ตัณฑลลักษณ์ (2522, หน้า 79) ได้กล่าวว่า บริเวณว่าง หมายถึง ระยะเวลาว่างโดยรอบวัตถุ เรียกว่า บริเวณว่างลบ และช่องว่างที่คั่นวัตถุ เรียกว่า บริเวณบวก บริเวณว่างบวกและบริเวณลบจะต้องมีความสัมพันธ์กัน

ชะลูด นิ่มเสมอ (2531, หน้า 284) ได้กล่าวถึง บริเวณว่าง หมายถึง สิ่งที่ยากกว้างออกโดยไม่มีขอบเขต เป็นที่ซึ่งสิ่งทั้งปวงดำรงอยู่ ระยะห่างระหว่างรูปทรง ช่วงเวลา อวกาศ

Brainard (1991, p. 13) ได้กล่าวถึงบริเวณว่างคือ ระนาบของกระดาษที่ใช้ออกแบบเรียกพื้นระนาบของกระดาษว่างเปล่านี้ว่า บริเวณว่าง 2 มิติ หรือที่ว่างทำงาน (Working space) และ

เรียกบริเวณว่างที่ล้อมรอบสถาปัตยกรรม ประติมากรรม ที่มีความกว้าง ความยาว และความลึกเป็น 3 มิติว่า บริเวณว่างจริง (Actual space)

สรุปได้ว่าว่าบริเวณว่าง หมายถึง บริเวณว่างที่ล้อมรอบรูปทรง ระยะห่างระหว่างรูปทรง พื้นที่ระนาบว่างเปล่าหรือที่ว่างภายในรูปทรง มีลักษณะเป็น 2 มิติ และ 3 มิติ

ลักษณะของบริเวณว่าง

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 41) กล่าวว่าบริเวณว่างในงานทัศนศิลป์ เป็นบริเวณว่างที่ถูกควบคุมให้ดำเนินไปตามที่ผู้ทำงานศิลปะต้องการ ลักษณะของบริเวณว่างมี 2 ลักษณะ ดังนี้

1. บริเวณว่างจริง (Physical space) หรือบริเวณว่างทางกายภาพ หมายถึง บริเวณว่างที่ปรากฏจริงในงานประติมากรรม หรือสถาปัตยกรรม เป็นบริเวณว่างที่สามารถรับรู้สัมผัสได้ด้วยความเป็นจริงทางกายภาพ มีอากาศอยู่โดยรอบ

2. บริเวณว่างลวงตา (Pictorial space) หมายถึง บริเวณว่างที่ปรากฏในงานจิตรกรรม ศิลปะภาพพิมพ์ เป็นบริเวณว่าง 3 มิติแสดงความกว้าง ความยาว และความลึก ในลักษณะลวงตา บริเวณว่างลักษณะนี้จะเรียกอีกนัยหนึ่งว่าบริเวณว่างแบบรูปภาพ

มิติของบริเวณว่าง

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 43) กล่าวว่าไว้ว่า มิติของบริเวณว่าง สามารถแบ่งได้ ดังนี้

1. บริเวณว่าง 2 มิติ (Two dimension space) หมายถึง บริเวณว่างที่แสดงเฉพาะ ความกว้างและความยาว เช่น แผ่นระนาบของกระดาษ ผ้าใบ ผืนผ้า หรือบริเวณว่างระหว่างรูปร่าง ในงานจิตรกรรมที่ไม่แสดงปริมาตรเป็น 3 มิติ

2. บริเวณว่าง 3 มิติ (Three dimension space) หมายถึง บริเวณว่างที่แสดงความกว้าง ความยาว และความลึก เป็นที่ว่างลวงตาแสดงระยะในงานจิตรกรรม เป็นบริเวณว่างล้อมรอบ รูปทรงในงานประติมากรรมและสถาปัตยกรรม

บริเวณว่างบวก บริเวณว่างลบ และบริเวณว่างที่เป็นกลาง

1. บริเวณว่างบวก หมายถึง บริเวณว่างที่ถูกกำหนดขึ้นด้วยเส้น สี น้ำหนัก ฯลฯ ให้เป็น รูปร่างหรือรูปทรง บริเวณในส่วนที่กำหนดขึ้นนี้จะเป็บริเวณว่างที่มีความหมาย

2. บริเวณว่างลบ หมายถึง บริเวณว่างที่เป็นระนาบในงานจิตรกรรมเป็นอากาศใน งานประติกรรม ปรากฏอยู่โดยรอบรูปร่างและรูปทรง และมีความสำคัญเท่าเทียมกับรูปร่างหรือ รูปทรงที่เป็นบริเวณว่างบวก

3. บริเวณว่างที่เป็นกลาง หมายถึง บริเวณว่างที่ยังคงไม่มีรูปร่างหรือรูปทรงใดปรากฏอยู่ บริเวณว่างที่เป็นกลางได้แก่ ระนาบของกระดาษ ผ้าใบหรือผืนผ้า

องค์ประกอบหลักขององค์ประกอบศิลป์

หลักขององค์ประกอบศิลป์ นับได้ว่าเป็นหลักการสำคัญของการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เป็นหลักการจัดระเบียบภายในงานศิลปะ โดยการนำส่วนประกอบสำคัญของศิลปะ ได้แก่ จุด เส้น สี น้ำหนัก พื้นผิว บริเวณว่าง หรือ รูปร่าง รูปทรง มาจัดระเบียบเรียงเรียงประสานสัมพันธ์ให้เกิดความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ (2553, หน้า 66) กล่าวว่า หลักขององค์ประกอบศิลป์ (Principles of composition) ประกอบด้วย

1. เอกภาพ (Unity)
2. ความสมดุล (Balance)
3. จุดเด่นและการเน้น (Dominance and Emphasis)

เอกภาพนับได้ว่าเป็นมีความสำคัญต่อกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะทุกประเภท และเป็นความจำเป็นเบื้องต้นที่ผู้สร้างสรรค์งานศิลปะจะต้องสร้างให้เกิดขึ้นในผลงานทัศนศิลป์ทุกสาขา

1. เอกภาพ

หลักขององค์ประกอบศิลป์ นับได้ว่าเป็นหลักการสำคัญของการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เป็นหลักการจัดระเบียบภายในงานศิลปะ โดยการนำส่วนประกอบสำคัญของศิลปะ ได้แก่ จุด เส้น สี น้ำหนัก พื้นผิว บริเวณว่าง หรือรูปร่าง รูปทรง มาจัดระเบียบเรียงเรียงประสานสัมพันธ์ให้เกิดความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (เทียนชัย ตั้งประเสริฐ, 2553, หน้า 66)

ความหมายของเอกภาพ

เอกภาพ หมายถึง “การประสานหรือการจัดระเบียบของส่วนต่าง ๆ ให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขึ้น เพื่อผลรวมอันหนึ่งที่ไม่อาจแบ่งแยกได้” (เทียนชัย ตั้งประเสริฐ, 2553 อ้างอิงจาก ชลูด นิ่มเสมอ, 2531, หน้า 101)

ตามพจนานุกรมได้อธิบายความหมายของเอกภาพไว้ว่า หมายถึง ความเป็นน้ำหนึ่งอันเดียวกัน ความสามัคคีกัน เอกภาพ ความกลมกลืนกัน (สอ เสถบุตร, 2543, หน้า 819)

สรุปได้ว่าเอกภาพคือ การรวมกันของส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ มาจัดเข้าด้วยกันให้แต่ละหน่วยมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน ประสานกลมกลืนเกิดเป็นผลรวมที่ไม่อาจแบ่งแยกได้ โดยการถ่ายทอดเป็นผลงานทัศนศิลป์

ส่วนประกอบที่ทำให้เกิดเอกภาพ

เทียนชัย ตั้งประเสริฐ (2553, หน้า 66-70) กล่าวว่า เอกภาพสามารถพิจารณาได้จากการจัดแย้งและการประสาน

การขัดแย้ง (Opposition)

การขัดแย้งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในงานศิลปะเสมอ ผลงานศิลปะบางชิ้นอาจมีความขัดแย้งอย่างรุนแรง แต่ผลงานบางชิ้นอาจมีเพียงเล็กน้อย การขัดแย้งเป็นกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ และจะปรากฏให้เห็นในธรรมชาติและศิลปะ

ในธรรมชาติจะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเอง รับรู้ สังเกตและสัมผัสได้ เช่น กลางวันกับกลางคืน ผู้หญิงกับผู้ชาย ร้อนกับเย็น ใหญ่กับเล็ก ฯลฯ ส่วนงานศิลปะการขัดแย้งจะเกิดขึ้นจากเนื้อหาภายในงานศิลปะ เช่น อาจเกิดจากขนาด รูปร่างหรือรูปทรง ทิศทางของเส้นตั้งกับเส้นนอน สีดำกับสีขาว ฯลฯ เป็นต้น

การประสาน (Transition)

การประสานกันทางศิลปะ เป็นการคลี่คลายความขัดแย้งภายในองค์ประกอบของศิลปะให้เกิดเป็นความกลมกลืน และมีสัมพันธ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน การประสานเป็นพื้นฐานความเข้าใจเบื้องต้นของผู้ทำงานศิลปะ ที่พึงจะได้กระทำให้เกิดขึ้นในงานศิลปะทุกชิ้น โดยการแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจากการขัดแย้งนั้นให้เป็นเอกภาพ

2. คุณภาพ

คุณภาพในงานศิลปะเป็นคุณภาพที่ถ่วงดุลกันของ รูปร่างหรือรูปทรง น้ำหนักและส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ปรากฏในงานศิลปะ เช่น คุณภาพในงานจิตรกรรม จะเป็นคุณภาพที่เกิดจากการถ่วงดุลของรูปร่าง รูปทรง ที่ปรากฏอยู่ระหว่างเส้นแกนสมมุติแนวตั้งทั้งสองข้าง เพื่อผลให้รูปร่างหรือรูปทรงที่ปรากฏนั้นสามารถถ่วงดุลกันได้อย่างพอเหมาะพอดี

ความหมายของคุณภาพ

Brainard (1991, p. 109) กล่าวไว้ว่า คุณภาพ หมายถึง การกระจายรูปร่างหรือรูปทรงที่เป็นบวกและเป็นลบในบริเวณว่าง ให้มีน้ำหนักที่ปรากฏให้เห็นมีความกลมกลืนและถ่วงดุลกันได้

Graves (1951, p. 146) ได้ให้ความหมายของคุณภาพไว้ว่า หมายถึง สภาพที่ถ่วงดุลกันได้ของแรงที่ตรงกันข้าม ซึ่งมีสองชนิดคือคุณภาพแบบซ้ายขวาเท่ากันและคุณภาพแบบซ้ายขวาไม่เท่ากัน โดยมีเส้นแกนสมมุติเป็นตัวกำหนดการถ่วงดุลนั้น

สรุปได้ว่าคุณภาพในงานศิลปะ คือ สภาพที่ถ่วงดุลกันได้ของรูปร่าง รูปทรงที่มีขนาดปริมาณ น้ำหนัก สี ฯลฯ ที่เท่าเทียมกัน โดยมีเส้นแกนสมมุติเป็นตัวกำหนดความสมดุลนั้น

เส้นแกนสมมุติ (Axis)

เส้นแกนสมมุติ หมายถึง เส้นแกนที่สามารถมองเห็นได้ด้วยจินตนาการ เป็นการตกลงยอมรับด้วยสายตา

เทียนชัย ตั้งประเสริฐ (2553, หน้า 75-76) กล่าวว่า เส้นแกนสมมุติแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. เส้นแกนแนวตั้ง (Vertical axis) หมายถึง เส้นแกนที่แบ่งพื้นภาพในแนวตั้งออกเป็น 2 ส่วน คือ ด้านซ้ายและด้านขวา
2. เส้นแกนแนวนอน (Horizontal axis) หมายถึง เส้นแกนที่แบ่งพื้นภาพในแนวนอน ออกเป็น 2 ส่วน คือ ด้านบนและด้านล่าง

ประเภทของดุลยภาพ

เทียนชัย ตั้งประเสริฐ (2553, หน้า 76) ได้กล่าวไว้ว่า ดุลยภาพแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ดุลยภาพแบบสมมาตร (Symmetrical balance or Formal balance)

หมายถึง การจัดวางส่วนประกอบของศิลปะหรือรูปร่าง รูปทรง วางไว้สองข้างเส้นแกนสมมุติแนวตั้ง โดยมีรูปร่าง รูปทรง น้ำหนักที่เหมือนหรือเท่าเทียมกัน ดุลยภาพในลักษณะนี้เปรียบเหมือนกับส่องกระจก (Mirror image) และมองเห็นวัตถุกับเงาในกระจกเหมือนกัน

2. ดุลยภาพแบบอสมมาตร (Asymmetrical balance or Informal balance)

หมายถึง การจัดองค์ประกอบสำคัญของศิลปะหรือรูปร่าง รูปทรง บนระนาบอย่างอิสระ แต่ต้องระมัดระวังการกระจายน้ำหนักของรูปร่างหรือรูปทรง และการสร้างสรรค์ดุลยภาพของรูปร่างหรือรูปทรงทั้งสองข้างเส้นแกนสมมุติ ให้มองเห็นว่ามีน้ำหนักเท่าเทียมกันแต่มีรูปร่างหรือรูปทรงทั้งสองข้างไม่เหมือนกัน ดุลยภาพลักษณะนี้ค่อนข้างเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง เพราะสามารถให้อารมณ์ความรู้สึกเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดี รวมทั้งไม่มีเกณฑ์ตายตัวในการจัดวางองค์ประกอบของภาพอีกด้วย

3. จุดเด่นและการเน้น

จุดเด่น (Dominance)

รูปร่างหรือรูปทรงที่ปรากฏขึ้นในงานศิลปะ จะมีกำลังดึงดูดความสนใจที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอำนาจและความสนใจของรูปร่างหรือรูปทรงเหล่านั้น

ความหมายของจุดเด่น

ตามพจนานุกรมได้อธิบายความหมายของจุดเด่น ไว้ว่า หมายถึง เป็นส่วนสำคัญ เด่นตระหง่าน มีอำนาจ ครอบงำ ปกครอง (สอ เสถบุตร, 2543, หน้า 211)

ในทางศิลปะจุดเด่นคือ ส่วนที่สำคัญในภาพหรือบริเวณที่มีความชัดเจน สะดุดตาเป็นแห่งแรกรับรู้ได้จากการมองผลงานที่สำเร็จแล้ว จุดเด่นจะเป็นลักษณะของการมีอำนาจ ตระหง่าน

เด่นชัดกว่าส่วนประกอบอื่น ๆ ทั้งหมดเรียกว่า ส่วนรอง (Subordination) จุดเด่นอาจเกิดขึ้นจากการเน้นให้ส่วนประกอบสำคัญของศิลปะ เช่น สี พื้นผิว น้ำหนัก รูปร่าง หรือรูปทรง เด่นชัดขึ้น

ประธานและส่วนรอง (Principal and subordination)

ประธานในงานศิลปะมีความหมายเดียวกับส่วนสำคัญที่เป็นจุดเด่นของงานศิลปะ ได้แก่ ส่วนที่สะดุดตา น่าสนใจ เป็นตำแหน่งหรือบริเวณที่เน้นให้เด่น สำคัญกว่าส่วนอื่น ๆ ทั้งหมดที่เรียกว่า ส่วนรอง

ส่วนรอง หมายถึง ส่วนที่มีความน่าสนใจน้อยกว่าส่วนประธาน แต่มีความสำคัญที่ทำให้องค์ประกอบของงานศิลปะสมบูรณ์ เช่น ส่วนประธานของต้นไม้คือ ลำต้น ถ้าลำต้นไม่มีกิ่ง ก้านใบ ซึ่งเป็นส่วนรองแล้วจะทำให้ต้นไม้ดูไม่สมบูรณ์ เพราะส่วนประธานและส่วนรองจะมีความสำคัญช่วยเสริมซึ่งกันและกันให้สมบูรณ์ขึ้น (เทียนชัย ตั้งประเสริฐ, 2553 อ้างอิงจาก ศิลป์ พีระศรี, 2527 หน้า 178)

ปริมาณและตำแหน่งของการวางจุดเด่น

ปริมาณของจุดเด่นในงานทัศนศิลป์ เช่น งานจิตรกรรม โดยทั่วไปแล้วจะกำหนดให้มีประมาณร้อยละ 20 หรือร้อยละ 30 เท่านั้น จุดเด่นที่กำหนดขึ้นนี้คือส่วนที่ตัดกัน (Contrast) หรือส่วนที่ตรงกันข้ามกับส่วนประกอบอื่น ๆ แต่เพราะมีปริมาณน้อยจึงดูไม่ขัดแย้งภายในภาพ

ตำแหน่งของการจัดวางจุดเด่นมักจะไม่นิยมวางไว้ตรงกลางภาพ เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกสงบนิ่ง ซึ่งผิดกับการวางจุดเด่นไว้ด้านใดด้านหนึ่ง จะให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวได้ดีกว่า

สำหรับการวางจุดเด่นในทางลึก ตำแหน่งที่มักจะวางเสมอคือระยะหน้า (Fore ground) หรือระยะกลาง (Middle ground) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเหตุผลของช่างงานศิลปะ ส่วนระยะหลัง (Back ground) ส่วนใหญ่ผู้ทำงานศิลปะจัดให้เป็นบริเวณว่าง 2 มิติ หรือ 3 มิติ

การเน้น (Emphasis)

ในผลงานศิลปะสาขาทัศนศิลป์ การเน้นเพื่อให้เกิดจุดเด่นนับได้ว่ามีความสำคัญ ส่วนที่เด่นในภาพจะทำหน้าที่ดึงดูดความสนใจของผู้ดู ความพิเศษเฉพาะของจุดเด็มนั้นเป็นบทบาทอันสำคัญ ที่ผู้ทำงานศิลปะจะได้กำหนดขึ้นให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม จะด้วยสี พื้นผิว รูปร่างหรือรูปทรงก็ตาม โดยนำมาจัดวางให้มีความสดใส ชัดเจน แปรก มีความแตกต่างหรือมีปริมาณใหญ่กว่าส่วนอื่น ๆ ดังนั้น การเน้นจึงเป็นกระบวนการที่ผู้ทำงานศิลปะ เจตนาจะให้ส่วนที่เน้นมีความเด่นชัดกว่าส่วนอื่น ๆ ที่ปรากฏอยู่ด้วยกัน (เทียนชัย ตั้งประเสริฐ, 2553, หน้า 92)

ความหมายของการเน้น

ตามพจนานุกรมได้อธิบายความหมายของการเน้น ไว้ว่า หมายถึง การเน้น หนักแน่น ความสำคัญ (สอ เสถบุตร, 2543, หน้า 233)

Brainard (1991, p. 136) ได้ให้ความหมายการเน้นไว้ว่า หมายถึง ส่วนประกอบที่สำคัญหรือจุดรวมของความสนใจ (Focal point) ที่จะให้ผู้ดูเห็นเป็นครั้งแรก

ศิลป์ พีระศรี (2527, หน้า 95-96) ได้อธิบายการเน้นไว้ว่า หมายถึง การเน้นให้เด่นเป็นการกระทำให้สิ่งที่ต้องการเน้นเด่นชัดขึ้น เช่น การวาดภาพรูปพระพุทธรองค์กับสาวกจำเป็นต้องเน้นให้พระพุทธรองค์เด่นชัดกว่าสาวก หรือถ้าต้องการพรรณนาความงามของดอกกุหลาบก็ต้องใช้ถ้อยคำเพื่อเน้นให้เห็นความงาม รูปทรง สี สัน ของดอกกุหลาบให้เด่นชัดกว่าดอกไม้ชนิดอื่น ๆ

สรุปได้ว่าการเน้น หมายถึง ความพยายาม กระทำ กำหนดหรือจัดวางเส้น สี พื้นผิว รูปร่าง รูปทรง และส่วนประกอบอื่น ๆ ให้เป็นจุดรวมของความสนใจ มีความพิเศษแตกต่างไปจากส่วนประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด

ลักษณะของการเน้น

เทียนชัย ตั้งประเสริฐ (2553, หน้า 92) ได้กล่าวไว้ว่าการเน้นสามารถแบ่งออกเป็นหลายลักษณะดังนี้

1. การเน้นโดยการตัดกัน (Emphasis by contrast)

การเน้นโดยการตัดกัน หมายถึง การกระทำให้ส่วนประกอบจำนวนหนึ่งมีความแตกต่างไปจากส่วนประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด การเน้นในลักษณะนี้มีหลายแบบ ได้แก่

1.1 การเน้นด้วยพื้นผิว หมายถึง การใช้พื้นผิวส่วนใหญ่เป็นพื้นผิวละเอียด และการเน้นด้วยพื้นผิวหยาบให้ดูเด่นชัดขึ้น ในทำนองเดียวกันอาจกำหนดให้พื้นผิวละเอียดจำนวนหนึ่งปรากฏอยู่บนพื้นผิวหยาบเป็นส่วนใหญ่ก็จะได้ผลเช่นเดียวกัน

1.2 การเน้นด้วยขนาด หมายถึง การเน้นด้วยรูปร่างหรือรูปทรงที่มีขนาดใหญ่กว่าส่วนประกอบอื่น ๆ จะทำให้รูปร่างหรือรูปทรงขนาดใหญ่เป็นจุดเด่น

1.3 การเน้นด้วยสี หมายถึง การใช้สีที่สดใสปรากฏอยู่ร่วมกับสีเข้มหม่น สีที่สดใสจะเป็นจุดเด่น ขณะเดียวกันถ้าใช้สีเข้มจำนวนหนึ่งปรากฏบนพื้นสีอ่อน สีเข้มจะเป็นจุดเด่นเช่นเดียวกัน

1.4 การเน้นด้วยรูปทรง หมายถึง การเน้นด้วยรูปทรงที่มีความแปลกพิกลแตกต่างพิเศษไปกว่ารูปทรงอื่น ๆ รูปทรงแปลกพิกลก็จะเป็นจุดเด่น หรือการใช้รูปทรงธรรมชาติจำนวนหนึ่งปะปนอยู่กับรูปทรงนามธรรมจำนวนมาก รูปทรงธรรมชาติก็จะเป็นจุดเด่น

1.5 การเน้นด้วยน้ำหนัก หมายถึง การใช้น้ำหนักอ่อนหรือสีขาปรากฏบนพื้นสีดำ สีดำจะช่วยให้สีอ่อนเด่นชัดขึ้น และในขณะเดียวกัน ถ้าใช้สีดำปรากฏบนพื้นสีอ่อน ก็จะได้ผลสีดำกลายเป็นจุดเด่นเช่นเดียวกัน

2. การเน้นโดยการแยกตัวออกไป (Emphasis by isolation)

การเน้นโดยการแยกตัวออกไป หมายถึง การเน้นโดยให้ส่วนประกอบบางส่วนแยกตัวออกมาต่างหาก การเน้นโดยวิธีเป็นการเน้นด้วยการนำรูปร่าง รูปทรง ส่วนใหญ่ไปรวมกันอยู่ด้านใดด้านหนึ่ง รูปร่างหรือรูปทรงที่แยกตัวออกมาจะกลายเป็นจุดเด่น เป็นต้น

3. การเน้นโดยการจัดวางตำแหน่ง (Emphasis by placement)

การเน้นโดยการจัดวางตำแหน่ง หมายถึง การเน้นที่ผู้ทำงานศิลปะได้จัดวางตำแหน่งให้อยู่ในที่ที่เหมาะสม การจัดวางตำแหน่งไม่ใช่เป็นการตัดกันด้วยรูปทรงต่าง ๆ แต่อาจใช้เส้น สี รูปร่าง รูปทรง ฯลฯ นำมาจัดวางเน้นให้อยู่ในตำแหน่งที่น่าสนใจ เช่น

3.1 การจัดวางตำแหน่งให้มีทิศทางคล้อยตามกัน

3.2 การจัดวางตำแหน่งให้แพร่เป็นรัศมีจากจุดเด่น

3.3 การจัดวางตำแหน่งโดยใช้เส้นนำสายตาไปยังส่วนสำคัญของภาพ

4. การไม่ปรากฏความเด่นของจุดสนใจ (Absence of focal point)

การไม่ปรากฏความเด่นของจุดสนใจ หมายถึง การไม่เน้นสิ่งใดในภาพให้มีความชัดเจนขึ้นมา ภาพในลักษณะนี้จะแสดงความกำกวมเป็น 2 นัย และไม่รู้ว่ส่วนใดคือจุดเด่น การสร้างผลงานศิลปะลักษณะนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาทั้งหมดเป็นจุดเด่น

แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก

ความหมายของพัฒนาการ

Hurlock (1984) ได้กล่าวถึงความหมายของ “Development” และ “Growth” ไว้ดังนี้ Development หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพ (Qualitative change) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ก้าวหน้า เป็นลำดับขั้นตอน คำว่าก้าวหน้า หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีทิศทางซึ่งไปในข้างหน้ามากกว่าเสื่อมถอย ส่วนคำว่าเป็นไปตามลำดับขั้นตอนนั้น หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างขั้นในปัจจุบันและขั้นก่อนนั้น หรือความสัมพันธ์ระหว่างขั้นปัจจุบันกับขั้นที่จะตามมา

ส่วนคำว่า “Growth” แปลว่า การเจริญเติบโต หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในเชิงปริมาณ (Quantitative change) กล่าวคือ เป็นการเพิ่มขนาดและโครงสร้าง ไม่แต่เพียงการขยายใหญ่ขึ้นทางร่างกายให้เห็นภายนอกเท่านั้น แต่จะขยายอวัยวะ โครงสร้างภายในและสมอง ด้วยผลของการเจริญเติบโตของสมอง ทำให้มีความสามารถในการเรียนรู้มากขึ้น เช่น มีความจำมากขึ้น มีเหตุผลมากขึ้น กล่าวได้ว่ามีความเจริญทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ไปพร้อมกันทีเดียว

สุชา จันทน์เอม (2540) กล่าวว่า พัฒนาการ (Development) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านโครงสร้างและแบบแผนอินทรีย์ทุกส่วน การเปลี่ยนแปลงนี้จะก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ

เป็นขั้น ๆ จากระยะหนึ่งไปอีกระยะหนึ่ง ทำให้เด็กมีลักษณะและความสามารถใหม่ๆเกิดขึ้น ซึ่งมีผลทำให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นตามลำดับทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม

สรุปได้ว่า พัฒนาการ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ทั้งโครงสร้างภายในและภายนอกของมนุษย์อย่างมีระเบียบแบบแผนอย่างต่อเนื่องเป็นไปตามลำดับขั้น ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ก้าวหน้าจากระยะหนึ่งไปอีกระยะหนึ่ง

หลักของพัฒนาการ

สุชา จันท์ธอม (2540) ได้กล่าวถึงหลักของพัฒนาการไว้ดังนี้

1. พัฒนาการเป็นไปตามแบบฉบับของตนเอง โดยไม่ว่าจะเป็นมนุษย์หรือสัตว์มักจะมีการพัฒนาที่เป็นของตัวเอง โดยจะเหมือนกันในพวกเดียวกัน และมีแบบแผนของการพัฒนาคือคล้ายกัน เช่น เด็กทุกคนสามารถคว้าได้ก่อนคลาน และสามารถยืนได้ก่อนเดิน
2. พัฒนาการไม่ว่าด้านใดก็ตามจะเริ่มจากส่วนใหญ่ได้ก่อนส่วนย่อย เช่น ส่วนบนไปสู่ส่วนล่าง (Cephalocaudal) และจากส่วนกลางไปสู่ส่วนข้างที่ไกลตัวออกไป (Proximodistal) เช่น เด็กสามารถขยับแขนขาได้ก่อนนิ้ว สามารถมองเห็นของใหญ่ได้ก่อนเห็นของเล็ก ๆ ศีรษะของเด็กจะเจริญเติบโตเร็วกว่าส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย
3. พัฒนาการทั้งหลายเป็นสิ่งที่ต่อเนื่องกันไปโดยพัฒนาการทุกขั้นดำเนินการมาเรื่อย ๆ ตั้งแต่อดีตและดำเนินการเรื่อย ๆ ต่อไปอีก
4. อัตราพัฒนาการของเด็กแต่ละคนอาจแตกต่างกันไปได้ เนื่องจากธรรมชาติได้สร้างเด็กแต่ละคนมีลักษณะต่าง ๆ กัน เด็กบางคนเจริญเติบโตช้า ส่วนเด็กบางคนที่มีความเจริญเติบโตเร็วมาตั้งแต่เล็ก ๆ จะยังคงเจริญเติบโตเร็วอยู่ตลอดไปในทุก ๆ ด้าน ดังนั้น การที่เด็กบางคนอาจโตเร็วหรือช้ากว่าเด็กในรุ่นราวคราวเดียวกันไปบ้าง จึงมิใช่เรื่องหน้าวิตกกังวลแต่ประการใด
5. อัตราการพัฒนาส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแตกต่างกันโดยส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมิได้เจริญด้วยอัตราเร็วเท่ากันหมด บางส่วนอาจเจริญกว่าบางส่วน เช่น ขนาดสมองจะเจริญเร็วอย่างถึงที่สุดเมื่อเด็กอายุประมาณ 6-8 ปี ส่วนมือ เท้า จมูก จะเจริญสูงสุดเมื่อเข้าสู่วัยแรกเริ่ม หัวใจ ปอด ตับ และระบบย่อยอาหารจะเจริญอย่างรวดเร็วในระยะวัยรุ่น สำหรับด้านความคิดคำนึงหรือความคิดสร้างสรรค์จะพัฒนาอย่างรวดเร็วในวัยเด็กและถึงขีดสูงสุดเมื่ออย่างเข้าสู่วัยหนุ่มสาว
6. พัฒนาการของคุณสมบัติต่างๆมักจะสัมพันธ์กัน เช่น เด็กเฉลียวฉลาดร่างกายสมบูรณ์มักเรียนหนังสือได้ดีสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ง่าย ส่วนเด็กสติปัญญาต่ำหรือเด็กที่มีสุขภาพไม่สมบูรณ์มักเรียนหนังสือไม่เก่งและยังปรับตัวเข้ากับสังคมได้ไม่ดีอีกด้วย แต่ทั้งนี้อาจมีบางกรณี que เด็กบางคนสุขภาพไม่ดี ไม่ได้เล่นกีฬาและสังคมกับเพื่อนฝูงแต่มุ่งมั่นสนใจแต่ด้านการเรียน จนทำให้เรียนหนังสือเก่งได้เหมือนกัน

7. พัฒนาการของเด็กอาจทำนายได้ เนื่องจากอัตราการพัฒนาของเด็กที่ปกติส่วนใหญ่ มักคงที่เราจึงพอที่จะทำนายได้ว่าจะมีพฤติกรรมใดเกิดขึ้นในเวลาใด เช่น เด็กมักพูดได้เมื่ออายุ 16 เดือน และเริ่มเดินได้เมื่ออายุ 14 เดือน

8. พฤติกรรมบางชนิดผู้ใหญ่อาจถือว่าเป็นพฤติกรรมที่เป็นปัญหา แต่แท้จริงแล้วเป็น พฤติกรรมที่ปกติของเด็กซึ่งเป็นไปได้ตามลักษณะของพัฒนาการนั่นเอง เช่น เมื่อเด็กอายุราว 3 ปี จะมี พฤติกรรมที่ไม่สมดุลกัน เช่น กลัวตกจากที่สูง ชอบกัดเล็บ มีอารมณ์ไม่มั่นคง ต้องการให้มีคน คอยสนใจ ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้มิใช่สิ่งที่น่าตกใจ เพราะเมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นพฤติกรรมเหล่านี้ก็จะ หายไปเอง

ถวิล ธาราโกชน์ และศรัณย์ คำริสุข (2541) ได้สรุปหลักของพัฒนาการไว้ดังนี้

1. พัฒนาการเป็นกระบวนการต่อเนื่อง (Continuous process)

การพัฒนาของมนุษย์นับตั้งแต่การปฏิสนธิ (Conception) จนกระทั่งเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ไปสู่วัยชรา เป็นกระบวนการต่อเนื่องติดต่อกันไป พัฒนาการเป็นสิ่งที่ต่อเนื่องกันไปเสมอ จะไม่กระโดดข้ามเป็นช่วง ๆ และจะไม่หยุดชะงักอยู่ในช่วงระยะใดระยะหนึ่ง เว้นแต่ร่างกาย จะป่วยและเมื่อสุขภาพร่างกายดีขึ้นแล้วก็จะพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ

2. ลำดับขั้นของการพัฒนาจะเป็นไปอย่างมีแบบแผน

เด็กทุกคนจะมีลำดับขั้นของการพัฒนาเหมือนกัน แต่อัตราการพัฒนายังแตกต่างกัน เช่น เด็กจะต้องนั่งได้ก่อนที่จะสามารถเดินได้เป็นแบบแผนเหมือน ๆ กันทุกคน แต่อายุที่จะเรียนรู้ การนั่งและการเดิน จะแตกต่างกันระหว่างเด็กคนหนึ่งกับเด็กอีกคนหนึ่ง

3. พัฒนาการจะดำเนินไปในทิศทางจากศีรษะลงสู่ปลายเท้า (Cephalocaudal)

พัฒนาการจะแผ่ขยายจากส่วนศีรษะลงสู่เท้า ซึ่งหมายความว่า การพัฒนาทั้งในด้าน โครงสร้างและหน้าที่เกิดขึ้นครั้งแรกตรงส่วนศีรษะก่อน แล้วจึงสู่ลำตัวและส่วนขาในที่สุด การพัฒนาการเคลื่อนไหวก็เป็นไปในทำนองนี้เมื่อปล่อยให้เด็กนอนคว่ำ เด็กจะสามารถ ยกศีรษะและยกลำคอขึ้นได้ก่อนที่จะสามารถยกส่วนอกได้

4. พัฒนาการจะมีแนวทางจากใกล้ไปไกล (Proximodistal)

ตามหลักนี้การพัฒนาจะเริ่มจากส่วนใกล้สู่ส่วนไกล โดยเริ่มจากแกนกลางของร่างกาย ออกสู่ส่วนปลายสุด ได้แก่ มือและเท้าในวัยก่อนคลอด ส่วนศีรษะและลำตัวพัฒนา ก่อนที่จะปรากฏตุ่มตาของแขนขาขึ้น จากนั้นตุ่มตาแขนจะค่อย ๆ ยาวขึ้น และพัฒนาไปเป็นมือและ นิ้ว เช่นเดียวกับกับการพัฒนาการเคลื่อนไหว เด็กจะสามารถใช้ส่วนแขนได้ก่อนที่จะใช้มือและ จะใช้มือหยิบจับของได้ทั้งมือก่อนที่จะสามารถควบคุมการใช้นิ้วมือได้

5. พัฒนาการจะสัมพันธ์และขึ้นอยู่กับภาวะเจริญเติบโตของสมอง ตัวอย่างของหลักพัฒนาการข้อนี้ เช่น เราจะไม่สามารถจับให้เด็กนั่งลงได้ ถ้าสมองยังไม่เจริญถึงพอที่จะควบคุมกล้ามเนื้อของลำตัวได้

6. การตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ร่างกายจะค่อยพัฒนาไปเป็นการตอบสนองที่แสดงออกที่มีความหมายเฉพาะแห่ง

7. พัฒนาการแต่ละด้านจะมีอัตราความเจริญเฉพาะเป็นส่วน ๆ ไป ตัวอย่างของหลักพัฒนาการข้อนี้ เช่น กะโหลกศีรษะจะเจริญเติบโตเต็มที่เมื่ออายุ 8 ปี แต่สมองและสติปัญญาจะเจริญเติบโตเต็มที่ภายหลัง ส่วนแขนขาจะเจริญเต็มที่เมื่อเข้าสู่วัยรุ่น สรุปได้ว่าหลักของพัฒนาการเป็นสิ่งที่ต่อเนื่องกัน โดยพัฒนาการทุกขั้นจะดำเนินการมาเรื่อย ๆ ตั้งแต่อดีตและดำเนินการเรื่อย ๆ ต่อไปอีก ซึ่งจะเริ่มจากส่วนใหญ่ไปส่วนย่อยที่มีแบบฉบับของตัวเอง

พัฒนาการแต่ละช่วงวัย

สุชา จันทน์เอม (2540) ได้กล่าวไว้ว่าวัยเด็กแยกออกได้ 3 ระยะ ดังนี้

1. วัยเด็กตอนต้นหรือวัยก่อนเข้าเรียน

วัยนี้พัฒนาต่อมาจากวัยทารกเริ่มจากวัยประมาณ 2-5 ปี ระยะนี้เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านบุคลิกภาพมากที่สุดเป็นระยะเด็กที่เริ่มรู้จักพึ่งตัวเองได้บ้าง และต่อมาค่อย ๆ เพิ่มพูนการพึ่งตัวเองได้มากขึ้น เด็กวัยนี้มีลักษณะที่เห็นได้ชัดก็คือต้องการเป็นตัวของตัวเอง มักปฏิเสธความช่วยเหลือของผู้อื่น ค่อนข้างดื้อ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กรู้จักบุคคลต่าง ๆ ในครอบครัวมากขึ้นและมีความสามารถในการใช้ภาษาเพิ่มขึ้นด้วย

พัฒนาการทางร่างกาย

วัยนี้อัตราของความเจริญเติบโตลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านส่วนสูงและน้ำหนัก เมื่อเทียบกับวัยทารกการเพิ่มน้ำหนักเกิดจากการเจริญเติบโตของกระดูกและกล้ามเนื้อ ต่างกับวัยทารกซึ่งเพิ่มขึ้นจากเนื้อเยื่อไขมัน เด็กวัยนี้เริ่มมีทักษะต่างๆ ในการเคลื่อนไหวส่วนจากร่างกายได้ดีขึ้น เช่น การใช้มือ รู้จักปีนข้ามตัวเอง แต่งตัวได้เอง ใส่รองเท้าได้เอง นอกจากนี้ยังสามารถอาบน้ำ หวีผมได้เอง ในระยะ 3-4 ปี จะเริ่มเดินได้อย่างมั่นคงต่อไปก็จะสนใจการวิ่ง กระโดด ห้อยโหนได้ ในระยะนี้จึงควรให้หัดจักรยาน 3 ล้อ กระโดดเชือก ฝึกการรำได้แล้ว การฝึกให้กล้ามเนื้อแข็งแรงอาจทำได้โดยให้เด็กต่อท่อนไม้เป็นรูปต่าง ๆ การใส่และถอดชิ้นส่วนที่นำมาต่อกันได้สนิท การระบายสีด้วยนิ้ว โดยใช้มือทั้ง 2 ข้าง ละเลงสีบนกระดาษและการปั้นดินเหนียวและดินน้ำมันเป็นต้น ระยะนี้เด็กชอบเล่นกับเพื่อนๆ มาก และการเล่นกับเพื่อนนี้จะช่วยให้เด็กรู้สึกอบอุ่นไม่รู้สึกว่าตนถูกทอดทิ้ง

พัฒนาการทางอารมณ์

เด็กวัยนี้มักจะเป็นคนเจ้าอารมณ์ หงุดหงิดและโกรธง่าย โมโหร้าย โดยปราศจากเหตุผล มักจะแสดงความขัดแย้งและดื้อรั้นต่อพ่อแม่อยู่เสมอ เป็นเด็กที่เรียกกันว่าชอบปฏิเสธ (Negative stage) ซึ่งเป็นลักษณะธรรมชาติของมนุษย์ เมื่อเด็กได้คบสมาคมกับเพื่อน ๆ อากาการดังกล่าวจะค่อย ๆ หายไป อารมณ์ของเด็กวัยนี้อาจแยกกล่าวได้ดังนี้

1. ความโกรธ เป็นอารมณ์ธรรมดาซึ่งมักพบมากในเด็กวัยนี้ เด็กมักใช้เป็นเครื่องเรียกร้องได้ในสิ่งที่ต้องการ เด็กมักโกรธในกรณีที่ถูกขัดขวางใจและขัดขวางในการทำสิ่งที่ต้องการ
2. ความกลัว ความกลัวมักเกิดจากการที่เด็กได้พบกับสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ไม่เคยพบมาก่อน เด็กมักแสดงความกลัวโดยการหลบซ่อน วิงหนี ความกลัวของเด็กมักจะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเจริญเติบโตขึ้น
3. ความอิจฉาริษยา เป็นอารมณ์ปกติที่มักจะเกิดกับเด็กวัย 2-5 ปี โดยเฉพาะเมื่อบิดามารดาหันความสนใจไปสู่บุคคลอื่น
4. ความอยากรู้อยากเห็น เด็กวัย 2-3 ปี มักจะถามโน่นถามนี่อยู่เรื่อย ๆ มีความสงสัยในสิ่งต่าง ๆ ไม่สิ้นสุด และจะถามจนกว่าจะได้คำตอบที่กระจ่างแจ้ง เด็กฉลาดมักจะชอบซักถามมากที่สุด และจะเริ่มถามเกี่ยวกับนามธรรม เช่น ความเป็น ความตาย การเกิด
5. ความร่าเริงหรือดีใจ เด็กที่ได้รับการตอบสนองความต้องการทันทีและสม่ำเสมอ มักจะเป็นเด็กที่มีอารมณ์แจ่มใสร่าเริง หัวเราะและยิ้มง่าย
6. ความรัก เด็กมักแสดงความรักหรือสัตว์เลื้อยคลานของเล่นที่ชอบ ความรักจะเป็นอารมณ์ที่รุ่มร่ามและเด็กวัยนี้จะแสดงความรักของเขาออกมาอย่างเปิดเผย เช่น การกอดจูบผู้ที่เขารัก หรือสิ่งของที่เขารัก

พัฒนาการทางสังคม

เด็กวัยนี้เริ่มรู้จักคบเพื่อนและรู้จักเล่นกับเพื่อน ได้ดีขึ้น เด็กเริ่มรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อน ๆ การปรับตัวของเด็กจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับอารมณ์เลี้ยงดูด้วย เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูมาอย่างอิสระ จะมีความเชื่อมั่นในตนเองมากกว่าเด็กที่ถูกเข้มงวดอยู่ตลอดเวลา

พัฒนาการทางภาษา

วัยก่อนเข้าโรงเรียนเด็กใช้ภาษาพูดได้ดีพอสมควรระยะนี้เด็กรู้จักคำศัพท์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและสามารถรู้ความหมายของคำใหม่ ๆ นอกจากนี้เด็กยังสามารถในการอ่านและเขียนได้ดีอีกด้วย

2. วัยเด็กตอนกลาง

วัยนี้จะจัดอยู่ในช่วงประมาณ 6-9 ปี เป็นช่วงที่มีความสำคัญต่อการเริ่มต้นชีวิตใหม่ของเด็ก เพราะเป็นระยะที่เด็กต้องเข้าโรงเรียน ในวัยนี้เด็กได้รับการพัฒนาในทุก ๆ ด้านเพื่อปรับปรุงตัวเองในสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ จึงจัดเป็นวัยที่ผู้ใหญ่ควรจะได้เอาใจใส่เป็นพิเศษเช่นเดียวกัน วัยเด็กตอนกลางนี้มีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่สำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการด้านร่างกาย พัฒนาการด้านอารมณ์ พัฒนาการด้านสังคม และพัฒนาการด้านสติปัญญา

พัฒนาการทางร่างกาย

เมื่อเด็กชายอายุย่างเข้าปีที่ 6 อัตราความเจริญเติบโตจะช้าลงเล็กน้อยแต่ก็ยังเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ พัฒนาการทางกายของเด็กวัยตอนกลางจะขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้

1. สภาพโภชนาการ เด็กต้องการพลังงานมากเพื่อใช้สำหรับการสังเกตและสำรวจสภาพแวดล้อมของตนเพื่อการเรียนรู้
2. ความสนใจในการเล่นกลางแจ้ง ระดับวุฒิภาวะทางกายบุคลิกภาพการได้รับการกระตุ้นจากเด็กอื่น ความนิยมตามสมัยและประเพณีเป็นองค์ประกอบที่ทำให้เด็กสนใจการเล่น เด็กที่สนใจในการเล่นกลางแจ้ง และเปลี่ยนวิธีเล่นอยู่เสมอทำให้สามารถควบคุมการเล่นใช้กล้ามเนื้อ และการทรงตัวได้ดีขึ้นเรื่อย ๆ
3. การฝึกทักษะในการใช้วัยวะเคลื่อนไหว จุดหมายสำคัญคือทำให้เด็กมีกิจกรรมทั้งทางกายและสมองซึ่งทำให้เด็กได้รับความพอใจ ทำให้เด็กมีประสบการณ์กับวัตถุและกระบวนการในการประดิษฐ์วัตถุขึ้นเป็นของใช้ในชีวิตประจำวัน ความสำเร็จจะเร่งเร้าให้เด็กพยายามทำสิ่งที่ยากขึ้น ไปอีก แต่การพลาดพลั้งจะตัดความต้องการที่จะเรียนรู้
4. การมีวัยวะบกพร่อง การที่เด็กมีสภาพร่างกายที่เจ็บป่วยเสมอทำให้เด็กมีอารมณ์ที่ไม่มั่นคงไปด้วย เกิดความอ่อนเปลี้ยไม่เบิกบาน ท้อถอย การมีรูปร่างไม่น่าดูหรือมีความเจ็บป่วยอย่างรุนแรง

พัฒนาการทางอารมณ์

เด็กวัย 6 ปี เป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อเพราะเมื่อเข้าโรงเรียนเด็กต้องเรียนรู้การปรับตัวจากประสบการณ์เก่าเข้ากับประสบการณ์ใหม่ เช่น ครู บทเรียน สถานที่ ระเบียบวินัย ฯลฯ สิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ทำให้เด็กมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์

พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กวัยเข้าเรียนตอนต้น พอจะกล่าวได้ว่าเป็นผลมาจากองค์ประกอบต่อไปนี้

1. มีความต้องการเพิ่มขึ้น ความต้องการทางอารมณ์ที่สำคัญของเด็กวัยนี้ คือ ต้องการทางด้านเป็นอิสระจากผู้ใหญ่ ต้องการพึ่งตนเองและต้องการได้รับความยอมรับเข้าเป็นหมู่คณะ

ความต้องการเหล่านี้ทำให้เด็กพยายามที่จะแสวงหากิจกรรมใหม่ ๆ แปลก ๆ ทำอยู่เรื่อย ๆ และสนใจกิจกรรมที่ผู้ใหญ่ทำ

2. เพิ่มทักษะในการใช้วัยวะเคลื่อนไหว การที่เด็กสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของวัยวะส่วนต่าง ๆ ให้ทำงานประสานกันได้ดีขึ้น ทำให้เด็กมีโอกาสเล่นและทำกิจกรรมร่วมกับหมู่คณะได้ ทำให้อารมณ์แจ่มใสเบิกบาน ทำกิจกรรมที่มีอย่างสนุกและทำให้เรียนรู้ที่จะยับยั้งใจ ไม่แสดงความรู้สึกที่จะกระทบกระเทือนผู้อื่นได้ดีขึ้น

3. การเรียนรู้กว้างขวางขึ้นและมีความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเองชัดเจนขึ้น เมื่อเด็กอ่านหนังสือคล่องขึ้น ได้มีโอกาสอยู่ร่วมและทำกิจกรรมกับหมู่คณะอยู่เสมอ เด็กจะมีความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเองถูกต้องขึ้น ทำให้เด็กสามารถควบคุมความรู้สึกได้ดีเมื่อตนทำสิ่งที่พลาดพลั้ง และขณะเดียวกันก็มีความรู้สึกเห็นใจผู้อื่นด้วย

พัฒนาการทางสังคม

เมื่อเด็กเข้าโรงเรียนบางคนอาจมีปัญหาในการคบเพื่อนอยู่บ้าง ทั้งนี้แล้วแต่การอบรมที่ได้จากที่บ้าน เมื่อได้อยู่ร่วมกับผู้อื่นการเล่นในวัยนี้ส่วนมากมักเอาแต่ใจตัวเองและต้องการเอาชนะแต่ผู้เดียวเมื่อโตขึ้นจึงค่อย ๆ รู้จักยอมรับฟังและทำตามความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย เด็กผู้ชายชอบกิจกรรมที่มีโอกาสเคลื่อนไหวทั้งตัว ส่วนเด็กผู้หญิงชอบกิจกรรมที่ไม่ต้องใช้กำลัง

พัฒนาการทางสติปัญญา

พัฒนาการทางสติปัญญา หมายถึง การที่มีความสามารถทำกิจกรรมทางสมองให้บรรลุผลตามที่ตนต้องการหรือตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ได้ คนที่มีเชาวน์ปัญญาสูง คือ คนที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้

ปัจจัยที่ส่งเสริมการเพิ่มพูนความงอกงามทางสติปัญญา มีดังนี้

1. แรงจูงใจ แรงจูงใจของเด็กวัยก่อนเข้าโรงเรียน ได้แก่ ความปรารถนาที่จะให้ตนเป็นที่ยกย่อง รักใคร่ของผู้อื่น ให้ตนเป็นที่ยอมรับและมีเจ้าของและต้องการพึ่งตนเอง เพื่อแสดงว่าตนมีความสามารถ

2. สิ่งเร้า สิ่งเร้าอัน ได้แก่ ความสนใจ การมีความต้องการ

3. การลงมือทำเอง เป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างจริงจัง เพราะเด็กได้

ประสบการณ์โดยตรง

พฤติกรรมใหม่ของเด็กวัย 9 ปี

1. การอ่าน เด็กที่อ่านหนังสือไม่คล่องจะชอบหนังสือการ์ตูน เป็นวัยที่ชอบอ่านหนังสือมากทั้ง 2 เพศ ชอบอ่านหรือดูเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ เรื่องเด็ก การผจญภัยและตลกขบขัน

2. เวลา เด็กวัยนี้เข้าใจเรื่องเวลาดีขึ้น สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับ เหตุการณ์ประจำวัน เช่น รู้เวลากินอาหาร รู้เวลาโรงเรียนเข้า

3. การใช้เงิน รู้จักเข้าใจการประหยัด

4. การสะสม การสะสมของต่างๆเป็นกิจกรรมที่เด็กวัยนี้ชอบมาก แต่ยังไม่รู้จักแยก ประเภทของที่เก็บมา

5. ความสนใจ ความสนใจเปลี่ยนไปตามวัยเช่นเดียวกับความสามารถด้านอื่น ๆ คือ สนใจในสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ในสีสันที่สะดุดตา สนใจในสัตว์เลี้ยง ภาพระบายสี การเล่นที่ใช้กำลัง แขนขา เมื่อเจริญวัยขึ้นจะเข้าสู่วัยเด็กตอนปลาย ความสนใจจะเปลี่ยนเป็นเรื่องเกี่ยวกับการผจญภัย

3. วัยเด็กตอนปลาย

โดยทั่วไปเด็กตอนปลายมีอายุระหว่าง 10-12 ปี มีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างกระดูก และสัดส่วนของร่างกายเพื่อเตรียมเข้าสู่วัยรุ่น

พัฒนาการทางร่างกาย

เด็กหญิง ลักษณะเพศขั้นที่ 2 ปรากฏขึ้นเรื่อย ๆ สะโพกขยายออก ทรวงอกเจริญเติบโต และเปลี่ยนแปลงไป

เด็กชาย ไหล่กว้าง มือและเท้าใหญ่ขึ้น เริ่มมีการหลั่งอสุจิ

พัฒนาการทางอารมณ์

อารมณ์ของเด็กวัยนี้จัดอยู่ในระดับปานกลาง คือ ไม่ดีหรือร้ายจนเกินไป ซึ่งจะแบ่งกล่าว เป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. เด็กวัยนี้สามารถรักษาอารมณ์ของตัวเองได้พอสมควร
2. เวลาโกรธจะหาทางออกโดยใช้เสียง ไม่มีพฤติกรรมแบบต่อสู้
3. จะระมัดระวังไม่ทำให้ผู้อื่นกระทบกระเทือนใจ
4. สิ่งที่ยัยนี้กลัวที่สุดคือ การไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม ไม่ชอบแข่งขัน
5. ชอบการยกย่องแต่ไม่ชอบเปรียบเทียบ
6. ต้องการความอบอุ่นมั่นคงในหมู่คณะและครอบครัว
7. เปลี่ยนแปลงความรู้สึกเร็วและง่าย
8. บางครั้งทำตัวเป็นผู้ใหญ่ แต่บางครั้งก็ไม่กล้าทิ้งความเป็นเด็ก

พัฒนาการทางสังคม

กลุ่มเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับเด็กวัยนี้ เด็กจะรู้สึกเป็นเจ้าของและซื่อสัตย์ต่อกลุ่ม มีพฤติกรรมที่เหมือนกลุ่มทั้งการแสดงออกทางกาย วาจา และการแต่งกาย ซึ่งเด็กชายจะรักษา ความสนใจที่มีต่อกลุ่มได้มากกว่าเด็กหญิง

พัฒนาการทางสติปัญญา

เด็กเริ่มมีสติปัญญากว้างขึ้น จึงมีความสามารถคิดและแก้ปัญหาได้มากขึ้นเริ่มสนใจอ่านหนังสือต่าง ๆ เพื่อที่จะร่วมอภิปราย หรือพูดคุยกับเพื่อนฝูงได้มีความคิดริเริ่มที่จะทำสิ่งใหม่ ๆ ทำให้เกิดความมั่นคงและเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งช่วยสร้างบุคลิกภาพให้ดีขึ้น

ศรีเรือน แก้วกังวาล (2545) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของแต่ละช่วงวัยไว้ดังนี้

1. วัยก่อนคลอดตั้งแต่จุดปฏิสนธิจนถึงคลอด มีลักษณะที่สำคัญคือ
 - 1.1 โครงสร้างของร่างกายและอวัยวะต่าง ๆ ก่อตัว
 - 1.2 มีการพัฒนาทางกายเร็วที่สุดเมื่อเทียบกับช่วงอื่น ๆ ของชีวิตทุกช่วง
 - 1.3 ได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ไว้มาก
2. วัยทารกแรกเกิดและวัยทารกตอนปลาย (ตั้งแต่คลอดจนถึงประมาณ 2-3 ปี)
 - 2.1 เด็กเกิดใหม่ยังช่วยตัวเองไม่ได้แต่มีความสามารถ
 - 2.2 ประสาทความรู้สึกต่าง ๆ ทำงานได้ทันทีเมื่อคลอด
 - 2.3 การพัฒนาการทางกายและทักษะการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เจริญรวดเร็วมมาก
 - 2.4 มีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และการจำ แม้มันในระยะอาทิตย์ต้น ๆ

หลังคลอด

- 2.5 มีความผูกพันกับพ่อแม่ (โดยเฉพาะแม่หรือตัวแทนแม่)
- 2.6 ความสำนึกรู้เกี่ยวกับตนเอง (การเข้าใจตนเองว่าเป็นบุคคลหนึ่ง) พัฒนาเมื่ออายุ

ประมาณ 2 ขวบ

- 2.7 ความเข้าใจภาษาและภาษาพูดพัฒนาเร็วมาก
- 2.8 เริ่มมีความสนใจเด็กอื่น ๆ
3. วัยเด็กตอนต้น (3-6 ปี)
 - 3.1 ครอบครัวยังมีความสำคัญต่อเด็ก แต่เด็กเริ่มคบเด็กอื่นเป็นเพื่อนเล่น
 - 3.2 ทักษะในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก พัฒนามีพลังกำลังเพิ่มขึ้น
 - 3.3 รู้จักช่วยตนเอง ควบคุมตัวเอง และดูแลตัวเองเพิ่มขึ้น
 - 3.4 รู้จักเล่นการเล่นต่าง ๆ รวมทั้งการเล่นเชิงศิลป์ (เช่น วาดรูป) และรู้จักใช้

จินตนาการกว้างไกล

- 3.5 พัฒนาการทางด้านความคิดยังไม่สมบูรณ์ ทำให้เข้าใจโลกและความจริงต่าง ๆ

บางส่วน (Illogical ideas)

- 3.6 ถือตนเป็นส่วนใหญ่ (Egocentric)
- 3.7 เริ่มเข้าใจความต้องการของคนอื่นบ้าง

4. วัยเด็กตอนกลาง (6-12 ปี)

- 4.1 เพื่อนร่วมวัยยังมีความสำคัญ
- 4.2 เริ่มคิดเป็นเหตุเป็นผลได้ แต่ส่วนใหญ่เป็นด้านรูปธรรม
- 4.3 การถือตนเป็นใหญ่เริ่มหายไป
- 4.4 ความจำและความสามารถทางภาษาพัฒนา
- 4.5 ความสามารถทางความคิดทำให้เรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนได้
- 4.6 พัฒนาความคิดนึกเกี่ยวกับตนเอง (การรู้จักตนเอง)
- 4.7 การพัฒนาทางกายค่อนข้างช้า
- 4.8 พละกำลังเพิ่มขึ้น มีความสามารถในการเล่นกีฬาต่างๆ

5. วัยรุ่น(12-20 ปี)

- 5.1 มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่รวดเร็วและมีผลทางสังคม และจิตวิทยาต่อ

ตัวเด็ก

- 5.2 เริ่มวัยเจริญพันธุ์
- 5.3 การค้นหาตัวเองเป็นแรงจูงใจที่สำคัญ
- 5.4 เพื่อนร่วมวัยมีอิทธิพลต่อเด็กในด้านต่าง ๆ
- 5.5 เริ่มคิดได้ในทุกรูปแบบของความคิด คิดเชิงนามธรรมและแบบวิทยาศาสตร์

ได้กว้างและลึก

- 5.6 ยังถือตนเองเป็นใหญ่ในบางแง่มุม
- 5.7 อาจมีช่องว่างระหว่างวัยกับผู้ปกครอง

6. วัยผู้ใหญ่ตอนต้น (20-40 ปี)

- 6.1 เริ่มแสวงหามิตรสนิทใจอย่างจริงจัง (ส่วนมากเพื่อนสนิทได้จากการแต่งงาน)
- 6.2 คนส่วนมากแต่งงานมีบทบาทเป็น สามี-ภรรยาและพ่อ-แม่ ต้องปรับตัวต่อบทบาทเหล่านี้
- 6.3 พัฒนาการทางกายสมบูรณ์ถึงสูงสุด และจะเริ่มลดความเข้มแข็งในตอนท้าย

ของวัย

- 6.4 การตัดสินใจเกี่ยวกับอาชีพอาจมีการเปลี่ยนแปลงหลายครั้งจนกว่าจะลงตัว
- 6.5 รู้จักตนดีขึ้นกว่าวัยรุ่น
- 6.6 รู้จักคิดอย่างซับซ้อนขึ้น

7. วัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (40-60 ปี)
 - 7.1 แสวงหาความหมายของชีวิต
 - 7.2 มีความเสี่ยงทางกายในด้านต่าง ๆ
 - 7.3 การเคลื่อนไหวต่าง ๆ เชื่องช้าลง
 - 7.4 หญิงจะหยุดวัยเจริญพันธุ์ และจะมีประสบการณ์เปลี่ยนวัยช่วงหมดประจำเดือน
 - 7.5 ประสบการณ์ชีวิตทำให้มีความเฉลียวฉลาด รู้จักคิดหลายแง่มุมมีความรอบคอบ และไตร่ตรองเพิ่มขึ้น แต่ศักยภาพในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าใหม่ ๆ ค่อยลง
 - 7.6 มีความรับผิดชอบสูงขึ้นทั้งการดูแลลูกวัยรุ่น และพ่อแม่ผู้ชรา
 - 7.7 เริ่มนึกถึง “เวลาที่เหลืออยู่ของชีวิต”
 - 7.8 เริ่มยอมรับความไม่เที่ยงของชีวิต
 - 7.9 ลูก ๆ จะออกจากบ้านเพื่อประกอบอาชีพต่างถิ่น หรือแต่งงานเกิดสภาพ “ร้างร้าง โหรงเหรง”
 - 7.10 ปรับตัวกับบทบาททางเพศใหม่ และปรับตัวความสัมพันธ์ระหว่างสามี-ภรรยา พ่อแม่- ลูก
 - 7.11 โดยทั่วไปหญิงจะเข้าก็เจ้าการมากกว่าชาย และแสดงออกมากกว่า ชายจะอ่อนโยนมากขึ้น
 - 7.12 สำหรับบางคนเป็นช่วงสุดยอดของชีวิตในความสำเร็จด้านการทำงาน แต่สำหรับบางคนเป็นช่วงรู้สึก “ลืมหลับและเบื่องาน” อาจมีการเปลี่ยนงานของบางคน
 - 7.13 บางคนต้องเผชิญ “วิกฤตวัยกลางคน”
 - 7.14 เตรียมตัวเพื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ
8. วัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป)
 - 8.1 สมรรถภาพทางกายเริ่มเสื่อมอย่างเห็นได้ชัด
 - 8.2 บางคนจะยังคงมีอนามัยดี และกระฉับกระเฉงถ้ามีการเตรียมตัวมาด้วยดี
 - 8.3 สติปัญญาและความจำอาจเริ่มเสื่อม แต่คนที่มียุทธศาสตร์และรู้จักพัฒนาสติปัญญา ความจำทั้ง 2 สิ่ง นี้จะยังคงดำรงอยู่หรือพัฒนาได้อีกต่อไป
 - 8.4 การเคลื่อนไหวช้าลง
 - 8.5 ต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวกับการสูญเสียต่าง ๆ เช่น ความเสื่อมทางพลังกำลัง การออกจากงาน ความเจ็บใจ การตายจากผู้เป็นที่รัก การทำงานได้น้อยลง การมีรายได้ลดลง
 - 8.6 รู้จักใช้เวลาว่างอย่างสร้างสรรค์
 - 8.7 รู้จักปรับตัวกับการเกษียณอายุ สำหรับคนทำงานในระบบเกษียณอายุ

8.8 ปรับตัวใหม่ต่อสัมพันธ์ภาพระหว่างสามิ-ภรรยา

8.9 ค้นหาความหมายของการดำรงชีวิต

8.10 เฝิญญความตายของผู้เป็นที่รัก

8.11 เตรียมตัวตายของตนเองอย่างสงบและมีสติ

อารี สันทหวิ (2554) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กแต่ละช่วงวัยไว้ดังนี้

วัยแรกเกิด-2 ปี (Sensorimotor stage)

วัยนี้เป็นวัยที่สมองเติบโตพัฒนาอย่างมากและรวดเร็ว เด็กวัยนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายอย่างมาก เริ่มตั้งแต่ไม่สามารถจะทำอะไรได้จนเริ่มชันคองเองได้ คืบคลานได้ ยืนได้ เดินได้ พุดได้ จากการศึกษาสังเกตของ เปียเจต์ (Jean Piaget) ได้สรุปจากการสังเกตพัฒนาการเด็กวัยนี้ว่า เด็กเรียนรู้จากสัมผัสทั้ง 5 และการเคลื่อนไหวของตัวเอง

วัยอายุ 2-7 ปี (Preoperational stage)

วัยนี้ก็ยังเป็นวัยที่สมองพัฒนาเป็นอย่างมากและรวดเร็ว เปียเจต์ระบุว่าเด็กวัยนี้มีพัฒนาการทางภาษามาก การคิดเป็นแบบสัญลักษณ์ (Symbolic thinking) และคิดแบบเอาตนเองเป็นจุดศูนย์กลาง (Egocentric thinking) วัยนี้จึงชอบเลียนแบบผู้ใหญ่ ชอบเล่นบทบาทสมมุติ และเมื่อเวลาปิดตาตัวเองไม่เห็นคนอื่นก็คิดว่าคนอื่นก็มองไม่เห็นเหมือนตนด้วย จะชอบซักถาม และบางทีจะแสดงกิริยาคือ ปฏิเสธ เพื่อแสดงความเป็นตนเอง

วัยอายุ 7-12 ปี (Concrete operational stage)

วัยนี้เด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้บ้าง แต่การคิดจะเป็นในเชิงรูปธรรม เพราะฉะนั้นเด็กวัยนี้ควรจะให้มีการกระทำกับสิ่งของการคิดเชิงนามธรรมจะยังมีไม่มากแต่จะสนใจเรียนรู้จากสิ่งของจริง การจัดการประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมในวัยนี้ ควรเริ่มใช้ทฤษฎีพหุปัญญา ของฮาร์ดการ์ดเนอร์ มาใช้ กล่าวว่ ความสามารถหรือปัญญาของมนุษย์มี 8 ชนิด ได้แก่

1. ความเก่งหรือความสามารถด้านภาษา (การพุด อ่าน เขียน)
2. ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (ด้านการคิดทางตรรกะและตัวเลข)
3. ด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial) คือความสามารถด้านการวาดเขียน ทิศทางการใช้

คอมพิวเตอร์

4. ด้านร่างกาย คือ ความสามารถทางกีฬา นาฏศิลป์ ปั่น แกะสลัก ประกอบอาหาร
5. ด้านดนตรี คือความสามารถด้านดนตรี จับจังหวะ ทำนองได้ดี
6. ด้านมนุษย์สัมพันธ์ มีความสามารถด้านความเป็นผู้นำ ผู้ไกล่เกลี่ย ช่างสังเกต

ความรู้สึทกของผู้อื่น

7. ด้านเข้าใจตน เป็นความสามารถในการช่างคิดไตร่ตรอง

8. ด้านธรรมชาติวิทยาจะสามารถสังเกตเรื่องของพืช สัตว์ ธรรมชาติได้ดี

พ่อแม่และผู้ดูแลเด็กควรส่งเสริมให้เด็ก ได้มีโอกาสมีประสบการณ์ทั้ง 8 ด้านนี้ และสังเกตว่าเด็กชอบและสนใจด้านใดก็จะสนับสนุน เพราะถ้าเด็กได้สามารถทำในสิ่งที่ชอบและถนัดก็จะช่วยให้เด็กได้พัฒนาสมองด้านนั้นและมีความสุขที่สามารถทำได้ แต่ผู้ใหญ่พึงระมัดระวังว่าจะต้องไม่เป็นการคาดคั้นผลักดันจนเกินไป

วัยอายุ 12 ปีขึ้นไป-ผู้ใหญ่ (Formal operational stage)

เป็ยเจต์ กล่าวว่าเด็กวัยประมาณ 12 ปีขึ้นไปเริ่มคิดได้อย่างผู้ใหญ่ กล่าวคือ สามารถคิดในเรื่องที่เป็นนามธรรมได้

สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล (2552) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กวัยเรียน 6-12 ปี ไว้ว่า

ทักษะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้จะเป็นลักษณะการใช้กล่อมเนื้อมัดเล็ก คือ การประสานกันระหว่างมือกับสายตา เช่น การต่อบล็อก การเขียนหนังสือ จะเห็นได้ว่าเด็กวัยนี้เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมจากบ้านสู่โรงเรียน ช่วงอายุของเด็กในวัยเรียน 6-12 ปีนั้น ถือเป็นช่วงสำคัญของเด็กในการเรียนรู้ทักษะชีวิต และพัฒนาการต่าง ๆ ทางด้านสติปัญญา (Higher cognitive functions) เป็นช่วงที่การทำงานของสมองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและเต็มที่ ดังนั้นธรรมชาติและพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กในช่วงวัยเรียนจึงมีการ เปลี่ยนแปลงและแสดงให้เห็นถึงการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างเด่นชัดในแต่ละขวบปี ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

อายุ 6 ปี

เด็กวัยนี้สามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งของได้ เช่น ความแตกต่างของลวดลายต่าง ๆ เข้าใจความหมายของหน้า-หลังและบน-ล่างของตัวเด็ก แต่ไม่เข้าใจระยะใกล้หรือไกลของสถานที่ เด็กวัยนี้ยังคิดถึงแต่เรื่องปัจจุบัน คิดถึงแต่เรื่องที่ตนเองพัวพันอยู่ด้วย มีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมค่อนข้างสั้น สนใจการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ แต่จะไม่สนใจความสำเร็จของกิจกรรมนั้น ๆ เด็กจะกระตือรือร้นทำงานที่ตนเองสนใจ แต่เมื่อหมดความสนใจจะเลิกทำทันที โดยไม่สนใจว่างานนั้นจะสำเร็จหรือไม่

อายุ 7 ปี

เด็กวัยนี้จะมีความอยากรู้อยากเห็น สามารถจำเหตุการณ์ที่ผ่านมาได้ มีความสนใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ และจะพยายามทำให้สำเร็จ รู้จักชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้นสิ่งนี้ มีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมยังค่อนข้างสั้น จะสนใจสิ่งต่าง ๆ ทีละอย่าง ดังนั้น ถ้ามีงานหลายอย่างให้เด็กทำ ควรจะแบ่งหรือกำหนดให้เป็นส่วน ๆ ไม่ควรให้พร้อมกันทีเดียว เพราะจะทำให้เด็กเบื่อ

อายุ 8 ปี

เด็กวัยนี้จะมีความอยากรู้อยากเห็น สนใจซักถามมากขึ้น ชอบทำสิ่งใหม่ ๆ ที่ตนไม่เคยทำมาก่อน มีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมนานขึ้น มีความสนใจที่จะทำงานให้สำเร็จ มีความพิถีพิถันและรับฟังคำแนะนำในการทำงานมากขึ้น สามารถเข้าใจคำชี้แจงง่าย ๆ มีความสนใจในการเล่นต่าง ๆ สามารถแสดงละครง่าย ๆ ได้ สนใจการวาดภาพ ดนตรี ภาพยนตร์ โทรทัศน์ การ์ตูน ฟังวิทยุ และชอบนิทาน สนใจในการสะสมสิ่งของ

อายุ 9 ปี

เด็กวัยนี้เป็นวัยที่รู้จักใช้เหตุผล สามารถตอบคำถามอย่างมีเหตุผล มีความรู้ในด้านภาษาและความรู้รอบตัวกว้างขึ้น ชอบอ่านหนังสือที่กล่าวถึงข้อเท็จจริง สามารถแก้ปัญหาและรู้จักหาเหตุผลโดยอาศัยการสังเกต ในวัยนี้ต้องการอิสรภาพเพิ่มขึ้น สนใจที่จะสะสมสิ่งของ และจะเลียนแบบการกระทำต่าง ๆ ของคนอื่น

อายุ 10 ปี

วัยนี้เป็นวัยที่สมองกำลังพัฒนาเต็มที่ การเรียน การหาเหตุผล ความคิดและการแก้ปัญหาดีขึ้น สามารถตัดสินใจด้วยตนเอง และมีการไตร่ตรองก่อนตัดสินใจ ไม่ทำอย่างหุนหันพลันแล่น มีความคิดริเริ่ม เด็กชายชอบเรียนดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เด็กหญิงจะสนใจเกี่ยวกับการเรียน การสร้างมโนภาพเกี่ยวกับเวลา แม่นยำและกว้างขวางขึ้น ทำให้สามารถศึกษาประวัติศาสตร์สำคัญวัน เดือนปี ได้ สามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

อายุ 11-12 ปี

เด็กวัยนี้จะมีเพื่อนวัยเดียวกัน มีการเล่นเป็นกลุ่ม บางคนจะเริ่มแสดงความสนใจในเพศตรงข้าม สนใจกีฬาที่เล่นเป็นทีม กิจกรรมกลางแจ้ง สัตว์เลี้ยง งานอดิเรก หนังสือ การ์ตูน จะมีลักษณะเป็นคนที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย ๆ อาจกลายเป็นคนเจ้าอารมณ์ และชอบการวิพากษ์วิจารณ์ จะเห็นว่าความคิดเห็นของกลุ่มเพื่อนมีความสำคัญมากกว่าความคิดเห็นของผู้ใหญ่ และจะมีความกังวล เริ่มเอาใจใส่การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ต้องการให้ผู้อื่นเข้าใจและยอมรับในการเปลี่ยนแปลงของตนด้วย

สรุปได้ว่าพัฒนาการของเด็กวัย 9-10 ปี เป็นช่วงวัยที่สมองกำลังพัฒนาเต็มที่ รู้จักใช้เหตุผล ความคิด การแก้ปัญหาที่ดีขึ้น โดยอาศัยการสังเกต และการเลียนแบบการกระทำต่าง ๆ ของคนอื่น เป็นช่วงวัยที่ต้องการอิสรภาพเพิ่มขึ้น รวมไปถึงการพัฒนาด้านมิติสัมพันธ์ คือ การประสานกันระหว่างมือกับสายตาและทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของเด็ก

ศรีเรือน แก้วกังวาล (2545) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กแต่ละช่วงวัยตามทฤษฎี Psychosocial Developmental Stage ของ แอริค แอริคสัน ทฤษฎีพัฒนาการตามขั้นตอนประจำวัย ของ โรเบิร์ต ฮาวิกเฮิสท์ และ ทฤษฎีพัฒนาการทางความคิด ของ เพียเจท์ ไว้ดังนี้

ทฤษฎี Psychosocial Developmental Stage ของ แอริค แอริคสัน

ข้อขัดแย้งทางสังคม-จิตใจมีลักษณะเป็นคู่ ๆ ทั้ง 8 ขั้นตอน ตั้งแต่วัยแรกเกิดจนถึง วัยสูงอายุ ลักษณะขัดแย้งที่เป็นคู่นี้จะต้องพัฒนาพึงมีพึงเป็นใน โครงสร้างบุคลิกภาพอย่างสมดุลกัน บุคคลจึงจะมีบุคลิกภาพอย่างมั่นคงคือมีอิโก้ที่เข้มแข็ง เพื่อขยายความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะ ข้อขัดแย้งทางจิตใจเหล่านี้จะได้อธิบายแต่ละขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ความไว้วางใจกับความสงสัยน้ำใจผู้อื่น (Trust VS Mistrust)

ระยะนี้เป็นระยะวัยทารกแรกเกิดจนถึง 18 เดือน ความไว้วางใจในผู้อื่นเกิดจากการที่ เด็กทารกได้รับการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานทางกายภาพและทางจิตใจ เช่น ได้รับการดูแล คัดมูบ คลำ สัมผัส อุ้มชู นอน เล่นเสียง มีผู้พูดให้ฟัง มีผู้อยู่ใกล้ ๆ เปลี่ยนผ้าให้เมื่อสกปรก กล่อม ให้นอนเมื่อง่วง ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ทำให้ทารกได้รับความสุขสบายและพอใจ ทำให้เกิดความรู้สึกว่า โลกนี้น่าอยู่ เมื่อมีทุกข์ร้อนก็มีผู้ช่วยจัดปัดเป่าให้ ความรู้สึกนี้ก่อให้เกิดความไว้วางใจในบุคคลที่อยู่ ใกล้ชิด และขยายวงไปสู่ความไว้วางใจในตนเองและไว้วางใจผู้อื่น

ขั้นตอนที่ 2 ความเป็นตัวของตัวเองกับความละอายใจและไม่แน่ใจ (Autonomy VS Shame and doubt)

ขั้นนี้เป็นระยะอยู่ในวัยทารกตอนปลาย (18 เดือน-3 ปี) ทารกเริ่มรู้จักหัดควบคุมตนเอง ในการใช้กล้ามเนื้อและประสาทสัมผัส มีความกระหายใคร่รู้จักสิ่งแวดล้อมรอบตัว และพากเพียร ที่จะเป็นตัวของตัวเอง ทำอะไรด้วยตัวเอง (Autonomy) ทารกจึงชุกชอนอยู่ไม่สุข ขณะเดียวกัน ผู้เลี้ยงดูทารกก็มักควบคุมกิจกรรมของทารกด้วยเกรงอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับทารก

ขั้นตอนที่ 3 ความคิดริเริ่มแย่งกับความรู้สึกผิด (Initiative VS Guilt)

ขั้นตอนที่ 3 เป็นระยะวัยเด็กตอนต้น เด็กมีความสามารถทางกล้ามเนื้อและ ประสาทสัมผัสพึ่งตนเองได้ดีในการเคลื่อนไหว หยิบจ้วย เดิน เริ่มพูดภาษาสื่อความได้ และเข้าใจ ภาษาพูดซึ่งเป็นภาษาแม่ด้วยดี สมรรถภาพทางกายและจิตใจเริ่มทำงานร่วมประสานกัน ชีวิตประจำวันของเด็กเป็นไปอย่างมีความมุ่งหมายและตัดสินใจเด็ดเดี่ยวมั่นคงกว่าเดิม เด็กอยาก เรียนรู้สิ่งที่อยู่รอบตัว รู้จักใช้ความคิดฝัน และมีความคิดสร้างสรรค์ เป็นช่วงเวลาที่เด็กชุกชอนมาก ชอบการเล่นที่เป็นเกมต่าง ๆ และชอบเล่นทุกชนิด

ขั้นตอนที่ 4 ระยะเอาการเอางานแข่งกับปมด้อย (Industry VS Inferiority)

ระยะนี้เป็นระยะวัยเด็กตอนปลาย เด็กเข้าโรงเรียนและเริ่มรู้จักเรียนอย่างจริงจัง ๆ จัง ๆ เป็นช่วงเวลาที่เด็กมีความสามารถควบคุมกิจกรรมของตน เช่น การเล่น อยู่ในโลกของความคิดฝัน น้อยลงรู้จักเคารพระเบียบวินัยของบ้าน ของโรงเรียน และของสังคม การเข้าโรงเรียนและเรียนหนังสืออย่างเป็นทางการเป็นเรื่องราวทำให้เด็กต้องพัฒนาคุณสมบัติเอาจริงเอาจัง เพื่อเป็นการปรับตัวต่อความคาดหวังของครูพ่อแม่ เด็กต้องเลิกเล่นแบบเด็กทารกและเล่นผื่นๆมาเป็นการเล่นที่มีกฎเกณฑ์ เล่นของเล่นจริง ๆ น้อยลง แต่หันมาเล่นของเล่นกึ่งของจริง เด็กที่มีครูและพ่อแม่ช่วยเหลือแนะนำการเรียนและการเล่น ตั้งความคาดหวังกับเด็กพอสมควร และให้อภัยเด็กเมื่อทำไม่ได้ตั้งใจปรารถนา บังคับเหล่านี้จะทำให้เด็กเกิดกำลังใจมูมานะที่จะหัดเรียน หัดเล่น และทำกิจกรรมต่าง ๆ ช่วงนี้เป็นช่วงดีเลิศในการฝึกฝนกิจกรรมประเภททักษะต่าง ๆ เช่น การวาดเขียน การร้องรำทำเพลง การกีฬา การดนตรี งานบ้าน และสุขนิสัยต่าง ๆ เช่น การรักษาความสะอาด ความเป็นระเบียบ ซึ่งจะติดตัวจิตใจเด็กไปจนตลอดชีพ

ขั้นตอนที่ 5 การพบอัตลักษณ์แห่งตนแข่งกับการไม่เข้าใจตนเอง (Identity VS Identity diffusion)

ระยะนี้เป็นระยะวัยรุ่นเป็นช่วงที่ความขัดแย้งมีลักษณะวิกฤตยิ่งกว่าช่วงอื่น เพราะเป็นหัวเลี้ยวหัวต่อระหว่างความเป็นเด็กและความเป็นผู้ใหญ่ ถ้าหากไม่สามารถแก้ไขภาวะวิกฤตให้ลุล่วงด้วยดีพอสมควร เด็กวัยรุ่นผู้นั้นก็จะกลายเป็นเด็กวัยรุ่นที่มีอัตลักษณ์อันสับสนและกลายเป็นผู้ใหญ่ที่มีบุคลิกภาพสับสนไม่มั่นคง แอริคสันอธิบายว่า ระยะนี้เด็กกำลัง “ละทิ้งภาพตนเองอย่างเป็นเด็ก” เพื่อเข้าถึง “ภาพของตนอย่างเป็นผู้ใหญ่” สภาพเช่นนี้ก่อให้เกิดความขัดแย้งด้านสัมพันธภาพกับผู้ใหญ่ กับเพื่อนร่วมวัย กับเพื่อนต่างเพศ กับสังคม และเกิดความสับสนทางจิตใจอย่างรุนแรง สภาพจิตใจที่สำคัญประการหนึ่งของเด็กวัยรุ่น ได้แก่ การแสวงหาอัตลักษณ์แห่งตนเองเพื่อรู้จักตนเองในแง่มุมต่าง ๆ เช่น ความชอบ ความสนใจ ความปรารถนาในชีวิต ปรัชญาในชีวิต อาชีพที่ตนประสงค์ เพื่อนต่างเพศที่ตนปรารถนาจะคบหรือที่จะเลือกเป็นคู่ชีวิต ความถนัดเฉพาะตน ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 6 ความสนิทสนมหา ความร่วมมือ แข่งกับความเปล่าเปลี่ยว (Intimacy and solidarity VS Isolation)

ช่วงนี้อยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น เมื่อพ้นวัยรุ่นมาแล้วบุคคลรู้จักอัตลักษณ์ของตนและพร้อมผสมผสานอัตลักษณ์ของตนกับบุคคลอื่น บุคคลแสวงหามิตรภาพอันสนิทสนม คุ้นเคย แสวงหาคู่ครอง และเมื่อพบแล้วก็พร้อมที่จะร่วมชีวิตในไมตรีจิตอันสนิทสนมหา ในด้านความสัมพันธ์

ฉันคู่ครองนั้น ทั้งสองฝ่ายต้องลดความเป็นตัวของตัวเองลงบ้างหรือต้องเสียสละบางอย่างของตน
แก่บุคคลที่ตนรัก มิตรภาพนั้นจึงจะมั่นคง คุณดีมีและถาวร

ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงส่งเสริมผู้อื่นแย้งกับการพะวงเฉพาะตน (Generativity VS Self
absorption)

ช่วงนี้เป็นระยะวัยกลางคน จุดเด่นของวัยกลางคนคือ การแบ่งปัน การเพื่อแผ่ การแนะนำ
การสร้างสรรค์ ทั้งในสิ่งที่เป็นวัตถุสิ่งของ ความรู้ ความคิด ความชำนาญต่างๆ ต่อบุคคลอื่น ต่อ
โลกและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อบุคคลเขาวัยกว่า หากคนวัยกลางคนขาดการแบ่งปัน เพื่อแผ่
แนะนำผู้อื่นแล้ว ผู้ใหญ่วัยกลางคนจะมีบุคลิกภาพอ่อนแอและมีความสับสนใจ คนวัยกลางคน
ที่พะวงเฉพาะตนจะเป็นผู้ที่เห็นแก่ตน เป็นบุคคลที่แสวงแต่อำนาจไม่หยุดยั้งอาจเป็นอำนาจ
ทางตำแหน่งหน้าที่การงาน หรืออำนาจทางทรัพย์สินเงินทองก็ได้ ซึ่งแอมริคสันกล่าวว่า คนเหล่านี้
ฉาบอรรถและบุคลิกภาพอันไม่มั่นคงของตนไว้ด้วยความใฝ่อำนาจอย่างใดอย่างหนึ่งหรือแบบใด
แบบหนึ่ง คนวัยกลางคนที่มีความสมดุลระหว่างการบำรุงส่งเสริมผู้อื่นและการพะวงเฉพาะตน
ทำให้เกิดผลงานสร้างสรรค์ เป็นมนุษย์ที่มีค่า มีความสามารถที่จะอนุเคราะห์บุคคลอื่น ๆ ได้
เป็นวัยกลางคนที่มีความสุข

ขั้นตอนที่ 8 ความมั่นคงทางใจแย้งกับความสิ้นหวัง (Integrity VS Despair)

ระยะนี้เป็นวัยสูงอายุเมื่อถึงขั้นนี้แล้วบุคคลจะต้องพัฒนาความรู้สึกว่าตนได้กระทำ
กิจต่าง ๆ ที่ควรกระทำเสร็จสิ้นตามหน้าที่ของตนแล้ว เช่น ได้ให้การอบรมเลี้ยงดูผู้เยาว์ ได้แบ่งปัน
ความรู้ ความคิดแก่ผู้ควรได้รับ ได้พบและยอมรับทั้งความสำเร็จและความล้มเหลวของชีวิต
ของตนเอง มองย้อนหลังไปดูชีวิตด้วยความไม่ยึดมั่นถือมั่น ทั้งความสมหวังและผิดหวัง
(ปล่อยาว) สามารถทำใจยอมรับชีวิตของตนเองและผู้อื่นอย่างที่เขาเป็น และมี
ความพอใจในชีวิตของตน

ทฤษฎีพัฒนาการตามขั้นตอนประจำวัย ของ โรเบิร์ต ฮาวิกเฮิสท์

โรเบิร์ต ฮาวิกเฮิสท์ ได้เสนอลักษณะพัฒนาการตามขั้นตอนประจำวัยตามลำดับจาก
ขั้นหนึ่งถึงขั้นหนึ่ง สิ่งที่ปรากฏเกณฑ์ในทฤษฎีนี้คือ พัฒนาการของบุคคลในทุก ๆ ด้านเป็น
กระบวนการที่ต่อเนื่องและมีผลกระทบซึ่งกันและกัน การพัฒนาที่เต็มขั้นและสมบูรณ์ขั้นต้นส่งผล
ให้ขั้นต่อ ๆ ไปพัฒนาได้เต็มขั้นและสมบูรณ์แบบเช่นกัน หากคุณภาพของพัฒนาการไม่ถึง
จุดสมบูรณ์ในขั้นหนึ่งก็จะกระทบกระเทือนไปทุก ๆ ช่วงวัยในขั้นถัด ๆ ไป ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. วัยทารกและวัยเด็กตอนต้น (Infancy and early childhood)

1.1 ประสบผลสำเร็จในความต้องการทางกายภาพ ด้านการกิน การนอน

1.2 เรียนรู้การกินอาหารที่เป็นของแข็ง

- 1.3 เริ่มมีอารมณ์ร่วมกับพ่อแม่พี่น้อง
- 1.4 เรียนภาษาพูด
- 1.5 รู้จักจับถ้ำ
- 1.6 เดินคล่องแคล่ว
- 1.7 รู้แยกแยะผิดถูกตามวัย
- 1.8 รู้จักความแตกต่างระหว่างเพศ
2. วัยเด็กตอนกลาง (Middle childhood)
 - 2.1 เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นในการเล่นกีฬาทางกายภาพ
 - 2.2 รับรู้เกี่ยวกับตนเองในทางบวก
 - 2.3 ยอมรับการมีบทบาททางเพศหญิงเพศชาย
 - 2.4 เรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมวัย
 - 2.5 พัฒนาความรู้สึกรู้จักด้านคุณค่า จริยธรรม และมีสติ
 - 2.6 เริ่มมีความเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง มีความผูกพันกับครอบครัวน้อยลง
 - 2.7 พัฒนาการอ่าน เขียน และคณิตศาสตร์เบื้องต้น
 - 2.8 พัฒนาความเข้าใจในตนเองและโลก
3. วัยรุ่น (Adolescence)
 - 3.1 พัฒนาความคิดรวบยอดและทักษะการแก้ปัญหา
 - 3.2 มีความสัมพันธ์ลึกซึ้งกับเพื่อนร่วมวัยชายหญิง
 - 3.3 เข้าใจประเพณีตามจริยธรรม
 - 3.4 มีจุดมุ่งหมายของพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม
 - 3.5 ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและใช้ร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3.6 เตรียมตัวเรื่องอาชีพ
 - 3.7 มีความเป็นอิสระภาพทางอารมณ์แตกต่างจากพ่อแม่
4. วัยผู้ใหญ่ตอนต้น (Young adulthood)
 - 4.1 มีความรักและเลือกคู่ครอง
 - 4.2 เรียนรู้ที่จะอยู่อย่างมีความสุขกับผู้ร่วมงาน และคู่ชีวิต
 - 4.3 เริ่มครอบครัวของตนเองและแสดงบทบาทเป็นพ่อแม่
 - 4.4 เลี้ยงบุตรธิดา
 - 4.5 มีความรับผิดชอบในการจัดการบ้านเรือน
 - 4.6 เริ่มอาชีพและมืงานอาชีพ

- 4.7 เริ่มมีความรับผิดชอบและตระหนักในหน้าที่ของพลเมืองที่ดี
- 4.8 เริ่มสร้างเครือข่ายทางสังคม
5. วัยกลางคน (Middle adulthood)
 - 5.1 ช่วยเด็ก ๆ ในการปรับตัวระหว่างชีวิตในบ้านกับโลกภายนอก
 - 5.2 มีกิจกรรมพักผ่อนนอกเวลาอย่างผู้ใหญ่มาก
 - 5.3 มีความสัมพันธ์กับคู่ชีวิตอย่างเพื่อนร่วมชีวิต คู่คิด
 - 5.4 มีความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมอย่างผู้ใหญ่
 - 5.5 มีความพึงพอใจในกิจการอาชีพ
 - 5.6 ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงทางกายของวัยกลางคน
 - 5.7 ปรับตัวเข้ากับพ่อแม่ผู้แก่เฒ่าของตน
6. วัยสูงอายุ (Old age)
 - 6.1 ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางกาย
 - 6.2 ปรับตัวกับการเกษียณอายุและการเปลี่ยนแปลงรายได้
 - 6.3 จัดระเบียบชีวิตที่มีความสุข
 - 6.4 เรียนรู้ที่จะอยู่กับคู่ชีวิตหลังเกษียณ
 - 6.5 ปรับตัวกับการตายจากของคู่ชีวิตและผู้ที่เป็นที่รัก
 - 6.6 สร้างกลุ่มเพื่อนร่วมวัยชรา
 - 6.7 ปรับตัวกับบทบาททางสังคม

ทฤษฎีพัฒนาการทางความคิดของเพียเจท์

แนวคิดพื้นฐานของเพียเจท์คือ เด็กไม่ได้เกิดมาพร้อมกับความรู้และความคิด เด็กเรียนรู้โลกภายนอกรอบตัวและพัฒนาความคิดไปตามลำดับขั้นตอน ความเจริญเติบโตทางความคิดพัฒนาไป “พร้อม ๆ กับพัฒนาการทางกาย” ด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ลำดับขั้นตอนพัฒนาการทางความคิดของเพียเจท์ 4 ขั้นตอน

พัฒนาการทางความคิดของเพียเจท์พัฒนาไปเป็นชุดและเป็นขั้นตอน เมื่อเด็กพัฒนาถึงขั้นตอนหนึ่งก็จะมีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่ง ความคิดในขั้นต้นจะเป็นฐานให้มีการพัฒนาการในขั้นต่อไป เป็นกระบวนการอันต่อเนื่อง ทุกคนจะผ่านขั้นตอนนี้เหมือนกัน ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนจะต่างกันไปในเด็กแต่ละคน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1.1 ตั้งแต่เกิด-2 ปี: ขั้นใช้สัมผัสและกล้ามเนื้อ (Sensorimotor period)
 - 1.1.1 รู้ว่านั่นเป็นวัตถุซึ่งแตกต่างจากตัวฉัน
 - 1.1.2 รู้จักแสวงหาสิ่งเร้า รู้จักจำสิ่งที่น่าสนใจ

- 1.1.3 ภาษาพูดยังพัฒนาไม่เต็มที่
- 1.1.4 เข้าใจเรื่องราวโดยการใช้การเคลื่อนไหวและประสาทสัมผัส
- 1.1.5 รู้ว่าวัตถุที่มีอยู่ย่อมไม่สูญหายไป
- 1.1.6 ความเฉลียวฉลาดสังเกตได้จากการกระทำที่เห็นได้
- 1.1.7 มีโลกทัศน์อยู่กับเหตุการณ์เฉพาะหน้า
- 1.1.8 ไม่เข้าใจโลกตามความเป็นจริง
- 1.2 อายุ 2-7 ปี: ขั้นกำหนดความคิดไว้ล่วงหน้า (Pre-conceptual; Thought period)
 - อายุ 2-4 ปี
 - 1.2.1 คิดเอาแต่ใจตัว
 - 1.2.2 ไม่เข้าใจความคิดของผู้อื่น
 - 1.2.3 เห็นความเหมือนแต่ไม่เห็นความแตกต่าง ฉะนั้นถ้าวัตถุสองอย่างมีความคล้ายกันในบางลักษณะ วัตถุทั้งสองอย่างนั้นย่อมเหมือนกันในลักษณะอื่น ๆ ทั้งหมดด้วย
 - 1.2.4 ใช้เหตุผลจากการรับรู้เป็นแม่บท
 - 1.2.5 แก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลยังไม่ค่อยได้
 - อายุ 4-7 ปี: ขั้นคิดเอาเอง (Intuitive)
 - 1.2.6 รู้จักแยกประเภทและแบ่งชั้น เข้าใจเรื่องความเกี่ยวพัน
 - 1.2.7 คิดเอาเองมากกว่าคิดเป็นเหตุเป็นผล
 - 1.2.8 เข้าใจจำนวนเลข
 - 1.2.9 คิดโดยไม่ต้องใช้เหตุผลนักแต่ใช้ความคล่องแคล่วในเชิงเปรียบเทียบ เพราะรู้จักแบ่งพวกแบ่งชั้นแล้ว
 - 1.2.10 เริ่มพัฒนาความคิดเรื่องการทรงสภาพเดิมของวัตถุ
 - 1.2.11 การทรงสภาพเดิมของปริมาณ (อายุ 5 ปี)
 - 1.2.12 การทรงสภาพเดิมของน้ำหนัก (อายุ 6 ปี)
 - 1.2.13 การทรงสภาพเดิมของปริมาณ (อายุ 7 ปี)
- 1.3 อายุ 7-11 ปี: ขั้นใช้ความคิดดำเนินการเชิงรูปธรรม (Concrete operation)
 - 1.3.1 รู้จักคิดอย่างใช้เหตุผล สามารถคิดย้อนกลับได้ (ในเชิงเลขคณิต)
 - 1.3.2 รู้จักคิดในเชิงสัมพันธ์
 - 1.3.3 รู้จักคิดแบ่งแยกจัดหมวดลำดับชั้น
 - 1.3.4 รู้จักองค์ประกอบตามลดหลั่นจากเล็กไปหาใหญ่
 - 1.3.5 เข้าใจเรื่องการทรงสภาพเดิม

1.4 อายุ 11-15 ปี: ขั้นใช้ความคิดดำเนินการอย่างเป็นระบบ (Formal operation)

1.4.1 สามารถคิดโดยไม่ใช้วัตถุเป็นสื่อ (นามธรรม)

1.4.2 มีความคิดในเชิงตั้งคำถามและวิธีการหาคำตอบ

1.4.3 สามารถคิดรวบยอดได้ รู้จักคิดวิเคราะห์ตีความหมาย

1.4.4 คิดในรูปแบบต่าง ๆ ได้สมบูรณ์แล้ว

1.4.5 รู้จักตั้งสมมติฐานและแสวงหาความเป็นจริง เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน

1.4.6 พัฒนาการความคิดเชิงอุดมคติที่เข้มข้น

โครงสร้างของความคิด การเรียนรู้ และการรับรู้

ในแต่ละขั้นตอนเด็กจะพัฒนาโครงสร้างของความคิด การเรียนรู้และการรับรู้ซึ่งเรียกว่า “Scheme” คำนิยามอย่างย่อของ Scheme ได้แก่ รูปแบบของพฤติกรรมที่บุคคลใช้ในการคิดนึก และแสดงออกในสถานการณ์หนึ่ง ๆ เช่น ในวัยทารก Scheme เป็นรูปแบบพฤติกรรมที่สังเกตได้ชัดเจน เช่น การดูดนิ้ว การกัด การคลาน การยืนและเดิน เด็กทารกแต่ละคนอาจมีพัฒนาการของ Scheme ที่แตกต่างกัน เช่น วิธีการดูดนม ดูดนิ้ว จับขวด เกาะเครื่องเรือนเพื่อยืน เราสามารถสังเกต Scheme ของบุคคลในวัยทารกและวัยเด็กได้ง่าย แต่เมื่อบุคคลอายุเพิ่มขึ้น มีพัฒนาการทางความคิดสติปัญญาเพิ่มซับซ้อนเป็นนามธรรมมากขึ้น การสังเกต Scheme จึงไม่สามารถเห็นได้ชัดเจน

หลักการของพัฒนาการด้านการรับรู้

พัฒนาการด้านการเรียนรู้ตามแนวความคิดของเพียเจต์ได้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเรียนรู้ข้อมูลใหม่เกี่ยวกับโลกที่ปรากฏต่อตัวบุคคลนั้น (Assimilation) และขั้นตอนการปรับเปลี่ยนแนวความคิดของบุคคลในการรับรู้ข้อมูลใหม่นั้น (Accommodation) ทั้ง 2 ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นโดยผ่านหลักการที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน 3 ประการ คือ การจัดระบบ (Organization) การปรับตัว (Adaptation) และการรักษาสมดุล (Equilibration) หลักการเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ต่อกันในกระบวนการพัฒนาการไปตามสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้น ๆ

สรุปได้ว่า ระยะเวลาเด็กตอนปลายเป็นช่วงที่เด็กรู้จักคิดอย่างใช้เหตุผล เรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมวัย เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นในการเล่นเก็กีฬาและมีพัฒนาการความสามารถควบคุมกิจกรรม เช่น การเล่นและทำกิจกรรมต่าง ๆ ช่วงนี้เป็นช่วงที่ดีที่สุดในการฝึกฝนกิจกรรมประเภททักษะต่าง ๆ ให้กับเด็ก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วริรัตน์ ว่องระวัง (2552) ได้ทำการศึกษาการออกแบบเรขาคณิตในเกมพัฒนาศักยภาพของสมองด้านความจำ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เล่นนิยมภาพประกอบแบบกราฟิกและภาพ 2 มิติ เป็นเกมแบบเรียบง่าย นำเสนอในรูปแบบต่างจากความจริงในแง่ลักษณะบุคคล สถานที่ เทคนิคเกม และเป้าหมาย ในส่วนการติดต่อผู้ใช้ผู้เล่นนิยมใช้แบบมาตรฐาน ใช้อักษรแบบไม่มีเชิง ส่วนเงื่อนไข/อุปสรรค ผู้เล่นนิยมใช้การจำกัดเวลา ในส่วนทฤษฎีการออกแบบที่เลือกใช้ คือ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง ทฤษฎีการซ้ำ และทฤษฎีการเน้น นำมาใช้ในการออกแบบเกมให้ ป้องกันความจืดชืด น่าเบื่อและมีความน่าสนใจ

ธนะวัฒน์ วรรณประภา (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่องเส้นทางสู่การเล่นและปัจจัยด้านโปรแกรมของเกมออนไลน์หลากหลายผู้เล่นชนิดผจญภัยที่ส่งผลทำให้ผู้เล่นชื่นชอบ ผลจากการวิจัยพบว่า ผู้เล่นตัดสินใจเล่นเกมเนื่องจากตัวละครและภาพมีความสวยงามในส่วนของปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้เล่นมีความชื่นชอบในการเล่นสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ปัจจัยเกี่ยวกับระดับขั้น เป็นระดับความสารถของผู้เล่นในเกมที่แสดงถึงความเก่ง ผู้เล่นมีความยากได้ระดับสูงขึ้น
2. ปัจจัยเกี่ยวกับความเป็นออนไลน์และสังคมเสมือน เป็นความสามารถของโปรแกรมที่ทำให้ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้
3. ปัจจัยเกี่ยวกับระบบการเล่นเป็นทีม ผู้เล่นสามารถสร้างกลุ่มขึ้นได้ในเกม
4. ปัจจัยเกี่ยวกับความท้าทาย เกมนี้มีความท้าทายที่หลากหลาย ได้แก่ การเปลี่ยนอาชีพ เปลี่ยนระดับขั้น ค่าสถานะตัวละคร การต่อสู้ระหว่างผู้เล่นกับผู้เล่น เฟอร์นิเจอร์ค่าประสบการณ์ การปราบมอนสเตอร์ที่มีความสามารถสูง การล่ามอนสเตอร์ระดับบอส การหาเงินจำนวนมากและการเก็บระดับขั้น
5. ปัจจัยเกี่ยวกับสิ่งของภายในเกม เป็นรางวัลที่ได้ในเกม เพื่อเพิ่มความสามารถให้กับตัวละครได้หลากหลาย
6. ปัจจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกมมีความน่าสนใจอยู่ตลอดเวลา
7. ปัจจัยเกี่ยวกับตัวละคร ผู้เล่นสามารถพัฒนาตัวละครได้อย่างต่อเนื่องและเลือกเล่นตัวละครได้อย่างหลากหลาย
8. ปัจจัยเกี่ยวกับการแข่งขัน แข่งขันเพื่อพัฒนาตัวละครของตนให้มีความเก่งกว่าผู้อื่น เพื่อนำไปพัฒนาตัวละครให้เก่ง

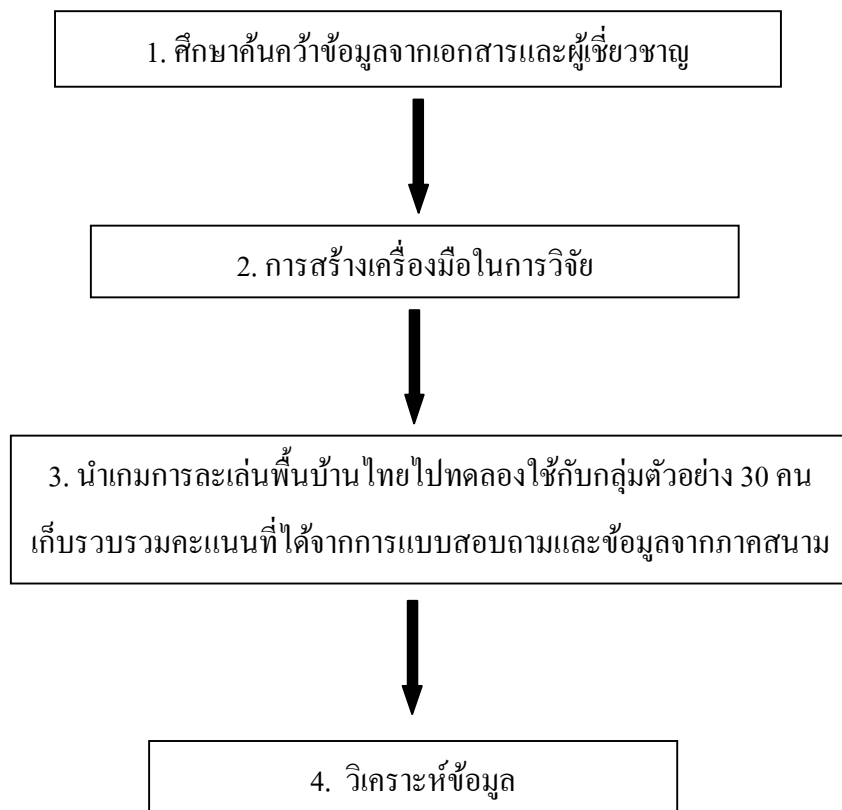
9. ปัจจัยเกี่ยวกับการมีภารกิจให้ผู้เล่นทำมากมาย เพื่อเพิ่มความสามารถพิเศษให้กับตัวละครและโชว์ผู้เล่นคนอื่น

10. ปัจจัยเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของโปรแกรม เป็นเกมที่มีวิธีเล่นง่าย มีภาพสวยงาม มีระบบการติดต่อสื่อสารที่ง่ายและหมุนภาพได้ 360 องศา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นกรอบแนวทางในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ การวิจัยเรื่องการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ มีขั้นตอนในการวิจัยดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3-1 แผนภูมิการวิจัยการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูล

การศึกษาข้อมูลภาคเอกสารนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะผู้วิจัยต้องนำองค์ความรู้ในส่วนนี้ใช้ในการศึกษาและพัฒนาแนวความคิดเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเกม โดยผู้วิจัยสามารถแยกแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ 2 ประเภท

1.1 ข้อมูลประเภทเอกสาร ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา บทความ สื่ออินเทอร์เน็ต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เครื่องล่อใจ เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาด้านแรงจูงใจ ทฤษฎีเครื่องล่อใจ

1.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเกม เพื่อศึกษารูปแบบ กระบวนการ ขั้นตอน และเทคนิคที่ทำให้เกมน่าสนใจ

1.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเล่นเกมเด็กไทย เพื่อศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับประเภทและรูปแบบการเล่นเกมเด็กไทยที่ใช้ในการออกแบบเกม

1.1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบตัวละคร เพื่อศึกษาหลักการ เทคนิค และรายละเอียดในการออกแบบตัวละครให้ดูน่าสนใจ

1.1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อปฏิสัมพันธ์ เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสื่อปฏิสัมพันธ์ในด้านเทคนิค และกระบวนการขั้นตอนในการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์

1.1.6 ข้อมูลเกี่ยวกับภาพประกอบ เพื่อศึกษารูปแบบ และหลักการเกี่ยวกับภาพประกอบ

1.1.7 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบศิลป์ เพื่อศึกษาข้อมูลและหลักการเกี่ยวกับองค์ประกอบศิลป์

1.1.8 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมเด็ก เพื่อศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับพัฒนาการเด็กเพื่อใช้ในการออกแบบเกม

1.2 ข้อมูลประเภทบุคคล

ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบและเทคนิค วิธีการจูงใจที่ใช้ในการออกแบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกม ซึ่งได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) จากประวัติการศึกษา หรือมีประสบการณ์ทำงานด้านการออกแบบเกมอย่างน้อย 5 ปีขึ้นไป จำนวน 5 ท่าน

2. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 เกมการเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง

2.2 แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญการออกแบบเกมจำนวน 5 ท่าน

2.3 แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการเล่นเกมด้วยมาตราแบบประเมินค่า (Likert scale) 5 ระดับ (สุวิมล ศิริกาพันธ์, 2550) สำหรับกลุ่มตัวอย่าง

2.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง สำหรับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัย

1. เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการ ขั้นตอน และเทคนิคการออกแบบเกมจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ

1.2 สร้างเกมโดยใช้โปรแกรม Adobe Flash CS5 Professional

1.3 นำเกมไปตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกม 5 ท่าน

1.4 ทำการปรับปรุงแก้ไขเกมตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

1.5 นำเกมที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

1.6 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามที่พบในการทดลอง

2. แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญการออกแบบเกม มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา บทความวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและหาข้อสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์

2.2 นำข้อสรุปมาวิเคราะห์เนื้อหาสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยแบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ ประสบการณ์ทำงาน

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองเป็นข้อคำถามปลายเปิด จำนวน 6 คำถาม

2.3 เสนอแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถาม และปรับแก้ไขให้สมบูรณ์

2.4 ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ความถูกต้องด้านภาษา หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Item-objective congruence index: IOC) ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

ถ้ามากกว่า 0.5 หมายถึง ข้อคำถามเป็นตรงตามวัตถุประสงค์
 ถ้าน้อยกว่า 0.5 หมายถึง ข้อคำถามไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์

สำหรับข้อคำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.5 ผู้วิจัยได้ทำการปรับแก้ไขให้เป็นตาม
 วัตถุประสงค์กับคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

3. แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการเล่นเกมน มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้
 (สุวิมล ติรกานันท์, 2550, หน้า 17)

3.1 สร้างแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการเล่นการละเล่นพื้นบ้านไทย
 แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบสอบถาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อเกมการละเล่นพื้นบ้าน ไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
 ทางด้านภาพ เสียง เนื้อหา รูปแบบและการควบคุมเกม เป็นลักษณะมาตราส่วนประมาณค่ามี
 5ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยแปลความหมายเชิงนิมิตาน (Positive)
 กำหนดค่าระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ ได้แก่

มากที่สุด	ระดับคะแนน	5
มาก	ระดับคะแนน	4
ปานกลาง	ระดับคะแนน	3
น้อย	ระดับคะแนน	2
น้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เป็นข้อคำถามปลายเปิด

3.2 เสนอแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถาม และปรับแก้ไขให้สมบูรณ์

3.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ
 จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ความถูกต้องด้านภาษา หาดัชนีความสอดคล้อง
 ระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย

3.4 ทำการปรับแก้ไขภาษา เนื้อหา ให้เป็นตามวัตถุประสงค์กับคำแนะนำของ
 ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน

4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง สำหรับกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือการสร้างเครื่องมือ วัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: คู่มือทางการปฏิบัติ ของ สุวิมล ติรการนันท์ (2550, หน้า 123-131) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม

4.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรม ด้านมีความสนใจในการเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองในการเล่นการละเล่นพื้นบ้านไทย เป็นแบบสังเกตที่มีโครงสร้าง (Structured observation form) มีการเก็บข้อมูลแบบประเมินค่า (Rating scale) โดยการประเมินค่าสิ่งที่สังเกตตามความถี่ในการเกิดพฤติกรรม ซึ่งมีเกณฑ์ในการสังเกตดังนี้

ด้านความสนใจในการเล่น

มีความสนใจในการเล่นตลอดเวลา	ระดับคะแนน	4
มีความสนใจในการเล่นบางครั้ง	ระดับคะแนน	3
ไม่ค่อยมีความสนใจในการเล่น	ระดับคะแนน	2
ไม่มีความสนใจในการเล่นเลย	ระดับคะแนน	1

ความมีส่วนร่วมในการเล่น

มีส่วนร่วมในการเล่นตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไป	ระดับคะแนน	4
มีส่วนร่วมในการเล่น 2 ครั้ง	ระดับคะแนน	3
มีส่วนร่วมในการเล่น 1 ครั้ง	ระดับคะแนน	2
ไม่เข้าร่วมในการเล่น	ระดับคะแนน	1

ความมั่นใจในการเล่น

มีท่าทางผ่อนคลายมีความเชื่อมั่นเป็นตัวของตัวเอง	ระดับคะแนน	4
มีความเชื่อมั่นในตัวเองมีท่าทางความตึงเครียดเล็กน้อยหรือไม่มีเลย	ระดับคะแนน	3
มีความเชื่อมั่นในตัวเองมีความตึงเครียดปานกลาง	ระดับคะแนน	2
ไม่มีความมั่นใจในตัวเองมีความเครียดและวิตกกังวล	ระดับคะแนน	1

การเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นเกมส์

มีความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายได้ในระดับดีมาก	ระดับคะแนน	4
มีความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายได้ในระดับดี	ระดับคะแนน	3
มีความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายได้ในระดับพอใช้	ระดับคะแนน	2
ไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย	ระดับคะแนน	1

4.3 เสนอแบบสังเกตพฤติกรรมให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถาม และปรับแก้ไขให้สมบูรณ์

4.4 เสนอแบบสังเกตที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา ความตรงเชิงเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย

4.5 ทำการปรับแก้ไขภาษา เนื้อหาให้เป็นตามวัตถุประสงค์กับคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน

สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-objective congruence index: IOC) การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ (บุญมี พันธุ์ไทย, 2545, หน้า137) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

+1 หมายถึง มั่นใจว่าวัดตรงนิยามตัวแปร

0 หมายถึง ไม่มั่นใจว่าวัดตรงนิยามตัวแปร

-1 หมายถึง มั่นใจว่าวัดไม่ตรงนิยามตัวแปร

โดยพิจารณาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่ามากกว่า 0.50 ถือว่ามี ความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

3. นำเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เก็บรวบรวม คะแนนที่ได้จากการแบบสอบถามและข้อมูลจากภาคสนาม

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการ โดย

3.1 การนำเครื่องมือที่ออกแบบเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

กำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดนาเขื่อน จำนวน 1 ห้องเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

เหตุผลที่ผู้วิจัยเลือกทำการทดลองที่โรงเรียนวัดนาเขื่อนเนื่องจากเป็นโรงเรียนที่ส่งเสริม กิจกรรมส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมและส่งเสริมความเป็นไทย

3.2 หลังจากกลุ่มตัวอย่างทดลองเล่นเกมผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจและแบบสังเกตพฤติกรรม

3.2.1 ในขณะที่ดำเนินการทดลองเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบ สถานการณ์จำลองกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจะทำการเก็บบันทึกแบบสังเกตพฤติกรรม

3.2.2 หลังจากกลุ่มตัวอย่างทำการทดลองเล่นเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ผู้วิจัย จะทำการเก็บแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการเล่นการละเล่นพื้นบ้าน เพื่อใช้ในการ วิเคราะห์ผล

4. วิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้จากแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจใน การเล่นเกมการละเล่นพื้นบ้าน ในรูปแบบสถานการณ์จำลองของกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แล้วนำไปแปลความหมายระดับตามเกณฑ์โดยการวิเคราะห์

การแทนสูตรการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{x} แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของค่าระดับความพึงพอใจ
 N แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ระดับค่าเฉลี่ยแปลผลการวิจัย (สุวิมล ตรีภานันท์, 2550, หน้า 17)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.50 - 5.00	มากที่สุด
3.50 - 4.49	มาก
2.50 - 3.49	ปานกลาง
1.50 - 2.49	น้อย
ต่ำกว่า 1.50	น้อยที่สุด

การแทนสูตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

ค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0 หมายความว่า ข้อมูลชุดนั้นไม่มีการกระจาย ถ้าเป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความคิดเห็นต่อสิ่งนั้นเหมือนกัน
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1 หมายความว่า การแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเป็นโค้งปกติ
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยไม่ควรเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย

4. เมื่อค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้ 0 แสดงว่า ข้อมูลมีการกระจายน้อย ถ้าเป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นใกล้เคียงกัน
5. เมื่อค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้ 1 แสดงว่าการกระจายของข้อมูลชุดนั้นใกล้เคียงกับโค้งปกติ

บทที่ 4

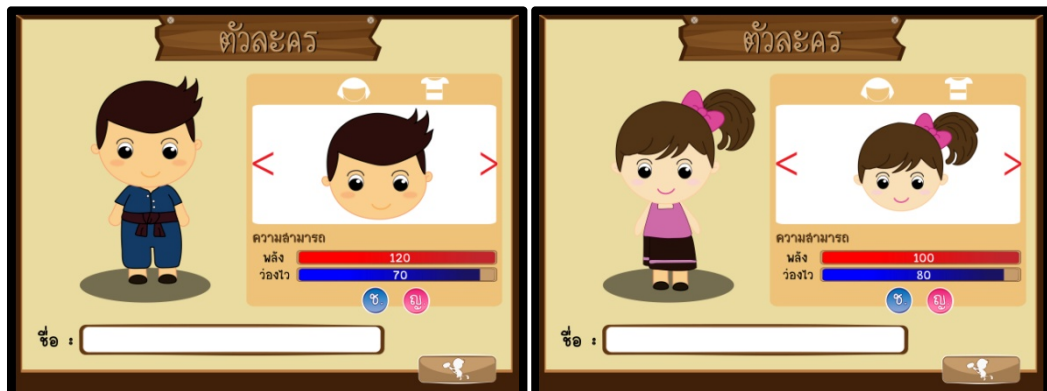
ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และเสนอผลการวิเคราะห์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ตามรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์เนื้อหาที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

สรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกมทั้ง 5 ท่าน สามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากข้อคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง รูปแบบเกมที่สามารถสร้างความน่าสนใจ คือ รูปแบบเกมที่มีความท้าทายแต่ไม่ยากจนเกินไป เริ่มมีความซับซ้อนมากขึ้น ทำให้ผู้เล่นเกิดความรู้อยู่ที่ก้าวแรก จูงใจผู้เล่นด้วย แด้ม ดาว คะแนน การเลือกเครื่องแต่งกาย หน้าตาตัวละคร การโต้ตอบกับผู้เล่น กราฟิกเป็นลักษณะไทยร่วมสมัย



ภาพที่ 4-1 ภาพหน้าจอการเลือกตัวละคร

จากภาพที่ 4-1 จะเห็นได้ว่าผู้วิจัยการออกแบบให้ผู้เล่นสามารถเลือก เพศ หน้าตา เครื่องแต่งกาย สามารถตั้งชื่อตัวละครได้ ซึ่งมีการออกแบบตามแนวคิดทฤษฎีเครื่องล่อใจ และองค์ประกอบเกม เนื่องจากตัวละครเป็นสิ่งแรกที่ผู้เล่นจะสัมผัสได้ หากตัวละครน่าสนใจก็จะเป็นสิ่งกระตุ้นทำให้ผู้เล่นเกิดพฤติกรรมอยากเล่นเกม ผู้วิจัยจึงออกแบบตัวละครให้มีความทันสมัยที่มี

กลั่นอายุความเป็นไทยของเครื่องแต่งกาย ซึ่งได้แก่ เสื้อม่อฮ่อม เสื้อคอกระเช้า และผ้าถุง ตัวละคร จะออกแบบให้มีความหลากหลาย เพื่อเป็นการดึงดูดใจผู้เล่น โดยการกำหนดชื่อและสามารถเลือก ตัวละครได้ตามต้องการ เพื่อแสดงความเป็นตัวตนของผู้เล่น ผู้วิจัยออกแบบให้ใช้การเคลื่อนไหว ร่างกายในการควบคุมเกม ซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจผู้เล่นให้เกิดความรู้สึกร่วมไปกับตัวละคร ในเกม

การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง องค์กรประกอบ ที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับเด็กอายุ 9-10 ปี คือ ระบบคะแนน ความยากง่าย การให้ดาว ทำให้ ผู้เล่นรู้สึกชนะซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สามารถสร้างแรงกระตุ้นในการเล่น

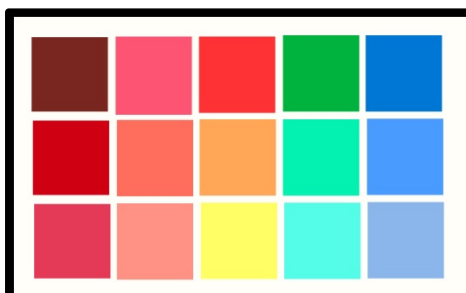


ภาพที่ 4-2 ภาพหน้าจอแสดงคะแนน

จากภาพข้างต้นเป็นหน้าจอแสดงผลคะแนนของผู้เล่นหลังจากจบเกม ซึ่งออกแบบ ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจและองค์ประกอบเกม จะเห็นได้ว่าผู้วิจัยได้ออกแบบให้มี การให้ดาว ตามระดับความมกน้อยของคะแนน การแสดงหน้าตาตัวละครในอารมณ์ต่าง ๆ เนื่องจากการให้ ดาวและการแสดงอารมณ์ของตัวละครในเกมนั้นเป็นการทำให้ผู้เล่นรู้สึกชนะ และสร้างแรงกระตุ้น ในการเล่นเกม อีกทั้งเกมยังกำหนดให้ระบบคะแนนเป็นตัววัดประสิทธิภาพของผู้เล่น และกระตุ้น ให้ผู้เล่นเกิดความท้าทายใหม่ ๆ ทำให้เกิดความพยายามเล่นเกมซ้ำอีกครั้ง ระดับความยากของเกม เป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกมน่าสนใจมากขึ้น เพราะการปรับระดับความยากทำให้เกิดความท้าทาย กับผู้เล่น โดยจะเริ่มต้นจากระดับง่ายเพื่อสอนพื้นฐานการเล่น เกม จากนั้นระดับความยากจะเพิ่มขึ้น ตามความสามารถและคะแนนของผู้เล่นแต่ละระดับ อุปสรรคต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามทักษะการเล่น ที่พัฒนาขึ้นของผู้เล่นตลอดทั้งเกม เพื่อเปิด โอกาสให้ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะการเล่น สร้างแรงขับ ในการเล่นเกมทำให้ผู้เล่นไม่รู้สึกเบื่อและเลิกเล่นเกม

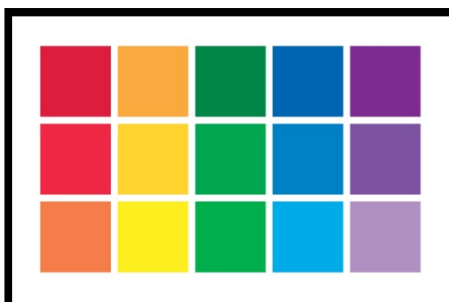
ในการออกแบบทอนสีที่เหมาะสมในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับเด็ก อายุ 9-10 ปี มากที่สุดคือ

อันดับ 1 โทนีสีสำราญ (Festival) เนื่องจากมีลักษณะ เป็นชุดสีแห่งความสำราญเน้นที่ สีแดง ส้ม เขียว น้ำเงิน ในโทนีสีที่โดดเด่น สะดุดตา ให้ความรู้สึก ตื่นเต้น ไร่ใจ ครื้นเครง เบิกบาน ร่าเริง มีชีวิตชีวา



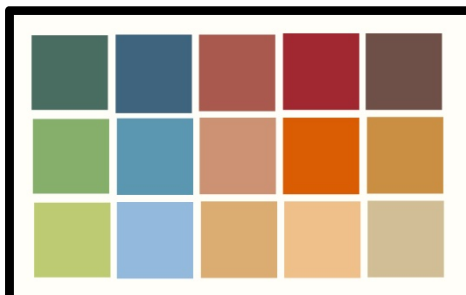
ภาพที่ 4-3 ตัวอย่างโทนีสีสำราญ (วิชัชชัย ศรีสุเทพ, 2549)

อันดับ 2 พื้นฐาน (Basic) สีชุดนี้มีความชัดเจน และมีพลังมากสามารถใช้ในการดึงดูดใจ ได้เป็นอย่างดี ให้ความรู้สึก ชัดเจน ตรงไปตรงมา มีพลัง สื่อถึง พื้นฐาน การเริ่มต้น ความสำคัญ เด็ก



ภาพที่ 4-4 ตัวอย่างพื้นฐาน (วิชัชชัย ศรีสุเทพ, 2549)

อันดับ 3 อาร์ท โนโว (Art nouveau) มีลักษณะเป็นชุดสีที่สังเกตจากสิ่งมีชีวิตและความ รู้สึก “ย้อนกลับสู่ธรรมชาติ” เป็นชุดสีที่เข้าถึงธรรมชาติ ขณะเดียวกันก็ยังบ่งบอกถึงความเป็น อดีต ให้ความรู้สึกไกลซ์ธรรมชาติ ติดดิน อบอุ่น ปลอดภัย สื่อถึงธรรมชาติ ชนบท อดีต ศิลปะหัตถกรรม



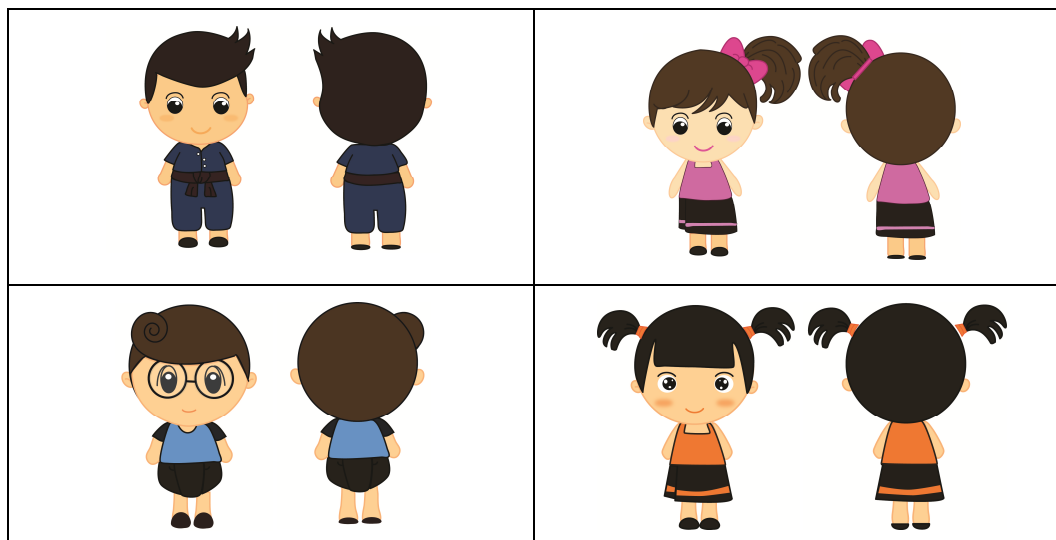
ภาพที่ 4-5 ตัวอย่างอาร์ท โนโว (รัชชัย ศรีสุเทพ, 2549)



ภาพที่ 4-6 ภาพตัวอย่างเกมขว้างราว

จากภาพข้างต้นจะเห็นได้ว่าผู้วิจัยได้มีการออกแบบภาพการ์ตูน 2 มิติ ซึ่งกราฟิกมีลักษณะภาพแนวไทยร่วมสมัย โทนสีที่ใช้ในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยเป็นโทนสีสำราญ เน้นสีแดง ส้ม เขียว น้ำเงิน โทนสีที่ใ้จะไม่สว่าง หรือมืดจนเกินไป ซึ่งมีการเติมสีขาว เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับภาพประกอบสำหรับเด็ก คือ เด็กจะมีความชื่นชอบภาพการ์ตูนที่ไม่มีความซับซ้อนเป็นภาพที่มีสีสันสดใส คู่มือชีวิตชีวา

ในการออกแบบเกมตัวละครที่สามารถสร้างความน่าสนใจแก่เด็กอายุ 9-10 ปี มากที่สุดเป็นตัวละครลักษณะการ์ตูน 2 มิติ หรือตัวละครแบบ Super Deformed (SD) เป็นการบิดเบือนทำให้ตัวการ์ตูนมีรูปร่างผิดสัดส่วน การแสดงอารมณ์ทางสีหน้า ทำให้เด็กเกิดความสนใจ ไม่ควรเป็นแนวเหมือนจริง หรือ 3 มิติ เนื่องจากกล้ามเนื้อตาของเด็กยังไม่สามารถปรับความเคลื่อนไหวได้ดีพอ เพราะถ้าเด็กเล่นมากเกินไปจะทำให้กล้ามเนื้อตาเสีย



ภาพที่ 4-7 ตัวละคร

ผู้วิจัยได้สร้างตัวละครเพื่อใช้เป็นตัวแทนของผู้เล่นที่ถูกสร้างขึ้นภายในเกม เพื่อให้ผู้เล่นสวมบทบาททำกิจกรรมภายในเกม ผู้วิจัยออกแบบตัวละครในรูปแบบการ์ตูน Super Deformed (SD) มีความหลากหลายของบุคลิก มีการแสดงอารมณ์ที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบตัวละครคือ ตัวละครต้องมีเอกลักษณ์ชัดเจน น่าสนใจ สีสัน มีสัญลักษณ์ที่จดจำได้ง่าย และการแสดงออกอารมณ์ต้องชัดเจน ช่วยให้เข้าใจสิ่งที่นำเสนอ

ในการออกแบบเกมองค์ประกอบที่ทำให้เกมในปัจจุบันได้รับความนิยม เนื่องจากเกมมีการแข่งขัน มี Redder Board แต่สำหรับเด็กอายุ 9-10 ปี ควรมีภาพน่ารัก สีสันสดใส เด็กรู้สึกมีส่วนร่วมในเกม ต้องเป็นเกมสั้น ๆ ใช้เวลาไม่มาก และเมื่อเล่นแล้วต้องเกิดประโยชน์

จากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองที่ผู้วิจัยได้กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ดังนี้

เกมที่สามารถทำให้เด็กอายุ 9-10 ปีเกิดความน่าสนใจ จะต้องเป็นเกมในรูปแบบทำทายที่มีความซับซ้อนไม่มาก ทำให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกร่วมมีการโต้ตอบกับผู้เล่น มีการจูงใจด้วย เต็มดาว คะแนน มีการให้เลือกเครื่องแต่งกาย หน้าตาตัวละคร กราฟิกที่ใช้ควรเป็นลักษณะไทยร่วมสมัย และใช้เวลาไม่มากในการเล่น ตัวละครควรเป็นแนวการ์ตูน 2 มิติ แบบ Super Deformed (SD) ซึ่งมีการแสดงอารมณ์ทางสีหน้า มีการใช้สีสันสดใส เพื่อให้ผู้เล่นเกิดความน่าสนใจ ผู้วิจัยสามารถพัฒนาไปสู่การสร้างผลงานการออกแบบได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4-8 ภาพหน้าจอเมนูหลัก

ผู้วิจัยได้มีการออกแบบหน้าจอหลักเป็นการจำลองงานวัด เป็นภาพการ์ตูน 2 มิติ ซึ่งมีการแบ่งออกเป็น 3 เกม คือ เกมขว้างราว เกมยิงหนังสติ๊ก และเกมม้กก้านกล้วย ซึ่งมีการออกแบบเป็นซุ้มงานวัด กราฟิกมีการออกแบบในลักษณะไทยร่วมสมัย มีการใช้โทนสีสำราญ เน้นใช้สีแดง ส้ม เขียว น้ำเงิน ในโทนสีที่โดดเด่น สะดุดตา ดูสดใสไม่มีมืดหรือสว่างจนเกินไป เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็ก

วิเคราะห์องค์ประกอบเกมและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้าน ไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

จากการศึกษาทฤษฎีเครื่องล่อใจและองค์ประกอบเกม สามารถสรุปแนวทางการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจได้ดังนี้

ตารางที่ 4-1 วิเคราะห์องค์ประกอบเกมและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

Incentive Theory	องค์ประกอบเกม	การออกแบบเกม
1. สิ่งเร้าภายนอก หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นภาพ รส กลิ่น เสียง แสง สี รวมไปถึงสถานการณ์ต่าง ๆ	1. ตัวละคร 2. ฉาก 3. โครงสร้างเกม 4. รูปแบบเกม 5. รูปแบบการเล่น	1. ตัวละครมีการออกแบบให้มี ความทันสมัยที่มีกลิ่นอายความเป็นไทยของ เครื่องแต่งกาย เสื้อผ้า สวม ใจกระเบน ผ้าถุง และเสื้อคอกระเช้า ซึ่งตัวละครจะมีการออกแบบให้มีความหลากหลาย เพื่อเป็นการดึงดูดใจผู้เล่น โดยมีการกำหนดให้ผู้เล่นสามารถเลือกตัวละครได้ตามต้องการ โดยให้ผู้เล่นใส่ชื่อเพื่อแสดงความเป็นตัวตนของผู้เล่น ซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจผู้เล่นให้เกิดความรู้สึกร่วมไปกับตัวละครในเกม 2. กำหนดให้ฉากภายในเกมเป็นการจำลองสถานการณ์ของงานวัดในรูปแบบการ์ตูน 2 มิติ เน้นสีสันที่ดูสดใสเพื่อจูงใจตัวผู้เล่น 3. กำหนดให้โครงสร้างเกมเป็นลักษณะที่มีการกำหนดรูปแบบเกมที่มีเป้าหมายชัดเจน ใช้เวลาไม่นานมากในการเล่น เพื่อให้ผู้เล่นเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเล่นเกมอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4-1 วิเคราะห์องค์ประกอบเกมและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกมการเล่น
 พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ (ต่อ)

Incentive Theory	องค์ประกอบเกม	การออกแบบเกม
		<p>4. กำหนดรูปแบบเกมเป็นลักษณะ แข่งขันกับโปรแกรมที่กำหนดโดยมีความท้าทายหรืออุปสรรคที่เพิ่มขึ้นตามทักษะการเล่น เกม ซึ่งจะเริ่มจากระดับที่ง่ายซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะการเล่นเกม เพื่อเป็นการจูงใจผู้เล่นให้เกิดความสนุกสนานกับการเล่นเกมอย่างต่อเนื่อง</p> <p>5. กำหนดให้มีรูปแบบการเล่นเกมที่เน้นการกระโดด หลบหลีก การวิ่ง และความแม่นยำ ซึ่งผู้เล่นต้องบังคับตัวละครในเกมด้วยท่าทางและการเคลื่อนไหวของร่างกายแทนการบังคับด้วยเมาส์หรือจอยสติ๊ก เพื่อเป็นการจูงใจผู้เล่น อีกทั้งยังเป็นการทำให้เกิดความสมจริง ความมีส่วนร่วมและความสนุกสนานในการเล่นเกมนมากขึ้น</p>
2. ความต้องการ หมายถึง ปัจจัยสำคัญในการสร้างแรงขับและแรงจูงใจขึ้นในตัวบุคคล	<ol style="list-style-type: none"> 1. Score 2. Bonus 3. ไอเทม 4. User Interface 	<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดให้ระบบคะแนนเป็นตัววัดประสิทธิภาพของผู้เล่น โดยจะมีการจัดอันดับคะแนน เพื่อเป็นการสร้างแรงขับในการเล่นของตัวผู้เล่น 2. การจูงใจผู้เล่นด้วยโบนัส หากผ่านอุปสรรคได้ในเวลาที่กำหนดจะมีการเพิ่มคะแนน เพื่อเป็นแรงขับให้กับตัวผู้เล่น

ตารางที่ 4-1 วิเคราะห์องค์ประกอบเกมและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกมการเล่น
 พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ (ต่อ)

Incentive Theory	องค์ประกอบเกม	การออกแบบเกม
		3. กำหนดให้เกมมีไอเทมที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เล่นได้จับจ่อและเฟลิดเฟลิตินอย่างต่อเนื่องจนประสบความสำเร็จ 4. การกำหนดศัตรูรูปแบบทั่วไป ให้ผู้เล่นสามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่าย มีตัวนำทางที่ชัดเจน
3. แรงขับและแรงจูงใจ หมายถึง พลังหรือแรงพื้นฐานที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล เมื่อบุคคลเกิดความต้องการอย่างหนึ่งอย่างใดขึ้นมา โดยแรงขับและแรงจูงใจดังกล่าวจะทำให้ร่างกายเกิดพฤติกรรมที่นำไปสู่จุดหมายปลายทาง	1. Level 2. ไอเทม 3. Time 4. High Score List	1. เกมมีการจูงใจผู้เล่นด้วยการกำหนดความท้าทายที่เพิ่มขึ้นตามทักษะการเล่นเกมที่พัฒนาขึ้นของผู้เล่น คือ เกมจะเริ่มจากระดับง่าย เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้ฝึกทักษะการเล่น และจะยากขึ้น 2. สร้างแรงขับด้วยการจำกัดระยะเวลาเพื่อกระตุ้นพฤติกรรมและท้าทายตัวผู้เล่น โดยหากผู้เล่นสามารถทำภารกิจได้ในเวลาที่กำหนดไว้ก็จะประสบความสำเร็จ 3. กำหนดให้เกมมีการจูงใจผู้เล่นด้วยไอเทมที่หลากหลาย เพื่อเป็นการลดความกดดันให้กับตัวผู้เล่น ซึ่งถือเป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการเล่นอย่างต่อเนืองจนประสบความสำเร็จ 4. กำหนดให้ผู้เล่นเห็นสถานะและคะแนนของตัวเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นแรงขับและแรงจูงใจให้แก่ผู้เล่นให้บรรลุเป้าหมาย โดยกำหนดให้มีการสร้างแรงขับให้ตัวผู้เล่นด้วยการจัดอันดับคะแนน เพื่อเป็นการกระตุ้นพฤติกรรมการเล่นอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4-1 วิเคราะห์องค์ประกอบเกมและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกมการเล่น
 พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ (ต่อ)

Incentive Theory	องค์ประกอบเกม	การออกแบบเกม
4. พฤติกรรม หมายถึง กิริยา ของสิ่งมีชีวิตที่แสดงออกมา เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มา กระตุ้นทั้งสิ่งเร้าภายในและ สิ่งเร้าภายนอก	1. Bonus 2. Time 3. ไอเทม 4. อุปสรรค 5. การให้ตัว เสริมแรง	กำหนดให้เกมมีการกระตุ้นพฤติกรรมด้วย การเสริมแรงเชิงบวกและการเสริมแรง เชิงลบ <i>การเสริมแรงเชิงบวก</i> 1. มีการให้โบนัสเป็นการเพิ่มคะแนน หากผู้เล่นบรรลุเป้าหมายได้ในเวลา ที่กำหนด เพื่อเป็นการให้กำลังใจแก่ผู้เล่น 2. การให้ไอเทมแก่ผู้เล่นจะมีการให้ไอเทม รูปแบบการเฉลี่ย เพื่อเป็นการกระตุ้น พฤติกรรมของผู้เล่น เนื่องจากผู้เล่น ไม่สามารถทราบได้ว่าจะได้รับไอเทมเมื่อใด <i>การเสริมแรงเชิงลบ</i> 1. การกำหนดระยะเวลาเพื่อกระตุ้น พฤติกรรมและสร้างความท้าทายให้กับ ตัวผู้เล่น โดยให้ผู้เล่นทำคะแนนใน ระยะเวลาที่กำหนด 2. กำหนดให้มีการกระตุ้นพฤติกรรมผู้เล่น ด้วยอุปสรรคที่มีความท้าทายที่เพิ่มขึ้น ตามทักษะของผู้เล่น เพื่อให้ผู้เล่นเกิด ความสนุกสนานกับการเล่นเกม อย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4-1 วิเคราะห์องค์ประกอบเกมและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกมการเล่น
 พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ (ต่อ)

Incentive Theory	องค์ประกอบเกม	การออกแบบเกม
5. เป้าหมาย หมายถึง จุดหมายปลายทางสุดท้าย ของกระบวนการจูงใจ เป็นขั้นตอนของการสิ้นสุด การแสดงพฤติกรรม	1. Time 2. อุปสรรค 3. ไอเทม	เกมกำหนดให้ผู้เล่นจะต้องผ่านอุปสรรค ความท้าทายตามเวลาที่กำหนดเพื่อบรรลุ เป้าหมาย ภายในเกมจะมีไอเทมที่ หลากหลายซึ่งมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ออกไป ซึ่ง ไอเทมจะเป็นตัวช่วยให้ผู้เล่น สามารถบรรลุเป้าหมายได้ง่ายและ รวดเร็วขึ้น

จากตารางวิเคราะห์องค์ประกอบเกมและทฤษฎีเครื่องล่อใจในการออกแบบเกม
 การเล่นเกมพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจที่ผู้วิจัยได้กล่าวมา
 ข้างต้นสามารถสรุปได้ดังนี้

ตัวละครออกแบบให้มีความหลากหลายลักษณะไทยร่วมสมัยของเครื่องแต่งกายของ
 เสื้อม่อฮ่อม โจงกระเบน ผ้าถุง และเสื้อมคอกระเช้า ฉากภายในเกมจำลองสถานการณ์ของงานวัด
 ในรูปแบบการ์ตูน 2 มิติ เน้นสีสันที่ดูสดใสเพื่อจูงใจตัวผู้เล่น โครงสร้างเกมเป็นลักษณะกำหนด
 รูปแบบเกมที่มีเป้าหมายชัดเจน เกมเป็นลักษณะแข่งขันกับโปรแกรมกำหนดความท้าทายหรือ
 อุปสรรคที่เพิ่มขึ้นตามทักษะการเล่น เน้นการกระโดด หลบหลีก การวิ่ง และความแม่นยำ
 ซึ่งผู้เล่นต้องบังคับตัวละครในเกมด้วยท่าทางและการเคลื่อนไหวของร่างกายแทนการบังคับ
 ด้วยเมาส์ เพื่อให้เกิดความสมจริงอีกทั้งเป็นการจูงใจเด็กและความสนุกสนานในการเล่นมากขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจ

ผลการวิจัยที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยการตอบแบบสอบถาม
 เพื่อใช้ในการวัดระดับความพึงพอใจในการเล่นเกมการเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์
 จำลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่โรงเรียนวัดนาเขื่อน ในช่วงเดือนพฤศจิกายน
 พ.ศ.2557 ได้ผลสรุปดังนี้

ตารางที่ 4-2 สถานภาพของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพและข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	12	40
หญิง	18	60
รวม	30	100
2. อายุ		
น้อยกว่า 9 ปี	0	0
9 ปี	22	73.33
10 ปี	8	26.67
มากกว่า 10 ปี	0	0
รวม	30	100

จากตารางที่ 4-2 พบว่า สถานภาพของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เป็นเพศหญิงจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อายุ 9 ปี คิดเป็นร้อยละ 73.33 อายุ 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.67 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเกมการละเล่น
พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	\bar{X}	SD	ระดับ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
ด้านรูปแบบตัวอักษร				
1. ตัวอักษรมีขนาดและสีเหมาะสม สวยงาม	4.23	0.77	มาก	1
2. รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	3.80	0.81	มาก	2
เฉลี่ย	4.02	0.02	มาก	(4)

ตารางที่ 4-3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเกมการละเล่น
พื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง (ต่อ)

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	\bar{X}	SD	ระดับ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
ด้านภาพและสี				
3. สีสันในเกมมีความสวยงามเหมาะสม	4.47	0.63	มาก	1
4. ตัวละครมีความสวยงามเหมาะสม	4.37	0.67	มาก	2
5. ไอเทมมีความสวยงามน่าสนใจ	3.70	0.65	มาก	3
เฉลี่ย	4.18	0.02	มาก	(1)
ด้านสัญลักษณ์และปุ่ม				
6. สัญลักษณ์และปุ่มสื่อความหมายได้ดี	3.70	0.70	มาก	2
7. ขนาดสัญลักษณ์และปุ่มมีความเหมาะสมสวยงาม	4.33	0.55	มาก	1
เฉลี่ย	4.02	0.11	มาก	(4)
ด้านเนื้อหา				
8. เกมมีเนื้อหาสนุกสนานน่าสนใจ	4.20	0.71	มาก	2
9. ระยะเวลาในการเล่นเกมน่าสนใจ มีความเหมาะสม	4.33	0.71	มาก	1
10. เสียงดนตรีมีความเหมาะสมน่าสนใจ	3.37	0.69	มาก	4
11. เสียงประกอบมีความเหมาะสมน่าสนใจ	4.03	0.61	มาก	3
เฉลี่ย	4.08	0.05	มาก	(3)
ด้านรูปแบบเกมและการควบคุม				
12. เกมมีการเคลื่อนไหวร่างกาย	4.60	0.56	มากที่สุด	1
13. เกมมีการควบคุมและบังคับใช้งานได้ง่าย	3.50	0.68	มาก	3
14. ความพึงพอใจโดยรวมของเกม	4.33	0.55	มาก	2
เฉลี่ย	4.14	0.07	มาก	(2)
โดยภาพรวม	4.10	0.08	มาก	

จากตารางที่ 4-3 พบว่า ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง โดยภาพรวมผู้เล่นมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ผู้เล่นมีความพึงพอใจในลำดับที่ 1 คือ ด้านภาพและสี ($\bar{X} = 4.18$) ลำดับที่ 2 คือ ด้านรูปแบบเกมและการควบคุม ($\bar{X} = 4.14$) ลำดับที่ 3 คือ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.08$) ลำดับสุดท้าย คือรูปแบบตัวอักษร ($\bar{X} = 4.02$) และด้านสัญรูปและปุ่ม ($\bar{X} = 4.02$) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็น พบว่าด้านภาพและสีเป็นลำดับที่ 1 คือ ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อสีสันในเกมมีความสวยงามเหมาะสม ($\bar{X} = 4.47$) รองลงมาคือความพึงพอใจต่อรูปแบบอักษรที่มีความเหมาะสมต่อเนื้อหา ($\bar{X} = 3.80$) ลำดับที่ 2 คือด้านรูปแบบเกมและการควบคุม เกมมีการเคลื่อนไหวของร่างกายทุกส่วนผู้เล่นมีความพึงพอใจเป็นลำดับที่ 1 ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมาคือความพึงพอใจโดยรวมของเกม ($\bar{X} = 4.33$) และลำดับสุดท้ายคือ การควบคุมและบังคับใช้งานได้ง่าย ($\bar{X} = 3.50$) ตามลำดับ ลำดับที่ 3 คือด้านเนื้อหา ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อระยะเวลาในการเล่นสถานการณ์จำลอง เป็นลำดับที่ 1 ($\bar{X} = 4.33$) รองลงมาคือด้านเนื้อหาสนุกสนานน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.20$) ลำดับที่ 3 คือเสียงประกอบมีความเหมาะสมน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.03$) ลำดับสุดท้ายเสียงดนตรีมีความเหมาะสมน่าสนใจ ($\bar{X} = 3.73$) ตามลำดับ ด้านรูปแบบตัวอักษรผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อด้านตัวอักษรมีขนาดและสีเหมาะสมสวยงามเป็นลำดับแรก ($\bar{X} = 4.23$) รองลงมาคือรูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 3.80$) และด้านสัญรูปและปุ่ม ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อขนาดสัญรูปและปุ่มมีความเหมาะสมสวยงามมาเป็นลำดับแรก ($\bar{X} = 4.33$) รองลงมาคือสัญรูปและปุ่มสื่อความหมายได้ดี ($\bar{X} = 3.70$) ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสังเกตพฤติกรรม

ผลการวิจัยที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยการสังเกตพฤติกรรม เพื่อใช้ในการสังเกตพฤติกรรมในการเล่นการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่โรงเรียนวัดนาเขื่อน ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2557 ได้ผลสรุปดังนี้

ตารางที่ 4-4 การสังเกตพฤติกรรมเด็กด้านมีความสนใจเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบ
สถานการณ์จำลอง

ตัวบ่งชี้พฤติกรรม	ระดับ	จำนวนคน	ร้อยละ
1. ความสนใจในการเล่นเกม	น้อย	0	0
	ปานกลาง	0	0
	ดี	17	56.67
	ดีมาก	13	43.33
2. ความมีส่วนร่วมในการเล่นเกม	น้อย	0	0
	ปานกลาง	0	0
	ดี	19	63.33
	ดีมาก	11	36.67
3. ความมั่นใจในการเล่นเกม	น้อย	0	0
	ปานกลาง	9	30.00
	ดี	11	36.67
	ดีมาก	10	33.33
4. การเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่น เกม	น้อย	0	0
	ปานกลาง	11	36.67
	ดี	12	40.00
	ดีมาก	7	23.33

จากตารางที่ 4-4 พบว่า ประเด็นที่ 1 ผู้เล่นมีพฤติกรรมในการความสนใจในการเล่นเกมในระดับดีมาก จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 ระดับดี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67 ประเด็นที่ 2 ผู้เล่นมีพฤติกรรมความมีส่วนร่วมในการเล่นเกมในระดับดีมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 ระดับดี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.33 ระดับปานกลาง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ประเด็นที่ 3 ผู้เล่นมีพฤติกรรมความมั่นใจในการเล่นเกมในระดับดีมาก จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ในระดับดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 ในระดับปานกลาง จำนวน 9 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างบางคนมีความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวยังมีข้อผิดพลาดแต่กลุ่มตัวอย่างสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ คิดเป็นร้อยละ 30 และประเด็นสุดท้ายด้าน

การเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นเกม ระดับดีมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 ในระดับมาก จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และระดับปานกลางจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 ตามลำดับ เนื่องจากเกมใช้การเคลื่อนไหวร่างกายในการควบคุมเกม จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างจะสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มที่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายได้ดีมาก และระดับดี และกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวอาจมีข้อผิดพลาด แต่กลุ่มตัวอย่างสามารถแก้ไขได้

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัยเรื่อง “การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ” เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดนาเขื่อน จำนวน 30 คน โดยมีวิธีการเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 แนวทางเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เจาะลึกที่เน้นประเด็นเรื่องการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง จากผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกแบบเกม เพื่อนำข้อสรุปมาเป็นแนวทางการออกแบบ ประเภทที่ 2 แนวทางเชิงปริมาณ นำเกมที่ได้ออกแบบไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการเก็บข้อมูลแบบสอบถามและแบบสังเกตพฤติกรรมจากกลุ่มตัวอย่าง

ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาข้อสรุปทางการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจมีข้อสรุปดังนี้

ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้ทดลองเล่นเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลองมีความพึงพอใจในระดับมาก เกมสามารถดึงดูดใจผู้เล่นได้เป็นเวลานาน

ผู้วิจัยได้มีการออกแบบเกมในลักษณะภาพ 2 มิติ แนวไทยร่วมสมัย โทนมืดที่ใช้ในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย เน้นสีแดง ส้ม เขียว น้ำเงิน โทนมืดที่ใช้จะไม่สว่าง หรือมืดจนเกินไป มีการเติมสีขาวเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับภาพประกอบสำหรับเด็ก คือ เด็กจะมีความชื่นชอบภาพการ์ตูนที่ไม่มีความซับซ้อนเป็นภาพที่มีสีสันสดใส คู่มือชีวิตชีวมักมีการกำหนดให้ผู้เล่นสามารถเลือก เพศ หน้าตา เครื่องแต่งกาย สามารถตั้งชื่อตัวละครได้ ซึ่งมีการออกแบบตามแนวคิดทฤษฎีเครื่องล่อใจและองค์ประกอบเกม เนื่องจากตัวละครเป็นสิ่งแรกที่ผู้เล่นจะสัมผัสได้ หากตัวละครมีความน่าสนใจก็จะเป็นสิ่งกระตุ้นทำให้ผู้เล่น

เกิดพฤติกรรมอยากเล่นเกม ดังนั้นผู้วิจัยจึงออกแบบตัวละครให้มีความทันสมัยที่มีกลิ่นอายความเป็นไทยของเครื่องแต่งกาย ซึ่งได้แก่ เสื้อม่อฮ่อม เสื้อคอกระเช้า โจงกระเบน และผ้าถุง ออกแบบให้มีความหลากหลาย เพื่อเป็นการดึงดูดใจผู้เล่น โดยมีการกำหนดให้ผู้เล่นสามารถเลือกตัวละครได้ตามต้องการ ผู้เล่นสามารถใส่ชื่อเพื่อแสดงความเป็นตัวตนของผู้เล่น ผู้วิจัยออกแบบให้มีการควบคุมเกมด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกร่วมไปกับตัวละคร เมื่อจบเกมจะมีการแสดงหน้าจอผลคะแนน ออกแบบให้มีการให้ดาวตามระดับความยากน้อยของคะแนน มีการแสดงหน้าตาตัวละครในอารมณ์ต่าง ๆ เนื่องจากการให้ดาวและการแสดงอารมณ์ของตัวละครในเกมนั้นเป็นการทำให้ผู้เล่นรู้สึกชนะและเป็นการสร้างแรงกระตุ้นในการเล่น เกมอีกทั้งเกมกำหนดให้ระบบคะแนนเป็นตัววัดประสิทธิภาพของผู้เล่น มีการกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความท้าทายใหม่ ๆ ทำให้ผู้เล่นเกิดความพยายามและเล่นเกมซ้ำอีกครั้ง ผู้วิจัยได้กำหนดให้เกมมีระดับความยากเพิ่มขึ้นตามความสามารถ และคะแนนของผู้เล่นแต่ละระดับอุปสรรคต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามทักษะการเล่นที่พัฒนาขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะการเล่น เป็นการสร้างแรงขับในการเล่นทำให้ผู้เล่นไม่รู้สึกเบื่อและเลิกเล่นเกม ระดับความยากของเกมเป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกมน่าสนใจมากขึ้น เพราะการปรับระดับความยากจะทำให้เกิดความท้าทายกับผู้เล่น โดยระดับความยากจะเริ่มต้นจากระดับง่ายเพื่อสอนพื้นฐานการเล่น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า เกมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อบันเทิงที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากเกมมีการแข่งขัน มีเป้าหมาย ทำให้ผู้เล่นรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลิน เป้าหมายในเกมทำให้ผู้เล่นเกิดท้าทาย ตื่นเต้น รู้จักการแก้ปัญหา การคิดวางแผน อีกทั้งเกมที่ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้เล่นแสดงท่าทาง การเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้ผู้เล่นเกิดความกระตือรือร้น ความกล้าแสดงออก เกิดความรู้สึกร่วมในการเล่น เพราะผู้เล่นสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเกม นอกจากนี้เกมที่ผู้วิจัยได้ออกแบบมีการสอดแทรกเกร็ดความรู้เกี่ยวกับการละเล่นไทย ทำให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ในขณะที่เล่นเกม

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจากการแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการเล่นการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง โดยภาพรวมผู้เล่นมีความพึงพอใจในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้เล่นมีความพึงพอใจด้านภาพและเสียงเป็นลำดับแรก ลำดับที่ 2 คือ ด้านรูปแบบเกมและการควบคุม ลำดับที่ 3 คือ ด้านเนื้อหา ลำดับสุดท้ายคือด้านรูปแบบ และด้านสัทรูปและปุ่มตามลำดับ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสังเกตพฤติกรรม

จากการวิเคราะห์แบบสังเกตพฤติกรรมด้านมีความสนใจในการเล่นเกมนการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลองของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างมีความสนใจในระดับดี จากการสังเกตกลุ่มตัวอย่างในระหว่างการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเต็มใจในการเล่นเกมน มีการซักถาม มีพฤติกรรมกระตือรือร้น สนุกสนาน ให้มีความสนใจในการเล่นเกมน มีความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวได้ในระดับดี และผู้เล่นส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเล่นเกมนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง

ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้สอนที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

1. ภาพกราฟิกที่ใช้มีความน่าสนใจ สวยงาม เหมาะสำหรับเด็ก เนื่องจากเป็นภาพการ์ตูน 2 มิติ ที่มีสีสันสดใส
2. รูปแบบการเล่นใช้การเคลื่อนไหวร่างกายในการควบคุม ทำให้เด็กเกิดความกระตือรือร้น น่าสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเด็กชอบทำกิจกรรมที่สนุกสนานเพลิดเพลิน และใช้การเคลื่อนไหวที่อิสระ
3. เกมมีการให้ความรู้สอดแทรกทำให้ผู้เล่นได้รับความรู้เกี่ยวกับการละเล่นพื้นบ้านไทย เนื่องจากเกมออกแบบให้มีหน้าเกร็ดความรู้เกี่ยวกับการละเล่นนั้น

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ สามารถอธิบายประเด็นสำคัญในการออกแบบเกมดังนี้

1. รูปแบบและองค์ประกอบเกม

เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายคือเด็กอายุ 9-10 ปี เกมควรมีท่าท่าย เริ่มมีความซับซ้อน เพื่อกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เล่น โดยเป้าหมายนี้จะต้องเป็นเป้าหมายที่ไม่ยากจนเกินไป ระดับความท้าทายควรเพิ่มขึ้นตามทักษะการเล่นที่พัฒนาขึ้นของผู้เล่นตลอดทั้งเกม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะการเล่น และจะยากขึ้นในระดับต่อไป ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกร่วม มีการจูงใจผู้เล่นด้วย แด้ม ดาว คะแนน เนื่องจากระบบคะแนน เป็นองค์ประกอบที่สามารถสร้างแรงกระตุ้นในการเล่นเกมน ทำให้ผู้เล่นรู้สึกชนะ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวความคิดของ ชันยา นวลละออง (2550) ความท้าทายในเกมจะต้องเหมาะสมกับระดับทักษะของผู้เล่น ไม่ควรยากหรือง่ายจนเกินไป และสอดคล้องกับคำกล่าวของ วรวิรัตน์ ว่องระวัง (2552) เกมคอมพิวเตอร์จะต้องมีการตั้งเป้าหมายให้ผู้เล่นไปให้ถึง เพื่อกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เล่น

2. โทนีสีและภาพ

ลักษณะกราฟิกควรเป็นภาพการ์ตูน 2 มิติ แนวไทยร่วมสมัย โทนีสีที่เหมาะสมในการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยควรเป็นโทนีสีที่เน้นสีแดง ส้ม เขียว น้ำเงิน เพราะเป็นโทนีสีที่โดดเด่น สะดุดตา ให้ความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ ครื้นเครง เบิกบาน ร่าเริง มีชีวิตชีวา เนื่องจากช่วงวัยของกลุ่มเป้าหมายคือเด็กที่ใช้ไม่ควรมืดหรือสว่างจนแสบตาจนเกินไป อาจมีการเติมสีขาวเพื่อให้งานมีความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ พรชนัน ดาราพงษ์ (2555) ภาพนั้นไม่ควรทำภาพ 3 มิติ เพราะกล้ำเนื้อตาของเด็กยังไม่สามารถปรับการเคลื่อนไหวได้ดี และสอดคล้องกับแนวความคิดของ เกริก ชุ่นพันธ์ (2543) เด็กชอบภาพประกอบที่ไม่ซับซ้อนที่มีสีสันสดใส

3. การออกแบบปุ่มกด

ในการออกแบบปุ่มกด ขนาดของปุ่มกดไม่ควรเล็ก และวางตำแหน่งติดกันจนเกินไป เพราะผู้เล่นจะควบคุมยาก ควรวางในตำแหน่งที่สามารถสังเกตได้ง่าย ตำแหน่งวางปุ่มควรอยู่ในตำแหน่งเดิมเสมอเนื่องจากถ้าเปลี่ยนตำแหน่งผู้เล่นอาจเกิดความสับสนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ สุรเชษฐ์ วงศ์ชัย และสุธี พงศาสกุล (2548) ผู้เล่นควรรู้สึกว่าควบคุมตัวละคร หรือหน้าจอ ได้อย่างสะดวก และสอดคล้องกับแนวความคิดของ Graham (1999) อินเทอร์เฟซต้องมีความเรียบง่าย ชัดเจน และมีประสิทธิภาพ

4. ตัวละคร

มีการเลือกใช้ตัวละครแนวการ์ตูนลักษณะ 2 มิติ ซึ่งในการออกแบบได้มีการเพิ่ม ลด ตัดทอน ให้ตัวละครมีการบิดเบือน ทำให้ตัวการ์ตูนมีรูปร่างผิดสัดส่วน เน้นการแสดงอารมณ์ทางสีหน้าเพื่อให้ผู้เล่นเกิดความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล (2547) ตัวละครต้องมีความเรียบง่าย มีเอกลักษณ์ สามารถจดจำได้ง่าย และสอดคล้องกับคำกล่าวของ จริญญา ปรปักษ์ประลัย (2548) การสร้างจุดสนใจให้ตัวละคร ควรเน้นจุดใดจุดหนึ่ง โดยการเพิ่ม ลดสัดส่วน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การออกแบบเกมสำหรับเด็กไม่ควรเป็นภาพ 3 มิติ เพราะถ้าเด็กเล่นเป็นเวลานาน จะทำให้สุขภาพสายตาของเด็กเสีย
2. เนื่องจากเกมเป็นระบบเซ็นเซอร์ ควรออกแบบไอเทม หรือปุ่มต่าง ๆ ให้มีระยะห่าง ไม่ควรติดกันจนเกินไป เนื่องจากจะทำให้เด็กควบคุมได้ยาก

3. หน้าจอแสดงวิธีการเล่น ควรเป็นภาพการ์ตูนเคลื่อนไหว เนื่องจากเด็กอาจยังไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ เพื่อเป็นการสืบสานวัฒนธรรมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในการศึกษาครั้งต่อไปน่าจะมีการนำการละเล่นพื้นบ้านไทยอื่น ๆ เช่น เสือข้ามห้วย โพงพาง มาใช้ในการออกแบบเกมได้
2. ในการออกแบบเกมครั้งต่อไปอาจเพิ่มขึ้นขั้นตอนการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้การออกแบบได้ตรงกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *ไอซีทีเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กึ่งกาญจน์ สิริสุขคนธ์. (2550). *รูปรีการให้คะแนน*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- เกริก ยุ้นพันธ์. (2543). *การออกแบบและเขียนภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- จรรยาพร ปรีกษ์ปลั่ง. (2548). *Animation says hi สวัสดิ์แอนิเมชัน*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จารุพรรณ ทรัพย์ปรุง. (2543). *การเขียนภาพประกอบ*. กรุงเทพฯ: โอเดียสโตร์.
- ฉัตรชัย อรรถปักษ์. (2548). *องค์ประกอบศิลปะ*. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒนา.
- ฉัตรลดา สุนทรนนท์. (2549). *ผลของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักบนเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีแบบการเรียนต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, ภาควิชาการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชะลูด นิ่มเสมอ. (2531). *องค์ประกอบของศิลปะ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ฐาปนี. (2549). *การละเล่นพื้นบ้านไทย 4*. กรุงเทพฯ: แสงดาว.
- เต็มศักดิ์ คทวนิช. (2546). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ทิสนา เขมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ. (2553). *องค์ประกอบศิลป์ 1* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สามลดา.
- ชนะวัฒน์ วรรณประภา. (2547). *เส้นทางสู่การเล่นและปัจจัยด้านโปรแกรมของเกมออนไลน์ หลากหลายผู้เล่นชนิดผจญภัยที่ส่งผลทำให้ผู้เล่นชื่นชอบ*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธรรมรงค์ศักดิ์ นิ่มอนุสรณ์กุล. (2556). *Character Design*. เข้าถึงได้จาก <http://sketchblog.exteen.com/character-design>
- ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล. (2547). *การสร้างภาพยนตร์ 2D อนิเมชัน*. กรุงเทพฯ: มิเดีย อินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี.
- รัชชัย ศรีสุเทพ. (2549). *ชุดสี่โดนใจ*. นนทบุรี: มาร์คมายเว็บ.
- ชันยา นวลละออง. (2550). *สร้างเกมได้ง่าย ๆ ด้วยโปรแกรม Game Maker*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

- บันลือ พุกกะวัน. (2536 ก). *วรรณกรรมกับเด็ก* (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2536 ข). *ยุทธศาสตร์การสอนตามแนวหลักสูตรใหม่*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ประกายเพชร สุภะเกษ, สุธรรม นันทมงคลชัย และมณฑนา ดำรงค์ดี. (2555). ปัจจัยที่มี
ความสัมพันธ์ต่อการคิดเกมคอมพิวเตอร์ในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา.
วารสารสาธารณสุขศาสตร์, 42(1), 65.
- ผ่องพันธ์ มณีรัตน์. (2526). *การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม*. กรุงเทพฯ:
โครงการส่งเสริมการสร้างตำรา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ผะอบ โปษะกฤษณะ. (2532). *ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: อักษรพิทยา.
- พชรนัน ดาราพงษ์. (2555). *การออกแบบเกมดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์
สำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ศิลปกรรมมหาบัณฑิต,
สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์, ภาควิชาการออกแบบนิเทศศิลป์, คณะมัณฑนศิลป์,
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พาศนา ตันทลักษณ์. (2522). *หลักศิลปะและการออกแบบ*. กรุงเทพฯ: เทพพิทักษ์การพิมพ์.
- รัถพร ชังธาดา. (2534). *หนังสือสำหรับเด็ก*. มหาสารคาม: สำนักวิทยบริการ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. กรุงเทพฯ:
อักษรเจริญทัศน์.
- _____. (2538). *สารานุกรมไทย*. กรุงเทพฯ: พระจันทร์.
- โรเบิร์ต อี ซิลเวอร์แมน. (2004). *จิตวิทยาทั่วไป* (พิมพ์ครั้งที่9) (สุปราณี สนธิรัตน์ และคณะ, แปล).
กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถวิล ธาราโกชน์ และศรัณย์ คำริสุข. (2541). *จิตวิทยาทั่วไป* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- วีรัตน์ ว่องระวีง. (2552). *การศึกษาการออกแบบเลขศิลป์ในเกมพัฒนาศักยภาพของสมองด้าน
ความจำ*. วิทยานิพนธ์ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์,
ภาควิชาการออกแบบนิเทศศิลป์, คณะมัณฑนศิลป์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิเชียร เกษประทุม. (2550 ก). *100 การละเล่นของเด็กไทย*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
_____. (2550 ข). *นิทานพื้นบ้าน*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ลักษณ์.
- วิภากร มาพบสุข. (2543). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วีรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์. (2524). *ความเข้าใจศิลปะ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- วิริยะ สิริสิงห์. (2537). *การสร้างสรรคั้วรรณกรรมสำหรับเด็กและเยาวชน*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิราภรณ์ ปนาทกุล. (2531). *การละเล่นของเด็กไทยกับการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิไลวรรณ ศรีสงคราม, สุชัยญา รัตนัญญา, โรจน์วี พจน์พัฒนา และพิรพล เทพประสิทธิ์.
(2549). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ทริปเพิม กรู๊ป.
- ศิลป์ พีระศรี. (2527). *ศิลปะสงเคราะห์*. พระยาอนูมานราชชน (แปล). กรุงเทพฯ: ไพศาลการพิมพ์.
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2545). *จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย (เล่ม 2 วัยรุ่น-วัยสูงอายุ)*
(พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สอ เสถบุตร. (2543). *New model English-Thai dictionary*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สาโรจน์ มีวงศ์สม. (2542). *การละเล่นพื้นบ้านของเด็กไทย 4 ภาค*. กรุงเทพฯ: เอส.ที.พี.เวิลด์
มีเดีย.
- สุชา จันทร์เอม. (2540). *จิตวิทยาพัฒนาการ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุชาติ สุทธิ. (2535). *เรียนรู้การเห็นพื้นฐานการวิจารณ์ทัศนศิลป์*. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พรินต์ติ้งเฮาส์
- สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาสกุลชัย. (2548). *คัมภีร์การออกแบบและพัฒนาเกมส์ด้วย*
Flash MX 2004. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- สุวรี ศิวะแพทย. (2549). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตนอร์.
- สุวิมล ติรกานันท์. (2550). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่*
การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี สันหลวี. (2554). *ทฤษฎีการเรียนรู้ของสมองสำหรับพ่อแม่ ครู และผู้บริหาร (พิมพ์ครั้งที่ 3)*.
กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- Allen, J. & Holden, J. (1979). *The home artist*. London: Marshall Cavendish.
- Allissi, S. M. & Trollip, S. R. (1991). *Computer-Based Instruction: Methods and*
Development ,New Jersey: Prentice Hall.
- Benyon, D., Turner, P. & Turner, S. (2005). *Designing Interactive Systems: People, Activities,*
Contexts, Technologies. England: Addison-Wesley.
- Brainard, S. (1991). *A design manual*. New Jersey: Prentice Hall.
- Fox, B. (2005). *Game Interface Design*. Boston: Thomson.
- Gibbs, G. I. (1978). *Dictionary of Garming Modeling and simulation*. England: Spon English.
- Graham, L. (1999). *The Principles of Interactive Design*. New York: Delmar Publishers.
- Graves, M. (1951). *The art of composition*. New Jersey: Pentice Hall.

- Hawkins, J. & Shaw, P. (1990). Self-reported sleep quality in college students. *A reported Measures approach sleep*, 15(6), 190-194.
- Heermann, B. (1988). *Teaching and Learning with Computers: A Guide for College Faculty and Administrators*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Hurlock, E. B. (1984). *Child development* (6th e.d.). Auckland: McGraw-Hill.
- John, S. (2009). *Encyclopedia Britannica Vol. 14* (8th e.d.). Chicago: Encyclopedia Britannica.
- Kelton, D. W., Sadowski, R. P. & Sturrock, D. T. (2003). *Simulation with Arena* (3rd e.d.). International Edition, McGraw-Hill, The McGraw-Hill Company, Inc.
- Kobayashi, S. (1998). *Colorist a Practical Handbook for Personal and Professional Use*. Japan: Kodansha International Ltd.
- Lauer, A. D. (1985). *Design basics*. New York: CSB College.
- Lazzari, R. M. & Lee, C. (1990). *Art and design fundamentals*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Merriam-Webster. (1993). *Merriam-Webster's Collegiate Dictionary* (10th e.d.). Springfield: Merriam-Webster.
- Microsoft. (2011). *Xbox & Kinect News: The Future of Gaming and Entertainment: Image Gallery*. Retrieved from <http://news.microsoft.com/presskits/xbox>.
- Prensky, M. (2007). *Digital Game-Based Learning*. St. Paul, Minn: Paragon House.
- Rabin, S. (2010). *Introduction to Game Development*. Boston: Course Technology.
- Sally, W. (1974). *Oxford advanced learner's dictionary of current English* (6th e.d.). England: Hornby.

ภาคผนวก

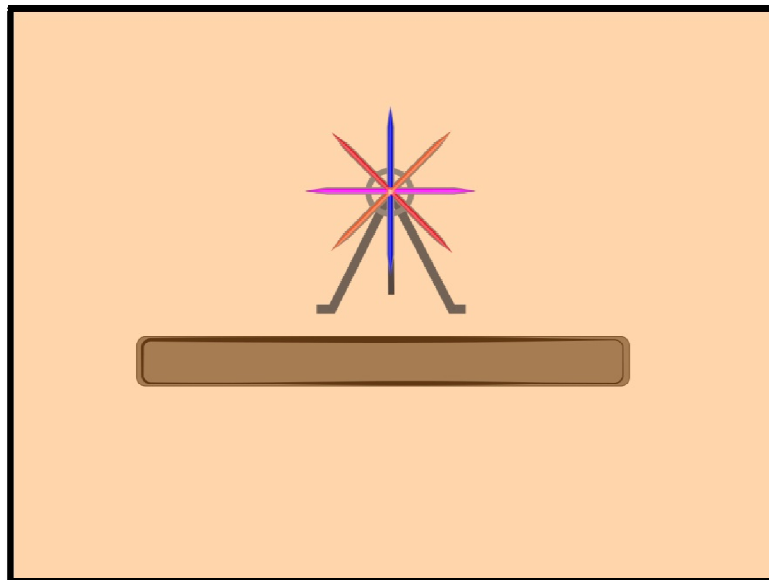
ภาคผนวก ข
ภาพกลุ่มตัวอย่างทดลองเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ





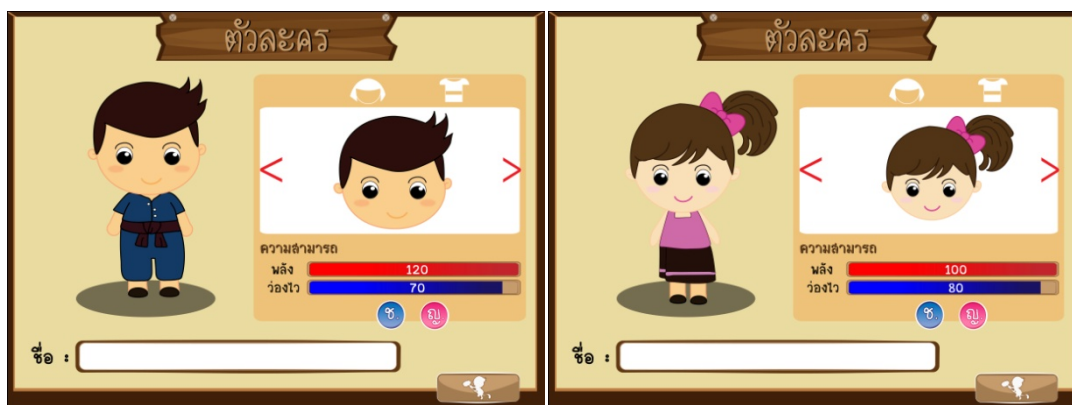
ภาคผนวก ข
ตัวอย่างเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย

รายละเอียดโครงสร้างเกมการเล่นพื้นบ้านไทย



ภาพที่ ข-1 หน้าโหลดเกม

ภาพแสดงตัวอย่างก่อนเข้าเกม มีการออกแบบเป็นตัวชิงช้าแสดงหมุขณะรอโหลด
เข้าระบบ



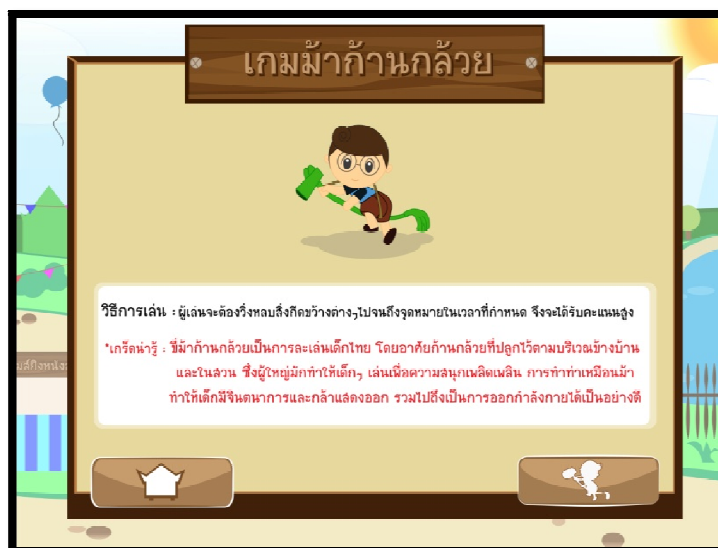
ภาพที่ ข-2 หน้าเลือกตัวละคร

ภาพแสดงหน้าจอเลือกตัวละคร มีการออกแบบให้ผู้เล่นสามารถใส่ชื่อ เลือกหน้าตา
ตัวละคร เพศ และความสามารถที่แตกต่างกัน



ภาพที่ ข-3 ภาพแสดงหน้าจอหลัก

หน้าจอหลักผู้เล่นสามารถเลือกที่จะเข้าเล่นเกมได้ถึง 3 เกม คือ เกมม้าก้านกล้วย เกมชิงรางวัล และเกมยิงหนังสติ๊ก หากผู้เล่นต้องการปรับระบบให้ กดปุ่ม “ตั้งค่า” เพื่อตั้งค่าหรือออกจากเกมได้



ภาพที่ ข-4 ภาพแสดงเกร็ดความรู้เกี่ยวกับการละเล่นม้าก้านกล้วย



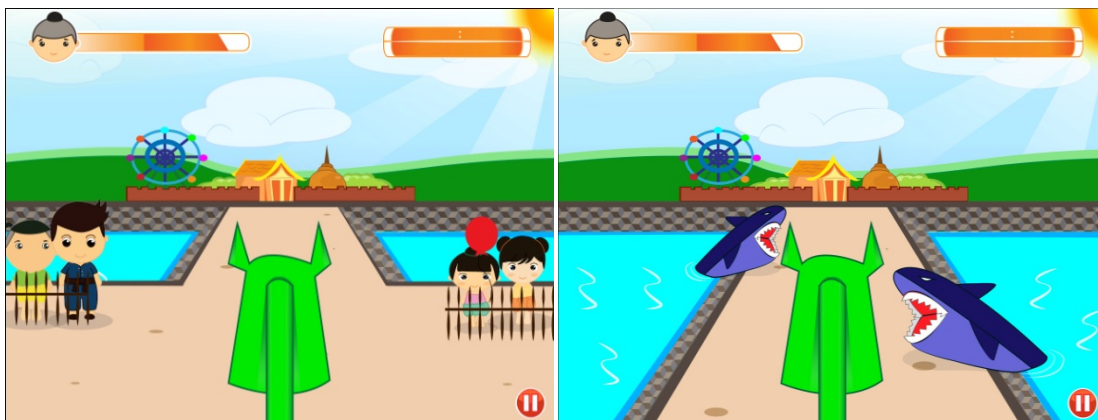
ภาพที่ ช-5 ภาพแสดงหน้าจอม้าก้านกล้วยระดับที่ 1



ภาพที่ ช-6 ภาพแสดงหน้าจอม้าก้านกล้วยระดับที่ 2



ภาพที่ ช-7 ภาพแสดงหน้าจอม้าก้านกล้วยระดับที่ 3



ภาพที่ ซ-8 ภาพแสดงหน้าจอม้าก้านกล้วยระดับที่ 4



ภาพที่ ซ-9 ภาพแสดงหน้าจอม้าก้านกล้วยระดับที่ 5



ภาพที่ ช-10 ภาพแสดงเกร็ดความรู้เกี่ยวกับเกมขว้างราว



ภาพที่ ช-11 ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราวระดับที่ 1



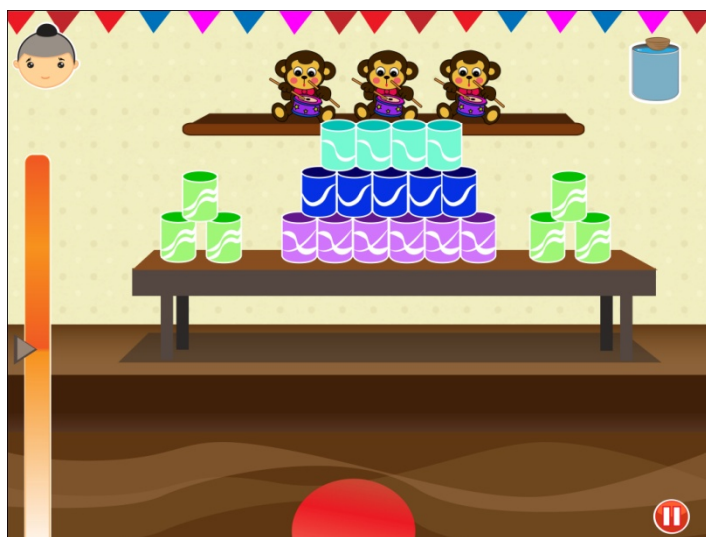
ภาพที่ ช-12 ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราระดับที่ 2



ภาพที่ ช-13 ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราระดับที่ 3



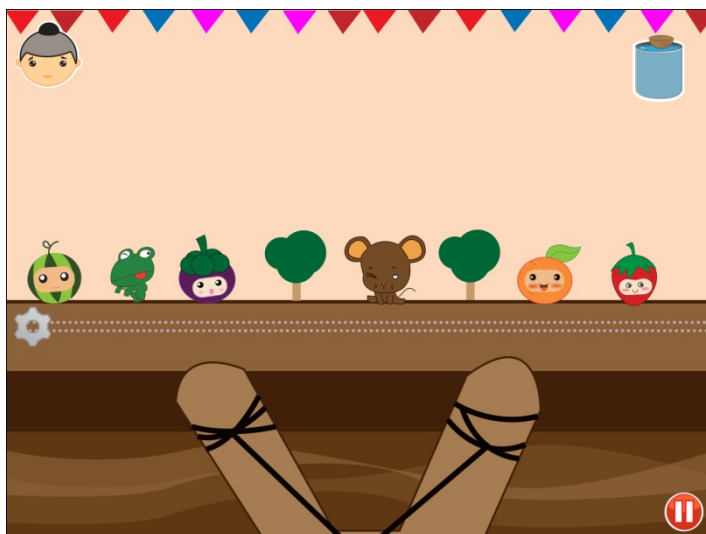
ภาพที่ ช-14 ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราระดับที่ 4



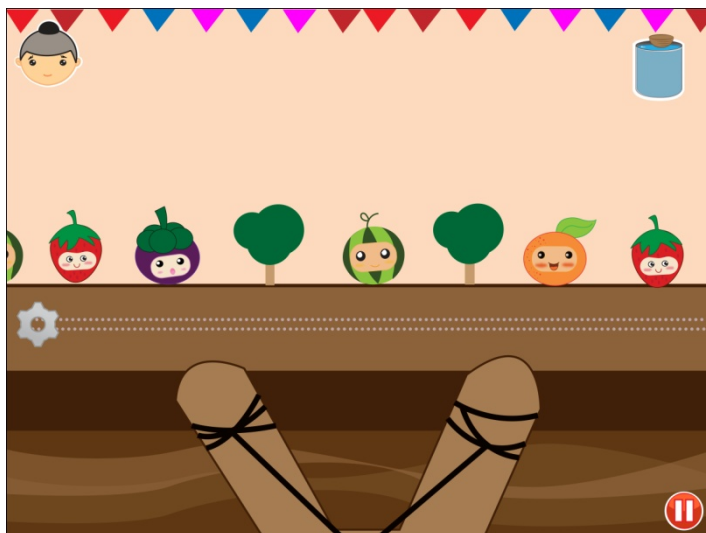
ภาพที่ ช-15 ภาพแสดงหน้าจอเกมขว้างราระดับที่ 5



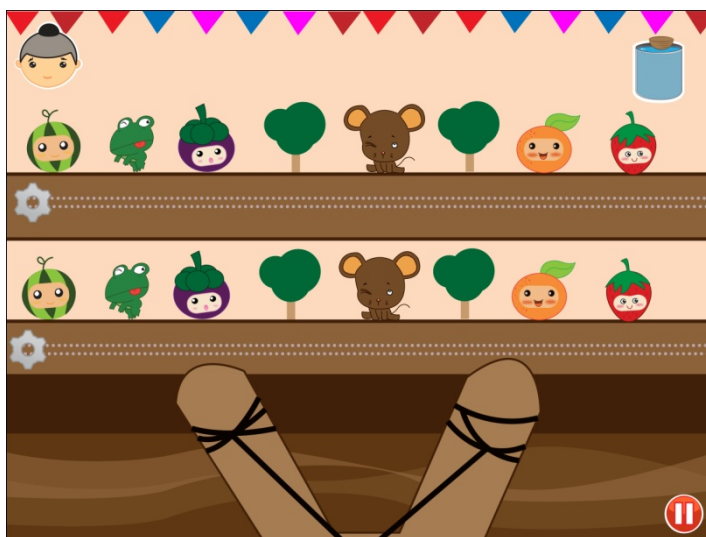
ภาพที่ ช-16 ภาพแสดงเกร็ดความรู้เกี่ยวกับเกมยิงหนังสติ๊ก



ภาพที่ ช-17 ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสติ๊กระดับที่ 1



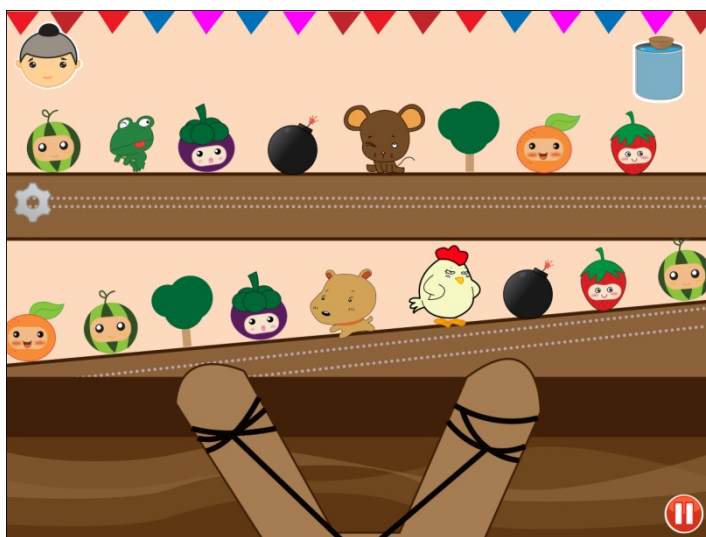
ภาพที่ ข-18 ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสือตีกระดับที่ 2



ภาพที่ ข-19 ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสือตีกระดับที่ 3



ภาพที่ ช-20 ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสือตีกระดับที่ 4



ภาพที่ ช-21 ภาพแสดงหน้าจอเกมยิงหนังสือตีกระดับที่ 5

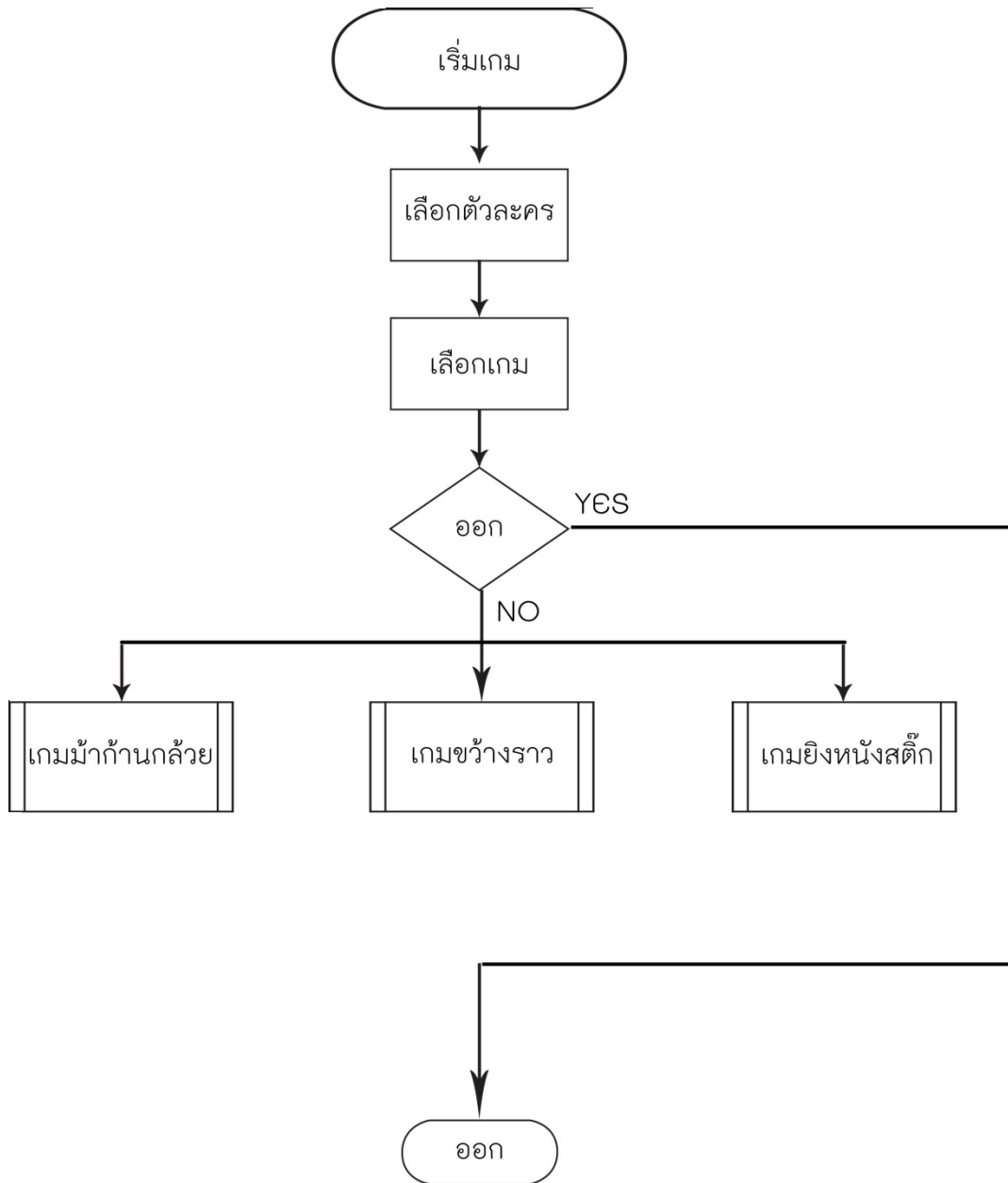


ภาพที่ ช-22 ภาพแสดงหน้าจอคะแนน

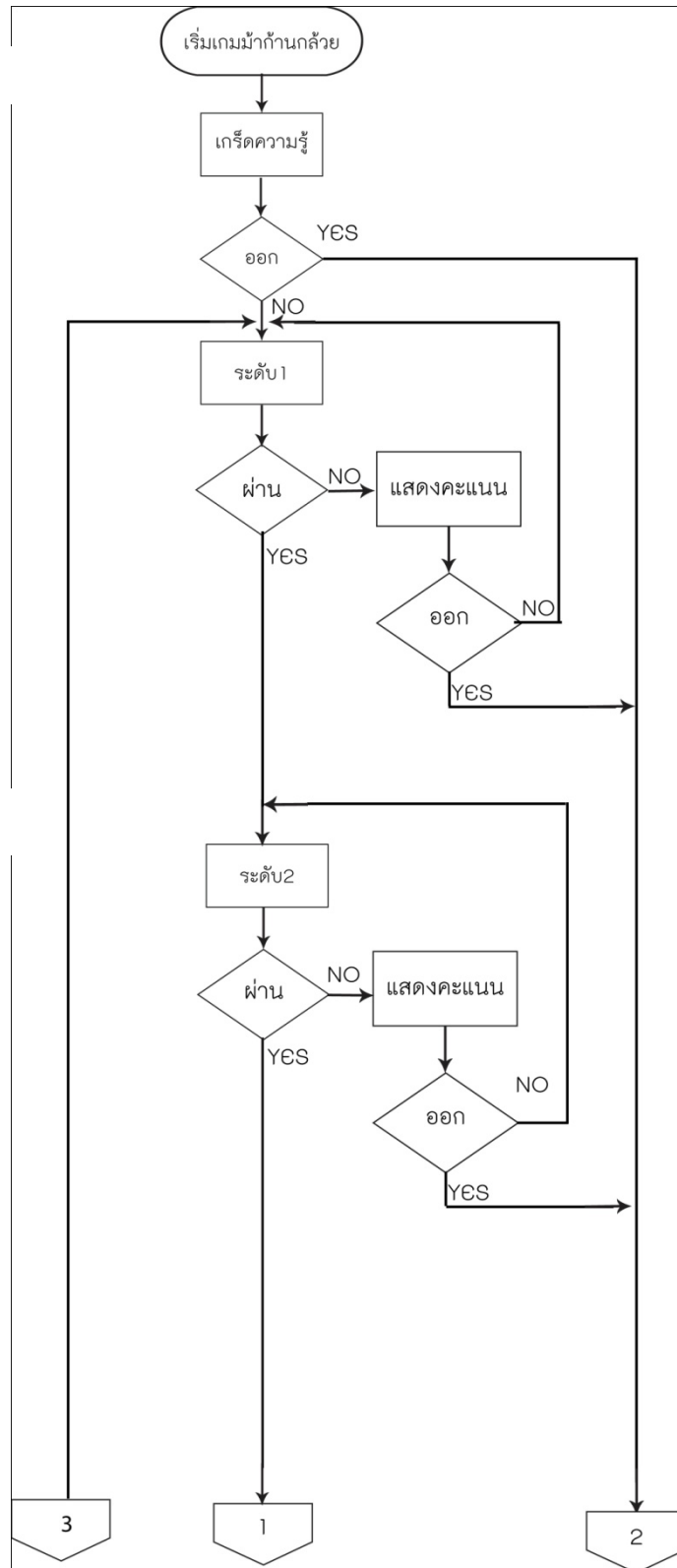
เมื่อจบเกมจะมีการแสดงผลคะแนน มีการให้ตามระดับมากน้อยของคะแนน ผู้เล่นสามารถกดปุ่มเลือกที่จะกลับไป “หน้าหลัก” “เล่นซ้ำอีกครั้ง” และ “เล่นต่อ

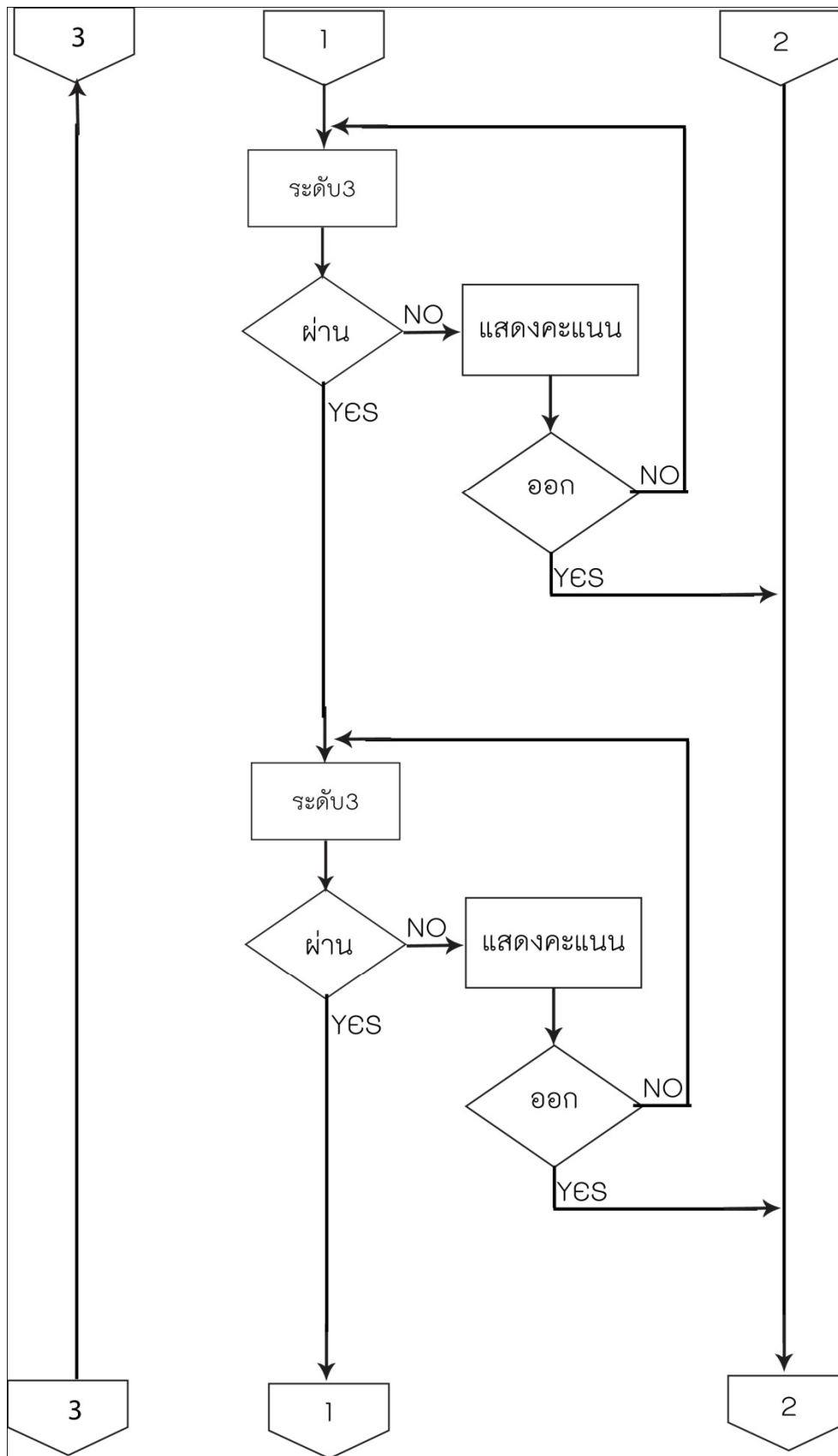
ภาคผนวก ฉ
โครงสร้างเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

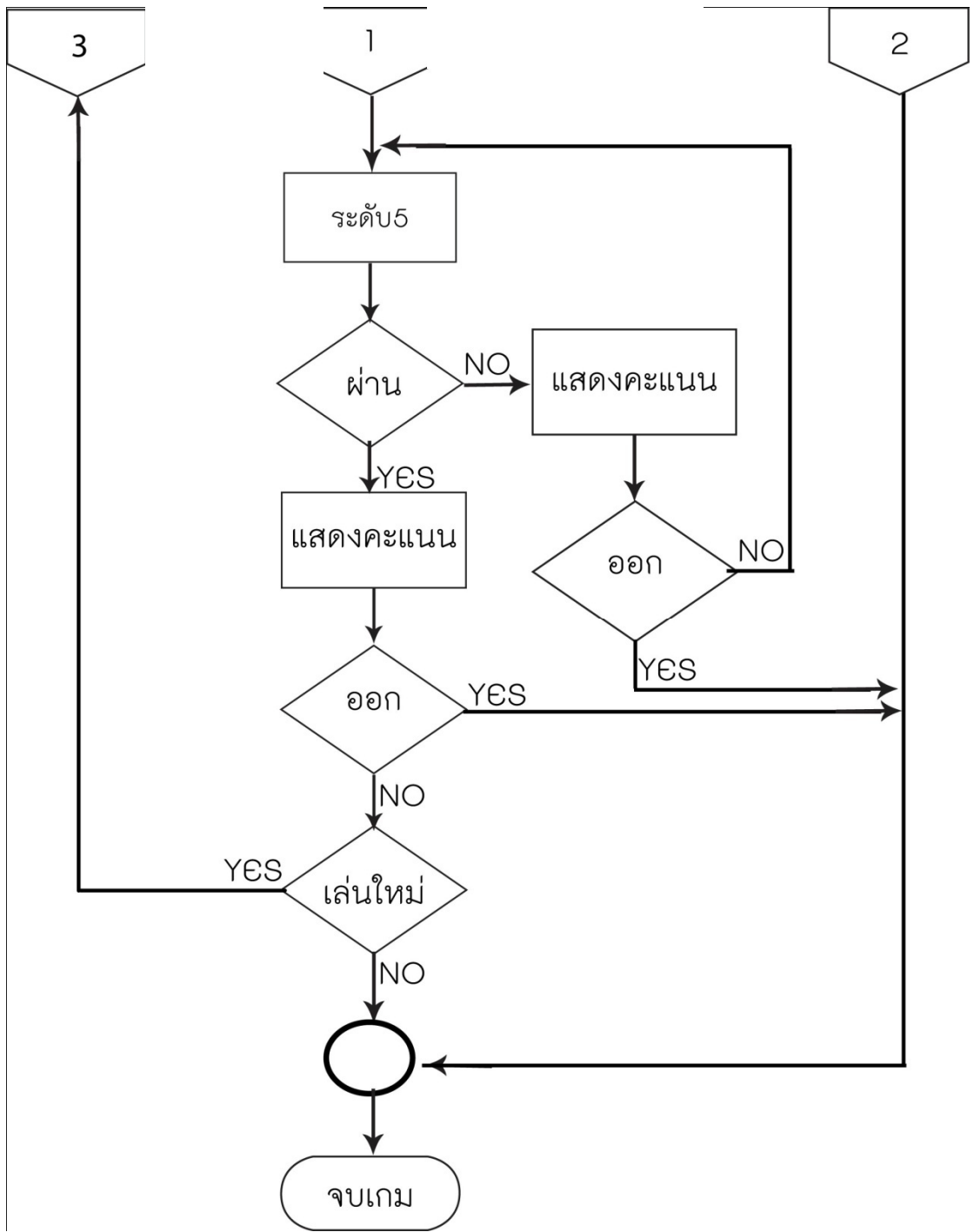
ผังเกมการเล่นพื้นบ้านไทย



โครงสร้างเกม







ภาคผนวก จ
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตารางที่ จ-1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยเรื่องการออกแบบเกม
การละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องเล่น

ข้อที่	คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิ			ผลรวมของคะแนน ΣR	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
10	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
11	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
12	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

หมายเหตุ ค่า IOC ที่รับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตารางที่ จ-2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์สำหรับงานวิจัยเรื่องการออกแบบเกม
การละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

ข้อที่	คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิ			ผลรวมของคะแนน ΣR	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ จ-3 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมสำหรับงานวิจัยเรื่องการออกแบบ
เกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลองตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

ข้อที่	คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิ			ผลรวมของคะแนน ΣR	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

หมายเหตุ ค่า IOC ที่รับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ภาคผนวก ง
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย



มหาวิทยาลัยบูรพา

(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบสัมภาษณ์

การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

DESIGN OF SIMULATION THAI FOLK GAME

UPON INCENTIVE THEORY

วัตถุประสงค์ของแบบสัมภาษณ์

เพื่อหาแนวทางในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง

ทิพย์สุนันท์ เพชรโสภาส

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อมูลผู้วิจัย : ทิพย์สุนันท์ เพชรโสภาส

๒๖/๖๓ หมู่ ๑ ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ๒๐๐๐ โทรศัพท์ ๐๘๗-๖๐๗๗๖๒๕

คำชี้แจง

๑. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นนี้ เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาถึงแนวทางการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
๒. คำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะถือเป็นความลับ จึงขอให้ท่านตอบหรือกรอกข้อความที่เป็นจริง เพื่อให้ได้ผลวิจัยเชื่อถือได้ และเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงและการพัฒนาการศึกษาโดยส่วนรวมต่อไป
๓. แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น ๒ ตอน คือ
 - ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์
 - ตอนที่ ๒ แบบสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางในการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
๔. ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ คือ ผู้ที่มีความรู้หรือเชี่ยวชาญในด้านการออกแบบเกม*** (ผู้ตอบคำถามคือผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๕ ท่าน)

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย / หรือ x ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ข้อมูลที่ได้จะนำไปวิเคราะห์ สำหรับการทําวิจัย

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

๑. ชื่อ- นามสกุล
๒. เพศ ชาย หญิง
๓. อายุ ปี
๔. ระดับการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท
ปริญญาเอก อื่นๆ (โปรดระบุ
๕. ประสบการณ์ทำงาน ปี
๖. ตำแหน่งปัจจุบัน

.....

การทำงาน/ ผลงาน

.....

.....

.....

.....

.....

**ตอนที่ ๒ แบบสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยใน
รูปแบบสถานการณ์จำลอง**

โปรดระบุชื่อแนะนำต่อผู้วิจัย

พัฒนาการของเด็กวัย ๙-๑๐ ปี เด็กวัยนี้สมองกำลังพัฒนาเต็มที่ รู้จักใช้เหตุผล ความคิด และการแก้ปัญหาดีขึ้น มีการไตร่ตรองก่อนตัดสินใจ มีความรู้ในด้านภาษา และความรู้รอบตัว กว้างขึ้น ชอบอ่านหนังสือที่กล่าวถึงข้อเท็จจริง สามารถแก้ปัญหาและรู้จักหาเหตุผลโดยอาศัยการ สังเกต ในวัยนี้ต้องการอิสรภาพเพิ่มขึ้น สนใจที่จะสะสมสิ่งของ และจะเลียนแบบการกระทำต่างๆ ของคนอื่น มีความคิดริเริ่ม สามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

๑. ท่านคิดว่าการออกแบบเกมที่สามารถทำให้เด็กอายุ ๙-๑๐ปี เกิดความสนใจมากที่สุดควรมี รูปแบบอย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

๒. ท่านคิดว่าองค์ประกอบของเกมด้านใดที่สามารถสร้างแรงจูงใจแก่เด็กวัย๙-๑๐ปีได้มากที่สุด เพราะเหตุใด (อ่านเพิ่มเติมจากเอกสารที่แนบมาหน้า๗)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

๓. ท่านคิดว่าโทนสีแบบใดที่เหมาะสมในการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับเด็ก
อายุ ๙-๑๐ ปี มากที่สุดเพราะเหตุใด (พิจารณาจากโทนสีที่แนบมาหน้า๑๒)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๔. ท่านคิดว่าแนวทางในการออกแบบตัวละครอย่างไรจะสามารถสร้างความน่าสนใจแก่เด็กอายุ
๙-๑๐ ปี มากที่สุด (อ่านเพิ่มเติมจากเอกสารที่แนบมาหน้า๑๑)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๕. ท่านคิดว่าองค์ประกอบอะไรที่ทำให้เกมในปัจจุบันได้รับความนิยม เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๖. ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

●—————ขอขอบพระคุณในความร่วมมือนี้อย่างยิ่ง—————●

ทิพย์สุคนธ์ เพชรโสภาส

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยบูรพา



มหาวิทยาลัยบูรพา

(สำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม)

แบบสอบถาม

การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

DESIGN OF SIMULATION THAI FOLK GAME

UPON INCENTIVE THEORY

วัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

เพื่อใช้ในการวัดระดับความพึงพอใจในการเล่น
เกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง

ทิพย์สุนันท์ เพชรโอภาส

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อมูลผู้วิจัย : ทิพย์สุนันท์ เพชรโอภาส

๒๖/๖๓ หมู่ ๑ ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ๒๐๐๐๐ โทรศัพท์ ๐๘๗-๖๐๗๗๖๒๕

คำชี้แจง

๑. แบบสอบถามนี้ได้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ ในระดับปริญญาโท สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยบูรพา

๒. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวัดระดับความพึงพอใจในการเล่นเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง

๓. การรายงานผลการวิจัยจะรายงานในลักษณะรวมๆ เท่านั้น คำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะถือเป็นความลับ จึงขอให้ท่านตอบ หรือ กรอกข้อความที่เป็นจริง เพื่อให้ได้ผลวิจัยเชื่อถือได้ และเกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงและการพัฒนาการศึกษาโดยส่วนรวมต่อไป

๔. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น ๓ ตอน คือ

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบสอบถาม

ตอนที่ ๒ ความพึงพอใจต่อเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะอื่นๆ

๕. แบบสอบถามนี้จะถามโดยผู้วิจัย ***

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หรือ x ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ข้อมูลที่ได้จะนำไปวิเคราะห์สำหรับการทำวิจัย

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบสอบถาม

๑. เพศ

ชาย หญิง

๒. อายุ ปี

๓. ระดับการศึกษา

ประถมศึกษา ปีที่

ตอนที่ ๒ ความพึงพอใจต่อเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ระดับความพึงพอใจ

๕	หมายถึง	มากที่สุด
๔	หมายถึง	มาก
๓	หมายถึง	ปานกลาง
๒	หมายถึง	น้อย
๑	หมายถึง	น้อยที่สุด

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	ตัวชี้วัดระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	(๕)	(๔)	(๓)	(๒)	(๑)
ด้านตัวอักษร					
๑. ตัวอักษร มีขนาดและสีเหมาะสมสวยงาม					
๒. รูปแบบตัวอักษร มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
ข้อเสนอแนะ					
.....					
.....					
ด้านภาพและสี					
๓. สีสีนในเกม มีความสวยงามเหมาะสม					
๔. ตัวละคร มีความสวยงามเหมาะสม					
๕. ไอเทม มีความสวยงามน่าสนใจ					
ข้อเสนอแนะ					
.....					
.....					
ด้านสัญลักษณ์(Icons)และปุ่ม					
๖. สัญลักษณ์และปุ่มสื่อความหมายได้ดี					
๗. ขนาดสัญลักษณ์และปุ่มมีความเหมาะสมสวยงาม					
ข้อเสนอแนะ					
.....					
.....					

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	ตัวชี้วัดระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	(๕)	(๔)	(๓)	(๒)	(๑)
ด้านเนื้อหา					
๘. เกมมีเนื้อหาสนุกสนานน่าสนใจ					
๙. ระยะเวลาในการเล่นเกมนานการณ์จำลองมีความเหมาะสม					
๑๐. เสียงดนตรี(Sound)มีความเหมาะสมน่าสนใจ					
๑๑. เสียงประกอบ(Sound Effect)มีความเหมาะสมน่าสนใจ					
ข้อเสนอแนะ					
ด้านรูปแบบเกมและการควบคุม					
๑๒. เกมมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วน					
๑๓. เกมมีการควบคุมและบังคับใช้งานได้ง่าย					
๑๔. ความพึงพอใจโดยรวมของเกม					
ข้อเสนอแนะ					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือน้อย่างยิ่ง

ทิพย์สุนันท์ เพชรโสภาส

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยบูรพา



มหาวิทยาลัยบูรพา

(สำหรับผู้สังเกตพฤติกรรม)

แบบสังเกตพฤติกรรม

การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง
ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

DESIGN OF SIMULATION THAI FOLK GAME

UPON INCENTIVE THEORY

วัตถุประสงค์ของแบบสังเกตพฤติกรรม

เพื่อใช้ในการสังเกตพฤติกรรมในการเล่น
เกมการละเล่นพื้นบ้านไทย ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง

ทิพย์สุนันท์ เพชรโอภาส

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อมูลผู้วิจัย : ทิพย์สุนันท์ เพชรโอภาส

๒๖/๖๓ หมู่ ๑ ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ๒๐๐๐๐ โทรศัพท์ ๐๘๗-๖๐๗๗๖๒๕

เกณฑ์การประเมินการให้คะแนน

ตัวบ่งชี้พฤติกรรม	ระดับคะแนน			
	(4)	(3)	(2)	(1)
ความสนใจในการเล่น	มีความสนใจในการเล่น เกมตลอดเวลา <u>อธิบายคือ</u> : มีความเต็ม ใจในการเล่น เกม จับ จ้องตลอดเวลา มีการ ซักถาม พฤติกรรม กระตือ รือร้อนในการเล่น เกม	มีความสนใจในการเล่น บางครั้ง <u>อธิบายคือ</u> : มีความเต็มใจ ในการเล่น มีการละ สาย ตา มีการซักถาม มี พฤติกรรมกระตือรือร้อนใน การเล่น เกม	ไม่ค่อยมีความสนใจใน การเล่น เกม <u>อธิบายคือ</u> : มีความเต็ม ใจในการเล่น มีการ ละสายตาจากการเล่น เกมมีพฤติกรรมเข้าร่วม การเล่น เกมบ้างเป็น บางครั้ง	ไม่มีความสนใจ ในการเล่น เกม เลย <u>อธิบายคือ</u> : มี พฤติกรรมเข้าร่วม กิจกรรม แต่ไม่มี ความสนใจในการ เล่นเกม
ความมีส่วนร่วม ในการเล่น	มีส่วนร่วมในการเล่น เกมตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไป	มีส่วนร่วมในการเล่น 2 ครั้ง	มีส่วนร่วมในการเล่น 1 ครั้ง	ไม่เข้าร่วมในการ เล่นเกม
ความมั่นใจในการเล่น	มีท่าทางผ่อนคลายมี ความเชื่อมั่นเป็นตัว ของตัวเอง <u>อธิบายคือ</u> : มีการแสดง ออกท่าทาง อย่างคล่อง แคล่ว ในการควบคุม เกม	มีความเชื่อมั่นในตัว เองมี ท่าทางความตึงเครียด เล็กน้อยหรือไม่มีเลย <u>อธิบายคือ</u> : การแสดง ออก ท่าทาง อาจมีข้อผิดพลาด เล็กน้อย แต่สามารถแก้ไขได้ อย่างรวดเร็ว	มีความเชื่อมั่นในตัวเองมี ความตึงเครียดปาน กลาง <u>อธิบายคือ</u> : การแสดง ออก ท่าทางอาจมีข้อผิดพลาด แต่สามารถแก้ไขได้	ไม่มีความมั่นใจ ในตัวเองมี ความเครียดและ วิตกกังวล <u>อธิบายคือ</u> : ไม่ แสดงออกท่าทาง หรือไม่เข้าร่วม การเล่น เกม
การเคลื่อนไหว ร่างกายในการเล่น	มีความสามารถในการ ควบคุมการเคลื่อนไหว ร่างกายได้ในระดับดี มาก <u>อธิบายคือ</u> : ผู้เล่นมี ความสามารถในการ ควบคุมการเคลื่อนไหว เป็น ไปอย่างสิ้นไหล	มีความสามารถในการ ควบคุมการเคลื่อนไหว ร่างกายได้ในระดับดี <u>อธิบายคือ</u> : ผู้เล่นมีความ สามารถในการควบคุมการ เคลื่อนไหวอาจมีข้อ ผิดพลาดน้อยแต่สามารถ แก้ไขได้อย่างรวดเร็ว	มีความสามารถในการ ควบคุมการเคลื่อนไหว ร่างกายได้ในระดับพอใช้ <u>อธิบายคือ</u> : ผู้เล่นมี ความสามารถในการ ควบคุมการเคลื่อนไหว อาจมีข้อผิดพลาด แต่ แก้ไขได้	ไม่มีการเคลื่อนไหว ร่างกาย

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	13-16	หมายถึง	ระดับดีมาก
คะแนนรวม	9-12	หมายถึง	ระดับดี
คะแนนรวม	5-8	หมายถึง	ระดับปานกลาง
คะแนนรวมน้อยกว่า5คะแนน		หมายถึง	ระดับน้อย

แหล่งอ้างอิง

สุวิมล ติรกานันท์. (2550). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กึ่งกาญจน์ สิริสุนทร.(2550). *คู่มือการให้คะแนน*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

●————— ขอขอบพระคุณในความร่วมมือน้อย่างยิ่ง —————●

ทิพย์สุนทร เพชรโอภาส

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ค
หนังสือราชการที่ใช้ในงานวิจัย

ที่ ๑๑/๒๕๕๗



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาคำโครงการวิทยานิพนธ์

เรื่อง การออกแบบและการเสิร์ฟน้ำในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ

หัวหน้าโครงการวิจัย นางสาวศุภมาสสุนทร เพชรโกลาส

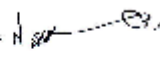
หลักสูตร/สาขาวิชา ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า เก็บโครงการวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นความลับการวิจัยจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยสามารถผลิตและคัดสรรในกระบวนการเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ตัวบุคคลหรือกลุ่มตัวอย่าง และผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย.

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอได้ ตั้งแต่วันที่ออกเอกสารรับรองผลการพิจารณาการวิจัยในมนุษย์ฉบับนี้ เป็นต้นไป เมื่อวันที่ ๕ เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

ออกให้ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๗

ลงนาม


(ศาสตราจารย์สุชาติ เกาทอง)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



ที่ ศธ ๐๕๒๗.๓๗.๐๗(๕).๐๓/๒๕๖๗

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยรัตนนคร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๗ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุญาตขอรับบทความ

เขียน คุณสิทธิ์สุคนธ์ เพชรโอกาส

ตามที่ท่านเสนอบทความวิจัย เพื่อพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร นั้น

กองบรรณาธิการ วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร ได้รับ บทความวิจัย เรื่อง การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎี เครื่องสื่อใจ ของท่าน เป็นที่เรียบร้อยแล้วและได้พิจารณาตีพิมพ์บทความวิจัยดังกล่าวในวารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนครปีที่ ๗ ฉบับที่ ๒ กรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัส สุตสังข์)

บรรณาธิการวารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยรัตนนคร

งานวารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๕๕๖๖ ๒๔๕๙ โทรสาร. ๐-๕๕๖๖-๒๕๕๔

ที่ ศธ ๖๖๒๐๓/๒๐๑๖



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
จ. แลนซุช อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน ดร. ธัญวิษ วิเชียรพันธ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๓ ชุด

ด้วยนางสาวทิพย์สุพรรณี เพชรโอกาส รหัส ๕๙๙๐๐๕๘๙ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเกมการตะเอนพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องสื่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญศิริศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้มีนิตใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๓๘๓๑-๒๕๓๐ โทรสาร ๐-๓๘๓๗-๓๐๖๖

มือถือ ๐๘๓-๖๐๗-๗๖๒๕

ที่ ศธ ๐๖๒๐.๗/๑๐๖๒



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ก. แสวงสุข ก. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน อาจารย์ อารีย์ ชินดีธรรมกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวทรัพย์สุคนธ์ เพชรโอกาส รหัส ๕๔๔๒๐๕๘๕ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องสื่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญศิริคศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในกรณี คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้มีสื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐ ๓๘๕๐-๒๕๓๐ โทรสาร ๐-๓๘๖๑-๕๐๕๑

อีเล็ทริค ๐๘๗ ๒๐๗ ๘๒๐๘

ที่ ศธ ๐๖๒๐.๑/๑๐๗๙



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๓

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน อาจารย์ ณัฐพ สมคิด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๓ ชุด

ด้วยนางสาวทิพย์สุดาณ์ เพชรไธมาส รหัส ๕๕๘๒๐๐๕๘๔ มีระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญเลิศศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้มีนิตใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เพชศักดิ์ ทองวทณ)
คณา. ศึกษาศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขาธิการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๓๘๑๐-๒๕๑๐ โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๑๐๔๒

มือถือ นิต ๐๙๓-๖๐๗-๗๖๒๕



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานคณบดี คณะศิลปกรรมศาสตร์ โทร. ๒๕๑๙

ที่ ศธ ๖๖๒๐.๑/๖๕๒๖

วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จักรกฤษณ์ บัวแก้ว

ด้วยนางสาวทิพย์สุดคุณธ์ เพชรโอภาส รหัส ๕๙๙๒๐๕๘๙ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ” ในความควบคุมดูแลของ โดยมี ดร.บุญชู บุญศิริศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณี คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ(ดังเอกสารแนบ) เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

ที่ ศธ ๖๖๒๐.๓/๑๐๙๙



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต. แล่นสุข อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอบขออนุญาตฯ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เขาวรรณ พันธุ์เพ็ง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๓ ชุด

ด้วยนางสาวพิชญ์สุคนธ์ เพชรโคกาส รหัสนิติ ๕๔๗๒๐๕๕๔ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และสารออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเรื่องสื่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญเลิศศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอขออนุญาตฯ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้มีมติใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๓๘๕๐-๒๕๓๐ โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๓๐๔๒

มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ๐๘๙-๖๐๙-๗๖๒๕

ที่ ศธ ๖๖๒๐.๑/๑๐๗๔



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต. แล่นสุข อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๓

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน คุณ วรชาติ สหศรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวทิพย์สุดศรี เพชรโอกาส รหัส ๕๕๕๒๐๕๘๔ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเคมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องสื่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญฉิมศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้บัณฑิตให้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐ ๓๘๑๐ ๒๕๑๐ โทรสาร ๐-๓๘๑๘-๑๐๕๒

วิทยุอิเล็กทรอนิกส์ ๐๘๗-๐๐๗-๗๖๒๕

ที่ ศบ ๖๖๓๐.๑/๒๐๑๖



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต. แสลงสุข อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม

เรียน อาจารย์ อติเทพ แจ่มกลาง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวพิชญ์สุคนธ์ เพชรโสภา รหัสนักศึกษา ๕๕๕๒๐๕๖๘๔ ปีสิริระดับปริญญาโท หลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
กำลังทำปริญญาโทเรื่อง "การออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์
จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องสื่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญเลิศศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในกรณี คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่อง
นี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม เพื่อให้
นิสิตใช้เป็นแนวทางการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทย รวมถึงขอความอนุเคราะห์เป็นพิเศษใน
กรณีให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่องในส่วนของการออกแบบผลงานวิจัยแก่นักนิสิต โดย
รายละเอียดการเข้าพบตามนัดท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์อติเทพ แจ่มกลาง)
คณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๓๘๕๐-๒๕๕๐ โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๕๐๕๒

มีชัยโรจน์ ๐๘๗ ๖๐๘ ๗๖๒๕

ที่ ศอ ๖๖๒๐.๑/๑๐๘๖



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต. แสนสุข อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๓

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม

เรียน คุณ อิศาร์ตัน ธนภรรคภวิน

สิ่งส่งมาห้แก่ แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวทิพย์สุคนธ์ เพชรโอภาส รหัส ๕๘๕๒๐๕๘๖ มีระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล้อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญเลิศศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในกรณีนี้ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม เพื่อให้ผลิตใช้เป็นแนวทางการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทย รวมถึงขอความอนุเคราะห์เป็นพิเศษในกรณีให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่องในส่วนของการออกแบบผลงานวิจัยแก่นักนิสิต โดยรายละเอียดการเข้าพบตามนัดท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพพงศ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๓๘๓๐-๒๕๑๖ โทรสาร ๐-๓๘๓๔-๓๐๔๒

มือถือ ๐๘๓-๖๐๗-๗๖๒๕

ที่ ศธ ๖๖๒๐.๑/๑๖๘๕



คณะกรรมการวัฒนธรรม
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม

เรียน อาจารย์ กัมปนาท ภาสลาภนที

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวทิพย์สุคนธ์ เพชรโสภาส รหัส ๕๔๙๒๐๑๘๕๔ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตร
ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
กำลังทำปริญญาโทเรื่อง "การออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์
จำลอง ตามทฤษฎีโครงเรื่อง" โดยมี ดร.บุญชู บุญฉิมศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่อง
นี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม เพื่อให้
นิสิตให้เป็นแนวทางการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทย รวมถึงขอความอนุเคราะห์เป็นพิเศษใน
กรณีใช้คำปรึกษาข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่องในส่วนของการออกแบบผลงานวิจัยแก่นิสิต โดย
รายละเอียดการเข้าพบตามเว็บไซต์เห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนาคคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการวัฒนธรรม

โทรศัพท์ ๐ ๒๓๑๐ ๒๕๑๐ โทรสาร ๐ ๒๓๑๙-๑๐๙๓

มีชัยนิต ๐๘๙ ๖๐๓ พว๒๕

ที่ ศธ ๐๒๒๐.๑/๓๐๙๔



คณะกรรมการศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต. แสลงสุข อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม

เรียน คุณ สิทธิชัย เทพไพฑูรย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวจีพยัสสุนต์ เพชรโสมภาค รหัส ๕๕๕๖๐๑๘๘๘ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาศิลป์และออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องสื่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในขณะนี้ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม เพื่อให้บัณฑิตใช้เป็นแนวทางการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทย รวมถึงขอความอนุเคราะห์เป็นพิเศษในกรณีใช้คำปรึกษาข้อเสนอแนะอย่างคอบเนื่องในส่วนของการออกแบบผลงานวิจัยแก่บัณฑิต โดยรายละเอียดการเข้าพบตามร่างท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๓๘๑๐-๒๕๑๐ โทรสาร ๐-๓๘๓๗-๑๐๘๒

มือถือ ๐๘๗-๐๐๗๖๗๖๖๕

ที่ ศธ ๒๖๒๐.๑/๑๐๔๓



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต. แสวงสุข อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม

เรียน คุณ ศุภณัฐ โภษะธารขุน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวศุภณัฐ โภษะธารขุน รหัส ๕๔๕๒๐๕๘๕ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญเลิศศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบ เพื่อให้ นิสิตใช้เป็นแนวทางการออกแบบเกมการละเล่นพื้นบ้านไทย รวมถึงขอความอนุเคราะห์เป็นพิเศษในการให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่องในส่วนของการออกแบบผลงานวิจัยแก่นิสิต โดยรายละเอียดการเข้าพบตามแต่ท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๓๘๓๐-๒๕๓๐ โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๑๖๕๒

มื่อถือนี้ติด ๐๘๗-๖๐๗ ๗๖๒๕

ที่ ศร ๖๖๒๐.๖/๑๐๕๖



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต. แล่นสูง อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๓

๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอกวามอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม

เรียน คุณ อิศวรัตน์ ธนภรทภวิน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวพัชร์สุคนธ์ เพชรโอภาส รหัส ๕๔๙๒๐๕๘๘ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทยในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ตามทฤษฎีเครื่องล่อใจ" โดยมี ดร.บุญชู บุญเลิศศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในกรณี คณะศิลปกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอกวามอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบเกม เพื่อให้ นิสิตใช้เป็นแนวทางการออกแบบเกมการเล่นพื้นบ้านไทย รวมถึงขอความอนุเคราะห์เป็นพี่เลี้ยงในกรณีให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่องในส่วนของการออกแบบผลงานวิจัยแก่นิสิต โดยรายละเอียดการเข้าพบตามแต่ท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์เทพศักดิ์ ทองนพคุณ)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะศิลปกรรมศาสตร์
โทรศัพท์ ๐-๓๘๑๐-๒๕๑๐ โทรสาร ๐-๓๘๑๓-๑๐๔๕
มือถือ ๐๘๗-๖๐๗-๗๖๒๕

ภาคผนวก ข
รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบ

1. อาจารย์ อติเทพ แจ้คนาลาว ระดับการศึกษาปริญญาโท
ประสบการณ์ทำงาน 19 ปี
อาจารย์ประจำคณะดิจิทัลมีเดีย มหาวิทยาลัยศรีปทุม
2. คุณธิดารัตน์ ธนภรรคภวิน ระดับการศึกษาปริญญาโท
ประสบการณ์ทำงาน 12 ปี
นายกสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เกมไทย
กรรมการผู้จัดการ บริษัท โนวาลิฟ ซอฟต์แวร์ จำกัด
3. คุณสิทธิชัย เทพไพฑูรย์ ระดับการศึกษาปริญญาโท
ประสบการณ์ทำงาน 16 ปี
นายกสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เกมไทย
ผู้ก่อตั้ง บริษัท เกมอินดี้
ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ บริษัท Debuz.Co.,Ltd.
4. คุณกัมปนาท ภาสพานนท์ ระดับการศึกษาปริญญาโท
ประสบการณ์ทำงาน 18 ปี
ผู้ก่อตั้ง บริษัท All Byte.co.,Ltd
5. คุณศุภณัฐ โกมลารชุน ระดับการศึกษาปริญญาโท
ประสบการณ์ทำงาน 17 ปี
Computer Graphic Director
บริษัท Rainmaker Interactive.co.,Ltd

ภาคผนวก ก**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือในงานวิจัย**

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านงานออกแบบ

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. อาจารย์ อนุภาพ สมคิด | ผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด บริษัท คูตี 86 จำกัด
อาจารย์พิเศษ ภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยี
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2. นายวรชาติ สดศรี | ผู้บริหาร บริษัท เซเว่น อีแมจ จำกัด |
| 3. ผศ.จักรกริสน์ บัวแก้ว | คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านงานวิจัย

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. ดร.ธัญวิษ วิเชียรพันธ์ | หัวหน้าสำนักงานวิจัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม
วิทยาเขตชลบุรี |
| 2. ผศ. ยาวนารถ พันธุ์เพ็ง | รองคณบดีคณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
วิทยาเขตชลบุรี |
| 3. อาจารย์อารีย์ ชันติธรรมกุล | อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี
ผู้ให้คำปรึกษาจิตวิทยา (Counselor) |