

วศ 121298



ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้
กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



จตุพร เวียนศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2559

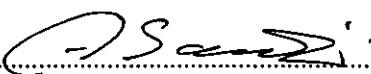
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวจตุพร เวียนศรี แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

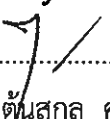
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(อาจารย์ ดร.พงศธร โพธิ์พูลศักดิ์)


ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ แสงประจักษ์)

กรรมการ
(ผู้ทรงคุณวุฒิ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตันสกุล ศานติบุรณ)

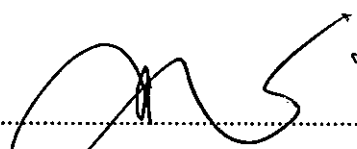
กรรมการ
(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)

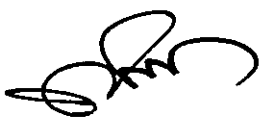

.....
(อาจารย์ ดร.กมล พลคำ)

กรรมการ
(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรวาท ทองบุ)
คณบดีคณะครุศาสตร์


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิท ตีเมืองชัย)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน 3 1 ส.ค. 2559 พ.ศ.

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 ระหว่างสอนครั้งที่ 2 กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียน ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ (R^2) ที่ได้ชี้ให้เห็นว่า ระหว่างสอนครั้งที่ 1 นักเรียนร้อยละ 32 มีเจตคติที่ดีต่อฟิสิกส์ ในขณะที่ระหว่างสอนครั้งที่ 2 นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อฟิสิกส์เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 35 ซึ่งเข้าใกล้ระดับเจตคติที่พึงประสงค์ของนักเรียนที่วัดไว้ก่อนสอนคือร้อยละ 36 ชี้ให้เห็นว่าเมื่อครูมีการปรับปรุงพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนฟิสิกส์ตามความคิดเห็นของนักเรียน จะส่งผลทำให้เจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนมีค่าสูงขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

scales were statistically significant at the evidence of the 0.05 level for eight scales.

Associations between students' perceptions of their physics teacher interpersonal behaviors and their science attitudes toward physics, the efficiency predictive values (R^2) showed that when the scales are considered together there is significant relatively indicated that 32%, 35% and 36% of the variance in students' attitudes to their physics class was attributable to their perceptions of their actual-1, actual-2, and preferred physics teacher interpersonal behaviors. Based all on the findings, suggestions that for improving teacher interpersonal behavior with students' perceptions are fostered their science attitudes toward physics, increasingly.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทั้งสองท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต้นสกุล ศานติบูรณ์ และอาจารย์ ดร. กมล พลคำ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ คือ อาจารย์ ดร.พงษ์ธร โพธิ์พูลศักดิ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ แสงประจักษ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนได้ผลงานที่มีคุณภาพ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงยิ่ง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณนายไพฑูรย์ มนต์รี ผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ที่ได้ส่งเสริมให้ผู้วิจัยได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทครั้งนี้ และขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้กำลังใจ ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัย ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ จนเกิดผลตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

ประโยชน์ใดที่เกิดจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนบรรพชาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ส่งผลให้ผู้วิจัยประสบผลสำเร็จการศึกษา และการดำเนินชีวิตที่ดีงาม และประสบผลสำเร็จในหน้าที่การงานด้วยความเคารพทุกท่าน

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ค
ABSTRACT	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ซ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภาพ	ฎ
สารบัญแผนภูมิ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	5
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน	7
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้	15
เจตคติทางวิทยาศาสตร์	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	43
กรอบแนวคิดการวิจัย	44
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	45
ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย	46
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	46
การเก็บรวบรวมข้อมูล	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	49

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	52
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	53
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	67
สรุปผล	67
อภิปรายผล	70
ข้อเสนอแนะ	71
บรรณานุกรม	72
ภาคผนวก ก เครื่องมือวิจัยต้นฉบับ	76
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	80
ประวัติผู้วิจัย	94



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	โครงสร้างรายวิชาฟิสิกส์	12
2	Description and Examples Items for each Scale in the QTI	33
3	ตัวอย่างคำถามเครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI)	35
4	ข้อคำถามของสมรรถนะแต่ละด้านของเครื่องมือ The QTI	36
5	Typology of Teacher	38
6	คำถามที่ใช้ในแต่ละด้าน	47
7	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-value ประเมินด้วยพฤติกรรม ที่พึงประสงค์ก่อนสอน กับระหว่างสอนครั้งที่ 1	54
8	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-value ประเมินด้วยพฤติกรรม ที่พึงประสงค์ก่อนสอน กับระหว่างสอนครั้งที่ 2.....	56
9	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-value ประเมินด้วยพฤติกรรม ที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 กับระหว่างสอนครั้งที่ 2	57
10	ค่าสหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ระหว่างพฤติกรรมของครู ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนเรียน และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์	60
11	ค่าสหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ระหว่างพฤติกรรมของครู ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์	63
12	ค่าสหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ระหว่างพฤติกรรมของครู ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์	65

สารบัญภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 Two-dimensional coordinate system of the model for interpersonal teacher behavior. (Wubbels and Brekelmans. 2005)	27
2 Leary's Interpersonal Behavior Circle Personal Inventory (Leary, 1957)	29
3 Leary's model features eight divisions each with two subdivisions forming a circle divided into sixteen categories.....	30
4 The Leary model for interpersonal communication (Wubbels and Levy, 1993)	31
5 The model for Interpersonal Teacher Behaviour (Wubbels, Creton and Hooymayers, 1995).....	31
6 The Model for Interpersonal Teacher Behavior (MITB) (Brekelmans, Wubbels, and Levy, 1993, 2005).....	32
7 A comparison of the Brekelmans typology and the typology of Australian Typology.....	37
8 กรอบแนวความคิดการวิจัยกระบวนการรับรู้ที่จะส่งผลการแสดงพฤติกรรมของครู	45

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

- 1 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียน
ก่อนสอน ระหว่างสอนครั้งที่ 1 และระหว่างสอนครั้งที่ 2 58



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์ คือ ศาสตร์ที่ใช้ความเข้าใจ เหตุผลที่สามารถพิสูจน์หาความเป็นจริงที่เกิดขึ้นได้ ไม่ว่าจะ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคน วิทยาศาสตร์ทำให้มนุษย์เกิดความคิดรู้จักใช้เหตุใช้ผล ทำให้คนพัฒนาวิธีคิด จนเกิดความคิดที่สร้างสรรค์ ทำให้เกิดความคิดที่เป็นระบบ สามารถใช้ความรู้ที่มีมาประกอบการตัดสินใจ ทำให้เกิดคุณธรรมเกิดขึ้น วิทยาศาสตร์ทำให้สังคมเกิดความเป็นธรรม เพราะการตัดสินใจที่มีเหตุมีผล และมีความน่าเชื่อถือตามข้อมูลที่อ้างอิงจากการตัดสินใจ ทำให้จิตใจเกิดจริยธรรมเกิดขึ้น และทำให้คนในสังคมเกิดความเป็นสุข สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 78)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น การจัดการเรียนรู้ถูกกำหนดขึ้นด้วยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยเฉพาะในหมวดที่ 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ได้กล่าวไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ พรบ. การศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 37 ระบุว่า ให้การจัดการศึกษาทางไกลเป็นการจัดการศึกษาลักษณะหนึ่งที่จะเสริมการบริหารและการจัดการของเขตพื้นที่การศึกษาได้ ดังนั้นผู้สอนทุกคนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเอง จากการเป็นผู้บอกความรู้ให้จบไป ในแต่ละครั้งที่เข้าสอน มาเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนกล่าวคือเป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริมสนับสนุนจัดสิ่งเร้าและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคล การจัด

กิจกรรมจึงต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิจัย สร้างสรรค์ ศึกษาและค้นคว้า ได้ลงมือปฏิบัติจริง จนเกิดการเรียนรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเองเป็นสาระความรู้ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาค้นคว้ามีใช่ความรู้ที่ได้รับจากครูผู้สอนแต่เพียงแหล่งเดียว ซึ่งวิธีการนี้จะเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีนิสัยสนใจใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง รักการอ่าน รักการเรียนรู้อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Long-life education) และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ (Learning man) ผู้สอนจึงต้องสอนวิธีการแสวงหาความรู้ (Learn how to learn) มากกว่า สอนตัวความรู้ สอนการคิดมากกว่าสอนให้ท่องจำ สอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าเน้นที่เนื้อหาวิชา (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. 2553 : 12-13) และประเวศ วะสี (2541 : 72) ได้กล่าวไว้ว่า “...ต้องปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ใหม่จากการเอาวิชาเป็นตัวตั้งไปสู่การเอาคนและสถานการณ์จริงเป็นตัวตั้ง เรียนจากประสบการณ์และกิจกรรม จากการฝึกหัดจากการตั้งคำถามและจากการแสวงหาคำตอบซึ่งจะทำให้สนุก ฝึกปัญญาให้กล้าแข็ง ทำงานเป็น ฝึกคุณลักษณะอื่น ๆ เช่น ความอดทน ความรับผิดชอบ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การรวมกลุ่ม การจัดการ การรู้จักตน...”

ในส่วนของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific attitudes) เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้น เป็นเสมือนตัวกำกับความคิด การกระทำ การตัดสินใจในการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มี 2 ลักษณะ ประกอบด้วย เจตคติที่เกิดจากการใช้ความรู้ ได้แก่ กฎเกณฑ์ ทฤษฎี และหลักการต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ การอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยถือผลที่เกิดจากการสังเกต ทดลอง ตามที่เกิดจริง โดยอาศัยข้อมูลองค์ประกอบที่เหมาะสม และเจตคติที่เกิดจากความรู้ลึก ได้แก่ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์มุ่งที่ก่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ คุณค่าสำคัญจึงอยู่ที่การสร้างทฤษฎี ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์จะมีมากขึ้นถ้าได้รับการสนับสนุนจากบุคคล การเป็นนักวิทยาศาสตร์ หรือการทำงานที่ต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งที่น่าสนใจและมีคุณค่า ในส่วนของคุณลักษณะของบุคคลที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ควรมีคุณลักษณะเป็นบุคคลที่มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น มีใจกว้าง มีความซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง มีความเพียรพยายาม และมีความละเอียดรอบคอบ จึงจะทำให้บุคคลหรือผู้เรียนนั้นเป็นผู้มีความพร้อมที่จะร่วมดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์

จากความสัมพันธ์ที่ตรึงระหว่างครูและเด็กถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาเลยทีเดียวได้ เพราะเมื่อระหว่างทั้งคู่หากเกิดความสัมพันธ์ที่ไม่ดีแล้ว จะกลายเป็นผลกระทบต่อการพัฒนาการศึกษาแน่นอน ฉะนั้นแล้ว ครูจะมองข้ามเรื่องความสัมพันธ์กับเด็กไปไม่ได้ อีกทั้งครูยังต้องสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเด็กอยู่เสมอ ความสัมพันธ์ที่ดียังเป็นปัจจัยพื้นฐานในการเรียนของเด็ก เป็นเงื่อนไขสำคัญของความสำเร็จและความล้มเหลวทางการศึกษาของเด็ก และความสัมพันธ์ที่ดี

จะทำให้เด็กรู้สึกว้า โรงเรียนเป็นที่ที่มีความอบอุ่นและส่งเสริมให้เด็กเกิดพัฒนาการที่ดีด้าน อารมณ์ สังคม และการเรียน ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จด้านการศึกษา ทั้งสิ้น (ศูนย์จิตวิทยาการศึกษา มูลนิธิยุวสถิรคุณ. ความสัมพันธ์ระหว่างครูและเด็ก สืบค้นเมื่อ วันที่ 4/10/2558 จากเว็บไซต์) อีกประเด็นที่สำคัญก็คือ เราจะรู้ได้อย่างไรว่าความสัมพันธ์ของครู และเด็กที่มีอยู่นั้นเป็นความสัมพันธ์ที่ดีหรือไม่ ตรงนี้สามารถประเมินคุณภาพของความสัมพันธ์ได้ จากการสังเกตปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอน ซึ่งคาบเรียนที่แสดงถึง ความสัมพันธ์ที่ดี สามารถสังเกตได้ว่า

1. มีบรรยากาศการเรียนที่เป็นมิตร ทุกคนยิ้มแย้มแจ่มใส

2. ครูผู้สอนมีความไวต่อปฏิกิริยาของเด็กและให้การตอบสนอง ได้อย่างเหมาะสม

ครูสามารถสังเกตระหว่างการสอนว่าเด็กแต่ละคนเป็นอย่างไร เช่น มีคนไม่เข้าใจ ตามไม่ทัน กังวล หรือดูเศร้า และนอกจากการสังเกตแล้ว ครูยังเข้าใจและสามารถตอบสนองต่อเด็กได้อย่าง เหมาะสมด้วย

3. ครูใส่ใจในความคิดเห็นของเด็กแต่ละคน ครูต้องถามถึงความคิดเห็นหรือมุมมองของ เด็กในระหว่างคาบเรียนด้วย

แล้วครูจะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเด็กได้อย่างไร ประเด็นสำคัญในเรื่องนี้คือการ เพิ่ม เวลา เพิ่มคุณภาพ ซึ่งจะช่วยยกระดับความสัมพันธ์ของครูละเด็กได้เป็นอย่างดี สิ่งสำคัญในการ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดี คือ

1. การใช้เวลาที่ตีร่วมกัน เช่น การกินข้าวกลางวันร่วมกันในบรรยากาศที่เป็นกันเอง การ ทำกิจกรรมนอกห้องเรียนร่วมกัน ครูมีการจัดช่วงเวลาในการให้คำปรึกษาแก่เด็ก เมื่อเด็กต้องการ

2. สื่อสารความตั้งใจอันดีไปให้เด็กผ่านการแสดงออกในลักษณะต่างๆ เช่น ครูสามารถ แสดงออกถึงความเอาใจใส่ด้วยการสังเกต สอบถามทุกข์สุขของเด็กเป็นระยะ แสดงการยอมรับ ในตัวเด็กด้วยการฟังความคิดเห็นของเด็กอย่างตั้งใจ หรือแม้แต่การแสดงออกให้เด็กเห็นว่าครู เป็นที่พึ่งให้แก่เขาได้ โดยการรับฟังปัญหาและช่วยกันคิดวิธีแก้ไขร่วมกัน

3. มีวิธีการตอบสนองต่อเด็กที่เหมาะสม เน้นการมีปฏิสัมพันธ์เชิงบวก ครูต้องมีความไว ต่ออารมณ์ของเด็ก รู้จักและเข้าใจเด็กแต่ละคน มีวิธีการตอบสนองต่อเด็กแต่ละคนที่แตกต่าง อย่างเหมาะสม เช่น ใช้เวลาปรับตัวกับเด็กที่ขี้กังวล วางระบบระเบียบที่ชัดเจนให้เด็กที่สมาธิสั้น แต่อย่าลืมให้ทุกอย่างเป็นไปในทางบวก ด้วยการให้คำชม ให้รางวัลกับพฤติกรรมที่ดีของเด็ก มากกว่าการลงโทษ นับว่าเป็นอีกหนึ่งบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญของผู้เป็นครู คนที่เป็นครูมักจะมี สิ่งต่างๆ ที่สร้างความท้าทายอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้น ครู จึงต้องหมั่นฝึกฝนตนเองให้พร้อมที่ จะรับกับทุกสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

จากภูมิหลังและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น กระบวนการในการดำเนินการวิจัยเพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้ กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยจะดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2/2558 กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด ด้วยรูปแบบการประเมินความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์ตามพฤติกรรมที่เป็นจริง (Actual form) และความคิดเห็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (Preferred form) The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) สร้างขึ้นโดย วูปเปลส์ เบรกเคลแมมส์ และฮอยย์เมเยอร์ (Wubbels, Brekelmans, and Hooymayers, 1995 ; Wubbels, and Levy, 1993) เป็นเครื่องมือประเมินสมรรถนะของผู้สอนที่แสดงออกระหว่างดำเนินการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนในความคิดเห็นของนักเรียนหรือเพื่อนร่วมงาน แบบสอบถามจะประเมินความคิดเห็นจำนวน 8 ด้านๆ ละ 6 ข้อ แบบสอบถามรวม 48 ข้อ และ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) เพื่อประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Fraser. 1981 ; Santiboon. 2012) เป็นแบบสอบถามประเมินเจตคติ จำนวน 8 ข้อ และการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อประกอบเป็นเนื้อหาในการเรียนรู้ต่อการจัดการเรียนรู้ของห้องเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ ในการสนับสนุนในการวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามความคิดเห็นของผู้เรียน
2. เพื่อพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน

สมมติฐานการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามความคิดเห็นของผู้เรียนมีความแตกต่างกัน
2. การปรับปรุงพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน

ขอบเขตของการศึกษา

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด จำนวน 47 คน

2. ตัวแปรที่จะศึกษา

2.1. ตัวแปรต้น

พฤติกรรมของครูฟิสิกส์ ประกอบด้วย พฤติกรรมครูฟิสิกส์ที่พึงประสงค์ และ พฤติกรรมครูฟิสิกส์ที่เป็นจริง

2.2. ตัวแปรตาม

เจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์

นิยามศัพท์เฉพาะ

พฤติกรรมครู หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้เรียนรับรู้จริงจากการเรียนรู้ในห้องเรียนฟิสิกส์ และ พฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวังจากการเรียนรู้ในเรียนฟิสิกส์ ซึ่งพฤติกรรมที่ผู้เรียนรับรู้มีทั้งหมด 8 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ ด้านการตอบสนองและให้เสริภาพ ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร ด้านความเข้าใจกลุ่มลึกลงในวิชาการ ด้านการขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ ด้านการติเตือนนักเรียน ด้านความไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้ และด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน

เครื่องมือประเมินพฤติกรรมครูเป็นแบบสอบถาม (The Questionnaire on Teacher Interaction : QTI) หมายถึง แบบประเมินพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ตามพฤติกรรมที่ผู้เรียนได้รับรู้จริง (Actual form) และความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (Preferred form) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดสถานการณ์ สภาพการณ์ หรือกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ อันก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงาม และพัฒนาการทั้งทางกาย ทางสมอง อารมณ์ และสังคม เช่น การเขียนแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดทำหรือจัดหาสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน วิธีการสอน การจัดกระบวนการเรียนที่หลากเน้นกระบวนการคิด และมุ่งพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน การพัฒนาเสริมสร้างคุณลักษณะของผู้เรียน กิจกรรมเสริมทักษะวิชาการ มีการวัดผลและประมวลผลอย่างเป็นระบบและตรวจสอบได้

เจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ในด้านการเรียนการสอน เนื้อหาและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนในพฤติกรรมที่พึงประสงค์และในพฤติกรรมที่เป็นจริงโดยผู้วิจัยได้พิจารณาเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ด้านการประสานความร่วมมือ ด้านการเปิดใจที่จะรับรู้ ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ ด้านกฎระเบียบวินัย ด้านวัสดุอุปกรณ์ โดยใช้แบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อห้องเรียนฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อสร้างแรงจูงใจใฝ่ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาฟิสิกส์ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4 และ 5 ซึ่งหมายถึง นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ ที่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ ที่ไม่เห็นด้วย นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ ที่เห็นด้วยเป็นบางครั้ง นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ ที่เห็นด้วย นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ ที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ตามลำดับ

เครื่องมือแบบประเมินเจตคติของนักเรียนเกี่ยวกับฟิสิกส์ (Test of Physics Related Attitudes: TOPRA) หมายถึง แบบสอบถามที่ประเมินการรับรู้เกี่ยวกับเจตคติของผู้เรียนในชั้นเรียนวิชาฟิสิกส์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แบบประเมินเจตคติ (TOPRA) ฉบับย่อ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 8 ข้อ

ครูฟิสิกส์ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถที่จะให้คำแนะนำในรายวิชาฟิสิกส์ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทางการเรียน มีหน้าที่สอน หรือให้วิชาความรู้ ความสามารถ โดยคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ของนักเรียน และเป้าหมายของนักเรียนแต่ละคน นอกจากการสอนในวิชาฟิสิกส์ ครูยังเป็นผู้ทำให้เรารู้จักผิชอบชีวิต สอนคุณงามความดีเพื่อเป็นแม่แบบให้นักเรียน

- ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย
1. ได้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูฟิสิกส์กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน
 2. ผู้บริหาร ครู และผู้สนใจ ได้รูปแบบการวิจัยในชั้นเรียนที่มีลักษณะเป็นแบบระยะ เพื่อนำไปปรับปรุงพฤติกรรมของครู และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์
 3. ผลการวิจัยสามารถนำไปเป็นข้อมูลสันทัดให้สถานศึกษาต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้พัฒนาพฤติกรรมและเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในอนาคตได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูฝึกสกีในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้
3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดการวิจัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นี้ จัดทำขึ้นสำหรับท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ ช่วยทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกระดับเห็นผลคาดหวังที่ต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจนตลอดแนว ซึ่งจะสามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับท้องถิ่นและสถานศึกษาร่วมกันพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมั่นใจ ทำให้การจัดทำหลักสูตรในระดับสถานศึกษามีคุณภาพและมีความเป็นเอกภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความชัดเจนเรื่องการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และช่วยแก้ปัญหาการเทียบโอนระหว่างสถานศึกษา ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรในทุกระดับตั้งแต่ระดับชาติจนกระทั่งถึงสถานศึกษา จะต้องสะท้อนคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ และครอบคลุมผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังได้ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งระดับชาติ ชุมชน ครอบครัว และบุคคลต้องร่วมรับผิดชอบ โดยร่วมกัน

ทำงานอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง ในการวางแผน ดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน ตรวจสอบ
ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่
กำหนดไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 5)

จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มี
ความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับ
ผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและ
ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี
และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต
และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา
สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคม
อย่างมีความสุข

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และพหุ
ปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการ
เรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึง

การทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

ส่วนตัวชี้วัดระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3)

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4- 6)

สาระมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีจำนวน 13 มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กันมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตความหลากหลายทางชีวภาพการใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆในระบบนิเวศมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่นประเทศและโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสารความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลายการเกิดปฏิกิริยามีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้าแรงโน้มถ่วงและแรงนิวเคลียร์มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมของโลกมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะกาแล็กซีและเอกภพการ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจ อวกาศและทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตรและการสื่อสารมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบ เสาะหาความรู้การแก้ปัญหาว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆเข้าใจว่า วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสังคมและสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาธรรมชาติของวิชาฟิสิกส์ ปริมาณกายภาพและหน่วย การวัด ความคลาดเคลื่อน ในการวัดและการทดลองในวิชาฟิสิกส์ การบอกตำแหน่งของวัตถุ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แนวตรงด้วยความเร่งคงตัว แรงและผลของแรงที่มีต่อสภาพการ เคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎแรงดึงดูดระหว่างมวล และแรงเสียดทาน การ เคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์การเคลื่อนที่แบบวงกลมและการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายโดย ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล การสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ ความ เข้าใจ ความคิด มีความสามารถในการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ การตัดสินใจ การนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

โครงสร้างรายวิชา

ตารางที่ 1. โครงสร้างรายวิชา ฟิสิกส์ รหัสวิชา ว 31201กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ช.ม.)	คะแนน
1	<p>บทนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ 2. ฟิสิกส์ 3. ปริมาณกายภาพและหน่วย 4. การทดลองในวิชาฟิสิกส์ 5. ความไม่แน่นอนในการวัด 6. เลขนัยสำคัญ 7. การบันทึกผลการคำนวณ 8. การวิเคราะห์ผลการทดลอง 		
2	<p>การเคลื่อนที่แนวตรง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปริมาณต่างๆของการเคลื่อนที่ 2. การวัดอัตราเร็วของการเคลื่อนที่ในแนวตรง 3. ความเร่ง 4. ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟความเร็ว เวลา กับระยะทางสำหรับการเคลื่อนที่ในแนวตรง 5. สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่างๆของการเคลื่อนที่ในแนวตรงด้วยความเร่งคงตัว 	16	10
	สอบกลางภาค		25
3	<p>แรงและกฎการเคลื่อนที่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แรง 2. การหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรงที่ทำมุมต่อกัน 3. กฎการเคลื่อนที่ 	28	10

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ช.ม.)	คะแนน
	4. น้าหนัก 5. กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน 6. แรงเสียดทาน 7. การนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปใช้		
4	การเคลื่อนที่แบบต่างๆ 1. การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ 2. การเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัว 3. การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย	28	10
	สอบปลายภาค		30
	รวม	80	100

บริบทของโรงเรียน

ประวัติโรงเรียน

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด เป็นโรงเรียนที่จัดตั้งขึ้นตามโครงการพิเศษของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (โครงการจัดตั้งโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์) ถือกำเนิดขึ้นหลังจากการเสด็จสวรรคตของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี กรมสามัญศึกษาได้เสนอโครงการจัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาขึ้น เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติพระองค์ท่าน โดยจัดตั้งขึ้นเขตการศึกษาละ 1 แห่ง โดยเขตการศึกษา 10 จัดตั้งขึ้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2539 โดยได้รับความอนุเคราะห์จากกองทัพบกบริจาคที่ดินบริเวณค่ายสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช โดยท่านพลตรีสนั่น มะเร็งสิทธิ์ ขณะนั้นดำรงตำแหน่ง ผู้บัญชาการกองพลทหารราบที่ 6 ยกที่ดิน 93 ไร่ 2 งาน 50 ตารางวา เป็นสถานที่จัดตั้งโรงเรียน ใช้ชื่อครั้งแรกว่า "โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ร้อยเอ็ด" ต่อมาได้รับพระมหากรุณาธิคุณอันสูงสุดจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานชื่อโรงเรียนที่จัดตั้งขึ้นเฉลิมพระเกียรติใหม่ว่า โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ตามด้วยชื่อจังหวัดที่จัดตั้ง เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2539 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีเป้าหมายให้โรงเรียนเป็นโรงเรียนมัธยมขนาดใหญ่ ประเภทประจำและไป-กลับ มีแผนชั้นเรียนเต็มรูปแบบ 48 ห้องเรียน รับนักเรียนที่เรียนดี หรือมีความสามารถพิเศษ ในเขตการศึกษา 10 เข้ามาประจำไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 และอีกร้อยละ 75 รับนักเรียนประเภท

ไป-กลับ โดยจัดให้เป็นโรงเรียนที่มีลักษณะสมบูรณ์ มีความพร้อมด้านอาคารเรียน อาคารประกอบ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้เป็นโรงเรียนที่มีความสามารถในด้านการจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียนมีความรู้ด้านวิชาการ มีความประพฤติเป็นที่พึงประสงค์ และอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิสัยทัศน์ของโรงเรียน (Vision)

“เทิดทูนสถาบัน มุ่งพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการ สื่อสารสองภาษา มีคุณธรรม น้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”

พันธกิจ (Mision)

1. ส่งเสริมนักเรียนให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. ส่งเสริมพัฒนานักเรียนให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีความสามารถในการสื่อสารภาษาต่างประเทศได้อย่างน้อย 2 ภาษา ถิ่นทางความคิด ผลิตงานอย่างสร้างสรรค์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยีและทักษะชีวิต
3. สนับสนุนส่งเสริมพัฒนานักเรียนให้มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. พัฒนาสิ่งแวดล้อมให้สวยงามเอื้อต่อสุขภาพ และเป็นแหล่งการเรียนรู้
5. สนับสนุนส่งเสริมพัฒนานักเรียนให้มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข
6. สนับสนุนส่งเสริมและพัฒนาครู ให้มีทักษะความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน สามารถใช้สื่อไอซีที ออฟไลน์ ออนไลน์ และบริหารจัดการความรู้ไว้ในรูปแบบรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้ และมีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา
7. สนับสนุนส่งเสริมพัฒนาสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนให้ทันสมัย มีความเหมาะสมเพียงพอต่อความต้องการของครู นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน
8. พัฒนากระบวนการบริหารจัดการสถานศึกษาด้วยระบบคุณภาพ ยึดหลักธรรมาภิบาล ยึดหลักการบริหารจัดการโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ส่งเสริมให้ชุมชน หน่วยงาน และองค์กรอื่นมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษา

เป้าหมาย

1. นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา ยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

2. นักเรียนมีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. นักเรียนมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. นักเรียนมีการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม เป็นพลเมืองไทยและพลโลกและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข
5. ครูจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานที่ และภูมิปัญญาท้องถิ่น
6. ครูมีทักษะความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน สามารถใช้สื่อไอซีที ออฟไลน์ ออนไลน์ และบริหารจัดการความรู้ไว้ในรูปแบบรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้ และมีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เป็นการตั้งใจกระทำให้เกิดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่ดีย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้สอนที่สอนอย่างมีหลักการมีความรู้และมีทักษะ จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนอย่างมีความหมายและมีคุณค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้กระบวนการเรียนรู้มีได้จำกัดว่าจะต้องเกิดขึ้นเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ หรือเรียกกันว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องเรียนรู้ให้เข้าใจและนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและสัมฤทธิ์ผล (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระราชูปถัมภ์ (2553 : 1)

ความหมายของการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ไม่ใช่เป็นเพียงการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา โดยใช้วิธีการบอกให้จดจำและนำไปท่องจำเพื่อการสอบเท่านั้น แต่การจัดการเรียนรู้เป็นศาสตร์อย่างหนึ่งซึ่งมีความหมายที่ลึกซึ้งกว่านั้น กล่าวคือ วิธีการใดก็ตามที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เรียกได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้

นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ในทักษะต่างๆ ดังนี้

วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์ (2542 : 255) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีระบบระเบียบครอบคลุมการดำเนินงานตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้จนถึงการประเมินผล
ณัฐวดี กิจรุ่งเรือง (2548 : 55) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างจากคนอื่น ๆ โดยกล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะของบริบทและสิ่งแวดล้อม สภาพเงื่อนไขต่างๆ ในการเรียนรู้ของนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้แนวคิดที่แตกต่างกันแนวคิดแรกมีมุมมองที่มี

ลักษณะหรือพฤติกรรมของนักเรียนที่ใช้ในการเรียน แต่แนวคิดที่สองได้มีมุมมองที่สภาพแวดล้อมหรือปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมหรือวิธีการเรียนของนักเรียน

ธวัชชัย ดวงคำ (2548 : 34) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ของผู้เรียนแต่ละบุคคลซึ่งอาจจะมีวิธีการและลักษณะที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับนักเรียนที่ใช้เป็นประจำในการเรียน และสภาพแวดล้อมตลอดจนระบบการจัดข้อมูลแต่ละบุคคล

สมทรง สุวพาณิชย์ (2549 : 332) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ คือ สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดความเชื่อต่างๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี / หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของการจัดการเรียนรู้นั้นๆ

ทศนา แคมมณี (2552 : 477) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดความเชื่อต่างๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนเทคนิคการสอนต่างๆ เข้าไปช่วยทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ โดยมีองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ ดังนี้

1. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานเป็นหลักของรูปแบบการสอนนั้น
2. มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึด
3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ
4. มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการสอนและเทคนิคต่างๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้นั้นจะช่วยให้ผู้สอนได้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนแต่ละคน และได้ทราบถึงวิธีการที่ผู้เรียนแต่ละคนชอบแลปฏิบัติในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อีกทั้งได้ทราบถึงสภาพสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความชอบในรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนได้ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม และสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป อันเป็นเป้าหมายของการศึกษา

ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ ตั้งใจเรียน และเกิดการเรียนรู้ขึ้น การเรียนของผู้เรียนจะไปสู่จุดหมายปลายทาง คือ ความสำเร็จในชีวิต หรือไม่เพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับการจัดการเรียนรู้ที่ดีของผู้สอน หรือผู้สอนด้วยเช่นกัน หากผู้สอนรู้จักเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมแล้ว ย่อมจะมีผลดีต่อการเรียน ของผู้เรียนดังนี้คือ

1. มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชา หรือกิจกรรมที่เรียนรู้
2. เกิดทักษะหรือมีความชำนาญใน เนื้อหาวิชา หรือกิจกรรมที่เรียนรู้
3. เกิดทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน
4. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. สามารถนำความรู้ไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมต่อไปอีกได้

ลักษณะของการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้มีลักษณะที่เด่นชัดอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1. การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งหมายความว่าจัดการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้นั้นทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน และปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นไปตามลำดับขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
2. การจัดการเรียนรู้มีจุดประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนี้เป็นพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่
 - 2.1. ด้านความรู้ความคิด หรือด้านพุทธิพิสัย
 - 2.2. ด้านทักษะกระบวนการ หรือด้านทักษะพิสัย
 - 2.3. ด้านเจตคติ หรือด้านจิตพิสัย
3. การจัดการเรียนรู้จะบรรลุจุดประสงค์ได้ดีต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ของผู้สอน ซึ่งหมายความว่าจัดการเรียนรู้จะบรรลุจุดประสงค์ได้หรือไม่นั้นต้องอาศัยความรู้ความสามารถของผู้สอนทั้งด้านวิชาการ (ศาสตร์) ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ (ศิลป์) เป็นสำคัญ

จากที่กล่าวมานี้สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จะต้องมีกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีจุดประสงค์ในการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จได้ดี ผู้สอนต้องมีทั้งความรู้และเทคนิคการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้

ผู้สอนจำเป็นจะต้องศึกษาจากข้อมูลหลายประการเพื่อนำมาช่วยเสริมสร้างการจัดการเรียนรู้ของตนและการเรียนรู้ของผู้เรียนการจัดการเรียนรู้ไม่ว่าระดับใดก็ตามขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการ

1. ผู้เรียน
2. บรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบรรยากาศทางจิตวิทยาในชั้นเรียน

ถ้าองค์ประกอบของการจัดการเรียนทั้ง 3 ประการนี้ดำเนินไปได้ด้วยดีจะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้อย่างมาก องค์ประกอบดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้เรียน

ธรรมชาติของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก เกี่ยวกับความสามารถทางสมอง ความถนัด ความสนใจ พัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์และจิตใจความต้องการพื้นฐานเป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องคำนึงถึง และจะเลยไม่ได้

2. บรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้

ผู้สอนเป็นส่วนที่สำคัญและเป็นส่วนหนึ่งที่จะกำหนดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นไปในรูปแบบที่ต้องการ ความเป็นประชาธิปไตย ความเคร่งเครียด ความเชื่องช้าของผู้เรียน สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนด แต่ถึงกระนั้นก็ตามบรรยากาศในชั้นเรียนยังมีองค์ประกอบอื่นๆ อีกนอกเหนือไปจากตัวผู้สอน คือผู้เรียนเข้าชั้นเรียนโดยไม่ได้รับประทานอาหารเช้า หรืออาหารกลางวัน ผู้เรียนเริ่มเรียนชั่วโมงแรกด้วยความรู้สึกหิวหรือบางครั้งผู้เรียนได้รับสิ่งกระทบกระเทือนใจติดตามมาเนื่องจากความไม่พร้อมของในครอบครัว เป็นต้น ส่วนทางด้านตัวผู้สอนนั้นอาจจะมีความคิดเห็นจากฝ่ายบริหารหรือจากครอบครัว เศรษฐกิจ อาหารเข้าก่อนมาสถานศึกษาของผู้สอนมีเพียงน้ำแก้วเดียวเท่านั้น สิ่งที่น่ามาก่อนเหล่านี้เกิดขึ้นก่อนที่ผู้สอนและผู้เรียนจะมาพบกัน ซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งได้ว่าบรรยากาศทางจิตวิทยาในชั้นเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้จะปรากฏออกมาในรูปแบบใด

3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบรรยากาศทางจิตวิทยาในชั้นเรียน

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจะเป็นเครื่องชี้บ่งถึงเงื่อนไขหรือสถานการณ์ว่าผู้เรียนจะประสบความสำเร็จ หรือความล้มเหลวต่อการเรียนรู้ ผู้สอนควรจะต้องคิดถึงผู้เรียนในฐานะเป็นบุคคลหนึ่ง ผู้เรียนมีสิทธิ์ที่จะได้รับความต้องการพื้นฐาน และผู้สอนจะต้องหากวิธีที่จะตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของผู้เรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ และผู้สอนควรจะต้องฝึกให้มีความรู้สึกไวต่อความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียน เพื่อความสำเร็จแห่งการเรียนรู้และเจริญเติบโตเป็นบุคคลที่สมบูรณ์ต่อไป

หลักพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้

หลักการจัดการเรียนรู้เป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญสำหรับที่จะเป็นผู้สอน แม้ว่าผู้สอนแต่ละคนจะมีเทคนิคการจัดการเรียนรู้เฉพาะของคน แต่ก็ยึดหลักการพื้นฐานเดียวกันซึ่งหลักการพื้นฐานมีนักการศึกษาได้แสดงพรรณนะไว้หลายท่านเช่น

นักวิชาการการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงหลักการพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ไว้คล้ายๆกัน สรุปได้มี 4 ประการ คือ

1. หลักการเตรียมความพร้อมพื้นฐาน ได้แก่ การเตรียมตัวผู้สอนด้านความรู้ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ และด้านการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้
2. หลักการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การเตรียมเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อ เตรียมแบบทดสอบ และซ่อมสอน
3. หลักการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ เช่น หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักการเข้าความสนใจ หลักการเสริมแรง
4. หลักการประเมินผลและรายงานผล ซึ่งเกี่ยวกับการกำหนดจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ การสร้างและการใช้เครื่องมือการประเมิน การตีความหมาย และการรายงานผลการประเมิน

ทองคุณ หงส์พันธ์ (2542 : 9) ได้ให้หลักการจัดการเรียนรู้โดยกล่าวไว้เป็นบัญญัติ 20 ประการของการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรให้กระจ่าง
2. วางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างดี
3. มีกิจกรรม / ทำอุปกรณ์
4. สอนจากง่ายไปหายาก
5. วิธีการสอนหลากหลายชนิด
6. สอนให้คิดมากกว่าการจำ
7. สอนในทำมากกว่าท่อง
8. แคล้วคล่องเรื่องสื่อสาร
9. ต้องชำนาญการจูงใจ
10. อย่าลืมนำจิตวิทยา
11. ต้องพัฒนาอารมณ์ขัน
12. ต้องผูกพันห่วงหาศิษย์
13. ฝ่าตามติดพฤติกรรม
14. อย่าทำตัวเป็นทรราช

15. สร้างบรรยากาศไม่น่ากลัว
16. ประพฤติตัวตามที่สอน
17. อย่าตำรอนกำลัใจ
18. ใช้เทคนิคการประเมิน
19. ผู้เรียนเพลินมีความสุข
20. ผู้สอนสนุกกับการเรียน

จากหลักการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเจริญงอกงามในทุกๆ ด้าน ซึ่งสามารถสรุปเป็นหลักการจัดการเรียนรู้พื้นฐานเพื่อให้ประสบผลสำเร็จความความมุ่งมั่นที่วางไว้ ดังนี้

1. สอนจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวออกไป หาสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว ตามปกติผู้เรียนมักจะสนใจและคุ้นเคยกับสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว บทเรียนที่ผู้สอนจะนำมาสอนนั้นควรเลือกสิ่งที่อยู่รอบตัว หรือใกล้ตัวก่อน แล้วค่อยสอนสิ่งที่อยู่ห่างจากตัวออกไปเรื่อง
2. สอนจากสิ่งที่ย่างไปหายาก การจัดการเรียนรู้ถ้าจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกหัวข้อเรื่องจากง่ายไปหายากก่อนแล้ว เพราะสิ่งง่ายๆ นั้น ผู้เรียนจะเข้าใจได้ดี และเป็นพื้นฐานในการเรียนสิ่งยากต่อไป
3. สอนจากตัวอย่างไปหากฎเกณฑ์ ในการจัดการเรียนรู้บทเรียนใดๆ ก็ตามผู้สอนควรให้ตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่าง หรืออาจจะให้ผู้เรียนช่วยหาตัวอย่างให้แล้วช่วยกันสรุปตั้งกฎเกณฑ์ขึ้นมา
4. สอนจากสิ่งที่รู้ไปหาสิ่งที่ไม่รู้ ทั้งนี้ เป็นเพราะว่าประสบการณ์ใหม่นั้น ย่อมต้องอาศัยบทเรียนเก่าหรือประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน จึงจะเรียนบทเรียนใหม่ได้เข้าใจดี
5. สอนจากรูปธรรมไปหานามธรรม ในการจัดการเรียนรู้บทเรียนใดๆ ก็ตาม ผู้สอนควรพยายามให้สื่อการเรียนประกอบการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น เพื่อเป็นวิธีการทำให้บทเรียน เป็นรูปธรรม ซึ่งจะง่ายแก่การเข้าใจของผู้เรียน
6. สอนจากการทดลองไปหาการสรุปตั้งกฎเกณฑ์ บทเรียนใดที่สามารถให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติจริงได้ผู้สอนก็ควรให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติหรือลงมือกระทำด้วยตนเอง เมื่อทดลองเสร็จแล้ว ผู้สอนจึงซักถามและให้ผู้เรียนคิดสรุปเป็นกฎเกณฑ์ขึ้นมา
7. สอนโดยคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ธรรมชาติของผู้เรียนในวัยต่างๆ นั้น จะมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสนใจ ความถนัดพิเศษ และความสามารถ ผู้สอนจะต้องเข้าใจในหลักพัฒนาการของผู้เรียนในวัยต่างๆ ด้วย เพื่อที่จะได้จัดเตรียมบทเรียนและกิจกรรมไว้หลายๆ อย่าง ให้ผู้เรียนได้เลือกทำกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจ ซึ่งจะเกิดผลดีต่อการเรียนของผู้เรียนด้วย

8. สอนโดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยา หลักจิตวิทยาที่ผู้สอนต้องนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้มากที่สุดคือ จิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการศึกษา

9. สอนโดยยึดจุดหมายของการจัดการศึกษา จุดหมายของการจัดการศึกษาจะเป็นเป้าหมายหลักตามแนวนโยบายในตารางจัดดำเนินการศึกษาของชาติในระดับต่างๆ

10. สอนโดยยึดความมุ่งหมายของหลักสูตรและบทเรียนเป็นหลัก ในการจัดการเรียนรู้นั้น ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดความมุ่งหมายหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่กำหนดไว้เป็นหลัก และอีกทั้งผู้สอนยังต้องกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของแต่ละสาระหรือหน่วยการเรียนรู้ขึ้นด้วย และขณะสอนผู้สอนต้องพยายามจัดสถานการณ์ สภาพการณ์และกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุตามความมุ่งหมายเฉพาะสาระหรือหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการเรียนที่ดี

ลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่ดี

ผู้สอนที่ดีทุกคนย่อมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ในด้านการจัดการเรียนรู้และการอบรมผู้เรียนให้เป็นสมาชิกที่ดีของชุมชน และชาติดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องมีหลักในการยึดดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอยู่เสมอ โดยการซักถาม หรือให้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ สำหรับผู้เรียนในระดับต่างๆ เพื่อจะได้เป็นการฝึกให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผลคิดเปรียบเทียบ และคิดพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ

2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงให้มากที่สุดด้วยการเรียนการกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing)

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม (Group working) โดยมีการปรึกษาหารือกันในกลุ่มแบ่งงานกันทำด้วยความร่วมมือกันและประเมินผลรวมกัน

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเองตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

5. มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนอยู่เสมอ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้นั้นเกิดความยืดหยุ่น น่าสนใจ และไม่น่าเบื่อโดยการนำเอาเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ มาดัดแปลงใช้ในการจัดการเรียนรู้

6. มีการเตรียมการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้สอนจะได้ทราบว่าสอนอย่างไรบ้างตามลำดับขั้น และยังช่วยให้ผู้สอนพร้อมที่จะสอนด้วยความมั่นใจ

7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม และคิดหาเหตุผลความเป็นมาของสิ่งที่เรียน และมีการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

8. มีการประเมินผลอยู่ตลอดเวลา เน้นการประเมินตามสภาพจริง ประเมินตามความรู้ ความสามารถของผู้เรียนอย่างแท้จริง เพื่อให้แน่ใจว่าการจัดการเรียนรู้ได้ผลตรงตามจุดประสงค์ที่วางไว้ หรือไม่ เพียงใด

9. มีสื่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสนใจและเข้าใจบทเรียน เช่น ของจริง รูปภาพ หุ่นจำลอง แผนภูมิ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วัสดุทัศน ฐานข้อมูลการเรียนรู้ เว็บไซต์ และสื่อทัศนูปกรณ์อื่นๆ

10. มีการจูงใจในระหว่างการจัดการเรียนรู้ เช่น การให้รางวัล การชมเชย การลงโทษ การติเตียน การให้คะแนน การสอบ การแข่งขัน การปรบมือให้เกียรติ ฯลฯ มาใช้เป็นสิ่งกระตุ้นและชี้แนวทางเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจตั้งใจ ขยันหมั่นเพียรในการเรียน การทำกิจกรรมมากขึ้น

11. มีกิจกรรมให้ผู้เรียนทำหลายอย่างเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียนและช่วยให้ผู้เรียนสนุกสนานในการเรียน

12. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงามในทุกด้านทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

13. ส่งเสริมความสัมพันธ์หรือการบูรณาการระหว่างวิชาที่เรียนกับวิชาอื่นๆ ในหลักสูตร เช่น สอนภาษาไทยก็สอนให้สัมพันธ์กับสังคมศึกษา ศิลปะศึกษา ดนตรี และนาฏศิลป์ เป็นต้น

14. มีการสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมแก่การเรียนรู้ตามบทเรียนที่สอนทั้งในแง่ของสิ่งแวดล้อมและอารมณ์ของผู้เรียน

15. สอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child center) ในการจัดกิจกรรมต่างๆ ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เอง ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้คอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำในการทำกิจกรรม

16. สอนโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ให้มากที่สุด

17. สอนตามกฎแห่งการเรียนรู้โดยจัดบทเรียนให้เหมาะสมกับวัย ความสามารถและประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

18. สอนโดยส่งเสริมการดำเนินชีวิตตามแบบประชาธิปไตย โดยสามารถแสดงความคิดเห็นต่างๆ และฝึกให้ผู้เรียนรู้จักรับฟังความคิดเห็นความเห็นของผู้อื่น เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น อีกทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการวางแผนงานร่วมกับผู้สอน

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. จัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการศึกษาค้นคว้า ทดลอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง
2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักใช้ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจได้ด้วยตนเอง
3. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยการร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมอภิปราย ร่วมกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และร่วมนำเสนอความคิดด้วยตนเอง
4. ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ ทั้งสมาชิกกลุ่ม สมาชิกระหว่างกลุ่ม และปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน
5. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับความสามารถ และศักยภาพของผู้เรียน เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล และตอบสนองความต้องการของผู้เรียน
6. วัดและประเมินผลผู้เรียนอย่างหลากหลายต่อเนื่อง ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมโดยการประเมินตามสภาพจริง และการประเมินตนเอง
7. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน ทั้งแหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานที่และบุคคล ใช้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และสื่อที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ด้านผู้เรียน

1. เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. ทำกิจกรรม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม
3. ได้ฝึกปฏิบัติจนค้นพบความถนัดและวิธีการของตนเอง
4. ได้ฝึกคิดสร้างสรรค์ แสดงออก มีเหตุผล
5. ได้ฝึกค้น รวบรวมข้อมูล หาคำตอบ แก้ปัญหา และสร้างความรู้ด้วยตนเอง
6. ได้เลือกทำกิจกรรมตามความถนัด ความสนใจ อย่างมีความสุข
7. ได้ฝึกตนเองให้มีวินัย มีความรับผิดชอบในการทำงาน
8. ได้ฝึกการประเมินตนเองเพื่อปรับปรุงตนเอง และยอมรับผู้อื่น สนใจใฝ่รู้อย่าง

ต่อเนื่อง

ด้านผู้สอน

1. มีการวิเคราะห์หลักสูตร และทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง
3. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ได้ด้วยตนเอง

4. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม
5. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้
6. ใส่ใจผู้เรียนเป็นรายบุคคล เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล
7. ใช้สื่อการจัดการเรียนรู้หลากหลาย ใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
8. วัดประเมินผลอย่างต่อเนื่อง โดยการประเมินตามสภาพจริง

กล่าวโดยสรุป การจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเรียน ได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ ได้ประยุกต์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิต ได้มีความสุข และสนุกกับการเรียนรู้ตลอดจนคุณลักษณะนิสัยดีงามที่สังคมพึงปรารถนา

พฤติกรรมของครูผู้สอนในห้องเรียนฟิสิกส์

ในการจัดการเรียนการสอนนั้นมีบุคคลที่สัมพันธ์กันสองฝ่ายคือนักเรียนและครู พฤติกรรมการสอนของครูและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนจึงมีความเกี่ยวข้องกัน โดยเฉพาะพฤติกรรมการสอนของครูที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ หากครูเป็นผู้มีความสามารถในการถ่ายทอดประสบการณ์สู่นักเรียนได้ดี การเรียนรู้ก็เกิดคุณภาพตามที่ต้องการ

กรรณิการ์ เนื่องจางง (2541 : 33) กล่าวว่าพฤติกรรมการสอนหมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของครูในขณะที่ทำการสอนแต่ละครั้ง ด้วยการใช้เทคนิคและวิธีการสอนอย่างหลากหลาย เป็น การส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้คิดค้นคว้าและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ให้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียน เป็นการเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนหรือผู้ถ่ายทอดข้อมูลความรู้มาเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุุดมากที่สุดและเกิดผลดีที่สุุดตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

พฤกษา สุขุมภักย์ (2546 : 4) กล่าวว่าพฤติกรรมการสอนหมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกของครูที่เกิดขึ้นในขณะที่สอนและที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในด้านลำดับขั้นของกิจกรรมในการสอนการใช้สื่ออุปกรณ์ในการเรียนรู้ การวัดประเมินผล ปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนบุคลิกภาพ และจรรยาบรรณของครู

กุลวดี เรืองเดช (2546 : 18) กล่าวว่าพฤติกรรมการสอนหมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้จัดหรือดำเนินการให้สอดคล้องกับผู้เรียน ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลและความสามารถทางปัญญา วิธีการเรียนรู้โดยบูรณาการคุณธรรม ค่านิยม ค่านิยมอันพึงประสงค์ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง ได้พัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ ศึกษาค้นคว้าทดลองและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามความถนัด ตามความสนใจด้วยวิธีการ กระบวนการ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายที่เชื่อมโยงกับชีวิตทั้งในและนอกห้องเรียน มีการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามมาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด

จากความหมายที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าพฤติกรรมการสอนหมายถึง การกระทำหรือการ แสดงออกของครูในขณะที่สอนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึก คิด ได้ฝึกปฏิบัติจริงและฝึกปรับปรุงตนเองด้วยการจัดกิจกรรมกลุ่ม การใช้คำถามในการกระตุ้น และเสริมแรงให้เกิดการอยากเรียนรู้ การใช้แหล่งเรียนรู้และสื่อการสอนที่หลากหลายโดยเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ การเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตเพื่อฝึกคิดการแก้ปัญหาแบบบูรณาการ การ แสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง การสังเกตและประเมินพัฒนาการของนักเรียน (จิตราภรณ์ พงษ์มาลี. 2550 : 66)

การวิจัยในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์

การวิจัยในชั้นเรียนเป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาคือเพื่อพัฒนาการ เรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเน้นในลักษณะการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยมีปัญหาการ เรียนรู้เป็นจุดเริ่มต้น ผู้สอนหาวิธีการ หรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหา มีการสังเกตและตรวจสอบผล ของการแก้ปัญหา/การพัฒนา แล้วจึงบันทึกและสะท้อนการแก้ปัญหาหรือการพัฒนานั้นๆ การ วิจัยในชั้นเรียนมักเป็นการวิจัยขนาดเล็ก (Small scale) ที่ดำเนินการโดยผู้สอน เป็น กระบวนการที่ผู้สอนสะท้อนการปฏิบัติงาน และเสริมพลังอำนาจให้ครูผู้สอน (Field, 1997 อ้าง ถึงใน สุภัทรา เอื้อวงศ์ Website 2554) การวิจัยในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ จะใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ในการวิจัย ซึ่งเป็นขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการ แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ขั้นสังเกตเพื่อระบุปัญหา คือการระบุปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการศึกษา และกำหนด ขอบเขตของปัญหา
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน คือการคิดคำตอบที่คาดหวังว่าควรจะเป็น หรือการคาดเดา คำตอบที่จะได้รับ
3. ขั้นการรวบรวมข้อมูล คือการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบ สมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าถูกหรือผิด โดยมีหลักฐานยืนยัน อาจทำได้โดยการสังเกต หรือการทดลอง
4. ขั้นสรุปผล คือการสรุปว่าจะปฏิเสธ หรือยอมรับสมมติฐาน ตามหลักเหตุและผล เพื่อให้ได้คำตอบของปัญหา

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมระหว่างครูกับนักเรียน

เครื่องมือประเมินพฤติกรรมระหว่างครูกับนักเรียนต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ วัฒนาการการสร้างเครื่องมือวิจัยมาโดยตลอดและได้มีนักวิจัยชื่อ มูส์และวอลเบอร์ก (Moos & Walberg, 1968) โดยประยุกต์การทำวิจัยมาจากทฤษฎีของเลวินและเมอร์เรย์ (Lewin & Murrey, 1938) ที่ได้เสนอทฤษฎีกรอบของการทำงานเป็นสมการ $B = f(P, E)$ เมื่อ B คือ

สมรรถนะของมนุษย์ที่มีอิทธิพลต่างๆ ซึ่ง P หมายถึง บุคคล และ E หมายถึงสภาพแวดล้อม โดยเมอร์เรย์ได้ประยุกต์ทฤษฎีนี้และได้สร้างเครื่องมือวิจัยสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนขึ้นเป็นครั้งแรกเพื่อใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาฟิสิกส์ แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา และ 35 ปีต่อมา มูส์ (Moos, 1973) ก็ได้สร้างเครื่องมือประเมินสังคมมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์ในการอยู่ร่วมกับสภาพแวดล้อมต่างๆ กับบุคคลอื่นโดยผลการวิจัยได้ว่าสรุปได้ว่ามนุษย์สามารถเปลี่ยนสมรรถนะได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ การพัฒนาความสัมพันธ์ การพัฒนาตน และการปรับเข้าสู่ความเป็นระบบในสังคมนั้น วอลเบอร์ก ฟราเซอร์ และเวลช์ (Walberg, Fraser, and Welch, 1986) ได้วิจัยสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนและได้ผลการวิจัยว่า สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของผู้เรียน ต่อมา ฟิชเชอร์ และฟราเซอร์ (Fisher and Fraser, 1992) ก็ได้วิจัยความคิดเห็นของผู้เรียนและผู้สอนต่อการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน โดยสรุปการวิจัยผลได้ว่า สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนเป็นบรรยากาศที่ผู้เรียนได้รับรู้ด้วยตนเอง การขาดการสังเกตในชั้นเรียนจะไม่สามารถรับรู้สมรรถนะทั้งผู้เรียนและผู้สอนอย่างแท้จริง และผู้เรียนเท่านั้นเป็นผู้ตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน ต่อมาได้มีการสร้างเครื่องมือเพื่อทำการวิจัยในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือวิจัยสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริง และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียน ดังนี้

The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI)

The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) ได้วูบเป็ลส์ และเบรกเคิลแมนส์ (Wubbels, Brekelmans, and Hooymayers, 1995; Wubbels, and Levy, 1993) ได้สร้างเครื่องมือปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและนักเรียนในชั้นเรียน แบบสอบถามจะประเมินความคิดเห็นจำนวน 8 ด้าน ๆ ละ 6 ข้อ ได้แก่ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ (Leadership, Lea) ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร (Helping-Friendly, Hfr) ด้านความเข้าใจกลุ่มศึกษาด้านวิชาการ (Understanding, Und) ด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน (Student Responsibility-Freedom, Sre) ด้านความไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้ (Uncertain, Unc) ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ (Dissatisfied, Dis) ด้านการติเตือนนักเรียน (Admonishing, Adm), และด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน (Strict, Str) รวมแบบสอบถาม 48 ข้อ โดยใช้มาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน 5 ระดับ ได้แก่

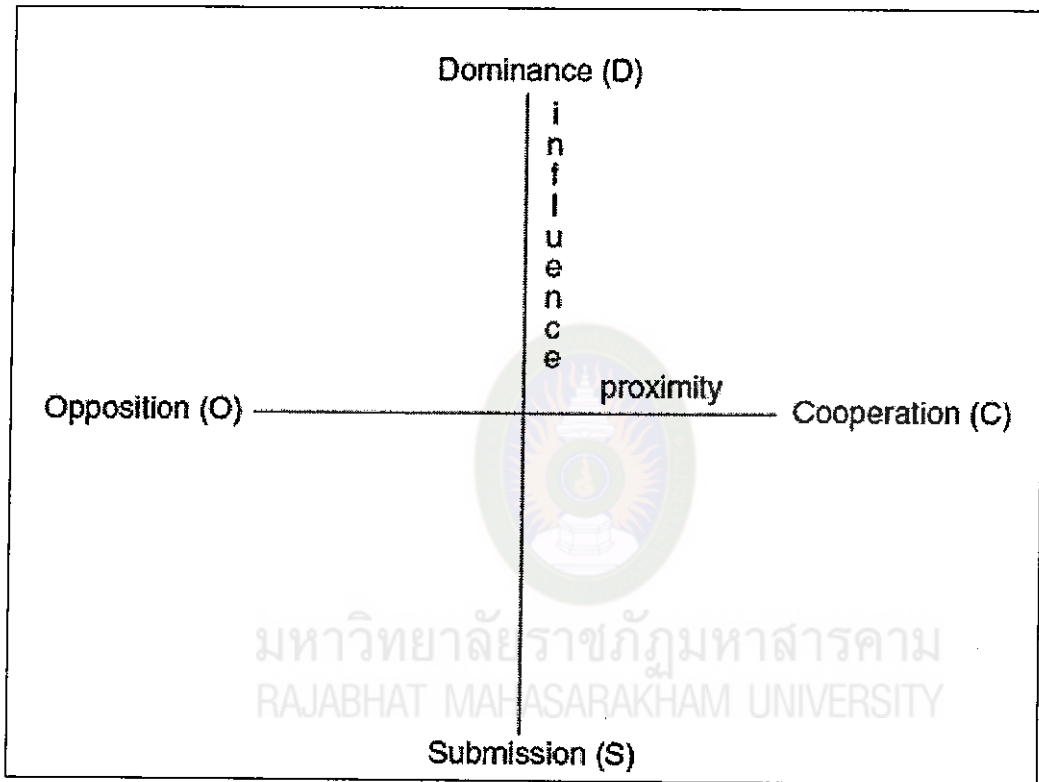
มาตรคะแนน 0 หมายถึง ครูไม่เคยแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเลย

มาตรคะแนน 1 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นนานๆ ครั้งหรือไม่บ่อย

มาตรคะแนน 2 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบางครั้ง

มาตรคะแนน 3 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นประจำ

มาตราคะแนน 4 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ
The QTI เป็นเครื่องมือที่ได้ประยุกต์รูปแบบของการประเมิน ออกจำนวน 8 ด้านตาม
โมเดลของ Leary model of interpersonal competency (T. Wubbels, M. Brekelmans.
2005) (แผนภาพที่ 1)

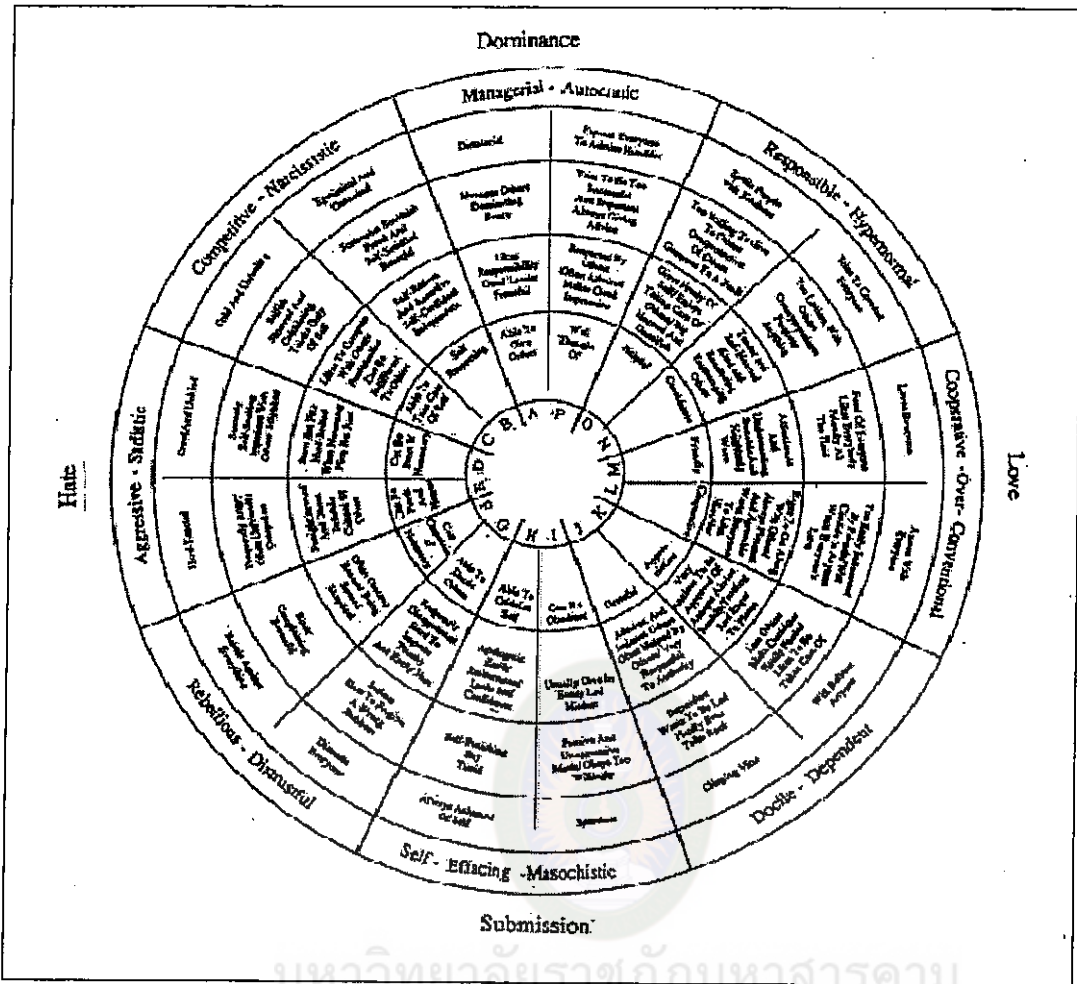


แผนภาพที่ 1 Two-dimensional coordinate system of the model for interpersonal teacher behavior. (Wubbels and Brekelmans. 2005)

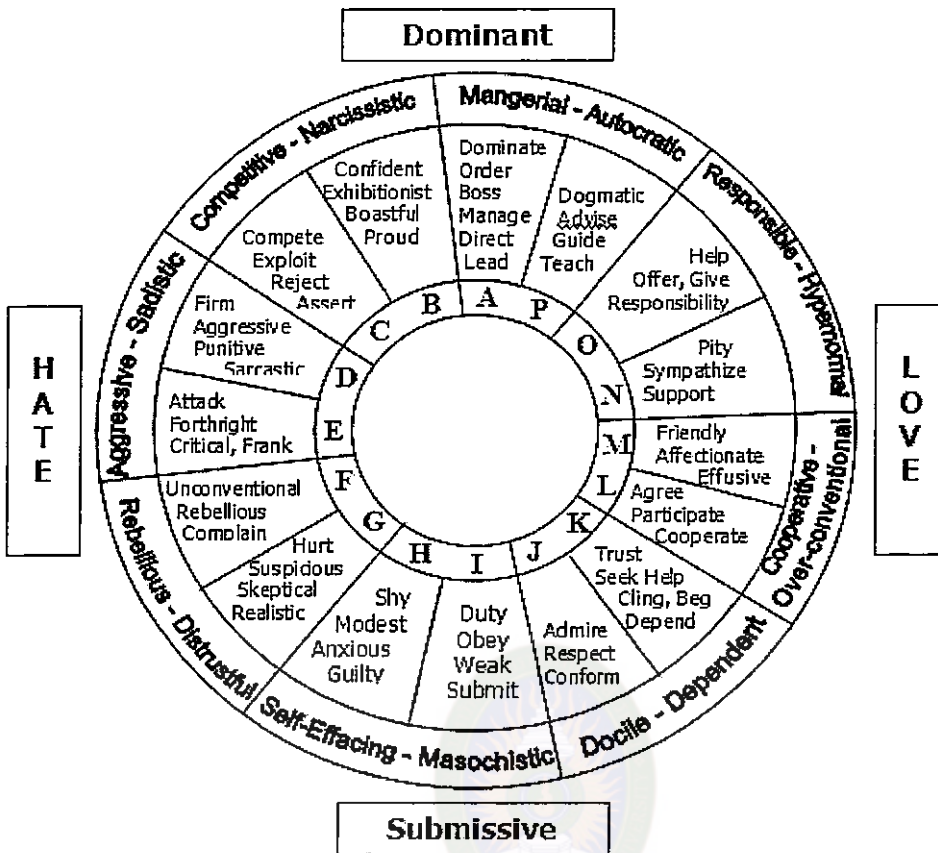
โมเดลนี้ได้ประยุกต์จากแนวความคิดของ Leary (1957) ซึ่งโมเดลดังกล่าวนี้ประกอบด้วย แกนกราฟคล้ายกับแกนกราฟทางคณิตศาสตร์ 2 แกน เรียกว่า มิติอิทธิพล (An influence dimension) มี 2 กรอบ ได้แก่ กรอบความมีอำนาจ (Dominance, D) และกรอบความอ่อนน้อม (Submission, S) และมิติของความใกล้ชิด (A proximity dimension) ประกอบด้วยกรอบความร่วมมือ (Cooperation, C) และกรอบความคิดเห็นตรงข้าม (Opposition, O) โมเดลนี้ถูกใช้เป็นเครื่องมือวิจัยครั้งแรกในประเทศเนเธอร์แลนด์ เรียกเครื่องมือวิจัยว่า The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) เพื่อประเมินความ

คิดเห็นของผู้เรียนต่อพฤติกรรมของผู้สอน 8 ด้านและนำมาจัดเป็นระบบเป็นโมเดล 8 เหลี่ยม ประกอบด้วยกลุ่มแนวความคิดต่อพฤติกรรมของมนุษย์ในทางบวก 4 ด้าน โดยเริ่มต้นจาก กรอบความมีอำนาจ (Dominance, D) ของมิติอิทธิพล (An influence dimension) หมุนตามเข็มนาฬิกา ผ่านกรอบความร่วมมือ (Cooperation, C) ของมิติของความใกล้ชิด (A proximity dimension) และปฏิสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามหรือทางลบอีก 4 ด้านในซีกด้านซ้าย จากกรอบความอ่อนปรน (Submission, S) ที่อยู่ล่างสุด แล้วหมุนตามตามกรอบความคิดเห็นตรงข้าม (Opposition, O) แล้วบรรจบกับกรอบความมีอำนาจ (Dominance, D) เรียกแต่ละด้านว่า พฤติกรรมของความเป็นผู้นำ (Leadership Competency, Lea) พฤติกรรมของการให้ความช่วยเหลือ/ความเป็นมิตร (Helping/Friendly Competency, Hfr) พฤติกรรมของความเป็นความเข้าใจในศาสตร์ (Understanding Competency, Und) พฤติกรรมให้การตอบสนอง/ให้เสรีภาพต่อผู้เรียน (Student Responsibility/Freedom Competency, Sre) พฤติกรรมของความโลเล (Uncertain Competency, Unc) พฤติกรรมของการขาดวุฒิทางอารมณ์ (Dissatisfied Competency, Dis) พฤติกรรมของการติเตียน (Admonishing Competency, Adm) และพฤติกรรมความเข้มงวด (Strict Competency, Str) (Wubbels and Levy 1993)

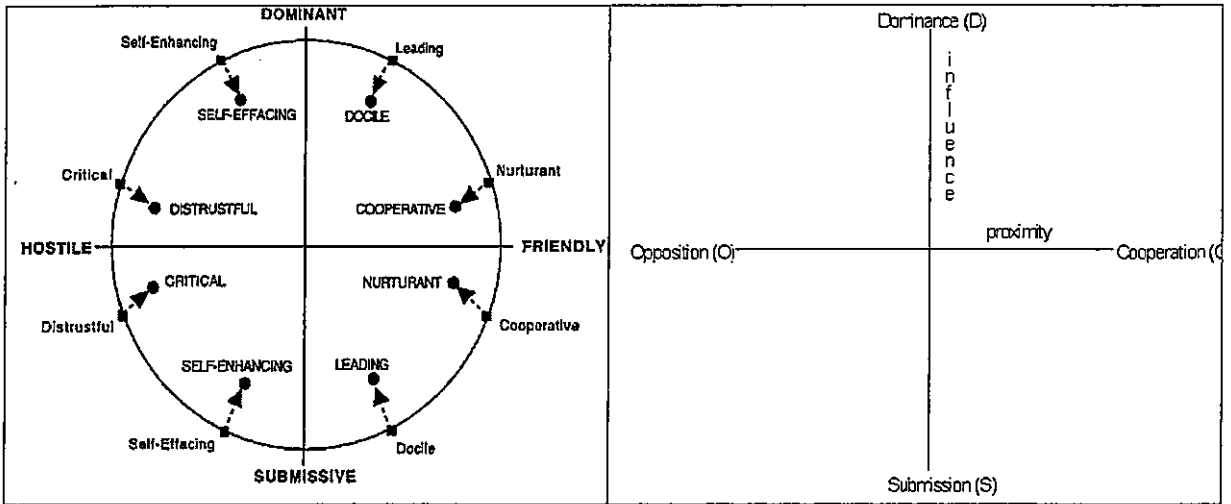
การวิวัฒนาการของเครื่องมือซึ่งเริ่มพัฒนาและเปลี่ยนแปลงจากโมเดลของแลรี่ (Leary model) ในการประเมินพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกแล้วปรับเปลี่ยน ตามแนวคิดทางจิตวิทยาของบลูม โดยนักการศึกษาที่เปลี่ยนแกนตามแกนคณิตศาสตร์เป็น 4 ส่วน (Brown, 1985) ต่อมา วูบเบลส์ และเลวี (Wubbels and Levy. 1993) ได้กำหนดพฤติกรรมตามกรอบทางคณิตศาสตร์ และในที่สุด วูบเบลส์ ครีตัน และ ฮอยล์มาเวอร์ (Wubbels, Creton and Hooymayers. 1985, 1995) ได้พัฒนาโมเดลของพฤติกรรมของครูที่แสดงออกจากภายในตามกรอบงานของแลรี่ เครื่องมือประเมินพฤติกรรมของครูที่แสดงออกจากภายใน ในการรับรู้ของนักเรียนเรียกว่า The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) (Brekelmans, Wubbels, and and Levy. 2005.



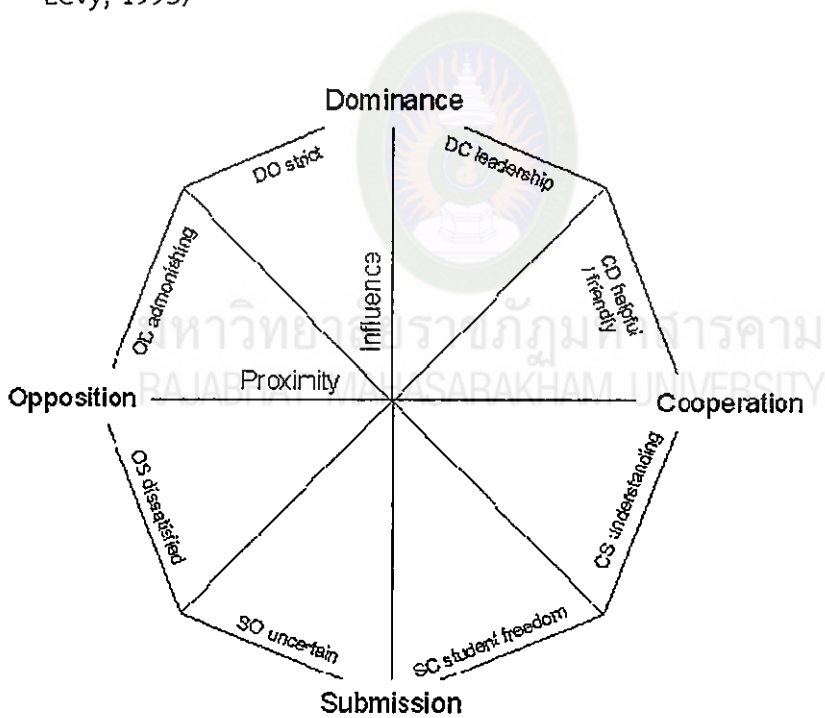
แผนภาพที่ 2 Leary's Interpersonal Behavior Circle Personal Inventory (Leary, 1957)



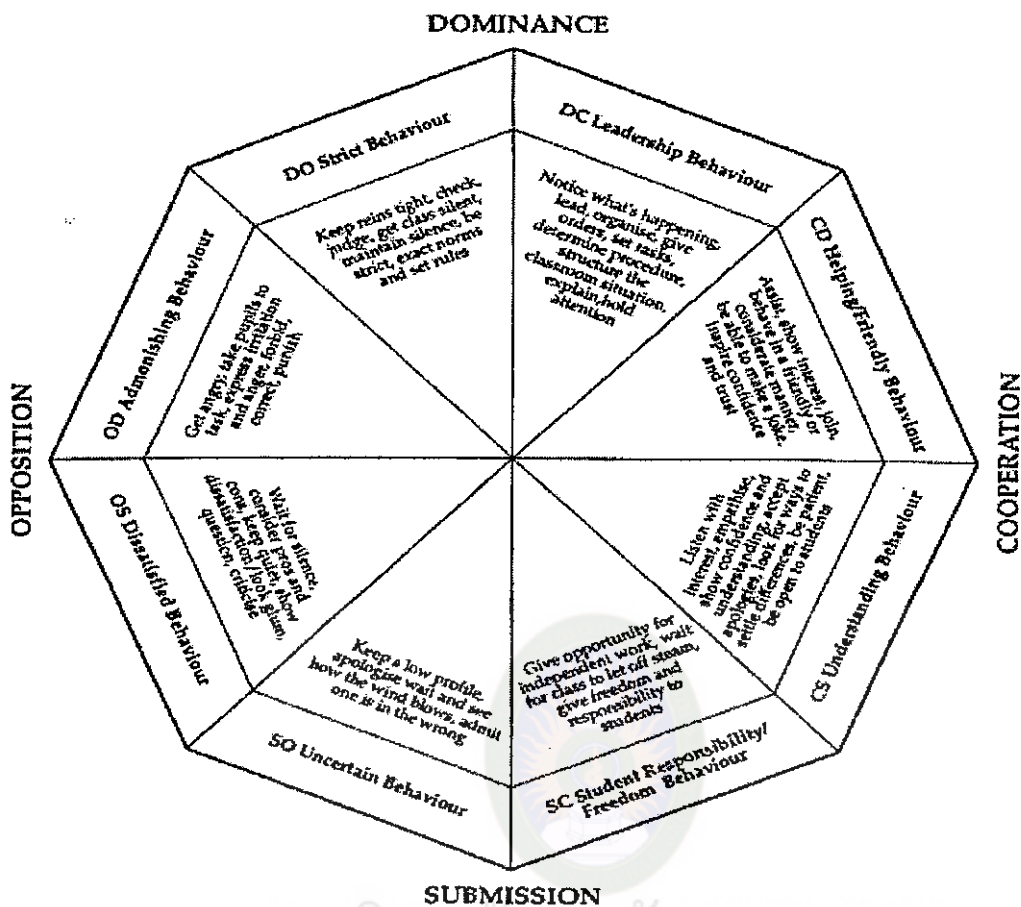
แผนภาพที่ 3 Leary's model features eight divisions each with two subdivisions, forming a circle divided into sixteen categories characterizing patterns of interpersonal behavior (Brown, 1985)



แผนภาพที่ 4 The Leary model for interpersonal communication (Wubbels and Levy, 1993)



แผนภาพที่ 5 The model for Interpersonal Teacher Behaviour (Wubbels, Creton and Hooymayers, 1995)



แผนภาพที่ 6 The Model for Interpersonal Teacher Behavior (MITB) (Brekelmans, Wubbels, and Levy. 1993, 2005)

เบรกเคิลแมนส์ วูบเบลส์ และเลวี (Brekelmans, Wubbels, & Levy, 1993, 2005) ได้ให้คำอธิบายพฤติกรรมของแต่ละด้าน พร้อมตัวอย่างของแบบประเมิน ดังตัวอย่างในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 Description and Examples Items for each Scale in the QTI

Scale Name	Description of Scale (The extent to which the teacher)	Sample Item
Leadership (ความเป็นผู้นำ)	Leads, organizes, gives orders, determines procedure and structures the classroom situation.	This teacher knows what is going to happen next in this class. ครูต้องรู้ทุกอย่างในสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปในชั้นเรียน
Helping/Friendly (การให้ความช่วยเหลือ/ความเป็นมิตร)	Listens with interest, empathizes, shows confidence and understanding and is open with students.	This teacher trusts us. ครูต้องไว้วางใจต่อผู้เรียนในการทำงาน
Understanding (ความเป็นนักวิชาการ)	Listens with interest, empathizes, shows confidence and understanding and is open with students.	This teacher trusts us. ครูต้องไว้วางใจต่อผู้เรียนในการทำงาน
Student Responsibility/ Freedom (การตอบสนอง/ให้เสรีภาพต่อผู้เรียน)	Behaves in an uncertain manner and keeps a low profile.	This teacher allows us to tell him/her what to do. ครูอนุญาตให้นักเรียนบอกกล่าวในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ
Uncertain (ความไม่มั่นคงในหลักการ)	Behaves in an uncertain manner and keeps a low profile.	This teacher allows us to tell him/her what to do.

Scale Name	Description of Scale (The extent to which the teacher)	Sample Item
		ครูอนุญาตให้นักเรียนบอกกล่าวในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ
Dissatisfied (การขาดจริยธรรมและคุณธรรม)	expresses dissatisfaction, looks unhappy, criticizes and waits for silence	This teacher thinks that we cheat. ครูชอบคิดว่าผู้เรียนคดโกง
Admonishing (การขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์)	Gets angry, express irritation and anger, forbids and punishes.	This teacher gets angry quickly. ครูแสดงอารมณ์โกรธในทันทีทันใด
Strict (ความเข้มงวด)	Checks, maintains silence and strictly enforces the rules.	This teacher is strict. ครูมีความเข้มงวดกับการทำงานของผู้เรียน

สำหรับตัวอย่างคำถามเครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) ประกอบด้วยข้อความประเมินจำนวน 48 ข้อ ประเมินความคิดเห็น 8 ด้าน ด้านละ 6 ข้อ มาตรฐานระดับคะแนนตั้งแต่ 0-4 ดังนั้นสมรรถนะของแต่ละด้านจะมีคะแนนตั้งแต่ 0 - 24 คะแนน ดังตัวอย่างในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างคำถามเครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI)

Items	Never Always				
	0	1	2	3	4
1. This teacher talks enthusiastically about her/his subject.	0	1	2	3	4
2. This teacher trusts us.	0	1	2	3	4
3. This teacher seems uncertain.	0	1	2	3	4
4. This teacher gets angry unexpectedly.	0	1	2	3	4
1. This teacher explains things clearly.	0	1	2	3	4
2. If we don't agree with this teacher, we can talk about it.	0	1	2	3	4
3. This teacher is hesitant.	0	1	2	3	4
4. This teacher gets angry quickly.	0	1	2	3	4

การใช้เครื่องมือวิจัย The QTI ครั้งแรก โดยวอลดริบและฟิชเชอร์ (Waldrip & Fisher, 2002) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมของครูวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ในความคิดเห็นของนักเรียน (Teacher-Student Interactions and Teacher Competence in Primary Science) ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยในการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน และครูในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยเครื่องมือ the Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) ซึ่งเป็นการใช้เครื่องมือวิจัยนี้เป็นครั้งแรกกับกลุ่มตัวอย่าง 121 โรงเรียน 2,371 คน ในระดับประถมศึกษา ของประเทศออสเตรเลียผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือมีความน่าเชื่อถือและมีระดับของความเชื่อมั่น 0.62 – 0.83 และความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนกับสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

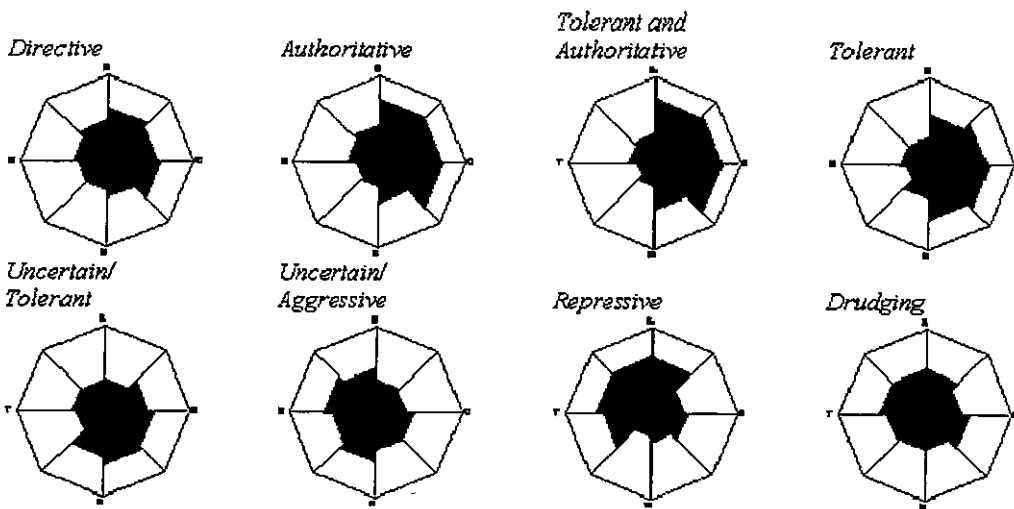
ในปัจจุบันการนำแบบประเมินความคิดเห็น The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) ไปใช้ประกอบการศึกษาวิจัยในระดับนานาชาติ เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะที่แสดงถึงพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้แบบมืออาชีพ (The Professional Teachers) เป็นแบบสอบถามมีจำนวน 48 ข้อ ประเมินพฤติกรรมที่แสดงการรับรู้ด้วยพฤติกรรมจำนวน 8 ด้าน ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การให้ความช่วยเหลือ/ความเป็นมิตร ความลุ่มลึกในด้านวิชาการ การรับฟัง/ให้เสรีภาพ ความไม่มั่นคงในหลักการ การขาดจริยธรรมและคุณธรรม การขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ และความเข้มงวด แต่ละด้าน มีคำถามเพื่อการประเมิน 6 ข้อ ระดับมาตรา

ของความคิดเห็น 0 – 4 คะแนน ความคิดเห็นมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 24 คะแนน ซึ่งมีรายละเอียด
ในตารางที่ 4 พอสังเขปคือ

ตารางที่ 4 ข้อคำถามของสมรรถนะแต่ละด้านของเครื่องมือ The QTI

พฤติกรรมของครู	ข้อคำถามจากเครื่องมือวิจัย
1. ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ	ข้อ 1, 5, 9, 13, 17, และ 21
2. ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร	ข้อ 2, 6, 10, 14, 18, และ 22
3. ด้านความเข้าใจกลุ่มลึกด้านวิชาการ	ข้อ 25, 29, 33, 37, 41, และ 45
4. ด้านการตอบสนองและให้เสริมภาพในชั้นเรียน	ข้อ 26, 30, 34, 38, 42, และ 46
5. ด้านความไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้	ข้อ 3, 8, 11, 15, 19, และ 23
6. ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์	ข้อ 4, 8, 12, 16, 20, และ 24
7. ด้านการติเตียนนักเรียน	ข้อ 27, 31, 35, 39, 43, และ 47
8. ด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน	ข้อ 28, 32, 36, 40, 44, และ 48

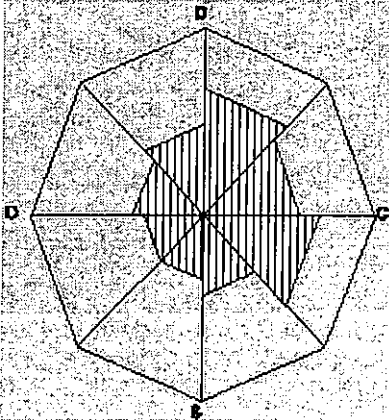
นำคะแนนเฉลี่ยของด้านของพฤติกรรมของครูจากความคิดเห็นที่มีค่าระดับคะแนน
ระหว่าง 0 – 24 ไปเขียนลงในแลร์โมเดล (Leary model) จากการศึกษาของนักการศึกษาที่ผ่าน
มาในรอบ 30 ปีกับกลุ่มตัวอย่างในประเทศต่างๆ ทั่วโลก พบว่าคุณลักษณะที่แสดงถึงพฤติกรรม
ของครู แบ่งได้ 8 รูปแบบ กำหนดชื่อและพร้อมคำอธิบายลักษณะของคุณสมบัติตามแผนภาพ
ที่ 2.7



แผนภาพที่ 7 A comparison of the Brekelmans typology and the typology of Australian Typology (Brekelmans, Wubbels, & Levy, 1993, 2005)

ในการอธิบายพฤติกรรมของครูที่แสดงออกและปรากฏให้เห็นในชั้นเรียน เบรกเคิลแมนส์ วูเบลส์ และเลวี (Brekelmans, Wubbels, & Levy, 1993, 2005) ได้กำหนดพฤติกรรมของครูเมื่อบันทึกผลคะแนนเฉลี่ยลงในโมเดลรูปแปดเหลี่ยมของแลร์รี่ โดยกำหนดเป็นชื่อเรียกพฤติกรรมของครูไว้ 8 กลุ่ม ได้แก่ Directive, Authoritative, Tolerant and Authoritative, Tolerant, Uncertain/Tolerant, Uncertain/Aggressive, Repressive และ Drudging competencies ตัวอย่างของการอธิบายคุณลักษณะของครูที่ประเมินทั้ง 8 ด้าน แล้วปรากฏในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 Typology of Teacher

Typology of Teacher	Description
	<p>1. Directive</p> <p>The learning environment in a class with a teacher with a directive profile is well-structured and task-oriented. The Directive teacher is organised efficiently and normally completes all lessons on time. S/he dominates class discussion, but generally holds students' interest. The teacher usually isn't really close to the students, though s/he is occasionally friendly and understanding. S/he has high standards and is seen as demanding. While things seem businesslike, the teacher continually has to work at it. S/he gets angry at times and has to remind the class that they are there to work. S/he likes to call on students who misbehave and are inattentive. This normally straightens them up quickly.</p>
	<p>1. ความตรงไปตรงมา</p> <p>สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับครูที่มีลักษณะตรงไปตรงมานี้จะมีสภาพแวดล้อมที่ดีและมีประสิทธิภาพในการจัดองค์กรในชั้นเรียนได้อย่างสมบูรณ์อยู่ตลอดเวลา มีแนวทางที่จะดึงนักเรียนให้เกิดความสนใจ มีความเป็นมิตรและเข้าใจนักเรียน มีมาตรฐานของการดำเนินการใดๆค่อนข้างสูง มีระบบการทำงานคล้ายนักธุรกิจ แต่จะแสดงอารมณ์โกรธได้ง่ายเมื่อพบว่ามีปัญหาเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถที่จะทำสิ่งใดต่อนักเรียนที่ขาดความสนใจในการเรียนรู้ได้ทันที (ผู้วิจัย)</p>

ที่มา : (Brekelmans, Wubbels, & Levy, 1993, 2005)

การวิจัยในครั้งนี้จะสืบค้นพฤติกรรมของครูในทิศทางบวกทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นผู้นำ ด้านการให้ความช่วยเหลือ/ความเป็นมิตร ด้านความลุ่มลึกในด้านวิชาการ ด้านการรับฟัง/ให้เสรีภาพ ด้านความมั่นคงในหลักการ ด้านจริยธรรมและคุณธรรม ด้านวุฒิภาวะทางอารมณ์ และด้านความยืดหยุ่นผ่อนปรนกับการปฏิบัติงาน จึงมีเป้าหมายเพื่อสืบค้นแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติกับฟิสิกส์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เจตคติทางวิทยาศาสตร์

ความหมายและความสำคัญของเจตคติทางวิทยาศาสตร์

คำว่า “เจตคติ” เป็นคำที่บัญญัติไว้ในพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 อ่านว่า “เจ - ตะ - คะ - ตี หรือ เจค - คะ - ตี มาจากภาษาอังกฤษว่า “Attitude” ซึ่งคำนี้ เคยพูดหรือใช้มาก่อนว่า “เจตคติ” ซึ่งหมายถึง ท่าที ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

บุญส่ง นิลแก้ว (2541 : 134) ได้สรุปว่า เจตคติเป็นระบบที่มีลักษณะมั่นคงอย่างหนึ่ง ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ประการคือ

1. องค์ประกอบทางความคิด (Cognitive Component) ได้แก่ ความเชื่อ ความรู้ ความคิดเห็นต่อสิ่งเร้า
2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (Feeling Component) ได้แก่ ความรู้สึกชอบ - ไม่ชอบ ท่าทีที่ดี - ไม่ดี ของบุคคลต่อสิ่งเร้า
3. องค์ประกอบแนวโน้มในการกระทำ (Action Tendency Component) ได้แก่ แนวโน้มหรือความพร้อมที่จะปฏิบัติต่อสิ่งเร้า ความหมายที่นิยามไว้ในพจนานุกรมทางการศึกษาว่า เจตคติ คือ ความพร้อมที่จะแสดงออกทางใดทางหนึ่ง

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542 : 12) กล่าวว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด การกระทำในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์จะใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือวิธีการแก้ปัญหาอื่นๆ เพื่อศึกษาหาความรู้ให้ได้ผลดี

พรธณวิไล ชมชิต (2557 : 96) อ้างในสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระบุคุณลักษณะสำคัญและพฤติกรรมบ่งชี้ของผู้เรียนที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น แสดงออกด้วยพฤติกรรม ได้แก่ ยอมรับว่าการทดลองค้นคว้าจะใช้เป็นวิธีการแก้ปัญหาได้ มีความใฝ่ใจและพอใจใคร่จะสืบเสาะแสวงหาความรู้ ในสถานการณ์และปัญหาใหม่ๆ อยู่เสมอ มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องต่างๆ ชอบทดลองค้นคว้า ชอบสนทนา ซักถาม ฟัง อ่าน เพื่อให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น

2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม แสดงออกด้วยพฤติกรรม ได้แก่ ยอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย เห็นคุณค่าของความรับผิดชอบ และความเพียรพยายามว่าเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนด และตรงต่อเวลา เว้นการกระทำอันเป็นผลเสียหายต่อส่วนรวม ทำงานเต็มความสามารถ ดำเนินการแก้ไขปัญหาจนกว่าจะได้คำตอบ ไม่ท้อถอยในการทำงานเมื่อมีอุปสรรคหรือล้มเหลว มีความอดทนแม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยากและใช้เวลา

3. ความมีเหตุผล แสดงออกด้วยพฤติกรรม ได้แก่ ยอมรับในคำอธิบายเพื่อหาหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ เห็นคุณค่าในการใช้เหตุผลในเรื่องต่างๆ พยายามอธิบายสิ่งต่างๆ ด้วยเหตุและผล ไม่เชื่อโชคกลางหรือคำทำนายที่ไม่สามารถอธิบายตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

4. ความมีระเบียบและรอบคอบ แสดงออกด้วยพฤติกรรม ได้แก่ ยอมรับว่าความมีระเบียบและรอบคอบเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น เห็นคุณค่าของความมีระเบียบและรอบคอบ มีการไต่ถามใคร่ครวญ ไตร่ตรอง พินิจพิเคราะห์ มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน มีการวางแผนการทำงาน และจัดระบบการทำงาน ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของเครื่องมือก่อนทำการทดลอง ทำงานอย่างมีระเบียบเรียบร้อย

5. ความซื่อสัตย์ แสดงออกด้วยพฤติกรรม ได้แก่ เสนอความจริงแม้จะเป็นผลที่แตกต่างจากผู้อื่น เห็นคุณค่าของการเสนอข้อมูลตามความจริง บันทึกผลหรือข้อมูลตามความเป็นจริงและไม่ใช้ความคิดเห็นของตนเองไปเกี่ยวข้อง ไม่แอบอ้างผลงานของผู้อื่นว่าเป็นผลงานของตนเอง

6. ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น แสดงออกด้วยพฤติกรรม ได้แก่ รับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์ ข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองและยอมรับการเปลี่ยนแปลง รับฟังความคิดเห็นที่ตัวเองยังไม่เข้าใจและพร้อมที่จะทำความเข้าใจ ยอมรับพิจารณาข้อมูลหรือแนวความคิดที่ยังสรุปแน่นอนไม่ได้ และพร้อมที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติม

จากการศึกษาความหมายและความสำคัญของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 6 ด้านและคุณลักษณะของผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่กล่าวไว้นั้น สามารถนำมาเป็นแนวทางในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงเลือกมาเป็นแนวทางในการศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในรายวิชาฟิสิกส์

องค์ประกอบทางด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์

เจตคติทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากเจตคติทั่วไป ซึ่งเป็นความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งเร้าในสังคม เจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นความพร้อมที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่แสดงออกเป็นพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งต่างๆ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมที่แสดงออกมาเนื่องจากความความคิดและความรู้สึก

จีง่า และปีเตอร์(Gega and Peter. 1998 : 99-101) ได้ระบุองค์ประกอบของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไว้ 5 ด้าน ดังนี้

1. ความอยากรู้อยากเห็น
2. การคิดค้นด้วยตนเอง
3. การคิดอย่างวิพากษ์วิจารณ์
4. ความมุ่งมั่น
5. ความไม่เชื่อสิ่งใดโดยง่าย

จากการศึกษาลักษณะของบุคคลที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์จากนักวิทยาศาสตร์ศึกษาหลายๆทศนะ พบว่า ทุกทศนะมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าเป็นคุณลักษณะของคนไทยยุคใหม่ที่พึงประสงค์ เช่น เป็นคนคิดอย่างมีเหตุผล แก้ปัญหาต่างๆ จากข้อมูลหรือหลักฐานที่อธิบายได้ ไม่หลงเชื่ออะไรง่ายๆ เป็นบุคคลที่ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการแสวงหาความรู้ ชอบศึกษาค้นคว้า ทำงานด้วยความรอบคอบ มีความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้เป็นคุณลักษณะที่ดีที่ควรปลูกฝังให้เยาวชน เพื่อให้ประเทศชาติมีบุคลากรที่มีคุณภาพ

แนวทางการปฏิบัติในการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ประวิตร ชูศิลป์ (2541 : 50) ได้กล่าวถึงแนวทางที่ผู้สอนจะสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนไว้ ดังนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำการทดลองด้วยตนเองตามแบบเรียนหรือที่หลักสูตรกำหนดไว้นั้น นอกจากจะได้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาเจริญงอกงามทางด้านพุทธิพิสัยและปฏิบัติพิสัยแล้ว ผู้เรียนยังได้พัฒนาด้านจิตพิสัยไปพร้อมๆ กันในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ในขั้นอภิปรายก่อนการทดลอง ขั้นทดลองและที่สำคัญคือในขั้นอภิปรายหลังการทดลอง ที่ครูสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องได้ หากครูละเลยไม่เอาใจใส่ ก็อาจจะมีสิ่งที่คุณเรียนไม่ได้เรียนรู้จริง หรือ รู้อย่างผิด ๆ เช่น การเข้าใจเนื้อหา หรือ Concepts ผิดๆ การใช้อุปกรณ์การทดลองผิด ๆ หรือชอบด่วนสรุป ไม่ใช่เหตุผล ทำงานร่วมกับคนอื่นไม่ได้ เพราะชอบถือตัวเองเป็นใหญ่ ไม่ซื่อสัตย์ เป็นต้น เช่น การสรุปผลการทดลองจากข้อมูลที่นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมได้ผลแตกต่างกันมาก ๆ จนคลาดเคลื่อนหรือผิดไปจากผลการทดลองที่

คาดหวัง หรือที่ควรจะเป็น ถ้าหากได้ครูที่สอนเป็นก็จะช่วยฝึกฝนให้นักเรียน มีเหตุผล มีใจกว้าง ไม่รีบด่วนสรุป ซื่อสัตย์ และไม่ถือตนเป็นใหญ่ได้

จากแนวทางการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้นได้ให้ความหมายที่สอดคล้อง และครอบคลุมพฤติกรรมที่แสดงคุณลักษณะผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นที่นักเรียนจะได้รับการเสริมสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนวิทยาศาสตร์บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

การสร้างเครื่องมือวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

การสร้างเครื่องมือวัดเจตคติขึ้นอยู่กับความเชื่อของแต่ละบุคคลว่าจะสามารถวัดเจตคติออกมาได้ด้วยวิธีใด Scott ได้เสนอข้อคิดในการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติว่าจำเป็นต้องศึกษา ลักษณะของเจตคติ ดังนี้ (Scott, 1968: 206 – 210)

1. ทิศทางของเจตคติ แสดงออกได้ 2 ทาง คือ

1.1. เจตคติเชิงนิมมานหรือเจตคติทางบวก (Positive Attitude) เป็นความโน้มเอียงของอารมณ์ในทางชอบ ฟังพอใจ คล้อยตามหรือเห็นด้วย ทำให้บุคคลแสดงออกหรือปฏิบัติในทางที่ดีต่อสิ่งนั้น ๆ

1.2. เจตคติเชิงนิเสธหรือเจตคติทางลบ (Negative Attitude) เป็นความโน้มเอียงของอารมณ์ในลักษณะไม่ฟังพอใจ เกลียดหรือต่อต้าน ไม่เห็นด้วย ทำให้บุคคลเกิดความเบื่อหน่าย ต้องการหนีให้ห่างไกลจากสิ่งนั้นหรือสถานการณ์นั้น ๆ

2. ระดับของเจตคติ หมายถึง การที่บุคคลแสดงความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นอาจจะมีความรู้สึกเพียงผิวเผินเล็กน้อยหรือลุ่มลึก เจตคติดระดับผิวเผินจะไม่คงที่เปลี่ยนแปลงง่าย ส่วนเจตคติดระดับลุ่มลึกจะคงทนและเปลี่ยนแปลงยาก

3. ความเข้มของเจตคติ หมายถึง ปริมาณของความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งปรากฏในรูปของความรู้สึกต่อสิ่งนั้นมากน้อยเพียงใด

การสร้างเครื่องมือวัดเจตคติจะต้องสร้างให้สามารถวัดได้ครอบคลุมทั้งทางบวกและทางลบ Shrigley และ Trueblood. (1979: 74) ได้เสนอว่า ข้อความที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดเจตคตินั้น ควรเป็นข้อความที่กระตุ้นให้ผู้ตอบตอบเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

1. ตนเอง (Egocentric)
2. สังคม (Sociocentric)
3. พฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ (Action – Centered)

เครื่องมือในการประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์

The Test of Physics-Related Attitude (TOPRA)

เครื่องมือประเมินเจตคติ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) เนื้อหาต่อไปนี้จะถูกแปลโดยผู้วิจัย จากเครื่องมือประเมินเจตคติที่เรียกว่า The TOSRA (Test Of Science-Related Attitude) โดย Barry J. Fraser: Macquaric University (Handbook of Australian Council for Education Research, 1981, 1998, 2001, 2005) ดังรายละเอียดพอสังเขปต่อไปนี้

The Test Of Science-Related Attitude (TOSRA) ได้ถูกออกแบบเพื่อวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาจำนวน 7 ด้าน ได้แก่ Social Implication of Science, Attitude to Science Inquiry, Adoption of Scientific Attitude, Enjoyment of Science Lessons, Leisure Interest in Science, และ Career Interest in Science เจตคติที่ถูกประเมินทั้ง 7 ด้านจะประเมินเฉพาะนักเรียนในกลุ่มชั้นเรียนวิทยาศาสตร์เท่านั้น เครื่องมือนี้ได้ผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือตามหลักสถิติที่มีค่าของระดับความเชื่อมั่นในระดับสูง เนื่องจากได้ผ่านการทดลอง (Field test) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนเกรด 7, 8, 9 และ 10 จำนวน 1,337 คน ใน 44 ชั้นเรียน 11 โรงเรียน ของประเทศออสเตรเลีย เครื่องมือนี้จึงถูกนำไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายและหลายๆ ประเทศ เช่น ได้แก่ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ อิสราเอล และไนจีเรีย

The TOPRA สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือวิจัยโดยครูผู้สอน นักประเมินผล หลักสูตร นักวิจัย เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ด้านเจตคติตามวัตถุประสงค์ได้ กระบวนการใช้เครื่องมือนี้สามารถวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนหรือกลุ่มตัวอย่างทุกช่วงเวลาทั้งประเมินผลก่อนเรียนหรือหลังเรียนเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเจตคติได้ด้วยมาตราคะแนน 5 ระดับ คือ

1. เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strong agree = 5)
2. เห็นด้วยในระดับมาก (Agree = 4)
3. ไม่แน่ใจ (Not sure = 3)
4. เห็นด้วยในระดับน้อย (Disagree = 2)
5. เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด (Strongly disagree = 1)

อย่างไรก็ตามบางข้อของแบบประเมินเจตคติมีความหมายเชิงบวกและบางข้อมีความหมายเชิงลบ ต้องแปลงค่ามาตราระดับคะแนนจากการประเมินเจตคตินี้ด้วย

ในการวิจัยครั้งนี้จะประยุกต์เครื่องมือวิจัย The TOPRA (Test Of Physics-Related Attitude) เพื่อประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ในความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในภาคเรียนที่ 2/2558

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

ต้นสกุล ศานติบุรณ์ (2549 : 67) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง Investigating roles of teacher-student interpersonal behaviours in improving teaching and learning in physics laboratory environments in Thailand โดยใช้เครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 102 โรงเรียน 2,126 คน ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละ 39 ของนักเรียนมีความคิดเห็นที่อาจารย์ฟิสิกส์มีสมรรถนะที่เหมาะสมกับความเป็นครูที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในรายวิชาฟิสิกส์

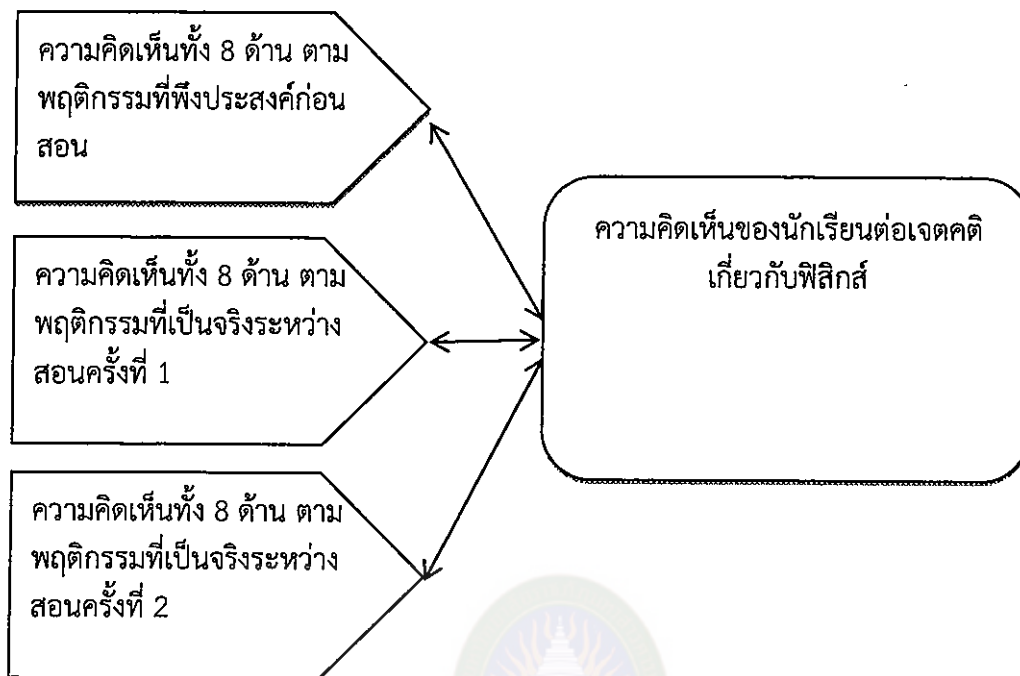
เลิศ สิทธิโกศล (2550) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง Teacher-student interpersonal behaviors in mathematics in Thailand โดยใช้เครื่องมือ Questionnaire on teacher interaction (QTI) กับกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1775 คน จาก 51 โรงเรียนทั่วประเทศ ผลการศึกษาพบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในด้านความเป็นผู้นำของผู้สอน ความเป็นมิตร การตอบสนองของผู้เรียนในกิจกรรมที่ผู้สอนสร้างขึ้นเป็นต้น แต่ปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ดี เช่น ความเข้มงวดของผู้สอน การควบคุมอารมณ์ของผู้สอน เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากต่างประเทศ

ริคการ์ด และเดนบรอก (Rickards, and den Brok. 2003) ได้รายงานผลการวิจัยในชั้นเรียนกับกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 1,188 คน จาก 50 ชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้เครื่องมือ The QTI และ The Test of Science Related Attitudes (TOSRA) เพื่อเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นสภาพแวดล้อมและทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนและทัศนคติมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เทลลี เดนบรอก และซาคีโลกุล (Telli, Brok and Cakiroglu, : 2007) ความสัมพันธ์ที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีต่อพฤติกรรมของครูและเจตคติเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ในการบูรณาการต่อพฤติกรรมของครูในความคิดเห็นในของนักเรียนในชั้นเรียน ข้อมูลได้ถูกเลือกด้วยแบบสอบถาม The QTI และประเมินเจตคติ TOSRA กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนจำนวน 2342 คน (เกรด 9 - 11) จาก 11 ห้องเรียน (14 โรงเรียนชุมชน) ใน 3 เมืองหลักของตุรกี วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติ ทดถอย พบว่าพฤติกรรมของครูในความคิดเห็นของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับเจตคติของนักเรียนในลักษณะของครูที่แสดงออกของความคิดของผู้เรียนน่าจะมีความเหมาะสมมากกว่านี้

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 8 กรอบแนวคิดการวิจัยกระบวนการรับรู้ที่จะส่งผลการแสดงพฤติกรรมของครู

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรู้ที่จะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมของครูตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ จากการศึกษาเอกสารต่างๆ สามารถสรุปพฤติกรรมของครู ซึ่งจะประกอบไปด้วยพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน พฤติกรรมทั้ง 3 นี้ จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดเห็น ความรู้สึกแตกต่างกันออกไป แนวโน้มของพฤติกรรมนักเรียนที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ทั้งด้านดีและไม่ดีก็จะเป็นผลทำให้มีเจตคติที่แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในบทที่ 3 นี้ ได้กำหนดขั้นตอนของการนำเสนอเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย

สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ตำบลโพธิ์สัย อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด ได้กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีจำนวนนักเรียน 47 คน และใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเจาะจง โดยเป็นการพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) Actual Form and Prefer Form

The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) วูบเปลล์ และเบรกเคิลแมมส์ (Wubbels, Brekelmans, and Hooymayers. 1995; Wubbels, and Levy. 1993) ได้สร้างเครื่องมือประเมินความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูและนักเรียนในชั้นเรียน แบบสอบถามจะประเมินความคิดเห็นจำนวน 8 ด้าน ด้านละ 6 ข้อ ได้แก่ความเป็นผู้นำ (Leadership), การให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร (Helping-Friendly), ความเข้าใจ (Understanding), การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบและการให้อิสระ (Student Responsibility-Freedom), ความไม่แน่นอน (Uncertain), ความไม่พอใจ (Dissatisfied), การว่ากล่าว ตักเตือน (Admonishing), และความเข้มงวด (Strict) รวมแบบสอบถาม 48 ข้อ โดยใช้มาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน 5 ระดับ ได้แก่ มาตรฐานคะแนน 0 หมายถึง ครูไม่เคยแสดงคุณลักษณะให้

พบเห็นเลย มาตรฐาน 1 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นนานๆ ครั้งหรือไม่บ่อย
มาตรฐาน 2 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบางครั้ง มาตรฐาน 3 หมายถึง
ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบ่อย ๆ ครั้ง มาตรฐาน 4 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้
พบเห็นเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ

รูปแบบของการประเมินประกอบด้วยการประเมินตามสภาพที่เป็นจริง มีลักษณะของ
คำถาม เช่น 1. ครูมีความกระตือรือร้นในการสอน (ด้านความเป็นผู้นำ) แต่เมื่อประเมินความ
คิดเห็นตามสภาพที่พึงประสงค์ ข้อความจะเปลี่ยนไปเป็น 1. ครูควรจะมี ความกระตือรือร้นในการ
สอน (ด้านความเป็นผู้นำ) เป็นต้น (ดูรายละเอียดในภาคผนวก)

ตารางที่ 6 คำถามที่ใช้ในแต่ละด้าน

พฤติกรรมของครู	ข้อคำถามจากเครื่องมือวิจัย
1. ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ	ข้อ 1, 5, 9, 13, 17, และ 21
2. ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร	ข้อ 2, 6, 10, 14, 18, และ 22
3. ด้านความเข้าใจกลุ่มลึกด้านวิชาการ	ข้อ 25, 29, 33, 37, 41, และ 45
4. ด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน	ข้อ 26, 30, 34, 38, 42, และ 46
5. ด้านความไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้	ข้อ 3, 8, 11, 15, 19, และ 23
6. ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์	ข้อ 4, 8, 12, 16, 20, และ 24
7. ด้านการติเตียนนักเรียน	ข้อ 27, 31, 35, 39, 43, และ 47
8. ด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน	ข้อ 28, 32, 36, 40, 44, และ 48

2. The Test Of Physicss-Related Attitude (TOPRA)

The Test Of Physicss-Related Attitude (TOPRA) เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้
ประเมินเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนโดยประยุกต์จาก Test Of Science-Related
Attitude (TOSRA) โดย Barry J. Fraser: Macquaric University (Handbook of Australian
Council for Education Research. 1981, 1998, 2001, 2005) (ดูรายละเอียดในบทที่ 2)

ในการวิจัยครั้งนี้จะประยุกต์เครื่องมือวิจัย The TOPRA (Test Of Competency-
Related Attitude) ด้วยแบบประเมินจำนวน 8 ข้อ มีมาตรฐานระดับคะแนนประเมินเป็น 5 ระดับ
ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strong agree = 5) เห็นด้วยในระดับมาก (Agree = 4) ไม่แน่ใจ (Not
sure = 3) เห็นด้วยในระดับน้อย (Disagree = 2) และเห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด (Strongly
disagree = 1) (ดูรายละเอียดของแบบสอบถามของเครื่องมือ TOPRA ในบทที่ 2 และภาคผนวก

ค.) เครื่องมือนี้ได้ผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือตามหลักสถิติที่มีค่าของระดับความเชื่อมั่นในระดับสูง เนื่องจากได้ผ่านการทดลอง (Field test) กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7, 8, 9 และ 10 จำนวน 1,337 คน ใน 44 ชั้นเรียน 11 โรงเรียน ของประเทศออสเตรเลีย เครื่องมือนี้จึงถูกนำไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายและหลายๆ ประเทศ เช่น ได้แก่ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ อิสราเอล และไนจีเรีย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลอง และรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับรายวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ต.โพธิ์สัย อ.ศรีสมเด็จ จ.ร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 47 คน ผู้วิจัยจะดำเนินการประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริง และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ดังต่อไปนี้

พฤติกรรมที่พึงประสงค์ (ก่อนสอน) จะประเมินความคิดเห็นของนักเรียนเป็นรายบุคคล (QTI) และเจตคติเกี่ยวกับรายวิชาฟิสิกส์ (The TOPRA) ในความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (Preferred Form) ของนักเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง ในเดือนพฤศจิกายน ปีการศึกษา 2/2558

พฤติกรรมที่เป็นจริง (ระหว่างสอนครั้งที่ 1) จะประเมินความคิดเห็นของนักเรียนเป็นรายบุคคล (QTI) และเจตคติเกี่ยวกับรายวิชาฟิสิกส์ (The TOPRA) ในความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริง (Actual-1 Form) ของนักเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง ในเดือนธันวาคม ปีการศึกษา 2/2558

พฤติกรรมที่เป็นจริง (ระหว่างสอนครั้งที่ 2) จะประเมินความคิดเห็นของนักเรียนเป็นรายบุคคล (QTI) และเจตคติเกี่ยวกับรายวิชาฟิสิกส์ (The TOPRA) ในความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริง (Actual-2 Form) ของนักเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง ในเดือนมกราคม ปีการศึกษา 2/2558

การวิเคราะห์ข้อมูล

The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นตอนดังนี้

1. เพื่อสรุปลักษณะตัวอย่างของข้อมูลจะวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ Mean, Standard Deviation ประเมินความ

คิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการประเมินพฤติกรรมระหว่างครูและนักเรียนด้วยเครื่องมือวิจัย The Questionnaire on Teacher Inventory (QTI) ของกลุ่มตัวอย่างได้รับรู้และแสดงออกเป็นระดับมาตรคะแนน ระดับมาตรคะแนน 0 – 4 คะแนน ทั้ง 8 ด้าน จากแบบสอบถามความคิดเห็นจำนวน 48 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะ

1.1. ก่อนสอนประเมินความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการประเมินพฤติกรรมระหว่างครูและนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Mean และ Standard Deviation

1.2. ระหว่างสอนครั้งที่ 1 ประเมินความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการประเมินพฤติกรรมระหว่างครูและนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Mean และ Standard Deviation

1.3. ระหว่างสอนครั้งที่ 2 ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนในแต่ละด้าน แล้วประเมินความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการประเมินพฤติกรรมระหว่างครูและนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Mean และ Standard Deviation

2. เพื่อหาขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ใช้ค่าสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร (Multivariate Analysis) โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (Actual and Preferred forms) วิเคราะห์ความแตกต่างด้วยสถิติ t-test

3. ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อพฤติกรรมของครูและเจตคติทั้ง 8 ด้านด้วยสถิติ Pearson Correlation Analysis สมการแบบถดถอยหรือสมการรีเกรสชัน (Linear Regression Analysis) เพื่อไปใช้ในการคาดคะเน (Prediction) โดยที่มีค่า R-Square (สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ ; Coefficient of Determination) แสดงด้วยค่าร้อยละที่ได้เป็นผลหรืออิทธิพลจากตัวแปรนั้น ส่วนที่เหลือเป็นผลจากตัวแปรหรือปัจจัยอื่นที่ไม่ทราบได้ ดังนั้นหากผลการวิเคราะห์มีค่า R-square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนผลลัพธ์ย่อมมีสูงมากยิ่งขึ้น

The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ (TOPRA) เป็นข้อมูลที่เป็นดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย The Test Of Competency-Related Attitude (TOPRA) ซึ่งประยุกต์จากเครื่องมือวิจัย The Test Of Science-Related Attitude (TOSRA) (Validity and Reliability) ด้วย Cronbach's Alpha Based on Standard Items by Reliability Statistics โดยประเมินทัศนคติของนักเรียนต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยแบบสอบถามจำนวน 8 ข้อ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้เลือกใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนน หาได้จากการนำคะแนนทุกค่ามารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อมูล .ใช้สูตร

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

เมื่อ \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ย
 $\sum fx$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนผู้เรียน

1.2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นการวัดการกระจายที่นิยมใช้กันมากเขียนแทนด้วย S.D.) หมายถึงค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่พิจารณาจากค่ารากที่สองของกำลังสองเฉลี่ย ซึ่งคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้ (ไพศาล วรคำ. 2558 : 323-325)

$$\text{กรณีกลุ่มตัวอย่าง } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

2. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบกับสถิติ t-test ยอมรับค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์และความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูฟิสิกส์ด้วยสถิติ Simple and Multiple Correlations (R) and Standardized Regression Coefficient (β)

4. One-Way Anova Analysis การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว หรือ One-way ANOVA เป็นวิธีการทดสอบเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น ตัวเดียวกับตัวแปรตามเพียงตัวเดียวโดยที่ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น อาจมีลักษณะเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variable) ที่จำแนกออกเป็นระดับหรือประเภทต่าง ๆ เช่น เก่ง-ปานกลาง-อ่อน ดีมาก-ดี-พอใช้-แย เป็นต้น ส่วนตัวแปรตามอาจมีลักษณะเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative Variable) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้นว่าจะส่งผลอย่างไรกับตัวแปรตาม ตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

5. การพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูต่อการรับรู้ของนักเรียนตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่พึงประสงค์และเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ด้วยสมการแบบถดถอยหรือแบบสมการรีเกรสชัน (Linear Regression Analysis) เพื่อไปใช้ในการคาดคะเน โดยที่มีค่า R – Square (สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ) แสดงด้วยค่าร้อยละ หากผลการวิเคราะห์มีค่า R – Square ยิ่งสูงเท่าใด ความแม่นยำของการนำสมการไปใช้เพื่อทำนายหรือคาดคะเนได้) โดยใช้สูตรดังนี้

$$R^2 = \frac{(SS_{Regression})}{SS_{Total}} \times 100\%$$

$$SST = SSR + SSE$$

$$SSR = b_1 S_{xy}$$

$$SSE = S_{yy} - b_1 S_{xy}$$

เมื่อ	R^2	แทน	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์
	SSR	แทน	ผลรวมกำลังสองถดถอย
	SST	แทน	ผลรวมกำลังสองทั้งหมด
	SSE	แทน	ผลรวมกำลังสองคลาดเคลื่อน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงการใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามคำถาม และจุดประสงค์ของการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่จะนำเสนอต่อไปนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามความคิดเห็นของผู้เรียน

2. เพื่อพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการอ่านผลการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลไว้เป็นลำดับดังต่อไปนี้

X หมายถึง ค่าเฉลี่ย

S.D. หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

R หมายถึง ค่าความเชื่อมั่น

F หมายถึง อัตราส่วนวิกฤติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบเอฟ

T หมายถึง อัตราส่วนวิกฤติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที

B หมายถึง สัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

R หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

R^2 หมายถึง สัมประสิทธิ์การทำนายหรือพยากรณ์

N หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวนี้วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปและมีผลการวิเคราะห์ปรากฏในรายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้ง

ที่ 1 (Actual-1 Form) และตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยเครื่องมือวิจัย The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) และเครื่องมือวิจัย The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) ในรายวิชาฟิสิกส์ เพิ่มเติม 1 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 วิเคราะห์การพยากรณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) เมื่อประเมินด้วยเครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยเครื่องมือ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) ต่อมาประเมินความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) เมื่อประเมินด้วยเครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยเครื่องมือ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) และประเมินความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) เมื่อประเมินด้วยเครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยเครื่องมือ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) และตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) และแบบวัดเจตคติ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) ในรายวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผลจากการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) ความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) และความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยเครื่องมือวิจัย The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) และเครื่องมือวิจัย The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) ในรายวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็น 3 รูปแบบ ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างหรือ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) สำหรับตัวอย่าง 2 กลุ่มเป็นตัวอย่างที่อิสระต่อกัน (Independent Samples) ด้วยสถิติ t-test (Independent Samples) ซึ่งประกอบด้วย

1.1. เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form)

1.2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form)

1.3. เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form)

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า *t-value* ประเมินด้วยพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน Preferred QTI Form และ พฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 Actual-1 QTI Form

ด้านของพฤติกรรม	ค่าเฉลี่ย \bar{X}		ค่าความแปรปรวน S.D		t-value	p
	ก่อนสอน (Preferred QTI Form)	ระหว่างสอน ครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form)	ก่อนสอน (Preferred QTI Form)	ระหว่างสอน ครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form)		
Lea	23.46	21.70	0.88	2.12	5.23	.000
HFr	23.29	21.63	1.08	1.87	5.50	.000
Und	23.36	20.38	0.90	3.13	6.42	.000
Sre	21.72	17.81	1.64	3.51	7.30	.000
Unc	1.08	5.19	1.58	3.90	6.68	.000

ด้านของ พฤติกรรม	ค่าเฉลี่ย \bar{X}		ค่าความแปรปรวน S.D		t-value	p
	ก่อนสอน (Preferred QTI Form)	ระหว่างสอน ครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form)	ก่อนสอน (Preferred QTI Form)	ระหว่างสอน ครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form)		
Dis	1.40	4.27	1.99	3.78	5.13	.000
Adm	0.91	5.06	1.67	3.85	7.28	.000
Str	12.51	10.57	4.00	3.95	2.03	.048

N = 47

*ค่าสหสัมพันธ์แต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 7 มีค่าคะแนนรวมเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของครูจำนวน 8 ด้าน เมื่อประเมินด้วยแบบสอบถามตามความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred QTI Form) และตามความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) พบว่า ค่าคะแนนรวมเฉลี่ยของพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้าน ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred QTI Form) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.91 – 23.46 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.88 – 4.00 และตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.27 – 21.70 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ระหว่าง 1.87 – 3.95 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งค่าคะแนนผลรวมเฉลี่ยของแต่ละด้านเมื่อประเมินพฤติกรรมของครูตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอนมีค่ามากกว่าคะแนนรวมเฉลี่ย เมื่อประเมินพฤติกรรมครูตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1

1.2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form)

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-value ประเมินด้วยพฤติกรรม ที่พึงประสงค์ก่อนสอน Preferred QTI Form กับ พฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอน ครั้งที่ 2 Actual-2 QTI Form

ด้านของ พฤติกรรม	ค่าเฉลี่ย \bar{X}		ค่าความแปรปรวน S.D		t-value	p
	ก่อนสอน (Preferred QTI Form)	ระหว่างสอน ครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form)	ก่อนสอน (Preferred QTI Form)	ระหว่างสอน ครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form)		
Lea	23.46	22.72	0.88	1.05	3.95	.000
HFr	23.29	23.06	1.08	0.98	1.0.6	.000
Und	23.36	22.51	0.90	1.33	3.67	.001
Sre	21.72	22.36	1.64	1.24	1.99	.050
Unc	1.08	3.04	1.58	1.86	5.71	.000
Dis	1.40	2.78	1.99	1.91	4.23	.000
Adm	0.91	3.68	1.67	2.11	8.12	.000
Str	12.51	6.25	4.00	2.48	10.00	.000

N = 47

*ค่าสหสัมพันธ์แต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 8 มีค่าคะแนนรวมเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของครูจำนวน 8 ด้าน เมื่อประเมินด้วยแบบสอบถามตามความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred QTI Form) และตามความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) พบว่า ค่าคะแนนรวมเฉลี่ยของพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้าน ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred QTI Form) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.91 – 23.46 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.88 – 4.00 และตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.78 – 23.06 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.98 – 2.48 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-1 Form) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งค่าคะแนนผลรวมเฉลี่ยของ

แต่ละด้านเมื่อประเมินพฤติกรรมของครูตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอนมีค่ามากกว่าคะแนนรวมเฉลี่ย เมื่อประเมินพฤติกรรมครูตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2

1.3. เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form)

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-value ประเมินด้วยพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 Actual-1 QTI Form กับพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 Actual-2 QTI Form

ด้านของพฤติกรรม	ค่าเฉลี่ย \bar{x}		ค่าความแปรปรวน S.D		t-value	p
	ระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form))	ระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form)	ระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form)	ระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form)		
Lea	21.70	22.72	2.12	1.05	3.08	.003
HFr	21.63	23.06	1.87	0.98	6.58	.000
Und	20.38	22.51	3.13	1.33	4.57	.000
Sre	17.81	22.36	3.51	1.24	8.94	.000
Unc	5.19	3.04	3.90	1.86	5.06	.000
Dis	4.27	2.78	3.78	1.91	3.36	.002
Adm	5.06	3.68	3.85	2.11	4.28	.000
Str	10.57	6.25	3.95	2.48	4.49	.000

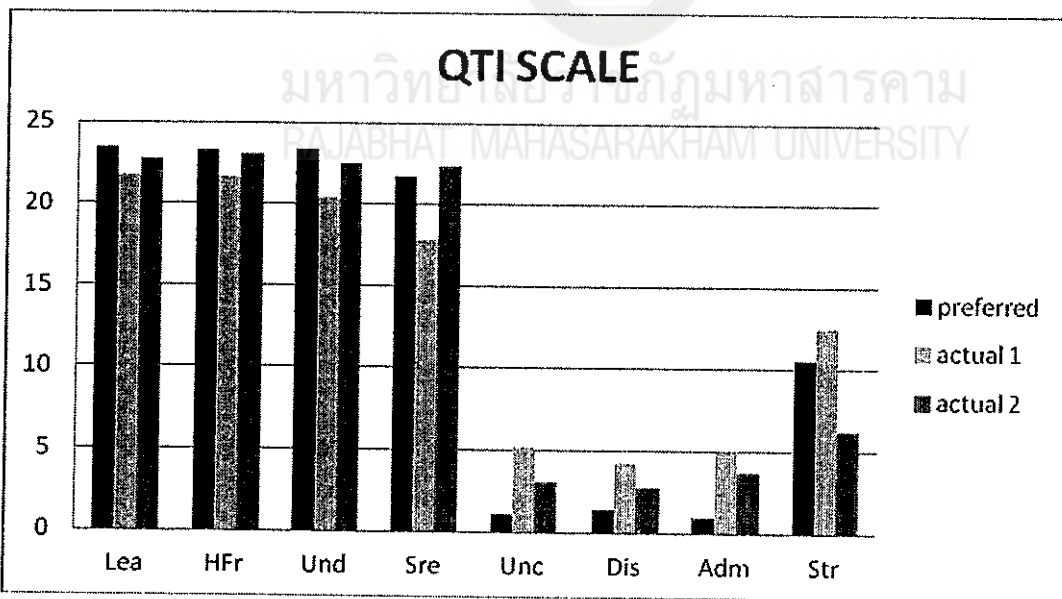
N = 47

*ค่าสหสัมพันธ์แต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 9 มีค่าคะแนนรวมเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของครูจำนวน 8 ด้าน เมื่อประเมินด้วยแบบสอบถามตามความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) และตามความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) พบว่า ค่าคะแนนรวมเฉลี่ยของ

พฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้าน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) มีค่าอยู่ระหว่าง 4.27 – 21.70 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ระหว่าง 1.87 – 3.95 และตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.78 – 23.06 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.98 – 2.48 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) กับความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งค่าคะแนนผลรวมเฉลี่ยของแต่ละด้านเมื่อประเมินพฤติกรรมของครูตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 มีค่าน้อยกว่าคะแนนรวมเฉลี่ย เมื่อประเมินพฤติกรรมครูตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2

เพื่อให้เห็นความสำคัญของความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูฝึกสอนในการจัดการเรียนรู้ทั้ง 8 ด้าน ดังแผนภูมิที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) และตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form)



ภาพแผนภูมิที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียน

ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) และตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์พยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) เมื่อประเมินโดยใช้แบบสอบถาม The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยแบบวัดเจตคติ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) ต่อมาประเมินความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ ประเมินความคิดเห็นด้วยแบบวัดเจตคติ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) และประเมินความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยแบบวัดเจตคติ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA)

เพื่อการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วยสถิติของการพยากรณ์หรือการคาดคะเนด้วยค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)

ในการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติอย่างง่ายของเพียร์สัน (Simple correlation: r) และสถิติพหุคูณของเพียร์สัน (Multiple correlation: R) และประเมินอิทธิพลของตัวแปรอิสระจากการวิเคราะห์ด้วยค่า Beta หรือ β หมายถึงสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรอิสระ (ตัวแปรอิสระ หมายถึงค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมแต่ละด้านทั้ง 8 ด้านเมื่อประเมินโดยใช้แบบสอบถาม Questionnaire on Teacher Interaction : QTI) ต่อตัวแปรตาม (ตัวแปรตาม หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ถูกประเมินด้วยแบบวัดเจตคติ The Test Of Physics-Related Attitude หรือ TOPRA) อย่างไรก็ตาม ในการวิจัยในครั้งนี้จะดำเนินการวิเคราะห์การพยากรณ์เพื่อคาดคะเนตามองประกอบของสถิติที่ใช้ ได้แก่ สถิติ Simple correlation attitude (r), Standardized simple linear regression weight attitude (β), multiple correlations (R), และวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจหรือการพยากรณ์ด้วยค่า R^2 (Coefficient of determination or prediction) ซึ่งประกอบด้วย

2.1. วิเคราะห์การพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA)

2.2. วิเคราะห์การพยากรณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA)

2.3. วิเคราะห์การพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA)

ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1. วิเคราะห์การพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA)

วิเคราะห์การพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA) พบว่าค่าความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวิจัย (Cronbach alpha reliability) ของ Preferred QTI Form ทั้ง 8 ด้าน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.30 – 0.75 และค่าความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวิจัย TOPRA มีค่าเท่ากับ 0.48 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หรือความสัมพันธ์ของทั้งสองตัวแปรปรากฏตามรายละเอียดในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงค่าสหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ระหว่างพฤติกรรมของครูแต่ละด้านตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนเรียน (Preferred QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA) ในส่วนของค่า Simple correlation attitude (r), Standardized regression weight attitude (β), multiple correlations (R), และ Coefficient of determination or prediction (R^2)

พฤติกรรมแต่ละด้าน	Simple correlation attitude (r)	Standardized regression weight attitude (β)
ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ	0.21	0.20
ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร	0.18	0.17
ด้านความเข้าใจลุ่มลึกด้านวิชาการ	0.16	0.15
ด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน	0.17	0.16

พฤติกรรมแต่ละด้าน	Simple correlation attitude (r)	Standardized regression weight attitude (β)
ด้านความไม่มั่นในการจัดการเรียนรู้	-0.16	-0.17
ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์	-0.15	-0.15
ด้านการติเตือนนักเรียน	-0.18	-0.15
ด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน	-0.14	-0.12
Multiple correlations (R)	0.6008*	
Coefficient of determination or prediction (R^2)	0.3610*	

N = 47

*ค่าสหสัมพันธ์แต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 10 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนเรียน (Preferred QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA) เมื่อวิเคราะห์ด้วยค่าสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple correlation attitude (r)) พบว่าทุกๆพฤติกรรมทั้ง 8 ด้านและเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร ด้านความเข้าใจลุ่มลึกด้านวิชาการ กับด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กันในเชิงลบ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความไม่มั่นในการจัดการเรียนรู้ ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ ด้านการติเตือนนักเรียน และด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน

เมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนเรียน วิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยถดถอยมาตรฐานมีผลกับความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้าน ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนเรียน กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ และความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของครูเมื่อได้รับการประเมินตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนเรียน วิเคราะห์ด้วยสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation หรือ R) พบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่าของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.6008

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์วิเคราะห์ด้วยสถิติ Coefficient of determination or prediction (R^2) ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมทั้ง 8 ด้านเมื่อได้รับการประเมินจากนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนเรียน กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.3610 หมายความว่า จำนวนกลุ่มเป้าหมายร้อยละ 36.10 หรือร้อยละ 36 ของจำนวนกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คน มีจำนวนนักเรียนเพียง 36.10 หรือ 36 คนเท่านั้น ผลของการวิจัยสามารถที่จะพยากรณ์ได้ว่านักเรียนร้อยละ 36 เท่านั้น ที่มีเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ที่ดีจากการแสดงออกของพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ทั้ง 8 ด้าน และความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2. วิเคราะห์การพยากรณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA)

วิเคราะห์การพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA) พบว่าค่าความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวิจัย (Cronbach alpha reliability) ของ Actual-2 QTI Form ทั้ง 8 ด้าน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.45 – 0.78 และค่าความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวิจัย TOPRA มีค่าเท่ากับ 0.48 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หรือความสัมพันธ์ของทั้งสองตัวแปรปรากฏตามรายละเอียดในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงค่าสหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ระหว่างพฤติกรรมของครู แต่ละด้านตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA) ในส่วนของค่า Simple correlation attitude (r), Standardized regression weight attitude (β), multiple correlations (R), และ Coefficient of determination or prediction (R^2)

พฤติกรรมแต่ละด้าน	Simple correlation attitude (r)	Standardized regression weight attitude (β)
ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ	0.11	0.10
ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร	0.05	0.04
ด้านความเข้าใจลุ่มลึกด้านวิชาการ	0.15	0.20
ด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน	0.13	0.19
ด้านความไม่มั่นในการจัดการเรียนรู้	-0.13	-0.22
ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์	-0.24	-0.43
ด้านการตีดือนนักเรียน	-0.19	-0.30
ด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน	-0.02	-0.04
Multiple correlations (R)		0.5640*
Coefficient of determination or prediction (R^2)		0.3181*

$N = 47$

*ค่าสหสัมพันธ์แต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 11 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์ กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA) เมื่อวิเคราะห์ด้วยค่าสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple correlation attitude (r)) พบว่าทุกพฤติกรรมทั้ง 8 ด้านและเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร ด้านความเข้าใจลุ่มลึกด้านวิชาการ กับด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มี

ความสัมพันธ์กันในเชิงลบ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้ ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ ด้านการติเตือนนักเรียน และด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน

เมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้าน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 วิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน (β) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยถดถอยมาตรฐานมีผลกับความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้าน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ และความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของครูเมื่อได้รับการประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 วิเคราะห์ด้วยสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation หรือ R) พบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่าของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.5640

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์วิเคราะห์ด้วยสถิติ Coefficient of determination or prediction (R^2) ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมทั้ง 8 ด้านเมื่อได้รับการประเมินจากนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.3181 หมายความว่า จำนวนกลุ่มเป้าหมายร้อยละ 31.81 หรือร้อยละ 32 ของจำนวนกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คน มีจำนวนนักเรียนเพียง 31.81 หรือ 32 คนเท่านั้น ผลของการวิจัยสามารถที่จะพยากรณ์ได้ว่านักเรียนร้อยละ 32 เท่านั้น ที่มีเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ที่ดีจากการแสดงออกของพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ทั้ง 8 ด้าน และความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.3. วิเคราะห์การพยากรณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA)

วิเคราะห์การพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ (TOPRA) พบว่าค่าความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวิจัย (Cronbach alpha reliability) ของ Actual-1 QTI Form ทั้ง 8 ด้าน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.11 – 0.84 และค่าความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวิจัย TOPRA

มีค่าเท่ากับ 0.67 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หรือความสัมพันธ์ของทั้งสองตัวแปรปรากฏตามรายละเอียดในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงค่าสหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ระหว่างพฤติกรรมของครูแต่ละด้านตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับพิสิกส์ (TOPRA) ในส่วนของค่า Simple correlation attitude (r), Standardized regression weight attitude (β), multiple correlations (R), และ Coefficient of determination or prediction (R^2)

พฤติกรรมแต่ละด้าน	Simple correlation attitude (r)	Standardized regression weight attitude (β)
ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ	0.11	0.11
ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร	0.04	0.06
ด้านความเข้าใจกลุ่มลึกลับด้านวิชาการ	0.03	0.04
ด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน	0.20	0.24
ด้านความไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้	-0.16	-0.20
ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์	-0.09	-0.16
ด้านการเตือนนักเรียน	-0.02	-0.03
ด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน	-0.02	-0.04
Multiple correlations (R)		0.5809*
Coefficient of determination or prediction (R^2)		0.3582*

N = 47

*ค่าสหสัมพันธ์แต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 12 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูพิสิกส์กับเจตคติเกี่ยวกับพิสิกส์ของผู้เรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) และเจตคติเกี่ยวกับพิสิกส์ (TOPRA) เมื่อวิเคราะห์ด้วยค่าสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple correlation attitude (r)) พบว่าทุกๆพฤติกรรมทั้ง 8 ด้านและเจตคติเกี่ยวกับพิสิกส์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูกับเจตคติเกี่ยวกับพิสิกส์มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็น

มิตร ด้านความเข้าใจกลุ่มลึกด้านวิชาการ กับด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กันในเชิงลบ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความไม่มั่นในการจัดการเรียนรู้ ด้านขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ ด้านการติเตือนนักเรียน และด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน

เมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 วิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยถดถอยมาตรฐานมีผลกับความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้าน ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ และความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของครูเมื่อได้รับการประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 วิเคราะห์ด้วยสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation หรือ R) พบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่าของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.5809

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์วิเคราะห์ด้วยสถิติ Coefficient of determination or prediction (R^2) ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมทั้ง 8 ด้านเมื่อได้รับการประเมินจากนักเรียนตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.3582 หมายความว่า จำนวนกลุ่มเป้าหมายร้อยละ 35.82 หรือร้อยละ 36 ของจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คน มีจำนวนนักเรียนเพียง 35.82 หรือ 36 คนเท่านั้น ผลของการวิจัยสามารถที่จะพยากรณ์ได้ว่านักเรียนร้อยละ 36 เท่านั้น ที่มีเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ที่ดีจากการแสดงออกของพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ทั้ง 8 ด้าน และความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมครูฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้ กับเจตคติเกี่ยวกับรายวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยขอแนะนำผลด้วยการสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะของการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) และตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) และแบบวัดเจตคติ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) ในรายวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปได้ว่า

1.1. ความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายต่อพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนฟิสิกส์ระหว่างความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred QTI Form) กับความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติพบว่าในพฤติกรรมในด้านบวกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ (0.00) ด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน (0.00) ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร(0.00) และด้านความเข้าใจกลุ่มลึกลงในวิชาการ(0.00) ทั้งนี้พฤติกรรมในด้านลบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ (0.00) ด้านการติเตือนนักเรียน (0.00) ด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน (0.00) และด้านความไม่มั่นคงในการจัดการเรียนรู้ (0.04) ซึ่งค่าคะแนนผลรวมเฉลี่ยของแต่ละด้านเมื่อประเมินพฤติกรรมของครูตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 มีคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยกว่าคะแนนรวมเฉลี่ยเมื่อประเมินพฤติกรรมครูตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอนทั้ง 8 ด้าน

1.2. ความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายตามพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนพิลึกส์ระหว่างความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred QTI Form) กับความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ พบว่าพฤติกรรมในด้านบวกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ (0.00) ด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน(0.00) ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร(0.01) และด้านความเข้าใจกลุ่มลูกในวิชาการ(0.05) ทั้งนี้พฤติกรรมในด้านลบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ (0.00) ด้านการติเตียนนักเรียน (0.00) ด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน (0.00) และด้านความไม่มั่นในการจัดการเรียนรู้ (0.00) ซึ่งค่าคะแนนผลรวมเฉลี่ยของแต่ละด้านเมื่อประเมินพฤติกรรมของครูตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 มีคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยกว่าคะแนนรวมเฉลี่ยเมื่อประเมินพฤติกรรมครูตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอนทั้ง 8 ด้าน

1.3. ความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายต่อพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนพิลึกส์ระหว่างความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 QTI Form) กับความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 QTI Form) เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ พบว่าพฤติกรรมในด้านบวก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการ (0.00) ด้านการให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร(0.00) ด้านการตอบสนองและให้เสรีภาพในชั้นเรียน (0.00) และด้านความเข้าใจกลุ่มลูกในวิชาการ(0.00) ทั้งนี้พฤติกรรมในด้านลบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ (0.00) ด้านการติเตียนนักเรียน (0.00) ด้านความไม่มั่นในการจัดการเรียนรู้ (0.00) และด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน (0.00) ซึ่งค่าคะแนนผลรวมเฉลี่ยของแต่ละด้านเมื่อประเมินพฤติกรรมของครูตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 มีคะแนนรวมเฉลี่ยน้อยกว่าคะแนนรวมเฉลี่ยเมื่อประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 ทั้ง 8 ด้าน

โดยภาพรวมสรุปได้ว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมแต่ละด้านของครูเมื่อประเมินตามพฤติกรรมตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่าที่ประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 และน้อยกว่าเมื่อประเมินตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน สำหรับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า ประเมินพฤติกรรมตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยที่ประเมินพฤติกรรมตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 และมากกว่าเมื่อประเมินตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน

ตอนที่ 2 เพื่อพยากรณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนกับเจตคติเกี่ยวกับพิลึกส์ ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนกับเจตคติเกี่ยวกับพิลึกส์ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน (Preferred Form) เมื่อประเมินด้วยเครื่องมือ The

Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยเครื่องมือ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) ต่อมาประเมินความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) เมื่อประเมินด้วยเครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยเครื่องมือ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) และประเมินความคิดเห็นตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) เมื่อประเมินด้วยเครื่องมือ The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยเครื่องมือ The Test Of Physics-Related Attitude (TOPRA) สรุปได้ว่า

2.1. ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนฟิสิกส์เมื่อได้รับการประเมินตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่าของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.6008 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ R^2 มีค่า 0.3610 แสดงให้เห็นว่ามีจำนวนนักเรียนเพียงร้อยละ 36.10 เท่านั้นที่มีเจตคติที่ดีต่อรายวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คน

2.2. ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนฟิสิกส์เมื่อได้รับการประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่าของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.5640 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ R^2 มีค่า 0.3181 แสดงให้เห็นว่ามีจำนวนนักเรียนเพียงร้อยละ 31.81 เท่านั้นที่มีเจตคติที่ดีต่อรายวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คน

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนฟิสิกส์เมื่อได้รับการประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่าของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของครูทั้ง 8 ด้านกับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีค่าเท่ากับ 0.5809 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ R^2 มีค่า 0.3582 แสดงให้เห็นว่ามีจำนวนนักเรียนเพียงร้อยละ 35.82 เท่านั้นที่มีเจตคติที่ดีต่อรายวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คน

โดยภาพรวมสรุปได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ R^2 เมื่อประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยที่ประเมินตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 และน้อยกว่าเมื่อประเมินตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน

อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่าวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในข้อที่ 1 สามารถสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของนักเรียนตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (Preferred Form) พฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) และพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) พบว่าความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์ตามพฤติกรรมก่อนสอนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.91 ถึง 23.46 แต่ในขณะที่พฤติกรรมครูระหว่างสอนครั้งที่ 1 ในแต่ละด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.27 ถึง 21.70 ระหว่างสอนครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.78 ถึง 23.06 ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีด้านที่ต่างกัน คือ ด้านความไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้ ด้านการกำหนดิเตือนนักเรียน และด้านความเข้มงวดในชั้นเรียน ด้านที่ส่งผลต่างนี้เป็นด้านพฤติกรรมไม่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานของ เลิศ สิทธิโกศล (2550) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง Teacher-student interpersonal behaviors in mathematics in Thailand ว่าพฤติกรรมที่ไม่ดี เช่น ความเข้มงวดของผู้สอน การควบคุมอารมณ์ของผู้สอน การกำหนดิเตือน และด้านขาดความไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 4 ด้านนี้ จะส่งผลกระทบต่อความคิดเห็นของนักเรียนโดยตรง

ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 สามารถสรุปได้ว่า การพยากรณ์ด้านความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครูฟิสิกส์กับเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ของผู้เรียน ผลการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (Preferred Form) พฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1 (Actual-1 Form) และพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2 (Actual-2 Form) เมื่อประเมินโดยใช้แบบสอบถาม (QTI) กับแบบวัดเจตคติ (TOPRA) พบว่าทุกๆ พฤติกรรมทั้ง 8 ด้าน และเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยในชั้นเรียนของริคการ์ดและเดนบรอก (Rickards, and den Brok, 2003) แต่อย่างไรก็ตามค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ (R^2) ระหว่างความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมทั้ง 8 ด้าน คิดเป็นร้อยละ 36, 32 และ 36 ตามลำดับ หมายความว่า มีจำนวนนักเรียน 36, 32 และ 36 คนเท่านั้นที่มีเจตคติเกี่ยวกับฟิสิกส์ในทางที่ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ควรให้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีการปรับปรุงพฤติกรรมตามความคิดเห็นของนักเรียนเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่องในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด หรือโรงเรียนอื่นๆ ที่สนใจ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1. ควรนำแบบประเมินมาปรับปรุงข้อคำถามให้สอดคล้องกับพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้ในทุกรายวิชา เพื่อพัฒนาเจตคติของนักเรียนให้สูงขึ้น

2.2. ควรปรับปรุงพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง หลายระยะเพื่อประเมินเจตคติของนักเรียนอยู่เสมอ

2.3. ควรที่จะมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลทำให้เจตคตินั้นเปลี่ยนไป

2.4. ควรที่จะมีการศึกษาเครื่องมือ รูปแบบ ที่นำมาใช้ในการวิจัย



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ เนื่องจำนง. (2541). การศึกษาพฤติกรรมการสอนภาษาไทยของครูวิทยาลัยเทคนิค
กลุ่มอาชีพศึกษาภาคตะวันออก. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
ภาษาไทยมหาวิทยาลัยบูรพา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :
คุรุสภาลาดพร้าว
- กุลวดี เรืองเดช. (2546). พฤติกรรมการสอนของครูด้านการเตรียมการสอนและการใช้
อุปกรณ์การสอน, ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
(สำเนา) คณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2531). สำนักงาน. การบริหารโรงเรียน
เอกชน. โรงพิมพ์สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพฯ ฯ.
- จิตรภรณ์ พงษ์มาลี. (2550). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนของครูกับ
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 6. ปริญญาโท กศ.ม.(การ
บริหารการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (สำเนา).
- ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง. (2548). ปัจจัยหนึ่งที่ควรคำนึงถึงเพื่อเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับ
การเรียนรู้ของผู้เรียน. วารสารคณะศึกษาศาสตร์. (1) : 12 ; มกราคม
- ตันสกุล ศานติบุรณ์. (2549). Investigating roles of teacher-student interpersonal
behaviours in improving teaching and learning in Physics Laboratory
environments in Thailand. การประชุมวิชาการวิจัยสถาบันระดับชาติ ครั้งที่ 7
ประจำปีการศึกษา 2549 : การวิจัยสถาบันกับการปฏิรูปการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ
: สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์.
- ทองคำ หงส์พันธุ์. (2542). สอนดีต้องมีหลัก บัญญัติ 20 ประการของการสอน. กรุงเทพฯ :
แสงสว่างการพิมพ์.
- ทศนา แชมมณี. (2552). ศาสตร์การสอน. องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี
ประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ
- ธวัชชัย ดวงคำ. (2548). การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของผู้รับการฝึกที่ประสบความสำเร็จ
จากศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน หนองคาย : มิตรไทยโรงพิมพ์

- ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์. (2554). ความสัมพันธ์ระหว่างครูและเด็ก สืบค้น
<http://www.cepthailand.org/index.php?mo=59&id=1108810>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8 หน้า 123-124 : กรุงเทพฯ : สุวีริยา
 สาส์น
- บุญส่ง นิลแก้ว และคณะ. (2541). วิจัยการศึกษา. เอกสารวิชาการภาควิชาประเมินผลและวิจัย
 ทางการศึกษา. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประวิตร ชูศิลป์. (2542). หลักการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : หน่วย
 ศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัด.
- พรรณวิไล ชมชิต. (2557). พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์. มหาสารคาม : ตักสิลาการพิมพ์.
- ไพศาล วรคำ. (2558). ระเบียบวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 7. มหาสารคาม : ตักสิลาการ
 พิมพ์.
- ภพ เลหาไพบุลย์. (2542). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนา
 พานิช.
- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์. (2542). การพัฒนาหลักสูตรฐานต่อที่ท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์ลิฟ
 เพรส.
- สมทรง สุพานิช. (2549). การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน. มหาสารคาม : คณะครุ
 ศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- Adams, R. A. (2007). Relationships Between the School-Level and Classroom-
 Level Environment in Secondary Schools in South Africa. South
 African Journal of Education, 7.
- Brekelmans, M., Wubbels, T., and Créton, H. (1990). A study of student
 perceptions of physics teacher behavior. Journal of research in
 science teaching, 27. pp. 335-350.
- den Brok, P., Fisher, D., Brekelmans, M., Rickards, T., Wubbels, T., Levy, J., and
 Waldrip, B. (2003). Students' perceptions of secondary science
 teachers' interpersonal style in six countries: A study on the validity
 of the Questionnaire on Teacher Interaction. In annual meeting of
 the American Educational Research Association, Chicago.
- Fraser, B. J. (1981). TOSRA: Test of Science-Related Attitudes Handbook.
 Melbourne : The Australian Council for Educational Research Ltd.

- Fraser, B. J. (1991). **Two Decades of Classroom Environment Research**. In B. J. Fraser and H. J. Walberg (EDs). "Educational Environments: Evaluation. Antecedents and Consequences". pp. 141–160. Oxford. Pergamum Press.
- Fraser, B. J. (1998). "Science Learning Environments: Assessment, Effects and Determinants". in Fraser, B. J., and Tobin, K. G. (Eds.). **International Handbook of Science Education**. pp. 527-564. London: Kluwer Academic Publishers.
- Gagne, R. M. (1977). **The Condition of Learning and Theory of Instruction**. New York : Holt. Rinehart and Winston.
- Haney, R. E. (1964). **The Development of Scientific Attitudes**, *The Science Teacher* 31. pp. 33-35.
- Scott, W. A. (1968). **Attitude Measurement in the Handbook of Social Psychology**. 2nd Ed. Massachusetta. Addison Wesley. 44 p.
- Shrigley, R. L. and Trueblood, C. R. (1979). **Designing a Likert – Type Scale to Assess Attitude Toward Melrication**. *Journal of Research in Science Teaching*. 16. pp. 73 – 78, January.
- Sitthikoson, L., and Malone, J. (2008). **The Role of Teacher-student Interpersonal Behaviour in Improving Mathematics Teaching and Learning in Thailand**. *Science Mathematics and Technology Education: Beyond Cultural Boundaries*, 476.
- Wubbels, Th., Brekelmans, M. and Hooymayers, H. (1991). "Interpersonal TeacherBehavior in the Classroom".
- Wubbels, T., Créton, H., and Hooymayers, H. (1992). **Review of research on teacher communication styles with use of the Leary model**. *The Journal of Classroom Interaction*, 1-11.
- Wubbels, Th. and Levy, J. (1993). **Do You Know What You Look Like: Interpersonal Relationships in Education**, Falmer Press, London.

ภาคผนวก ก
เครื่องมือวิจัยต้นฉบับ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI)

The Questionnaire on Teacher Interaction (QTI) ได้วูบเปิ้ลส์ และเบรกเคิลแมมส์ (Wubbels, Brekelmans, & Hooymayers, 1995; Wubbels, & Levy, 1993) ได้สร้างเครื่องมือปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและนักเรียนในชั้นเรียน แบบสอบถามจะประเมินความคิดเห็นจำนวน 8 ด้าน ๆ ละ 6 ข้อ ได้แก่ความเป็นผู้นำ (Leadership, Lea) การให้ความช่วยเหลือและความเป็นมิตร (Helping-Friendly, Hfr) ความเข้าใจ (Understanding, Und) การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบและการให้อิสระ (Student Responsibility-Freedom, Sre) ความไม่แน่นอน (Uncertain, Unc) ความไม่พอใจ (Dissatisfied, Dis) การว่ากล่าว ตักเตือน (Admonishing, Adm), และความเข้มงวด (Strict, Str) รวมแบบสอบถาม 48 ข้อ โดยใช้มาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน 5 ระดับ ได้แก่

มาตรคะแนน 0 หมายถึง ครูไม่เคยแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเลย

มาตรคะแนน 1 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นนานๆ ครั้งหรือไม่บ่อย

มาตรคะแนน 2 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบางครั้ง

มาตรคะแนน 3 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบ่อย ๆ ครั้ง

มาตรคะแนน 4 หมายถึง ครูแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ

The QTI เป็นเครื่องมือที่ได้ประยุกต์รูปแบบของการประเมิน ออกจำนวน 8 ด้านตาม

QTI

Student Questionnaire of Teacher Interaction

SUPPLEMENT

STUDENT QUESTIONNAIRE

This questionnaire asks you to describe the behaviour of your teacher. This is NOT a test. Your opinion is what is wanted.

This questionnaire has 48 sentences about the teacher. For each sentence, circle the number corresponding to your response. For example:

	Never				Always
This teacher expresses himself/herself clearly.	0	1	2	3	4

If you think that your teacher always expresses himself/herself clearly, circle the 4. If you think your teacher never expresses himself/herself clearly, circle the 0. You also can choose the numbers 1, 2 and 3 which are in between. If you want to change your answer, cross it out and circle a new number. Thank you for your cooperation.

Don't forget to write the name of the teacher and other details at the top of the reverse side of this page.


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

©Theo Wubbels and Jack Levy, 1993. Teachers may reproduce this questionnaire for use in their own classrooms.

This page is a supplement to a publication entitled *Teacher and Student Relationships in Science and Mathematics Classes* authored by Theo Wubbels and published by the national Key Centre for School Science and Mathematics at Curtin University of Technology.

Teacher's Name _____ Class _____ School _____

	Never	Always	Teacher Use
1. This teacher talks enthusiastically about her/his subject.	0 1 2 3 4		Lea
2. This teacher trusts us.	0 1 2 3 4		Und
3. This teacher seems uncertain.	0 1 2 3 4		Unc
4. This teacher gets angry unexpectedly.	0 1 2 3 4		Adm
5. This teacher explains things clearly.	0 1 2 3 4		Lea
6. If we don't agree with this teacher, we can talk about it.	0 1 2 3 4		Und
7. This teacher is hesitant.	0 1 2 3 4		Unc
8. This teacher gets angry quickly.	0 1 2 3 4		Adm
9. This teacher holds our attention.	0 1 2 3 4		Lea
10. This teacher is willing to explain things again.	0 1 2 3 4		Und
11. This teacher acts as if she/he does not know what to do.	0 1 2 3 4		Unc
12. This teacher is too quick to correct us when we break a rule.	0 1 2 3 4		Adm
13. This teacher knows everything that goes on in the classroom.	0 1 2 3 4		Lea
14. If we have something to say, this teacher will listen.	0 1 2 3 4		Und
15. This teacher lets us boss her/him around.	0 1 2 3 4		Unc
16. This teacher is impatient.	0 1 2 3 4		Adm
17. This teacher is a good leader.	0 1 2 3 4		Lea
18. This teacher realises when we don't understand.	0 1 2 3 4		Und
19. This teacher is not sure what to do when we fool around.	0 1 2 3 4		Unc
20. It is easy to pick a fight with this teacher.	0 1 2 3 4		Adm
21. This teacher acts confidently.	0 1 2 3 4		Lea
22. This teacher is patient.	0 1 2 3 4		Und
23. It's easy to make a fool out of this teacher.	0 1 2 3 4		Unc
24. This teacher is sarcastic.	0 1 2 3 4		Adm
25. This teacher helps us with our work.	0 1 2 3 4		HFr
26. We can decide some things in this teacher's class.	0 1 2 3 4		SRe
27. This teacher thinks that we cheat.	0 1 2 3 4		Dis
28. This teacher is strict.	0 1 2 3 4		Str
29. This teacher is friendly.	0 1 2 3 4		HFr
30. We can influence this teacher.	0 1 2 3 4		SRe
31. This teacher thinks that we don't know anything.	0 1 2 3 4		Dis
32. We have to be silent in this teacher's class.	0 1 2 3 4		Str
33. This teacher is someone we can depend on.	0 1 2 3 4		HFr
34. This teacher lets us fool around in class.	0 1 2 3 4		SRe
35. This teacher puts us down.	0 1 2 3 4		Dis
36. This teacher's tests are hard.	0 1 2 3 4		Str
37. This teacher has a sense of humour.	0 1 2 3 4		HFr
38. This teacher lets us get away with a lot in class.	0 1 2 3 4		SRe
39. This teacher thinks that we can't do things well.	0 1 2 3 4		Dis
40. This teacher's standards are very high.	0 1 2 3 4		Str
41. This teacher can take a joke.	0 1 2 3 4		HFr
42. This teacher gives us a lot of free time in class.	0 1 2 3 4		SRe
43. This teacher seems dissatisfied.	0 1 2 3 4		Dis
44. This teacher is severe when marking papers.	0 1 2 3 4		Str
45. This teacher's class is pleasant.	0 1 2 3 4		HFr
46. This teacher is lenient.	0 1 2 3 4		SRe
47. This teacher is suspicious.	0 1 2 3 4		Dis
48. We are afraid of this teacher.	0 1 2 3 4		Str



ภาคผนวก ข.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความคิดเห็น (The TOPRA)

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาฟิสิกส์ ว 31201

เพศ : ชาย หญิง

อายุ :

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด

ข้อที่	เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการมีส่วนร่วมในวิชาฟิสิกส์	ทุกๆ ครั้ง	บ่อยๆ ครั้ง	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	เกือบ ไม่เคย
1	นักเรียนมีความตั้งใจคอยที่จะได้ร่วมกิจกรรมในการเรียนในวิชาฟิสิกส์ครั้งต่อไป					
2	การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์จะให้ความสนุกสนาน					
3	นักเรียนมีความรู้สึกที่จะไม่ชอบที่จะเรียนในวิชาฟิสิกส์ ถ้ากิจกรรมการเรียนการสอนมีลักษณะดังเช่นที่ผ่านมา					
4	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมาทำให้ฉันมีความรู้สึกเบื่อก่อนที่จะร่วมเข้าชั้นเรียน					
5	ในวิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่น่าสนใจที่สุดกว่าทุกรายวิชา					
6	นักเรียนมีความสนุกสนานกับบทเรียนและเนื้อหาต่างๆ ในวิชาฟิสิกส์					
7	นักเรียนมีความรู้สึกว่าการเรียนในวิชาฟิสิกส์นี้ทำให้เสียเวลา					
8	ยิ่งศึกษาหรือให้ความสนใจในวิชาฟิสิกส์อย่างละเอียดแล้วทำให้นักเรียนมีความรู้สึกชื่นชอบที่จะเรียนในรายวิชานี้					

แบบประเมินความคิดเห็น (The QTI) ตามพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก่อนสอน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาฟิสิกส์ ว 31201

เพศ : ชาย หญิง อายุ :

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมครูผู้สอนที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์ ตามที่นักเรียนได้สังเกตและรับรู้จริง
2. ให้นักเรียน ที่เป็นมาตรฐานระดับของความคิดเห็นต่อการรับรู้ตามสภาพที่เป็นจริง
3. การให้ความคิดเห็นจะไม่มีผลต่อการเรียนใดๆทั้งนั้น

ความหมายของมาตรวัดระดับคะแนน (ประเมินตามพฤติกรรมที่คาดหวัง)

มาตรคะแนน 0 หมายถึง ครูผู้สอนไม่เคยแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเลย

มาตรคะแนน 1 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นนานๆ ครั้ง หรือไม่บ่อย

มาตรคะแนน 2 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบางครั้ง

มาตรคะแนน 3 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบ่อยๆ ครั้ง

มาตรคะแนน 4 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
1	ครูผู้สอนควรจะมีภาวะกระตือรือร้นในการสอน						
2	ครูผู้สอนควรจะให้ความไว้วางใจนักเรียนต่อการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียน						
3	ครูผู้สอนควรจะแสดงความไม่มั่นใจในการสอน						
4	ครูผู้สอนควรจะแสดงอารมณ์โกรธอย่างคาดไม่ถึงเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นต่อนักเรียน						
5	ครูผู้สอนควรจะอนุญาตให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินกิจกรรม						
6	ครูผู้สอนควรจะอธิบายเนื้อหาได้อย่างละเอียดและเข้าใจ						
7	ครูผู้สอนควรจะแสดงความลี้เลในการสอน						
8	ครูผู้สอนควรจะแสดงอารมณ์ฉุนเฉียวทันทีเมื่อนักเรียนมีความคิดเห็นไม่เห็นด้วย						
9	ครูผู้สอนควรจะแสดงการรับรู้ว่่านักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้						
10	ครูผู้สอนควรจะยินดีที่จะอธิบายใหม่ซ้ำเมื่อนักเรียนถามและไม่เข้าใจเนื้อหา						
11	ครูผู้สอนควรจะใช้เวลานานและครุ่นคิดในการแก้ปัญหาที่นักเรียนถาม						
12	ครูผู้สอนควรจะสามารถแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ทันทีเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น						
13	ครูผู้สอนควรจะรับฟังความคิดเห็นต่างๆ ที่นักเรียนต้องการแสดงความคิดเห็น						
14	ครูผู้สอนควรจะทราบทุกอย่างเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะสอนและดำเนินการสอนอย่างมีระบบ						
15	ครูผู้สอนควรจะชอบพูดนอกเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาและใช้เวลานาน						
16	ครูผู้สอนควรจะมีคามอดทนเมื่อนักเรียนขาดความพร้อมที่จะดำเนินกิจกรรมใหม่						

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
17	ครูผู้สอนควรจะมีแนวทางใหม่ที่จะนำพาให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหา						
18	ครูผู้สอนควรจะรับรู้เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจและสามารถแก้ปัญหานี้ได้อย่างเหมาะสม						
19	ครูผู้สอนไม่ควรจะขาดความมั่นใจที่จะดำเนินกิจกรรมที่สร้างปัญหาต่อความเข้าใจ						
20	ครูผู้สอนควรจะสามารถที่จะโต้แย้งหรืออธิบายให้ชัดเจนเมื่อนักเรียนคัดค้าน						
21	ครูผู้สอนควรมีบุคลิกภาพที่ดี						
22	ครูผู้สอนควรมีความเชี่ยวชาญที่จะชี้แจงและแนะนำในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้						
23	ครูผู้สอนไม่ควรจะแสดงอาการวิตกเมื่อถูกนักเรียนซักถามอย่างต่อเนื่องในสิ่งที่ไม่เข้าใจ						
24	ครูผู้สอนไม่ควรจะพูดเสียดสีให้นักเรียนบางคนที่คิดว่ามีปัญหา						
25	ครูผู้สอนควรจะให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน						
26	ครูผู้สอนควรจะให้ให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองหรือระหว่างกลุ่ม						
27	ครูผู้สอนไม่ควรจะชอบคิดว่านักเรียนตั้งคำถามเพื่อต้องการลองภูมิครูผู้สอน						
28	ครูผู้สอนควรจะเข้มงวดต่อการกำหนดเวลาในการดำเนินกิจกรรมใดๆ						
29	ครูผู้สอนควรจะแสดงความเป็นมิตรต่อนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ						
30	ครูผู้สอนควรจะให้มีความเชื่อมั่นว่านักเรียนจะสามารถดำเนินกิจกรรมได้สำเร็จ						
31	ครูผู้สอนควรจะประจักษ์และตำหนินักเรียนที่กระทำผิดระเบียบวินัย						
32	นักเรียนควรจะต้องเงียบในระหว่างที่ครูผู้สอนสอน						
33	ครูผู้สอนควรมีอารมณ์ที่สนุกสนานในระหว่างดำเนินกิจกรรมการสอน						

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
34	ครูผู้สอนควรจะให้ให้นักเรียนแสดงความเห็นอย่างอิสระ						
35	ครูผู้สอนควรจะแสดงความเมตตาต่อนักเรียนที่มีปัญหา						
36	ครูผู้สอนควรจะออกข้อสอบยากในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน						
37	ครูผู้สอนควรจะเป็นที่ฟังและให้คำปรึกษาที่ดีต่อนักเรียน						
38	ครูผู้สอนควรจะแสดงความไว้วางใจที่จะมอบหมายงานให้นักเรียนดำเนินการ						
39	ครูผู้สอนควรจะตั้งปัญหามากมายให้นักเรียนดำเนินการแก้ไข						
40	ครูผู้สอนควรจะตั้งเกณฑ์ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในระดับสูง						
41	ครูผู้สอนควรจะแทรกเรื่องราวต่างๆ ที่ทำให้นักเรียนสนใจและสนุกสนาน						
42	ครูผู้สอนควรจะยืดหยุ่นเวลาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสม						
43	ครูผู้สอนควรจะไม่เป็นตัวอย่างที่ดีในการแต่งกายรวมทั้งคำพูดที่ไม่เหมาะสม						
44	ครูผู้สอนควรจะกำหนดเวลาที่แน่นอนในการรับและตรวจงานของนักเรียน						
45	ครูผู้สอนควรจะสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน						
46	ครูผู้สอนควรจะปล่อยให้ให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามที่นักเรียนสนใจ						
47	ถ้าชั้นเรียนมีความวุ่นวายครูผู้สอนควรจะไม่แนะนำนักเรียนในสถานการณ์เช่นนั้น						
48	ครูผู้สอนควรจะทำให้ให้นักเรียนรู้สึกกลัวต่อครูผู้สอน						

แบบประเมินความคิดเห็น (The QTI) ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงครั้งที่ 1
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาฟิสิกส์ ว 31201

เพศ : ชาย หญิง อายุ :

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมครูผู้สอนที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์ ตามที่นักเรียนได้สังเกตและรับรู้จริง
2. ให้นักเรียน ที่เป็นมาตรฐานระดับของความคิดเห็นต่อการรับรู้ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 1
3. การให้ความคิดเห็นจะไม่มีผลต่อการเรียนใดๆทั้งนั้น

ความหมายของมาตรวัดระดับคะแนน (ประเมินตามพฤติกรรมที่คาดหวัง)

มาตรคะแนน 0 หมายถึง ครูผู้สอนไม่เคยแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเลย

มาตรคะแนน 1 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นนานๆ ครั้ง หรือไม่บ่อย

มาตรคะแนน 2 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบางครั้ง

มาตรคะแนน 3 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบ่อยๆ ครั้ง

มาตรคะแนน 4 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
1	ครูผู้สอนมีความกระตือรือร้นในการสอน						
2	ครูผู้สอนให้ความไว้วางใจนักเรียนต่อการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียน						
3	ครูผู้สอนแสดงความไม่มั่นใจในการสอน						
4	ครูผู้สอนแสดงอารมณ์โกรธอย่างคาดไม่ถึงเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นต่อนักเรียน						
5	ครูผู้สอนอนุญาตให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ						
6	ครูผู้สอนอธิบายเนื้อหาได้อย่างละเอียดและเข้าใจ						
7	ครูผู้สอนแสดงความลังเลในการสอน						
8	ครูผู้สอนแสดงอารมณ์ฉุนเฉียวทันทีเมื่อนักเรียนมีความคิดเห็นไม่เห็นด้วย						
9	ครูผู้สอนแสดงการรับรู้นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้						
10	ครูผู้สอนยินดีที่จะอธิบายใหม่ซ้ำเมื่อนักเรียนถามและไม่เข้าใจเนื้อหา						
11	ครูผู้สอนใช้เวลาไม่นานและครุ่นคิดในการแก้ปัญหาที่นักเรียนถาม						
12	ครูผู้สอนไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ทันทีเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น						
13	ครูผู้สอนรับฟังความคิดเห็นต่างๆ ที่นักเรียนต้องการแสดงความคิดเห็น						
14	ครูผู้สอนทราบทุกอย่างเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะสอนและดำเนินการสอนอย่างมีระบบ						
15	ครูผู้สอนชอบพูดนอกเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาและใช้เวลานาน						
16	ครูผู้สอนขาดความอดทนเมื่อนักเรียนขาดความพร้อมที่จะดำเนินกิจกรรมใหม่						
17	ครูผู้สอนมีแนวทางใหม่ที่จะนำพาให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหา						
18	ครูผู้สอนรับรู้เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจและสามารถแก้ปัญหานี้ได้อย่างเหมาะสม						

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
19	ครูผู้สอนขาดความมั่นใจที่จะดำเนินกิจกรรมที่สร้างปัญหาต่อความเข้าใจ						
20	ครูผู้สอนไม่สามารถที่จะโต้แย้งหรืออธิบายให้ชัดเจนเมื่อนักเรียนคัดค้าน						
21	ครูผู้สอนมีบุคลิกภาพที่ดี						
22	ครูผู้สอนมีความเชี่ยวชาญที่จะชี้แจงและแนะนำในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้						
23	ครูผู้สอนแสดงอาการวิตกเมื่อถูกนักเรียนซักถามอย่างต่อเนื่องในสิ่งที่ไม่เข้าใจ						
24	ครูผู้สอนชอบพูดเสียดสีให้นักเรียนบางคนคิดว่ามีปัญหา						
25	ครูผู้สอนให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน						
26	ครูผู้สอนให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองหรือระหว่างกลุ่ม						
27	ครูผู้สอนชอบคิดว่านักเรียนตั้งคำถามเพื่อต้องการลองภูมิครูผู้สอน						
28	ครูผู้สอนเข้มงวดต่อการกำหนดเวลาในการดำเนินกิจกรรมใดๆ						
29	ครูผู้สอนแสดงความเป็นมิตรต่อนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ						
30	ครูผู้สอนให้ความเชื่อใจว่านักเรียนจะสามารถดำเนินกิจกรรมได้สำเร็จ						
31	ครูผู้สอนชอบประจานและตำหนินักเรียนที่กระทำผิดระเบียบวินัย						
32	นักเรียนต้องเงียบในระหว่างที่ครูผู้สอนสอน						
33	ครูผู้สอนมีอารมณ์ที่สนุกสนานในระหว่างดำเนินกิจกรรมการสอน						
34	ครูผู้สอนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ						
35	ครูผู้สอนไม่เคยแสดงความเมตตาต่อนักเรียนที่มีปัญหา						
36	ครูผู้สอนออกข้อสอบยากในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน						
37	ครูผู้สอนเป็นที่ฟังและให้คำปรึกษาที่ดีต่อนักเรียน						
38	ครูผู้สอนแสดงความไว้วางใจที่จะมอบหมายงานให้นักเรียนดำเนินการ						

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
39	ครูผู้สอนทิ้งปัญหามากมายให้นักเรียนดำเนินการแก้ไข						
40	ครูผู้สอนตั้งเกณฑ์ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในระดับสูง						
41	ครูผู้สอนแทรกเรื่องราวต่างๆ ที่ทำให้นักเรียนสนใจและสนุกสนาน						
42	ครูผู้สอนยืดหยุ่นเวลาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสม						
43	ครูผู้สอนไม่เป็นตัวอย่างที่ดีในการแต่งกายรวมทั้งคำพูดที่ไม่เหมาะสม						
44	ครูผู้สอนกำหนดเวลาที่แน่นอนในการรับและตรวจงานของนักเรียน						
45	ครูผู้สอนสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน						
46	ครูผู้สอนปล่อยให้ นักเรียนดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ตามที่นักเรียนสนใจ						
47	ถ้าชั้นเรียนมีความวุ่นวายครูผู้สอนไม่แนะนำนักเรียนในสถานการณ์เช่นนั้น						
48	ครูผู้สอนทำให้นักเรียนรู้สึกกลัวต่อครูผู้สอน						

แบบประเมินความคิดเห็น (The QTI) ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงครั้งที่ 2
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาฟิสิกส์ ว 31201

เพศ : ชาย หญิง อายุ :

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมครูผู้สอนที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์ ตามที่นักเรียนได้สังเกตและรับรู้จริง
2. ให้นักเรียน ที่เป็นมาตรฐานระดับของความคิดเห็นต่อการรับรู้ตามพฤติกรรมที่เป็นจริงระหว่างสอนครั้งที่ 2
3. การให้ความคิดเห็นจะไม่มีผลต่อการเรียนใดๆทั้งนั้น

ความหมายของมาตรวัดระดับคะแนน (ประเมินตามพฤติกรรมที่คาดหวัง)

มาตรคะแนน 0 หมายถึง ครูผู้สอนไม่เคยแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเลย

มาตรคะแนน 1 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นนานๆ ครั้ง หรือไม่บ่อย

มาตรคะแนน 2 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบางครั้ง

มาตรคะแนน 3 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นบ่อยๆ ครั้ง

มาตรคะแนน 4 หมายถึง ครูผู้สอนแสดงคุณลักษณะให้พบเห็นเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
1	ครูผู้สอนมีความกระตือรือร้นในการสอน						
2	ครูผู้สอนให้ความไว้วางใจนักเรียนต่อการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียน						
3	ครูผู้สอนแสดงความไม่มั่นใจในการสอน						
4	ครูผู้สอนแสดงอารมณ์โกรธอย่างคาดไม่ถึงเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นต่อนักเรียน						
5	ครูผู้สอนอนุญาตให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ						
6	ครูผู้สอนอธิบายเนื้อหาได้อย่างละเอียดและเข้าใจ						
7	ครูผู้สอนแสดงความลังเลในการสอน						
8	ครูผู้สอนแสดงอารมณ์ฉุนเฉียวทันทีเมื่อนักเรียนมีความคิดเห็นไม่เห็นด้วย						
9	ครูผู้สอนแสดงการรับรู้ว่ามีนักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้						
10	ครูผู้สอนยินดีที่จะอธิบายใหม่ซ้ำเมื่อนักเรียนถามและไม่เข้าใจเนื้อหา						
11	ครูผู้สอนใช้เวลาปานกลางและครุ่นคิดในการแก้ปัญหาที่นักเรียนถาม						
12	ครูผู้สอนไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ทันทีเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น						
13	ครูผู้สอนรับฟังความคิดเห็นต่างๆ ที่นักเรียนต้องการแสดงความคิดเห็น						
14	ครูผู้สอนทราบทุกอย่างเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะสอนและดำเนินการสอนอย่างมีระบบ						
15	ครูผู้สอนชอบพูดนอกเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาและใช้เวลาปานกลาง						
16	ครูผู้สอนขาดความอดทนเมื่อนักเรียนขาดความพร้อมที่จะดำเนินกิจกรรมใหม่						
17	ครูผู้สอนมีแนวทางใหม่ที่จะนำพาให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหา						
18	ครูผู้สอนรับรู้เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจและสามารถแก้ปัญหาได้เหมาะสม						

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
19	ครูผู้สอนขาดความมั่นใจที่จะดำเนินกิจกรรมที่สร้างปัญหาต่อความเข้าใจ						
20	ครูผู้สอนไม่สามารถที่จะโต้แย้งหรืออธิบายให้ชัดเจนเมื่อนักเรียนคัดค้าน						
21	ครูผู้สอนมีบุคลิกภาพที่ดี						
22	ครูผู้สอนมีความเชี่ยวชาญที่จะชี้แจงและแนะนำในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้						
23	ครูผู้สอนแสดงอาการวิตกเมื่อถูกนักเรียนซักถามอย่างต่อเนื่องในสิ่งที่ไม่เข้าใจ						
24	ครูผู้สอนชอบพูดเสียดสีให้นักเรียนบางคนที่คิดว่ามีปัญหา						
25	ครูผู้สอนให้ความช่วยเหลือนักเรียน						
26	ครูผู้สอนให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองหรือระหว่างกลุ่ม						
27	ครูผู้สอนชอบคิดว่านักเรียนตั้งคำถามเพื่อต้องการลองภูมิครูผู้สอน						
28	ครูผู้สอนเข้มงวดต่อการกำหนดเวลาในการดำเนินกิจกรรมใดๆ						
29	ครูผู้สอนแสดงความเป็นมิตรต่อนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ						
30	ครูผู้สอนให้ความเชื่อมั่นว่านักเรียนจะสามารถดำเนินกิจกรรมได้สำเร็จ						
31	ครูผู้สอนชอบประจานและตำหนินักเรียนที่กระทำผิดระเบียบวินัย						
32	นักเรียนต้องเงียบในระหว่างที่ครูผู้สอนสอน						
33	ครูผู้สอนมีอารมณ์ที่สนุกสนานในระหว่างดำเนินกิจกรรมการสอน						
34	ครูผู้สอนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ						
35	ครูผู้สอนไม่เคยแสดงความเมตตาต่อนักเรียนที่มีปัญหา						
36	ครูผู้สอนออกข้อสอบยากในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน						
37	ครูผู้สอนเป็นที่ฟังและให้คำปรึกษาที่ดีต่อนักเรียน						
38	ครูผู้สอนแสดงความไว้วางใจที่จะมอบหมายงานให้นักเรียนดำเนินการ						

ข้อ	พฤติกรรมที่นักเรียนรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนรายวิชาฟิสิกส์	0	1	2	3	4	เฉพาะผู้วิจัย
39	ครูผู้สอนทิ้งปัญหามากมายให้นักเรียนดำเนินการแก้ไข						
40	ครูผู้สอนตั้งเกณฑ์ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในระดับสูง						
41	ครูผู้สอนแทรกเรื่องราวต่างๆ ที่ทำให้นักเรียนสนใจและสนุกสนาน						
42	ครูผู้สอนยืดหยุ่นเวลาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสม						
43	ครูผู้สอนไม่เป็นตัวอย่างที่ดีในการแต่งกายรวมทั้งคำพูดที่ไม่เหมาะสม						
44	ครูผู้สอนกำหนดเวลาที่แน่นอนในการรับและตรวจงานของนักเรียน						
45	ครูผู้สอนสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน						
46	ครูผู้สอนปล่อยให้ นักเรียนดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามที่นักเรียนสนใจ						
47	ถ้าชั้นเรียนมีความวุ่นวายครูผู้สอนไม่แนะนำนักเรียนในสถานการณ์เช่นนั้น						
48	ครูผู้สอนทำให้นักเรียนรู้สึกกลัวต่อครูผู้สอน						

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวจตุพร เวียนศรี
วันเกิด	วันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2534
ที่อยู่ปัจจุบัน	184 หมู่ 8 บ้านโนนเมือง ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี 41250
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2553	จบมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีราชินูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
พ.ศ. 2557	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชา ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ. 2559	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขา วิทยาศาสตร์ศึกษา (แผนวิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY