

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมการสอนเรื่องการใช้กล้องถ่ายภาพ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา อินเทอร์เน็ต สื่อการเรียนรู้และงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำความรู้ และข้อมูลมาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้
 - 1.1 ความหมายของความรู้
 - 1.2 บ่อเกิดของความรู้
 - 1.3 ปัจจัยหรือองค์ประกอบของความรู้
 - 1.4 โครงสร้างของความรู้
 - 1.5 ความหมายของการเรียนรู้
 - 1.6 ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้
 - 1.7 หลักจิตวิทยาการเรียนรู้
 - 1.8 วิธีการเรียนรู้
 - 1.9 ธรรมชาติของการเรียนรู้
 - 1.10 เทคนิคการเรียนรู้ที่ดี
2. หลักการสอนเพื่อพัฒนานิสิตนักศึกษา
3. แนวคิดเกี่ยวกับเกมการสอน
 - 3.1 ความหมายของเกม
 - 3.2 องค์ประกอบของเกมการสอน
 - 3.3 ประโยชน์ของเกมการสอน
 - 3.4 การออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน
4. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกมคอมพิวเตอร์
 - 4.1 ความหมายของเกมคอมพิวเตอร์
 - 4.2 รูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์
 - 4.3 ประเภทของซอฟต์แวร์เกม
 - 4.4 คุณค่าและความสำคัญของเกมคอมพิวเตอร์

- 4.5 ลักษณะสำคัญของเกมคอมพิวเตอร์
- 4.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์
5. การถ่ายภาพ
 - 5.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายภาพ
 - 5.2 การใช้กล้องถ่ายภาพ
 - 5.3 เทคนิคในการถ่ายภาพ
6. สรุปกรอบความคิดจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้

ความรู้ (Knowledge) กับมนุษย์ (Man) เป็นสิ่งที่อยู่ด้วยกันเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน จะขาดอย่างใดอย่างหนึ่งมิได้ เพราะถ้ามนุษย์ไม่มีความรู้ คือมีแต่ความไม่รู้ (Ignorance) ก็ไม่มี ความเป็นมนุษย์อีกต่อไป เพราะขาดลักษณะและคุณสมบัติที่สำคัญที่แสดงถึงความเป็นมนุษย์ หรือ หากจะพิจารณาว่า มีแต่ความรู้โดยไม่มีมนุษย์ได้หรือไม่ คำตอบที่ชัดเจนคือไม่ได้ เพราะสรรพสิ่งที่ มีอยู่เป็นอยู่ หรือมีกำเนิดมาก่อนการมีมนุษย์ก็จะเป็นเพียงความเป็นจริง (Facts) หรือปรากฏการณ์ (Phenomena) ตามธรรมชาติเท่านั้นเมื่อขาดผู้รับรู้ (Perceiver) ถึงสภาวะเหล่านั้นความรู้จึงไม่ ปรากฏ เมื่อเกิดมีมนุษย์ขึ้น มนุษย์มีลักษณะพิเศษที่รับรู้ (Perceive) และเรียนรู้ (Learn) ได้ที่ยัง สะสมและพัฒนาสิ่งที่มนุษย์รับรู้ได้ จึงสามารถสังสมสิ่งที่เรียกว่าความรู้ไว้ใน ตัวมนุษย์เองตลอด เวลา ความรู้กับมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่แยกจากกันมิได้

1.1 ความหมายของความรู้

หากตั้งคำถามว่า ความรู้คืออะไร หรือหมายถึงอะไร จะมีผู้ให้คำตอบแตกต่างกันไป มากมาย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ความรู้คือ กรอบของการผสมประสานระหว่างประสบการณ์ ค่านิยม ความรอบรู้ใน บริบท และความรู้แจ้งอย่างซ้ำของ เป็นการผสมประสานที่ให้กรอบสำหรับการประเมินค่า และ การนำเอาประสบการณ์สารสนเทศใหม่ ๆ มารวบรวมเข้าด้วยกัน มันเกิดขึ้นและถูกนำไปประยุกต์ ในใจของคนที่มี สำหรับในแง่ขององค์กรนั้น ความรู้มักจะสังสมอยู่ในรูปเอกสารหรือแฟ้มเอกสาร ต่าง ๆ รวมไปถึงสังสมอยู่ในการทำงานอยู่ในกระบวนการ อยู่ในการปฏิบัติงานและอยู่ในบรรทัด ฐานขององค์กรนั่นเอง (นิทัศน์ วิเทศ, 2542, 8)

ความรู้คือสิ่งที่สังสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้าหรือประสบการณ์รวมทั้ง ความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์; สิ่ง

หนึ่งได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิดหรือการปฏิบัติ; องค์ลงที่สาขาในแต่ละวิชา (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542, 232)

ความรู้คือสารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิด เปรียบเทียบ เชื่อมโยงกับความรู้อื่นจนเกิดเป็นความเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆให้ไม่จำกัดช่วงเวลา (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2547, 14)

ความรู้ คือ กรอบของการประสมประสานระหว่างสถานการณ์ ค่านิยม ความรู้ในบริบทและความรู้แจ้งอย่างชัดเจน ซึ่งโดยทั่วไปความรู้จะอยู่ใกล้ชิด กับ กิจกรรมมากกว่าข้อมูลและสารสนเทศ (ความรู้มีอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง) สามารถดำรงอยู่ได้ทุกสถานที่ในเวลาเดียวกันและความรู้ไม่สามารถเปลี่ยนมือกันได้ ดังนั้นในสังคมสารสนเทศ เมื่อเราพูดถึงสินทรัพย์และสินค้าที่เป็นนามธรรมนั้น ข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศหรือความรู้ไม่มีการสูญสลายและสามารถรีไซเคิล ได้บ่อยเท่าที่ต้องการ (ชัชวาล วงประเสริฐ, 2548, 17)

ความรู้ (Knowledge) เป็นกระบวนการของการจัดเกลา เลือกรู้และบูรณาการ การใช้สารสนเทศเหล่านั้น จะเกิดเป็นความรู้ใหม่ (New Knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสานความรู้และประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้รับ ความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคลเป็นความรู้ที่ไม่ปรากฏชัดแจ้ง (Tacit Knowledge) หากเมื่อความรู้เหล่านั้นได้ถูกถ่ายทอดออกมาในรูปของการเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร ความรู้นั้นก็จะกลายเป็นความรู้ที่ปรากฏชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) ความรู้ดังกล่าวจะมีคุณค่าปรากฏเมื่อนำมาใช้ในกระบวนการตัดสินใจ (Decision Making)... (พรชิตา วิเชียรปัญญา, 2547, 21)

จากตัวอย่างดังกล่าวข้างต้นสามารถทำให้เข้าใจได้ว่าความเข้าใจเรื่องความรู้ในแต่ละบุคคลยังไม่ตรงกันนักและยังไม่แจ่มชัดจนหายสงสัยได้ทั้งหมด ผู้รู้บางท่านให้คำนิยามจากการศึกษา ค้นคว้าทฤษฎี และนิยามสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความรู้ได้แก่ข้อมูลสารสนเทศ บางท่านอธิบายจากประสบการณ์และผลที่ได้จากการใช้ความรู้ในการปฏิบัติงาน ดังนั้นจากนิยามต่าง ๆ ที่กล่าวมาสามารถตั้งข้อสังเกตลักษณะของความรู้ได้ว่ามีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นนามธรรม
2. มีกำเนิดในคน และอยู่ในตัวคน
3. เกิดขึ้นได้โดยอาศัยกระบวนการและปัจจัยหลายอย่างทั้งภายนอกและภายใน ตัว คนผสมผสานกัน
4. แสดงออกให้ปรากฏแก่ผู้อื่นได้โดยผ่านพฤติกรรม
5. มีพลังและมีอิทธิพลต่อคน

6. นำมาใช้แล้วไม่หมดไป ไม่สูญสลายมีแต่จะเปลี่ยนแปลงและเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด

7. สามารถบันทึกและถ่ายทอดออกจากคนได้โดยอาศัย สื่อ และเครื่องมือต่าง ๆ อย่างไรก็ตามก็ตามความรู้อาจนิยามได้ว่า คือ สภาวะในตัวคนที่เกิดขึ้นจากการผสมผสานอย่าง ลงตัวระหว่าง ความจำ ความคิด ความเข้าใจ และความรู้สึก เมื่อคนได้ประสบหรือรับรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วสภาวะนี้ จะไม่หายไปจากคนแต่อาจลืมไปได้บ้างบางส่วนและบางเวลา

1.2 บ่อเกิดของความรู้

แหล่งหรือต้นกำเนิดของความรู้ อยู่ที่ใดหรือเกิดได้อย่างไรอธิบายได้ยากแต่ขออ้างถึง พระราชวรมุนี (ประยูร ธมมจิตโต), (2544, 13-14) ได้สรุปความคิดของนักปรัชญาตะวันตกว่า ที่มาหรือบ่อเกิดของความรู้มี 3 ทาง ได้แก่

1. สัมผัสกาย (Sensation) คือ ความรู้ที่เกิดจากประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ การเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรู้รส และการสัมผัส

2. เหตุผล (Reason) คือ ความรู้ที่เกิดจากการติดตาม หลักเหตุผลในใจ

3. อัจฉตติกญาณ (Intuition) คือ ความรู้ที่ผุดขึ้นในใจโดยตรง ถ้าเป็นความรู้จากญาณพิเศษ เรียกว่า การตรัสรู้ (Enlightenment) ถ้าเป็นความรู้ที่ได้จากการดลใจของพระเจ้าก็เรียกว่า วิวรณ์ (Revelation) ทั้งสามทางเป็นทางที่เกิดในตัวมนุษย์ จึงกล่าวได้ว่าบ่อเกิดความรู้ คือ ตัวมนุษย์นั่นเองที่เป็นที่ ที่รวมหรือไหลเข้าของสิ่งต่าง ๆ แล้วเกิดปฏิบัติสัมพันธ์เป็นความรู้ขึ้น

1.3 ปัจจัยหรือองค์ประกอบของความรู้

ดังได้กล่าวแล้วว่าความรู้ในคนเกิดได้ต้องอาศัยปัจจัยทั้งภายในและภายนอกตัวคน หลายอย่าง ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ปัจจัยภายนอก หมายถึงสิ่งที่คนสามารถรับรู้ (Perceive) หรือสัมผัส (Touch or Feel) แล้วทำให้เกิดความรู้ขึ้นในตัวคน ได้แก่

1.1 ข้อเท็จจริง (Facts) หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติ (Phenomena) สิ่งเหล่านี้มีอยู่เป็นอยู่ ดำรงอยู่ (Being) เป็นปกติมาก่อนกำเนิดของมนุษย์แล้วไม่ว่าจะมีมนุษย์ เกิดขึ้นหรือไม่ก็ตาม และเมื่อมีมนุษย์ถือกำเนิดขึ้นแล้ว ปรากฏการณ์ธรรมชาติเหล่านี้ก็ยังคงมีอยู่เป็นอยู่ หรือดำรงอยู่เช่นเดิม มนุษย์มีศักยภาพในการรับรู้ หรือสัมผัส สิ่งเหล่านี้ได้ทันทีที่มนุษย์ถือกำเนิด

1.2 ข้อมูล (Data) เป็นสิ่งมนุษย์บัญญัติ (Name) ขึ้นจากการได้รับรู้หรือ สัมผัส ปรากฏการณ์ธรรมชาติแล้ว และทำการบันทึก (Recording) และแจกแจง (Numbering) ไว้เมื่อมนุษย์รับรู้หรือสัมผัสข้อมูลด้วยวิธีใดก็ตามก็จะเกิดความรู้ขึ้นมาได้อีก

1.3 สารสนเทศ (Information) หมายถึงข้อมูลที่ได้รับการจัดกระทำโดย มนุษย์เพื่อให้มีความหมายสำหรับใช้สื่อสารกับมนุษย์ด้วยกันให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เมื่อมนุษย์รับ สารสนเทศแล้วก็จะนำไปผสมผสานกับข้อมูล หรือความรู้เดิม ทำให้เกิดความรู้ใหม่กว้างขวางลึกซึ้งซับซ้อนยิ่งขึ้นไปอีก

1.4 เหตุการณ์ (Events) หรือสถานการณ์ (Situations) หมายถึง ปรากฏการณ์อย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นแล้วดำเนินไปหรือดำรงอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่งซึ่งไม่นานนักแล้วก็สิ้นสุดหรือหยุดไป แต่มนุษย์มีโอกาสรับรู้หรือประสบ (Experiences) ได้จึงทำให้มนุษย์เกิดความรู้ขึ้น

ปัจจัยภายนอกเหล่านี้มนุษย์จะมีโอกาสได้รับรู้หรือสัมผัสได้ทั้งโดยตรง และโดยผ่านสื่อต่าง ๆ มากมาย

2. ปัจจัยภายใน หมายถึงภาวะในตัวมนุษย์เอง ณ เวลาที่ได้รับรู้หรือสัมผัสปัจจัยภายนอกว่าพร้อมที่จะรู้ได้เพียงใด หากอยู่ในภาวะไม่พร้อมก็อาจไม่เกิดความรู้ได้หรืออาจไม่รับรู้เอาเลยเช่นในภาวะที่คนนอนหลับสนิท หรือสลบไร้สติ ปัจจัยภายในเหล่านี้ได้แก่

2.1 จิต (Mind) เป็นธาตุ (Element) นามธรรม (Abstract) ที่เป็นตัวรู้ สรรพสิ่ง ในคำสอนทางพุทธศาสนาอธิบายว่าจิตเปลี่ยนแปลงง่ายและเร็วมากเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่อยู่นิ่งจึงสามารถสัมผัสและรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้เร็วและมาก แต่ถ้าเมื่อใดที่คนสามารถทำให้จิตของตนหยุดนิ่ง (เป็นสมาธิ) อยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วจะเกิดความรู้ (ปัญญา) ได้และจะไม่รับรู้สิ่งภายนอก อื่นเลย

2.2 อารมณ์ (Emotion) หรือภาวะจิตหรือกระแสจิต (State of Mind) หมายถึงภาวะจิตที่นิ่งหรือมุ่งอยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นกระแสติดต่อกันยาวนานโดยสิ่งอื่นไม่สามารถเข้าถึงหรือเข้าแทนได้ เช่นเวลาที่คนกำลังสนใจ ดูกีฬาจนไม่ได้ยินเสียงเรียกชื่อ หรือเวลาที่คนตกใจหรือตกตลิ่งเมื่อเกิดอุบัติเหตุจึงไม่สามารถจำหรือบอกรายละเอียดเกี่ยวกับเหตุการณ์ได้

2.3 ปัญญา (Wisdom) คือภาวะที่สามารถวินิจฉัยตัดสิน สรุปภาวะการณ์รับรู้จากประสาทสัมผัส และการพิจารณาภายในของจิตจนเกิดความชัดเจนในใจ

1.4 โครงสร้างของความรู้

อาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่าเป็นโครงสร้างของความรู้ (Structure of Knowledge) หมายถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จะเป็นตัวก่อให้เกิดความรู้ที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกันอย่างไร เนื่องจากเป็นที่ทราบแล้วว่าความรู้เป็นนามธรรมจึงเป็นการยากที่จะทำสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ปรากฏลักษณะหรือโครงสร้างให้เห็นชัดเจนได้จึงต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่างทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมผสมเข้าด้วยกันซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. ผู้รู้ (Knower) คือตัวคนนั่นเอง หากไม่มีตัวคน (ที่มีชีวิต) ก็ไม่มีผู้รู้ ความรู้ก็เกิดขึ้นไม่ได้และไม่มีที่อยู่สำหรับความรู้
2. สิ่งที่ได้ (Being) หมายถึง สสาร (Matter) หรือ พลังงาน (Energy) หรือทั้งรูปธรรม (Concrete) และนามธรรม (Abstract) ต่าง ๆ ที่คนสามารถสัมผัสหรือรู้ได้
3. ภาวะการดำรงอยู่ของสิ่งใดรู้แล้วในผู้รู้ (Existing or Prevailing of Being Known) ภาวะนี้ปรากฏในรูปหรือลักษณะของความจำ (Memory) ความเชื่อ (Believe) หรือข้อสรุป (Concept) ในคนหรือในผู้รู้นั้น

1.5 ความหมายของการเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นกระบวนการ หมายถึง ความตั้งใจหรือใส่ใจที่จะรู้บางสิ่งบางอย่างแล้ว จึงกำหนดวิธีการให้ได้รู้และลงมือทำจนเห็นผลจากการกระทำนั้น หมายถึงความตั้งใจ (Intending) เป็นสิ่งแรกที่ถูกกำหนดในใจคนและเมื่อลงมือปฏิบัติการสัมผัสหรือทำอย่างมีจุดประสงค์แน่นอน และชัดเจนแล้วได้ผลอย่างไรออกมาเป็นอันจบกระบวนการ ซึ่งสรุปได้ 4 ขั้นตอน คือ

1. ตั้งใจจะรู้ อยากจะรู้ หรือกำหนดในปัจจัยต้องการรู้
2. กำหนดวิธีปฏิบัติเพื่อให้รู้
3. ลงมือปฏิบัติหรือทำตามที่ได้คิดไว้
4. ได้รับผลหรือประจักษ์ผลจากการทำ

เมื่อสิ้นสุดกระบวนการนี้แล้วเรียกว่า เสร็จสิ้นกระบวนการเรียนรู้ ช่วยเหลืออยู่เป็นประสบการณ์ (Experiences) และความรู้ (Knowledge) อยู่ในตัวของคนผู้นั้น

อาจมีคำถามว่า เป็นไปได้หรือไม่ที่คนจะเรียนรู้โดยไม่ตั้งใจ คำตอบคือเป็นไปได้แต่ควรเรียกว่าเป็นการรับรู้ (Perception) เพราะไม่มีเจตนาหรือความตั้งใจมาก่อนแต่มีการกระทำหรือเหตุการณ์เกิดขึ้นและกระทบประสาทสัมผัสของคน การรับรู้จึงเกิดขึ้น และเมื่อจบลงแล้วสิ่งที่เหลืออยู่ก็เป็นประสบการณ์และความรู้ที่อยู่ในตัวคนเช่นกัน โดยสรุปการรับรู้กับการเรียนรู้ต่างกัน ตรงความตั้งใจเรื่องแรกที่จะรู้เท่านั้นว่ามีหรือไม่มีตัวอย่างเช่น คนที่อยากรู้ว่า น้ำที่คั้นจากใบบัวบก มีรสชาติอย่างไร ก็ต้องทดลองคั้นเอาน้ำใบบัวบกมาดื่มก็จะได้ความรู้และประสบการณ์เมื่อดื่มน้ำบัวบกแทน อย่างนี้เรียกว่าการเรียนรู้ แต่หากมีคนหนึ่งหิวน้ำ และเห็นน้ำใสแก้วหนึ่งมั่นใจว่าดื่ม แก้กระหายได้จึงดื่มเพื่อดับกระหาย แต่รสชาติน้ำนั้นหวาน เพราะมีน้ำตาลอยู่ด้วยโดยมองไม่เห็นสี ผู้ดื่มน้ำนั้นก็จะเรียนรู้โดยไม่ตั้งใจแต่แรกว่าน้ำหวานคือเป็นการรับรู้สภาพน้ำจากการดื่มนั่นเอง

1.6 ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้

ทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนด้วยคอมพิวเตอร์มีดังนี้

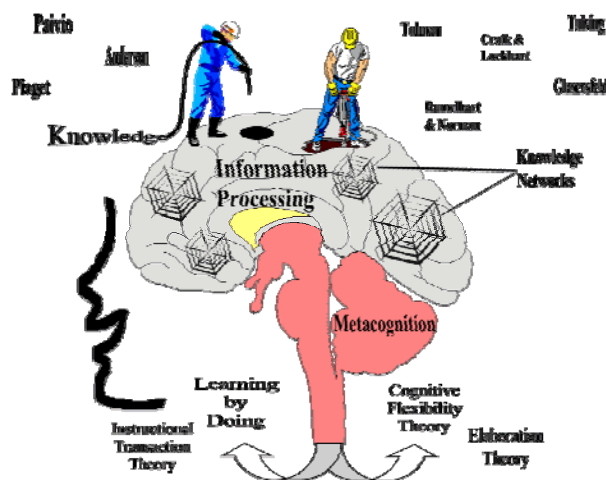
1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงที่สุดในกลุ่มนี้คือ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และเชื่อในทฤษฎีการวางเงื่อนไข โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง การให้การเสริมแรง ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมการตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม

การนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนด้วยเกมนั้น ได้แบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยจากง่ายไปสู่ยาก โดยมีการบอกเป้าหมายและจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยอย่างชัดเจน มีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจนและต่อเนื่อง และการให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันที การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรให้ความแปลกใหม่ ซึ่งอาจใช้ภาพ เสียง หรือกราฟิก และข้อความ เพื่อเป็นการตอบสนองกับผู้เรียน

2. ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism)

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า "มนุษย์มีความแตกต่างกันทั้งในด้านความรู้สึนึกคิด อารมณ์ ความสนใจ และความถนัดในแต่ละคน ดังนั้น ในการเรียนรู้ก็ต้องมีกระบวนการ และขั้นตอนที่แตกต่างกันด้วย อีกทั้งยังมีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า การเรียนเป็นการผสมผสานข้อมูลข่าวสารเดิมกับข้อมูลข่าวสารใหม่เข้าด้วยกัน หากผู้เรียนมีข้อมูลข่าวสารเดิมเชื่อมโยงกับข้อมูลข่าวสารใหม่ การรับรู้ก็จะง่ายขึ้น นักทฤษฎีในกลุ่มนี้ให้ความสนใจศึกษาองค์ประกอบในการจำ ที่ส่งผลต่อความจำระยะสั้น (Short Term Memory) ความจำระยะยาว (Long Term Memory) และความคงทนในการจำ"

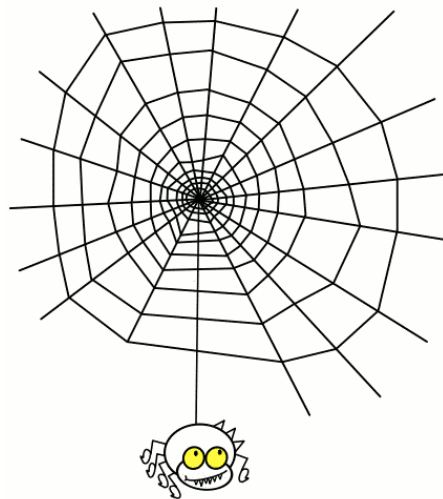


ภาพที่ 1 อธิบายทฤษฎีปัญญานิยม

การนำทฤษฎีปัญญานิยมมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนด้วยเกม โดยการใช้เทคนิคสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ในแง่ของเนื้อหา การเรียน กิจกรรมการเรียน การควบคุมด้วยตนเองก่อน-หลัง

3. ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory)

นักจิตวิทยาากลุ่มนี้เชื่อว่า "โครงสร้างภายในของความรู้ของมนุษย์นั้นมีลักษณะที่เชื่อมโยงกันเป็นกลุ่ม หรือโหนด (Node) การที่มนุษย์จะเรียนรู้อะไรใหม่ๆ นั้น จะเป็นการนำความรู้ใหม่ๆ ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่ นอกจากนั้น ทฤษฎีนี้ยังเชื่อเกี่ยวกับความสำคัญของการรับรู้ โดยเชื่อว่าไม่มีการเรียนรู้ใด เกิดขึ้นโดยปราศจากการรับรู้ การรับรู้จะเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม นอกจากนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเคยเรียนรู้มาอีกด้วย"



ภาพที่ 2 อธิบายทฤษฎีโครงสร้างความรู้

การนำทฤษฎีโครงสร้างความรู้มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนด้วยเกม จะส่งผลให้ลักษณะการนำเสนอเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงกันไปมา คล้ายใยแมงมุม (Webs) หรือบทเรียนในลักษณะที่เรียกว่า บทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) (Hyper Link) โดยเกมการสอนนี้ ผู้เรียนจะมีการเชื่อมโยงการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อนำไปพัฒนาทักษะต่างๆโดยการนำความรู้ใหม่ และความรู้เก่ามาเชื่อมโยงเพื่อเกิดกระบวนการเรียนรู้ใหม่

4. หลักการจำ สิ่งที่คนเรารับรู้จะถูกเก็บเอาไว้เพื่อที่จะเรียกขึ้นมาใช้ในภายหลัง ความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ในการเรียกความจำที่เก็บเอาไว้ขึ้นมาใช้มีสูงมาก แน่นนอนว่าสิ่งที่เก็บอยู่ในความจำของคนเรานั้นมีทั้งที่สำคัญและที่ไม่มีความสำคัญ เทคนิคการสอนให้คนเราเก็บข้อมูลข่าวสารไว้อย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อต้องเผชิญกับองค์ความรู้ที่

ใหม่และมีจำนวนมาก หลักการเสริมสร้างความจำที่นำมาใช้กันในวิธีการเสริมสร้างความจำต่างๆ นั้นประกอบด้วยหลักการจัดข้อมูลให้เป็นระบบ (The Principle of Organization) และหลักการทำซ้ำ (The Principle of Repetition) โดยทั่วไปการจัดข้อมูลให้เป็นระบบทำได้ง่ายกว่าและมีประสิทธิภาพกว่า ดังตัวอย่างของเกมการสอนนั้นจึงออกแบบให้มีการเสนอข้อมูลที่ใกล้เคียงและสอดคล้องกันจากง่ายไปยาก

5. แรงจูงใจ (Motivation) อเลสซีและทรอลลลิป (Alessi and Trollip, 1991: 12) เห็นว่าแรงจูงใจที่เหมาะสมมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ทฤษฎีของเลปเปอร์ (Lepper and Chabay, 1985) ทฤษฎีของมาโลน (Malone, 1981; Malone and Lepper, 1987) และทฤษฎีของเคลเลอร์ (Keller and Suzuki, 1980) เลปเปอร์เห็นว่าควรใช้แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) กับการสอนมากกว่าการใช้แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) มาโลนมีสมมุติฐานว่าองค์ประกอบที่เอื้อให้เกิดแรงจูงใจมี 4 ประการ ได้แก่ ความท้าทาย (Challenge) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) การควบคุม (Control) และจินตนาการที่ประหลาดๆ (Fantasy) เคลเลอร์เห็นว่าปัจจัยอยู่ 4 ประการที่มีความสำคัญต่อแรงจูงใจในการเรียนรู้ ได้แก่ การรักษาความสนใจ (Maintenance of Attention) ความสอดคล้องของวัสดุอุปกรณ์การสอน (Relevance of The Material) ความเชื่อมั่นของผู้เรียน (Student Confidence) และความพึงพอใจของผู้เรียน (Student Satisfaction) ตามทฤษฎีที่กล่าวมาแล้วข้างต้นการสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนโดยใช้เกมการสอนผู้เรียนเกิดความท้าทายในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และความอยากรู้อยากเห็น เพื่อเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและนำไปประยุกต์ใช้กับตัวเอง

6. การควบคุม (Locus of Control) อเลสซีและทรอลลลิป (Alessi and Trollip, 1991: 12-13) เห็นว่าตัวแปรสำคัญในการออกแบบโปรแกรมการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรม คือ การควบคุมการเรียนการสอน สิ่งที่ต้องมีการควบคุมประกอบด้วยลำดับขั้นของการเรียนการสอน เนื้อหาบทเรียน วิธีการเรียน และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ซึ่งอาจควบคุมโดยผู้เรียนหรือควบคุมโดยตัวเกม หรือทั้งสองฝ่ายร่วมกันควบคุม แม้จะมีงานวิจัยที่ระบุว่า การให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมจะดีกว่า (Laurillard, 1987) แต่โปรแกรมการสอนด้วยเกมมีส่วนผสมระหว่างการให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมกับการเป็นผู้ควบคุมเสมอ ดังนั้นเกมการสอนนี้จึงจะเสนอให้เข้ากับระดับของการรับรู้ของผู้เรียน

7. การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) การเรียนรู้จากการสอนด้วยเกมนั้นเป็นเพียงการเรียนรู้ขั้นต้นก่อนที่จะนำไปประยุกต์หรือไปใช้ในโลกแห่งความเป็นจริง การถ่ายโยง

ความรู้หมายถึงการสามารถนำสิ่งที่ทำได้ในขณะที่เรียนรู้ด้วยเกมไปใช้ในโลกแห่งความเป็นจริงได้ การถ่ายโอนนี้เป็นผลจากชนิด ปริมาณ และความหลากหลายของปฏิสัมพันธ์จากความเหมือนจริงของการเรียนการสอน และจากวิธีการสอนที่นำมาใช้ในการฝึกอบรม การถ่ายโอนความรู้เป็นผล (Outcome) ที่สำคัญที่สุดของการฝึก (Clark and Voogel, 1985; Cormier and Hagman, 1987 cited by Alessi and Trollip, 1991: 13)

8. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลไม่จำเป็นต้องการเรียนรู้ของคนเราทุกคนไม่ใช่จะเป็นแบบเดียวกันหมด อัตราความซ้ำเร็วในการเรียนรู้ก็ไม่ได้เป็นอัตราเดียวกัน ผู้เรียนบางคนอาจเรียนได้ดีกับวิธีการเรียนการสอนวิธีอื่นกว่าการเรียนด้วยเกมการสอน และเกมการสอนที่ดีจะปรับตัวเองให้เข้ากับสติปัญญาและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษแก่ผู้เรียนที่เรียนอ่อน และให้แรงจูงใจที่แตกต่างกันต่อการตอบสนองของผู้เรียนที่ต่างกัน ผู้เรียนแต่ละคนต้องการบทเรียนที่แตกต่างกัน การจับคู่ระหว่างบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนจึงมีความสำคัญ ซึ่งจะทำเช่นนั้นได้ โปรแกรมต้องสามารถประเมินความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อจับคู่ที่เหมาะสมและทำอย่างอื่นที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันได้ (Alessi and Trollip, 1991: 13)

บทสรุป

ดังนั้น พอสรุปได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเกมสอนนั้น จึงจำเป็นต้องนำแนวคิดของทฤษฎีต่างๆ มาผสมผสานกัน เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะ และโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเพียงทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และตอบสนองลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ของสาขาวิชาต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไปนั่นเอง

1.7 หลักจิตวิทยาการเรียนรู้

1. จิตวิทยาการเรียนรู้ทั่วไป

จิตวิทยา (Psychology) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ Psyche แปลว่า วิญญาณ กับ Logos แปลว่า การศึกษา ตามรูปศัพท์จึงแปลว่า วิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับวิญญาณ หรือจิตทฤษฎีหลักๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ได้แก่

- 1.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)
- 1.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism)
- 1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Schemateroy)

2. จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบนั้นได้แก่ ความสนใจในการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำความรู้ความเข้าใจความกระตือรือร้น ในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนความรู้ และการตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.1 ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone)

ปัจจัย 4 ประการที่เกิดแรงจูงใจตามทฤษฎีนี้ได้แก่ ความท้าทาย จิตนาการความอยากรู้อยากเห็นและความรู้สึกที่ได้ควบคุมการเรียนด้วยเกมซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ความท้าทาย (Challenge) การเรียนการสอนด้วยเกม ควรจะมีกิจกรรมซึ่งท้าทายผู้เรียนกิจกรรมซึ่งท้าทายผู้เรียนนี้จะต้องมีเป้าหมาย (Goal) ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับสมกับผู้เรียน (ไม่ยากหรือง่ายเกินไป) นอกจากนี้ยังควรที่จะให้โอกาสผู้เรียนในการเลือกระดับความยากง่ายของกิจกรรมตามความต้องการและความสามารถ

2.1.2 จิตนาการ (Fantasy) จิตนาการคือ การที่ผู้เรียนวาดภาพวาดภาพของเหตุการณ์ ในเหตุการณ์หนึ่งสร้างภาพว่าตัวเองอยู่ในเหตุการณ์หนึ่งแม้ว่าปกติแล้วการสร้างจิตนาการนี้มักจะไปด้วยกันกับการเรียนการสอนด้วยเกม หากมีผู้พัฒนาที่สามารถใช้การสร้างจิตนาการในการออกแบบเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างภาพด้วยตัวเองในสถานการณ์ต่างๆซึ่งผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลความรู้ที่กำลังทำการศึกษาอยู่ได้

2.1.3 ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ที่เริ่มจากการกระตุ้นความรู้สึกที่ผ่านทางโสต (การเห็น) โดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้สื่อรูปแบบต่างๆในการนำเสนอที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลาบนหน้าจอและคงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนความอยากรู้อยากเห็นทางปัญญาคือ ความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งต่างที่แปลกใหม่ ที่ไม่คาดหวัง ไม่แน่นอน ที่เป็นข้อยกเว้น แตกต่างไปจากกฎเกณฑ์หรือไม่สมบูรณ์เป็นต้น

2.2 ทฤษฎีแบบจำลองอาร์คัส (ASCS Model)

ความเร้าความสนใจ ความรู้สึกเกี่ยวกับเนื้อหา ความมั่นใจ ความพึงพอใจของผู้เรียน

2.2.1 ความเร้าความสนใจ (Arouse) จะต้องจำกัดในเฉพาะช่วงแรกของบทเรียนเท่านั้น หากเป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบที่จะต้องพยายามทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจตลอด

ทั้งบทเรียนวิธีหนึ่งที่เรียกความสนใจจากผู้เรียนได้ก็คือการทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น
นั่นเอง

2.2.2 ความรู้เกี่ยวข้องกับเนื้อหา (Relevant) การทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึ
ว่าตนกำลังเรียนอยู่นั้นมีความหมายหรือประโยชน์ต่อผู้เรียนเอง

2.2.3 ความมั่นใจ (Confidence) การทำให้ผู้เรียนทราบถึงสิ่งที่ตนเอง
คาดหวังในการเรียนและโอกาสในการทำให้สำเร็จตามความคาดหวัง พร้อมทั้งคำแนะนำที่มี
ประโยชน์ เป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนนอกจากนั้นยังควรให้ผู้เรียนได้ควบคุมการเรียน
ของตนด้วยซึ่งในข้อนี้จะคล้ายกับทฤษฎีของมาโลนในเรื่องของการท้าทายและการควบคุม

2.2.4 ความพึงพอใจของผู้เรียน (Satisfaction) การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึง
พอใจในการเรียนมากขึ้นนั้นทำโดยการหากิจกรรมซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้สิ่งที่ตน
เรียนมาในสถานการณ์จริงและจักหาผลป้อนกลับในทางบวกหลังจากที่ผู้เรียนทั้งนี้จะต้องอยู่บน
พื้นฐานของความยุติธรรมด้วย

2.2.5 การพัฒนาการ () มีผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานพฤติกรรม
ของบุคคลในแต่ละวัยซึ่งจะทำได้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “งานประจำวัย” (Development Tasks)
โดยนักจิตวิทยาชื่อ ฮาวิกเฮอส์ท

ฮาวิกเฮอส์ท ได้เสนองานพัฒนาการของมนุษย์ในแต่ละวัยโดยอาศัยพื้นฐาน
ทางสรีรวิทยาความคาดหวังทางสังคมวัฒนธรรมและจิตวิทยาจากวัยเด็กถึงวัยชรา

บทสรุป

เมื่อนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนด้วยเกมแล้วตาม
ทฤษฎีของมาโลนได้กล่าวไว้ก่อนหน้าแล้ว ในการเรียนการสอนด้วยเกม การสร้างแรงจูงใจในการ
เรียนก่อนเรียน เพื่อให้เกิดจินตนาการกับผู้เรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ทั้ง
ความอยากรู้อยากเห็นทางความรู้สึก เช่น การดึงดูดความสนใจในการออกแบบของตัวเกม ทั้งด้าน
เนื้อหาและมัลติมีเดีย และมีเป้าหมายที่ชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียน โดยผู้เรียนนั้นได้ควบคุม
การเรียนด้วยตนเองซึ่งจะคล้ายกับทฤษฎีของมาโลนในเรื่องขอการท้าทายและการควบคุมเพื่อให้
เกิดการเรียนรู้อย่างสูงสุด

1.8 วิธีการเรียนรู้ คนทั่วไปมีวิธีการเรียนรู้ที่เป็นหลักใหญ่ ๆ 2 วิธี คือ

1.8.1 เรียนรู้โดยตรง หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง (Direct Experiences) หมายถึงการได้
ประสบเหตุการณ์ สถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการสัมผัสด้วยประสาทสัมผัส
อย่างน้อย 1 อย่างด้วยตนเอง เช่น ได้เห็นเอง ได้ยินเอง ได้จับหรือสัมผัสเอง ได้ดมเอง ได้ชิมเอง
 เป็นต้น

1.8.2 เรียนรู้โดยอ้อม หรือเรียนรู้โดยผู้อื่นบอกสอนหรือถ่ายทอด (Indirect Experiences) หมายถึงได้เรียนรู้หรือรับรู้โดยผ่านสื่อหรือตัวกลางมาชั้นหนึ่งแล้ว มิได้สัมผัสด้วยตนเอง เช่น เห็นจากภาพได้ยินจากเทปบันทึกเสียง มีคนอธิบายหรือพูดให้ฟัง หรือดูจากภาพยนตร์ หุ่นจำลอง เป็นต้น ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้วิธีนี้จะมีความชัดเจนน้อยกว่าวิธีเรียนรู้ด้วยตนเองโดยตรง อย่างไรก็ตามในกระบวนการเรียนรู้ของคนโดยเฉพาะในสถาบันให้การศึกษาหรือสถาบันวิชาชีพมีจำกัด กระบวนการเรียนรู้ทั้งสองแบบผสมผสานไปด้วยกันได้

1.9 ธรรมชาติของการเรียนรู้

ธรรมชาติของการเรียนรู้โดยทั่วไปนักจิตวิทยาเชื่อว่ามนุษย์จะมีการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อมนุษย์ได้ทำกิจกรรมใดๆ แล้วเกิดประสบการณ์ ประสบการณ์ที่สะสมมามากๆ และหลายๆ ครั้งทำให้มนุษย์เกิดการเรียนรู้ขึ้นและเกิดการพัฒนาสิ่งที่เรียนรู้จนเกิดเป็นทักษะ และเกิดเป็นความชำนาญ ดังนั้นการเรียนรู้ของมนุษย์ก็จะอยู่กับตัวของมนุษย์เรียกว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ดังนั้นหัวข้อที่นำศึกษาต่อไปคือธรรมชาติของการเรียนรู้ของมนุษย์มีอะไรบ้าง ในที่นี้ขออธิบายเป็นข้อๆ คือ

1.9.1 การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมค่อนข้างถาวร

1.9.2 การเรียนรู้ย่อมมีการแก้ไข ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง โดยการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ จะต้องเนื่องมาจากประสบการณ์

1.9.3 การเปลี่ยนแปลงชั่วคราวชั่วคราวไม่นับว่าเป็นการเรียนรู้

1.9.4 การเรียนรู้ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมต้องอาศัยการสังเกตพฤติกรรม

1.9.5 การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และกระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นตลอดเวลาที่บุคคลมีชีวิตอยู่ โดยอาศัยประสบการณ์ในชีวิต

1.9.6 การเรียนรู้ไม่ใช่วุฒิภาวะแต่อาศัยวุฒิภาวะ วุฒิภาวะคือระดับความเจริญเติบโตสูงสุดของพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาของบุคคลในแต่ละช่วงวัยที่เป็นไปตามธรรมชาติ แต่การเรียนรู้ไม่ใช่วุฒิภาวะแต่ต้องอาศัยวุฒิภาวะประกอบกัน

1.9.7 การเรียนรู้เกิดได้ง่ายถ้าสิ่งที่เรียนเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน

1.9.8 การเรียนรู้ของแต่ละคนแตกต่างกัน

1.9.9 การเรียนรู้ย่อมเป็นผลให้เกิดการสร้างแบบแผนของพฤติกรรมให้

1.9.10 การเรียนรู้ อาจเกิดขึ้นโดยการตั้งใจหรือเกิดโดยบังเอิญก็ได้

ธรรมชาติของการเรียนรู้ มี 4 ขั้นตอน คือ

1. ความต้องการของผู้เรียน (Want) คือ ผู้เรียนอยากทราบอะไร เมื่อผู้เรียนมีความต้องการอยากรู้อยากเห็นในสิ่งใดก็ตาม จะเป็นสิ่งที่ยั่วยุให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

2. สิ่งเร้าที่น่าสนใจ (Stimulus) ก่อนที่จะเรียนรู้ได้ จะต้องเป็นสิ่งเร้าที่น่าสนใจ และน่าสัมผัสสำหรับมนุษย์ ทำให้มนุษย์ตื่นนอนขวามขวย และใส่ใจที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่น่าสนใจนั้นๆ

3. การตอบสนอง (Response) เมื่อมีสิ่งเร้าที่น่าสนใจและน่าสัมผัส มนุษย์จะทำการสัมผัสโดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น ตา หู ลิ้น จมูก คม ผิวหนังสัมผัส และสัมผัสด้วยใจ เป็นต้น ทำให้มีการแปลความหมายจากการสัมผัสสิ่งเร้า เป็นการรับรู้ จำได้ ประสานความรู้เข้าด้วยกัน มีการเปรียบเทียบ และคิดอย่างมีเหตุผล

4. การได้รับรางวัล (Reward) ภายหลังจากการตอบสนอง มนุษย์อาจเกิดความพึงพอใจ ซึ่งเป็นกำไรชีวิตอย่างหนึ่ง จะได้นำไปพัฒนาคุณภาพชีวิต เช่น การได้เรียนรู้ ในวิชาชีพชั้นสูง จนสามารถออกไปประกอบอาชีพชั้นสูง (Professional) ได้ นอกจากจะได้รับการรางวัลทางเศรษฐกิจเป็นเงินตราแล้ว ยังจะได้รับเกียรติยศจากสังคมเป็นศักดิ์ศรี และความภาคภูมิใจทางสังคมได้ประการหนึ่งด้วย

ธรรมชาติในการเรียนรู้ของมนุษย์

ธรรมชาติในการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นมาจากการรับรู้ (Perception) ที่ตีความจากความรู้สึกรู้ที่ได้จากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ด้วยอวัยวะรับการสัมผัส (Sensory Organs) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เครื่องรับ (Receptors) ได้แก่

1. อวัยวะรับการสัมผัสภายนอก ประกอบด้วย
 - ตา (Visual Sense) สำหรับการมองเห็น
 - หู (Auditory Sense) สำหรับการได้ยิน
 - จมูก (Olfactory Sense) สำหรับการดมกลิ่น
 - ลิ้น (Gustatory Sense) สำหรับการชิมรส
 - กาย (Skin Sense) สำหรับการสัมผัสทางกาย

2. อวัยวะสัมผัสภายใน ประกอบด้วย

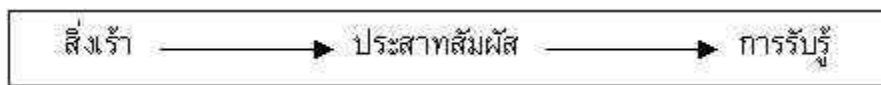
สัมผัสเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว (Kinesthesia) ทำให้ทราบการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย มนุษย์สามารถรับรู้ได้โดยอาศัยประสาทสัมผัสในกล้ามเนื้อ เอ็นข้อต่อ กระดูก

สัมผัสการทรงตัว (Vestibular Sense) ทำให้รับรู้เกี่ยวกับการทรงตัว โดยมนุษย์สามารถรับรู้การสัมผัสนี้ ด้วยอวัยวะสัมผัสในช่องหูด้านใน

เมื่ออวัยวะสัมผัสกระทบกับสิ่งเร้า (Stimulus) จากสิ่งแวดล้อม ก็จะส่งความรู้สึกไปยังสมอง ซึ่งสมองจะทำหน้าที่แปลสัมผัส (Sensation) และส่งต่อไปยังระบบประสาท (Nervous

System) จากนั้นจะเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น กระบวนการไฟฟ้าและเคมี เพื่อให้สมองรับทั้ง พฤติกรรม การรับรู้ หรือเกิดวิญญาน ตัวอย่างเช่น เด็กเล็ก ๆ มองเห็นเปลวเทียนมีแสงสว่างไสว แสงเทียนที่เด็กเห็นจะเป็นสิ่งเร้า เด็กจะคลานเข้าไปหา และเอื้อมมือจับเปลวเทียน มือ (กายสัมผัส) ที่สัมผัสไฟ และตา (จักขุสัมผัส) ที่มองเห็นเปลวเทียน จะส่งความรู้สึกไปยังสมองและระบบ ประสาท ซึ่งจะทำให้เด็กนั้นสามารถรู้ได้ว่า เปลวไฟนั้นมีความร้อนและแสงสว่าง

สรุปได้ว่า กระบวนการรับรู้ที่เกิดขึ้นในมนุษย์นั้น มีขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3 กระบวนการรับรู้ในมนุษย์

จากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้วัยวะสัมผัสเพื่อการรับรู้ทั้งห้าของมนุษย์ พบว่า จะมี ปริมาณการรับรู้ที่แตกต่างกัน ดังนี้

ตาราง 1 แสดงการใช้วัยวะสัมผัสเพื่อการรับรู้ทั้งห้าของมนุษย์

ประสาทสัมผัส	การรับรู้	ปริมาณการรับรู้ (ร้อยละ)
ตา	การมองเห็น	75
หู	การได้ยิน	13
จมูก	การดมกลิ่น	3
ลิ้น	การรับรส	3
กาย	การสัมผัสทางกาย	6

หลังจากนั้น จึงเกิดการเรียนรู้ (Learning) ที่เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการรับรู้ เมื่อประสาทสัมผัสกระทบกับสิ่งเร้า และเกิดการรับรู้ ถ้าการรับรู้หรือความรู้สึกนั้นผ่านไปโดยที่มิได้

บันทึกความจำ การรับรู้^{นั้น}จะถือว่ายังไม่ก่อให้เกิดประสบการณ์ แต่ถ้าหากสมองได้บันทึกการรับรู้^{นั้น}ไว้เป็นประสบการณ์ เมื่อประสาทสัมผัสกระทบต่อสิ่งเร้าเดิมอีก จะทำให้เกิดความระลึกได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้^{ขึ้น}



ภาพที่ 4 การรับรู้ของประสาทสัมผัส

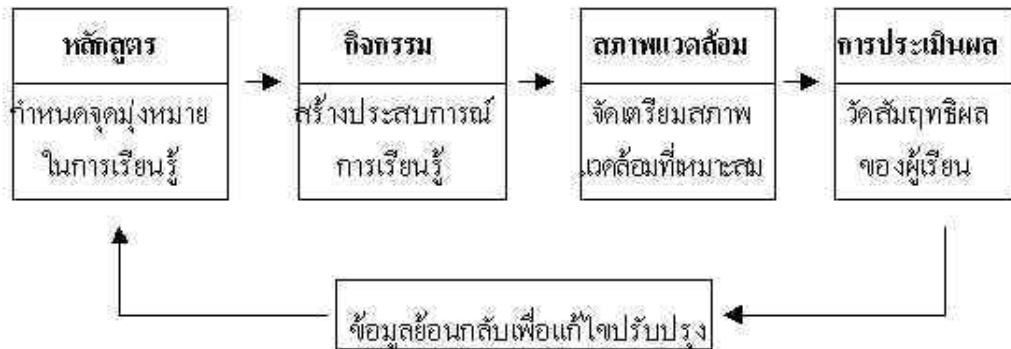
อย่างไรก็ตาม การที่มนุษย์จะรับรู้และสามารถพัฒนาจนเป็นการเรียนรู้ได้ดีหรือไม่^{นั้น} ย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ สถิติปัญญา ผู้มีสติปัญญาสูงกว่า ย่อมรับรู้ได้ดีกว่าผู้มีสติปัญญาต่ำกว่า

1. การสังเกตและพิจารณา ขึ้นอยู่กับความชำนาญ และความสนใจต่อสิ่งเร้า
2. คุณภาพของจิตในขณะ^{นั้น} ถ้ามีความเหนื่อยอ่อน เครียด หรืออารมณ์ขุ่นมัว

อาจทำให้แปลความหมายของสิ่งเร้าที่สัมผัสได้ไม่ดี แต่ในทางตรงกันข้าม หากสภาพจิตใจผ่องใสปลอดโปร่ง ก็จะทำให้การรับรู้และการเรียนรู้เป็นไปด้วยดี และเป็นระบบ

จากการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติในการเรียนรู้ของมนุษย์ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น เราจะสามารถนำความรู้ดังกล่าวมาประยุกต์ในการสร้างแบบการสอน โดยอาศัยหลัก 4 ประการ ดังนี้

1. หลักสูตรหรือคำอธิบายรายวิชา ควรระบุจุดมุ่งหมายว่า ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในเรื่องใดบ้าง
 2. กิจกรรม ควรมีกิจกรรมการเรียนรู้หรือกิจกรรมเสริมอะไรบางอย่างที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายและกิจกรรมเหล่านั้นควรจัดในรูปแบบใด
 3. สภาพแวดล้อมของการเรียน ควรจัดสภาพแวดล้อมเพื่อกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร ต้องใช้สถานที่เรียน บุคลากร และวัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง
 4. การประเมินผล ต้องสร้างระบบการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ทราบระดับของสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน
- ทั้งนี้ อาจแสดงระบบการสร้างแบบการสอนให้ชัดเจน ดังแผนภาพ



ภาพที่ 5 ระบบการสร้างแบบการสอน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ กล่าวว่า ก่อนที่จะวางแผนระบบการสอนข้างต้น ส่วนที่ควรพิจารณาเป็นพิเศษ คือ เรื่องของการวิเคราะห์ผู้เรียนว่ามีอะไรบ้างที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ มีอะไรบ้างที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว อะไรคือปัญหาของผู้เรียนในการเรียน ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนหรือไม่ หลังจากนั้นจึงควรเริ่มวิเคราะห์ระบบการสอน ดังนี้

1. ความมุ่งหมาย (Goals) เรามีความมุ่งหมายอะไรบ้างที่มุ่งจะก่อให้เกิดผลสำเร็จในการจัดการเรียนสอน การวิเคราะห์ในเรื่องนี้ก็คือ การวิเคราะห์ภารกิจของผู้สอน
2. สภาพการณ์ (Conditions) ผู้เรียนจะประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ดี ควรเรียนรู้อยู่ภายใต้สภาพการณ์อะไรบ้าง อย่างไร ควรใช้ยุทธวิธีหรือวิธีการอย่างไร
3. แหล่งการเรียนรู้หรือทรัพยากรการเรียน (Resources) มีแหล่งการเรียนรู้หรือทรัพยากรอะไรบ้าง ที่จัดว่าจำเป็นต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน
4. ผลที่ได้ (Outcomes) เราจะประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้เพียงใด มีอะไรบ้างที่จำเป็นจะต้องปรับปรุงแก้ไข

1.10 เทคนิคการเรียนรู้ที่ดี

หากคนมีความตั้งใจที่จะเรียนรู้แล้วจะฝึกฝนให้มีเป็นผู้มีความชำนาญสูงในทักษะบางประการจะทำให้สามารถเรียนรู้ได้ดีมีประสิทธิภาพ คือ เรียนรู้ได้เร็ว เรียนรู้ได้มากกว้างขวางลึกซึ้ง เป็นความรู้คงอยู่ในตัวตนได้นานไม่ลืมเลือน ทั้งยังประยุกต์ไปใช้และพัฒนาได้ดีอีกด้วยทักษะสำคัญที่ถือเป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่ดีมี 4 ประการ ได้แก่

1.10.1 ทักษะการรับรู้ (Sensitivity Skill) หมายถึง ฝึกให้เป็นผู้องไวต่อการรับรู้ได้ว่าจะโดยประสาทสัมผัสใดก็ตาม ทันทีที่สัมผัสต้องตัวตั้งมุ่งความสนใจไว้สิ่งพันทันที เรียกว่าเป็นความรวดเร็วในการรับรู้

1.10.2 ทักษะการสังเกต (Observation Skill) ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตคือรับรู้อย่างละเอียด ถี่ถ้วนรอบคอบ

1.10.3 ทักษะการจดจำ (Memorization Skill) สิ่งที่มากระทบประสาทสัมผัสแล้วให้พยายาม ฝึกจำ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ด้วยเทคนิควิธีการจำใด ๆ ก็ตาม

1.10.4 ทักษะการเปรียบเทียบ (Comparative Skill) เพื่อให้การสังเกตและจำมีประสิทธิภาพการเปรียบเทียบจะทำให้เห็นความเหมือนหรือความแตกต่างหรือความคล้ายคลึงทำให้รับรู้และเรียนรู้ได้ละเอียด

1.10.5 ทักษะการเชื่อมโยง (Connecting Skill) สิ่งที่ได้รับรู้และเรียนรู้สิ่งใดเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เคยได้รับรู้เรียนรู้แล้วบ้าง ทำการเชื่อมโยงสิ่งใหม่กับสิ่งที่เป็นความรู้หรือประสบการณ์เดิมให้ได้มากที่สุด

หลักการสอนเพื่อพัฒนานิสิตนักศึกษา

1. การสอนเนื้อหาแบบบูรณาการ ในการสอนนั้นผู้สอนควรมีการเชื่อมโยงเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านอื่นๆ

เฉลิมพล แก้วสามสี (2544) ได้กล่าวถึงรูปแบบการสอนแบบบูรณาการไว้ 2 รูปแบบสรุปได้ดังนี้

1. การสอนบูรณาการภายในวิชา เป็นการเชื่อมโยงการสอนระหว่างเนื้อหาวิชาในกลุ่มประสบการณ์หรือรายวิชาเดียวกันกันเข้าด้วยกัน

2. การสอนบูรณาการระหว่างวิชา มี 4 ประเภท ได้แก่

2.1 การบูรณาการแบบสอดแทรก เป็นการสอนในลักษณะที่ผู้สอนในวิชาหนึ่งสอดแทรกเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ในการสอนของตนเอง

2.2 การสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน เป็นการสอนโดยผู้สอนตั้งแต่สองคนขึ้นไป วางแผนการสอนร่วมกันโดยมุ่งสอนหัวข้อหรือความคิดรวบยอดหรือปัญหาเดียวกันแต่สอนต่างวิชาและต่างคนต่างสอน

2.3 การสอนแบบบูรณาการแบบสหวิทยาการ เป็นการสอนลักษณะเดียวกับการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน แต่มีการมอบหมายงานหรือโครงการร่วมกัน

2.4 การสอนบูรณาการแบบข้ามวิชา หรือสอนเป็นคณะ เป็นการสอนที่ผู้สอนวิชาต่าง ๆ ร่วมกันสอนเป็นคณะหรือเป็นทีม มีการวางแผน ปรัชญาหรือร่วมกันโดยกำหนดหัวข้อ เรื่อง ความคิดรวบยอด หรือปัญหาร่วมกัน แล้วร่วมกันสอนผู้เรียนในกลุ่มเดียวกัน

จากรูปแบบการสอนแบบบูรณาการจะเห็นได้ว่ามีประโยชน์กับนิสิตนักศึกษาเนื่องจากช่วยทำให้นิสิตนักศึกษาเข้าใจเนื้อหาในวิชาเดียวกันหรือต่างวิชาอย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาต่างๆ ของนิสิตนักศึกษาไปพร้อมกัน

2. การสอนให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน การสอนในแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนควรสอนเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับนิสิตนักศึกษาหรือในการยกตัวอย่างประกอบ การสอนควรใช้วิธีการยกตัวอย่างที่ใกล้ตัวกับนิสิตนักศึกษาเพื่อให้ นิสิตนักศึกษาเข้าใจได้ง่าย มากกว่าการยกตัวอย่างที่ไกลตัวผู้เรียนเกินไป และนอกจากนี้อาจารย์ควรสอนถึงการนำเนื้อหา ความรู้ต่างๆ ไปใช้ประโยชน์ทั้งในชีวิตประจำวันและการนำไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต นอกจากนี้ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2547 : 70) ได้กล่าวถึง การจัดการสอนไว้ว่าควรจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหา นั้น โดยจัดการสอนให้เกี่ยวข้องกับเรื่องราวของท้องถิ่นหรือสังคมไทยโดยเฉพาะ

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า การสอนเพื่อพัฒนานิสิตศึกษานั้นควรคำนึงถึงประสบการณ์เดิม ของผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งประสบการณ์ส่วนหนึ่งก็คือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นของนิสิต นักศึกษาซึ่งช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นอย่างแท้จริง ทำให้นิสิตนักศึกษาเข้าใจถึงปัญหาและ สามารถหาแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย อาจารย์ควรมีการใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมกับ เนื้อหาที่จะสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างชัดเจน ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2547 : 56-58) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนในปัจจุบันสรุปได้ว่า อาจารย์มักจะใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก ทำ ให้นิสิตนักศึกษาเบื่อหน่ายในวิชาเรียนและไม่เกิดการพัฒนาคำคิด จุมพจน์ วิชกุล (2549 : 334) จึงได้เสนอวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ควรนำมาใช้ เช่น การใช้กิจกรรมศึกษาภาคสนาม การจัดโครงการ เพื่อให้นิสิตนักศึกษารู้จักแก้ปัญหา เกิดความคิดสร้างสรรค์ ตระหนักในความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม นอกจากนี้การใช้สื่อการสอนก็เป็นสิ่งที่จำเป็น เช่น การมีเอกสาร ประกอบการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ การบริการของห้องสมุด และการมีสื่อทรัพยากร สารสนเทศประกอบการเรียนเพิ่มเติม

จากข้อมูลดังกล่าวจึงเห็นได้ว่านิสิตนักศึกษาที่มีความต้องการในการเรียนรู้แบบให้ตนเอง มีส่วนร่วมซึ่งไม่สอดคล้องกับวิธีการสอนของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่ยังเน้นการบรรยายให้นิสิต นักศึกษาฟัง โดยไม่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ดังนั้นเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการคิดและการ สร้างความรู้ ในการพัฒนานิสิตศึกษานั้นอาจารย์ควรปรับรูปแบบการสอนให้มีความหลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหาให้มากขึ้น อันจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้และมีวิธีการสร้างความรู้ ใหม่ๆ ด้วยตนเองได้

4. การนำนวัตกรรมทางการศึกษามาพัฒนาการสอน คำว่านวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation) เป็นคำที่ค่อนข้างใหม่ในวงการการศึกษาของไทย คำนี้เป็นศัพท์บัญญัติ

ของคณะกรรมการพิจารณาศัพท์วิชาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ไพบูลย์ จำปาบัน (2550) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมทางการสอนสรุปได้ว่า นวัตกรรมทางการสอน หมายถึง การนำความคิดใหม่ๆ วิธีการปฏิบัติใหม่ๆ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่แปลกไปจากเดิมหรืออาจจะได้รับการปรับปรุงของเก่าให้ใหม่และเหมาะสมกับสถานการณ์ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้รับการทดลอง พิสูจน์และพัฒนาเป็นขั้นเป็นตอนเป็นระบบ จนเป็นที่เชื่อถือได้ว่าให้ผลดีในทางปฏิบัติ ทำให้นักบรลลูเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เรานำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติทางการศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาสูงขึ้น

โดยทั่วไปนวัตกรรมทางการสอนมักเกิดจากผู้สอนต้องการแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ด้วยการศึกษาศาสนาปัญหา ออกแบบนวัตกรรมที่สอดคล้องกับปัญหา และทดลองวิจัยเพื่อให้นวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การสอนเป็นคณะ ชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม ศูนย์การเรียน การเรียนด้วยตนเอง การสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นต้น

แนวคิดเกี่ยวกับเกมการสอน

1. ความหมายเกม

ความหมายของเกมมีผู้ให้ความหมายที่หลากหลาย ดังนี้

สุรางค์ สากร (2537, หน้า 142) กล่าวว่า เกมหมายถึง กิจกรรมการเล่นที่มีกฎเกณฑ์และกติกาที่ผู้เล่นต้องปฏิบัติตาม เมื่อสิ้นสุดการเล่นจะประเมินความสำเร็จตามกฎเกณฑ์หรือกติกาหรืออาจตัดสินการแพ้ชนะกัน การเล่นเกมอาจมีเพียงคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ อาจมีอุปกรณ์หรือไม่ก็ได้

วรี เกียสกุล (2530, หน้า 72) กล่าวถึงเกมว่า เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน มีกฎกติกา กิจกรรมที่เล่นมีทั้งเกมเงียบ (Quiet Games) และเกมที่ใช้ความว่องไว (Active Games) มีทั้งเกมที่เล่นคนเดียว สองคน หรือเล่นเป็นกลุ่ม บางเกมเล่นเพื่อความสนุกสนาน เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด บางเกมกระตุ้นการทำงานของร่างกายและสมอง บางเกมฝึกทักษะบางส่วนจากร่างกายและจิตใจเป็นพิเศษ

เคลลอส (Caillos, 1961, p. 107) ได้อธิบายความหมายของเกมว่า เป็นกิจกรรมที่ทำด้วยความสมัครใจ มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน แยกจากโลกของความเป็นจริง ไม่มีความแน่นอน ไม่ก่อผลใดๆต่อผู้เล่น (ในกิจกรรมนี้ไม่เกิดผลิตภัณฑ์หรือมูลค่าของสินค้า) และมีการบังคับให้ทำตามโดยกฎกติกาของเกม

คุกคอลล ออกฟอร์ดและซอนด์อร์ส (Crookall, Oxford and Saunders, 1887, abstract) เชื่อว่า เกมไม่นำไปสู่โลกของความเป็นจริง (ไม่เหมือนสถานการณ์จำลอง) เป็นการแยกจากโลก

ของความเป็นจริงเหมือนกับสถานการณ์จำลอง เกมประกอบด้วยกฎ และยุทธศาสตร์ แต่มูลค่าของความเสียหายที่เกิดขึ้นอยู่ภายในโลกของเกมเท่านั้น

เพนกี (Pensky, 2001, p. 208) ได้อธิบายคุณลักษณะของเกมว่า เกมประกอบด้วยกฎ กติกา เป้าหมาย จุดมุ่งหมาย ผลและผลสะท้อน มีความขัดแย้งกัน อาจเป็นการแข่งขัน ทำทายหรือขัดขวาง มีปฏิสัมพันธ์กัน และมีการแสดงเป็นเรื่องราว

เกรดเลอร์ (Gredler, 1992, p. 246) ให้ความหมายของเกมว่า เป็นการประลองหรือแข่งขันระหว่างผู้เล่นที่ทำกิจกรรมภายใต้กฎข้อบังคับหรือเพื่อมุ่งสู่จุดมุ่งหมายหรือการชนะ หรืออธิบายได้ว่า เกมเป็นการแข่งขันหรือกิจกรรมที่ข้ามผ่านความไม่สำเร็จ หัวใจสำคัญของเกมคือความพยายามข้ามผ่านความไม่สำเร็จหรืออุปสรรคให้ได้

จากความหมายของการศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า เกม หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่มีกฎเกณฑ์และกติกาที่ผู้เล่นต้องปฏิบัติตาม เป็นกิจกรรมที่ทำด้วยความสมัครใจ ผู้เล่นมีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน แยกจากโลกของความเป็นจริง ไม่มีความแน่นอน ไม่ก่อให้เกิดผลใดๆ ต่อผู้เล่น ผู้เล่นต้องทำกิจกรรมภายใต้กฎข้อบังคับเพื่อมุ่งสู่จุดมุ่งหมายหรือการชนะ มีการแสดงเป็นเรื่องราว ซึ่งการเล่นเกมอาจจะมีผู้เล่นเพียงคนเดียวหรือหลายคนก็ได้

2. องค์ประกอบของเกมการสอน

การนำเกมไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน มากที่สุดนั้น จะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ควรมีการวางแผนที่ดี สำหรับการสร้างบทเรียนหนึ่งๆ โดยมีจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ชัดเจนว่าต้องการ ให้ผู้เรียน เรียนรู้อะไร อย่างไร โดยมีอะไรเป็นเกณฑ์เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้ ซึ่งแต่ละขั้นตอนต้องสามารถตรวจสอบได้ เพื่อให้ได้มาตรฐานกับการที่จะสามารถ นำไปใช้ได้กับทุกกลุ่มผู้เรียน ดังนั้น จึงควรมีการออกแบบเกมที่ดีซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ในการผลิตเกมการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลซึ่งจะต้องอาศัยวิธีการจัดระบบเข้า มาใช้และยังต้องคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการศึกษาหลักการ และทฤษฎีการเรียนรู้รวมทั้งผลงานวิจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเกมการสอน การออกแบบเกมนั้นควรมีองค์ประกอบอยู่ 4 ประการ คือ

2.1 การออกแบบสิ่งเร้าหรือเนื้อหา (Design of the Stimulus)

หลักในการออกแบบ คือ ผู้เรียนสามารถเห็นเนื้อหา ความรู้หรือข้อมูลบนจอภาพ ซึ่งผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจและสามารถจำได้มาก อาจจะมีคำบรรยาย คำถาม แบบฝึกหัด ตัวชี้นำ (Cue) และเสียงประกอบ เพื่อให้ผู้เรียนมีการตอบสนองจากสิ่งเร้าหรือเนื้อหา นั้นๆ รูปแบบของบทเรียนอาจจะเป็นแบบเกมการศึกษา การฝึกทักษะและทำแบบฝึกหัด ซึ่งเน้นการเสนอเนื้อหาบนจอภาพ

2.2 การตอบสนองของผู้เรียน (Learner Responses)

การตอบสนองของผู้เรียนจะบ่งบอกถึงคุณภาพของผู้ออกแบบบทเรียน การตอบสนองไม่จำเป็นที่จะต้องแสดงออกให้เห็นเสมอไป คำถามที่ถามควรเป็นคำถามที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้ตอบสนอง ผู้เรียนสามารถประเมินผลตนเองได้จากความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนอาจใช้วิธีการประเมินจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเพื่อน จากครูหรือจากแบบฝึกหัด บทเรียน จะต้องมีการวางแผนเพื่อให้ตอบสนองให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จัดกระบวนการ คิดของผู้เรียนให้สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

2.3 ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)

การให้ข้อมูลย้อนกลับหรือ Feedback หลังจากผู้เรียนมีการตอบสนองจัดได้ว่า เป็นขบวนการของการสื่อสารอย่างหนึ่ง ซึ่งชนิดของการให้ข้อมูลย้อนกลับประการแรกนั้น จะต้องมีความสัมพันธ์กันกับการตอบสนองของผู้เรียน ประการที่สอง องค์ประกอบ ทางด้านเวลา ความถี่ และการถ่วงเวลาในการให้ ข้อมูลย้อนกลับจะเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) คือ ผู้เรียนจะมีความต้องการในการได้รับข้อมูลย้อนกลับจากการ ตอบสนองในแต่ละครั้ง จัดได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบบทเรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับจะเป็นสิ่งดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าหรือเนื้อหาความรู้ที่เสนอ

2.4 การควบคุมบทเรียน (Lesson Control)

สิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบเกมให้ได้ดีคือองค์ประกอบหนึ่งก็คือ การที่ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถตัดสินใจเลือกเนื้อหาที่จะเรียน เลือกวิธี การเรียน เลือกรูปแบบการเรียน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจที่จะเรียนรู้ ผู้เรียน สามารถเรียนได้ตาม ความรู้ ความสามารถของตนเอง เป็นการสนองความแตกต่างระหว่าง ผู้เรียนได้ดี ซึ่งลักษณะเช่นนี้ เป็นคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราสามารถนำมาใช้ ประโยชน์ได้

การออกแบบเกมนั้น โดยพื้นฐานแล้วควรมีให้ครบทั้ง 4 องค์ประกอบเป็นอย่างน้อย ถ้าจะถามว่ารูปแบบใด วิธีการแบบใดดีที่สุดนั้น ไม่สามารถตอบได้ เนื่องจากรูปแบบและวิธีการในแต่ละวิธีนั้นจะมีคุณสมบัติเฉพาะตัว ในการนำไปใช้ และใช้ให้ถูกวิธีตรงกับเป้าหมายและ จุดมุ่งหมายของผู้เรียน ผู้เรียนก็จะได้รับประโยชน์สูงสุดเช่นกัน จึงจะจัดได้ว่ารูปแบบการเรียนและ วิธีการเรียนนั้นดีที่สุดในสถานการณ์นั้นๆ

3. ประโยชน์ของเกมการสอน

เกมการเรียนการสอน Instructional Game

- ใช้หลักของการเสริมแรง
- ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนมี ความอยากรู้อยากเห็น

- มีการแข่งขัน มีคะแนนเป็นรางวัล
- ใช้ได้ทั้งรายบุคคลและกลุ่มย่อย
- เหมาะสำหรับเนื้อหาที่น่าสนใจเกี่ยวกับ กฎเกณฑ์ กระบวนการ หรือพัฒนาทักษะ

ต่างๆ

บทบาทของผู้สอน

- ตั้งกติกาหรือกฎเกณฑ์
- ควบคุมกระบวนการเรียนการสอน
- เป็นผู้ชี้แนะหรือแนะนำ คอยช่วยเหลือผู้เรียน
- ตรวจสอบผลลัพธ์

บทบาทของผู้เรียน

- เรียนรู้กฎเกณฑ์ต่างๆ ได้ตอบ/แข่งขันกับบทเรียน
- ประเมินกิจกรรมได้ตอบ กับบทเรียน

4. การออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน

องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนคือสิ่งที่ครูมักนำไปประกอบการเรียนการสอน นั่นก็คือ สื่อการสอนนั่นเอง สื่อการสอนนับว่ามีประโยชน์มากเพราะสื่อการสอนเปรียบเป็นกุญแจสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจในเนื้อหาและได้เห็นภาพได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นมากกว่าที่ครูผู้สอนจะสอนโดยการบรรยายหรือสอนตามเนื้อหา โดยไม่มีอุปกรณ์ช่วยสอนเลย

สื่อการสอน คือ การนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการนำวัสดุ เครื่องมือและวิธีการมาประกอบในการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในสิ่งที่ครูได้ถ่ายทอด รวมไปถึงมีความเข้าใจตรงตามเนื้อหา นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น และช่วยประหยัดเวลา

4.1 หลักในการใช้สื่อ

ในการพิจารณาเลือกใช้สื่อการสอนแต่ละครั้งครูควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของสื่อการสอนแต่ละชนิด ดังนี้

- 4.1.1 ความเหมาะสม สื่อที่จะใช้นั้นเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการสอนหรือไม่
- 4.1.2 ความถูกต้อง สื่อที่จะใช้ช่วยให้นักเรียนได้ข้อสรุปที่ถูกต้องหรือไม่
- 4.1.3 ความเข้าใจ สื่อที่จะใช้นั้นควรช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่นักเรียน
- 4.1.4 ประสิทธิภาพที่ได้รับ สื่อที่ใช้นั้นช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพให้แก่นักเรียน

4.1.5 เหมาะสมกับวัย ระดับความยากง่ายของเนื้อหาที่บรรจุอยู่ในสื่อชนิดนั้น ๆ
เหมาะสมกับระดับความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของนักเรียนหรือไม่

4.1.6 เทียบตรงในเนื้อหา สื่อนั้นช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่ถูกต้องหรือไม่

4.1.7 ใช้การได้ดี สื่อที่นำมาใช้ควรทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ดี

4.1.8 คุ่มค่ากับราคา ผลที่ได้จะคุ้มค่ากับเวลา เงิน และการจัดเตรียมสื่อ
หรือไม่

4.1.9 ตรงกับความต้องการ สื่อนั้นช่วยให้นักเรียนร่วมกิจกรรมตามที่ครูต้องการ
หรือไม่

4.1.10 ช่วยเวลาความสนใจ สื่อนั้นช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในช่วงเวลานาน
พอสมควรหรือไม่

4.2 ประโยชน์ของสื่อ

4.1 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากวัตถุที่เป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้
นักเรียนได้สร้างแนวความคิดด้วยตนเอง

4.2 กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในเรื่องที่จะเรียนมากขึ้น

4.3 ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและสามารถจดจำได้นาน

4.4 ให้ประสบการณ์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง

4.5 นำประสบการณ์นอกห้องเรียนมาให้นักเรียนศึกษาในห้องเรียนได้

แม้ว่าสื่อการสอนจะมีประโยชน์และมีคุณค่าต่อการเรียนการสอน แต่ถ้าครูผู้สอนผลิต
สื่อหรือนำสื่อไปใช้ไม่ตรงตามจุดประสงค์และเนื้อหา ก็อาจทำให้สื่อไม่มีประสิทธิภาพและยังทำ
ให้การสอนนั้นไม่ได้ผลเต็มที่ ดังนั้นครูควรมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบสื่อและการผลิตสื่อ
ด้วย เพื่อให้สื่อมีประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนการสอน

4.3 การออกแบบสื่อการสอน

เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อสัมฤทธิ์ผลของแผนการสอนที่วางไว้ ความน่าสนใจ
และความเข้าใจในบทเรียนเป็นผลมาจากประเภท ลักษณะ และความเหมาะสมของสื่อที่ใช้

การออกแบบสื่อการสอน คือ การวางแผนสร้างสรรค์สื่อการสอนหรือการปรับปรุงสื่อ
การสอนให้มีประสิทธิภาพและมีสภาพที่ดี โดยอาศัยหลักการทางศิลปะ รู้จักเลือกสื่อและวิธีการทำ
เพื่อให้สื่อมีความสวยงาม มีประโยชน์และมีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน

ลักษณะการออกแบบที่ดี (Characteristics of Good Design)

4.3.1 ควรเป็นการออกแบบที่เหมาะสมกับความมุ่งหมายของการนำไปใช้

4.3.2 ควรเป็นการออกแบบที่มีลักษณะง่ายต่อการทำความเข้าใจ การนำไปใช้งานและกระบวนการผลิต

4.3.3 ควรมีสัดส่วนที่ดีและเหมาะสมตามสภาพการใช้งานของสื่อ

4.3.4 ควรมีความกลมกลืนของส่วนประกอบ ตลอดจนสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของการใช้และการผลิตสื่อชนิดนั้น

ปัจจัยพื้นฐานของการออกแบบสื่อการสอน

1. เป้าหมายของการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เรียนว่าจะมีลักษณะเช่นไร โดยทั่วไปนิยมกำหนดพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของการเรียนการสอนไว้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1.1 พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมที่แสดงว่าได้เกิดปัญญาความรู้ในเนื้อหาวิชานั้น ๆ แล้ว สามารถที่จะบอก อธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้นั้นได้

1.2 พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมด้านทักษะของร่างกายในการเคลื่อนไหว ลงมือทำงาน หรือความว่องไวในการแก้ปัญหา

1.3 พฤติกรรมด้านเจตตพิสัย (Affective Domain) เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความรู้สึกด้านอารมณ์ที่มีต่อสิ่งที่เรียนรู้และสภาพแวดล้อม

ในการเรียนการสอนครั้งหนึ่ง ๆ ย่อมประกอบด้วยพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายหลายประการด้วยกัน สื่อการสอนที่จะนำมาใช้ หากจะต้องสนองต่อทุกพฤติกรรมแล้ว ย่อมมีลักษณะซับซ้อนหรือซับซ้อน ในการออกแบบสื่อการสอน จึงต้องพิจารณาเลือกเฉพาะพฤติกรรมที่เป็นจุดเด่นของการเรียนการสอนนั้นมาเป็นพื้นฐานของการพิจารณาสื่อ

2. ลักษณะของผู้เรียน เนื้อหาและรายละเอียดของชนิดหนึ่ง ๆ ย่อมแปรตามอายุ และความรู้พื้นฐานของผู้เรียน แต่โดยสภาพความเป็นจริงแล้ว ผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน หากจะนำมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสื่อย่อมทำไม่ได้ ในทางปฏิบัติจึงใช้ลักษณะของผู้เรียนในกลุ่มหลัก เป็นพื้นฐานของการพิจารณาสื่อก่อน หากจำเป็นจึงค่อยพิจารณาสื่อเฉพาะสำหรับผู้เรียนในกลุ่มพิเศษต่อไป

3. ลักษณะแวดล้อมของการผลิตสื่อ ได้แก่

3.1 ลักษณะกิจกรรมการเรียน ซึ่งครูอาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น

- การสอนกลุ่มใหญ่ ในลักษณะของการบรรยาย การสาธิต
- การสอนกลุ่มเล็ก

- การสอนเป็นรายบุคคล

กิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละลักษณะย่อมต้องการสื่อต่างประเภท ต่างขนาด เช่น สื่อประเภทสไลด์ ภาพยนตร์มีความเหมาะสมกับการเรียนในลักษณะกลุ่มใหญ่ วีดีโอ ภาพขนาดกลาง เหมาะกับการสอนกลุ่มเล็ก ส่วนสื่อสำหรับรายบุคคลจะต้องในลักษณะเฉพาะตัวที่จะเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ และวัดผลด้วยตนเอง

3.2 สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อ ได้แก่ ไฟฟ้าเป็นองค์ประกอบสำคัญการออกแบบสื่อสำหรับโรงเรียน หรือท้องถิ่นที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ ย่อมต้องหลีกเลี่ยงสื่อวัสดุฉาย

3.3 วัสดุพื้นบ้าน หรือวัสดุท้องถิ่น หากจากจะหาใช้ได้ง่ายแล้วยังจะช่วยให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้กับสภาพจริงในชีวิตประจำวันได้ดีกว่าอีกด้วย ดังนั้นสื่อเพื่อการสอนบรรลุเป้าหมายเดียวกัน อาจจะมีลักษณะแตกต่างกันตามสภาพของวัสดุพื้นบ้าน

4. ลักษณะของสื่อ ในการออกแบบและผลิตสื่อ จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ผลิตต้องมีความรู้เกี่ยวกับสื่อในเรื่องต่อไปนี้

4.1 ลักษณะเฉพาะตัวของสื่อ สื่อบางชนิดมีความเหมาะสมกับผู้เรียนบางระดับ หรือเหมาะกับจำนวนผู้เรียนที่แตกต่างกัน เช่น แผนภาพจะใช้กับผู้เรียนที่มีพื้นฐานหรือประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน ภาพการ์ตูนเหมาะสมกับเด็กประถมศึกษา ภาพยนตร์เหมาะสมกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่ วิทยุเหมาะสมกับการสอนมวลชน ฯลฯ

4.2 ขนาดมาตรฐานของสื่อ แม้ว่าจะยังไม่มีข้อกำหนดเป็นตัวเลขที่แน่นอน แต่ก็ถือเอาขนาดขั้นต่ำที่สามารถจะมองเห็นได้ชัดเจน และทั่วถึงเป็นเกณฑ์ในการผลิตสื่อ

4.3 องค์ประกอบของการออกแบบ

- จุด (Dots)
- เส้น (Line)
- รูปร่าง รูปทรง (Shape- Form)
- ปริมาตร (Volume)
- ลักษณะพื้นผิว (Texture)
- บริเวณว่าง (Space)
- สี (Color)
- น้ำหนักสื่อ (Value)

การเลือกสื่อ การดัดแปลง และการออกแบบสื่อ (Select , Modify , or Design Materials) การเลือกสื่อที่เหมาะสมนั้นต้องพิจารณาตามหลัก 3 ประการ คือ

1. การเลือกสื่อที่มีอยู่แล้ว ส่วนใหญ่ในสถาบันการศึกษา มักจะมีทรัพยากรที่สามารถใช้เป็นสื่อได้อยู่แล้ว ดังนั้น สิ่งที่คุณสอนต้องกระทำก็คือ ตรวจสอบดูว่ามีสิ่งใดที่จะใช้เป็นสื่อได้บ้าง โดยเลือกให้ตรงกับลักษณะผู้เรียนและวัตถุประสงค์

2. การดัดแปลงสื่อที่มีอยู่แล้ว ให้ใช้ได้ดีและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเวลาและงบประมาณในการดัดแปลงสื่อด้วย

3. การออกแบบผลิตสื่อใหม่ ถ้าสื่อนั้นมีอยู่แล้วและตรงกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน เราก็สามารถนำมาใช้ได้เลย แต่ถ้ามีอยู่โดยไม่ตรงกับจุดมุ่งหมายเราก็ใช้วิธีดัดแปลงได้ แต่ถ้าไม่มีสื่อตามที่ต้องการก็ต้องผลิตสื่อใหม่

การออกแบบผลิตสื่อใหม่ ควรคำนึงถึง

1. จุดมุ่งหมาย ต้องพิจารณาว่าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนอะไร
2. ผู้เรียน ควรได้พิจารณาผู้เรียนทั้งโดยรวมว่าเป็นใคร มีความรู้พื้นฐานและทักษะอะไรมาก่อน

3. ค่าใช้จ่าย มีงบประมาณเพียงพอหรือไม่

4. ความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค ถ้าตนเองไม่มีทักษะจะหาผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านมาจากแหล่งใด

5. เครื่องมืออุปกรณ์ มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็นพอเพียงพอต่อการผลิตหรือไม่

6. สิ่งอำนวยความสะดวก มีอยู่แล้วหรือสามารถจะจัดหาอย่างไร

7. เวลา มีเวลาพอสำหรับการออกแบบหรือไม่

4.4 การวัดผลของสื่อและวิธีการ

หลังจากที่เราออกแบบสื่อแล้วแล้วนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ก็ควรมีการวัดผลของสื่อ เป็นการวัดประสิทธิภาพของสื่อ ความคุ้มค่าของสื่อต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ วัดเพื่อปรับปรุงสื่อวัดผลถึงระยะเวลาที่ในการนำเสนอสื่อว่าพอเหมาะหรือมากเกินไปจนความจำเป็น การวัดผลสื่อนี้เพื่อผลในการใช้ดัดแปลงปรับปรุงให้ดีขึ้นสำหรับการนำไปใช้ในอนาคต เราสามารถที่จะนำเอาผลการอภิปรายในชั้นเรียน การสัมภาษณ์ และการสังเกตผู้เรียนมาใช้เป็นแนวทางในการวัดผลสื่อได้

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกมคอมพิวเตอร์

1. ความหมายของเกมคอมพิวเตอร์

เกมคอมพิวเตอร์มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

เกมคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อบันเทิงที่มีการแข่งขัน มีเป้าหมาย และลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์คือสามารถบันทึกข้อมูลไว้ได้ทันที เสนอข้อมูล และทำงานได้ทันที เป็นสื่อที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นกับโปรแกรม ทำให้ผู้เล่นรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลิน (ศิริพร หัตถา, 2539, หน้า 30)

เกมคอมพิวเตอร์เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทเกมที่เล่นด้วยคอมพิวเตอร์ เกมสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มักจะมีบันทึกอยู่ในดิสก์ และมีคู่มือแนะนำการเล่นเกมแนบมาด้วย

เกมคอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมในรูปแบบของเกม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีการประสมประสานอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้เรียน ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเกมคอมพิวเตอร์โดยมีเป้าหมาย กฎ กติกา การแข่งขัน ความท้าทาย ความตื่นตาตื่นใจ ผู้เรียนทราบผลการเล่นเกมทันที เป็นตัวเสริมแรงและสร้างความสนใจทำให้การเรียนมีความสนุกสนานมากขึ้น (ศรัญญา ผาเป้า, 2551, หน้า 4)

2. รูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์

2.1 Adventure Game เกมการผจญภัย มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้ผู้เล่นเกมรู้จักแก้ปัญหา การใช้เหตุผลค้นหาคำตอบ และการทดสอบสมมุติฐาน เพราะผู้เล่นเกมในขณะนั้นจะมีข้อมูลเกี่ยวกับ วิธีการและรายละเอียดน้อยมาก ในขณะที่ต้องมีข้อจำกัดหลายประการเช่น ต้องแข่งกับเวลา หรือต้องต่อสู้อุปสรรคต่างๆ แต่ละด้านจนกระทั่งได้ชัยชนะในตอนจบ เป็นการชิงไหวพริบ และทักษะด้าน Cognitive มาก

2.2 Arcade-type Game เกมที่แข่งกับเวลาและตนเอง ใช้เวลาและคะแนนเป็นตัวเร้าและเสริมแรงอยู่ตลอด มีการแข่งขันกับเวลาและคำตอบของแต่ละคน

2.3 Board Game นิยมใช้สอนเด็กเล็ก เป็นเกม 2 มิติ คล้ายหมากกระดาน

2.4 Gambling Game ออกแบบเพื่อพัฒนาเด็กให้เกิดความเข้าใจในเรื่องราว โดยใช้เงินเป็นแรงจูงใจในตอนท้ายของเกมจะดูว่าใครเป็นผู้ใช้จ่ายเงินได้ประหยัดที่สุด

2.5 Combat Game การต่อสู้กัน เป็นเกมที่ค่อนข้างใช้ความรุนแรง มีการแข่งขันสูงมากทั้งกับโปรแกรมและกับตัวผู้เล่น

2.6 Logic Game เป็นเกมที่ต้องการให้ผู้เล่นใช้ตรรกะในการแก้ปัญหา

2.7 Psychomotor Game เป็นเกมที่รวมการฝึกทักษะความสามารถทางความคิดเข้าด้วยกัน ไม่มีคำแนะนำ ผู้เรียนเป็นผู้คิดค้นวิธีการเอาชนะฝ่ายตรงข้ามเอง

2.8 Role-Playing Game ผู้เรียนเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียน และจะต้องแก้สถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ให้ได้

2.9 TV Quiz เป็นเกมการตอบปัญหาธรรมดา

2.10 Word Game เป็นเกมสอนคำศัพท์

2.11 Template Game เป็นเกมที่ประยุกต์ใช้งานของทุกๆเกม ที่กล่าวมาข้างต้น

3. ประเภทของซอฟต์แวร์เกม

แม้ว่าในปัจจุบันซอฟต์แวร์เกมถูกพัฒนาขึ้นตามกาลเวลา หลายเกมที่ใช้แนวคิดแปลกๆ ในการเล่นหรือนำเกมหลายประเภทมารวมกันจนเกิดเป็น แนวใหม่ขึ้นมา แต่เรายังอาจแบ่งประเภท ของเกมออกเป็นประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้

3.1 เกมแอคชั่น

เกมแอคชั่น (Action Game) เป็นประเภทเกมที่ใช้การบังคับทิศทางและการกระทำ ของตัวละครในเกมเพื่อผ่านด่านต่างๆไปให้ได้ มีตั้งแต่เกมที่มีรูปแบบง่ายๆ เหมาะกับคนทุกเพศทุก วัย เช่น มารีโอ ร็อคแมน ไปจนถึงเกมแอคชั่นที่มีเนื้อหารุนแรงไม่เหมาะกับเด็กๆ บางเกมมีการใส่ ลูกเล่นต่างๆ เข้ามาเพิ่มความสนุกของเกมจนกลายเป็นเกมแนวใหม่ไปเลยเช่น

เกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (First Person Shooter) เป็นเกมแอคชั่นที่ให้ผู้เล่นสวม บทบาทผ่านมุมมองจากสายตาดูตัวละครตัวหนึ่ง แล้วต่อสู้ผ่านด่านต่างๆ ไปจุดเด่นของเกมประเภท นี้คือเหตุการณ์ทุกอย่างจะผ่านสายตาของผู้เล่นทั้ง หมัด ผู้เล่นจะไม่เห็นตัวเอง เกมประเภทนี้ มักจะเน้นแอคชั่นซึ่งๆหน้า และเน้นที่อารมณ์ของตัวผู้เล่นและความรู้สึกสมจริง ทำให้เกมประเภทนี้ มักจะเป็นเกมที่มีความรุนแรงสูง เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ฮาล์ฟ-ไลฟ์, ดุม, Crysis, Battlefield, Brother in Arms

เกมยิงมุมมองบุคคลที่สาม (Third Person Shooter) เป็นเกมแอคชั่นลักษณะคล้ายๆ กับ First Person Shooter แต่จะต่างตรงที่เกมประเภทนี้ผู้เล่นจะได้มุมมองจากด้านหลังของตัว ละครแทน เกมประเภทนี้มักจะเน้นการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ เพราะผู้เล่นมองเห็นตัวละครที่ ควบคุม และเกมประเภทนี้มักจะมีปริศนาในเกมสอดแทรกเป็นระยะๆ เช่น ปริศนาดันดิ่งหรือ ปริศนาประเภทกระโดดข้าม (หรืออาจจะไม่มีขึ้นอยู่กับลักษณะของเกม) เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ แกรนด์เทฟออโต้, ทูมเรเดอร์, Hitman, Splinter Cell

เกมแพลตฟอร์ม (Platformer) เป็นเกมแอคชั่นพื้นฐาน ที่วางฉากไว้บนพื้นที่ขนาดหนึ่ง และให้ผู้เล่นผ่านเกมไปให้ได้ทีละด่านๆ โดยส่วนมากมักจะเน้นให้ผู้เล่นกระโดดข้ามฝั่งจากฝั่งหนึ่ง ไปอีกฝั่งหนึ่ง มักจะเป็นเกมแบบ 2 มิติและมีการควบคุมแค่เดินซ้ายกับขวา เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Kirby, คอนทรา, เมทัลสลัก

Stealth-based game คือเกมแอคชั่นที่ไม่เน้นการบุกตะลุย แต่ใช้การหลอกล่อฝ่าย ศัตรูเพื่อผ่านอุปสรรคไปให้ได้หรือการลอบเร้น เกมประเภทนี้โดยส่วนมากผู้เล่นต้องมีความอดทน สูงพอและต้องสามารถอ่านการ เคลื่อนไหวของศัตรูได้ เกมประเภทนี้ตัวละครเอกมักจะไม่แข็งแกร่ง

เหมือนเกมแบบ First Person Shooter และไม่มีอาวุธยุธโปกรณ์มากพอใช้ต่อสู้ได้ แต่อย่างไรก็ดี เกมหลายๆเกมได้นำคุณลักษณะของ Stealth-Based Game ไปเสริมในเกมก็มี เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Tenchu, เมทัลเกียร์โซลิด, Splinter Cell

Action Adventure Game เป็นลักษณะเกมแอคชั่นที่มีการผจญภัยปริศนาและการรวบรวมสิ่งของเหมือนเกม ผจญภัย เกมบางเกมยังผสมลักษณะของอาร์พีจีลงไปด้วย เกมประเภทนี้ยังแตกแขนงเป็น Survival/Horror ซึ่งจะสมมติสถานการณ์ของขวัญขึ้นมาเพื่อให้ผู้เล่นเอาชีวิตรอดไปได้หรือ ไม่ก็ตาย เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ เรซิดเอนต์อีวิล, ICO, แซโดว์ออฟเดอะโคโลสซัส

3.2 เกมเล่นตามบทบาท

เกมเล่นตามบทบาท (Role-Playing Game) หรือ อาร์พีจี (RPG) หรือที่นิยมเรียกกันว่าเกมภาษา เป็นเกมที่พัฒนามาจากเกมสวมบทบาทแบบตั้งโต๊ะ เนื่องจากในช่วงแรกเกมอาร์พีจีที่ออกมาจะเป็นภาษาอังกฤษหรือญี่ปุ่นซึ่งต้องใช้ความรู้ด้านภาษานั้นๆในการเล่น เกมประเภทนี้จะกำหนดตัวผู้เล่นอยู่ในโลกที่สมมติขึ้น และให้ผู้เล่นสวมบทบาทเป็นตัวละครหนึ่งในโลกนั้นๆผจญภัยไปตามเนื้อเรื่องที่กำหนด โดยมีจุดเด่นทางด้านการพัฒนาในระดับของตัวละคร (Experience-ประสบการณ์) เก็บเงินซื้ออาวุธ, อุปกรณ์ เมื่อผจญภัยไปมากขึ้นและเอาชนะศัตรูตัวร้ายที่สุดในเกม ตัวเกมไม่เน้นการบังคับหรือหวิว แต่จะให้ผู้ผู้เล่นสัมผัสกับเรื่องราวแทน เกม RPG จะถูกแบ่งออกเป็นสองลักษณะใหญ่ๆ คือ

Computer RPG เป็นเกมอาร์พีจีบนเครื่องคอมพิวเตอร์ จุดเด่นของเกมประเภทนี้มักจะไม่นับที่เรื่องราว แต่จะเน้นที่การให้ผู้เล่นสร้างตัวละครอย่างเสรีแล้วออกไปผจญภัยในโลกของเกม เกมอาร์พีจีบนคอมพิวเตอร์มักจะเป็นอาร์พีจีของประเทศในแถบตะวันตก เกมประเภทนี้จะมีคุณค่าในการเล่นซ้ำที่สูงมาก เพราะผู้เล่นสามารถนำกลับมาเล่นและเปลี่ยนลักษณะของตัวละครได้ตามใจชอบ เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Diablo, The Elder Scrolls, Titan Quest

Console RPG เป็นเกมอาร์พีจีบนเครื่องคอนโซล จุดเด่นของเกมประเภทนี้อยู่ที่เรื่องราวทั้งหลาย เกมประเภทนี้มักจะมีตัวละครที่สร้างไว้เรียบร้อยแล้วและให้ผู้เล่นเข้าไปควบคุม ตัวละครตัวนั้น เกมประเภทนี้มักจะเน้นเรื่องราวที่ตายตัวแต่จะเป็นเรื่องราวที่ลึกซึ้ง เกมประเภทนี้ส่วนมากจะเป็นเกมฝั่งตะวันออกซะส่วนใหญ่ เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ฟินอลแฟนตาซี, ดราก้อนแควสต์, คิงดอมฮาร์ตส์, โรแมนซิ่ง ซา-ก้า

นอกจากนั้นเกมเล่นตามบทบาททั้งบนคอมพิวเตอร์และคอนโซลยังแบ่งย่อยออกได้อีกเป็น

Action RPG คือเกมอาร์พีจีที่เพิ่มส่วนของการบังคับแบบเกมแอ็กชันลงไป ซึ่งโดยส่วนมากเกมประเภทนี้จะเป็นเกมอาร์พีจีที่มีส่วนผสมของแอ็กชัน (ไม่ใช่เกมแอ็กชันที่ผสมอาร์พีจี) เพราะส่วนมากเกมประเภทนี้ผู้เล่นต้องเก็บค่าประสบการณ์, เลเวล, อาวุธและชุดเกราะ เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ไซเคน เดนเสทลี

Simulation RPG คือเกมอาร์พีจีที่มีการเล่นในแบบของการวางแผนการรบ โดยส่วนมากมักจะเป็นเกมวางแผนปกติแต่จะเน้นในส่วนของการเก็บค่าประสบการณ์, เลเวล และบางเกมยังมีการซื้อขายของแบบเกม RPG โดยส่วนมากเกมประเภทนี้มักจะเป็นเกมผลัดกันเดิน แต่จะต่างจากเกม Turn-Based Strategy ตรงที่เกมประเภทนี้จะมีปริมาณยูนิทในสนามรบน้อยกว่า Turn-Based Strategy และตัวละครสามารถติดตั้งอาวุธแบบเกมอาร์พีจีต่างๆไปได้ เกมประเภทนี้มีอีกชื่อหนึ่งว่า Tactical Role-playing Game เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ซูปเปอร์โรบ็อตไทเซ็น, ซากุระไทเซ็น, ฟินอลแฟนตาซี แทกติกส์, Tactics Ogre

3.3 เกมผจญภัย

เกมผจญภัย (Adventure Game) เป็นเกมที่ผู้เล่นจะสวมบทบาทเป็นตัวละครตัวหนึ่ง และต้องกระทำเป้าหมายในเกม ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ เกมผจญภัยนั้นถูกสร้างครั้งแรกในรูปแบบของ Text Based Adventure จนกลายมาเป็นแบบ Graphic Adventure เกมผจญภัยจะเน้นหนักให้ผู้เล่นหาทางออกหรือไขปริศนาในเกม โดยส่วนมากปริศนาในเกมจะเน้นใช้ตรรกะแก้ปัญหาและใช้สิ่งของที่ผู้เล่น เก็บมาระหว่างผจญภัย นอกจากนั้นผู้เล่นยังคงต้องพูดคุยกับตัวละครตัวอื่นๆ ทำให้เกมประเภทนี้ผู้เล่นต้องชำนาญด้านภาษามากๆ เกมผจญภัยส่วนมากมักจะไม่มีการตายเพื่อให้ผู้เล่นได้มีเวลาวิเคราะห์ปัญหา ชำนาญได้ หรือถ้ามีการตายในเกมผจญภัยมักจะถูกวางไว้แล้วว่าผู้เล่นจะตายตรงไหนได้บ้าง เกมผจญภัยมีรูปแบบต่างๆดังนี้

Text Based Adventure เป็นเกมผจญภัยที่ใช้พื้นฐานของการพิมพ์เป็นสำคัญ โดยเมื่อผู้เล่นต้องการทำอะไรก็ต้องพิมพ์เพื่อให้ตัวละครในเกมกระทำตาม (เช่นพิมพ์ Talk เมื่อต้องการคุย พิมพ์ Look เมื่อต้องการมอง) แต่หลังจากที่คอมพิวเตอร์ก้าวสู่ยุคของเมาส์ เกมผจญภัยประเภทพิมพ์ก็หมดความนิยมลง เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Zork

Graphical Adventure หรือ Point 'n Click Adventure เป็น เกมผจญภัยที่ใช้รูปภาพหรือตัวคนจริงๆ มาแสดงในหน้าจอให้ผู้เล่นได้ใช้สายตาในการมองหาวัตถุรอบข้าง เกมประเภทผู้เล่นมักจะต้องกระทำสิ่งที่เรียกว่า Pixel Hunting หรือก็คือการเลื่อนเมาส์ไปทั่วหน้าจอเพื่อหาจุดผิดปกติหรือสิ่งของภายในเกม ในปัจจุบันเกมผจญภัยประเภทนี้ใช้เรียกเกมผจญภัยในปัจจุบันทุกเกม

Puzzle Adventure เป็นเกมผจญภัยที่เน้นการไขปริศนาในเกม โดยจะตัดทอนรายละเอียดเช่นการเก็บของหรือการคุยกับบุคคลอื่นลงไป เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Myst

3.4 เกมปริศนา

เกมปริศนา (Puzzle Game) เป็นเกมแนวที่เล่นได้ทุกวัย ตัวเกมมักจะเน้นการแก้ปริศนา ปัญหาต่างๆ มีตั้งแต่ระดับง่ายไปจนถึงซับซ้อน ในอดีตตัวเกมมักนำมาจากเกมปริศนาตามนิยายสาร เช่นเกมตัวเลข เกมอักษรไขว้ ต่อมาจึงมีเกมปริศนาที่เล่นบนคอมพิวเตอร์อย่างเกมเตตริส ออกมา ปัจจุบันมีเกมแนวพีซีเซลแบบใหม่ๆ ออกมามากมาย เกมแนวนี้เป็นเกมที่เล่นได้ทุกยุคทุกสมัย จึงเป็นเรื่องปกติที่จะเห็นผู้เล่นบางคนยังติดใจกับเกมเตตริส เกมอาร์คานอยด์ ไปจนถึงเกมพีซีเซลใหม่ๆ อย่าง Polarium และ Puzzle Bubble เกมปริศนาเป็นเกมที่ไม่เน้นเรื่องราวแต่จะเน้นไปที่ความท้าทายให้ผู้เล่น กลับมาเล่นซ้ำๆ ในระดับที่ยากขึ้น

3.5 เกมการจำลอง

เกมการจำลอง (Simulation Game) เป็นเกมประเภทที่จำลองสถานการณ์ต่างๆมาให้ผู้เล่นได้สวมบทบาทเป็นผู้อยู่ใน สถานการณ์นั้นๆ และตัดสินใจในการกระทำเพื่อลองดูว่าจะเป็นอย่างไร เหตุการณ์ต่างๆ อาจจะนำมาจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์สมมติก็ได้ เกมแนวนี้แยกเป็นประเภทย่อยได้อีก เช่น

เกมจำลองการควบคุมเสมือนจริง (Virtual Simulation) จะจำลองการควบคุมเสมือนจริงของสิ่งต่างๆ เช่น การขับรถยนต์ การขับเครื่องบิน ขับรถไฟ ควบคุมรถยกของ เป็นต้น โดยส่วนมากเกมประเภทนี้มักจะจำลองรายละเอียดต่างๆ ให้สมจริงที่สุดเท่าที่จะจำลองได้ เกมประเภทนั้นนอกจากใช้เล่นเพื่อความบันเทิงแล้ว ยังสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้การควบคุมต่างๆได้ เกมประเภทนี้ที่มีชื่อเสียง เช่น แกรนทัวร์วิโม เป็นต้น นอกจากนั้นเกมประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นยานพาหนะ อาจจะเป็นการจำลองสถานการณ์ เช่น ไฟไหม้ ก็เป็นได้

เกมจำลองการบริหารธุรกิจ (Tycoon หรือ Business Simulation) เป็นเกมจำลองการบริหารธุรกิจ ผู้เล่นจะได้บริหารธุรกิจอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีทั้งแบบผิวเผิน (วางตำแหน่งสิ่งของ, จ้างพนักงาน) จนไปถึงระดับลึก (ควบคุมการทำงานของพนักงาน, ซื้อ/ขายหุ้น) เกมประเภทนี้มักจะมีคำว่า Tycoon ต่อท้ายชื่อเกม เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Theme Hospital, Theme Park, Transport Tycoon, Zoo Tycoon, Railroad Tycoon

เกมจำลองเหตุการณ์ (Situation Simulation) จะจำลองเหตุการณ์ต่างๆในช่วงเวลาหนึ่งมาให้ผู้เล่นได้เล่นเป็นตัวเองใน สถานการณ์นั้น เช่นเกม Derby Station ที่ให้ผู้เล่นเป็นเจ้าของ

คอกม้า, เกมซิมซิติ ที่ให้ผู้เล่นเป็นนายกเทศมนตรี มีอำนาจสร้างและควบคุมระบบสาธารณูปโภคในเมือง เป็นต้น

เกมจำลองชีวิต (Life Simulation) โดยผู้เล่นมักจะได้ควบคุมตัวละครตัวหนึ่ง หรือครอบครัวหนึ่ง แล้วใช้ชีวิตปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น ทานข้าว, อาบน้ำ, ทำงานหาเงิน ฯลฯ เกมประเภทนี้ผู้เล่นสามารถควบคุมตัวละครทั้งที่เป็นมนุษย์และไม่ใช่มนุษย์ก็ได้ เกมประเภทนี้ที่มีชื่อเสียง เช่น เดอะซิมส์, Animal Crossing

เกมเลี้ยงสัตว์ (Pet Simulation) เกมแนวนี้จะให้ผู้เล่นได้เลี้ยงสัตว์ต่างๆ ในเกม สำหรับผู้เล่นบางคนที่ยากจะเลี้ยงแต่สถานภาพไม่อำนวย ก็สามารถมาลองเลี้ยงในเกมได้ มีตั้งแต่สัตว์จริงๆ เช่นเลี้ยงปลา เลี้ยงสุนัข แมว ไปจนถึงสัตว์ในจินตนาการอย่างเกม Slime Shiyo ที่ให้ผู้เล่นได้เลี้ยงสไลม์ หรือเกมตระกูลทามาโก้อตจิ เป็นต้น

เกมวางแผนจัดการระบบของทีมกีฬา (Sport Simulation) กีฬา ซึ่งส่วนมากเกมจำพวกนี้มักจะให้ผู้เล่นได้ควบคุมเป็นผู้จัดการทีมหรือสโมสร และจัดหาสิ่งต่างๆ ให้กับทีม เช่น สปอนเซอร์, ตารางฝึกฝน หรือจัดตำแหน่งการเล่นให้กับตัวผู้เล่นในทีม เป็นต้น ผู้เล่นควรมีความรู้เกี่ยวกับกีฬาชนิดนั้นๆ พอสมควร และรู้จักชื่อนักกีฬาและชื่อทีมมาบ้าง จะทำให้เล่นเกมประเภทนี้ได้สนุกยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม เกมประเภทนี้บางเกมจะนำนักกีฬา และ/หรือ ทีมที่มีชื่อเสียงมาเป็นจุดขาย Championship Manager, Football Manager

เกมจำลองการจีบสาว (Renai) เป็นเกมจำลองการจีบสาว (หรือหนุ่ม) โดยลักษณะตัวเกมผู้เล่นจะต้องรับบทเป็นผู้ชาย (หรือผู้หญิง) โดยมีเป้าหมายสร้างความสัมพันธ์กับหญิงสาว (หรือชายหนุ่ม) ให้กลายเป็นคนรักกัน โดยตัวเกมส่วนมากจะแบ่งเป็นวัน ในแต่ละวันผู้เล่นสามารถเลือกทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างค่าสถานะ (แบบเกมเล่นตามบทบาท) และเกิดเหตุการณ์ระหว่างผู้เล่นกับตัวละครอื่นๆ เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ โทคิเมคิเมโมเรียลและโทคิเมคิเมโมเรียลเกิร์ลไซด์

3.6 เกมวางแผนการรบ

เกมวางแผนการรบ (Strategy Game) เป็นประเภทเกมที่แยกออกมาจากประเภทเกมการจำลอง เนื่องจากในระยะหลังเกมประเภทนี้มีแนวทางของตัวเองที่ชัดเจนขึ้น คือเกมที่เน้นการควบคุมกองทัพซึ่งประกอบไปด้วยหน่วยทหารย่อยๆ เข้าเข้าทำการสู้รบกัน พบมากในเครื่องคอมพิวเตอร์เนื่องจากคีย์บอร์ดและเมาส์นั้นมีความเหมาะสมต่อ การควบคุมเกม และมักจะเล่นร่วมกันได้หลายคนผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือผ่านระบบแลนอีกด้วย เนื้อเรื่องในเกมนี้ได้หลายหลายรูปแบบ แล้วแต่เกมนั้นๆ จะกำหนด ตั้งแต่จับความสไตล์เวทมนตร์คาถา พ่อมด กองทหารยุคกลาง ไปจนถึงสงครามระหว่างดวงดาวเลยก็มี รูปแบบการเล่นหลักๆ ของเกมประเภทนี้

มักจะเป็นการควบคุมกองทัพ, เก็บเกี่ยวทรัพยากร และสร้างกองทัพ เกมวางแผนการรบแบ่งออกเป็นสองประเภทตามการเล่นคือ

ประเภทตอบสนองแบบทันทีกาล (Real Time Strategy) ผู้เล่นทุกฝ่ายจะต้องแข่งกับเวลา เนื่องจากไม่มีการหยุดพักระหว่างรบ เกมจะดำเนินเวลาไปตลอด เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ คอมมานด์แอนด์คองเคอร์, สตาร์คราฟต์, วอร์คราฟต์

ประเภททีละรอบ (Turn Based Strategy) ประเภทนี้ผู้เล่นมีโอกาสคิดมากกว่า เพราะจะใช้วิธีผลักดันสั่งการทหารของตัวเอง คล้ายการเล่นหมากรุก ซิวไลเซชัน, Heroes of Might & Magic

3.7 เกมกีฬา

เกมกีฬา(Sport Game) เป็นกึ่งๆ เกมจำลองการเล่นกีฬาแต่ละชนิด โดยส่วนมากเกมกีฬามักจะมีความถูกต้องและเที่ยงตรงในกฎกติกาค่อนข้างมาก จึงเหมาะสำหรับผู้เล่นที่เข้าใจกฎกติกาและการเล่นของกีฬานั้นๆ โดยส่วนมากจุดขายของเกมกีฬามักจะเป็นชื่อและหน้าตาของผู้เล่นที่ถูกต้อง, ลักษณะสนามและยานพาหนะ ตัวอย่างเกมกีฬาได้แก่ FIFA (ฟุตบอล), วินนิ่งอีเลฟเว่น (ฟุตบอล), Madden NFL (อเมริกันฟุตบอล) และ NBA LIVE (บาสเกตบอล)

3.8 เกมอาเขต

เกมอาเขต (Arcade Game) คือ เกมที่ถูกสร้างมาให้กับเครื่องเกมตู้ โดยส่วนมากเกมประเภทนี้มักจะใช้เวลาจบไม่นาน (30 นาที-1 ชั่วโมง) มักจะมีระดับการเรียนรู้ไม่ค่อยสูงนัก มีเวลาจำกัดในการเล่นและมักจะไม่มีการบันทึกความก้าวหน้าในการเล่น เกมจะบันทึกเพียงคะแนนสูงสุดเท่านั้น เกมประเภทนี้จะมีความท้าทายเป็นคุณค่าให้กลับมาเล่นซ้ำและใช้หลักจิตวิทยาในการบอก "คะแนนสูงสุด" ที่ผู้เล่นคนก่อนๆเคยทำไว้ ให้ผู้เล่นใหม่ๆ หาทางทำลายสถิติ

Action Arcade คือเกมอาเขตแบบเน้นแอคชั่น มุมมองในเกมจะเป็นลักษณะเอียงไปข้างบนเล็กน้อย ทำให้ผู้เล่นมองเห็นพื้น และผู้เล่นสามารถเดินขึ้นลงได้ 4 ทิศทาง มีทั้งแบบ 2มิติ และ 3มิติ โดยเวลาเล่นผู้เล่นจะมีพื้นที่จำกัดที่ต้องกำจัดศัตรูให้หมดแล้วถึงจะได้เข้า สู่พื้นที่ต่อไป เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ดับเบิ้ลดรา๊กอน, Golden Axe

Shooting Arcade หรือ Shooting Game คือเกมอาเขตประเภทยานยิง มีทั้งแบบมองด้านบนและมองด้านข้าง เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Gradius

Gun Arcade คือเกมอาเขตที่จะใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า "ปืนแสง" ซึ่งเป็นอุปกรณ์ควบคุมเกมที่มีรูปร่างเป็นปืน เกมจะคล้ายคลึงกับ First Person Shooter โดยผู้เล่นจะต้องยิงเป้าหมายในหน้าจอ โดยใช้ปืนแสงเป็นตัวเล็งและยิง บางเกมเล่นได้ 1 ผู้เล่น บางเกมเล่นได้ 2 ผู้เล่น เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ The House of the Dead, Time Crisis , V-Cop , V-Striker

3.9 เกมต่อสู้

เกมต่อสู้ (Fighting Game) คือเกมที่เป็นลักษณะเอาตัวละครสองตัวขึ้นไปมาต่อสู้อันเอง ลักษณะเกมประเภทนี้จะเน้นให้ผู้เล่นใช้จังหวะและความแม่นยำกดท่าโจมตีต่างๆ ออกมา จุดสำคัญที่สุดในเกมต่อสู้คือการต่อสู้ต้องถูกแบ่งออกเป็นยกๆ และจะมีเพียงผู้เล่นเพียงสองฝ่ายเท่านั้นและตัวละครที่ใช้จะต้องมีความสามารถที่ต่างกันออกไป เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Street Fighters, เดอะ คิง ออฟ ไฟท์เตอร์

3.10 ปาร์ตี้เกม

ปาร์ตี้เกม (Party Game) คือเกมที่มีการบรรจุเกมย่อยๆ มากมายเอาไว้ โดยในแต่ละเกมย่อยจะมีกฎและกติกาที่ต่างกันออกไป โดยผู้เล่นจะต้องเข้าไปเล่นในเกมย่อยนั้นๆ และหาทางแข่งขันกับผู้เล่นอื่นๆ ให้ชนะ (ทั้งคอมพิวเตอร์และผู้เล่นที่เป็นมนุษย์ด้วยกันเอง) จุดขายของปาร์ตี้เกมคือการเล่นเป็นหมู่คณะ ซึ่งจะสร้างความบันเทิงได้มากกว่าการเล่นคนเดียว เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Mario Party

3.11 เกมดนตรี

เกมดนตรี (Music Game) คือเกมที่ผู้เล่นต้องใช้เสียงเพลงในการเล่นด้านต่างๆ ให้ชนะ ซึ่งผู้เล่นจะต้องกดปุ่มให้ถูกต้องหรือตรงจังหวะหรือตรงตำแหน่ง โดยใช้เสียงเพลงเป็นตัวบอกเวลาที่จะต้องกด เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Pop n' Music, ไรท์ส! ทาทาคาอะ! โอเอนดัน แต่ในขณะเดียวกันบางเพลงผู้เล่นจะต้องใช้อุปกรณ์เสริมซึ่งบางชิ้นก็เลียนแบบ มาจากของจริงเช่น แดนซ์ แดนซ์ เรโวลูชัน (แผ่นเต้น), Guitar Hero (กีตาร์), Karaoke Revolution (ไมโครโฟน), Frets on Fire (กีตาร์)

3.12 เกมออนไลน์

เกมออนไลน์ (Online Game) คือเกมที่เป็นลักษณะที่มีผู้เล่นหลายคน ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยที่จะมีตัวละครเล่นแทนตัวเรา มีการพูดคุยกันในเกม สร้างสังคมช่วยกันต่อสู้ เก็บประสบการณ์ โดยเกมออนไลน์ส่วนมากจะแบ่งเป็นสองประเภท คือ

เกมประเภท MMO (Massive Multiplayer Online) ผู้เล่นแต่ละ คนจะสวมบทบาทเป็นตัวละครตัวหนึ่งในโลก สร้างสังคมออนไลน์ ในเกมสามารถสร้างห้องขึ้นมาเพื่อพูดคุย แลกเปลี่ยน มีการส่งข้อความถึงกันได้ในเกม เกมออนไลน์ เกมแรกในประเทศไทยคือเกม King Of King เป็นการรวมกลุ่มของสังคมผู้เล่นขนาดใหญ่ในสถานที่หนึ่งๆ

เกมประเภท Casual ผู้เล่นแต่ละคนจะมีตัวละครและไอเทมเป็นของตนเอง เข้าเล่นเกมร่วมกันโดยแบ่งเป็นห้องเกมส์ ห้องละประมาณไม่เกิน 50 คน มีการเก็บคะแนนและค่าประสบการณ์เช่นกัน

สรุป

จากการศึกษาประเภทของเกม และในงานวิจัยครั้งนี้เป็นในรูปแบบของเกมแอคชั่น (Action Game) แบบเกมแพลตฟอร์ม (Platformer) และรูปแบบของเกมอาเขต (Arcade Game) แบบแอคชั่น อาเขต (Action Arcade) ผสมผสานกัน เป็นเกมที่ใช้การบังคับทิศทางและการกระทำของตัวละครในเกมเพื่อให้ผ่านด่านต่างๆไปได้ ตามกฎหรือเงื่อนไขของเกม มีการควบคุมทิศทางซ้ายขวา สามารถย้อนกลับไปได้ ไม่จำกัดเวลาของการเล่นแต่ผู้เล่นจะต้องปฏิบัติตามภารกิจให้ครบตามที่เกมกำหนดไว้แล้วถึงจะได้เข้าสู่พื้นที่ต่อไป

4. คุณค่าและความสำคัญของเกมคอมพิวเตอร์

มาโลน (Malone. 1981) พบว่า องค์ประกอบที่ทำให้เกมได้รับความนิยมอย่างมาก คือ ความท้าทาย จินตนาการเพื่อฝัน และความอยากรู้อยากเห็น (เนตร หงส์ไกรเลิศ. 2545 ; อ้างอิงจาก Quinn. 1997) ให้การสนับสนุนว่า การใช้เกมเพื่อการศึกษา มีประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งในด้านการฝึกหัดและทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี โดยการนำความสนุกสนานของเกมคอมพิวเตอร์มาผนวกกับการออกแบบการสอนและการออกแบบระบบให้มีแรงจูงใจ มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเกมกับผู้เรียน

เพรนส์กี (Prensky. 2001, p. 210-214) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการนำเกมคอมพิวเตอร์มาใช้กับการเรียนการสอนไว้ว่า เมื่อท่านคิดถึงเกมคอมพิวเตอร์คงจะคิดเพียงแต่เรื่องของการดึงดูดความสนใจ แต่ไม่สนใจเกี่ยวกับเนื้อหา ส่วนในเรื่องของธุรกิจมีแต่เนื้อหาไม่มีความสนใจ แต่เมื่อสามารถรวม

1. การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีความเหมาะสมกับความจำเป็นและรูปแบบการเรียนของผู้เรียนในปัจจุบันและในอนาคต
2. การเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เป็นการกระตุ้นผู้เรียนเพราะว่าความสนุกสนานในการเรียน
3. การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์สามารถปรับให้เข้ากับทุกสาขาวิชา ข้อมูลหรือทักษะการเรียน และเมื่อใช้อย่างถูกต้องก็จะทำให้ได้ผลอย่างสูงสุด

เพรนส์กี (Prensky. 2001, p. 220) ยังกล่าวเสริมอีกว่า เกมคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งบันเทิงที่ดึงดูดใจผู้เล่นอย่างมาก เนื่องจากประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. เกมคือรูปแบบของความสนุกสนาน ซึ่งจะให้ความเพลิดเพลินและความพอใจแก่ผู้เล่น
2. เกมคือรูปแบบของการเล่น ซึ่งจะทำให้ผู้เล่นเกิดความกระตือรือร้นและเอาใจจริงเอาใจ
3. เกมมีกติกา ซึ่งจะทำให้ผู้เล่นมีลักษณะการคิดที่มีแบบแผน

4. เกมมีเป้าหมาย ซึ่งก่อให้เกิดแรงจูงใจให้กับผู้เล่น
5. เกมเป็นลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งจะทำให้ผู้เล่นได้มีการปฏิบัติ
6. เกมมีผลลัพธ์และผลป้อนกลับ ทำให้ผู้เล่นได้เกิดการเรียนรู้
7. เกมสามารถที่จะปรับใช้งานได้ในลักษณะต่างๆ ซึ่งช่วยลดอุปสรรคการใช้งาน
8. เกมมีสถานการณ์ของความเป็นผู้ชนะ ทำให้ผู้เล่นเกิดความพึงพอใจส่วนตัว
9. เกมมีการต่อสู้ แข่งขันกับฝ่ายตรงกันข้าม ทำให้เกิดความท้าทายและทำให้ผู้เล่นหลัง

สารอะดีนาลีน ขณะเล่นเกม

10. เกมจะมีการแก้ปัญหา ทำให้ผู้เล่นเกิดประกายในการสร้างสรรค์งาน
11. เกมมีปฏิสัมพันธ์ ทำให้ผู้เล่นมีสังคมร่วมกับผู้อื่น
12. เกมมีการแสดงและเป็นเรื่องราว ทำให้ผู้เล่นมีอารมณ์ร่วมกับเกมไปด้วย

แม้ว่าวัตถุประสงค์หลักของเกมคอมพิวเตอร์ คือ การให้ความรู้และทักษะแก่ผู้เรียน แต่ความสนุกสนานเพลิดเพลินถือว่าเป็นลักษณะสำคัญที่สุดประการหนึ่ง เพราะความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดแรงจูงใจซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ในที่สุด

5. ลักษณะสำคัญของเกมคอมพิวเตอร์

ลักษณะสำคัญที่ทำให้เกมคอมพิวเตอร์ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เรียนหรือทำกิจกรรมได้นานที่สุดนั้น ในการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ผู้สร้างจะต้องคำนึงถึงลักษณะที่สำคัญๆของเกมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เป้าหมาย กฎกติกา การแข่งขัน ความท้าทาย จินตนาการ ความปลอดภัย และความสนุกสนานเพลิดเพลิน (Alessi and Trollip, 2001, p. 234) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 เป้าหมาย เกมคอมพิวเตอร์ทุกๆ บทจะต้องมีการตั้งเป้าหมายให้ผู้เรียนไปให้ถึงเพื่อการกระตุ้นและสร้างความสนใจของผู้เรียน โดยเป้าหมายนี้จะต้องเป็นเป้าหมายที่ไม่ยากจนเกินไป โดยผู้เรียนจะได้เสริมสร้างความรู้และความสำคัญระหว่างที่ผู้เรียนเดินทางไปสู่เป้าหมาย

5.2 กฎกติกา กฎกติกาเป็นการกำหนดขอบเขตข้อบังคับหรือข้อจำกัดต่างๆของสิ่งที่ผู้เรียนสามารถกระทำได้ภายในบทเรียน ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น

5.3 การแข่งขัน เกมคอมพิวเตอร์ทุกประเภทจะต้องมีการแข่งขัน ซึ่งอาจจะเป็นการแข่งขันกับฝ่ายตรงข้าม กับตนเองหรือแข่งกับเวลา หรืออาจจะเป็นการแข่งขันกับปัจจัยหลายๆ ด้าน

5.4 ความท้าทาย เกมคอมพิวเตอร์จะต้องท้าทายผู้เรียน ความท้าทาย ได้แก่ ความพยายามที่จะไปสู่เป้าหมาย ความท้าทายในบางบทเรียนเกมคอมพิวเตอร์ควรจะมีควมยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความสามารถของผู้เรียน

5.5 จินตนาการ เกมคอมพิวเตอร์มักจะใช้จินตนาการเป็นการสร้างแรงจูงใจสำหรับผู้เรียน ระดับของการใช้จินตนาการในบทเรียนแตกต่างกันไปตั้งแต่ระดับที่ใกล้เคียงกับความจริงไปจนถึงระดับที่ไปด้วยความเพ้อฝัน

5.6 ความปลอดภัย เกมคอมพิวเตอร์ในการจำลองสถานการณ์ต้องยึดหลักความปลอดภัยของผู้เรียน กล่าวคือ จะต้องจำลองสถานการณ์ซึ่งในความเป็นจริง สถานการณ์นั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้เรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ ตัวอย่างเช่น สถานการณ์ในการรบหรือสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

5.7 ความสนุกสนานเพลิดเพลิน เกมคอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์หลักคือ การให้ความรู้และทักษะแก่ผู้เรียน แต่ความสนุกสนานเพลิดเพลินถือว่าเป็นลักษณะสำคัญซึ่งสำคัญที่สุดประการหนึ่ง เพราะความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดแรงจูงใจซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ในที่สุด

6. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์นั้น ผู้สร้างจำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์ในการออกแบบที่แตกต่างไปจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่นๆ ทฤษฎีที่น่าสนใจเกี่ยวกับการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ทฤษฎีแรงจูงใจของมาโลน (Malone, 1981) ประกอบด้วย ความท้าทาย ความอยากรู้อยากเห็น จินตนาการ และความรู้สึกได้ควบคุมบทเรียน ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันคือ

1. ความท้าทาย จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเกมคอมพิวเตอร์มีเป้าหมายที่ชัดเจน เพราะการมีเป้าหมายถือเป็นบรรยากาศที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายใน มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งเกมส่วนใหญ่จะมีเป้าหมายที่กำหนดไว้ 2 ลักษณะคือ

1.1 เป้าหมายที่แน่นอนตายตัว เช่น การตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาให้ถูกต้อง เพื่อช่วยให้ตัวนำเรื่องปลอดภัยหรือการคำนวณการซื้อขายให้ถูกต้องเพื่อให้มีกำไร

1.2 เป้าหมายที่ไม่ตายตัว เช่น เกมเกี่ยวกับการวาดภาพหรือเกมเกี่ยวกับการแต่งเรื่อง เป็นต้น และทำให้ผู้เรียนเกิดความเคารพในตัวเอง ในขณะที่เดียวกันมีผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอน

1.2.1 ผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอน เกมคอมพิวเตอร์ควรที่จะนำเสนอผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอนตายตัว ซึ่งผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอนตายตัวนี้เกิดได้จาก 4 วิธี ได้แก่

1) ความแตกต่างของระดับความยากง่าย ซึ่งผู้เรียนควรจะมีโอกาสควบคุมระดับความท้าทายได้ด้วยความสามารถของตนเอง

2) ความหลากหลายของเป้าหมายในบทเรียนหนึ่งบทเรียนควรที่จะมีเป้าหมายหลายระดับซึ่งอาจอยู่ในรูปของเป้าหมายแต่มีความยากง่ายแตกต่างกันหรือเป้าหมาย

ระดับสูงขึ้นคือ การทำเป้าหมายเดิมแต่ให้ไปถึงได้ยากยิ่งขึ้น เช่น ใช้เวลาน้อยลงหรือใช้จำนวนครั้งน้อยครั้งลง เป็นต้น

3) การไม่เปิดเผยข้อมูลความรู้ทั้งหมด โดยการเก็บเนื้อหาความรู้บางส่วนไว้เลือกที่จะเปิดเผยให้ผู้เรียนทราบแต่เพียงบางส่วน เพื่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น และส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่แน่นอน

4) การสุ่มตัวอย่าง ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถคาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้

1.2.2 ความเคารพในตนเอง ผู้เรียนทุกคนต้องการความสำเร็จ ความสำเร็จ

จะทำให้ผู้เรียนมีความเคารพในตนเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้เกิดจากการออกแบบให้บทเรียนมีการจัดหาเป้าหมายที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน นอกจากนี้ยังควรจัดหาผลป้อนกลับที่แสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมุ่งมั่นที่จะไปถึงเป้าหมาย

2. ความอยากรู้อยากเห็น บรรยากาศในการเรียนที่จะทำให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็นได้นั้น จะต้องเป็นบรรยากาศการเรียนรู้ที่แปลกใหม่และสร้างความประหลาดใจให้แก่ผู้เรียน ความอยากรู้อยากเห็น แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ (Malone, 1981) ได้แก่

2.1 ความอยากรู้อยากเห็นทางความรู้สึก (Sensory Curiosity) เป็นความอยากรู้อยากเห็นที่เกิดจากการถูกกระตุ้นความรู้สึกผ่านผัสสะจากการได้ยินได้เห็น โดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจ การออกแบบมีมิติเดียวโดยการใช้สื่อรูปแบบต่าง ๆ ในการนำเสนอที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจบนหน้าจอบนจออยู่ตลอดเวลาจะคงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน

2.2 ความอยากรู้อยากเห็นทางปัญญา (Cognitive Curiosity) เป็นความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ ที่ไม่คาดหวัง ไม่แน่นอน ที่เป็นข้อยกเว้น แตกต่างไปจากกฎเกณฑ์หรือไม่สมบูรณ์ เป็นต้น เหตุการณ์ที่แปลกใหม่ หรือไม่คาดหวังเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่

3. จินตนาการ เกมทุกเกมควรก่อให้เกิดจินตนาการให้ตัวผู้เรียน คือ การที่ผู้เรียนวาดภาพของเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งหรือสร้างภาพว่าตัวเองอยู่ในเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ผู้ออกแบบบทเรียนอาจใช้จินตนาการในการออกแบบให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างภาพตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลความรู้ที่กำลังศึกษาอยู่ได้ ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนที่น่าสนใจและส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ความรู้สึกที่ได้ควบคุม การอนุญาตให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการควบคุมการเรียนของตนในบทเรียนประเภทเกม ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกระดับความยากง่ายของเกมหรือเลือก

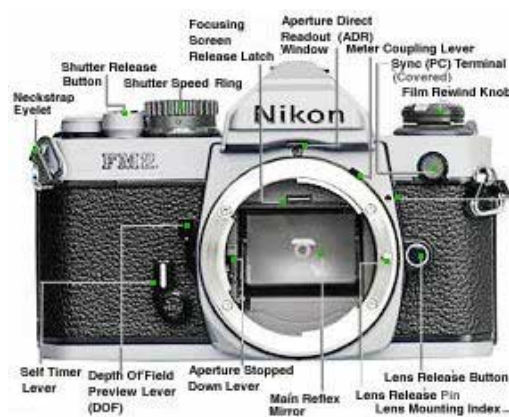
ลำดับของเนื้อหาตามความต้องการความถนัดและความสามารถของตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

การถ่ายภาพ

1. อุปกรณ์ในการถ่ายภาพ

1.1 ตัวกล้อง (Camera Body)

เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นในการถ่ายภาพ ตัวกล้องจะมีลักษณะเป็นกล่องภายในมีสีดำ ปิดมิดชิดเพื่อป้องกันแสงกระทบกับฟิล์ม ตัวกล้องอาจทำด้วยโลหะ หรือพลาสติกแข็ง ซึ่งแต่ละบริษัทใช้ผลิตออกมาจำหน่าย ภายในตัวกล้องจะมีกลไกต่าง ๆ หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำงานร่วมกันในการบันทึกภาพ กล้องบางรุ่นอาจเป็นระบบกลไก บางรุ่นอาจเป็นระบบกึ่งอัตโนมัติ หรือบางรุ่นอาจเป็นระบบดิจิทัล เพื่ออำนวยความสะดวกในการถ่ายภาพ ภายในตัวกล้อง จะมีส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้



ภาพที่ 6 แสดงกล้อง 35 มม. สะท้อนเลนส์เดี่ยว

ตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน กล้องถ่ายภาพได้มีการพัฒนาอย่างไม่หยุดนิ่ง ได้มีการนำเอาระบบดิจิทัล (Digital) ที่มีความสะดวก รวดเร็วและมีความแม่นยำในการถ่ายภาพ ทำให้รูปแบบของกล้องถ่ายภาพได้เปลี่ยนไป จากการบันทึกภาพด้วยฟิล์มมาเป็น การบันทึกภาพด้วยระบบหน่วยความจำ (Memory) และสามารถแสดงผลได้ทั้งทางจอภาพคอมพิวเตอร์ (Monitor) และแสดงผลหรือพิมพ์ภาพผ่านเครื่องพิมพ์ (Printer)



ภาพที่ 7 (ซ้าย) กล้องดิจิทัลที่บันทึกภาพด้วยระบบหน่วยความจำ
(ขวา) เครื่องพิมพ์ภาพด้วยคอมพิวเตอร์

1.2 ขาดังกล้อง (Tripod)

ขาดังกล้องเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งกล้องเพื่อให้กล้องยึดกับขาตั้งให้นิ่งและในมั่นคง จำเป็นสำหรับการถ่ายภาพในสภาพแสงสว่างน้อย ที่ต้องใช้ความเร็วชัตเตอร์ต่ำ ๆ เพื่อให้ได้รับแสงนาน ๆ หรือการถ่ายภาพระยะไกลที่ใช้เลนส์ถ่ายไกลโดยเฉพาะที่มีความยาวโฟกัสสูง ๆ ภาพจะมีช่วงความชัดต่ำ หรือการถ่ายภาพระยะใกล้โดยใช้เลนส์แมโครจำเป็นต้องให้กล้องนิ่งไม่สั่นไหว หรือการถ่ายภาพไฟประดับตามอาคาร ร้านค้า ตามท้องถนนเวลากลางคืนที่ต้องตั้งความเร็วชัตเตอร์ที่ B เพราะจะทำให้แน่ใจได้ว่าภาพที่ได้จะไม่พรางหรือสั่นไหว

ขาดังกล้องถ่ายภาพโดยทั่วไป มีลักษณะเป็นสามขา สามารถพับ หรือกางออก ยืดขึ้นลงให้สูงหรือต่ำได้ ที่ส่วนหัวของขาดังกล้องทำเป็นฐานรองรับกล้อง มีสกรูสำหรับยึดกล้องไว้ให้แน่น สามารถปรับให้กล้อง หมุนไปได้ทั้งทางซ้ายและทางขวา (Pan) มีแขนทำหน้าที่หมุนปรับให้กล้อง ก้มลง (Tilt Down) และเงยขึ้น (Tilt Up) ได้ขาดังกล้องแบบ 3 ขามีทั้งขนาดเล็กสามารถนำติดตัวออกไปถ่ายภาพนอกสถานที่ได้โดยสะดวกและชนิดที่มีขนาดใหญ่สำหรับใช้กับกล้องขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ในสตูดิโอ

นอกจากขาดังกล้องแบบที่มีสามขา ตามที่เห็นกันทั่ว ๆ ไปแล้ว ก็มีแบบขาเดี่ยวใช้ในที่ ๆ มีเนื้อที่จำกัด สามารถยืดออกให้สูงขึ้นได้ ถีบไปมาได้สะดวก บางชนิดก็ทำเป็นแท่นเล็ก ๆ สำหรับตั้งโต๊ะ พับใส่กระเป๋าได้ บางอย่างก็ทำเป็นแบบด้ามจับถือ สำหรับติดยึดกล้องที่ใส่เลนส์ถ่ายไกล นอกจากนี้ก็มีแบบที่ทำเป็นด้ามยึด ติดประทับไหล่ แม้จะไม่สมบูรณ์ แต่ก็สามารถช่วยยึดกล้อง ช่วยแก้ปัญหาการถือกล้องให้หนึ่ง ขณะถ่ายภาพได้ มากทีเดียว



ภาพที่ 8 ขาตั้งกล้อง(Tripod)

1.3 สายลั่นไก (Cable Release)

อุปกรณ์ที่ใช้ควบคู่ไปกับขาตั้งกล้อง หรือ แท่นก๊อบปีภาพ คือ สายลั่นไก ทำหน้าที่กดชัตเตอร์แทนนิ้วมือของผู้ถ่ายภาพ โดยมีเกลียวขันต่อกับปุ่มกดชัตเตอร์ ทั้งนี้เพื่อให้การกดชัตเตอร์เป็นไปอย่างนิ่มนวล สาย ลั่นไกมีอยู่หลายแบบ เช่น แบบสายเดี่ยว แบบสายคู่ และแบบบัลลมเป็นสายยาง สามารถถ่ายจากที่สูง หรือที่อยู่ไกลจากกล้องได้



ภาพที่ 9 สายลั่นไก (Cable Release)

1.4 เครื่องวัดแสง (Light Meter)

เครื่องวัดแสงเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในการถ่ายภาพ เป็นเครื่องมือที่จะคำนวณปริมาณของแสงที่ถูกต้อง สามารถบอกเป็นตัวเลขของช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ กล้องถ่ายภาพรุ่นใหม่ๆ จะมีเครื่องวัดแสงติดมากับตัวกล้อง (Exposure Meter) ซึ่งมีวัสดุที่ทำหน้าที่เปลี่ยนแสงให้เป็นไฟฟ้าอยู่ 4 ชนิด

1.4.1 เซลล์แคดเมียมซัลไฟด์(CDS) มีขนาดเล็ก มีความไวแสงมากกว่าเซลล์ซีลีเนียม ใช้ได้ดีในที่ๆ มีแสงน้อย

1.4.2 เซลล์ซีลีเนียม

1.4.3 เซลล์ซีลิคอน (SPD) มีขนาดเล็กและมีความไวแสงมากกว่าเซลล์แคดเมียม ถือได้ว่าเป็นเซลล์ไวแสงที่เหมือนตามนุษย์มากที่สุด

1.4.4 เซลล์แกดเลียม เป็นเซลล์ที่มีความไวในการวัดแสงได้ดีมาก นิยมใช้แทนเซลล์ซีลิคอน เพราะว่ามีราคาถูกกว่า และคุณสมบัติที่เหนือกว่า



ภาพที่ 10 เซลล์แกดเลียม

1.5 ที่บังแสงของเลนส์ (Lens Shade หรือ Hood)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สวมไว้หน้าเลนส์มีทั้งชนิดโลหะ และเป็นยาง ทำหน้าที่ป้องกันแสงที่ไม่ต้องการเข้าไปในเลนส์ อาจทำให้ภาพมีรอยแสงต่าง ไม่สวยงาม



ภาพที่ 11 ที่บังแสงของเลนส์(Lens Shade หรือ Hood)

1.6 อุปกรณ์ทำความสะอาดกล้อง (Cleaning Accessories)

อุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดกล้องมีหลายชนิดเช่น ลูกยางเป่าลมที่มีแปรงขนนิ่ม สำหรับปัดฝุ่นละอองที่จับอยู่ตามซอกเลนส์ หรือตัวกลิ้งน้ำยาล้างเลนส์ กระดาษสำหรับเช็ดเลนส์ เป็นต้น



ภาพที่ 12 อุปกรณ์ทำความสะอาดกล้อง (Cleaning Accessories)

2. การใช้กล้องถ่ายภาพ

หลังจากที่ได้ศึกษา เกี่ยวกับอุปกรณ์ในการถ่ายภาพมาแล้ว ในบทนี้จะกล่าวถึง การใช้กล้องถ่ายภาพ โดยเริ่มต้นจาก

2.1 การบรรจุฟิล์ม เพื่อให้กล้องพร้อมที่จะใช้งาน ผู้ใช้ต้องศึกษาจากคู่มือของ กล้องอย่างละเอียด เพราะ กล้องแต่ละชนิดแต่ละรุ่นจะมีกลไกในการทำงานไม่เหมือนกันแต่กล้อง 35 มม. สะท้อนเลนส์เดี่ยว โดยทั่วไป แล้วจะไม่แตกต่างกันเท่าใดนักโดยมีขั้นตอนการบรรจุฟิล์มและการตรวจสอบเป็นขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 เปิดฝาหลังกล้องและดึงก้านกรอฟิล์มกลับขึ้นจนสุดและวางกลักฟิล์มให้เข้า กับช่องใส่กลักฟิล์มระวังอย่าให้นิ้วหรือหางฟิล์มกระทบกับม่านชัตเตอร์ เป็นอันตราย

2.1.2 ดึงหางฟิล์มออกจากกลัก และสอดปลายของหางฟิล์มเข้ากับแกนหมุนฟิล์ม ให้แน่นและให้รูหนามของกล้องเข้ากับรูหนามเตยของฟิล์มให้สนิท

2.1.3 ปิดฝาหลังกล้องทดลองขึ้นฟิล์มและกดชัตเตอร์ประมาณ 2 ภาพ (เพราะเป็นส่วนหัวฟิล์มที่โดนแสงแล้ว)ตรวจสอบความเรียบร้อยของฟิล์ม โดยหมุนก้านกรอฟิล์มกลับให้ตั้ง เมื่อขึ้นฟิล์มก้านกรอฟิล์มกลับจะหมุนตามแสดงว่ากล้องถ่ายภาพพร้อมที่จะใช้งานได้แล้ว

2.2 การตั้งค่าความไวแสงของฟิล์ม (ISO)

ฟิล์มที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจะมีค่าความไวแสงที่แตกต่างกันตามความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นก่อน การถ่ายภาพควรต้องตรวจสอบว่าฟิล์มที่ใช้มีความไวแสงเท่าใด โดยดูได้จาก กล้องของฟิล์มและที่ม้วนของ ฟิล์ม หากกำหนดค่าความไวแสงของฟิล์ม ผิดพลาดจะทำการวัดแสงผิดพลาดด้วย จะทำให้ภาพที่ได้อาจจะ มีดหรือสว่างเกินไปก็เป็นได้ในกล้องถ่ายภาพ 35 มม. สะท้อนเลนส์เดี่ยวโดยทั่วไปจะมีปุ่มปรับค่าความไวแสงไว้ที่ด้านบนของตัว กล้อง ซึ่งมีตัวเลขแสดงค่าความไวแสงขนาดต่าง ๆ ไว้ ผู้ใช้ต้องปรับให้ค่าความไวแสงให้ถูกต้อง ซึ่งกล้อง แต่ละรุ่นจะมีวิธีการไม่เหมือนกันซึ่งต้องดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้กล้องชนิดนั้น

ในกล้องถ่ายภาพบางรุ่นจะมีระบบปรับค่าความไวแสงเองโดยอัตโนมัติโดยตัวกล้องจะมีปุ่มสำหรับอ่านค่าความไวแสงจากรหัสที่กลักฟิล์มดังนั้นเวลาจับกลักฟิล์มต้องระมัดระวังเรื่องความสะอาดของมือเพราะอาจจะทำ ให้รหัสของฟิล์มมีรอยหรือมีคราบสกปรกจะทำให้การวัดแสงผิดพลาดไปด้วย



ภาพที่ 13 การตั้งค่าความไวแสงของฟิล์มที่ตัวกล้อง

การตั้งค่าความไวแสงของฟิล์มที่ตัวกล้อง ให้ตรงกับค่าความไวแสง ของฟิล์มเพื่อ ป้องกันไม่ให้เกิดแสงผิดพลาด

2.3 วิธีการจับกล้องถ่ายภาพ

วิธีการจับกล้องถ่ายภาพเพื่อถ่ายภาพต้องจับในท่าที่ถนัดและมั่นคงที่สุด เพื่อป้องกันการ สั่นไหว ของกล้องถ่ายภาพขณะบันทึกภาพ ด้วยการจับด้วยสองมือให้มั่นคง ใช้นิ้วชี้ของมือ ขวาจะใช้กดชัตเตอร์ และปรับความเร็วชัตเตอร์ และนิ้วหัวแม่มือจะใช้ในการเลื่อนฟิล์ม และใช้นิ้วชี้ของมือ และนิ้วที่เหลือจับกล้องให้มั่น ส่วนมือข้างซ้ายจะวางอยู่ที่ด้านล่างของกล้องโดยใช้ข้อมือเป็นตัว รองรับด้านล่างของกล้อง ใช้นิ้วหัวแม่มือ สำหรับการปรับระยะชัดและปรับขนาดรูรับแสง ข้อศอก ทั้งสองข้างชิดลำตัวเพื่อให้กล้องนิ่งที่สุดขณะบันทึกภาพ

นอกจากนี้ยังมีท่าจับกล้องในลักษณะต่างๆ ตามสถานการณ์การถ่ายภาพ เช่น ทำยืน ทำนั่ง ทำนอนและทำอื่น ๆ เพื่อให้ได้ภาพในมุมที่สวยงามและคมชัดที่สุด

2.4 วิธีการถ่ายภาพ

2.4.1 การปรับระยะชัด (Focusing)

สิ่งที่สำคัญในการถ่ายภาพ คือการปรับระยะชัดหรือระยะโฟกัสจะช่วยให้ภาพที่ ได้มีความคมชัด สำหรับกล้อง 35 มม. สะท้อนเลนส์เดี่ยวสามารถมองผ่านช่องมองภาพได้ โดย ปรับความคมชัดจากวงแหวน ปรับระยะชัดที่เลนส์ โดยภาพที่ปรากฏผ่านช่องมองภาพจะเป็นภาพ จริง ดังนั้นผู้ถ่ายภาพควร ต้องคำนึงถึง วัตถุที่ต้องการเน้นให้มีความชัดเจนนมากที่สุด ที่กระบอก เลนส์จะมีค่าแสดงตัวเลขบอก ระยะทางจากตัวกล้อง ไปจนถึงวัตถุที่ปรับระยะชัด ช่วงระยะในการ ชัดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของรูรับแสง ยิ่งแคบมากยิ่งขึ้นทำให้ ระยะชัดลึกมากขึ้นเท่านั้น แต่ ถ้าเปิดรูรับแสงกว้างมากต้องระวังการปรับระยะชัดให้ดีเพราะช่วงชัดลึกจะสั้น หรือเลนส์ที่มีความ ยาวโฟกัสมากเท่าใดความชัดลึกย่อมมีน้อยตามไปด้วย ดังนั้นผู้ใช้ต้องทำความเข้าใจ ในเรื่องนี้และ ฝึกการปรับระยะชัดให้แม่นยำและรวดเร็ว

ในปัจจุบันกล้องบางรุ่นจะมีระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ซึ่งต้องศึกษาการใช้งาน จากคู่มือของกล้องรุ่นนั้นให้ดี เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการถ่ายภาพ



ภาพที่ 14 แสดงวงแหวนปรับระยะชัดพร้อมทั้งตัวเลขบอกระยะชัด

2.4.2 การกำหนดความเร็วชัตเตอร์

การกำหนดความเร็วชัตเตอร์เป็นความจำเป็นอีกประการหนึ่งในการถ่ายภาพ เพราะจะเป็น ตัวกำหนดช่วงเวลาในการรับแสงของฟิล์ม ซึ่งที่ตัวกล้องจะมีตัวเลขแสดงค่าความเร็วชัตเตอร์เป็นจำนวนเต็ม เช่น B 1 2 4 8 15 30 60 125 250 500 1000 เป็นต้น แต่ความเป็นจริงแล้ว 1 หมายถึง กล้องจะเปิดม่านชัตเตอร์ให้แสงกระทบกับฟิล์มเป็นเวลา 1 วินาที 2 หมายถึง 1/2 วินาที ไปจนถึง 1/1000 วินาที ค่าตัวเลขยิ่งสูงมากเท่าใดความเร็วยิ่งมากขึ้นเท่านั้น

การกำหนดความเร็วชัตเตอร์จะขึ้นอยู่กับสภาพแสงและจุดประสงค์ในการถ่ายภาพเป็นสำคัญ ถ้าแสงมีความสว่างมากเช่นในตอนกลางวันช่วงเวลา 10.00 น. -14.00 น. ในวันที่ฟ้าสดใสไม่มีเมฆ หรือหมอกมาบังจะสามารถตั้งความเร็วชัตเตอร์ได้สูง เช่น 1/250 1/500 หรือ 1/1000 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การกำหนดรูรับแสงด้วยซึ่งจะได้กล่าวถึงในหัวข้อถัดไป สำหรับผู้ที่เริ่มต้นถ่ายภาพควรตั้งความเร็วชัตเตอร์ สูงไว้ คือ ตั้งแต่ 1/125 ขึ้นไปจะช่วยป้องกันปัญหาากล้องสั่นไหว จะส่งผลให้ภาพที่ได้พร่ามัว และการถ่ายภาพ วัตถุที่ไม่หยุดอยู่กับที่ เช่น การแข่งขันกีฬา ควรตั้งความเร็ว ชัตเตอร์ที่สูงด้วย เช่นกัน เพราะจะทำให้ ภาพ ที่ให้หยุดนิ่ง (Stop Action)



ภาพที่ 15 แสดงวงแหวนปรับความเร็วชัตเตอร์

2.4.3 การกำหนดค่ารูรับแสง

การกำหนดรูรับแสง เป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติควบคู่กับการกำหนดความเร็วชัตเตอร์ เพราะเป็นตัวกำหนดปริมาณของแสงที่มากระทบกับฟิล์ม ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของรูรับแสงโดยมีการ กำหนดค่าตั้งแต่กว้างสุด จนถึงแคบสุด โดยแทนค่าเป็นตัวเลข ยิ่งตัวเลขมากเท่าใดรูรับแสงยิ่งแคบลง

วิธีการเพิ่ม หรือลดรูรับแสงนั้นขึ้นอยู่กับสภาพแสง ค่าความไวแสงของฟิล์มและ ความเร็วชัตเตอร์ เป็นสำคัญ ยิ่งเปิดรูรับแสงแคบเท่าใดต้องปรับความเร็วชัตเตอร์ให้ต่ำลง เพื่อรักษาความสมดุลย์ของแสง การเปิดรูรับแสงนั้นจะส่งผลต่อภาพในเรื่องของระยะชัด (Depth of Field) ของภาพ ในกรณีที่เปิดรูรับแสงกว้าง จะทำให้ภาพมีความชัดเฉพาะจุดหรือชัดตื้น ถ้าเปิดรูรับแสง ปานกลางถึงแคบสุดภาพ จะเพิ่มระยะชัดหรือมี ความชัดลึกมากขึ้น



ภาพที่ 16 แสดงค่าตัวเลขของรูรับแสง (Aperture)



ภาพชัดตื้น

เปิดรูรับแสง F 1.4

ความเร็วชัตเตอร์ 1/500

ภาพชัดกลาง

เปิดรูรับแสง F 5.6

ความเร็วชัตเตอร์ 1/250

ภาพชัดลึก

เปิดรูรับแสง F 22

ความเร็วชัตเตอร์ 1/60

ภาพที่ 17 ตัวอย่างการถ่ายภาพโดยการปรับรูรับแสง

2.4.4 การวัดแสง

หลังจากที่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความเร็วชัตเตอร์กับการเปิดรูรับแสงแล้ว ต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการวัดแสงเพื่อให้ได้ภาพที่มีความสมดุลย์ของแสงและความอึมตัวของสี ความเร็วชัตเตอร์และรูรับแสงต้องมีความสัมพันธ์กัน ถึงแม้ว่าในปัจจุบันกล้องถ่ายภาพส่วนใหญ่จะสามารถปรับสภาพของการรับแสง ของกล้องได้โดยอัตโนมัติก็ตาม แต่สิ่งหนึ่งที่ผู้ถ่ายภาพต้องทำความเข้าใจคือ ลักษณะของภาพที่ต้องการ อาจต้องการภาพที่มีความชัดลึก เช่น ภาพภูมิทัศน์ ภาพงานพิธีต่าง ๆ หรือภาพที่ต้องการให้มีลักษณะชัดตื้น เพื่อเน้นเฉพาะจุด เช่น การถ่ายภาพบุคคล การถ่ายภาพวัตถุ ต่าง ๆ หรือภาพที่ต้องการใช้ความเร็วชัตเตอร์ ที่สูงเพื่อหยุดภาพที่เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว หรือภาพที่ต้องใช้ความเร็วชัตเตอร์ที่ช้า

ภาพที่วัดแสงได้ถูกต้อง หรือ Normal จะได้ภาพที่มีความเข้มของสีถูกต้องเหมาะสม แต่ถ้าวัดแสง ผิดพลาดคือ ให้ฟิล์มรับแสงน้อยเกินไป หรือ Under อาจเกิดจากเปิดรูรับแสงน้อยเกินไป หรือ ใช้ความเร็ว ชัตเตอร์เร็วเกินไป ภาพจะออกมามีโทนสีดำนาก หรือที่เรียกว่า ภาพมืด ยิ่งผิดพลาดมากเท่าใดภาพยิ่ง มืดมากเท่านั้น ส่วนภาพที่รับแสงมากเกินไป หรือ Over มีสาเหตุจากใช้รูรับแสงกว้างเกินไป หรือความเร็วชัตเตอร์ช้าเกินไป ทำให้ภาพที่ได้มีสีขาวมาก หรือแสงจ๋ามาก ทำให้ภาพขาดความสดใสไปมาก

ดังนั้น ก่อนการกดชัตเตอร์ ควรศึกษาเรื่องการวัดแสงให้ถูกต้อง ศึกษาคู่มือการใช้กล้องและฟิล์มให้ดี เพราะถ้าวัดแสงผิดพลาดจะเสียทั้งเวลา เงินทอง และโอกาสที่จะได้ภาพที่ดีไปอย่างน่าเสียดาย

2.4.5 การตั้งช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์

การถ่ายภาพที่จะให้ได้ภาพถ่ายมีลักษณะที่ไม่มีมืดมัวหรือสว่างจนเกินไปนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความเข้าใจการปรับตั้งขนาดของช่องรับแสง(Aperture) และความเร็วของชัตเตอร์ (Shutter Speed)ทำให้ทำงานสัมพันธ์กับความไวแสงฟิล์มเพื่อได้ปริมาณของแสงเข้าไปทำปฏิกิริยากับฟิล์มได้พอดีช่องรับแสงจะทำหน้าที่ควบคุมปริมาณของแสงที่จะเข้าไปทำปฏิกิริยากับฟิล์ม ร่วมกับชัตเตอร์ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมเวลาให้แสงเข้าไปในกล้องได้เป็นระยะเวลาสั้นเท่าใด

การปรับขนาดช่องรับแสงที่แตกต่างกันนอกจากจะมีผลทำให้ปริมาณของแสงเข้าไปในกล้องต่างกันแล้ว ยังทำให้ระยะความคมชัดของภาพแตกต่างกันไปอีกด้วย ซึ่งเรียกว่า ภาพถ่ายมีช่วงความชัด (Depth of Fiele)ต่างกัน ส่วนการปรับความเร็วของชัตเตอร์ก็เช่นกัน หากมีการปรับหรือเปลี่ยนความเร็วของชัตเตอร์ ปริมาณของแสงก็จะเข้าไปในกล้องจะต่างกัน และยังมีผลต่อการถ่ายภาพวัตถุที่เคลื่อนที่อีกด้วย ดังจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

ความสัมพันธ์ระหว่างช่องรับแสงกับความเร็วชัตเตอร์

เนื่องจากช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ทำงานสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เมื่อมีการปรับหรือเปลี่ยนช่องรับแสงหรือความเร็วชัตเตอร์ ปริมาณของแสงที่เข้าไปในกล้องก็จะเปลี่ยนไปด้วย

ในการถ่ายภาพที่สภาพของแสงมีแสงแดดและปรากฏว่าเครื่องวัดแสงกำหนดให้เปิดช่องรับแสง $f/11$ ความเร็วชัตเตอร์ $1/125$ วินาที จะได้ภาพที่รับแสงได้พอดี แต่ถ้าเราต้องการเปลี่ยนไปใช้ความเร็วชัตเตอร์ให้เร็วขึ้น 1 ชั้น คือ $1/250$ วินาที เพื่อจับภาพวัตถุที่เคลื่อนไหวให้หยุดนิ่ง ก็จำเป็นต้องเปิดช่องรับแสงให้กว้างขึ้น 1 สตอป คือ $f/8$ เพื่อชดเชยให้ได้ปริมาณแสงเข้ากล้องพอดีในทำนองเดียวกัน หากเราต้องการใช้ความเร็วชัตเตอร์ช้าลงจากเดิม 1 ชั้น คือ $1/60$ วินาที ก็ต้องปรับขนาดช่องรับแสงให้แคบลง 1 สตอป นั่นคือ $f/16$ จึงจะรับปริมาณแสงได้พอดี เป็นต้น

ข้อควรจำที่ง่าย ๆ ก็คือ ในการเลือกใช้ขนาดช่องรับแสง และความเร็วชัตเตอร์ ต้องใช้ให้สัมพันธ์กันโดยคำนึงถึง ความไวแสงฟิล์มที่ใช้ด้วยเมื่อต้องการเลือกปรับขนาดช่องรับแสงเป็นสำคัญก็ต้องปรับเปลี่ยนความเร็วชัตเตอร์ให้เร็วขึ้นหรือช้าลงตามสภาพของแสงขณะถ่ายภาพทำนองเดียวกันหากต้องการปรับเปลี่ยนความเร็วชัตเตอร์เป็นหลัก ก็ต้องเปลี่ยนขนาดช่องรับแสงให้กว้างขึ้นหรือแคบลงตามสภาพของแสงเช่นเดียวกัน

2.4.6 ช่วงความชัด (Depth of Field)

ภาพถ่ายที่มีความชัดตั้งแต่วัตถุที่ระยะหน้า (Foreground) ไปถึงวัตถุที่อยู่ระยะหลังสุด (Background) ของระยะตำแหน่งที่ปรับความชัดในภาพ เราเรียกภาพนั้นว่าเป็นภาพที่มีความชัดลึกมาก คือ ชัดตลอด ขณะเดียวกันมีภาพถ่ายบางภาพ เราเรียกภาพนั้นว่าเป็นภาพที่มีความชัดลึกมาก คือ ชัดตลอด ขณะเดียวกันมีภาพถ่ายบางภาพมีความชัดเฉพาะตำแหน่งที่เราปรับ Focus ไว้ ส่วนระยะหน้าและระยะหลังจะพร่ามัวไม่ชัดเจนเราเรียกภาพนั้นว่ามีความชัดตื้นความชัดลึกของภาพนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประการคือ

1. เลนส์ของกล้องถ่ายภาพที่มีระยะความยาวโฟกัสสั้น เช่น เลนส์ 28 มม. จะให้ภาพที่มีความชัดลึกมากกว่าเลนส์ที่มีความยาวโฟกัสยาวเช่น 50 มม. หรือ 135 มม.
2. การปรับขนาดของช่องรับแสง ภาพที่ปรับช่องรับแสงแคบมาก เช่น $f/16$ หรือ $f/11$ จะให้ภาพที่มีความชัดลึกมากกว่าการปรับช่องรับแสงให้กว้าง เช่น $f/2$ หรือ $f/1.4$
3. การถ่ายภาพที่กล้องอยู่ห่างจากวัตถุที่ถ่ายไกลมาก

ในการถ่ายภาพบางประเภทจึงควรเลือกใช้เลนส์ การปรับขนาดช่องรับแสง หรือระยะในการถ่ายภาพทั้งนี้เพื่อให้ภาพที่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เช่น ถ้าต้องการ

ภาพถ่ายที่ให้เห็นเด่นชัดเฉพาะบางส่วนที่ต้องการเน้น และให้ระยะหลังพรั่มัวก็ควรเลือกการเน้น และให้ระยะหลังพรั่มัวก็ควรเลือกใช้เลนส์ระยะความยาวโฟกัสมาก หรือเปิดช่องรับแสงให้กว้าง มากๆ

DEPTH OF FIELD

การถ่ายภาพลักษณะนี้เพื่อเน้นระยะชัด ผู้ถ่ายภาพควรต้องทำความเข้าใจใน การกำหนดค่าของรูรับแสงของเลนส์ เพื่อให้ได้ภาพตามต้องการ

ค่าของรูรับแสง จะมีตั้งแต่กว้างสุด คือ 1.2 4 5.6 8 11 16 22 ค่าตัวเลข ยิ่งน้อยรูรับแสงยิ่งกว้าง ระยะชัด ของภาพจะสั้นลง หรือที่เรียกว่า ชัดตื้น ค่าของตัวเลขยิ่งมาก รูรับ แสงจะแคบลง ยิ่งแคบมากเท่าใดก็ยิ่งทำให้ภาพ เกิด ระยะชัดมากยิ่งขึ้นเท่านั้น (ดูภาพประกอบ) ในขั้นต่อไปมาดูภาพตัวอย่างในการถ่ายภาพจากจุดเดียวกัน แต่เปิดรูรับแสงขนาดแตกต่างกัน



ภาพที่ 1 เปิดรูรับแสง F 1.2
ความเร็วชัตเตอร์ 1/1000 วินาที

ภาพที่ 2 เปิดรูรับแสง F 5.6
ความเร็วชัตเตอร์ 1/250 วินาที

ภาพที่ 3 เปิดรูรับแสง F 22
ความเร็วชัตเตอร์ 1/60 วินาที

ภาพที่ 18 ตัวอย่างการปรับรูรับแสงที่สัมพันธ์กับความเร็วชัตเตอร์

จะสังเกตเห็นว่า ภาพที่ 1 จะมีระยะชัดที่สั้นมาก เพราะเปิดรูรับแสงที่กว้าง สุด ดังนั้นการปรับโฟกัสต้องแม่นยำ ระยะที่อยู่ห่างจากจุดโฟกัสจะพรั่มัว ส่วนภาพที่ 2 เปิดรูรับ แสงขนาดปานกลาง ระยะชัดจะเพิ่มมากขึ้น ฉากหน้าและฉากหลัง จะพรั่มัวเล็กน้อย ส่วนภาพที่ 3 เปิดรูรับแสงแคบที่สุด คือ F 22 ทำให้ภาพมีความชัดทั้งฉากหน้า ฉากหลัง

แต่ข้อควรระวัง คือ ยิ่งเปิดรูรับแสงแคบลงเท่าใด จะได้ความเร็วชัตเตอร์ที่ช้า ลง อาจทำให้กล้องสั่นไหวได้ง่าย ควรใช้ขาตั้งกล้องช่วย ให้กล้องนิ่งยิ่งขึ้น

LAND SCAPE

หรือการถ่ายภาพภูมิทัศน์ นิยมถ่ายด้วยเลนส์มุมกว้าง เพื่อให้เห็นพื้นที่ใน บริเวณกว้าง แต่ก็ขึ้นอยู่กับความต้องการ โดยปกติใช้เลนส์มาตรฐานก็ได้เช่นกัน การถ่ายภาพ ลักษณะนี้ ควรใช้รูรับแสงที่แคบเพื่อให้เกิดระยะชัดมากที่สุด ควรคำนึงถึง ฉากหน้า และฉากหลัง

ของภาพ และการวางจุดสนใจ (ตามที่ได้อธิบายไปแล้วในเรื่องของการจัดองค์ประกอบภาพ) หรืออาจใช้อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ เช่น ฟิลเตอร์โพราไรซ์ เพื่อให้สีของภาพอึมครึมขึ้น ท้องฟ้าเข้มขึ้นทำให้ภาพน่าสนใจ

CLOSE UP

เป็นการถ่ายภาพระยะใกล้ เพื่อเน้นรายละเอียด หรือการถ่ายภาพวัตถุขนาดเล็ก สามารถถ่ายโดยใช้ฟิลเตอร์ Close Up ซึ่งมีลักษณะเป็นเลนส์ขยาย จำหน่ายเป็นชุด ๆ ละ 3 อัน สามารถต่อกันได้ แต่ต้องระวังในการถ่ายเพราะ ภาพจะชัดเฉพาะ ตรงกลางภาพ ส่วนด้านขอบของภาพจะไม่ชัดเพราะความโค้งของเลนส์ ยิ่งใช้ฟิลเตอร์หลายตัวยิ่งลดความคมชัดของภาพลงถ้าต้องการคุณภาพดี ควรใช้เลนส์มาโคร หรือเลนส์ถ่ายใกล้จะให้รายละเอียดของภาพมากยิ่งขึ้น

การถ่ายภาพต้องระวังอย่าให้สั่นไหวเด็ดขาด ควรใช้ขาตั้งกล้องและสายลั่นชัตเตอร์เข้าช่วย หรือพยายามใช้ความเร็วชัตเตอร์ที่สูงจะช่วยให้ช่วยได้มาก

SILHOUETTE

เป็นเทคนิคการถ่ายภาพย้อนแสง โดยจะไม่เห็นรายละเอียดของวัตถุ ควรถ่ายในช่วงเช้า หรือช่วงเย็น แสงแดดเริ่มอ่อน อย่าวัดแสงกับดวงอาทิตย์ตรง ๆ ควรวัดแสงที่ท้องฟ้าเพียง 45 องศา กับดวงอาทิตย์ และลดรูรับแสงให้แคบลง 2-4 Stop หรือถ้าเป็นเวลาเย็นมากสามารถมองดวงอาทิตย์ด้วยตาเปล่าได้ ก็วัดแสงที่ดวงอาทิตย์ได้เลย

การถ่ายภาพประเภทนี้ต้องระวังเรื่องฉากหน้าและฉากหลังด้วยเพราะจะทำให้รบกวนภาพทำให้ภาพดูรกตา

2.4.7 การจัดองค์ประกอบภาพ (Composition)

สำหรับการถ่ายภาพให้ได้ภาพที่ตรงตามความต้องการ มีคุณค่า มีความงามทางด้านศิลปะ นอกจาก จะทำความเข้าใจในเรื่องของการใช้กล้องถ่ายภาพ และเครื่องมือที่มีคุณภาพแล้ว การจัดองค์ประกอบภาพ ก็เป็นสิ่งที่สำคัญ ที่จะทำให้ภาพมีคุณค่าขึ้น ดังนั้นเราจึงมาศึกษาการจัดองค์ประกอบภาพ ซึ่งในบทนี้ จะกล่าวถึงการจัดองค์ประกอบภาพอยู่ 10 ลักษณะ คือ

รูปทรง เป็นการจัดองค์ประกอบภาพที่ให้ความรู้สึก สง่างาม มั่นคง เหมาะสำหรับการถ่ายภาพ ทางสถาปัตยกรรม การถ่ายภาพวัตถุ หรือถ่ายภาพสิ่งต่างๆ เน้นให้เห็นความกว้าง ความสูง ความลึก โดยให้เห็นทั้งด้านหน้าและด้านข้าง และความลึก หรือที่เรียกว่าให้เห็น Perspective หรือภาพ 3 มิติ

รูปร่างลักษณะ มีการจัดองค์ประกอบภาพตรงข้ามกับรูปทรง คือเน้นให้เห็นเป็นภาพ 2 มิติ คือ ความกว้างกับความยาว ไม่ให้เห็นรายละเอียดของภาพ หรือที่เรียกว่าภาพเงาดำ ภาพลักษณะนี้ เป็นภาพที่ดูแปลกตา น่าสนใจ ลึกลับ ให้อารมณ์และสร้างจินตนาการ ในการใน

การดูภาพได้ดีนิยมถ่ายภาพในลักษณะ ย้อนแสง ข้อควรระวังในการถ่ายภาพลักษณะนี้คือ วัตถุที่ถ่ายต้องมีความเรียบง่าย เด่นชัด สื่อความหมาย ได้ชัดเจน ฉากหลังต้องไม่มารบกวนทำให้ภาพนั้นหมดความงามไป

ความสมดุลที่เท่ากัน เป็นการจัดองค์ประกอบภาพเพื่อให้ภาพดูนิ่ง สง่างาม น่าศรัทธา คล้ายกับแบบเน้นด้วยรูปทรง แต่จะแสดงออกถึงความสมดุล นิ่ง ปลอดภัย ภาพลักษณะนี้อาจจะดูธรรมดา ไม่สะดุดตาเท่าใดนัก แต่ก็มีเสน่ห์และความงามในตัว

ความสมดุลที่ไม่เท่ากัน การจัดภาพแบบนี้ จะให้ความรู้สึกที่สมดุลย์ เช่นเดียวกับแบบที่แล้ว แต่จะต่างกันอยู่ที่ วัตถุทั้งสองข้าง มีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกัน แต่จะสมดุลได้ด้วยปัจจัยต่าง ๆ กัน เช่น สี รูปทรง ท่าทาง ฉากหน้า ฉากหลัง ฯลฯ ภาพดูน่าสนใจกว่าแบบสมดุลที่เท่ากัน แต่ความรู้สึกที่มั่นคงจะ น้อยกว่า แต่แปลกตาดี

ฉากหน้า ส่วนใหญ่จะใช้ในการถ่ายภาพทิวทัศน์ หรือภาพอื่น ๆ ใช้ฉากหน้าเป็นตัวช่วยให้เกิดระยะ ใกล้ กลาง ไกล หรือมีมิติขึ้น ทำให้ภาพน่าสนใจอาจใช้กิ่งไม้ วัตถุ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้กับกล้องเพื่อช่วยเน้นให้จุดสนใจที่ต้องการเน้น มีความเด่นยิ่งขึ้น และไม่ให้อากาศมีช่องว่างเกินไป ข้อควรระวัง อย่าให้ฉากหน้าเด่นจนแย่งความสนใจจากสิ่งที่ต้องการเน้น จะทำให้ภาพลดความงามลง

ฉากหลัง พื้นหลังของภาพก็มีความสำคัญ หากเลือกที่น่าสนใจ กลมกลืน หรือช่วยให้สิ่งที่ต้องการ เน้นเด่นขึ้นมา ควรเลือกฉากหลังที่กลมกลืน ไม่ทำให้จุดเด่นของภาพด้อยลงหรือมารบกวนทำให้ภาพนั้นขาดความงามไป

กฎสามส่วน เป็นการจัดภาพที่นิยมมากที่สุด ภาพดูมีชีวิตชีวา ไม่จืดชืด การจัดภาพโดยใช้เส้นตรง 4 เส้นตัดกันในแนวตั้งและแนวนอน จะเกิดจุดตัด 4 จุด หรือแบ่งเป็น 3 ส่วน ทั้งแนวตั้งและแนวนอน การวางจุดสนใจของภาพจะเลือกวางใกล้ ๆ หรือ ตรงจุด 4 จุดนี้ จุดใดจุดหนึ่ง โดยหันหน้าของวัตถุไปในทิศทางที่มีพื้นที่ว่างมากกว่า ทำให้ภาพดูเด่น ไม่อึดอัด ไม่แน่นหรือหลวมจนเกินไปนักถ่ายภาพทั้งมืออาชีพ และมือสมัครเล่นนิยมจัดภาพแบบนี้มาก

เส้นนำสายตา เป็นการจัดภาพที่ใช้เส้นที่เกิดจากวัตถุ หรือสิ่งอื่น ๆ ที่มีรูปร่างลักษณะใกล้เคียงกัน เรียงตัวกันเป็นทิศทางไปสู่จุดสนใจ ช่วยให้วัตถุที่ต้องการเน้นมีความ เด่นชัดและน่าสนใจยิ่งขึ้น

เน้นด้วยกรอบภาพ แม้ว่าภาพถ่ายจะสามารถนำมาประดับ ตกแต่งด้วยกรอบภาพอยู่แล้ว แต่การจัดให้ฉากหน้าหรือส่วนประกอบอื่นล้อมกรอบจุดเด่น เพื่อลดพื้นที่ว่าง หรือทำให้สายตาพุ่งสู่จุดสนใจนั้น ทำให้ภาพกระชับ น่าสนใจ

เน้นรูปแบบซ้ำซ้อน หรือแบบ Pattern เป็นการจัดภาพที่มีรูปร่าง ลักษณะ ที่คล้าย ๆ กันวางเป็นกลุ่มทำให้ภาพดูสนุก สดชื่น และมีเส้นที่แปลกตา

ที่ได้กล่าวมาทั้ง 10 ลักษณะ เป็นเพียงการจัดองค์ประกอบภาพที่เป็นที่นิยมกัน และเป็นพื้นฐาน ในการฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพเท่านั้น ผู้ถ่ายภาพ ควรฝึกการจัดองค์ประกอบภาพ ในลักษณะ ที่แปลกใหม่ อยู่เสมอ ซึ่งเชื่อแน่ว่าคุณต้องประสบความสำเร็จอย่างแน่นอน

3. เทคนิคการถ่ายภาพ

3.1 การถ่ายภาพทิวทัศน์ (Land and Sea Scape)

นักถ่ายภาพสมัครเช่นนิยมถ่ายภาพประเภทนี้มาก เพราะสามารถถ่ายได้ง่าย สะดวก ถ่ายได้ทุกหนทุกแห่งที่มีโอกาสผ่านไป ไม่ว่าจะเป็นทิวทัศน์ป่าเขาลำเนาไพรน้ำตก หรือท้องทะเลก็ตามอย่างน้อยผู้ถ่ายภาพก็สามารถเก็บภาพไว้เป็นที่ระลึกถึงความหลังการถ่ายภาพทิวทัศน์ ควรถ่ายขณะที่ท้องฟ้าแจ่มใส จะได้ภาพสวยงามชัดเจน ถ้าอากาศมีดริ่มหรือฝนตก ภาพที่ได้จะมีสีที่บ าดรายละเอียด การบันทึกความสวยงามของลักษณะภูมิประเทศตามธรรมชาติดังกล่าว จะมีคุณค่าและความสวยงามนั้น ควรต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบที่ช่วยสร้างเรื่องราวให้เกิดขึ้น พยายามเลือกมุมกล้องที่แปลกตา คอยจังหวะให้มีลักษณะแสงสีที่สวยงาม สามารถสร้างบรรยากาศให้ผู้ดูเกิดอารมณ์คล้อยตาม เช่น ภาพที่มีหมอกในฤดูหนาว ค่ำวัน ฝนตก หรือพายุ ฯลฯ บรรยากาศ แสงสีในเวลาเช้ามีดก่อนจะสว่าง หรือในตอนเย็นพระอาทิตย์กำลังจะตกจะมีแสงสีที่ให้ความรุนแรงมีสีน้ำเงิน ม่วง เหลือง แสดและแดงสลับกับก้อนเมฆรูปร่างต่าง ๆ ดูสวยงาม การถ่ายภาพทิวทัศน์นิยมเปิดช่องรับแสงให้แคบเพื่อช่วยให้ภาพมีความคมและชัดลึกตลอด แม้บางครั้งจะต้องใช้ความเร็วชัตเตอร์ต่ำ สำหรับเลนส์ที่ใช้ในการถ่ายภาพทิวทัศน์ นอกจากเลนส์ธรรมดาติดกล้องแล้ว ควรมีเลนส์มุมกว้างและเลนส์ถ่ายภาพไกลที่มีขนาดความยาวโฟกัสประมาณ 105 มม. หรือ 250 มม. เพื่อช่วยให้ได้ภาพที่มีมุมแปลกตาดีขึ้น ถ้าเป็นการถ่ายภาพขาว – ดำ ควรมีแผ่นกรองแสงสีเหลือง สีส้ม หรือสีแดงติดไปด้วย เพราะฟิลเตอร์สีดังกล่าวจะช่วยให้ภาพขาว – ดำ มองเห็นก้อนเมฆขาวตัดกับท้องฟ้า ส่วนการถ่ายภาพสีก็ควรมีแผ่นกรองแสงตัดหมอกหรือแผ่นกรองแสงโพลาไรซ์เป็นอย่างน้อย นอกจากนั้นอาจใช้แผ่นกรองแสงสำหรับเปลี่ยนแปลงสีของภาพ เพื่อให้ได้ภาพทิวทัศน์ที่มีสีสันสวยงามแปลกตาดังขึ้น

3.2 การถ่ายภาพระยะใกล้ (Close Up)

การถ่ายภาพระยะใกล้เป็นการถ่ายภาพวัตถุสิ่งของที่มีขนาดเล็กหรือเลือกถ่ายภาพเฉพาะบางส่วนของวัตถุในระยะใกล้ให้มองเห็นส่วนละเอียดต่าง ๆ ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ถ่ายภาพเหรียญ แมลง ลายไม้ ดอกไม้ หรือวัตถุสิ่งของที่มีขนาดเล็กต่าง ๆ

การถ่ายภาพระยะใกล้ต้องมีอุปกรณ์ดังนี้

1. กล้องถ่ายภาพ นิยมใช้กล้องแบบสะท้อนเลนส์เดี่ยว ซึ่งจะไม่เกิดความเหลื่อม
ขณะมอง ภาพที่ช่องเล็งภาพ

2. เลนส์ที่ใช้ควรเป็นเลนส์แมโคร (Macro) แต่ถ้าสีเลนส์มาตรฐานก็สามารถใช้
เลนส์ถ่ายใกล้ (Close – Uplens) ชนิดสวมใส่หน้าเลนส์แบบแผ่นกรองแสง (Filter) ทัวไป หรืออาจ
ใช้กระบอกต่อ (Extension Tube) หรือใช้ส่วนพับยืด (Bellow) ต่อคั่นระหว่างเลนส์กับตัวกล้อง

3. ขาตั้งกล้อง

4. สายไกชัตเตอร์

การปรับระยะความคมชัดของการถ่ายภาพแบบนี้ค่อนข้างยาก เพราะเลนส์มีช่วง
ความชัดสั้นมาก ระยะหน้าและระยะหลังของวัตถุจะพรั่มัว ดังนั้น ควรจะปิดรูรับแสงให้แคบ
เพื่อให้ภาพที่ได้มีความชัดลึก

3.3 การถ่ายภาพดอกไม้

ภาพดอกไม้จะแสดงให้เห็นถึงลักษณะ รูปทรง รูปร่าง และสีสันที่สวยงาม สามารถ
เน้นให้เห็นลวดลายของกลีบดอก ตลอดจนแนวเส้นของกิ่งก้านช่วยให้ภาพมีความงดงาม
โดยเฉพาะการถ่ายภาพดอกไม้ในระยะใกล้จะให้สีสันตาตื่นใจยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นดอกไม้ป่าหรือ
ดอกไม้ที่ปลูกไว้ตามบ้านเรือน เวลาที่เหมาะสมในการถ่ายภาพดอกไม้ควรเป็นเวลาเช้า เพราะ
ดอกไม้จะให้ความรู้สึกสดชื่น หากมีหยดน้ำค้างเกาะอยู่ตามกลีบดอกหรือหาน้ำหวานหรือน้ำผึ้ง
หยดลงบนดอกไม้เพื่อล่อให้ผึ้งหรือแมลงมาตอมก็จะได้ภาพที่สวยงามเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น
แสงที่ใช้ในการถ่ายภาพดอกไม้ควรเป็นแสงธรรมชาติโดยจัดให้แสงเข้าทางด้านข้าง ถ้าเป็นดอกไม้
ชนิดที่ควรเน้นให้เห็นลักษณะความบางและโครงสร้างของกลีบดอก ควรให้แสงส่องจากด้านหลัง
ของดอกไม้และจัดให้พื้นหลังมีสีค่อนข้างเข้ม และต้องระวังอย่าให้แสงทวนเข้าที่หน้าเลนส์ของ
กล้องการถ่ายภาพดอกไม้ ควรต้องใช้ขาตั้งกล้องเพื่อช่วยในการปรับระยะความคมชัดที่แน่นอน
พยายามจัดมุมกล้อง เพื่อหลีกเลี่ยงฉากหลังที่รกรุงรัง หรือแก้ไขโดยใช้กระดาษสีเทาหรือสีดำไป
วางไว้ทางด้านหลังของดอกไม้ โดยใช้สีของกระดาษให้ตัดกับสีของดอกไม้ เพื่อความเด่นชัดหรือ
อาจใช้วิธีเปิดช่องรับแสงให้กว้างเพื่อจะได้ฉากหลังที่พรั่มัว อาจใช้เลนส์ถ่ายใกล้หรือเลนส์ซูมก็จะ
ช่วยให้ได้ภาพดอกไม้ที่มีลักษณะเด่นชัดเฉพาะ สวยงามอีกแบบหนึ่ง

3.4 การถ่ายภาพสัตว์ (Pets & Animals)

การถ่ายภาพสัตว์อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท

3.4.1 การถ่ายภาพสัตว์เลี้ยงในบ้าน สัตว์ที่เลี้ยงในบ้าน เช่น สุนัข แมว นก ปลา
แต่ละชนิดก็มีรูปร่างลักษณะ สีสัน กิริยาท่าทาง และนิสัยที่แตกต่างกันออกไป เป็นสัตว์ที่น่ารัก

ทั้งสิ้น สามารถเลือกมุมถ่ายภาพให้มีความสวยงามและน่ารักได้ พยายามใช้ความเร็วในการจับภาพในจังหวะที่น่าประทับใจต่าง ๆ

3.4.2 การถ่ายภาพในสวนสัตว์ ในสวนสัตว์จะเป็นที่รวมของสัตว์หลายชนิด ซึ่งมาจากทั่วทุกมุมโลก การถ่ายภาพสัตว์ในสวนสัตว์ควรไปถ่ายภาพในตอนเช้า ที่อากาศไม่ร้อน สัตว์จะมีอารมณ์ดี โดยเฉพาะเวลาให้อาหารสัตว์เป็นเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการถ่ายภาพ เพราะสัตว์จะแสดงกิริยาต่าง ๆ ในกรณีที่ต้องการถ่ายภาพ ผ่านลูกกรงเหล็ก หรือรั้วกัน ควรเปิดช่องรับแสงของเลนส์ให้กว้าง ให้กล้องห่างจากลูกกรงประมาณครึ่งเมตร ลูกกรงหรือรั้วกัน จะพ่นระยะชัดเกิดความพร่ามัว ทำให้มองเห็นเฉพาะภาพสัตว์และยังช่วยหลบฉากหลังที่รกรุงรังให้หายไปได้อีกด้วย กล้องที่ใช้ถ่ายภาพสัตว์ ควรใช้กล้องแบบ 35 มม. สะท้อนเลนส์เดี่ยว โดยใช้เลนส์ซูมหรือเลนส์ถ่ายระยะใกล้ 135 มม. – 250 มม. เพื่อให้สามารถดึงภาพให้มีขนาดใหญ่ได้ ส่วนฟิล์มควรใช้ฟิล์มที่มีความไวแสงสูง 250 ISO หรือ 400 ISO

3.4.3 การถ่ายภาพสัตว์ป่า เป็นการออกไปถ่ายภาพสัตว์ป่าเขาตามธรรมชาติ ซึ่งในบ้านเมืองเราคงหาโอกาสได้ยาก เพราะไม่ค่อยมีสัตว์ป่าให้เห็นกัน จะมีบ้างก็พวกแก้ง กวางในป่าสงวนบ้างแห่งเท่านั้น การรอบถ่ายภาพสัตว์ป่า จำเป็นต้องถ่ายจากบังไพร หรือซุ่มไม้มืดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์มองเห็นและกลัว ควรต้องศึกษาแหล่งที่พักหลบนอน แหล่งอาหาร และแหล่งน้ำของสัตว์อย่างน้อยจะทำให้มีโอกาสการถ่ายภาพได้ง่ายเข้า อุปกรณ์ที่จำเป็นที่สุดในการถ่ายภาพสัตว์ป่าคือเลนส์ระยะไกล มีความยาวโฟกัสสูง ไม่ต่ำกว่า 400 มม. – 1200 มม. หรือใช้ Teleconverter 2X เพื่อช่วยให้สามารถถ่ายภาพในระยะไกล ๆ ได้ กล้องควรตั้งบนขาตั้งใช้ฟิล์มที่มีความไวแสงสูงจะได้ภาพที่มีความคมชัด แน่นอน

3.5 การถ่ายภาพเคลื่อนไหว (Action)

การถ่ายภาพเคลื่อนไหว หมายถึง การถ่ายภาพของวัตถุที่เคลื่อนไหว เช่น คนวิ่ง กระโดดโลดเต้น เล่นชิงช้ากระโดดสูง ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน รถกำลังแล่น หรือการแข่งขันกีฬาด้วยความเร็วประเภทต่าง ๆ การถ่ายภาพวัตถุที่เคลื่อนไหวดังกล่าวอาจทำได้ใน 3 ลักษณะ คือ

3.5.1 การจับภาพวัตถุที่กำลังเคลื่อนไหวให้หยุดนิ่ง (Stop – Action) การถ่ายภาพในลักษณะนี้ต้องตั้งความเร็วชัตเตอร์ให้สูง เช่น 1/250, 1/500 หรือ 1/1000 วินาที ตามความเหมาะสมกับความเร็วของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ เมื่อตั้งความเร็วชัตเตอร์สูง ๆ จำเป็นต้องเปิดช่องรับแสงให้กว้างขึ้น เพื่อชดเชยให้แสงผ่านเข้าไปทำปฏิกิริยากับฟิล์มให้มากพอการถ่ายภาพวัตถุที่กำลังเคลื่อนไหวนิ่งได้นั้น จะตั้งความเร็วชัตเตอร์เท่าใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 4

ประการ คือ ความเร็วของวัตถุที่กำลังเคลื่อนไหวก่อน ทิศทางการเคลื่อนไหวก่อนของวัตถุ ระยะทางจากกล้องถึงวัตถุและความยาวโฟกัสของเลนส์

3.5.2 การถ่ายภาพวัตถุที่เคลื่อนไหวก่อนแล้วให้รู้สึกเหมือนกำลังเคลื่อนไหว การถ่ายภาพในลักษณะนี้ ต้องตั้งความเร็วชัตเตอร์ให้ช้า ๆ เช่น 1/30 วินาที, 1/15 วินาที หรือ 1/8 วินาที เป็นต้น เมื่อตั้งความเร็วชัตเตอร์ช้า ก็ต้องเปิดช่องรับแสงให้เล็กลงภาพที่ได้จะปรากฏว่าสิ่งที่กำลังเคลื่อนไหวก่อนจะดูพร่า ทำให้เห็นว่าวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ส่วนวัตถุหรือสิ่งที่อยู่นิ่งจะคมชัดและการถ่ายภาพลักษณะนี้ควรจับถือกล้องให้แน่นและมั่นคง หรือควรวางขาตั้งกล้องช่วย เพื่อไม่ให้กล้องสั่นไหว

3.5.3 การถ่ายภาพวัตถุที่กำลังเคลื่อนไหวให้เห็นวัตถุชัด ส่วนฉากหลังพร่ามัว เป็นทางยาว การถ่ายภาพในลักษณะนี้ จะต้องแพนกล้อง (Panning) ตามวัตถุที่กำลังเคลื่อนไหวพร้อม ๆ กับการกดโกชัตเตอร์ ความเร็วชัตเตอร์ความตั้งให้ช้า เช่น 1/60 วินาที, 1/30 วินาทีหรือช้ากว่าทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเร็วของวัตถุที่เคลื่อนที่ด้วยการปรับระยะชัดให้ปรับไปตรงจุดที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่าน

3.6 การถ่ายภาพหุ่นนิ่ง (Still Life)

การถ่ายภาพหุ่นนิ่ง หมายถึง การถ่ายภาพวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เช่น แจกันดอกไม้ ถ้วยจานช้อนช้อม ขวดเหล้า เบียร์ แก้ว บุหรี่ น้ำหอม เสื้อผ้า รองเท้า ผัก ผลไม้ อาหาร ฯลฯ จุดมุ่งหมายส่วนใหญ่ก็เพื่อนำภาพไปจัดทำเป็นสื่อในการโฆษณา เช่น ทำปกหนังสือ วารสาร โปสเตอร์ หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ การฝึกถ่ายภาพหุ่นนิ่ง จะช่วยให้เราได้เรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ ในการถ่ายภาพได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะวัตถุสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาถ่ายภาพจะอยู่นิ่งไม่เคลื่อนไหวเราสามารถทดลองจัดภาพได้หลาย ๆ แบบตามต้องการ ส่วนการใช้แสงก็ทำได้หลายลักษณะ อาจใช้แสงธรรมชาติ แต่ส่วนมากมักใช้แสงไฟประดิษฐ์ เพราะสามารถควบคุมทิศทางตลอดจนปริมาณของแสงสว่างได้ตามความเหมาะสม

3.7 การถ่ายภาพบุคคล (Portraits)

การถ่ายภาพบุคคล เป็นการบันทึกโครงสร้างลักษณะ และความนึกคิดของผู้ถ่ายภาพ และผู้ถูกถ่ายภาพฉะนั้นภาพถ่ายบุคคลจึงเปรียบเสมือนตัวแทนบุคคลที่ถูกถ่าย และผู้ถูกถ่ายภาพ ฉะนั้น ภาพถ่ายบุคคลจึงเปรียบเสมือนตัวแทนบุคคลที่ถูกถ่าย ทั้งในด้านความนึกคิดและลักษณะท่าทาง ภาพถ่ายบุคคลที่ดีควรแสดงออกใน 2 ประการ คือ ความนึกและการสร้างสรรค์ของผู้ถ่ายภาพ และสามารถแสดงบุคลิกของผู้ถูกถ่ายได้เป็นอย่างดี

ภาพถ่ายบุคคลที่แสดงออกได้ทั้ง 2 ประการดังกล่าว จำเป็นต้องมีความเข้าใจในองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. การจัดเสื้อผ้าให้เหมาะสมกับบุคลิกและอาชีพ
2. การจัดฉาก อาจจัดในสตูดิโอ หรือฉากธรรมชาติ
3. การจัดภาพ จัดท่าทาง ของผู้เป็นแบบ
4. การจัดแสง อาจใช้แสงธรรมชาติ หรือแสงไฟประดิษฐ์
5. การเลือกใช้กล้อง ฟิล์ม แผ่นกรองแสงและเลนส์ในการถ่ายภาพให้เหมาะสม

เลนส์ที่ใช้ในการถ่ายภาพบุคคลควรเป็นเลนส์ถ่ายภาพระยะไกล ความยาวโฟกัสประมาณ 105 มม. หรือ 135 มม.

6. การเลือกมุมกล้องในการถ่ายภาพ

การถ่ายภาพเด็ก

การถ่ายภาพเด็กเป็นการบันทึกภาพความไร้เดียงสา ความน่ารัก ความบริสุทธิ์ ตลอดจนความสนุกสนานร่าเริง ไว้ในแผ่นภาพ ลักษณะธรรมชาติของเด็กนั้นมักไม่ชอบอยู่นิ่งและชอบซุกซนตลอดเวลา ฉะนั้นก่อนถ่ายภาพควรให้เด็กได้เล่นอยู่กับของเล่นที่ดูใจเล่นกับสัตว์เลี้ยง หรือทำความสนิทสนมกับเด็ก เล่าเรื่องสนุกสนาน ทำท่าทางตลกและซักชวนให้เด็กทำสิ่งที่เขาชอบ ผู้ถ่ายภาพต้องคอยดักโกซัดเตอร์ในจังหวะที่เด็กกำลังอยู่ในท่าทางและอารมณ์ที่เป็นตัวของตัวเอง ตามธรรมชาติมากที่สุด การถ่ายภาพเด็กไม่ควรบังคับเด็กของตัวเองให้ตั้งทางต่าง ๆ ซึ่งจะได้ภาพที่แข็งไม่เป็นชีวิตจริง เสียลักษณะความเป็นธรรมชาติ แต่ควรบันทึกพฤติกรรมในชีวิตประจำวันของเขาไว้ เช่น การเรียนการเล่นหรือแม้แต่กำลังร้องไห้ตาไหลภาพต่าง ๆ เหล่านี้ อาจแสดงให้เห็นถึงความซุกซน ความดีใจ และอารมณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ความน่ารักความประทับใจเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้ภาพถ่ายที่มีลักษณะเป็นธรรมชาติ ควรใช้การถ่ายภาพที่แฝด (Candid Photography) หมายถึง การแอบถ่ายโดยใช้แสงธรรมชาติไม่ควรใช้แฟลช เพราะแสงไฟจะทำให้เด็กรู้สึกตัว อาจทำให้พลาดโอกาสที่ดีไปได้

สรุป

จากการศึกษารายละเอียดเนื้อหาในรายวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ตามที่หลักสูตร กำหนด ผู้วิจัยได้นำเนื้อหามาใช้เป็นบางส่วน ซึ่งสามารถแบ่งหัวข้อหลักได้ 3 หัวข้อ คือ อุปกรณ์ในการถ่ายภาพ การใช้กล้องถ่ายภาพ และเทคนิคการถ่ายภาพ ดังนี้

1. อุปกรณ์ในการถ่ายภาพ เป็นเนื้อหาที่กล่าวถึง อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการถ่ายภาพ อธิบายความหมายและหน้าที่ของอุปกรณ์ถ่ายภาพ

2. การใช้กล้องถ่ายภาพ เป็นเนื้อหาที่กล่าวถึงการใช้งานกล้องถ่ายภาพ วิธีการจับกล้องถ่ายภาพ การตั้งค่ากล้องถ่ายภาพ อธิบายถึงลักษณะของค่าต่างๆที่ควรทราบ

3. เทคนิคการถ่ายภาพ เป็นเนื้อหาที่กล่าวถึงหลักในการถ่ายภาพประเภทต่างๆ ลักษณะของภาพ 5 ประเภท คือ การจัดองค์ประกอบภาพ ภาพระยะใกล้ ภาพสตัดว์ ภาพทิวทัศน์และภาพบุคคล

ทั้ง 3 หัวข้อนี้เป็นเนื้อหาขั้นพื้นฐาน มีทฤษฎีและหลักการมากกว่าการปฏิบัติ ผู้วิจัยเห็นว่าเหมาะสมที่จะนำมาสร้างเป็นเกมการสอนเพื่อลดความเบื่อหน่ายของผู้เรียน เพิ่มความจำ และให้ได้รับความสนใจในการเรียนรู้

สรุปกรอบความคิดจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรอบความคิดจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและหลักการต่างๆ ที่นำมาใช้ในการพัฒนาเกมการสอนเรื่องการใช้กล้องถ่ายภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์หลักการและทฤษฎีที่นำไปใช้

การพัฒนาเกมการสอนเรื่องการใช้กล้องถ่ายภาพ	แนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้อง
1. การออกแบบเกม	1. ใช้หลักการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดังนี้ <ol style="list-style-type: none">1. การวิเคราะห์ผู้เรียน2. วิเคราะห์เนื้อหา3. กำหนดจุดมุ่งหมาย4. ออกแบบ5. เขียนสคริปต์และสตอรี่บอร์ด
	2. การออกแบบเกมนั้นได้คำนึงถึง <ol style="list-style-type: none">1. ทฤษฎีการเรียนรู้ดังนี้<ol style="list-style-type: none">1.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม1.2 ทฤษฎีปัญญานิยม1.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้

ตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์หลักการและทฤษฎีที่นำไปใช้ (ต่อ)

การพัฒนาเกมการสอน เรื่องการใช้กล้องถ่ายภาพ	แนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้อง
	2. ธรรมชาติการเรียนรู้ 2.1 สิ่งเร้า 2.2 ประสาทสัมผัส 2.3 การรับรู้ 3. หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ 7 ชั้น 4. ทฤษฎีแรงจูงใจของมาโลน 4.1 ทำทาย 4.2 จินตนาการ 4.3 ความอยากรู้อยากเห็น
2. การนำไปใช้	วิเคราะห์ตามหลักการเลือกใช้สื่อ และหลักการสอนเพื่อพัฒนานิสิตนักศึกษา
3. ความรู้ที่ได้รับ	จากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา แบ่งได้ 3 ส่วนคือ 1. อุปกรณ์การถ่ายภาพ 2. การใช้กล้องถ่ายภาพ 3. เทคนิคการถ่ายภาพ
4. การประเมินคุณภาพเกมการสอน	ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

จากตาราง 2 สามารถนำไปเขียนเป็นแผนผังแนวคิดได้ดังนี้

การพัฒนาเกมการสอนเรื่องการใช้กล้องถ่ายภาพ

😊 หลักจิตวิทยาการเรียนรู้

- ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม - การวางเงื่อนไข
- ทฤษฎีปัญญานิยม - ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุม
 - เนื้อหา
 - การปฏิบัติ
- ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ - มีการเชื่อมโยงความรู้
 - ความรู้ใหม่
 - ความรู้เดิม

😊 ทฤษฎีการเรียนรู้

- ธรรมชาติการเรียนรู้
 - สิ่งเข้า
 - ประมวลสัมผัส
 - การรับรู้
 - เป็นขั้นตอนแรกไปสู่การเรียนรู้
- การจดจำ - ผู้เรียนได้ฝึกหรือทำซ้ำ
- แรงจูงใจ - มาจาก
 - ทำหาย
 - จินตนาการ
 - เพลงประกอบ
 - ภาพกราฟิก
 - ภาพเคลื่อนไหว
 - สีสวย ช่าง่าย
 - สถานการณ์จำลอง
 - ความอยากรู้อยากเห็น
- การควบคุม - ลำดับขั้นของการเรียนการสอน
- การถ่ายโยงความรู้ - การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
- ความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - อิสระในการควบคุมการเรียนรู้
 - ไม่กำหนดเวลาในการศึกษา
- การมีส่วนร่วม
 - การโต้ตอบกับเพื่อน
 - ลดงานการฝึกจำลอง
 - การอภิปรายสรุป

😊 หลักการสอนเพื่อพัฒนานักศึกษาค้นคว้า

- การสอนเพื่อพัฒนานักศึกษาค้นคว้า
- การสอนให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม
- การใช้วิธีสอนที่หลากหลาย
- การนำนวัตกรรมทางการศึกษามาพัฒนาการสอน

😊 การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้

- เนื้อหาสาระ
- กลุ่มผู้เรียน
- กำหนดจุดมุ่งหมาย
- พัฒนารูปแบบเกม
 - สร้างฉากการแสดง
 - บทบาทการแสดง
 - สร้างแรงจูงใจ
 - อธิบายข้อจำกัดและแหล่งข้อมูล
- กำหนดกิจกรรม
- กำหนดผลที่เกิเกิดขึ้น
- ขั้นตอนการแสดง
- การพัฒนาบทบทเรียน
 - การให้คะแนน
- การพัฒนากิจกรรม
 - สื่อ
 - อภิปรายสรุป

😊 การนำไปใช้

- เสริมการเรียนรู้ - ภายในชั้นเรียน
- ทบทวนเนื้อหา
- เรียนรู้เพิ่มเติม
- ภายนอกชั้นเรียน

😊 การประเมินคุณภาพ

- เทคนิคสเกลฟาย
 - ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ
 - ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Cratty (1973, p. 280) เกมการเคลื่อนไหวมีส่วนช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ปัญหาต่างๆ ได้มากขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนดีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยปรับปรุงแก้ไขผู้เรียนที่เรียนช้า ให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนได้มากขึ้นอีกด้วย

ละเมียด ลิ้มอักษร (2518 , หน้า 3) ได้อ้างถึงคำกล่าวของ หม่อมหลวงปิ่น มาลากุล ว่า “ในการสอนควรควรนำการเล่นไปใช้กับบทเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่าย และให้ความรู้โดยไม่รู้สึกตัว...”

Copeland (1974, p. 23) การพัฒนาทักษะทางการมีเหตุผล โดยการจำแนกชนิดสิ่งต่างๆ ของเด็กว่า การจัดหมวดหมู่ หรือจำแนกสิ่งต่างๆ เป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานที่เด็กสามารถใช้พัฒนาความมีเหตุผล ซึ่งเกมจะช่วยพัฒนาทักษะทางด้านความคิดมีเหตุผลของเด็กได้เป็นอย่างดี

การศึกษาวิจัยของ ญาดา ศรีชัย (2547) การแสดงออกโดยแปรความหมายของการเล่น เกมเหมือนชีวิตจริงและแปรลักษณะพฤติกรรมของชีวิตจริงมาใช้ในการเล่นเกม โดยผู้เล่นมีลักษณะการแสดงออกภายใต้ปัจเจกผ่านตัวเสมือน (ตัวละครในเกม) ที่ซ้อนทับกันระหว่างตัวตนจริงและตัวเสมือน ในโลกเสมือนจริง (บริบทของเกม) ที่จำลองความจริงได้อย่างแนบเนียนจริงของความเป็นสังคม ประกอบด้วย กลุ่มคนที่รวมกลุ่มกันตามวัตถุประสงค์ของอาชีพ

เทพวาทณี หอมสนธิ (2522, หน้า 86) ได้กล่าวถึงความมุ่งหมายของการเล่นเกม ดังนี้

1. เพื่อสอนให้มีการสนองตอบสังคม โดยความร่วมมือ และแข่งขัน
2. เพื่อพัฒนาทักษะที่ต้องการ และเทคนิคการเล่น
3. เพื่อสอนให้รู้จักการทำงานที่ดีที่สุด และเพื่อผลประโยชน์ของกลุ่ม
4. เพื่อพัฒนาในด้านการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี
5. เพื่อให้เด็กรู้จักเคารพการตัดสินใจ และเห็นความสำคัญของกติกา
6. เพื่อให้เข้าใจกติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีความตื่นตัว และรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531, หน้า 183) กล่าวว่า “..เกมเป็นกระบวนการพื้นฐานของกระบวนการความคิดนำไปสู่การพัฒนาด้านสติปัญญา เกมจึงถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนเป็นอย่างดี เกมให้ความสนุกสนาน ไร้ใจ ประทับใจ และผ่อนคลายความตึงเครียดในการเรียนลง..”

มาโลน, ที, ดับเบิลยู (Malone, T.W, 1980) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเกมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้เด็กเกิดความกระตือรือร้นและความสนุกสนานในการเล่น โดยเริ่มการสำรวจเกมต่างๆ ตามความชอบของเด็ก แล้วเลือกที่เด็กส่วนใหญ่ชอบมากที่สุด มีการเล่นอย่างแพร่หลายทั้งในและนอกห้องเรียน ได้นำเกมเหล่านั้นซึ่งมีทั้งหมด 25 เกม มาให้กลุ่มตัวอย่างเล่นหลังจากนั้นได้สอบถามความคิดเห็นและจัดเรียงลำดับเกมต่างๆตามความชอบของเด็ก แล้วเลือกที่เด็กส่วนใหญ่

ชอบมากที่สุด 3 เกม นำมาศึกษาต่อเพื่อค้นหาคำตอบว่าอะไรเป็นสาเหตุแห่งความสำเร็จของ เกมนั้นๆ จากการศึกษพบว่า องค์ประกอบที่ทำให้เกมเหล่านั้นได้รับความนิยมอย่างมากคือ จินตนาการเพื่อฝัน ความท้าทาย และความอยากรู้อยากเห็น

ศิริพร หัตถา (2538, หน้า 38) ได้ศึกษาเรื่องการใช้บุพบทของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษต่ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเกมคอมพิวเตอร์กับนักเรียน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเกมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเกม คอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเกมคอมพิวเตอร์

นันทิดา ด้วงอ่วม (2547, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง พืชในหน่วยพฤกษศาสตร์กับวิธีการอนุรักษ์พืชของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า วิธีการอนุรักษ์ พืชของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้เกมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพืชใน หน่วยพฤกษศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการสอนและเกมคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมา นั้น สรุปได้ว่า การใช้เกมเป็นสื่อการเรียนสอนมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มี ความก้าวหน้า และพัฒนาตัวเองและคิดได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลและทำให้การเรียนการสอนลด ความตึงเครียดจึงเกิดความสนใจได้ดียิ่งขึ้น มีการแข่งขัน มีเป้าหมายและสามารถเพิ่มพูนทักษะใน ด้านต่างๆ เช่น เสริมสร้างความสามารถในการจดจำ การคิดเชิงเหตุผล มีการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วย ทั้งนี้ล้วนชี้ให้เห็นว่าแนวโน้ม หรือทิศทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมการสอนนั้นล้วนให้ผลในทางบวก ซึ่งมีความ สอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยในครั้งนี้