

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาความเจริญงอกงามของสังคม ทั้งนี้ เพราะการที่จะพัฒนาสังคมให้สำเร็จลุล่วงได้ นั้น จำเป็นจะต้องอาศัยกำลังคนทั้งในค่านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งการสร้างกำลังคนที่จะต้องมีระบบการศึกษาที่ทำให้คนมีสติปัญญาสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี¹ ดังนั้นในการพัฒนาประเทศเราจึงมุ่งที่จะพัฒนาการศึกษาเป็นจุดสำคัญ แต่ปัญหาหนึ่งในการจัดระบบการศึกษาของชาติก็คือ อัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถจัดการศึกษาให้แก่ประชาชนได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากงบประมาณของประเทศมีจำกัด² อย่างไรก็ตามการดำเนินงานเพิ่มครูและโรงเรียนก็ได้กระทำมาเป็นระยะเวลาพอสมควร แต่ปรากฏว่ายังประสบปัญหาการขาดแคลนครูและโรงเรียนอยู่มาก เพราะอัตราส่วนของเด็กในวัยเรียนที่ต้องการ เข้าเรียนทวีจำนวนมากขึ้นทุกขณะ ทำให้เสียสัดส่วนระหว่างจำนวนนักเรียนกับจำนวนโรงเรียน

¹สาโรช บัวศรี, "การศึกษากับการพัฒนาประเทศ," วิทยาราย 69 (กรกฎาคม 2513) : 25.

²วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ, "การเพิ่มประชากรกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ 6 (ตุลาคม 2514) : 20.

การขาดแคลนครูรวมไปถึงการขาดแคลนสิ่งแวดลอมที่สาคูในการเรียน
 เช่น หนังสือแบบเรียนและอุปกรณ์การเรียน การสอนก็เป็นปัญหาหนึ่งที่ทำให้คุณภาพ
 ของการศึกษาลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทองที่มีคนอาศัยอยูอยางกระจุก-
 กระจายในทองถิ่นทุรกันดารหรือไกลคมนาคม ถ้าหมู่บ้านใดมีเด็กที่ถึงเกณฑ์
 เข้าเรียนมากพอควร ราษฎรอาจจัดการก่อสร้างโรงเรียนร่วมกับทางราชการ--
 การและขอครูไปสอน¹ จำนวนเด็กที่เข้าเรียนในโรงเรียนหนึ่งอาจจะมีจำนวน
 ไม่มาก ทั้งครูก็มีจำนวนจำกัด แต่ก็จำเป็นต้องตั้งโรงเรียนขึ้นมาเพื่อให้
 ประชาชนที่อยู่ในวัยศึกษาได้มีที่เรียน เพราะฉะนั้นโรงเรียนที่มีครูสอนไม่ครบ
 ชั้น หรือโรงเรียนครูคนเดียวจึงจำเป็นต้องมีอยู่²

การที่โรงเรียนมีครูสอนไม่ครบชั้นนี้ทำให้เกิดปัญหาในการสอนอยู่
 มาก เพราะครูคนเดียวจะต้องสอนนักเรียนมากกว่า 1 ชั้นเรียน การแก้ปัญหา
 โดยเพิ่มครูให้ครบทุกชั้น อาจจะเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่ถูกต้องนักและสิ้นเปลือง
 กาลังครูเป็นอันมาก ทั้งนี้เพราะในโรงเรียนเล็ก ๆ เหล่านี้มีนักเรียนน้อย
 ชั้นหนึ่งอาจมีนักเรียนเพียง 10-15 คน ถ้าหากลงทุนโดยการเพิ่มครูก็เท่า
 กับการอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนต่อครูจะเป็นเพียง 15 : 1 หรือ 20 : 1
 เท่านั้น ซึ่งนับว่าไม่คุ้มค่า³ และโรงเรียนครูไม่ครบชั้นทั่วประเทศมีจำนวน

¹วินัย ธรรมสารโรช, "โรงเรียนประชาบาลครูคนเดียว," ประชา-
 ศึกษา 25 (พฤศจิกายน 2516) : 29.

²ฉิบคีกรมการปกครอง, "คำกล่าวในพิธีมอบหนังสือสำคัญและปิด-
 การอบรมครูโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดที่มีครูสอนไม่ครบชั้น เรียน
 รุ่นที่ 2," เอกสารประกอบการอบรมครูสอนไม่ครบชั้นเรียน ปี 2520 รุ่นที่ 1-3
 (กรุงเทพมหานคร: กองการศึกษาประชาบาล กระทรวงมหาดไทย, 2520). อักสำเนา.

³สุธีร์ เอกรินทร์, "เทคนิคการจัดและบริหารโรงเรียน," เอกสาร
 ประกอบการอบรมครูสอนไม่ครบชั้นเรียนปี 2520 รุ่นที่ 1-3, (กรุงเทพมหานคร :
 กองการศึกษาประชาบาล กระทรวงมหาดไทย, 2520). อักสำเนา.

มากถึง 9,985 โรงเรียน¹ ซึ่งจะต้องใช้ครูเป็นจำนวนมากเช่นกัน ดังนั้น เรื่องโรงเรียนที่มีครูสอนไม่ครบชั้นหรือโรงเรียนครูคนเดียวจึงเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้แต่ประเทศที่เจริญแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกาและออสเตรเลียก็ยังมีอยู่² เมื่อเป็นเช่นนี้ก็หมายความว่า ทางวงการศึกษายอมรับแล้วว่า จะต้องดำเนินการต่อไป แต่ควรจะหาวิธีทำให้การเรียนการสอนในโรงเรียนประเภทนี้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ถ้าจะแก้โดยวิธีตรงย่อมมีอุปสรรคมากมาย เช่น การขาดงบประมาณ กำลังครูถ้าจะแก้ปัญหาโดยการเพิ่มเงินงบประมาณย่อมทำได้ยาก เพราะประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาในด้านอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการศึกษาอีกหลายด้าน

รายงานการศึกษาของยูเนสโกได้เสนอแนะทางเลือกในการแก้ปัญหาว่า "ควรนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากขึ้น"³ ในการลงทุนนำเทคนิคใหม่ ๆ

¹ เอกสารประกอบการอบรมครูสอนไม่ครบชั้นเรียนปี 2520 รุ่นที่ 1-3, (กรุงเทพมหานคร: กองการศึกษาประชาบาล กระทรวงมหาดไทย, 2520), อักษรย่อ.

² วินัย ชรรมสาโรช, "โรงเรียนประชาบาลครูคนเดียว," :43

³ เป็รื่อง กุฑูท, "สู่ทางในการนำเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงคุณภาพของการศึกษาในระดับประถมศึกษา, " ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา, กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517), หน้า 149.

ทางการศึกษานี้ นายจรรยา วงศ์สายัณห์ กล่าวไว้ว่า

ความคิดที่ว่าการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษามีราคาแพงไป ประเทศ
 คุกพัฒนาไม่สามารถจะทำได้นั้น เป็นความคิดที่ไม่ถูกต้อง ที่ถูกต้องจะ
 กล่าวว่าประเทศที่คอยพัฒนาจะหัดฝึกเลี้ยงไม่ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา
 เพื่อแก้ปัญหาของตนนั้นยอมไม่ได้ ความสูงเปลวเพราะการศึกษานี้
 ผลนั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงเกินกว่าที่ประเทศคอยพัฒนาจะทนได้ ประเทศที่
 พัฒนาไปแล้วอาจจะมีเพียงพอที่จะทนกับความสูงเปลวเช่นนั้นได้ ที่เชื่อกัน
 ว่าการศึกษาที่ดีย่อมมีราคาแพง การศึกษาที่ไม่ดีย่อมมีราคาถูก ดูจะไม่ถูก
 ของตรงกับความเป็นจริง ที่จริงนั้นการศึกษาที่ไม่ดีกลับมีราคาแพงกว่า
 เพราะความสูงเปลวไม่มีการตอบแทนคุณค่า การศึกษาที่ดีแม้จะมีราคาแพง
 แต่ได้ผลอย่างแท้จริงกลับเป็นสิ่งที่มีความถูกกว่าในระยะยาว

ข้อบกพร่องที่สำคัญประการหนึ่งของการจัดการศึกษาในประเทศไทยที่ควร
 จะได้รับการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การพัฒนาประเทศเป็นไปตามเป้าหมาย คือ วิธี
 สอน ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นบทบาทของครู โดยครูเป็นผู้บรรยายให้นักเรียนจดและจำ ซึ่ง
 การเรียนการสอนในลักษณะนี้นักเรียนจะนั่งเรียงแถวฟังครูพูดอยู่ตลอดเวลา ไม่มี
 โอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ขาดการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม รับผิดชอบต่อ
 ที่ครูสอนให้ ไม่เน้นการนำความรู้ไปใช้ และไม่เน้นทัศนคติที่ได้รับจากการเรียนรู้
 และเมื่อออกจากโรงเรียนไปแล้วก็ถือว่าเรียนได้สิ้นสุดลง ไม่คิดที่จะแสวงหา
 ความรู้อีกต่อไป²

¹จรรยา วงศ์สายัณห์, "เทคโนโลยีทางการศึกษา," ประมวลบทความเกี่ยวกับ
 ทัศนวิทยาและเทคโนโลยีการศึกษา, กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (พระนคร :
 โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517), หน้า 35.

²สุนทร พานิชกุล, "ความรับผิดชอบหน้าที่การงานครู," ประชาศึกษา
 20(กรกฎาคม 2512):13-14.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวถึงระบบโรงเรียนของไทยที่มีครูเป็น
ศูนย์กลางว่า

ระบบโรงเรียนของไทยที่มีครูเป็นศูนย์กลางนั้น ครูเป็นผู้ผูกฝ่าย
เดียว นักเรียนเป็นเพียงผู้ฟัง ซึ่งลักษณะเช่นนี้ทำให้ครูเรียนสอนมาก
เป็นผู้ขาดความสามารถในการแสดงความคิดเห็น ไม่รู้จักแสวงหา
ความรู้ด้วยตนเอง ไม่รู้จักคิดตัดสินใจ ไม่ค่อยมีความรับผิดชอบ และไม่
รู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ อันเป็นสาเหตุให้ระบบประชาธิปไตย
ของไทยล้มเหลว¹

จะเห็นได้ว่าการสอนแบบนี้ไม่เป็นการพัฒนาบุคลิกภาพและไม่ส่งเสริม
พัฒนาการทางสังคมแก่เด็ก เราควรจัดการศึกษาเพื่อเตรียมคนให้สามารถดำเนิน
ชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข การสอนที่ดีควรเป็นขบวนการแนะนำและจัดท
ประสบการณ์ให้แก่เด็ก ห้องเรียนไม่ควรมีสภาพเป็นห้องสี่เหลี่ยมที่มีแต่เสียงบรรยาย
ของครู แต่ควรมีแหล่งที่จะให้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ตาม
ความต้องการ²การที่ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกุญแจสำคัญ
ของการเรียนรู้ซึ่งมีผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง³

¹ชัยยงค์ พรหมวงศ์, ชุมนุมครูฯ, ฉบับปียมหาราชานุสรณ์ (ตุลาคม, 2516),
หน้า 68 - 69.

²Gertrude Noar, Individualized Instruction : Every
Child Winner (New York : John Wily & Son, Inc., 1972), p.29.

³Harold Entwistle, Child Centraled Education (London :
Mathuen & Co., Ltd., 1970), p.143.

การจัดระบบการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง ได้แสดงความคิดเห็น รู้จักตัดสินใจ แสวงหาเหตุผลด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบและรู้จักทำงานร่วมกันเป็นหมู่ อาจทำได้ด้วยการจัดห้องเรียนแบบ "ศูนย์การเรียน" การเรียนโดยวิธีนี้เน้นให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเอง เพราะถือว่า กิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาวิทยาศาสตร์ ควรเป็นวิชาที่ลงมือกระทำ¹ ควรจัดวิธีเรียนจากการอ่านและการบรรยาย แต่ควรให้เรียนจากการแก้ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ กัน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนรับผิดชอบการเรียนของตนเองมากยิ่งขึ้น

ระบบการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนนั้นใช้ "ชุดการสอน" เป็นเครื่องมือ ครูจะพูดน้อยลงเพราะไม่ต้องบรรยายเนื้อหาให้นักเรียนฟังตลอดเวลา เนื้อหาที่มีอยู่ในชุดการสอนทั้งหมด โดยจัดไว้ในรูปสื่อการสอนแบบต่าง ๆ เช่น ภาพชุด บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา และบัตรกิจกรรม เป็นต้น ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อประกอบกิจกรรมการเรียนตามที่กำหนดไว้ในชุดการสอน แต่ละกลุ่มกิจกรรมเรียกว่า "ศูนย์กิจกรรม" ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูจะเป็นผู้สังเกตการเรียนของนักเรียนในกลุ่มต่าง ๆ และคอยให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนเกิดปัญหา ระบบการเรียนแบบนี้ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกการเป็นตัวของตัวเอง ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ฝึกนิสัยใฝ่แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากชุดการสอน ฝึกการตัดสินใจและความรับผิดชอบ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง ได้ตรวจสอบผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และเกิดการเรียนรู้ที่ละน้อยตามลำดับขั้น

¹Grenn O. Blough and Albert T. Huggett, Elementary Science and How to teach it (New York : The Dryden Press, 1951), p.24.

เนื่องจากการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนไม่จำเป็นที่ครูจะต้องสอน
 ควบการพูดตลอดเวลา เพราะนักเรียนจะเรียนรู้เนื้อหาจากชุดการสอน ครูหนึ่ง
 คนจะสามารถสอนนักเรียนได้เป็นจำนวนมาก ๆ ในเวลาเดียวกัน โดยที่ครูสามารถ
 ดูแลเอาใจใส่นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือได้อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง ดังนั้น
 การสอนแบบศูนย์การเรียนจึงเหมาะที่จะนำไปใช้สำหรับโรงเรียนครูคนเดียว¹ หรือ
 โรงเรียนที่มีครูสอนไม่ครบชั้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการสอนสำหรับห้อง เรียนแบบศูนย์การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ระบบชุดการสอนแผนจุฬา
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่พึงไว้ คือ

สมมติฐานของการวิจัย

ชุดการสอนสำหรับห้อง เรียนแบบศูนย์การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับ
 โรงเรียนครูคนเดียว เรื่อง ไก่ รุ่งกินน้ำ แม่เหล็ก และแรงธรรมชาติ-แรงความ
 โม่ถ่วง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคุณภาพตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่ตั้งไว้²

¹ สุคา สิ้นสกุล, "การสอนแบบศูนย์การเรียนเพื่อปฏิรูปการสอนของครู,"
วิทยาสาร 28 (กันยายน 2520) : 28.

² ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุคา สิ้นสกุล,
ระบบสื่อการสอน (กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 2520), หน้า 56.

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิดของศูนย์การเรียนและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน จากเอกสารอ้างอิง
2. สํารวจสภาพครูคนเดียวในจังหวัดนครราชสีมา
3. ศึกษากระบวนการผลิตชุดการสอนแผนจุฬาฯ และระบบชุดการสอนอื่น ๆ ที่มีผู้ทำไว้ทั้งในและต่างประเทศ
4. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่จะนำมาทำชุดการสอน และเตรียมแผนการสอน สำหรับหน่วยที่จะนำมาทำชุดการสอน
5. ผลิตชุดการสอน แล้วนำชุดการสอนที่สร้างขึ้นมามาทดลองหาประสิทธิภาพ จากโรงเรียนครูคนเดียวที่ใกล้สุดตัวอย่างมา โดยอิงเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนมีลำดับขั้น ดังนี้
 - ก. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยใช้นักเรียน 3 คน
 - ข. ทดลองแบบกลุ่ม โดยใช้นักเรียน 10 คน
 - ค. ทดลองภาคสนามโดยใช้นักเรียนทั้งชั้น
6. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

คำจำกัดความของคำที่ใช้ในการวิจัย

ชุดการสอน (Instructional Package) หมายถึง ระบบการนำวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการในรูปของสื่อประสมมาช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้เรียน จะเรียนรู้จากวัสดุอุปกรณ์และสื่อประสมที่จัดไว้ในชุดการสอนด้วยตนเองตามลำดับขั้น และมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center Classroom) หมายถึง ลักษณะการจัดห้องเรียนโดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 4-6 กลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4-8 คน เรียกว่าศูนย์กิจกรรม แต่ละกลุ่มจะมีกิจกรรมวัสดุ อุปกรณ์และเนื้อหาแตกต่างกัน

ผู้เรียนจะหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการประกอบกิจกรรมให้ครบทุกศูนย์ โดยมีครูเป็นผู้ประสานงาน และอำนวยความสะดวกเท่านั้น

โรงเรียนครูคนเดียว (One - Teacher School) หมายถึง โรงเรียนที่มีครูคนเดียวทำหน้าที่สอนนักเรียนทั้งโรงเรียน อาจเป็น 4 หรือ 6 หรือ 7 ชั้นเรียน

สื่อการสอน (Instructional Media) หมายถึง วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สื่อประสม (Multi - media) หมายถึง การใช้สื่อการสอนตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปมาบูรณาการใช้ในการเรียนการสอน

กระบวนการกลุ่ม (Group Process or Group Dynamics) หมายถึง ปฏิกริยาสัมพันธ์ของกลุ่มที่มีสมาชิกตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

แบบสอบ (Test) หมายถึง เครื่องมือที่สร้างขึ้นสำหรับใช้วัดความรู้ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนบทเรียน

แบบฝึกปฏิบัติ (Worksheet) หมายถึง กระดาษคำตอบสำหรับตอบคำถามหรือแบบฝึกหัดในศูนย์กิจกรรมแต่ละศูนย์

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนครั้งนี้องค์ประสิทธิภาพ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนจากชุดการสอน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดและการประกอบกิจกรรมการเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์หรือพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในตัวผู้เรียน คิดเป็นร้อยละของคะแนนการทดสอบหลังเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และนำไปทดลองใช้มี 4 ชุด คือ (1) ชุดการสอนที่ 1 เรื่องไก่ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (2) ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง รุ่งกินน้ำ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (3) ชุดการสอนที่ 3 เรื่องแม่เหล็ก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ (4) ชุดการสอนที่ 4 เรื่องแรงธรรมชาติ-แรงความโน้มถ่วง สำหรับชั้นประถม-

ศึกษาปีที่ 4

2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ของโรงเรียนบ้านโนนทะมุง อำเภोजัรราช โรงเรียนบ้านจะบู่ (สมบูรณวิทยา) อำเภอกันชุงทด และโรงเรียนบ้านหนองโจก กิ่งอำเภอบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา

3. การวิเคราะห์ผลการวิจัย ไม่คำนึงถึงความแตกต่างในเรื่องเพศ พื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม สภาพอารมณ์ของนักเรียน และสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน ในขณะที่ทำการทดลอง

ความจำกัดของการวิจัย

1. ผลการวิจัยจำกัดอยู่ภายใต้สภาพของโรงเรียนครุคนเคียวที่ได้สุ่มตัวอย่างมาเป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัย หากนำไปใช้กับโรงเรียนอื่นที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน ผลอาจแตกต่างกันไปบ้าง

2. เนื่องจากจำนวนนักเรียนในโรงเรียนครุคนเคียวแต่ละโรงเรียนและต่างชั้นกัน มีจำนวนไม่เท่ากัน การทดลองภาคสนามจึงต้องใช้ตัวอย่างประชากรจำนวนจำกัดเท่าที่มีในโรงเรียนที่สุ่มตั้งอย่างมาเท่านั้น

3. การเรียนควบคู่การสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนเป็นของใหม่สำหรับนักเรียนในโรงเรียนครุคนเคียว ดังนั้นจึงต้องมีการเตรียมผู้เรียนก่อนการทดลองในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งอาจเป็นผลให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนไปบ้าง

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ตัวอย่างประชากรในการวิจัยไม่เคยผ่านบทเรียนเรื่องที่น่ามาสร้างชุดการสอนทั้ง 4 ชุด มาก่อน

2. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดระดับความผิดพลาด (error) ของประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้ ๕.5% เพื่อประกอบการพิจารณาความแปรปรวนของ

ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ตั้งไว้คือ 80/80 โดยผู้วิจัยกำหนดระดับของประสิทธิภาพไว้ 3 ระดับ คือ

ก. "สูงกว่าเกณฑ์" เมื่อชุดการสอนมีประสิทธิภาพตั้งแต่ 82.5/82.5 ขึ้นไป

ข. "เท่าเกณฑ์" เมื่อชุดการสอนมีประสิทธิภาพระหว่าง 77.5/77.5 ถึง 82.49/82.49

ค. "ต่ำกว่าเกณฑ์" เมื่อชุดการสอนมีประสิทธิภาพต่ำกว่า 77.5/77.5 ลงไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการสนองนโยบายของรัฐบาลในการปรับปรุงการเรียนการสอนของโรงเรียนในชนบทโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับโรงเรียนครูคนเดียว
2. ทำให้ครูคนเดียวสามารถทำการสอนนักเรียนพร้อมกันทุกระดับชั้นในโรงเรียนครูคนเดียวได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. อาจนำไปใช้ในโรงเรียนที่ขาดแคลนครูได้
4. เป็นแนวทางในการวิจัยต่อไป