

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยเรื่อง การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อการคิดสร้างสรรค์และความพึงพอใจในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน
2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
3. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

2.1.1 ความหมายของสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน

สภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนหรือบรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

Lawrenz (1976, p 315) ได้กล่าวว่า สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนเป็นสภาพ สิ่งแวดล้อมทางสังคมจิตวิทยา

Good (1973, p 106) ได้ให้ความหมายว่า บรรยากาศในชั้นเรียน สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนไม่ใช่เพียงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเท่านั้น แต่รวมไปถึงระดับอารมณ์และความรู้สึกด้วย

สมพร บุญสุข (2531, น. 11) ได้ให้ความหมายว่า สภาพแวดล้อมทางการเรียน หมายถึงลักษณะของชั้นเรียนอันเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับวิธีการสอน

อรพัน ประสิทธิ์รัตน์ (2549, น. 9) ได้กล่าวว่า สภาพใดๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สภาพแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม (Concrete Environmental) หรือสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) ได้แก่ สภาพ

ต่างๆที่มนุษย์ทำขึ้น เช่น อาคาร สถานที่ วัสดุ อุปกรณ์หรือสื่อต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ พืช ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม (Abstract Environment) หรือสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา (Psychological Environmental) ได้แก่ ระบบคุณค่าที่เป็นส่วนยึดถือซึ่งเป็นส่วนสำคัญของวัฒนธรรม ของกลุ่มสังคมข่าวสาร ความรู้ ความคิด ตลอดจนความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและเจตคติต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นอย่างตัวเองหรือคนอื่นก็ตาม

วิชาญ สุวรรณวงษ์ (2549, 12) ได้ให้ความหมายว่า สภาพแวดล้อมในโรงเรียน หมายถึงองค์ประกอบต่างๆภายในโรงเรียนที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในทุก ๆ ด้าน ได้แก่ สภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่สวยงาม ร่มรื่น เป็นระเบียบและมีบรรยากาศดี มีความปลอดภัย มีวัสดุอุปกรณ์เสริมสร้างพัฒนาการและเสริมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย มีสิ่งช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้และไม่มีความเครียด

ปฏิคม พงษ์ประเสริฐ (2550, น. 19) ได้กล่าวไว้ว่า สภาพแวดล้อมในโรงเรียน หมายถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโรงเรียนที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในทุก ๆ ด้าน ได้แก่ สภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่สวยงามเป็นระเบียบและมีบรรยากาศดี มีความปลอดภัย มีวัสดุอุปกรณ์เสริมสร้างพัฒนาการและเสริมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2550, น. 470) ได้อธิบายความหมายไว้ว่า การจัดการชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง การสร้างและรักษาสภาพแวดล้อมของห้องเรียน เพื่อให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น กิจกรรมทุกอย่างที่ครูทำเพื่อที่จะช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพและผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมถึงการที่ครูสามารถใช้เวลาที่กำหนดในตารางสอนได้อย่างเต็มที่ การจัดที่นั่งของผู้เรียนสามารถที่จะทำกิจกรรมได้อย่างสะดวกและความสามารถในการใช้สื่อประกอบการสอนของตัวครู

พรรณวิไล ชมชิด (2557, น. 231-232) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการชั้นเรียนหรือสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน หมายถึง การจัดสภาพห้องเรียนหรือการตกแต่งห้องเรียนทางกายภาพให้มีบรรยากาศน่าเรียน การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาในห้องเรียน การจัดการกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของผู้เรียน การสร้างวินัยในชั้นเรียน ตลอดจนการเรียนการสอนและพัฒนาทักษะการสอนของตัวครูให้สามารถกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

มาลินี นิสสัยสุข (2559) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สภาพแวดล้อมในห้องเรียน หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่หรือเกิดขึ้นในห้องเรียนขณะที่มีการเรียนการสอน

สุนันต์ วิสวธีรานนท์ (2552, น. 7-8) สภาพแวดล้อมการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งรอบตัวผู้เรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน อันประกอบด้วยพฤติกรรมผู้สอน พฤติกรรมผู้เรียน

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน สภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน และห้องเรียน ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางบ้านครอบครัว โรงเรียนและชุมชน

ในยุคปัจจุบันความรู้เรื่องสมองที่จะนำไปสู่การปฏิบัติทางการศึกษาได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางจากทั้งวงการแพทย์และวงการศึกษ ทำให้ได้รับการสนับสนุนปัจจัยต่าง ๆ จากรัฐบาลที่จะให้นำข้อความรู้สำคัญ ๆ ทางสมองไปพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนไทย (จิระพันธุ์ พูลพัฒน์ และนฤมล เนียมหอม, 2558) คำที่ทำให้เกิดการตื่นตัวทางการศึกษาและทำให้เกิดการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาในวงกว้าง คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นพื้นฐาน (Brain-Based Learning) ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่สมองถูกออกแบบมา เพื่อใช้ในการเรียนรู้ตามธรรมชาติ เป็นทฤษฎีที่คิดค้นมาจากหลักการหลาย ๆ หลักการ และความรู้จากหลาย ๆ แขนง เพื่อที่จะหาแนวทางที่สามารถตอบคำถามพื้นฐานที่ว่า อะไรเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์ต่อสมองในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (นัยพินิจ คชภักดี, 2548)

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของ Brain-Based Learning (BBL) ว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด พัฒนาการ และการเรียนรู้ของสมอง คือ การนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ทั้งในด้านการจัดกิจกรรม การเสริมสร้างประสบการณ์ ตลอดจนการจัดสิ่งแวดล้อมและกระบวนการอื่น ๆ ร่วมกันสื่อเพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ทำให้นักเรียนสนใจ เข้าใจ เรียนรู้ และรับไว้ในความทรงจำระยะยาว ทั้งยังสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เป็นการสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวของผู้เรียน แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ด้านกายภาพ ได้แก่ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องเรียน การจัดห้องเรียน สื่อต่าง ๆ ในห้องเรียน และด้านจิตวิทยา ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ซึ่งสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนดีก็จะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีตามไปด้วย

2.1.2 หลักการเรียนรู้ของสมองและจิต

Caine and Caine (2002) ได้สรุปหลักการเรียนรู้ของสมองและจิตที่มีอิทธิพลต่อการเสริมสร้างทักษะของการเรียนรู้ไว้ 12 ประการ ดังนี้

2.1.2.1 The Brain is a Living System : Body, Mind and Brain are One Dynamic Unit สมองสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน (A Parallel Processor) และการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับสรีระทั้งหมดของร่างกาย สมองทำงานเป็นระบบซึ่งเป็นองค์รวม (A Whole System)

จะไม่แยกเรียนรู้เฉพาะทีละส่วน การจัดการศึกษาจึงต้องไม่จัดโดยแยกเป็นส่วน ๆ ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของมนุษย์

2.1.2.2 The Brain/Mind is Social ในช่วงแรกของชีวิตสมองเติบโตอย่างรวดเร็วมาก การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของสมองเกิดจากการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม มนุษย์แต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งในสังคม ดังนั้น ความสัมพันธ์ทางสังคมจึงมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้

2.1.2.3 The Search For Meaning is Innate มนุษย์มีความต้องการพื้นฐานตามธรรมชาติในการค้นหาความหมายของสิ่งต่าง ๆ ดังนั้น จึงต้องตอบสนองต่อความต้องการค้นหาความหมายด้วยการได้สำรวจและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

2.1.2.4 The Search For Meaning Occurs Through Patterning สมองจะทั้งรับรู้และทำความเข้าใจรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แต่สมองจะสร้างและแสดงออกด้วยรูปแบบของตัวเอง ดังนั้น การจัดการศึกษาจึงต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดรูปแบบในการเรียนรู้และทำความเข้าใจของตนเอง

2.1.2.5 Emotions are Critical to Patterning อารมณ์มีผลต่อรูปแบบการเรียนรู้ อารมณ์และการเรียนรู้เป็นสิ่งที่แยกจากกัน ไม่ได้ ดังนั้น บรรยากาศที่เหมาะสมจึงเอื้อให้เกิดการเรียนรู้

2.1.2.6 The Mind/Brain Processes Parts and Wholes Simultaneously แม้ ว่า สมองจะมี 2 ส่วน คือ ด้านซ้ายและขวา แต่สมองทั้งสองซีกจะทำงานอย่างสัมพันธ์กันในทุก ๆ กิจกรรม ซึ่งทำให้เราได้ว่าสมองจะทำการแบ่งข้อมูลออกเป็น ส่วน ๆ และทำความเข้าใจโดยภาพรวม ดังนั้นการจัดการศึกษาที่ดีต้องตระหนักถึงข้อนี้ โดยการให้เรียนรู้เป็นภาพรวมและส่วนย่อย

2.1.2.7 Learning Involves Both Focused Attention and Peripheral Perception การเรียนรู้ประกอบด้วยจุดสนใจหลักและรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวไปพร้อม ๆ กัน ดังนั้น ในการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ในทุกแง่มุม

2.1.2.8 Learning Always Involves Conscious and Unconscious Processes การเรียนรู้เป็นไปโดยที่เกิดความตระหนักในสิ่งที่กำลังเรียนรู้และไม่ได้ตระหนักว่าเกิดการเรียนรู้ การเรียนรู้อาจไม่ได้เกิดขึ้นอย่างทันทีแต่ต้องใช้เวลาที่ค่อย ๆ เกิดขึ้น ดังนั้น การจัดการศึกษาจึงต้องออกแบบให้เอื้อให้ผู้เรียนได้ค่อย ๆ ต่อเติมแนวคิด ทักษะ และประสบการณ์ จนกระทั่งเกิดความเข้าใจและเรียนรู้

2.1.2.9 We Have at Least Two Ways of Organizing Memory : A Spatial Memory System and a Set Of Systems For Rote Learning มนุษย์มีวิธีจัดระบบความจำ 2 แบบที่

สำคัญ คือ ระบบการจำเป็นมิติ และการท่องจำ การเรียนรู้ที่อย่างมีความหมายต่อผู้เรียนจะเกิดจากระบบความจำทั้งสองแบบนี้ ดังนั้น การเรียนรู้จะเกิดจากสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน

2.1.2.10 Learning is Developmental ในช่วงต้นของชีวิต สมองจะมีการเติบโตอย่างรวดเร็วมากซึ่งมีลักษณะของ Hard Wiring มีการสร้างเส้นใยประสาทและจุดเชื่อมต่อมากมาย ซึ่งมีช่วงของการเรียนรู้ที่เหมาะสมในเรื่องต่าง ๆ (Windows of Opportunity) แต่อย่างไรก็ตาม สมองก็ไม่ได้จำกัดหรือหยุดการเจริญเติบโต มนุษย์จึงสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ดังนั้น จึงควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับ Windows of Opportunity และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.1.2.11 Complex Learning is Enhanced by Challenge and Inhibited by Threat ความท้าทายจะช่วยกระตุ้นให้ต้องการเรียนรู้ ส่วนความกลัวจะยับยั้งการเรียนรู้ ดังนั้น การเรียนรู้จะเกิดขึ้นในบรรยากาศที่ปราศจากความกลัว และมีความท้าทายให้ต้องการเรียนรู้

2.1.2.12 Each Brain/Mind is Uniquely Organized มนุษย์ทุกคนมีสมอง แต่สมองของแต่ละคนล้วนแตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น แต่ละคนจึงมีแบบแผนของการเรียนรู้ (Learning Style) ความสามารถ และเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า การเกิดการเรียนรู้ของสมองของแต่ละบุคคลนั้น ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ได้รับ ยิ่งสมองเกิดการเรียนรู้ ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้มากเท่าไรก็จะช่วยให้สมองเกิดการพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น ทั้งจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์ ประสบการณ์ที่ได้รับ

2.1.3 การจัดการเรียนรู้บนฐานขององค์ความรู้

การจัดการเรียนรู้บนฐานขององค์ความรู้ดังกล่าวมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1.3.1 การจัดการเรียนรู้ต้องไม่จัด โดยแยกเป็นส่วน ๆ ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของสมองมนุษย์ ซึ่งสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน และการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับสรีระทั้งหมดของร่างกาย

2.1.3.2 การจัดการเรียนรู้ต้องให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เพราะการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของสมองเกิดจากความสัมพันธ์ทางสังคม

2.1.3.3 การจัดการเรียนรู้ต้องตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานตามธรรมชาติในการค้นหาความหมายด้วยการให้นักเรียนได้สำรวจและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

2.1.3.4 การจัดการเรียนรู้ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดรูปแบบในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจของตนเอง เนื่องจากสมองจะทั้งรับรู้และทำความเข้าใจ รูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แต่สมองจะสร้างและแสดงออกด้วยรูปแบบของตัวเอง

2.1.3.5 การจัดการเรียนรู้ต้องจัดบรรยากาศที่เหมาะสมจึงเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากอารมณ์และการเรียนรู้เป็นสิ่งที่แยกจากกันไม่ได้ และอารมณ์มีผลต่อรูปแบบการเรียนรู้

2.1.3.6 การจัดการเรียนรู้ที่ดีจะมีทั้งการเรียนรู้ที่เป็นภาพรวมและที่เป็นส่วนย่อย เพื่อตอบสนองต่อข้อความรู้ที่ว่าสมองจะทำการแบ่งข้อมูลออกเป็น ส่วน ๆ และทำความเข้าใจ โดยภาพรวม สมองทั้งสองซึ่งจะทำงานอย่างสัมพันธ์กันในทุกๆ กิจกรรม

2.1.3.7 การจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ในทุกแง่มุม เพราะการเรียนรู้ของสมองจะประกอบด้วยจุดสนใจหลักและรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวไปพร้อม ๆ กัน

2.1.3.8 การจัดการเรียนรู้ต้องออกแบบให้เอื้อให้ผู้เรียนได้ค่อย ๆ ต่อเติมแนวคิด ทักษะ และประสบการณ์ จนกระทั่งเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้ อาจเกิดขึ้น โดยที่ตระหนักในสิ่งที่กำลังเรียนรู้ และไม่ได้ตระหนักว่าเกิดการเรียนรู้ การเรียนรู้อาจไม่ได้เกิดขึ้นอย่างทันทีแต่ต้องใช้เวลาที่ค่อย ๆ เกิดขึ้น

2.1.3.9 การจัดการเรียนรู้ต้องทำให้การเรียนรู้จะเกิดจากสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน เนื่องจากการเรียนรู้ที่อย่างมีความหมายต่อผู้เรียนเป็นผลมาจากทั้ง ระบบการจำเป็นมิติ และการท่องจำ

2.1.3.10 การจัดการเรียนรู้จึงควรจัดให้เหมาะสมกับ Windows of Opportunity และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.1.3.11 การจัดการเรียนรู้ควรจัดในบรรยากาศที่ปราศจากความกลัว และมีความท้าทายให้ต้องการเรียนรู้ เนื่องจากความท้าทายจะช่วยกระตุ้นให้ต้องการเรียนรู้ ส่วนความกลัวจะยับยั้งการเรียนรู้

2.1.3.12 การจัดการเรียนรู้ต้องจัดให้เหมาะสมกับความแตกต่างของนักเรียนเป็นรายบุคคล เนื่องจากสมองของแต่ละคนล้วนแตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่จะเอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี นั้น เอื้อให้ผู้เรียนได้ค่อย ๆ ต่อเติมแนวคิด ทักษะ และประสบการณ์ จนกระทั่งเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดรูปแบบในการเรียนรู้และทำความเข้าใจของตนเอง ต้องให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เพราะการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของสมองเกิดจากความสัมพันธ์ทางสังคม

2.1.4 การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการใช้ปัญญา

จุดแรกที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับอุปกรณ์เพื่อการสอนที่จัดไว้ในสิ่งแวดล้อม จะต้องช่วยพัฒนาการใช้ปัญญาของนักเรียนผ่านกิจกรรมการสำรวจ เพราะเป็นวิถีทางที่นักเรียนเรียนรู้ตามขั้นตอนของพัฒนาการ จุดที่สองเกี่ยวกับอุปกรณ์ คือ ในห้องเรียนจะมีอุปกรณ์แต่ละชนิดเพียงชุดเดียว เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งปัน การให้ความเคารพ และเห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์

ลักษณะเด่นเฉพาะของห้องเรียนมอนเตสซอรี คือ สถานการณ์ควบคุมความมีอิสระโดยการจัดอุปกรณ์ นักเรียนมีอิสระในการทดลองกับชุดอุปกรณ์ ได้เรียนรู้ที่จะใช้อุปกรณ์ตามจุดมุ่งหมายของอุปกรณ์แต่ละชิ้น ใช้ด้วยความระมัดระวัง และเคารพในอุปกรณ์ที่ใช้ รู้จักหมุนเวียนกันในการใช้อุปกรณ์ คือนอุปกรณ์ผู้ที่เดิมในรูปแบบเดิมที่พร้อมสำหรับคนอื่นจะใช้

2.1.5 การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมและอารมณ์

นักเรียนจะได้รับประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมที่จัดเอาไว้เพื่อสนองความต้องการของเขา นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะให้ความเคารพต่อผู้ใหญ่ ต่อเพื่อน และได้รับความเคารพจากผู้อื่นภายใต้สภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีลักษณะพิเศษ คือ การจัดกลุ่มในแนวตั้ง เป็นการจัดกลุ่มคละอายุ เพื่อให้ให้นักเรียนมีโอกาสดูแลคนอื่น และได้รับการดูแลจากคนอื่น จุดเด่นอีกเรื่องหนึ่งคือ บรรยากาศที่มีระเบียบทำให้นักเรียนเคารพข้อตกลงภายใน (Inner rules) นักเรียนมีอิสระในการเลือกงาน เลือกลงที่นั่งทำงาน และเพื่อน นักเรียนจะซึมซับสภาพที่เงียบ มีระเบียบ สงบ ในบรรยากาศของความร่วมมือ ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้ประสานงาน สังเกตนักเรียนในขณะที่ดูแลกลุ่มนักเรียน และดูแลนักเรียนแต่ละวัยด้วยในเวลาเดียวกัน สาธิตการใช้อุปกรณ์ สังเกตและบันทึกการทำงานของนักเรียนกับอุปกรณ์และพฤติกรรมอื่น ๆ

2.1.6 การส่งเสริมบรรยากาศที่ดีสำหรับการเรียนรู้

อรรถพรณ บุตรกตัญญู (2542) ได้เรียบเรียงสาระสำคัญที่ทางสมาคมการศึกษาแห่งชาติของสหรัฐอเมริกาได้เสนอไว้ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนกับผู้ใหญ่ และนักเรียนกับนักเรียน และการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
2. พัฒนาความมั่นใจและความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยการจัดกิจกรรมที่มีความหมายต่อนักเรียน ให้นักเรียนทำงานที่สามารถประสบความสำเร็จ และเพิ่มความท้าทายในความสามารถและพัฒนาการขั้นถัดไป
3. ให้ความสำคัญต่อการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคลและคิดกิจกรรมจากพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับนักเรียนเป็นรายบุคคลที่แตกต่างกันด้วยความสามารถและความสนใจ
4. สร้างความรู้สึกของการเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มและการมีส่วนร่วมกับประสบการณ์ที่มีความหมายต่อนักเรียนเป็นรายบุคคล
5. นำวัฒนธรรมและภาษาที่บ้านของนักเรียนแต่ละคนเข้าไปสู่วัฒนธรรมที่ร่วมกันของโรงเรียน

6. จัดโอกาสในการทำงานและเล่นร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ที่จัดโดยครูหรือนักเรียนสร้างเอง และใช้เวลาของกิจกรรมกลุ่มใหญ่ในการสร้างความรู้สึกร่วมกันอันหนึ่งอันเดียวกัน

7. นักเรียนพิเศษมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางสังคมและทางสติปัญญาในชั้นเรียน พร้อมกับการอำนวยความสะดวกทางกายภาพที่เหมาะสม และมีการสร้างความรู้สึกร่วมกันเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและการได้รับการยอมรับ

2.1.7 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน

Arends ได้กล่าวถึงลักษณะของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Productive Learning Environment) ดังนี้ (วนิดา ฉัตรวิราม, 2557, น. 16)

1. มีบรรยากาศที่ผู้เรียนมีความรู้สึกดีต่อตนเอง เพื่อก่อนและชั้นเรียน
2. มีการจัดการและกระบวนการที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนตั้งใจทำงานร่วมกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน
3. มีสถานการณ์ที่ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่มให้ได้มาซึ่งความรู้และบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม นอกจากนี้ยังมีลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ไม่สามารถสังเกตได้ เช่น กระบวนการทางสังคมจิตวิทยา (Psychology Processes) ที่อยู่ภายในผู้สอนและผู้เรียน กระบวนการดังกล่าวเกี่ยวข้องกับความต้องการและแรงจูงใจส่วนบุคคลที่มีผลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

สุจินต์ วิสวธีรานนท์ (2552, น. 13) กล่าวว่า ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ นอกจากจะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนด้านกายภาพ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านสังคมจิตวิทยาแล้ว ผู้สอนจะต้องเข้าใจลักษณะของวิชา เพื่อจะได้จัดสภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้สำหรับลักษณะวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีทั้งส่วนที่เป็นเนื้อหา กระบวนการและเจตคติ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้และวิธีแสวงหาความรู้ตลอดจนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนต้องพยายามทำให้เกิดมีขึ้นในตัวผู้เรียนและจะต้องสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ จึงจะสามารถจูงใจให้ผู้เรียนเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดี การจะจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ จะต้องศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ หลักการทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนสภาพแวดล้อม การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

สมาน ปรีชา (2548, น. 14-17) กล่าวว่า การดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายที่วางไว้จะต้องครอบคลุมทั้งการจัดหา การดูแลรักษาความ

ปลอดภัยและวางแผนการใช้ประโยชน์เกิดคุณค่าสูงสุดและควรเอาใจใส่อย่างต่อเนื่องเพราะสภาพแวดล้อมจะส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนและสภาวะจิตใจของผู้สอนและผู้เรียน

สภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคมจิตวิทยาในกรณีที่สัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนการสอนที่กล่าวถึง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน จะต้องคำนึงการสอนทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและระหว่างกลุ่มให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เนื่องจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ถ้าผู้เรียนรู้จักวิธีและทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างถูกต้องเหมาะสมแล้ว จะทำให้เกิดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนและบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นไปด้วยดี (Schmuck and Schmuck, 1983) นอกจากทักษะความสัมพันธ์แล้ว การกำหนดโครงสร้างหรือรูปแบบในการจัดการเรียนการสอนก็เป็นปัจจัยการเรียนรู้ที่ผู้สอนสามารถใช้เป็นเครื่องมือจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน การกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย 3 ด้าน รูปแบบภาระงาน รูปแบบเป้าหมายและรูปแบบของรางวัล

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดผลดีที่สุดนั้น ต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลัก กิจกรรมการเรียนการสอนต้องสัมพันธ์กับความต้องการของผู้เรียน จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนด้านกายภาพ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านสังคมจิตวิทยาเพราะสภาพแวดล้อมเหล่านี้จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ถ้าหากสภาพแวดล้อมดี เอื้อต่อการเรียนรู้ผู้เรียนก็จะเกิดการเรียนรู้ที่ดีตามไปด้วย

2.1.8 ปัญหาในการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ในการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน ผู้สอนมักประสบปัญหาหลายประการ ดังนี้

สมจิต สวชนไพบุลย์ และคณะ (2547, น. 474) ได้รวบรวมปัญหาการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. สภาพห้องเรียนไม่เหมาะสม มีแสงสว่างมากหรือน้อยเกินไปมีเสียงรบกวนอากาศไม่ถ่ายเท
2. ขนาดห้องเรียนเล็กเนื่องจากจำนวนผู้เรียนมากเกินไป ไม่มีที่ว่างพอที่จะจัดมุมวิทยาศาสตร์หรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ นอกจากนี้บางโรงเรียนไม่มีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์โดยตรง ต้องจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ แม้บริเวณที่จะทำความสะอาดขณะที่บรรจุสารเคมีก็ไม่มี ไม่มีที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ไม่สะดวกในการทำการทดลอง

3. บรรยากาศในห้องเรียนน่าเบื่อ ผู้เรียนไม่สนใจร่วมกิจกรรมเพราะผู้สอนไม่เตรียมการสอนให้พร้อม ใช้วิธีการสอนที่จำเจ ซ้ำซาก เน้นหาความรู้ที่เรียนไม่ถึงระดับที่จะนำไปแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

4. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ขาดการดูแลบำรุงรักษา โดยทั่วไปโรงเรียนแต่ละแห่งมักมีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเพียงห้องเดียว ต้องหมุนเวียนใช้อุบัติตลอดเวลา ขาดการดูแลอย่างจริงจัง

จรัส เสือทอง (2542, น. 52) กล่าวว่า การจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอนในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้เรียนนั้นพบปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดสภาพแวดล้อม เช่น ปัญหาเรื่องเงินอุดหนุนไม่เพียงพอต่อการบริหารสภาพแวดล้อม นักเรียนขาดความกระตือรือร้นมีส่วนร่วม ไม่กล้าแสดงออก ครูขาดทักษะความรู้ความเข้าใจในการจัดสภาพแวดล้อม

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2547, น. 474) กล่าวว่า ปัญหาเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนยังขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นสำคัญ ถ้าผู้สอนไม่เตรียมการสอนเป็นอย่างดี สภาพการเรียนการสอนก็จะไม่ราบรื่นก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายกับทั้งผู้สอนและผู้เรียน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนให้เร้าความสนใจผู้เรียน ผู้สอนต้องใช้เวลามากในการจัดหากิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม และศึกษาค้นคว้า เก็บรวบรวมกิจกรรมที่น่าสนใจเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน นอกจากการเตรียมตัวแล้ว บุคลิกภาพของผู้สอนก็มีผลต่อสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน เพราะผู้เรียนบางคนไม่ชอบผู้สอนจึงไม่ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย ปัญหาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ไม่เพียงพอจัดว่าเป็นปัญหาการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนอีกปัญหาหนึ่ง บางโรงเรียนไม่มีวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการจัดการทดลอง ผู้สอนจำเป็นต้องทำการสาธิตแทนทำให้ผู้เรียนขาดประสบการณ์ตรงในการทำการทดลอง ผู้สอนไม่สามารถจัดสภาพแวดล้อมให้ส่งเสริมการทดลองที่เป็นสิ่งสำคัญของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ ปัญหาการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนมีความแตกต่างกันไปตามสถานที่และตัวบุคคล เพื่อให้การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องทำการวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ตนเองรับผิดชอบ และพยายามแก้ปัญหาเหล่านี้ การวิเคราะห์ปัญหาอาจทำได้โดยการออกแบบสำรวจหรือสัมภาษณ์ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของผู้เรียนต่อสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในห้องเรียน

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า ปัญหาในการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์นั้น ส่วนใหญ่แล้วเป็นปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์มีไม่เพียงพอหรือมีแต่ไม่สามารถใช้การณได้ ปัญหาของห้องเรียนที่เก่า ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน จำนวนนักเรียนต่อห้องที่มีมากเกินไป แสงสว่างไม่เพียงพอหรือปัญหาที่เกิดจากตัวผู้สอนที่เข้มงวดมากเกินไป ใช้วิธีสอนที่เดิมๆ ซ้ำๆ

2.1.9 การประเมินการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน

สุจินต์ วิสุทธิรานนท์ (2552, น. 68-70) ได้กล่าวถึงการประเมินสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนไว้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์

การประเมินสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ โดยที่ใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อม การเรียนการสอนตามการรับรู้ของผู้เรียน หรือผู้ตอบแบบสอบถามหรือผู้ให้สัมภาษณ์ ในการสร้างแบบสอบถามจะมีกรอบแนวคิดเกี่ยวกับสภาพที่มุ่งประเมินชัดเจน กรอบแนวคิดนี้จะใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการสัมภาษณ์ได้เป็นอย่างดี ในที่นี้จะยกตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาพัฒนาแบบสอบถามที่เหมาะสมกับผู้เรียนในบริบทของไทยต่อไป

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยชุดของคำถามที่ให้ผู้อ่านตอบและตอบเพื่อรวบรวมข้อมูลข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็น ส่วนการสัมภาษณ์นั้นเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็น โดยผู้รวบรวมข้อมูลมีโอกาสพบปะสนทนากับผู้ให้ข้อมูลโดยตรง มีชุดของคำถามที่ให้ผู้ตอบตามการรับรู้ของผู้ตอบ แบบสอบถามและการสัมภาษณ์จึงเป็นเครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินบรรยากาศในการเรียนการสอนได้วิธีหนึ่ง ทกรอบของคำถามที่อาจนำมาใช้ในแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ครอบคลุมลักษณะของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนทุกประเภทตั้งแต่สภาพแวดล้อมทางกายภาพ พฤติกรรมของผู้สอน พฤติกรรมของผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ความรู้สึกที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพและต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในห้องเรียน แต่เนื่องจากการประเมินบรรยากาศในการเรียนการสอน โดยที่ใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ จะได้รับข้อมูลตามการรับรู้และความคิดเห็นของผู้ตอบ กรอบของคำถามจึงเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสังคมจิตวิทยาในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่

Fraser and Walberg (1991, p 98) กล่าวว่า การประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ โดยการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เป็นการประเมินบรรยากาศในชั้นเรียน

หรือสภาพแวดล้อมด้านสังคมจิตวิทยาที่เน้นการวัดการรับรู้ความรู้สึกความคิดเห็นที่มีต่อการรับรู้ทางกายภาพและต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ข้อดีของการใช้วิธีการวัดการรับรู้ด้วยการเขียนตอบแบบสอบถามประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าวิธีการสังเกตชั้นเรียน ที่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมผู้สังเกต เพื่อให้ข้อมูลจากการสังเกตมีความตรงเชื่อถือได้ ประการที่สอง การวัดการรับรู้มีพื้นฐานอยู่บนประสบการณ์ของผู้เรียนจากบทเรียนจำนวนมาก ในขณะที่ข้อมูลจากการสังเกตโดยทั่วไปจะมีขอบเขตของการสังเกตเพียงไม่กี่บทเรียน ประการที่สาม การวัดการรับรู้ เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในภาพรวมของผู้เรียนทุกคนในชั้น ในขณะที่การสังเกตเป็นการตัดสินใจของผู้สังเกตเพียงคนเดียว ประการที่สี่ การรับรู้ของผู้เรียนอาจมีความสำคัญมากกว่าพฤติกรรมที่สังเกตได้เนื่องจากการรับรู้ของผู้เรียนเป็นตัวชี้วัดพฤติกรรมของผู้เรียนได้มากกว่าสถานการณ์จริง และประการที่ห้า พบว่า การวัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนจากการรับรู้หรือความรู้สึกของผู้เรียนที่มีผลต่อความแปรปรวนของผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าตัวแปรจากการสังเกตโดยตรง

Fraser (1991) ได้รวบรวมข้อมูลด้านการวิจัยด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนและกล่าวถึงเครื่องมือประเมินสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในชั้นเรียนหรือบรรยากาศในชั้นเรียนที่ใช้ในการวิจัยที่ผ่านมา ที่นี้ขอนำเสนอเครื่องมือเพียงบางตัวอย่าง ดังนี้

Learning Environment Inventory (LEI) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในช่วงปลายปี ค.ศ. 1960 ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับการประเมินผลและการวิจัยโครงการ Harvard Project Physics (Anderson and Walberg 1974, Fraser, Anderson and Walberg, 1982) เป็นแบบสอบถามที่ใช้สำหรับชั้นมัธยมศึกษา ผู้พัฒนาได้กำหนดมิติของบรรยากาศสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนไว้ 15 ประเด็น โดยอาศัยแนวคิดที่เป็นตัวชี้การเรียนรู้ที่ดีในอดีต แนวคิดที่สอดคล้องกับทฤษฎีและงานวิจัยด้านสังคมจิตวิทยา แนวคิดตามทฤษฎีและการวิจัยทางการศึกษา ตลอดจนแนวคิดที่ใช้ในการตัดสินใจ สังคมจิตวิทยาของชั้นเรียน ประเด็นของบรรยากาศในชั้นเรียนที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดของแบบสอบถาม ประกอบด้วย

1. ความสามัคคีใกล้ชิดสนิทสนม (Cohesiveness)
2. ความขัดแย้ง (Friction)
3. ความลำเอียง (Favoritism)
4. ความเป็นหมู่พวก (Cliquesness)
5. ความพึงพอใจ (Satisfaction)
6. ความเฉยเมย (Apathy)
7. ความเร็ว (Speed)

8. ความยุ่งยาก (Difficulty)
9. การแข่งขัน (Competitiveness)
10. การกระจายหรือความหลากหลาย (Diversity)
11. ความเป็นทางการ (Formality)
12. สิ่งแวดล้อมด้านอุปกรณ์ (Material Environment)
13. การชี้แนะเป้าหมาย (Goal Direction)
14. ความสับสนวุ่นวาย ไม่เป็นระเบียบ (Disorganization)
15. ความเป็นประชาธิปไตย (Democracy)

แต่ละมิติประกอบด้วยข้อความ 7 ข้อความที่เป็นข้อความที่บรรยายสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนรวมทั้งสิ้น 105 ข้อความ ผู้ตอบแบบสอบถามจะแสดงระดับความเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยกับข้อความแต่ละข้อความที่จัดไว้ 4 ระดับ ดังนี้

1. ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)
2. ไม่เห็นด้วย (Disagree)
3. เห็นด้วย (Agree)
4. เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)

ตัวอย่างข้อความที่ใช้แสดงเพื่อให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพในชั้นเรียนภายใต้ประเด็นความสามัคคีใกล้ชิดสนิทสนมหรือ Cohesiveness คือ นักเรียนทุกคนรู้จักกันดี (All student Know Each Other Very Well)

Classroom Environmental Scale (CES) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นสำหรับชั้นมัธยมศึกษา โดย Rudolf Moos มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) (Fisher and Fraser, 1983, Moos and Trickett, 1987) ผลการปรับปรุงสุดท้าย แบบสอบถามนี้มียอดรวม 9 ประเด็น คือ

1. การมีส่วนร่วม (Involvement)
2. ความผูกพันฉันมิตร (Affiliation)
3. การสนับสนุนจากครูผู้สอน (Teacher Support)
4. การเน้นงานให้ผู้เรียนปฏิบัติ (Task Orientation)
5. การแข่งขัน (Competition)
6. ความมีระเบียบ (Order)
7. ระบบงาน (Organization)
8. ความชัดเจนของกฎกติกา (Rule Clarity)
9. การควบคุมของผู้สอน (Teacher Control)

แต่ละประเด็นมีข้อความให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ถูก หรือ ผิด (Moos and Trickett, 1987) ตัวอย่างข้อความที่สำคัญของ CES ได้แก่ ครูผู้สอนให้ความสำคัญผู้เรียน (The Teacher Takes a Personal Interest in The Students) เป็นข้อความหนึ่งในการสนับสนุนจากจากครูผู้สอนหรือ Teacher Support มีกฎที่ชัดเจนให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม (There is a Clear Set of Rules For Student to Follow) เป็นข้อความหนึ่งในประเด็นความชัดเจนของกฎกติกา หรือ Rule Clarity

What is Happening in This Class (WIHIC) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้น โดย Fraser, Fisher และ McRobbie ซึ่งประกอบไปด้วยสเกลในการวัดและมีการนำไปทดสอบและพิสูจน์แล้วว่าสามารถใช้ในการพยากรณ์ผลการเรียนรู้ได้ นอกจากนี้ยังถูกเสริมด้วยประเด็นที่ออกแบบมาเพื่อใช้วัดความสัมพันธ์ในห้องเรียน เช่น ความเสมอภาค What is Happening in This Class (WIHIC) ประกอบด้วยมาตรวัด 7 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย

1. ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนร่วมชั้น
2. การเอาใจใส่ของครูต่อนักเรียน
3. การมีส่วนร่วมของนักเรียน
4. การตรวจสอบความถูกต้อง
5. ด้านการมอบหมายงาน
6. ด้านการให้ความร่วมมือของนักเรียน
7. ด้านความเสมอภาค

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า การประเมินการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน โดยใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อม การเรียนการสอนตามการรับรู้ของผู้เรียนหรือผู้ตอบแบบสอบถามหรือผู้ให้สัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เป็นการประเมินบรรยากาศในชั้นเรียนหรือสภาพแวดล้อมด้านสังคมจิตวิทยาที่เน้นการวัดการรับรู้ความรู้สึกความคิดเห็นที่มีต่อการรับรู้ทางกายภาพและต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

2.2.1 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยภาคส่วนที่เกิดจากวงการนอก การศึกษา ประกอบด้วย บริษัทเอกชนชั้นนำขนาดใหญ่ เช่น บริษัทแอปเปิ้ล บริษัทไมโครซอฟ บริษัทวอลต์ดิสนีย์ องค์กรวิชาชีพระดับประเทศ และสำนักงานด้านการศึกษาของรัฐ รวมตัวและ ก่อตั้งเป็นเครือข่ายองค์กรความร่วมมือ เพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) หรือเรียกย่อ ๆ ว่าเครือข่าย P21 หน่วยงานเหล่านี้มีความกังวลและเห็นความจำเป็นที่เยาวชนจะต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจาก ศตวรรษที่ 20 และ 19 จึงได้พัฒนาวิสัยทัศน์และกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้น สามารถสรุปทักษะสำคัญอย่างย่อ ๆ ที่นักเรียนและเยาวชนควรมีได้ว่า ทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรม หรือ 3R และ 4C ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ 3R ได้แก่ Reading (การอ่าน), การเขียน (Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 4C ได้แก่ Critical Thinking การคิดวิเคราะห์, Communication การสื่อสาร, Collaboration การร่วมมือ และ Creativity การคิดอย่างมีวิจารณญาณ รวมถึงทักษะชีวิต อาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้าน การศึกษาแบบใหม่ (สำนักแผนและประกันคุณภาพการศึกษา, 2557)

ในศตวรรษที่ 21 การให้การศึกษาตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy of Learning) จะเปลี่ยนไป เน้นทักษะการเรียนรู้ขั้นที่สูงขึ้น (Higher Order Learning Skills) โดยเฉพาะทักษะการประเมินค่า (Evaluating Skills) จะถูกแทนที่โดยทักษะการนำความรู้ใหม่ไปใช้ อย่างสร้างสรรค์ (Ability To Use New Knowledge In a Creative Way) ในอดีตที่ผ่านมา นักเรียนไป โรงเรียนเพื่อใช้เวลาในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ เพื่อรับเกรด และเพื่อให้สำเร็จการศึกษา แต่ใน ปัจจุบันจะพบปรากฏการณ์ใหม่ที่แตกต่างไป เช่น การเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้เตรียมตัว เพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (Life in The Real World) เน้นการศึกษาดลอดชีวิต (Lifelong Learning) ด้วยวิธีการสอนที่มีความยืดหยุ่น (Flexible in How We Teach) มีการกระตุ้นและจูงใจให้ ผู้เรียนมีความเป็นคนเจ้าความคิดเจ้าปัญญา (Resourceful) ที่ยังคงแสวงหาการเรียนรู้แม้จะจบ การศึกษาออกไป (สำนักแผนและประกันคุณภาพการศึกษา, 2557)

2.2.1.1 ครูแห่งศตวรรษที่ 21

ยิ่งนับวันก็ยิ่งชัดเจนขึ้นอย่างต่อเนื่องว่า การศึกษาที่ดีสำหรับคนยุคใหม่นั้น ไม่เหมือนการศึกษาเมื่อสิบหรือยี่สิบปีที่แล้ว การศึกษาที่มีคุณภาพจะต้องเปลี่ยนรูปแบบการ เรียนรู้ของนักเรียนไปอย่างสิ้นเชิง และบทบาทของครูอาจารย์ก็ต้องเปลี่ยนไป ครูที่รักนักเรียน เอาใจใส่ให้นักเรียน แต่ยังใช้วิธีสอนแบบเดิม ๆ จะไม่ใช่ครูที่ทำประโยชน์แก่นักเรียนอย่างแท้จริง กล่าวคือ ครูที่ใส่ใจแก่นักเรียนยังไม่พอ ครูเพื่อนักเรียนต้องเปลี่ยนจุดสนใจหรือจุดเน้นจากการสอน ไปเป็นเน้นที่การเรียนรู้ (ทั้งของนักเรียนและของตนเอง) ต้องเรียนรู้และปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้

ที่ตนจัดให้แก่นักเรียนด้วย ครูเพื่อให้นักเรียนต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองจาก “ครูสอน” (Teacher) ไปเป็น “ครูฝึก” (Coach) หรือ “ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้” (Learning Facilitator) และต้องเรียนรู้ทักษะในการทำหน้าทีนี้ โดยรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องที่เรียกว่า PLC (Professional Learning Community) หรือ ชร.คศ. (ชุมชนเรียนรู้ครูเพื่อ นักเรียน) (วิจารณ์ พานิช, 2555).

โลกมีการเปลี่ยนแปลงส่งผลต่อสังคมได้มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้นักเรียนเปลี่ยน นักเรียนสมัยนี้ไม่ได้เรียนความรู้และข้อมูลสำคัญ เฉพาะจากโรงเรียนอีกต่อไป นักเรียนรับความรู้จากโรงเรียนเป็นแหล่งรอง ไม่ใช่แหล่งหลัก แหล่งหลัก คือ นักเรียนรับจากสังคม โดยรอบ โดยเฉพาะจากสื่อมวลชน และอินเทอร์เน็ตความรู้จากแหล่งต่าง ๆ นอกโรงเรียนนั้น นักเรียนรับมาอย่างถูกต้องบ้าง รับมาแบบเข้าใจผิดบ้าง และที่ร้ายกว่านั้น คือ ความรู้บางส่วน นักเรียนรับมาอย่างถูกต้อง แต่ความรู้ที่มันผิด นักเรียนในสมัยแห่งข้อมูลข่าวสารอุดมสมบูรณ์ จึงมีทั้งความรู้ที่ถูกต้อง และความรู้ผิด ๆ อยู่ในสมอง ครูแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องช่วยแก้ไขความรู้ผิด ๆ ของนักเรียนครูสมัยใหม่นอกจากไม่มีหน้าที่เติมความรู้แก่นักเรียนแล้ว ยังต้องช่วยให้นักเรียน สลัดความรู้ผิด ๆ ออกจากสมองอีกด้วยครูสมัยใหม่นอกจากไม่มีหน้าที่เติมความรู้แก่นักเรียนแล้ว ยังต้องช่วยให้นักเรียน สลัดความรู้ผิด ๆ ออกจากสมองอีกด้วยครูแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องฝึนใจ 2 ต่อ คือ ฝึนใจไม่บอกสาระความรู้แก่นักเรียนและฝึนใจทำหน้าที่ที่ไม่เคยทำ คือ หน้าที่ช่วยนักเรียน สลัดความรู้ผิด ๆ ออกไปจากตัว การส่งเสริมการเรียนรู้ของครู ให้ทำหน้าที่ครูในศตวรรษที่ 21 ได้ดีขึ้น ให้ครูรวมตัวกันเรียนรู้จากการทำงานประจำ คือหน้าที่ครูในศตวรรษที่ 21 ซึ่งต้องไม่เน้นสอนสาระวิชา แต่เน้นสร้างแรงบันดาลใจ และอำนวยความสะดวกในการเรียนแบบลงมือทำ ของนักเรียน (วิจารณ์ พานิช, 2555)

การพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 การพิจารณาความคิดความชอบให้เป็นรางวัลแก่ครูได้ ต้องมีหลักฐานว่าครูได้ทำหน้าที่ยกระดับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียน ได้ผลดีกว่าเดิมจริง ซึ่งทางกระทรวงศึกษาธิการ ได้มีดำริว่าจะผูกโยงเงินเดือนครูเข้ากับคะแนนการทดสอบมาตรฐานของนักเรียน แต่มีการคัดค้านจากครูและผู้อำนวยการสถานศึกษาหลายแห่งว่าเป็นวิธีคิดที่ตื้นเขินเกินไป เพราะการทดสอบมาตรฐานนั้น วัดเพียง 1 ด้านใน 4 ด้านของการเรียนรู้เท่านั้น นอกจากนั้นนักเรียนของต่าง โรงเรียนอาจมีขีดความสามารถหรือพื้นฐานแตกต่างกันมาก อย่างไรก็ตามได้มีมติที่ชัดว่า ควรผูกโยงเงินเดือนหรือการให้คุณแก่ครูและผู้บริหารการศึกษาเข้ากับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนที่ตนรับผิดชอบ โดยมีวิธีวัดผลสัมฤทธิ์ที่รอบด้านและดูที่ผลสัมฤทธิ์ที่เพิ่มขึ้นจากฐานเดิม ซึ่งใช้วิธีวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญ รวมทั้งให้

ครูมีส่วนสร้างสรรค์วิธีวัดผลสัมฤทธิ์ด้านที่เป็นนามธรรม และด้านคุณลักษณะด้วย (วิจารณ์ พานิช, 2555)

กระทรวงศึกษาธิการควรเลิกคิดพัฒนาครู โดยการจับมาเข้าหลักสูตร ฝึกรอบรตามทีตนจัด ควรสนับสนุนการจัดกิจกรรม PLC ของครู คือ ต้องพัฒนาครู โดยเน้นที่ Learning ไม่ใช่ที่ Training หรือใช้ในสัดส่วน Learning : Training = 80-90 : 10-20 และส่วน Training นั้น ให้ตัวครูเองเป็นผู้ตัดสินใจบอกความต้องการเองว่าต้องการเรียนอะไร จากหลักสูตร ฝึกรอบรมาใครครูต้องไม่สอน แต่ต้องออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวก (Facilitate) การเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ หรือปฏิบัติแล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจาก ภายในและสมองของตนเอง การเรียนรู้แบบนี้เรียกว่า PBL (Project-Based Learning) (วิจารณ์ พานิช, 2555)

2.2.1.2 สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ลักษณะของหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 จะเป็นหลักสูตรที่เน้นคุณลักษณะเชิงวิพากษ์ (Critical Attributes) เชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ยึดโครงงานเป็นฐาน (Project-Based) และขับเคลื่อนด้วยการวิจัย (Research-Driven) เชื่อมโยงท้องถิ่นชุมชนเข้ากับภาค ประเทศ และโลก ในบางโอกาสนักเรียนสามารถร่วมมือ (Collaboration) กับโครงงานต่าง ๆ ใต้ทั่วโลก เป็นหลักสูตรที่เน้นทักษะการคิดขั้นพหุปัญญา เทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานเชิงพหุปัญญาสำหรับศตวรรษที่ 21 และการประเมินผลตามสภาพจริง รวมทั้งการเรียนรู้จากการให้บริการ (Service) ก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญภาพของห้องเรียนจะขยายกลายเป็นชุมชนที่ใหญ่ขึ้น (Greater Community) นักเรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้ชี้นำตนเองได้ (Self-Directed) มีการทำงานทั้งอย่างเป็นอิสระและอย่างร่วมมือกันคนอื่น หลักสูตรและการสอนจะมีลักษณะท้าทายสำหรับนักเรียนทุกคน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักสูตรจะไม่เน้นการยึดตำราเป็นตัวขับเคลื่อน (Textbook-Driven) หรือแบบแยกส่วน (Fragmented) เช่น ในอดีต แต่จะเป็นหลักสูตรแบบยึดโครงงานและการบูรณาการ การสอนทักษะและเนื้อหาจะไม่เป็นจุดหมายปลายทาง (As an End) เช่นที่เคยเป็นมา แต่นักเรียนจะต้องมีการเรียนรู้ผ่านการวิจัยและการปฏิบัติในโครงงาน การเรียนรู้จากตำราจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ความรู้ (Knowledge) จะไม่หมายถึงการจดจำข้อเท็จจริงหรือตัวเลข แต่จะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและการปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าที่มีอยู่ ทักษะและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติในโครงงาน จะไม่จบลงตรงที่การได้รับทักษะและเนื้อหาแล้วเท่านั้น การประเมินผลจะเปลี่ยนจากการประเมินความจำและความไม่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจต่อการนำไปปฏิบัติได้จริงไปเป็นการประเมินที่ผู้ถูกประเมินมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองด้วย (Self-Assessment) การให้โอกาสสำหรับการใช้ทักษะในศตวรรษที่

21 ในเนื้อหาและวิธีการตามความสามารถในการเรียนรู้ช่วยให้วิธีการเรียนรู้ในวัฏกรรมที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนแนวทางเพิ่มเติมในการใช้ปัญหาเป็นฐานและทักษะการคิดขั้นสูงและสนับสนุนให้รวมทรัพยากรของชุมชน ภูมิปัญญาชาวบ้าน แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วย

2.2.1.3 ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นเพื่อในการเรียนรู้ของนักเรียนทักษะในศตวรรษที่ 21 คือ มาตรฐานศตวรรษที่ 21 การประเมินผลหลักสูตรการเรียนการสอนการพัฒนาอาชีพและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้จะต้องสอดคล้องกับระบบสนับสนุนการผลิตที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนในปัจจุบันมาตรฐานศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นทักษะในศตวรรษที่ 21 นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาและความเชี่ยวชาญการสร้างความเข้าใจระหว่างวิชาหลักเช่นเดียวกับรูปแบบสหวิทยาการศตวรรษที่ 21 การเน้นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งมากกว่าความรู้แบบผิวเผินการมีส่วนร่วมของนักเรียนกับ ข้อมูลและเครื่องมือในโลกแห่งความเป็นจริงและนักเรียนจะพบผู้เชี่ยวชาญในวิทยาลัยหรือในที่ทำงานและชีวิตนักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อทำงานอย่างแข็งแกร่งการแก้ปัญหาที่มีความหมายและการมีมาตรการหลาย ๆ รูปแบบของการเรียนรู้

2.2.1.4 การประเมินด้านทักษะในศตวรรษที่ 21

เพื่อเป็นการรองรับความสมดุลของการประเมินรวมทั้งมีคุณภาพสูง การทดสอบมาตรฐานที่มีคุณภาพสูงพร้อมกับการประเมินผลในชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพเน้นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานของนักเรียนที่ถูกฝังลงในการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันการประเมินการใช้เทคโนโลยีให้มีความสมดุล ความชำนาญนักเรียนซึ่งเป็นการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ช่วยให้การพัฒนาคุณภาพนักเรียนนักศึกษาที่แสดงให้เห็นการเรียนรู้ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อการศึกษาและการทำงานในอนาคตและช่วยให้มาตรการการประเมินประสิทธิภาพระบบการศึกษาในระดับที่สูงประเมินถึงสมรรถนะของนักเรียนด้านทักษะในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2555) การประเมินด้านทักษะในศตวรรษที่ 21 มีรูปแบบของการประเมินทักษะที่ประกอบด้วยการรองรับความสมดุล

2.2.1.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การสร้างการเรียนรู้วิถีปฏิบัติที่สนับสนุนความต้องการของมนุษย์และสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่จะสนับสนุนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยทักษะในศตวรรษที่ 21 สนับสนุนการเรียนรู้ชุมชนมีอาชีพที่ช่วยให้การศึกษา เพื่อการทำงานร่วมกันแบ่งปันแนวทางปฏิบัติที่ดีและบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการปฏิบัติในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ในงานที่เกี่ยวข้องในโลกศตวรรษที่ 21 แวดล้อมจริง (เช่น ปฏิบัติจริงหรือผ่านการทำงานที่ใช้ตาม

โครงการหรืออื่น ๆ) เรียนรู้การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีและทรัพยากรอย่างมีคุณภาพ รู้จักการทำงาน สำหรับการเรียนรู้เป็นกลุ่มทีมและรายบุคคลสนับสนุนการติดต่อกับชุมชนและการมีส่วนร่วมระหว่างต่างชาติในการเรียนรู้โดยตรงและออนไลน์

ดังนั้น ภาพของห้องเรียนจะขยายกลายเป็นชุมชนที่ใหญ่ขึ้น (Greater Community) นักเรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้ชี้นำตนเองได้ (Self-Directed) มีการทำงานทั้งอย่างเป็นอิสระและอย่างร่วมมือกันคนอื่น หลักสูตรและการสอนจะมีลักษณะท้าทายสำหรับนักเรียนทุกคน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักสูตรจะไม่เน้นการยึดตำราเป็นตัวขับเคลื่อน (Textbook-Driven) หรือแบบแยกส่วน (Fragmented) เช่น ในอดีตแต่จะเป็นหลักสูตรแบบยึดโครงการและการบูรณาการ

2.2.1.6 นักเรียนในศตวรรษที่ 21

การเตรียมความพร้อมให้นักเรียนในศตวรรษที่ 21 อาศัยการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการมีวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายที่ชัดเจน ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ที่จำเป็นในการใช้ชีวิตและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรู้และทักษะ เพื่อให้สามารถการใช้ชีวิตการทำงาน ดำรงชีพอยู่ได้กับภาวะเศรษฐกิจในสังคมโลกปัจจุบัน (พูนภัทธา พูลผล, 2558) ได้ กำหนดคุณลักษณะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ควรมีคุณลักษณะ 7 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1) มีคุณธรรมกำกับใจ เป็นคนดีมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
- 2) เป็นผู้มีความรู้ใฝ่เรียน มีความเพียรพยายามที่จะแสวงหาความรู้ให้ถึงสุดขอความรู้ที่สามารถเข้าถึงได้
- 3) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 2 ภาษาได้อย่างเชี่ยวชาญ
- 4) มีพื้นฐานและทักษะการคำนวณที่ดี และมีความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5) สามารถเล่นดนตรีและกีฬาเป็นอย่างน้อย 1 ชนิด
- 6) สามารถจัดการใจและมีวิธีคิดตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

7) เผชิญปัญหาและสามารถเลือกวิธีแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

ในขณะเดียวกันความสามารถด้านภาษาต่างประเทศ-ภาษาอังกฤษ จีน ญี่ปุ่น เกาหลี เป็นกลุ่มภาษาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทย รวมถึงการเป็นประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 เป็นตัวผลักดันให้บริบทการพัฒนาคนไทยให้เป็นประชากรที่มีคุณภาพผู้สามารถสร้างและประมวลความรู้ผ่านทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (Self Learning Skill) การสร้างแรง

บันดาลใจด้วยตนเอง (Self Motivation) และ การกำกับตนเอง (Self Regulation) ได้ดำเนินไปอย่าง เร่งรีบ

2.2.1.7 การให้การศึกษาเพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21

การให้การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่มีรูปแบบการสอนทักษะและเนื้อหา จะไม่เป็นจุดหมายปลายทาง (As an End) เช่นที่เคยเป็นมา แต่นักเรียนจะต้องมีการเรียนรู้ผ่านการ วิจัยและการปฏิบัติใน โคร่งงาน การเรียนรู้จากตำราจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ความรู้ (Knowledge) จะไม่หมายถึงการจดจำข้อเท็จจริงหรือตัวเลข แต่จะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและ การปฏิบัติโดยเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าที่มีอยู่ ทักษะและเนื้อหาที่ได้รับจะเกี่ยวข้อง และมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติใน โคร่งงาน จะไม่จบลงตรงที่การได้รับทักษะและเนื้อหาแล้ว เท่านั้น การประเมินผลจะเปลี่ยนจากการประเมินความจำและความไม่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจต่อ การนำไปปฏิบัติได้จริง ไปเป็นการประเมินที่ผู้ถูกประเมินมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองด้วย (Self-Assessment) ทักษะที่คาดหวังสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่เรียนรู้ผ่านหลักสูตรที่เป็นสหวิทยาการ บูรณาการ ยึด โคร่งงานเป็นฐาน และอื่น ๆ ดังกล่าวจะเน้นเรื่องดังต่อไปนี้

1) ทักษะ การเรียนรู้และ นวัตกรรม (Learning and Innovation Skills)

2) ทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นได้จาก ความร่วมมือ (Collaboration) ในการทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ในปัญหา ที่ซับซ้อน การนำเสนอด้วยวาจาและด้วยการเขียน การใช้เทคโนโลยี ความเป็นพลเมืองดี การฝึก ปฏิบัติอาชีพ การวิจัย และการปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น

ดังนั้น การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนะ (Perspectives) จากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (Tradition Paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ที่ให้โลกของนักเรียนและ โลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนกรเรียนรู้ เป็น การเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบง่าย ๆ ไปสู่การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ-ทักษะ การคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความ สร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นตนเอง ความยืดหยุ่น การภูมิใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อม และเหนืออื่นใด คือ ความสามารถใช้ความรู้ อย่างสร้างสรรค์ (The Ability to Handle Knowledge Effectively In Order to Use it Creatively) ถือเป็นทักษะที่สำคัญจำเป็นสำหรับการเป็นนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นสิ่งที่ท้าทายในการที่จะ

พัฒนาเรียนเพื่ออนาคต ให้นักเรียนมีทักษะ ทักษะคิด ค่านิยม และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เพื่อเผชิญกับอนาคตด้วยภาพในทางบวก (Optimism) ที่มีทั้งความสำเร็จและมีความสุข

2.2.1.8 การพัฒนาอาชีพในศตวรรษที่ 21

ครูมีแนวทางการสอนมีความสามารถสำหรับการบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21 เครื่องมือและกลยุทธ์การเรียนการสอนไปสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนของพวกเขาการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการทำโครงการแสดงให้เห็นว่ามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องจริงสามารถเพิ่มการแก้ปัญหาการคิดเชิงวิพากษ์และอื่น ๆ ทักษะในศตวรรษที่ 21 ช่วยให้มีอาชีพในชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ สำหรับครูที่ 21 ว่ารูปแบบชนิดของการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ดีที่สุดส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนการพัฒนาความสามารถในการระบุตัวตนของนักเรียนโดยครูมีรูปแบบการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียนช่วยให้ครูพัฒนาความสามารถในการใช้กลยุทธ์ต่างๆ (เช่นการประเมินผลการเรียนการสอน) ถึงนักเรียนที่มีความหลากหลายและสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนความแตกต่างการเรียนการสอนและการเรียนรู้รองรับการประเมินผลอย่างต่อเนื่องของการพัฒนาทักษะของนักเรียนศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างชุมชนของผู้ปฏิบัติงาน โดยการหันหน้าเข้าหากันการสื่อสารเสมือนและผสมและใช้รูปแบบความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและความยั่งยืนของการพัฒนาวิชาชีพ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การดำรงชีวิตอยู่ในศตวรรษที่ 21 บนบริบทที่ผสมปนเปของชีวิตที่เต็มไปด้วยการแข่งขันและความขัดแย้ง จนถึงการส่งสัญญาณเตือนภัยจากธรรมชาติในรูปแบบของภัยพิบัติที่เกิดบ่อยครั้งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในขณะที่สังคมต่างวิพากษ์ระบบการศึกษาว่ามีได้จัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และมีได้พัฒนาผู้เรียนเต็มศักยภาพ คือ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกและดำรงวิถีการดำเนินชีวิตที่เปี่ยมสุขภาวะไว้ได้ ทั้งที่โดยแท้จริงแล้วระบบการศึกษาและโรงเรียนเป็นกลไกสำคัญในการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงสังคม ในขณะเดียวกันได้มีองค์กรสำคัญๆ ระดับโลก อาทิ Organization of Economic Co-Operation Development (OECD) ที่มุ่งหาคำตอบเพื่อตอบ โจทย์คุณลักษณะสำคัญของผู้เรียนสำหรับศตวรรษที่ 21 เพื่อร่วมยกระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและนวัตกรรม ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาทักษะที่ดีขึ้น อาชีพการงานที่ดีขึ้น สังคมที่ดีขึ้นและ โอกาสการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ 3R x 7C ซึ่ง 3R ได้แก่ Reading (การอ่าน), 'Riting (writing = การเขียน) และ 'Rithmetics (Arithmetics = คณิตศาสตร์) ส่วน 7C ได้แก่ Critical Thinking & Problem Solving (การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา) Creativity & Innovation (การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดค้นนวัตกรรม) Cross-Cultural Understanding (ความเข้าใจบนวัฒนธรรมที่แตกต่างหลากหลาย) Collaboration, Teamwork & Leadership (การประสานความ

ร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ) Communications, Information & Media Literacy (การสื่อสาร และการมีความรู้เท่าทันสื่อและข้อมูล) Computing & ICT Literacy (คอมพิวเตอร์และ ข้อมูลสารสนเทศ) และ Career & Learning Skills (ทักษะอาชีพและการเรียนรู้) และการก่อตั้งเป็น เครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) หรือเรียกย่อ ๆ ว่าเครือข่าย P21 หน่วยงานเหล่านี้มีความกังวลและเห็นความจำเป็นที่เยาวชน จะต้องมีความรู้ทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 จึงได้พัฒนาวิสัยทัศน์และกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้น

2.2.2 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ ซึ่งอาจเกิดจากการคิดปรับปรุง เปลี่ยนแปลงจากความคิดเดิม ให้เป็นความคิดที่แปลกใหม่และแตกต่างจากความคิดเดิม เป็น ความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะเอนกอนันต์ อันนำไปสู่การ คิดค้นสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดตัดแปลง ประยุกต์จากความคิดเดิมผสมผสานกันเกิด สิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิดทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ กระบวนการคิดของสมองซึ่งสามารถคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่ สามารถนำไปประยุกต์ ทฤษฎีหรือปฏิบัติได้อย่างรอบคอบและถูกต้อง จนนำไปสู่การคิดค้นและนวัตกรรม

Creativity มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน “Creo” = To Create, To Make = สร้างหรือ ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ คือ ปรากฏการณ์ที่บุคคลสร้างสรรค์ “สิ่งใหม่” อาทิ ผลผลิต การแก้ปัญหา นวัตกรรมหรืองานศิลปะ เป็นต้น ซึ่งมีคุณค่าการจะตีความเกี่ยวกับ “ความใหม่” ขึ้นอยู่กับผู้สร้างสรรค์หรือสังคมหรือแวดวงที่สิ่งใหม่นั้นเกิดขึ้น การประเมินคุณค่าก็ในทำนอง เดียวกัน คุณสมบัติที่มักใช้ในการตีความ “ความใหม่” ประกอบด้วยสิ่งประดิษฐ์ที่ไม่เคยปรากฏมา ก่อนสิ่งประดิษฐ์ที่อาจปรากฏอยู่ที่อื่น แต่มีผู้สร้างสรรค์ขึ้นใหม่โดยอิสระการคิดวิธีดำเนินการใหม่ ปรับกระบวนการผลิตเข้าสู่ตลาดที่แตกต่างออกไป คิดวิธีการใหม่ในการแก้ไขปัญหา และ เปลี่ยนแนวคิดที่แตกต่างจากผู้อื่น (Doyle, 2017)

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ (Creative Thinking) คือ ต้องเป็นสิ่งใหม่ ความคิดใหม่ที่พัฒนาได้ และต้องมีเหตุผล (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2549, น. 4-8)

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดใหม่ ๆ แนวทางใหม่ ๆ ทักษะคิดใหม่ ๆ ความเข้าใจ และการมองปัญหาในรูปแบบใหม่ ผลลัพธ์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ชัดเจน คือ คนตรี การแสดง วรรณกรรม ละคร สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมทางเทคนิค แต่บางครั้งความคิดสร้างสรรค์ก็มองไม่เห็น

ชัดเจน เช่น การตั้งคำถามบางอย่างที่ช่วยขยายกรอบของแนวคิดซึ่งให้คำตอบบางอย่างหรือการมองโลกหรือปัญหาในแนวอวกกรอบ (Sternberg, 2011, p 479).

ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) ซึ่งหมายถึงจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อคลี่คลายปัญหาที่มนุษย์ประสบอยู่ ความคิดในการจินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นหรือการผลิตสิ่งแปลกใหม่ (Osborn, 1963, p 23)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างลึกซึ้งนอกเหนือไปจากการคิดปกติธรรมดา เป็นลักษณะภายในตัวบุคคลที่สามารถจะคิดได้หลายแง่มุม ผสมผสานจนได้ผลผลิตใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์กว่า (Anderson, 1980, p 236)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองในการคิดได้หลายทิศทาง หรือเรียกว่าลักษณะการคิดออกนอกนัยหรือการคิดแบบกระจาย (Divergent Thinking) ซึ่งลักษณะการคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การประดิษฐ์ในสิ่งแปลกใหม่รวมถึงการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยและยังอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความคิดแบบออกนอกนัยว่า ประกอบด้วยลักษณะความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่นหรือความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) (Guiford, 1967, p 39)

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดเชื่อมโยงที่พยายามหาทางออกหลาย ๆ ทาง ใช้ความคิดที่หลากหลาย แสวงหาความเป็นไปได้ใหม่ ๆ และนอกกรอบ คัดสรรค้นหาทางเลือกใหม่ และพยายามปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งมีวิธีการอยู่ 6 ขั้นตอน คือ แสวงหาข้อบกพร่อง (Mess Finding) รวบรวมข้อมูล (Data Finding) มองปัญหาทุกด้าน (Problem Finding) แสวงหาความคิดที่หลากหลาย (Idea Finding) หาคำตอบที่รอบด้าน (Solution Finding) และหาข้อสรุปที่เหมาะสม (Acceptance Finding) (Torrance, 1974, p 6)

ความคิดสร้างสรรค์นับเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่น ๆ และเป็นปัจจัยที่จำเป็นยิ่งในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ประเทศใดที่สามารถแสวงหาพัฒนา และดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประชาชาติออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากเท่าใดก็ยิ่งมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าได้มากเท่านั้น ความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ เป็นความคิดที่แปลกใหม่เป็นความคิดที่แก้ปัญหาได้ และเป็นความคิดริเริ่มที่ต้องมีความคงทน และสามารถพัฒนาไปจนถึงจุดที่สมบูรณ์ (ศรีสุรางค์ ทิณะกุล, 2542, น. 13)

หน่วยศึกษานิเทศน์ กรมฝึกหัดครู (2523) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดออกนอกนัย หรือความคิดหลายทิศทางที่นำไปสู่กระบวนการคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่

รวมทั้งการคิดและการค้นพบการแก้ปัญหาใหม่ ตลอดจนความสามารถในด้านการคิดค้นพบทฤษฎีต่างๆ อันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

อารี รังสินนท์ (2529) กล่าวว่า ความคิดจินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่สิ่งประดิษฐ์คิดค้นพบใหม่ๆทางเทคโนโลยี ซึ่งเป็นความคิดในลักษณะที่คนอื่นคาดไม่ถึงหรือมองข้าม เป็นความคิดหลากหลาย คิดได้กว้างไกล เน้นทั้งปริมาณและคุณภาพ อาจเกิดจากการผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างความคิดใหม่ๆ ที่แก้ปัญหาและเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน และการฝึกปฏิบัติที่ถูกต้องวิธีควรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนตั้งแต่เยาว์วัย โดยเฉพาะในช่วงก่อนวัยเรียน เพราะเป็นระยะที่นักเรียนมีจินตนาการสูง ศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกำลังพัฒนา หากช่วงนี้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ หรือกิจกรรมที่เหมาะสม และต่อเนื่องเท่ากับเป็นการวางรากฐานที่มั่นคง สำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในอนาคต (อารี พันธุ์ณี, 2557, น. 2-3)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลที่แสดงความคิดหลากหลายทิศทางหลายแง่มุม โดยนำประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นพื้นฐานทำให้เกิดความคิดใหม่อันนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสภาพการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทำให้มีความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต มีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมมีความเจริญก้าวหน้า ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์จึงมีผลต่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ดังนั้นเด็กและเยาวชนของชาติจึงควรได้รับการฝึกทักษะการคิดให้มีความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เยาว์วัย (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ, 2555, น. 63)

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่มีความแปลกใหม่ เป็นความคิดที่มีจินตนาการ การคิดอย่างสร้างสรรค์ไม่มีขอบเขตจำกัดหรือรูปแบบที่ตายตัว สามารถคิดหลากหลายวิธี จากปัญหาเพียงปัญหาเดียว โดยการคิดสร้างสรรค์จะเป็นการคิดที่นำไปสู่กระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลายรูปแบบ หรือเป็นการคิดที่ทำให้คนพบความรู้วิทยาการใหม่ๆ สามารถนำไปพัฒนาเป็นเทคโนโลยีต่างๆ ได้

ดังนั้นสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึง ความคิด จินตนาการของมนุษย์แต่ละคนที่สร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในการตอบสนองความต้องการของตนเอง เช่น ใช้ในการแก้ปัญหา หาทางออกให้กับปัญหาต่าง ๆ หรือเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เพื่อสนองความสะดวกสบายของมนุษย์เอง การคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดที่มีหลากหลายมิติ สามารถคิดได้หลายแบบ หลายทิศทาง จนนำไปสู่หนทาง วิธีการที่สามารถใช้ในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคลย่อมไม่เหมือนกัน

2.2.3 กระบวนการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ (2541, น. 157) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า หมายถึงคุณลักษณะของบุคคลอันเป็นผลจากการบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์โดยทั่วไปใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นเชื้อ และปรุงแต่งด้วย สมรรถวิสัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จนเป็นผลให้บุคคลสามารถคิดและสร้างผลงานที่มีคุณ ประโยชน์ต่อสังคมและมนุษยชาติได้ในที่สุด

Piltz and Sund (1974, p 4) ได้กล่าวถึง กระบวนการคิดของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ว่าเป็นกระบวนการคิด การทำ เพื่อแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เน้นถึงความริเริ่ม โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนาความคิด เพื่อให้ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ที่มีความแปลกใหม่ นอกจากนี้มีบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ควรจะสามารถ คือ

1. ความสามารถในการจดจำปัญหา
2. ความสามารถในการผลิตความคิดใหม่
3. ความสามารถในการจัดระเบียบความคิด
4. ความสามารถในการประเมินผล

Movavasik (1981, pp 222-223) ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เป็นการคิดค้นหาความรู้ใหม่อันเป็นการตอบสนองความมุ่งหมายของวิทยาศาสตร์ 2 ประการ คือ 1) สามารถเป็นพื้นฐานทางเทคโนโลยี 2) ตอบสนองความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ ซึ่งพยายามที่จะรู้และอธิบายสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวได้

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นความคิดที่เน้นในเรื่องของการคิดที่แปลกใหม่ ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาสร้างเป็นเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ ของมนุษย์

2.1.4 กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์

Mumford (2003) ได้เสนอแนวคิดต่อกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญหรือโดยความตั้งใจ ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการศึกษา การอบรมฝึกฝน การระดมสมอง (Brain-Storming) มากกว่าครึ่งหนึ่งของการค้นพบที่ยิ่งใหญ่ของโลก เกิดจากการค้นพบ โดยบังเอิญ (Serenity) หรือการค้นพบสิ่งหนึ่งซึ่งใหม่ ในขณะที่กำลังต้องการค้นพบสิ่งอื่นมากกว่าการคิดเชิงสร้างสรรค์จึงเป็นการคิด เพื่อการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งเดิมไปสู่สิ่งใหม่ที่ดีกว่า ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ที่ต่างไปโดยสิ้นเชิงหรือที่เรียกว่า "นวัตกรรม" (Innovation) ความคิดสร้างสรรค์ มีความหมายแยกได้เป็น

3 ประเด็นหลัก คือ เป็นความคิดแง่บวก หรือ Positive Thinking เป็นการกระทำที่ไม่ทำร้ายใคร หรือ Constructive Thinking เป็นการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ หรือ Creative Thinking

ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ 2 ทาง คือ เริ่มจากจินตนาการแล้วย้อนสู่ความจริง เกิดจากการที่นำ ความฝันและจินตนาการซึ่งเป็นเพียงความคิด ความใฝ่ฝันที่ยังไม่เป็นจริง แต่เกิดความปลอดภัยอย่างแรงกล้าที่จะทำให้ความฝันนั้นเป็นจริงเริ่มจากความรู้ที่มีแล้วคิดต่อยอดสู่สิ่งใหม่ที่เรียกว่า นวัตกรรม (Innovation) เกิดจากการนำข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่มาคิดต่อยอด หรือคิดเพิ่มฐานข้อมูลที่มีอยู่ จะเป็นเหมือนตัวเกี่ยความคิดให้เราคิดในเรื่องใหม่ ๆ

กระบวนการสร้างความคิดสร้างสรรค์เกิดสิ่งกระทบความรู้สึกให้ต้องคิด เป็นต้นเหตุ หรือสาเหตุของเรื่องที่ต้องใช้ความคิดในการทำให้เรื่องนั้น ๆ บรรลุตามวัตถุประสงค์รวบรวม ข้อมูล เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทุกประเด็น ทุกแง่มุมแจ่มแจ้ง วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ของข้อมูล นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้มาแจ่มแจ้ง วิเคราะห์ ความสัมพันธ์หรือดูความ เชื่อมโยงระหว่างกันการคิดและทำให้กระจ่างชัด จัดระบบความคิดตามข้อมูลที่ได้แจ่มแจ้งและ วิเคราะห์ความสัมพันธ์แล้วให้สามารถมองเห็นภาพ ขั้นตอน ความเชื่อมโยงของแต่ละส่วนได้อย่าง ชัดเจนแสดงออก เป็นการนำเสนอผลจากการคิดเพื่อทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริง

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นโดยบังเอิญ หรือโดยความตั้งใจ ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการศึกษา การอบรมฝึกฝน การระดมสมอง ซึ่งส่วนมาก พบว่าเกิดขึ้นโดยบังเอิญ ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ 2 ทาง คือ เริ่มจากจินตนาการแล้วย้อนสู่ ความจริง

2.2.5 แนวคิดทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

David (1983) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้ กล่าวถึงทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ

2.1.5.1 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์

นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์หลายคน เช่น Freud และ Kris ได้เสนอ แนวความคิดเกี่ยวกับการเกิดความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้ง ภายในจิตใต้สำนึกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกผิดชอบทางสังคม (Social Conscience) ส่วน Kubie กับ Rugg ซึ่งเป็นนักจิตวิเคราะห์แนวใหม่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เกิดขึ้นระหว่างความรู้สึกกับจิตใต้สำนึกซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่า จิตก่อนสำนึก

2.1.5.2 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็น พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรงการตอบสนองที่ถูกต้องกับ

สิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังได้เน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือ การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่างๆทำให้เกิดความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

2.2.5.3 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมนุษยนิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวความคิดว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาแต่กำเนิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้ คือ ผู้มีสติการแห่งตน คือ รู้จักตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเองเต็มศักยภาพของตน มนุษย์จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนออกมาได้อย่างเต็มที่มีขึ้นขึ้นอยู่กับการสร้างสภาวะหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย ได้แก่ ล่าถถึงบรรยากาศที่สำคัญของการสร้างสรรค์ว่า ประกอบด้วย ความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยา ความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นกับความคิด การเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

2.2.5.2 ทฤษฎี AUTA

1) การตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเอง

2) ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ในเรื่องราวต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

3) เทคนิควิธี (Techniques) คือ การรู้เทคนิควิธีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคลและเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน

4) การตระหนักในความจริงของสิ่งต่างๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองเต็มศักยภาพ รวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเองและการมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาแต่กำเนิด หรือ เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกลึกลับชอบทางสังคม

2.2.6 วิธีการคิดสร้างสรรค์

Osborn (2012) ได้เสนอแนวคิดถึงวิธีการที่หลากหลายแต่ที่สำคัญมี 4 วิธีการ คือ

1. วิวัฒนาการ (Evolution) เป็นวิธีการปรับปรุงให้ดีขึ้นด้วยวิธีการแบบสะสมทีละขั้นตอน ความคิดใหม่เกิดจากความคิดหลากหลาย แนวทางแก้ปัญหาใหม่ ๆ เกิดจากแนวทางเก่า ๆ แต่ปรับปรุงให้ดีขึ้น

2. การผสมผสาน (Synthesis) เป็นการผสมผสานหรือสังเคราะห์แนวคิดที่ 1 กับที่ 2 เป็นแนวคิดที่ 3 ซึ่งกลายเป็นความคิดใหม่ เช่น ความคิดเกี่ยวกับหนังสือแมกกาซีนกับเครื่องเล่นเทป กลายเป็นแมกกาซีนที่สามารถเปิดฟังได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้พิการที่ตาบอด

3. การปฏิวัติ (Revolution) ในบางครั้งความคิดใหม่ ๆ เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย เช่น แทนที่จะให้อาจารย์บรรยายให้นักเรียนฟังแบบเดิม ๆ ก็เปลี่ยนเป็นให้นักเรียนทำงานเป็นทีมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันด้วยการนำเสนอสิ่งที่ตนค้นพบ

4. ปรับเปลี่ยนวิธีการใหม่ (Reapplication) ปรับมุมมองเรื่องเก่า ด้วยมุมมองใหม่หรือมองแบบนอกกรอบ เช่น การใช้คลิปหนีบกระดาษเป็นใจคาง เป็นต้น

การฝึกการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยกระบวนการพัฒนา จิตเหนือสำนึก การพัฒนาของ มนุษย์นั้น จะต้องพัฒนา 3 ด้าน คือ ร่างกายจิตวิญญาณ และสมอง การพัฒนาสมองโดยการฝึกให้คิดแบบสร้างสรรค์ เป็นการพัฒนาที่ง่ายและมีพลังอย่างยิ่งในการที่จะนำความสำเร็จมาสู่ผู้ที่สามารถพัฒนาได้ กระบวนการฝึกการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยการฝึกดังต่อไปนี้

1. การใช้สมองซีกขวาเชื่อมโยงกับสมองซีกซ้าย
2. การฝึกคิดนอกกรอบ
3. การฝึกคิดทางบวก
4. การฝึกการคิดแบบริเริ่ม คล่องตัว ยืดหยุ่น และละเอียดลออ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามที่สำคัญยิ่ง คือ การฝึกดึงเอาพลังจิตเหนือสำนึก (Super Conscious) ขึ้นมาทำงานในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาสร้างสรรค์ ผลงาน ที่แปลกใหม่ และมีคุณค่าความคิดสร้างสรรค์มิใช่พรสวรรค์ แต่เป็นสิ่งที่ทุกคนสามารถฝึกและพัฒนาได้ การฝึกก็ไม่ยาก สนุก และใช้เวลาเพียง 2 วัน โดยผ่านกระบวนการพัฒนาทางจิตเหนือสำนึก และการคิดแบบ Problem Solving

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า วิธีการคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้หลายวิธี ทั้งเกิดจากความคิดหลากหลาย แนวทางแก้ปัญหาใหม่ ๆ เกิดจากแนวทางเก่า ๆ แต่ปรับปรุงให้ดีขึ้น หรือการคิดที่แปลกใหม่ไปจากความคิดหรือความรู้เดิม ก่อให้เกิดเป็นความรู้ใหม่ ๆ หรือคิดแบบเชื่อมโยง

2.2.7 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

Guilford (1950) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดที่เกิดจากจิตอันปราดเปรียวและรวดเร็ว สามารถจับหัวใจประเด็นของปัญหาจากข้อเท็จจริง คำพูด แผนภูมิ ความคิดเห็นต่าง ๆ แล้วนำมาสร้างเป็นข้อเสนออย่างมีพลัง มีความสดใสน่าสนใจ โน้มน้าวจิตใจของผู้พบเห็น ดังนั้นองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่มีลักษณะอ่อนกนัย ซึ่งประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality Thinking) ความคิดริเริ่มมีลักษณะแปลกใหม่แตกต่างจากของเดิม/คิดค้นเปลี่ยนแปลง ประยุกต์เป็นความคิดใหม่ก่อให้เกิดความคิดที่คล่องตัว

2. ความคิดคล่อง (Fluency Thinking) คุณลักษณะของความคิดคล่องมีลักษณะ อาทิ

2.1 ด้านถ้อยคำ (Word Fluency) หลากหลาย ใช้ประโยชน์ได้และไม่ซ้ำแบบผู้อื่น

2.2 ด้านความสัมพันธ์ (Associational Fluency) จากสิ่งที่คิดริเริ่มออกมาได้อย่างเหมาะสม

2.3 ด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความคิดที่สามารถนำเอาความคิดริเริ่มนั้นมา แสดงออก ให้เห็นเป็น รูปภาพได้อย่างรวดเร็ว

2.4 ความคิดคล่องด้านความคิด (Ideational Fluency) เป็นการสร้างความคิดให้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว คิดได้ทันที ที่ต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility Thinking)

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration Thinking) ความคิดสวยงามละเอียดลออ มีความรอบคอบ มีความคิดสวยงาม ด้านคุณภาพ มีความประณีต ในความคิดสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีคุณภาพในทุกๆด้าน

กิลฟอร์ดและฮอฟเนอร์ (Guilford and Hoepfner, 1971, pp 125-143) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
5. ความไวต่อปัญหา (Sensitivity of Problem)
6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่ (Redefinition)
7. ความซึมซาบ (Penetration)
8. ความสามารถในการทำนาย (Prediction)

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบหลักๆ ที่องค์ประกอบ คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องแคล่วและความคิดละเอียดลออ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอื่นๆอีก

เช่น ความไวต่อปัญหา ความสามารถในการให้นิยามใหม่ ความซึ่มซาบ ความสามารถในการทำนาย

2.2.8 ผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์

Sandeep Gautam (2012) ได้ศึกษาผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ โดยจำแนกตามความสนใจไปที่ความคิดสร้างสรรค์ในชีวิตประจำวัน หรือเพื่อมุ่งสู่ความลึกซึ้งของความเป็นอัจฉริยะหรือความคิดสร้างสรรค์ขยายขอบเขตไปสู่กระบวนการทัศนซึ่งเน้นที่กลไกที่อยู่เบื้องหลังกระบวนการสร้างสรรค์ การระบุอย่างชัดเจนว่าเป็นกระบวนการทัศน 3 แบบ โดยมุ่งเน้นที่ผลิตภัณฑ์คนและกระบวนการและการขยายเพิ่มเติม โดยการเพิ่มส่วนผสมนี้กระบวนการทัศนการวิจัยที่มุ่งเน้นไปที่สาเหตุของสภาพแวดล้อมขนาดเล็กหรือเงื่อนไขที่กระตุ้น/ยับยั้งความคิดสร้างสรรค์ เขาได้เสนอหลักเกณฑ์ ต่อไปนี้

1. เป็นผลผลิตที่แปลกใหม่และมีค่าต่อผู้คิด สังคมและวัฒนธรรม
2. เป็นผลผลิตที่เป็นไปตามปรากฏการณ์นิยมในเชิงที่ว่ามีความคิดดัดแปลงหรือยกเลิก ความคิดที่เคยยอมรับกันมาก่อน
3. เป็นผลผลิตซึ่งได้รับการกระตุ้นอย่างสูงและมั่นคงด้วยระยะเวลา หรือความพยายามอย่างสูง
4. เป็นผลผลิตที่ได้จากการประมวลปัญหาซึ่งค่อนข้างจะคลุมเครือและไม่แจ่มชัด

2.2.9 ระดับความคิดสร้างสรรค์

Leslie Owen Wilson (2017) ได้กำหนดระดับความคิดสร้างสรรค์ออกเป็นระดับดังต่อไปนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ระดับต้น เป็นความคิดที่มีอิสระ แปลกใหม่ ยังไม่คำนึงถึงคุณภาพและการนำไปประยุกต์ใช้
2. ความคิดสร้างสรรค์ระดับกลาง คำนึงถึงผลผลิตทางคุณภาพนำไปประยุกต์ใช้งานได้
3. ความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง สรุปสิ่งที่ค้นพบเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการสร้างหลักการ ทฤษฎีที่เป็นสากล ยอมรับโดยทั่วไป กระบวนการดำเนินการพิจารณาความคิดประเมินค่าของความคิดการปรับแต่งความคิดและการนำความคิดไปปฏิบัติให้เกิดผล

2.2.10 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

Caroli and Segone (2009) ได้เสนอแนว วิคิดถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ลุล่วงด้วยดี

2. ไม่ชอบทำตามอย่างผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล
3. จิตใจจดจ่อและผูกพันกับงานและความอดทนอย่างทรหด
4. เป็นผู้ไม่ยอมเลิกล้มอะไรง่าย หรือเป็นนักสู้ที่ดี
5. มีความคิดคำนึงหรือจินตนาการสูง
6. มีลักษณะความเป็นผู้นำ
7. มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง ชอบรับประสบการณ์ใหม่ๆ
8. นับถือตนเองและเชื่อมั่นในตนเองสูง
9. มีความคิดอิสระและยืดหยุ่น
10. ยอมรับและสนใจสิ่งแปลกๆ
11. มีความซับซ้อนในการรับรู้
12. กล่าวหาญกล้าเผชิญความจริง
13. ไม่ค่อยเคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน
14. ไม่ยึดมั่น (Dogmatism) ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไปชอบทำงานเพื่อความสนุกและความพอใจของตนเอง
15. มีอารมณ์ขัน
16. ชอบทำตามอย่างผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล

ในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทยและพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเป็นระบบมีทักษะด้านเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, น. 1-4) และยังคงสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในมาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ทั้งนี้ยังมุ่งให้ผู้เรียน เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขต้องการให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา และมีทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2553, น. 8) นอกจากนี้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อใช้เป็นกรอบในการประเมินคุณภาพภายนอกมาตรฐานด้านผู้เรียนมาตรฐานที่ 4 กำหนดว่า “ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์คิด

ไต่ตรง และมีวิสัยทัศน์” ซึ่งหนึ่งในสี่ตัวบ่งชี้ก็คือ เน้นให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2548, น. 23)

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้น คือเป็นบุคคลที่มีความคิดแปลกใหม่ มีความอดทนในการทำงาน ไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรคต่างๆ มีสมาธิจดจ่ออยู่กับงานที่ทำ เป็นบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตัวเอง ยอมรับสิ่งแปลกใหม่และนำมาพัฒนา ไม่ยึดติดอยู่กับสิ่งเดิม มีการสร้างสรรค์พัฒนาความรู้ใหม่ๆ

2.2.11 วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

จากแนวคิดที่ปรากฏในแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) เป็นช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และการศึกษาที่สำคัญสังคมต้องการคนที่มีความสามารถในการตัดสินใจที่มีความคิดนอกกรอบ สามารถคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนั้นหนึ่งในทิศทางที่สำคัญของนโยบายของรัฐคือการดูแลเยาวชนที่มีพรสวรรค์และมีความคิดสร้างสรรค์การพัฒนาทางด้านสติปัญญาจิตวิญญาณและร่างกาย ตามที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติเกี่ยวกับการพัฒนาด้านการศึกษา “รัฐต้องให้ความมั่นใจว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะของความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นอิสระ การศึกษาด้วยตนเองและการสำนึกในตัวเอง” หนึ่งในปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจของปัญหาเหล่านี้ คือการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) แนวคิดในวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีรูปแบบดังต่อไปนี้

2.2.11.1 ช่วยกันระดมสมอง (Brainstorming) เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ในองค์กร เพราะวิธีนี้ สามารถทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นมากมาย

2.2.11.2 ลองคิดในมุมกลับ การคิดวิธีนี้จะทำให้เราไม่ยึดติดกับความคิดเดิม ๆ และเป็นการช่วยกระตุ้นให้ เกิดความคิดใหม่ ๆ ที่เราไม่คาดคิดมาก่อน

2.2.11.3 ตั้งคำถามให้ตัวเอง วิธีนี้เป็นการฝึกนิสัยเราให้เป็นคนใช้ความคิด โดยที่เราหมั่นตั้งคำถามกับสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัว (What?, Why?, What's happen?, If?)

2.2.11.4 ใช้การเปรียบเทียบ เทคนิคนี้ได้รับความนิยมอย่างมากในการพัฒนาองค์กร ปัญหาที่เราไม่คุ้นเคย จะถูกทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น เมื่อเรานำมาเปรียบเทียบ หรือ อุปมาอุปไมย และปัญหาที่เราคุ้นเคยมาก จนกลายเป็นอุปสรรคที่ทำให้เราไม่สามารถคิดอะไรใหม่ ๆ ได้วิธีนี้จะช่วยให้เราคิดในมุมที่แตกต่างได้

2.2.12 บทบาทของครูต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ครูเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ๆ พัฒนาขึ้น โดยการกระตุ้นให้นักเรียน ๆ มีจินตนาการ มีฝัน มีความคิดใหม่ ๆ แปลก ๆ แหวกแนวไม่เหมือนใคร อีกทั้ง

มีความคิดที่มีมิติ มีความคิดที่มีลักษณะหลากหลายมุมมองและมีความละเอียดในแง่มุมที่คิดนั้น การที่จะทำให้ความคิดในลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นนั้น ครูจะต้องตระหนักในบทบาทการเป็นผู้ช่วย ครูจะต้องเป็นผู้ช่วยที่มีมือดี ที่ต้องมี 2 รู้ คือ รู้เขา และ รู้เรา

2.1.12.1 รู้เขา

1) รู้จักความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้น โดยครูจะต้องรู้จักความคิดสร้างสรรค์อย่างสนิทสนมคุ้นเคยและลึกซึ้งมากพอ ทั้งรู้ว่าความคิดสร้างสรรค์คืออะไร เกิดได้อย่างไร รู้ว่าเกิดหรือไม่ เกิดในปริมาณมากน้อยเพียงไรและทำอย่างไรจึงจะเกิดขึ้น

2) รู้จักนักเรียน โดยเฉพาะรู้จักจริต ความชอบ บุคลิกความถนัด ตลอดจนรู้ระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ สำหรับการรู้ระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ของนักเรียนก็จะทำให้สามารถเลือกสรรกิจกรรมที่มีระดับความยากง่ายเหมาะกับเขา ในการที่ครูจะรู้ระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ของนักเรียนอาจจะทำได้หลายลักษณะ ทั้งการตรวจสอบอย่างเป็นทางการผ่านแบบทดสอบก็ได้ หรืออาจจะใช้การสังเกตพฤติกรรม และผลการคิด ที่อาจจะสะท้อนผ่านผลงานหรือคำพูด

2.1.12.2 รู้เรา

ก่อนที่จะลงมือพัฒนานักเรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ ครูคงต้องรู้จักตนเองว่าเป็นอย่างไร มีบุคลิกลักษณะเอื้อต่อการช่วยเหลือนักเรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ คุณครูท่านใดที่ไม่เคยคิดอะไรแปลก ๆ แตกต่าง กลัวความใหม่ กลัวความแตกต่าง ขาดความมั่นใจ เมื่อต้องทำสิ่งต่าง ๆ ไม่เหมือนคนอื่น ขอให้ท่านรับรู้ว่าท่านอาจจะเป็นอุปสรรคสำคัญในการกระตุ้น พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน เพื่อการรู้จักตัวเองว่ามีลักษณะเอื้อต่อการฝึกความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน ๆ มากน้อยเพียงใด ครูอาจจะพิจารณาว่าท่านเป็นอย่างนี้หรือไม่

- 1) เครื่องเครียด หมกมุ่น จำไม่เป็น รังเกียจเรื่องราวจำ ๆ สนุก ๆ
- 2) คิดว่าโลกนี้มีเพียง ขวากับดำ/ถูกกับผิดเท่านั้น
- 3) มีแผนที่ชัดเจน เดินตามแผนอย่างแม่นยำ ผิดแผนเมื่อไรมีความรู้ดีกว่าตนเองล้มเหลว

ความรู้ดีกว่าตนเองล้มเหลว

4) มีความเชื่อตามคำพูดที่ว่า “ครูอาบน้ำร้อนมาก่อนเชื่อฟังครูแล้วจะได้ดี”

5) มีคำติดปากว่า “เธอทำได้แค่นี้เธอ” และคิดว่าคำชมเป็นของสูง ต้องให้กับผู้วิเศษ และผลงาน/ผู้คนที่ล้ำเลิศเท่านั้น

ครูผู้ใดที่ประเมินตนเองพบว่าทั้ง 5 ข้อเป็นลักษณะประจำตัวอย่างถาวร ขอให้ท่านตระหนักว่าท่าน คือ จุดอ่อนที่อาจจะขัดขวางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนๆ หากท่านต้องการปรับเปลี่ยน/ปฏิบัติตนเอง เพื่อให้พร้อมที่จะเป็นผู้ช่วยร่วมด้วย ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนครูจะต้องปรับบทบาทของตนเองให้เป็นอย่างนี้

1) สร้างบรรยากาศสบาย ผ่อนคลาย เป็นกันเอง ยืดหยุ่น ตลก ขบขัน และเชื่อมั่นว่าบรรยากาศที่สร้างจะทำให้ความคิดใหม่ฟักตัวขึ้นมา

2) ไม่นั่นระเบียบ แบบแผน กฎกติกามากเกินไปจนยับยั้งความคิดใหม่ที่กำลังงอกงาม

3) สร้างความเชื่อในความงดงามของความหลากหลาย มากมายมิติ และหลากแง่มุม

4) สร้างความเชื่อให้เกิดความมั่นใจในสิ่งที่คิด ผลการคิด และสิ่งที่ เป็นอยู่ จนสละทิ้งความเชื่อในตัวอย่างที่ดีที่ถูกยกย่องว่าเป็นเลิศ และเลิก/ตัดขาด จากการเลียนแบบ คนอื่นโดยสิ้นเชิง

5) มี/ใช้ สื่อ เทคนิค และวิธีการ กิจกรรม รูปแบบ แนวทางที่ หลากหลายในการกระตุ้นให้เกิดความคิดในแง่มุมที่ไม่เคยคิดมาก่อน ทั้งวิธีการที่สร้างขึ้นมาเอง และวิธีการที่พิสูจน์แล้วว่าเกิดผลดี อาทิ การระดมสมอง ซินเนคติก การอุปมาอุปไมย

6) ให้ความเคารพต่อทุกความคิดแม้จะไม่ดีนัก ไม่ตรงกับความคิดของเรา

7) ให้การเสริมแรงอย่างทันท่วงที จริงจัง จริงใจ และหนักแน่น เมื่อบังเกิดความคิด ผลงานที่แปลกใหม่ แตกต่าง ไม่เหมือนใคร

8) สร้างพลังใจ และความมั่นใจ เมื่อนักเรียน ๆ มีความกล้าหาญที่จะคิด ลงมือทำ/ผลิตผลงานที่มีความแตกต่าง

9) มีความอดทนรอความคิดใหม่ และกระตุ้นให้เกิดความเชื่อมั่นว่าความคิดใหม่จะต้องเกิดขึ้น

นักการศึกษาบางท่านได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับต่าง ๆ วัยที่แตกต่างกัน อาจเปลี่ยนแปลงไป เช่น ความคิดสร้างสรรค์จะแสดงออกอย่างอิสระในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และปีที่ 5 การแสดงออกอย่างสร้างสรรค์จะลดลงอย่างรวดเร็วในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความคิดสร้างสรรค์ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะสูงขึ้นจนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และเริ่มลดลงในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 แล้วเริ่มพัฒนาต่อในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พอถึงช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลับและชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 ลดลงแต่จะเพิ่มขึ้นในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยสาเหตุข้างต้นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรได้รับการเตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะในด้านการคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาต่อไป (อารี พันธุ์ณี, 2557, น. 36)

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า ครูมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ เพราะกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูจะเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี สิ่งสำคัญคือครูต้องรู้ว่าผู้เรียนมีความถนัดหรือความสามารถอย่างไร ด้านไหน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ตรงตามที่ต้องการ และที่สำคัญครูต้องเชื่อมั่น ในความคิดของผู้เรียน ไม่จำกัดหรือสร้างกรอบให้ผู้เรียนเพราะจะเป็นสิ่งที่ไปทำลายความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

2.2.13 การประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

Torrance (1972 อ้างถึงใน ทรองพจน์ รุกขวิบูลย์, 2527) กล่าวว่า การประเมินบุคคลว่ามีความคิดสร้างสรรค์หรือไม่นั้น มักจะพิจารณาจากผลผลิต (Product) มากกว่ากระบวนการ (Process) เพราะกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มิชดจำกัดในการวัด ดังนั้นการวัดผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์นั้น สามารถทำได้โดยใช้แบบวัดซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษาเขียนหรือรูปภาพ

การวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สามารถวัดได้หลายวิธีเช่นเดียวกันกับความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หรือดนตรี แต่วิธีการที่ใช้กันมากคือการให้เด็กทำแบบทดสอบ ดังที่ อารี รังสินันท์ (2527) กล่าวว่าแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ ซึ่งอาจใช้ควบคู่กับแบบสำรวจพฤติกรรมหรือแบบสังเกต พฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ ก็ยังจะช่วยให้ได้ข้อมูลใกล้เคียงและความถูกต้องตรงกับความ เป็นจริงมากขึ้น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์สร้างขึ้นจากผลการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเนื้อหาของแบบทดสอบมีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อ และใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเราให้เด็กแสดงออกในเชิงความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบที่นิยมใช้กันมากและเป็นการเริ่มต้นให้ศึกษากันอย่างกว้างขวางคือ แบบความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (1962 อ้างถึงใน อารี รังสินันท์, 2527) แต่ Anastasi (1968) กล่าวว่าแม้แบบทดสอบของ Guilford และแบบทดสอบของ Torrance จะสามารถวัดองค์ประกอบที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์โดยทั่วไปก็ตาม แต่ยังมีความสามารถในทางสร้างสรรค์อื่นๆ อีกที่จำเป็นต้องวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทาง

วิทยาศาสตร์เพาะผลสัมฤทธิ์เชิงสร้างสรรค์มีแบบฉบับหรือมีความเกี่ยวข้องกับความถนัด ตลอดจนบุคลิกภาพแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมในแต่ละสาขาวิชา

เหตุผลดังกล่าวจึงมีการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ขึ้น โดยเฉพาะ ประดิษฐ์ สนั่นเอื้อ (2527) อ้างข้อคิดเห็นของ Torrance ว่าการแสดงความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์นั้นไม่จำเป็นต้องถึงขั้นสูงสุด คือการตั้งทฤษฎีใหม่ หรือการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ เสมอไป แต่เป็นความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง นอกเหนือไปจากลำดับการคิดอย่างปกติธรรมดา สามารถคิดได้หลายแง่มุม ผสมผสานกันขึ้นได้ ผลผลิตใหม่ที่ต้องสมบูรณ์กว่า โดยใช้องค์ประกอบพร้อมที่สำคัญ 3 ด้าน คือ ความสามารถ (Ability) ทักษะ (Skill) และแรงจูงใจ (Motivation) ซึ่งผลผลิตทางความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์อาจเป็นเพียงขั้นใดขั้นหนึ่งใน 5 ขั้นตอนต่อไปนี้

1. แสดงความคิดริเริ่มอย่างอิสระโดยไม่คำนึงถึงคุณภาพของงาน
2. งานที่เป็นผลผลิตต้องอาศัยทักษะบางอย่าง
3. ได้สิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่ไม่ซ้ำแบบใคร
4. ปรับปรุงสิ่งประดิษฐ์คิดค้นให้ดียิ่งขึ้น
5. แสดงผลงานจากความคิดที่เป็นนามธรรมระดับสูง หรือการค้นพบหลักการหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

ดังนั้นการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จึงมุ่งพิจารณาจากผลผลิตของการคิดมากกว่ากระบวนการในการคิด การสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จึงต้องใช้คำถามที่เปิดกว้าง ผู้ตอบสามารถคิดหาคำตอบที่ถูกต้องได้หลายคำตอบจากคำถามข้อเดียว

อารี พันธุ์ณี (2537 : 187-185) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ ไม่เพียงแต่จำทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเป็นข้อมูลให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอน และกิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถสกัดกั้นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย นับว่าผลของการวัดความคิดสร้างสรรค์จะทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สมบูรณ์ขึ้น สำหรับวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้นอารี พันธุ์ณี ได้สรุปไว้ดังนี้

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ศึกษาจากแบบต่างๆ ของความคิดจินตนาการ และได้ใช้วิธีการสังเกตเป็นวิธีการวัดวิธีหนึ่งในหลายๆวิธี เช่นการวัดความคิดจินตนาการของเด็กจากพฤติกรรมการเล่น และการทำกิจกรรม โดยสังเกตพฤติกรรมการเลียนแบบ การทดลอง การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่างๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบาย และบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน ตลอดจนการเล่านิทาน การแต่งเรื่องใหม่ การเล่น

และคิดเกมใหม่ๆ ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกลึกซึ้งต่อความสวยงาม เป็นต้น หรือใช้การสังเกตพฤติกรรมการเล่นที่บ้าน การตั้งชื่อแปลกๆ ลักษณะการเป็นผู้นำ การสร้างหรือต่อไม่บล็อกของเด็ก เป็นต้น และมาร์ก็ยังสรุปข้อคิดไว้ว่า ไม่มีวิธีทดสอบวิธีใดวิธีเดียวที่จะวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ได้ครอบคลุมทุกด้าน และวิธีสอบหนึ่งๆ จะไม่สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ทุกวัย และทุกระดับชั้น ทอเรนซ์ (Torrance, 1965) ได้ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของเด็กด้วยการระบุหัวข้อที่ใช้เป็นแนวทางในการสังเกตผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงได้ แม้จะไม่ตรงกับแบบทดสอบ เช่นการสังเกตความสามารถในการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์โดยปราศจากสิ่งเร้า

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลม สีเหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพ

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กได้ดูภาพรอยหยดแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้เด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่า เด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่ง หรือเป็นจุดวิกฤติของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เด็กมีความสนใจการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะจากการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก เช่น นิวตัน เจมส์ ฮิลเลอร์ และปาสคาล พบว่าบุคคลเหล่านี้ได้แสดงแนวสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์และสร้างผลงานชิ้นแรกเมื่อวัยประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่

5. แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐานซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ แบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันก็เป็นที่นิยมใช้กันมากขึ้น เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ จะทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเป็นข้อมูลให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอน และกิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงขึ้น และสามารถสกัดกั้นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด จำนวน 3 ด้าน คือ ความริเริ่ม ความคล่องในการคิด และความคิดยืดหยุ่น

2.3 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

2.3.1 ความหมายของความพึงพอใจ

Drever (1972) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นได้เมื่อบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายหรือความรู้สึกขึ้นสุดท้ายที่เกิดขึ้น โดยแรงกระตุ้นจากความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

Applewhite (1965 อ้างถึงใน จีรภรณ์ กาญจนไพบุลย์กุล, 2527) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความสุข ความสบายที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในที่ทำงาน ความสุขที่ได้รับจากการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีทัศนคติที่ดีต่องานและความพอใจเกี่ยวกับรายได้

Dessler (1983 อ้างถึงใน พงษ์สวัสดิ์ จำรัสประเสริฐ, 2537) อธิบายเกี่ยวกับความพอใจว่า เป็นความรู้สึกต่องานเพื่อความต้องการที่สำคัญของคนเรา เช่น การมีสุขภาพดี มีความมั่นคง มีความสมบูรณ์พูนสุข มีพวกพ้อง มีคนยกย่องต่าง ๆ เหล่านี้ได้รับการตอบสนองแล้วทำให้มีผลต่องาน

Wolman (1979) กล่าวว่า ความพึงพอใจคือ สภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุข ความอึดอ้อมใจ เมื่อต้องการหรือแรงจูงใจของตนเองได้รับการตอบสนอง

วิจิตรา แสงชัย (2543, น. 11) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน หมายถึง ความรู้สึกที่ผู้ปฏิบัติงานมีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน ความรู้สึกนี้จะจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานรักงานที่รับผิดชอบ อยากทำงาน คิดค้นวิธีทำงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะนำไปสู่วิธีการปฏิบัติงานที่ดี และจะทำให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ตามความต้องการ

คำเชื่อน อิมใจ (2543, น. 29) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่อการปฏิบัติงานรวมทั้งกระบวนการองค์ประกอบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องงานนั้น ๆ หากเป็นผลไปในทางบวกจะเป็นผลให้เกิดความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงาน จะมีการเสียสละ อุทิศร่างกาย แรงใจ แรงทรัพย์ และสติปัญญาให้แก่งานมากขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามหากผู้ปฏิบัติงานมีความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติในการปฏิบัติงานเป็นไปในทางลบ จะมีผลทำให้เกิดความไม่พึงพอใจต่อการปฏิบัติงาน ความกระตือรือร้นปฏิบัติงานไม่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ความพึงพอใจในการทำงานจะมีผลมาจากการสร้างแรงจูงใจของผู้บริหาร มีความสุขใจ และใช้พลังที่มีอยู่ปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จตามหมายขององค์กรหรือหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพ

ปนัดดา ขอกระบำ (2544, น. 6) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่ดี ที่ชอบพอใจ หรือที่ประทับใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับ โดยสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการทั้งด้านร่างกายและจิตใจ บุคคลทุกคนมีความต้องการหลายสิ่งหลายอย่างและมีความต้องการหลายระดับ ซึ่งหากได้รับการตอบสนองก็จะได้รับความพึงพอใจ

บ้งอร ควรรประสงค์ (2544, น. 26) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกหรือทัศนคติทางด้วนบวกของบุคคลซึ่งมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลนั้นได้ ความพึงพอใจย่อมมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของบุคคลที่ได้รับ

พิชิต บุตรสีสวย (2546, น. 11) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ระดับความรู้สึกชอบ ความรัก ความยินดียอมรับ แลการมีเจตคติที่ตรงต่อการปฏิบัติงาน ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกรวมของบุคคลที่มีต่อการทำงานในเชิงบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดความกระตือรือร้น มุ่งมั่น มีความคิดสร้างสรรค์ และมีกำลังต่อการปฏิบัติงาน ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานจนบรรลุความสำเร็จขององค์กร

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกในทางบวก ความรู้สึกชอบ พอใจ หรือยินดี เมื่อสิ่งที่ตนต้องการ ได้รับการตอบสนอง เป็นความสุขอย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถกระตุ้นหรือส่งเสริมให้มีแรงผลักดันในการทำงานหรือการปฏิบัติหน้าที่นั้น ๆ ต่อไป

2.3.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

2.3.2.1 ทฤษฎีของมาสโลว์ (Maslows General Theory of Human Motivation)

มาสโลว์ (Maslow) ซึ่งกล่าวถึงความต้องการของมนุษย์ (Human Nasic Needs) จะแบ่งออกเป็น 5 ชั้น และความต้องการชั้นตอนแรกจะต้องได้รับการตอบสนองก่อนจึงจะสามารถตอบสนองความต้องการชั้นต่อไปได้ โดยแบ่งความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ออกเป็น 5 ชั้น ดังนี้

1. ความต้องการทางกายภาพ (Physiological Need) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค การขับถ่าย การหายใจ ความต้องการทางเพศทั้งหมดนี้เป็นความต้องการที่ลงได้รับการตอบสนองเพื่อความพึงพอใจในแต่ละเวลาแต่ละครั้ง ซึ่งมนุษย์ทุกคนจะหมกมุ่นอยู่กับการบำบัดสนองสนองความต้องการที่จำเป็น เพื่อให้ร่างกายได้อยู่รอด เป็นสุขสบายเสียก่อน เช่น เรื่องความหิว ทราบไคที่เรายังมีความหิวโหยเราจะคิดอยู่เพียงอย่างเดียวว่าทำอย่างไรจึงจะบำบัดความหิวนี้ลงได้ ดังนั้นความต้องการอาหารจะเป็นตัวกระตุ้นให้คนแสดงพฤติกรรม

2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety and Security Need) เป็นความต้องการการปกป้องคุ้มครองควรเป็นปีกแผ่น ความรู้สึกที่ปลอดภัยไม่มีสิ่งคุกคาม ไม่มี ความ

วิตกกังวล ความมั่นคงทางจิตใจและความปลอดภัยทางกาย เช่น กรณีของนักเรียน เด็กทุกคนจะต้องไปโรงเรียนและเด็กจะอยากไปโรงเรียนถ้ารู้สึกว่าการเรียนเป็นที่ปลอดภัยมีบรรยากาศที่อบอุ่นไม่มีการรังแก ขู่เข็ญทั้งจากครูและเพื่อน ๆ ไม่มีการลงโทษแต่ถ้าเด็กมีความรู้สึกว่าการเรียนและที่เรียนเป็นพื้นที่ที่ไม่ปลอดภัยอีกแล้ว ไม่มีความเป็นกันเอง วิตกกังวล มีการเอาเปรียบ เด็กก็ไม่อยากไปโรงเรียน

3. ความต้องการการยอมรับ (Belongingness and Love Need) หากความต้องการในขั้นแรกทั้งสองขั้นได้รับการตอบสนองด้วยดีและเพียงพอมนุษย์ก็จะมีความต้องการต่อเนื่องสูงขึ้นไปอีกนั่นคือความต้องการยอมรับ รวมทั้งการได้รับการยอมรับตัวเองและผลงาน ความรัก ความเอื้ออาทร อยากอยู่ในกลุ่มเพื่อน อยากอยู่ในแวดวงเพื่อน ๆ ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มที่ตนเกี่ยวข้อง อยากมีคนรัก ความต้องการประเภทนี้ ยิ่งคนที่ขาดมากจะยิ่งต้องการมาก มนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาภายใน เช่น การต้องการความรัก ความห่วงใย ความใกล้ชิด ต้องการให้บุคคลอื่นเห็นตนเองว่ามีคุณค่า มีความสำคัญ เกิดความอึดอึดบอบอุ้ม และเกิดความรู้สึกที่ดีงาม เช่น คนที่ขาดพ่อแม่ เพื่อน ก็ยิ่งจะต้องการความรักจากคนอื่นเข้ามาชมเชยมากขึ้นเพื่อทดแทนความรู้สึกหรือสิ่งที่ขาดหายไป โดยปกติเด็กที่ขาดความรักมักจะมีวิธีเรียกร้องความสนใจและความรักด้วยวิธีการที่แปลก ๆ เช่น การลักขโมย การชอบแหย่ แก้งเพื่อน และการส่งเสียงดังในห้อง

4. ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องและการยอมรับ (Esteem Need) เป็นความต้องการที่จะให้ตนเองมีค่าในสายตาของตนเองและผู้อื่น เชื่อมมั่นในตนเอง ถ้าต้องการอะไรที่นำมาซึ่งชื่อเสียง และเกียรติยศความสำเร็จ ความรู้ ความสามารถ ตำแหน่งในหน้าที่การงาน คนที่ยอมรับนับถือตนเองมองเห็นคุณค่าและความสามารถของตนเอง จะมี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกจะเป็นคนที่เชื่อมั่นในตนเอง (Social Esteem or Esteem For Others) ให้ความช่วยเหลือต่อสังคม ร่วมมือเป็นมิตรยอมรับผู้อื่น ตระหนักในคุณค่าของผู้อื่นว่ามีศักดิ์ศรีเช่นเดียวกับตน คนลักษณะเช่นนี้จะให้ความไว้วางใจคนอื่นว่ามีความสามารถเช่นเดียวกับตนมองโลกในแง่ดีและลักษณะที่สองจะเป็นคนมองเห็นคุณค่าของตัวเอง (Self Esteem) มั่นใจในตัวเองสูงไม่ค่อยมีมนุษย์สัมพันธ์ ไม่ใคร่ยอมรับและคุณค่าของผู้อื่นไม่ชอบช่วยเหลือผู้ที่อ่อนแอกว่า คนประเภทนี้ถ้าหากมอบหมายการงานให้ใครก็จะไม่วางใจ เพราะคิดว่าไม่มีใครทำงานได้ดีเท่าตน ซึ่งหากวิเคราะห์ลึกๆ แล้วหากพบว่าคนลักษณะนี้มีความรู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัย สำหรับความต้องการด้านนี้ หากผู้ใดไม่ได้รับการตอบสนอง คนนั้นจะมีความรู้สึกต่ำต้อย ไร้ค่า อ่อนแอทางด้านจิตใจ หมกหมองและไม่มีความหมาย

5. ความเข้าใจตนเองอย่างถ่องแท้ (Self-Actualization) การที่บุคคลใด ๆ บุคคลหนึ่งต้องการที่จะพัฒนาความสามารถของตนเองให้สูงขึ้น เพื่อความต้องการบริสุทธิ์ ไม่มีสิ่งใดแอบแฝงในขั้นนี้บุคคลต้องการใช้ศักยภาพ ความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและความต้องการของตนเองให้เป็นประโยชน์อย่างสูงสุดพร้อมที่จะเปิดเผยตัวเองมากกว่าที่จะยอมรับความสามารถของใคร ๆ การเปิดรับความสามารถของใคร ๆ การเปิดรับความสามารถยอมรับในคุณค่าในคนอื่นจึงจำกัด ในขณะที่เดียวกันก็ไม่อยากให้ใครทราบถึงจุดอ่อนและจุดบกพร่องของตน

2.3.2.2 ทฤษฎีความต้องการ ERG ของ แอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's ERG Theory)

เคลย์ตัน พี แอลเดอร์เฟอร์ (Clayton P. Alderfer, 1985) ได้สนับสนุนทฤษฎีความต้องการลำดับขั้นของมาสโลว์และปรับเปลี่ยนทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ให้เข้าใจง่าย โดยปี 1969 แอลเดอร์เฟอร์ ได้ทำการวิจัยที่เรียกว่า “An Empirical Test of a New Theory of Human Needs” เพื่อทดสอบความต้องการของมนุษย์ซึ่งรูปแบบความต้องการนี้ ได้รับการยอมรับว่าเป็นทฤษฎีความต้องการ

ทฤษฎีความต้องการ ERG ซึ่งจำแนกความต้องการออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความต้องการการดำรงอยู่ (Existence Needs - E) คือ ความต้องการพื้นฐานเพื่อดำรงชีวิตและการอยู่รอด เป็นความต้องการทางด้านร่างกายและวัตถุ ทำให้เกิดความเป็นอยู่ที่สุขสบายและปลอดภัย ซึ่งความต้องการการดำรงอยู่ของแอลเดอร์เฟอร์ได้รวมความต้องการขั้นที่ 1 และความต้องการขั้นที่ 2 ของมาสโลว์เข้าไว้ด้วยกัน คือ ความต้องการทางด้านร่างกายและความต้องการความมั่นคงปลอดภัย

2. ความต้องการความสัมพันธ์ (Relation Needs - R) คือ ความต้องการที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์กับบุคคลรอบ ๆ ตัว และบุคคลในสังคม ความต้องการนี้ความกับขั้นที่ 3 ของมาสโลว์ ซึ่งเรียกว่าความต้องการทางสังคม (Social Need) ซึ่งแอลเดอร์เฟอร์ได้ให้ความสำคัญกับความต้องการความสัมพันธ์มากเนื่องจากมนุษย์จะอยู่ได้มิใช่ความต้องการพื้นฐานเท่านั้นแต่การรวมตัวอยู่ด้วยกันเป็นกลุ่มหรือหมู่ มีความจำเป็น เช่น ความสัมพันธ์กับสมาชิกในครอบครัวและเพื่อนร่วมงาน

3. ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (Growth Need - G) คือ ความต้องการเพื่อความเจริญรอบตัวให้ก้าวหน้าต่อไปเป็นความต้องการที่แอลเดอร์เฟอร์ได้รวมความต้องการขั้นที่ 4 และขั้นที่ 5 ของมาสโลว์เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งความต้องการขั้นนี้จะบ่งบอกถึงความสูงสุดของชีวิตมนุษย์

2.3.2.3 ทฤษฎีความต้องการของแมคเคลแลนด์ (McClellan' AAP Needs Theory)

เดวิด ซี แมคเคลแลนด (1962) กล่าวว่า มนุษย์มีความต้องการสำคัญ

3 ประการ คือ

1. ความต้องการที่จะเข้าร่วมผูกพันกับผู้อื่น (Need for Affiliation) คือบุคคลที่ให้ความสำคัญกับการรักษาสัมพันธภาพและมิตรภาพให้ยั่งยืนแสวงหาการมีส่วนร่วมกับผู้อื่น
2. ความต้องการที่จะมีอำนาจ (Need for Power) คือบุคคลที่แสวงหาการใช้อำนาจหรือโอกาสในการควบคุมหรือมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น มีความพอใจการเผชิญหน้าหรือโต้แย้งต่อสู้กับผู้อื่น
3. ความต้องการที่จะทำงานให้สำเร็จ (Need for Achievement) คือบุคคลที่มีการวางเป้าหมายการปฏิบัติงานสูง ชัดเจนและท้าทายความสามารถหรือที่มีความเป็นไปได้ที่จะทำอะไรให้สำเร็จ มุ่งความสำเร็จของงานมากกว่าผลตอบแทนเพื่อเป็นเครื่องวัดผลงานและการประเมินความก้าวหน้าและพยายามแสวงหาสถานการณ์ซึ่งสามารถที่จะป้อนข้อมูลกลับสำหรับการปฏิบัติงานของตน

2.3.2.4 ทฤษฎีสองปัจจัยของเฮร์ซเบิร์ก (Herzberg' Two-Factor Theory)

เฟรดเดอริค เฮร์ซเบิร์ก (1967) ได้ศึกษาบุคลากรของหน่วยงาน โดยมุ่งเน้นศึกษาประเด็นต่าง 3 ประเด็น คือ

1. เราจะสามารถอธิบายทัศนคติของแต่ละบุคคลที่มีต่องานของบุคคลนั้นได้อย่างไร (How Can You Specify The Attitude of Individual Toward His/Her Job)
2. อะไรก่อให้เกิดทัศนคตินั้น ๆ (What Lead to These Attitude)
3. ผลลัพธ์ของทัศนคติเหล่านั้นคืออะไร (What are The Consequences of These Attitudes) นอกจากนี้ เฮร์ซเบิร์กยังได้ศึกษาเพิ่มเติมจากทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ โดยเน้นถึงความเข้าใจปัจจัยที่อยู่ภายในตัวบุคคลที่เป็นสาเหตุทำให้บุคคลปฏิบัติในแนวทางหนึ่ง ๆ โดยเฮร์ซเบิร์กและคณะได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติในการทำงาน ซึ่งได้ทำการสัมภาษณ์วิศวกรและนักบัญชีจำนวน 203 คน ในเมืองพิทซ์เบิร์ก มลรัฐเพนซิลเวเนีย สหรัฐอเมริกา ว่าคนเราต้องการอะไรจากการทำงานและคำตอบที่ค้นพบคือ ความต้องการความสุขจากการทำงาน นั่นคือสิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เฮร์ซเบิร์กได้อธิบายว่า ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในงานกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่พึงพอใจในงานนั้นแยกออกจากกันและไม่เหมือนกัน

2.3.2.5 ทฤษฎีความต้องการของเมอร์เรย์ (Murray's Manifest Need Theory)

เฮนรี เอ เมอร์เรย์ (Henry A. Murry, 1938, p 124) เป็นทฤษฎีด้านแรงจูงใจที่เป็นที่รู้จักในช่วงปีค.ศ. 1930-1969 การศึกษาของเมอร์เรย์เขียนไว้ในหนังสือ “Explorations in

Personality” โดยเมอร์เรย์พบว่า มนุษย์สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ โดยพิจารณาจากความต้องการของบุคคล โดยคำนึงถึงด้านความรุนแรงของความต้องการ (Intensity) และทิศทางของพฤติกรรม (direction) นอกจากนี้การพิจารณามนุษย์ยังต้องมองโดยส่วนรวมพฤติกรรมของบุคคลเป็นผลจากการที่ร่างกายและจิตใจขาดสมดุล หมายถึงการขาดในบางสิ่ง ร่างกายการตอบสนองพฤติกรรมบางอย่างเพื่อให้ได้สิ่งนั้น ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวเป็นแนวคิดพื้นฐานของนักจิตนักวิจัยในสมัยต่อมา ซึ่งรวมถึงทฤษฎีความต้องการของแมคเคลแลนด์และทฤษฎีความต้องการจามลำดับขั้นของมาสโลว์ โดยเมอร์เรย์ ได้จำแนกความต้องการของบุคคลเป็น 2 ประเภท คือ

1. ความต้องการพื้นฐานทางร่างกาย (Primary Needs) ซึ่ง ได้แก่ อาหาร น้ำ อากาศ ความต้องการทางเพศและการหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด
2. ความต้องการขั้นทุติยภูมิ (Secondary Needs) มาจากการเรียนรู้จากสังคม เช่น ต้องการความสำเร็จ ต้องการยอมรับ ต้องการเป็นผู้นำ ต้องการอิสระ ต้องการการดูแลเอาใจใส่และต้องการความสนุกสนาน

2.3.2.6 ทฤษฎีแรงจูงใจของแมคเกรเกอร์ (McGregor's Theory X and Theory Y)

ดักกลาส แมคเกรเกอร์ (Douglas McGregor, 1960, pp 49-52) มีความเชื่อว่า ความก้าวหน้าขององค์กรมีความเกี่ยวข้องเป็นอย่างมากกับความสามารถในการทำนายพฤติกรรมและการควบคุมผู้บังคับบัญชาของผู้บริหาร โดยแมคเกรเกอร์ ได้แนวคิดทฤษฎี X และทฤษฎี Y โดยได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจว่าจะเกิดขึ้นในทิศทางใดขึ้นอยู่กับทัศนคติของผู้บริหารที่มีต่อผู้บังคับบัญชาเป็นสำคัญ ซึ่งแมคเกรเกอร์ ได้แยกประเภทของทัศนคติของผู้บังคับบัญชาที่มีต่อผู้บังคับบัญชาออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ทฤษฎี X ของมนุษย์ในแง่ลบ (Negative) โดยมีแนวคิดบนสมมุติฐาน
 - 1.1 โดยปกติมนุษย์มีนิสัยเกียจคร้าน ไม่ชอบทำงานและหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบและการทำงานให้มากที่สุด ต่อต้านการเปลี่ยนแปลง สนใจเฉพาะงานของตนไม่สนใจเป้าหมายขององค์กร
 - 1.2 เนื่องจากมนุษย์ไม่ชอบทำงาน ทำให้ต้องมีการใช้วิธีบังคับหรือควบคุม การข่มขู่ การชี้แจงการสั่งการและการลงโทษ เพื่อให้พวกเขาทำงานบรรลุเป้าหมายที่องค์กรกำหนดไว้
 - 1.3 โดยธรรมชาติมนุษย์ส่วนใหญ่มักจะเป็นผู้ตามมากกว่าผู้นำ หลีกเลี่ยงความรับผิดชอบไม่คาดหวังความก้าวหน้า ขาดวินัยและขาดความทะเยอทะยาน แต่สิ่งหนึ่งพวกเขาต้องการเป็นอย่างมากคือ ความมั่นคงปลอดภัย

2.3.2.7 ทฤษฎี Y มองมนุษย์ในแง่บวก (Positive) โดยมีแนวคิดสมมุติฐาน ดังนี้

1. มนุษย์มีความขยันขันแข็ง มีความจริงจัง ชื่นชอบการทำงานและมองว่าการทำงานเป็นความสนุกสนาน
2. การควบคุมการลงโทษ ไม่ใช่วิธีทำให้มนุษย์ตั้งใจทำงานเพียงอย่างเดียว มนุษย์มีความรับผิดชอบและแสวงหาความรับผิดชอบเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่เขาได้ผูกพันไว้ รวมถึงใส่ใจการสร้างความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์กร
3. มนุษย์เห็นว่าความผูกพันต่องานที่ทำความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมายขององค์กรเป็นความสำคัญของบุคคลด้วย
4. มนุษย์สามารถใช้จินตนาการ มีความเฉลียวฉลาดและความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ
5. มนุษย์มีความใฝ่รู้มีความเข้าใจศักยภาพและขีดความสามารถของตนเอง มีความพัฒนาตนเองและแสวงหาความรับผิดชอบ
6. มนุษย์ต้องการเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป ต้องการปฏิบัติงานและประสบความสำเร็จด้วยตนเอง

2.3.3 การวัดความพึงพอใจ

ปริญญา จเรรัชต์ และคณะ (2546, น. 5) กล่าวว่า มาตรการวัดความพึงพอใจความสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถหาได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระโดยคำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การบริการ การบริหาร การบริหารและเงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น
2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่จะให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง
3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจโดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

บุญเรือง ขจรศิลป์ (2529) ได้ให้ทรรศนะเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า ทักษะคติหรือเจตคติเป็นนามธรรมเป็นการแสดงออกค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นเป็นการยากที่จะวัดทักษะคติได้โดยตรง แต่เราสามารถที่จะวัดทักษะคติได้โดยอ้อม โดยวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน ดังนั้นการวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตที่จำกัดด้วยอาจมีความคลาดเคลื่อนขึ้นถ้าบุคคลเหล่านั้นแสดงความ

คิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นได้เป็นธรรมดาของการวัดโดยทั่ว ๆ ไป

ภคินา ชัยปัญญา (2541) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้น สามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถาม เพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าว คำถามดังกล่าว อาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจ โดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

หทัยรัตน์ ประทุมสูตร (2542, น. 14) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจเป็นเรื่องที่เปรียบได้กับความเข้าใจทั่ว ๆ ไป ซึ่งปกติจะวัดได้โดยการสอบถามจากบุคคลที่ต้องการจะถาม มีเครื่องมือที่ต้องการจะใช้เป็นการวิจัยหลาย ๆ อย่าง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีวิธีการในการวัดความพึงพอใจอยู่หลายด้าน แต่การศึกษาความพึงพอใจอาจแยกตามแนวทางการวัดตามความคิดเห็นของ ซาลิซ นิคค์ คริสเทนส์ คือ

1. วัดจากสภาพทั้งหมดของแต่ละบุคคล เช่น ที่ทำงาน ที่บ้านและทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับชีวิต การศึกษาตามแนวทางนี้จะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ แต่ทำให้เกิดความยุ่งยากกับการที่จะวัดและเปรียบเทียบ

2. วัดได้โดยแยกเป็นองค์ประกอบ เช่น องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับงาน การนิเทศงานเกี่ยวกับนายจ้าง เป็นต้น

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจ การสัมภาษณ์ การสังเกต หรือการใช้แบบสอบถาม โดยการสัมภาษณ์และการสังเกตจะทำให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด หรือการวัดความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถาม เช่น แบบสอบถาม แบบประเมิน ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็วและทำได้มาก โดยจะแยกเป็น วัดโดยสภาพทั้งหมดของบุคคล เช่น ที่ทำงาน บ้าน ชีวิตส่วนตัว และวัดโดยแยกเป็นองค์ประกอบ เช่น องค์ประกอบของงาน นายจ้าง

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ฤทธิ์ไกร ตุลวรรณะ และปริยานันท์ สุดปลื้ม (2546) ได้ศึกษาผลการใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ชั้นปีที่ 1 สาขาการโฆษณา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนเฉลี่ยของกาคิดนอกกรอบของนักศึกษาหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คะแนนเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาหลังการทดลอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง

นริศรา แก่นชัย (2555, น. 88-91) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT แลได้สร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยแนวทางการสร้างเครื่องมือของปริยาภรณ์ ทองมาก (2537) ซึ่งสร้างขึ้นตามแนวทางของแบบทดสอบของ Torrance วัดความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้านคือ ด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออ ได้แบบทดสอบ 1 ฉบับ จำนวน 8 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.84

ภวดีวิรัช ฐัญวัฒน์ยง (2558, น. 89-95) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงและการมองเห็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหวมกหกใบ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และได้สร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบอัตนัย มีทั้งหมด 7 ข้อ โดยวัด 3 มิติ คือ ความคิดคล่องความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม

พรมารินทร์ สุทธิจิตตะ (2529, น. 1-2) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนการสร้างภาพโดยการใช้และไม่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวน 64 คน เป็นชาย 32 คน หญิง 32 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยจับคู่สลับชายและหญิง ตามลำดับและคะแนนจากผลการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนการเรียน ต่อจากนั้นจึงทดลองสอนตามแผนการสอนกลุ่มละ 8 ครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์แบบรูปภาพของทอแรนซ์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนการสร้างภาพโดยใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อหลังการเรียนมีค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ทุกด้านสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนการสร้างภาพโดยไม่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 งานวิจัยดังกล่าวแสดงว่า สื่อที่ใช้มีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

Beghetto (2006, pp 447-457) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ความสัมพันธ์ในนักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความสัมพันธ์ของความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองของนักเรียน จำนวน 1,322 คน ผลการศึกษาพบว่า ความรอบรู้ของนักเรียน ความเชื่อเกี่ยวกับวิถีปฏิบัติและการสะท้อนกลับของครู ในเรื่องเกี่ยวกับความสามารถในการคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการ คิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วย ตนเองยังมีความเกี่ยวข้องกับความไม่ชอบฟังครูและบางครั้งก็มีความรู้สึกหมกหมัวกับตัวครูและ นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองสูง จะมีความเชื่อมั่นในเรื่องความสามารถ ทางด้านวิชาการในทุก ๆ วิชาและส่วนใหญ่ก็มีความมุ่งมั่นในการวางแผนเรียนต่อระดับอุดมศึกษา มากกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าจะเข้ามามีส่วนร่วมกับโรงเรียน

McGregor (2002, pp 188-212) ได้ศึกษาเพื่อจัดโปรแกรมการสอนที่ออกแบบ เพื่อ เพิ่มการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักศึกษาที่เข้ามหาวิทยาลัยและได้รับการกำหนดว่าเสี่ยงต่อการไม่ ประสบผลสำเร็จทางการเรียนและเพื่อสอบสวนผลของโปรแกรมที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ การคิดเชิง สร้างสรรค์ ความสามารถในการอ่านและการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 97 คน นักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรมเป็นนักศึกษาปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนในช่วงภาคเรียนฤดูร้อนของชั้น มัธยมศึกษาตอนปลายกับภาคเรียนฤดูใบไม้ร่วงภาคแรก เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบวัดทักษะการ เรียนแบบ ACT แบบทดสอบการอ่านของ Nelson - Demmy แบบวัดการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ของ Watston = Glaser และแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ของ Torrance สรุปผลได้ดังนี้ คำวิจารณ์ ของนักศึกษาในเชิงปริมาณก่อนและหลังการทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแต่มี แนวโน้มของการปฏิบัติ ในการทดสอบของนักศึกษาที่สังเกตเห็นได้ไม่แตกต่างกัน กลุ่มระดับ สมองที่ได้ประโยชน์มากที่สุดตลอดช่วงโปรแกรมและรับรู้ตนเองว่าประสบความสำเร็จในเตรียม ตัวเพื่อเผชิญปัญหาที่บ่อนาคทางการเรียน นักศึกษาในกลุ่มการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้รับ ประโยชน์น้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ และไม่ได้เขียนบอหรือนำใจเท่ากับที่โปรแกรมการสอนของ ตนเองได้ช่วยให้บรรลุสิ่งที่พวกตนต้องการ นักศึกษาทั้งในกลุ่มการแสดงเชิงสร้างสรรค์และกลุ่มที่ ไม่ได้รับการช่วยเหลือได้รับประโยชน์เป็นส่วนน้อยในการทดสอบและเขียนถึงโปรแกรมการสอน ของตนในเชิงบวก

พาร์เนสและมิโดว์ (Parnes and Meadow, 1967 อ้างถึงใน วีระ พังรักษ์, 2528) ได้ ทดลองใช้วิธีระดมสมอง วิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหาซึ่งใช้วิธี การศึกษาทดลองเปรียบเทียบ โดยให้กลุ่มที่หนึ่งใช้วิธีระดมสมอง คือให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมา ไม่จำเป็นจะต้องเป็นวิธีแก้ปัญหาที่ดี และให้พูดถึงที่คิดได้ ณ ตอนนั้นออกมาทั้งหมด ส่วนกลุ่มที่

สองให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดี และมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ปรากฏผลว่าในระยะเวลาแก้ปัญหาที่เท่ากัน กลุ่มที่ใช้วิธีระดมสมองมีความคิดแก้ปัญหา และ ได้ผลกว่ากลุ่มที่ต้องออกความคิดเฉพาะความคิดที่ดีและเกี่ยวเนื่องกันเท่านั้น ความรู้ที่ได้จากการวิจัยของการระดมสมองแบบออสบอร์นและพาร์เนสแสดงให้เห็นว่าคุณภาพของการคิดมีความสัมพันธ์กับปริมาณของการคิด ถ้าต้องการคุณภาพของการคิดในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก็ต้องพยายามทำให้เกิดแนวคิดหลายทาง แล้วเอาแนวคิดเหล่านั้น ไปทดลองปฏิบัติ (Freeman, Butcher and Christie, 1971)

ดีโบโน (De Bono, 1982) ได้ทำวิจัยโดยการทดลองให้นักธุรกิจ 44 คน ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมตามที่ดีโบโนกำหนดไว้ในตอนแรกให้กลุ่มตัวอย่างคิดหาแนวคิดที่จะใช้แก้ปัญหาเองโดยไม่ใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ เป็นเวลา 5 นาที ส่วนในการคิดตอนที่ 2 ให้ใช้เทคนิคนอกกรอบโดยวิธีการสุ่มคำเพื่อเรียกความคิด โดยให้สมาชิกคนหนึ่งสุ่มคำจากพจนานุกรมแล้วเขียนบนกระดาน ให้ทุกคนคิดเพื่อสร้างแนวคิดภายใน 5 นาที แล้วนำแนวคิดที่ได้จากการคิดทั้ง 2 แบบคือ คิดเองและคิดนอกกรอบ จากงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การคิดนอกกรอบสามารถสร้างแนวคิดที่นำไปใช้แก้ปัญหาได้ดีกว่าการคิดโดยไม่ใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ

เคลลี (Kelly, 1983: 32-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกตามแผนการเสริมสร้างประสบการณ์ทางศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปแบบของทอเรนซ์ (Torrance Figural Test of Creative Thinking) ที่ใช้วัดก่อนฝึกและหลังฝึก เด็กที่เข้าร่วมในแผนการฝึกเสริมสร้างประสบการณ์ทางศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะกับเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมตามแผน มีค่าเฉลี่ยของความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยของความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่นไม่ต่างกัน

เฟดคูซาน (ประสาธ อิศรปริดา, 2532: 17; อ้างอิงจาก Fedusan, 1985) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กในเขตชนบทของรัฐเนบาสกา ในโครงการดังกล่าว มีทั้งโปรแกรมที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในรูปของการผสมระหว่างวิธีการระดมสมอง วิธีจินเนคติกส์ การเสริมแรง รวมถึงการนำเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่ และนักวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายเพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดใหม่ๆ แปลกๆ และกว้างไกล หลังจากการทำทดลองเก็บเด็กดังกล่าวรวม 5 สัปดาห์ แล้วประเมินผลพบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้าขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

2.4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน

ณัฐชา วัฒนวิไล และคณะ (2533, น. 4) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการบัญชี 1 โดยปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยประกอบด้วย ด้านอาคารสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการบัญชี 1 โดยรวมและรายด้าน ที่ระดับนัยสำคัญ .05

เดชา กลางประพันธ์ (2539, น. 192-200) ได้ศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษาและสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 10 พบว่านักเรียนโดยรวม มีการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปฏิบัติทุกครั้ง จำนวน 7 ด้าน คือ ด้านความสามัคคี ด้านความเป็นแบบแผน ด้านสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ ด้านความเป็นประชาธิปไตย ด้านความพอใจและด้านการแข่งขัน และมีการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนอยู่ในระดับปฏิบัติปานกลาง ๆ ครั้ง จำนวน 1 ด้าน คือด้านความยุ่งยาก

ต้นสกุล สานติบุรณ์ (2555, น. 157-182) ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้อุบัติการณ์การฝึกปฏิบัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ทั่วไปไปผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาโดยรวมมีการรับรู้สภาพแวดล้อมในอุบัติการณ์การฝึกปฏิบัติ โดยรวมและรายด้าน หลังเรียนอยู่ในระดับเกิดขึ้นทุกครั้ง และ นักศึกษาโดยรวมมีเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นจากการเรียนครั้งก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทรรศนิษฐ์ วรหาคำ (2554, น. 69-76) ได้ศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการรับรู้ของโรงเรียนวันจันทร์ประดิษฐ์ราม สังกัดสำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนโดยรวมมีการรับรู้สภาพแวดล้อมในโรงเรียนโดยรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านอาคารสถานที่ ด้านการเรียนรู้อุปกรณ์ ด้านบริหารและด้านกลุ่มเพื่อน อยู่ในระดับปฏิบัติทุกครั้งและนักเรียนที่มีเพศต่างกัน มีการรับรู้สภาพแวดล้อมในโรงเรียนแตกต่างกัน โดยนักเรียนหญิงมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ด้านความอยากรู้ อยากเห็นสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีความสำคัญต่อเจตคติและผลการเรียนของผู้เรียน จากผลการวิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) และด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ดังนี้

สมพร บุญสุข (2531, น. 139) ได้ศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมทางการเรียนในชั้นเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญ

ศึกษา เขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2530 พบว่า นักเรียนโดยรวม นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีการรับรู้สภาพแวดล้อม โดยรวมและรายด้าน 11 ไม่แตกต่างกัน นักเรียนชายมีการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิงในด้านความเพิกเฉยและไม่มีระเบียบ นักเรียนเพศหญิงมีการรับรู้สภาพแวดล้อมในการแบ่งพรรคแบ่งพวกและความยุ่งยากสูงกว่านักเรียนชาย นอกจากนี้ยังพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 2 ด้าน คือ ด้านความสามัคคีและความยุ่งยาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรทั้งสองในด้านที่เหลือ 13 ด้าน

สุพิศ พลพินิจ (2544, น. 103-105) ได้ศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาล เขตการศึกษา 9 พบว่า นักเรียนโดยรวม นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีการรับรู้ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับเกิดขึ้นทุกครั้ง นักเรียนโดยรวม นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยรวมและรายด้านจำนวน 6 ด้าน ไม่แตกต่างกัน นักเรียนชายมีการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์จำนวน 2 ด้านสูงกว่านักเรียนหญิงคือ ด้านความเพิกเฉยและความพึงพอใจ และอีก 2 ด้านต่ำกว่านักเรียนหญิง คือด้านการกระตือรือร้น และด้านการแบ่งพรรคพวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Fraser and Fisher (1982, pp 55-61) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธรักษา และจิตพิสัยของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเชิงจิตวิทยา โดยใช้แบบทดสอบเก็บข้อมูลจากผู้เรียนมัธยมต้น จำนวน 1,083 คน จาก 116 ห้องเรียน พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสภาพแวดล้อมในห้องเรียน

Falk and Balling (1982, pp 22-28) ได้ทำการวิจัยสภาพแวดล้อมในการศึกษาค้นคว้านอกสถานที่ที่มีผลต่อการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 96 คน ที่เรียนอยู่ในระดับ 3 และระดับ 5 ด้วยการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งไปศึกษาค้นคว้าในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงทั้งวัน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งได้รับการสอนนอกห้องเรียนระหว่างชั่วโมงที่เรียน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการศึกษาค้นคว้าด้วยประสบการณ์ตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ส่วนการวัดด้วยการสังเกตพบว่าพฤติกรรมต่าง ๆ จะเปลี่ยนไปตามอายุ และสภาพแวดล้อมจากแบบจำลองที่จัดทำขึ้นได้ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ของการเรียนรู้และพฤติกรรมที่มีผลต่อขีดขั้นของการพัฒนาและความแปลกใหม่ของสิ่งแวดล้อม

Myers and Fouts (1992, pp 929-937) ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมของห้องเรียนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาที่สัมพันธ์กับเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบการรับรู้

เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและแบบทดสอบเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ผลว่า ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์จำนวนมากอยู่ในห้องเรียนที่มีลักษณะหรือสภาพแวดล้อม ดังนี้

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Involvement) ในกิจกรรมการเรียนการสอนระดับสูง
2. ผู้เรียนมีความผูกพันฉันมิตร (Affiliation) ในระดับสูง
3. ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนจากผู้สอน (Teacher support) ในระดับสูง
4. ห้องเรียนมีระเบียบและระบบงาน (Order and Organization) ในระดับสูง
5. ผู้สอนใช้นวัตกรรมการเรียนการสอน (Innovate teaching strategies) ในระดับสูง

Walberg (1968) ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมของห้องเรียนที่ใช้หลักสูตร Harvard Project Physic พบว่า สภาพแวดล้อมในห้องเรียนเป็นตัวทำนาย (Predictor) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัยของผู้เรียน สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ด้านวิชาการเป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางด้านการวิชาการหรือพุทธิพิสัยได้ดี ในขณะที่สภาพแวดล้อมในการเรียนด้านจิตพิสัยหรือความรู้สึกอารมณ์เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางด้านเจตคติได้ดี

Schneider and Coutts (1982, pp 899-902) ศึกษาเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายแบบสหศึกษาและแบบที่มีเพศเดียว โดยวัดเกี่ยวกับบรรยากาศและแรงกดดันทางด้านสภาพแวดล้อม พบว่า ในโรงเรียนแบบสหศึกษาเน้นการมีส่วนร่วมและมีความสนุกสนานในกิจกรรมที่ไม่ใช่กิจกรรมเชิงวิชาการมากกว่าโรงเรียนที่มีเพศเดียวกันและโรงเรียนที่มีเพศเดียวกันเน้นการควบคุมและควมมีระเบียบมากกว่าในโรงเรียนแบบสหศึกษา

จากการศึกษาเหล่านี้เป็นหลักฐานยืนยันได้ว่าลักษณะของผู้สอน เพื่อนร่วมชั้นและสภาพแวดล้อมในห้องเรียน ความรู้สึกของผู้เรียนเกี่ยวกับสภาพอากาศด้านอารมณ์และสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพของห้องเรียน กิจกรรมในห้องเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนกับผู้เรียนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัยของผู้เรียน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่สร้างบรรยากาศที่ดีและส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทั้งด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัย จำเป็นต้องพิจารณาตัวแปรที่เกี่ยวข้องว่าประกอบด้วยอะไรบ้างและใช้ตัวแปรนั้นเป็นพื้นฐานในการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน

2.4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ธารนา รัตนะ (2552, น. 73-76) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมใน โรงเรียนอนุบาลเซนต์จอร์จ ในด้านการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนและด้านการจัดสภาพแวดล้อมภายนอกอยู่ในระดับมากทุกข้อ และผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจ พบว่า ผู้ปกครองที่เป็นเพศชายที่มีอายุสูงกว่า 45 ปี ผู้ปกครองมีวุฒิการศึกษาค่ากว่า

ปริญญาตรี ผู้ปกครองที่มีอาชีพทำธุรกิจส่วนตัว ผู้ปกครองที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่า 30,000 บาท ผู้ปกครองที่มีสถานภาพบิดา และผู้ปกครองที่มีจำนวนของผู้ที่อยู่ในอุปการะในด้านการศึกษากว่า 1 คน มีความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ

นันทวัน มุสกันทร (2553, น. 59-61) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนของ โรงเรียนสว่างบริบูรณ์วิทยา จังหวัดชลบุรี ใน ด้าน 4 ด้าน ได้แก่ สภาพแวดล้อมในห้องเรียน สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร สภาพแวดล้อมด้านกลุ่มเพื่อน และสภาพแวดล้อมในด้านอาคารสถานที่ พบว่า โดยรวมและรายด้าน จากการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนของโรงเรียนสว่างบริบูรณ์วิทยา จังหวัดชลบุรี จำแนกตามเพศ พบว่า โดยรวม และรายด้านแตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และจำแนกตามช่วงชั้น พบว่า ความพึงพอใจการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เฟรดเดอริก ริค เฮอ์ชเบิร์ก (Frederick Herzberg, 1967, pp 72-74) ได้ศึกษานุเคราะห์ของหน่วยงาน โดยมุ่งเน้นศึกษาในประเด็นต่าง ๆ 3 ประเด็น คือ 1) เราสามารถอธิบายทัศนคติของแต่ละบุคคลที่มีต่องานของบุคคลนั้น ได้อย่างไร (How can you Specify the Attitude of Individual Toward His/Her Job?) นอกจากนี้เฮอ์ชเบิร์กยังได้ศึกษาเพิ่มเติมจากทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ โดยเน้นถึงความเข้าใจในปัจจัยที่อยู่ภายในตัวบุคคลที่เป็นสาเหตุทำให้บุคคลปฏิบัติแนวทางหนึ่ง ๆ โดยเฮอ์ชเบิร์กและคณะได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติในการทำงาน ซึ่งได้ทำการสัมภาษณ์วิศวกรและนักบัญชี จำนวน 203 คน ในเมืองพิทซ์เบิร์ก (Pittsburg) มลรัฐฟิลาเดลเฟีย (Philadelphia) ว่าคนเราต้องการอะไรจากงานและคำตอบที่ค้นพบคือความต้องการความสุขของการทำงาน นั่นคือสิ่งที่ทำให้เกิดความพอใจในงานกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่พึงพอใจในงานนั้นแยกออกจากกันและไม่เหมือนกัน

มานพ งามสุวรรณ (2542) ความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก พบว่า ความพึงพอใจสภาพแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกแต่ละด้านและรวม จำแนกตามเพศของนักเรียนและสถานที่ตั้งของโรงเรียนอยู่ในระดับมากเรียงตามลำดับ คือ ด้านการเรียนการสอนในชั้นเรียน ด้านการบริหารด้านบริเวณอาคารสถานที่และด้านกลุ่มเพื่อน เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจ สภาพแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก จำแนกตามเพศแต่ละด้านและรวม พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อจำแนกตามที่ตั้งของโรงเรียนโดยรวม พบว่านักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาลกับในเขตเทศบาลมี

ความพึงพอใจด้านการเรียนการสอนในชั้นเรียนและบริเวณอาคารสถานที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) โดยนักเรียนนอกเขต เทศบาลมีความพึงพอใจมากกว่านักเรียนในเขตเทศบาล

วิษณุ ผสมทรัพย์ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนสตรีหีบวิทยาคม ผลการวิจัย พบว่า 1) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมใน โรงเรียนสตรีหีบวิทยาคม อำเภอสตรีหีบ จังหวัดชลบุรี จำแนกตามความคิดเห็นของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านกายภาพอยู่ในระดับปานกลาง ด้านบริหารและด้านวิชาการอยู่ในระดับมาก 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมใน โรงเรียนสตรีหีบวิทยาคม อำเภอสตรีหีบ จังหวัดชลบุรี จำแนกตามความคิดเห็นของนักเรียนเพศชาย โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก และความคิดเห็นของนักเรียน

สายฝน บุษมาและคณะ (2551) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาและบัณฑิตที่มีต่อการให้บริการของคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาและบัณฑิตที่มีต่อการให้บริการของคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในด้านห้องสมุด ห้องศูนย์เรียนภาษาด้วยตนเอง ห้องคอมพิวเตอร์ ชุมนอาหาร ห้องน้ำ ที่นั่งและที่พัก สภาพแวดล้อมและบริการอื่น ๆ ทั้งนักศึกษาและบัณฑิตมีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า 1) ด้านบริการห้องสมุดและที่นั่งพัก นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ในขณะที่บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อการให้บริการอยู่ในระดับปานกลาง 2) ด้านการบริการศูนย์การเรียนรู้ภาษาด้วยตนเอง ด้านบริการห้องคอมพิวเตอร์และด้านสิ่งแวดล้อม นักศึกษาและบัณฑิตมีความพึงพอใจต่อการบริการโดยรวมอยู่ในระดับมาก 3) ด้านบริการชุมนอาหารและด้านห้องน้ำ ทั้งนักศึกษาและบัณฑิตมีความพึงพอใจต่อการให้บริการ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง