



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ยอมรับกันดีว่าการศึกษาคือ เครื่องมือในการพัฒนาประเทศ เพราะการพัฒนาเยาวชนของชาติก็คือการพัฒนาอนาคตของชาติ เครื่องมือในการพัฒนาเยาวชนของชาติที่ดีที่สุดก็คือ การศึกษา นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนักเทคโนโลยีการศึกษาจึงได้พัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ ทางการศึกษาเพื่อเป็นเครื่องมือในการขยายขีดความสามารถในการสอนของครู และขยายความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนมาโดยตลอด

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเทคโนโลยีการศึกษาชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองข้อจำกัดของมนุษย์มานานนับ 10 ปี จนในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีองค์ประกอบที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี จึงมีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการจัดการศึกษากันอย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นในด้านการบริหารการศึกษา การจัดการการศึกษา และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการจัดการเรียนการสอน หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( Computer - Assisted Instruction : CAI ) นั้นเอง ( กิดานันท์ มลิทอง,2540 ) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากคุณลักษณะหลายประการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้เปรียบสื่อชนิดอื่น เช่น การนำเสนอสื่อประสมที่ใกล้เคียงกับผู้สอนจริงมากที่สุด ปฏิสัมพันธ์ที่สามารถให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียน ความสามารถในการทำให้ผู้เรียนสนุก ไม่เบื่อหน่ายกับบทเรียน ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถของตนไม่จำเป็นต้องรอ หรือเร่งให้ทันผู้เรียนคนอื่น ทำให้รูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าระบบอื่นๆ ผู้เรียนเรียนได้หลายแบบมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน บทเรียนสามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนได้โดยอัตโนมัติ (กิดานันท์ มลิทอง,2536;กำพล ดำรงวงศ์,2528 ; ครรชิต วัลย์วงศ์,2527 ;ธวัช หมอญาติ,2532 ; นิพนธ์ สุขปรัดดี,2532; พรพรรณ หาญพิภพ, 2533 ; วิรัชช พานิชวงศ์,2534 ; วีระ ไทยพานิช,2527 ; สุนันท์ ปัทมาคม,2530 ; Hall, 1982 ; Stolurow. 1971 )

จากข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวจึงมีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในวงการการศึกษา ทั้งในการจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กปกติในโรงเรียนทั่วไป และการจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ( Children with Special Needs ) ในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ หรือโรงเรียนที่จัดการเรียนรวม ( Mainstreaming ) แต่การดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติในการจัดการศึกษาพิเศษ และการเรียนรวมก็ยังประสบปัญหาและอุปสรรคหลายประการ อาทิ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญด้านการศึกษาพิเศษ บุคลากรไม่ได้รับการฝึกอบรมเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ ทำให้เกิดปัญหา ด้านเทคนิคการจัดการกระบวนการเรียนการสอน การคัดแยกเด็กขาดสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่จำเป็น

สำหรับเด็กแต่ละประเภท รวมทั้งขาดกรณีพิเศษ ติดตามช่วยเหลือแก้ไขปัญหาทั้งด้านบริหารจัดการ และวิชาการ ( สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา,2541)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งนับตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมากระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้เป็นปีการศึกษาเพื่อคนพิการ และประกาศเป็นนโยบายว่า " คนพิการที่ต้องการเรียนทุกคนที่ต้องการเรียนต้องได้เรียน " เพื่อให้คนพิการได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง และมีคุณภาพ ดังที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 ได้กำหนดไว้ว่า "บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่รัฐต้องจัดขึ้นด้วยวิธีที่เหมาะสมอย่างทั่วถึง และมีคุณภาพไม่น้อยกว่าสิบสองปี "นอกจากนั้นในแผนพัฒนาเด็ก และเยาวชน ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544 ) และ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ยังมีเป้าหมาย และแนวทางในการพัฒนาเด็กที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ มีเป้าหมายที่จะพัฒนาเด็กให้มีศักยภาพครอบคลุมทุกด้าน ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และจิตใจ รวมทั้งให้ความเสมอภาคทางโอกาสแก่เด็กทุกกลุ่มทั้งกลุ่มเด็กปกติ และเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เด็กปัญญาเลิศ หรือเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะด้านเพื่อเตรียมความพร้อมให้เป็นบุคคลที่มีคุณค่าอยู่ในสังคมอนาคตได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ,2541) การจัดการศึกษาพิเศษในปัจจุบันจึงควรได้รับการส่งเสริม และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง

การจัดการศึกษาพิเศษเป็นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ซึ่งเป็นเด็กที่มีความต้องการทางการศึกษา และต้องการความช่วยเหลือแตกต่างไปจากเด็กปกติ เนื่องจากเหตุบกพร่องทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ รวมถึงเด็กที่มีสติปัญญาสูงกว่าเด็กปกติ ซึ่งหมายถึงเด็กปัญญาเลิศ หรือเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะด้านด้วย ( สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา,2541 ) การจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษ จึงเป็นการจัดการศึกษาที่แตกต่างจากเด็กปกติทั้งในด้านวิธีการสอน สื่อการสอน

ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อการสอนซึ่งสามารถตอบสนอง และแก้ปัญหาการจัดการศึกษาพิเศษ และการจัดการเรียนร่วมได้ เพราะมีคุณสมบัติในการแก้ไขปัญหาในการจัดการศึกษาได้เป็นอย่างดี ดังที่ถนอมพร (เลาหจรัสแสง) ต้นพิพัฒน์ ( 2539 ) ได้สรุปว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ปัญหาการศึกษาได้เป็นอย่างดีในด้านต่อไปนี้

1. ปัญหาของการสอนแบบตัวต่อตัว
2. ปัญหาเรื่องภูมิหลังของนักเรียน
3. ปัญหาการขาดแคลนครู
4. ปัญหาการขาดแคลนเวลา

ด้วยเหตุนี้โรงเรียนการศึกษาพิเศษในปัจจุบันจึงมีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการจัดการศึกษาให้กับเด็กที่มีความต้องการพิเศษมากเท่าที่จะมากได้

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ( Hearing Impaired ) เป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทหนึ่ง ซึ่งจากสถิติของสำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ในปี 2541 พบว่ามีจำนวนถึง 1,475 คน ในการจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทดังกล่าวนี้ ก็มีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( CAI - Computer-Assisted Instruction ) เป็นสื่อหนึ่งที่เหมาะสมในการนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพราะว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้เรียนรู้ตามความสามารถ และความถนัดของตน การนำเสนอเนื้อหาส่วนใหญ่ใช้การรับรู้ทางสายตา ซึ่งเป็นการรับรู้ที่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน รับรู้ได้ดีที่สุด นอกจากนั้นจากงานวิจัยหลายเรื่อง ยังพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินอีกด้วย ( กิดานันท์ มลิทอง ,2540 ; ทศนีย์ จันธนะไทยเอก,2539 ; วิรัช กล้าหาญ , 2529 ; อัมพร พันธุพานิชย์ 2537. )

อย่างไรก็ตามเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้น มีลักษณะบางประการเช่นเดียวกับเด็กปกติ แต่ก็มีลักษณะบางประการที่ต่างออกไปจากเด็กปกติ ดังนี้ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง เด็กที่ไม่สามารถรับฟังเสียง หรือได้ยินเสียงเหมือนคนปกติ เนื่องจากอวัยวะที่ใช้ในการรับฟังเสียงเสียไปบางส่วน หรือเสียไปทั้งหมดจนไม่สามารถเข้าใจภาษาพูดได้ หากไม่ได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ ระดับการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบล ( dB ) ขึ้นไป

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีพัฒนาการด้านต่างๆ เป็นไปตามลำดับเท่าเทียมกับเด็กปกติ หรือเกือบจะเท่าเทียมกับเด็กปกติ ( รจนา ทรรทรานนท์ และสุมาลี ดีจงกิจ,2530) งานวิจัยทั้งต่างประเทศ และในประเทศ ยังได้พบสาระสำคัญอีกว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ไม่มีความแตกต่างกัน (เพ็ชรชรินทร์ มีชื่น, 2528 ; Lubin ,1979 อ้างถึงใน ปิยะแสง จันทรวงศ์ไพศาล,2534 )

สิ่งที่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแตกต่างจากเด็กปกติ ก็คือ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีความบกพร่องในการสื่อสารกับผู้อื่น ผลจากการที่หูไม่ได้ยินและพูดไม่ได้ทำให้เด็กขาดภาษาที่จะสื่อความคิด ความรู้สึก และความต้องการแก่ผู้อื่น (รจนา ทรรทรานนท์ และสุมาลี ดีจงกิจ,2530) ซึ่งเป็นเหตุให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์สรุปได้ดังนี้

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีความผิดปกติต่างจากเด็กทั่วไปในด้านการรับฟังเสียงจนเป็นเหตุให้หูไม่สามารถรับฟังได้เป็นปกติ กระทั่งกระทบต่อพัฒนาการด้านต่างๆ มักแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม อาทิเช่น การเก็บตัว ซ้ำระแวง มีอารมณ์ฉุนเฉียว โมโหง่าย ไม่ทำตามระเบียบข้อบังคับ ไม่รู้จักควบคุมอารมณ์ เก็บตัว เศร้าซึม ไม่สามารถสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึก และความต้องการของตนเองไปให้ผู้อื่นรับรู้ได้อย่างสะดวก ขาดความมั่นใจ

ในตนเอง และคิดว่าตนเองขาดโอกาสในการรับรู้ หลีกเลี่ยงการสนทนากับคนทั่วไปชอบถามซ้ำๆ และบ่อยๆ เสียงพูดเพี้ยน สีสากการพูดไม่เป็นไปตามธรรมชาติมักพูดผิดเสมอๆ จังหวะการพูดไม่มีบางรายติดอ่าง และบางรายไม่ยอมพูด มีลักษณะไปในทางเอาตัวเองเป็นศูนย์กลาง ขาดความเห็นอกเห็นใจคนอื่น ต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่นตลอดเวลาจนไปถึงพฤติกรรมไม่ตั้งใจเรียน ( กิตติศักดิ์ อุบล, 2528 ; จรรยาพร ธรณินทร์, 2526 ; ปิยะแสง จันทรวงศ์ไพศาล, 2534 ; ผดุง อารยวิญญู, 2533 ; ละออ ชูติกร , 2530 ; สุชา จันทรเอม , 2526 ; Levine 1971 )

ด้วยเหตุนี้ในการจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่ว่ากลุ่มใดๆ จะต้องใช้ความพยายามประกอบกับเทคนิคขั้นสูงมากกว่าเด็กพิเศษประเภทอื่นๆ ในการที่จัดสภาพการศึกษาที่เหมาะสมให้ เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีข้อเสียเปรียบทางภาษาทำให้การพัฒนาถึงขีดสูงสุดถูกจำกัดไปด้วย (อรอนงค์ สุวรรณกุล และคณะ, 2524) Cruckshank and Johnson (1967 อ้างถึงในนิภา เพียรเลิศ 2534) ได้เสนอให้มีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้เป็นสื่อทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่งให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ฉะนั้นสื่อทัศนูปกรณ์ที่เข้ามามีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นอย่างมากในปัจจุบัน คือ คอมพิวเตอร์ เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยดึงดูดความสนใจของเด็ก จากเด็กที่เคยมีช่วงความสนใจสั้นก็จะมี ความสนใจมากขึ้นทั้งยังช่วยทำให้เด็กจดจำข้อมูลได้ง่ายและนาน อีกทั้งช่วยสร้างบรรยากาศ และทัศนคติที่ดีในการเรียน ( อัมพร พันธุ์พานิชย์ , 2540 )

จากการวิจัยวิรัช กล้าหาญ ( 2529 ) ซึ่งได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอนซ่อมในวิชาคณิตศาสตร์กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

ทัศนีย์ จันธนะไทยเอก ( 2539 ) พบว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบต่างกันต่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

อัมพร พันธุ์พานิชย์ ( 2536 ) ยังศึกษา พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่เหมาะสมในการนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเพราะเหตุว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีการจำภาพได้มากขึ้นโดยการใช้รูปภาพ การเพิ่มสีสัน การสร้างภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งยังเป็นสื่อที่ใช้การรับรู้ทางสายตาเป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นการช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางการรับรู้ให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้เป็นอย่างดี

ในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยทั่วไปมักจัดให้ผู้เรียนศึกษาเพียงผู้เดียว จากการศึกษารายชื่อของสมคิด อิศระวัฒน์ (2541) พบว่าลักษณะของคนที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้มีดังนี้

- สมัครใจที่จะเรียนด้วยตนเอง ( Voluntarily to learn )
- ตนเองต้องเป็นข้อมูลของตนเอง ( Self-resourceful )
- ผู้เรียนต้องรู้วิธีการที่จะเรียน ( Know how to learn )

Skager,Rodney W.(1978) ได้อธิบายลักษณะของผู้ที่เรียนด้วยตนเอง ดังนี้

1. ยอมรับตนเอง หรือมีทัศนคติในทางบวกต่อตนเอง
2. สามารถวางแผนการเรียนด้วยตนเอง
  - 2.1 รู้ถึงความต้องการในการเรียนของตน
  - 2.2 กำหนดจุดมุ่งหมายที่เหมาะสม
  - 2.3 รู้แผนงานที่มีประสิทธิภาพที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด
3. มีแรงจูงใจภายใน
4. มีการประเมินผลตนเอง
5. เปิดกว้างต่อประสบการณ์
6. ยืดหยุ่นในการเรียนรู้

ซึ่งอาจสรุปได้ว่า ลักษณะของคนที่เรียนรู้อย่างด้วยตนเอง จะต้องเป็นคนช่างคิดช่างสังเกต ช่างวิเคราะห์ มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถวางแผนการเรียนด้วยตนเอง รู้วิธีที่จะหาข้อมูลเปิดกว้างต่อ ประสบการณ์ มีการประเมินผลตนเอง มีความคิดริเริ่ม และมีความรับผิดชอบ ซึ่งค่อนข้างตรงกันข้ามกับลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ(Cooperative Learning ) เพราะการเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนแบบหนึ่งที่นักการศึกษา ได้ทำการวิจัยและพบว่าสามารถช่วยส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่างๆ ของผู้เรียน ทั้งผู้ที่เรียนเก่ง และเรียนอ่อน มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดหาเหตุผล ส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นคุณสมบัติตามที่สังคมต้องการได้ (เป็ทมา ศรขาว;2540)

จากงานวิจัยหลายเรื่องทั้งของนักการศึกษาไทย และต่างประเทศ ได้ทำการศึกษาพบว่าการเรียนแบบร่วมมือให้ผลที่เกิดขึ้นทางบวก ไม่ว่าจะทั้งต่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทัศนคติของนักเรียนต่อเพื่อนร่วมชั้นที่มีปัญหาต่อความสามารถในการเรียน การเห็นคุณค่าในตนเอง และต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน (Slavin ,1983 ; ศุภวรรณ เล็กวิไล,2539.)

นอกจากนั้น Brow and Canpion (1986 ) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการฝึกกิจกรรมทางด้านความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือนั้นนักเรียนจะพบเห็นเพื่อนนักเรียนคนอื่นๆ ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางปัญญาที่แตกต่างกันออกไป และเห็นเพื่อนๆในกลุ่มให้ความช่วยเหลือ และสนับสนุนแก่เพื่อนนักเรียนคนอื่นๆ การ

สังเกตผู้อื่น และการฝึกร่วมกับผู้อื่นนั้น จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้มากกว่านักเรียนที่ทำงานเพียงลำพังคนเดียว เพราะจะช่วยให้เขาได้รับความคิดต่างๆ ของผู้อื่น และพยายามพัฒนาตนเองขึ้นมา

Kim and Kellough (1974) ยังกล่าวว่าการเรียนแบบร่วมมือยังช่วยในเรื่องความสัมพันธ์กับนักเรียนคนอื่นๆ เนื่องจากนักเรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงานรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเสียสละเพื่อช่วยเพื่อนสมาชิก ต้องรู้จักควบคุมพฤติกรรม และอารมณ์ของตนในการทำงานร่วมกับสมาชิกคนอื่นๆ

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือสามารถนำมาใช้เสริมสร้างพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้เป็นอย่างดี ดังที่ Richard I. Arends (1989) ได้ทำการศึกษาพบว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยพัฒนานักเรียนในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
3. ด้านการฝึกทักษะในการแก้ปัญหา

จากคุณประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยจะพัฒนาขึ้นนี้ จะบูรณาการลักษณะของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับลักษณะพิเศษของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ยึดหลักโครงสร้างของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งงานวิจัยนี้จึงเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การศึกษาวิจัยเพื่อเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

## สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบของผู้วิจัยแล้ว จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยมีดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อเพื่อพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือดังกล่าว
2. รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ ผู้วิจัยนำเสนอเป็นรูปแบบอนาล็อกภาษาซึ่งประกอบด้วยแผนภูมิที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของขั้นตอนของรูปแบบ และคำอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนดังกล่าว
3. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา ซึ่งมีระดับการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบล (dB) ขึ้นไป
4. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนโสตศึกษานนทบุรี และโรงเรียนโสตศึกษาชลบุรี สังกัดกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา จำนวน 20 คน ซึ่งมีระดับการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบล (dB) ขึ้นไป

## ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการวิจัยครั้งนี้รูปแบบบทเรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นจะใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการ และการแก้สมการบวก ทดลองกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แต่เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีข้อจำกัดคือ นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ช้ากว่านักเรียนปกติ ผู้วิจัยจึงใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการ และการแก้สมการบวกของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจำนวน 20 คน ซึ่งมีระดับการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบล ( dB ) ขึ้นไป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการวิจัยนี้จึงเป็นบทเรียนแบบปราศจากเสียง

## ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ การพัฒนา รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. ตัวแปรตาม คือ ผลของการใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยอาศัยวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของผู้เรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ถูกสร้างขึ้นโดยยึดหลักการแบบเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรม ( Programmed Instruction ) ด้วยคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง และบันทึกลงในจานแม่เหล็ก หรืออุปกรณ์อื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนนำไปศึกษาเนื้อหาใหม่ ทบทวน หรือทดสอบเนื้อหาโดยผ่านทางจอภาพ ด้วยการป้อนข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์ หรือเมาส์

รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง รูปแบบการสอนที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีแบบแผนแสดงความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างขององค์ประกอบภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งนำไปสู่ขั้นตอนการเรียนรู้ และการทำนายผลที่เกิดตามมาได้

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นเป้าหมายของการร่วมมือ ดังนั้นบุคคลก็ต้องเรียนรู้ที่จะทำพฤติกรรมไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม โดยให้กลุ่มซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ช่วยพัฒนาศักยภาพของสมาชิกแต่ละคน รวมทั้งตนเองด้วย ตามบทบาท และหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ในกระบวนการพัฒนาศักยภาพของสมาชิก จะมีการกระตุ้นด้วยวิธีการเสริมแรง และทำให้ข้อมูลย้อนกลับ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นโดยยึดหลักการของการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อใช้สอนเนื้อหาวิชาต่างๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลาง เช่นเดียวกับสื่อการสอนประเภทอื่นๆ



รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ หมายถึง รูปแบบการสอนที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีแบบแผนแสดงความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างขององค์ประกอบภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบขึ้นด้วยหลักของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งนำไปสู่ขั้นตอนการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการทำนายผลที่เกิดตามมาได้

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง นักเรียนที่ไม่สามารถรับฟังเสียง หรือได้ยินเสียงเหมือนคนปกติ เนื่องจากอวัยวะที่ใช้ในการรับฟังเสียงเสียไปบางส่วน หรือเสียไปทั้งหมดจนไม่สามารถเข้าใจภาษาพูดได้ หากไม่ได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ โดยมีระดับการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบล(dB) ขึ้นไป

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อได้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. เพื่อได้สื่อการสอนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย และการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต่อไป
4. เพื่อทราบผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
5. เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน