



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (อาชีวศึกษา)
ปริญญญา

อาชีวศึกษา	อาชีวศึกษา
สาขา	ภาควิชา

เรื่อง รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยี
(งานช่าง) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

An Integrated Model for Cooperative Learning in Career Work and
Technology (Industrial Work) for Lower Secondary School Students

นามผู้วิจัย นายเอกพจน์ สมุตธานนท์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ กิตติ หิตหมาก
(..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพ ฉัตรภรณ์, Ph.D.)

กรรมการ อรุณ ทรัพย์มณี
(..... รองศาสตราจารย์ผ่องพรรณ ตริยมงคลกุล, Ph.D.)

กรรมการ อรุณ ทรัพย์มณี
(..... ศาสตราจารย์วรรณทิพา รอดแรงคำ, Ph.D., Ed.D.)

รักษาราชการแทน
หัวหน้าภาควิชา
(..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรพงศ์ ทิพนาค, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

..... อรุณ ทรัพย์มณี
(..... รองศาสตราจารย์วินัย อาจคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ๗ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๙

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี
(งานช่าง) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

An Integrated Model for Cooperative Learning in Career Work and
Technology (Industrial Work) for Lower Secondary School Students

โดย

นายเอกพจน์ สมุธานนท์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (อาชีพศึกษา)
พ.ศ. 2549

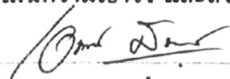
ISBN 974-16-1050-5

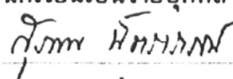
เอกพจน์ สมุทธานนท์ 2549: รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปรินญาศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (อาชีวศึกษา) สาขาวิชาอาชีวศึกษา ภาควิชาอาชีวศึกษา ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพ ฉัตรภรณ์, Ph.D. 218 หน้า
ISBN 974-16-1050-5

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญรัตน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ด้วยกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น โดยการสังเกตการจัดการเรียนรู้ และการสัมภาษณ์กลุ่มนักเรียนจำนวน 12 คน สัมภาษณ์แบบเจาะลึก ครูผู้สอน 1 คน หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี 1 คน และรองผู้อำนวยการสถานศึกษา ฝ่ายวิชาการ 1 คน 2) สสำรวจผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชางานช่างจากนักเรียน 253 คน ครู 20 คน ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง 20 คน และผู้ปกครองทั่วไป 237 คน 3) สสำรวจหาแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 ท่าน ด้วยเทคนิคเดลฟาย 4) สังเคราะห์แนวคิดการจัดหลักสูตร แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการสำรวจผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชางานช่าง และแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้ 5) ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจของนักเรียน พลวัต และปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 1 ห้องเรียน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้: 1) ปัญหาที่สำคัญ 3 ประการในการจัดการเรียนรู้คือ การจัดการเรียนรู้ของครูยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร นักเรียนขาดความสนใจ ขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ และสื่อการสอน 2) เนื้อหาที่นักเรียนมีความต้องการสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ การเลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม การทาสีภายในบ้าน การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ และการใช้เครื่องมือช่างในบ้าน ตามลำดับ 3) การจัดการเรียนรู้ให้จัดสมาชิกกลุ่มละ 4-5 คน จัดกลุ่มตามความสมัครใจโดยสมาชิกมีความรู้ และทักษะงานช่างต่างกัน เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานที่ปลอดภัย การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง และมีการรายงานสรุปกระบวนการทำงาน 4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมประกอบด้วย ขั้นนำ ขั้นให้ความรู้เบื้องต้น ขั้นประเมินเบื้องต้น ขั้นแบ่งกลุ่ม ขั้นประยุกต์ และ ขั้นประเมินผล 5) จากผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความรู้และทักษะในการทำงานช่างดีขึ้นเป็นลำดับ โดยสังเกตจากการใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่วมากยิ่งขึ้น มีทักษะการทำงานร่วมกันดีขึ้น มีข้อขัดแย้งลดน้อยลง นักเรียนลดการพึ่งพาครู และหันมาปรึกษากันเองมากขึ้น

ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ เน้นการพัฒนางานรวมทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติ และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งบทบาทสำคัญของครูคือ การจัดกลุ่มนักเรียน การวางแผนจัดการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนมีโอกาสสร้างสรรค์ชิ้นงาน เน้นทักษะทางสังคม ประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย และทักษะการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง ติดตามการทำงานของกลุ่มด้วยการใช้คำถาม ประเมินความเข้าใจ และสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายบุคคล


ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

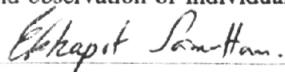
๒๖, ๑๗, ๒๕๔๙

Ekkapot Samuttanon 2006: An Integrated Model for Cooperative Learning in Career Work and Technology (Industrial Work) for Lower Secondary School Students. Doctor of Philosophy (Vocational Education), Major Field: Vocational Education, Department of Vocational Education. Advisor: Assistant Professor Suparp Chatraphorn, Ph.D. 218 pages.
ISBN 974-16-1050-5

The objective of this research was to develop an integrated model for cooperative learning in career work and technology (Industrial Work) for lower secondary school students of Thanyarat School under the office of education area Phatum Thani II . The research process consisted of: 1) analysis of the situation and problems with classroom observation, focus group interview of 12 students and in-depth interviews of a teacher, a chief of department of Career Work and Technology, and a deputy director; 2) investigating expected learning outcomes of the industrial work course from 253 students, 20 industrial skillful parents, and 20 parents; 3) examining appropriate learning strategies by Delphi Technique with 19 experts; 4) developing an *integrated model for cooperative learning* based on the synthesis of lower secondary school curriculum, cooperative learning concepts, expected learning outcomes of the industrial work course, and the experts' opinions; and 5) studying the model efficiency on students achievement, satisfaction, dynamic, and positive interdependence. The participants were 53 Mathayomsuksa I students enrolled in the second semester of the 2004 academic year.

The findings were summarized as follows: 1) the most 3 important problems of teaching industrial work were inefficient methods of teaching, students' lack of interest, and lack of material, tools and instructional media; 2) the most needed topics included appropriate use of materials, interior painting, work safety, tool maintenance, and use of basic tools; 3) classroom should be organized in small groups with 4-5 students, self selected with different knowledge and skills and engaging in learning activities through hands-on experiences with emphasis on safety; 4) the proposed learning model consisted of (a) motivation, (b) pre-instruction, (c) pre-evaluation, (d) groups formation, (e) application, and (f) evaluation; and 5) the implementation of the *integrated model for cooperative learning* showed that the students' content knowledge and skills have gradually increased, along with desirable cooperative working skills. The students' group conflicts and dependence on teacher have decreased, becoming more group-dependent.

The instructional model places emphasis on the holistic development of knowledge base, skills, attitudes, and cooperative learning skills. Instructors' responsibilities were required for group formation, classroom management, lesson planning highlighting on students' creative work and social skills, progressive assessment with criteria on safety and proper use of tools, follow-up learning assessment, and observation of individual behavior.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

43, Feb, 2006

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยการให้คำแนะนำ สนับสนุน ช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพ จิตราภรณ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ “ครู” ผู้ซึ่งให้โอกาสต่อศิษย์เสมอ เปรียบเสมือนแสงเทียนที่คอยชี้ทางสว่างตลอดเส้นทางแห่งการวิจัย และยังเป็นกำลังใจที่ดีที่สุดตลอดระยะเวลากว่า 3 ปีของการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของท่านเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนั้น ผู้วิจัยยังได้รับคำแนะนำจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และ ศาสตราจารย์ ดร.วรรณทิพา รอดแรงคำ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งช่วยแต่งเติมคุณค่าให้กับงานวิจัย ส่งผลให้งานวิจัยมีความชัดเจนและลึกซึ้งในเชิงวิชาการมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ หรดาล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธุ์ ดันศรีวงษ์ อาจารย์วันชัย คงเพชร ศึกษาพิเศษเชี่ยวชาญ คุณครูปัญญา สังข์ภิรมณ์ ครูเชี่ยวชาญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ บารุงจิต ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมถึงให้ข้อมูลต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ตลอดจนครู โรงเรียนธัญรัตน์ทุกท่าน และนักเรียนโรงเรียนธัญรัตน์ทุกคน ที่มีส่วนให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 40,000 บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน) ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ และท้ายที่สุดนี้ ขอเทอดพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ครู-อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ปลูกฝังนิสัยใฝ่รู้ให้แก่ข้าพเจ้า จนทำให้ข้าพเจ้าประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยดีตลอดมา

เอกพจน์ สมุทธานนท์
กุมภาพันธ์ 2549

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(1)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
คำถามวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตของการวิจัย	7
นิยามศัพท์	8
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	10
การจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	10
รูปแบบการจัดการเรียนรู้	15
การเรียนรู้แบบร่วมมือ	21
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	34
ความพึงพอใจในการเรียน	41
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	44
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	48
การเก็บรวบรวมข้อมูล	50
การวิเคราะห์ข้อมูล	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย	54
ตอนที่ 1 สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1: บทสะท้อนด้านนักเรียน กระบวนการ และปัจจัย	55
ตอนที่ 2 การศึกษาความต้องการเรียนงานช่าง	71
ตอนที่ 3 การสำรวจหาแนวทางการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ	94

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 4 ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐานและแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ	102
ตอนที่ 5 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการ	108
ตอนที่ 6 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการเรียนแบบร่วมมือ เชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	119
ตอนที่ 7 สะท้อนผลวัด ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และ ผลกระทบจากวิธีการเรียน	129
บทที่ 5 สรุป และข้อเสนอแนะ	146
สรุปผลการวิจัย	147
บริบทแห่งปมปัญหาในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้	147
แนวทางการจัดการเรียนรู้	155
พัฒนาการของนักเรียน	171
บทสะท้อนของครุณักวิจัย	187
ข้อเสนอแนะ	188
ข้อเสนอแนะทั่วไป	188
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	190
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	192
ภาคผนวก	204
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	205
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	209
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาช่างพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545	69
2	นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ และผลการเรียน	72
3	ผู้ปกครองของนักเรียนจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และอายุ	73
4	ผู้ปกครองที่มีความชำนาญด้านงานช่างจำแนกตามเพศ และวุฒิการศึกษา สาขาที่ชำนาญ และประสบการณ์ทำงาน	74
5	ครูผู้สอน จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ทำงาน	76
6	ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหาช่างของนักเรียน	78
7	ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหาช่างของผู้ปกครอง	81
8	ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหาช่างของผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง	84
9	ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหาช่างที่ครูผู้สอนต้องการให้นักเรียนเรียนรู้	87
10	ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหาช่างของนักเรียน ผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญ และครูผู้สอน	91
11	จุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	เนื้อหาสาระของวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี(สาขาช่างอุตสาหกรรม) ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	95
13	กิจกรรมการเรียนรู้	96
14	การจัดกิจกรรมกลุ่ม	99
15	การวัดประเมินผล	101
16	แนวคิด และรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง)	108
17	คะแนนสอบมาตรฐานระดับชาติของนักเรียน	120
18	คะแนนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง เกี่ยวกับงานช่าง และเจตคติต่องานช่าง	121
19	เปรียบเทียบ คะแนนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างตามประสบการณ์ ทำงานช่างของนักเรียน	122
20	เปรียบเทียบมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างตามประสบการณ์ ทำงานช่างของนักเรียน	122
21	เปรียบเทียบเจตคติต่องานช่าง ตามประสบการณ์ทำงานช่างของนักเรียน	123
22	เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง เกี่ยวกับงานช่างและเจตคติต่องานช่าง	127

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
23	เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างก่อน และหลังเรียนจำแนกตามความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง	128
24	เปรียบเทียบทักษะการทำงานช่าง	128
25	พฤติกรรมในการทำงานของนักเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียน	136
26	ความร่วมมือในการทำงานของนักเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียน	138
27	การสอนของครูตามความคิดเห็นของนักเรียน	143

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบการวิจัย	45
2	กระบวนการวิจัย	46
3	สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	68
4	จุดมุ่งหมายของรูปแบบที่พัฒนาใหม่	103
5	เนื้อหาสาระของรูปแบบที่พัฒนาใหม่	104
6	กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบที่พัฒนาใหม่	105
7	การจัดกิจกรรมกลุ่มของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่	106
8	การประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่	107
9	องค์ประกอบของรูปแบบ	112
10	กระบวนการจัดการเรียนรู้	113
11	แผนการประเมินผล	116
12	โรงฝึกงาน	124
13	ปมปัญหาแห่งการพัฒนาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี	152

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
14	ความต้องการด้านเนื้อหางานช่าง	155
15	ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตรมัธยมศึกษา และแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ	157
16	การจัดกลุ่มนักเรียน	162
17	การจัดการเรียนรู้	164
18	การเน้นทักษะทางสังคม	166
19	การติดตามการทำงานของกลุ่ม	168
20	การประเมินความก้าวหน้า	169
21	แนวทางการจัดการเรียนรู้: บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของครู	170
22	งานที่มีความหมายต่อนักเรียน	184
23	เปรียบเทียบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ กับการเรียนรู้ ที่ใช้อยู่ก่อนการพัฒนา	185
24	ต้นไม้แห่งการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ	186
25	ข้อเสนอแนะในการประยุกต์การเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ	190

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 กำหนดให้การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า นักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนสำคัญที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542: 17) ซึ่งนักเรียนสำคัญที่สุดนั้น หมายถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของนักเรียน ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด และมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล หรือแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายจนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต หลักสำคัญในการจัดการเรียนรู้โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญคือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม โดยเน้นความร่วมมือของกลุ่มซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน (สมศักดิ์, 2544: 1-2)

ด้วยเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่ได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ โดยหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กำหนดให้ การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3) เป็นไปเพื่อมุ่งพัฒนาความสามารถ ความถนัด และความสนใจของนักเรียน เป็นการเริ่มทำให้นักเรียนได้เข้าใจการศึกษาสู่โลกของ การทำงานตามความต้องการของท้องถิ่นและสังคม ประกอบด้วย 5 สาระสำคัญ ได้แก่ การดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ โดยวิชางานช่างเป็นเนื้อหาวิชาหนึ่งที่ถูกกำหนดไว้ในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในสาระการดำรงชีวิตและครอบครัว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544ก: 2, 18-19) นอกจากนั้น ในกลุ่มวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ยังเป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพ และเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ เห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่องาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544ข: 1)

โรงเรียนธัญรัตน์ ได้กำหนดนโยบายในการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กล่าวคือ “มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม มีพื้นฐานอาชีพที่เหมาะสม รับผิดชอบต่อตนเองและอยู่ในสังคมประชาธิปไตยอย่างมีความสุข” (โรงเรียนธัญรัตน์, 2545: 8) และได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา โดยมุ่งหวังให้นักเรียนมี

ทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ไม่เอาเปรียบ ให้ความร่วมมือ และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต (โรงเรียนธัญรัตน์, 2544: 13-15) แต่จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างพื้นฐานที่ผ่านมาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โดยผู้วิจัยได้สัมภาษณ์กลุ่มนักเรียน และสังเกตการเรียนรู้ตลอดจน สัมภาษณ์แบบเจาะลึกครูผู้สอน หัวหน้าหมวดวิชา และผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนธัญรัตน์ ฝ่าย วิชาการ พบว่า ปัญหาสำคัญในการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างพื้นฐานของโรงเรียนธัญรัตน์ คือ ครู ขาดกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ วัสดุอุปกรณ์ และสื่อการสอนไม่เพียงพอ เนื้อหาที่ เรียนไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน มีจำนวนนักเรียนมาก แต่ไม่สนใจต่อการเรียน ส่งผลให้นักเรียนขาดความรู้และทักษะพื้นฐานในการทำงานช่าง นักเรียนขาดทักษะในการแสวงหา ความรู้และทักษะในการทำงานกลุ่ม นอกจากนี้ยังพบว่าปัญหาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียน มัธยมศึกษาส่วนใหญ่ที่ผ่านมาครูไม่พัฒนาวิธีการสอน (วัฒนพงศ์, 2543: 160; พิษณุ, 2542: 97; กรนิษฐ์, 2541: 66) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพ พบว่า ครูขาด เทคนิควิธีการสอนใหม่ๆ ที่ใช้เป็น ต้นแบบในการสอน ไม่มีคู่มือครูใช้ประกอบการสอน และ ยังพบว่า นักเรียนไม่สนใจเรียนวิชาอาชีพเพราะเห็นว่าเป็นวิชาที่ไม่สำคัญ (พริ้มเพรา, 2541: 83-84) นอกจากนี้ งานวิจัยของปรีชา (2542: 86-87) ซึ่งศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้วิชาการงาน อาชีพ สาขาช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดกรม สามัญศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เนื้อหา ในหลักสูตรไม่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น มีจำนวนนักเรียน มากแต่ขาดวัสดุอุปกรณ์ และสื่อการสอน

จากการประเมินผลการเรียนของนักเรียนในวิชางานช่างพื้นฐานที่ผ่านมาในภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2545 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนธัญรัตน์มีผลการเรียนใน วิชาดังกล่าวเฉลี่ยเพียง 1.06 จากคะแนนเต็ม 4 สอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพทาง การศึกษาด้านความรู้ความคิดของนักเรียน โดยสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ ซึ่งพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั่วประเทศ มีคะแนนเฉลี่ยในวิชาการงานพื้นฐานอาชีพเพียงร้อยละ 51.25 เท่านั้น (มดิชน, 2545: 15) จากการสังเกตสภาพการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างพื้นฐานที่ ผ่านมา ยังพบว่า การเรียนรู้ในวิชางานช่างนักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน แต่ นักเรียนส่วนมากมีทักษะพื้นฐานงานช่างอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากนักเรียนขาดความสนใจ และ ความร่วมมือในการทำงาน แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดค่านิยมเรื่องการเสียสละ และ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (กรมวิชาการ, 2541 อ้างถึงใน นฤมล, 2541: 22)

ในสังคมยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเกิดขึ้นในแต่ละภูมิภาคของโลก ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อวิถีชีวิตของคนในสังคม ระบบการผลิตเปลี่ยนเป็นการผลิตสินค้าจำนวนมากในเชิงอุตสาหกรรม โดยความสำเร็จของการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมเกิดจากการทำงานร่วมกันของกลุ่ม (Johnson, and Johnson, 2000: 8) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาให้นักเรียนให้สามารถร่วมกันเผชิญปัญหา และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าการศึกษาที่มีบทบาทและความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเตรียมคนเข้าสู่สังคมในศตวรรษที่ 21 ระบบการศึกษาของไทยจึงต้องมีการปรับตัวด้วยการปฏิรูปการศึกษา ครูต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ของตนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่สภาพปัจจุบันการเรียนรู้ยังไม่บรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ วิธีการสอนไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้พัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้กลายเป็นความทุกข์ น่าเบื่อหน่าย ยึดหลักสูตรเนื้อหาสาระและคะแนนสอบเป็นสิ่งพิพากษาความสำเร็จ ทุกคนจึงเครียด ขาดความสุขในการเรียน ครูไม่สามารถสอนให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร นักเรียนไม่ตั้งใจเรียนอย่างจริงจัง อีกทั้งหลักสูตรไม่ตอบสนองกับความต้องการของท้องถิ่น มีเนื้อหามากเกินไป จึงขาดศักยภาพในการพัฒนาคน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปฏิรูปวัฒนธรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ให้ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่น รับผิดชอบต่อหน้าที่ มีเหตุผล ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และพร้อมที่จะมีส่วนร่วมคิด ร่วมทำงานกับผู้อื่นอย่างไม่เห็นแก่ตัว (คณะกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้, 2543: 2-4; บุญชม, 2544 อ้างถึงใน เกษม, 2545: 16-17)

สมหวัง (2541: 6) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของคนไทยในอนาคตว่าต้องมีความสามารถในการปรับตัวให้มีคุณลักษณะที่มีความพอดี ระหว่างความร่วมมือและการแข่งขัน ความสามารถในการทำงานเป็นทีมและความเป็นปัจเจกชน รวมถึงการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี แต่ระบบการเรียนรู้ในปัจจุบัน เป็นสาเหตุให้นักเรียนเกิดความเครียด ตัวใครตัวมัน เรียนเพื่อเอาชนะผู้อื่น ทำคะแนนให้สูงเพื่อสามารถแย่งที่เข้าเรียนให้ได้ เน้นคะแนนส่วนบุคคลมากกว่าพฤติกรรมและ กิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ความเครียด ความไม่สมหวังก่อความคับข้องใจที่หาทางออกไม่ได้ จึงมีการกระทำที่ไม่สร้างสรรค์ตามออกมามากมาย (เทอดศักดิ์, 2544: 109) ซึ่งเห็นได้ ชัดเจนว่า ระบบการเรียนรู้ในปัจจุบัน ส่งผลให้นักเรียนอยู่ในบรรยากาศของการแข่งขัน ทั้งที่สังคมต้องการความร่วมมือและการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ระบบการศึกษาจำเป็นต้องสร้างให้นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีม มีความพอดีระหว่างการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ช่วยเหลือกันในหมู่คณะและร่วมมือกันในการทำงาน (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540: 4; สิปปนนท์, 2541: 37) ทักษะการทำงานร่วมกันจะช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการทำงาน และการดำรงชีวิตในอนาคต ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือนั้น นักเรียนจะมีจุดมุ่งหมายในการเรียนร่วมกัน การที่จะประสบผลตามจุดมุ่งหมายต้องอาศัยความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะผลสำเร็จมาจากสมาชิกทุกคน นักเรียนจะมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เสริม

สร้างแรงจูงใจทางสังคมทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียน และเกิดความต้องการเรียนรู้ (Deutsch, 1949 cited in Slavin, 1990b: 13) การเรียนแบบร่วมมือเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทั้งตนเองและผู้อื่น (Zafuto, 1997: 265) ซึ่งความรู้เจ้านั้นจะเกิดจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และความคิดของสมาชิกภายในกลุ่ม (Dewey, 1966: 36)

จากสภาพความต้องการของสังคมในปัจจุบัน ทำให้กระบวนการจัดการศึกษา เปลี่ยนจากการบรรยาย และการมอบหมายงานส่วนบุคคลให้กับนักเรียน มาเป็นการทำงานกับเพื่อนร่วมชั้นเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์มากขึ้น และมีสุขภาพจิตดีกว่าการเรียนในแบบเดิม (Johnson and Johnson, 2000: 8) การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) โดยให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน จึงเป็นนวัตกรรมทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ และสอดคล้องกับ ความต้องการของสังคมปัจจุบันในการพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมบรรยากาศแห่งความร่วมมือในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการพัฒนาทักษะทางปัญญา และทักษะทางสังคมของนักเรียนไปพร้อมกัน (Armstrong, 1994: 27) จากผลการวิจัยที่ผ่านมาทั้งในและต่างประเทศ พบว่า การเรียนแบบร่วมมือทำให้สมาชิกในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ เกิดการเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น เกิดการพัฒนาทักษะทางสังคม กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม และรู้จักพัฒนาตนเองตามหลักประชาธิปไตย นอกจากนี้ การเรียนแบบร่วมมือยังช่วยสร้างบรรยากาศของการช่วยเหลือกันทำให้นักเรียนเกิดความผูกพัน ตระหนักในคุณค่าของตนเอง และผู้อื่นมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติต่อการเรียนดีขึ้น (ดาวคลี, 2543; จันทิมา, 2543; จินตวิพร, 2544; Cairry, 1997; Jame, 2001; Haapala, 2001)

เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้บริบทของสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงเรียนธัญรัตน์ และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ประการหนึ่งว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้จะต้องอำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ โดยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542: 20) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการวิจัยที่มุ่งผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่ทำวิจัย (ผ่องพรรณ, 2544: 35) มาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) โดยศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ก่อน แล้วจึงกำหนดตัวชี้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสม ภายใต้ความคิดเห็นของ ครู นักเรียน และผู้ปกครอง การบูรณาการวิธีเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาตัวชี้วัด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังบนพื้นฐานของสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน จะเสริมสร้างนักเรียนให้สามารถพัฒนาศักยภาพตนเองอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากกระบวนการดังกล่าว คาดว่าจะทำให้ครูสามารถกำหนดตัวชี้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และแนวทางการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพปัญหาภายในโรงเรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำงานร่วมกันของกลุ่ม สามารถพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการทำงานกลุ่ม และทักษะการแก้ปัญหาการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนโยบายและเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน อีกทั้งยังสอดคล้องกับความต้องการของสังคมในปัจจุบัน ส่งผลให้ประสิทธิภาพโดยรวมของการจัดการเรียนรู้ในหมวดวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยีสูงขึ้น นอกจากนี้ ครู-อาจารย์ที่สนใจสามารถนำไปประยุกต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นด้วยกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน

1.1 ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน ธีรรัตน์ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.2 พัฒนารูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างบนพื้นฐานแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับงานช่างเจตคติต่อการทำงาน และทักษะในการทำงาน

2.2 ด้านความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้

2.3 ด้านพลวัต และปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน

คำถามวิจัย

1. การเรียนรู้วิชางานช่างมีสภาพการณ์เบื้องต้นเป็นอย่างไร

2. การเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำงานร่วมกันของกลุ่ม และสามารถพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และทักษะการแก้ปัญหาการทำงานในวิชางานช่างระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรมีรูปแบบอย่างไร

2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(Outcomes) ของนักเรียน ครู และผู้ปกครองในวิชางานช่างมีอะไรบ้าง

2.2 ควรจัดประสบการณ์อย่างไรให้นักเรียนเกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.3 มีแนวคิดอย่างไรในการจัดการเรียนรู้และการจัดหลักสูตรมัธยมศึกษา

2.4 ควรกำหนดกลยุทธ์อย่างไรให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ภายในกลุ่ม

3. รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งผลอย่างไรต่อพฤติกรรมของนักเรียนทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับงานช่าง เจตคติต่อการทำงาน และทักษะในการทำงาน ด้านความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ ด้านพลวัตและด้านปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการวิจัยจะได้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาในวิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยี(งานช่าง) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์เพื่อปลูกฝังทักษะการทำงานร่วมกัน ซึ่งทักษะดังกล่าวจะช่วยให้ นักเรียนประสบความสำเร็จในการทำงาน และการดำรงชีวิตต่อไปในอนาคต

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะการสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี ตามแนวทางการเรียนแบบร่วมมือ

1. ขอบเขตเชิงประชากร ประกอบด้วยบุคลากรและนักเรียนในโรงเรียนธัญรัตน์ ปีการศึกษา 2546 ดังนี้

1.1 ผู้บริหาร ได้แก่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน ฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชาการ งานอาชีพ และเทคโนโลยี

1.2 ครูหมวดวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาขาช่างอุตสาหกรรม

1.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชางานช่างปีการศึกษา 2546

1.4 ผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชางานช่างปีการศึกษา 2546

1.5 ผู้อำนวยการงานช่างสาขาต่าง ๆ ซึ่งคัดเลือกจากผู้ปกครองนักเรียนของโรงเรียน ที่ประกอบอาชีพในสาขาต่าง ๆ

2. ขอบเขตเชิงเนื้อหา ประกอบด้วยสภาพทั่วไป และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียน ดังนี้

2.1 สภาพทั่วไปในการจัดการเรียนวิชางานช่างในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนแบบร่วมมือ

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วย

2.3.1 ความรู้เกี่ยวกับงานช่าง

2.3.2 ทักษะในการทำงานช่าง

2.3.3 เจตคติต่อการทำงานช่าง

2.4 ความพึงพอใจในการเรียนรู้

นิยามศัพท์

ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังนี้

รูปแบบการเรียนรู้ หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนรู้ที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้วิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้าไปช่วยทำให้สภาพการเรียนรู้นั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดปฏิบัติ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนที่นักเรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 4-5 คนสมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ ความถนัด และความสนใจทางการเรียนมีการแบ่งปันความรู้ ความคิดเห็น มีการพึ่งพาช่วยเหลือกันในกลุ่ม โดยเน้นที่เป้าหมาย และความสำเร็จของกลุ่มนักเรียนจะช่วยกันเรียนรู้จนได้รับความสำเร็จ และยอมรับร่วมกัน

การเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการสาระการดำรงชีวิต และครอบครัวเป็นสาระหลัก และนำสาระการออกแบบและเทคโนโลยี มาบูรณาการเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ และทักษะที่จำเป็นด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายวิธีบนพื้นฐานแนวคิดของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

งานช่าง หมายถึง เนื้อหาวิชาในกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยีตาม ในสาระการดำรงชีวิตและครอบครัวตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จัดในระดับช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานงานช่างไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่าง หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในวิชางานช่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1) ความรู้เกี่ยวกับงานช่าง หมายถึง ความรู้ความเข้าใจของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนรู้ในวิชางานช่าง ซึ่งพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2) ทักษะในการทำงานช่าง หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในด้านการปฏิบัติงานช่าง ซึ่งพิจารณาจากผลงานที่นักเรียนปฏิบัติตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบกับการสังเกตกระบวนการทำงาน และการสัมภาษณ์

3) เจตคติต่อการทำงานช่าง หมายถึง ท่าที ความคิดเห็น และความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนที่มีต่อการทำงานช่าง การเห็นประโยชน์ของงานช่างทั้งต่อตนเอง และสังคม โดยสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์นักเรียน และอนุทินที่นักเรียนเขียน

ความพึงพอใจในการเรียน หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนต่อการเรียนภายใต้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชางานช่าง โดยพิจารณาพฤติกรรมและคำให้สัมภาษณ์ของนักเรียน ประกอบกับคะแนนจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนของครูที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

พลวัต หมายถึง กลไกความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ทั้งในด้านการแสวงหาความรู้ กระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม และการแก้ปัญหการทำงาน ที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ หมายถึง การพึ่งพาอาศัยกันอย่างเปิดเผย ให้เกียรติซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ความสำเร็จของกลุ่ม และก่อให้เกิดการเรียนรู้แก่สมาชิกทุกคนในกลุ่ม

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

เพื่อให้การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี(งานช่าง) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบดังกล่าวเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบเอกสาร และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าโดยครอบคลุมประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลางของชาติ ต้องการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้เป็นคนดี มีสติปัญญา และเพิ่มศักยภาพของนักเรียนให้สูงขึ้น รวมทั้งมีความสามารถในการประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อตามความสามารถของแต่ละบุคคล

ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไว้ตามลำดับดังนี้คือ วัตถุประสงค์ของการจัดหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และหลักสูตรสถานศึกษา

วัตถุประสงค์ของการจัดหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดให้ การจัดการเรียนรู้ในระดับช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3) เป็นไปเพื่อมุ่งพัฒนาความสามารถ ความถนัด และความสนใจของนักเรียน เป็นการเริ่มทำให้นักเรียนได้เข้าใจการศึกษาสู่โลกของการทำงาน ตามความต้องการของท้องถิ่นและสังคม โดยให้สถานศึกษากำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาตามความเหมาะสม และสอดคล้องกับรายวิชาที่จะจัด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544ก: 31) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ปีที่ 3 ซึ่งเรียกว่าช่วงชั้นที่ 3 นี้ เป็นช่วงสุดท้ายของการจัดการศึกษาภาคบังคับ หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักเรียนได้สำรวจความสามารถความถนัด ความสนใจของตนเอง และพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตน พัฒนาความสามารถ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้ และทักษะในการดำเนินชีวิตให้มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิดความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเสริมสร้างสุขภาพส่วนตน และชุมชน มีความภูมิใจ

ในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544ก: 10)

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย 8 กลุ่มสาระคือ กลุ่มสาระภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ โดยมีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000-1,200 ชั่วโมง ทั้งนี้ อาจจัดเวลาเรียนและกลุ่มสาระต่างๆ ได้ตามสภาพกลุ่มเป้าหมายโดยสถานศึกษามีหน้าที่จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา จัดทำสาระการเรียนรู้ จัดกิจกรรมพัฒนานักเรียนทุกภาคเรียน และร่วมกับชุมชน กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์จากมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544ก: 8, 27, 28, 33)

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน การจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้นักเรียนจะต้องสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน โดยเมื่อจบช่วงชั้นที่ 3 (ระดับ ม.1 ถึง ม.3) นักเรียนจะต้องมีทักษะการทำอาชีพสุจริต การจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมกับงานอย่างถูกต้องมีคุณธรรม

นอกจากนั้น ยังกำหนดให้สามารถคิด ออกแบบ สร้าง และพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ยืนยันทรงอดออม มุ่งมั่น อดทน ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี ดังนั้น การเรียนรู้จึงต้องยึดงานกระบวนการจัดการ และการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีในการทำงานและการแก้ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544ข: 2-3)

ในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย 5 สาระสำคัญ ได้แก่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544ก: 18-19)

สาระที่ 1 การดำรงชีวิต และครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 : เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัว ที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง 1.2 : มีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 : เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 3.1 : เข้าใจธรรมชาติ และกระบวนการของเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบสร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานอาชีพ

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง 4.1 : เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง 5.1 : ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริต อย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

โดยวิชางานช่างจะเป็นวิชาหนึ่ง ที่ถูกกำหนดไว้ในกลุ่มวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ในสาระที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและครอบครัว

หลักการ และแนวทางพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ระบุหลักการสำคัญเกี่ยวกับการจัด หลักสูตรสถานศึกษาไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542: 19, 21)

มาตรา 27 ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางของการ ศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นพลเมืองดี การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจน เพื่อศึกษาต่อ ให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ใน วรรคหนึ่งในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะ อันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และ ประเทศชาติ นอก จากนั้นในมาตราที่ 24 ยังได้กำหนดให้สถานศึกษาดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ จัด เนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และ ความถนัดของนักเรียน โดย คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 24 และมาตราที่ 27 รวมทั้งมีความสอดคล้องกับหลักการ จุดมุ่งหมาย และโครงสร้างของหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาจึงสามารถพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาได้ 2 แนวทางดังนี้ การพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น และการพัฒนาหลักสูตรตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของนักเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (กรมวิชาการ, 2543: 4-48)

การพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น

การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาตามความต้องการของท้องถิ่นสามารถดำเนินการได้ ตามแนวทางดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น โดยมีการศึกษาแนวโน้มของการพัฒนาความต้องการ ของท้องถิ่น ผลกระทบต่อการจัดการศึกษา รวมถึงศักยภาพของสถานศึกษา

2. วิเคราะห์หลักสูตร โดยการศึกษาภาระของงานสอนจากหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคำอธิบายรายวิชา เพื่อหาแนวทางการพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

3. กำหนดแนวทางพัฒนาหลักสูตร โดยเริ่มจากการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ รายละเอียดของเนื้อหา เลือกใช้หรือจัดทำสื่อการเรียนรู้ ตลอดจนจัดทำคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น โดยไม่ทำให้จุดประสงค์การเรียนรู้ และขอบข่ายเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแม่บทเปลี่ยนแปลงไป

4. กำหนดแนวการจัดการเรียนรู้

5. การจัดทำแผนจัดการเรียนรู้

การพัฒนาหลักสูตรตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของนักเรียน

การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของนักเรียนสามารถดำเนินการได้ตามแนวทางดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นด้านการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ประชากร และศักยภาพของสถานศึกษา เป็นต้น

2. วิเคราะห์หลักสูตร โดยการศึกษาภาระของงานสอนจากหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคำอธิบายรายวิชา เพื่อหาแนวทางการพัฒนาให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของนักเรียน

3. สำรวจความสนใจ ความสามารถ ความถนัดของนักเรียน โดยอาจใช้แบบสำรวจ รวมทั้งศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากหลักฐานแสดงผลการเรียนรู้

4. การจัดทำแผนการเรียนรู้ตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของนักเรียน โดยกำหนดกิจกรรม หรือรายวิชาที่เปิดสอนได้ในแต่ละภาคเรียน/แต่ละปีการศึกษา

บทบาทหน้าที่ของครู คือ การพัฒนาหลักสูตรระดับห้องเรียน ซึ่งเป็นระดับหนึ่งของการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา โดยการวิเคราะห์หลักสูตร เลือกเนื้อหา กิจกรรม และประสบการณ์ให้กับนักเรียน ประสบการณ์ที่จัดให้ต้องเหมาะสมกับการเรียนรู้ สอดคล้องครอบคลุม

วัตถุประสงค์ ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดพัฒนาการในทางที่ดี เหมาะกับวุฒิภาวะและเสริมทักษะการเรียนรู้ (บรรพต, 2544: 49-52)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Model) คือ กระบวนการที่ประกอบด้วยวิธีสอนที่เสริม หรือมีรายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะเป็นพิเศษ โดยกระบวนการดังกล่าวต้องได้รับการทดสอบอย่างเป็นระบบว่ามีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้ นอกจากนั้นยังต้องครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อ โดยประกอบด้วย กระบวนการหรือลำดับขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้ รวมทั้งวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถทำให้การเรียนรู้นั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่ยึดถือ (ทิตนา, 2545: 219) ลำดับขั้นตอนสำคัญดังกล่าวประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติตามแผน และการวัดประเมินผล ซึ่งจะนำไปสู่วัตถุประสงค์เฉพาะที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนอย่างแม่นยำตามที่ครูได้ออกแบบไว้ อย่างไรก็ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้อาจยืดหยุ่นได้เพียงพอสำหรับนำไปปรับใช้ตามทักษะความเข้าใจ และความต้องการของครูแต่ละคน นอกจากนั้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ดียังสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรหรือประกอบการพิจารณาเลือก และวางโครงสร้างของสื่อการสอนได้อีกด้วย (Eggen And Kauchak, 2001: 16)

ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไว้ตามลำดับดังนี้ คือ การบูรณาการจัดการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มงานอาชีพ และเทคโนโลยี และจากอุตสาหกรรมศึกษาสู่เทคโนโลยีศึกษา

การบูรณาการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยทั่วไปมักใช้วิธีสอนหลายวิธีร่วมกัน เนื่องจากวิธีใดวิธีหนึ่งมักมีคุณสมบัติเฉพาะอย่างเท่านั้น ไม่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ได้ครอบคลุม ดังนั้นการใช้วิธีสอนที่หลากหลายวิธี นอกจากจะช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้นแล้ว ยังช่วยให้ นักเรียนสนใจเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วย (ทิตนา, 2545: 379-381) นอกจากนั้น การใช้วิธีสอนที่แตกต่างกันจะนำไปสู่เป้าหมายที่แตกต่างกัน ซึ่งองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมได้แก่ ครู นักเรียน และเนื้อหาที่จะสอน โดยครูจะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน และนักเรียนแต่ละคนจะตอบสนองต่อวิธีสอนที่แตกต่างกัน อันเป็นผลมาจากประสบการณ์เดิม และแรงจูงใจซึ่งเกิดจากค่านิยม เจตคติ และวัฒนธรรม นอกจากนั้นเนื้อหาที่จะสอนยังมีเป้าหมายเฉพาะของแต่ละเนื้อหาด้วยเช่นกัน (Eggen and

Kauchak, 2001: 14-15) ดังนั้น การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับครู นักเรียน และเนื้อหา จะทำให้ได้รูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสภาพปัญหา และบริบทที่จะนำรูปแบบนั้นไปใช้อย่างแท้จริง

จากผลงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า มีความพยายามบูรณาการจัดการเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ เช่น กองวิจัยการศึกษา (2544) ได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นการวางแผนการจัดกิจกรรมตามวัฏจักรการเรียนรู้ กิจกรรมที่ใช้ได้บูรณาการวิธีเรียนอย่างหลากหลายเช่น การใช้ผังความคิด เทคนิคการตั้งคำถาม เกม การปฏิบัติงาน ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ให้นักเรียนปฏิบัติบนพื้นฐานความร่วมมือของกลุ่ม จากผลการทดลองใช้กระบวนการดังกล่าวกับโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 10 โรงเรียนพบว่า สามารถใช้เป็นแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกวิชา และทุกระดับชั้นเรียน ซึ่งนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมากขึ้นในทุกเรื่อง มีการแสดงออกอย่างอิสระและมีเหตุผล สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้ สรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง และมีความสุขกับการเรียน

นอกจากนั้น Chung (1998) ได้ทำการศึกษาผลการใช้วิธีคิดแก้ปัญหาแบบจับคู่ ออกเสียง (Thinking Aloud Pair Problem Solving: TAPPS) ต่อความสามารถแก้ปัญหาอย่างผู้เชี่ยวชาญของนักศึกษาเทคนิคการบิน โดยวิธีการดังกล่าวเป็นการบูรณาการระหว่างการคิดแก้ปัญหา กับการเรียนแบบร่วมมือ ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาที่เรียนโดยเทคนิค TAPPS สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะไปใช้แก้ปัญหาความผิดพลาดของระบบได้อย่างเชี่ยวชาญ และดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยเทคนิคดังกล่าว และ Udupa (1992) ได้ทำการทดลองใช้เทคนิคการเขียนผังความคิดในบรรยากาศของการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ และเจตคติต่อการเรียนในวิชาชีววิทยากับนักเรียนเกรด 10 จำนวน 42 คน ผลการทดลองพบว่า นักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และมีเจตคติเชิงบวกต่อการใช้ผังความคิดและการเรียนแบบร่วมมือ

จากที่กล่าวมานี้เป็นตัวอย่างของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และพึงพอใจต่อการเรียน

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์การจัดการศึกษา คือต้องการให้นักเรียนมีความงอกงามทั้งพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยพุทธิพิสัยเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาสติปัญญาของแต่ละบุคคล ขณะที่จิตพิสัยมีความสำคัญต่อการพัฒนา ด้านอารมณ์และสังคม ส่วนทักษะพิสัยจะช่วยให้บุคคลมีการเคลื่อนไหวอย่างถูกต้องเหมาะสม ในการปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ (Eggen and Kauchak, 2001: 16-17) การจัดการมัธยมศึกษาใน

ปัจจุบันไม่ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความสามารถในเชิงวิชาการเพียงอย่างเดียว แต่ยังคาดหวังที่จะฝึกฝนให้นักเรียนมีความสามารถในการทำงานได้ตามสมควรกับวัยของนักเรียน เพื่อเตรียมนักเรียนให้มีความพร้อมในการเลือกอาชีพในอนาคต ดังนั้นการเรียนวิชาอาชีพในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจึงเป็นไปเพื่อสำรวจความชอบ และความถนัดของนักเรียน (Moore, 1994: 15,19-20) เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือกอาชีพที่ตนสนใจ อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาเจตคติ ทักษะพื้นฐาน และความเข้าใจในอาชีพ ซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ครอบครัว สังคมและวัฒนธรรม กิจกรรมที่เหมาะสมได้แก่ เกม แบบฝึกหัดเพื่อการแก้ปัญหา หรือกิจกรรมการสาธิต รวมถึงการให้ทดลองปฏิบัติงาน สิ่งสำคัญประการหนึ่งคือต้องให้นักเรียนเกิดทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง (Calhoun and Finch, 1976: 153,192)

กระทรวงศึกษาธิการ (2544ข: 18-20) ได้เสนอแนะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในกลุ่ม การงานอาชีพ และเทคโนโลยีไว้ 4 แบบดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนลงมือทำ โดยมีการ ศึกษาวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติ และประเมินปรับปรุง

2. การจัดการเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สนใจจากแหล่งความรู้ต่างๆ จนสามารถสนองแรงจูงใจใฝ่รู้อย่างเต็มที่ ครูควรให้นักเรียนเรียบเรียงกระบวนการแสวงหาความรู้ เสนอต่อครู และกลุ่มนักเรียน

3. การจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1) ครูสร้างกิจกรรม โดยกิจกรรมนั้นเชื่อมโยงกับสถานการณ์ของนักเรียน หรือเป็นกิจกรรมใหม่ หรือเป็นประสบการณ์ในชีวิตประจำวันก็ได้

2) นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมข้อ 1) โดยการอภิปรายการศึกษาค้นคว้าตัวอย่าง หรือการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ

3) นักเรียนวิเคราะห์ผลที่เกิดจากการปฏิบัติกิจกรรมว่าเกิดจากสาเหตุอะไร

4) สรุปผลจากข้อ 3) เพื่อนำไปสู่หลักการแนวคิดของสิ่งที่ได้เรียนรู้

5) นำหลักการแนวคิดจากข้อ 4) ไปใช้กับกิจกรรมหรือสถานการณ์อื่น ๆ ต่อไป

4. การจัดการเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่เปิดให้มีการเลือกใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างค่านิยม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด และกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในการจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จ

โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ครูอาจเริ่มจากรูปแบบใดก่อนหลังก็ได้ และอาจจัดการเรียนรู้ให้ครบหรือไม่ทั้ง 4 รูปแบบก็ได้ ในการเรียนรู้วิชาช่างนั้น การเรียนรู้จะต้องยึดงาน กระบวนการจัดการ และการแก้ปัญหาเป็นสำคัญตามหลักการจัดการอุตสาหกรรม

จากอุตสาหกรรมศึกษาสู่เทคโนโลยีศึกษา

วัตถุประสงค์ของการจัดการอุตสาหกรรมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นอกจากเพื่อให้นักเรียนมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขแล้ว ยังมุ่งหวังให้นักเรียนมีความสามารถในการวางแผน การผลิต การบำรุงรักษา และมีความเข้าใจพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ทักษะต่าง ๆ ได้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งนักเรียนจะต้องมีพัฒนาการทั้งในด้านความคิด และการปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ภายใต้ความร่วมมือของสมาชิกในครอบครัว และสังคม (Japanese National Commission for UNESCO, 1973: 2-3) จากการศึกษถึงการรับรู้เกี่ยวกับ อุตสาหกรรมศิลป์/เทคโนโลยีศึกษาของครูระดับมัธยมศึกษา ในรัฐ Delaware สหรัฐอเมริกาพบว่า วัตถุประสงค์หลักที่ควรเน้นในการจัดการอุตสาหกรรมศิลป์/เทคโนโลยีศึกษาระดับมัธยมศึกษาประกอบด้วย การใช้เครื่องมือรวมถึง วัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรกล กระบวนการทำงาน มโนคติเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัยและพัฒนาทักษะของนักเรียนในด้านความสามารถเชิงสร้างสรรค์ อัตมโนทัศน์เชิงบวก และศักยภาพของแต่ละบุคคล การบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ต้องมีการเสริมแรงในส่วนของทักษะพื้นฐาน และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับวิชาอื่น พัฒนาความสามารถในการเป็นผู้นำ ความรับผิดชอบ และปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์กับสังคม นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และการตัดสินใจ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรมนุษย์ และวัตถุดิบ กระบวนการและเทคโนโลยี (David, 1991) ดังนั้นครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความหลากหลาย ที่ผ่านมาวิธีสอนที่นิยมใช้ในการสอนอุตสาหกรรมศึกษาได้แก่ การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบสาธิต การสอนแบบแก้ปัญหา การสอนแบบกำหนดงาน และการสอนโดยใช้ใบช่วยสอน (เปรี๊ยะ, 2532: 102-109) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. การสอนแบบบรรยาย (Lecture Method) คือการนำเสนอเนื้อหาความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยครูเป็นผู้บอกเล่าอธิบาย ซึ่งอาจใช้ แผ่นภาพ แผนภูมิประกอบ ซึ่งนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนน้อย ส่วนมากจะฟังการบรรยาย และจดเนื้อหาเพื่อเตรียมตัวสอบเท่านั้น

2. การสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) เป็นการสอนที่ครูแสดงหรือทดลองให้นักเรียนได้เห็นขั้นตอน วิธีการและกระบวนการเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ หรือสามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานได้ วิธีการนี้นิยมใช้กันมากในการสอนอุตสาหกรรมศึกษาเพราะการเรียนรู้ในวิชานี้ต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ซึ่งการสาธิตสามารถทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจดีขึ้น และสามารถใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ครูแสดงให้ดูได้ดีกว่าวิธีอื่น

3. การสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) เป็นวิธีการเรียนที่นักเรียนพยายามหาวิธีการแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นจากการสร้างสถานการณ์ของครู โดยสาระสำคัญของวิธีการสอนแบบนี้อยู่ที่ขั้นตอนและกระบวนการในการแก้ปัญหา เพราะระหว่างกระบวนการแก้ปัญหานักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดประสบการณ์ และมีทักษะในการแก้ปัญหาซึ่งสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ตลอดไป

4. การสอนแบบกำหนดงาน (Project Method) หมายถึงการสอนที่มีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนประยุกต์ความรู้ ตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว ไปสู่การปฏิบัติจริงโดยการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย การกำหนดงานจึงเป็นวิธีการหนึ่ง ที่จะสะท้อนให้ครูทราบว่านักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงหรือไม่ เพราะในการทำงานชิ้นหนึ่งจะต้องใช้ทักษะหลายอย่างพร้อม ๆ กัน ซึ่งเป็นโอกาสที่นักเรียนจะได้ฝึกการใช้ทักษะต่าง ๆ อีกด้วย

5. การสอนโดยใช้ใบช่วยสอน (Instruction Sheet) เป็นวิธีสอนที่ครูใช้เอกสารสิ่งพิมพ์ที่ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการสอน สิ่งพิมพ์ดังกล่าวได้แก่ ใบเนื้อหา (Information Sheet) ใบสั่งงาน (Assignment Sheet) ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet) และใบงาน (Job Sheet)

ผลจากการพัฒนาเทคโนโลยีทำให้แนวคิดในการจัดการอุตสาหกรรมศิลป์ (Industrial Arts) เปลี่ยนไปสู่การจัดการเทคโนโลยีศึกษา (Industrial Technology) พัฒนาวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ที่เคยเน้นการฝึกทักษะการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยี ซึ่งหมายถึง ความรู้ ทักษะ และกระบวนการเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข กิจกรรมที่ครูจัดให้กับนักเรียนจะเน้นให้นักเรียนแก้ปัญหา โดยนักเรียนมีการลงมือปฏิบัติ แต่ยังคงมีการบรรยายประกอบการสาธิต วิธีการให้นักเรียนแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ได้หลากหลายแนวทาง เช่น วิธีสอนที่ครูเคยให้นักเรียนปฏิบัติตามใบงานที่ครูมอบหมาย จะต้องเปลี่ยนเป็นนักเรียนออกแบบ และสร้างวิธีการเพื่อแก้ปัญหาที่ถูกกำหนดโดยครู (Sander, 2001)

การสอนเทคโนโลยีในประเทศไทยล่าช้ากว่าการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมากกว่า ทศวรรษ ทำให้เจตคติ และมโนคติต่อเทคโนโลยีของเยาวชนไทยต่างจากเยาวชนในประเทศที่ พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา ทั้งนี้มีผลมาจากวัฒนธรรมทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธี สอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางของการเรียน (Backer and Manusaiyat, 2002) ดังนั้น กระบวนการ จัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของไทยควรมีจุดเน้นที่เปลี่ยนแปลง ไปดังนี้ (เปรี๊ยะ, 2543: 116-117)

1. จัดกิจกรรมเน้นให้นักเรียนมีโอกาสคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างสรรค์งาน โดย เริ่มจากการให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุ กระบวนการ เครื่องมือเครื่องจักรตลอดจนเทคนิควิธี

2. กำหนดสถานการณ์จำลองเพื่อให้นักเรียนเลือกปฏิบัติโครงการตามความถนัด ความสนใจ โดยใช้เครื่องมือเครื่องจักร เทคนิควิธี วัสดุท้องถิ่น และกระบวนการเรียนข้างต้น โดยอาจจัดทำโครงการในห้องทดลอง หรือโรงฝึกงานที่มีหลายแขนงช่างรวมกัน

3. การทำโครงการจะช่วยให้นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหาเชิงระบบ ใช้ความคิดสร้างงาน นอกจากนั้นควรมีการจัดแสดงผลของโครงการที่ได้ทั้งที่เป็นเอกสารรายงาน ผลิตภัณฑ์ และเปิด โอกาสให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงผลงานที่ได้ ตลอดจนผลกระทบของการผลิตตามโครงการที่มีต่อบุคคล สังคม พร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไข

นอกจากครูอุตสาหกรรมจะมีวิธีสอนที่หลากหลายแล้วยังต้องมีความสามารถอื่น ๆ ดังต่อไปนี้ (Korwin and Haas, 1999: 168-170)

1) การจัดการชั้นเรียน ครูจะต้องให้ความสนใจกับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนและกลยุทธ์ ที่ใช้ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การสร้างความเชื่อถือนระหว่างนักเรียนและชุมชน โดยให้ความรู้กับนักเรียนทั้งในด้าน เทคโนโลยี และจริยธรรมของสังคมไปพร้อมกัน นอกจากนั้นควรมีการแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์ เกี่ยวกับความต้องการด้านเทคโนโลยีระหว่างนักเรียนและชุมชนด้วย

3) การมอบหมายงานให้กับนักเรียน ครูควรตั้งความคาดหวังกับผลงานของนักเรียนให้ สูงไว้ก่อนเสมอ เพราะจะช่วยพัฒนาค่านิยม เป้าหมาย และจริยธรรมในการทำงานของนักเรียน

4) การปรับตัว โดยมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งในด้านความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และการสอน

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ จะต้องส่งเสริมความเท่าเทียมกันในชั้นเรียนกับนักเรียนที่มีความแตกต่างกันทั้งด้านเพศ ร่างกาย และสติปัญญา ในกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การอภิปราย การมอบหมายงาน ตลอดจนการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ นักเรียนทุกคนสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนทักษะปฏิบัติ (Korwin and Haas, 1999: 171) จากการศึกษาสภาพการเรียนรู้ วิชาการงานและอาชีพช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรน้อย แต่มีความเห็นว่าการหลักสูตรไม่มีความเหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น ส่งผลให้ นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีพื้นฐานเพียงพอในการเรียนวิชาอาชีพ โรงเรียนขาดแคลนเอกสาร ตำรา วัสดุ อุปกรณ์ และสถานที่ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ยังไม่มีความเหมาะสมระหว่างเวลา และเนื้อหาที่จัดให้นักเรียน โดยครูเห็นว่ามีเวลาน้อยเกินไป (ปรีชา, 2542: 85-87)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีเรียนแบบกลุ่มย่อย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนเกิดการร่วมมือกันเรียนรู้เสริมความเข้าใจและพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกัน วิธีการดังกล่าวได้เริ่มจากฐานคิดตั้งแต่ปี ค.ศ.1916 โดย Dewey (1966: 36) นักปรัชญาการศึกษาแห่งมหาวิทยาลัยชิคาโกได้เสนอแนวคิดประชาธิปไตยกับการศึกษาไว้ดังนี้

ในชั้นเรียนนั้น การพัฒนาสติปัญญา และบุคลิกภาพของนักเรียนไม่ได้จำกัดอยู่ในเฉพาะหนังสือ หรือตำราที่ครูนำมาสอน แต่จะถือว่านักเรียนเป็นผู้ได้รับการศึกษาก็ต่อเมื่อนักเรียนมีโอกาสที่จะแสดงความคิดเห็นและประสบการณ์ของตนออกมาให้ผู้อื่นรับรู้ ไม่ว่าภูมิหลังของประสบการณ์เหล่านั้นจะเป็นอย่างไร ในที่สุดการรู้แจ้งจะเกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และความคิดของสมาชิกภายในกลุ่ม

จากแนวคิดดังกล่าว ทำให้การจัดบรรยากาศ และกระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างสอดคล้องกับสังคมประชาธิปไตยซึ่งมีลักษณะเป็นกลุ่มย่อย โดยสมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันค้นหา คำตอบ และแก้ปัญหาของกลุ่ม

Dewey ให้ความสำคัญกับการเรียนที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Learning by Doing) นอกจากนี้ยังเน้นให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ใหม่ จากประสบการณ์ของการลงปฏิบัติ (ชัยฤทธิ์, 2544: 39) ต่อมา Telen แห่งมหาวิทยาลัยชิคาโก ซึ่งมีความสนใจในเรื่อง Group Dynamic และการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ได้พัฒนากระบวนการเรียนรู้ ที่ช่วยให้นักเรียนทำงานร่วมกันในกลุ่มตามแบบของ Dewey โดยจัดให้นักเรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม

เพื่อช่วยกันสืบค้นหาวิธีการแก้ปัญหาทางสังคมและปัญหาระหว่างบุคคล โดยเรียกวิธีการดังกล่าวว่าเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Group Investigation (Arends, 1994a: 317)

Sharan (1984 อ้างถึงใน Arends, 1994b: 318) ได้สรุปเงื่อนไขพื้นฐาน 3 ประการที่จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลที่มีภูมิหลังแตกต่างกัน คือ

- 1) การติดต่อสื่อสารสัมพันธ์กันทำให้เกิดความเข้าใจที่ติดต่อกันได้
- 2) ต้องมีความเสมอภาคในการติดต่อสื่อสารสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการทำงานระหว่างสมาชิก
- 3) ต้องมีการติดต่อสื่อสารสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอระหว่างสมาชิก

จากเงื่อนไขพื้นฐานทั้ง 3 ประการ ทำให้มีผู้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือไปพัฒนาใช้ในห้องเรียนกันอย่างกว้างขวางในเวลาต่อมา จากการสำรวจการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการจัดการเทคโนโลยีศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า ผู้นำทางเทคโนโลยีศึกษาได้ระบุว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการจัดการศึกษาด้านเทคโนโลยี จาก 15 บทวิจารณ์ และกว่า 1,000 รายงานการวิจัยในทุกระดับการศึกษา และทุกแขนงวิชาได้นำมาวิเคราะห์ในงานวิจัยฉบับนี้ ผลการวิเคราะห์ชี้ชัดว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทำให้บุคคลมองเห็นคุณค่าของตนเองมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการเรียนรู้แบบร่วมมือยังส่งผลดีต่อการเรียนทฤษฎี และการเรียนปฏิบัติ (Forsyth, 1998)

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีสอนอีกแบบหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยกลุ่มจะประสบความสำเร็จได้เมื่อสมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ นั่นคือการเรียนเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ได้ประมวลไว้โดยสังเขปดังนี้

ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือหมายถึง การเรียนที่นักเรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยสมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสามารถ ความถนัด และความสนใจ (Johnson and Johnson, 1994: 276) นอกจากนั้น ยังอาจแตกต่างกันในด้าน เชื้อชาติ วัฒนธรรมและเพศ แต่มีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน โดยจะได้รับรางวัลหรือความสำเร็จร่วมกัน (Arends, 1994a: 111) มีการแบ่งปันความรู้ ความคิดเห็น มีการพึ่งพาช่วยเหลือกัน

กลุ่ม โดยเน้นที่เป้าหมาย และความสำเร็จของกลุ่ม นักเรียนจะช่วยกันเรียนรู้จนได้รับความสำเร็จ และยอมรับร่วมกัน (Slavin, 1990a: 3) โดยงานที่ทำจะสำเร็จลุล่วงลงไปได้ด้วยสัมพันธภาพระหว่างบุคคล และทักษะในการทำงานกลุ่ม การเรียนรู้จะผ่านเทคนิคต่างๆ ที่ต้องร่วมมือกันจากเพื่อนสอนเพื่อน โดยมีครูเป็นผู้สังเกตการณ์และให้รางวัลเป็นกลุ่ม (Lang et al, 1995: 334) ดังนั้น การเรียนแบบร่วมมือจึงเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักเรียน เพื่อ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทั้งตนเอง และผู้อื่น

ผลดีของการเรียนแบบร่วมมือ

Hassard (1990 อ้างถึงใน วรณทิพา, 2541ก: 138) ได้กล่าวถึงผลดีของการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1) ผลที่เกิดทางด้านพุทธิพิสัย ทำให้นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้ มีการนำเอาสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปใช้และเกิดการถ่ายโอนข้อเท็จจริง มโนคติและหลักการ มีความสามารถทางด้านภาษา สามารถแก้ไขปัญหา และมีทักษะความร่วมมือในการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ เกิดความตระหนักและใช้ความสามารถของตนเอง นอกจากนั้นยังมีความสามารถในการแสดงบทบาทที่ได้รับมอบหมาย

2) ผลทางด้านจิตพิสัย ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ มีความสนุกสนาน พอใจที่จะเรียนรู้ มีเจตคติที่ดีต่อโรงเรียน ลอดคติและความลำเอียง ยอมรับวัฒนธรรม และประเพณีของบุคคลอื่นๆ ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาทักษะระหว่างบุคคล

นอกจากนั้น Lang et al. (1995: 335) ยังได้กล่าวถึงผลดีของการเรียนแบบร่วมมือไว้ อีกดังนี้

1) เสริมสร้างความมั่นใจในตัวเองให้กับนักเรียน และยังช่วยทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนดีขึ้น

2) ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อโรงเรียนเพิ่มพูนทักษะในการร่วมมือ

3) เสริมพัฒนาการด้านบุคลิกภาพและสังคม เช่น การช่วยเหลือ และส่งเสริมผู้อื่น ความเป็นมิตร พฤติกรรมการช่วยเหลือ ทักษะการแก้ไขความขัดแย้ง และความเป็นประชาธิปไตย

- 4) เพิ่มความเชื่อมั่นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่มีต่อกันภายในกลุ่ม และช่วยเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันในเชิงสร้างสรรค์ ระหว่างนักเรียนที่มีความแตกต่างในด้าน เชื้อชาติ ศาสนา ความสามารถ รวมทั้งนักเรียนที่มีลักษณะพิเศษ
- 5) เพิ่มการเรียนรู้ และความเข้าใจในทางวิชาการ เปลี่ยนจากการจำระยะสั้น เป็นการจดจำระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในนักเรียนที่เป็นชนกลุ่มน้อย และนักเรียนที่เรียนอ่อน
- 6) ทำให้นักเรียนพอใจกับการทำกิจกรรมที่โรงเรียน และมีความต้องการทำให้ดีขึ้น
- 7) มีความเต็มใจในการให้ความร่วมมือกับผู้อื่นเพิ่มขึ้น ให้ความสนใจผู้อื่น และรู้จักใช้เวลาในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 8) เพิ่มความสนใจและพฤติกรรมการมีส่วนร่วมให้กับนักเรียนมีปัญหาด้านเศรษฐกิจ และความประพฤติ

จากการศึกษาพบว่า การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักเรียนเกิดทักษะที่พึงประสงค์หลายด้าน เช่น Harrison (1991) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความสามารถทางการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ปานกลาง และต่ำที่เรียนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนการตอบสนองอย่างถูกต้องมากกว่าการเรียนตามลำพัง และผลการศึกษาของสุรศักดิ์ (2543) ที่ได้ศึกษาผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเคมี และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ และ Hapala (2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนเรื่อง ความปลอดภัยของอาหาร โดยเปรียบเทียบระหว่างการสอนด้วยคอมพิวเตอร์กับการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีการพัฒนาความรู้ได้ดีกว่า ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในเรื่องที่เรียน และพึงพอใจต่อวิธีเรียนแบบร่วมมืออีกด้วย

นอกจากนั้น ขวัญหทัย (2541) ซึ่งได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทย เพื่อความเข้าใจ และความคงทนในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีความคงทนในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีแบบปกติ และจากการศึกษาของ Cheng (1991) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการฝึกหัดครูผ่านระบบคอมพิวเตอร์ทางไกล พบว่าการเรียนแบบร่วมมือช่วยลดอัตรา นักเรียนที่ไม่สำเร็จการศึกษา และการลาออกของนักเรียนลงได้

ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดพื้นฐาน

ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดพื้นฐาน ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีดังนี้

1. ทฤษฎีการสร้างความรู้จากสังคม (Social Constructivism)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) อธิบายความรู้เป็นสิ่งชั่วคราว มีการพัฒนา และถูกสร้างขึ้นภายในตัวของบุคคลโดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้น การเรียนรู้จึงเป็นความขัดแย้งระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่ กับความรู้ใหม่ที่ต่างไปจากเดิม ซึ่งบุคคลสามารถควบคุมได้ โดยมนุษย์เป็นผู้สร้างความหมายด้วยเครื่องมือและสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม มีการประนีประนอมความหมายที่สร้างขึ้นโดยผ่านกิจกรรมทางสังคม และความร่วมมือโดยการแลกเปลี่ยนความคิดทั้งที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย (วรรณทิพา, 2541: 44) ความรู้นั้นอาจเกิดได้ด้วยการพัฒนาการรับรู้ของนักเรียนเองระหว่างการเรียน (Psychological or Piagetian Constructivism) และการเรียนรู้ที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม (Social Constructivism) (Ismat, 1998)

ทฤษฎีการสร้างความรู้จากสังคม (Social Constructivism) ให้ความสำคัญกับการพัฒนามนุษย์ภายใต้บริบททางสังคม พัฒนาการที่เกิดขึ้นของแต่ละบุคคลจะเกิดจากปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันของกลุ่ม ซึ่งในที่สุดจะคงอยู่ในตัวของแต่ละบุคคล ดังนั้น จึงถือว่าบุคคลสร้างความรู้จากการติดต่อสื่อสารกับสิ่งแวดล้อม ด้วยกระบวนการนี้เองทั้งบุคคลและสิ่งแวดล้อม จะเกิดการ เปลี่ยนแปลง (Ismat, 1998) นอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการ ปฏิสัมพันธ์ภายในสมอง (Internal Mental Interaction) แล้ว ยังเป็นกระบวนการทางสังคมอีกด้วย การสร้างความรู้จึงเป็นกระบวนการทั้งด้านสติปัญญา และสังคมควบคู่กันไป (ทิศนา, 2545: 94) ดังนั้น รูปแบบการเรียนตามทฤษฎีการสร้างความรู้จากกลุ่ม จะให้ความสำคัญกับความร่วมมือระหว่างนักเรียน และให้นักเรียนมีโอกาสนเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ และการเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดขึ้นเมื่อทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม (Kim, 2001)

2. ทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivational theories)

แรงจูงใจหมายถึง ภาวะที่ร่างกายถูกกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมอย่างมีทิศทาง เพื่อนำไปสู่สิ่งที่คาดหวังไว้ Deutsch (1949 cited in Slavin, 1990b: 13) ได้อธิบายถึงโครงสร้างการเรียนแบบรายบุคคล แบบแข่งขัน และแบบร่วมมือว่า การเรียนแบบรายบุคคลนักเรียนมีจุดหมายเป็นของตัวเองไม่ขึ้นอยู่กับคนอื่น นักเรียนจะได้รับแรงจูงใจจากความสำเร็จ และความสามารถ

ของตนเอง แต่จะขาดปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ทำให้สูญเสียความเป็นสังคมไป และอาจก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ส่วนการเรียนรู้แบบแข่งขันนักเรียนมีจุดมุ่งหมายเดียวกันคือชัยชนะ แต่ผู้ที่บรรลุจุดมุ่งหมายคือผู้ชนะเท่านั้น แรงจูงใจจึงเกิดขึ้นกับการแข่งขันที่ผู้ชนะจะได้รับผลสำเร็จของผู้ชนะจะปิดโอกาสของผู้อื่น การเรียนรู้ด้วยวิธีแข่งขันจึงเป็นการส่งเสริมเฉพาะนักเรียนที่เรียนดี ซึ่งบั่นทอนแรงจูงใจของผู้ที่เรียนช้า ส่วนการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักเรียนมีจุดมุ่งหมายในการเรียนร่วมกัน การที่จะประสบผลตามจุดมุ่งหมายต้องอาศัยความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะผลสำเร็จมาจากสมาชิกทุกคน นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เสริมสร้างแรงจูงใจทางสังคม ทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียน และเกิดความต้องการในการเรียนรู้ (Slavin, 1990a: 13)

McClelland (1961 อ้างถึงใน สร้อยตระกูล, 2541ข: 108) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับแรงจูงใจพบว่าขึ้นอยู่กับความต้องการ 3 ประการคือ ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) ซึ่งหมายถึงความต้องการความสำเร็จเกี่ยวกับตน ต้องการการตอบกลับของผลแห่งการกระทำนั้นทันทีอย่างชัดเจน และมีความรับผิดชอบในสิ่งที่กระทำเสมอ ส่วนความต้องการความผูกพัน (Need for Affiliation) หมายถึงความต้องการความใกล้ชิด ความผูกพัน และมีมิตรภาพจากผู้อื่น รวมทั้งยังต้องการการยอมรับ การให้อภัย และแสวงหาความสัมพันธ์อันอบอุ่นอันเกิดจากมิตรภาพของกลุ่ม นอกจากนั้นบุคคลยังมีความต้องการอำนาจ (Need for Power) ซึ่งหมายถึง ความต้องการบังคับหรือมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจหลายประการคือ มีการกำหนดเป้าหมายหรือความคาดหวังอย่างชัดเจน ผลจากความร่วมมือและความรับผิดชอบของสมาชิก จะทำให้นักเรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน โดยความสำเร็จนั้นถือเป็นความสำเร็จของกลุ่ม นอกจากนั้น การเรียนรู้แบบร่วมมือยังมีส่วนสำคัญในการส่งเสริม ความรัก ความผูกพัน และมีมิตรภาพที่ดีภายในกลุ่ม มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งรายกลุ่ม และรายบุคคล

3. ทฤษฎีด้านสติปัญญา (Cognitive Theories)

ทฤษฎีด้านสติปัญญาที่สนับสนุน ให้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดี 2 ทฤษฎีดังนี้ (Slavin, 1990a: 14)

3.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Development Theories)

Vygotsky (1978 อ้างถึงใน Slavin, 1990d: 14) เชื่อว่าในการที่นักเรียนร่วมมือกันทำงานสามารถทำให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ เพราะนักเรียนในวัยเดียวกันจะมีพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน นอกจากนั้นยังมีพัฒนาการที่ใกล้เคียงกันอีกด้วย ทำให้สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้ มากกว่าการเรียนรู้เป็นรายบุคคล นอกจากนั้น Piaget (1926 อ้างถึงใน Slavin, 1990: 15) ยังกล่าวถึงความรู้ด้านภาษา คุณค่า กฎเกณฑ์ ศีลธรรม และระบบสัญลักษณ์ เช่น การอ่าน และคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถเรียนรู้จากปฏิสัมพันธ์ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคล ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์ มีงานวิจัยหลายเรื่อง พบว่า เมื่อให้นักเรียนที่เข้าใจ และไม่เข้าใจเรื่องการอนุรักษ์ ที่มีอายุใกล้เคียงกันมาเรียนร่วมกัน นักเรียนที่ไม่เข้าใจ เรื่องการอนุรักษ์มีพัฒนาการด้านความเข้าใจดีขึ้น จึงเป็นที่ยอมรับว่าการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างนักเรียนทำให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญาได้ พัฒนาการดังกล่าวเกิดจากกระบวนการปรับตัว 2 ประการคือ การซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) และการปรับโครงสร้างทางเชาวน์ปัญญา (Accommodation) ตามวุฒิภาวะประสบการณ์ การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม และกระบวนการพัฒนาสมดุล (สรวงศ์, 2537: 31-35)

3.2 ทฤษฎีการขยายความคิด (Cognitive Elaboration Theories)

ทฤษฎีนี้ต่างไปจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา เนื่องจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาจะเน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ในทฤษฎีการขยายความคิดนั้นเป็นเรื่องของการนำความรู้ที่มีอยู่มาใช้ จากรายงานการวิจัยทางจิตวิทยาหลายฉบับพบว่า ถ้าบุคคลนำความรู้ที่บรรจุอยู่ในหน่วยความจำของสมองมาใช้ โดยการสรุปรวบรวมความรู้ที่มีอยู่ไม่ว่าจะใช้เพื่อการสื่อสาร หรือการแก้ปัญหาก็ตาม นักเรียนจะประสานโครงสร้างความรู้ให้มีระบบระเบียบ ทำให้เกิดการขยายความคิด และจัดระบบความคิดของตนให้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น การเขียนสรุปคำบรรยายจะช่วยรวบรวมความรู้และเกิดการขยายโครงสร้างของความรู้ได้ดีกว่าการจดบันทึกคำบรรยาย (Slavin, 1990a: 16)

4. หลักปรัชญาของ John Dewey

ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสืบสอบ (Group Investigation) ซึ่งมีแนวคิดสอดคล้องกับแนวคิดของ John Dewey ดังต่อไปนี้ (Jacobs et al, 1995: 43)

4.1 นักเรียนต้องมีความใฝ่รู้ มีการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

4.2 การเรียนรู้ควรมีพื้นฐานมาจากแรงจูงใจภายใน

4.3 ความรู้ต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่

4.4 การเรียนรู้ต้องมีความสัมพันธ์ กับความต้องการ และความสนใจของนักเรียน

4.5 การจัดการศึกษาควรรวมถึงการเรียนรู้ที่จะทำงานด้วยความเคารพ และความเข้าใจผู้อื่นนั้นหมายถึงกระบวนการประชาธิปไตยจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น

4.6 การเรียนรู้ต้องมีความสัมพันธ์กับสภาพสังคมของโลก โดยผ่านการเรียนรู้ในห้องเรียน และควรเป็นการพัฒนาสังคมโลกให้ดีขึ้น

5. หลักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม (Behaviorist Psychology)

แนวคิดที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ คือ การสนับสนุนให้การทำงานแบบช่วยเหลือกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดกลุ่มสมาชิกที่มีความแตกต่างกันโดยใช้แรงจูงใจ และผลการเรียนที่ผ่านมา ถึงแม้ว่าแรงจูงใจภายในจะมีความสำคัญแต่ในขณะเดียวกันก็ต้องนำแรงจูงใจภายนอกมาใช้ ดังนั้นการเรียนแบบร่วมมือจึงเป็นวิธีหนึ่ง ที่ช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจภายนอกได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบพฤติกรรมนิยมดังนี้ (Jacobs et al, 1995: 43-44)

5.1. มีแรงจูงใจภายนอกจากกลุ่ม

5.2. มีงานที่ใช้ความรู้ในระดับที่ต่ำกว่าเป็นฐานเพื่อสร้างแรงจูงใจที่จะทำงานในระดับสูงต่อไป

5.3. ทุกคนจะทำงานเหมือนกัน แต่จะแตกต่างกันไปตามหน้าที่รับผิดชอบ

5.4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเป้าหมายที่ต้องได้รับการวัด และประเมินตามวัตถุประสงค์ด้วยแบบทดสอบ

5.5. ให้ความสำคัญกับผลผลิต

5.6. ครูเป็นผู้กำหนดว่านักเรียนจะต้องเรียนอะไร และให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่นักเรียน

6. หลักจิตวิทยาสังคม (Social Psychology)

มนุษย์เป็นสัตว์สังคมที่ต้องอยู่ร่วมกัน อาศัยความช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ดังนั้น การจัดการศึกษาจึงไม่ควรมีลักษณะของการแข่งขัน ซึ่งเป็นความสัมพันธ์กันในเชิงลบ แต่ควรให้นักเรียนเกิดความร่วมมือ พึ่งพาช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันเป็นความสัมพันธ์กันในเชิงบวกเมื่อสมาชิกแต่ละคนมีข้อมูลที่แตกต่างกัน จำเป็นจะต้องร่วมมือกันเรียนรู้ โดยอาศัยข้อมูลจากเพื่อนในกลุ่ม และทำงานร่วมกันเพื่อให้งานสำเร็จสมบูรณ์ ดังนั้น กลุ่มจะประสบความสำเร็จหรือไม่จึงขึ้นอยู่กับสมาชิกในกลุ่ม (Aronson, 1975 cited in Jacobs et al, 1995: 46) ซึ่ง Johnson and Johnson (1994: 78) ได้นำเสนอองค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

6.1. มีการพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์

6.2. สมาชิกแต่ละคนมีความรับผิดชอบ

6.3. มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่ม

6.4. มีการสอนทักษะการให้ความร่วมมือกันในกลุ่ม

6.5. มีกระบวนการกลุ่ม

องค์ประกอบสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

Johnson and Johnson (1994: 81-94, 2000: 115-120) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ ประกอบด้วยความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางสร้างสรรค์ (Positive Interdependence) ซึ่งเป็นการพึ่งพาอาศัยกัน ในขณะที่ทุกคนทำงานเพื่อเป้าหมายของกลุ่ม ทุกคนมีบทบาทและหน้าที่ในการทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ทำให้ทุกคนต้องช่วยเหลือกัน และยอมรับว่างานของคนอื่นมีความสำคัญเท่ากับงานของตน และงานของตนก็มีความสำคัญต่อกลุ่มเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังเป็นการมีปฏิสัมพันธ์โดยตรง (Face-to-Face Promotive Interaction) โดยมีความเชื่อว่า ผลงานที่ดีย่อมมาจากความสามารถ และความสร้างสรรค์ของคนหลายคนมีการแลกเปลี่ยนความรู้ รับฟังความคิดเห็นผล ซึ่งจะก่อให้เกิดกระบวนการคิด พัฒนาทักษะทางสังคมที่หลากหลาย และได้รับรู้ถึงผลการทำงานของตน เพื่อพัฒนาให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเสริมแรงจูงใจในการเรียน โดยมีกลุ่มคอยให้กำลังใจเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก แต่ขนาดของกลุ่มจะต้องไม่ใหญ่

เกินไป เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และยังต้องมีความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) ซึ่งเป็นความรับผิดชอบที่จะช่วยให้กลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลสูงที่สุดในการทำงาน โดยเชื่อว่าสิ่งที่นักเรียนทำร่วมกันในวันนี้ เป็นสิ่งที่นักเรียนจะทำได้ด้วยตนเองในวันข้างหน้า ดังนั้นต้องมีการตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจว่า นักเรียนเกิดการเรียนรู้รายบุคคล โดยการประเมินผลงานของสมาชิกแต่ละคนให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งกลุ่ม และรายบุคคล นอกจากนั้นสมาชิกทุกคนจะต้องมีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง

การเรียนรู้แบบร่วมมือยังต้องมีการใช้ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มเล็ก (Interpersonal and Small-Group Skills) โดยเชื่อว่าทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะการทำงานเป็นกลุ่มไม่ได้เกิดขึ้นเอง แต่ต้องเรียนรู้จากข้อเท็จจริง ลักษณะนิสัยของแต่ละบุคคล การสื่อสารกันอย่างถูกต้องและเปิดเผย การยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน การแก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม ซึ่งจะช่วยลดความกดดัน/ความตึงเครียดในการทำงานลง ส่งผลให้กลุ่มมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสิ่งสำคัญที่จะลืมไม่ได้คือ กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะทำให้กลุ่มทำงานได้อย่างมีขั้นตอน เสริมสร้างประสิทธิภาพของกลุ่ม โดยเน้นกระบวนการ บทบาท และหน้าที่ที่ชัดเจนของสมาชิก โดยกลุ่มต้องอธิบายหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนให้ชัดเจน ซึ่งจะทำให้สมาชิกเรียนรู้กระบวนการสร้างความสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยสมาชิกจะได้รับข้อมูลย้อนกลับจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ทำให้แน่ใจว่าทุกคนได้ใช้กระบวนการคิด นำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่ม และเสริมแรงพฤติกรรมที่ดีของสมาชิกในกลุ่ม

รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Slavin (1990a: 2-12) ได้เสนอวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ 8 วิธี ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Team Achievement Divisions/STAD) เป็นการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน (Heterogeneous Group) โดยให้ทุกคนศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนดคนละหัวข้อ หลังจากที่ครูให้ความรู้ และอธิบายวิธีการเสร็จสิ้น นักเรียนจะแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันแล้วทำงานที่ครูกำหนดร่วมกัน หลังจากนั้นครูจะทำการประเมินเป็นรายบุคคล คะแนนของแต่ละคนจะถูกปรับเป็นคะแนนกลุ่ม โดยมีการให้คะแนนโบนัสตามเกณฑ์ที่ครูกำหนดขึ้น แล้วจึงให้มีการเสริมแรงกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ ได้คะแนนสูง และกระตุ้นกลุ่มที่ยังได้คะแนนน้อยอยู่

2. การเรียนแบบร่วมมือแบบการแข่งขันเป็นกลุ่ม (Teams-Games-Tournament/ TGT) เป็นการจัดกลุ่ม และการสอนของครูเหมือนกับวิธี STAD แต่หลังจากที่ครูสอนบทเรียนแต่ละบทแล้วกลุ่มจะต้องเตรียมสมาชิกทุกคนให้พร้อมสำหรับการตอบคำถามที่ครูจัดให้มีขึ้นในวันต่อไปโดยมีการช่วยสอน และถามตอบกันในกลุ่มตามเนื้อหาที่ครูแจกให้ ในการแข่งขันครูจะจัดให้นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด 3 คนแรกในการแข่งขันครั้งก่อนเป็นผู้ตอบก่อน คะแนนที่แต่ละคนทำได้จะนำมารวมเป็นคะแนนกลุ่ม

3. การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (Team Accelerated Instruction /TAI) เป็นการปรับปรุงแบบของ STAD และ TGT เข้าด้วยกันเพื่อพัฒนาให้เหมาะกับการเรียนคณิตศาสตร์ โดยครูจะเรียกนักเรียนที่มีความรู้ระดับเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาสอน ความยากง่ายของเนื้อหาที่สอนจะต่างกันเมื่อนักเรียนกลับไปกลุ่มของตนจะทำงานที่ได้รับมอบหมาย โดยให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เมื่อจบบทเรียนจะมีการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. การเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน (Cooperative Integrated Reading and Composition/CIRC) โดยแต่ละกลุ่มจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ประกอบด้วยกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนจับคู่กัน ครูแยกสอนที่ละกลุ่มขณะที่สอนกลุ่มหนึ่ง กลุ่มที่เหลือจะทำกิจกรรม เช่น อ่านให้เพื่อนฟัง เล่าเรื่องย่อ ฝึกจดจำ สะกดคำ ค้นหาความหมายของศัพท์ จากนั้นให้เด็กเก่งและเด็กอ่อนจับคู่กันทำงานตามที่ครูกำหนด แล้วฝึกปฏิบัติ ทดลองสอบ นักเรียนจะได้รับการทดสอบต่อเมื่อกลุ่มได้ร่วมกันประเมินแล้วว่ามีความพร้อมทั้งคู่ โดยนักเรียนทั้งสองจะต้องนำคะแนนที่ได้มาหารเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม

5. การเรียนแบบร่วมมือด้วยวิธีต่อบทเรียนแบบที่ 1 (Jigsaw 1) โดยนักเรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มด้วยวิธีแบบ STAD ครูแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่เรียนเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกในกลุ่ม แล้วมอบให้นักเรียนในกลุ่มค้นคว้าคนละหัวข้อ สมาชิกแต่ละคนไปเรียนร่วมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งในที่นี้เรียกว่ากลุ่มเชี่ยวชาญ (Expert Group) แล้วให้ทุกคนกลับมาในกลุ่มของตนเรียกว่า (Home Group) เพื่อสอนเพื่อนในเรื่องที่ตนเรียนมา กลุ่มจะได้รู้ทุกหัวข้อหลังจากนั้นนักเรียนจะถูกทดสอบเป็นรายบุคคล

6. การเรียนแบบร่วมมือด้วยวิธีต่อบทเรียนแบบที่ 2 (Jigsaw 2) ความแตกต่างของการเรียนแบบ Jigsaw 1 และ Jigsaw 2 อยู่ที่สื่อการเรียนรู้ โดยสื่อการเรียนรู้ใน Jigsaw 2 ทุกคนที่ได้รับมอบหมายในแต่ละกลุ่ม จะได้รับสื่อการเรียนรู้เหมือนกัน แต่ใน Jigsaw 1 ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาหัวข้อใดของแต่ละกลุ่ม แม้จะได้หัวข้อเดียวกันก็จะได้รับสื่อที่แตกต่างกันเมื่อมารวมตัวกันศึกษาจึงจะได้ความรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนั้น Jigsaw 1 จึงเหมาะที่จะส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาเรื่องเดียวกันโดยใช้สื่อที่หลากหลาย

7. การเรียนแบบร่วมมือแบบเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together) วิธีนี้ใช้สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา โดยให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูจัดไว้ แล้วเลือกโครงการที่กลุ่มสนใจ จากนั้นร่วมกันวางแผนการทำงาน โดยมอบหมายหน้าที่ของแต่ละคนอย่างชัดเจน สมาชิกจะต้องรับผิดชอบงานของตนให้เสร็จตามกำหนด แล้วนำงานของทุกคนมารวมกันเป็นงานกลุ่ม ลักษณะของโครงการที่กำหนดจะมุ่งให้นักเรียนคิดสร้างสรรค์งานขึ้นเอง

8. การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มสืบสอบ (Group Investigation) โดยแต่ละกลุ่มจะเลือกหัวข้อที่สนใจจะศึกษาค้นคว้า โดยแบ่งงานกันทำการค้นคว้าอาจเกิดขึ้นในห้องหรือนอกห้องเรียนก็ได้ จากนั้นให้นำเสนอผลงาน และอธิบายกระบวนการทำงานของกลุ่ม การรายงาน ครูจะเป็นผู้เลือกตัวแทนของกลุ่มออกมารายงาน ดังนั้นทุกคนในกลุ่มจะต้องมีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน

ทักษะที่จำเป็นของสมาชิกในกลุ่ม

ในการเรียนแบบร่วมมือให้ประสบความสำเร็จนั้นนักเรียนต้องมีทักษะความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม (Cooperative Skill) ซึ่ง Johnson and Johnson (1994: 190-203) กล่าวว่า ทักษะความร่วมมืออันเป็นบทบาทสำคัญที่สมาชิกทุกคนต้องแสดงได้แก่

1. ทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication Skill) เป็นพฤติกรรมที่ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มเกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน ประกอบด้วยพฤติกรรมหลักที่สำคัญ 2 ส่วนได้แก่ การรับสารและการส่งสาร โดยนักเรียนต้องทำการรับและส่งสารได้อย่างถูกต้อง เพื่อสื่อถึงความรู้สึกนึกคิด ความต้องการ และวัตถุประสงค์ของสมาชิกแต่ละคน นอกจากนั้นสมาชิกยังต้องรับสารได้อย่างแม่นยำ เพื่อเข้าใจ ความคิด ความเชื่อ และความรู้สึกของสมาชิกคนอื่น ๆ ซึ่งพฤติกรรมที่จำเป็นประกอบด้วย

- 1) การแสดงความคิด และความรู้สึกอย่างชัดเจน และไม่ลำเอียง
- 2) การส่งสารอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และเจาะจง
- 3) การพุดจาสื่อสารที่สอดคล้องกับผู้อื่น
- 4) การตรวจสอบปฏิกิริยาของผู้รับสาร และแสดงความสนใจสารที่ผู้อื่นส่งมา
- 5) การทวนประโยคที่ได้ยิน และความรู้สึกของผู้ส่งสาร

6) การอธิบายสารที่ได้รับว่าตรงกับความรู้สึกของผู้ส่งสารหรือไม่

7) การส่งสารให้ผู้อื่นอย่างประนีประนอมจนกว่าความคิดเห็นจะตรงกัน

2. ทักษะในการสร้าง และดำรงรักษาบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม (Building and Maintaining a Trust Climate) บรรยากาศที่ดีในการทำงานกลุ่มจะก่อให้เกิดความร่วมมือ และการติดต่อสื่อสารกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้บรรยากาศที่ดีในการทำงานกลุ่ม จะเกิดขึ้นได้จาก ความไว้วางใจของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งส่งผลให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ปฏิกริยา และส่งสารกันได้อย่างเปิดเผย และการที่นักเรียนจะแสดงพฤติกรรมดังกล่าวได้นั้น ครูจะต้องมีการกระตุ้นนักเรียนดังนี้

1) ให้ข้อมูลข่าวสาร ความคิด ความรู้สึก สัญชาตญาณ ปฏิกริยาอย่างเปิดเผย และเหมาะสมในขณะทำงานกลุ่ม หรืออภิปราย

2) แบ่งปันสิ่งของหรือวัสดุอุปกรณ์ให้แก่ผู้อื่น

3) แสดงการยอมรับ ส่งเสริม และความต้องการทำงานอย่างร่วมมือ

4) แสดงความตั้งใจ การยอมรับ การสนับสนุนผู้อื่น ขณะทำงานอย่างร่วมมือ

5) จัดพฤติกรรมที่ไม่สนับสนุนการทำงานอย่างร่วมมือเช่น ความเจ็บ ความก้าวร้าวรวมทั้งการแสดงความรู้สึก หรือความคิดเห็นอย่างผิวเผิน

3. ทักษะภาวะผู้นำ (Leadership Skills) โดยธรรมชาติของกลุ่มจะต้องมีผู้นำที่จะทำให้กลุ่มบรรลุวัตถุประสงค์พื้นฐาน 2 ประการ คือ เพื่อทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม และดำรงรักษาความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม แต่การที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้นั้น สมาชิกจะต้องมีการจัดหา จัดการและใช้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจและต้องการผู้นำการอภิปราย การถาม การสรุป กำหนดทิศทาง การจูงใจ และการตัดสินใจในบางประเด็น ซึ่งในสถานการณ์ที่ต่างกันย่อมต้องการผู้นำที่เหมาะสมต่างกันด้วย

ผู้นำในการเรียนแบบร่วมมือต้องช่วยเหลือให้กลุ่มทำงานสำเร็จ และดำรงรักษาความสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่มสมาชิก ใช้ประโยชน์จากความแตกต่าง และเพิ่มพูนความสามารถของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อกลุ่ม ให้สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

กระตุ้นการมีส่วนร่วมของทุกคนในกลุ่ม ผ่อนคลายความตึงเครียด กระตุ้นการติดต่อสื่อสาร ประเมินการทำงานกลุ่ม ปรับปรุงการทำงานกลุ่ม แสดงความเป็นมิตร และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับสมาชิกในกลุ่ม

4.ทักษะในการใช้ประโยชน์จากความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์ (Utilizing Creative Controversy) ความขัดแย้งถือเป็นเรื่องปกติที่จะเกิดขึ้นภายในกลุ่ม ซึ่งอาจเกิดจากความคิดเห็น การสรุป แนวคิดทฤษฎี หรือข้อหาสารที่สมาชิกได้รับไม่ตรงกัน ซึ่งเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการทำงานกลุ่ม โดยต้องมีความพยายามในการหาข้อสรุปที่ตรงกัน ครูสามารถใช้ความขัดแย้งนี้สอนให้นักเรียนวิเคราะห์ รู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ หาเหตุผลทั้งแบบสังเคราะห์ และบูรณาการ ข้อมูลข้อหาสารที่ได้รับ การใช้ประโยชน์จากความขัดแย้ง ช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ของบุคคล การรู้จักใช้เหตุผลในระดับสูง ความคงทนของการเรียนรู้ และส่งเสริมความสัมพันธ์ในกลุ่ม โดยพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์ที่จำเป็นมีดังนี้

1) ใช้ความขัดแย้งในฐานะสถานการณ์แก้ปัญหาทำความเข้าใจความแตกต่างของความคิดเห็นให้ชัดเจน และมีข้อสรุป มากกว่าการแพ้-ชนะ

2) สนใจความคิดมากกว่าตัวบุคคล

3) ใช้คำพูด และการกระทำที่แตกต่างอย่างบูรณาการ ในกระบวนการแก้ปัญหา

4) ประสานความคิดเห็นที่แตกต่าง ประนีประนอมให้ทุกฝ่ายเกิดความพึงพอใจ

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การเรียนแบบร่วมมือ นอกจากจะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาที่เรียนได้เป็นอย่างดีแล้ว ยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมซึ่งสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ต้องการให้นักเรียนเป็นคนเก่ง คนดี และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected learning Outcome) หมายถึง ผลที่ครูคาดหวังจะให้เกิดขึ้นกับนักเรียนเมื่อผ่านกระบวนการเรียนรู้ โดยให้สถานศึกษากำหนดได้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับรายวิชา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544ก: 31) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะทางสังคม และเจตคติต่องานช่าง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่วไปวัดจากคะแนนเฉลี่ยสะสม และคะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมถึงการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามที่ครูกำหนด ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ความสามารถในการแสดงออกถึงความรู้ และทักษะที่ได้เรียนไปแล้ว (Good, 1959: 7) ซึ่งเป็นลักษณะและความสามารถของบุคคล อันเกิดจากการเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการสอน หรือฝึกอบรม การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือสัมฤทธิ์ผลของบุคคล ภายหลังจากการเรียนหรือการฝึกอบรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะ และความสามารถในการเรียน นอกจากนั้น ยังบ่งชี้ว่านักเรียนได้มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทางที่พึงปรารถนาหรือไม่ อย่างไร ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะวัดได้จากการที่นักเรียนได้เข้าสู่กระบวนการสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ ที่สถาบันการศึกษาจัดให้ และออกจากกระบวนการได้ตรงตามความคาดหวังของผู้จัดประสบการณ์เรียนรู้นั้น (ไพศาล, 2526: 76, 137) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้งาน (อุทุมพร, 2535: 55-58)

2. องค์ประกอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

2.1 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ (Ellis, 1998: 150, 448)

1) องค์ประกอบทางด้านปัญญา ได้แก่ เชวณปัญญา ความถนัด ความรู้พื้นฐาน หรือความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งเชวณปัญญามักทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แต่ยังมีปัจจัยอื่นที่เป็นสาเหตุทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เช่น แรงจูงใจ คุณภาพการสอน ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ การสนับสนุนของพ่อแม่ และปทัสถานของกลุ่มเพื่อน

2) องค์ประกอบทางด้านอารมณ์ ได้แก่ แรงจูงใจในการเรียนความสนใจ เจตคติ และนิสัยในการเรียน ความนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง การปรับตัว และลักษณะทางบุคลิกภาพ อื่น ๆ โดยนักเรียนที่มีความมั่นใจในตนเองสูง มักประสบความสำเร็จทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความมั่นใจในตนเองต่ำ

2.2 องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ วัฒนธรรมของกลุ่ม ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อมทางครอบครัว ลักษณะ และบรรยากาศของสถานที่เรียน รวมทั้งหลักสูตรและคุณภาพของการสอน ซึ่งความแตกต่างของฐานะทางสังคม มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนั้นองค์ประกอบสำคัญที่เป็นตัวกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ทักษะทางสังคม ความแตกต่างของฐานะทางเศรษฐกิจ แต่คุณลักษณะส่วนตัวของนักเรียน เช่น แรงจูงใจ ความสนใจ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเองเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุดที่จะทำให้ นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน (Klausmerier, 1985: 144-146, 409-410)

จากการศึกษาวิจัยที่นำวิธีการเรียนแบบร่วมมือไปทดลองใช้ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือ ส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนโดยวิธีปกติ เช่น ในงานวิจัยของ บุษบา (2537) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือ ที่มีต่อความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือ ที่มีต่อความสามารถในการเขียนคำประโยคข้อความสั้นๆ ภาษาอังกฤษ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนภาษาอังกฤษที่เรียนการเขียนตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ มีความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนภาษาอังกฤษที่เรียนการเขียนตามวิธีเรียนปกติ

นอกจากนั้น กิ่งดาว (2537) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีต่อความสามารถในการอ่าน เข้าใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม จะมีความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู และภายหลังการทดลองมีคะแนนความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทยสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนในวิชาคณิตศาสตร์ ชาติชาย (2539) ได้ศึกษาผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือ และระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างกันของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการต่างกัน และเมื่อทดสอบ

รายคู่ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือ แบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์สัมฤทธิ์ และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มกำหนดความคาดหวัง มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

จันทิมา (2543) ได้ศึกษาการใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือในการสอนวิชาการบ้าน เรื่องบ้านที่น่าอยู่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และจันทนา (2539) ได้ทำการศึกษาการใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ในวิชาหลักการปฐมพยาบาล สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์(เทคนิคเภสัชกรรม) ชั้นปีที่ 1 พบว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักศึกษาที่เรียนโดยการสอนปกติ นอกจากนี้ในวิชาสังคมศึกษา ประรณดา (2540) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ

ทักษะทางสังคม

การที่บุคคลสามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีความสุขนั้น จำเป็นที่ต้องรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความพอเหมาะระหว่างการเป็นผู้นำ ผู้ตาม และมีทักษะที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม โดยทักษะทางสังคมมีลักษณะดังนี้

1. ความหมายของทักษะทางสังคม

ทักษะทางสังคมหมายถึง ความสามารถของบุคคลในการดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ เช่น การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม การให้ความช่วยเหลือ รวมทั้งการแสดงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทักษะดังกล่าวนี้มีความสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิต เพราะเป็นทักษะที่ทำให้บุคคลอยู่ และทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ดำรงตนเป็นพลเมืองดีของสังคมส่งผลต่อการพัฒนาสังคม และประเทศชาติ (Jarolimek, 1977: 7, 1967: 10)

2. องค์ประกอบของทักษะทางสังคม

ทักษะทางสังคมเกิดจากการที่บุคคลได้มีปฏิสัมพันธ์กัน ใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน การปฏิบัติตนให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ประกอบด้วยทักษะทางสังคม 7 ด้าน ดังนี้ (Jarolimek, 1967: 10-11; Johnson and Johnson, 1994: 564-565)

- 1) การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม
- 2) การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม
- 3) การแสดงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4) การมีลักษณะของความเป็นผู้นำกลุ่ม
- 5) การให้ความช่วยเหลือสมาชิกภายในกลุ่ม
- 6) การมีมรรยาทในการเข้าสังคม
- 7) การเคารพต่อระเบียบวินัย สิทธิของตนเอง กลุ่มและสถาบัน

ทักษะดังกล่าวครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันจนเกิดความร่วมมือ นอกจากนั้นกิจกรรมต่าง ๆ ต้องให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงออก หรือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน เกิดการเรียนรู้และพัฒนาาร่วมกัน จากการวิจัยของ เปี่ยมสุข (2541) ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือต่อพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาล พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม สูงกว่าก่อนการเรียนซึ่งพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนั้นจินตวิพร (2544) ซึ่งได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ และการประเมินแฟ้มงาน ในวิชาแนวคิดพื้นฐาน และหลักการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยพบว่า หลังเรียนนักศึกษาที่จัดกลุ่มแบบมีความสามารถแตกต่างกัน และเสริมแรงทางบวก มีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ทักษะทางสังคมการรู้จักตนเอง และการตระหนักเห็นคุณค่าในตนเอง เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งสอดคล้องกับ Cairry (1997) ที่ได้ศึกษา

ผลของการเรียนแบบร่วมมือต่อเจตคติ ทักษะทางสังคม และกระบวนการทำงานของ นักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญา พบว่า การเรียนแบบร่วมมือ ช่วยให้นักศึกษารู้จักตนเอง และผู้อื่นดีขึ้น รู้สึกว่าตนเองมีค่า ภูมิใจในตนเอง มีความสุขในการเรียน และพัฒนาทักษะทางสังคม ซึ่งทักษะทางสังคมนี้จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นโดยนักศึกษสามารถประสบความสำเร็จในการพัฒนาทักษะทางสังคมได้ ด้วยการเรียนแบบร่วมมือ (Seher, 2000) ดังที่ ดาวคลี (2543) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากการประยุกต์รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า นักเรียนมีทักษะทางสังคม กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม มีความรับผิดชอบ และรู้จักพัฒนาตนเองตามหลักประชาธิปไตย นอกจากนี้ Dolezal (1991) ยังพบว่าเมื่อนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มาใช้เพื่อแก้ปัญหาพฤติกรรมความขัดแย้งของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายแล้ว ทำให้นักเรียนมีการยอมรับตนเอง และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมความขัดแย้งลดลง

เจตคติต่องานช่าง

เจตคติ เป็นองค์ประกอบทางด้านจิตวิทยาซึ่งส่งผลต่อการปฏิบัติของมนุษย์มีลักษณะดังนี้

1. ความหมายของเจตคติต่องานช่าง

เจตคติ หมายถึง ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง อาจเป็นการเข้าหา หนี หรือต่อต้านสภาพการณ์บางอย่าง บุคคล หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใด เช่นเกลียดกลัว ไม่พอใจ รักชอบต่อสิ่งนั้น (Good, 1959: 48) เจตคติเป็นตัวแปรทางจิตวิทยาที่ไม่อาจสังเกตได้ง่าย แต่เป็นความโน้มเอียงภายใน แสดงออกได้ด้วยพฤติกรรมใน 2 ลักษณะ คือ แสดงออกถึงความพึงพอใจ เรียกว่าเจตคติทางบวก เช่น ชอบ เห็นด้วย อยากปฏิบัติตาม เป็นต้น นอกจากนั้น ยังแสดงออกถึงความไม่พึงพอใจ เรียกว่าเจตคติทางลบ เช่น ไม่ชอบ ไม่เห็นด้วย ไม่อยากปฏิบัติตาม เจตคดียังอาจแสดงออกในลักษณะเป็นกลาง เช่น รู้สึกเฉยๆ ไม่รัก ไม่ชอบ ไม่แน่ใจ (Kendler, 1974: 67; Shaw และ Wright, 1967: 9) ซึ่งเจตคติมีความสำคัญต่อพัฒนาการทางอาชีพ โดยจะส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกอาชีพ วิธีชีวิตการทำงาน และการปรับตัวในอนาคต (ประดินันท์ และคณะ, 2534: 13)

ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่าเจตคติต่องานช่างหมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่นักเรียนแสดงออกต่อการทำงานช่าง ทั้งในทางบวก ทางลบ หรือเป็นกลาง เช่น ความรู้สึกชอบ หรือไม่ชอบการทำงานช่าง ความรู้สึกอยากปฏิบัติ หรือไม่อยากปฏิบัติงานช่าง เป็นต้น

2. องค์ประกอบของเจตคติ

Shaver (1977: 168-170) ได้จำแนกองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ด้านคือ

2.1 องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) หมายถึง การรับรู้ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับวัตถุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งความเชื่อของบุคคลที่มีต่อสิ่งเหล่านั้นด้วย

2.2 องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าที่เขารับรู้อาจเป็นไปในทางที่ดีหรือไม่ดี ถ้าบุคคลมีความรู้สึกไม่ดีต่อสิ่งใด บุคคลก็จะไม่ชอบสิ่งนั้นในทางตรงกันข้าม ถ้าบุคคลมีความรู้สึกดีต่อสิ่งใด บุคคลก็จะชอบสิ่งนั้น

2.3 องค์ประกอบด้านแนวโน้มที่จะกระทำ (Behavioral Component) หมายถึง ความโน้มเอียงของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับความรู้สึกของตนคือการยอมรับ ไม่ยอมรับ ปฏิบัติ หรือไม่ปฏิบัติ

องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้ จะต้องมีความสอดคล้องกัน ถ้าองค์ประกอบด้านใด ด้านหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป เจตคติของบุคคลก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย จากการศึกษาวิจัยพบว่าการเรียนแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนมีเจตคติดีต่อวิชาที่เรียน เช่น จีวีวรรณ (2540) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นอกจากนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีแบบร่วมมือจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงแล้ว ยังมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนแบบร่วมมือ และมีความมั่นใจในการเรียน สอดคล้องกับ Cairry (1997) ซึ่งพบว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้นักศึกษาพยาบาลมีเจตคติที่ดีต่อตนเอง กลุ่มเพื่อน วิชาที่เรียน และอาจารย์ นอกจากนี้ Kassner (1992) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ร่วมกับวิธีเรียนปกติและวิธีเรียนแบบร่วมมือที่มีผลต่อความสามารถทางการเล่นดนตรี และเจตคติในการเริ่มเล่นดนตรีของวงนักเรียนโดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 ที่เริ่มต้นเล่นวงนักเรียนของ 2 โรงเรียน จากผลการวิจัยพบว่า นอกจากนักเรียนจะมีความสามารถทางดนตรีดีขึ้นแล้ว ยังมีเจตคติในทางบวกในการเริ่มเล่นดนตรี สอดคล้องกับการศึกษาของ Hapala (2001) ซึ่งพบว่าวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ทำให้นักเรียนมีความสนใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนมากขึ้น และ จีวีวรรณ (2540) ซึ่งพบว่า นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนและวิชาที่เรียน ตลอดจนมีความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น

ความพึงพอใจในการเรียน

ความพึงพอใจในการเรียน เป็นองค์ประกอบทางด้านจิตวิทยาอีกประการหนึ่ง ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมในการเรียน รวมถึงความรู้ความสามารถในการทำงาน ดังนี้

ความหมายของความพึงพอใจในการเรียนรู้

ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดภายหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ในเชิงบวก พอใจ ชื่นชอบ หรือเมื่อได้รับการตอบสนองตามความต้องการ จะทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีขวัญกำลังใจ ส่งผลต่อประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติภารกิจใด ๆ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ ระดับเพียงพอดำรงชีพอยู่ได้ ระดับเพื่อตอบสนองความสนใจ ความพอใจของตน และระดับที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม (ชูชีพ, 2522; ปรียาพร, 2535: 143; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2531: 62)

ส่วนการจัดการเรียนรู้นั้น เป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การวางแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียน การวัดประเมินผล การจัดสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน นอกจากนั้นยังรวมถึงวัตถุประสงค์การเรียน และเนื้อหาสาระที่ใช้ในการเรียนรู้ เพื่อนักเรียนเกิดความรู้ และทักษะตามที่หลักสูตรกำหนด (Peterson, 1992: 11; ทิศนา, 2545: 17)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าความพึงพอใจในการเรียนหมายถึง ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ภายหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ในเชิงบวก พอใจ ชื่นชอบ หรือเมื่อการจัดการเรียนรู้ตอบสนองตามความต้องการ ซึ่งจะทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีขวัญกำลังใจ ส่งผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลต่อการเรียน

องค์ประกอบของความพึงพอใจในการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเริ่มต้นจากการวางแผนการสอน ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ และความคิดรวบยอดที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายได้สะดวกจากวิธีสอนที่หลากหลาย นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีการวัด และประเมินผลที่เหมาะสม ตรงตามจุดมุ่งหมาย โดยพิจารณาผลสอบ และการประเมินระหว่างสอนที่ไม่ใช่การสอบ (สุภาพ, 2548: 2, 7-8; ทิศนา, 2545: 12-13)

ดังนั้น องค์ประกอบของความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงประกอบด้วยความพอใจต่อจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ และความคิดรวบยอดที่ครูจัดให้ ประกอบกับความพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีสอนและพอใจต่อการวัดประเมินผลด้วย จากผลการวิจัย พบว่า ที่ผ่านมา ผู้ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีความพึงพอใจต่อวิธีเรียน และมีความสุขในการเรียน โดยที่นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการเรียนสูงกว่าการเรียนปกติ เช่น Hapala (2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนเรื่องความปลอดภัยของอาหาร โดยเปรียบเทียบระหว่างการสอนด้วยคอมพิวเตอร์กับการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในเรื่องที่เรียน และพึงพอใจต่อวิธีเรียนแบบร่วมมือ และ Cairry (1997) ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือต่อเจตคติ ทักษะทางสังคม และกระบวนการทำงานของนักศึกษาพยาบาลระดับอนุปริญญา พบว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้มีความสุข และพอใจกับการเรียน สอดคล้องกับสวรินทร์ (2542: 55) ที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการอ่านงานวรรณกรรมโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือในชั้นเรียนภาษาฝรั่งเศส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบกิจกรรมที่นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นำไปสู่ความสำเร็จของกิจกรรม และสารภี (2540: 73) ได้ทำการศึกษาพัฒนาบทเรียนไฮเปอร์มีเดียเพื่อการซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่านักเรียนทุกคนชอบการเรียนแบบร่วมมือ ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จะส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องที่เรียนดีขึ้น ดังที่โสรัจจ์ (2544: 122) ได้ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรของผู้สำเร็จการศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์-คหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อหลักสูตรด้านการเรียนรู้ มีอิทธิพลสูงสุดในการทำนาย ความรู้ความสามารถในการทำงาน ซึ่งดัชนีอื่นช่วยอธิบายเพิ่มขึ้นได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

สรุป

จากการตรวจสอบเอกสารที่ผ่านมา พบว่า การเรียนแบบร่วมมือสามารถนำมาใช้พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้หลายด้าน ทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะทางสังคม และเจตคติต่อวิชาที่เรียน ซึ่งมีการนำไปประยุกต์ในหลายสาขาวิชา แต่ไม่พบการวิจัยที่นำการเรียนแบบร่วมมือมาประยุกต์จัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยเฉพาะงานช่างในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนั้น การเรียนแบบร่วมมือจึงเป็นนวัตกรรมทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) เพื่อส่งเสริมบรรยากาศแห่งความร่วมมือในการเรียนรู้ เป็นวิธีหนึ่งในการพัฒนาทักษะทางปัญญา และทักษะทางสังคมของนักเรียนไปพร้อมกัน ทำให้สมาชิกในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพิ่มพูนความมั่นใจในตนเอง ความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์อันดีในหมู่เพื่อน เพื่อเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนั้นการเรียนแบบร่วมมือ ยังช่วยสร้างบรรยากาศของการช่วยเหลือกัน ทำให้นักเรียนเกิดความผูกพัน และตระหนักในคุณค่าของตนเองมากยิ่งขึ้น ดังนั้น

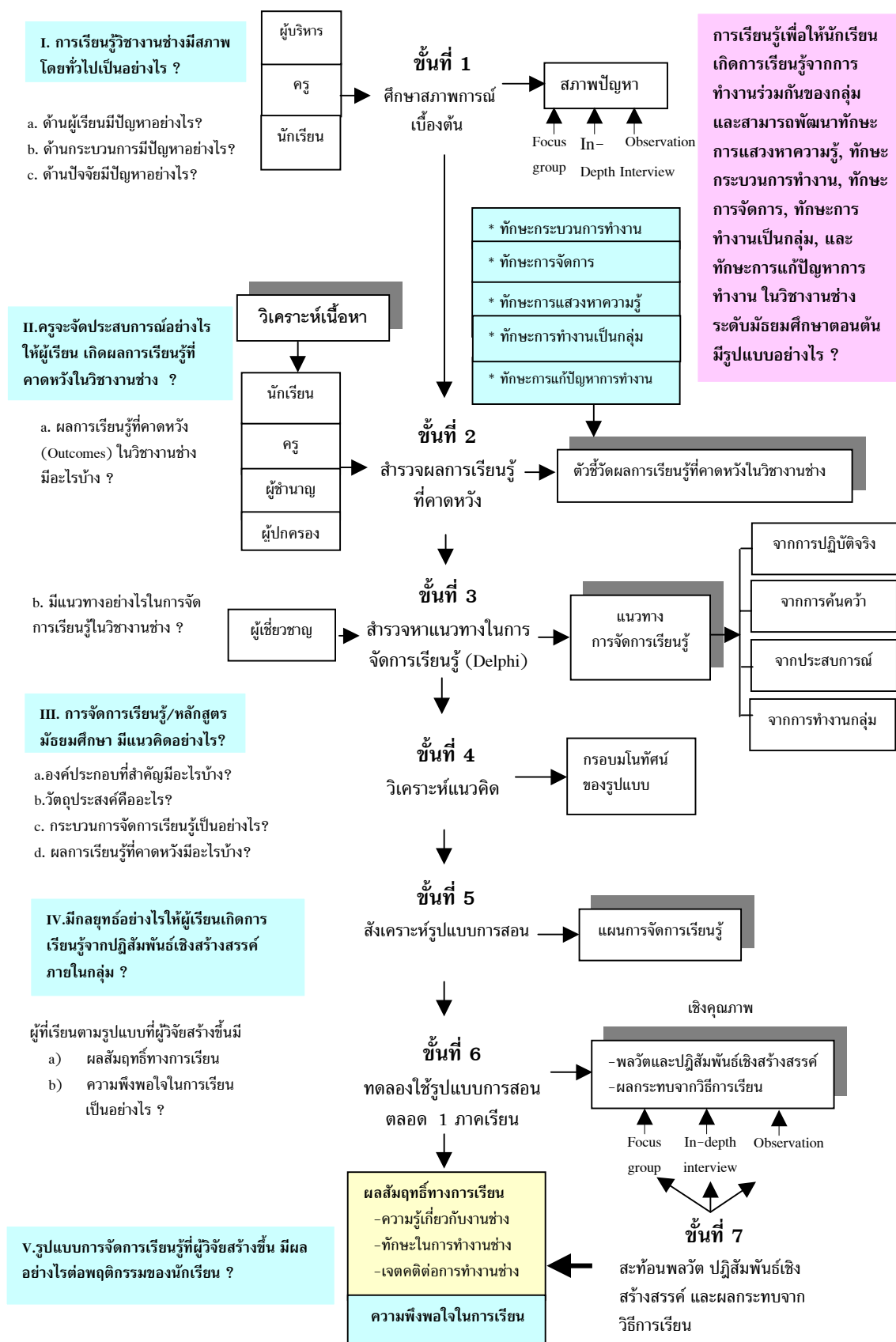
เมื่อกำหนดตัวชี้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชางานช่างอย่างเหมาะสม ภายใต้ความเห็นชอบ
ทั้งครู นักเรียนและผู้ปกครอง แล้วการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดดังกล่าวจะ
เป็นอีกนวัตกรรมหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาศักยภาพตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
มากยิ่งขึ้น

บทที่ 3

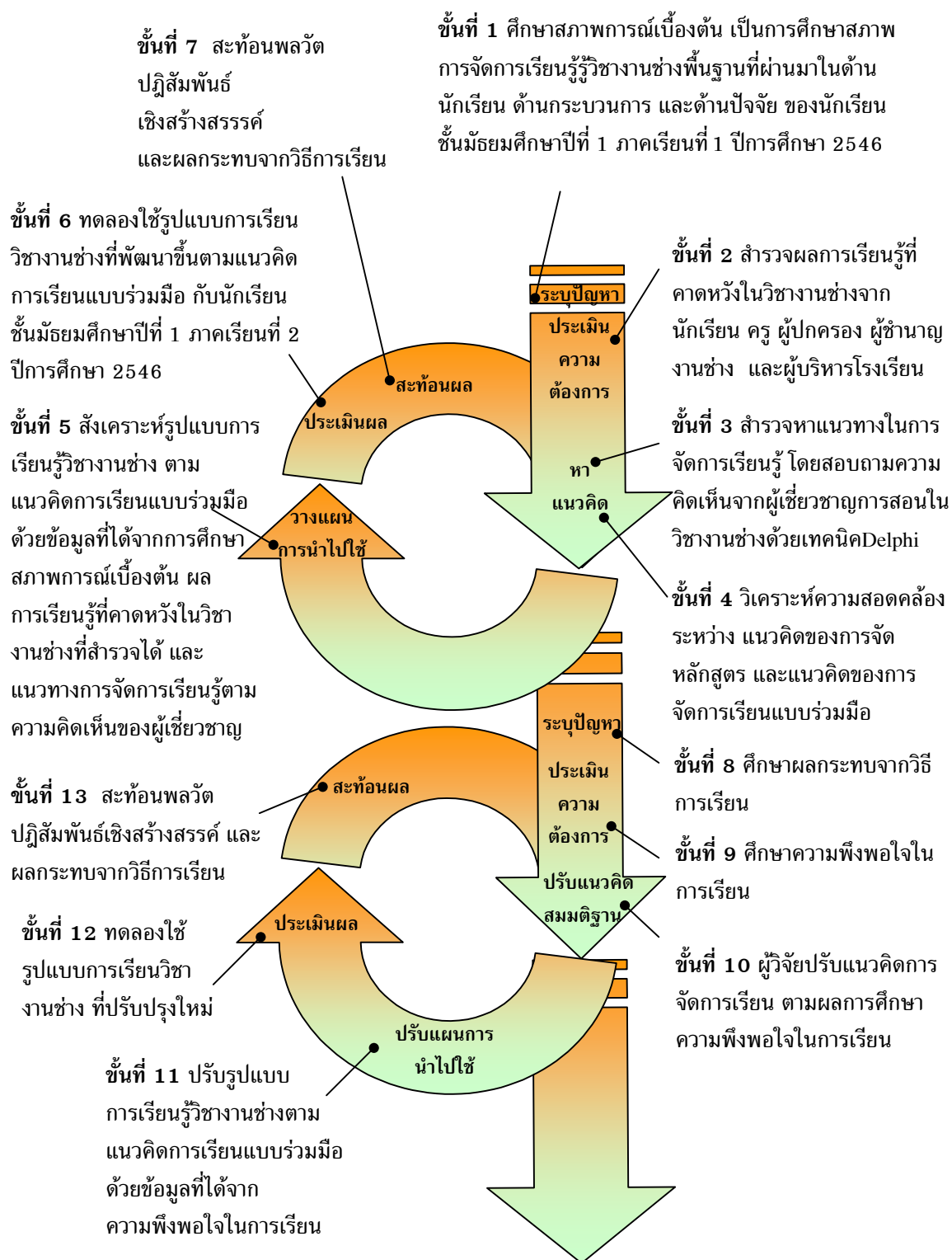
วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ภายใต้ความร่วมมือของนักเรียน ครู ผู้ปกครองของนักเรียน และผู้เชี่ยวชาญภายนอกสถานศึกษา เพื่อบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีกระบวนการดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น
 2. สืบหาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชางานช่างจากนักเรียน ครู ผู้ปกครอง และผู้ชำนาญงานช่างสาขาต่างๆ
 3. สืบหาแนวทางในการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ
 4. วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตร และแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ
 5. สังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้
 6. ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้
 7. สะท้อนผลวัด ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และผลกระทบจากวิธีการเรียน
- ซึ่งขั้นตอน และกระบวนการวิจัยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1 และ 2



ภาพที่ 1 กรอบการวิจัย



ภาพที่ 2 กระบวนการวิจัย

ดัดแปลงจาก: McKernan (1996: 29)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียน ครู และผู้บริหารของโรงเรียนธัญรัตน์ ผู้อำนวยการงานช่าง และผู้เชี่ยวชาญการสอนอุตสาหกรรมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

วิธีการที่ใช้ในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในแต่ละขั้นตอนซึ่งกรอบการวิจัย (ยกเว้นขั้นที่ 4 และ ขั้นที่ 5 ซึ่งเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์แนวคิด และสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้) มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง(Purposive Sampling) ประกอบด้วยครู 1 คน หัวหน้าหมวดวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี 1 คน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ 1 คน และกลุ่มนักเรียนจำนวน 12 คน คละผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็น ชาย 6 คน หญิง 6 คน

ขั้นที่ 2 สัมภาษณ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียน ใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) จากประชากรจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 650 คน คิดเป็นกลุ่มตัวอย่าง 250 คน (Krejcie and Morgan, 1970 อ้างถึงใน สุภาพ, 2544)

ผู้ปกครอง ใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) จากประชากรจากผู้ปกครองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 650 คน คิดเป็นกลุ่มตัวอย่าง 250 คน

ครูใช้วิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงจากครูวิชางานช่างในระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่บริการ จำนวน 20 คน

ผู้อำนวยการใช้วิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้ปกครองนักเรียนที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานช่างสาขาใดสาขาหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 20 คน

ขั้นที่ 3 สํารวจหาแนวทางในการจัดการเรียนรู้ด้วย Delphi Technique จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 18 คน ด้วยวิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม และมีเกณฑ์ในการพิจารณาผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีผลงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนอุตสาหกรรมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 6 คน

กลุ่มที่ 2 ศึกษาในเทศกักรมสามัญศึกษา ซึ่งมีผลงานวิชาการเกี่ยวข้องกับการสอนอุตสาหกรรมศึกษา จำนวน 6 คน

กลุ่มที่ 3 ครูสังกัดกรมสามัญศึกษา ซึ่งมีผลงานวิชาการเกี่ยวข้องกับการสอนอุตสาหกรรมศึกษา จำนวน 7 คน

ขั้นที่ 6 ทดลองใช้รูปแบบการสอน ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 53 คน แบ่งเป็น นักเรียนหญิง 33 คน นักเรียนชาย 20 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ชุด ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น (ขั้นที่ 1 ของกรอบการวิจัย) ในการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี(งานช่าง) ด้านนักเรียนกระบวนการ และปัจจัย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ตาม แนวทางการเรียนแบบร่วมมือ ได้แก่

1.1 แบบสังเกตการเรียนรู้ของนักเรียน และแบบสังเกตการสอนของครู

1.2 แบบสัมภาษณ์นักเรียน ครู หัวหน้าหมวดวิชา และผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ เกี่ยวกับปัญหาในการจัดการเรียนรู้

2. เครื่องมือในการสำรวจความต้องการ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ (ขั้นที่ 2 ของกรอบการวิจัย) ในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี(งานช่าง) เพื่อนำมากำหนดเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามนักเรียน ครู ผู้ปกครองของนักเรียน และผู้ชำนาญงานช่างสาขาต่าง ๆ เกี่ยวกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง)

2.2 แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ด้วยเทคนิค Delphi

3. รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารตำรา ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ พร้อมทั้งวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตร และแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นกระบวนการและขั้นตอนการสอน

3.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการประเมินผล จำนวน 5 แผน ประกอบด้วย

- 1) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 งานช่างกับการดำรงชีวิต และครอบครัว
- 2) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 ความร่วมมือและความปลอดภัยในการทำงาน
- 3) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การประดิษฐ์ตะขอดัดผนัง
- 4) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4 การประดิษฐ์กล่องใส่ดินสอ
- 5) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 5 การทำโคมไฟฟ้า

3.3 ตรวจสอบคุณภาพของแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาแก้ไขปรับปรุงและคัดเลือกนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มทดลองจำนวน 1 ครั้งก่อนนำมาปรับแก้อีกครั้งหนึ่งและนำไปทดลองใช้จริงต่อไป

4. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาแล้ว (ขั้นที่ 6 ของกรอบการวิจัย)

4.1 เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้

- 1) แบบบันทึกพฤติกรรมนักเรียน
- 2) แบบสัมภาษณ์นักเรียน
- 3) แบบสังเกตพลวัต และปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับงานช่าง
- 2) แบบสังเกตการทำงาน
- 3) แบบสัมภาษณ์ เจตคติต่อการทำงานช่าง

4.3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของครู

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 4 ระยะ อย่างต่อเนื่องตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้นเป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (ขั้นที่ 1) ด้วยการสังเกต และการสัมภาษณ์เกี่ยวข้องใน 3 ประเด็นคือ ด้านนักเรียน ด้านกระบวนการ และด้านปัจจัย เพื่อสะท้อนสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 2 ศึกษาความต้องการด้านเนื้อหางานช่างของนักเรียน ผู้ปกครองและครู แล้วนำข้อมูลมาจัดทำเป็นตัวชี้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แล้วจึงดำเนินการสำรวจหาแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม และวิเคราะห์ความสอดคล้องตามขั้นตอนต่อไป

1) **สำรวจหาตัวชี้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชางานช่าง (ขั้นที่ 2)** ด้วยแบบสอบถามนักเรียน ครู ผู้ปกครองนักเรียน ผู้ชำนาญงานช่างสาขาต่างๆ และผู้บริหารโรงเรียน เกี่ยวกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง)

2) **สำรวจแนวทางในการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (ขั้นที่ 3)** ด้านการสอนวิชางานช่างอุตสาหกรรมในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 18 ท่าน ด้วยเทคนิค Delphi

3) **วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง แนวคิดของการจัดหลักสูตรและแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ(ขั้นที่ 4)** โดยการวิเคราะห์เอกสาร ตำรา และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 3 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง แนวคิดของการจัดหลักสูตร และแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ ผลการสำรวจผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชางานช่าง และผลสำรวจแนวทางในการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญมาสังเคราะห์เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้ (ขั้นที่ 5 ของกรอบการวิจัย)

ระยะที่ 4 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้วิชางานช่าง (ขั้นที่ 6-7 ของกรอบการวิจัย) เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการสังเกต และการสัมภาษณ์ ในข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ เจตคติในการทำงาน และความพึงพอใจในการเรียน ประกอบกับการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณในข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เพื่อสะท้อนผลวัด ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และผลกระทบจากวิธีเรียน (ขั้นที่ 7 ของกรอบการวิจัย)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยมี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น

ข้อมูลจากการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ทั้งจากการศึกษาเอกสาร การสังเกต และการสัมภาษณ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการตรวจสอบยืนยันข้อมูลโดยการตรวจสอบสามเส้า (Data Triangulation) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ศึกษาสภาพปัญหาในแง่มุมที่หลากหลายช่วยให้สามารถอธิบายสภาพปัญหาที่ซับซ้อนได้กระจ่างชัด และมีความเที่ยงตรงยิ่งขึ้น (ผ่องพรรณ และสุภาพ, 2545: 199) และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content

Analysis) แล้วจึงส่งให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง (Member Check)

2. ศึกษาความต้องการ และแนวทางการจัดการเรียนรู้

สำรวจความต้องการและหาแนวทางในการจัดการเรียนรู้ เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้อง แบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

2.1 ในการศึกษาความต้องการ เพื่อนำมาจัดทำเป็นตัวชี้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามแบบประมาณค่า (Rating Scale) โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และวิเคราะห์เนื้อหาในส่วนของ ข้อเสนอแนะ

2.2 การสำรวจหาแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา(Content Analysis) จากแบบสอบถามชุดที่ 1 ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า(Rating Scale) ในชุดที่ 2 แล้วจึงทำการวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน (Median) และ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

2.3 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง แนวคิดการจัดหลักสูตร และแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

3. ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้นิทานช่าง

ทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสังเกต และการสัมภาษณ์ ในข้อมูลที่เกี่ยวข้อง พฤติกรรมการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ เจตคติในการทำงาน และความพึงพอใจในการเรียน ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบยืนยันข้อมูลโดยการตรวจสอบสามเส้า (Data Triangulation) และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ผู้วิจัย ได้ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทดสอบความแตกต่างระหว่างข้อมูลก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการเปรียบเทียบค่าร้อยละ (%) ของคะแนนที่เพิ่มขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างข้อมูลก่อนเรียน และหลังเรียน

กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ได้ถูกปรับไปตามสภาพปัญหาที่ผู้วิจัยค้นพบ ระหว่างการดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน การแนะนำ ตักเตือน อบรมนักเรียนถือเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปตามสภาพของนักเรียน รวมถึงชิ้นงานที่ถูกกำหนดไว้ใน แผนจัดการเรียนรู้ แผนที่ 3, 4 และ 5 เกิดจากการเสนอความคิดเห็นของนักเรียน โดยครูเป็นผู้ให้แนวคิด และแนะนำนักเรียนให้เริ่มจากชิ้นงานที่ไม่ยากจนเกินไป

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ภายใต้วรรวมมือของ นักเรียน ครู ผู้ปกครองของนักเรียน และผู้เชี่ยวชาญภายนอกสถานศึกษา เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้โดยแบ่งเป็น 7 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น ด้านนักเรียน ด้านกระบวนการ และด้านปัจจัย เพื่อสะท้อนสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้วิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 2 ศึกษาความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง และครู เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาช่าง เพื่อนำมาจัดทำเป็นตัวชี้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ตอนที่ 3 สำรวจแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญโดยเทคนิค Delphi

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตรมัธยมศึกษา และแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

ตอนที่ 5 สร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำผลจากตอนที่ 1, 2, 3 และ 4 มาสังเคราะห์เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ตอนที่ 6 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 7 สะท้อนผลวัด ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และผลกระทบจากวิธีการเรียน

ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง)
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1: บทสะท้อนด้านนักเรียน กระบวนการ และปัจจัย

เพื่อให้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับบริบท และสามารถแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น เพื่อระบุปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน ทั้งในด้านนักเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ และด้านปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ซึ่งข้อมูลที่ได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ต่อไป

ในการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ครู 1 คน หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี 1 คน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ 1 คน และกลุ่มนักเรียนจำนวน 12 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ แบ่งเป็น ชาย 6 คน หญิง 6 คน และเข้าสังเกตการเรียนรู้ในชั้นเรียนจำนวน 4 ครั้ง ซึ่งเป็นเทคนิควิธีการเก็บข้อมูลแบบ 3 เสา (Triangulation) ทั้งนี้ เพื่อให้สะท้อนสภาพปัญหาในแง่มุมที่หลากหลายและสามารถอธิบายสภาพปัญหาที่ซับซ้อนได้ชัดเจน เพียงตรง สรุปสภาพปัญหาได้อย่างถูกต้อง และครอบคลุมบริบทการจัดการการเรียนรู้ในระดับห้องเรียน โดยผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอสภาพปัญหาออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. ด้านนักเรียน ซึ่งหมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนธัญรัตน์ ที่เรียนวิชางานช่างพื้นฐานในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
2. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้นในวิชางานช่างพื้นฐานในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
3. ด้านปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ วิชางานช่างพื้นฐานในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

จากผลการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น ผู้วิจัยได้พบสภาพปัญหาดังต่อไปนี้

ด้านนักเรียน

นักเรียนที่เป็นพลวิชัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 52 คน นักเรียนในห้อง ถูกจัดแบบคละความสามารถ โดยมีทั้งนักเรียนที่เรียนดี ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 3.03 จนถึง ที่เรียนอ่อน ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 1.7 ซึ่งนักเรียนบางคนยังไม่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม เนื่องจาก ยังอยู่ระหว่างเรียนซ่อมเสริมบางวิชา เป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชายเล็กน้อย การจัดกลุ่ม การเรียน นักเรียนเลือกเองโดยความสมัครใจ

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอน พบว่า สภาพครอบครัวของนักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัว ที่มีฐานะปานกลางถึงยากจน นักเรียนหลายคนมีปัญหาพ่อแม่แยกทางกัน โดยบางคนอาศัยอยู่กับ ญาติ ทางด้านกายภาพในภาพรวมนักเรียนทุกคนมีสภาพร่างกายแข็งแรง สังกะตจากบุคลิกภาพที่ ร่าเริงแจ่มใสทั้งในและนอกเวลาเรียน

สภาพปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ค่านิยมที่พึงประสงค์เกี่ยวกับความรักการทำงาน

ครูผู้สอนกล่าวถึง ค่านิยมที่พึงประสงค์เกี่ยวกับความรักการทำงานของนักเรียนว่า ส่วนมากยังไม่มีความรักในการทำงานช่วงเท่าที่ควร จากการสังเกต และสอบถาม พบว่า นักเรียน ไม่เคยนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน นอกจากนั้น ยังไม่เคยคิดที่จะประกอบอาชีพที่ เกี่ยวข้องกับงานช่าง และไม่สนใจว่าความรู้ในวิชาดังกล่าวจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการ ประกอบอาชีพได้บ้าง ส่วนมากจะสนใจอาชีพที่ผู้ปกครองทำอยู่ เช่น ถ้าพ่อแม่ค้าขายก็จะ สนใจอาชีพค้าขาย หรือพ่อแม่ทำสวน นักเรียนก็จะสนใจอาชีพทำสวน เป็นต้น เหตุผลอีก ประการหนึ่งที่นักเรียนไม่ให้ความสนใจในงานช่างเพราะรู้สึกว่าเป็นการทำงานที่ลำบาก เหนื่อย และไม่สนุก สอดคล้องกับหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี กล่าวถึงค่านิยมที่ พึงประสงค์เกี่ยวกับความรักการทำงานของนักเรียนว่า นักเรียนส่วนมากยังไม่มีความรักในการ ทำงานช่วงเท่าที่ควร จะมีเฉพาะบางคนซึ่งถือว่าเป็นส่วนน้อยไม่เกินร้อยละ 10 หรือใน 1 ห้องเรียนจะมีประมาณ 4-5 คนที่สนใจจริงๆ สังเกตได้จากผลงานที่นำมาส่ง นักเรียนที่มี ความรักในการทำงานจะส่งงานที่มีคุณภาพ และมีฝีมือดี นอกจากนั้น ระหว่างการปฏิบัติงานจะมีการซักถามครูเสมอ หรือแม้กระทั่งเมื่อนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันแล้วเกิดปัญหา ก็ จะมาบอกหรือเล่าให้ฟัง ซึ่งนักเรียนที่มีลักษณะดังกล่าวมีจำนวนน้อย ส่วนใหญ่ไม่สนใจ และจะ ไม่นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

นอกจากนั้น ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนธัญรัตนฝ่ายวิชาการได้กล่าวถึง ค่านิยมที่พึงประสงค์เกี่ยวกับความรักการทำงานของนักเรียนว่า เท่าที่ประเมินในภาพรวมนักเรียนส่วนมากมีความรักในการทำงานช้าน้อย จะมีเฉพาะบางกลุ่มซึ่งเป็นส่วนน้อย แต่ถ้าครูให้ความสนใจ และทุกฝ่ายร่วมกันส่งเสริมอย่างจริงจังก็น่าจะมีโอกาสพัฒนาค่านิยมที่พึงประสงค์เกี่ยวกับความรักการทำงานได้ ส่วนในด้านการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันมีเพียงเฉพาะในกลุ่มที่สนใจจริง ๆ เท่านั้น

จากการสัมภาษณ์กลุ่มนักเรียนพบว่าส่วนมากเวลาอยู่บ้านไม่เคยทำงานช่าง มีนักเรียนเพียง 2 คนที่เคยเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าและซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน แต่ที่ผ่านมาก็ทำเพียง 1 ถึง 2 ครั้งเท่านั้น นักเรียนทุกคนมีความเห็นเหมือนกันว่าไม่ค่อยมีโอกาสได้ทำงานช่าง และก็ไม่ทราบว่าจะทำอะไร อย่างไร ส่วนผู้ที่เคยทำงานช่างจะรู้สึกสนุกที่ได้ทำงานช่างเวลาอยู่ที่บ้าน แต่ในห้องเรียนไม่สนุก เพราะได้ทำงานน้อยครูมักสอนแต่เนื้อหา

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับงานอาชีพ

ในด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และวิสัยทัศน์เกี่ยวกับงานอาชีพ ครูผู้สอนกล่าวว่า นักเรียนส่วนมากยังไม่รู้จักคิดเอง สังเกตจากเวลามอบหมายงานนักเรียนจะถาม และคอยทำตามลำดับขั้นตอนที่ครูบอก ถ้าครูไม่บอกขั้นตอนการทำงานโดยละเอียด จะมีนักเรียนเพียงส่วนน้อยที่จะทำได้เอง แต่ส่วนมากเมื่อประสบปัญหาจะไม่สามารถแก้ไขได้ และผลการปฏิบัติงานจะไม่ถูกต้อง ไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ สอดคล้องกับความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ซึ่งกล่าวว่าจากประสบการณ์ที่เคยสอนงานช่างพื้นฐาน พบว่า เมื่อให้ความรู้พื้นฐานกับนักเรียนแล้ว นักเรียนจะสามารถสร้างชิ้นงานขึ้นมาเองได้ เช่น เมื่อสอนให้นักเรียนเรียนรู้การทำงานของวงจรไฟฟ้า นักเรียนก็จะสามารถต่อแผงวงจรเองได้ แต่ผลงานจะไม่ค่อยเรียบร้อยเท่าที่ควร จุดต่อต่างๆ ยังไม่ดี เพราะนักเรียนจะมีลักษณะการทำงานแบบ“ขอไปที”ไม่ค่อยมีความตั้งใจที่จะพัฒนาผลงานของตนเองให้ดีเท่าที่ควร

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ กล่าวถึงผลการประเมินของโรงเรียนธัญรัตน ซึ่งพบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านวิชาการค่อนข้างดี แต่ในด้านวิชาการงานอาชีพเห็นว่ายังไม่มี ความชัดเจนเท่าที่ควร มีบางส่วนที่สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงาน และส่งเข้าประกวดจนได้รับรางวัลระดับจังหวัด แต่ยังมีเป็นจำนวนน้อย โดยกลุ่มนักเรียนเชื่อว่าตนเองสามารถคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ชิ้นงานเองได้ เพราะเคยทำในวิชาอื่น แต่ในวิชางานช่างพื้นฐานครูไม่ได้มอบหมายงานให้คิดหรือสร้างชิ้นงานส่วนมากจะให้ปฏิบัติตามที่ครูสั่งเท่านั้น

3. ความรู้ และทักษะที่จำเป็นเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐาน

ครูผู้สอนกล่าวว่า จากการทดสอบ และการสังเกตการปฏิบัติงานที่ผ่านมาพบว่า “นักเรียนส่วนมากมีความรู้ และทักษะที่จำเป็นเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานอยู่ในระดับต่ำ ในชั้นพอทำได้ตามคำแนะนำของครู แต่ยังไม่ถึงขั้นที่จะนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน” ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักเรียนและผู้ปกครองแต่ละคนด้วย บางรายถ้านักเรียนมีความสนใจก็สามารถทำได้ดี

ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยีที่มีความเห็นว่า “นักเรียนมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานน้อยมาก” จากการทดสอบกลางภาคที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนส่วนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานช่างพื้นฐานอยู่ในระดับต่ำ โดย “กว่าครึ่งห้อง สอบได้คะแนนไม่ถึงครึ่งของคะแนนเต็ม” จึงไม่สามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้จนเกิดประโยชน์ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนไม่มีใจรักในการทำงานช่าง และผู้ปกครองก็ไม่ได้ให้การสนับสนุนอย่างจริงจังเท่าที่ควร ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการกล่าวเสริมในประเด็นเดียวกันนี้ว่า “สาเหตุที่นักเรียนมีความรู้และทักษะ พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างยังไม่เพียงพอ เป็นเพราะว่านักเรียนมีจำนวนมากส่งผลให้การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ไม่ได้ผลตามที่คาดหวัง” ซึ่งกลุ่มนักเรียนเองก็มีความเห็นว่าจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา ไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดทักษะเกี่ยวกับงานช่างอย่างเพียงพอ นักเรียนส่วนมากยังไม่สามารถปฏิบัติงานช่างเองได้ แม้ว่าจะเป็นทักษะพื้นฐาน เช่น การตอกตะปู เขียนแบบ หรือต่อวงจร ไฟฟ้าง่าย ๆ ก็ตาม มีเพียง 1 คนจาก 12 คน ที่บอกว่าซ่อมไฟฟ้าในบ้านได้เพราะพี่ชายมีอาชีพเป็นช่างไฟฟ้า

4. ทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ครูผู้สอนเห็นว่านักเรียนยังขาดทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพราะส่วนมากนักเรียนจะถามครู และครูก็จะตอบคำถามนักเรียนเสมอ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรงเรียนขาดแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น “ห้องสมุดมีหนังสือเกี่ยวกับงานช่างไม่ถึง 10 เล่ม” หรือ “ห้องคอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถเข้าไปใช้ได้ถ้าไม่ได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์” เป็นต้น ประกอบกับการเรียนงานช่างพื้นฐาน ส่วนมากจะเรียนรู้เรื่องการใช้เครื่องมือ ซึ่งครูสามารถสาธิตให้ดูได้ จึงมิได้มอบหมายให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

นอกจากนั้น นักเรียนส่วนมากยังขาดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้น “เมื่อมอบหมายให้ค้นคว้าเพิ่มเติมก็จะมีเสียงบ่น และมักค้นข้อมูลจากหนังสือเพียงเล่มเดียว” สอดคล้องกับความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยีที่กล่าวว่า นักเรียนไม่มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง “ส่วนมากนักเรียนจะทำงานเพียง

หวังเพื่อส่ง และเมื่อมีปัญหาที่ไม่ค่อยถาม หรือค้นคว้าเพิ่มเติม” แต่เมื่อตรวจผลงานก็พบว่า มีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่ครูได้กำหนด และแจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้า พฤติกรรมดังกล่าว สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนว่า นักเรียนไม่สนใจที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เช่นเดียวกับความเห็นของผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการที่เห็นว่า นักเรียนยังมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองน้อยส่วนมากนักเรียนยังพึ่งพาครูเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากที่ผ่านมาไม่มีการรณรงค์ให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างจริงจัง การจัดการเรียนรู้จึงขึ้นอยู่กับครูเป็นหลัก ซึ่งในประเด็นดังกล่าว กลุ่มนักเรียนกลับมีความเห็นว่า การที่นักเรียนส่วนมากยังไม่สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองนั้น เนื่องมาจากในวิชางานช่างพื้นฐานครูผู้สอนไม่เคยมอบหมายงานให้นักเรียนไปค้นคว้า แต่จะเรียนรู้ตามที่ครูบอกให้จดเท่านั้น

5. ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ครูผู้สอนกล่าวว่า การเรียนงานช่างจะให้นักเรียนแบ่งกลุ่มปฏิบัติงานทุกวิชา แต่พบว่า นักเรียนยังขาดทักษะในการทำงานกลุ่ม นักเรียนส่วนมากไม่ค่อยช่วยเหลือกัน จะเล่นกันเป็นส่วนใหญ่ คนที่ทำก็ทำไป ส่วนคนที่ไม่สนใจก็จะเล่น วิธีแบ่งกลุ่มก็จะให้นักเรียนแบ่งกันตามความสมัครใจเพื่อลดความขัดแย้งภายในกลุ่ม ที่ผ่านมานักเรียนที่เรียนอ่อนจะไปอาศัยอยู่กับนักเรียนที่เรียนเก่ง เพื่อให้คนเก่งทำงานให้โดยที่ตนเองไม่ได้ช่วยเหลือแต่อย่างใด ทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งบางคนเลือกที่จะจับกลุ่มกันเอง และไม่ต้องการให้ผู้ที่เรียนอ่อนร่วมอยู่กลุ่มเดียวกับตน ปัญหาประการหนึ่งอาจเกิดจากจำนวนสมาชิกในกลุ่มมีจำนวนมาก ประมาณ 5-6 คน ทั้งนี้จำเป็นต้องจัดตามจำนวนอุปกรณ์ เครื่องมือที่มีอยู่จำกัด

หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยีกล่าวถึงทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นของนักเรียนว่ากลุ่มที่เรียนดีจะช่วยเหลือกัน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน แต่กลุ่มที่ไม่ตั้งใจก็จะเกี่ยงกันทำงาน และหนีงาน โดยสังเกตเห็นว่ากลุ่มที่ร่วมมือกันจะมีผลงาน และผลการเรียนรู้ดีกว่า นอกจากนั้น งานยังเสร็จเร็ว และทุกคนเกิดการเรียนรู้ ส่วนพวกที่ไม่ร่วมมืองานจะออกมาไม่ดีและเสร็จช้ากว่า เพราะอาจมีคนทำเพียงคนเดียว จากประสบการณ์ที่ผ่านมา พบว่ากลุ่มที่ให้ความร่วมมือกันดีมีน้อยมาก สิ่งเหล่านี้ไม่ได้ปลูกฝังมาตั้งแต่แรก และครูไม่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานร่วมกันอย่างถูกต้องตั้งแต่แรก ซึ่งผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการเห็นว่าการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากกลุ่มนั้น สามารถทำได้ระดับหนึ่งแต่ในภาพรวมนักเรียนยังเรียนรู้จากครูเป็นหลัก

นักเรียนทั้งหมดที่ให้สัมภาษณ์กล่าวเหมือนกันว่า “ชอบการทำงานกลุ่ม เพราะช่วยให้เกิดการช่วยเหลือกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน หรือคอยตักเตือนเมื่อเพื่อนทำผิด” ถึงแม้ว่าการทำงานกลุ่มจะมีปัญหาอยู่บ้างในเรื่องของการเกี่ยงกันทำงาน หรือบางคนไม่ช่วยงาน ซึ่งเมื่อมีปัญหาดังกล่าวก็น่าจะบอกครู นักเรียนต้องการให้การเรียนรู้มีการให้ทำงานกลุ่มมาก ๆ

6. เจตคติต่องานช่าง

ครูมีความเห็นว่านักเรียนส่วนมากไม่ชอบเรียนงานช่าง ไม่สนใจในอาชีพงานช่าง และคิดว่าเอาไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนส่วนมากมาจากครอบครัวที่มีอาชีพทำสวน และ ค้าขายเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนที่เรียนดีจะไปสนใจคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนก็จะสนใจวิชา เกษตร ศิลปะ หรือพลศึกษา เป็นต้น แต่หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยีกลับมีความเห็นว่า นักเรียนส่วนมากจะรู้สึกเฉย ๆ กับการเรียนงานช่างไม่ถึงกับเกลียด แต่ก็ไม่ได้ชอบเป็นพิเศษ ซึ่งคนอยากเรียนและมีเจตคติที่ดีต่องานช่างมีน้อย ในประเด็นดังกล่าวผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการได้ให้เหตุผลว่า เนื่องจากจุดประสงค์หลักของโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งเน้นให้นักเรียนศึกษาต่อสายสามัญ จึงทำให้นักเรียนที่มีความตั้งใจเรียนดีให้ความสนใจกับวิชาสามัญซึ่งต้องใช้ในการสอบแข่งขันเข้าเรียนต่อในระดับสูงขึ้นไปมากกว่าการเรียนในกลุ่มวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ที่ไม่ต้องการใช้ในการสอบเรียนต่อ ส่วนนักเรียนกลุ่มที่ไม่สนใจเรียนก็จะไม่สนใจในทุกวิชา

แต่เมื่อสอบถามกลุ่มนักเรียนกลับพบว่า ก่อนที่จะเข้ามาเรียนเคยมีความสนใจในงานช่าง แต่พอเรียนไประยะหนึ่งรู้สึกเบื่อกับการสอนของครู เพราะจะใช้วิธี “บอกจุด” หรือให้จดตามเอกสารที่แจกให้เป็นส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ปฏิบัติ นักเรียนส่วนมากต้องการเรียนรู้จากการทำงาน และจะรู้สึกสนุกเมื่อได้ทำงาน นักเรียนเกือบทั้งหมดบอกว่า ณ เวลาปัจจุบันไม่ชอบงานช่าง และไม่คิดจะเลือกวิชาเลือกเสรีที่เกี่ยวกับงานช่างอีก มีเพียง 1 คน จาก 12 คนที่ยังคิดที่จะเลือกวิชาเลือกเสรีในวิชาช่างอุตสาหกรรมอีก เพราะตนเองอยากเรียนต่อสายอาชีพช่างอุตสาหกรรม

7. ความพึงพอใจกับการเรียนรู้ที่เป็นอยู่

ครูผู้สอนมีความพึงพอใจในการสอนของตน เพราะคิดว่าเป็นวิชาที่ตนเองถนัด และสอนมานานกว่า 20 ปี แต่ยังไม่รู้สึกว่าไม่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจเรียนในวิชางานช่างได้ ซึ่งถ้านักเรียนให้ความสนใจมากขึ้น จะทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ในวิชาดังกล่าวไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี เช่นเดียวกับหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี

ที่เชื่อว่า นักเรียนมีความพอใจกับการสอนเพราะส่วนมากจะเป็นการให้งานทำ และไม่มีเนื้อหาที่ยากจนเกินไป ซึ่งขัดแย้งกับความคิดเห็นของผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ที่กล่าวถึงความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ที่เป็นอยู่ว่า นักเรียนยังไม่น่าจะมีความพึงพอใจกับการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากความพร้อมของครูผู้สอนในด้านการจัดการเรียนรู้ และความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์ โดยเฉพาะระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ยังมีการเปิดวิชาเลือกที่ไม่สนองต่อความต้องการของนักเรียนอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มนักเรียนที่รู้สึกไม่พึงพอใจกับการเรียนรู้ที่เป็นอยู่ โดยเฉพาะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ซึ่งนักเรียนทุกคนกล่าวเหมือนกันว่ารู้สึกไม่สนุก และ น่าเบื่อ ต้องการให้ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีการปฏิบัติงานมากขึ้นโดยชอบที่จะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้เข้าสังเกตกระบวนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 ครั้ง และสัมภาษณ์กลุ่ม นักเรียน และครูในวิชางานช่างพื้นฐาน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

สภาพปัญหาด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างจากทางโรงเรียน

ครูผู้สอนกล่าวว่า โรงเรียนยังให้การสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างไม่มากเท่าที่ควร โดยเฉพาะด้านวัสดุ อุปกรณ์ ยังไม่เพียงพอ บางครั้งมีการล่าช้า จึงน่าจะได้รับการส่งเสริมมากกว่าที่เป็นอยู่ นอกจากนั้น การเปิดวิชาเลือกยังไม่เป็นไปตามความต้องการของนักเรียน ประเด็นนี้ สอดคล้องกับหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยีที่เห็นว่า โรงเรียนให้การสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างน้อยเกินไป โรงเรียนจะให้ความสำคัญกับด้านวิชาการมากกว่าในด้านการงานอาชีพฯ ซึ่งปัจจุบันเห็นได้ชัดว่า โรงเรียนเน้นด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษมากขึ้น

ในประเด็นดังกล่าวผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการกลับเห็นว่า โรงเรียนมีความพร้อมด้านงบประมาณในการให้การสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิชางานช่าง แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนว่าจะมีแนวคิดอย่างไรในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียน จากประสบการณ์ตนเองเชื่อว่า ถ้าครูเก่งและเอาใจใส่กับนักเรียนอย่างจริงจังแล้วนักเรียนจะได้รับการพัฒนาไปแนวทางที่ถูกต้อง ส่วนกลุ่มนักเรียนเห็นว่า โรงเรียนไม่ค่อยได้ให้การสนับสนุนในการเรียนงานช่างเท่าที่ควรซึ่งสังเกตได้จากวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือแม้แต่การสอนของครู

2. ความร่วมมือจากชุมชนในการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิชางานช่าง

ครูผู้สอนเห็นว่ากลุ่มสาระฯไม่เคยได้รับความร่วมมือจากชุมชน ทั้งด้านงบประมาณ กิจกรรมการเรียนรู้และหลักสูตร แต่กลุ่มสาระฯเคยได้รับโอกาสจากชุมชนให้นำผลผลิตของนักเรียนไปร่วมแสดงบ้างเป็นบางครั้ง สอดคล้องกับความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่เห็นว่ากลุ่มสาระฯได้รับความร่วมมือจากชุมชนน้อย ส่วนมากโรงเรียนเป็นผู้ดำเนินการเองทุกอย่างทั้งในด้าน นโยบาย การดำเนินการ และงบประมาณ ทั้งนี้ชุมชนเองก็มีลักษณะเด่นด้านเกษตรกรรม โดยผู้ปกครองส่วนมากจะประกอบอาชีพทำสวนส้ม จึงทำให้ไม่มีบทบาทในการให้การสนับสนุนด้านช่างอุตสาหกรรม

ส่วนผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ กล่าวว่าในภาพรวมชุมชนให้ความร่วมมือกับโรงเรียนเป็นอย่างดี แต่ในส่วนของกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยียังไม่ชัดเจน ซึ่งตนเชื่อว่าในเขตพื้นที่บริการมีวิทยาการที่มีความรู้ด้านวิชาอาชีพอยู่มาก แต่ทางโรงเรียนยังไม่เคยร้องขอไป

ด้านกลุ่มนักเรียนกล่าวว่าชุมชนไม่มีส่วนให้การสนับสนุนเกี่ยวกับการเรียนงานช่าง แม้แต่พ่อแม่ผู้ปกครองยังไม่เคยถามว่าลูกเรียนอะไร มีเพียง 1 คน จาก 12 คน ที่พ่อสนับสนุนให้เรียนช่างอุตสาหกรรม แต่เมื่อมาเรียนแล้วไม่รู้ลึกประทับใจ

3. การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ครูผู้สอนกล่าวว่า โรงเรียนจะอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนทั้งในด้านวัสดุ และอุปกรณ์การเรียน โดยนักเรียนไม่ต้องจัดหาเองแต่สิ่งต่างๆ ก็มีเพียงจำนวนจำกัด ส่วนในด้านห้องสมุดยังไม่มีความพร้อม และห้องคอมพิวเตอร์นักเรียนที่ไม่ได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ก็ไม่สามารถเข้าไปใช้ได้ สอดคล้องกับความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยีที่กล่าวว่า โรงเรียนพยายามอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนทั้งในด้านวัสดุ และอุปกรณ์การเรียน แต่มีความจำกัดในเรื่องปริมาณ ในส่วนของช่างอุตสาหกรรมก็พร้อมที่จะให้บริการ แต่จะมีเครื่องมือประมาณ 20 ชุด เท่านั้น

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการกล่าวในประเด็นนี้ว่า โรงเรียนกำลังเร่งปรับปรุงห้องสมุดเพื่อให้บริการได้อย่างเต็มที่ นอกจากนั้น ถ้าโรงฝึกงานสามารถเปิดให้นักเรียนได้เข้าไปใช้บริการได้อย่างสะดวกจะเป็นการดียิ่ง แต่ปัจจุบันยังไม่สามารถทำได้ ส่วนนักเรียนทั้งหมดเห็นว่าเครื่องมือในการเรียนงานช่างมีน้อยไม่เพียงพอ ต้องการให้มีจำนวนมากกว่านี้

ด้านปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

โรงเรียนธัญรัตน์ เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ ตั้งอยู่ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนรวม 3,065 คน ครู 118 คน แบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยีของโรงเรียนธัญรัตน์ประกอบด้วย ครูผู้สอนจำนวน 12 คน แบ่งเป็น 3 สาขา ได้แก่ เกษตรกรรมจำนวน 4 คน คหกรรม 5 คน และ ช่างอุตสาหกรรม จำนวน 4 คน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี สาขาช่างอุตสาหกรรมได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ ภายในโรงฝึกงานจำนวน 2 หลัง รวม 4 ห้องเรียน โดยใช้เป็นห้องเรียนวิชาเขียนแบบ 1 ห้องเรียน ส่วนอีก 3 ห้องเรียนจัดเป็นลักษณะเอนกประสงค์

สภาพปัญหาด้านปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ (student-centered)

ครูผู้สอนมีความพอใจในการจัดการเรียนรู้ แต่มีความเห็นว่า “ส่วนมากนักเรียนไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร” โดยครูเห็นว่านักเรียนไม่ได้เรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจ นอกจากนั้น ยังมีปัญหาเรื่องวัสดุอุปกรณ์ และการสนับสนุนจากทางโรงเรียน

หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี กล่าวว่า “ยังไม่พอใจในการสอนที่เป็นอยู่เพราะถ้าสอนโดยให้เนื้อหาและฝึกปฏิบัติกันอย่างจริงจัง นักเรียนไม่สามารถรับได้เพราะส่วนมากไม่สนใจ” จึงอยากหาวิธีการที่จะทำให้เด็กสนใจมากกว่าที่เป็นอยู่ และจากความไม่สนใจของนักเรียนนี้เองทำให้ครูผู้สอนส่วนใหญ่เกิดความท้อ ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างไม่เต็มที่

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนธัญรัตน์ ฝ่ายวิชาการ กล่าวถึงความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางว่า ในภาพรวมยังไม่ได้เท่าที่ควร โดยเฉพาะกลุ่มสาระฯ การงานอาชีพ และเทคโนโลยี แขนงช่างอุตสาหกรรม ยังขาดความชัดเจนในด้านวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งดูจากการจัดการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในปีที่ผ่านมา ครูส่วนมากยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการสอนที่เน้นนักเรียน

เป็นศูนย์กลาง ขาดกระบวนการสอนที่ถูกต้อง “กระบวนการสอนที่ดี น่าจะให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินการในทุก ๆ ขั้นตอน”

นักเรียนทั้งหมดยังไม่พอใจในการสอนของครู เพราะใช้การบรรยายเป็นหลักจึงไม่น่าสนใจ กิจกรรมมีน้อย นักเรียนส่วนมากต้องการปฏิบัติงาน “ถึงจะมีความยาก หรือเหนื่อยจากการปฏิบัติ แต่ก็ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น”

2. วุฒิ/ความรู้ของครู

ครูผู้สอนมีวุฒิปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต (อุตสาหกรรมศิลป์) มีประสบการณ์ในการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา และมีมัธยมศึกษามากกว่า 30 ปี โดยมีความรู้ความชำนาญในด้านงานช่างอุตสาหกรรม งานงานปูน และงานประดิษฐ์ เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานไฟฟ้า งานประปา งานก่อสร้าง และงานเซรามิกส์ อีกด้วย

3. ภาระงานของครู

ทั้งครู และผู้ช่วยผู้อำนวยการฯ เห็นว่าปัจจุบันภาระงานของครูไม่มีผลกระทบต่อการสอน ส่วนหัวหน้ากลุ่มสาระฯ เห็นว่าไม่มีผลกระทบเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งจากการสอบถามพบว่า ในกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ครูสอนเฉลี่ยเพียง 16-18 คาบต่อสัปดาห์

4. ความเหมาะสมของหลักสูตร

ครูเห็นว่าเนื้อหาตามหลักสูตรอยู่ในระดับพอใช้ได้ แต่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ส่วนหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยีเห็นว่า เนื้อหาตามหลักสูตรมีมากเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของการจัดเนื้อหาวิชาช่างหลายวิชาไว้รวมกัน แต่มีเวลาสอนเพียงสัปดาห์ละ 2 คาบ ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม เพราะมีเวลาน้อยเกินไป

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนธัญรัตน์ ฝ่ายวิชาการ มีความเห็นว่า เนื้อหาตามหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ตนเชื่อว่า วิธีการจัดการเรียนรู้ของครูถือเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในด้านของการจัดเนื้อหาวิชาช่าง ซึ่งเป็นงานที่เน้นการปฏิบัติ และกระบวนการทำงาน โดยหลักสูตรมีความยืดหยุ่นพอที่ครูจะสามารถปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม

ในด้านนักเรียนกล่าวว่า เนื้อหาวิชาไม่มีความน่าสนใจ ไม่ตรงกับที่ต้องการเรียน ครูผู้สอนมักจะสอนแต่เรื่องชนิด การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ ซึ่งเนื้อหาในวิชามีน้อยเกินไป นักเรียนต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือสร้างเป็นชิ้นงาน ส่วนมากสนใจงานไฟฟ้า แต่ผู้สอนสอนแต่งงานไม้ซึ่งเป็นงานที่ผู้สอนถนัดเพียงอย่างเดียว

5. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้

ครูผู้สอนคิดว่าตนเองจัดกิจกรรมได้เหมาะสมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร มีการสอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ แต่นักเรียนขาดความสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่คิดว่าตนเองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม เพราะจะกำหนดงานไม่ยากจนเกินไป โดยเน้นให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มประมาณ 5-6 คน ซึ่งก็มากเกินไป แต่ถูกจำกัดด้วยเครื่องมือ และอุปกรณ์ จำนวนสมาชิกในกลุ่มไม่ควรเกิน 3-4 คน แต่ก็เกินไปได้ยากเพราะนักเรียนมากกว่า 50 คนต่อ 1 ห้องเรียน

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนธัญรัตน์ ฝ่ายวิชาการกล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า “มีความเหมาะสมในระดับหนึ่งที่โรงเรียนมีข้อจำกัดเรื่องจำนวนนักเรียนที่มีมาก ส่วนวัสดุอุปกรณ์อาจยังมีน้อยเกินไป แต่ถ้าครูผู้สอนจัดกิจกรรมอย่างเหมาะสม และมีแนวคิดที่จะพัฒนาทางโรงเรียนก็พร้อมที่จะให้การสนับสนุน”

นักเรียนกล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนมักจะ “บอกจุด” การสอบก็จะใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ที่วัดความจำเท่านั้น “ใครจำได้มากก็จะสอบผ่าน ซึ่งเมื่อสอบกลางภาคที่ผ่านมานักเรียนส่วนมาก กว่าครึ่งห้องได้คะแนนไม่ถึงครึ่ง”

6. สื่อการสอน

ครูเห็นว่าสื่อการสอนมีน้อย ส่วนมากใช้ของจริงให้นักเรียนปฏิบัติ สอดคล้องกับหัวหน้ากลุ่มสาระฯ ที่กล่าวว่า “สื่อการสอนมีน้อย ส่วนมากให้นักเรียนปฏิบัติจากของจริง เพราะคิดว่าสื่อของจริงจะมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้มากที่สุด” อย่างไรก็ตามถึงแม้การปฏิบัติจากของจริง จะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม และให้ประสบการณ์ที่ดีที่สุดกับนักเรียน (Dale, 1969) แต่ต้องใช้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้นั้นๆ ซึ่งบางครั้งในการจัดการเรียนรู้อาจต้องใช้สื่ออื่นประกอบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เมื่อไม่สามารถใช้สื่อของจริงได้ ดังนั้น จึงมีความต้องการสื่อประเภทวีดิทัศน์

ในประเด็นดังกล่าวผู้ช่วยผู้อำนวยการกล่าวว่า แม้ว่าสื่อการสอนยังมีน้อย และไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร แต่ทางโรงเรียนก็มีศักยภาพพอที่จะให้การสนับสนุน ส่วนสื่อบางอย่างที่มีอยู่แล้ว เช่น สื่อวีดิทัศน์ ก็ยังไม่เคยมีผู้นำไปใช้มากเท่าที่ควร ส่วนนักเรียนกล่าวว่า “ไม่เคยเห็นผู้สอนใช้สื่อการสอน ไม่ว่าจะเป็นแผ่นภาพหรือวีดีโอเทป จะมีแต่รูปถ่าย และเอกสารเก่า ๆ ซึ่งมองไม่ชัดเจน”

สรุปสภาพปัญหา

ครูผู้สอนเห็นว่าปัญหาด้านวัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดการเรียนรู้เป็นปัญหาสำคัญที่สุด โรงเรียนควรจัดสรรงบประมาณให้อย่างเพียงพอ และอำนวยความสะดวกในการจัดซื้อเพื่อจะได้นำมาใช้ได้อย่างเพียงพอ และทันเวลา

หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี เห็นว่าปัญหาด้านนักเรียนมีความสำคัญมาก เพราะปัจจุบันนักเรียนไม่ให้ความสนใจกับการเรียนวิชางานช่าง ทำให้ยากต่อการจัดการเรียน การสอน ปัญหาประการต่อมา ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการ และปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งคือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครู ถึงแม้ว่าครูจะมีความพร้อมในการปรับบทบาทในการจัดการเรียนรู้ แต่ถ้านักเรียนไม่สนใจจะทำให้ครูเกิดความท้อแท้

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนธัญรัตน์ ฝ่ายวิชาการ เห็นว่า ปัญหาด้านครูผู้สอนมีความสำคัญมาก เพราะครูเป็นบาทหาลอมที่สำคัญ ครูเป็นอย่างไรนักเรียนก็จะเป็นอย่างนั้น ปัญหาที่สำคัญที่สุดของครูคือ การจัดการเรียนรู้ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ส่วนในเรื่องวัสดุอุปกรณ์นั้น ทางโรงเรียนพร้อมที่จะให้การสนับสนุน

นักเรียนทั้งหมดเห็นว่า การสอนของครูเป็นปัญหาสำคัญในการจัดการเรียนรู้ รองลงมาได้แก่ เรื่องวัสดุอุปกรณ์ และสื่อการสอนที่ไม่เพียงพอ

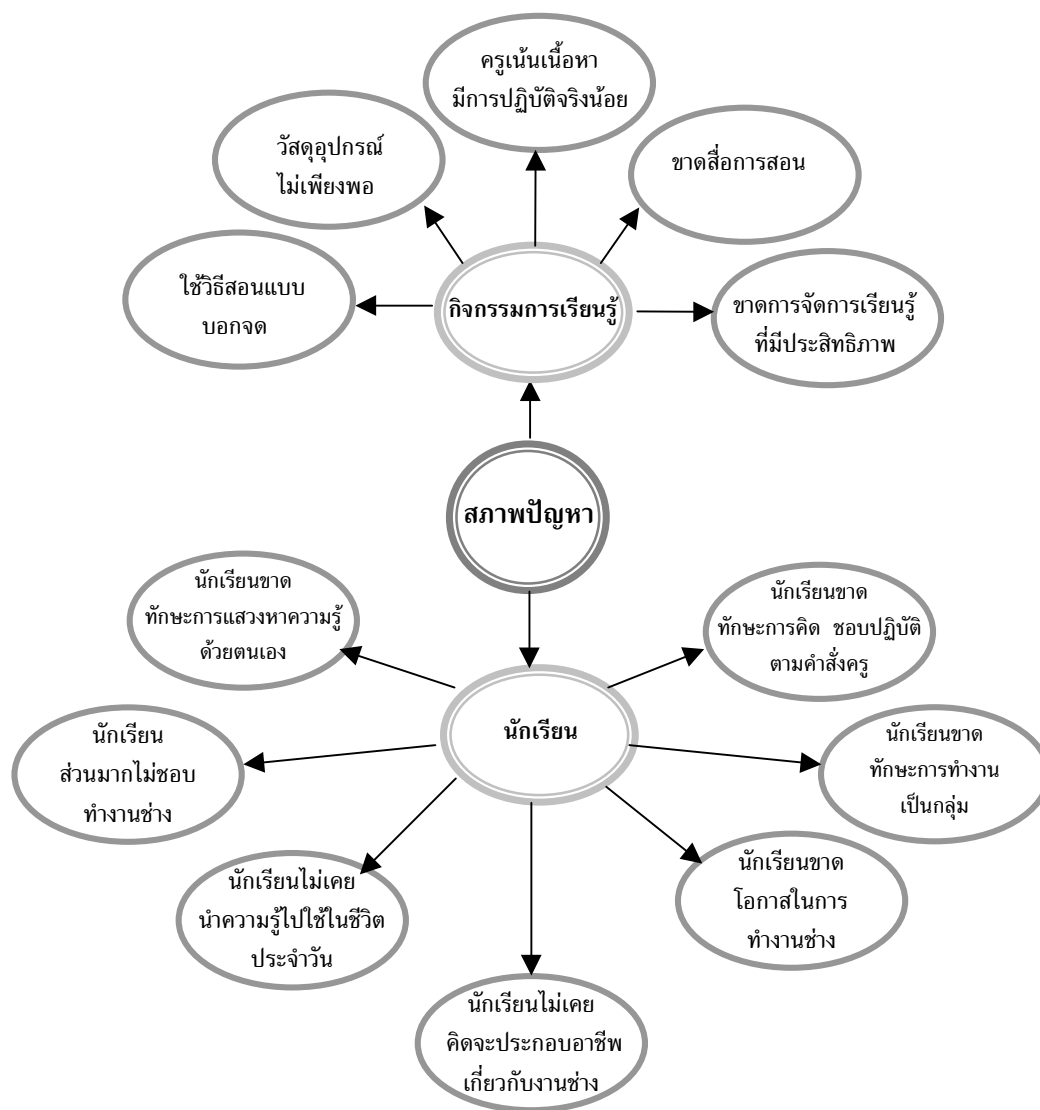
จากการสังเกตการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย พบว่า ครูมักใช้วิธีบรรยายเป็นส่วนใหญ่ การกำหนดงานให้ทำเป็นกลุ่มเหมือน ๆ กัน โดยแต่ละกลุ่มมีนักเรียน 5-6 คน ตลอดระยะเวลาที่เข้าไปสังเกตการจัดการเรียนรู้ไม่เห็นครูใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจ มีเพียงเอกสารใบความรู้ และใบงานประกอบเพียงเล็กน้อย ส่วนมากให้นักเรียนศึกษาจากใบความรู้ และปฏิบัติตามใบงาน ซึ่งเนื้อหาจาก ใบความรู้ และใบงาน จะไม่สามารถเชื่อมโยงนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ การปฏิบัติจะทำงานแบบแยกส่วนตามใบความรู้ และใบงานที่ครูแจกให้ ซึ่งบางครั้งไม่มีความสอดคล้องกัน เช่น ในคาบแรก เรียนเรื่องการไหลของกระแสไฟฟ้า ครูจะให้นักเรียนอ่านใบความรู้เกี่ยวกับการไหลของกระแสไฟฟ้า แต่เมื่อถึงคาบที่สองเรียนเรื่องการต่อสายไฟฟ้า ครูจะ

แจกใบงานการต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ โดยในใบงานจะบอกขั้นตอนการต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจน เพียงแต่ให้นักเรียนทำตามเท่านั้น เป็นที่สังเกตว่าครูไม่ค่อยได้ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด และสรุปความรู้เชื่อมโยงกับการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

ส่วนในด้านกระบวนการกลุ่ม ถึงแม้ครูจะแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำงานร่วมกัน แต่นักเรียนส่วนมากไม่รู้จักการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่ม ในแต่ละกลุ่มจะมีคนทำงานเพียง 2-3 คน หรือบางกลุ่มมีเพียงคนเดียว จำนวนสมาชิกที่มากเกินไปประกอบกับอุปกรณ์ และเครื่องมือที่มีจำกัดและคุณภาพต่ำ ทำให้กิจกรรมขาดความน่าสนใจ ส่งผลให้นักเรียนส่วนมากไม่ได้รับความรู้เท่าที่ควร

เมื่อสังเกตสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปในโรงฝึกงานพบว่า ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่มีโต๊ะฝึกงาน โดยจะใช้โต๊ะเรียนปกติเป็นโต๊ะปฏิบัติงานก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการทำงาน ประกอบกับสภาพอากาศภายในโรงฝึกงานร้อนอบอ้าว ซึ่งอาจส่งผลต่อเจตคติในการทำงานของนักเรียน นอกจากนี้นักเรียนส่วนมากยังขาดทักษะการใช้เครื่องมือที่ถูกต้อง ทั้งทักษะการเลือกใช้เครื่องมือ หรือการจับเครื่องมือซึ่งจะส่งผลต่อความปลอดภัย และคุณภาพของงาน

ด้านการประเมินผลการเรียนสังเกตเห็นว่า ครูจะให้ความสำคัญต่อผลงานนักเรียนมากกว่ากระบวนการทำงาน ระหว่างนักเรียนปฏิบัติครูจะไม่ค่อยได้เดินดูกระบวนการทำงานของนักเรียน แต่จะเดินตรวจลักษณะควบคุมความเรียบร้อยมากกว่า แต่เมื่อตรวจชิ้นงานแล้วครูจะให้คะแนนตามผลงานที่นักเรียนนำมาส่ง ตลอดระยะเวลาที่สังเกตการสอนไม่พบว่าครูมอบหมายงานให้นักเรียน คั่นคว่ำ สรุป หรือรายงานความรู้ที่นักเรียนได้รับการเรียน มีเพียงการตรวจชิ้นงาน และการทำแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ซึ่งคะแนนดังกล่าวจะนำมารวมกับคะแนนการมาเรียนแล้ว ประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน จากกระบวนการดังกล่าวสังเกตเห็นว่า ครูไม่ได้ให้ความสำคัญกับทักษะที่ยังไม่ถูกต้องของนักเรียน และไม่มีการแก้ไขทักษะดังกล่าว เพราะทักษะที่ไม่ถูกต้องก็สามารถทำชิ้นงานส่งได้เหมือนกลุ่มอื่นๆ



ภาพที่ 3 สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อเสนอแนะ

ครูผู้สอน ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ควรเป็นไปอย่างสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนและท้องถิ่น โดยครูและทางโรงเรียนเป็นผู้ชี้แนะ แต่ปัจจุบันการจัดหลักสูตรจะตอบสนองความพร้อมของโรงเรียน และครูผู้สอนเป็นหลัก

หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี เสนอแนะเกี่ยวกับ ปัญหาจากนักเรียน การจัดการเรียนรู้ และวัสดุ อุปกรณ์ โดยเห็นว่า ทั้ง 3 ประเด็นมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ซึ่งถ้า ครูปรับกิจกรรมการเรียนรู้ อาจทำให้นักเรียนเกิดความสนใจมากขึ้นก็จะส่งผลถึงการใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้น ควรแก้ไขทั้ง 3 ประเด็นไปพร้อม ๆ กัน

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนอรัญรัตน์ ฝ่ายวิชาการ เห็นว่า ครูจะต้องเปลี่ยนแปลงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ครูส่วนมากถึงจะมีวุฒิการศึกษาสูงแต่ถ้าไม่รู้จักเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมก็ถือว่ายังใช้ไม่ได้ ส่วนนักเรียนต้องการให้ครูปรับเปลี่ยนวิธีสอน เพราะเชื่อว่าถ้าครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ให้น่าสนใจมากขึ้นตนเองก็จะสามารถมีผลการเรียนที่ดีขึ้น

ตารางที่ 1 สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

ประเด็นที่ศึกษา	ข้อมูลที่ได้	สภาพปัญหา
1.ด้านผู้เรียน		
1.1 ค่านิยมที่พึงประสงค์เกี่ยวกับความรักการทำงาน	- ไม่เคยนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน - ผลงานที่นำมาส่งมีคุณภาพต่ำ - ไม่สนใจเรียน และไม่ตั้งใจทำงาน	1. ขาดความรักในงานช่าง
1.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์และมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับงานอาชีพ	- ทำตามที่ครูบอกเป็นส่วนใหญ่ - ไม่สามารถประยุกต์หรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานได้เอง - ผลงานที่นำมาส่งมีคุณภาพต่ำ	2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับงานอาชีพอยู่ในระดับต่ำ
1.3 ความรู้ และทักษะที่ จำเป็นเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐาน	- ไม่สามารถปฏิบัติงานช่างเอง	- มีความรู้ และทักษะที่จำเป็นเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานอยู่ในระดับต่ำ
1.4 ทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	- โรงเรียนขาดแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ - ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน	- มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองน้อย
1.5 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น	- ไม่ค่อยช่วยเหลือกันเวลาทำงาน - เก่งกันทำงาน และหนีงาน	- ขาดทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นที่ศึกษา	ข้อมูลที่ได้	สภาพปัญหา
1.6 มีเจตคติที่ดีต่องานช่าง	- ไม่สนใจในอาชีพงานช่าง - รู้สึกเบื่อกับการเรียนงานช่าง	- ไม่มีเจตคติที่ดีต่องานช่าง
1.7 ความพึงพอใจกับการจัดการเรียนรู้ที่เป็นอยู่	- ครูขาดความพร้อมด้านการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ - โรงเรียนขาดความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ - การเปิดวิชาเลือกที่ไม่สนองต่อความต้องการของนักเรียน	- ขาดความพึงพอใจกับการเรียนการสอนที่เป็นอยู่
2. กระบวนการ		
2.1 การสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิชางานช่างจากทางโรงเรียน	- วัสดุ อุปกรณ์ ยังไม่เพียงพอ - การจัดซื้อล่าช้า	- ขาดการสนับสนุนจากโรงเรียน
2.2 ความร่วมมือจากชุมชนในการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิชางานช่าง	- ไม่เคยได้รับความช่วยเหลือจากชุมชน	- ขาดความร่วมมือจากชุมชน
2.3 การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	- วัสดุอุปกรณ์ มีจำนวนจำกัด - ห้องสมุด และห้องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ขาดประสิทธิภาพในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก
3. ด้านปัจจัย		
3.1 ความสามารถของครูในการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ	- ครูสอนแบบบรรยายเป็นหลัก - มีกิจกรรมมีน้อย - เน้นเนื้อหามากเกินไป	- ครูขาดความสามารถในการจัดการจัดการเรียนรู้โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
3.2 วุฒิ/ความรู้ของครู	- ครูศาสตรบัณฑิต (อุตสาหกรรมศิลป์)	-
3.3 ภาระงานของครู	- สอน 16-18 คาบ/สัปดาห์	-
3.4 ความเหมาะสมของหลักสูตร	- เนื้อหาไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน	- ขาดความเหมาะสมของเนื้อหา

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นที่ศึกษา	ข้อมูลที่ได้	สภาพปัญหา
3.5 ความเหมาะสมของ กิจกรรมการเรียนรู้	- ครูมักจะบอกจุด - นักเรียนปฏิบัติตามใบงาน - การสอบใช้แบบทดสอบแบบ เลือกตอบ ที่วัดความจำเท่านั้น - ครูให้ความสำคัญกับชิ้นงานมาก กว่ากระบวนการ	- ขาดความเหมาะสมของกิจกรรม การเรียนรู้ และการประเมินผล
3.6 สื่อการสอน	- สื่อการสอนมีน้อย และไม่มี ประสิทธิภาพ	- ขาดสื่อการสอนที่เหมาะสม

ตอนที่ 2 การศึกษาความต้องการเรียนงานช่าง

การศึกษาค้นคว้าความต้องการเรียนงานช่าง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ปกครอง และครูผู้สอน ได้แบ่งผลวิจัยออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน ผู้ปกครอง และครู

ส่วนที่ 2 ความต้องการด้านเนื้อหาในวิชางานช่าง

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง และครู

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน ผู้ปกครอง และครู

1. ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าความต้องการเรียนงานช่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 253 คน แบ่งเป็น เพศหญิง และเพศชาย ครึ่งต่อครึ่ง โดยเพศหญิงจำนวน 127 คน และเพศชายจำนวน 126 คน

ผลการเรียนเฉลี่ยเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนส่วนมากผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี (2.50-3.49) จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 60.10 รองลงมาผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (1.50-2.49) จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 25.70 และผลการเรียนเฉลี่ยระดับดีมาก (3.50-4.00) มีเพียงร้อยละ 13.40 ส่วนนักเรียนที่มีผลการเรียนเฉลี่ยระดับต่ำ มีน้อยที่สุดเพียง ร้อยละ 0.80

ตารางที่ 2 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ และผลการเรียน

(n = 253)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	126	49.80
หญิง	127	50.20
ผลการเรียนเฉลี่ยเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		
1.00-1.49	2	0.80
1.50-2.49	65	25.70
2.50-3.49	125	60.10
3.50-4.00	34	13.40
$\bar{x} = 2.78$	S.D. = 0.58	min = 1.20 max = 4.00

2. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ปกครอง

ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างจำนวน 237 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าชายเล็กน้อย จำนวน 125 คน คิดเป็น ร้อยละ 52.74 และเพศชายจำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 47.26

ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างจบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 39.70 รองลงมาได้แก่ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 23.60 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 20.30 ระดับปริญญาตรีร้อยละ 8.00 และระดับ ปวส./อนุปริญญา มีเพียงร้อยละ 7.60 ส่วนผู้มีวุฒิการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 0.08

ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 40.99 ปี โดยอายุต่ำสุดคือ 21 ปี สูงสุด 69 ปี โดยกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุดได้แก่ ผู้ที่มีอายุระหว่าง 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.10 รองลงมาได้แก่ กลุ่มอายุระหว่าง 40-49 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.70 กลุ่มอายุระหว่าง 50-59 ปี ร้อยละ 11.00 และกลุ่มอายุระหว่าง 20-29 ปี มีเพียงร้อยละ 3.80 ส่วนกลุ่มผู้มีอายุระหว่าง 60-69 ปี มีน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 3.40

ตารางที่ 3 ผู้ปกครองของนักเรียนจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และอายุ

(n = 237)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<u>เพศ</u>		
ชาย	112	47.26
หญิง	125	52.74
<u>วุฒิการศึกษา</u>		
ประถมศึกษา	94	39.70
มัธยมศึกษาตอนต้น	56	23.60
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	48	20.30
ปวส./อนุปริญญา	18	7.60
ปริญญาตรี	19	8.00
สูงกว่าปริญญาตรี	2	0.80
<u>อายุ</u>		
20-29	9	3.80
30-39	107	45.10
40-49	87	36.70
50-59	26	11.00
60-69	8	3.40
$\bar{x} = 40.99$ S.D. = 8.23 min = 21 max = 69		

3. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ปกครองที่มีความชำนาญด้านงานช่าง

ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 100

ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างที่มีความชำนาญด้านงานช่างส่วนมากจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 7 คน จาก 20 คน รองลงมาได้แก่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 5 คน จาก 20 คน ระดับ ปวส./อนุปริญญา จำนวน 4 คน จาก 20 คน และระดับประถมศึกษา 3 คน จาก 20 คน ส่วนระดับปริญญาตรีมีน้อยที่สุดเพียง 1 คน จาก 20 คน

ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างที่มีความชำนาญงานช่างสาขาต่างๆ โดยช่างไฟฟ้ามีมากที่สุดจำนวน 5 คน จาก 20 คน รองลงมาได้แก่ ช่างยนต์ และช่างซ่อมบำรุงในโรงงานจำนวนเท่ากันคือ 4 คน จาก 20 คน ช่างก่อสร้างจำนวน 3 จาก 20 คน ช่างทั่วไปจำนวน 2 คน จาก 20 คน ส่วนสาขาที่มีน้อยที่สุดได้แก่ ช่างไม้ จำนวน 1 คน และ ช่างสีจำนวน 1 คน จาก 20 คน

ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 13.70 ปี โดยต่ำสุด มีประสบการณ์ทำงาน 5 ปี และสูงสุดประสบการณ์ทำงาน 30 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 5-10 ปี และ 11-15 โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนกลุ่มละ 7 คน จาก 20 คน รองลงมา มีประสบการณ์ 16-20 ปี จำนวน 5 คน จาก 20 คน ส่วนผู้มีประสบการณ์ 26-30 ปีมีน้อยที่สุดเพียง 1 คน จาก 20 คน

ตารางที่ 4 ผู้ปกครองที่มีความชำนาญด้านงานช่างจำแนกตามเพศ และวุฒิการศึกษา
สาขาที่ชำนาญ และประสบการณ์ทำงาน

(n = 20)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<u>เพศ</u>		
ชาย	20	100
หญิง	-	-
<u>วุฒิการศึกษา</u>		
ประถมศึกษา	3	15
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	25
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	7	35
ปวส./อนุปริญญา	4	20
ปริญญาตรี	1	5

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n = 20)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<u>สาขาที่ชำนาญ</u>		
ช่างก่อสร้าง	3	15
ช่างไฟฟ้า	5	25
ช่างไม้	1	5
ช่างยนต์	4	20
ช่างสี	1	5
ช่างซ่อมบำรุงโรงงาน	4	20
ช่างทั่วไป	2	10
<u>ประสบการณ์ทำงาน</u>		
5-10 ปี	7	35
11-15 ปี	7	35
16-20 ปี	5	25
21-25 ปี	-	-
26-30 ปี	1	5

4. ข้อมูลพื้นฐานของครู

ครูกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เกือบทั้งหมดเป็นเพศชายจำนวน 19 คน จาก 20 คน และเป็นเพศหญิงเพียง 1 คน จาก 20 คน

ครูกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดจบการศึกษาระดับระดับปริญญาตรี จำนวน 19 คน จาก 20 คน และระดับปริญญาโทมีเพียง 1 คนจาก 20 คน

ครูกลุ่มตัวอย่างส่วนมากจบการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับช่างอุตสาหกรรม จำนวน 16 คน จาก 20 คน สาขาเกษตรกรรม คหกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา และบริหารการศึกษา มีเพียงสาขาละ 1 คน จาก 20 คน

ครูกลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 17.25 ปี โดยต่ำสุดมีประสบการณ์ทำงานเพียง 5 ปี และสูงสุดมีประสบการณ์ทำงาน 30 ปี ครูกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 5-10 ปี มีมากที่สุดจำนวน 7 คน จาก 20 คน รองลงมาได้แก่ ประสบการณ์ 16-20 ปี และ 21-25 ปี จำนวนเท่ากันคือ 4 คน จาก 20 คน ประสบการณ์ 11-15 จำนวน 3 คน จาก 20 คน ตามลำดับ ส่วนผู้มีประสบการณ์ 26-30 ปีมีน้อยที่สุดเพียง 2 คน จาก 20 คน

ตารางที่ 5 ครูผู้สอน จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ทำงาน

(n=20)		
ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<u>เพศ</u>		
ชาย	19	95
หญิง	1	5
<u>วุฒิการศึกษา</u>		
ปริญญาตรี	19	95
ปริญญาโท	1	5
<u>สาขา</u>		
อุตสาหกรรม	16	80
เกษตรกรรม	1	5
คหกรรม	1	5
เทคโนโลยีทางการศึกษา	1	5
บริหารการศึกษา	1	5
<u>ประสบการณ์ทำงาน</u>		
5-10 ปี	7	35
11-15 ปี	3	15
16-20 ปี	4	20
21-25 ปี	4	20
26-30 ปี	2	10

ส่วนที่ 2 ความต้องการด้านเนื้อหาในวิชาช่าง

1. ผลการศึกษาความต้องการด้านเนื้อหาในวิชาช่าง จากนักเรียน จำนวน 21 ประเด็น
เนื้อหา ปรากฏผลดังนี้ (ตาราง 6)

จากตารางที่ 6 แสดงว่านักเรียนมีความต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับ
ปานกลาง 11 ประเด็น คือ เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม (3.36) ทาสีภายในบ้านได้ (3.34)
ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย (3.28) เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และ
ปลอดภัย (3.26) ใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน (3.20)
ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัดได้ (3.19) ซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ได้
(3.02) อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด (2.90) ซ่อมแซมประตู/
หน้าต่างได้ (2.82) แก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้ (2.72) และ
เขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติได้ (2.53) ตามลำดับ

นักเรียนมีความต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับน้อย 10 ประเด็น คือ
อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้ (2.42) ติดตั้ง ก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ ได้ (2.39) เขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติได้
(2.36) ติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตช์ ปลั๊กได้ (2.36) เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้ (2.29) ต่อ
วงจรไฟฟ้าในบ้านได้ (2.26) คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้ (2.23) เดินท่อประปาภายใน
บ้านได้ (2.20) เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้ (2.13) ติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ้าท์ เซฟตี้สวิตช์
เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้าได้ (2.04) ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหางานช่างของนักเรียน

รายการงานช่างในบ้าน	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		ระดับความต้องการเฉลี่ย ^{1/}
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	
1. เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม	35	13.8	70	27.7	107	42.3	33	13.0	8	3.2	3.36 (ปานกลาง)
2. ทาสีภายในบ้านได้	54	21.3	58	22.6	82	32.4	37	14.6	22	8.7	3.34 (ปานกลาง)
3. ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย	36	14.2	59	23.3	108	42.7	40	15.8	10	4.0	3.28 (ปานกลาง)
4. เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	33	13.0	57	22.5	115	45.5	38	15.0	10	4.0	3.26 (ปานกลาง)
5. ใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน	21	8.3	85	33.6	110	43.5	27	10.7	10	4.0	3.20 (ปานกลาง)
6. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด ได้	26	10.3	66	26.1	104	41.1	44	17.4	13	5.1	3.19 (ปานกลาง)
7. ซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ได้	27	10.7	57	22.5	92	36.4	48	19.0	29	11.5	3.02 (ปานกลาง)
8. อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้อง ตามแบบที่กำหนด	19	7.5	45	17.8	104	41.1	61	24.1	24	9.5	2.90 (ปานกลาง)
9. ซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้	25	9.9	40	15.8	89	35.2	62	24.5	37	14.6	2.82 (ปานกลาง)
10. แก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้	20	7.9	48	19.0	79	31.2	54	21.3	52	20.6	2.72 (ปานกลาง)

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการงานช่างในบ้าน	มากที่สุด						ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		ระดับความต้องการเฉลี่ย ^{1/}
	มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด						
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ			
11. เขียนภาพชั้นงาน 2 มิติได้	18	7.1	35	13.2	66	26.1	35	13.8	18	7.1	2.53 (ปานกลาง)		
12. อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้	13	5.1	34	13.4	70	27.7	66	26.1	70	27.7	2.42 (น้อย)		
13. ติดตั้ง ก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ ได้	77	30.4	69	27.3	55	21.7	35	13.8	77	30.4	2.39 (น้อย)		
14. เขียนภาพชั้นงาน 3 มิติได้	15	5.9	26	10.3	67	26.5	71	28.1	74	29.2	2.36 (น้อย)		
15. ติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตช์ ปลั๊กได้	18	7.1	29	11.5	61	24.1	63	24.9	82	32.4	2.36 (น้อย)		
16. เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	14	5.5	26	10.3	62	24.5	68	26.9	83	32.8	2.29 (น้อย)		
17. ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	15	5.9	25	9.9	65	25.7	54	21.3	94	37.2	2.26 (น้อย)		
18. คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้	11	4.3	33	13.0	44	17.4	80	31.6	85	33.6	2.23 (น้อย)		
19. เดินท่อประปาภายในบ้านได้	14	5.5	27	10.7	48	19.1	70	27.7	94	37.2	2.20 (น้อย)		
20. เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้	14	5.5	27	10.7	44	17.4	62	24.5	106	41.9	2.13 (น้อย)		
21. ติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอาท์ เซฟต์สวิตช์ เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้าได้	11	4.3	23	9.1	47	18.6	56	22.1	116	45.8	2.04 (น้อย)		

^{1/} ความต้องการมากที่สุด 4.50-5.00 คะแนน ความต้องการมาก 3.50-4.49 คะแนน ความต้องการปานกลาง 2.50-3.49 คะแนน
 ความต้องการน้อย 1.50-2.49 คะแนน ความต้องการน้อยที่สุด 1.00-1.49 คะแนน

2. ผลการศึกษาความต้องการด้านเนื้อหาในวิชาช่าง จากผู้ปกครอง จำนวน 21 ประเด็นเนื้อหา ปรากฏผลดังนี้ (ตาราง 7)

จากตารางที่ 7 แสดงว่าผู้ปกครองมีความต้องการให้นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมาก 6 ประเด็น คือ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย(3.71) ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย(3.68) ใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสมกับงาน (3.64) ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานเช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัดได้(3.60) เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม(3.59) และทาสีภายในบ้านได้(3.56)

ผู้ปกครองมีความต้องการให้นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับปานกลาง 15 ประเด็น คือ แก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้ (3.43) ซ่อมแซมโตะ/เก้าอี้ได้(3.41) ซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้(3.37) อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด(3.31) ติดตั้งก๊อกน้ำ วาล์วน้ำได้(3.24) ติดตั้ง โคมไฟฟ้าสวิตช์ ปลั๊กได้(3.16) เดินท่อประปาภายในบ้านได้(3.14) ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านได้ (3.03) อ่านแบบ วงจรไฟฟ้าได้(3.02) เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้(2.97) ติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ๊าท์ เซฟตี้สวิตช์ เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้าได้(2.97) คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้ (2.89) เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้(2.83) เขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติได้ (2.71) และ เขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติได้ (2.65)

ตารางที่ 7 ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหางานช่างของผู้ปกครอง

รายการงานช่างในบ้าน	มากที่สุด				มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		ระดับความต้องการเฉลี่ย ^{1/}
	ร้อยละ		คน		ร้อยละ		คน		ร้อยละ		คน		
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	
1. เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	61	25.7	82	34.6	64	27.0	24	10.1	6	2.5	3.71 (มาก)		
2. ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย	70	29.5	66	27.8	67	28.3	22	9.3	12	5.1	3.68 (มาก)		
3. ใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน	51	21.5	79	33.3	85	35.9	15	6.3	7	3.0	3.64 (มาก)		
4. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด ได้	55	23.2	70	29.5	84	35.4	19	8.0	9	3.8	3.60 (มาก)		
5. เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม	61	25.7	59	24.9	84	35.4	25	10.5	8	3.4	3.59 (มาก)		
6. ทาสีภายในบ้านได้	72	30.4	59	24.9	58	24.5	25	10.5	23	9.7	3.56 (มาก)		
7. แก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้	59	24.9	59	24.9	63	26.6	37	15.6	19	8.0	3.43 (ปานกลาง)		
8. ซ่อมแซมโตะ/เก้าอี้ได้	57	24.1	48	20.3	82	34.6	31	13.1	19	8.0	3.41 (ปานกลาง)		
9. ซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้	52	21.9	55	23.2	77	32.5	35	14.8	18	7.6	3.37 (ปานกลาง)		
10. อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด	44	18.6	50	21.1	91	38.4	40	16.9	12	5.1	3.31 (ปานกลาง)		

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการงานช่างในบ้าน	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย ^{1/}
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	
11. ติดตั้ง ก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ ได้	56	23.6	49	20.7	65	27.4	29	12.2	38	16.0	3.24 (ปานกลาง)
12. ติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตช์ ปลั๊กได้	48	20.3	56	23.6	55	23.2	42	17.7	36	15.2	3.16 (ปานกลาง)
13. เดินท่อประปาภายในบ้านได้	51	21.5	45	19.0	67	28.3	35	14.8	39	16.5	3.14 (ปานกลาง)
14. ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	42	17.7	46	19.4	66	27.8	43	18.1	40	16.9	3.03 (ปานกลาง)
15. อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้	42	17.7	37	15.6	75	31.6	49	20.7	34	14.3	3.02 (ปานกลาง)
16. เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้	44	18.6	43	18.1	59	24.9	45	19.0	46	19.4	1.97 (ปานกลาง)
17. ติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ้าท์ เซฟตี้ลิตซ์ เบรคเกอร์ แผงไฟฟ้าได้	34	14.3	48	20.3	73	30.8	40	16.9	42	17.7	2.97 (ปานกลาง)
18. คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้	28	11.8	52	21.9	63	26.6	54	22.8	40	16.9	2.89 (ปานกลาง)
19. เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	33	13.9	36	15.2	69	29.1	56	23.6	43	18.1	2.83 (ปานกลาง)
20. เขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติได้	24	10.1	35	14.8	74	31.2	57	24.1	47	19.8	2.71 (ปานกลาง)
21. เขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติได้	23	9.7	32	13.5	72	30.4	59	24.9	51	21.5	2.65 (ปานกลาง)

^{1/} ความต้องการมากที่สุด 4.50-5.00 คะแนน ความต้องการมาก 3.50-4.49 คะแนน ความต้องการปานกลาง 2.50-3.49 คะแนน
ความต้องการน้อย 1.50-2.49 คะแนน ความต้องการน้อยที่สุด 1.00-1.49 คะแนน

3. ผลการศึกษาความต้องการด้านเนื้อหาในวิชางานช่าง จากผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง จำนวน 21 ประเด็นเนื้อหา ปรากฏผลดังนี้ (ตาราง 8)

จากตารางที่ 8 แสดงว่าผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการให้นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมากที่สุดเพียงประเด็นเดียวคือ ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย (4.50)

ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการให้นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมาก 16 ประเด็น คือใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน (4.30) ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัดได้ (4.15) เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่าง ถูกต้อง และปลอดภัย (4.30) เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม (4.15) อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้อง(4.20) อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้ (3.60) เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้ (3.65) ต่อบังคับไฟฟ้าในบ้านได้ (3.80) คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้ (3.70) เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้ (3.55) ติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตช์ ปลั๊กได้ (3.65) ติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ๊าท์ เซฟตี้สวิตช์ (3.65) แก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้ (3.85) ซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้ (3.75) ซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ได้ (3.70) ทาสีภายในบ้านได้(3.90)

ส่วนผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการให้นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับปานกลาง 4 ประเด็น คือ เขียนภาพชิ้นงานงาน 2 มิติได้ (3.30) เขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติได้ (3.05) เดินท่อประปาภายในบ้านได้ (3.40) ติดตั้งก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ ได้ (3.40)

ตารางที่ 8 ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหางานช่างของผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง

รายการงานช่างในบ้าน	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		ระดับความต้องการเฉลี่ย ^{1/}	
	คน		ร้อยละ		คน		ร้อยละ		คน		ร้อยละ	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
1. ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย	14	70.0	3	15.0	2	10.0	-	-	1	5.0	4.50 (มากที่สุด)	
2. ใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน	9	45.0	8	40.0	3	15.0	-	-	-	-	4.30 (มาก)	
3. เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	11	55.0	6	30.0	2	10.0	-	-	1	5.0	4.30 (มาก)	
4. อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด	8	40.0	9	45.0	2	10.0	1	5.0	-	-	4.20 (มาก)	
5. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด ได้	9	45.0	6	30.0	4	20.0	1	5.0	-	-	4.15 (มาก)	
6. เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม	8	40.0	8	40.0	3	15.0	1	5.0	-	-	4.15 (มาก)	
7. ทาสีภายในบ้านได้	9	45.0	1	5.0	9	45.0	1	5.0	-	-	3.90 (มาก)	
8. แก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้	9	45.0	2	10.0	7	35.0	1	5.0	1	5.0	3.85 (มาก)	
9. ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	9	45.0	5	25.0	2	10.0	1	5.0	3	15.0	3.80 (มาก)	
10. ซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้	9	45.0	1	5.0	7	35.0	2	10.0	1	5.0	3.75 (มาก)	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการงานช่างในบ้าน	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย ^{1/}
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	
11. คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้	7	35.0	6	30.0	4	20.0	-	-	3	15.0	3.70 (มาก)
12. ซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ได้	8	40.0	2	10.0	7	35.0	2	10.0	1	5.0	3.70 (มาก)
13. เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	7	35.0	6	30.0	3	15.0	1	5.0	3	15.0	3.65 (มาก)
14. เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้	8	40.0	4	20.0	4	20.0	1	5.0	3	15.0	3.65 (มาก)
15. ติดตั้งอุปกรณ์เช่น คัทเอาท์ เซฟต์สวิตซ์ เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้าได้	7	35.0	6	30.0	3	15.0	1	5.0	3	15.0	3.65 (มาก)
16. อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้	6	30.0	8	40.0	2	10.0	-	-	4	20.0	3.60 (มาก)
17. ติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตซ์ ปลั๊กได้	7	35.0	3	15.0	6	30.0	2	10.0	2	10.0	3.55 (มาก)
18. เดินท่อประปาภายในบ้านได้	6	30.0	3	15.0	7	35.0	1	5.0	3	15.0	3.40 (ปานกลาง)
19. ติดตั้ง ก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ ได้	6	30.0	3	15.0	7	35.0	1	5.0	3	15.0	3.40 (ปานกลาง)
20. เขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติได้	4	20.0	4	20.0	8	40.0	2	10.0	2	10.0	3.30 (ปานกลาง)
21. เขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติได้	4	20.0	2	10.0	9	45.0	1	5.0	4	20.0	3.05 (ปานกลาง)

^{1/} ความต้องการมากที่สุด 4.50-5.00 คะแนน ความต้องการมาก 3.50-4.49 คะแนน ความต้องการปานกลาง 2.50-3.49 คะแนน
ความต้องการน้อย 1.50-2.49 คะแนน ความต้องการน้อยที่สุด 1.00-1.49 คะแนน

4. ผลการศึกษาความต้องการด้านเนื้อหาช่างที่ครูผู้สอนต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ จำนวน 21 ประเด็นเนื้อหา ปรากฏผลดังนี้ (ตาราง 9)

จากตารางที่ 9 แสดงว่าครูผู้สอนมีความต้องการให้นักเรียนของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมาก 15 ประเด็น คือ ใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน (4.30) ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด ได้ (4.00) เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย (4.35) เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม (3.95) ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย (4.15) อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด (3.65) เขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติได้ (3.50) อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้ (3.70) เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้ (3.70) ต่อยวงจรไฟฟ้าในบ้านได้ (3.75) เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้ (3.60) ติดตั้งคอมพิวเตอร์ สวิตช์ ปลั๊กได้ (3.70) แก้ไขปัญหาน้ำรั่วซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้ (3.85) ซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ได้ (3.55) ทาสีภายในบ้านได้ (3.85)

ครูผู้สอนมีความต้องการให้นักเรียนของตน เรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับปานกลาง 6 ประเด็นคือ เขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติได้ (3.45) คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้ (3.35) ติดตั้งอุปกรณ์เช่น คัทเอาต์ เซฟตี้สวิตช์ เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้าได้ (3.40) เดินท่อประปาภายในบ้านได้ (3.35) ติดตั้งก๊อกน้ำ วาล์วน้ำได้ (3.45) ซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้ (3.20)

ตารางที่ 9 ความต้องการด้านเนื้อหางานช่างที่ครูผู้สอนต้องการให้นักเรียนเรียนรู้

(n=20)

รายการงานช่างในบ้าน	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย ^{1/}
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	
1. เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	8	40.0	11	55.0	1	5.0	-	-	-	-	4.35 (มาก)
2. ใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และ เหมาะสมกับงาน	10	50.0	6	30.0	4	20.0	-	-	-	-	4.30 (มาก)
3. ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย	8	40.0	8	40.0	3	15.0	1	5.0	-	-	4.15 (มาก)
4. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด ได้	8	40.0	4	20.0	8	40.0	-	-	-	-	4.00 (มาก)
5. เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม	4	20.0	11	55.0	5	25.0	-	-	-	-	3.95 (มาก)
6. แก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้	5	25.0	8	40.0	6	30.0	1	5.0	-	-	3.85 (มาก)
7. ทาสีภายในบ้านได้	3	15.0	12	30.0	4	20.0	1	5.0	-	-	3.85 (มาก)
8. ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	6	30.0	4	20.0	9	45.0	1	5.0	-	-	3.75 (มาก)
9. อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้	4	20.0	7	35.0	8	40.0	1	5.0	-	-	3.70 (มาก)
10. เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	4	20.0	7	35.0	8	40.0	1	5.0	-	-	3.70 (มาก)

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการงานช่างในบ้าน	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		ระดับความต้องการเฉลี่ย ^{1/}
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	
11. ติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตซ์ ปลั๊กได้	4	20.0	8	40.0	6	30.0	2	10.0	-	-	3.70 (มาก)
12. อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด	3	15.0	9	45.0	6	30.0	2	10.0	-	-	3.65 (มาก)
13. เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้	6	30.0	5	25.0	5	25.0	3	15.0	1	5.0	3.60 (มาก)
14. ซ่อมแซมมิเตอร์/แก๊สได้	3	15.0	9	45.0	5	25.0	2	10.0	1	5.0	3.55 (มาก)
15. เขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติได้	2	10.0	8	40.0	8	40.0	2	10.0	-	-	3.50 (มาก)
16. เขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติได้	3	15.0	7	35.0	7	35.0	2	10.0	1	5.0	3.45 (ปานกลาง)
17. ติดตั้ง ก๊อกล้ำ วาล์วน้ำ ได้	3	15.0	7	35.0	7	35.0	2	10.0	1	5.0	3.45 (ปานกลาง)
18. ติดตั้งอุปกรณ์เช่น คัทเอ้าท์ เซฟตี้ลิตซ์ เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้าได้	3	15.0	8	40.0	5	25.0	2	10.0	2	10.0	3.40 (ปานกลาง)
19. คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้	3	15.0	6	30.0	7	35.0	3	15.0	1	5.0	3.35 (ปานกลาง)
20. เดินท่อประปาภายในบ้านได้	3	15.0	5	25.0	9	45.0	2	10.0	1	5.0	3.35 (ปานกลาง)
21. ซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้	2	10.0	7	35.0	5	25.0	5	25.0	1	5.0	3.20 (ปานกลาง)

^{1/} ความต้องการมากที่สุด 4.50-5.00 คะแนน ความต้องการมาก 3.50-4.49 คะแนน ความต้องการปานกลาง 2.50-3.49 คะแนน
 ความต้องการน้อย 1.50-2.49 คะแนน ความต้องการน้อยที่สุด 1.00-1.49 คะแนน

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญ และครู

จากการศึกษาความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญ และครู เกี่ยวกับเนื้อหาในวิชางานช่าง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนธัญรัตน์ ได้ผลดังนี้ (ตาราง 10)

จากตารางที่ 10 แสดงว่า ประเด็นการใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย การเลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม การทาสีภายในบ้าน ผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และครูผู้สอนมีความต้องการในระดับมาก ส่วนนักเรียนมีความต้องการในระดับปานกลาง และประเด็นการปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ผู้ปกครอง และครูผู้สอนมีความต้องการในระดับมาก ส่วนนักเรียนมีความต้องการเรียนรู้ในระดับปานกลาง

ประเด็นการอ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด การอ่านแบบวงจรไฟฟ้า การเขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้าน การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน การเดินสายไฟฟ้าภายในบ้าน การติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตช์ ปลั๊ก การแก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้าน การซ่อมแซมโตะ/เก้าอี้ ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และครูผู้สอนมีความต้องการในระดับมาก ผู้ปกครองมีความต้องการในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนมีความต้องการในระดับปานกลาง 3 ประเด็นคือ การอ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด การแก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้าน และการซ่อมแซมโตะ/เก้าอี้ ที่เหลือมีความต้องการระดับน้อย

ประเด็นการคำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ้าท์ เซฟตี้สวิตช์ เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้า และการซ่อมแซมประตู/หน้าต่าง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการในระดับมาก ครูผู้สอนและผู้ปกครองมีความต้องการในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนมีความต้องการอยู่ในระดับปานกลางเพียง 1 ประเด็นคือ การซ่อมแซมประตู/หน้าต่าง ที่เหลือมีความต้องการระดับน้อย

ประเด็นการเขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติ การเดินท่อประปาภายในบ้านและติดตั้งก๊อกน้ำ
วาล์วน้ำ ผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และครูผู้สอนมีความต้องการในระดับ
ปานกลาง ส่วนนักเรียนมีความต้องการเรียนอยู่ในระดับน้อย และเขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติ
ครูผู้สอนมีความต้องการในระดับมาก ผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และ
นักเรียน มีความต้องการในระดับปานกลาง

ตารางที่ 10 ความต้องการความรู้ด้านเนื้อหางานช่างของนักเรียน ผู้ปกครองที่มีความชำนาญ และครูผู้สอน

	นักเรียน		ผู้ปกครอง		ผู้ชำนาญงานช่าง		ครู	
	n = 253		n = 237		n = 20		n = 20	
	ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย	ลำดับ ที่	ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย	ลำดับ ที่	ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย	ลำดับ ที่	ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย	ลำดับ ที่
1. เลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม	3.36 (ปานกลาง)	1	3.59 (ปานกลาง)	5	4.15 (มาก)	4	3.95 (มาก)	5
2. ทาสีภายในบ้านได้	3.34 (ปานกลาง)	2	3.56 (มาก)	6	3.90 (มาก)	5	3.85 (มาก)	6
3. ปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย	3.28 (ปานกลาง)	3	3.68 (มาก)	2	4.50 (มากที่สุด)	1	4.15 (มาก)	3
4. เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	3.26 (ปานกลาง)	4	3.71 (มาก)	1	4.30 (มาก)	2	4.35 (มาก)	1
5. ใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน	3.20 (ปานกลาง)	5	3.64 (มาก)	3	4.30 (มาก)	2	4.30 (มาก)	2
6. ใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ดัลลิเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด ได้	3.19 (ปานกลาง)	6	3.60 (มาก)	4	4.15 (มาก)	4	4.00 (มาก)	4
7. ซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ได้	3.02 (ปานกลาง)	7	3.41 (ปานกลาง)	8	3.70 (มาก)	9	3.55 (มาก)	11
8. อ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด	2.90 (ปานกลาง)	8	3.31 (ปานกลาง)	10	4.20 (มาก)	3	3.65 (มาก)	9
9. ซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้	2.82 (ปานกลาง)	9	3.37 (ปานกลาง)	9	3.75 (มาก)	8	3.20 (ปานกลาง)	16
10. แก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้	2.72 (ปานกลาง)	10	3.43 (ปานกลาง)	7	3.85 (มาก)	6	3.85 (มาก)	6

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการงานช่างในบ้าน	นักเรียน (n = 253)		ผู้ปกครอง (n = 237)		ผู้ชำนาญงานช่าง (n = 20)		ครู (n = 20)	
	ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย	ลำดับ ที่	ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย	ลำดับ ที่	ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย	ลำดับ ที่	ระดับ ความต้องการ เฉลี่ย	ลำดับ ที่
11. เขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติได้	2.53 (ปานกลาง)	11	2.71 (ปานกลาง)	19	3.30 (ปานกลาง)	14	3.50 (มาก)	12
12. อ่านแบบวงจรไฟฟ้าได้	2.42 (น้อย)	12	3.02 (ปานกลาง)	15	3.60 (มาก)	11	3.70 (มาก)	8
13. ติดตั้ง กิ่งก้าน วาส้วน้ำ ได้	2.39 (น้อย)	13	3.24 (ปานกลาง)	11	3.40 (ปานกลาง)	13	3.45 (ปานกลาง)	13
14. เขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติได้	2.36 (น้อย)	14	2.65 (ปานกลาง)	20	3.05 (ปานกลาง)	15	3.45 (ปานกลาง)	13
15. ติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตช์ ปลั๊กได้	2.36 (น้อย)	14	3.16 (ปานกลาง)	12	3.55 (มาก)	12	3.70 (มาก)	8
16. เขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	2.29 (น้อย)	15	2.83 (ปานกลาง)	18	3.65 (มาก)	10	3.70 (มาก)	8
17. ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านได้	2.26 (น้อย)	16	3.03 (ปานกลาง)	14	3.80 (มาก)	7	3.75 (มาก)	7
18. คำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าได้	2.23 (น้อย)	17	2.89 (ปานกลาง)	17	3.70 (มาก)	9	3.35 (ปานกลาง)	15
19. เดินท่อประปาภายในบ้านได้	2.20 (น้อย)	18	3.14 (ปานกลาง)	13	3.40 (ปานกลาง)	13	3.35 (ปานกลาง)	15
20. เดินสายไฟฟ้าภายในบ้านได้	2.13 (น้อย)	19	2.97 (ปานกลาง)	16	3.65 (มาก)	10	3.60 (มาก)	10
21. ติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอาท์ เซฟส์วิตช์ เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้าได้	2.04 (น้อย)	20	2.97 (ปานกลาง)	16	3.65 (มาก)	10	3.40 (ปานกลาง)	14
เฉลี่ยรวม	2.68 (ปานกลาง)		3.23 (ปานกลาง)		3.78 (มาก)		3.70 (มาก)	

ข้อเสนอแนะ

จากผลสำรวจความต้องการในการเรียนงานช่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน ธีรรัตน์ จังหวัดปทุมธานี จากกลุ่มตัวอย่างที่ประกอบด้วย นักเรียน 253 คน ผู้ปกครอง 237 คน ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง 20 คน และครูผู้สอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับงานช่าง อุตสาหกรรมของโรงเรียนในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 20 คน มีกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจำนวน 9 คน ประกอบด้วยครู 1 คน ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง 1 คน และ ผู้ปกครองจำนวน 7 คน โดยไม่ปรากฏข้อเสนอแนะจากนักเรียน

ผู้ปกครองจำนวน 8 คนมีข้อเสนอแนะไปในทางเดียวกันคือ ต้องการให้นักเรียนได้เรียน วิชางานช่างเพียงเพื่อสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาเล็กๆ น้อยๆ ในชีวิตประจำวันได้เท่านั้น มีจำนวน 1 คนที่ระบุว่าต้องการให้นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือช่างได้อย่างถูกต้อง ส่วนผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง จำนวน 1 คน ระบุว่าอยากให้นักเรียนมีความรู้เบื้องต้นให้มากที่สุด ในระดับที่สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในชีวิตประจำวันได้

นอกจากนั้น ครูผู้สอนจำนวน 1 คน ได้ให้ข้อเสนอแนะประเด็นการจัดหลักสูตรในปัจจุบันว่า “ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรใหม่ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้หลายสาระ ส่งผลให้นักเรียนมีเวลาเรียนน้อยลง ปัญหาที่พบในปัจจุบันคือ นักเรียนได้เรียนรู้แต่ละสาระเพียงเล็กน้อย จนไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้น เพื่อให้นักเรียนมีเวลาในการเรียน และได้ฝึกฝนอย่างเพียงพอ จึงควรจัดวิชางานช่างไว้ในรายวิชาเพิ่มเติม” ซึ่งสอดคล้องกับผู้ปกครองจำนวน 1 คนที่เสนอจัดวิชางานช่างไว้ในรายวิชาเพิ่มเติม

ตอนที่ 3 การสำรวจแนวทางการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ

การสำรวจหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้เทคนิค Delphi เพื่อศึกษาความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 ท่าน ในด้านต่างๆ คือ ด้านจุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาสาระของวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี(งานช่าง)ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมกลุ่ม และด้านการวัดประเมินผล

ด้านจุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

จากตารางที่ 11 แสดงว่า ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ด้านจุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เรียงตามลำดับค่ามัธยฐานสูงสุด ที่มีระดับความเห็นด้วยมากที่สุดคือ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง มีค่ามัธยฐาน 4.84 รองลงมาคือเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม มีค่ามัธยฐาน 4.64 และเพื่อให้เกิดการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ มีค่ามัธยฐาน 4.50 ตามลำดับ

ส่วนข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีระดับความเห็นด้วยมากที่สุดคือ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า มีค่ามัธยฐาน 4.43

ตารางที่ 11 จุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ลำดับที่	ข้อความในแบบสอบถาม	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่างควอไทล์	ระดับความเห็น
1	เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4.84	5	0.16	0.66	มากที่สุด
2	เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม	4.64	5	0.36	0.92	มากที่สุด
3	เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์	4.50	5	0.50	1.22	มากที่สุด
4	เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า	4.43	5	0.57	1.36	มาก

ด้านเนื้อหาสาระของวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี(สาขาช่างอุตสาหกรรม)

จากตารางที่ 12 แสดงว่าข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ด้านเนื้อหาสาระของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เรียงตามลำดับค่ามัธยฐานสูงสุด ที่มีระดับความเห็นด้วยมากที่สุดคือ การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย มีค่ามัธยฐาน 4.78 รองลงมาคือ การใช้เครื่องมือช่างในบ้าน มีค่ามัธยฐาน 4.66 การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน มีค่ามัธยฐาน 4.66 และการเลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างภายในบ้าน มีค่ามัธยฐาน 4.58 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 เนื้อหาสาระของวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี(สาขาช่างอุตสาหกรรม) ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ลำดับที่	ข้อความในแบบสอบถาม	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง มัธยฐาน กับฐานนิยม	พิสัย ระหว่าง ควอไทล์	ระดับ ความเห็น
1	การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย	4.78	5	0.22	0.72	มากที่สุด
2	การใช้เครื่องมือช่างในบ้าน	4.66	5	0.38	0.87	มากที่สุด
3	การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน	4.66	5	0.34	0.87	มากที่สุด
4	การเลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างภายในบ้าน	4.58	5	0.42	0.98	มากที่สุด

ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

จากตารางที่ 13 แสดงว่าข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันด้านกิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เรียงตามลำดับค่ามัธยฐานสูงสุด ที่มีระดับความเห็นด้วยมากที่สุดคือ กิจกรรมเริ่มจากกิจกรรมที่ง่าย ๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้น ซึ่งอาจมีการทำซ้ำในทักษะพื้นฐานเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ มีค่ามัธยฐาน 4.63 รองลงมาคือ การสอดแทรกความรู้ และเจตคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัยในทุกกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติ มีค่ามัธยฐาน 4.62 การฝึกทักษะพื้นฐาน เช่น การใช้เครื่องมือ การต่อสายไฟ การขันนอต การทาสี ฯลฯ ควรให้นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติ มีค่ามัธยฐาน 4.61 กิจกรรมการเรียนรู้ทุกกิจกรรมจัดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดจากครู มีค่ามัธยฐาน 4.58 การอธิบายจุดประสงค์ของการเรียน และประโยชน์จากการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีค่ามัธยฐาน 4.57 การสอนทักษะพื้นฐานครูจะให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ สาธิตวิธีการที่ถูกต้องแล้วจึงให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ มีค่ามัธยฐาน 4.57 กิจกรรม และวัสดุ

อุปกรณ์มีความสอดคล้อง เหมาะสม และพอเพียง ค่ามัธยฐาน 4.55 การมอบหมายงานกลุ่มควรเป็นงานที่ต้องมีกระบวนการวางแผน ปฏิบัติตามแผน ร่วมกันตัดสินใจ และแก้ปัญหา มีค่ามัธยฐาน 4.52 ตามลำดับ

ส่วนข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีระดับความเห็นด้วยมากคือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับระยะเวลาและช่วงความสนใจของนักเรียน มีค่ามัธยฐาน 4.44 การนำความรู้และทักษะพื้นฐาน มาปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่ต้องมีการวางแผน คิดวิเคราะห์ และ ตัดสินใจ มีค่ามัธยฐาน 4.35 เครื่องมือตลอดจนวัสดุอุปกรณ์มีความทันสมัย และมีใช้อยู่จริงในชีวิตประจำวัน มีค่ามัธยฐาน 4.35 การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมีค่ามัธยฐาน 4.33 การสรุปรายงานกระบวนการทำงานของนักเรียนช่วยให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิด และมีมีโน้ตที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น มีค่ามัธยฐาน 4.28 การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับความรู้ด้วยระบบประสาทหลายส่วน เช่น ทางตา หู และการสัมผัสมีค่ามัธยฐาน 4.20 การนำความรู้จากวิชาอื่นมาประยุกต์ใช้ในงานช่าง มีค่ามัธยฐาน 4.14 การเรียนรู้จากการเผชิญปัญหานักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอ และควรมีการทดสอบนักเรียนแต่ละคนก่อน มีค่ามัธยฐาน 4.07 และการใช้ความคิดสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือวิธีการที่เป็นเอกลักษณ์ของตนมีค่ามัธยฐาน 4.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 กิจกรรมการเรียนรู้

ลำดับ ที่	ข้อความในแบบสอบถาม	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง มัธยฐาน กับฐานนิยม	พิสัย ระหว่าง ควอไทล์	ระดับ ความเห็น
1	กิจกรรมเริ่มจากกิจกรรมที่ง่าย ๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้น ซึ่งอาจมีการทำซ้ำในทักษะพื้นฐานเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ	4.63	5	0.37	0.87	มากที่สุด
2	การสอดแทรกความรู้ และเจตคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย ในทุกกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติ	4.62	5	0.38	0.97	มากที่สุด
3	การฝึกทักษะพื้นฐาน เช่น การใช้เครื่องมือ การต่อสายไฟ การขันนอต การทาสี ฯลฯ ควรให้นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติ	4.61	5	0.39	0.92	มากที่สุด

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ข้อความในแบบสอบถาม	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง มัธยฐาน กับฐานนิยม	พิสัย ระหว่าง ควอไทล์	ระดับ ความ คิดเห็น
4	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทุก กิจกรรมจัดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่ ปลอดภัยภายใต้การดูแลอย่าง ใกล้ชิดจากครู	4.58	5	0.42	0.98	มากที่สุด
5	การอธิบายจุดประสงค์ของ การเรียนรู้ และประโยชน์จากการ นำความรู้ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต ประจำวัน	4.57	5	0.43	0.93	มากที่สุด
6	การสอนทักษะพื้นฐานครูจะให้ ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ สาธิตวิธีการที่ถูกต้อง แล้วจึงให้ นักเรียนลงมือปฏิบัติ	4.57	5	0.43	0.93	มากที่สุด
7	กิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์มีความ สอดคล้อง เหมาะสม และพอเพียง	4.55	5	0.45	0.98	มากที่สุด
8	การมอบหมายงานกลุ่มควรเป็น งานที่ต้องมีกระบวนการวางแผน ปฏิบัติตามแผน ร่วมกันตัดสินใจ และแก้ปัญหา	4.52	5	0.48	1.08	มากที่สุด
9	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มี ความเหมาะสมกับระยะเวลาและ ช่วงความสนใจของนักเรียน	4.44	4	0.44	1.12	มาก
10	การนำความรู้ และทักษะพื้นฐาน มาปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่ต้อง มีการวางแผน คิดวิเคราะห์ และ ตัดสินใจ	4.35	4	0.35	1.23	มาก
11	เครื่องมือ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์มี ความทันสมัย และมีใช้อยู่จริง ในชีวิตประจำวัน	4.35	4	0.35	0.12	มาก
12	การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์ที่ ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง	4.33	5	0.67	1.41	มาก

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ข้อความในแบบสอบถาม	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง มัธยฐาน กับฐานนิยม	พิสัย ระหว่าง ควอไทล์	ระดับ ความเห็น
13	การสรุปรายงานกระบวนการ ทำงานของนักเรียนช่วยให้นักเรียน ได้แลกเปลี่ยนความคิด และ มีมโนทัศน์ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น	4.28	5	0.72	1.50	มาก
14	การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับ ความรู้ด้วยระบบประสาท หลาย ส่วน เช่น ทางตา หู และการสัมผัส	4.20	4	0.20	1.38	มาก
15	การนำความรู้จากวิชาอื่น มาประยุกต์ในงานช่าง	4.14	4	0.14	1.45	มาก
16	การเรียนรู้จากการเผชิญปัญหา นักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานอย่าง เพียงพอ และควรมีการทดสอบนัก เรียนแต่ละคนก่อน	4.07	4	0.07	1.35	มาก
17	การใช้ความคิดสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือวิธีการที่เป็นเอกลักษณ์ของตน	4.00	4	0.00	1.27	มาก

ด้านการจัดกิจกรรมกลุ่ม

จากตารางที่ 14 แสดงว่าข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ด้านการจัดกิจกรรมกลุ่มของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เรียงตามลำดับค่ามัธยฐานสูงสุด ที่มีระดับความเห็นด้วยมากที่สุดคือ การกระตุ้นเร้าและคำชมเชยจากครูมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความร่วมมือภายในกลุ่ม มีค่ามัธยฐาน 4.63 รองลงมาได้แก่ การให้นักเรียนมีโอกาสรอปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งภายในกลุ่มและในห้องเรียน มีค่ามัธยฐาน 4.58 การอธิบายให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน ทั้งที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียนและในชีวิตประจำวัน มีค่ามัธยฐาน 4.55 การให้โอกาสนักเรียนที่ทำงานเสร็จก่อน ช่วยแนะนำเพื่อนที่ยังไม่เสร็จ มีค่ามัธยฐาน 4.55 การทำงานกลุ่มสามารถจัดได้ตลอดภาคเรียน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่มอบหมาย มีค่ามัธยฐาน 4.55 ห้องเรียนมีนักเรียนไม่เกิน 30 คน มีค่ามัธยฐาน 4.52 กลุ่มมีสมาชิกกลุ่มละ 4-5 คน มีค่ามัธยฐาน 4.52 และการมอบหมายหน้าที่ให้แก่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนอย่างชัดเจน มีค่ามัธยฐาน 4.50 ตามลำดับ

ส่วนข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีระดับความเห็นด้วยมากคือ การหมุนเวียนหน้าที่ของสมาชิก แต่ละคนตามความเหมาะสม มีค่ามัธยฐาน 4.29 การแนะนำให้นักเรียนเลือกสมาชิกที่มีความรู้ และทักษะทางช่างที่แตกต่างกัน มีค่ามัธยฐาน 4.25 และการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มเป็นไปด้วยความ สม่ัครงใจมีค่ามัธยฐาน 4.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 การจัดกิจกรรมกลุ่ม

ลำดับ ที่	ข้อความในแบบสอบถาม	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง มัธยฐาน กับฐานนิยม	พิสัย ระหว่าง ควอไทล์	ระดับคว าม คิดเห็น
1	การกระตุ้นเร้า และคำชมเชยจาก ครู มีส่วนสำคัญในการเสริมสร้าง ความร่วมมือภายในกลุ่ม	4.63	5	0.37	0.87	มากที่สุด
2	การให้นักเรียนมีโอกาสนอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งภายใน กลุ่มและในห้องเรียน	4.58	5	0.42	0.98	มากที่สุด
3	การอธิบายให้นักเรียนเห็น ประโยชน์ของการทำงานร่วมกันทั้ง ที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียนและในชีวิต ประจำวัน	4.55	5	0.45	0.98	มากที่สุด
4	การให้โอกาสนักเรียนที่ทำงานเสร็จ ก่อนช่วยแนะนำเพื่อนที่ยังไม่เสร็จ	4.55	5	0.45	0.98	มากที่สุด
5	การทำงานกลุ่มสามารถจัดได้ ตลอดภาคเรียนทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ลักษณะของงานที่มอบหมาย	4.55	5	0.45	0.98	มากที่สุด
6	ห้องเรียนมีนักเรียนไม่เกิน 30 คน	4.52	5	0.48	1.08	มากที่สุด
7	กลุ่มมีสมาชิกกลุ่มละ 4-5 คน	4.52	5	0.48	1.08	มากที่สุด
8	การมอบหมายหน้าที่ให้แก่สมาชิก ในกลุ่มแต่ละคนอย่างชัดเจน	4.50	5	0.50	1.25	มากที่สุด
9	การหมุนเวียนหน้าที่ของสมาชิกแต่ ละคนตามความเหมาะสม	4.29	4	0.29	1.26	มาก
10	การแนะนำให้นักเรียนเลือกสมาชิก ที่มีความรู้และทักษะทางช่างที่ แตกต่างกัน	4.25	4	0.25	1.34	มาก
11	การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มเป็นไปด้วย ความสมัครใจ	4.20	4	0.20	1.43	มาก

ด้านการวัดประเมินผล

จากตารางที่ 15 แสดงว่าข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ด้านการวัดประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เรียงตามลำดับค่ามัธยฐานสูงสุด ที่มีระดับความเห็นด้วยมากที่สุดคือ การประเมินโดยสังเกตขั้นตอนการทำงานของนักเรียน ด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย และการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง มีค่ามัธยฐาน 4.77 ให้ความสำคัญกับระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ และความร่วมมือในการทำงาน มีค่ามัธยฐาน 4.77 รองลงมา ได้แก่ การแจ้งหลักการ และเกณฑ์การประเมินก่อนลงมือปฏิบัติงาน มีค่ามัธยฐาน 4.73 ให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานของนักเรียนตั้งแต่เริ่มต้นจนงานนั้นบรรลุจุดประสงค์ มีค่ามัธยฐาน 4.68 การประเมินผลเป็นรายบุคคล และแจ้งผลการประเมินเป็นระยะ มีค่ามัธยฐาน 4.63 การประเมินที่หลากหลายวิธีในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง มีค่ามัธยฐาน 4.63 และการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิด และประเมินความเข้าใจของนักเรียนก่อนให้ลงมือปฏิบัติงาน มีค่ามัธยฐาน 4.50 ตามลำดับ

ส่วนข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีระดับความเห็นด้วยมากที่สุดคือ การแนะนำให้นักเรียนเข้าใจว่าการประเมินผลคือ การช่วยกันสนับสนุนให้เพื่อนนักเรียนทุกคนมีพัฒนาการอย่างเหมาะสม มีค่ามัธยฐาน 4.47 และการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานตนเอง และเพื่อนช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่ามัธยฐาน 4.44 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อความทั้งหมด พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (สาขาช่างอุตสาหกรรม) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 45 ข้อความ มีค่ามัธยฐานสูงกว่า 3.50 ขึ้นไป ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 และมีค่าผลต่างระหว่างมัธยฐานและฐานนิยมไม่เกิน 1 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้อง จึงสรุปว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทั้ง 45 ข้อคิดเป็นร้อยละ 100 ของข้อความทั้งหมด

ตารางที่ 15 การวัดประเมินผล

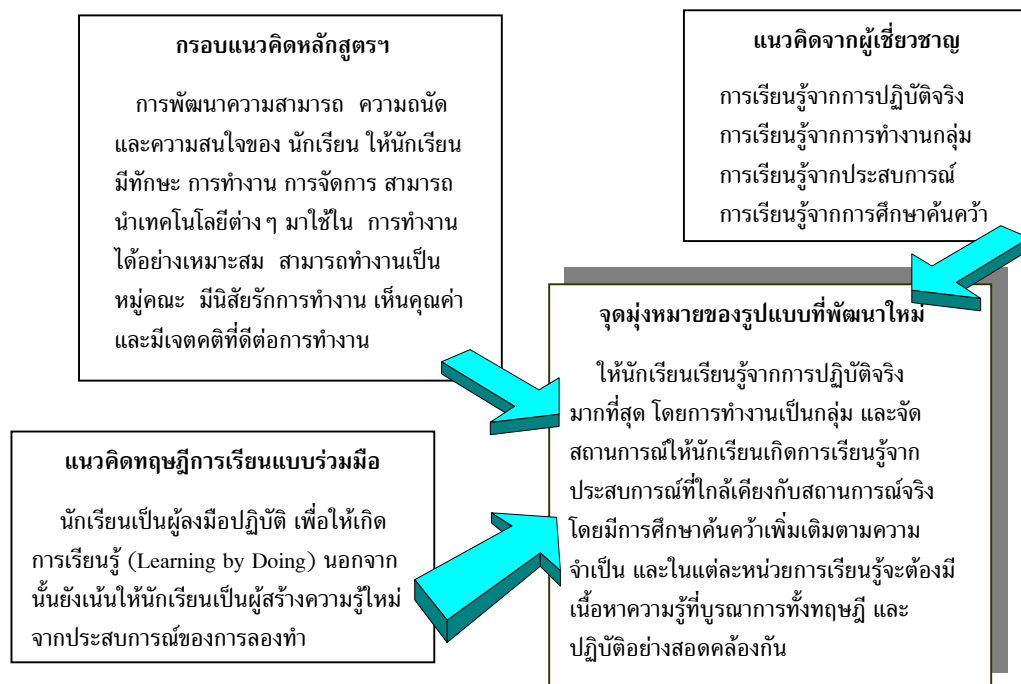
ลำดับ ที่	ข้อความในแบบสอบถาม	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง มัธยฐาน กับฐานนิยม	พิสัย ระหว่าง ควอไทล์	ระดับ ความเห็น
1	การประเมินโดยสังเกตขั้นตอนการทำงาน ของนักเรียน ด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย และการใช้ เครื่องมืออย่างถูกต้อง	4.77	5	0.23	0.75	มากที่สุด
2	ให้ความสำคัญกับระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ และ ความร่วมมือในการทำงาน	4.77	5	0.23	0.75	มากที่สุด
3	การแจ้งหลักการ และเกณฑ์การ ประเมินก่อนลงมือปฏิบัติงาน	4.73	5	0.27	0.77	มากที่สุด
4	ให้ความสำคัญกับกระบวนการ ทำงานของนักเรียนตั้งแต่เริ่มต้น จนงานนั้นบรรลุจุดประสงค์	4.68	5	0.32	0.82	มากที่สุด
5	การประเมินที่หลากหลายวิธี ในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับ ความเป็นจริง	4.63	5	0.37	0.87	มากที่สุด
6	การประเมินผลเป็นรายบุคคล และ แจ้งผลการประเมินเป็นระยะ	4.63	5	0.37	0.87	มากที่สุด
7	การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ นักเรียนคิด และประเมินความ เข้าใจของนักเรียนก่อนให้ลงมือ ปฏิบัติงาน	4.50	4	0.50	1.27	มากที่สุด
8	การแนะนำให้นักเรียนเข้าใจว่าการ ประเมินผลคือการช่วยกัน สนับสนุนให้เพื่อนนักเรียนทุกคนมี พัฒนาการอย่างเหมาะสม	4.47	4	0.47	0.97	มาก
9	การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการ ประเมินผลงานตนเอง และเพื่อน ช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น	4.44	4	0.44	1.27	มาก

ตอนที่ 4 ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ

การจัดการมัธยมศึกษาในปัจจุบัน ยึดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งเป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศที่มีจุดประสงค์ในการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้มีสติปัญญาเป็นคนดี และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข โดยโรงเรียนอัสสัมชัญเริ่มใช้หลักสูตรดังกล่าวตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 ส่งผลให้การเรียนรายวิชาการช่างพื้นฐาน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง 2533) ถูกจัดอยู่ในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 1 การดำรงชีวิต และครอบครัว ดังนั้นเพื่อให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสอดคล้อง และเป็นไปตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์กรอบแนวคิดของหลักสูตร โดยเน้นเฉพาะช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3) ในกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี สังเคราะห์ร่วมกับแนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนแบบร่วมมือ และแนวคิดจากประสบการณ์ตรงของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ด้านจุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่

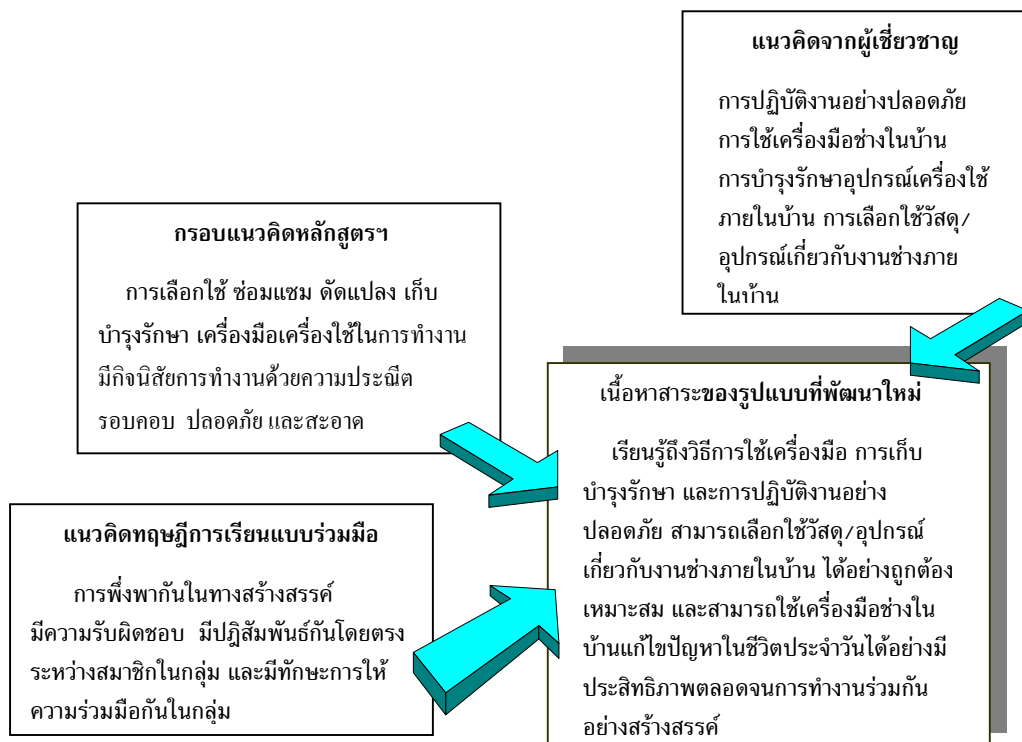
จากกรอบแนวคิดของหลักสูตรกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ระดับช่วงชั้นที่ 3 แนวคิดทฤษฎีของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ และแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญ ต่างคาดหวังให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงโดยการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงซึ่งอาจมีการมอบหมายให้นักเรียนมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมตามสมควร โดยบูรณาการเนื้อหาทฤษฎี และทักษะปฏิบัติอย่างสอดคล้องกัน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 จุดมุ่งหมายของรูปแบบที่พัฒนาใหม่

ด้านเนื้อหาสาระของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่

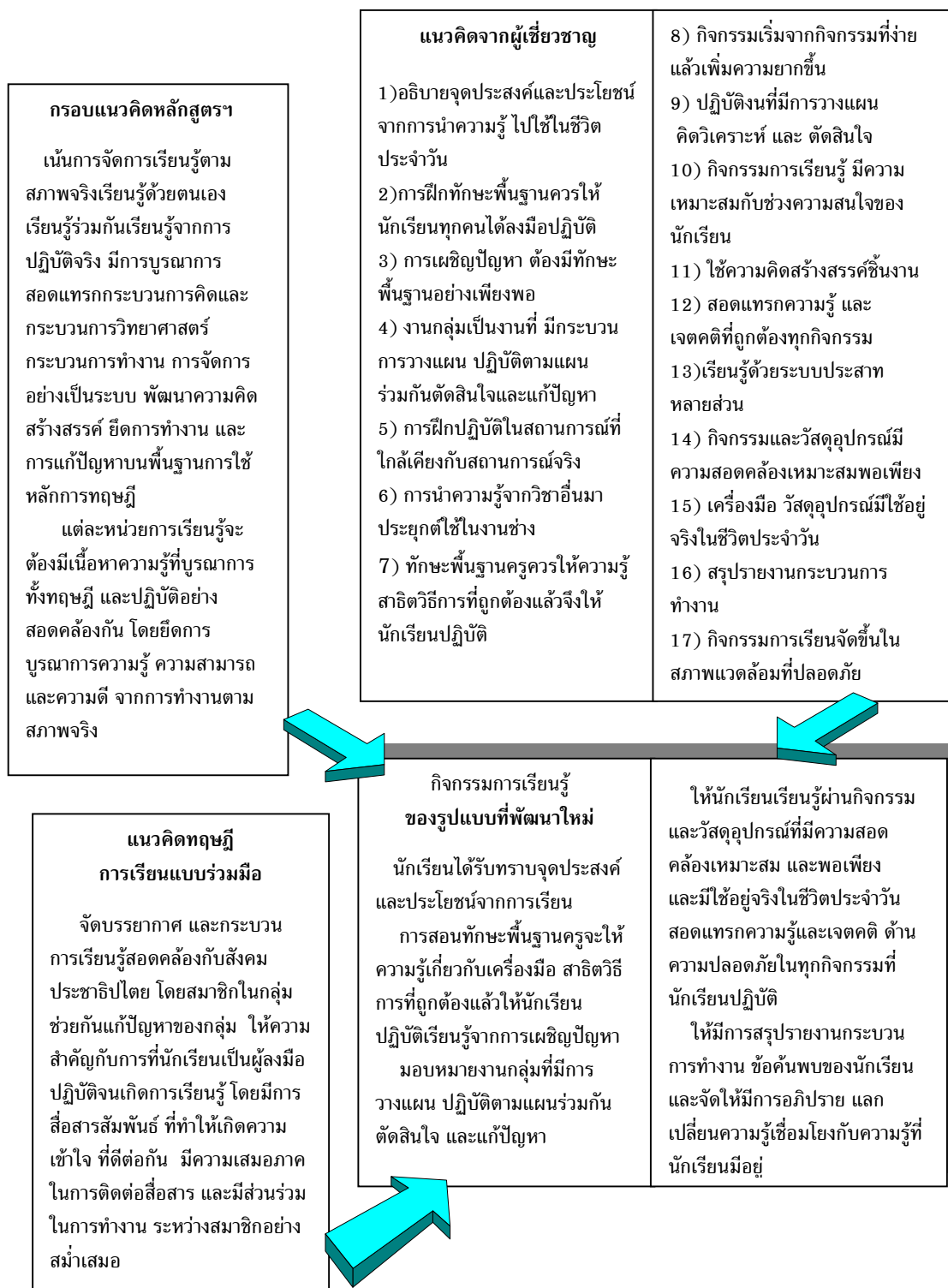
เนื้อหาสาระของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ เน้นให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ เครื่องมือช่างในบ้าน การเก็บบำรุงรักษา และการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย สามารถเลือกใช้ วัสดุ/อุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างภายในบ้าน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถใช้เครื่องมือช่าง ในบ้านแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนการทำงานร่วมกันอย่าง สร้างสรรค์ ซึ่งหลักสูตรกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ระดับช่วงชั้นที่ 3 กำหนดให้ นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้ ช่อมแซม ตัดแปลง เก็บบำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ ใน การทำงาน มีกิจนิสัยการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด สอดคล้องกับ แนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย การใช้ เครื่องมือช่างในบ้าน การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน การเลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์ เกี่ยวกับงานช่างภายในบ้าน และแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือจะเน้นเกี่ยวกับการพึ่งพากัน ในทางสร้างสรรค์ ให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และมีทักษะการให้ความร่วมมือกันในกลุ่ม



ภาพที่ 5 เนื้อหาสาระของรูปแบบที่พัฒนาใหม่

ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่

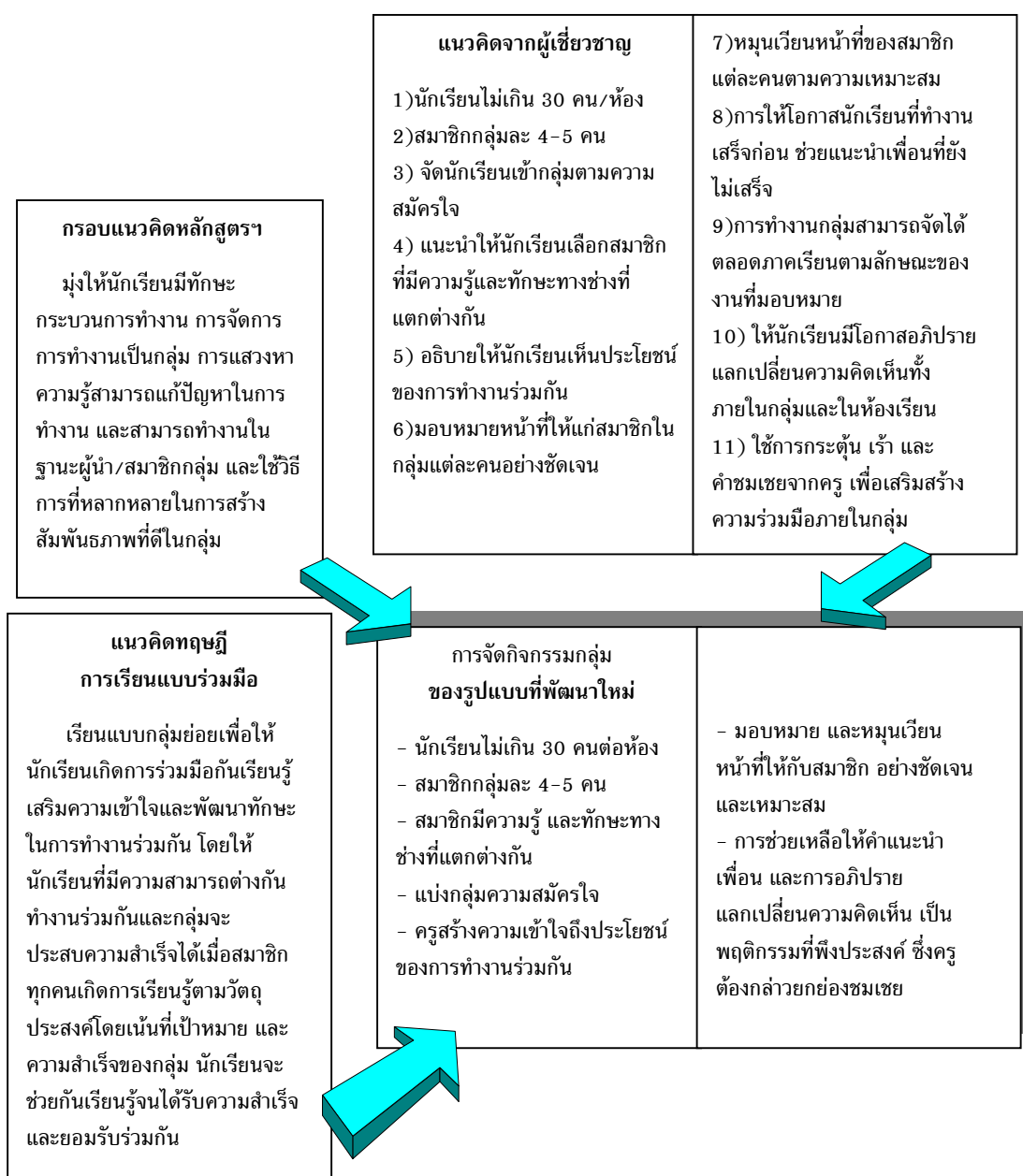
กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่ กำหนดไว้ดังนี้ คือ ให้นักเรียนได้รับทราบจุดประสงค์ และประโยชน์จากการเรียน เพื่อให้นักเรียนมองเห็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นอกจากนั้นการสอนทักษะพื้นฐานครูต้องให้ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือ สาธิตวิธีการที่ถูกต้อง หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันทุกคน โดยเริ่มจากกิจกรรมง่ายๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้นโดยอาจมีการทำซ้ำในทักษะพื้นฐานเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเผชิญปัญหา หลังจากมีทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอ และผ่านการทดสอบจากครูในขั้นต้น การมอบหมายงานกลุ่มที่มีการวางแผน ปฏิบัติตามแผน ร่วมกันตัดสินใจและแก้ปัญหา ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เน้นการจัดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากระบบประสาทหลายส่วนพร้อมกัน ผ่านกิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสอดคล้องเหมาะสม และพอเพียง มีความทันสมัยและมีใช้อยู่จริงในชีวิตประจำวัน สอดแทรกความรู้ เจตคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัยในทุกกิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดจากครู ควรจัดให้มีการสรุปรายงานกระบวนการทำงาน ข้อค้นพบของนักเรียน และจัดให้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้เชื่อมโยงกับความรู้เดิม



ภาพที่ 6 กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบที่พัฒนาใหม่

ด้านการจัดกิจกรรมกลุ่มของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่

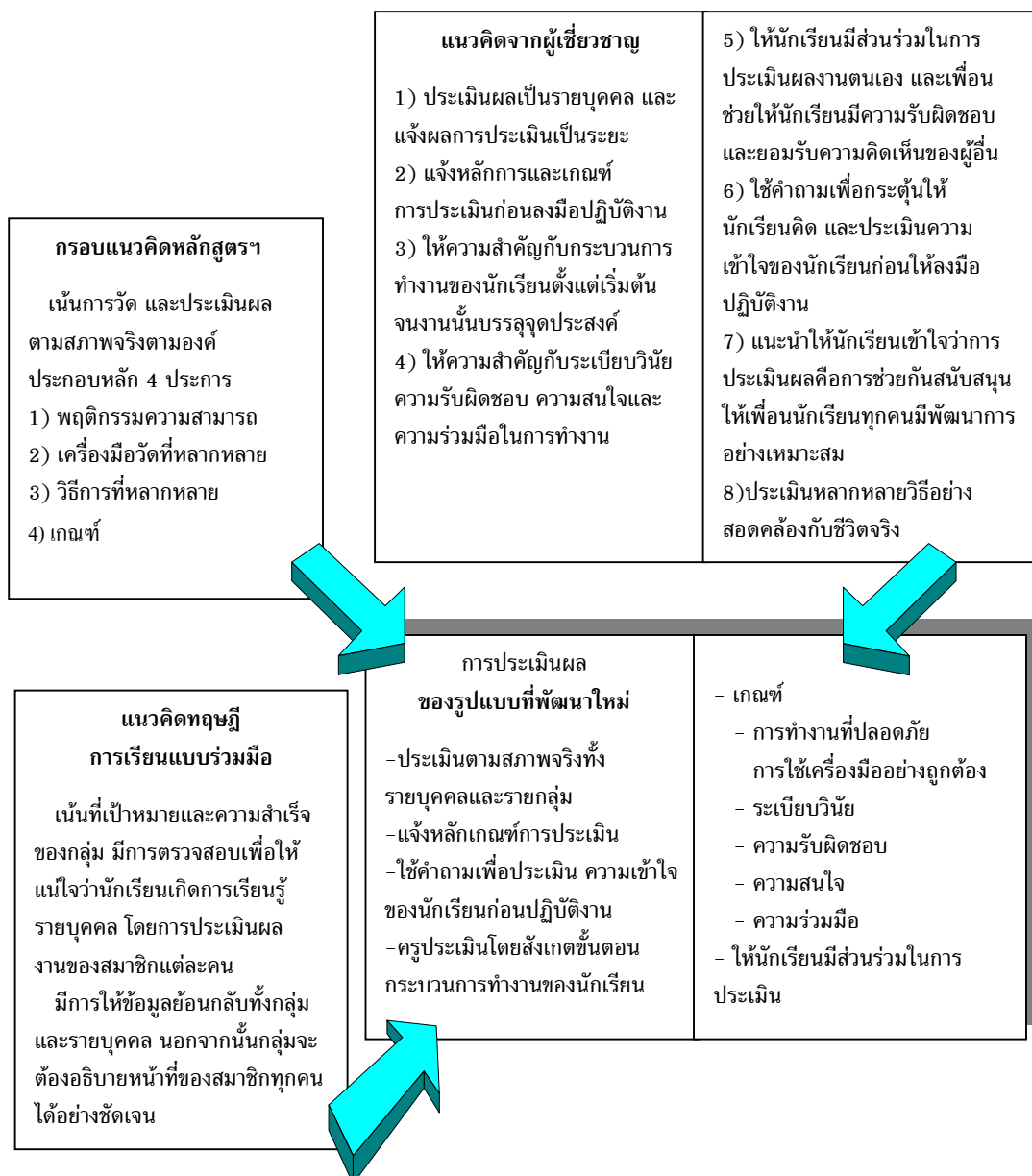
การจัดชั้นเรียนไม่ควรมีนักเรียนเกิน 30 คน โดยให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4-5 คน สมาชิกในกลุ่มมีความรู้ และทักษะทางช่างที่แตกต่างกัน บนพื้นฐานความสมัครใจของสมาชิก ด้วยการสร้างความเข้าใจถึงประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน กลุ่มจะต้องมีการมอบหมาย และหมุนเวียนหน้าที่ให้กับสมาชิก แต่ละคนอย่างชัดเจนและเหมาะสม ซึ่งการช่วยเหลือให้คำแนะนำเพื่อน และการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถือเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งครูต้องให้การเสริมแรงด้วยการกล่าวยกย่องชมเชย



ภาพที่ 7 การจัดกิจกรรมกลุ่มของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่

ด้านการประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่

การประเมินผลตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเน้นการประเมินตามสภาพจริง ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยแจ้งหลักเกณฑ์การประเมินและมีการใช้คำถามเพื่อประเมินความเข้าใจของนักเรียนก่อนลงมือปฏิบัติงาน ครูจะต้องประเมินโดยสังเกตขั้นตอนกระบวนการทำงานของนักเรียน ด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย และใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องตลอดทั้งกระบวนการ นอกจากนั้นยังต้องให้ความสำคัญกับระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ และความร่วมมือ โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนอย่างเหมาะสม



ภาพที่ 8 การประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาใหม่

ตอนที่ 5 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ

ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์แนวคิดของการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน แนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแนวคิดที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำมาสร้างเป็นแนวคิด และรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ดังแสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 16 แนวคิด และรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง)

แนวคิด	รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ	องค์ประกอบ
ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงมากที่สุด โดยการทำงานเป็นกลุ่ม และจัดสถานการณ์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง โดยมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมตามความจำเป็น	นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Learning by Doing) และสร้างความรู้ใหม่ จากประสบการณ์ของการลงทำ โดยมีการพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบ มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และมีทักษะการให้ความร่วมมือกันในกลุ่ม	หลักการ
ให้นักเรียนเรียนรู้ถึงวิธีการใช้เครื่องมือ การเก็บบำรุงรักษา และการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย สามารถเลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างภายในบ้าน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถใช้อุปกรณ์ช่างในบ้านแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสร้างสรรค์ โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จะต้องมีความรู้ที่บูรณาการทั้งทฤษฎี และปฏิบัติอย่างสอดคล้องกันเพื่อให้นักเรียนมีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน	เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยบูรณาการทฤษฎี และปฏิบัติงานช่างอย่างสอดคล้องกัน รวมทั้งได้พัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เสริมสร้างนิสัยการทำงานอย่างปลอดภัย รักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน	จุดมุ่งหมาย

ตารางที่ 16 (ต่อ)

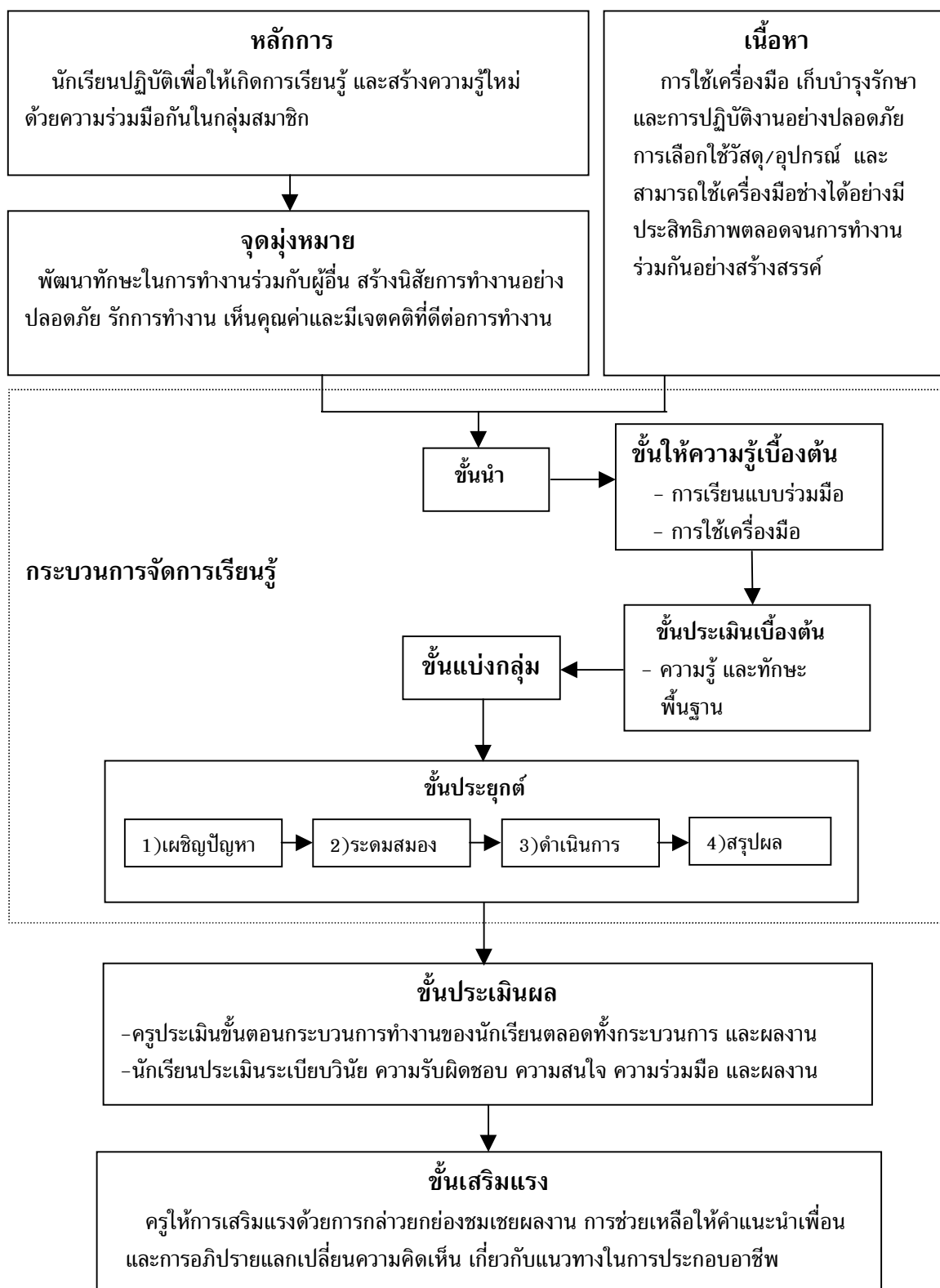
แนวคิด	รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ	องค์ประกอบ
1) การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย 2) การใช้เครื่องมือช่างในบ้าน 3) การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน 4) การเลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างในบ้าน	วิธีการใช้เครื่องมือ การเก็บบำรุงรักษา และการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย สามารถเลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์ เกี่ยวกับงานช่างในบ้าน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถใช้อุปกรณ์ช่างในบ้านแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์	เนื้อหา
นักเรียนได้รับทราบจุดประสงค์ และประโยชน์จากการเรียน เพื่อให้ นักเรียนมองเห็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเน้นการจัดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากระบบประสาทหลายส่วนพร้อมกัน และจัดให้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้เชื่อมโยงกับความรู้ที่นักเรียนมีอยู่	ครูสร้างสถานการณ์ ให้นักเรียนเกิดแนวคิด และเห็นประโยชน์ในสิ่งที่เรียนรวมถึงมองเห็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ด้วยสื่อของจริง หรือใกล้เคียงกับของจริง โดยสนับสนุนให้ นักเรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้เดิม และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลอยลงทำ	กระบวนการ - ชี้นำ
การสอนทักษะพื้นฐานครูจะให้ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือสาธิตวิธีการที่ถูกต้อง แล้วให้นักเรียนปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันทุกคน โดยเริ่มจากกิจกรรมง่าย ๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้น โดยอาจมีการทำซ้ำในทักษะพื้นฐาน เพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ เน้นการจัดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากระบบประสาทหลายส่วนพร้อมกัน ผ่านกิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสอดคล้องเหมาะสม และพอเพียง มีความทันสมัยและมีใช้อยู่จริงในชีวิตประจำวัน มีการสอดแทรกความรู้และเจตคติ ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัยในทุกกิจกรรมที่นักเรียน ปฏิบัติ ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดจากครู	ครู และนักเรียนร่วมกันอภิปราย และสาธิตเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องปลอดภัย นักเรียนทุกคนปฏิบัติ เริ่มจากกิจกรรมง่าย ๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้นโดยอาจมีการทำซ้ำในทักษะพื้นฐานเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีการช่วยเหลือให้คำแนะนำเพื่อน และครูให้แรงเสริมโดยการกล่าวคำยกย่องชมเชยโดยครู	- ชี้นำให้ความรู้

ตารางที่ 16 (ต่อ)

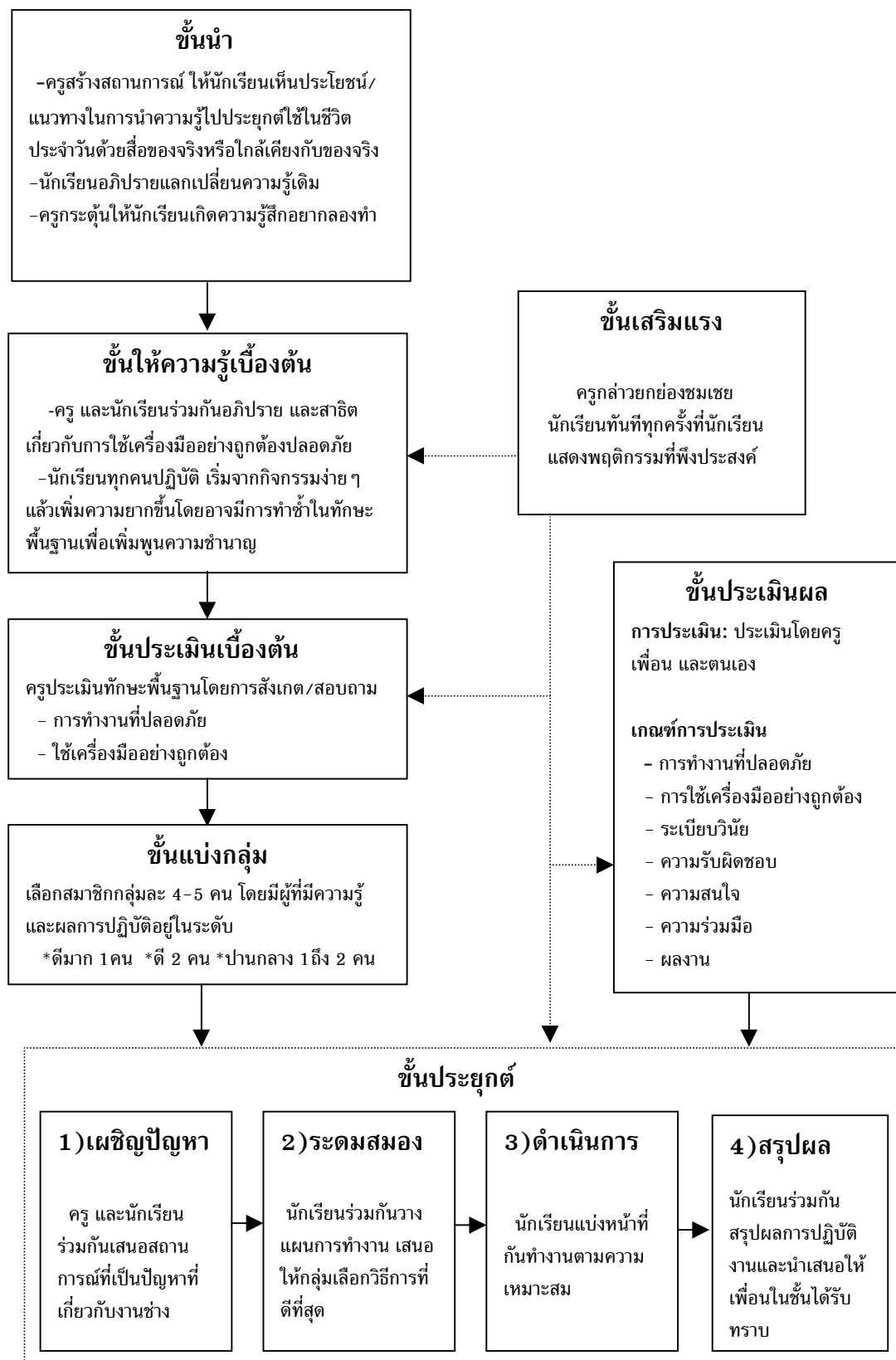
แนวคิด	รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ	องค์ประกอบ
การช่วยเหลือให้คำแนะนำเพื่อน ถือเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งครู ต้องให้การเสริมแรงด้วยการกล่าว ยกย่องชมเชย		
ประเมินโดยการสังเกตขั้นตอน กระบวนการทำงานของนักเรียน และมีการใช้คำถามเพื่อประเมิน ความเข้าใจของนักเรียนก่อนลงมือ ปฏิบัติงาน ด้วยเกณฑ์การทำงานที่ ปลอดภัย และใช้เครื่องมืออย่าง ถูกต้อง โดยนักเรียนมีส่วนร่วมใน การประเมิน	ครูประเมินทักษะพื้นฐานโดยการสังเกตการ ทำงาน และสอบถามความรู้ในเรื่องที่ปฏิบัติด้วย เกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย และใช้เครื่องมือ อย่างถูกต้อง แล้วจึงแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีความรู้ และผลการปฏิบัติอยู่ใน ระดับ ดีมาก ดี และปานกลาง โดยให้นักเรียน ในห้องร่วมประเมิน	- ชั้นประเมิน เบื้องต้น
ให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4-5 คน สมาชิกในกลุ่มมีความรู้ และทักษะ ทางช่างที่แตกต่างกัน บนพื้นฐาน ความสมัครใจของสมาชิก ด้วยการ สร้างความเข้าใจถึงประโยชน์ของ การทำงานร่วมกัน	สมาชิกเลือกกลุ่มละ 4-5 คน โดยให้ นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาให้ผู้ที่มีความรู้ และผลการปฏิบัติอยู่ในระดับ ดีมาก 1 คน ดี 2 คน และปานกลาง 1 ถึง 2 คน	- ชั้นแบ่งกลุ่ม
จัดให้นักเรียนเรียนรู้จากการ เผชิญปัญหา หลังจากมีทักษะพื้นฐาน อย่างเพียงพอ และผ่านการทดสอบ จากครูในขั้นต้น	นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาใน การดำรงชีวิตภายในบ้านเกี่ยวกับงานช่าง โดยใช้ สถานการณ์ และปัญหาจริงที่นักเรียนประสบมา ในชีวิตของตน หรือผู้สอนอาจดัดแปลงเป็น สถานการณ์จำลอง	- ชั้นประยุกต์ 1)เผชิญปัญหา
มอบหมายงานกลุ่มที่มีการ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ร่วมกัน ตัดสินใจ และแก้ปัญหา ในสถาน การณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง	นักเรียนแต่ละคนคิดหาทางแก้ไขปัญหา กำหนด วัสดุ/อุปกรณ์ เครื่องมือที่จะใช้พร้อมทั้ง กำหนดแผนการทำงานอย่างปลอดภัย แล้วนำ เสนอให้กลุ่มตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุด	2)ระดมสมอง
กลุ่มจะต้องมีการมอบหมายหน้าที่ ให้กับสมาชิก แต่ละคนอย่างชัดเจน และเหมาะสม	นักเรียนแบ่งหน้าที่กันทำงานตามความ เหมาะสมโดยต้องจัดให้มีหัวหน้ากลุ่ม และ ผู้บันทึกกระบวนการทำงาน	3)ดำเนินการ

ตารางที่ 16 (ต่อ)

แนวคิด	รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ	องค์ประกอบ
จัดให้มีการสรุปรายงานกระบวนการทำงาน ข้อค้นพบของนักเรียนและจัดให้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้เชื่อมโยงกับความรู้ที่นักเรียนมีอยู่ เน้นการประเมินตามสภาพจริง ทั้งรายบุคคล และรายกลุ่มโดยแจ้งหลักเกณฑ์การประเมิน และมีการใช้คำถามเพื่อประเมินความเข้าใจของนักเรียนก่อนลงมือปฏิบัติงาน ประเมินโดยการสังเกตขั้นตอนกระบวนการทำงานของนักเรียน ด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย และใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องตลอดทั้งกระบวนการทำงาน ให้ความสำคัญกับระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ และความร่วมมือ โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนอย่างเหมาะสม การช่วยเหลือให้คำแนะนำเพื่อนและการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งครูต้องให้การเสริมแรงด้วยการกล่าวยกย่องชมเชย กลุ่มจะต้องมีการมอบหมายและหมุนเวียนหน้าที่ให้กับสมาชิกแต่ละคนอย่างชัดเจน และเหมาะสม การจัดชั้นเรียนไม่ควรมีนักเรียนเกิน 30 คน โดยให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4-5 คน โดยเน้นการจัดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากระบบประสาทหลายส่วนพร้อมกัน ผ่านกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสอดคล้องเหมาะสม และพอเพียง	นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติงานว่า มีผลสำเร็จอย่างไร มีปัญหาอุปสรรคอะไร สามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้อย่างไรและทำงานให้เกิดความปลอดภัยได้อย่างไร พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อนำเสนอให้เพื่อนในชั้นได้รับทราบ ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินซึ่งประกอบด้วยการทำงานที่ปลอดภัยการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ และความร่วมมือ ให้นักเรียนทราบก่อนลงมือปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูประเมินโดยการสังเกตขั้นตอน กระบวนการทำงานของนักเรียนตลอดทั้งกระบวนการทำงานประกอบกับผลงาน นักเรียนร่วมประเมินประเด็น ระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ ความร่วมมือ และผลงาน ครูต้องให้การเสริมแรงด้วยการกล่าวยกย่องชมเชย การช่วยเหลือให้คำแนะนำเพื่อน และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การเปลี่ยนกลุ่มจะเป็นไปตามประเภทของงานช่างที่เปลี่ยนไป ชั้นเรียนไม่ควรมีนักเรียนเกิน 30 คน เพราะครูต้องใช้การประเมินในหลายมิติ และนักเรียนต้องมีวัสดุอุปกรณ์ที่เพียงพอ	4)สรุปผล ชั้นประเมินผล เสริมแรง ข้อเสนอแนะ ข้อจำกัด



ภาพที่ 9 องค์ประกอบของรูปแบบ



ภาพที่ 10 กระบวนการจัดการเรียนรู้

แต่ละชั้นตอนมีรายละเอียดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

ขั้นนำ เป็นชั้นตอนที่ครูจะต้องสร้างสถานการณ์ ให้นักเรียนเห็นประโยชน์ และแนวทางในการนำความรู้ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันด้วยสื่อของจริง หรือใกล้เคียงกับของจริง เช่น แผ่นภาพ ภาพโปสเตอร์ โดยให้นักเรียนได้มีโอกาสอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้เดิม ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการปฏิบัติงาน และที่สำคัญที่สุดครูจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลอยกระทองปฏิบัติตามที่ตนเองและสมาชิกในกลุ่มร่วมกันคิด

ขั้นให้ความรู้เบื้องต้น เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างปลอดภัย ครูและนักเรียนควรร่วมกันอภิปราย และสาธิตเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องปลอดภัยก่อนลงมือปฏิบัติจริง หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนทุกคนปฏิบัติ เริ่มจากกิจกรรมง่ายๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้นโดยอาจมีการทำซ้ำในทักษะพื้นฐานเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ

ขั้นประเมินเบื้องต้น ครูประเมินทักษะพื้นฐานโดยการสังเกต และสอบถาม นักเรียนโดยเน้นทักษะการทำงานที่ปลอดภัย และการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นระดับที่มีทักษะดีมาก ดี และปานกลาง โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

ระดับดีมาก หมายถึง สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่ว และสามารถแก้ปัญหาในระหว่างปฏิบัติงานได้

ระดับดี หมายถึง สามารถปฏิบัติตามวิธีการที่ถูกต้องได้

ปานกลาง หมายถึง ลงมือปฏิบัติได้ แต่จะต้องมีผู้แนะนำในแต่ละชั้นตอน

ขั้นแบ่งกลุ่ม ให้นักเรียนเลือกสมาชิกกลุ่มละ 4-5 คน จาก 3 กลุ่มที่ครูได้แบ่งนักเรียนตามผลการประเมินเบื้องต้น โดยในแต่ละกลุ่มนักเรียนจะต้องเลือกสมาชิก จากกลุ่มดีมาก 1 คน ดี 2 คน และปานกลาง 1 ถึง 2 คน

ขั้นประยุกต์ เป็นชั้นตอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำงานร่วมกัน และกำหนดแนวทางในการทำงานด้วยตนเองให้มากที่สุด ประกอบด้วยชั้นตอนย่อย 4 ชั้นดังนี้

1) **เผชิญปัญหา** เป็นชั้นตอนที่ ครู และนักเรียนเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับงานช่างภายในบ้าน หรืออาจจะเป็นการเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องการจะทำเช่น การประดิษฐ์ของใช้ในบ้านด้วยวัสดุอุปกรณ์ เกี่ยวกับงานช่าง

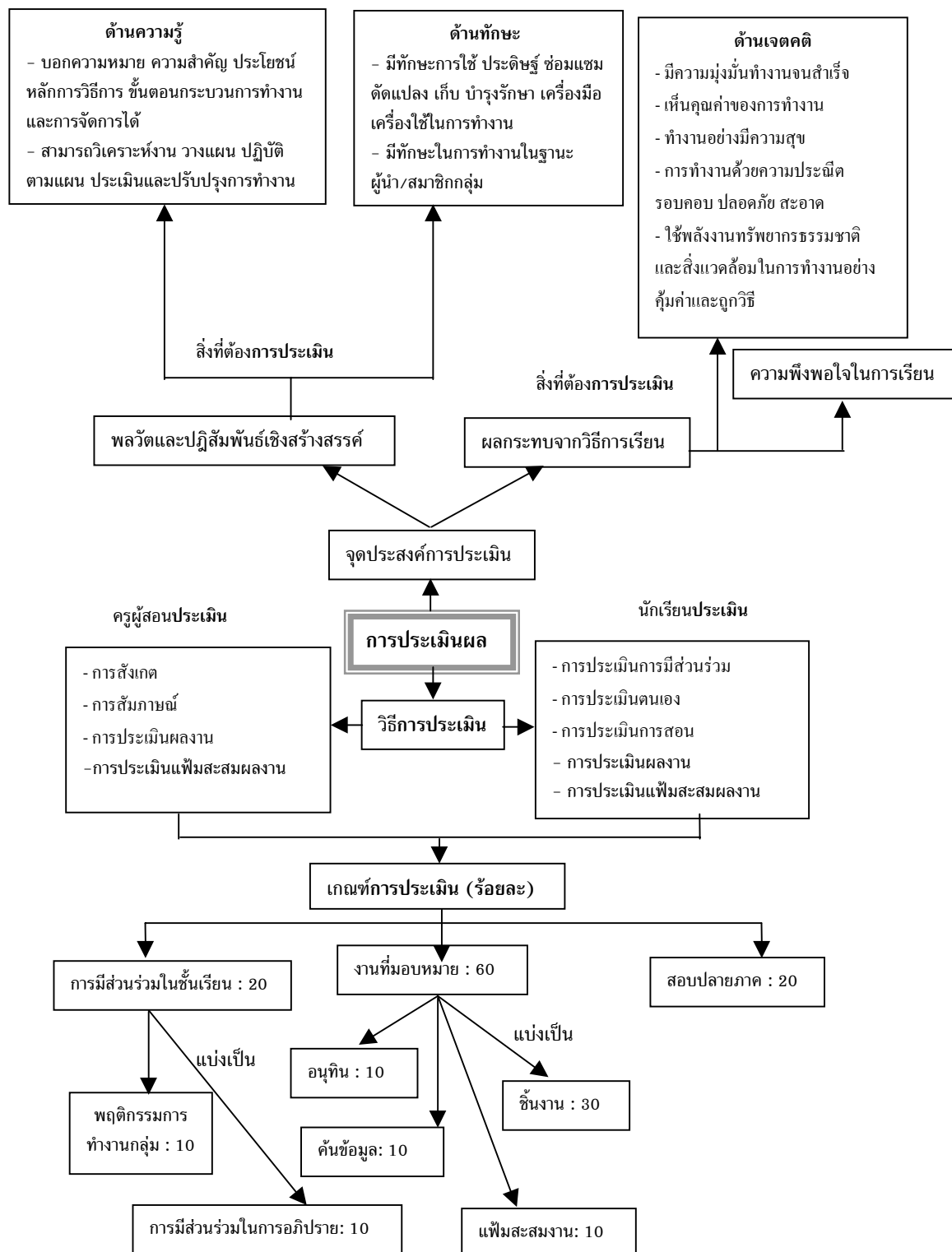
2) ระดมสมอง นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำงาน โดยมีการออกแบบ กำหนดขั้นตอนการทำงาน และแบ่งหน้าที่การทำงาน เสนอให้กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด

3) ดำเนินการ นักเรียนแบ่งหน้าที่กันทำงานตามความเหมาะสม โดยให้นักเรียนคำนึงถึงหน้าที่การเป็น ผู้อำนวยความสะดวก ผู้ตรวจสอบ ผู้อ่าน ผู้บันทึก และ ผู้ช่วยเหลือ โดยแต่ละหน้าที่มีบทบาทดังนี้

- ผู้อำนวยความสะดวก ทำหน้าที่ อธิบายให้สมาชิกเกิดความเข้าใจงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายเป็นตัวแทนนำใบงาน/ใบความรู้ หรือเอกสารจากครูแจกจ่ายแก่สมาชิกกลุ่ม เป็นตัวแทนสรุปผลการทำงานกลุ่ม
- ผู้ตรวจสอบ ทำหน้าที่ ตรวจสอบว่าสมาชิกเข้าใจงานที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบว่าสมาชิกทุกคนมีความเห็นด้วยกับแผนการดำเนินการหรือไม่ และตรวจสอบความเรียบร้อยของผลงาน
- ผู้อ่าน ทำหน้าที่ อ่านคำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้ให้สมาชิกฟัง รวมทั้งแนะนำแนวการทำงานให้เป็นไปตามคำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้
- ผู้บันทึก ทำหน้าที่ เขียนคำตอบ หรือข้อสรุปต่าง ๆ ที่ได้จากกลุ่มลงในสมุดบันทึกหรือใบงาน บันทึกขั้นตอน/กระบวนการทำงาน และบันทึกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
- ผู้ช่วยเหลือ ทำหน้าที่ ให้ความช่วยเหลือสมาชิกเพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

4) สรุปผล นักเรียนร่วมกันสรุปผลการทำงานตามแบบสรุปผลการทำงาน ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์การทำงาน รายการวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือ ขั้นตอนการทำงาน ปัญหา/อุปสรรค วิธีการแก้ปัญหา สิ่งที่ได้เรียนรู้ ความรู้เดิมที่นำมาบูรณาการ และความพึงพอใจในผลงาน โดยครูอาจสุ่มตัวแทน 1-2 กลุ่ม เพื่อนำเสนอต่อเพื่อนในชั้น

ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และชิ้นงาน ส่วนครูจะประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ชิ้นงานการมีส่วนร่วมในการอภิปราย และประเมินอนุทิน ตามแผนการประเมิน และเกณฑ์ต่อไปนี้



ภาพที่ 11 แผนการประเมินผล

เกณฑ์ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เต็ม 4 คะแนน

พฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ประเมิน

- 1) ผู้อำนวยความสะดวก ทำหน้าที่ อธิบายให้สมาชิกเกิดความเข้าใจ งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายเป็นตัวแทนนำใบงาน/ใบความรู้ หรือเอกสารจากครูแจกจ่ายแก่สมาชิกกลุ่ม เป็นตัวแทนสรุปผลการทำงานกลุ่ม
- 2) ผู้ตรวจสอบ ทำหน้าที่ ตรวจสอบว่าสมาชิกเข้าใจงานที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบว่าสมาชิกทุกคนมีความเห็นด้วยกับแผนการดำเนินการหรือไม่ และตรวจสอบความเรียบร้อยของผลงาน
- 3) ผู้อ่าน ทำหน้าที่ อ่านคำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้ให้สมาชิกฟัง รวมทั้งแนะนำแนวการทำงานให้เป็นไปตามคำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้
- 4) ผู้บันทึก ทำหน้าที่ เขียนคำตอบ หรือข้อสรุปต่าง ๆ ที่ได้จากกลุ่มลงในสมุดบันทึกหรือใบงาน บันทึกขั้นตอน/กระบวนการทำงาน และบันทึกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
- 5) ผู้ช่วยเหลือ ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือสมาชิกเพื่อให้งานบรรลุจุดหมาย ตลอดจนคอยไกล่เกลี่ย และสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน

4 คะแนน หมายถึง สมาชิกทุกคนจะต้องแสดงหน้าที่เหล่านี้ครบทุกประการ

3 คะแนน หมายถึง สมาชิกในกลุ่มขาดการแสดงหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่ง

2 คะแนน หมายถึง สมาชิกในกลุ่มขาดการแสดงหน้าที่ จำนวน 2 หน้าที่

1 คะแนน หมายถึง สมาชิกในกลุ่มขาดการแสดงหน้าที่ จำนวน 3 หน้าที่

0 คะแนน หมายถึง สมาชิกในกลุ่มขาดการแสดงหน้าที่ มากกว่า 4 หน้าที่

เกณฑ์ประเมินชิ้นงาน เต็ม 6 คะแนน

ชิ้นงานระดับดีมาก (5-6 คะแนน) ได้แก่งานที่มีคุณภาพเป็นพิเศษ ทั้งในด้านความสวยงาม ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ในการใช้สอย และความคิดสร้างสรรค์

ชิ้นงานระดับดี (3-4 คะแนน) ได้แก่งานที่มีคุณภาพยอมรับได้ ทั้งในด้านความสวยงาม ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ในการใช้สอย และความคิดสร้างสรรค์

ชิ้นงานระดับพอใช้ (1-2 คะแนน) ได้แก่งานที่มีคุณภาพพอยอมรับได้ ทั้งในด้านความสวยงาม ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ในการใช้สอย และความคิดสร้างสรรค์

ชิ้นงานระดับต้องปรับปรุง (0 คะแนน) ได้แก่งานที่มีคุณภาพยอมรับไม่ได้ ทั้งในด้านความสวยงาม ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ในการใช้สอย และความคิดสร้างสรรค์

เกณฑ์ประเมินการมีส่วนร่วมในการอภิปราย เต็ม 4 คะแนน

4 คะแนนหมายถึง มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม และสามารถอภิปรายอย่างชัดเจนลึกซึ้งพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

3 คะแนนหมายถึง มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม และสามารถอภิปรายอย่างชัดเจน

2 คะแนนหมายถึง มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม แต่ไม่มีโอกาสอธิบายหรือไม่สามารถอภิปรายได้อย่างชัดเจน

1 คะแนนหมายถึง ไม่มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม แต่สามารถอภิปรายอย่างชัดเจน

0 คะแนนหมายถึง ไม่มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม และอภิปรายไม่ชัดเจน

เกณฑ์ประเมินอนุทิน เต็ม 4 คะแนน

4 คะแนนหมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานได้อย่างถูกต้องชัดเจน เขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือได้ถูกต้อง แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน

3 คะแนนหมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานได้อย่างถูกต้องชัดเจน เขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือได้ถูกต้อง แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจพอสมควร

2 คะแนนหมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานได้ เขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือได้ โดยแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจพอสมควร และมีความถูกต้องมากกว่าส่วนที่ผิด

1 คะแนนหมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานได้บ้าง เขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือได้ โดยแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจบ้าง แต่ไม่ชัดเจน และมีส่วนที่ผิดมากกว่าส่วนที่ถูก

0 คะแนนหมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานและเขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือไม่ได้เลย

ขั้นเสริมแรง ครูกล่าวยกย่องชมเชย นักเรียนทันทีทุกครั้งที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์เช่น การใช้เครื่องมือที่ถูกต้อง การปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ปลอดภัย การช่วยอธิบายหรือสาธิตให้เพื่อนดู ความตั้งใจในการทำงาน ความร่วมมือของกลุ่ม พร้อมทั้งแนะแนวทางการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความชำนาญของนักเรียน

ตอนที่ 6 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อมูลเบื้องต้น

1. จำนวน และลักษณะของนักเรียน

การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนารูปแบบการสอนครั้งนี้ ได้ดำเนินการวิจัยร่วมไปกับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ โดยอิงวิชา ง.30101การดำรงชีวิต และครอบครัว ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานบังคับ ของหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธัญรัตน์ นักเรียนคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 705 คนเป็นนักเรียนชาย 349 นักเรียนหญิง 356 คน จาก 13 ห้องเรียน โดยความสามารถนักเรียนเพื่อให้ นักเรียนแต่ละห้องมีลักษณะใกล้เคียงกัน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ภายใต้บริบทจริงของโรงเรียนธัญรัตน์ ในฐานะเป็นครูผู้สอนในกลุ่มสาระการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยไม่มีการจัดกระทำใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ผู้วิจัยรับผิดชอบการสอนวิชาในกลุ่มสาระการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 ห้อง ได้แก่ มัธยมศึกษาปีที่ 1/6 มัธยมศึกษาปีที่ 1/9 มัธยมศึกษาปีที่ 1/10 มัธยมศึกษาปีที่ 1/11 มัธยมศึกษาปีที่ 1/12 และมัธยมศึกษาปีที่ 1/13 แต่เพื่อให้การเก็บข้อมูลในเชิงลึกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงผลวัดของนักเรียนอย่างละเอียด ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/10 เนื่องจากเป็นห้องที่มีคาบว่างตรงกับผู้วิจัย 2 คาบใน 1 สัปดาห์ ทำให้การนัดสัมภาษณ์พูดคุยเป็นไปได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น

ในการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้ทำการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างห้อง เนื่องจากเนื้อหาวิชางานช่างที่ถูกรับบูรณาการเข้ากับเนื้อหาทางประดิษฐ์ในรายวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนธัญรัตน์ช่วงชั้นที่ 3 ซึ่งกำหนดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้เป็นรายปี โดยนำคะแนนไปรวมกับเนื้อหาวิชางานเกษตร งานบ้านและงานธุรกิจ ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องได้รับการเรียนรู้แตกต่างกันในภาคเรียนที่ 1 ทั้งในด้านเนื้อหาสาระ และวิธีการเรียนรู้จากครูผู้สอนที่ต่างกัน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/10 มีจำนวนทั้งสิ้น 53 คน เป็นนักเรียนหญิง 33 คน และนักเรียนชาย 20 คน นักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนถึงปานกลาง ผู้ปกครองนักเรียนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 56.6 รองลงมาได้แก่ อาชีพค้าขาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 20.8 อาชีพรับราชการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 อาชีพพนักงานบริษัท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 และอาชีพเกษตรกร จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8

นักเรียนส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดามารดา จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 ส่วนที่เหลือ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 30.2 พ่อแม่แยกทางกัน โดยอาศัยอยู่กับบิดา จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 13.2 อาศัยอยู่กับมารดา จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 และอาศัยอยู่กับญาติจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.7 แบ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนดี โดยมีคะแนนสอบมาตรฐานระดับชาติ (National Test: N.T) ตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 18.8 นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง โดยมีคะแนนสอบมาตรฐานระดับชาติ ตั้งแต่ร้อยละ 50 ถึงร้อยละ 75 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 56.6 และนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน โดยมีคะแนนสอบมาตรฐานระดับชาติ ต่ำกว่าร้อยละ 50 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 24.5 ของนักเรียนทั้งหมด ดังที่แสดงไว้ใน ตารางที่ 17

ตารางที่ 17 คะแนนสอบมาตรฐานระดับชาติของนักเรียน

คะแนน	ร้อยละ	n	%
121-160	ร้อยละ 75- ร้อยละ 100	10	18.8
80-120	ร้อยละ 50- ร้อยละ 74	30	56.6
0-79	ต่ำกว่าร้อยละ 50	13	24.5
รวม		53	100

ในคาบแรกของการเปิดภาคเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนักเรียนทั้งในด้าน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง เจตคติต่องานช่าง และมโนภาพเกี่ยวกับตนเองในงานช่าง โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้ (ตารางที่ 18)

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง เท่ากับ 14.03 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.59 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยนักเรียนชายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนหญิงเล็กน้อย กล่าวคือ นักเรียนชายมีคะแนนเฉลี่ย 16.77 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.25 นักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ย 12.62 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.25

เมื่อพิจารณาถึงมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างพบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างเท่ากับ 2.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน โดยนักเรียนชายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนหญิงเล็กน้อย กล่าวคือ นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ย 2.13 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32 นักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ย 1.98 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.26

นักเรียนมีค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่างเท่ากับ 2.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 ซึ่งใกล้เคียงกันทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงดังนี้คือ นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่างเท่ากับ 2.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40 และนักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่างเท่ากับ 2.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25

ตารางที่ 18 คะแนนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง มโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่าง และเจตคติต่องานช่าง

คะแนน/แบ่งตามเพศ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง	ชาย	20	16.77	4.25
	หญิง	33	12.62	4.25
	รวม	53	30.00	14.03
ค่าเฉลี่ยมโนภาพเกี่ยวกับตนเองในงานช่าง	ชาย	20	2.13	0.32
	หญิง	33	1.98	0.26
	รวม	53	3.00	2.03
ค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่าง	ชาย	20	2.38	0.40
	หญิง	33	2.34	0.25
	รวม	53	3.00	2.35

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เคยทำงานช่างในบ้านเป็นประจำ จำนวน 5 คน เคยทำบางครั้ง 29 คน และไม่เคยทำงานช่างเลย จำนวน 19 คน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง พบว่า นักเรียนเคยทำงานช่างเป็นประจำมีคะแนนเฉลี่ยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างสูงสุด (17.00) รองลงมาได้แก่นักเรียนที่เคยทำบางครั้ง (14.10) และนักเรียนที่ไม่เคยทำงานช่างเลย มีคะแนนเฉลี่ยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างต่ำที่สุด (13.05)

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างตามประสบการณ์ทำงานช่าง
ของนักเรียน

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง		$\bar{x}$	S.D.
ประสบการณ์ทำงานช่าง	n		
เคยทำงานช่างเป็นประจำ	5	17.00	4.60
เคยทำบางครั้ง	29	14.10	4.49
ไม่เคยทำงานช่างเลย	19	13.05	3.80
รวม	53	14.03	4.59

นอกจากนั้น เมื่อเปรียบเทียบมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่าง กับประสบการณ์ทำงานช่าง พบว่า นักเรียนเคยทำงานช่างเป็นประจำ มีค่าเฉลี่ยมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างสูงที่สุด (2.21) รองลงมาได้แก่นักเรียนที่เคยทำบางครั้ง (2.03) และนักเรียนที่ไม่เคยทำงานช่างเลย มีคะแนนเฉลี่ยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างต่ำที่สุด (1.97) ดังแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างตามประสบการณ์ทำงานช่าง
ของนักเรียน

มโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่าง		$\bar{x}$	S.D.
ประสบการณ์ทำงานช่าง	n		
เคยทำงานช่างเป็นประจำ	5	2.21	0.24
เคยทำบางครั้ง	29	2.03	0.31
ไม่เคยทำงานช่างเลย	19	1.97	0.26
รวม	53	2.03	0.29

จากตารางที่ 21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่าง กับประสบการณ์ทำงานช่างของนักเรียน พบว่า นักเรียนที่เคยทำงานช่างในบ้านเป็นประจำ นักเรียนที่เคยทำบางครั้ง และนักเรียนที่ไม่เคยทำงานช่างเลย มีค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่างไม่แตกต่างกัน (2.34, 2.37 และ 2.34 ตามลำดับ)

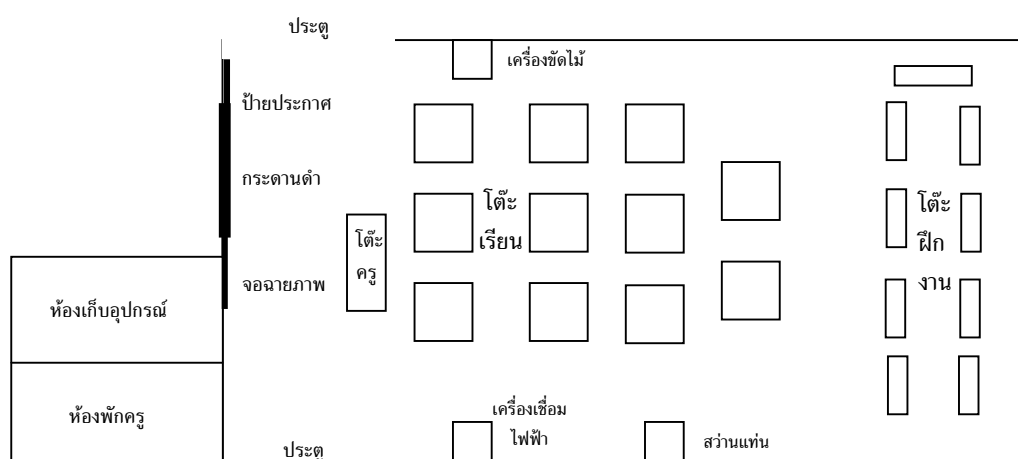
ตารางที่ 21 เปรียบเทียบเจตคติต่องานช่าง ตามประสบการณ์ทำงานช่างของนักเรียน

ประสบการณ์ทำงานช่าง	เจตคติต่องานช่าง n	$\bar{x}$	S.D.
เคยทำงานช่างเป็นประจำ	5	2.34	0.15
เคยทำบางครั้ง	29	2.37	0.35
ไม่เคยทำงานช่างเลย	19	2.34	0.27
รวม	53	2.35	0.31

2. สภาพห้องเรียน

ห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนเป็นอาคารโรงฝึกงานชั้นเดียวขนาด 10 x 16 ตารางเมตร มีห้องพักครู และห้องเก็บอุปกรณ์ แยกเป็นสัดส่วน ก่อนเปิดเทอมทางโรงเรียนได้ดำเนินการติดผ้าเพดานให้ใหม่พร้อมพัดลมเพดานจำนวน 4 ตัว และคอมไฟฟ้าจำนวน 6 ชุด ช่วยให้บรรยากาศภายในโรงฝึกงานเย็นสบาย และมีแสงสว่างเพียงพอ โดยรอบโรงฝึกงานมีหน้าต่าง และประตูเหล็กขนาดใหญ่ เพื่อช่วยระบายอากาศ และฝุ่นผงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน

โรงฝึกงานถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่เป็นโต๊ะเรียนขนาด 50 x 60 ตารางเซนติเมตร จำนวน 55 ตัว หันหน้าชนกันเพื่อจัดเป็นกลุ่มจำนวน 11 กลุ่ม และส่วนที่เป็นโต๊ะฝึกงานขนาด 80 x 150 ตารางเซนติเมตร พร้อมปากกาจับไม้ จำนวน 9 ตัว หน้าห้องมีโต๊ะครูขนาด 80 x 150 ตารางเซนติเมตร กระดานดำหน้าห้องเรียนทาสีเขียวขนาด 1.5 x 3 ตารางเมตร มีป้ายประกาศขานอ้อยขนาด 1.5 x 1.5 ตารางเมตร ทั้ง 2 ข้าง โดยด้านขวาของกระดานดำ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเป็นจอฉายภาพโปร่งแสงขนาดประมาณ 2 x 2 ตารางเมตร นอกจากนั้น ผู้วิจัยได้จัดหาเครื่องขัดกระดาษทรายที่ทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าติดตั้งไว้ข้างห้องจำนวน 1 ตัว



ภาพที่ 12 โรงฝึกงาน

3. การเรียนการสอนวิชาในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนธัญรัตน์

ตามหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนธัญรัตน์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทุกคนจะถูกจัดให้เรียนรายวิชาการดำรงชีวิต และครอบครัว เป็นสาระพื้นฐาน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อปีการศึกษา รวมเวลา 80 ชั่วโมง โดยแบ่งออกเป็นภาคเรียนละ 40 ชั่วโมง เนื้อหาจึงถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามภาคการศึกษาคือ ส่วนแรกเป็นการเรียนเกี่ยวกับงานเกษตร งานบ้าน และงานธุรกิจ ส่วนที่สองจะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับเกี่ยวกับงานช่าง และงานประดิษฐ์ โดยเนื้อหาทั้ง 2 ส่วนจะเน้นให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

การทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหา งานช่าง และงานประดิษฐ์ ตลอดภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547

การจัดการเรียนรู้

เนื่อหารายวิชา (Course Description) การดำรงชีวิตและครอบครัว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 กำหนดให้นักเรียนศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงานงานช่าง และงานประดิษฐ์ ตลอดจนสามารถ เก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน มีความคิดริเริ่ม

ในการทำงาน การทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน และใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

1. จุดประสงค์รายวิชา ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดจุดประสงค์รายวิชาไว้ดังนี้

1) ด้านความรู้

1.1 เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ

1.2 สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการดำเนินงานเกี่ยวกับ งานช่าง และงานประดิษฐ์

2) ด้านทักษะ

2.1 เพื่อให้มีทักษะการใช้ ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ ในการทำงาน และประดิษฐ์ของใช้ภายในบ้านได้

2.2 มีทักษะในการทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม

3) ด้านเจตคติ

3.1 เพื่อให้มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข

3.2 มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด รวมถึงการใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด

2. แผนจัดการเรียนรู้ ที่จัดให้กับนักเรียนมีจำนวน 5 แผน รวม 32 คาบ ได้แก่

1) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 งานช่างกับการดำรงชีวิต และครอบครัว จำนวน 2 คาบ โดยได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ดังนี้

-นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของงานช่างโดยสามารถบอกจุดมุ่งหมายของการเรียนงานช่าง และบอกแนวทางการนำความรู้งานช่าง ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้

2) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 ความร่วมมือและความปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 2 คาบ โดยได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ดังนี้

- นักเรียนเห็นประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ โดยสามารถอธิบายถึงผลดีของการเรียนแบบร่วมมือ บอกองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเรียนแบบร่วมมือ และเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

- นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัย โดยบอกสาเหตุที่ทำให้เกิดอันตรายจากการทำงานได้ และบอกแนวทางการทำงานอย่างปลอดภัยได้

3) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 การประดิษฐ์ตะขอดัดผนัง จำนวน 8 คาบ โดยได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ดังนี้

- นักเรียนประดิษฐ์ตะขอดัดผนังเพื่อใช้ภายในบ้านได้ โดยสามารถอ่านแบบภาพ 2 มิติ วัดขนาด ชั่งงาน/เลื่อยไม้/ขันสกรู /ทาสี/ประมาณราคาได้ นอกจากนั้นยังต้องทำงานด้วยกระบวนการที่ถูกต้อง เป็นระเบียบ ปลอดภัย ในเวลาที่กำหนด และเขียนสรุปรายงานขั้นตอนของกระบวนการทำงานได้

4) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4 การประดิษฐ์กล่องใส่ดินสอ จำนวน 10 คาบ โดยได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ดังนี้

- นักเรียนประดิษฐ์กล่องใส่ดินสอได้โดยสามารถอ่านแบบภาพฉาย 3 มิติ วัดขนาดชิ้นงาน เลื่อยไม้ ตอกตะปู ทาสี ทำงานด้วยกระบวนการที่ถูกต้อง เป็นระเบียบ ปลอดภัย ในเวลาที่กำหนด เขียนสรุปรายงานขั้นตอนของกระบวนการทำงานได้

5) แผนจัดการเรียนรู้ที่ 5 การทำโคมไฟฟ้า จำนวน 10 คาบ โดยได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ดังนี้

- นักเรียนประดิษฐ์โคมไฟฟ้าได้โดยสามารถอธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้า และต่อวงจรไฟฟ้าได้ด้วยกระบวนการที่ถูกต้อง เป็นระเบียบ ปลอดภัยในเวลาที่กำหนด เขียนสรุปรายงานขั้นตอนของกระบวนการทำงานได้

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในสัปดาห์แรกของการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง แบบวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่าง และแบบวัดเจตคติต่องานช่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้ทำการทดสอบอีกครั้งด้วยแบบทดสอบชุดเดิมหลังจากการจัดการเรียนรู้ผ่านไป 16 สัปดาห์ ได้ผลดังนี้ (ตารางที่ 22)

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่าหลังการเรียนรู้ นักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง มโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่าง และเจตคติต่องานช่างเพิ่มขึ้นโดยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมาได้แก่เจตคติต่องานช่าง และมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่าง ตามลำดับ

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง มโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างและเจตคติต่องานช่าง

(n=53)

ผลสัมฤทธิ์	คะแนนเดิม	ค่าเฉลี่ย คะแนน ก่อนเรียน	ค่าเฉลี่ย คะแนน หลังเรียน	คะแนน ที่ เพิ่มขึ้น	ร้อยละ คะแนนที่ เพิ่มขึ้น
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง	30	14.03	2.88	8.85	29.50
มโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่าง	3	2.03	2.23	0.20	6.66
เจตคติต่องานช่าง	3	2.35	2.54	0.29	9.66

เมื่อเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างของนักเรียนก่อน และหลังเรียนโดยจำแนกตามระดับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง พบว่า ก่อนเรียนมีนักเรียนทำข้อสอบวัดความรู้พื้นฐานงานช่างได้คะแนนต่ำกว่า 10 คะแนน จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 20.7 ได้คะแนนระหว่าง 11-20 คะแนน 40 คนคิดเป็นร้อยละ 75.5 และมีคะแนนสูงกว่า 20 คะแนนจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 แต่เมื่อทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบชุดเดิมอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 17 ปรากฏว่า ไม่พบนักเรียนคนใดทำข้อสอบวัดความรู้พื้นฐานงานช่างได้คะแนนต่ำกว่า 10 และมีนักเรียนที่ได้คะแนนระหว่าง 11-20 คะแนน ลดลงเหลือ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 16.9 และนักเรียนส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.21 ได้คะแนนสูงกว่า 20 คะแนน

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างก่อนเรียน และหลังเรียนจำแนกตามระดับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่าง

(n=53)

ระดับความรู้พื้นฐาน		ก่อนเรียน		หลังเรียน		ส่วนต่าง	
		n	%	n	%	n	%
สูง	(21-30 คะแนน)	2	3.8	44	83.1	+42	+79.3
ปานกลาง	(11-20 คะแนน)	40	75.5	9	16.9	-31	-58.6
ต่ำ	(0-10 คะแนน)	11	20.7	0	0.0	-11	-20.7

ในด้านทักษะการทำงานช่างผู้วิจัยได้ทำการสังเกตการทำงานของนักเรียนร่วมกับครูผู้สอนอีก 1 ท่านในการทำงานชิ้นแรกของนักเรียน และการทำงานชิ้นที่ 3 ได้ผลดังนี้ (ตารางที่ 24)

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่าหลังเรียนนักเรียนมีทักษะการทำงานช่างเพิ่มขึ้นโดยกลุ่มที่มีทักษะการทำงานช่างระดับดีมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 24.53 ซึ่งทำให้กลุ่มที่มีทักษะการทำงานช่างระดับดีลดลงร้อยละ 30.19 ส่วนกลุ่มที่มีทักษะการทำงานช่างระดับปานกลางลดลงร้อยละ 5.66 เนื่องจากนักเรียนบางคนพัฒนาทักษะของตนเองขึ้นไปในระดับดี ส่วนที่เหลือคือนักเรียนที่ให้ความสนใจในการทำงานน้อย สังเกตได้จากการไม่ยอมลงมือปฏิบัติเอง แต่ก็ยังให้ความร่วมมือกับเพื่อนเช่น ช่วยเก็บของ หยิบส่งอุปกรณ์เครื่องมือ หรืออื่นๆ ตามที่เพื่อนร้องขอ

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบทักษะการทำงานช่าง

(n=53)

ทักษะ	งานชิ้นแรก (คน)	งานชิ้นที่ 3 (คน)	ส่วนต่าง (คน)	ร้อยละ ของส่วนต่าง
ระดับดีมาก	17	30	+13	+24.53
ระดับดี	29	13	-16	-30.19
ปานกลาง	7	4	- 3	- 5.66

ตอนที่ 7 สะท้อนผลวัด ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และผลกระทบจากวิธีการเรียน

ในการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนร่วมกับคณะกรรมการนิเทศภายในที่โรงเรียนแต่งตั้งไว้จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้สับเปลี่ยนหมุนเวียนกันเข้าร่วมสังเกตการสอนตลอดภาคเรียน พร้อมกับสัมภาษณ์นักเรียนเป็นระยะ เพื่อสะท้อนผลวัด ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และผลกระทบจากวิธีการเรียน สรุปได้ดังนี้

ผลวัดในกระบวนการเรียนรู้

สองสัปดาห์แรกก่อนที่จะให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงาน ครูได้เน้นให้นักเรียนตระหนักถึงประโยชน์ของการนำความรู้เกี่ยวกับงานช่างไปใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงานอย่างปลอดภัย และความร่วมมือในการทำงาน แล้วจึงให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานจำนวน 3 ชิ้นในเวลา 14 สัปดาห์ ซึ่งผลวัดที่เกิดขึ้นกับนักเรียนมีดังต่อไปนี้

1) งานชิ้นแรก (การประดิษฐ์ตะขอดัดผนัง) เป็นงานที่กำหนดให้สมาชิกทุกคนจะต้องทำตะขอดัดผนังคนละ 1 ชิ้น โดยใช้เครื่องมือร่วมกัน จากผลการทำชิ้นแรกพบว่านักเรียนส่วนมากมีความตั้งใจ และชอบที่จะทำงานประดิษฐ์ แต่ยังไม่มีการแบ่งหน้าที่กันชัดเจน การทำงานเป็นไปในลักษณะทำไปพร้อมกัน ต่างคนต่างทำ ขาดการวางแผนที่ดี ไม่ค่อยรับฟังความคิดเห็นกัน การสื่อสารเป็นไปอย่างรุนแรง โต้เถียง และใช้เสียงดัง แต่ส่วนมากมีความรับผิดชอบต่องาน และต้องการให้งานสำเร็จ ในการทำงานชิ้นแรกมีนักเรียน 3 กลุ่มไม่สามารถทำงานได้ทันตามกำหนดเนื่องจากมีทักษะในการทำงานต่ำ จึงต้องนำส่งในสัปดาห์ต่อไป

หลังปฏิบัติงานเสร็จครูได้นัดตัวแทนแต่ละกลุ่มจำนวน 11 คน ซึ่งพิจารณาคัดเลือกจากควมมีลักษณะเป็นผู้นำในแต่ละกลุ่ม เพื่อทำการสัมภาษณ์กลุ่ม สรุปได้ว่า

นักเรียนทุกคนพอใจกับกิจกรรมการเรียน เพราะมีความสุขที่ได้ปฏิบัติงานสร้างชิ้นงานได้คิดและออกแบบชิ้นงานอย่างอิสระ อีกทั้งยังรู้สึกพอใจกับชิ้นงานที่ตนเองสร้างขึ้น อย่างไรก็ตามนักเรียนยังรู้สึกว่าใช้เวลาไปมากกับการทำชิ้นงาน เพราะเนื่องจากในวันแรกยังไม่มีความชำนาญในการเลื่อยไม้ และขาดการวางแผนงานที่ดี เครื่องมือมีจำนวนน้อยเกินไป รวมถึงมีความขัดแย้งกันอยู่ตลอดเวลาในกลุ่มมากบ้างน้อยบ้าง ยังไม่มีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนต่างคนต่างทำงานที่ตนเองถนัดเช่น คนที่เลื่อยเก่งก็จะเป็นตัวหลักในการเลื่อย โดยมีเพื่อนมาเปลี่ยนบ้างเป็นระยะสั้น ๆ ทุกคนยืนยันว่าเพื่อนช่วยเหลือกันดี และให้ความสนใจในการทำงาน มีการ

สอบถามพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอยู่ตลอดเวลา ถึงแม้ว่าบางครั้งจะเป็นไปอย่างรุนแรง และใช้เสียงดัง เมื่อตกลงกันไม่ได้ก็จะถามครู และครูก็ต้องเป็นผู้บอกวิธีการที่ถูกต้องทุกครั้ง

นักเรียนเชื่อว่าการเรียนที่ผ่านมาช่วยให้ทุกคนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง ตลอดจนมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการประดิษฐ์ชิ้นงานจากไม้ และยังเชื่อว่าสามารถนำความรู้ไปสร้างชิ้นงานเองที่บ้านได้ ซึ่งมีนักเรียนบางคนได้กลับไปทดลองทำเล่นเองที่บ้านบ้างแล้ว

ในการทำงานชิ้นแรกครูยังต้องแสดงบทบาทเป็นผู้บอกอยู่บ้าง ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนจำนวนมากยังขาดทักษะการทำงานช่าง และทักษะการทำงานร่วมกัน อย่างไรก็ตามก็ดียิ่งที่จะต้องให้นักเรียนทุกคนปฏิบัติงานชิ้นแรกให้สำเร็จ เพราะอย่างน้อยก็จะช่วยให้นักเรียนเกิดกำลังใจที่จะทำงานชิ้นต่อไป

2) งานชิ้นที่สอง(การประดิษฐ์กล่องใส่ดินสอ) ก่อนเริ่มงานครูจัดกลุ่มนักเรียนใหม่ โดยละความสามารถระหว่างนักเรียนที่มีความรู้ (จากคะแนน Pre-test) และทักษะ (จากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานชิ้นแรก) ให้แต่ละกลุ่มมี คนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2-3 คน และอ่อน 1 คน ซึ่งเป็นการขอความร่วมมือจากนักเรียน และโน้มน้าวให้นักเรียนเห็นประโยชน์จากการเปลี่ยนกลุ่ม

หลังจากที่ครูให้นักเรียนดูแผ่นใสตัวอย่างกล่องใส่ดินสอแล้ว ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่องการเขียนภาพ 3 มิติและการเข้าไม้ หลังจากนั้นได้มอบหมายให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำกล่องใส่ดินสอ โดยแต่ละกลุ่มจะต้องช่วยกันออกแบบ และเขียนแบบขึ้นที่จะสร้างขึ้น กำหนดวัสดุ และเครื่องมือที่จะใช้ พร้อมทั้งแผนการทำงาน ครูได้สุ่มให้นักเรียนจำนวน 3 กลุ่ม นำเสนอโครงการทำงานต่อชั้นเรียน โดยนักเรียน 1 กลุ่มเลือกการต่อไม้แบบการต่อเข้ามุม และอีก 1 กลุ่ม เลือกใช้วิธีต่อไม้แบบบากไม้ ซึ่งครู และเพื่อนในห้องร่วมกันแนะนำให้ใช้การต่อไม้แบบต่อชน หรือต่อชนมุมจะง่ายกว่า ส่วนอีก 1 กลุ่มมีการออกแบบที่ซับซ้อนเกินไป ครูจึงแนะนำให้ปรับรูปแบบให้ง่ายลง ก่อนที่นักเรียนทั้งหมดได้กลับไปปรึกษาหารือ และปรับแผนการทำงาน ครู และนักเรียนได้ร่วมกันกำหนดเกณฑ์การประเมินชิ้นงานดังนี้ ความสวยงาม/ ความเรียบร้อยของชิ้นงาน ประโยชน์ ใช้งานง่าย ความสะดวก และความคิดสร้างสรรค์

ในวันที่ 2 ของการทำกล่องใส่ดินสอ นักเรียนนำไม้มาขัดด้วยเครื่องขัดกระดาษทราย เริ่มต้นการวัด และเขียนแบบลงบนแผ่นไม้ตามที่นักเรียนได้ออกแบบไว้เมื่อครั้งที่แล้ว เริ่มลงมือตัดไม้ออกเป็นชิ้น ๆ ตามแบบที่กำหนด ในวันที่ทุกกลุ่มสามารถตัดไม้เป็นชิ้นตามที่ตนเองต้องการ

ได้ จะมีการผิดพลาดเพียงเล็กน้อยบ้างเพียง 1-2 กลุ่ม และมี 1 กลุ่มเริ่มประกอบชิ้นงาน (เนื่องจากเครื่องตัดกระดาษทรายมีเพียงเครื่องเดียว ก่อนถึงชั่วโมงเรียนครูได้ทำการตัดไม้ก่อนเล็กน้อย เพื่อเวลานักเรียนลงมือตัดจริงจะทำให้ใช้เวลาต่อชิ้นน้อยลง) นักเรียนมีความกระตือรือร้นอย่างมากที่จะทำงาน จนทำให้บรรยากาศดูวุ่นวาย และมีเสียงดังทั้งจากการพูดคุยปรึกษาหารือ ของนักเรียน และเสียงจากการตัดไม้ ครูต้องแนะนำให้นักเรียนเข้าแถวเรียงที่ละกลุ่ม ซึ่งก็ทำให้บรรยากาศของความวุ่นวายลดลงได้เล็กน้อย

วันที่ 3 ของการทำกล่องใส่ดินสอนักเรียนเริ่มประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกันตามแบบที่กำหนด ปรากฏว่ามีนักเรียน 4 กลุ่มไม่สามารถประกอบเข้าด้วยกันได้ เนื่องจากตัดไม้ไม่ได้ ขนาดที่ถูกต้อง จึงต้องมีการแก้ไขโดย 1 กลุ่มต้องตัดไม้ใหม่ ส่วนอีก 3 กลุ่มใช้วิธีการตัด และการใช้ชีลล์เย็บผสมกาวอุดส่วนที่เป็นรอยแตกกรว เป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มที่มีการร่วมกันวางแผนอย่างดีมาตั้งแต่ต้นจะประกอบชิ้นงานได้อย่างถูกต้องและไม่ค่อยมีปัญหา ส่วนกลุ่มที่มีปัญหาเช่น สมาชิกบางคนไม่ให้ความร่วมมือ ในวันนี้จะประสบกับปัญหาตอนประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกัน กลุ่มที่ต้องตัดไม้ใหม่จะมีข้อโต้แย้งกันอยู่ตลอดเวลา ยิ่งเมื่อเกิดปัญหาดูเหมือนการโต้แย้งจะรุนแรงขึ้น สังเกตจากความถี่ที่มีเรื่องมาฟ้องครู ครูจะต้องแนะนำเชิงขอร้องให้นักเรียนค่อยๆ พุดจาปรึกษาหารือกัน ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีการโต้เถียงอยู่บ้าง แต่ก็จะปฏิบัติตามทุกครั้ง อย่างไรก็ตามก็ตინักเรียนส่วนใหญ่ยังแสดงความกระตือรือร้นในการทำงานอยู่ตลอดเวลา

วันที่ 4 ของการทำกล่องใส่ดินสอมีนักเรียน 1 กลุ่มทำงานเสร็จก่อน แต่ประสบปัญหา ส่วนประกอบของชิ้นงานหลุดครูต้องให้กลับไปแก้ไข อีก 6 กลุ่มเริ่มลงมือไป (การนำผืนผงที่ได้จากการตัดไม้ผสมกาวลาเทค อุดตามรอยแตกของเนื้อไม้) และทาสีรองพื้น ส่วนอีก 4 กลุ่มประกอบเสร็จแต่ยังไม่ค่อยเรียบร้อย กลุ่มที่ยังประกอบไม่เสร็จทั้ง 4 กลุ่มเริ่มมีข้อโต้แย้งกัน 2 ใน 4 กลุ่มมีสมาชิกบางคนไม่ให้ความร่วมมือ หนีไปอยู่ร่วมกับเพื่อนสนิทที่อยู่กลุ่มอื่น ซึ่งครูต้องเข้าไปอธิบายถึงผลเสียของการไม่ให้ความร่วมมือกับกลุ่ม และไกล่เกลี่ยข้อขัดแย้งภายในกลุ่ม ทั้ง 2 กลุ่มที่มีปัญหาจะมีนักเรียนที่จัดว่าเป็นนักเรียนเก่งเป็นผู้นำของกลุ่ม และนักเรียนที่ไม่ให้ความร่วมมือจะเป็นนักเรียนที่เรียนอ่อนทั้ง 2 กลุ่ม นักเรียนที่เรียนอ่อนจะมีลักษณะคล้ายกันคือ ไม่ค่อยให้ความสนใจกับการทำงาน ชอบที่จะพูดคุย และเล่นสนุกกับเพื่อนมากกว่าที่จะทำงาน แต่ไม่พบนักเรียนคนใดหนีออกนอกห้องเรียน

นักเรียนเริ่มทาสีตกแต่งชิ้นงานของตนเอง มีนักเรียน 2 กลุ่มทำงานเสร็จแล้ว ส่วนที่เหลือ 6 กลุ่มทาสีเสร็จรอเคลือบแลคเกอร์ ส่วนอีก 3 กลุ่มยังไม่เสร็จเรียบร้อย อย่างไรก็ตามนักเรียนทุกกลุ่มยังพยายามที่จะปรับปรุงงานของตนเองให้ดีขึ้น เช่นบางกลุ่มทาสีใหม่บางกลุ่มหาอุปกรณ์มาตกแต่งเพิ่มเติม ซึ่งมีการโต้เถียงถึงแนวทางการปรับปรุงชิ้นงานอยู่ตลอดเวลา การสื่อสารของนักเรียนส่วนใหญ่จะใช้เสียงดัง โต้เถียง และยังมีการใช้คำหยาบ ซึ่งครูจะต้องคอยว่า

กล่าวแต่ตอนเสมอ แต่นักเรียนเกือบทุกคนให้ความสนใจกับชิ้นงานของกลุ่มดี มีเพียง 2-3 คนที่ไม่ค่อยสนใจงาน จากการสอบถามเพื่อในห้วงพบว่าเป็นลักษณะนิสัยประจำที่ไม่เคยสนใจเรียนในทุก ๆ วิชา ซึ่งครูต้องคอยตักเตือนอยู่ตลอดเวลา

วันที่ 5 ของการทำกล่องใส่ดินสอ นักเรียนทุกกลุ่มยังคงตกแต่งชิ้นงาน พร้อมกับเขียนสรุปรายงานการทำงาน ซึ่งในวันนี้กำหนดให้นักเรียนทุกกลุ่มต้องส่งงาน นักเรียนทุกคนกระตือรือร้นเป็นพิเศษ เพื่อเตรียมทุกอย่างให้พร้อมเพื่อจะนำผลงานของตนมาส่ง โดยงานที่แล้วเสร็จจะนำมาแสดงไว้หน้าห้องเพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ดูและประเมินผลงาน บรรยากาศจึงกลายเป็นการประกวดชิ้นงาน นักเรียนต่างให้ความสนใจ และวิพากษ์วิจารณ์งานของเพื่อนกันอย่างกว้างขวาง เมื่อนักเรียนส่งงานครบทุกกลุ่มครูจึงสุ่มให้นักเรียนจำนวน 2 กลุ่มอธิบายขั้นตอนการทำงาน ปรากฏว่าทั้ง 2 กลุ่มอธิบายกระบวนการ และขั้นตอนการทำงานได้เป็นอย่างดี ถึงแม้ว่านักเรียนคนที่ครูให้อธิบายจะดูเหมือนไม่ค่อยสนใจขณะที่เพื่อนทำงาน จากการสอบถาม พบว่านักเรียนได้เรียนรู้จากการดูการทำงานของเพื่อน ๆ และเมื่อถามถึงความร่วมมือในการทำงาน นักเรียนทุกกลุ่มยืนยันว่าทุกคนช่วยเหลือกันดี มากน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล หลังจากนั้นครูจึงให้นักเรียนยกมือเพื่อให้คะแนนผลสรุปว่ามีผลงาน 3 ชิ้น ได้คะแนนระดับดีมาก 4 ชิ้น ได้คะแนนระดับดี และ 4 ชิ้น ได้คะแนนระดับพอใช้ ซึ่งในครั้งนี้นักเรียนทุกกลุ่มทำงานส่งได้ทันตามกำหนดเวลา นักเรียนทุกคนพอใจกับการมีส่วนร่วมในการประเมินชิ้นงาน และยอมรับในผลการประเมิน หลายกลุ่มบอกว่าครั้งต่อไปจะพยายามพัฒนางานของตนให้ดีกว่าที่ผ่านมา กระบวนการให้นักเรียนประเมินผลงาน เป็นกระบวนการที่ดูเหมือนจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะพัฒนางานของตนให้ดียิ่งขึ้น และเป็นกิจกรรมที่สร้างความสนุกสนานให้กับนักเรียนมาก สังเกตได้ว่ากลุ่มที่ได้รับการประเมินให้เป็นผลงานในระดับดีมากจะมีความภาคภูมิใจ และมีพฤติกรรมในเชิงให้ความช่วยเหลือผู้อื่นมากขึ้น โดยสังเกตได้จากความพยายามที่จะอธิบายวิธีการทำงานเมื่อมีเพื่อน ๆ ถาม

3) งานชิ้นสุดท้าย (การทำคอมพิวเตอร์) ก่อนเริ่มงานครูให้นักเรียนเข้าแถวหน้าห้องและอบรมเกี่ยวกับระเบียบวินัย และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมห้อง ใช้เวลาอีกประมาณ 5 นาทีจึงปล่อยนักเรียนเข้าไปนั่งตามกลุ่ม แล้วให้ตัวแทนมาเบิกเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ได้จัดไว้อย่างครบถ้วนในกล่องเครื่องมือขนาดมาตรฐาน 2 ชั้น ตัวแทนนักเรียนอีกคนหนึ่งไปหยิบไม้มาจากหลังห้อง ซึ่งครูและนักเรียนร่วมกันพูดคุยถึงการใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์อย่างถูกต้อง รวมถึงประโยชน์ของกล่องเก็บเครื่องมือ วันนี้นักเรียนดูเป็นระเบียบดีขึ้น ทั้งการเบิกวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ รวมถึงการปรึกษาหารือพูดคุยกัน ไม่เสียงดังเหมือนวันก่อน ๆ เชื่อว่าเป็นผลจากการอบรมด้วยทำที่จริงจังของครูผู้สอน

หลังจากนักเรียนดูแผ่นใสตัวอย่างโคมไฟฟ้าแล้วจึงเริ่มวางแผนการปฏิบัติงาน ซึ่งครูบอกให้นักเรียนทราบตั้งแต่ครั้งก่อนว่าวันนี้จะทำโคมไฟฟ้า และให้นักเรียนไปศึกษาแนวทางการทำงาน รวมทั้งแจกใบความรู้เรื่องการต่อวงจรหลอดอินแคนเดสเซนต์มาก่อน จึงทำให้การพูดคุยวางแผนในวันนี้เป็นไปอย่างรวดเร็ว นักเรียนส่วนใหญ่มีการประชุมปรึกษาหารือด้วยท่าทีกระตือรือร้น และหาวิธีที่จะสร้างผลงานให้ดีที่สุด นักเรียนทุกกลุ่มมีการเขียนแบบก่อน ถึงแม้แบบที่เขียนออกมาจะไม่สวย และยังไม่ถูกต้องตามหลักวิธีการเขียนแบบ แต่ก็เพียงพอที่จะสื่อสารกันในกลุ่มให้เข้าใจถึงสิ่งที่จะทำ เมื่อหมดเวลานักเรียนทุกกลุ่มสามารถตัดไม้ออกเป็นชิ้น ๆ และมี 2-3 กลุ่มเริ่มประกอบฐานของโคมไฟฟ้า วันนี้นักเรียนจะให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพราะมีอุปกรณ์ และเครื่องมือหลายชิ้น จากการสอบถามนักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจกับบทบาทของสมาชิกในกลุ่มของตน แต่ยังมีบางคนต่อว่าเพื่อนในกลุ่มว่าไม่ค่อยให้ความร่วมมือ ครูจึงต้องใช้วิธีไกล่เกลี่ย และขอร้องให้นักเรียนร่วมมือกันทำงานเพื่อผลงานของกลุ่ม

ในวันที่ 2 ของการทำโคมไฟฟ้ามีการเข้าแถวก่อนเข้าห้อง และพูดถึงระเบียบวินัย และความร่วมมือเช่นเดิม นักเรียนส่วนมากยังมุ่งที่จะทำฐานของโคมไฟฟ้าให้เสร็จ เพราะยังสนุกกับการทำงานไม้และการทาสี โดยทุกกลุ่มขัดผิวไม้ และเริ่มทาแลคเกอร์ วันนี้เป็นที่สังเกตว่านักเรียนมีการแบ่งงานกันทำดีขึ้น เช่น ขณะที่เพื่อนไปขัดไม้ หรือทาแลคเกอร์ สมาชิกที่เหลือจะจับกลุ่มพูดคุยถึงการต่อวงจรไฟฟ้า บ้างก็ปรับปรุงแบบของโคม บางคนเริ่มทำโคม อาจเป็นเพราะการทำโคมไฟฟ้ามีขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอน รวมถึงระยะเวลาซึ่งใกล้ปิดภาคเรียน ซึ่งทุกกลุ่มต้องการให้ผลงานของกลุ่มดีกว่ากลุ่มอื่น จึงเสมือนเป็นการแข่งขันระหว่างกลุ่ม เมื่อหมดเวลาบางกลุ่มสามารถทำโคมได้ โดยนักเรียนมีการประยุกต์วัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ มาทำโคมไฟฟ้า เช่น เศษพลาสติก กระบอกไม้ไผ่ รวมทั้งยังมีการใช้น้ำยาซักผ้าขาวมากัดสีของกระดาดสา เพื่อให้แสงไฟสามารถส่องผ่านกระดาดสาได้ แสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน การแบ่งงานของนักเรียนจะเป็นไปตามลักษณะงาน เช่น งานเขียนแบบ งานตัดไม้ งานทาสี ซึ่งดูเหมือนแต่ละคนจะมีความชำนาญในแต่ละด้าน อย่างไรก็ตามยังสังเกตเห็นการเปลี่ยนงานกันทำหรือช่วยกันทำ แต่เมื่อถามถึงการเป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้ตรวจสอบ ผู้อ่าน ผู้บันทึก และผู้ช่วยเหลือ นักเรียนจะผลัดกันทำโดยไม่มี กฎเกณฑ์แน่นอน วันนี้สังเกตเห็นมีการเปลี่ยนแปลงแบบกันมาก เนื่องจากแบบที่ออกไว้มิสามารถทำได้จริง โดยเฉพาะส่วนที่เป็นโคม

วันที่ 3 ของการทำโคมไฟฟ้า หลังจากการเข้าแถวอบรมไม่ถึงครึ่งชั่วโมง มีนักเรียนจำนวน 2 กลุ่มทำชิ้นงานเสร็จสมบูรณ์สวยงาม กระตุ้นให้เพื่อนหลายกลุ่มเร่งปรับปรุงงานของตนเอง มีหนึ่งกลุ่มเปลี่ยนแปลงแบบเพื่อจุดประสงค์ให้งานของตนสวยขึ้น ทำให้เกิดการโต้เถียงภายในกลุ่มอย่างรุนแรง แต่เมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่งสมาชิกทุกคนจึงเริ่มทำงานต่อ โดยมีการแก้ไขแบบเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีวิธีการเจรจาต่อรองกันเอง ต่างจากในช่วงต้นของภาคเรียนที่เวลาที่มีการโต้เถียงนักเรียนมักจะต้องฟ้องครูเสมอ การต่อวงจรไฟฟ้าดูจะ

เป็นปัญหาสำคัญของนักเรียนในวันนี้ทั้งที่ครูแจกใบความรู้เกี่ยวกับการต่อวงจรไฟฟ้าไปแล้ว แต่ก็มึนักเรียนบางคนสามารถต่อวงจรไฟฟ้าได้ เนื่องจากไปถามพ่อมาบ้าง เคยเห็นพี่ต่อบ้าง ซึ่งคนที่ต่อวงจรไฟฟ้าได้(สมาชิกในกลุ่มที่งานเสร็จแล้ว) ก็มีความกระตือรือร้นที่จะอธิบายให้กับเพื่อนด้วยท่าที่ภาคภูมิใจ และดูเหมือนว่าเขาจะเป็นบุคคลสำคัญในวันนี้

มีนักเรียนกลุ่มหนึ่งเกิดอุบัติเหตุไฟฟ้าช็อตขณะทดลองโคมไฟฟ้า แต่ไม่มีใครได้รับอันตราย เนื่องจากมีการติดตั้งเครื่องตัดไฟฟ้าอัตโนมัติไว้ในโรงฝึกงาน แสดงให้เห็นถึงการจัดเรียนการสอนเป็นไปในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ครูจึงให้นักเรียนกลุ่มดังกล่าววิเคราะห์สาเหตุ ปรากฏว่าเกิดจากการต่อสายที่ปลั๊กไม่เรียบร้อย มีเศษสายไฟฟ้าเส้นเล็ก ๆ ข้ามมาสัมผัสกับสายอีกข้าง จึงได้ดำเนินการแก้ไขโดยถอดสายออกมาพันใหม่ก่อนที่จะต่อสายเข้ากับปลั๊กอีกครั้งหนึ่ง หลังจากนั้นครูได้ให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มดังกล่าวอธิบายถึงสาเหตุ และการแก้ไขปัญหาให้เพื่อนในห้องเข้าใจ เหตุการณ์นี้สร้างความตระหนักถึงความปลอดภัย และส่งผลให้นักเรียนในห้องใส่ใจกับการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างระมัดระวังมากขึ้น

วันสุดท้ายของการทำโคมไฟฟ้านักเรียนมีการตกแต่งชิ้นงานเพิ่มเติมเล็กน้อย เช่น การติดกระดาษ ทาแล็กเกอร์ หรือซ่อมแซมบางส่วน หลังจากนั้นครูจึงให้นักเรียนจำนวน 2 กลุ่มอธิบายขั้นตอนการทำงาน ปรากฏว่าทั้ง 2 กลุ่มอธิบายกระบวนการ และขั้นตอนการทำงานได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งยังสามารถอธิบายการคิดต้นทุนการทำโคมไฟฟ้าได้อย่างละเอียด แล้วจึงให้นักเรียนยกมือเพื่อให้คะแนน ผลสรุปว่ามีผลงาน 3 ชิ้นได้คะแนนระดับดีมาก 3 ชิ้นได้คะแนนระดับดี และ 5 ชิ้น ได้คะแนนระดับพอใช้ ซึ่งในครั้งนี้นักเรียน 1 กลุ่มทำงานส่งไม่ทันตามกำหนดเวลา ต้องเลื่อนไปส่งวันถัดไปเนื่องจากมีปัญหาการประกอบชิ้นงาน กลุ่มดังกล่าวมีการออกแบบชิ้นงานโดยใช้กระดาษสากับโครงลวดทั้งหมด ซึ่งนักเรียนยังขาดทักษะในการตัดลวดต่างจากกลุ่มที่ใช้โครงไม้ หรือโครงไม้และลวดเป็นส่วนประกอบ การทำงานจะสะดวกกว่าเพราะนักเรียนมีทักษะงานไม้อยู่แล้วนับเป็นการสร้างชิ้นงานจากฐานความรู้เดิม

ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์

ในระหว่างจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบประเมินพฤติกรรมในการทำงานและแบบประเมินความร่วมมือในการทำงานของนักเรียน พร้อมทั้งสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนนักเรียนสองครั้งคือ เมื่อทำงานชิ้นแรกและชิ้นสุดท้ายสำเร็จ เพื่อสอบถามถึงพฤติกรรม และความร่วมมือในการทำงานที่ผ่านมา สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 25 แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมในการทำงานของนักเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียนดังนี้

พฤติกรรมด้านการพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์ของนักเรียนในการทำงานชิ้นแรก ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับปานกลางทุกรายการ คือ การวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน (77.4%) การปรึกษาหารือกันภายในกลุ่มเมื่อเกิดปัญหา (77.4%) การช่วยเหลือกันขณะทำงานระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม (56.6%) ความตั้งใจเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม (67.7%) แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนมีพฤติกรรมบางพฤติกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ามียู่ในระดับมากได้แก่ การวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน (54.7%) และความตั้งใจเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม (68.5%) อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าพฤติกรรมการปรึกษาหารือกันภายในกลุ่มเมื่อเกิดปัญหา และการช่วยเหลือกันขณะทำงานระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม นักเรียนส่วนมากยังเห็นว่ามียู่ในระดับปานกลาง แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับมาก เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.5 เป็นร้อยละ 37.7 และร้อยละ 11.3 เป็นร้อยละ 43.3 ตามลำดับ

พฤติกรรมด้านความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนพบว่า ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับปานกลางทุกรายการ คือ ความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม (69.8%) ความเอาใจใส่ในงานที่ตนได้รับมอบหมาย(45.5%) การส่งงานตรงเวลา (69.8%) ความพยายามในการพัฒนาผลงานของกลุ่ม (75.5%) แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า นักเรียนมีพฤติกรรมบางพฤติกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ามียู่ในระดับมาก ได้แก่ ความเอาใจใส่ในงานที่ตนได้รับมอบหมาย (49.1%) และความพยายามในการพัฒนาผลงานของกลุ่ม (62.3%) ส่วนพฤติกรรมความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม และการส่งงานตรงเวลา นักเรียนส่วนมากยังเห็นว่ามียู่ในระดับปานกลาง แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับมาก เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.7 เป็นร้อยละ 28.3 และร้อยละ 13.2 เป็นร้อยละ 45.3 ตามลำดับ

พฤติกรรมด้านการมีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่มในการทำงานชิ้นแรก นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับปานกลางทุกรายการ คือ การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิก (73.6%) การรับฟังความคิดเห็นเหตุผลซึ่งกันและกัน (77.4%) การให้กำลังใจซึ่งกันและกัน (62.3%) แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีพฤติกรรมทุกพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดิม แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรม ดังกล่าวอยู่ในระดับมากเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.8 เป็นร้อยละ 35.8 ร้อยละ 3.8 เป็นร้อยละ 35.8 และร้อยละ 5.7 เป็นร้อยละ 51.5 ตามลำดับ

พฤติกรรมด้านทักษะการให้ความร่วมมือกันในกลุ่มในการทำงานชิ้นแรก นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับปานกลาง 3 รายการ คือ การสื่อสารกันอย่างถูกต้อง (60.4%) การสื่อสารกันอย่างเปิดเผย (66.0%) การยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน (58.5%) ซึ่งหลังจากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ามียู่พฤติกรรมทุกพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดิม แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับมาก มีจำนวนมากขึ้นก็เพิ่มขึ้น จาก

ร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 37.7 ร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 47.2 และร้อยละ 15.1 เป็นร้อยละ 47.2 ตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มนักเรียนส่วนใหญ่ (49.1%) เห็นว่ามีอยู่ในระดับน้อย แต่หลังจากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่ (60.4%) เห็นว่า มีพฤติกรรมดังกล่าวเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง

พฤติกรรมด้านกระบวนการกลุ่ม ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับปานกลางทุกรายการ คือ การมอบหมายหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน (56.6%) การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (73.6%) การรับรู้ข้อมูลการทำงานกลุ่มของสมาชิก (73.6%) การแสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน (49.1%) และการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มกำหนด (69.8%) แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนมีพฤติกรรมบางพฤติกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (54.7%) อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าพฤติกรรมกรรมการมอบหมายหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน การรับรู้ข้อมูลการทำงานกลุ่มของสมาชิก การแสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน และการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มกำหนด นักเรียนส่วนมากยังเห็นว่าอยู่ในระดับปานกลาง แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับมากเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 37.7 ร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 54.3 ร้อยละ 11.3 เป็นร้อยละ 35.8 และร้อยละ 13.2 เป็นร้อยละ 41.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 25 พฤติกรรมในการทำงานของนักเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียน

รายการพฤติกรรม ของนักเรียน	ระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นจากการปฏิบัติงานชิ้นแรก						ระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นจากการปฏิบัติงานชิ้นที่ 3					
	มาก		ปานกลาง		น้อย		มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. การพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์												
1.1 การวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน	7	13.2	41	77.4	5	9.4	29	54.7	23	43.4	1	1.9
1.2 การปรึกษาหารือกันภายในกลุ่มเมื่อเกิดปัญหา	4	7.5	41	77.4	8	15.1	20	37.7	29	68.5	2	3.8
1.3 การช่วยเหลือกันขณะทำงานระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม	6	11.3	30	56.6	17	32.1	23	43.3	24	47.2	5	9.4
1.4 ความตั้งใจเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม	10	18.9	36	67.9	7	13.2	31	68.5	20	37.7	2	3.8
2. สมาชิกแต่ละคนมีความรับผิดชอบ												
2.1 ความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม	3	5.7	37	69.8	13	24.5	15	28.3	34	64.2	4	7.5
2.2 ความเอาใจใส่ในงานที่ตนได้รับมอบหมาย	8	15.1	40	45.5	5	9.4	26	49.1	25	47.2	2	3.8
2.3 การส่งงานตรงเวลา	7	13.2	37	69.8	9	17.0	24	45.3	27	50.9	2	3.8
2.4 ความพยายามในการพัฒนาผลงานของกลุ่ม	6	11.3	40	75.5	7	13.2	33	62.3	19	35.8	1	1.9

ตารางที่ 25 (ต่อ)

รายการพฤติกรรม ของนักเรียน	ระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นจากการปฏิบัติงานขั้นแรก						ระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นจากการปฏิบัติงานขั้นที่ 3					
	มาก		ปานกลาง		น้อย		มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
3. มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่ม												
3.1 การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิก	2	3.8	39	73.6	12	22.6	19	35.8	30	56.6	4	7.5
3.2 การรับฟังความคิดเห็น เหตุผลซึ่งกันและกัน	2	3.8	41	77.4	10	18.9	19	35.8	29	54.7	5	9.4
3.3 การให้กำลังใจซึ่งกันและกัน	3	5.7	33	62.3	17	32.1	22	41.5	26	49.1	5	9.4
4. ทักษะการให้ความร่วมมือกันในกลุ่ม												
4.1 การสื่อสารกันอย่างถูกต้อง	5	9.4	32	60.4	16	30.2	20	37.7	31	58.5	2	3.8
4.2 การสื่อสารกันอย่างเปิดเผย	5	9.4	35	66.0	13	24.4	25	47.2	27	50.9	1	1.9
4.3 การยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน	8	15.1	31	58.5	14	26.4	25	47.2	26	49.1	2	3.8
4.4 การแก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม	3	5.7	24	45.3	26	49.1	19	35.8	32	60.4	2	3.8
5. กระบวนการกลุ่ม												
5.1 การมอบหมายหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน	5	9.4	30	56.6	18	34.0	20	37.7	30	56.6	3	5.7
5.2 การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	7	13.2	39	73.6	7	13.2	29	54.7	23	43.4	1	1.9
5.3 การรับรู้ข้อมูลการทำงานกลุ่มของสมาชิก	5	9.4	39	73.6	9	17.0	24	45.3	27	50.9	2	3.8
5.4 การแสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน	6	11.3	26	49.1	21	39.6	19	35.8	30	56.6	4	7.5
5.5 การปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มกำหนด	7	13.2	37	69.8	9	17.0	25	47.2	28	52.8	0	0.0

จากตารางที่ 26 แสดงให้เห็นถึงความร่วมมือในการทำงานของนักเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียนดังนี้

หน้าที่ผู้อำนวยการความสะดวก ในการทำงานขั้นแรกนักเรียนเห็นว่า มีการแสดงพฤติกรรมการอธิบายให้สมาชิกเกิดความเข้าใจงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย ร้อยละ 64.2 การแสดงพฤติกรรมการเป็นตัวแทนสรุปผลการทำงานกลุ่ม ร้อยละ 18.0 และการแสดงพฤติกรรมการเป็นตัวแทนนำใบงาน/ใบความรู้ หรือเอกสารจากครูแจกจ่ายแก่สมาชิกกลุ่ม ร้อยละ 12.0 แต่จากการทำงานขั้นที่ 3 นักเรียนที่เห็นว่าการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 100 ร้อยละ 45.3 และร้อยละ 64.2 ตามลำดับ

หน้าที่ผู้ตรวจสอบ ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนเห็นว่าการแสดงพฤติกรรมการตรวจสอบว่าสมาชิกทุกคนมีความเห็นด้วยกับแผนการดำเนินการ ร้อยละ 49.1 ตรวจสอบความเรียบร้อยของผลงาน ร้อยละ 49.1 และตรวจสอบว่าสมาชิกเข้าใจงานที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องหรือไม่ ร้อยละ 24.5 แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนที่เห็นว่าการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 94.3 ร้อยละ 92.5 และร้อยละ 71.7 ตามลำดับ

หน้าที่ผู้อ่าน ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนเห็นว่าการแสดงพฤติกรรมการแนะนำแนวการทำงานให้เป็นไปตาม คำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้ ร้อยละ 47.2 และแสดงพฤติกรรมการอ่าน คำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้ให้สมาชิกฟัง ร้อยละ 34.0 แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนที่เห็นว่าการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 81.1 และร้อยละ 73.6 ตามลำดับ

หน้าที่ผู้บันทึก ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนเห็นว่าการแสดงพฤติกรรมการบันทึกขั้นตอน/กระบวนการทำงาน ร้อยละ 49.1 แสดงพฤติกรรมการเขียน คำตอบ หรือข้อสรุปต่าง ๆ ที่ได้จากกลุ่มลงในสมุดบันทึกหรือใบงาน ร้อยละ 34.0 และแสดงพฤติกรรมการบันทึกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ร้อยละ 26.4 แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนที่เห็นว่าการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 83.0 ร้อยละ 69.8 และร้อยละ 73.6 ตามลำดับ

หน้าที่ผู้ช่วยเหลือ ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนเห็นว่าการแสดงพฤติกรรมการให้ความช่วยเหลือสมาชิกเพื่อให้งานบรรลุจุดหมาย ร้อยละ 49.1 และแสดงพฤติกรรมการใกล้เคียง และสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ร้อยละ 43.4 แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนที่เห็นว่าการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 94.3 และร้อยละ 79.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 26 ความร่วมมือในการทำงานของนักเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียน

รายการความร่วมมือในการ ทำงานของนักเรียน	ความร่วมมือในการทำงานชิ้นแรกของนักเรียน				ความร่วมมือในการทำงานชิ้นสุดท้ายของนักเรียน			
	มี		ไม่มี		มี		ไม่มี	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1.ผู้อำนวยความสะดวก								
1.1 อธิบายให้สมาชิกเกิดความเข้าใจงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	34	64.2	19	35.8	53	100.0	0	0.0
1.2 เป็นตัวแทนนำใบงาน/ใบความรู้หรือเอกสารจากครูแจกจ่ายแก่สมาชิกกลุ่ม	12	22.6	41	77.4	34	64.2	19	35.8
1.3 เป็นตัวแทนสรุปผลการทำงานกลุ่ม	18	34.0	35	66.0	24	45.3	29	54.7

ตารางที่ 26 (ต่อ)

รายการความร่วมมือในการ ทำงานของนักเรียน	ความร่วมมือในการทำงานชิ้นแรกของนักเรียน				ความร่วมมือในการทำงานชิ้นสุดท้ายของนักเรียน			
	มี		ไม่มี		มี		ไม่มี	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
2.ผู้ตรวจสอบ								
2.1 ตรวจสอบว่าสมาชิกเข้าใจงานที่ได้ รับมอบหมายอย่างถูกต้องหรือไม่	13	24.5	40	75.5	38	71.7	15	28.3
2.2 ตรวจสอบว่าสมาชิกทุกคนมีความ เห็นด้วยกับแผนการดำเนินการ	16	49.1	27	50.0	50	94.3	3	5.7
2.3 ตรวจสอบความเรียบร้อยของ ผลงาน	16	49.1	27	50.0	49	92.5	7	7.5
3.ผู้อ่าน								
3.1 อ่านคำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ ใบความรู้ให้สมาชิกฟัง	18	34.0	35	66.0	39	73.6	14	26.4
3.2 แนะนำแนวการทำงานให้เป็นไป ตาม คำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ ใบงาน/ใบความรู้	25	47.2	28	52.8	43	81.1	10	18.9
4.ผู้บันทึก								
4.1 เขียนคำตอบ หรือข้อสรุปต่าง ๆ ที่ ได้จากกลุ่มลงในสมุดบันทึกหรือ ใบงาน	18	34.0	35	66.0	37	69.8	16	30.2
4.2 บันทึกขั้นตอน/กระบวนการทำงาน	26	49.1	27	50.9	44	83.0	9	17.0
4.3 บันทึกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น	14	26.4	39	73.6	39	73.6	14	26.4
5.ผู้ช่วยเหลือ								
5.1 ให้ความช่วยเหลือสมาชิกเพื่อให้ งานบรรลุจุดหมาย	26	49.1	27	50.9	50	94.3	3	5.7
5.2 ไกล่เกลี่ย และสร้างบรรยากาศที่ดี ในการทำงาน	23	43.4	30	56.6	42	79.2	11	20.8

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนนักเรียนจำนวน 11 คน ในประเด็นพฤติกรรมและความร่วมมือในการทำงานที่ผ่านมา พบว่า ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนมีการถกเถียงกันมาก โดยยึดถือความคิดของตนเองเป็นใหญ่ ทำให้การทำงานเกิดความล่าช้า แต่ตอนงานชิ้นที่สองมีการเปลี่ยนกลุ่มไปอยู่กับเพื่อนที่ไม่ค่อยสนิท ก็เกรงใจไม่ค่อยยกล้ำเถียงมาก แต่ก็ยังมีการขัดแย้งกันอยู่บ้าง พอทำงานร่วมกันไประยะหนึ่งความขัดแย้งน้อยลง ทั้งนี้เป็นเพราะทุกคนมีวิธีการทำงานไปในทางเดียวกันมากขึ้น และอาจารย์ก็จะบอกอยู่เสมอว่า “ถ้าเถียงกันมากเกินไปงานก็จะเสร็จไม่ทัน” ทุกคนเป็นห่วงว่างานจะออกมาไม่ดีสักกลุ่มอื่นไม่ได้ โดยเฉพาะในการทำคอมพิวเตอร์ไฟฟ้ซึ่งเป็นงานที่ยาก และมีหลายขั้นตอนในการทำงาน ทุกคนจึงต้องช่วยกันมากขึ้นเพื่อให้ผลงานออกมาดีที่สุด เพราะเป็นงานชิ้นสุดท้ายของภาคเรียนนี้

นักเรียนทุกคนพอใจ และรู้สึกสนุกกับการเรียนที่ผ่านมา และเชื่อว่าตนเองได้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ รวมถึงการทำงานอย่างปลอดภัยจากการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับคำติชมของเพื่อน และยอมรับการลงคะแนนของเพื่อนมากขึ้นเป็นลำดับ ถึงแม้บางคนจะมีการโต้แย้งอยู่บ้างเล็กน้อยแต่ก็ยอมรับในที่สุด โดยกลุ่มตัวแทนนักเรียนยังเชื่อว่านักเรียนทุกคนให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการทำงาน แต่ทุกคนรู้สึกเหมือนกันว่าใช้เวลามากเกินไปในการทำงาน ส่งผลให้ได้เรียนเนื้อหาได้น้อย ตัวแทนนักเรียนทุกคนต้องการจะเรียนเกี่ยวกับการซ่อมแซมไฟฟ้าภายในบ้าน เพราะเห็นว่ามีประโยชน์ และเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การเปลี่ยนฟิวส์ หรือการซ่อมหลอดฟลูออเรสเซนต์ แต่ก็พอใจ และภูมิใจในผลงานที่ตน และเพื่อน ๆ ได้ช่วยกันคิดช่วยกันทำ

ผลกระทบจากวิธีการเรียน

ใน 4 สัปดาห์แรกของภาคเรียนสังเกตพบว่า นักเรียนส่วนมากคุ้นเคย ใช้คำหยาบ มีเรื่องทะเลาะเบาะแว้งกัน และจะต้องฟ้องครูอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้วิธีการเรียนของนักเรียนยังมีความคาดหวังให้ครูเป็นผู้บอกวิธีการ นักเรียนจะคอยปฏิบัติตามที่ครูบอก คำถามที่ได้ยินอยู่เป็นประจำคือ

“จารย์ ? ทำไงต่อครับ”

“ก็หนูไม่รู้วิธี แล้วจะให้ทำได้อย่างไรถ้าอาจารย์ไม่บอก”

“อยากให้อาจารย์สอนให้ละเอียดมากกว่านี้ เพราะเวลาทำจะได้ไม่ผิดพลาด”

“เพื่อนมันก็ไม่รู้หรอก อาจารย์ นั่นแหละรู้ก็บอกซิ”

“ก็ถ้ามันผิด ของเสียใครจะรับผิดชอบ-จารย์ ทำให้หน่อย”

จากคำถามต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงการขาดความมั่นใจในตนเอง และเพื่อนในกลุ่มจึงมุ่งแต่จะถามครู ทั้งที่บางอย่างเป็นเรื่องง่าย ๆ และเคยทำมาแล้ว เช่น หลังจากเลื่อยเสร็จจะต้องนำไม้ไปขัดให้เรียบ หรือพอขัดเรียบแล้วก็จะลงสีรองพื้น แต่เมื่อครูไม่ตอบคำถาม โดยแนะนำให้ลองปรึกษาเพื่อนในกลุ่มนักเรียนจึงจำเป็นต้องร่วมกันตัดสินใจ แม้จะมีการคอยสังเกตดูจากกลุ่มอื่น แต่สุดท้ายก็เป็นการตัดสินใจเลือกวิธีการโดยนักเรียนเอง เกิดการลองถูกลองผิด เช่น มีการเอาสีเมจิกมาเขียนลายบนชิ้นงานพอทาเลกเกอร์แล้วสีหลุดเลอะเทอะต้องนำชิ้นงานมาขัด และลงสีใหม่ ทุกครั้งที่ทำงานพลาด เช่น เลื่อยไม่ตรง ไขเลื่อยหัก สีเลอะเพราะไม่รอให้สีแห้งก่อนเคลือบ เล็คเกอร์ ก็จะต้องมีการต่อว่าทุกครั้งว่า “ครูไม่บอก” ซึ่งเป็นเสมือนพฤติกรรมที่ป้องกันตัวเองไม่ให้ครูตำหนิ แต่เมื่อครูมีท่าทีที่ขี้มึนแหม่มและสนับสนุนให้นักเรียนแก้ไขโดยไม่มีการตำหนิเตือน ส่งผลให้นักเรียนกระตือรือร้น และมีพฤติกรรมตั้งใจทำงานร่วมกันมากขึ้น ซึ่งสาเหตุของการ

ตั้งใจทำงานก็มาจากเหตุผลง่าย ๆ คือ “เสียดายสี เสียดายไม้ ถ้าเสียอีกก็ต้องทำใหม่ เสียเวลา เสียของ....” ทั้งที่วัสดุฝึกทั้งหมดนักเรียนไม่ได้ซื้อเอง แต่ได้รับการสนับสนุนจากทางโรงเรียนทั้งสิ้น แสดงให้เห็นว่า จิตสำนึกบางอย่างนักเรียนก็สามารถสร้างขึ้นเองได้โดยครูไม่ต้องบอก แต่ครูบางคนกลับคิดว่า “การให้นักเรียนฝึกปฏิบัติมากเกินไปจะทำให้เกิดการสิ้นเปลือง เด็ก ม.1 เล็กเกินไปยังขาดความรับผิดชอบ ยังไม่มีฝีมือ.....” เป็นคำกล่าวที่ผู้วิจัยได้ยินจากเพื่อนครูเสมอ ในช่วงที่จัดซื้อวัสดุฝึก ก่อนที่จะเปิดเทอม ซึ่งคำกล่าวนี้ก็มีความจริงอยู่บ้างคือ “ความสิ้นเปลืองที่เกิดขึ้นจากความไม่มีฝีมือ” แต่นั่นก็เป็นหน้าที่ ที่ครูต้องทำให้เขามีฝีมือดีขึ้น ส่วนประเด็นที่ไม่จริงก็คือ ความสิ้นเปลืองที่เกิดขึ้นจากเด็กขาดความรับผิดชอบ เพราะสังเกตเห็นว่ามีนักเรียนที่ทำงานส่วนมากทำด้วยความตั้งใจที่อยากให้งานออกมาดี การโต้เถียง การทะเลาะเบาะแว้ง มักจะเกิดจากความตั้งใจให้งานที่ดีมีคุณภาพตามความเห็นของตนเอง แต่ยังขาดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ถึงแม้ว่าได้เรียนรู้องค์ประกอบสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไปบ้างแล้วก็ตาม ดังนั้น ในอีกมุมหนึ่งจึงมองได้ว่า การโต้เถียงอาจไม่ได้หมายถึงการทะเลาะเบาะแว้ง แต่เป็นการออกความเห็นที่ตรงไปตรงมา โดยเปิดเผยให้เห็นสิ่งที่ตนคิดเพราะในที่สุด นักเรียนทุกคนมีการพูดคุยกันเป็นปกติโดยไม่มีใครโกรธกัน แต่สิ่งที่นักเรียนต้องปรับปรุงก็คือใช้ภาษาให้น่าฟังมากขึ้น และฝึกการเป็นผู้ฟังที่ดี ครูจึงต้องให้คำแนะนำทุกครั้งที่พบเห็น นักเรียนโต้เถียงกันด้วยวาจารุนแรง คำพูดที่ครูต้องใช้บ่อย ๆ ก็คือ “เบา ๆ หน่อย ค่อย ๆ พูดจากัน เมื่อมีผู้พูดก็ต้องมีผู้ฟัง มิฉะนั้นงานคงไม่เสร็จแน่...” ฟังดูอาจเป็นคำพูดง่าย ๆ แต่ก็ใช้ได้ผลทุกครั้ง แม้ว่านักเรียนจะมีการอึดออด หรือโต้เถียงบ้างก็ตาม

สิ่งที่นักเรียนดูจะชื่นชอบมากที่สุดก็คือ การที่ได้สร้างสรรค์ชิ้นงานตามที่ตนเองคิด ซึ่งสังเกตได้จากความตั้งใจปฏิบัติงานของนักเรียนส่วนใหญ่ และจากอนุทิน ดังเช่น

“งานชิ้นนี้เป็นชิ้นแรกที่หนูได้ทำหนูภูมิใจมากเลยคะ ไม่เคยทำอะไรสนุกขนาดนี้เลย ตอนแรกก็คิดว่าหนูคงทำไม่ได้ แต่หนูก็คิดผิด. . .งานชิ้นต่อไปทำอะไรดีคะ หนูชักอยากทำขึ้นมาแล้ว”

“อยากให้อาจารย์สอนปฏิบัติอย่างนี้บ่อย ๆ เพราะนักเรียนจะได้เรียนรู้การแบ่งหน้าที่กันทำงาน”. . . “อยากให้อาจารย์สอนประดิษฐ์มากกว่านี้ ควรให้ทำงานมากกว่านี้”

และนอกจากการปฏิบัติงานจะเป็นที่ชื่นชอบของนักเรียนแล้ว บุคลิกภาพของครูยังมีส่วนสำคัญในการที่ให้นักเรียนชอบวิชานี้ จากความคิดเห็นของนักเรียนที่เขียนในอนุทินดังนี้

“อาจารย์สอนสนุกดี ทำให้เด็กสนใจการเรียนมากขึ้น ดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด ไม่ค่อยเครียด อาจารย์สอนให้นักเรียนช่วยกันคิด ทำงานร่วมกัน และสุดท้ายนักเรียนก็ทำงานได้สำเร็จกันทุกกลุ่ม”

“อยากขอบคุณอาจารย์มากที่ช่วยให้เรามีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องของงานช่าง และอยากจะบอกว่า อาจารย์เป็นกันเองมาก ให้คำปรึกษาดี และดูแลนักเรียนได้อย่างดีที่สุดในที่สุด”

“อาจารย์มีความตั้งใจสอนเป็นกันเอง ตรวจดูทุกโต๊ะ ทำให้ข้าพเจ้าไม่เครียดมากในวิชานี้ และอาจารย์ยังสอนให้นักเรียนสามัคคีกัน มีการจัดกระบวนการทำงานโดยการปรึกษาหารือกันในกลุ่ม ช่วยกันทำงาน มีปัญหาอะไรก็ช่วยกันแก้ไข ทำให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มช่วยกันทำงาน และให้ความร่วมมือในการทำงานดีมาก ผลงานจึงออกมาถูกต้อง และสวยงาม”

แต่ก็ดูเหมือนจะมีนักเรียนบางคนไม่ค่อยชอบการเรียนแบบนี้ ดังข้อความปรากฏในอนุทินว่า

“โปรดอธิบายให้ละเอียดกว่านี้ เด็กบางคนไม่เข้าใจละเอียด ๗ ถูก ๗ ทำให้เสียหัก เด็กไม่รู้ไม่เข้าใจเสียเวลาเป็นเดือน ถ้าอาจารย์อธิบาย 2 อาทิตย์ก็คงเสร็จ”

“อยากให้อาจารย์ปฏิบัติให้ดู เพราะจะทำให้เข้าใจง่าย แล้วให้นักเรียนปฏิบัติตามก็ได้”

ตารางที่ 27 แสดงความคิดเห็นของนักเรียนจากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการสอนของครู พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 83.0 เห็นว่าครูมีการชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวิธีการเรียนอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 83.0 เห็นว่าการอธิบายของครูช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 77.4 เห็นว่างานที่ได้รับมอบหมายช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 77.4 เห็นว่าครูมีการชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องในการทำงานอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 73.6 เห็นว่าการสอนมีขั้นตอนที่ช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 73.6 เห็นว่าครูมีความเข้าใจ และรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 73.6 เห็นว่าเครื่องมือและอุปกรณ์มีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียนอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 71.7 เห็นว่ากิจกรรมการเรียนมีความน่าสนใจอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 71.7 เห็นว่าครูสนับสนุนให้นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 69.8 เห็นว่าโอกาสในการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 67.4 เห็นว่าครูมีการให้โอกาสแก้ไขผลงานอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 66.0 เห็นว่าความพอเพียงของเครื่องมือและอุปกรณ์อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 64.2 เห็นว่าการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรักในการทำงานช่างอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 62.3 เห็นว่าครูกล่าวคำชมเชยเมื่อนักเรียนปฏิบัติงานได้ดีอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 62.3 เห็นว่าการนักเรียนมีความกล้า และมั่นใจที่จะถามครูอยู่ในระดับมาก และร้อยละ 58.5 เห็นว่าการได้รับการสนับสนุนและให้กำลังใจจากครูอยู่ในระดับมาก

ส่วนประเด็นที่นักเรียนส่วนมากยังเห็นว่าครูแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ร้อยละ 60.4 เห็นว่าครูมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ นอกชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.4 เห็นว่าการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดทบทวนอยู่ในระดับปานกลาง และร้อยละ 56.6 เห็นว่าการให้คำแนะนำนอกเวลาเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 27 การสอนของครูตามความคิดเห็นของนักเรียน

ข้อความเกี่ยวกับการสอนของครูในวิชาการดำรงชีวิตและครอบครัว	ระดับความคิดเห็น					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
การให้คำแนะนำกับนักเรียน						
1.ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวิธีการเรียน	44	83.0	9	17.0	0	0.0
2.การอธิบายของครูช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น	44	83.0	9	17.0	0	0.0
3.ครูมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆนอกชั้นเรียน	17	32.1	32	60.4	4	7.5
4.งานที่ได้รับมอบหมายช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้เพิ่มขึ้น	41	77.4	12	22.6	0	0.0
5.การสอนมีขั้นตอนที่ช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดแก้ปัญหา	39	73.6	12	22.6	2	3.2
การให้นักเรียนมีส่วนร่วม						
6.ครูมีความเข้าใจ และรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน	39	73.6	13	24.5	1	1.9
7.การได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง	45	84.9	7	13.2	1	1.9
8.กิจกรรมการเรียนมีความน่าสนใจ	38	71.7	15	28.3	0	0.0
9.เครื่องมือและอุปกรณ์มีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน	39	73.6	14	26.4	0	0.0
10.ความพอเพียงของเครื่องมือและอุปกรณ์	35	66.0	17	32.1	1	1.9
11.โอกาสในการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน	37	69.8	16	30.2	0	0.0
การเสริมแรง						
12.การส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรักในการทำงานช่าง	34	64.2	19	35.8	0	0.0
13.ครูกล่าวคำชมเชยเมื่อนักเรียนปฏิบัติงานได้ดี	33	62.3	20	37.7	0	0.0
14.การได้รับการสนับสนุนและให้กำลังใจจากครู	31	58.5	20	37.7	2	3.8
15.ครูสนับสนุนให้นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	38	71.7	14	26.4	1	1.9
16.กิจกรรมกลุ่มช่วยให้เกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น	35	66.0	18	34.0	0	0.0
การแก้ไขข้อบกพร่อง						
17.การให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน	21	39.6	30	56.6	2	3.8
18.การให้โอกาสแก้ไขผลงาน	32	67.4	21	39.6	0	0.0
19.การใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดทบทวน	20	37.7	32	60.4	0	0.0
20.การชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องในการทำงาน	41	77.4	12	22.6	0	0.0
21.นักเรียนมีความกล้าและมั่นใจที่จะถามครู	33	62.3	19	35.8	1	1.9

นอกจากผู้วิจัยจะได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนนักเรียนแล้ว ยังได้ทำการสัมภาษณ์เจาะลึก คณะกรรมการนิเทศภายในจำนวน 3 ท่าน ที่ได้ร่วมสลับสับเปลี่ยนกันสังเกต การเรียนการสอน และตรวจสอบแผนจัดการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน เพื่อศึกษาทัศนะของคณะกรรมการนิเทศภายใน เกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สรุปได้ดังนี้

คณะกรรมการนิเทศภายในทั้ง 3 ท่านเห็นตรงกันว่ารูปแบบการเรียนดังกล่าว เป็นการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมต่าง ๆ นักเรียนได้มีส่วนร่วม ตั้งแต่การ ออกแบบ วางแผนการทำงาน ลงมือปฏิบัติ และมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน นอกจากนั้น ยังสังเกตเห็นว่า ครูผู้สอนมีการประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคล ทำให้สังเกตเห็นพัฒนาการของ นักเรียนได้เป็นอย่างดี

การลดความสามารถของนักเรียนยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำงาน ของกลุ่ม เปิดโอกาสให้เพื่อนสอนเพื่อน ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้มาทำหน้าที่พี่เลี้ยงทำให้ มีเวลาดูแลนักเรียนได้ใกล้ชิดมากยิ่งขึ้น และยังช่วยลดปัญหาในเรื่องวัสดุอุปกรณ์รวมถึงเครื่องมือ ที่ไม่อาจจัดให้เพียงพอแก่นักเรียนทุกคน การปฏิบัติงานที่ไม่ยากจนเกินไปช่วยให้นักเรียนเกิด ความสนุกสนาน และส่วนมากตั้งใจทำงานร่วมกัน ความสำเร็จของชิ้นงานที่เกิดขึ้นทุกชิ้นช่วย เสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการทำงาน และยังเชื่อว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความรักในการทำงาน มากขึ้น โดยสังเกตจากพฤติกรรมความร่วมมือในการทำงานของนักเรียนที่มีมากขึ้นเป็นลำดับ

การเรียนรู้ของนักเรียนเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานจริง ดังนั้น ความรู้เกี่ยวกับงานช่างจึง เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ ผลงานแต่ละชิ้นจะต้องผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ ทั้งการออกแบบ การวัด และการคำนวณ อีกทั้งยังส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ และทักษะของการใช้เครื่องมือช่าง พื้นฐานได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ ต่างจากการสอนแบบเดิม ที่อธิบายให้นักเรียนฟังหรือสาธิตให้ นักเรียนดู ถึงแม้จะให้นักเรียนมีความรู้ในการใช้เครื่องมือ แต่ก็ไม่สามารถเสริมสร้างให้นักเรียนใช้ เครื่องมืออย่างมั่นใจได้ นอกจากนั้น การที่ครูมอบหมายให้นักเรียนคิดขั้นตอนกระบวนการ ทำงานเอง ยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง จากการสอบถามพบว่า นักเรียนบางคนได้มีการค้นหาความรู้โดยการสอบถามวิธีการจากคนใกล้ชิด บ้างก็ไปหาจาก หนังสือ หรืออินเทอร์เน็ต บ้างก็ไปสังเกตดูจากสินค้าที่ขายตามห้างสรรพสินค้า ซึ่งถือว่าเป็น พฤติกรรมการหาความรู้ด้วยตัวของนักเรียนเองทั้งสิ้น

คณะกรรมการนิเทศภายในยังมีความเห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการ เรียนการสอนที่ผ่านมา เพราะสังเกตได้ว่านักเรียนทุกคนรู้สึกสนุกสนานกับการเรียน “. . .เหมือน สนามเด็กเล่น. . . ดูคล้ายกับว่านักเรียนได้เล่นสนุกกับเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์. . .” ซึ่งทำให้นักเรียนมีความสุข การสร้างสรรค์ชิ้นงานอย่างอิสระช่วยเสริมสร้างจินตนาการ และแรงบันดาลใจ นักเรียนส่วนมากมีความกระตือรือร้นที่จะมาเรียน โดยดูจากการที่นักเรียนมารออยู่หน้าห้องเรียน ทันทีที่สิ้นเสียงสัญญาณการเปลี่ยนชั่วโมงเรียน และ “. . .การนำเรื่องราว รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ ได้เรียนรู้ในวิชาการดำรงชีวิต และครอบครัวมาเล่าให้ฟังบ่อย ๆ ด้วยท่าทีที่สนุกสนาน และ ภาคภูมิใจ” นอกจากนั้น ในช่วงท้ายของภาคเรียนสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนว่า นักเรียนมีทักษะ

การทำงานร่วมกับ ผู้อื่นดีขึ้นกว่าช่วงแรก มีการทำงานเป็นขั้นตอน และ “การที่นักเรียนรู้จักขั้นตอนการทำงานนี้เองช่วยให้นักเรียนแบ่งงานกันทำได้ดีขึ้น”

หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยีกล่าวว่า “เนื้อหาในวิชาดังกล่าวมุ่งเน้นให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มากกว่าการที่จะให้นักเรียนนำไปใช้ประกอบอาชีพ” ซึ่งในประเด็นดังกล่าว รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ และครูผู้สอนเห็นว่าทักษะพื้นฐานและเจตคติที่ดีของนักเรียนมีส่วนช่วยเสริมสร้างวิสัยทัศน์ต่ออาชีพให้กับนักเรียนที่สนใจได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “การทำงานร่วมกันอย่างมีระบบ มีการปรึกษาหารือ แก้ไขปัญหา การตรวจสอบการทำงานของ กลุ่มโดยสมาชิก เป็นการฝึกฝนทักษะทางสังคมได้เป็นอย่างดี”

จากความคิดเห็นของนักเรียน และคณะกรรมการนิเทศภายใน แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนมากมีความพึงพอใจ และมีความสุขสนุกสนานกับการเรียนรู้ตามรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น นอกจากนี้ คณะกรรมการนิเทศภายในทั้ง 3 ท่าน ยังเห็นตรงกันว่ารูปแบบการเรียนดังกล่าวสามารถส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

บทที่ 5

สรุป และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในกลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน ตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่ได้กำหนดให้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542: 20) โดยเริ่มด้วยการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนงานช่างในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนอัมรินทร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขต 2 กระทรวงศึกษาธิการ พัฒนารูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้บนพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมทั้งได้ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับงานช่าง เจตคติต่อการทำงาน และทักษะในการทำงาน ด้านความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้ ด้านพลวัต และปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยมีขั้นตอนการวิจัยเริ่มจากการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น เพื่อให้เห็นบริบทของปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสะท้อนในมุมมองของนักเรียนครูผู้สอน และผู้บริหาร ซึ่งพบว่า เนื้อหาที่ครูจัดให้กับนักเรียนในขณะนั้นไม่ตรงกับความสนใจของนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในวิชางานช่างจากนักเรียน ครู ผู้ปกครอง และผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างสาขาต่างๆ จากนั้นจึงสำรวจหาแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม และคาดว่าจะมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยศึกษาจากความรู้ ความชำนาญ ที่เกิดจากประสบการณ์ที่ถูกบ่มเพาะมาด้วยระยะเวลาอันยาวนานของผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนจำนวน 19 ท่าน ด้วยเทคนิค Delphi ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยให้การสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ ความเชี่ยวชาญระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีการเผชิญหน้ากันโดยตรง (สำนักงานพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลภาครัฐ, 2538: 16)

ก่อนที่ผู้วิจัยจะทำการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตร และแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเป็นการตรวจสอบยืนยันว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนั้น เป็นไปตามกรอบเจตนารมณ์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และเมื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบที่ได้มาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 1 ห้องเรียน

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ และยืนยันผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลสามเส้นในแง่ของวิธีการ (methods triangulation) โดยใช้ข้อมูลต่างแหล่ง (data triangulation) เริ่มจากตอนที่ 1 เป็นการฉายภาพพื้นฐานของนักเรียน และความคาดหวังต่อการเรียนรู้ ในตอนที่ 2 เป็นการนำเสนอกลวิธีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และตอนที่ 3 เป็นการนำเสนอผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยอาศัยข้อมูลในหลายมิติ ได้แก่ คะแนนการสอบ ข้อมูลจากแบบประเมินความร่วมมือ และจากการสัมภาษณ์ ข้อมูลจากอนุทินที่บันทึกโดยนักเรียน การประเมินครู การประเมินตนเองของนักเรียน และการประเมินแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียน โดยนักเรียน และผู้ปกครอง ซึ่งนอกจากจะสะท้อนผลการสอนแล้ว ยังให้รายละเอียดที่ลุ่มลึกของพลวัต ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และผลกระทบจากวิธีการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนตลอด 18 สัปดาห์

สรุปผลการวิจัย

1. บริบทแห่งปมปัญหาในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้: บทสะท้อนด้านนักเรียน กระบวนการเรียนรู้ ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ และความต้องการของนักเรียน

การศึกษาของเด็กจะต้องจัดให้แตกต่างจากผู้ใหญ่ โดยไม่จัดตามที่ผู้ใหญ่หรือนักการศึกษาต้องการเพียงฝ่ายเดียว (จิระพันธุ์, 2547) ดังนั้น บทสะท้อนด้านนักเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ ปัจจัยที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ และความต้องการของนักเรียน จะทำหน้าที่เป็นกระจกเงาสะท้อนบริบท และความเหมาะสมของการจัดเรียนรู้ที่ครูได้จัดให้กับนักเรียน ข้อมูลที่ลุ่มลึกจากทุกแง่มุมย่อมมีประโยชน์ต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อก่อให้เกิดความสมบูรณ์ในทุกองค์ประกอบของเส้นทางการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาพฤติกรรมการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

ด้วยวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนที่ผ่านมา ทั้งที่ผู้วิจัยได้รับรู้จากภาพปัจจุบัน และผ่านการถ่ายทอดจากความรู้สึกนึกคิดของนักเรียน ทำให้พบปมปัญหาของกระบวนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาและเทคโนโลยี แขนงงานช่างอุตสาหกรรม ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นประเด็นสู่การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ซึ่งประเด็นต่างๆ เหล่านี้จะช่วยเสริม และชี้แนะเส้นทางการพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติ และความร่วมมือในการทำงานของนักเรียนได้รวดเร็ว และเที่ยงตรงยิ่งขึ้น

โดยกระบวนการดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งตามแนวคิดวิภาษวิธี (dialectic technique) ที่นักเรียนมีส่วนร่วมตระหนัก ร่วมคิด ร่วมเป็นเจ้าของ ร่วมเรียนรู้ และร่วมรับผลจากการวิจัย (Morrow and Brown, 1994: 261 อ้างถึงใน ผ่องพรรณ และสุภาพ, 2549)

ในการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานช่าง) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ครู 1 คน หัวหน้าหมวดวิชาอุตสาหกรรม 1 คน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ 1 คน และกลุ่มนักเรียนที่กำลังเรียนวิชาช่างพื้นฐาน จำนวน 12 คน ซึ่งมีนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ แบ่งเป็น ชาย 6 คน หญิง 6 คน ก่อนทำการสัมภาษณ์กลุ่มนักเรียน ผู้วิจัยได้เข้าสังเกตการเรียนการสอนในชั้นเรียนของนักเรียนกลุ่มดังกล่าว จำนวน 4 ครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้สะท้อนสภาพปัญหาในแง่มุมที่หลากหลายและสามารถอธิบายสภาพปัญหาที่ซับซ้อนได้ชัดเจน เพียงตรง สรุปสภาพปัญหาได้อย่างถูกต้องและครอบคลุมบริบททางการสอนในระดับห้องเรียน โดยผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอสภาพปัญหาออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

1.1 นักเรียน: ผลิตผลจากการจัดการเรียนรู้

นักเรียนส่วนมากยังขาดความรักในการทำงาน และไม่ค่อยสนใจที่จะทำงานช่าง ขาดทักษะในด้านการคิด โดยนักเรียนส่วนมากทำงานตามที่ครูบอก ขาดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเมื่อประสบปัญหาจะไม่สามารถแก้ไขได้ ทักษะที่จำเป็นเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานอยู่ในระดับต่ำกว่าที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน กิจกรรมการเรียนรู้ยังพึ่งพาครูเป็นส่วนใหญ่ และจะเรียนรู้ตามที่ครูบอก

นักเรียนส่วนมากไม่ชอบเรียนงานช่าง ไม่สนใจในอาชีพงานช่าง และคิดว่าเอาไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มีอาชีพทำสวน และค้าขาย ดังนั้น จึงมีโอกาสรับรู้ถึงประโยชน์ของงานช่างได้น้อย ประกอบกับประสบการณ์ในการเรียนงานช่างพื้นฐานที่ผ่านมา ไม่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกชื่นชอบ จึงส่งผลให้นักเรียนไม่แสดงแนวโน้มที่ต้องการจะเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่าง

นักเรียนส่วนมากไม่ให้ความสนใจกับการเรียนในกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี เพราะเป็นวิชาที่ไม่ได้ใช้ในการสอบเพื่อเรียนต่อในระดับสูง รวมถึงการสอนของครูที่ *น่าเบื่อ* นักเรียนส่วนมากไม่เคยนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ไม่คิดประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานช่างอุตสาหกรรม เหตุผลอีกประการหนึ่งที่นักเรียนไม่ให้ความสนใจในงานช่าง เพราะรู้สึกว่าเป็นการทำงานที่ *ลำบาก เหนื่อย และไม่สนุก*

นักเรียนส่วนมากเคยชินกับการทำงานตามลำดับขั้นตอนที่ครูบอก ไม่แสดงความสามารถคิดวิเคราะห์ หรือแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง นิยมการทำงานแบบ “ขอไปที” ไม่มีความตั้งใจที่จะพัฒนาผลงานของตนเอง นักเรียนมีความรู้และทักษะในงานช่างพื้นฐานอยู่ในระดับการทำงานตามคำแนะนำของครู ไม่สามารถนำไปประยุกต์เองในชีวิตประจำวัน ขาดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ดังความเห็นของครูที่กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า “ส่วนมากนักเรียนจะทำงานเพียงหวังเพื่อส่ง และเมื่อมีปัญหาก็ไม่ค่อยถามหรือค้นคว้าเพิ่มเติม”

ด้านการปฏิบัติงาน ครูมอบหมายให้นักเรียนแบ่งกลุ่มปฏิบัติงาน แต่พบว่านักเรียนส่วนมากไม่ค่อยช่วยเหลือกัน วิธีแบ่งกลุ่มจะให้ผู้เรียนแบ่งกันตามความสมัครใจ นักเรียนที่เรียนอ่อนจะไปอาศัยอยู่กับผู้ที่เรียนเก่ง เพื่อให้คนเก่งทำงานให้โดยที่ตนเองไม่ได้ช่วย นักเรียนที่เรียนเก่งบางคนจับกลุ่มกันเอง และไม่ต้องการให้ผู้เรียนอ่อนร่วมอยู่กลุ่มเดียวกับตน ทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งและเรียนอ่อน เพศหญิงและเพศชาย แยกกลุ่มกันอย่างชัดเจน ส่งผลให้ภาพรวมของกลุ่มมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสามารถ และความรับผิดชอบ จึงพบว่ากลุ่มที่ให้ความสนใจ จะช่วยเหลือกัน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน แต่กลุ่มที่ไม่ตั้งใจก็จะเกี่ยงกันทำงาน และหนีงาน โดยสังเกตเห็นว่ากลุ่มที่ร่วมมือกันจะมีผลงาน และผลการเรียนรู้ดีกว่า นอกจากนั้น งานยังเสร็จเร็วและทุกคนเกิดการเรียนรู้ ส่วนพวกที่ไม่ร่วมมือ งานจะออกมาไม่ดี และเสร็จช้ากว่า

1.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้: จุดหมายของการปฏิรูปการศึกษาที่ยังไปไม่ถึง

การจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมายังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทั้งที่กำลังอยู่ในกระแสแห่งการปฏิรูปการศึกษา รัฐได้ทุ่มเทงบประมาณจำนวนมากในการปฏิรูปโครงสร้างของกระทรวง ทบวง กรม แต่การจัดการเรียนรู้ สิ่งสำคัญที่เป็นแก่นแท้ของการปฏิรูปการศึกษากลับยังขาดความน่าสนใจ ไม่สนุก ครูยังเน้นเนื้อหาโดยให้นักเรียนท่องจำ และใช้การสอบโดยใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบที่เน้นความรู้ ความจำ ดังที่นักเรียนคนหนึ่งได้กล่าวไว้ว่า “ใครจำได้มากก็จะสอบผ่าน แต่เมื่อสอบกลางภาคที่ผ่านมา นักเรียนส่วนมากกว่าครึ่งห้องได้คะแนนไม่ถึงครึ่ง” แม้แต่ครูเองก็ยังไม่พอใจในการสอนที่เป็นอยู่ ซึ่งในประเด็นนี้ ครูผู้สอนได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า “ถ้าสอนโดยให้เนื้อหา และฝึกปฏิบัติกันอย่างจริงจัง นักเรียนไม่สามารถรับได้เพราะนักเรียนส่วนมากไม่สนใจ” ดังนั้น จึงอยากหาวิธีการที่จะทำให้นักเรียนสนใจมากกว่าที่เป็นอยู่ และสืบเนื่องจากความไม่สนใจของนักเรียนนี้เอง ทำให้ครูผู้สอนส่วนใหญ่เกิดความท้อแท้ ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่เป็นข้อจำกัดของโรงเรียน คือ จำนวนนักเรียนที่มีมากถึงห้องละกว่า 50 คน ประกอบกับวัสดุอุปกรณ์มีน้อยเกินไป อย่างไรก็ตาม ทางโรงเรียนพร้อมที่จะให้การสนับสนุนถ้าครูมีแนวคิดที่ดีในการจัดการเรียนรู้

เนื้อหาวิชาจะจัดให้ตามความรู้ ความชำนาญของครูเป็นสำคัญ โดยไม่คำนึงถึงความสนใจของนักเรียน การปฏิบัติจะทำงานแบบแยกส่วน ตามใบความรู้ และใบงานที่ครูแจกให้กับนักเรียน ซึ่งบางครั้งไม่มีความสอดคล้องกัน เช่น ในคาบแรกเรียนเรื่องการไหลของกระแสไฟฟ้า ครูจะให้นักเรียนอ่านใบความรู้เกี่ยวกับการไหลของกระแสไฟฟ้า แต่เมื่อถึงคาบที่สองเรียนเรื่องการต่อสายไฟฟ้า ครูจะแจกใบงานการต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ โดยในใบงานจะบอกขั้นตอนการต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจน เพียงแต่ให้นักเรียนทำตามเท่านั้น จากกระบวนการดังกล่าวทำให้นักเรียนคุ้นเคยกับการปฏิบัติงานตามคำสั่งของครูผ่านใบงาน อย่างไรก็ตามวิธีการที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างที่ผู้วิจัยสังเกตเห็นนั้น มีเพียงส่วนน้อยเพราะจากการสัมภาษณ์กลุ่มนักเรียน พบว่า ที่ผ่านมามีส่วนมากครูบอกเนื้อหา และให้นักเรียนจดตามเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งก็ให้เพื่อนนักเรียนในชั้นเรียนเป็นผู้บอกจด แสดงให้เห็นว่า ครูผู้สอนรู้ดีว่าการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีนั้น จำเป็นต้องให้นักเรียนได้ลงมือทำงานจึงได้จัดขึ้นในขณะที่ผู้วิจัยเข้าสังเกตการสอน แต่ที่ไม่ได้จัดให้ทุกครั้งนั้นอาจเป็นเพราะความยุ่งยากในการจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ ส่วนมากยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน เกี่ยวกับการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ขาดกระบวนการสอนที่ถูกต้อง กระบวนการสอนที่เป็นอยู่ใช้การบรรยายเป็นหลัก ทำให้ขาดความน่าสนใจ และกิจกรรมมีน้อย เนื้อหาตามหลักสูตรยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และการที่มีเวลาสอนเพียงสัปดาห์ละ 2 คาบ (100 นาที) ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม แต่หลักสูตรมีความยืดหยุ่นพอที่ครูจะสามารถปรับใช้ได้ นักเรียนมีความต้องการสร้างเป็นชิ้นงาน แต่ด้วยจำนวนนักเรียนมากทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนมากเป็นการบอกจด การสอบก็จะใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ที่วัดความจำเท่านั้น มีการใช้สื่อการสอนน้อย และไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ทั้งที่โรงเรียนก็มีศักยภาพพอที่จะให้การสนับสนุน ในประเด็นนี้นักเรียนกล่าวว่า “ไม่เคยเห็นผู้สอนใช้สื่อการสอน ไม่ว่าจะเป็นแผ่นภาพ หรือวีดีโอเทป จะมีแต่รูปถ่าย และเอกสารเก่า ๆ ซึ่งมองไม่ชัดเจน”

การประเมินผลการเรียนให้ความสำคัญต่อผลงานนักเรียนมากกว่ากระบวนการทำงาน ไม่พบว่า ครูมอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้า สรุป หรือรายงานความรู้ที่นักเรียนได้รับจากการเรียน มีเพียงการตรวจชิ้นงาน ครูไม่ได้ให้ความสำคัญกับทักษะถูกต้องของนักเรียน เช่น การจับ ไขควง ค้อน เป็นต้น ทำให้พบเห็นนักเรียนใช้เครื่องมืออย่างไม่ถูกวิธีอยู่เนือง ๆ

1.3 ปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้: สิ่งสำคัญลำดับสุดท้าย

โรงเรียนให้การสนับสนุนการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี แขนงช่างอุตสาหกรรมยังไม่มากเท่าที่ควร ทั้งๆ ที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดให้การจัดการเรียนการสอนในระดับช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3) เป็นไปเพื่อมุ่งพัฒนาความสามารถ ความถนัด และความสนใจของนักเรียน อีกทั้งยังเป็นการเริ่มทำให้นักเรียนได้เข้าใจการศึกษาสู่โลกของการทำงาน

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี มีปัญหามากในเรื่อง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่มีไม่เพียงพอ นอกจากนั้น การเปิดวิชาเลือกยังไม่เป็นไปตามความต้องการของนักเรียน เพราะการเปิดวิชาเลือกที่หลากหลายมีความสัมพันธ์กันโดยตรงกับงบประมาณด้านวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ แม้ว่าโรงเรียนมีนโยบายที่จะอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนทั้งในด้านวัสดุ และอุปกรณ์การเรียน โดยนักเรียนไม่ต้องจัดหาเอง แต่สิ่งต่างๆ ก็มีเพียงจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอ และมีคุณภาพต่ำรวมถึงห้องสมุดที่ยังขาดความพร้อม และห้องคอมพิวเตอร์ นักเรียนที่ไม่ได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถเข้าไปใช้ได้

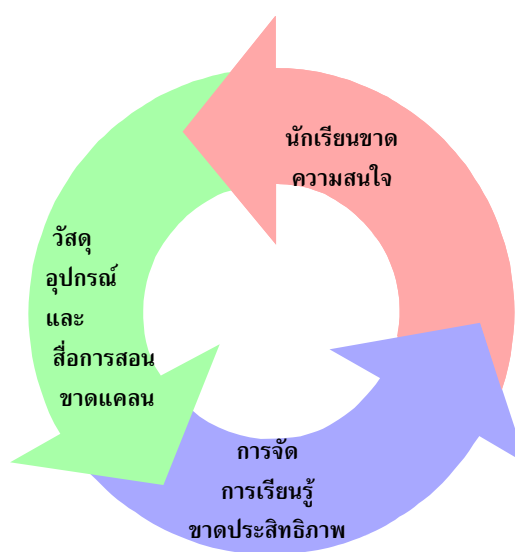
โรงเรียนยังไม่สามารถจัดสรรงบประมาณได้อย่างเพียงพอ รวมถึงยังไม่สามารถอำนวยความสะดวกในการจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ เพื่อจะได้นำมาใช้ได้อย่างเพียงพอ และทันเวลา นอกจากนั้น ยังไม่มีความชัดเจนในเรื่องของหลักสูตรสถานศึกษา ขาดความหลากหลาย และสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน เช่นเดียวกับการศึกษาสภาพการเรียนการสอนวิชาการงานและอาชีพช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบว่า ปัญหาสำคัญ คือ หลักสูตรยังไม่มีความเหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน โรงเรียนขาดแคลนเอกสาร ตำรา วัสดุ อุปกรณ์ และสถานที่ปฏิบัติงาน (ปรีชา, 2542: 85-87) นอกจากนั้น ยังพบว่า ครูยังไม่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่ง กระบวนการสอนที่ดี น่าจะให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินการในทุกๆ ขั้นตอน แต่ครูยังใช้การบรรยายเป็นหลัก กิจกรรมมีน้อย นักเรียนส่วนมากต้องการปฏิบัติงานดังคำกล่าวของนักเรียนที่บอกว่า “ถึงการทำงานจะมีความยาก หรือเหนื่อย แต่ก็จะทำให้กิจกรรมการเรียนน่าสนใจมากขึ้น”

ในด้านสื่อการเรียนรู้ พบว่า “สื่อการสอนมีน้อย ส่วนมากให้นักเรียนปฏิบัติจากของจริง” ถึงแม้การปฏิบัติจากของจริงจะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม และให้ประสบการณ์ที่ดีที่สุดกับนักเรียน (Dale, 1969) แต่ต้องใช้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้นั้นๆ ซึ่งบางครั้งอาจต้องใช้สื่ออื่นประกอบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เมื่อไม่สามารถใช้สื่อของจริงได้ แต่นักเรียน “ไม่เคยเห็นผู้สอนใช้สื่อการสอน

ไม่ว่าจะเป็นแผ่นภาพโปร่งใส หรือวีดีโอเทป จะมีแต่รูปถ่ายเอกสารเก่า ๆ ซึ่งมองไม่ชัดเจน”

นอกจากนั้น แหล่งสนับสนุนการเรียนอื่น ๆ เช่นห้องสมุด หรือห้องคอมพิวเตอร์ ยังขาดความพร้อมในการอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียน โดยห้องสมุดมีหนังสือเกี่ยวกับช่างอุตสาหกรรมน้อยมาก และห้องคอมพิวเตอร์ก็มีไว้ใช้สำหรับนักเรียนที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์เท่านั้น อีกทั้งการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ไม่สามารถทำได้ เพราะเครื่องทำงานช้าเกินกว่าที่นักเรียนจะนั่งรออ่านข้อมูล

สรุปได้ว่าปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ การจัดการเรียนรู้ของครูยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร รองลงมาได้แก่ นักเรียนขาดความสนใจ การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ และสื่อการสอน โดยทั้ง 3 ประเด็นมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ซึ่งถ้าครูปรับกิจกรรมการเรียนรู้จะทำให้เกิดความสนใจมากขึ้น ก็จะส่งผลถึงประสิทธิภาพของการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่มีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้น ทั้ง 3 ประเด็นจึงถือเป็นปมปัญหาสำคัญแห่งการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้นบนพื้นฐานของจุดอ่อนทั้ง 3 ประการ



ภาพที่ 13 ปมปัญหาแห่งการพัฒนาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง)ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี

1.4 เนื้อหาสาระที่คาดหวัง

ในภาพรวม นักเรียนและผู้ปกครองมีความต้องการด้านเนื้อหาเกี่ยวกับงานช่างในบ้าน ระดับปานกลางเท่านั้น แต่ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และครูผู้สอนระบุความต้องการด้านเนื้อหาเกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมาก อย่างไรก็ตาม ประเด็นที่ทั้งนักเรียน ผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และครูผู้สอน มีความต้องการอยู่ในระดับต้น ๆ จะเป็นประเด็นด้านการเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือ และการทำงานอย่างปลอดภัย ซึ่งสรุปได้ดังนี้

นักเรียนมีความต้องการด้านเนื้อหาเกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับปานกลาง 10 ประเด็น คือ การเลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม การทาสีภายในบ้าน การใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน การปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างถูกต้อง และปลอดภัย การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด การซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ การอ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด การซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้ การแก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านได้ และการเขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติได้ ส่วนอีก 11 ประเด็นมีความต้องการด้านเนื้อหาอยู่ในระดับน้อย คือ อ่านแบบวงจรไฟฟ้าการติดตั้งก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ การเขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติ การติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตช์ ปลั๊ก การเขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้าน การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน การคำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้า การเดินท่อประปาภายในบ้านได้ การเดินสายไฟฟ้าภายในบ้าน การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ๊าท์ เซฟตี้สวิตช์ เบรกเกอร์ และแผงไฟฟ้า

ผู้ปกครองมีความต้องการให้นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมาก 6 ประเด็น คือ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย การปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย การใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด การเลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม และการทาสีภายในบ้าน ส่วนอีก 15 ประเด็นผู้ปกครองมีความต้องการให้ นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้ในระดับปานกลาง คือ การแก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้าน การซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ได้ การซ่อมแซมประตู/หน้าต่างได้ การอ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด การติดตั้งก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ การติดตั้งโคมไฟฟ้าสวิตช์ ปลั๊ก การเดินท่อประปาภายในบ้าน การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน การอ่านแบบวงจรไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้าภายในบ้านการติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ๊าท์ เซฟตี้สวิตช์ เบรกเกอร์ แผงไฟฟ้า การคำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้าการเขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้านการเขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติ และการเขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติ

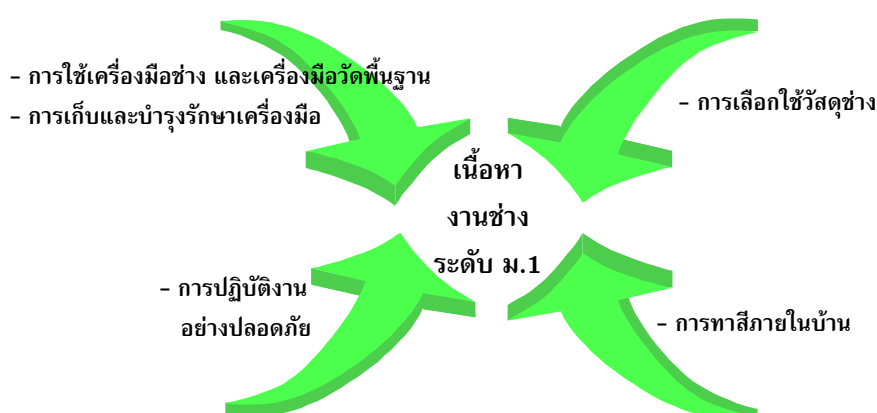
ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการให้นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมากที่สุดเพียงประเด็นเดียวคือ การปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย ส่วนอีก 16 ประเด็นผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมาก คือ การใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงานการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย การเลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม การอ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้อง การอ่านแบบวงจรไฟฟ้า การเขียนแบบวงจรไฟฟ้าในบ้าน การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านการการติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ๊าท์ เซฟตี้สวิตช์ การแก้ไขปัญหาน้ำรั่ว น้ำซึมจากระบบประปาภายในบ้านการซ่อมแซมประตู/หน้าต่าง การซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ และการทาสีภายในบ้านการ ส่วนที่เหลืออีก 4 ประเด็นผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ระดับปานกลาง คือ การเขียนภาพชิ้นงานงาน 2 มิติ การเขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติ การเดินท่อประปาภายในบ้าน และการติดตั้งก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ

ครูผู้สอนมีความต้องการให้นักเรียนของตนเองเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างในบ้านระดับมาก 15 ประเด็น คือ การใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย การเลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม การปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัยการอ่านแบบงาน และบอกขนาดได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด การเขียนภาพชิ้นงาน 2 มิติ การอ่านแบบวงจรไฟฟ้า การเขียนแบบวงจร ไฟฟ้าในบ้าน การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน การเดินสายไฟฟ้าภายในบ้าน การติดตั้งโคมไฟฟ้า สวิตช์ ปลั๊ก การแก้ไขปัญหาน้ำรั่วซึมจากระบบประปาภายในบ้าน การซ่อมแซมโต๊ะ/เก้าอี้ และการทาสีภายในบ้าน ส่วนที่เหลืออีก 6 ประเด็น ครูผู้สอนมีความต้องการให้นักเรียนเรียนรู้บ้านระดับปานกลาง คือ การเขียนภาพชิ้นงาน 3 มิติ การคำนวณหาขนาดของสายไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น คัทเอ๊าท์ เซฟตี้สวิตช์ เบรกเกอร์ แผงไฟ การเดินท่อประปาภายในบ้าน การติดตั้งก๊อกน้ำ วาล์วน้ำ และการซ่อมแซมประตู/หน้าต่าง

จากค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นต่อความต้องการด้านเนื้อหาเกี่ยวกับงานช่างของนักเรียน พบว่า มีความแตกต่างจากกลุ่มอื่น ทั้งนี้ เนื่องมาจากนักเรียนส่วนมากไม่ค่อยให้ความสนใจ และมีความต้องการเรียนรู้ค่อนข้างต่ำ โดยจะเลือกเฉพาะประเด็นที่ตนเองคิดว่าไม่ยากจนเกินไป ซึ่งน่าจะมีสาเหตุมาจากการที่นักเรียนยังไม่รู้ประโยชน์ของการทำงานช่าง ส่วนผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และครูผู้สอน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นต่อความต้องการในการเรียนรู้งานช่างของนักเรียนค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในกลุ่มของผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และครูผู้สอนจะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นค่อนข้างสูงเป็นพิเศษสะท้อนให้เห็นว่าผู้ที่เห็นความสำคัญของงานช่าง จะมีความต้องการให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับ

งานช่าง สอดคล้องกับแนวคิดของ Shaver (1977) ที่เชื่อว่าองค์ประกอบของเจตคติประกอบด้วย ความรู้ ความรู้สึก และการแสดงพฤติกรรม ซึ่งครูช่าง และผู้ปกครองที่มีความรู้เกี่ยวกับงานช่างจะมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนรู้งานช่าง จึงแสดงพฤติกรรมที่ต้องการให้นักเรียนในปกครองของตนเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างด้วย ดังนั้น ถ้านักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างเพิ่มขึ้น จึงอาจทำให้มีความต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ดี การจัดการศึกษาควรจัดให้เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน (จิระพันธุ์, 2547) ผู้วิจัยจึงเลือกประเด็นที่นักเรียนมีคะแนนความต้องการเรียนรู้สูงสุด ได้แก่ การใช้เครื่องมือช่างในบ้านได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เช่น ตลับเมตร บรรทัดเหล็ก เทปวัด การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย การเลือกใช้วัสดุช่างได้อย่างเหมาะสม การทาสีภายในบ้าน ซึ่งในประเด็นดังกล่าว ผู้ปกครอง ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่าง และครูผู้สอนมีความต้องการในระดับมาก ส่วนนักเรียนมีความต้องการในระดับปานกลาง และประเด็นการปฏิบัติงานช่างในบ้านได้อย่างปลอดภัย ผู้ปกครองที่มีความชำนาญงานช่างมีความต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ผู้ปกครอง และครูผู้สอนมีความต้องการในระดับมาก ส่วนนักเรียนมีความต้องการเรียนรู้ในระดับปานกลาง



ภาพที่ 14 ความต้องการด้านเนื้อหางานช่าง

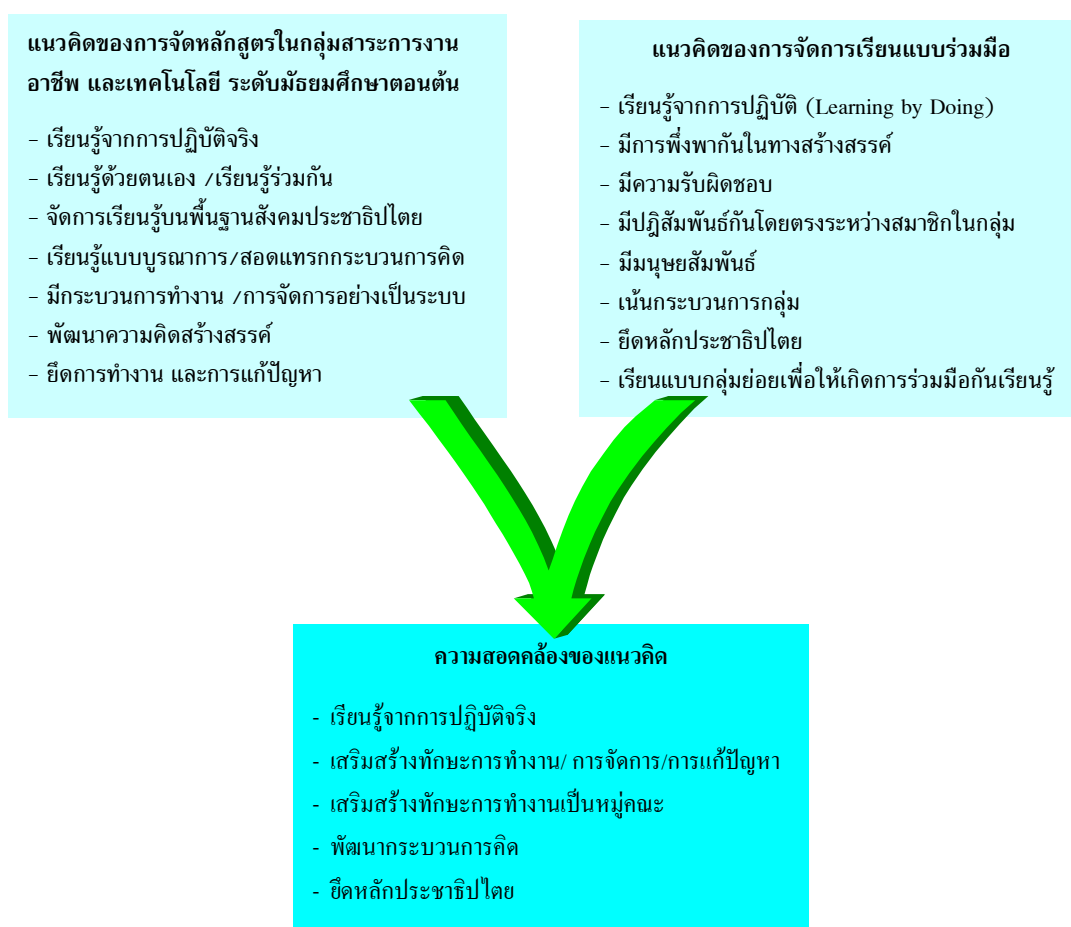
2. แนวทางการจัดการเรียนรู้: บทวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแนวคิดการจัดหลักสูตรมัธยมศึกษา และแนวคิดการจัดการเรียนแบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางที่พัฒนาขึ้นทำให้ครูเปลี่ยนบทบาทจาก การสอนนักเรียนให้รู้ เป็นการสอนนักเรียนให้ใฝ่รู้ บทบาทของครูผู้ให้ความรู้ จึงกลายเป็นครูผู้จัดการเรียนรู้ เพราะความรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน จะต้องผลิบานขึ้นจากภายในตัวของนักเรียนเอง โดยมิได้มีใครเป็นผู้นำไปยึดเหนี่ยวให้อีกต่อไป ถึงแม้บางครั้งจะเกิดความผิดพลาดขึ้นระหว่าง

กิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนก็ต้องร่วมกันพลิกฟื้นพลังแห่งการเรียนรู้ แก้ไขปัญหาและร่วมกันเรียนรู้จากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น อันจะนำไปสู่ความรู้ใหม่ที่ยั่งยืน จากการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร เอกสารตำรา และรายงานการวิจัย พบว่า มีความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตรมัธยมศึกษา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี และแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือดังนี้

หลักสูตรในกลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มุ่งพัฒนาความสามารถ ความถนัด และความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนมีทักษะการทำงาน การจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน เพื่อให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน และสามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือที่ต้องการให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Learning by Doing) นอกจากนี้ ยังเน้นให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ใหม่ จากประสบการณ์ของการลงมือทำ ซึ่งต้องมีการพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบ มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และมีทักษะการให้ความร่วมมือกันในกลุ่ม

ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพ และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการเรียนรู้แบบบูรณาการสอดแทรกกระบวนการคิด และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ ยังมุ่งหวังให้นักเรียนมีกระบวนการทำงาน และการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นการเรียนรู้ที่ยึดการทำงาน และการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการทฤษฎีเป็นหลักในการทำงาน และแก้ปัญหา ซึ่งมีความสอดคล้องไปในทางเดียวกับแนวคิดของการเรียนแบบร่วมมือ ที่ต้องการจัดบรรยากาศ และกระบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างสอดคล้องกับสังคมประชาธิปไตย ใช้วิธีเรียนแบบกลุ่มย่อยเพื่อให้นักเรียนเกิดการร่วมมือกันเรียนรู้ เสริมความเข้าใจและพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกัน โดยให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกัน และกลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อสมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยเน้นที่เป้าหมายและความสำเร็จของกลุ่ม นักเรียนจะช่วยกันเรียนรู้จนได้รับความสำเร็จและยอมรับร่วมกัน โดยสมาชิกในกลุ่มช่วยกันแก้ปัญหาของกลุ่ม ให้ความสำคัญกับการที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจนเกิดการเรียนรู้ โดยมีการสื่อสารสัมพันธ์ ที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่ดีต่อกัน มีความเสมอภาคในการติดต่อสื่อสาร และมีส่วนร่วมในการทำงานระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งความสอดคล้องดังกล่าวสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของการจัดหลักสูตรมัธยมศึกษา และแนวคิดของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ

จากข้อมูลที่ได้ศึกษามาทั้งหมด ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อสร้างเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการในวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานช่าง) ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1) หลักการของรูปแบบ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Learning by Doing) และสร้างความรู้ใหม่จากประสบการณ์ของการลงมือ โดยมีการพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์มีความรับผิดชอบ มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่ม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก และมีทักษะกระบวนการกลุ่ม ซึ่งหลักการดังกล่าวเป็นแนวคิดของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2542

2) จุดมุ่งหมายของรูปแบบ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยบูรณาการทฤษฎี และปฏิบัติงานช่างอย่างสอดคล้องกัน รวมทั้งได้พัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เสริมสร้างนิสัยการทำงานอย่างปลอดภัย รักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน เป็นไปตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2542

3) เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 คือ การใช้เครื่องมือการเก็บบำรุงรักษา และการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย สามารถเลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างในบ้านได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถใช้เครื่องมือช่างในบ้านแก้ไขปัญหในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์

4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนดังนี้

- ขั้นนำ เป็นขั้นที่ครูสร้างสถานการณ์ ให้นักเรียนเกิดแนวคิด และเห็นประโยชน์ในสิ่งที่จะเรียน รวมถึงมองเห็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวัน ด้วยสื่อของจริงหรือใกล้เคียงกับของจริง โดยสนับสนุนให้นักเรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้เดิม และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลอยล่องทำ โดยมีจุดประสงค์เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ ซึ่งในการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา นักเรียนให้ความสนใจกับเครื่องฉายแผ่นใส และแผ่นใสภาพเหมือนจริง ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานแต่นักเรียนก็ไม่เคยเห็นมาก่อน จึงทำให้เกิดความสนใจ

- ขั้นให้ความรู้เบื้องต้น โดยครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และสาธิตเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องปลอดภัยแล้วจึงให้นักเรียนทุกคนปฏิบัติ เริ่มจากกิจกรรมง่ายๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้น โดยอาจมีการทำซ้ำในทักษะพื้นฐานเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีการช่วยเหลือให้คำแนะนำเพื่อน และครูให้แรงเสริมโดยการกล่าวคำยกย่องชมเชยโดยครูผู้สอน

- ขั้นประเมินเบื้องต้น เป็นการประเมินทักษะพื้นฐานโดยการสังเกตการทำงาน ของนักเรียน และสอบถามความรู้ในเรื่องที่ปฏิบัติด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย และใช้เครื่องมืออย่าง ถูกต้อง แล้วจึงแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความรู้ และผลการปฏิบัติอยู่ในระดับ ดีมาก ดี และ ปานกลาง โดยให้นักเรียนในห้องร่วมประเมิน

- ขั้นแบ่งกลุ่ม เป็นการจัดกลุ่มตามความสมัครใจแบบมีการจัดการ โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกสมาชิกเองกลุ่มละ 4-5 คน แต่ต้องพิจารณาจากผู้ที่มีความรู้ และผลการปฏิบัติอยู่ในระดับ ดีมาก 1 คน ดี 2 คน และปานกลาง 1 ถึง 2 คน

- **ชั้นประยุกต์** แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

- **เผชิญปัญหา** นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในการดำรงชีวิตภายในบ้านเกี่ยวกับงานช่าง โดยใช้สถานการณ์ และปัญหาจริงที่นักเรียนประสบมาในชีวิตของตน หรือครูผู้สอนอาจดัดแปลงเป็นสถานการณ์จำลอง

- **ระดมสมอง** นักเรียนแต่ละคนคิดหาทางแก้ไขปัญหา กำหนด วัสดุ/อุปกรณ์ เครื่องมือที่จะใช้ พร้อมทั้งกำหนดแผนการทำงานอย่างปลอดภัย แล้วนำเสนอให้กลุ่มตัดสินใจ เลือกวิธีการที่ดีที่สุด

- **ดำเนินการ** นักเรียนแบ่งหน้าที่กันทำงานตามความเหมาะสมโดยต้องจัดให้มี หัวหน้ากลุ่ม และผู้บันทึกกระบวนการทำงาน

- **สรุปผล** นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติงานว่า มีผลสำเร็จอย่างไร มีปัญหาอุปสรรคอะไร สามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้อย่างไรและทำงานให้เกิดความปลอดภัยได้อย่างไร พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อนำเสนอให้เพื่อนในชั้นได้รับทราบ

- **ชั้นประเมินผล** ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินซึ่งประกอบด้วยการทำงานที่ปลอดภัย การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ และความร่วมมือให้นักเรียนทราบก่อนลงมือปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูประเมินโดยการสังเกตขั้นตอน กระบวนการทำงานของนักเรียนตลอดทั้งกระบวนการ ประกอบกับผลงาน นักเรียนร่วมประเมินประเด็นระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ ความร่วมมือ และผลงาน

- **ชั้นเสริมแรง** ครูต้องให้การเสริมแรงด้วยการกล่าวยกย่องชมเชย การช่วยเหลือให้คำแนะนำเพื่อน และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

เนื่องจากการจัดกลุ่มเป็นไปด้วยความสมัครใจ ถึงแม้จะมีการลดความสามารถของนักเรียนก็เป็นไปด้วยการขอร้อง ดังนั้น เมื่อมีความต้องการที่จะเปลี่ยนกลุ่ม ก็อาจทำได้เมื่องานที่ได้รับมอบหมายในขณะนั้นเสร็จสิ้น โดยขอให้นักเรียนเปลี่ยนกลุ่มกับสมาชิกกลุ่มอื่นที่มีความสามารถในระดับเดียวกัน แต่จากการทดลองสอน ปรากฏว่าเมื่อมีนักเรียน 1 รายต้องการเปลี่ยนกลุ่มเมื่อเสร็จงานชิ้นที่ 2 แต่เมื่อครูทำการขอร้องนักเรียนก็ยอมที่จะทำงานร่วมกับกลุ่มเดิม นอกจากนั้น กิจกรรมในขั้นตอนต่างๆ มีมาก ทั้งการอภิปราย ซักถาม ระดมความคิด ปฏิบัติ และการให้นักเรียนมีส่วนร่วมประเมินผลงาน ผู้เชี่ยวชาญจึงเสนอแนะให้มีนักเรียนในชั้นเรียนไม่เกิน 30 คน เพราะครูต้องใช้การประเมินในหลายมิติ และนักเรียนต้องมีวัสดุอุปกรณ์ที่

เพียงพอ แต่ในสภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนมัธยมต้นจะจัดนักเรียนห้องละไม่น้อยกว่า 50 คน ซึ่งประเด็นดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้ในด้านของ ระยะเวลา วัสดุ อุปกรณ์และการประเมินผล ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ครูผู้ช่วยร่วมสังเกตพฤติกรรมนักเรียน เพื่อความทั่วถึงในการสังเกต และยังเป็นการช่วยยืนยันข้อมูลอีกทางหนึ่ง

แนวทางจัดการเรียนรู้: บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของครูผู้สอน

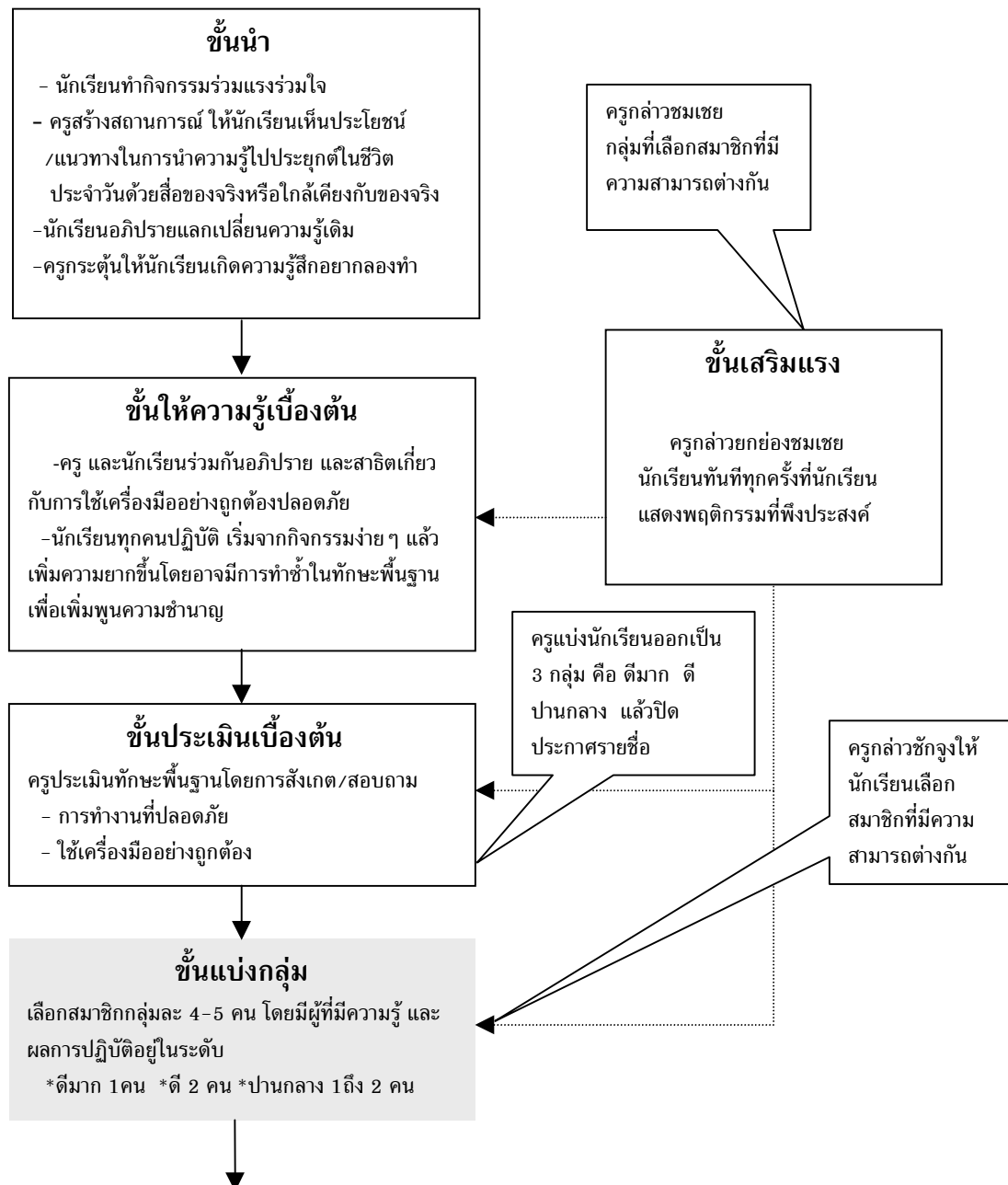
Johnson, Johnson & Holubec (1988, 1986 อ้างถึงใน สุภาพ, 2548: 256) ได้ระบุ บทบาท และความรับผิดชอบของครูผู้สอนไว้ ได้แก่ การจัดกลุ่มนักเรียน วางแผนจัดการเรียนรู้ การเน้นทักษะทางสังคม การติดตามการทำงานของกลุ่ม และการประเมินความก้าวหน้า ดังนั้น หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความสอดคล้อง ระหว่างความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้จากการสำรวจหาแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม จากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนด้วยเทคนิค Dphi แนวคิดการจัดหลักสูตรมัธยมศึกษา และแนวคิดการจัดการเรียนแบบร่วมมือจากการศึกษาเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว จึงได้สังเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดรายละเอียดเป็นบทบาท และความรับผิดชอบของครูผู้สอนไว้ดังนี้

1. การจัดกลุ่มนักเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับช่วงชั้นที่ 3 มีเจตนารมณ์ให้การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปเพื่อให้นักเรียนพัฒนาความสามารถ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้ และทักษะในการดำเนินชีวิตให้นักเรียนมีความสมดุล ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการจัดการศึกษาด้านเทคโนโลยี ดังนั้น จึงต้องให้นักเรียนเรียนรู้จากการทำงานร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ส่วนในเรื่องของวิธีการจัดกลุ่มนั้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า ห้องเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แขนงช่างอุตสาหกรรม ควรมีนักเรียนไม่เกิน 30 คน และจัดกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยต้องมอบหมายหน้าที่ให้แก่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนอย่างชัดเจน ซึ่งอาจมีการหมุนเวียนหน้าที่ของสมาชิก แต่ละคนตามความเหมาะสม การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยวิธีจัดกลุ่มตามความสมัครใจแบบมีการจัดการ หมายถึง การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามด้วยความสมัครใจของนักเรียนเอง แต่มีการแนะนำให้นักเรียนเลือกสมาชิกที่มีความรู้ และทักษะทางช่างที่แตกต่างกัน โดยดูได้จากผลการประเมินเบื้องต้น

แต่จากบริบทของโรงเรียนธัญรัตน์ ครูผู้สอนไม่สามารถจัดนักเรียนห้องละไม่เกิน 30 คนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ ผู้วิจัยจึงใช้วิธีจัดครูผู้ช่วยจำนวน 1 คน เพื่อช่วยทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนทั้งนี้เพื่อให้การติดตาม และประเมินการทำงานของนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากภาพที่ 16 แสดงให้เห็นว่า เมื่อครูกระตุ้นเร้าให้นักเรียนคิดถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ และเกิดความสนใจในเรื่องที่จะเรียนแล้ว ครูจะให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องปลอดภัย พร้อมทั้งให้นักเรียนได้ลองปฏิบัติกิจกรรมง่าย ๆ ก่อน ในขั้นนี้ครูจะต้องสังเกตการทำงานของนักเรียน และคัดแยกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้คือ ระดับดีมาก ระดับดี และปานกลาง โดยพิจารณาคะแนนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างประกอบ หลังจากนั้นจึงนำรายชื่อนักเรียนปิดประกาศหน้าชั้นเรียน เพื่อแจ้งให้นักเรียนทุกคนทราบว่าตนเองอยู่กลุ่มใด แล้วจึงเลือกสมาชิกกลุ่มละ 4-5 คน โดยมีผู้ที่มีความรู้ และผลการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก 1 คน ระดับดี 2 คน และระดับปานกลาง 1 ถึง 2 คน พร้อมทั้งกล่าวคำยกย่องชมเชยกลุ่มที่ให้ความร่วมมือ และกล่าวชักจูงผู้ที่ไม่ให้ความร่วมมือให้คิดถึงประโยชน์ที่จะได้จากการทำงานร่วมกันทั้งในห้องเรียน และการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียนเอง



ภาพที่ 16 การจัดกลุ่มนักเรียน

2. การวางแผนจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่เน้นกระบวนการทำงาน การจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นการเรียนรู้ที่ยึดการทำงาน และการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการทฤษฎีเป็นหลักในการทำงาน และแก้ปัญหา ดังนั้น การจัดการเรียนรู้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงมากที่สุด โดยนักเรียนจะต้องมีการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งอาจมีการมอบหมายให้นักเรียนมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองบ้างตามสมควร ส่วนในด้านเนื้อหาจะต้องจัดให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย การใช้เครื่องมือช่างในบ้าน การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในและการเลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างภายในบ้านมากที่สุด

ดังนั้น การวางแผนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำเป็นจะต้องเริ่มจากกิจกรรมที่ง่าย ๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้น ซึ่งอาจมีการทำซ้ำในทักษะพื้นฐานเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ นอกจากนั้น จะต้องมีการสอดแทรกความรู้ และเจตคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัยในทุกกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติ ส่วนการฝึกทักษะพื้นฐาน เช่น การใช้เครื่องมือ การต่อสายไฟฟ้า การขันน็อต การทาสี ฯลฯ ควรให้นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ทุกกิจกรรม จะต้องจัดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดจากครู

การอธิบายจุดประสงค์ของการเรียน และประโยชน์จากการนำความรู้ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันถือเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยการสอนทักษะพื้นฐาน ครูจะต้องให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและสถิติวิธีการที่ถูกต้องแล้วจึงให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่งกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์จะต้องมีความสอดคล้อง เหมาะสม และพอเพียง รวมถึงการมอบหมายงานกลุ่มควรเป็นงานที่ต้องมีกระบวนการวางแผน ปฏิบัติตามแผน ร่วมกันตัดสินใจ และแก้ปัญหา

นอกจากนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องจัดให้มีความเหมาะสมกับระยะเวลา และช่วงความสนใจของนักเรียน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ และทักษะพื้นฐานมาปฏิบัติงานในสถานการณ์ ที่ต้องมีการวางแผน คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์มีความทันสมัย และมีใช้อยู่จริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งการฝึกปฏิบัติควรฝึกในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง ซึ่งการสรุปรายงานกระบวนการทำงานของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิด และมีโน้ตค้นที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับความรู้ด้วยระบบประสาทหลายส่วนเช่น ทางตา หู และการสัมผัสถือเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยอาจมีการนำความรู้จากวิชาอื่นมาประยุกต์ในงานช่าง และในการเรียนรู้จากการเผชิญปัญหา นักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมถึงควรมีการทดสอบนักเรียนแต่ละ

คนก่อน อีกทั้งจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือวิธีการที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง

จากภาพที่ 17 แสดงการจัดการเรียนรู้ในชั้นประยุกต์ที่ต้องจัดให้นักเรียนทำงานในสภาพแวดล้อมปลอดภัย มีเครื่องมือ กิจกรรม วัสดุ และอุปกรณ์ ที่มีความสอดคล้องเหมาะสมพอเพียงกับงานที่จะปฏิบัติ เป็นกิจกรรมที่มีการวางแผน คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ ปฏิบัติงานจริงร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่ม และเมื่อปฏิบัติงานเสร็จควรจัดให้มีการสรุปรายงานกระบวนการทำงานเพื่อช่วยให้นักเรียนมีมีโนทัศน์ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ในชั้นประยุกต์นี้ นักเรียนจะได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้ และประสบการณ์ ผ่านกิจกรรมระดมสมอง และการสรุปรายงานกระบวนการทำงาน นอกจากนี้ ยังเป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ลงมือกระทำร่วมกัน จนนำไปสู่ความสำเร็จการเรียนรู้ และการชื่นชมผลงานของกลุ่ม



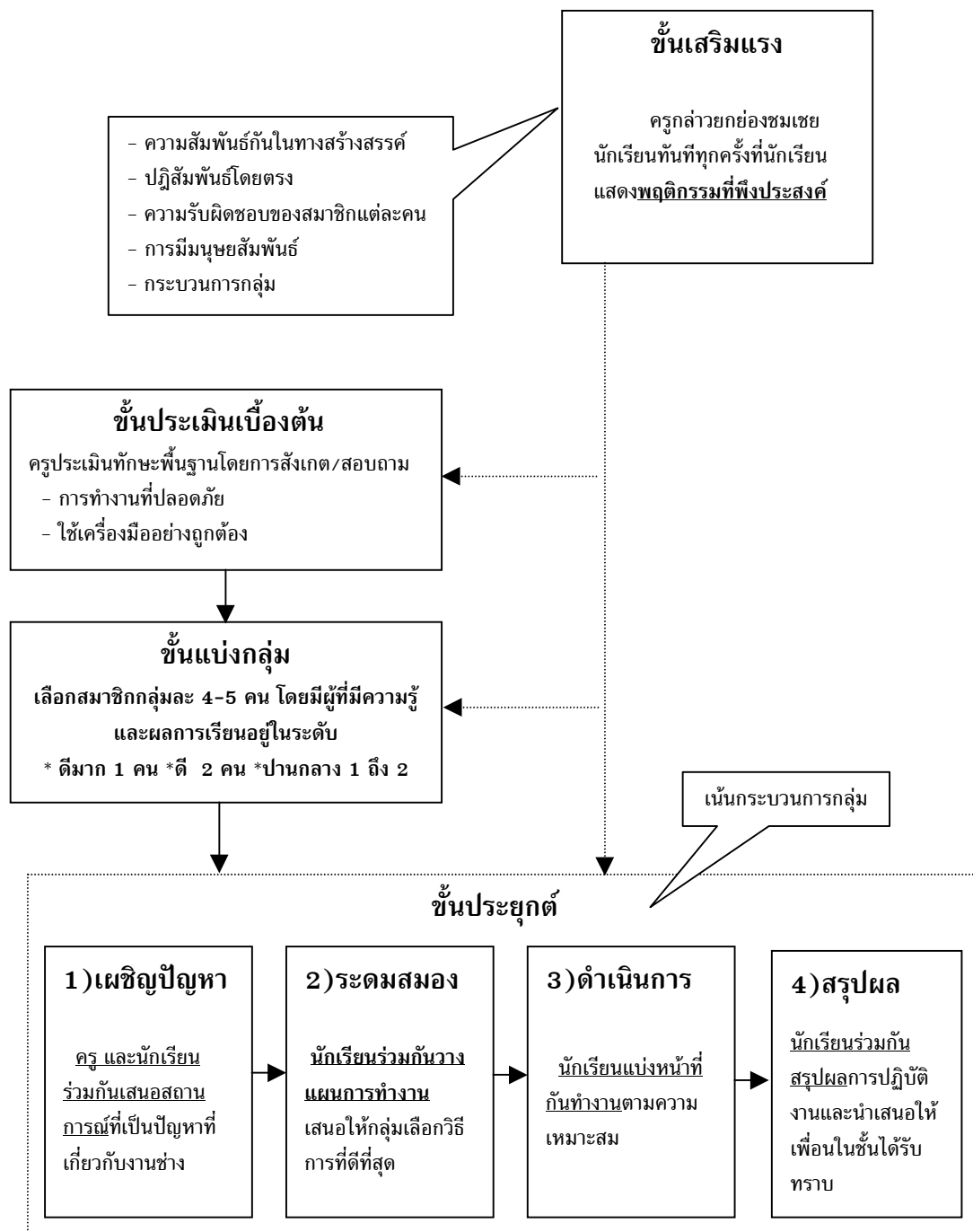
ภาพที่ 17 การจัดการเรียนรู้

3. การเน้นทักษะทางสังคม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นให้นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มสามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของการเรียนแบบร่วมมือคือ เป็นวิธีเรียนแบบกลุ่มย่อยเพื่อให้ นักเรียนเกิดการร่วมมือกันเรียนรู้ เสริมความเข้าใจและพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกัน โดยให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันและกลุ่มจะประสบความสำเร็จได้เมื่อสมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์โดยเน้นที่เป้าหมาย และความสำเร็จของกลุ่ม นักเรียนจะช่วยกันเรียนรู้จนได้รับความสำเร็จ และยอมรับร่วมกัน โดยครูควรอธิบายให้นักเรียนเห็นประโยชน์

ของการทำงานร่วมกัน ทั้งที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียนและในชีวิตประจำวัน นอกจากนั้น ยังควรมอบหมายหน้าที่ให้แก่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนอย่างชัดเจน ต้องมีการหมุนเวียนหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนตามความเหมาะสม และยังส่งเสริมให้ครูใช้คำพูดกระตุ้นเร้า และคำชมเชยเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือภายในกลุ่ม รวมถึงการให้นักเรียนมีโอกาสนอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งภายในกลุ่ม และในห้องเรียน

ภาพที่ 18 แสดงการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะทางสังคม โดยใช้การกระตุ้นเร้า และการกล่าวคำยกย่องชมเชยทุกครั้งที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น การฟังพาดำคำ เพื่อเป้าหมายของกลุ่ม แสดงบทบาทและหน้าที่ในการทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ การช่วยเหลือกัน การยอมรับความสำคัญของคนอื่น การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก การแสดงความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน การแสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง การสื่อสารกันอย่างถูกต้องและเปิดเผย การยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน การแก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม และสมาชิกมีบทบาทและหน้าที่ที่ชัดเจน โดยกลุ่มสามารถอธิบายหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนให้ชัดเจน

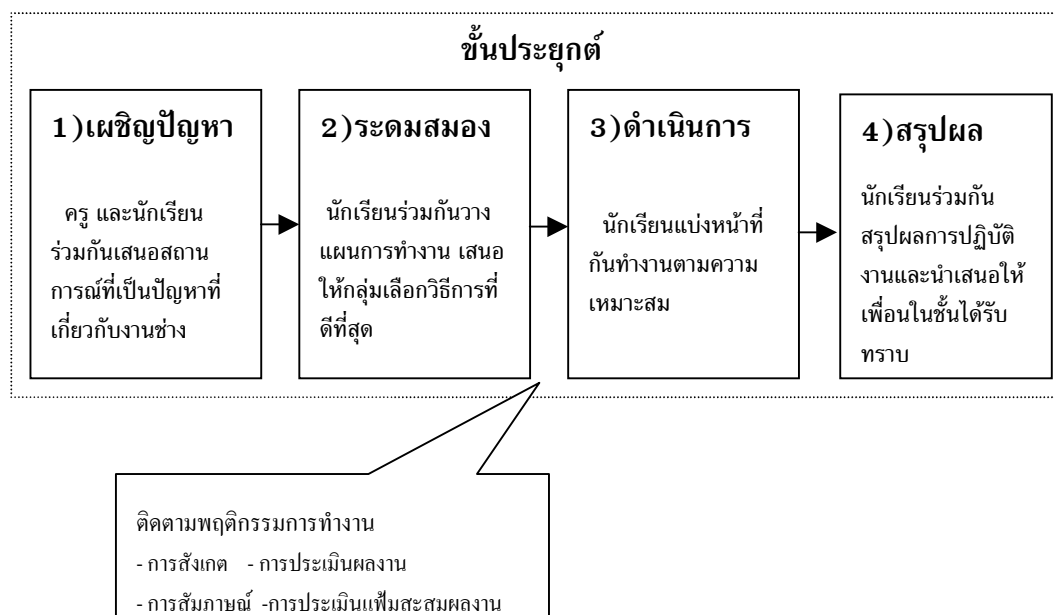


ภาพที่ 18 การเน้นทักษะทางสังคม

4. การติดตามการทำงานของกลุ่ม

ระหว่างที่นักเรียนร่วมกันทำงาน ครูจะต้องทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตการณ์ โดยอาจให้ความช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น นอกจากนั้นยังต้องประเมินการทำงานของนักเรียน ตามแนวคิดของการเรียนแบบร่วมมือกันนั้น ถึงแม้จะจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นที่เป้าหมายและความสำเร็จของกลุ่ม แต่จะต้องมีการตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้รายบุคคล โดยการประเมินผลสมาชิกแต่ละคนมีการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งกลุ่ม และรายบุคคล นอกจากนั้น กลุ่มจะต้องอธิบายหน้าที่ของสมาชิกทุกคนได้อย่างชัดเจน ดังนั้น ครูผู้สอนจึงต้องให้ความสนใจกับนักเรียนทุกคนในห้องเรียน โดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิด และประเมินความเข้าใจของนักเรียนก่อนให้ลงมือปฏิบัติงาน ต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานของนักเรียนตั้งแต่เริ่มต้นจนงานนั้นบรรลุจุดประสงค์ มีการประเมินผลเป็นรายบุคคล และแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบเป็นระยะ รวมทั้งยังต้องคอยตักเตือนให้นักเรียนอยู่ในระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ความสนใจและความร่วมมือในการทำงาน ใช้คำพูดกระตุ้นเร้า ชมเชยเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือภายในกลุ่ม

จากภาพที่ 19 แสดงกระบวนการการติดตามการทำงานของกลุ่ม ตั้งแต่ขั้นประเมินเบื้องต้น ขั้นแบ่งกลุ่ม ขั้นประยุกต์ ตั้งแต่การเผชิญปัญหา การระดมสมอง การดำเนินการ และการสรุปผลด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง ระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ ความร่วมมือและผลงาน โดยใช้คำถามเป็นเครื่องมือเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิด และประเมินความเข้าใจของนักเรียน และใช้การกล่าวคำยกย่องชมเชยทันทีทุกครั้งที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น การปรึกษาหารือ ให้คำแนะนำ ยอมรับ ความคิดเห็นของผู้อื่น ช่วยเหลือ หรือแบ่งปันสิ่งของให้ผู้อื่น เป็นเครื่องมือในการให้ข้อมูลย้อนกลับในเชิงบวก (Positive feedback)



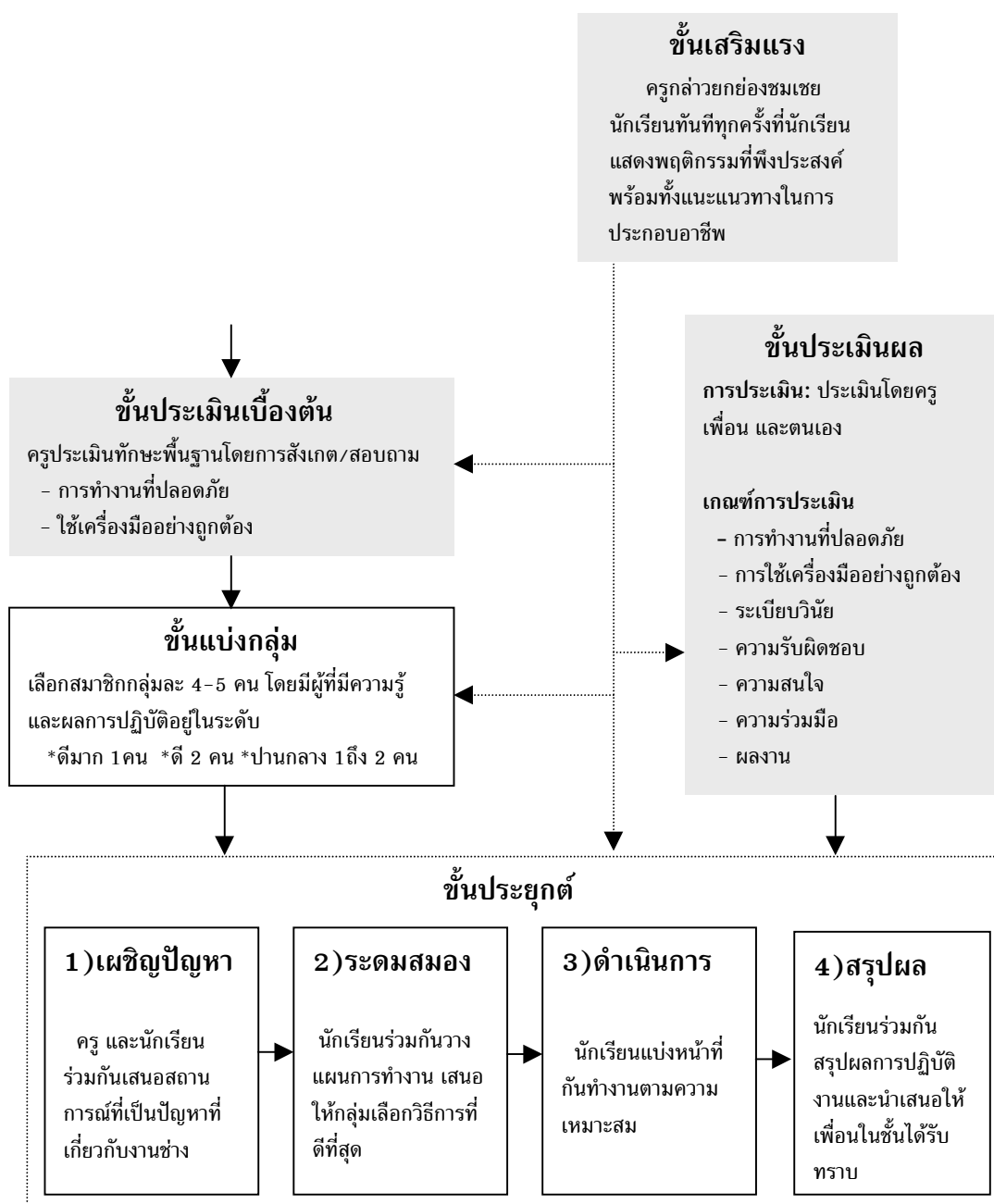
ภาพที่ 19 การติดตามการทำงานของกลุ่

5. การประเมินความก้าวหน้า

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งเน้นให้มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงโดยประเมินพฤติกรรมความสามารถของนักเรียน ด้วยเครื่องมือและวิธีการวัดที่หลากหลายทั้งการทดสอบ สอบถาม สังเกต และสัมภาษณ์ ในการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดให้ประเมินโดยการสังเกตขั้นตอนการทำงานของนักเรียน ด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัยและการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง และต้องให้ความสำคัญกับระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความสนใจ และความร่วมมือในการทำงาน โดยแจ้งหลักการ และเกณฑ์การประเมินให้นักเรียนทราบก่อนลงมือปฏิบัติงาน ซึ่งจะต้องกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่ชัดเจน สามารถอธิบายลักษณะของการปฏิบัติงานที่ดี รวมทั้งเกณฑ์คุณภาพที่ใช้เป็น แนวทางในการตัดสินผลงานนักเรียน นอกจากนั้นจะต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานของนักเรียนตั้งแต่เริ่มต้น จนงานนั้นบรรลุจุดประสงค์ ซึ่งต้องประเมินผลเป็นรายบุคคล และแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบเป็นระยะ ซึ่ง “การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เปรียบเสมือนการให้รางวัล และส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้” (สุภาพ, 2548: 259)

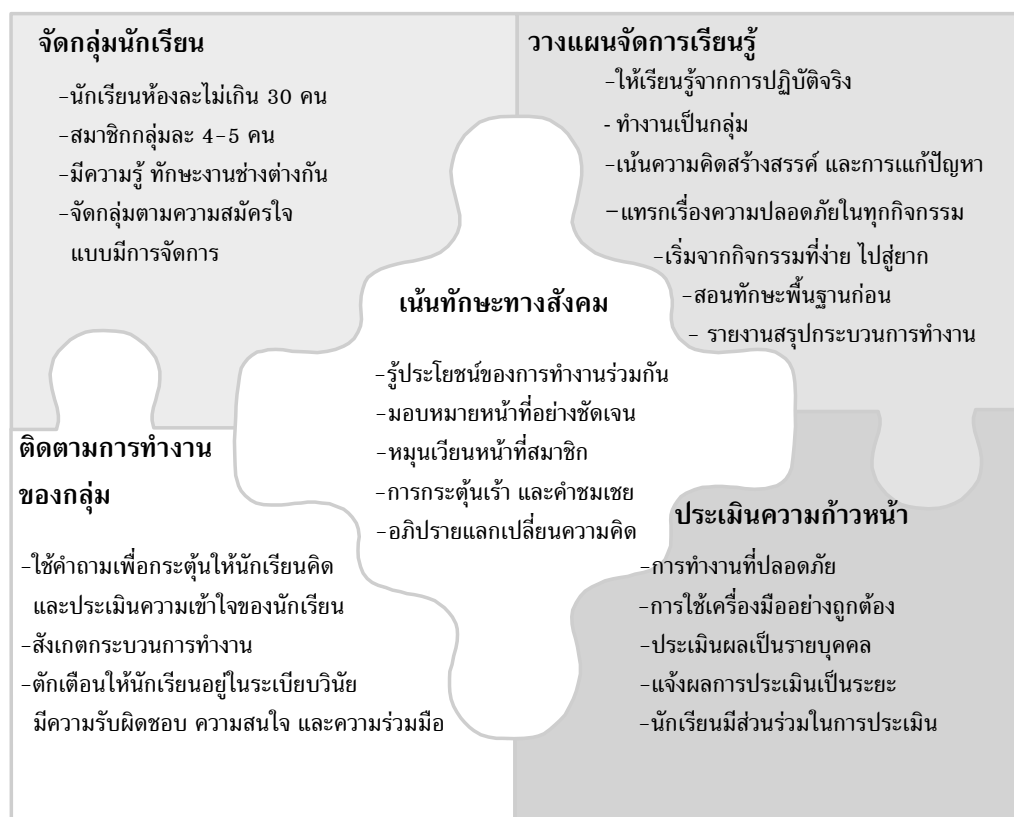
การประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนควรมีการประเมินที่หลากหลายวิธีในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง และการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิด เพื่อประเมินความเข้าใจของนักเรียนก่อนให้ลงมือปฏิบัติงาน ควรมีการแนะนำให้นักเรียนเข้าใจว่าการประเมินผลคือ การช่วยกันสนับสนุนให้เพื่อนนักเรียนทุกคนมีพัฒนาการอย่างเหมาะสม รวมถึง

การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานตนเองและเพื่อน ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น อีกทั้งยังเป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ชื่นชมผลงานของตนเองและของกลุ่ม เปรียบเทียบกับผลงานของกลุ่มอื่น นำไปสู่การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของผลงานตนเอง เป็นโอกาสที่นักเรียนได้แลกเปลี่ยน หรือแบ่งปันองค์ความรู้ที่แต่ละกลุ่มได้จากการปฏิบัติงาน



ภาพที่ 20 การประเมินความก้าวหน้า

บทบาท และความรับผิดชอบของครูผู้สอน ที่ถือเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ประกอบด้วย การจัดกลุ่มนักเรียนตามความสมัครใจแบบมีการ จัดการ การวางแผนจัดการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนปฏิบัติจริงจากการทำงานเป็นกลุ่ม เน้นความ คิดสร้างสรรค์ และการแก้ไขปัญหา มีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับความปลอดภัย เริ่มจากกิจ กรรมง่าย ๆ ไปสู่กิจกรรมที่มีความซับซ้อน โดยนักเรียนต้องเรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ ที่ถูกต้องก่อน และทุกครั้งเสร็จสิ้นการทำงาน ต้องจัดให้มีการรายงานสรุปกระบวนการ ทำงาน ตลอดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูจะต้องเน้นทักษะทางสังคม เพื่อให้นักเรียนรู้ ประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน มีการมอบหมายหน้าที่อย่างชัดเจน หมุนเวียนหน้าที่สมาชิก การกระตุ้นเร้า และคำชมเชยรวมถึงการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม มีการ ติดตามกระบวนการทำงานของกลุ่มอย่างใกล้ชิด โดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิด และ ประเมินความเข้าใจของนักเรียน สังเกตกระบวนการทำงาน รวมถึงการตั้งเตือนให้นักเรียนอยู่ใน ระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ความสนใจ และความร่วมมือ และจะต้องประเมินความก้าวหน้า ของนักเรียนด้วยเกณฑ์การทำงานที่ปลอดภัย การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง มีการประเมินผลเป็น รายบุคคล แจ้งผลการประเมินเป็นระยะ รวมถึงการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน



ภาพที่ 21 แนวทางการจัดการเรียนรู้: บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของครู

3. **พัฒนาการของนักเรียน:** บทวิพากษ์พลวัต ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และผลกระทบจากวิธีการเรียนรู้

3.1 พลวัตแห่งความร่วมมือ: พฤติกรรมที่สั่งสม

จากความพยายามของครูที่จะสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการช่างให้เกิดกับนักเรียนในช่วงแรกของจัดการการเรียนรู้ โดยการใช้สื่อแผ่นใสแสดงสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นปัญหาภายในบ้าน เช่น ไฟฟ้าดับ น้ำรั่ว โต๊ะ/เก้าอี้ชำรุด ผนังเก่า ร่วมกับคำถาม และนักเรียนเกือบทุกคนจะตอบคำถาม พร้อมทั้งให้เหตุผลสนับสนุนคำตอบของตนเองแตกต่างกันไป และหลังจากครูให้นักเรียนสังเกตแผ่นใสแสดงการซ่อมไฟฟ้า/ประปาแล้ว ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มช่วยกันสรุป เพื่อให้ได้แนวคิดของกลุ่มเกี่ยวกับความรู้ที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา หลังจากแต่ละกลุ่มเสนอแนวคิดของกลุ่ม ครูจึงให้นักเรียนช่วยกันแบ่งแยกสิ่งที่แต่ละกลุ่มเสนอมา เป็น 2 ประเด็น คือ การใช้เครื่องมือ วัสดุ/อุปกรณ์ และกระบวนการทำงานอย่างปลอดภัย หลังจากนั้นครูได้กล่าวคำชมเชยนักเรียนที่ช่วยกันคิด และร่วมกับนักเรียนกล่าวถึงประโยชน์ของการช่างในบ้าน ซึ่งนักเรียนทุกคนเห็นด้วยว่า การเรียนงานช่างนั้นมีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน และยังเป็นพื้นฐานอาชีพได้อีกด้วย

การใช้คำถามเป็นเทคนิคที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว (Active Participation) อันเป็นลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ (Student-Centered) และการมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวนี้เอง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้มากขึ้น (ทิตนา, 2545: 120) อย่างไรก็ดี เด็กวัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องการการยอมรับจากเพื่อน เป็นวัยที่ยังขาดความมั่นใจ มักทำหรือพูดตามเพื่อน และอายุที่จะอภิปรายแสดงความคิดเห็น (พรรณี, 2538: 254-258) ครูจึงต้องใช้เวลาในการรอคำตอบ รวมทั้งยังต้องชักจูง และกระตุ้นเร้าให้นักเรียนตอบคำถาม แต่เมื่อนักเรียนเกิดความคุ้นเคย การตอบคำถามจะเป็นไปอย่างราบรื่นมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยได้ติดตามการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ในด้านความร่วมมือของสมาชิกภายในกลุ่ม ด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการของการเรียนแบบร่วมมือ ได้แก่ ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางสร้างสรรค์ ปฏิสัมพันธ์โดยตรง ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มเล็ก และกระบวนการกลุ่ม (Johnson and Johnson, 1994: 81-94, 2000: 115-120) องค์ประกอบสำคัญทั้ง 5 ประการ ได้ถูกจัดอยู่ในแผนจัดการเรียนรู้ก่อนเข้าเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานช่าง ซึ่งผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำกิจกรรม “ร่วมแรงรวมใจ” โดยให้นักเรียนดูภาพ แล้วเขียนเรียงความจากสิ่งที่นักเรียนเห็น ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ สามารถอธิบายถึงผลดี

ของการเรียนแบบร่วมมือ บอกองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเรียนแบบร่วมมือ และเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีความสุข ผลจากการเขียนเรียงความพบว่า ทุกกลุ่มตระหนักดีถึงประโยชน์ และความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ ดังตัวอย่างข้อความที่นักเรียนเขียนส่งครู ดังนี้

“ทุกคนควรมีความสามัคคีกันภายในกลุ่ม เพราะถือว่าทุกคนในกลุ่มต่างได้ลงเรือลำเดียวกัน ก็จะต้องทำงานทุกอย่างด้วยความร่วมมือ ร่วมแรงร่วมใจ เพื่อให้งานนั้นๆ สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี”

“การทำงานเป็นกลุ่มจะต้องฟังพาดูอาศัยซึ่งกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มต้องยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และรับผิดชอบงานที่ตนได้รับมอบหมาย เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จในที่สุด”

“สามัคคีคือพลัง”

ในวันที่ 2 ของการเรียนรู้ ดูเหมือนนักเรียนจะร่วมมือกันดีเป็นพิเศษ ในการทำกิจกรรมร่วมแรงร่วมใจ แต่ในวันต่อๆ มาพบความเปลี่ยนแปลงดังนี้

1) ด้านความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางสร้างสรรค์ (Positive Interdependence) หมายถึงการพึ่งพาอาศัยกัน ในขณะที่ทุกคนทำงานเพื่อเป้าหมายของกลุ่ม ทุกคนมีบทบาทและหน้าที่ในการทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ทำให้ทุกคนต้องช่วยเหลือกัน และยอมรับว่างานของคนอื่น มีความสำคัญเท่ากับงานของตน และงานของตนก็มีความสำคัญต่อกลุ่มเช่นเดียวกัน (Johnson and Johnson, 2000: 115) ในประเด็นดังกล่าวนี้ นักเรียนมีพัฒนาการ คือ

การทำงานชิ้นแรก ครูให้นักเรียนจัดกลุ่มเอง แล้วมอบหมายให้นักเรียนประดิษฐ์ตะขอตัดผนังที่ทำจากไม้ ทาสี เคลือบแล็คเกอร์ โดยสมาชิกจะต้องทำงานคนละ 1 ชิ้น โดยใช้เครื่องมือร่วมกัน 4-5 คน ต่อเครื่องมือ 1 ชุด ดังนั้น แต่ละกลุ่มจะต้องทำชิ้นงานส่ง 4-5 ชิ้น ตามจำนวนสมาชิก ซึ่งคะแนนแต่ละชิ้นงานจะถูกรวมเป็นคะแนนกลุ่ม งานนี้เป็นงานที่ทำได้ไม่ยาก เพื่อประโยชน์ในการประเมินนักเรียนเบื้องต้น ก่อนที่จะแบ่งกลุ่มนักเรียนอีกครั้งหนึ่ง

จากผลการทำงานชิ้นแรกพบว่า นักเรียนส่วนมากมีความตั้งใจทำงาน แต่ต่างคนต่างทำ ในลักษณะทำไปพร้อมกัน ขาดการวางแผนที่ดี ไม่ค่อยรับฟังความคิดเห็นกัน การสื่อสารเป็นไปอย่างรุนแรง โต้เถียง ใช้เสียงดัง และแย่งเครื่องมือซึ่งครูกำหนดให้ใช้ร่วมกัน รวมถึงมีความขัดแย้งกันอยู่ตลอดเวลาในกลุ่มมากบ้าง-น้อยบ้าง ยังไม่มีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน

มีการสอบถามพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอยู่ตลอดเวลา ถึงแม้ว่าบางครั้งจะเป็นไปอย่างรุนแรงและใช้เสียงดัง

หลังจากเสร็จงานชิ้นแรก ครูจัดกลุ่มนักเรียนใหม่โดยละความสามารถระหว่างนักเรียนที่มีความรู้ (จากคะแนน Pre-test) และทักษะ (จากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานชิ้นแรก) ให้แต่ละกลุ่มมี คนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2-3 คน และอ่อน 1 คน ซึ่งเป็นการขอความร่วมมือจากนักเรียน และโน้มน้าวให้นักเรียนเห็นประโยชน์จากการเปลี่ยนกลุ่ม ตามแนวคิดของ Dewey (1966: 36) ที่เชื่อว่า การรู้เกิดจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และความคิดของสมาชิกภายในกลุ่ม พัฒนาการที่เกิดขึ้นของนักเรียนแต่ละคนจะเกิดจากปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันของกลุ่ม การสนับสนุนให้มีการทำงานแบบช่วยเหลือกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดกลุ่มสมาชิกที่มีความแตกต่างกันโดยใช้ผลการเรียนที่ผ่านมา จึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจภายนอกได้เป็นอย่างดี (Jacob et al, 1995: 43-44)

ต่อจากนั้น จึงให้ทำงานชิ้นที่ 2 คือ การทำกล่องใส่ดินสอ นักเรียนมีความกระตือรือร้นอย่างมากที่จะทำงาน จนทำให้บรรยากาศดูวุ่นวาย และมีเสียงดังทั้งจากการพูดคุยปรึกษาหารือของนักเรียน จากการสังเกตการทำงาน of นักเรียน พบว่า กลุ่มที่มีการร่วมกันวางแผนอย่างดีมาตั้งแต่ต้นจะทำงานได้อย่างถูกต้องและไม่ค่อยมีปัญหา ส่วนกลุ่มที่มีปัญหา เช่น สมาชิกบางคนไม่ให้ความร่วมมือ จะประสบกับปัญหาตอนประกอบชิ้นงานทำให้มีข้อโต้แย้งกันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดปัญหาทำให้การโต้แย้งรุนแรงขึ้น สังเกตได้จากความถี่ที่มีเรื่องมาฟ้องครู ครูจะต้องแนะนำเชิงขอร้องให้ นักเรียนค่อยๆ พูดจาปรึกษาหารือกัน ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีการโต้เถียงอยู่บ้าง แต่ก็ปฏิบัติตามทุกครั้ง เป็นที่น่าสังเกตว่านักเรียนที่จัดว่าเป็นนักเรียนเก่ง จะเป็นผู้นำของกลุ่ม และนักเรียนที่ไม่ให้ความร่วมมือจะเป็นนักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนที่เรียนอ่อนจะมีลักษณะคล้ายกันคือ ไม่ค่อยให้ความสนใจกับการทำงานชอบที่จะพูดคุย และเล่นสนุกกับเพื่อนมากกว่าที่จะทำงาน

ก่อนเริ่มงานชิ้นสุดท้าย ครูให้นักเรียนเข้าแถวหน้าห้อง และอบรมเกี่ยวกับระเบียบวินัย และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมห้อง ใช้เวลาประมาณ 5 นาที เนื่องจากการในการทำชิ้นงานที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนมีการใช้คำหยาบ เสียงดัง และขาดระเบียบวินัยในการทำงาน ทำให้การทำโคมไฟฟ้าซึ่งเป็นงานชิ้นสุดท้าย นักเรียนมีการปรึกษาหารือพูดคุยกัน ไม่เสียงดังเหมือนวันก่อนๆ เชื่อว่าเป็นผลจากการอบรมด้วยท่าทีจริงจังของครูผู้สอน ส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่มีการประชุมปรึกษาหารือด้วยท่าทีกระตือรือร้น มีการเขียนแบบเพื่อใช้สื่อสารกันในกลุ่มให้เข้าใจถึงสิ่งที่จะทำ นักเรียนมีการแบ่งงานกันทำดีขึ้น เช่น ขณะที่เพื่อนไปซัดไม้ หรือทาแลคเกอร์ สมาชิกที่เหลือจะจับกลุ่มพูดคุยถึงการต่อวงจรไฟฟ้า บ้างก็ปรับปรุงแบบของโคม ดังนั้น ตลอด

ระยะเวลาที่เหลือทุกครั้งก่อนเข้าห้องเรียน นักเรียนจึงต้องรับการอบรมระเบียบวินัย และความมีน้ำใจต่อเพื่อนทุกครั้ง เป็นการตอกย้ำพร่ำสอนเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกของการทำงานร่วมกัน

การแบ่งงานของนักเรียนจะเป็นไปตามลักษณะงาน เช่น งานเขียนแบบ งานตัดไม้ ขัดไม้ งานทาสี และยังสังเกตเห็นการเปลี่ยนหน้าที่กันทำงานบ้างในบางกลุ่ม โดยเมื่อครูเข้าไปถามว่าทำไมไม่ทำให้เสร็จ นักเรียนตอบว่า “ให้เพื่อนทำบ้าง จะได้ทำเป็น” หรือ “แบ่ง ๆ กันทำครับ จะได้ทำเป็นทุกคน” และยังสังเกตเห็นคนที่ทำได้แล้วคอยให้คำแนะนำเพื่อนอยู่ใกล้ ๆ เสียงหัวเราะ หรือคำกล่าวหยอกล้อกัน มีอยู่ตลอดระยะเวลาของการทำงาน สอดแทรกไปด้วยคำแนะนำถึงวิธีการที่ถูกต้อง แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการพึ่งพากันในเชิงสร้างสรรค์ และนักเรียนส่วนใหญ่มีความสุขกับการได้มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในเชิงสร้างสรรค์เช่นกัน

จากการศึกษาพฤติกรรมด้านการพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์ของนักเรียน พบว่านักเรียนส่วนมากคิดว่า การเรียนรู้ที่ผ่านมาทำให้พฤติกรรมด้านการพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์ของนักเรียนส่วนใหญ่เพิ่มขึ้น 2 รายการคือ การวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน และความตั้งใจเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ส่วนในด้านอื่น คือ การปรึกษาหารือกันภายในกลุ่มเมื่อเกิดปัญหา การช่วยเหลือกันขณะทำงานระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม นักเรียนส่วนมากยังไม่เพิ่มขึ้น แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวมีมากขึ้น เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.5 เป็นร้อยละ 37.7 และร้อยละ 11.3 เป็นร้อยละ 43.3 ตามลำดับ สอดคล้องกับความเห็นของกรรมการนิเทศภายในที่คิดว่า ในช่วงท้ายของภาคเรียนสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นดีขึ้นกว่าช่วงแรก มีการทำงานเป็นขั้นตอน และ “การที่นักเรียนรู้จักขั้นตอนการทำงานนี้เอง ช่วยให้นักเรียนแบ่งงานกันทำได้ดีขึ้น” นอกจากนี้ ยังมีความเห็นว่า “การทำงานร่วมกันอย่างมีระบบ มีการปรึกษาหารือ แก้ไขปัญหา การตรวจสอบการทำงานของกลุ่มโดยสมาชิก เป็นการฝึกฝนทักษะทางสังคมได้เป็นอย่างดี”

รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ให้ความสำคัญกับความร่วมมือระหว่างนักเรียน และให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเรียนรู้อย่างมีความหมายจะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม (Kim, 2001)

2) ปฏิสัมพันธ์โดยตรง (Face-to-Face Promotive Interaction) โดยมีความเชื่อว่าผลงานที่ดีย่อมมาจากความสามารถ และความสร้างสรรค์ของคนหลายคนมีการแลกเปลี่ยนความรู้รับฟังความคิดเห็น ซึ่งจะก่อให้เกิดกระบวนการคิด พัฒนาทักษะทางสังคมที่หลากหลาย และได้รับรู้ถึงผลการทำงานของตน เพื่อพัฒนาให้ดีขึ้น นอกจากนั้น ยังช่วยเสริมแรงจูงใจในการเรียน โดยมีกลุ่มคอยให้กำลังใจเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก แต่ขนาดของกลุ่มจะต้องไม่ใหญ่เกินไป เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น (Johnson and Johnson, 2000: 117)

ตลอดระยะเวลา 1 ภาคเรียน นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้แรก และร่วมกันวางแผน ปฏิบัติ สรุปและประเมินผลงานตนเองตลอดมา ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า พฤติกรรมทุกพฤติกรรมคือ การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิก การรับฟังความคิดเห็นเหตุผลซึ่งกันและกัน การให้กำลังใจซึ่งกันและกัน มีอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดิม แต่ในประเด็นดังกล่าวกลับมีจำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าว มีมากขึ้น โดยเพิ่มจากร้อยละ 3.8 เป็นร้อยละ 35.8 ร้อยละ 3.8 เป็นร้อยละ 35.8 และร้อยละ 5.7 เป็นร้อยละ 51.5 ตามลำดับ สอดคล้องกับความเห็นของคณะกรรมการนิเทศและจากผลการสังเกตของผู้วิจัยที่ พบว่า นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิก การรับฟังความคิดเห็นเหตุผลซึ่งกันและกัน รวมถึงการให้กำลังใจซึ่งกันและกันเพิ่มมากขึ้นกว่าในช่วงแรกๆ เป็นไปตามเงื่อนไขพื้นฐาน 3 ประการที่จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลที่มีภูมิหลังแตกต่างกัน คือ 1) มีการติดต่อสื่อสารสัมพันธ์กันทำให้เกิดความเข้าใจที่ดีต่อกันได้ 2) มีความเสมอภาคในการติดต่อสื่อสารสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการทำงานระหว่างสมาชิก และ 3) มีการติดต่อสื่อสารสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอระหว่างสมาชิก (Sharan, 1984 อ้างถึงใน Arends, 1994b: 318)

3) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) ซึ่งเป็นความรับผิดชอบที่จะช่วยให้กลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลสูงสุดในการทำงาน โดยเชื่อว่าสิ่งที่นักเรียนทำร่วมกันในวันนี้ เป็นสิ่งที่นักเรียนจะทำได้ด้วยตนเองในวันข้างหน้า ดังนั้น ต้องมีการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่า นักเรียนเกิดการเรียนรู้รายบุคคล โดยการประเมินผลงานของสมาชิกแต่ละคนให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งกลุ่ม และรายบุคคล นอกจากนั้น สมาชิกทุกคนจะต้องมีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง (Johnson and Johnson, 2000: 117)

จากการศึกษาพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่คิดว่า พฤติกรรมด้านความรับผิดชอบของสมาชิกที่มีมากขึ้น ได้แก่ ความเอาใจใส่ในงานที่ตนได้รับมอบหมาย และความพยายามในการพัฒนาผลงานของกลุ่ม ส่วนพฤติกรรมความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม และการส่งงานตรงเวลา นักเรียนส่วนมากยังเห็นว่ายังไม่เพิ่มขึ้น แต่มีจำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับมากเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.7 เป็นร้อยละ 28.3 และร้อยละ 13.2 เป็นร้อยละ 45.3 ตามลำดับ สอดคล้องกับความเห็นของคณะกรรมการนิเทศ และจากผลการสังเกตของผู้วิจัยที่ พบว่านักเรียนมีความเอาใจใส่ในงานที่ตนได้รับมอบหมาย ความพยายามในการพัฒนาผลงานของกลุ่ม ส่วนพฤติกรรมความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม และการส่งงานตรงเวลาเพิ่มมากขึ้นกว่าในช่วงแรกๆ ซึ่งเป็นข้อดีของการเรียนแบบร่วมมือที่จะเพิ่มความสนใจ และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมให้กับนักเรียนมีปัญหาด้านความประพฤติ ให้มีความเต็มใจในการให้ความร่วมมือกับผู้อื่นเพิ่มขึ้น ให้ความสนใจผู้อื่นและรู้จักใช้เวลาในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Lang et al, 1995: 335)

4) ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มเล็ก (Interpersonal and Small-Group Skills) โดยเชื่อว่าทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะการทำงานเป็นกลุ่มไม่ได้เกิดขึ้นเอง แต่ต้องเรียนรู้จากข้อเท็จจริง ลักษณะนิสัยของแต่ละบุคคล การสื่อสารกันอย่างถูกต้องและเปิดเผย การยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน การแก้ปัญหา ข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม ซึ่งจะช่วยลดความกดดัน/ความตึงเครียดในการทำงานลง ส่งผลให้กลุ่มมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Johnson and Johnson, 2000: 118)

ในการทำงานชิ้นแรก นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าพฤติกรรมการให้ความร่วมมือกันในกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง 3 รายการ ทั้งในด้านการสื่อสารกันอย่างถูกต้อง (60.4%) การสื่อสารกันอย่างเปิดเผย (66.0%) การยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน (58.5%) ซึ่งหลังจากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าพฤติกรรมทุกพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดิม แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับมาก มีจำนวนมากขึ้นก็เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 37.7 ร้อยละ 9.4 เป็นร้อยละ 47.2 และร้อยละ 15.1 เป็นร้อยละ 47.2 ตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มนักเรียนส่วนใหญ่ (49.1%) เห็นว่ามีอยู่ในระดับน้อย แต่หลังจากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่ (60.4%) เห็นว่ามีพฤติกรรมดังกล่าวเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง

นักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างทั่วไปจำนวน 37 คน จากนักเรียนทั้งหมด 53 คน ซึ่งในจำนวนนี้ นักเรียนจำนวน 16 คน ครอบครัวมีปัญหาการหย่าร้าง ทำให้นักเรียนบางคนมีลักษณะก้าวร้าวใช้เสียงดัง และมักพูดคำหยาบทำให้เป็นปัญหาอย่างยิ่งในการสื่อสารกันภายในกลุ่ม การสังเกตการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า มีปัญหามากในการทำงานชิ้นแรกร่วมกัน มีการโต้เถียง ส่งเสียงดัง และแย่งวัสดุอุปกรณ์กันอยู่ตลอดเวลา ครูต้องใช้วิธีว่ากล่าวตักเตือนอยู่เสมอ แต่ในการทำงานชิ้นที่ 3 พบว่านักเรียนมีข้อขัดแย้งน้อยลงสังเกตจากการทะเลาะเบาะแว้งกันในกลุ่ม รวมถึงความถี่ในการมีเรื่องมาฟ้องครู อย่างไรก็ดี พฤติกรรมการใช้เสียงดัง หรือการโต้เถียงกันยังพอมืออยู่บ้าง ซึ่งใน 2 ชั่วโมงของการเรียนพบการโต้เถียง โดยใช้เสียงดังเพียง 1 ถึง 2 ครั้ง ต่างจากในการทำงานชิ้นแรก ที่มีการโต้เถียงอยู่แทบจะตลอดเวลาที่ทำงานร่วมกัน

ผลจากการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียน ช่วยเสริมสร้างความสามารถของนักเรียนในการดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทั้งการมีส่วนร่วมทำงานกลุ่ม การให้ความช่วยเหลือ รวมทั้งการแสดงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทักษะดังกล่าวนี้จำเป็นที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิต เพราะเป็นทักษะที่ทำให้บุคคลอยู่และทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ดำรงตนเป็นพลเมืองดีของสังคม ส่งผลต่อการพัฒนาสังคม และประเทศชาติ (Jarolimiek, 1977: 7, 1967: 10)

5) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะทำให้กลุ่มทำงานได้อย่างมีขั้นตอน เสริมสร้างประสิทธิภาพของกลุ่ม โดยเน้นกระบวนการ บทบาท และหน้าที่ที่ชัดเจนของสมาชิก โดยกลุ่มต้องอธิบายหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนให้ชัดเจน ซึ่งจะทำให้สมาชิกเรียนรู้กระบวนการสร้างความสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยสมาชิกจะได้รับข้อมูลย้อนกลับจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ทำให้แน่ใจว่าทุกคนได้ใช้กระบวนการคิดนำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่ม และเสริมแรงพฤติกรรมที่ดีของสมาชิกในกลุ่ม (Johnson and Johnson, 2000: 119)

พฤติกรรมด้านกระบวนการกลุ่ม ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกรายการ แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนมีพฤติกรรมบางพฤติกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า มีอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (54.7%) อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าพฤติกรรมการมอบหมายหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน การรับรู้ข้อมูลการทำงานกลุ่มของสมาชิก การแสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน และการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มกำหนด นักเรียนส่วนมากยังเห็นว่า มีอยู่ในระดับปานกลาง แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับมากมีจำนวนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับความเห็นของคณะกรรมการนิเทศ และจากผลการสังเกตของผู้วิจัยที่พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการมอบหมายหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน การรับรู้ข้อมูลการทำงานกลุ่มของสมาชิก การแสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน และการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กลุ่มกำหนดเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ

กระบวนการกลุ่ม จะช่วยเสริมสร้างทักษะทางสังคมของนักเรียนทั้ง 7 ประการ คือ 1) การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม 2) การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม 3) การแสดงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย 4) การมีลักษณะของความเป็นผู้นำกลุ่ม 5) การให้ความช่วยเหลือสมาชิกภายในกลุ่ม 6) การมีมรรยาทในการเข้าสังคม และ 7) การเคารพต่อระเบียบวินัย สิทธิของตนเอง กลุ่ม และสถาบัน (Jarolimek, 1967: 10-11; Johnson and Johnson, 1994: 564-565)

จากการสังเกต และการสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า นักเรียนพอใจที่จะทำงานกลุ่ม โดยมีเหตุผลว่า ได้ช่วยกันออกความคิด แบ่งงานกันทำ แต่ในการทำงานชิ้นแรกโดย นักเรียนเป็นผู้เลือกสมาชิกในกลุ่มเอง กลับมีเสียงสะท้อนออกมาว่า สมาชิกไม่ค่อยให้ความร่วมมือ ไม่ช่วยทำงาน ไม่รับผิดชอบ และเอาเปรียบเพื่อน แต่จำเป็นต้องใส่ชื่อเพราะความเกรงใจ แต่เป็นที่สังเกตว่า เหตุการณ์กรณีดังกล่าว จะเกิดขึ้นกับนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนเท่านั้น ซึ่งในห้องจะมีกลุ่มนักเรียนชายอยู่ 2 กลุ่ม ที่ค่อนข้างจะมีปัญหา แต่หลังจากที่ครูร้องขอให้นักเรียนจัดกลุ่มโดยเลือกสมาชิกที่มีความรู้ และทักษะในงานช่างต่างกันแล้ว ปัญหาดังกล่าวลดน้อยลง นักเรียนที่มี

ปัญหาใน 2 กลุ่มแรกถูกกระจายไปอยู่กลุ่มอื่น สามารถปรับตัวเข้ากับกลุ่มอื่นได้ จะมีอยู่ประมาณ 2-3 คน ที่ได้รับการต่อว่าจากเพื่อนๆ ในกลุ่มใหม่ว่าไม่ช่วยทำงาน แต่ทั้งผู้วิจัย และกรรมการนิเทศภายใน เห็นตรงกันว่า นักเรียน 2-3 คนนี้ มีส่วนร่วมในการทำงานมากกว่าเมื่ออยู่กลุ่มเดิม จากการสัมภาษณ์นักเรียนที่มีปัญหา 1 คน พบว่า นักเรียนคนดังกล่าวเชื่อว่าตนเองได้ช่วยงานแล้ว ซึ่งนักเรียนคนนี้กล่าวว่า “ลองไม่ช่วยซิ พวกมันจะได้ตำหนิ... นี่ขนาดช่วยมันยังว่าผมไม่ช่วย” ดังนั้น สาเหตุที่นักเรียนคนดังกล่าวช่วยงานกลุ่มมากขึ้นก็เพราะ มีการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างตรงไปตรงมาจากสมาชิกในกลุ่ม เมื่อผู้วิจัยถามถึงกลุ่มเดิมก็ได้รับคำตอบว่า “กลุ่มเดิมมันไม่กล้าว่าผมหรอก... มันก็เกียจกันทั้งกลุ่มเลยไม่มีใครว่าใคร” ผลจากการที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้อย่างเปิดเผยตรงไปตรงมา จึงเป็นการเสริมสร้างแรงจูงใจทางสังคม ทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียน และเกิดความต้องการในการเรียนรู้มากขึ้น (Slavin, 1990: 13)

3.2 ปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์: ทักษะทางสังคมที่พัฒนาขึ้นระหว่างเรียน

การเรียนรู้จากกลุ่มทุกรูปแบบจะมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการได้แก่ ผู้นำกลุ่ม สมาชิกกลุ่ม และกระบวนการทำงาน ซึ่งก่อให้เกิดทั้งความขัดแย้ง และความไว้วางใจ ดังนั้น การสื่อสารที่ถูกต้องเปิดเผย จึงเป็นสิ่งสำคัญของการทำงานกลุ่ม อันจะนำไปสู่ความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม (Johnson and Johnson, 2000: 118) อย่างไรก็ตาม ทักษะทางสังคมที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ อันเกิดขึ้นจากการเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการสังเกตได้ 5 ประการ ดังนี้ (สุภาพ, 2548: 254)

1) ภาวะผู้นำร่วมกัน

การเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้นักเรียนมีพฤติกรรมด้านการพึ่งพากันในทางสร้างสรรค์ จึงเน้นให้นักเรียนรู้จักการวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน มีการปรึกษาหารือกันภายในกลุ่ม ช่วยเหลือกันขณะทำงาน และมีความตั้งใจเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่แสดงถึงภาวะผู้นำร่วมกัน (Leadership Skill) ซึ่งหมายถึง ความสามารถโดยรวมของนักเรียนในทุกด้าน ที่จะนำกลุ่มไปสู่จุดหมาย รวมถึงการคงไว้ซึ่งการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก (Johnson and Johnson, 2000: 179) ซึ่งในประเด็นดังกล่าวนักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า มีการวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน การปรึกษาหารือกันภายในกลุ่มเมื่อเกิดปัญหา การช่วยเหลือกันขณะทำงานระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม และความตั้งใจเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มอยู่ในระดับปานกลางทุกรายการในการทำงานชิ้นแรก แต่จากการทำงานชิ้นที่ 3 พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการวางแผนร่วมกันก่อนการทำงาน และความตั้งใจเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มเพิ่มขึ้น

อยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตามก็ดี ถึงแม้ว่าพฤติกรรมการศึกษาหรือกันภายในกลุ่มเมื่อเกิดปัญหา และการช่วยเหลือกันขณะทำงานระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม นักเรียนส่วนมากยังเห็นว่ามียอยู่ในระดับปานกลาง แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับมากเพิ่มขึ้น ดังข้อความของนักเรียนคนหนึ่งเขียนในอนุทินฉบับส่งท้ายว่า “. . . ก่อนที่จะทำชิ้นงานต้องมีการวางแผนโครงการว่าสิ่งที่ทำคืออะไร มีวัตถุประสงค์อย่างไร ใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำงานอย่างไร. . .” สอดคล้องกับความเห็นของผู้วิจัย และกรรมการนิเทศภายใน ซึ่งคณะกรรมการนิเทศภายใน ทุกคนเห็นพ้องต้องกันว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการที่ผู้วิจัยจัดให้นักเรียนนั้น เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ให้โอกาสนักเรียนได้แสดงภาวะผู้นำร่วมกัน โดยมีการวางแผนการทำงานร่วมกัน มีการมอบหมายงาน ติดตาม และประเมินผลงาน ซึ่งการที่ได้ฝึกการวางแผนการทำงานร่วมกันนี้เอง เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้นักเรียนได้ฝึกการรับฟังความเห็นของผู้อื่น “ในระยะหลัง ๆ นี้สังเกตว่า นักเรียนตั้งใจฟังเพื่อนพูดมากขึ้น และบางคนก็กล้าที่จะให้ความเห็นต่อกลุ่มมากขึ้นด้วย” เช่นเดียวกับผลสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียน ตามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่านักเรียนทั้งหมดเห็นว่า ในกลุ่มมีการแสดงพฤติกรรมการอธิบายให้สมาชิกเกิดความเข้าใจงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย ส่วนพฤติกรรมอื่นๆ เช่น การเป็นตัวแทนสรุปผลการทำงานกลุ่ม และการเป็นตัวแทนนำใบงาน/ใบความรู้ หรือเอกสารจากครูแจกจ่ายแก่สมาชิกกลุ่ม การตรวจสอบว่าสมาชิกทุกคนมีความเห็นด้วยกับแผนการดำเนินการ การตรวจสอบความเรียบร้อยของผลงาน และ ตรวจสอบว่าสมาชิกเข้าใจงานที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องหรือไม่เพิ่มขึ้น

2) การสร้างความไว้วางใจ

บรรยากาศที่ดีในการทำงานกลุ่มจะก่อให้เกิดความร่วมมือ และการติดต่อสื่อสารกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้บรรยากาศที่ดีในการทำงานกลุ่ม จะเกิดขึ้นได้จากความไว้วางใจของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งส่งผลให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ปฏิกริยา และส่งสารกันได้อย่างเปิดเผย (Johnson and Johnson, 1994: 192) ถึงแม้ว่าในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า มีการยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกันอยู่ในระดับปานกลาง และหลังจากการทำงานชิ้นที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่ก็ยังคงมีความเห็นว่า มีพฤติกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดิม แต่จำนวนนักเรียนที่เห็นว่ามี การยอมรับ และสนับสนุนซึ่งกันและกันอยู่ในระดับมาก มีจำนวนมากขึ้นก็เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 15.1 เป็นร้อยละ 47.2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มีนักเรียนบางส่วนพัฒนาพฤติกรรมยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้วิจัย และกรรมการนิเทศ ซึ่งหัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี กล่าวในประเด็นนี้ว่า “ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องร่วมมือกัน เพื่อทำผลงานให้ออกมาดีกว่ากลุ่มอื่น จึงจะได้คะแนนมากกว่ากลุ่มอื่น ทำให้นักเรียนต้องไว้วางใจกัน รู้สึกว่าเป็นพวกเดียวกัน” จากการทำงานชิ้นที่ 3 จะเห็นได้ชัดเจนถึงบรรยากาศของความประนีประนอม ช่วยเหลือ และไว้วางใจ

วางใจซึ่งกันและกัน อย่างไรก็ตาม ครูได้เน้นถึงความสำคัญของการร่วมมือกันทำงาน และแจ้งให้นักเรียนทราบว่า เป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การประเมินตั้งแต่ก่อนปฏิบัติงาน จึงมีส่วนทำให้นักเรียนพยายามแสดงพฤติกรรมในเชิงร่วมมือตั้งแต่แรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทำงานชั้นแรก นักเรียนจะจัดกลุ่มเพื่อนสนิท แต่งงานชั้นที่ 2 และ 3 จะเป็นกลุ่มเพื่อนที่มีความสนิทสนมลง จึงอาจทำให้บางคน มีความไว้วางใจ ยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกันอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดิม อย่างไรก็ตาม นักเรียนมีความเห็นว่า การเรียนแบบร่วมมือเชิงบูรณาการทำให้นักเรียน “มีความสามัคคีกันในกลุ่มเพื่อนมากขึ้น” และ “ได้เรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่มทำให้เกิดความสามัคคี และความไว้วางใจกันมากขึ้น ถึงบางครั้งจะมีการผัดใจ หรือทะเลาะกันบ้างแต่ก็ผ่านไปด้วยดี จากการทำงานนี้เองทำให้เห็นว่า ผลงานที่ร่วมมือกันจะออกมาดีกว่า” นอกจากนี้ การเรียนที่ผ่านมา “ทำให้พวกเราออกความคิดเห็นในกลุ่ม. . . ช่วยกันแสดงความ คิดเห็น และทำงานเป็นกลุ่ม” นักเรียนยังแสดงความรู้สึกว่า “ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานกับการทำงานร่วมกับเพื่อนๆ และได้เรียนรู้อะไรใหม่ๆ. . .” ข้อความดังกล่าว แสดงถึงการร่วมกันคิดร่วมกันทำบนพื้นฐานของความไว้วางใจซึ่งกันและกัน

3) การติดต่อสื่อสาร

ความสำเร็จของกลุ่มจะขึ้นอยู่กับทักษะในการติดต่อสื่อสารของสมาชิกในกลุ่ม (Johnson and Johnson, 2000: 157) ซึ่งพฤติกรรมด้านการติดต่อสื่อสารของนักเรียนในการทำงานชั้นสุดท้ายสูงกว่าในการทำงานชั้นแรก และถึงแม้ว่านักเรียนส่วนใหญ่จะยังเห็นว่า มีการสื่อสารกันอย่างถูกต้องและเปิดเผยอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น แต่จำนวนนักเรียนที่มีความเห็นว่าการสื่อสารกันอย่างถูกต้อง เปิดเผยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับความคิดเห็นของ ผู้วิจัย และกรรมการนิเทศภายใน ที่กล่าวว่า “ในช่วงหลัง ๆ รู้สึกว่านักเรียนเถียงกันน้อยลงกว่าในตอนแรก มีการนั่งพูดคุยเจรจากันมากขึ้น ถึงแม้บางครั้งจะยังใช้เสียงดังอยู่” นอกจากนี้ รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ฝ่ายวิชาการยังกล่าวว่า “คงเป็นไปได้ที่จะให้เด็ก ม.1 มานั่งคุยกันอย่างเป็นระเบียบแบบผู้ใหญ่ เด็กก็คงมีการโต้เถียงกันบ้าง เสียงดังบ้าง เป็นธรรมดา แต่ในช่วงหลัง ๆ นี้เห็นว่าอยู่ในวิสัยที่จะพอควบคุมได้ ถือว่าดีขึ้นมาก ” จากการสอบถามนักเรียนพบว่า นักเรียนทุกคนทราบว่า ชิ้นงานที่ได้จะเป็นคะแนนของกลุ่ม ซึ่งก็มีผลต่อคะแนนของตนเอง ดังข้อความในอนุทินฉบับหนึ่งที่เขียนว่า “ ถ้าผลงานไม่มีความประณีต ผลงานออกมาไม่ดีก็จะส่งผลต่อคะแนนของตนเอง และของกลุ่ม. . .” ดังนั้น ทุกคนจึงช่วยกันออกความคิดเห็นให้ได้ ผลงานที่ดีที่สุด รวมถึงมีการร่วมกันแก้ปัญหา และปรับปรุงชิ้นงานของตนให้ดีที่สุด แต่ด้วยลักษณะนิสัยที่มีการพูดคุยกันโดยใช้เสียงดัง จึงมองดูคล้ายกับการทะเลาะเบาะแว้งกัน อย่างไรก็ตาม นับจนถึงวันที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ สมาชิกทุกคนยังมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน ในประเด็นนี้นักเรียนเห็นว่า ในการทำงานชั้นสุดท้าย มีการแสดงพฤติกรรมการแนะนำแนวการทำงานให้เป็นไปตาม

คำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้ และการอ่าน คำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้ ให้สมาชิกฟังเพิ่มขึ้นจากการทำงานชิ้นแรก

ทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication Skill) เป็นพฤติกรรมที่ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มเกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน ประกอบด้วยพฤติกรรมหลักที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ การรับสารและการส่งสาร โดยนักเรียนต้องทำการรับและส่งสารได้อย่างถูกต้อง เพื่อสื่อถึงความรู้สึกนึกคิด ความต้องการและวัตถุประสงค์ของสมาชิกแต่ละคน (Johnson and Johnson, 1994: 190) ซึ่งนักเรียนยังต้องใช้เวลาในการพัฒนาทักษะดังกล่าวนี้ต่อไป

4) การจัดการความขัดแย้ง

ความขัดแย้งอาจทำให้เกิดผลในทางสร้างสรรค์ และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี ช่วยเพิ่มความมั่นใจในการแก้ปัญหาของกลุ่มหลังจากได้ข้อตกลงร่วมกัน นอกจากนี้ ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการร่วมกันแก้ปัญหา (Johnson and Johnson, 2000: 380-381)

ในการทำงานชิ้นแรกนักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า มีพฤติกรรมการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มอยู่ในระดับน้อย สืบเนื่องจากการทะเลาะเบาะแว้งที่มีอยู่อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา สอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้วิจัย และกรรมกรนิเทศภายใน ที่กล่าวว่า “งานแรกทำที่เขว่นผ้าง่ายๆ แต่นักเรียนใช้เวลาถึง 8 คาบ (2 คาบ/สัปดาห์) โดยเฉพาะใน 2 คาบแรกยังตกลงกันไม่ได้เลยว่าจะทำอะไร แต่หลังจากการทำงานชิ้นที่ 2 ชิ้นที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่จะตกลงกันได้ครั้งแรกกว่าจะทำอะไร” ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่เองก็มีความเห็นว่า มีพฤติกรรมดังกล่าวเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง แต่ก็ยังมีข้อขัดแย้งกันอยู่บ้าง “ตกลงกันได้บ้าง ไม่ได้บ้าง... ถ้ามีปัญหามากก็จะฟ้องอาจารย์...” ในประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนพบว่า ในการทำงานชิ้นสุดท้ายมีนักเรียนมาฟ้องเพื่อให้ช่วยไกล่เกลี่ยข้อขัดแย้ง เพียง 1-2 ครั้ง ต่างจากในการทำงานชิ้นแรกที่ต้องไกล่เกลี่ยอยู่ตลอดเวลาของการจัดการเรียนรู้ เมื่อถามถึงเหตุผลว่าทำไมนักเรียนจึงสามารถตกลงกันได้เองมากกว่าตอนทำงานชิ้นแรก นักเรียนคนหนึ่งตอบว่า “เพราะต้องการให้งานเสร็จตามกำหนด ถ้ามัวแต่เถียงกันก็ไม่ได้ทำงานสักที” นักเรียนทุกคนเข้าใจดีว่า ผลงานที่ทุกคนร่วมกันทำนั้นเป็นผลงานของกลุ่ม ดังนั้น ความพยายามที่จะทำงานร่วมกันให้ได้ผลงานออกมาดี จึงมีความพยายามที่จะลด และแก้ไขข้อขัดแย้งภายในกลุ่ม “บางครั้งก็ต้องยอมตามเพื่อน เพราะอย่างไรเพื่อนก็ต้องการให้งานเสร็จ และออกมาดีเช่นกัน” ในประเด็นเดียวกัน ผลสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียน ตามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า มีการให้ความช่วยเหลือสมาชิกเพื่อนให้งานบรรลุจุดหมาย การไกล่เกลี่ย และสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานเพิ่มขึ้น

การเรียนรู้แบบร่วมมือนอกจากจะช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนดีขึ้น ยังเสริมพัฒนาการด้านบุคลิกภาพและสังคม เช่น การช่วยเหลือและส่งเสริมผู้อื่น ความเป็นมิตร พฤติกรรมการช่วยเหลือ ทักษะการแก้ไขความขัดแย้งและความเป็นประชาธิปไตย (Lang and et al,1995: 335)

3.3 ผลกระทบจากวิธีการเรียนรู้: บรรยากาศแห่งความแปลกใหม่ที่ไม่จำเจ

ในห้องมีนักเรียนจำนวน 53 คนเป็นชาย 18 คน หญิง 35 คน มีคะแนนเฉลี่ยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างในบ้าน ก่อนเรียน เท่ากับ 14.03 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.59 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ค่าเฉลี่ยมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างในบ้านเท่ากับ 2.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่างในบ้านเท่ากับ 2.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างในบ้าน ก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างในบ้าน และ มีค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่างในบ้านอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น

นักเรียนส่วนมาก (29 คน) เคยทำงานช่างบางครั้ง และไม่เคยทำงานช่างเลยจำนวน 19 คน ซึ่งมีนักเรียนที่เคยทำงานช่างในบ้านเป็นประจำเพียง 5 คน สิ่งที่นักเรียนมีความต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ วัสดุ/อุปกรณ์ และการประดิษฐ์ของใช้ในบ้าน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงวางแผนการเรียนรู้ให้กับนักเรียนจำนวน 5 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 16 สัปดาห์ ดังนี้

แผนจัดการเรียนรู้ที่จัดให้กับนักเรียนในภาคเรียนมีจำนวน 5 แผน ได้แก่

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1	งานช่างกับการดำรงชีวิต และครอบครัว	จำนวน	2 คาบ
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2	ความร่วมมือและความปลอดภัยในการทำงาน	จำนวน	2 คาบ
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3	การประดิษฐ์ตะขอดัดผนัง	จำนวน	8 คาบ
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4	การประดิษฐ์กล่องใส่ดินสอ	จำนวน	10 คาบ
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 5	การทำโคมไฟฟ้า	จำนวน	10 คาบ
		รวม	32 คาบ

หลังจากนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ตลอด 1 ภาคเรียน จึงได้ทำการทดสอบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างในบ้าน มโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างในบ้านและเจตคติต่องานช่างในบ้านอีกครั้งหนึ่งพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างในบ้านเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.50 ค่าเฉลี่ยมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างในบ้านเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.66

ค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่างในบ้านเพิ่มร้อยละ 9.66 จะสังเกตเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยมโนภาพเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่างในบ้าน ค่าเฉลี่ยเจตคติต่องานช่างในบ้านเพิ่มเพียงเล็กน้อย แต่จากการสอบถามนักเรียนพบว่า ถึงแม้ว่าตนเองจะมีความมั่นใจในการทำงานช่าง มีความรู้สึกสนุกสนาน และชอบที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับงานช่างมากขึ้น แต่เวลาตอบแบบสอบถามยังรู้สึกลังเล เกรงว่าจะเป็น การประเมินตนเองสูงเกินไป ส่วนมากจะเลือกตอบปานกลาง จึงทำให้ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตามนักเรียนส่วนมากพอใจกับการสอนของครูค่อนข้างมาก โดยมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนของครู 2.64 จากคะแนนเต็ม 3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.22

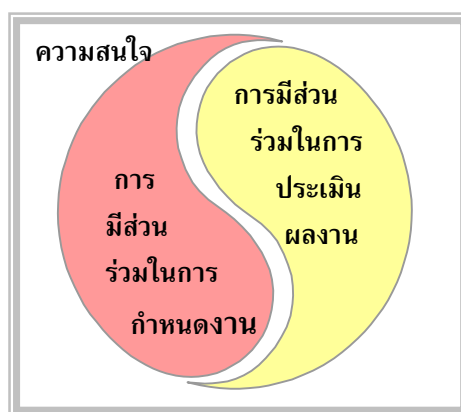
จากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนเริ่มจากการออกแบบ ลงมือปฏิบัติ การประเมินผลงาน และการปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะในงานชิ้นสุดท้ายจะเห็นได้อย่างชัดเจนถึงการแบ่งงานกันทำ รวมถึงการเจรจาต่อรอง และการประนีประนอมกันเมื่อเกิดข้อขัดแย้งขึ้นในกลุ่ม ดังข้อความของนักเรียนในอนุทินฉบับส่งท้ายว่า “สิ่งหนึ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้ในวิชานี้คือ มิตรภาพ และความสามัคคี”

จากผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นปรากฏว่า นักเรียนมีความรู้และทักษะในการทำงานช่างดีขึ้นเป็นลำดับ โดยสังเกตจากการใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่วมากยิ่งขึ้น ผลงานชำรุดจากการทำงานผิดพลาดลดลง และถึงแม้ว่างานจะมีความยากเพิ่มขึ้น แต่นักเรียนใช้เวลาในการทำงานโดยเฉลี่ยไม่เพิ่มขึ้นมาก ซึ่งในประเด็นของการใช้เวลาไม่เพิ่มขึ้นมากนัก เป็นที่สังเกตว่าในการทำงานชิ้นสุดท้ายนักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันดีขึ้น การทำงานมีข้อขัดแย้งลดน้อยลงกว่าการทำงานชิ้นแรก นักเรียนทุกคนมีความมุ่งมั่นที่จะให้งานกลุ่มสำเร็จ และแสดงท่าทีสนุกสนานในการทำงาน เมื่อนักเรียนคุ้นเคยกับการปรึกษาหารือกับสมาชิกในกลุ่มด้วยความไว้วางใจทำให้นักเรียนลดการพึ่งพาครู และหันมาปรึกษากันเองมากขึ้น ครูจึงเปลี่ยนหน้าที่จากผู้ให้ความรู้กลายเป็นพี่เลี้ยง การสอนของครูจึงเปลี่ยนจากการสอนให้ความรู้กับนักเรียนกลายเป็นสอนให้นักเรียนร่วมกันเรียนรู้ ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่า คำถามที่ดีของครูนั้นมีค่า ยิ่งกว่าคำบอก นักเรียนส่วนมากที่เคยถูกมองว่าไม่ค่อยกระตือรือร้น กลับเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยพลังแห่งปัจเจก ภายใต้ความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม ในประเด็นนี้นักเรียนคนหนึ่งได้เขียนไว้ในอนุทินฉบับส่งท้ายว่า “ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานกับการทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ และได้เรียนรู้อะไรใหม่ๆ ซึ่งแตกต่างจากที่ข้าพเจ้าเคยเรียนมา จึงทำให้ข้าพเจ้าสนใจ และตั้งใจเรียนวิชานี้มาก. . .” และในวิชานี้ทำให้นักเรียน “ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และช่วยกันทำงานจนสำเร็จ”

การจัดการศึกษาของเด็กต้องจัดให้แตกต่างจากผู้ใหญ่ การส่งเสริมให้นักเรียนทำงานได้ด้วยตนเอง รวมถึงการให้อิสระทางความคิดกับนักเรียนถือเป็นการแสดงความเคารพต่อเสรีภาพของนักเรียน ดังนั้น ความเจียมความเป็นระเบียบเรียบร้อยไร้การเคลื่อนไหว อาจจะไม่ใช่วิถีที่หา

ได้จากการเรียนตามรูปแบบนี้ อย่างไรก็ดี ถ้าความมีระเบียบวินัยหมายถึงการเคารพสิทธิ และหน้าที่ของคนอื่น และการรู้จักสิทธิ และหน้าที่ของตนเอง ก็เป็นสิ่งที่ครูได้พยายามให้นักเรียนซึมซับด้วยการตอกย้ำซ้ำบ่อยครั้งก่อนเข้าห้องเรียน

การเรียนรู้ที่ครูจัดให้ตลอดภาคเรียน เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนมีการตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา นักเรียนได้มีการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ค้นพบความผิดพลาด จนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ ดังนั้น เมื่อ จึงกลายเป็นครูที่สำคัญของนักเรียนทุกคน งาน เป็นเสมือนสิ่งจูงใจให้นักเรียนเกิดการซึมซับ และปรับโครงสร้างทางปัญญา ดังนั้น งานจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนักเรียนให้ความสนใจ และมีส่วนร่วมในการกำหนดงาน รวมทั้งการประเมินผลงาน นับเป็นสิ่งสำคัญ 3 สิ่งที่ทำให้ นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

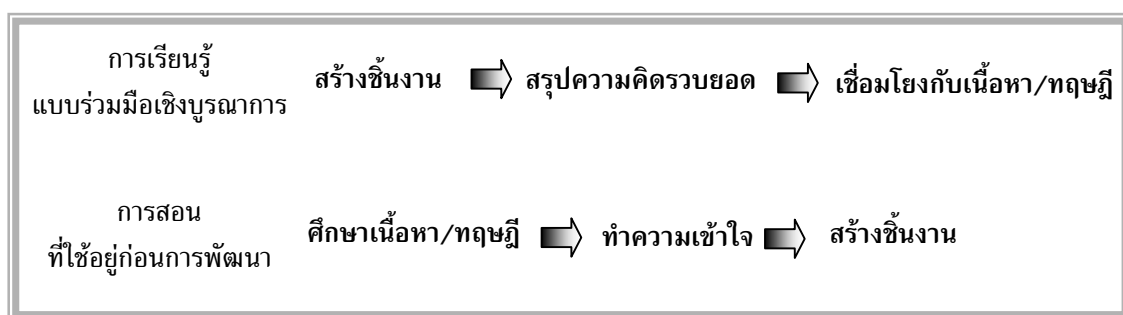


ภาพที่ 22 งานที่มีความหมายต่อนักเรียน

จากภาพที่ 23 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างรูปแบบการเรียนรู้แบบเดิมที่ได้จากการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น เพื่อระบุปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 กับรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเห็นได้อย่างชัดเจนว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับหลักธรรมชาติที่มนุษย์เรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวได้ด้วยการลงมือกระทำ ลองถูกลองผิด จนพบวิธีการหรือความรู้ใหม่ อย่างไรก็ตามการลงมือปฏิบัติจะต้องผ่านกระบวนการวางแผนอย่างรอบคอบจากสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกันภายในกลุ่ม แล้วลงมือปฏิบัติ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผลงานตนเองเพื่อหาข้อสรุป กระบวนการดังกล่าวอาจมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจนสามารถเชื่อมโยงเข้าหาหลักการทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง ต่างจากการเรียนรู้แบบเดิมที่ให้นักเรียนศึกษาหลักการ/ทฤษฎีจากคำบอกเล่าของครู หรือจากใบความรู้ โดยหวังว่านักเรียนจะเกิดความเข้าใจ และนำไปใช้ในการปฏิบัติงานตามใบงาน ที่อธิบายขั้นตอนการทำงานไว้แล้วได้อย่างถูกต้อง

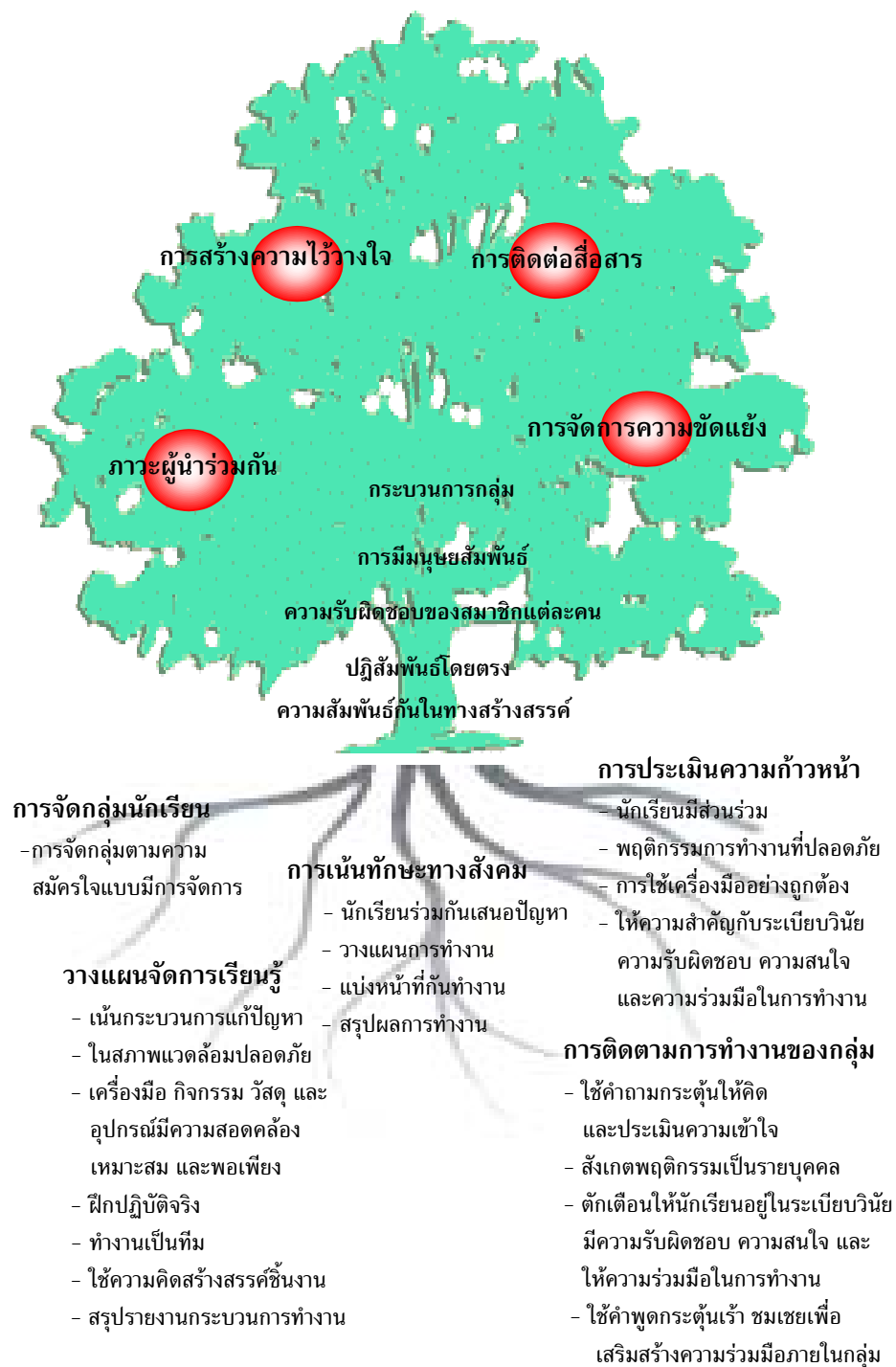
การเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นไปตามหลักการทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ที่อธิบายว่า ความรู้เป็นสิ่งชั่วคราว มีการพัฒนาและถูกสร้างขึ้นภายในตัวของบุคคล ผ่านกิจกรรมทางสังคม และความร่วมมือโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย (วรรณทิพา, 2541: 44) นอกจากนี้ ทิศนา (2545: 96) ยังได้อธิบายถึงการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานไว้ว่า

... การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง และด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิด และได้นำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมาในโลกก็หมายถึง การสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง นั่นเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี ...



ภาพที่ 23 เปรียบเทียบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ กับการเรียนรู้ที่ใช้อยู่ก่อนการพัฒนา

ภาพที่ 24 แสดงให้เห็นถึงต้นไม้มุ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ที่ประกอบด้วย บทบาท และความรับผิดชอบของครูผู้สอน 5 องค์ประกอบ ที่เปรียบเสมือนรากคือ การจัดกลุ่มนักเรียนตามความสมัครใจแบบมีการจัดการ การวางแผนการเรียนรู้โดยให้นักเรียนปฏิบัติจริง การสรุปกระบวนการทำงาน การเน้นทักษะทางสังคม การติดตามกระบวนการทำงานของกลุ่มอย่างใกล้ชิด และการประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน ส่วนที่เป็นลำต้นหมายถึง บทบาท และความรับผิดชอบของนักเรียน ได้แก่ ความสัมพันธ์กันในทางสร้างสรรค์ ปฏิสัมพันธ์โดยตรง ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน การมีมนุษยสัมพันธ์ และกระบวนการกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะทางสังคม 4 ประการดังนี้คือ ภาวะผู้นำร่วมกัน การสร้างความไว้วางใจ การติดต่อสื่อสาร และการจัดการความขัดแย้งของนักเรียน



ภาพที่ 24 ต้นไม้แห่งการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ

บทสะท้อนของครุณักวิจัย

จากสาระของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ตามมาตรา 24 ที่สนับสนุนให้ครูใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้ และมาตราที่ 30 กำหนดให้ครูสามารถทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับนักเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้และการวิจัย เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการไปพร้อมกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542: 19, 27)

บทบาทของครุณักวิจัย

กระบวนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ถือเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้สอนในบทบาท “ครู-นักวิจัย” (Teacher-Researcher) โดยเรียนรู้วิธีการสอนของตนเองจากการสังเกต (เก็บข้อมูล) พฤติกรรมนักเรียน การติดตามศึกษาภาพสะท้อนการสอนของตนเอง และการเรียนรู้ของนักเรียน ด้วยการบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นและสะท้อนความคิด เป็นบทบาทที่ผสมผสานระหว่างครูผู้จัดการเรียนรู้เป็นบทบาทหลัก และนักวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นบทบาทเสริม โดยนัยดังกล่าวการจัดการเรียนรู้และการวิจัยจะไม่เป็นสิ่งที่แปลกแยกจากกันสำหรับครูอีกต่อไป (ผ่องพรรณ, 2544: 2)

ครูได้จัดระบบกระบวนการคิด การสืบเสาะหาวิธีการตอบสนองความต้องการของนักเรียน รวมทั้งได้พัฒนาโครงการสอนและแผนจัดการเรียนรู้ ตามหลักวิธีการของการวิจัยในชั้นเรียนอย่างแท้จริง ซึ่งก่อประโยชน์ให้เกิดกับตัวครูเองอย่างมากมาย ภาพภาระกิจของครู-นักวิจัยที่สะท้อนออกมาในผลวิจัยปรากฏ ดังนี้

- 1) พัฒนาคำถามวิจัยจากการสังเกตการเรียนการสอนในห้องเรียน
- 2) พัฒนาการบันทึก/การเก็บข้อมูล และวิธีวิทยาการวิจัยอย่างเป็นระบบ ทั้งในการวิเคราะห์และตีความข้อมูล
- 3) พัฒนา/ปรับการจัดการเรียนการสอนตามสภาพที่เป็นพลวัต (Dynamic)
- 4) สื่อสาร/ถ่ายทอดผลงานตามกระบวนการที่เกิดขึ้นจริง
- 5) เผยแพร่สิ่งที่เรียนรู้สู่ชุมชนวิชาการ เพื่อนร่วมงาน และนักเรียน
- 6) ตรวจสอบการทำงานของตน
- 7) รับผิดชอบภาระหน้าที่เพื่อการพัฒนาวิชาชีพ

ผลที่ได้จากการเป็นครูนักวิจัย

การเป็นครู-นักวิจัยมีส่วนช่วยพัฒนาทั้งตนเอง และสังคมครูในโรงเรียน ทำให้ครู นักวิจัย และผู้บริหารสถานศึกษาได้ทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด จริงจังในด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยสังเกตได้หลายประการ ดังนี้

- 1) มีการประสานงานและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อนครูมากขึ้น
- 2) มีการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนมากขึ้น ทั้งที่เกี่ยวกับประเด็นปัญหาด้านการสอนของครู และการเรียนรู้ของนักเรียน
- 3) มีการทบทวนและปรับวิธีการสอนโดยคำนึงถึงความรู้ ความสามารถ ความต้องการ และพัฒนาการของนักเรียนเป็นสำคัญ
- 4) มีการพัฒนาบทเรียนตามลำดับความสำคัญก่อน-หลัง
- 5) มีโอกาสเผยแพร่องค์ความรู้เชิงวิชาชีพสู่สังคม

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์สำคัญคือ ต้องการให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ และมีนิสัยรักการทำงาน ดังนั้น จึงเป็นช่วงจังหวะที่เหมาะสมในการปูพื้นฐานการเรียนรู้แบบร่วมมือให้กับนักเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ระดับสูงต่อไป โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 ควรมีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อใช้ทุกรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพ และเทคโนโลยี ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีการที่ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นคุณลักษณะและสาระสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพ และเทคโนโลยี อันจะส่งผลให้นักเรียนสามารถใช้ทักษะดังกล่าวในการดำรงชีวิต และประกอบอาชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

1.2 การเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ เน้นกระบวนการพัฒนาความรู้ และทักษะที่เกิดจากการปฏิบัติงานของนักเรียน ซึ่งจากการศึกษาแนวทางจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่า เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสังเกตพฤติกรรม

และพัฒนาการของนักเรียนได้อย่างชัดเจน ควรจัดนักเรียนห้องละไม่เกิน 30 คน แต่ในการดำเนินการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ไม่สามารถจัดได้เนื่องจากไม่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของโรงเรียน จึงจำเป็นต้องจัดห้องเรียนขนาดใหญ่ (53 คน) จึงควรมีการศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมต่อไป ดังนี้

1) พัฒนาครูผู้สอนให้มีทักษะ ความชำนาญในการสังเกต ติดตามพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคลตลอดกระบวนการทำงานของนักเรียน

2) จัดให้มีผู้ช่วยสังเกตพฤติกรรมนักเรียน เพื่อให้การสังเกตพฤติกรรมนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (เป็นวิธีที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในกระบวนการวิจัย)

หรือ 3) แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยครู 2 คน แบ่งเนื้อหาตามความถนัด แล้วให้นักเรียนสลับห้องเรียนกับครูคนละ 8 สัปดาห์ เพื่อจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องจะลดลง ทำให้ครูสามารถสังเกต และพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดพัฒนาการในองค์รวมทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติ ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องไม่ยึดติดกับเนื้อหามากเกินไป แต่ควรคำนึงถึงความรู้ และทักษะพื้นฐานที่ถูกต้อง รวมทั้งจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวก และผลักดันให้นักเรียนได้พบกับความสำเร็จ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดมโนภาพที่ดีเกี่ยวกับตนเองเกี่ยวกับงานช่าง และเจตคติที่ดีต่องานช่าง

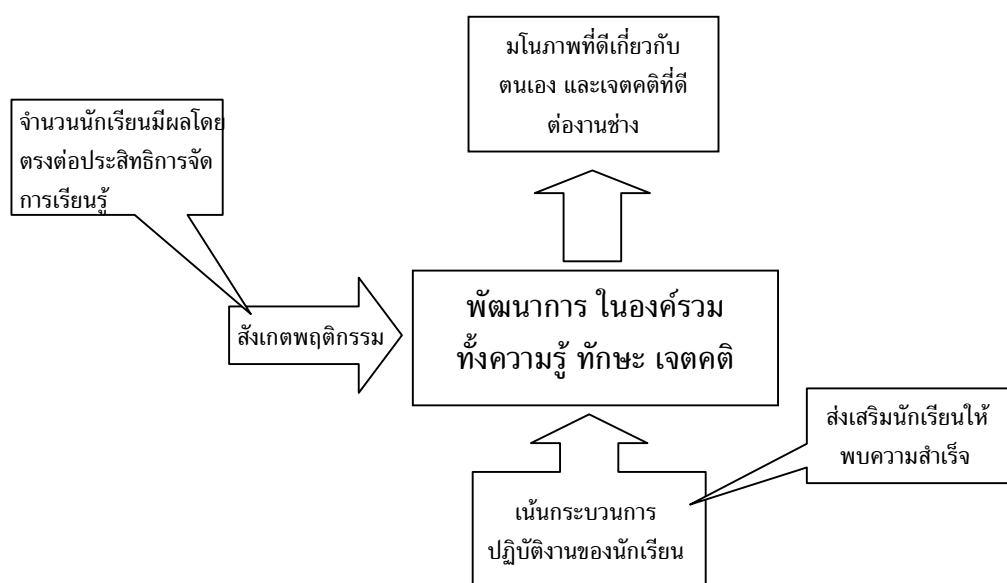
1.4 ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนในกลุ่มสาระงานอาชีพ และเทคโนโลยี งานงานช่าง ครูผู้สอนควรเน้นเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง และกระบวนการทำงานที่ปลอดภัย โดยให้นักเรียนมีโอกาสคิดวางแผน และสร้างชิ้นงานอย่างอิสระ โดยครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยชี้แนะ และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ควรเริ่มจากปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนคิดสร้างชิ้นงานขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว รวมทั้งให้ความสำคัญกับบรรยากาศการเรียนการสอนที่มีความเป็นอิสระพอสมควร สนุกสนาน ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป

1.5 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยเพิ่มเติมในประเด็นต่อไปนี้

1) ใช้สื่อเทคโนโลยีในการเสนอปัญหา เช่น วิดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในชั้นเผชิญปัญหา

2) จัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้ส่งเสริมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น เช่น การจัดสภาพแวดล้อมของโรงฝึกงานให้มีระเบียบเรียบร้อย สะอาด โปร่งโล่งสบาย ไม่ร้อนจนเกินไป มีแสงสว่างเพียงพอ จัดที่นั่งให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานกลุ่มผู้เรียน

3) ชิ้นงานที่นักเรียนร่วมกันสร้างควรมีปริมาณงาน รวมทั้งขั้นตอน และกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติให้เหมาะสมกับจำนวนสมาชิกภายในกลุ่ม ถ้างานมีกิจกรรมที่ต้องทำน้อย อาจจัดให้มีสมาชิกเพียงกลุ่มละ 3 คน



ภาพที่ 25 ข้อเสนอแนะในการประยุกต์การเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการได้ถูกพัฒนาขึ้น ภายใต้บริบทของปมปัญหาการจัดการเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ อาชีพ และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ดังนี้

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงลึกถึงคุณลักษณะสำคัญ และทักษะของครูที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ โดยเน้นกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนเอง รวมทั้งเนื้อหาสาระและทักษะปฏิบัติ ตามจุดประสงค์รายวิชา

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทั้งในด้านเนื้อหา และวัยของนักเรียนที่จะผลกระทบต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงบูรณาการ ที่มุ่งพัฒนานักเรียนในองค์รวมทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติ

2.3 ควรมีการวิจัยซ้ำในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาอื่น โดยคำนึงถึง บริบทของปมปัญหา ทั้งในด้านนักเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้

2.4 ควรมีการวิจัยขยายผลไปยังรายวิชาอาชีพ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งนี้ เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะการเรียนรู้และทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรนิตต์ กานดา. 2541. ปัญหาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรม
สามัญศึกษาจังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กรมวิชาการ. 2543. แนวทางการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์การศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2544ก. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544.
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- _____. 2544ข. สารและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2546. การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กองวิจัยการศึกษา. 2544. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ที่เสริมคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพมหานคร: (เอกสารโรเนียว)
- กิงดาว กลิ่นจันทร์. 2537. ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่าง
กลุ่มด้วยเกมที่มีต่อความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทย ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกษม วัฒนชัย. 2545. การปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. อ้างถึง บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. 2544.
ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานในระบบโรงเรียนของเขตการศึกษา
11. วารสารสภาวิจัยแห่งชาติ. 33(1): 91-106.

- ขวัญหทัย สมัครคุณ. 2541. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ และความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540. การศึกษาเพื่อพัฒนาคนสำหรับสังคมไทยในสองทศวรรษหน้า. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (อัครา).
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้. 2543. ปฏิรูปการเรียนรู้ นักเรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จันทนา กวินธุ์ยานนท์. 2539. การใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ในวิชาหลัก การปฐมพยาบาลสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์ (เทคนิคเภสัชกรรม) ชั้นปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จันทิมา บุศยารัตน์. 2543. การใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือในการสอนวิชางานบ้าน (ง.011) เรื่องบ้านที่น่าอยู่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จันทวีพร เขมะจารีย์กุล. 2544. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และการประเมินแฟ้มงานในวิชาแนวคิดพื้นฐาน และหลักการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิระพันธุ์ พูลพัฒน์. 2547. แนวคิดและแนวทางในการปฏิบัติในการสอนแบบมอนเตสซอรี (Online). แหล่งที่มา: www.childthai.org/cic/c272.htm
- ฉวีวรรณ แก้วหล่อ. 2540. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชัยฤทธิ์ โพธิ์สุวรรณ. 2544. การศึกษาผู้ใหญ่: ปรัชญาตะวันตก และการปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชาติชาย ม่วงปทุม. 2539. การศึกษาผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือ และระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชูชีพ อ่อนโคกสูง. 2522. จิตวิทยาการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ดาวคลี ศรีวาลย์. 2543. ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากการประยุกต์รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทศนา แคมมณี. 2545. ศาสตร์การสอน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทอดศักดิ์ เดชคง. 2544. การเรียนรู้สู่พลังจิตใจ. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสตรี-สตรีศึกษา.

นฤมล ยุทธาคม. 2541. แนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้: การให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง. สารการศึกษา “การเรียนการสอน”. กรุงเทพมหานคร: กองทุน ศ.ดร.อุบล เรียงสุวรรณ, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 22 – 43 อ้างถึงกรมวิชาการ. 2541. การศึกษาสภาพความคาดหวัง สภาพปัจจุบัน และปัญหาของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา . กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

บรรพต สุวรรณประเสริฐ. 2544. การพัฒนาหลักสูตรโดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ. เชียงใหม่: โรงพิมพ์แสงศิลป์.

บุษบา โชคช่วยชู. 2537. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประดิษฐ์ อุปรมัย และคณะ. 2534. พัฒนาการทางอาชีพของนักเรียนสาธิตเสริมสมอง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช: การรับรู้และความสนใจเกี่ยวกับอาชีพ. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปรารธนา เกษน้อย. 2540. ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปรีชา อินทรสัมพันธ์. 2542. สภาพการเรียนรู้การสอนวิชาการงาน และอาชีพ ข้างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ปรีชา อินทรสัมพันธ์. 2545. สภาพปัญหาการจัดหลักสูตร และการสอนวิชาช่างพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2535. จิตวิทยาบริหารงานบุคคล. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.

เปี่ยมสุข กลิ่นเกษร. 2541. ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือต่อพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เปื้อง กิจรัตน์. 2532. หลักสูตรอุตสาหกรรมศึกษา และการจัดการมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: วรุฒิการพิมพ์ จำกัด.

เปื้อง กิจรัตน์กร. 2543. เทคโนโลยีศึกษา และอุตสาหกรรม: หลักการและแนวปฏิบัติ กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏพระนคร.

ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และ สุภาพ นัตรภรณ์. 2549ก. การออกแบบการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล และ สุภาพ นัฏราภรณ์. 2549ข. การออกแบบการวิจัย.
พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อ้างถึง
Morrow, R.A. with D.D. Brown. 1994 *Critical Theory and Methodology*.
California: SAGE Publications.
- ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล. 2544. การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรณี ช. เจนจิต. 2538. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: คอมแพคท์พริ้นท์.
- พริ้มเพรา คงชนะ. 2541. การศึกษาการใช้คู่มือการเรียนการสอนวิชาการงาน ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ.
- พิษณุ คงรุ่งเรือง. 2542. สภาพปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนสังกัดกลุ่ม
โรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.
- ไพศาล หวังพานิช. 2526. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- มติชนรายวัน. 2545. กรุงเทพมหานคร: 10 กรกฎาคม 2545 หน้า 15.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2531. เอกสารชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์
หน่วยที่ 1-7. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- รวีวรรณ ชินนะตระกูล. 2542. การทำการวิจัยทางศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- โรงเรียนธัญรัตน์. 2544. เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษาปีการศึกษา 2544-2546.
ปทุมธานี: กิตติพงษ์การพิมพ์.
- _____. 2545. คู่มือนักเรียนและผู้ปกครองประจำปีการศึกษา 2545. ม.ป.ท.

วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2541ก. การเรียนแบบร่วมมือ. สารการศึกษา“การเรียนการสอน”.

หน้า 140 –156. กรุงเทพมหานคร: กองทุน ศ.ดร.อุบล เรียงสุวรรณ,
คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อ้างถึง J. Hassard. 1990. **Science
Experiences: Cooperative Learning and the Teaching of Science**. New York:
Addison-Wesley Publishing Company.

_____. 2541ข. ทฤษฎีการสร้างความรู้กับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. สารการศึกษา
“การเรียนการสอน”. หน้า 44-62. กรุงเทพมหานคร: กองทุน ศ.ดร.อุบล
เรียงสุวรรณ, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วัฒนพงศ์ เสมา. 2543. สภาพปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนสังกัดกลุ่ม
โรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. 2544. การยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และการประเมินตาม
สภาพจริง. เชียงใหม่: หจก. เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์.

สมหวัง พิริยานุวัฒน์. 2541. วิธีวิทยาการประเมินทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สร้อยตระกูล อรรถมานะ. 2541ก. พฤติกรรมองค์การ: ทฤษฎีและการประยุกต์.
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

_____. 2541ข. พฤติกรรมองค์การ: ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. อ้างถึง D. C. McClelland.
1961. **The Achieving Society**. Princeton: Van Nostrand.

สวรินทร์ วิโรจน์ชูชัย. 2542. การพัฒนาการอ่านงานวรรณกรรมโดยใช้กระบวนการเรียนรู้
แบบร่วมมือในชั้นเรียนภาษาฝรั่งเศส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน
เซนต์ฟรังซิสซาเวียร์ คอนแวนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- สารภี ศิริอนันท์พัฒน์. 2540. การพัฒนาบทเรียนไฮเปอร์มีเดียเพื่อการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ลีปนันทน์ เกตุทัต. 2541. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคอน การศึกษา และทรัพยากรมนุษย์: ก้าวมั่น ทนโลก. วิสัยทัศน์ ประเทศไทยด้านการศึกษา สังคม วัฒนธรรม. หน้า 37. กรุงเทพมหานคร: รุ่งเรืองรัตน์พรินติ้ง จำกัด.
- สุภาพ ฉัตรภรณ์. 2548. การสอนคหกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2544. เอกสารประกอบการสอนวิชาการระเบียบวิธีการวิจัยทางคหกรรมศาสตร์ ศึกษา. ภาควิชาอาชีวศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์. (อัดสำเนา) อ้างถึง R.V. Krejcie. and D.W. Morgan, 1970. "Table for Determining Sample Size from a Given Population". *Educational and Psychology Measurement*. 30: 607-610.
- สุรศักดิ์ นิ่มนวล. 2543. ผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มี ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเคมี และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. 2537. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- โสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์. 2544. ความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรของผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์-คหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลภาครัฐ. 2538. การคาดการณ์เกี่ยวกับอนาคต. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานข้าราชการพลเรือน.

อุทุมพร จามรมาน. 2535. หลักการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เอกสารการสอนชุดการพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช.

Arends, R. I. 1994a. **Learning to Teach.** (3rd ed.) New York: McGraw Hill.

_____. 1994b. **Learning to Teach.** (3rd ed.) New York: McGraw Hill. Cited Sharan.
1984. **Cooperative Learning in The Classroom: Research in Desegregated Schools.**
Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Armstrong, T. 1994. Multiple Intelligence: Seven Ways to Approach Curriculum.
Education Leadership. 3 (November 1994): 26–28.

Backer, K. H. and S. Manusaiyat. 2002. **Thai Students' Attitudes and Concept of
Technology (Online).** Available:[http://www/scholsr.lib.vt.edu/ejournal
/JTE/v13n2/becker.Htm](http://www/scholsr.lib.vt.edu/ejournal/JTE/v13n2/becker.Htm)

Cairy, M. J. 1997. The Effect of a Cooperative Learning of Baccalaureate Nursing
Students. **Dissertation Abstracts International.** In UMI. 2001. Western Michigan
University. AAC 9813579.

Calhoun, C. C. and A. C. Finch. 1976. **Vocational and Career Education: Concepts and
Operations.** California: Wadsworth Publishing Company, Inc.

Cheng, H. C. 1991. Teacher Training Via Computer-Based Distance Education
Dissertation Abstracts International. In UMI. 2003. University of Illinois at
Urbana-Champaign. AAC 903217.

Chung, S. P. 1998. The Effect of Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS).
Dissertation Abstracts International. In UMI. 2003. University of Illinois at
Urbana-Champaign. AAC 9904415.

- Crook, L. S. 1993. Cooperative Learning: An Analysis of Factors Related To Teacher's Interest in Training and Classroom Use. **Dissertation Abstracts International**. In UMI. 2001. University of South Carolina. AAI 9400204.
- David, B. G. 1991. Perception by Teachers of the Status of Industrial Arts/Technology Education in Delaware Public Schools. **Dissertation Abstracts International**. In UMI. 2003. Temple University. AAT 9134934.
- Dale, E. 1969. **Audio-Visual Methods in Teaching**. (3rd ed .) New York: The Dryden Press.
- Dewey, J. 1966. **Philosophy of Education** . New Jersey: Little Field, Adams & Co.
- Dolezal, C. L. 1991. The Relationship Between Conflict Resolution Training / Cooperative Learning and Self Esteem. **Dissertation Abstracts International**. In UMI. 2001. Columbia University. AAI 920981.
- Eggen, P. D. and D. P. Kauchak. 2001. **Strategies for Teachers: Teaching Content and Teaching Skill**. (4th ed.) Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Ellis, J. 1998. **Educational Psychology: Developing Learners**. (2nd ed.) New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Forsyth, R. S. 1998. A Survey of Cooperative Learning in Technology Education in Higher Education. **Dissertation Abstracts International**. In UMI. 2003. Utah State University. AAI 9926522.
- Good, C. V. 1959. **Dictionary of Education**. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Hapala, I. H. 2001. Teaching Food Safety: A Comparison of Computer-Mediated Versus Face-to-Face Cooperative Learning. **Dissertation Abstracts International**. In UMI 2002. The Pennsylvania State University. AAT 3016658

- Harrison, D. C. 1991. The Effects of Cooperative Grouping and Ability on Achievement by Subjects Using a Computer –Based Lesson with Instructional Options. **Dissertation Abstracts International**. In UMI 2002. The University of Texas. AAC 9128241
- Ismat, A. H. 1998. Constructivism in Teacher Education: Consideration for Those Who Would Link Practice to Theory. **ERIC 1998-12/00**. Washington DC: Eric Clearinghouse on Teaching and Teacher Education.
- Jacobs, G.M, G.S. Lee and J. Ball. 1995a. **Learning Cooperative Learning VIA Cooperative Learning: A Sourcebook of Lesson Plans for Teacher Education on Cooperative Learning**. Singapore: SEAMEO Regional Language Center.
- _____. 1995b. **Learning Cooperative Learning VIA Cooperative Learning: A Sourcebook of Lesson Plans for Teacher Education on Cooperative Learning**. Singapore: SEAMEO Regional Language Center. Cited Aronson. 1975. *The Social Animal*. San Francisco: W.H. Freeman
- Jame, E. B. 2001. The Use of Cooperative Learning Techniques in a Community College Course. **Dissertation Abstracts International**. In UMI 2002. ST. Francis Xavier University. AAT MQ57433.
- Japanese National Commission for UNESCO. 1973. **Guidebook for the Teaching of Industrial Arts and Homemaking in Lower Secondary Schools in Japan**. n.p.
- Johnson, D. W. and F. P. Johnson. 2000. **Joining Together: Group Theory and Group Skill**. (7th ed.) Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Johnson, D. W. and R. T. Johnson. 1994. **Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive and Individual Learning**. (4th ed.) Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Jarolimek, J. 1967. **Social Studies in Elementary Education**. (3th ed.) New York: The Macmillian Publishing Company.

- Jarolimek, J. 1977. **Social Studies Competencies and Skill**. (5th ed.) New York: The Macmillan Publishing Company.
- Kassner, K. 1992. Effects of Computer Assisted Instruction in a Mastery Learning / Cooperative Learning Setting on the Playing Abilities and Attitude of Beginning Band Students. **Dissertation Abstracts International**. In UMI 2002 University of Oregon. AAI 923893.
- Kendler, H. H. 1974. **Basic Psychology**. California: W.A. Benjamin Inc.
- Kim, B. 2001. **Social Constructivism (Online)**. Available: <http://www/it.coe.uga.edu/~morey/epltt/social.htm>
- Klausmerier, H. J. 1985. **Education Psychology**. (5th ed.) New York: Harper and Row Publishers.
- Korwin, A. and J. Haas. 1999. Teacher Professionalism in Primary and Secondary School Education. P.P. 167–177. **Advancing Professionalism in Technology Education (48th Yearbook)**. California: McGraw–Hill Companies.
- Lang, H. R, A. McBeath and J. Hebert. 1995. **Teaching: Strategies and Methods for Student-Centered Instruction**. New York: Harcourt Brace and Company Canada, Ltd.
- McKernan, J. 1996. **Curriculum Action Research**. London: Kogan Page Limited.
- Moore, K. D. 1994. **Secondary Instructional Method**. Dubuque: Wm. C. Brown Communication, Inc.
- Peterson, R. 1992. **Managing Successful Learning**. London: Kogan Page Limited.
- Sander, M. 2001. **New Paradigm or Old Wine? The Status of Technology Education Practice in the United States(Online)**. Available: <http://www/scholsr.lib.vt.edu/ejournal/JTE/v12n2/sander.htm>

- Seher, K. M. 2000. Teaching Social Skills in a Cooperative Learning Environment. **Dissertation Abstracts International**. In UMI 2002 Pacific Lutheran University. AAT 140054
- Shaver, K. J. 1977. **Principle of Social Psychology**. Cambridge: Winthrop Publishers.
- Shaw, M. E. and J. Wright. 1967. **Scale of Measurement of Attitude**. New York: McGraw- Hill.
- Slavin, R. E. 1990a. **Cooperative Learning: Theory, Research and Practice**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- _____. 1990b. **Cooperative Learning: Theory, Research and Practice**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall. Cited M. Deutsch. 1949. A Theory of Cooperation and Competition. **Human Relations**. 2: 129-152
- _____. 1990c. **Cooperative Learning: Theory, Research and Practice**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall. Cited J. Piaget. 1926. **The Language and Thought of the Child**. New York: Harcourt, Brace.
- _____. 1990d. **Cooperative Learning: Theory, Research and Practice**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall. Cited L. Vygotsky. 1978. **Mind In Society**. Cambridge: Harvard University Press.
- Udupa, P. S. 1992. Concept Mapping/Cooperative Learning as a Technique to Improve the Learning of 'AT-RISK' and Nondisabled Students. **Dissertation Abstracts International**. In UMI 2002. University of Minnesota. AAI 9239159
- Zafuto, M. S. 1997. Cooperative Learning: A Means to Promote Metacognitive and Collaborative Skills in Heterogeneous Nursing Student. **Journal of Nursing Education**. 36(June 1997): 265-266.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสำรวจความต้องการในการเรียนงานช่าง

- | | |
|--|---|
| 1.รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ หรดาล | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| 2.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง |
| 3.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธุ์ ตันศรีวงษ์ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ |

ผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคเดลฟาย

- | | |
|--|---|
| 1.รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ หรดาล | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| 2.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง |
| 3.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธุ์ ตันศรีวงษ์ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ |
| 4.ดร. บุญธง วสุริย์ | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม |
| 5.ดร. ยุทธ ไกยวรรณ | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี |

- | | |
|--|--|
| 6.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ รมณ์ยานนท์ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล |
| 7.นายวันชัย คงเพ็ชร | ศึกษานิเทศก์ ระดับ 9
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กรุงเทพมหานคร เขต 2 |
| 8.นายชลอ บุญก่อ | ศึกษานิเทศก์ ระดับ 8
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กรุงเทพมหานคร เขต 2 |
| 9.นายรภัรต์น์ พักนิม | ศึกษานิเทศก์ ระดับ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
สมุทรสาคร |
| 10.นางฉวีวรรณ สุขสุนัย | ศึกษานิเทศก์ ระดับ 8
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ปทุมธานี เขต 2 |
| 11.นายอุปการ จีรพันธุ์ | หัวหน้าโครงการเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 12.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิลปชัย บุรณพานิช | ครูแห่งชาติ ปี 2543
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) |
| 13.นายทองดี แยมสรวล | ครูแห่งชาติ ปี 2542
โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง
ปทุมธานี |
| 14.นายปัญญา สังข์ภิรมณ์ | อาจารย์ 3 ระดับ 9
โรงเรียนบดินทร์เดชา |

- | | |
|--|--|
| 15.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ บำรุงจิต | โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ |
| 16.นายสมทรง วงศ์การ | อาจารย์ 3 ระดับ 8
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
พัฒนาการ-รัชดา |
| 17.ดร.ทวีพล จูทะพล | อาจารย์ 3 ระดับ 8
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย |
| 18.นายสีหราช ศรีสำราญ | อาจารย์ 3 ระดับ 8
โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม |
| 19.นายประดิษฐ์ ชื่นมีศรี | อาจารย์ 3 ระดับ 8
โรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก |
- ผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนจัดการเรียนรู้
- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1.นายวันชัย คงเพ็ชร | ศึกษานิเทศก์ ระดับ 9
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กรุงเทพมหานคร เขต 2 |
| 2.นายปัญญา สังข์ภิรมณ์ | อาจารย์ 3 ระดับ 9
โรงเรียนบดินทร์เดชา |
| 3.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ บำรุงจิต | โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ |

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โครงการสอน
2. ตัวอย่างแผนจัดการเรียนรู้

โครงการสอน (Course Syllabus)

โรงเรียนอัสสัมชัญ

รหัสวิชา ง-30101

กลุ่มสาระ การงานอาชีพ และเทคโนโลยี

ชื่อวิชา การดำรงชีวิต และครอบครัว (งานช่าง)

ครูผู้สอน อาจารย์เอกพจน์ สมุทธานนท์

เนื้อหารายวิชา (Course Description)

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ ตลอดจน การใช้ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน มีความคิดริเริ่มในการทำงาน การทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ประหยัดอดทน และใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

จุดประสงค์รายวิชา

1. ด้านความรู้

1.1 เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ

1.2 สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการดำเนินงานเกี่ยวกับ งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

2. ด้านทักษะ

2.1 เพื่อให้มีทักษะการใช้ ประดิษฐ์ ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงาน

2.2 มีทักษะในการทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการ สร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม

3. ด้านเจตคติ

3.1 เพื่อให้มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของงาน ทำงานอย่างมีความสุข

3.2 มีกิริยาสุภาพในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด รวมถึง การใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด

กำหนดเวลา และเนื้อหาสาระ (Course Outline)

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	กิจกรรม
1	จุดประสงค์การเรียนรู้/การเรียนรู้แบบร่วมมือ	บรรยาย,ปฏิบัติ
2	การทำงานอย่างปลอดภัย	บรรยาย,ปฏิบัติ
3-6	ตะขอดัดดัด	ปฏิบัติ
7-11	กล่องใส่ดินสอ	ปฏิบัติ
12-16	โคมไฟฟ้า	ปฏิบัติ
17	ประเมินผลปลายภาค	-

อุปกรณ์การสอน

กรณีศึกษา ใบความรู้ ใบงาน เครื่องมือ วัสดุ/อุปกรณ์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ และแผ่นใส

เกณฑ์การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	20 คะแนน	
- การมาเรียน	5	คะแนน
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและ แสดงความคิดเห็น	15	คะแนน
2. งานที่มอบหมาย	60 คะแนน	
- การเขียนอนุทินประมวลความรู้ ความรู้สึก ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	10	คะแนน
- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับราคา แหล่งจำหน่าย การใช้งานเครื่องมือ/อุปกรณ์	10	คะแนน
- ชิ้นงาน	30	คะแนน
- แฟ้มสะสมงาน	10	คะแนน
3. สอบปลายภาค	20 คะแนน	
รวม	100	คะแนน

หนังสือ/เอกสารประกอบ

กมล เวียงสุวรรณ, 2546. งานช่างพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร: บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด

ศุภรียา แก้วบัณฑิต, 2546. ซ่อมได้ กรุงเทพมหานคร: นามมีบุคส์พับลิเคชั่นส์ จำกัด.

สำนักพิมพ์บ้านและสวน, 2546. คู่มือช่างในบ้าน: ช่างประปาในบ้าน กรุงเทพมหานคร:

อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

สำนักพิมพ์บ้านและสวน, 2546 . คู่มือช่างในบ้าน: ช่างไฟฟ้าในบ้าน กรุงเทพมหานคร:

อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

<http://www.toolsland.com>

<http://www.homepro.co.th>

<http://www.thailandpages.com>

<http://www.thaibizcenter.com>

<http://www.google.com>

<http://www.thanyarat.ac.th>

ตัวอย่างแผนจัดการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง/หน่วย	การทำคอมพิวเตอร์	เวลาเรียน	10 คาบ
กลุ่มสาระการเรียนรู้	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ช่วงชั้นที่ 3	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 1 / รายภาค		ปีการศึกษา	2547

1. สาระการเรียนรู้

1.1 สาระหลัก

สาระที่ 1 การดำรงชีวิต และครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 : 1) เข้าใจความหมายความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน 2) เลือกใช้ ซ่อมแซมดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน 3) มีความคิดริเริ่มในการทำงาน 4) ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน 5) ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่า และถูกวิธี

มาตรฐาน ง 1.2 1) สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการดำเนินงาน 2) สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม 3) สามารถวิเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่ง ความรู้ต่างๆ 4) สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา ตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสม และแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือก 5) มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความ ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด

1.2 สาระที่นำมาบูรณาการ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 3.1: 1) เข้าใจความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และระดับของเทคโนโลยี 2) เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีในการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการเพื่อการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการในการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น 3) ออกแบบ และสร้างผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการทดสอบ ปรับปรุง แก้ไข ประเมินผล และเสนอแนวคิดกระบวนการ และผลงานอย่างคุ้มค่า ถูกวิธี และปลอดภัย ยอมรับความ คิดเห็น และผลงานของผู้อื่น 4) เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการที่ได้จากเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในประเทศด้านคุณภาพ รูปแบบ วัสดุ ความสะดวกในการใช้ ความคุ้มค่า ตัดสินใจเลือก และใช้เทคโนโลยีที่มี ผลต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมในทางสร้างสรรค์ 5) มีเจตคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ การเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค 6) มีเจตคติที่ดีต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

สาระที่ 2 การเขียน (ภาษาไทย)

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และการเขียนเรื่องราวรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

สาระที่ 2 การวัด(คณิตศาสตร์)

มาตรฐาน ค 2.2 วัด และคาดคะเนสิ่งที่ต้องการวัดได้

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.1 ประดิษฐ์โคมไฟฟ้าได้

2.2 สามารถอธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้าได้

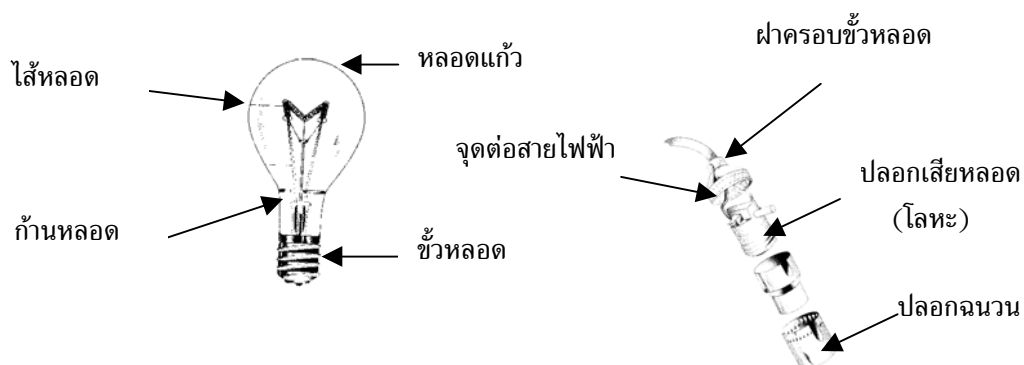
2.3 ต่อกวงจรไฟฟ้าได้ด้วยกระบวนการที่ถูกต้อง เป็นระเบียบ ปลอดภัยในเวลาที่กำหนด

2.4 เขียนสรุปรายงานขั้นตอนของกระบวนการทำงานได้

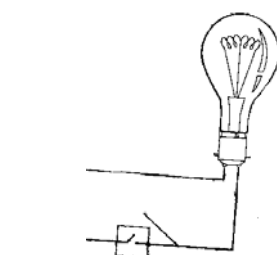
3.เนื้อหาสาระ

หลอดไส้(Incandescent) เป็นหลอดที่นิยมใช้ในสถานที่ที่มีการเปิดปิดบ่อย ๆ มีตั้งแต่ขนาด 5, 10,15,25,40,60 และ100วัตต์ แสงสว่างเกิดจากกระแสไฟฟ้าไหลผ่านไส้หลอดที่มีความต้านทานสูงทำให้เกิดความร้อน และแสงสว่างขึ้น

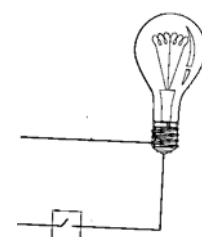
ส่วนประกอบของหลอดอินแคนเดสเซนต์



ขั้วหลอดมี 2 แบบ คือ แบบไขว้ และแบบเกลียว ที่ขั้วหลอดมีจุดต่อ 2 จุดเส้นหนึ่งเป็นสายไฟเข้าและอีกเส้นหนึ่งเป็นสายนิวทรัล(Neutral) การต่อหลอดไส้แบบเกลียวนิยมให้สายไฟฟ้าเข้าที่ก้นหลอดโดยผ่านสวิตช์เพื่อป้องกันไฟดูด โดยสวิตช์จะทำหน้าที่เปิดปิดวงจรไฟฟ้า



การต่อหลอดไขว้



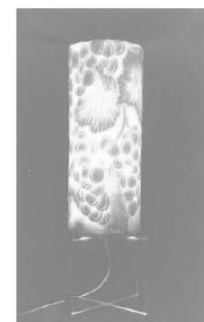
การต่อหลอดเกลียว

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน



5. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

5.1 แผ่นใสแสดงตัวอย่างโคมไฟฟ้า



5.2 วัสดุ/อุปกรณ์

- แผ่นไม้ แลคเกอร์ - ตะปู - กาวลาเทค
- กระดาษทราย - หลอดไฟฟ้าพร้อมขั้วหลอด/สาย สวิตช์ ปลั๊ก

5.3 เครื่องมือ

- เลื่อย - ตลับเมตร - ค้อน - ไขควง
- แปรงทาสี - พู่กัน - เครื่องขัดกระดาษทราย

6. การวัดผลประเมินผล

6.1 ผู้วัดผลและประเมินผล

- นักเรียน
- เพื่อน/กลุ่มเพื่อน
- ผู้ปกครอง
- ครูผู้สอน

6.2 สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผล

- การอ่านแบบภาพฉาย 3 มิติ
- วัดขนาดชิ้นงาน เลื่อยไม้ ตอกตะปู ทาสี
- ทำงานด้วยกระบวนการที่ถูกต้อง เป็นระเบียบ ปลอดภัย ในเวลาที่กำหนด
- เขียนสรุปรายงานขั้นตอนของกระบวนการทำงานได้

6.3 วิธีวัดผล

- 1) การเขียนสรุปกระบวนการทำงาน
- 2) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 3) ผลงาน

6.4 เครื่องมือวัด

- 1) แบบสรุปกระบวนการทำงาน
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 3) แบบประเมินผลงาน

6.5 เกณฑ์การประเมินผล

เกณฑ์ประเมินการมีส่วนร่วมในการอภิปราย เต็ม 4 คะแนน

4 คะแนน หมายถึง มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม และสามารถอภิปรายได้
อย่างชัดเจนลึกซึ้งพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

3 คะแนน หมายถึง มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม และสามารถอภิปรายได้
อย่างชัดเจน

2 คะแนน หมายถึง มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม แต่ไม่มีโอกาสอธิบายหรือ
ไม่สามารถอภิปรายได้อย่างชัดเจน

1 คะแนน หมายถึง ไม่มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วม แต่สามารถอภิปรายได้อย่างชัดเจน

0 คะแนน หมายถึง ไม่มีความกระตือรือร้นเพื่อมีส่วนร่วมและอภิปรายได้ไม่ชัดเจน

เกณฑ์ประเมินคุณลักษณะ เต็ม 4 คะแนน

4 คะแนน หมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน เขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือได้ถูกต้อง แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน

3 คะแนน หมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานได้อย่างถูกต้องชัดเจน เขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือได้ถูกต้อง แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจพอสมควร

2 คะแนน หมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานได้ เขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือได้ โดยแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจพอสมควร และมีความถูกต้องมากกว่าส่วนที่ผิด

1 คะแนน หมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานได้บ้าง เขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือได้ โดยแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจบ้าง แต่ไม่ชัดเจน และมีส่วนที่ผิดมากกว่าส่วนที่ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง บรรยายขั้นตอนการทำงานและเขียนชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือไม่ได้เลย

เกณฑ์ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เต็ม 4 คะแนน

พฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ประเมิน

1) **ผู้อำนวยความสะดวก** ทำหน้าที่ อธิบายให้สมาชิกเกิดความเข้าใจงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายเป็นตัวแทนนำใบงาน/ใบความรู้ หรือเอกสารจากครูแจกจ่ายแก่สมาชิกกลุ่ม เป็นตัวแทนสรุปผลการทำงานกลุ่ม

2) **ผู้ตรวจสอบ** ทำหน้าที่ ตรวจสอบว่าสมาชิกเข้าใจงานที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบว่าสมาชิกทุกคนมีความเห็นด้วยกับแผนการดำเนินการหรือไม่ และตรวจสอบความเรียบร้อยของผลงาน

3) **ผู้อ่าน** ทำหน้าที่ อ่านคำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้ให้สมาชิกฟัง รวมทั้งแนะนำแนวการทำงานให้เป็นไปตามคำถาม/คำสั่ง/ปัญหา/ใบงาน/ใบความรู้

4) **ผู้บันทึก** ทำหน้าที่ เขียนคำตอบ หรือข้อสรุปต่าง ๆ ที่ได้จากกลุ่มลงในสมุดบันทึกหรือใบงาน บันทึกขั้นตอน/กระบวนการทำงาน และบันทึกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5) **ผู้ช่วยเหลือ** ทำหน้าที่ ให้ความช่วยเหลือสมาชิกเพื่อให้งานบรรลุจุดหมาย ตลอดจนคอยไกล่เกลี่ย และสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน

- 4 คะแนน หมายถึง สมาชิกทุกคนจะต้องแสดงหน้าที่เหล่านี้ครบทุกประการ
 3 คะแนน หมายถึง สมาชิกในกลุ่มขาดการแสดงแสดงหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่ง
 2 คะแนน หมายถึง สมาชิกในกลุ่มขาดการแสดงแสดงหน้าที่ จำนวน 2 หน้าที่
 1 คะแนน หมายถึง สมาชิกในกลุ่มขาดการแสดงแสดงหน้าที่ จำนวน 3 หน้าที่
 0 คะแนน หมายถึง สมาชิกในกลุ่มขาดการแสดงแสดงหน้าที่ มากกว่า 4 หน้าที่

เกณฑ์ประเมินชิ้นงาน

เต็ม 6 คะแนน

ชิ้นงานระดับดีมาก (5-6 คะแนน) ได้แก่งานที่มีคุณภาพเป็นพิเศษ ทั้งในด้าน
 ความสวยงาม ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ในการใช้สอย และความคิดสร้างสรรค์

ชิ้นงานระดับดี (3-4 คะแนน) ได้แก่งานที่มีคุณภาพยอมรับได้ ทั้งในด้าน
 ความสวยงาม ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ในการใช้สอย และความคิดสร้างสรรค์

ชิ้นงานระดับพอใช้ (1-2 คะแนน) ได้แก่งานที่มีคุณภาพพอยอมรับได้ ทั้งใน
 ด้านความ สวยงาม ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ในการใช้สอย และความคิดสร้างสรรค์

ชิ้นงานระดับต้องปรับปรุง (0 คะแนน) ได้แก่งานที่มีคุณภาพยอมรับไม่ได้ ทั้งใน
 ด้านความสวยงาม ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ในการใช้สอย และความคิดสร้างสรรค์

- รายบุคคล นักเรียนได้คะแนนตั้งแต่ 9 คะแนน ขึ้นไปถือว่าผ่าน

- รายกลุ่ม นักเรียนร้อยละ 80 ได้คะแนนตั้งแต่ 9 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน
 และการสอนของครูประสบผลสำเร็จ

7. กิจกรรมเสนอแนะ

7.1 ให้นักเรียนศึกษาระบบไฟฟ้าภายในบ้าน แล้วสรุปให้ได้ว่าการใช้หลอดไส้
 (Incandescent) กับหลอดเรืองแสง(Fluorescent) มีการใช้งานแตกต่างกันอย่างไร ?

7.2 ให้นักเรียนจับกลุ่มอภิปรายว่าเพราะเหตุใดโคมไฟฟ้าส่วนใหญ่จึงนิยมใช้หลอดไส้

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โครงการสอน
2. ตัวอย่างแผนจัดการเรียนรู้

โครงการสอน (Course Syllabus)

โรงเรียนอัสสัมชัญ

รหัสวิชา ง-30101

กลุ่มสาระ การงานอาชีพ และเทคโนโลยี

ชื่อวิชา การดำรงชีวิต และครอบครัว (งานช่าง)

ครูผู้สอน อ.เอกพจน์ สมุทธานนท์

เนื้อหารายวิชา (Course Description)

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ ตลอดจน การใช้ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน มีความคิดริเริ่มในการทำงาน การทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ประหยัดอดทน และใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

จุดประสงค์รายวิชา

1. ด้านความรู้

1.1 เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ

1.2 สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการดำเนินงานเกี่ยวกับ งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

2. ด้านทักษะ

2.1 เพื่อให้มีทักษะการใช้ ประดิษฐ์ ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงาน

2.2 มีทักษะในการทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการ สร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม

3. ด้านเจตคติ

3.1 เพื่อให้มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของงาน ทำงานอย่างมีความสุข

3.2 มีกิริยาสุภาพในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด รวมถึง การใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด

กำหนดเวลา และเนื้อหาสาระ (Course Outline)

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	กิจกรรม
1	จุดประสงค์การเรียนรู้/การเรียนรู้แบบร่วมมือ	บรรยาย,ปฏิบัติ
2	การทำงานอย่างปลอดภัย	บรรยาย,ปฏิบัติ
3-6	ตะขอดัดดัด	ปฏิบัติ
7-11	กล่องใส่ดินสอ	ปฏิบัติ
12-16	โคมไฟฟ้า	ปฏิบัติ
17	ประเมินผลปลายภาค	-

อุปกรณ์การสอน

กรณีศึกษา ใบความรู้ ใบงาน เครื่องมือ วัสดุ/อุปกรณ์ เครื่องฉายภาพข้ามศรีษะ และแผ่นใส

เกณฑ์การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	20 คะแนน	
- การมาเรียน	5	คะแนน
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและ แสดงความคิดเห็น	15	คะแนน
2. งานที่มอบหมาย	60 คะแนน	
- การเขียนอนุทินประมวลความรู้ ความรู้สึก ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	10	คะแนน
- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับราคา แหล่งจำหน่าย การใช้งานเครื่องมือ/อุปกรณ์	10	คะแนน
- ชิ้นงาน	30	คะแนน
- แฟ้มสะสมงาน	10	คะแนน
3. สอบปลายภาค	20 คะแนน	
รวม	100	คะแนน

หนังสือ/เอกสารประกอบ

กมล เวียงสุวรรณ, 2546. งานช่างพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร: บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด
คัทรียา แก้วบัณฑิตย์, 2546. ซ่อมได้ กรุงเทพมหานคร: นามมีบุคส์พับลิเคชั่นส์ จำกัด.

สำนักพิมพ์บ้านและสวน, 2546. คู่มือช่างในบ้าน: ช่างประปาในบ้าน กรุงเทพมหานคร:
อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

สำนักพิมพ์บ้านและสวน, 2546 . คู่มือช่างในบ้าน: ช่างไฟฟ้าในบ้าน กรุงเทพมหานคร:
อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

<http://www.toolsland.com>

<http://www.homepro.co.th>

<http://www.thailandpages.com>

<http://www.thaibizcenter.com>

<http://www.google.com>

<http://www.thanyarat.ac.th>

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ-สกุล	นายเอกพจน์ สมุธานนท์	
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2507	
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร	
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2537	การศึกษามหาบัณฑิต (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
	พ.ศ. 2544	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
	พ.ศ. 2531	ครุศาสตรบัณฑิต (ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์) วิทยาลัยครูพระนคร
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู	
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนธัญรัตน์ เขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดปทุมธานี เขต 2	