

การรับรู้ทางตา

ความหมาย

การรับรู้ทางตา (Visual Perception) หมายถึง กระบวนการที่มนุษย์มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตาและ ตระหนักรู้เกี่ยวกับวัตถุนั้น ๆ กระบวนการนี้เกิดขึ้นโดยอาศัยพลังงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือคลื่นแสงที่ส่งไปตกกระทบวัตถุ แล้วสะท้อนเข้าไปยังตา แก้วตาจะรวมแสงตกยังจอประสาทตา ต่อจากนั้นก็ส่งผ่าน เซลล์ประสาทตาไปยังระบบประสาทส่วนกลาง หรือสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็น ซึ่งจะทำหน้าที่แปลความหมายของสิ่งที่มองเห็น โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมรวมทั้งความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการรับรู้ในวัตถุนั้น ๆ

ที่มาของการรับรู้ทางตา

การรับรู้ทางตาเป็นส่วนหนึ่งของการรับรู้ของมนุษย์ การรับรู้ของมนุษย์อาศัยประสาทสัมผัสอันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส มนุษย์จะสามารถรับรู้ได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม ความพร้อมทางด้านสรีระ และความพร้อมทางด้านจิตใจกล่าวคือ จะต้องมียอดวัยระับสัมผัสที่สมบูรณ์ มีความสนใจ พอใจ และมีความต้องการที่จะรับรู้ นอกจากนี้ปัจจัยภายในตัวของมนุษย์โดยตรงแล้ว ก็ยังมีปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ นั่นก็คือสภาพแวดล้อมและลักษณะของวัตถุสิ่งเร้ามีปริมาณหรือขนาดพอเพียงให้เกิดการรับรู้หรือไม่ เช่น ความเข้มของแสง เป็นต้น

พัฒนาการด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง การรับรู้ของมนุษย์เริ่มชัดเจนขึ้นในยุคของนักจิตวิทยา กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) นักจิตวิทยา กลุ่มพฤติกรรมนิยมนั้นมุ่งหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองด้วยการสังเกตพฤติกรรมภายนอกเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ความสนใจเกี่ยวกับกระบวนการภายใน และสภาพแวดล้อมน้อยมาก ส่วนนักจิตวิทยา กลุ่ม

เกสตัลท์ (Gestalt Psychologists) นำโดยโคห์เลอร์ (Kohler) และ คอฟฟ์กา (Koffka) ไม่เห็นด้วยกับ แนวความคิดของนักจิตวิทยา กลุ่มพฤติกรรมนิยม กลุ่มนี้ได้ให้ความสนใจกระบวนการรับรู้และกระบวนการรู้ อันเป็นกระบวนการภายใน เห็นว่าสภาพแวดล้อม และความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมเป็นเรื่องสำคัญ ความเชื่อที่สำคัญอีกประการหนึ่งของนักจิตวิทยา กลุ่มเกสตัลท์ก็คือ มนุษย์มีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในสภาวะที่ทำได้ง่ายและลดความซับซ้อนลง มนุษย์มีแนวโน้มที่จะต่อเติมภาพที่ไม่สมบูรณ์ของสิ่งที่คุ้นเคย ให้สมบูรณ์ได้ (closure) และมนุษย์มีความสามารถในการแยกภาพให้เด่นขึ้นมาจากพื้นหลังได้ (figure and ground)

สำหรับการรับรู้ทางตานั้นได้มีนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงหลายคนให้ความสนใจ กิบสัน (James Jerome Gibson) เป็นคนหนึ่งที่ได้เสนอทฤษฎีการรับรู้ทางตาที่แตกต่างไปจากทฤษฎีดั้งเดิม เขาเชื่อว่ามนุษย์รับรู้ทางตาโดยการกระตุ้นจอประสาทตาโดยตรง (direct perception) ความเชื่อของกิบสันนี้ก่อให้เกิดการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ทางตามากขึ้น การทดลองที่เคยกระทำในห้องทดลองก็เปลี่ยนมาทำการทดลองในสภาพแวดล้อมจริงมากขึ้นในเวลาต่อมา

สาระสำคัญของการรับรู้ทางตา

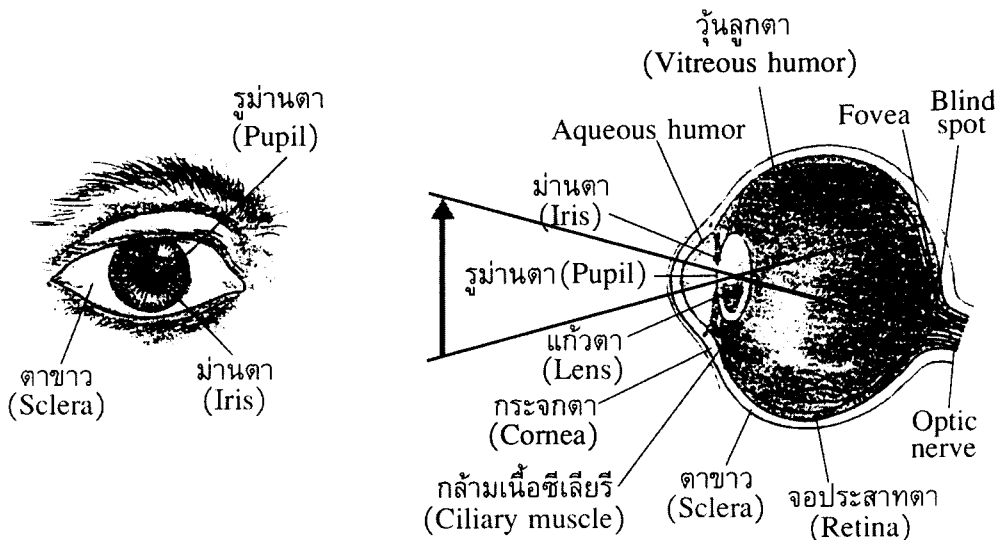
1. องค์ประกอบของการรับรู้ทางตา การรับรู้ทางตาประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 3 ประการคือ สิ่งเร้าที่ทำให้มองเห็นหรือแสงสว่าง ระบบการมองเห็น หรือดวงตา และการแปลความหมาย

1.1 สิ่งเร้าที่ทำให้มองเห็นหรือแสงสว่าง (visual stimuli) แสงเกิดจากการแผ่รังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ภายในสภาวะหนึ่ง รังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะเดินทางผ่านชั้นบรรยากาศลงมา ทำให้เกิดการส่อง

สว่างกระทบวัตถุสะท้อนเข้าตา แสงที่มนุษย์สามารถมองเห็นได้จะอยู่ในช่วงความยาวคลื่นระดับหนึ่ง ประมาณระหว่าง 400 นาโนเมตร ถึง 700 นาโนเมตร ยังมีช่วงความยาวคลื่นแสงบางชนิดที่มนุษย์ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น แสงอินฟราเรด และแสงเอกซเรย์

1.2 ระบบการมองเห็นหรือดวงตา (visual system) ดวงตาเป็นอวัยวะที่รับรู้สิ่งที่ดีที่สุดในเชิงงานมากที่สุดของมนุษย์ มีความสามารถที่จะรับภาพต่างๆ ได้ทั้งระยะใกล้และไกล อีกทั้งสามารถแยกความแตกต่างของสีได้มากมายหลายชนิด ส่วนประกอบที่สำคัญของดวงตาได้แก่ ส่วนที่เป็นตาขาว (sclera) เป็นกลองดวงตาที่หุ้มและยึดส่วนประกอบอื่นๆ ไว้มีสีขาวทึบแสง ข้างในมีน้ำใสที่ทำให้กลองนี้มีพื้นฐานกลม ติดกันจะเป็นกระจกตา (cornea) เป็นเยื่อบางๆ มีลักษณะใสโปร่งแสง ด้านหลังมีของเหลวใสที่เรียกว่า อควิวัส ฮิวเมอร์ (aqueous humor) เมื่อแสงผ่านเข้ามา กระจกตาจะทำหน้าที่โฟกัสวัตถุ ถัดจากกระจกตาเข้าไปจะเป็นม่านตา (iris) มีลักษณะเป็นเยื่อบางๆ มีสีตาม

สีนัยน์ตาของบุคคลนั้นๆ ยึดหดได้เพื่อให้แสงสว่างเข้ามาหรือน้อย ช่องตรงกลางระหว่างม่านตาคือตาดำหรือรูม่านตา (pupil) หลังม่านตาเป็นเลนส์ตาหรือแก้วตา (lens) ทำหน้าที่รับแสงและช่วยจัดภาพให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เลนส์ตานี้จะมีกล้ามเนื้อยึดเรียกว่า กล้ามเนื้อซีเลียรี (ciliary muscle) เมื่อแสงผ่านเลนส์ตาเข้าไปก็จะมีห้องที่เต็มไปด้วยวุ้นเหลวอยู่ภายใน เรียกว่าวุ้นลูกตา (vitreous humor) มีหน้าที่รักษารูปร่างของดวงตาซึ่งมีผลต่อการมองเห็น ถัดเข้าไปก็จะถึงจอประสาทตา (retina) ซึ่งเป็นเยื่อชั้นในของลูกตาที่ทำหน้าที่เป็นจอรับภาพ ที่จอประสาทตานี้มีเซลล์ประสาทรับแสง 2 ชนิด คือ เซลล์ประสาทรูปกระบอง (rods) ทำหน้าที่รับแสงเวลามืดสลัวและเซลล์ประสาทรูปกรวย (cones) ทำหน้าที่รับแสงที่มีความสว่างและยังเป็นส่วนที่ทำให้มองเห็นสีต่างๆ ด้วย ตรงกลางจอประสาทตาเป็นส่วนที่เรียกว่า โฟเวีย (fovea) มีเซลล์ประสาทรูปกรวย อยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ไวต่อการรับแสง เซลล์ประสาทตาจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณภาพวัตถุที่ได้รับไปยังประสาทส่วนกลางหรือสมองเพื่อแปลความหมายต่อไป



แสดงส่วนประกอบที่สำคัญของดวงตา

(Spear and others : 1988)

1.3 การแปลความหมาย (interpretation) หลังจากทีประสาทส่วนกลางได้รับสัญญาณจากเซลล์ประสาท

ตาแล้ว จะทำหน้าที่แปลความหมายของสิ่งที่ปรากฏแก่สายตานั้น โดยอาจเทียบเคียงกับความรู้และประสบการณ์เดิม ให้อธิบายสิ่งที่มองเห็นนั้นคืออะไร ทำให้เกิดการคิด การเข้าใจ จนถึงการเรียนรู้ จากนั้นสมองก็จะส่งการไปยังอวัยวะที่แสดงปฏิกิริยาตอบสนอง การรับรู้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์อย่างมากกระบวนการที่กล่าวมาแล้วนี้เป็น การรับรู้โดยที่มีความรู้และประสบการณ์เดิมอยู่ แต่หากมนุษย์มองเห็นสิ่งที่ไม่เคยเรียนรู้หรือไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนก็บอกไม่ได้ว่าเห็นอะไร ซึ่งไม่ถือว่าเป็นการรับรู้ จนกว่าจะสามารถแปลความหมายได้ จึงจะเกิดการรับรู้ขึ้น การแปลความหมายจะดีหรือถูกต้องเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาการสังเกตพิจารณา ความสนใจ ความตั้งใจและสภาวะของจิตในขณะนั้น ส่วนการใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมเพื่อช่วยในการแปลความหมายนั้น ความรู้และประสบการณ์เดิมจะต้องถูกต้องชัดเจนและมีปริมาณเพียงพอที่จะช่วยแปลความได้ถูกต้อง

2. หลักการรับรู้ทางตา

2.1 การรับรู้มีลักษณะเป็นการเลือกสรร

(perception is selective) การที่คนเราจะเกิดการรับรู้จากการมองเห็นสรรพสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวทั้งหมดนั้นเป็นเรื่องเกินความสามารถ จึงต้องเลือกรับรู้เฉพาะบางสิ่งบางอย่างที่อยู่ในความสนใจ อยู่ในความต้องการ หรือเป็นสิ่งที่มีความเด่นด้วยขนาดใหญ่ มีความสว่างมาก มีสีสันสะดุดตา เป็นสิ่งแปลกใหม่ ส่วนวัตถุอื่นที่ไม่น่าสนใจนั้นอาจผ่านเข้ามาในสายตาเฉย ๆ แต่ไม่ได้มีการรับรู้

2.2 การจัดหมวดหมู่ (organization) นักจิตวิทยาากลุ่มเกสตัลท์ที่มีความเชื่อว่ามนุษย์มีแนวโน้มที่จะมองเห็นและรับรู้ภาพหรือวัตถุต่าง ๆ โดยพยายามจัดกลุ่มให้แก่ภาพหรือวัตถุนั้น เช่นสิ่งที่อยู่ใกล้ชิดกันก็จะถูกจัดไว้เป็นพวกเดียวกัน ภาพที่คล้ายคลึงกันก็จัดให้อยู่กลุ่มเดียวกัน ภาพที่ใกล้จะสมบูรณ์หรือขาดความสมบูรณ์เพียงเล็กน้อยก็มีแนวโน้มที่จะต่อเติมส่วนที่ขาดหายไปให้สมบูรณ์ได้ นอกจากนี้มนุษย์ยังมีแนวโน้ม

โน้มที่จะจัดภาพหรือวัตถุที่มีเส้นนำทางไปทิศทางเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน (continuity) สิ่งที่มีรูปทรงสัดส่วนเท่ากันจะถูกจัดให้อยู่หมวดหมู่เดียวกัน (symmetry) นอกจากการรับรู้โดยการจัดหมวดหมู่ตามรูปแบบดังกล่าวแล้วยังมีการรับรู้ภาพและพื้น ซึ่งวัตถุหรือภาพที่มองเห็นจะถูกจัดตามลักษณะการตัดกันของภาพและพื้นที่มีสีตัดกัน ส่วนที่รับรู้เป็นภาพจะลอยเด่นอยู่ข้างหน้าของส่วนที่รับรู้เป็นพื้น บางครั้งอาจเห็นสลับกัน

2.3 ความคงที่ของการรับรู้ (perceptual constancy)

มนุษย์จะรับรู้วัตถุในลักษณะคงที่ ถึงแม้จะอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างออกไป ความคงที่ในการรับรู้วัตถุนี้ได้แก่ความคงที่ของขนาด (size constancy) เป็นการรับรู้ว่าวัตถุนั้นมีขนาดเท่าเดิม ถึงแม้ว่าวัตถุนั้นมีขนาดเล็กลงเมื่ออยู่ไกลออกไป ยกตัวอย่างเช่นเรามองเสาไฟฟ้าที่เรียงรายอยู่ตามแนวถนนต้นที่อยู่ไกลออกไปจะเห็นมีขนาดเล็กกว่าต้นใกล้ ๆ แต่เราก็รับรู้ว่าเสาไฟฟ้านั้นมีขนาดเท่ากัน ประการที่ 2 เป็นความคงที่ของรูปร่าง (shape constancy) ถ้าคนเรารับรู้แล้วว่าวัตถุหนึ่งมีรูปทรงที่แน่นอน เช่นเรารับรู้ว่าลูกบอลมีรูปร่างกลม ถ้าเราบังเอิญเห็นลูกบอลเพียงเสี้ยวเดียว เราก็ยังบอกว่าลูกบอลมีรูปร่างกลม ประการสุดท้ายคือความคงที่ของสี (color constancy) สีของวัตถุจะเปลี่ยนไปตามความเข้มของแสงแต่คนเราก็ยังมีแนวโน้มที่จะรับรู้สีของวัตถุนั้นเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

2.4 การรับรู้ระยะทางหรือความลึก

(distance or depth perception) การรับรู้ระยะทางหรือความลึกคือการรับรู้ภาพให้เห็นมิติที่สาม คือส่วนลึกของภาพ หรือเรียกว่าการรับรู้ภาพเป็น 3 มิตินั่นเอง ปกติแล้วมนุษย์จะมองเห็นภาพแบน ๆ ในลักษณะ 2 มิติ แต่ถ้ามีสิ่งชี้แนะ (cues) ก็สามารถมองเห็นมิติที่ 3 คือความลึกได้ เช่นตำแหน่งของภาพที่เหลื่อมซ้อนกัน (interposition) จะทำให้รับรู้ภาพของวัตถุที่อยู่ด้านหน้าอยู่ใกล้กว่าภาพของวัตถุที่ถูกบัง ทำให้ดูอยู่ใกล้ลึกเข้าไป สิ่งชี้แนะอีกอย่างคือแสงและเงา แสงและเงาช่วยให้มองเห็นภาพมีความลึก ช่วยให้เห็นเส้นขอบวง

ของภาพ 3 มิติชัดเจนยิ่งขึ้นโดยทำให้ภาพนั้นแว้าเข้าหรือพุ่งเด่นออกมา ลักษณะที่ให้ความลึกอีกอย่างหนึ่งคือ วิธีการแสดงระยะห่างของภาพ 2 มิติหรือทัศนียภาพ (perspective) ส่วนใหญ่จะเป็นทัศนียภาพที่มองไกลออกไป จะรู้สึกว่ามีสิ่งที่อยู่ห่างออกไปจะค่อยๆ เล็กลง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือ การมองรางรถไฟ จะเห็นรางรถไฟบรรจบกันในระยะไกลออกไป ตัวอย่างเพอร์สเปคทีฟ อีกอย่างก็คือความสูงที่ปรากฏในเส้นขอบฟ้าวัตถุที่อยู่สูงขึ้นไปจะดูห่างไกลออกไป ดังนั้นวัตถุขนาดเท่ากันสองชิ้นจะรับรู้ว่ามีไกลใกล้กว่ากันได้โดยวางวัตถุชิ้นหนึ่งให้สูงกว่าอีกชิ้นหนึ่ง สิ่งชี้แนะประการสุดท้ายที่ทำให้รับรู้ระยะทางใกล้ไกลระหว่างบุคคลกับวัตถุก็คือการเคลื่อนไหว ถ้าเราเคลื่อนที่ไปทิศทางใดทางหนึ่ง จะรู้สึกว่าวัตถุที่อยู่ไกลออกไปเคลื่อนที่ไปทางเดียวกับเรา ส่วนวัตถุที่อยู่ใกล้ ดูเหมือนจะเคลื่อนที่สวนทางกับเรา

2.5 ภาพลวงตา (visual illusion)

ภาพลวงตารวมถึงการรับรู้ภาพต่าง ๆ ผิดพลาดหรือเบี่ยงเบนไปจากความเป็นจริง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคุณสมบัติของสิ่งเร้าเอง หรืออาจเป็นเพราะส่วนประกอบต่างๆ ในการรับรู้รวมทั้งความคิดเห็น ความเชื่อของบุคคลที่มีต่อการรับรู้วัตถุภาพลวงตาอาจเกิดจากการเปรียบเทียบขนาดของวัตถุในภาพที่มีสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันเช่นคนตัวเล็กยืนอยู่ท่ามกลางเด็ก ๆ จะดูตัวใหญ่กว่าเมื่อไปยืนท่ามกลางคนตัวใหญ่นอกจากนี้ภาพลวงตาอาจเกิดจากการต่อเติมส่วนประกอบ หรือการประสานกันหรือการตัดกันของเส้น

2.6 การมองเห็นสี (color vision)

การมองเห็นสีมีคุณค่าต่อมวลมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง สีช่วยเตือนให้ทราบถึงภัยอันตราย สีช่วยความจำ และสีเร้าอารมณ์มนุษย์เป็นอย่างยิ่ง สีช่วยเตือนให้ทราบถึงภัยอันตราย สีช่วยความจำ และสีเร้าอารมณ์ มนุษย์มองเห็นสีได้โดยอาศัยความยาวคลื่นของสี ในแต่ละช่วงความยาวคลื่นจะทำให้มองเห็นสีแตกต่างกันออกไป คุณลักษณะของสีมี 3 ประการ คือส่วนที่ทำให้มนุษย์มองรู้ว่าเป็นสี (hue) เช่นมองเห็นเป็นสีแดง สีน้ำเงิน ความสว่างของสี และการอิ่มตัวของสี มนุษย์รับรู้สีทางประสาทรับภาพใน จอประสาทตาที่เรียกว่า เซลล์

ประสาทรูปกรวย ซึ่งมี 3 ชนิดแต่ละชนิดจะไวต่อแม่สีหนึ่ง ๆ เช่นชนิดที่ 1 ไวต่อแสงสีแดง ชนิดที่ 2 ไวต่อแสงสีน้ำเงิน และชนิดที่ 3 ไวต่อแสงสีเขียว ส่วนการรับรู้สีอื่นเกิดจากการผสมแม่สีดังกล่าว การรับรู้สีในตาปกติจะประกอบด้วยกรวยรับรู้สีที่สำคัญ 3 ระบบ คือ ขาว-ดำ เหลือง-ฟ้า และ แดง-เขียว ถ้าบุคคลใดไม่สามารถรับรู้สีได้ครบทั้ง 3 ระบบ เรียกว่าตาบอดสี โดยทั่วไปจะมีคนตาบอดสีที่ขาดการรับรู้ระบบ แดง-เขียว มากกว่าระบบอื่น

แนวคิดในการใช้หลักการรับรู้ทางตาเพื่อการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

อาศัยทฤษฎีหรือหลักการการรับรู้ทางตา นักเทคโนโลยีการศึกษา และครูผู้สอนควรออกแบบสารหรือสื่อการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ควรคำนึงถึงระดับความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะประสาทสัมผัสทางตาว่าจะรับรู้ได้เร็ว ช้า มาก น้อย เพียงใด
2. การออกแบบเพื่อนำเสนอสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หากผู้เรียนไม่รู้จักรู้จัก ไม่คุ้นเคยมาก่อน ก็ควรใช้วิธีเปรียบเทียบ
3. ออกแบบสารให้มีลักษณะง่าย ๆ เป็นขั้นตอน ไม่ซับซ้อนยุ่งเหยิง ถ้าหากมีเนื้อหาหนัก ควรแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ไม่เกิน 7 กลุ่ม ทั้งนี้จากการวิจัยพบว่าคนเรารับรู้ทางตาจากการมองวัตถุสิ่งของเพียงแวบเดียวได้มากที่สุดเพียง 7 อย่าง
4. ต้องคำนึงว่าผู้เรียนมีการเลือกสรรสิ่งที่รับรู้ ดังนั้นควรออกแบบสารให้ตรงกับความคาดหวังของผู้เรียน สิ่งใดไม่จำเป็นไม่ควรนำมาแสดง
5. ควรออกแบบสารโดยเน้นจุดเด่นด้วยขนาด สี ความเข้มของแสง การตัดกันของสีหรือขนาด อาจใช้สิ่งที่แปลกใหม่ไปจากเดิมเช่นใช้ภาพสีแทนภาพขาวดำหรือภาพเคลื่อนไหวแทนภาพนิ่ง เป็นต้น
6. รูปแบบของสารควรมีความต่อเนื่องเป็นระบบระเบียบอาจใช้สัญลักษณ์แสดงลำดับก่อนหลังหรือแสดงความต่อเนื่อง
7. ใช้สิ่งชี้แนะเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ และตีความหมายของเนื้อหา เช่นออกแบบโครงร่างของสาร

หรือสื่อให้มีความหมายเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เสนอ

8. สีมี่มีความสามารถดึงดูดสายตาคนไม่เท่ากัน ส่วนมากสีที่เกิดจากช่วงคลื่นยาวเช่นสีแดง สีเหลือง ดึงดูดสายตาดีกว่าสีที่เกิดจากช่วงคลื่นสั้น เช่น สีม่วง สีฟ้า ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาเกี่ยวกับสีที่อยู่ในความชอบของผู้เรียนแต่ละระดับ เด็กเล็ก ๆ จะชอบสีสดใสไล่สว่าง สีที่เห็นได้ชัดในระยะไกล ได้แก่ สีขาว สีเหลือง เขียว อาจใช้เป็นจุดโฟกัสที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน สีที่อยู่ติดกันหากมีความสว่างเท่ากันจะไม่น่าสนใจเท่ากับการใช้สีที่มีความสว่างตัดกันอย่างเช่นสีขาวบนพื้นสีดำ

9. การออกแบบวัสดุกราฟิกควรคำนึงถึงรูปแบบเส้นที่มีมิติทั้งแนวตั้งและแนวนอนมากกว่าเส้นตรงธรรมดา รูปทรงแนวตั้งและแนวนอนให้ความรู้สึกมั่นคง แนวยกหรือเอียงให้ความรู้สึกมีการเคลื่อนไหวมีชีวิตชีวา ใช้เส้นนำสายตาเพื่อแสดงระยะทางหรือแบ่งอาณาเขต

10. พื้นที่ว่างในภาพหรือในหน้า ที่แสดงแต่ละภาพ แต่ละหน้า ควรมีการเว้นให้เหมาะสม ไม่ควรบรรจุเนื้อหาหรือภาพแน่นเกินไป การใช้วิธีแบ่งเป็นคอลัมน์อาจไม่เหมาะกับเด็กเล็ก เพราะกล้ำเนื้อการเคลื่อนไหวของสายตายังไม่พัฒนาเต็มที่

11. โดยที่การรับรู้ขนาดของวัตถุที่มองเห็นเป็นสัดส่วนผกผันกับระยะทาง วัตถุที่อยู่ใกล้จะมองเห็นขนาดใหญ่และวัตถุที่อยู่ไกลจะมองเห็นขนาดเล็กลงขณะเดียวกันขนาดของวัตถุจะสัมพันธ์กับพื้นหลัง ถ้าพื้นหลังมีขนาดใหญ่วัตถุจะดูมีขนาดเล็ก ดังนั้นการ

ประกอบภาพเพื่อให้สื่อความหมายได้ดีต้องคำนึงถึงเรื่องดังกล่าวด้วย

ประโยชน์ของการรับรู้ทางตาในการเรียนการสอน

จุดมุ่งหมายหลักของกระบวนการเรียนการสอนโดยทั่วไปก็คือ มุ่งที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุด การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จะต้องมีกระบวนการรับรู้เป็นส่วนประกอบอันดับแรก และการรับรู้ที่ถูกต้องเป็นพื้นฐานสำคัญยิ่งของการเรียนรู้ การรับรู้เป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างการรับเนื้อหาสาระ ไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ และการจดจำ นักเทคโนโลยีการศึกษาเชื่อว่าสื่อการเรียนการสอนทุกชนิดทุกรูปแบบเป็นองค์ประกอบหลักของการเรียนการสอน เป็นสื่อกลางนำเนื้อหาสาระ เนื้อหาวิชา ข้อความ รูปภาพ แนวคิด ลู่ทางการแก้ปัญหา ไปสู่ผู้เรียนโดยหลาย ๆ ช่องทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับรู้ทางตาถือเป็นช่องทางที่สำคัญที่สุด เพราะส่วนใหญ่มนุษย์ใช้การสัมผัสทางตาในชีวิตประจำวันมากที่สุด ในห้องเรียนก็เช่นเดียวกันผู้เรียนเรียนรู้จากการรับรู้ทางตามากที่สุด ถ้าผู้เรียนรับรู้ได้ดีและรวดเร็วมากเท่าใดจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นทฤษฎีหรือหลักการต่างๆ เกี่ยวกับการรับรู้ทางตา จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา และผู้สอนที่ควรจะต้องตระหนักและนำไปเป็นหลักในการออกแบบสาร (message design) และการออกแบบสื่อประเภททัศนวัสดุ (visual materials) หรือสื่อประเภทอื่นๆ ที่เน้นการนำเสนองานทางตา เพื่อให้สื่อการเรียนการสอนนั้นมีคุณภาพที่สุด

อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์

บรรณานุกรม

- Darby, John M., Sam Glucksberg, and Ronald A. Kenchla. **Psychology**. 3rd ed. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1986.
- Fleming, Malcolm L. and W. Howard Levie. **Instructional Message Design**. New Jersey : Educational Technology Publications. 1978.
- Spear, Peter D., Steven D. Penrod, and Timothy B. Baker. **Psychology : Perspectives on Behavior**. New York : John Wiley & Sons Inc., 1988.