

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 : กรณีศึกษาโรงเรียนมูลนิธิอาซิซสถาน จังหวัดปัตตานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสถานศึกษา โรงเรียนมูลนิธิอาซิซสถาน จังหวัดปัตตานี และศึกษาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในด้านการเตรียมความพร้อมในการจัดทำหลักสูตร จุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผล และประเมินผล ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และออกแบบการวิจัยแบบกรณีศึกษา (Case Study) ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) การบันทึกภาคสนาม (Field Note) การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ (Formal Interview) การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal Interview) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) และการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร (Document Analysis) มีการบันทึกเทป การจดบันทึก และการสังเกต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครูวิทยาศาสตร์ หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารโรงเรียน ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อมูลโดยใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปบรรยายเชิงอุปนัย

#### 1. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย การบริหารจัดการหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสถานศึกษา

##### 1.1 การเตรียมความพร้อมในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

1.1.1 การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร โรงเรียนได้มีการการสร้างควมตระหนักและการสร้างความเข้าใจ และพัฒนาบุคลากรภายในโรงเรียนก่อนที่จะมีการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยการสนับสนุนให้

บุคลากรแกนนำ คือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาแล้วนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมมาเผยแพร่เพื่อเตรียมพร้อมในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ก่อนที่จะได้รับการอนุมัติการใช้หลักสูตรจากกระทรวงศึกษาธิการ และหลังจากที่โรงเรียนได้รับคำสั่งอนุมัติการใช้หลักสูตรจากกระทรวงศึกษาธิการให้เป็นโรงเรียนพร้อมใช้หลักสูตรแล้ว โรงเรียนได้พัฒนาบุคลากรครูภายในโรงเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรโดยการจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูทุกคนในโรงเรียน โดยได้รับความร่วมมือจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 2 บัตตานี ซึ่งได้จัดส่งศึกษานิเทศน์เข้ามาอบรมให้ความรู้และฝึกปฏิบัติการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยลักษณะการอบรมส่วนใหญ่จะเป็นการบรรยายให้ความรู้และฝึกปฏิบัติ ทั้งให้ฝึกเขียนคำอธิบายรายวิชาตามกลุ่มสาระวิชาและระดับชั้น แล้วจัดส่งให้ศึกษานิเทศน์ตรวจสอบความถูกต้อง โดยการอบรมจะมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับครูที่สอนชั้นม.1 และ ม.4 ของทุกกลุ่มสาระวิชา เนื่องจากเป็นนักเรียนกลุ่มแรกที่จะต้องเริ่มใช้หลักสูตรในช่วงเปิดภาคเรียน

พร้อมทั้งสนับสนุนให้ครูเข้าร่วมรับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรตามที่ต่างๆที่จัดการประชุมขึ้น สนับสนุนให้ครูเข้าร่วมรับการอบรมตามสาขาที่ตนเองสอน โดยจะให้หัวหน้าแต่ละกลุ่มสาระวิชาเป็นผู้คัดเลือกตัวแทนครูที่จะเข้าร่วมรับการอบรม โดยจะพิจารณาจากความเหมาะสมให้ตรงกับสาขาและวิชาที่สอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (2552 : 61-62) ว่าการพัฒนาบุคลากร จะมีความสำคัญมากต่อการพัฒนาหลักสูตรและใช้หลักสูตร ซึ่งในที่สุดจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ซึ่งการพัฒนาบุคลากรตามแผน อาจดำเนินการได้ในหลายลักษณะ เช่น การประชุมสัมมนา การอบรมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน โดยเฉพาะการเน้นการพัฒนาครูผู้สอนซึ่งเป็นตัวจักรสำคัญที่สุดในการนำหลักสูตรไปใช้ และการเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสม สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลให้การนำหลักสูตรไปใช้บรรลุเป้าหมาย

ส่วนปัญหาในการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรของโรงเรียนมูลนิธิอาชีวะสถานพบว่าบุคลากรบางส่วนยังมีความคิดในการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม เน้นการสอนตามหนังสือไม่ได้สอนตรงตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ ครูบางคนยังไม่เปิดใจรับสิ่งใหม่ๆ เพราะยังไม่ได้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 จึงทำให้ละเลยที่จะศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ ที่เข้ามา ซึ่งทางโรงเรียนจะต้องกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และมีความตระหนักในหน้าที่ความเป็นครูให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปริฉัตร สุราษ (2553 : 83-85) ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาในการบริหารจัดการหลักสูตรระดับสถานศึกษาในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาจังหวัดขอนแก่น พบว่า ครูยังยึดการสอนตามหลักสูตรเดิม ยังไม่ปรับเปลี่ยนนำหลักสูตรแกนกลางมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างจริงจัง

1.1.2 การเตรียมความพร้อมด้านการประสานงาน โรงเรียนมีการประสานกับหน่วยงานภายนอกและผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรมาให้คำแนะนำ อบรมและให้ความรู้ใหม่ๆ คือ เขตพื้นที่การศึกษาเขต 2 ปัตตานี โดยส่งศึกษานิเทศก์มาช่วยอบรมให้ความรู้ อบรมให้ความรู้เชิงปฏิบัติการแก่ครูผู้สอน และส่งครูไปอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรที่หน่วยงานภายนอกจัด นอกจากนี้โรงเรียนได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อให้คำแนะนำในการจัดทำหลักสูตรและคอยติดตามการดำเนินงานของครู โดยแต่งตั้งให้หัวหน้ากลุ่มสาระเป็นคณะกรรมการบริหารงานหลักสูตรและวิชาการคอยติดตามครู และให้ครูและบุคลากรมีส่วนร่วมตระหนักและเห็นความสำคัญของการจัดทำหลักสูตร และให้คณะกรรมการสถานศึกษาก็จะเข้ามามีบทบาทในการมีส่วนร่วมรับรู้ในการจัดทำหลักสูตรใหม่ 2551 โดยโรงเรียนได้แจ้งให้ทราบในการประชุมคณะกรรมการบริหารสถานศึกษา โดยต้องมีการประชุมไม่ต่ำกว่าปีการศึกษาละ 1 ครั้ง และอนุมัติในการเปลี่ยนแปลงการจัดทำหลักสูตร ส่วนตัวแทนของผู้ปกครองโรงเรียนก็ได้มีการเชิญประชุมและชี้แจง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุเมธ สุวอ (2553 : 111-113) ซึ่งศึกษาการบริหารจัดการหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยใช้ Balanced Scorecard ในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตร : กรณีศึกษาโรงเรียนน้ำพอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ขอนแก่น เขต 4 พบว่า การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนน้ำพองมีการสร้างความตระหนักและพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำหลักสูตรอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู นักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง และชุมชน มีการจัดสรรงบประมาณตามแผนงานอย่างเหมาะสม และทรัพยากรต่างๆ มีเพียงพอสามารถนำมาบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

1.1.3 การเตรียมความพร้อมด้านงบประมาณ โรงเรียนมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ซึ่งมาจากเงินอุดหนุนโรงเรียนทั้งหมด รวมทั้งงบประมาณเพื่อใช้ในการพัฒนาบุคลากร งบประมาณในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม แหล่งเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการต่างๆ ตามความต้องการของแต่ละกลุ่มสาระอย่างเพียงพอ นอกจากนี้โรงเรียนยังได้จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อสารเคมี วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องแก้ว อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ สำหรับการจัดการเรียนการสอน นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจจากการลงมือปฏิบัติจริงและเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะได้รับการ

จัดสรรงบประมาณที่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มสาระอื่น ทั้งนี้เพื่อจัดซื้อสารเคมี วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องแก้ว อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ สำหรับการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจจากการลงมือปฏิบัติจริงและเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (2552 : 62) ว่าควรมีการส่งเสริมสนับสนุนให้มีสื่อวัสดุ อุปกรณ์และเอกสารต่างๆ อย่างพอเพียง เป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับความต้องการ ให้มีห้องเรียน สถานที่เรียน และห้องพิเศษต่างๆ อย่างเพียงพอ เช่น ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ โรงฝึกงาน ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ห้องประชุมขนาดต่างๆ สนามกีฬา และโรงยิมเป็นต้น

1.1.4 การเตรียมความพร้อมด้านข้อมูลสารสนเทศ โรงเรียนได้มีการศึกษาสภาพบริบทและความต้องการของชุมชน สถานศึกษา ครูผู้สอน และนักเรียน ก่อนที่จะจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา นอกจากนี้โรงเรียนก็ได้นำสิ่งที่ชุมชนต้องการให้โรงเรียนเสริมเข้ามาจากการเรียนการสอนทางด้านวิชาศาสนาควบคู่กับวิชาสามัญ อย่างเช่น ต้องการให้มีการสอนอัลกุรอานภายในโรงเรียนแทนการไปเรียนอัลกุรอานนอกโรงเรียน และอยากให้โรงเรียนเพิ่มความเข้มงวดทางด้านระเบียบวินัย และอยากให้โรงเรียนเพิ่มความเข้มงวดทางด้านระเบียบวินัย และจากการสังเกตยังพบว่า ชุมชนที่อยู่รอบ ๆ บริเวณโรงเรียนเป็นสังคมชนบท ชุมชนมีความเข้มแข็ง มีความผูกพันธ์ และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับโรงเรียน ผู้ปกครองในชุมชนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาทำให้ผู้ปกครองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมกับโรงเรียนในด้านการเรียนการสอนและการบริหารจัดการน้อยมาก แต่จะให้ความร่วมมือในเรื่องแรงงานเพื่อการพัฒนาอาคารและบริเวณตลอดจนกิจกรรมอื่นๆ ที่โรงเรียนจัดขึ้นเป็นอย่างดี

1.1.5 การเตรียมความพร้อมด้านการประชาสัมพันธ์ โรงเรียนมีการประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร โดยการจัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้แก่บุคลากรภายในโรงเรียนทราบถึงสิ่งที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร จากหลักสูตรเดิมมาใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พร้อมทั้งได้จัดทำเอกสารสาระการเรียนรู้แกนกลางของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระในแต่ละระดับชั้นเพื่อนำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดการเรียนการสอน มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์หลักสูตรสถานศึกษาให้ผู้ปกครอง ชุมชน และท้องถิ่นทราบ โดยผ่านทางตัวแทนผู้ปกครองที่เป็นคณะกรรมการบริหารสถานศึกษา และประชาสัมพันธ์ให้ผู้ปกครองทราบในวันปฐมนิเทศนักเรียนใหม่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 แต่ไม่ได้มีการแจ้งให้ผู้ปกครองทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

## 1.2 ข้อมูลการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

1.2.1 ด้านการจัดทำเอกสารหลักสูตร โรงเรียนมีแนวทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ซึ่งยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการสถานศึกษาเข้ามารับทราบเห็นชอบ และอนุมัติการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนได้วิเคราะห์ข้อมูลจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กรอบหลักสูตรท้องถิ่น ความต้องการของชุมชน สถานศึกษา ครูและนักเรียน นอกจากนี้โรงเรียนยังได้จัดทำโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโดยพิจารณาจากเวลาและเงื่อนไขที่หลักสูตรแกนกลางได้กำหนดไว้ แล้วปรับโครงสร้างเวลาให้สอดคล้องกับจุดเน้นของโรงเรียนคือเป็นโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม การกำหนดเวลาเรียนในโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาจึงมากกว่าที่หลักสูตรได้กำหนด โดยจะเพิ่มเวลาเรียนในรายวิชาเพิ่มเติมซึ่งเป็นรายวิชาศาสนาให้มากกว่าที่หลักสูตรแกนกลางได้กำหนด ส่วนรายวิชาพื้นฐานได้ยึดโครงสร้างเวลาตามที่แกนกลางได้กำหนด ผู้ที่มีส่วนร่วมในการกำหนดโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา คือ ฝ่ายวิชาการและผู้บริหารโรงเรียน ส่วนหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้และครูผู้สอนจะมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยครูจะนำโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาไปใช้ในการวิเคราะห์การจัดทำคำอธิบายรายวิชาในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ แล้วนำตัวชี้วัดในคำอธิบายรายวิชามาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานและตัวชี้วัดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ ก่อนที่จะนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อิงมาตรฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้หลักสูตรสถานศึกษาสามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับชั้นเรียน

ส่วนปัญหาที่พบในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนมูลนิธิอาซิซสถาน คือ ในปีการศึกษาแรกที่โรงเรียนได้เริ่มใช้หลักสูตร เอกสารหลักสูตรสถานศึกษาที่โรงเรียนจัดทำขึ้นยังไม่สมบูรณ์ในบางองค์ประกอบ โดยยังขาดในส่วนของคำอธิบายรายวิชาในบางกลุ่มสาระ แต่ได้มีการปรับเอกสารหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นในปีการศึกษาต่อไป

1.2.2 ด้านการจัดทำแผนการเรียนรู้ ครูมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้โดยการวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา เพื่อใช้ในการกำหนดโครงสร้างรายวิชา และออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดที่ยึดมาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด สาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ชิ้นงาน/ภาระงาน การวัดผล ประเมินผล กิจกรรมการเรียนรู้ และเวลาเรียน แล้วนำแต่ละหน่วยมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในระดับชั้นเรียนต่อไป เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้และเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ส่วนองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

ประกอบด้วย สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดจากหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ขั้นตอน คือ ขั้่นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้่นกิจกรรม ขั้่นสรุป การวัดและประเมินผล สื่อ/แหล่งเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ใบงาน เกณฑ์การประเมิน ข้อเสนอแนะและบันทึกหลังการสอน

1.2.3 ด้านการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบหลากหลายวิธี โดยครูจะคำนึงจากความรู้พื้นฐาน สภาพความพร้อมของนักเรียน และความสนใจของนักเรียน สนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียนจากกิจกรรมที่ครูจัดให้ และสามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่ได้รับ ไปปรับใช้กับการดำรงชีวิตประจำวัน ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น เช่น เข้ามาเป็นวิทยากรในงานมหกรรมวิชาการ งานตาติกาสัมพันธ์ มีการเชิญวิทยากรภายในชุมชนที่มีความรู้ทางด้านอาหาร ศิลปะและการตัดเย็บมามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้กับนักเรียนภายในโรงเรียน นอกจากนี้แล้วทางโรงเรียนยังได้สนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียน โดยนำการวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน โดยครูจะวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น และหาวิธีการแก้ไข โดยใช้กระบวนการวิจัย เพื่อเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานกำหนด

1.2.4 ด้านการวัดและประเมินผล ครูดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เรียน ระดับชั้นเรียนควบคู่ไปกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ ใช้วิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย โดยใช้วิธีการประเมินผลก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความพร้อมด้านต่างๆ ของผู้เรียน โดยวิธีการถามตอบ การประเมินผลระหว่างการจัดการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะที่สำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้แบบทดสอบ แบบสังเกต การตรวจใบงาน ตรวจบันทึกผลการทดลอง ทักษะในการปฏิบัติ การประเมินผลหลังเรียนเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะที่สำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้แบบทดสอบแบบหลายตัวเลือก แบบทดสอบแบบตอบสั้น แบบประเมิน ได้รับการประเมินด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์ และการเขียนสื่อความ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในระดับผ่าน และต้องมีเวลาเรียนตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

ส่วนปัญหาด้านการวัดและประเมินผล คือครูส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจแนวทางการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เนื่องจากครูไม่ได้

รับเอกสารแนวปฏิบัติกรวัดและประเมินผล จึงทำให้ครูขาดแนวทางและวิธีการในการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ถูกต้อง

### 1.3 การวางแผนการใช้หลักสูตร

โรงเรียนมูลนิธิอาชีวสถาน ได้วางแผนเตรียมการจัดสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนให้สวยงามเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน เช่น ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ห้องสมุด ห้องประชุม สนามกีฬา โรงยิม อาคารละหมาดให้พร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอน มีการจัดสวนนกและสวนพฤกษศาสตร์ภายในโรงเรียนเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้นอกชั้นเรียนให้กับนักเรียน สำหรับการจัดการเรียนการสอนครูวิทยาศาสตร์มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้โดยการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียน ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ศึกษาเนื้อหาในรายวิชาที่สอนให้ตรงกับตัวชี้วัด มีการจัดทำคำอธิบายรายวิชาแล้วนำมาวิเคราะห์เป็นหน่วยการเรียนรู้ จัดทำแผนการเรียนรู้โดยยึดหลักสูตรแกนกลางเป็นมาตรฐานและนำแผนการเรียนรู้ไปใช้จัดการเรียนการสอนระดับชั้นเรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเป้าหมายของหลักสูตรสถานศึกษา มีการสนับสนุนการจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม เช่น การทำสวนพฤกษศาสตร์ในโรงเรียนที่ได้รับความร่วมมือจากชุมชนในการจัดหาพันธุ์พืชในท้องถิ่นเข้ามาปลูกในโรงเรียน ทางโรงเรียนได้มีการสนับสนุนให้ครูผู้สอนเขียนและนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้โดยมีการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้และติดตามการใช้แผนการจัดการเรียนรู้จากฝ่ายวิชาการเป็นระยะๆ

นอกจากนี้ทางโรงเรียนได้จัดทำหลักสูตรท้องถิ่นในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนโปรแกรมสายอาชีพ โดยจะจัดการเรียนการสอนที่คู่ขนานกับวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกปัตตานี มีการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับวิชาศาสนา (อิสลาม) ซึ่งเป็นจุดเน้นของโรงเรียนมูลนิธิอาชีวสถาน ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน ส่วนทางด้านการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โรงเรียนได้สนับสนุนให้ครูจัดหาและผลิตสื่อนวัตกรรมเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการจัดส่งครูร่วมเข้ารับการอบรมการผลิตสื่อตามรายวิชาที่สอนและจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตามที่ครูต้องการก่อนเปิดภาคเรียน สนับสนุนให้ครูเข้าร่วมรับการอบรมเพื่อเพิ่มศักยภาพในรายวิชาที่สอน และให้ครูได้ทำการวิเคราะห์จากโครงสร้างรายวิชาเพื่อออกแบบหน่วยการเรียนรู้ อิงมาตรฐาน แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้ รายวิชา ชั้น ภาคเรียน ปีการศึกษา ชื่อหน่วยการ

เรียนรู้ เวลา มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ที่วิเคราะห์จากตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยแยกเป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นกิจกรรม ขั้นสรุปประเมิน สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ การวัด และประเมินผลการเรียนรู้ ใบงาน แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ แบบประเมินใบงาน บันทึกหลังการสอน ปัญหา ข้อเสนอแนะ ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โรงเรียนได้สนับสนุนให้ครูจัดหาและผลิตสื่อนวัตกรรมเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการจัดตั้งครูร่วมเข้ารับการอบรมการผลิตสื่อตามรายวิชาที่สอนและจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ตามที่ครูต้องการก่อนเปิดภาคเรียน สนับสนุนให้ครูเข้าร่วมรับการอบรมเพื่อเพิ่มศักยภาพในรายวิชาที่สอน

#### 1.4 การดำเนินการใช้หลักสูตร

##### 1.4.1 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ครูเลือกจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย แต่ส่วนใหญ่เน้นกิจกรรมการปฏิบัติของครูคือการบรรยายหลัก แต่ลดน้อยลงกว่าเดิม นอกจากนี้แล้วยังใช้กิจกรรมที่ให้นักเรียนเป็นผู้สืบค้น ลงมือปฏิบัติจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ใช้หน่วยการเรียนรู้เพื่อกำหนดชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชา และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยส่วนใหญ่เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงจากแผนการจัดการเรียนรู้เดิมให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลาง นอกจากนี้ครูส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการทำแผนการจัด การเรียนรู้ที่อิงมาตรฐานไม่มากนัก เนื่องจากไม่ได้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการในการจัดทำแผน การจัดการเรียนรู้ แต่จะศึกษาแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารและทำความเข้าใจเอง จึงทำให้ความรู้ความเข้าใจที่ได้ไม่ไปในทิศทางเดียวกัน และสิ่งที่ครูวิทยาศาสตร์ต้องการให้โรงเรียนเสริมเข้ามา คือ การเสริมรู้และทักษะในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ครูจะกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยการท้าทาย พุดเสริมแรงในทางบวกเพื่อผ่อนคลายความเครียด ก่อนที่จะนำเข้าสู่บทเรียน โดยการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนด้วยการตั้งคำถามจากสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว ส่วนกิจกรรมการเรียนการสอน ครูจะเลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยกิจกรรมที่เลือกใช้มากที่สุดคือ การบรรยาย รองลงมาคือ การตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ การอภิปราย การปฏิบัติการทดลอง การสืบค้นข้อมูล หลังจากสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูสรุปบทเรียนโดยการสรุปสาระสำคัญลงในกระดานแล้วให้นักเรียนจดตาม สรุปเป็นแผนผัง

ความคิด การตั้งคำถาม และการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน จะอยู่ในระดับดี ทุกครั้งที่ครูตั้งคำถามนักเรียนจะช่วยกันตอบและสนใจในสิ่งที่ครูถาม

#### 1.4.2 ด้านการวัดและประเมินผล

ครูวัดและประเมินผลผู้เรียน โดยใช้แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลของ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นกรอบในการวัดและประเมินผล ผู้เรียน การวัดและประเมินผลระหว่างเรียนจะทำความเข้าใจกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่ได้ กำหนด ซึ่งวัดดูประสงค์ในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ระดับชั้นเรียนในระหว่างการ เรียนการสอนเพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้เรียน และนำผลที่ได้จากการวัดและประเมินผล มา ปรับปรุงแก้ไขการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย และเพื่อสรุปผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ นอกจากนี้ครูได้ประเมินผลการเรียนรู้ของ ผู้เรียนตามตัวชี้วัดที่กำหนดเป็นเป้าหมายในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อตัดสินว่า ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะความสามารถ คุณลักษณะอันพึงประสงค์และบรรลุตามมาตรฐาน ตัวชี้วัดใน ระดับใด ภายหลังจากการวัดและประเมินผลผู้เรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และบรรลุผลตามตัวชี้วัดที่ได้กำหนดไว้ โดยจะวัดและประเมินผลผู้เรียนจากคะแนนสอบ แบบทดสอบ แบบฝึกหัด การซักถาม การสังเกตพฤติกรรมและทักษะกระบวนการปฏิบัติอย่าง ต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2546 : 231-233) ที่ได้วางกรอบการวัดและประเมินผล เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายไว้ว่า ต้องวัดและประเมินผลทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ และกระบวนการ เจตคติคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในวิทยาศาสตร์ วิธีการวัดและประเมินผลต้อง สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ต้องเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมินผลอย่าง ตรงไปตรงมา ต้องประเมินผลภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่ และผลการวัดและประเมินผลต้องมีความ เทียบตรงและเป็นธรรม ทั้งในด้านของวิธีการวัด โอกาสของการประเมิน

## 2. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในโรงเรียนมูลนิธิอาชิซสถาน จังหวัดปัตตานี

### 2.1 ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ของโรงเรียนมูลนิธิอาชิซสถาน ปัตตานี ถูกจัดตามกรอบของหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเวลาเรียน 120 ชั่วโมง/ปี ซึ่งจะถูกนำไปวิเคราะห์เป็น โครงสร้าง

รายวิชา หน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้ที่ได้ กำหนดไว้ในหลักสูตร แนวทางที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ถูกจัดตาม กรอบของมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีการวิเคราะห์มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด เพื่อนำการจัดการเรียนรู้ไปเชื่อมโยงให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนทั้ง 5 ประการ โดยครูผู้สอนจะนำไปสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดลักษณะอัน พึงประสงค์ผ่านกิจกรรมต่างๆที่ทางโรงเรียนได้จัดขึ้น ในการจัดทำหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ครู กำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรจากมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดจากสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ของภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ซึ่งเป็นกรอบในการกำหนดสิ่งที่ผู้เรียน จะต้องรู้ ด้รับ และปฏิบัติได้ รวมไปถึงจนถึงการเกิดสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## 2.2 ด้านเนื้อหาสาระ

เนื้อหาที่ครูนำมาจัดสอนมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ มีความสอดคล้อง กับเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษาในแต่ละชั้นเรียน โดยนักเรียนมีปฏิริยาโต้ตอบ และสนใจในเนื้อหาที่สอนเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังพบว่า เนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนการสอนมีการ ลำดับเนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เป็นการเรียนจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยาก ตามลำดับ ต่างจากหลักสูตรเดิมที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดกรอบช่วงชั้นมาให้ แต่สถานศึกษา เป็นผู้จัดลำดับเนื้อหาเอง จึงทำให้ขาดความต่อเนื่องของเนื้อหา และยังพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ เข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ครูสอน เนื่องจากครูผู้สอนจะอธิบายอย่างละเอียดจนนักเรียนเข้าใจ มี การอธิบายทบทวนซ้ำหลายๆ ครั้ง สอนอย่างผ่อนคลายไม่ให้นักเรียนเกิดความตึงเครียดและจะ สอนตามสภาพความพร้อมของผู้เรียนและสอดคล้องกับความรู้พื้นฐานของนักเรียนในแต่ละห้อง ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของวิชัย ประสิทธิ์ วุฒิเวชช์ (2542 : 98-99) ได้กล่าวไว้ว่า การกำหนด เนื้อหาสาระจำเป็นต้องพิจารณาว่าสิ่งนั้นจะต้องมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ (Significance) ความ สนใจของผู้เรียน (Interest) และสอดคล้องกับวุฒิภาวะในการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน

## 2.3 การจัดการเรียนการสอน

ครูวิทยาศาสตร์มีการเตรียมการสอนก่อนเข้าสอนทุกครั้ง โดยการศึกษาหาความรู้ จากคู่มือครู หนังสือเรียน และแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการสอน การเตรียมใบ

ความรู้ ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบและคำถามสำหรับใช้ตามนักเรียนในบทเรียนนั้นๆ เตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ประกอบในการเรียน เวลาที่ครูใช้เตรียมการสอนในแต่ละสัปดาห์อยู่ที่ประมาณ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้ครูจะเลือกรูปแบบการสอนที่หลากหลาย มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่หลักสูตรแกนกลางได้กำหนดไว้ เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนในแต่ละห้อง โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูวิทยาศาสตร์ใช้บ่อยคือ กิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติของครู เช่น การบรรยาย กิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ เช่น การปฏิบัติการทดลอง โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในการทำรายงาน กิจกรรมที่นักเรียนได้แสดงออก เช่น การซักถามและตอบคำถาม โดยครูจะเป็นผู้พิจารณาตามความยากง่ายของเนื้อและเวลา ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ พงศ์ศักดิ์ แป้นแก้ว (2535 : 13) ที่ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ว่าครูควรฝึกให้นักเรียนมีโอกาสนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อก่อให้เกิดการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการทดลอง และการอภิปรายซักถามระหว่างครูและนักเรียน โดยครูใช้วิธีอื่นๆ ประกอบไปด้วยเช่น การสาธิต การบรรยาย การค้นคว้า การทำรายงานเพื่อให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมูลนิธิอาชีวสถานใช้บ่อยคือ การสอนแบบบรรยาย แต่ด้วยความที่เป็นโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เวลาเรียนของนักเรียนส่วนหนึ่งจะถูกจัดสรรสำหรับเรียนวิชาศาสนา จึงทำให้นักเรียนมีเวลาเรียนจำกัด เป็นเหตุให้ครูผู้สอนเล็งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ต้องใช้เวลาในการสืบค้นมาก ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนที่เหลืออยู่ดำเนินได้ช้าและเสียเวลาในการสอน แต่จะให้นักเรียนสืบค้นในกรณีที่เป็นเรื่องไม่ยากและใช้เวลาในการสืบค้นไม่นาน ก่อนเข้าสู่บทเรียนครูผู้สอนจะนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทักทาย พูดคุยเรื่องทั่วไป สร้างเสียงหัวเราะ และพูดถึงสถานการณ์ปัจจุบันที่สอดคล้องกับเรื่องที่เรียนเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีให้เกิดขึ้นในชั้นเรียน ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีสมาธิในการเรียนและเป็นการผ่อนคลายความเครียดก่อนที่จะทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ความรู้ใหม่ ความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์เป็นความสัมพันธ์ที่ดี นักเรียนส่วนมากสนิทกับครูผู้สอน และครูจะให้ความเป็นกันเอง ให้ข้อเสนอแนะ ทำให้นักเรียนสนใจและมีกำลังใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

ในส่วนของการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและช่วยให้นักเรียนมีสมาธิในการเรียนและสนใจในสิ่งที่ครูสอน ส่วนครูผู้สอนจะสร้างความเป็นกันเองกับนักเรียน สอนให้สนุกสนาน สอดแทรกความตลกเพื่อให้นักเรียนผ่อนคลาย เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจในบทเรียน ครูผู้สอนมักช่วยเหลือนักเรียนโดยการให้นักเรียนยกมือถาม หรือเดิน

เข้าไปคุณักเรียนทีละคน แล้วสอบถามเนื้อหาส่วนที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ และจะอธิบายเนื้อหาส่วนนั้นซ้ำอีกครั้งจนกว่านักเรียนจะเข้าใจ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้งครูผู้สอนจะเน้นส่วนสำคัญของเนื้อหาและสรุปให้นักเรียนฟัง หรือเขียนลงในสมุด สรุปเป็นแผนผังความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนผ่านมาแล้ว ซึ่งจะทำให้นักเรียนรู้ถึงสาระสำคัญของแต่ละบทเรียนและเกิดความคิดรวบยอด วิธีการสอนที่ครูมักใช้เป็นประจำในห้องเรียนวิทยาศาสตร์คือ การอธิบายเนื้อหาตามบทเรียนที่กำลังเรียนและสรุปให้นักเรียนเข้าใจให้มากที่สุด มีการทำใบงาน รายงาน แบบฝึกหัด ทำยบทเรียน ทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ต่างๆตามเนื้อหาที่เรียน และในกิจกรรมการทดลองครูจะให้ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง เพื่อเป็นพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการคิด การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การนำความรู้ไปใช้ รวมทั้งทำให้เกิดคุณลักษณะของผู้เรียนทางด้านจิตวิทยาศาสตร์ แต่เนื่องจากทางโรงเรียน ยังคงใช้หนังสือแบบเรียนเดิมในการจัดการเรียนการสอน จึงทำให้กิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ตรงกับตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางมีเพียงบางบทการทดลอง นักเรียนจึงรู้สึกว่าการทดลองไม่ครอบคลุมตามที่มีในหนังสือ

การปฏิบัติกิจกรรมการทดลองตามบทเรียนนั้นครูจะเลือกทำเพียงบางการทดลองเท่านั้น เนื่องจากการทดลองจะยึดกรอบของตัวชี้วัดเป็นเกณฑ์ในการจัดกิจกรรมการทดลองให้กับนักเรียนและทางโรงเรียนยังใช้หนังสือเก่าประกอบการเรียนการสอน ทำให้การจัดเรียงลำดับเนื้อหาของหนังสือสอดคล้องกับตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพียงบางบทเท่านั้น และเนื่องด้วยข้อจำกัดของเวลาและในบางครั้งก็ขาดสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

ส่วนการเตรียมตัวของครูก่อนปฏิบัติกิจกรรมการทดลองคือ ครูจะทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการทดลองของกิจกรรมการทดลองในแต่ละเรื่อง การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีจะมีนักเรียนเป็นผู้ช่วย โดยแต่ละกลุ่มจะส่งตัวแทนออกมาหยิบวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทดลองกลับไปโต๊ะปฏิบัติการของตัวเอง ครูไม่ได้ทดลองทำกิจกรรมการทดลองก่อนสอนจริง แต่จะเดินดูผลการทดลองของนักเรียน เนื่องจากครูบางท่านมีประสบการณ์ในการสอนจึงทราบผลการทดลองโดยที่ไม่ต้องทดสอบการทดลองก่อนสอนจริง

ก่อนปฏิบัติการทดลองครูผู้สอนจะอธิบายขั้นตอนการทดลอง วิธีการทดลอง แนะนำวิธีการใช้อุปกรณ์ต่างๆและสารเคมีที่นักเรียนยังไม่เคยใช้ การเตรียมอุปกรณ์ เตือนให้นักเรียนระวังระหว่างทำการทดลอง ในกิจกรรมการทดลองครูจะให้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยการแบ่งกลุ่มให้นักเรียนเป็นผู้ทดลองเอง แต่บางครั้งครูจะเป็นผู้สาธิตให้ดูก่อนที่จะให้นักเรียนปฏิบัติ

เอง เนื่องจากการทดลองบางอย่างอาจเกิดอันตรายได้ ในการทดลองแต่ละครั้ง นักเรียนจะร่วมกับเพื่อนๆ ภายในกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมอุปกรณ์การทดลอง ทำการทดลองตามที่ครูแนะนำและจะช่วยกันจัดเก็บอุปกรณ์หลังจากทำการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว

ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองครูผู้สอนจะเดินดูการทดลองของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งจะคอยชี้แนะช่วยเหลือนักเรียนในการสังเกตผลการทดลอง การใช้อุปกรณ์ขั้นตอนในการทดลอง เพื่อที่จะช่วยให้นักเรียนปฏิบัติการทดลองได้ถูกต้อง และจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะทำการทดลอง เช่น ความสนใจ การใช้อุปกรณ์ วิธีการทดลอง ความร่วมมือภายในกลุ่ม ในการทดลองแต่ละครั้งนักเรียนจะมีส่วนร่วมในการจัดอุปกรณ์การทดลองช่วยกันทำการทดลองตามที่ครูแนะนำ จดบันทึกผลการทดลอง ภายหลังจากการทดลองเสร็จสิ้นนักเรียนจะทำความสะอาดอุปกรณ์การทดลอง และจัดเก็บอุปกรณ์การทดลองให้เข้าที่ ก่อนที่จะสรุปผลการทดลองลงในใบงานที่ครูแจกให้ ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มจะช่วยกันสรุปผลการทดลองร่วมกัน โดยครูจะคอยแนะแนวทางให้นักเรียนสามารถสรุปผลการทดลองด้วยตนเอง ในกรณีที่ผลการทดลองของนักเรียนบางกลุ่มแตกต่างไปจากกลุ่มอื่น ครูจะให้นักเรียนทำการทดลองใหม่ แต่ถ้าเวลาไม่เพียงพอครูจะให้นักเรียนดูผลการทดลองของกลุ่มอื่น หลังจากนั้นครูผู้สอนจะสรุปผลการทดลองที่ถูกต้องให้นักเรียนฟังอีกครั้งเพื่อให้นักเรียนเข้าใจตรงกัน และร่วมอภิปรายผลหลังการทดลองกับนักเรียน

ปัญหาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ ปัญหาความรู้พื้นฐานของนักเรียนในบางชั้นเรียนที่ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากนักเรียนบางคนมีปัญหาทางด้านทักษะการอ่าน การเขียน และการสื่อสาร นักเรียนอ่านเขียนภาษาไทยไม่คล่อง นักเรียนไม่สามารถสื่อสารภาษาไทยบางคำได้ชัดเจน เนื่องจากนักเรียนบางคนจะใช้ภาษามลายูถิ่นสื่อสารในชีวิตประจำวัน จึงทำให้เกิดปัญหาในการสื่อสารระหว่างครูผู้สอนที่นับถือศาสนาพุทธกับนักเรียนศาสนาอิสลาม แต่เนื่องด้วยที่ครูผู้สอนมีภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่จึงทำให้สามารถฟังและเข้าใจภาษามลายูถิ่นบางคำได้ ทำให้ปัญหาในการสื่อสารลดลงในระดับหนึ่ง ส่วนครูผู้สอนที่นับถือศาสนาอิสลามจะช่วยเหลือนักเรียนที่ประสบปัญหาทางการสื่อสาร โดยการแปลเป็นภาษามลายูถิ่นให้นักเรียนฟังเป็นบางครั้ง ส่วนทักษะด้านการอ่าน เมื่อนักเรียนอ่านหนังสือไม่คล่องจะส่งต่อนักเรียนในการอ่านหนังสือเพื่อเตรียมตัวสอบ เมื่อนักเรียนอ่านหนังสือไม่ได้ก็จะไม่สนใจในการเรียน ส่วนทักษะทางการเขียนนักเรียนไม่สามารถเขียนประโยคเรียงความที่จะสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ผู้อ่านแล้วไม่เข้าใจ ขาดทักษะในการเขียนสรุปผลการทดลอง ซึ่งจะส่งผลต่อการวัดและประเมินผลที่ใช้แบบทดสอบอัตนัย เมื่อนักเรียนเขียนไม่ได้หรือเขียนสื่อความไม่ถูกต้องก็จะส่งผลต่อคะแนนสอบของนักเรียนเป็นลำดับ

## 2.4 สื่อการเรียนการสอน

ครูวิทยาศาสตร์เลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจ ส่งเสริมทักษะด้านต่างๆ ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน และทำให้นักเรียนสามารถที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยสื่อการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสม สื่อการเรียนรู้ที่ครูเลือกใช้มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด กิจกรรมการเรียนการสอน เนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์ และมีความเหมาะสมกับผู้เรียน ทางด้านสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ โรงเรียนได้เตรียมสื่อประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือเรียน นิตยสาร วารสาร คู่มือครู โปสเตอร์ สื่อเทคโนโลยี ได้แก่ CD คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต สื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ห้องสมุด สวนพฤกษศาสตร์ สวนนก สื่อวัสดุ ได้แก่ สารเคมี อุปกรณ์การทดลอง และได้เตรียมทุกอย่างที่ครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต้องการ โดยจะมีการสำรวจความต้องการของครูผู้สอนว่าต้องการสื่ออะไรก่อนเปิดภาคเรียน ซึ่งสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ได้แก่ รูปภาพ อุปกรณ์การทดลอง หนังสือเรียน ใบงาน ใบความรู้ สวนพฤกษศาสตร์ของโรงเรียน สวนนก ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องสมุด คู่มือครู และอินเทอร์เน็ต โดยสื่อการเรียนรู้ที่ครูวิทยาศาสตร์จัดทำขึ้นเพื่อใช้เองคือ ใบความรู้ ใบงาน และรูปภาพต่างๆ ตัวอย่างของจริง โดยครูผู้สอนจะทำการศึกษาจากคู่มือประกอบการสอน เว็บไซต์ต่างๆ และวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ นอกจากนี้แล้วทางโรงเรียนยังมีการสนับสนุนให้ครูวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สร้างและพัฒนาสื่อการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ และจัดตั้งครูเข้ารับการอบรมการทำสื่อประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2546 : 249) ที่ได้เสนอแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ว่าสื่อการเรียนการสอนมีหลากหลายประเภททั้งที่เป็นสื่อของจริง สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อมัลติมีเดีย สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพจะช่วยส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ติดตามบทเรียนและสร้างความรู้ความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

และจากการสังเกตสภาพแวดล้อมรอบๆบริเวณโรงเรียน พบว่า ภายในโรงเรียนจะมีแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่จะช่วยส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ และจากการสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า ภายในโรงเรียนมีแหล่งเรียนรู้ที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เช่น มีห้องวิทยาศาสตร์ที่แยกออกมาจากห้องเรียนอย่างเป็นสัดส่วน ภายในประกอบไปด้วยอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่ครบครัน มีสวนนกให้นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสัตว์ มีสวนพฤกษศาสตร์ให้ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องพืช มีหนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ตามความสนใจ

ส่วนปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน คือ คอมพิวเตอร์ภายในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อย หนังสือเสริมความรู้บางเล่มภายในห้องสมุดล้ำสมัยไม่ทันต่อเหตุการณ์ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนยังมีจำนวนน้อยไม่เพียงกับนักเรียนภายในโรงเรียนที่มีจำนวนมาก

## 2.5 การวัดและประเมินผล

ครูผู้สอนวัดและประเมินผลผู้เรียนด้วยวิธีการหลากหลายรูปแบบ วิธีการวัดเหมาะสมสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด กระบวนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพความพร้อมของนักเรียนแต่ละชั้นเรียน ครูมีการวัดและประเมินผลผู้เรียนก่อนเรียนจากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเองเพื่อต้องการทราบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะเรียน และเพื่อวัดสภาพความพร้อมของผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การวางแผนการจัดการเรียนการสอน วัดและประเมินผลผู้เรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดความรู้ของนักเรียนจากเรื่องที่เรียนมา และนำผลการวัดและประเมินผลไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน และตัดสินผลการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (2551 : 28-30) ว่าการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัด เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

ครูผู้สอนบางท่านเห็นว่า การวัดและประเมินผลก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบจะทำให้เสียเวลา จึงใช้เปลี่ยนมาใช้วิธีการวัดและประเมินผลก่อนเรียน โดยการตั้งคำถามแล้วให้นักเรียนตอบแทน นอกจากจะทำให้ครูผู้สอนทราบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนที่จะเรียนบทเรียนนั้นแล้ว ยังเป็นการประหยัดเวลา ทำให้ครูผู้สอนสามารถนำเวลาที่เหลือไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ แต่อย่างไรก็ตาม ครูส่วนใหญ่ยังได้วัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านความรู้ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านจิตวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความจากการทำรายงาน และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ โดยจะวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การประเมินจากชิ้นงาน ได้แก่ การเก็บคะแนนจากใบงานต่างๆ รายงาน การบันทึกผล การสรุปผล การตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด การประเมินจากแบบทดสอบ เช่น การสอบ

กลางภาคและปลายภาค การประเมินภาคปฏิบัติ ได้แก่ วิธีการทดลอง ทักษะการทดลอง การสังเกต ความประพฤติกและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในชั้นเรียนและในห้องปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์ ความร่วมมือ การร่วมกิจกรรมกลุ่ม มีการวัดและประเมินผลผู้เรียนระหว่างเรียน โดย การตั้งคำถามแล้วให้นักเรียนตอบ การวัดและประเมินผลหลังเรียนครูจะให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด และสอบเก็บคะแนนหลังจากจบบทเรียน และยังพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ชอบวิธีการวัดและ ประเมินผลโดยการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบระหว่างเรียน เพราะจะได้วัดความรู้ความเข้าใจ ของตัวเองว่ามีมากน้อยเพียงใดหลังจากที่เรียนจบแต่ละบทเรียน เป็นการทบทวนบทเรียนด้วย ตนเอง ทำให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ในการค้นหาคำตอบเพื่อที่จะนำไปตอบคำถาม และยัง เป็นเนื้อหาในบทเรียนที่นักเรียนเพิ่งเรียนจบมาใหม่ๆ จึงทำให้นักเรียนจำและนำไปตอบคำถามได้ แต่มีนักเรียนบางส่วนเห็นว่าชอบการวัดและประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบที่เป็นการตอบคำถาม แบบอัตนัย เพราะนักเรียนมีโอกาสที่จะได้คะแนนจากคำตอบมากกว่าการตอบคำถามแบบปรนัย เพราะการตอบคำถามแบบปรนัยถ้านักเรียนเลือกผิด นักเรียนจะไม่มีโอกาสได้คะแนนจากข้อ คำถามนั้น

ภายหลังจากการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี ผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นและบรรลุผลตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ โดยพิจารณา จากพฤติกรรมทางการเรียนที่ดีขึ้น จากคะแนนผลการสอบ และนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน และการประเมินกิจกรรม พัฒนาผู้เรียน

### 3. ข้อเสนอแนะของการวิจัย

#### 3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานศึกษา

จากผลการวิจัยผู้วิจัยพบว่า ครูยังขาดความเข้าใจ ความตระหนักในการจัดทำ หลักสูตรสถานศึกษา การวัดและประเมินผล ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแก่สถานศึกษาในประเด็น ต่อไปนี้

3.1.1 โรงเรียนควรวางวิธีการสร้างความรู้ในเรื่องการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาแก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนให้มากกว่าเดิม เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร ซึ่งจะส่งผลต่อ การจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นเรียน

3.1.2 โรงเรียนควรมีการสนับสนุนให้ครูได้ฝึกปฏิบัติไปจนถึงขั้นการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และควรเพิ่มระยะเวลาในการอบรมเพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำหลักสูตรอย่างเพียงพอและมีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน

3.1.3 โรงเรียนควรหาวิธีการสร้างความตระหนักให้ครูเห็นความสำคัญในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา เน้นการสอนให้ตรงตามที่หลักสูตรได้กำหนด ให้ครูได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ เพิ่มเติม

3.1.4 โรงเรียนควรสนับสนุนให้ครูจัดการเรียนรู้ที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ไม่ยึดติดกับการสอนแบบเดิมหรือเน้นการสอนตามหนังสือ ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนการสอนมีคุณภาพและเป็นรูปแบบเดียวกันทั้งประเทศ

3.1.5 โรงเรียนควรหาวิธีการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ครูผู้สอนในการวัดและประเมินผลการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน การประเมินสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เอกสารแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผล และจัดทำเอกสารแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลให้ครูผู้สอนอย่างเพียงพอ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลผู้เรียนให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

ส่วนในด้านอาคารสถานที่ ผู้วิจัยพบว่า โรงเรียนมีจำนวนอาคารไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก อีกทั้งเป็นโรงเรียนเอกชนสอนศาสนา จึงทำให้เวลาเรียนมีน้อยกว่าโรงเรียนเอกชนทั่วไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการศึกษาทฤษฎีและการทบทวนบทเรียนทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแก่สถานศึกษาดังนี้

3.1.6 โรงเรียนควรจัดห้องเรียนให้พอต่อจำนวนนักเรียนที่มีอยู่มาก เนื่องจากจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนที่มากเกินไป จะทำให้นักเรียนอยู่กันอย่างแออัด สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนไม่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้ในชั้นเรียนไม่เต็มที่

3.1.7 ทางโรงเรียนจึงควรจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น การเข้าค่ายวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง

## 3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาผลของการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามต่อไปในอนาคต

3.2.2 ควรศึกษาเจาะลึกในส่วนของการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอนและผู้เรียนเป็นกรณีศึกษาเพื่อนำไปปรับปรุงการใช้หลักสูตรต่อไป