

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “ความพึงพอใจของนักเรียนตาบอดในประเทศไทยต่อหนังสือเสียง หนังสือภาพ และหนังสืออักษรเบรลล์” ผู้ทำการวิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอนดังนี้คือ

ตอนที่ 1 เสนอผลการสำรวจสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ

ตอนที่ 2 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ สถานภาพการศึกษา ปัญหาและความต้องการทางด้านสื่อการเรียนการสอนของ ครูและผู้บริหาร โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 3 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านประชากรศาสตร์ ด้านการศึกษาและเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อ หนังสือเสียง หนังสือภาพ และหนังสืออักษรเบรลล์ ของนักเรียนตาบอดในโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ ตามระดับการศึกษา

#### 4.1 ผลการสำรวจสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ

ผู้ทำการวิจัยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนประเภท หนังสือเสียง หนังสือภาพ และหนังสืออักษรเบรลล์ จากหน่วยงานพัฒนาสื่อแหล่งเรียนรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ฝ่ายบริหารวิชาการ และห้องสมุด โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 จนถึง ปี พ.ศ. 2554 ปราบกฏข้อมูลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนของสื่อการเรียนการสอนแยกตามประเภท ที่มาหรือผู้ผลิต

ประเภทของสื่อ	ที่มา/ผู้ผลิต	จำนวน (ชิ้น)
หนังสือเสียง	กลุ่มงานคนตาบอดและสายตาเลือนรางวิทยาลัยราชสุดามหาวิทยาลัยมหิดล	215
	กระทรวงศึกษาธิการ	5
	กรมศิลปากร	4
	หน่วยงานเอกชนอื่น ๆ	152
รวม		376
หนังสือภาพนูน	งานพัฒนาสื่อแหล่งเรียนรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือฯ)	125
	ศูนย์สื่อการศึกษาเพื่อคนพิการ	20
รวม		145
หนังสืออักษรเบรลล์	หน่วยงานเอกชนอื่น ๆ	388
	สำนักงานศาลปกครอง	3
	กรมศิลปากร	9
	สำนักงานปลัดกระทรวงยุติธรรม	6
	สำนักงานศาลยุติธรรม	3
	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	1
	กระทรวงศึกษาธิการ	2
รวม		412

จากสำรวจสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ ในพระบรมราชานุอุปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ ยังพบอุปสรรคเสริมการเรียนการสอนและอุปสรรคสำหรับสร้างสื่อการสอนเพิ่มเติม ดังนี้

1. เครื่องเสียง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. สแลทและสไตลัส
4. เครื่องพิมพ์ดีดเบรลล์
5. เครื่องอัดหนังสือเทอร์โมฟอร์ม

6. กระจกสำหรับเขียนหนังสือเบรลล์
7. กระจกเบรลลอน
8. กระจกสำหรับทำแม่พิมพ์เบรลล์
9. เครื่องพิมพ์ดีดภาษาไทย
10. เครื่องมือเรขาคณิต
11. กระจกกราฟ
12. สื่อการสอนวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และพลศึกษา
13. ไม้เท้าสีขาว
14. ของจริง
15. หุ่นจำลอง
16. ของเล่นเด็ก
17. แวนชขาย
18. เครื่อง Tactile image
19. ปากการ Thermo Pen

### รายละเอียดของสื่อการเรียนการสอนชนิดต่าง ๆ

1. เครื่องเสียง (Audio Aids) เป็นสื่อที่สำคัญและมีประโยชน์สำหรับคนตาบอดมาก ได้แก่วิทยุ เทปบันทึกเสียง วิทยุ เพื่อใช้ฟังข่าว เรื่องราวที่เป็นความรู้สารคดีต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและแน่นอน เทปบันทึกเสียงใช้บันทึกบทเรียนต่าง ๆ เรื่องราวจากหนังสือนอกเวลาและนิทานนักเรียนตาบอดสามารถจะเปิดฟังและศึกษาบทความด้วยตนเอง การบันทึกเสียงทำได้เร็วมาก นาทีละประมาณ 150 – 170 คำ เรียกว่าคนตาบอดอ่านหนังสือเบรลล์ และสามารถนำข้อความที่บันทึกจากเทปมารวมกันเป็นชุด ๆ เป็นตอนต่อเนื่องกันเสมือนหนังสือเล่มหนึ่ง เรียกว่า ทอล์คคิงบุ๊ก (Talking Book)

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) ใช้สำหรับให้นักเรียนตาบอดได้ใช้สื่อหนังสือเสียงเดซีในการเรียนการสอนและใช้การหาความรู้เพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ตและความบันเทิงได้ทั้งนักเรียนตาบอดและนักเรียนมองเห็นเลือนลาง

3. สเลทและสไตลัส (Slate and Stylus) สเลท คือ แผ่นโลหะยาวประมาณ 1 ฟุตเศษ มีช่องกำหนดจุดสำหรับเขียนหนังสือเบรลล์ สไตลัสคือ เหล็กปลายแหลมคล้ายลูกข่าง ซึ่งใช้เป็นดินสอของคนตาบอดเจาะลงในกระดาน สเลท ทั้งสองอย่างนี้ถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญและจำเป็นที่สุด ถ้าไม่มีสองอย่างนี้ คนตาบอดจะไม่สามารถอ่าน – เขียนหนังสือได้เลย

4. เครื่องพิมพ์ดีดเบรลล์ (Braille) ใช้พิมพ์หนังสือเบรลล์สำหรับคนตาบอดได้อย่างรวดเร็ว สะดวก ประหยัดแรงงานและเวลามากกว่าการเขียน ใช้พิมพ์หนังสือแบบเรียน อ่าน ประกอบ คู่มือ แบบฝึกหัดและข้อสอบเป็นต้น

5. เครื่องอัดหนังสือเทอร์โมฟอร์ม (Thermoform) ใช้สำหรับอัดหนังสือเบรลล์สำหรับคนตาบอดด้วยกระดาษเบรลลอนจำนวนมาก ได้ผลรวดเร็ว เช่น ข้อสอบ แผ่นที่นูน ใต้อะแกรมต่าง ๆ เครื่องอัดนี้คล้ายกับเครื่องถ่ายเอกสาร ใช้กับไฟฟ้าและต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ

6. กระดาษสำหรับเขียนหนังสือเบรลล์ เป็นกระดาษพิมพ์ยาวที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ใช้ได้ทั้งหน้าเดียวหรือสองหน้าก็ได้ แต่ควรเป็นกระดาษที่หนาและเหนียวพอสมควร เพื่อจะได้ตัวอักษรที่นูนเด่นชัด สวยงามและสัมผัสได้ดี

7. กระดาษเบรลลอน (Braille) เป็นกระดาษพิเศษใช้สำหรับอัดหนังสือเบรลล์จากกระดาษแม่พิมพ์ด้วยเครื่องเทอร์โมฟอร์มดังกล่าว มีขนาดเดียวกับกระดาษแม่พิมพ์ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ

8. กระดาษสำหรับทำแม่พิมพ์เบรลล์ ใช้พิมพ์อักษรเบรลล์ แผ่นที่และใต้อะแกรมต่าง ๆ ควรเป็นกระดาษเนื้อหนา สะอาดและใหม่ มีขนาดมาตรฐานสามารถนำไปอัดใช้กับกระดาษเบรลลอนในเครื่องอัดหนังสือเทอร์โมฟอร์มได้ดี

9. เครื่องพิมพ์ดีด (Type Writer) มีความจำเป็นมากสำหรับคนตาบอดเพื่อใช้พิมพ์หนังสือธรรมดาสำหรับคนตาปรกติเพื่อติดต่อสื่อสารกับบุคคลทั่วไปได้ และเป็นประโยชน์อย่างมากต่อคนตาบอดเรียนร่วมกับคนตาปรกติ เพราะสามารถพิมพ์รายงาน การบ้าน ได้

10. เครื่องมือเรขาคณิต ได้แก่ วงเวียน ไม้บรรทัด ไม้ฉาก จะมีลักษณะเหมือนกับเด็กปรกติทั่วไปใช้กัน เพียงแต่ทำให้แข็งแรงและมีเครื่องหมายตัวเลขเป็นอักษรเบรลล์ กำกับแสดงให้รู้ ใช้สัมผัสด้วยมือ และมีลูกกลิ้งสำหรับไว้ตีเส้น จะต้องทำเป็นล้อฟันเพื่อออกกระดาษให้เป็นรายนูน

11. กระดานกราฟ เป็นแผ่น ไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 16" x 16" มีลักษณะคล้ายกระดาษกราฟ แต่มีเส้นทำเป็นร่องและจุดตัดของเส้นจะเป็นรูสำหรับใส่หมุดเพื่อให้คนตาบอดสัมผัสได้ เวลาสร้างรูปคนตาบอดจะใส่หมุดตรงจุด ๆ นั้นแทนจุดของคนตาปรกติ และใช้หนังยางขึงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งแทนการลากเส้นตรง คนตาบอดจึงสร้างรูปทรงเรขาคณิต กราฟเส้น และกราฟแท่งได้ด้วยตนเอง

12. สื่อการสอนวิชาภูมิศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทยและพลศึกษา ได้แก่ แผ่นที่นูน เครื่องวัดความยาว เครื่องชั่งน้ำหนัก นาฬิกาจำลอง ลูกคิดจีน รูปภาพูน ลูกฟุตบอลเสียง ตีตารางหมากรุก สุ่มน้ำหนัก เป็นต้น

13. ไม่เท่าสีขาวย เป็นสัญลักษณ์ของคนตาบอดที่สำคัญ เป็นที่รู้จักกันทั่วโลก คนตาบอดจำเป็นต้องมีไว้ประจำตัวในการเดินทางด้วยตนเอง และต้องทำให้ถูกวิธีตามคำแนะนำของครูผู้สอน วิชาความเข้าใจสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

14. ของจริง เป็นสื่อการสอนที่ดีที่สุด ตรงตามจุดมุ่งหมายที่สุด เพราะคนตาบอดจะได้สัมผัสและต้องของจริง ทำให้เข้าใจได้ถูกต้อง เช่น ผัก ผลไม้ เครื่องใช้ ภาชนะต่าง ๆ และเครื่องแต่งกาย เป็นต้น

15. หุ่นจำลอง สื่อการเรียนการสอนบางอย่าง ครูไม่สามารถนำของจริงมาให้แก่นักเรียนสัมผัสได้ เพราะอาจมีขนาดใหญ่โตมาก เช่น รถยนต์ หรือของที่มีราคาแพงมากเกินไป ครูจึงแก้ปัญหาโดยใช้หุ่นจำลองแทน

16. ของเด็กเล่นเช่น รูปสัตว์ ตัวต่อ บล็อก ต่าง ๆ

17. แวนชยาย ใช้สำหรับนักเรียนตาบอดเลื่อนกลาง หรือตาบอดบางส่วนเพื่อให้อ่านหนังสือตัวโตได้

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ สถานภาพการศึกษา ปัญหาและความต้องการทางด้านสื่อการเรียนการสอนของ ครูและผู้บริหารโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนของวุฒิการศึกษาของครูและผู้บริหาร โรงเรียนตาบอดภาคเหนือ

วุฒิการศึกษา	จำนวน
ต่ำกว่าอนุปริญญา	1
อนุปริญญา	-
ปริญญาตรี	4
สูงกว่าปริญญาตรี	2

จากตารางที่ 4 พบว่า วุฒิการศึกษาของครูและผู้บริหาร โรงเรียนตาบอดภาคเหนือ ส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวน 4 คน รองลงมาจะจบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 2 คน และจบการศึกษาต่ำกว่าระดับอนุปริญญา 1 คน

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนของความคิดเห็นเรื่องการสนับสนุนงานด้านวิชาการของผู้บริหาร

รูปแบบของการสนับสนุน	จำนวน
สนับสนุนที่จะให้ครูได้รับความรู้เพิ่มเติมด้วยการอบรม สัมมนาทางการศึกษาพิเศษ	7
สนับสนุนด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอนของนักเรียนตาบอด	7
ให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนของนักเรียนตาบอด	6
แนะนำครู ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์การเรียนการสอนนักเรียนตาบอด	6
จัดหาอุปกรณ์การเรียนการสอน สื่อและวัสดุต่าง ๆ ให้เพียงพอ	7

จากตารางที่ 5 พบว่าความคิดเห็นเรื่องการสนับสนุนงานด้านวิชาการของผู้บริหาร ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ผู้บริหารสนับสนุนที่จะให้ครูได้รับความรู้เพิ่มเติมด้วยการอบรม สัมมนาทางการศึกษาพิเศษ เห็นว่า ผู้บริหารสนับสนุนด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอนของนักเรียนตาบอด และเห็นว่า ผู้บริหารจัดหาอุปกรณ์การเรียนการสอน สื่อและวัสดุต่าง ๆ อย่างเพียงพอ จำนวนเท่ากัน คือทั้งหมด 7 คน นอกจากนั้นเห็นว่าผู้บริหารให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนของนักเรียนตาบอดและเห็นว่า ผู้บริหารแนะนำครู ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์การเรียนการสอนนักเรียนตาบอด จำนวน 6 คน

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนของปัญหาและอุปสรรคด้านงานบริหารงานวิชาการสำหรับการเรียนการสอนนักเรียนตาบอด

ปัญหา	จำนวน
งบประมาณไม่เพียงพอ	-
บุคลากรขาดทักษะ เทคนิค ความรู้ความสามารถในการสอนนักเรียนตาบอด	-
โรงเรียนขาดแคลนวิทยากรและแหล่งวิชาการที่จะให้ความรู้แก่ครูเพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนตาบอด	-
บุคลากรไม่เห็นความสำคัญของการศึกษาของเด็กตาบอด	2
โรงเรียนขาดการส่งเสริม สนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	-
ไม่สามารถปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับนักเรียนตาบอด	1
วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนไม่เพียงพอ	-
บริเวณ โรงเรียนและห้องเรียน ไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนนักเรียนตาบอด	1

จากตารางที่ 6 พบว่าครูและผู้บริหารโรงเรียนสอนคนตาบอดพบกับปัญหาและอุปสรรคบางประการเกี่ยวกับงานบริหารวิชาการ คือ มีความเห็นว่าบุคลากรไม่เห็นความสำคัญของการศึกษาของเด็กตาบอด จำนวน 2 คน และมีความเห็นว่า ไม่สามารถปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับนักเรียนตาบอดและบริเวณ โรงเรียนและห้องเรียน ไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนนักเรียนตาบอดในจำนวนเท่ากันคือ 1 คน

นอกจากนั้นจากคำถามปลายเปิดเรื่องปัญหาและอุปสรรคด้านงานบริหารงานวิชาการสำหรับการเรียนการสอนนักเรียนตาบอด ครูและผู้บริหาร โรงเรียนสอนคนตาบอดได้เพิ่มเติมไว้ว่า

1. ทางโรงเรียนยังขาดครูที่มีความรู้ความสามารถในกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เพราะ โรงเรียนมีนักเรียนตาบอดที่จะต้องเตรียมความพร้อมไปเรียนร่วมกับนักเรียนปกติ จึงต้องมีความรู้ทักษะวิชาการที่มีคุณภาพ

2. มีความต้องการการสนับสนุนสื่อ หนังสือ วัสดุ อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับนักเรียนเป็นรายบุคคลให้มากขึ้น มีความเป็นสากลมากขึ้น ให้ผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคนตาบอดสามารถเข้าถึงและช่วยเหลือเด็กตาบอดได้มากขึ้น

3. ต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรสนับสนุนและให้ข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ ให้ทั่วถึงไม่ล่าช้า

4. ต้องการครุภัณฑ์ เช่น ตู้หรือชั้นเก็บของเพื่อความสวยงามเป็นระเบียบ แต่มีปัญหาด้านการจัดซื้อ

5. ต้องการเวลาในการสอนมากกว่าเดิม เนื่องจากนักเรียนตาบอดต้องใช้เวลามากกว่าเด็กปกติ และในชั้นมัธยมถูกตัดเวลาไป 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งนักเรียนที่เหลือเป็นนักเรียนที่มีปัญหาเรียนรู้ช้าอยู่แล้วยังเอาเวลาเรียนไปเพิ่มให้ด้านอาชีพอีก จึงทำให้นักเรียนเรียนได้ไม่ครบตามหลักสูตร และมีผลถึงการสอบ โอนีทอีกด้วย

6. วัสดุ อุปกรณ์บางอย่าง มีราคาแพง และต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ เมื่อชำรุดเสียหาย ต้องให้ช่างเฉพาะทางมาซ่อมบำรุง ทำให้ล่าช้าและเสียค่าใช้จ่ายสูง

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนของความเห็นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนตาบอด

กิจกรรมการเรียนการสอน	จำนวน
ครูกำหนดกิจกรรมให้ยืดหยุ่นได้	6
ครูนำเอาประสบการณ์หลาย ๆ วิชามาสัมพันธ์กัน	6
ครูใช้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธีประกอบกันให้เหมาะสมกับนักเรียนตาบอด	6

จากตารางที่ 7 พบว่าครูและผู้บริหาร โรงเรียนสอนคนตาบอดมีความเห็นเหมือนกันในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนตาบอด คือเห็นว่าครูกำหนดกิจกรรมให้ยืดหยุ่นได้ เห็นว่าครูนำเอาประสบการณ์หลาย ๆ วิชามาสัมพันธ์กัน และเห็นว่าครูใช้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธีประกอบกันให้เหมาะสมกับนักเรียนตาบอด จำนวนเท่ากันคือ 6 คน และครูยังได้เพิ่มเติมในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ให้ครูเน้นการผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของนักเรียน เช่น หนังสืออักษรเบรลล์ หนังสือภาพนูน หนังสือเสียง และเทคโนโลยีอื่น ๆ

2. เสริมกิจกรรมหรือเนื้อหาต่าง ๆ เพิ่มเติมเข้าไป

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนของลักษณะการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนตาบอด

ลักษณะการจัดการเรียนการสอน	จำนวน
เปิดโอกาสให้ซักถามและแสดงความคิดเห็น	6
สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว	-
สอนโดยใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีประกอบกัน	7

จากตารางที่ 8 พบว่าครูและผู้บริหารโรงเรียนสอนคนตาบอดไม่นิยมการสอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แต่จะเปิดโอกาสให้ซักถามและแสดงความคิดเห็น โดยมีครูเห็นด้วย 6 คน และใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีประกอบกันอีกจำนวน 7 คน นอกจากนั้นครูและผู้บริหารยังเพิ่มเติมด้านลักษณะการจัดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ควรใช้การสาธิต ใช้บทบาทสมมุติ การมอบหมายโครงการ การให้ศึกษาค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ตแล้วทำเป็นรายงาน สอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา
2. ใช้การลงมือปฏิบัติจริง สัมผัสกับสถานการณ์จริงให้มากที่สุด โดยยึดหลักคนปกติปฏิบัติอย่างไร นักเรียนตาบอดต้องมีโอกาสเรียนรู้สิ่งนั้นด้วย
3. ใช้การค้นคว้าข้อมูลจากสื่อสารสนเทศ เช่น อินเทอร์เน็ต และใช้สื่อที่สามารถสัมผัสได้ เช่น สื่อภาพนูน หรือหุ่นจำลอง
4. ใช้สื่อที่เหมาะสมกับนักเรียนตาบอด บูรณาการกับวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อความทันสมัย เช่น ให้นักเรียนตาบอดส่งงานทาง E-mail และนักเรียนสามารถติดต่อสอบถามหรือเรียนทางโทรศัพท์กับครูได้ตลอดเวลา
5. ใช้การอ่านจากเอกสารประกอบการเรียนการสอน ศึกษาค้นคว้าจากผู้รู้
6. ใช้การบรรยาย การซักถามและแสดงความคิดเห็น ใช้การปฏิบัติจริง เช่น การทำการทดลอง การเรียนรู้จากสถานที่จริง การเรียนรู้นอกสถานที่ ใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้กับนักเรียนให้เหมาะสมในการเรียน

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนของความคิดเห็นเกี่ยวกับวิชาที่มีปัญหาในการเรียนการสอนนักเรียนตาบอด

วิชา	จำนวน
คณิตศาสตร์	5
จริยศาสตร์	-
ภาษาไทย	-
สังคมศึกษา	-
ภาษาอังกฤษ	3
ศิลปศึกษา	1
วิทยาศาสตร์	4
พลศึกษา	-

จากตารางที่ 9 พบว่าวิชาที่เป็นปัญหาในการเรียนการสอนนักเรียนตาบอดมากที่สุดคือ วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 5 คน รองลงมาคือวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นจำนวน 4 คน จากนั้นคือวิชาภาษาอังกฤษ เป็นจำนวน 3 คน และสุดท้ายคือวิชาศิลปศึกษา เป็นจำนวน 1 คน

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนของลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน

ลักษณะปัญหา	จำนวน
นักเรียนตาบอดมีสภาพบกพร่องทางสายตาทำให้ไม่สามารถสอนได้ทุกวิชา	2
กิจกรรมส่วนใหญ่ต้องใช้สายตาประกอบการเคลื่อนไหว	2
ขาดสื่อ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	2

จากตารางที่ 10 พบว่าครูและผู้บริหารโรงเรียนสอนคนตาบอด บางส่วนมีความเห็นเหมือนกันในเรื่องลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนคือ ปัญหานักเรียนตาบอดมีสภาพบกพร่องทางสายตาทำให้ไม่สามารถสอนได้ทุกวิชา ปัญหากิจกรรมส่วนใหญ่ต้องใช้สายตาประกอบการเคลื่อนไหว และปัญหาขาดสื่อ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน เป็นจำนวนเท่ากัน คือ 2 คน นอกจากนั้นครูและผู้บริหารยังเพิ่มเติมด้านปัญหาในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. นักเรียนตาบอดสามารถเรียนรู้ได้ถ้าได้รับโอกาสและใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมในการเรียนรู้
2. นักเรียนตาบอดสามารถเรียนรู้ได้แต่ต้องใช้เวลามากกว่าเด็กปกติ
3. เนื่องจากนักเรียนตาบอดมีความบกพร่องทางการเห็นทำให้เกิดข้อจำกัดในการสอนบางเนื้อหาวิชา หรือบางหัวข้อ ซึ่งครูผู้สอนควรปรับวิธีการสอนและควรให้นักเรียนได้เรียนรู้ให้มากที่สุด

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนของความคิดเห็นของครูและผู้บริหารเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนที่มีบริการภายในโรงเรียน

รายการ	ความเพียงพอ	จำนวน
หนังสือเสียง	เพียงพอ	5
	ไม่เพียงพอ	2
	ไม่มีบริการ	-
หนังสือภาพนูน	เพียงพอ	5
	ไม่เพียงพอ	2
	ไม่มีบริการ	-
หนังสืออักษรเบรลล์	เพียงพอ	5
	ไม่เพียงพอ	2
	ไม่มีบริการ	-

จากตารางที่ 11 พบว่า ครูและผู้บริหาร โรงเรียนสอนคนตาบอดมีความเห็นเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนที่มีบริการภายในโรงเรียนเหมือนกันคือ ทั้งหนังสือเสียง หนังสือภาพนูน หนังสืออักษรเบรลล์ เห็นว่าเพียงพอ จำนวน 5 คนเท่ากัน และเห็นว่าไม่เพียงพอ เป็นจำนวนเท่ากันคือ 2 คน



ตารางที่ 12 แสดงจำนวนของความคิดเห็นของครูและผู้บริหารเกี่ยวกับปัญหาทางด้านสื่อการเรียนการสอนนักเรียนตาบอด

ลักษณะของปัญหา	จำนวน
งบประมาณไม่เพียงพอในการจัดซื้อและดำเนินการสร้าง	-
สื่อการเรียนการสอนที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เพียงพอหรือไม่ตรงตามความต้องการของนักเรียนตาบอด	2
ไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสร้าง และวิธีใช้สื่อการเรียนการสอน	1
ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1

จากตารางที่ 12 พบว่า ความคิดเห็นของครูและผู้บริหารเกี่ยวกับปัญหาทางด้านสื่อการเรียนการสอนนักเรียนตาบอดเห็นว่า สื่อการเรียนการสอนที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เพียงพอหรือไม่ตรงตามความต้องการของนักเรียนตาบอด มากที่สุด เป็นจำนวน 2 คน และเห็นว่า การไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสร้าง และวิธีใช้สื่อการสอน กับการขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เท่ากันคือ 1 คน ส่วนด้านงบประมาณไม่เพียงพอในการจัดซื้อและดำเนินการสร้างนั้น ไม่ปรากฏ นอกจากนั้นครูและผู้บริหาร โรงเรียนตาบอดยังเพิ่มเติมปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. การผลิตสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนตาบอดต้องใช้เวลาในการผลิตมาก และผู้ผลิตจะต้องมีความรู้ ความสามารถด้านเทคนิค วิธีการผลิตสื่อที่เป็นพิเศษ และภาระการสอนของครูมีจำนวนมาก ทำให้สร้างสื่อการเรียนการสอน ได้ไม่มากเท่าที่ต้องการ
2. ต้องการสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับเรื่อง โครงสร้างของสิ่งมีชีวิต และโครงสร้างของโลกและอวกาศเพิ่มเติม
3. ต้องการสื่อการเรียนการสอนประเภทหนังสือภาพนูน ที่สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษา เช่น สื่อการสอนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์
4. หน่วยงานต้นสังกัด หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน เพราะสื่อการเรียนการสอนเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและการเรียนรู้ของนักเรียนตาบอดวัยเด็กเป็นสำคัญ
5. สื่อการเรียนการสอนที่อยู่ในชีวิตจริงบางอย่าง นักเรียนตาบอดขาดโอกาสเข้าไปสัมผัส เพราะบุคคลทั่วไปกลัวอันตราย หรือจะเกิดความเสียหายที่จะต้องรับผิดชอบ ทำให้นักเรียนตาบอดขาดโอกาสในการเรียนรู้

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านประชากรศาสตร์ ด้านการศึกษาและเปรียบเทียบ การใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนประเภท หนังสือเสียง หนังสือภาพ และหนังสือ อักษรเบรลล์ ของนักเรียนตาบอดในโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ ตามระดับการศึกษา

ตารางที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนของความคิดเห็นของนักเรียนตาบอดเกี่ยวกับการมาโรงเรียน

เหตุผลที่ชอบเรียนในโรงเรียน	ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
ได้เล่นกับเพื่อน	1	3	3
ครูที่สอนใจดีและสอนสนุกเข้าใจง่าย	-	3	4
ที่โรงเรียนมีอาหารและที่พักดี	-	-	4
ได้พบปะกับบุคคลอื่น ๆ	3	-	3
มีดนตรีฟัง	-	1	3

จากตารางที่ 13 พบว่า นักเรียนตาบอด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชอบมาโรงเรียนเพราะการได้พบปะกับบุคคลอื่น ๆ เป็นอันดับ 1 โดยมีจำนวน 3 คน รองลงมาคือการได้เล่นกับเพื่อน มี 1 คน นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชอบมาโรงเรียนเพราะการได้เล่นกับเพื่อนและครูที่สอนใจดีและสอนสนุกเข้าใจง่ายเป็นจำนวนเท่ากันคือ 3 คน รองลงมาคือการมีดนตรีฟังเป็นจำนวน 1 คน

และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชอบมาโรงเรียนเพราะครูที่สอนใจดีและสอนสนุกเข้าใจง่ายและที่โรงเรียนมีอาหารและที่พักดีเป็นอันดับ 1 ในจำนวนเท่ากันคือ 4 คน รองลงมาคือการได้เล่นกับเพื่อน ได้พบปะกับบุคคลอื่น ๆ และการมีดนตรีฟังเป็นจำนวนเท่ากันคือ 3 คน นอกจากนี้ นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ยังเพิ่มเติมว่าชอบมาโรงเรียนเพราะได้มาเล่นดนตรีอีกด้วย

ตารางที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนของผลการเรียน โดยเฉลี่ยของนักเรียนตาบอด

ระดับผลการเรียน	ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
ต่ำกว่า 1.00	-	-	-
1.00 – 1.99	-	-	-
2.00 – 2.99	-	-	1
3.00 – 4.00	4	4	3

ตารางที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนของผลการเรียน โดยเฉลี่ยของนักเรียนตาบอด

จากตารางที่ 14 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 8 คนมีผลการเรียนอยู่ระหว่าง 3.00 – 4.00 ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลการเรียนอยู่ระหว่าง 3.00 – 4.00 เป็นจำนวน 3 คน และมีผลการเรียนอยู่ระหว่าง 2.00 – 2.99 จำนวน 1 คน

ตารางที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนของความคิดเห็นของนักเรียนตาบอด ถึงความรู้สึกต่อครูประจำชั้น

ความรู้สึกต่อครูประจำชั้น	ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
ครูใจดี	4	4	4
ครูดุ	-	-	-
ครูเข้มงวด	-	2	-
ครูไม่เข้มงวด	4	2	4
ครูเอาใจใส่นักเรียน	4	4	4
ครูไม่เอาใจใส่นักเรียน	-	-	-

จากตารางที่ 15 พบว่านักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้สึกต่อครูประจำชั้นว่า ครูใจดี ครูไม่เข้มงวดและครูเอาใจใส่นักเรียนเป็นจำนวน 4 คนเท่ากัน ส่วนนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รู้สึกว่าครูใจดีและครูเอาใจใส่นักเรียนเป็นจำนวน 4 คน แต่มีบางส่วนที่รู้สึกว่าคุณครูเข้มงวด จำนวน 2 คน และเห็นว่าครูไม่เข้มงวดเป็นจำนวน 2 คน

ตารางที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนของความคิดเห็นของนักเรียนตบอดต่อวิธีการสอนของครู

วิธีการสอน	ประถมศึกษาปีที่	ประถมศึกษาปีที่	ประถมศึกษาปีที่
	4	5	6
มีสื่อวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอน ทุกครั้ง	1	3	4
ครูจะยกตัวอย่างประกอบการสอน ให้เข้าใจ	4	3	3
ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดง ความคิดเห็น	4	4	4
ครูมอบหมายงานให้นักเรียนอย่างอิสระ	3	4	4

จากตารางที่ 16 พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนตบอดต่อวิธีการสอนของครูแตกต่างกัน นักเรียนตบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เห็นว่า ครูจะยกตัวอย่างประกอบการสอนให้เข้าใจและครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น เป็นอันดับ 1 เท่ากันคือ 4 คน รองลงมาคือเห็นว่าครูมอบหมายงานให้นักเรียนอย่างอิสระ เป็นจำนวน 3 คน และเห็นว่าไม่มีสื่อวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนทุกครั้ง เป็นจำนวน 1 คน

นักเรียนตบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เห็นว่า ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น และครูมอบหมายงานให้นักเรียนอย่างอิสระ เป็นอันดับ 1 เท่ากัน เป็นจำนวน 4 คน รองลงมาคือเห็นว่าครูมีสื่อวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนทุกครั้ง และครูจะยกตัวอย่างประกอบการสอนให้เข้าใจ เป็นจำนวน 3 คนเท่ากัน

และนักเรียนตบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เห็นว่า ครูมีสื่อวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนทุกครั้ง ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น และครูมอบหมายงานให้นักเรียนอย่างอิสระ เป็นจำนวนเท่ากันคือ 4 คน รองลงมาคือเห็นว่า ครูจะยกตัวอย่างประกอบการสอนให้เข้าใจ เป็นจำนวน 3 คน

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบจำนวนของความคิดเห็นของนักเรียนตบอดกับความชอบในวิธีการสอน  
ของครู

วิธีการสอน	ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
การบรรยาย	4	4	2
การสาธิต	1	3	4
การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ	3	3	3
การอภิปรายร่วมกัน	-	-	1
วิธีถามตอบ	2	3	4
การใช้สื่อประกอบการสอนมาก ๆ	2	3	3

จากตารางที่ 17 พบว่า นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชอบการบรรยาย มาเป็นอันดับ 1 เป็นจำนวน 4 คน รองลงมาคือการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ เป็นจำนวน 3 คน ส่วนวิธีถามตอบและการใช้สื่อประกอบการสอนมาก ๆ มีจำนวนเท่ากันคือ 2 คน และสุดท้าย ชอบการสาธิตเป็นจำนวน 1 คน

นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชอบการบรรยายเป็นอันดับ 1 จำนวน 4 คน นอกจากนั้นชอบการสอนแบบการสาธิต การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ การเรียนแบบวิธีถามตอบ และการใช้สื่อประกอบการสอนมาก ๆ เป็นจำนวนเท่ากัน คือ 3 คน

และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชอบวิธีการสอนโดยการสาธิตและวิธีถามตอบ มาเป็นอันดับ 1 ในจำนวนเท่ากันคือ 4 คน รองลงมาคือ ชอบการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติและการใช้สื่อประกอบการสอนมาก ๆ เป็นจำนวน 3 คน เท่ากัน และชอบการเรียนแบบบรรยายจำนวน 2 คน และสุดท้ายชอบการสอนแบบอภิปรายร่วมกันเป็นจำนวน 1 คน

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบจำนวนของความคิดเห็นของนักเรียนตบอดกับความชอบในสื่อการเรียนการสอน

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน	ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
หนังสือเสียง	-	2	4
หนังสือภาพนูน	4	2	3
หนังสืออักษรเบรลล์	-	-	3

จากตารางที่ 18 พบว่า นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชอบหนังสือภาพนูนมากที่สุดเป็นจำนวน 4 คน นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชอบหนังสือเสียง และหนังสือภาพนูนเป็นจำนวนเท่ากันคือ 2 คน และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชอบหนังสือเสียงเป็นอันดับ 1 เป็นจำนวน 4 คน และชอบหนังสือภาพนูนกับหนังสืออักษรเบรลล์ เป็นจำนวนเท่ากันคือ 3 คน หรือคิดเป็น และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ยังเพิ่มเติมด้วยว่า ชอบหนังสือภาพนูนเพราะได้ใช้จินตนาการ

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบจำนวนของคะแนนเฉลี่ยของการตอบสนองความต้องการของนักเรียนตาบอดของหนังสือเสียง

ความต้องการ	ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
ความต้องการสารสนเทศ	13.00	13.75	14.75
ความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล	9.64	10.36	10.64
ความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	9.70	10.30	12.40
ความต้องการความบันเทิง	13.60	16.80	13.20

จากตารางที่ 19 พบว่า นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสือเสียงด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 13.00 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เฉลี่ยที่ 9.64 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 9.70 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 13.60 คะแนน

นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสือเสียงด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 13.75 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เฉลี่ยที่ 10.36 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 10.30 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 16.80 คะแนน

และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสือเสียงด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 14.75 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เฉลี่ยที่ 10.64 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 12.40 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 13.20 คะแนน

ตารางที่ 20 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนของคะแนนเฉลี่ยของการตอบสนองความต้องการของนักเรียนตาบอดของหนังสือภาพนูน

ความต้องการ	ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
ความต้องการสารสนเทศ	9.38	9.38	9.00
ความต้องการสร้างเอกลักษณ์ ให้แก่บุคคล	9.18	6.82	10.18
ความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ ทางสังคม	9.80	6.90	10.30
ความต้องการความบันเทิง	11.60	13.80	8.20

จากตารางที่ 20 พบว่า นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสือภาพนูนด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 9.38 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เฉลี่ยที่ 9.18 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 9.80 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 11.60 คะแนน

นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสือภาพนูนด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 9.38 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เฉลี่ยที่ 6.82 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 6.90 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 13.80 คะแนน

และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสือภาพนูนด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 9.00 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เฉลี่ยที่ 10.18 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 10.30 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 8.20 คะแนน

ตารางที่ 21 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนของคะแนนเฉลี่ยของการตอบสนองความต้องการของนักเรียนตาบอดของหนังสืออักษรเบรลล์

ความต้องการ	ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
ความต้องการสารสนเทศ	11.88	11.25	13.25
ความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่มุสลิม	10.45	11.00	15.09
ความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	8.30	12.90	14.50
ความต้องการความบันเทิง	6.40	12.00	12.00

จากตารางที่ 21 พบว่า นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสืออักษรเบรลล์ด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 11.88 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่มุสลิม เฉลี่ยที่ 10.45 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 8.30 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 6.40 คะแนน

นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสืออักษรเบรลล์ด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 11.25 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่มุสลิม เฉลี่ยที่ 11.00 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 12.90 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 12.00 คะแนน

และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้คะแนนการตอบสนองความต้องการของหนังสือเบรลล์ด้านความต้องการสารสนเทศ เฉลี่ยที่ 13.25 คะแนน ด้านความต้องการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่มุสลิม เฉลี่ยที่ 15.09 คะแนน ด้านความต้องการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เฉลี่ยที่ 14.50 คะแนน ด้านความต้องการความบันเทิง เฉลี่ยที่ 12.00 คะแนน

ตารางที่ 22 แสดงค่าเฉลี่ยในการใช้ประโยชน์ทางด้านต่าง ๆ ของนักเรียนตาบอดเปรียบเทียบเป็นระดับการศึกษา ต่อสื่อการเรียนการสอนทั้ง 3 ประเภท

ระดับการศึกษา	ประเภทของการใช้ประโยชน์	หนังสือ เสียง	หนังสือ ภาพนูน	หนังสือ อักษร เบรลล์	ค่าเฉลี่ย
ประถมศึกษาปีที่ 4	สารสนเทศ	13.00	9.38	11.88	11.42
	สร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล	9.64	9.18	10.45	9.76
	การรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	9.70	9.80	8.30	9.27
	ความบันเทิง	13.60	11.60	6.40	10.53
ประถมศึกษาปีที่ 5	สารสนเทศ	13.75	9.38	11.25	11.46
	สร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล	10.36	6.82	11.00	9.39
	การรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	10.30	6.90	12.90	10.03
	ความบันเทิง	16.80	13.80	12.00	14.20
ประถมศึกษาปีที่ 6	สารสนเทศ	14.75	9.00	13.25	12.33
	สร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล	10.64	10.18	15.09	11.97
	การรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	12.40	10.30	14.50	12.40
	ความบันเทิง	13.20	8.20	12.00	11.13

จากตารางที่ 22 พบว่า นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนการสอนทั้ง 3 ชนิดทางด้านสารสนเทศเป็นอันดับ 1 ที่ค่าเฉลี่ย 11.42 คะแนน อันดับที่ 2 คือทางด้านความบันเทิง ที่ค่าเฉลี่ย 10.53 คะแนน อันดับที่ 3 คือด้านการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล ที่ค่าเฉลี่ย 9.76 คะแนน และอันดับที่ 4 คือด้านการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ที่ค่าเฉลี่ย 9.27 คะแนน

ส่วนนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนการสอนทั้ง 3 ชนิดทางด้านความบันเทิงเป็นอันดับ 1 ที่ค่าเฉลี่ย 14.20 คะแนน อันดับที่ 2 คือทางด้านสารสนเทศ ที่ค่าเฉลี่ย 11.46 คะแนน อันดับที่ 3 คือด้านการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ที่ค่าเฉลี่ย 10.03 คะแนน และอันดับที่ 4 คือด้านการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล ที่ค่าเฉลี่ย 9.39 คะแนน

และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนการสอนทั้ง 3 ชนิดทางด้านารรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเป็นอันดับ 1 ที่ค่าเฉลี่ย 12.40 อันดับที่ 2 คือทางด้านสารสนเทศ ที่ค่าเฉลี่ย 12.33 คะแนน อันดับที่ 3 คือด้านการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล ที่ค่าเฉลี่ย 11.97 คะแนน และอันดับที่ 4 คือด้านความบันเทิง ที่ค่าเฉลี่ย 11.13 คะแนน

ตารางที่ 23 แสดง ค่าเฉลี่ย ในการใช้ประโยชน์ทางด้านต่าง ๆ ของนักเรียนตาบอดทั้ง 3 ชั้นปี  
เปรียบเทียบกับสื่อการเรียนการสอนทั้ง 3 ประเภท

ประเภทของสื่อ	ประเภทของการใช้ประโยชน์	ค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 ชั้นปี
หนังสือเสียง	สารสนเทศ	13.83
	สร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล	10.21
	การรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	10.80
	ความบันเทิง	14.53
หนังสือภาพนูน	สารสนเทศ	9.25
	สร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล	8.73
	การรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	9.00
	ความบันเทิง	11.20
หนังสืออักษรเบรลล์	สารสนเทศ	12.13
	สร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล	12.18
	การรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	12.40
	ความบันเทิง	11.90

จากตารางที่ 23 พบว่า สื่อหนังสือเสียงตอบสนองการใช้ประโยชน์ทางด้านความบันเทิงเป็นอันดับ 1 ที่ค่าเฉลี่ย 14.53 คะแนน ด้านสารสนเทศ เป็นอันดับ 2 ที่ค่าเฉลี่ย 13.83 คะแนน ด้านการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นอันดับ 3 ที่ค่าเฉลี่ย 10.80 คะแนน และด้านสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เป็นอันดับ 4 ที่ค่าเฉลี่ย 10.21 คะแนน

ทางด้านสื่อหนังสือภาพนูนตอบสนองการใช้ประโยชน์ทางด้านความบันเทิงเป็นอันดับ 1 ที่ค่าเฉลี่ย 11.20 คะแนน ด้านสารสนเทศ เป็นอันดับ 2 ที่ค่าเฉลี่ย 9.25 คะแนน ด้านการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นอันดับ 3 ที่ค่าเฉลี่ย 9.00 คะแนน และด้านสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เป็นอันดับ 4 ที่ค่าเฉลี่ย 8.73 คะแนน

และทางด้านสื่อหนังสืออักษรเบรลล์ตอบสนองการใช้ประโยชน์ด้านการรวมตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเป็นอันดับ 1 ที่ค่าเฉลี่ย 12.40 คะแนน ด้านการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่บุคคล เป็นอันดับ 2 ที่ค่าเฉลี่ย 12.18 คะแนน ด้านสารสนเทศ เป็นอันดับ 3 ที่ค่าเฉลี่ย 12.13 คะแนน และด้านความบันเทิงเป็นอันดับ 4 ที่ค่าเฉลี่ย 11.90 คะแนน

ตารางที่ 24 แสดง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจและลำดับที่ความพึงพอใจ  
ของนักเรียนตาบอดเปรียบเทียบเป็นระดับการศึกษา ต่อสื่อการเรียนการสอนทั้ง 3 ประเภท

ระดับการศึกษา	ประเภทของสื่อ	จำนวน นักเรียน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
ประถมศึกษาปีที่ 4	หนังสือเสียง	4	11.03	3.34	ปานกลาง	1
	หนังสือภาพนูน	4	9.76	2.55	ไม่พอใจ	2
	หนังสืออักษรเบรลล์	4	9.55	3.47	ไม่พอใจ	3
ประถมศึกษาปีที่ 5	หนังสือเสียง	4	12.09	4.35	ปานกลาง	1
	หนังสือภาพนูน	4	8.47	4.49	ไม่พอใจ	3
	หนังสืออักษรเบรลล์	4	11.76	3.86	ปานกลาง	2
ประถมศึกษาปีที่ 6	หนังสือเสียง	4	12.48	3.26	ปานกลาง	2
	หนังสือภาพนูน	4	9.65	4.33	ปานกลาง	3
	หนังสืออักษรเบรลล์	4	14.03	3.64	มาก	1

จากตารางที่ 24 พบว่า นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้ความพึงพอใจกับสื่อหนังสือเสียงมากที่สุดเป็นอันดับ 1 โดยพึงพอใจระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 11.03 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 3.34 หนังสือภาพนูนเป็นอันดับที่ 2 โดยพึงพอใจระดับไม่พอใจ ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 9.76 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 2.55 และหนังสืออักษรเบรลล์เป็นอันดับที่ 3 โดยพึงพอใจระดับไม่พอใจ ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 9.55 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 3.47

นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้ความพึงพอใจกับสื่อหนังสือเสียงมากที่สุดเป็นอันดับ 1 โดยพึงพอใจระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 12.09 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 4.35 หนังสืออักษรเบรลล์เป็นอันดับที่ 2 โดยพึงพอใจระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 11.76 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 3.86 และหนังสืออักษรภาพนูนเป็นอันดับที่ 3 โดยพึงพอใจระดับไม่พอใจ ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 8.47 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 4.49

และนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความพึงพอใจกับสื่อหนังสืออักษรเบรลล์มากที่สุดเป็นอันดับ 1 โดยพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 14.03 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 3.64 หนังสือเสียงเป็นอันดับที่ 2 โดยพึงพอใจระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 12.48 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 3.26 และหนังสืออักษรภาพนูนเป็นอันดับที่ 3 โดยพึงพอใจระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ยคะแนน 9.65 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 4.33

ตารางที่ 25 แสดง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจและลำดับที่ความพึงพอใจ  
ของนักเรียนตบอดต่อสื่อการเรียนการสอนทั้ง 3 ประเภท

ประเภทของสื่อ	จำนวน นักเรียน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
หนังสือเสียง	12	11.87	3.71	มาก	1
หนังสือภาพนูน	12	9.29	3.89	ปานกลาง	3
หนังสืออักษรเบรลล์	12	11.78	4.06	ปานกลาง	2

จากตารางที่ 25 พบว่านักเรียนตบอดพึงพอใจต่อ หนังสือเสียงเป็นอันดับที่ 1 ด้วยระดับ  
ความพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 11.87 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.71 หนังสืออักษร  
เบรลล์เป็นอันดับที่ 2 ด้วยระดับความพึงพอใจระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ย 11.78 คะแนน และส่วน  
เบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.06 และสุดท้าย หนังสือภาพนูนเป็นอันดับที่ 3 ด้วยระดับความพึงพอใจระดับ  
ปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ย 9.29 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.89