

หน่วยที่ 6

# เครื่องมือการวัดและประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด พรหมจ้อย



ชื่อ	รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด พรหมจ้อย
วุฒิ	กศ.บ. (คณิตศาสตร์) กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
หน่วยที่เขียน	หน่วยที่ 6

## แผนการสอนประจำหน่วย

**ชุดวิชา** การประเมินและสร้างเสริมพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

**หน่วยที่ 6** เครื่องมือการวัดและประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

### ตอนที่

- 6.1 แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย
- 6.2 การพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย
- 6.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

### แนวคิด

1. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย เป็นชุดของคำถามหรือชุดของข้อความหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัฒนาการของเด็กปฐมวัย เครื่องมือมีความสำคัญต่อผู้เรียน ครูผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ปกครอง เครื่องมือจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการจำแนก การใช้เครื่องมือในการประเมินควรยึดหลักความตรงตามวัตถุประสงค์ ความเหมาะสม ความหลากหลาย การบูรณาการ การประเมินเป็นรายบุคคลและควรมีคุณภาพ ข้อพึงระวังในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย คือควรสร้างความเป็นกันเองกับเด็ก ให้เวลาอย่างเพียงพอในการทำแบบทดสอบ วัสดุ อุปกรณ์และกิจกรรมที่ใช้ควรมีสีสัน จัดสถานการณ์สอบให้เหมือนเล่นเกม และใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลาย
2. คุณภาพของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย ความตรง ความเที่ยง ความยาก-อำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย ความยุติธรรมและความสะดวกในการนำไปใช้ การพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย การวางแผนการสร้างเครื่องมือ การดำเนินการสร้างเครื่องมือ และการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ควรตรวจสอบคุณภาพเป็นรายข้อและทั้งฉบับ โดยคุณภาพของเครื่องมือรายข้อ ควรตรวจสอบในเรื่องความยากและอำนาจจำแนก สำหรับคุณภาพทั้งฉบับ ตรวจสอบในเรื่องความตรงและความเที่ยง

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 6 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภทของเครื่องมือ และหลักการเลือกใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้
2. อธิบายขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือและยกตัวอย่างเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้
3. อธิบายการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้

### กิจกรรมระหว่างเรียน

1. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 6
2. ศึกษาเอกสารการสอนตอนที่ 6.1-6.3
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอน
4. ฟังซีดีเสียงประจำชุดวิชา
5. ชมวีดีทัศน์ประกอบชุดวิชา (ถ้ามี)
6. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 6

### สื่อการสอน

1. เอกสารการสอน
2. แบบฝึกปฏิบัติ
3. ซีดีเสียงประจำชุดวิชา
4. วีดีทัศน์ประกอบชุดวิชา (ถ้ามี)

### ประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง
3. ประเมินผลจากการสอบไล่ประจำภาคการศึกษา

เมื่ออ่านแผนการสอนแล้ว ขอให้ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน  
หน่วยที่ 6 ในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

## ตอนที่ 6.1

# แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 6.1 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

### หัวเรื่อง

- 6.1.1 ความหมายและความสำคัญของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย
- 6.1.2 ประเภทของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย
- 6.1.3 หลักการเลือกใช้เครื่องมือและข้อพึงระวังในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

### แนวคิด

1. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย เป็นชุดของคำถามหรือชุดของข้อความหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัฒนาการของเด็กปฐมวัย เครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยมีความสำคัญคือช่วยให้ผู้เรียน ครูผู้สอน ผู้บริหาร ผู้ปกครองทราบพัฒนาการ ระดับความสามารถ จุดเด่น จุดด้อยของผู้เรียน ทำให้ผู้ปกครองเข้าใจในตัวบุตรหลาน ทำให้มีโอกาสช่วยเหลือ ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ประเภทของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย จำแนกได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการจำแนก ได้แก่ จำแนกตามผู้พัฒนาเครื่องมือ และจำแนกตามวิธีการวัด
3. หลักการเลือกใช้เครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย หลักความจริงตามวัตถุประสงค์ ความเหมาะสม ความหลากหลาย การบูรณาการ การประเมินเป็นรายบุคคล การประเมินตนเองและการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ และข้อพึงระวังในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ได้แก่ สร้างความเป็นกันเองกับเด็ก ให้เวลาเพียงพอในการทำแบบทดสอบ จัดสถานการณ์สอบให้เหมือนเล่นเกม เพื่อให้เด็กรู้สึกสบายใจ กิจกรรมการประเมินควรมีความหลากหลาย กิจกรรมการประเมินควรดูว่าเด็กทำได้ ถ้าเริ่มทำไม่ได้ควรยุติการทดสอบ และไม่ควรรนำผลการประเมินไปเปรียบเทียบกับเด็กอื่นๆ

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 6.1 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้
2. จำแนกประเภทของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้
3. ระบุหลักการเลือกใช้เครื่องมือและข้อพึงระวังในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้

พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ ได้แก่ ความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง การกล้าแสดงออก การควบคุมอารมณ์ตนเอง การแสดงออกเมื่อมีความรู้สึกต่างๆ ฯลฯ

พัฒนาการด้านสังคม ได้แก่ ความสามารถในการติดต่อและมีความสัมพันธ์กับคนอื่น การปรับตัว การทำงานร่วมกับผู้อื่น การช่วยเหลือแบ่งปัน การช่วยเหลือตนเอง ฯลฯ

พัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่ การเรียนรู้สิ่งรอบตัว การรักการเรียนรู้ ทักษะทางภาษาที่เหมาะสมกับวัย การคิด การจำ การเรียนรู้ ฯลฯ

### ความสำคัญของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยมีความสำคัญหลายประการ สรุปได้ดังนี้

**1. ด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้** เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย นับว่ามีความสำคัญที่ให้ประโยชน์โดยตรงต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทั้งนี้เพราะเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือความพร้อมของผู้เรียนอันเกิดจากการนำเครื่องมือไปใช้ จะทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการแต่ละด้านอยู่ในระดับใด นับว่ามีคุณค่าต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องในการนำเครื่องมือไปใช้วัดผู้เรียน ดังนี้

**1.1 ตัวผู้เรียน** เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่นำไปใช้ จะช่วยบ่งบอระดับความพร้อมในการเรียนรู้ ความก้าวหน้า ความมั่งคั่งของการเรียนรู้ และศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผลการวัดด้วยเครื่องมือดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน

**1.2 ครูผู้สอน** ผลการวัดด้วยเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่บ่งบอระดับความพร้อมของผู้เรียน ความเด่นด้อยของผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ผลการใช้เครื่องมือวัดจะเป็นประโยชน์ต่อครูในด้านการแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน การพัฒนาหรือปรับปรุงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การเลือกวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน การรายงานผลสรุปในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้บริหารสถานศึกษาและให้ผู้ปกครองนักเรียนได้ทราบ

**1.3 ผู้ปกครอง** ผลการใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ที่บ่งบอระดับความสามารถพัฒนาการ จุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียน มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อผู้ปกครอง ทำให้ผู้ปกครองเข้าใจในตัวบุตรหลาน ได้ทราบผลการเรียนรู้ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และทำให้ผู้ปกครองมีโอกาสในการช่วยเหลือ ส่งเสริมสนับสนุน ชี้แนะแนวทางแก่บุตรหลานได้ถูกต้อง

**1.4 การแนะแนวและการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** ผลการใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย วัดผลการเรียนรู้ที่บ่งบอระดับความสามารถ พัฒนาการ ความสนใจ ความถนัดของผู้เรียนมีประโยชน์ต่อครูผู้รับผิดชอบในส่วนงานการจัดกิจกรรม การแนะแนวการศึกษา การสนับสนุนหรือส่งเสริมการจัดกิจกรรมการศึกษา

**2. ด้านการบริหาร** ในการจัดการศึกษา การบริหารจัดการนับเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ผลการใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการศึกษา สามารถใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนการปฏิบัติงาน และส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

**3. ด้านการศึกษาค้นคว้าวิจัย** ผลการใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมและวัดผลการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย นับเป็นข้อมูลสำคัญยิ่งต่อการพัฒนากระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยเฉพาะครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้ดูแลเด็กในการศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมที่เหมาะสมกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือคิดค้นทดลองนวัตกรรม สื่อเทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลการใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ที่บ่งบอกระดับความสามารถของผู้เรียน ก็สามารถนำข้อมูลมาเป็นเหตุผลในการคิดค้นวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น

---

#### กิจกรรม 6.1.1

1. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย หมายความว่าอย่างไร
2. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยมีความสำคัญอย่างไรบ้าง

---

#### แนวตอบกิจกรรม 6.1.1

1. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย เป็นชุดของคำถามหรือชุดของข้อความหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัฒนาการของเด็กปฐมวัย เพื่อศึกษาพัฒนาการของเด็กปฐมวัย หรือศึกษาพฤติกรรมการแสดงออกของเด็กปฐมวัยที่สะท้อนพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย คือ พัฒนาการด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา

2. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย มีความสำคัญ คือ ช่วยให้ผู้เรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ทราบระดับความสามารถ พัฒนาการ จุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียน ทำให้ผู้ปกครองเข้าใจในตัวบุตรหลาน ได้ทราบผลการเรียนรู้ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และทำให้ผู้ปกครองมีโอกาสนในการช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุน ชี้แนะแนวทางแก่บุตรหลานได้ถูกต้อง ผลการใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ที่บ่งบอกระดับความสามารถของผู้เรียน ก็สามารถนำข้อมูลมาเป็นเหตุผลในการคิดค้นวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น

---

## เรื่องที่ 6.1.2

### ประเภทของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย สามารถจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนก ในการจำแนกประเภทของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยในครั้งนี้ใช้เกณฑ์จำแนกตามผู้พัฒนา และตามวิธีการวัด มีรายละเอียดดังนี้

#### จำแนกตามผู้พัฒนา

การจัดประเภทเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ตามผู้พัฒนาเครื่องมือ จะจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ครูสร้างเองและเครื่องมือมาตรฐาน มีรายละเอียดดังนี้

**1. เครื่องมือที่ครูสร้างขึ้น** เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ เป็นเครื่องมือที่ครูสร้างขึ้นเอง เพื่อใช้ตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียน จะมีรูปแบบแตกต่างกันออกไป เช่น แบบทดสอบวัดพัฒนาการด้านสติปัญญา แบบสังเกตพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อเล็ก แบบทดสอบวัดความสามารถในการจับใจความ แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำแนกและเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย เป็นต้น

**2. เครื่องมือมาตรฐาน** เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาอย่างถูกต้องตามหลักเกณฑ์ มีการวิเคราะห์ข้อคำถามและคุณภาพด้านอื่นๆ ของเครื่องมือ และมีการปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือหลายครั้งก่อนนำไปใช้จริง ดังนั้น เครื่องมือมาตรฐานจึงสร้างยาก มีกระบวนการสร้างและพัฒนาที่ซับซ้อน และใช้เวลาในการสร้างนานกว่าเครื่องมือที่ครูสร้าง เพื่อใช้ในห้องเรียน เครื่องมือมาตรฐานมีจุดมุ่งหมายในการวัดที่แตกต่างจากเครื่องมือที่ครูสร้าง กล่าวคือ เครื่องมือมาตรฐานเป็นเครื่องมือที่ถูกสร้างเพื่อใช้กับนักเรียนจำนวนมากในหลายๆ โรงเรียน ซึ่งตั้งอยู่ในท้องถิ่นที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละโรงเรียนมีความแตกต่างกันทั้งด้านหลักสูตรและด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ดังนั้น เนื้อหาที่อยู่ภายในเครื่องมือมาตรฐานจึงเป็นเนื้อหากว้างๆ เพื่อนำไปใช้ในหลายพื้นที่ ดังนั้น ในการนำเครื่องมือมาตรฐานไปใช้ นอกจากจะต้องแสดงค่าสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของเครื่องมือแล้ว ยังต้องบอกถึงความเหมาะสมกับกลุ่มของผู้เรียนที่จะทดสอบ วิธีการให้คะแนน และการแปลความหมายของคะแนนที่ผู้เรียนทำได้ไว้ในคู่มือการใช้แบบทดสอบ เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบคะแนนกับผู้เข้าสอบคนอื่นๆ ด้วย

#### จำแนกเครื่องมือตามวิธีการวัด

ถ้าจัดประเภทเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยตามวิธีการวัด สามารถจำแนกได้หลายประเภทคือ แบบบันทึกข้อมูล แบบสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบ และแบบสัมภาษณ์ มีรายละเอียดดังนี้

**1. แบบบันทึกข้อมูล** เป็นเครื่องมือที่ใช้บันทึกพฤติกรรมหรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งๆ เช่น บันทึกการเจริญเติบโตของเด็ก บันทึกพัฒนาการของเด็ก บันทึกระยะเวลาที่ต้องทำการนัดยาป้องกันโรคต่างๆ หรือการฉีดวัคซีนให้กับเด็ก ในการบันทึกนั้น ผู้บันทึกควรทำการบันทึกลงในบัตรหรือแบบบันทึกข้อมูลที่จัดทำขึ้นครั้งละหนึ่งใบ หรืออาจบันทึกข้อมูลลงในบัตรส่วนตัวของเด็กแต่ละคน

ตัวอย่างแบบบันทึกการเจริญเติบโตของเด็กปฐมวัย

วันที่มารับการตรวจ/ วันที่บันทึก	อายุ	บันทึกการเจริญเติบโต			หมายเหตุ:
		น้ำหนัก	ส่วนสูง	รอบศีรษะ	

แบบบันทึกพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

รายการ	เกณฑ์ปกติ	ทำได้เมื่อ
มองเห็นแม่	1 เดือน	
ยิ้ม	2 เดือน	
ชันคอ	3 เดือน	
คว้าของเล่น	4 เดือน	
คว้าได้	5 เดือน	
ฟันขึ้น	6 เดือน	
นั่งได้	8 เดือน	
คลาน	9 เดือน	
เรียกพ่อแม่	10 เดือน	
ตั้งไข่	12 เดือน	
เดิน	15 เดือน	
พูดประโยคที่มี 2 คำได้	18 เดือน	
วิ่งได้	2 ปี	
ถ่ายเป็นเวลา	2 ¼ ปี	
กินข้าวได้เอง	3 ปี	

## ตาราง (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์ปกติ	ทำได้เมื่อ
แปร่งฟันได้เอง	4 ปี	
วาดรูปคนได้	5 ปี	

**2. แบบทดสอบ** แบบทดสอบหรือแบบสอบ (test) เป็นชุดของคำถามที่สร้างขึ้นอย่างมีระบบ ใช้วัดพฤติกรรม พัฒนาการของเด็ก ความรู้ และทักษะบางประการ เช่น แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กและกล้ามเนื้อใหญ่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการจับใจความ แบบทดสอบความถนัด เป็นต้น ลักษณะของแบบทดสอบวัดพัฒนาการเด็กปฐมวัยควรใช้แบบทดสอบที่เด็กเข้าใจได้ง่ายและน่าสนใจ เช่น แบบทดสอบให้เด็กได้ปฏิบัติจริง แบบทดสอบเชิงสถานการณ์ แบบทดสอบใช้รูปภาพประกอบ มีสีสัน มีลักษณะเหมือนของเล่น กิจกรรมที่ใช้สอบก็เป็นเสมือนกิจกรรมการเล่นเกม เพื่อให้เด็กเกิดความรู้สึกละสบายและเป็นอิสระ แบบทดสอบมีข้อดีคือ ใช้ได้สะดวก รวดเร็ว เก็บข้อมูลได้ง่าย ส่วนข้อเสียคือสร้างข้อสอบให้ได้มาตรฐานยาก

แบบทดสอบที่ใช้วัดพัฒนาการเด็กปฐมวัยอาจใช้แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น ครูอาจจะใช้แนวทางพัฒนาการเด็กปฐมวัยและจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยมาสร้างแบบทดสอบ ซึ่งอาจจะเป็นแบบทดสอบเชิงสถานการณ์ หรือให้เด็กทำตามที่ครูสั่ง ให้เด็กตอบคำถามแก้ปัญหาหรือแบบวัดความสามารถในการจับใจความ ฯลฯ หรือใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ได้หาเกณฑ์ปกติจากกลุ่มตัวอย่างเด็กจำนวนมากพอสมควร แบบทดสอบบางชนิดใช้ทดสอบเป็นรายบุคคล บางชนิดใช้ทดสอบเป็นกลุ่ม ตัวอย่างเช่น

แบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับเด็กปฐมวัย ส่วนใหญ่เป็นแบบทดสอบเพื่อสำรวจทั่วไปหรือคัดแยก (screening test) ที่ใช้กันมากคือ แบบทดสอบพัฒนาการเด็กของเดนเวอร์ และแบบทดสอบการคัดแยกเด็กแบบแป้นหมุน (Dial-R)

แบบทดสอบพัฒนาการเด็กของเดนเวอร์ (พูนสุข สรียาภรณ์และคณะ 2532) ใช้วัดเด็กอายุแรกเกิดถึง 6 ปี ข้อทดสอบมี 105 ข้อ เรียงกันตามอายุและความสามารถของเด็ก ข้อทดสอบเหล่านี้จัดออกเป็น 4 หมวดใหญ่ คือ

1) พัฒนาการทางการช่วยเหลือตนเองและสังคม คือการแสดงออกของเด็กและการปรับตัวของเด็ก เมื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม

2) พัฒนาการทางการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เช่น การใช้มือจับสิ่งของวาดรูป

3) พัฒนาการทางภาษาและการได้ยิน เช่น การฟัง การพูดและการทำตามคำบอก

4) พัฒนาการทางการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ในการเคลื่อนไหว เช่น การนั่ง ยืน กระโดด

กระทรวงศึกษาธิการได้จัดสร้างแบบทดสอบการคัดแยกเด็กแบบแป้นหมุน (Dial-R) ซึ่งเป็นแบบทดสอบเพื่อสำรวจทั่วไปหรือคัดแยก ใช้ทดสอบเด็กอายุ 4-7 ปี วัดพัฒนาการเด็ก 3 ด้าน คือ การเคลื่อนไหว ความคิดรวบยอด และภาษา

แบบทดสอบมาตรฐานระดับปฐมวัยที่ใช้ในต่างประเทศมีมากพอสมควร ขอยกตัวอย่างดังนี้

1) Minneapolis Preschool Screening Instrument (MPSI) ใช้วัดเด็กอายุ 3 ปี 7 เดือน ถึง 5 ปี 4 เดือน มีข้อทดสอบ 50 ข้อ มีหัวข้อต่างๆ ดังนี้คือ การสร้างหรือต่อบล็อก การวาดภาพตามแบบ การจับคู่ การต่อประโยค การบอกชื่อสี การนับ บอกส่วนต่างๆ ของร่างกาย การพูดตาม การกระโดด และทรงตัว

2) McCarthy Scales of Children's Abilities ใช้วัดเด็กอายุ 2¼ - 8¼ ปี หัวข้อที่ทดสอบมีภาษา การนับและจัดเข้าพวก การต่อบล็อก ความคล่องแคล่วในการใช้ขา มือ การทำเลียนแบบ การวาดภาพ การจำ จำนวน เลขและการจัดหมวดหมู่

3) Cattell Infant Intelligence Scale ใช้วัดเด็กแรกเกิดถึง 30 เดือน ช่วงระยะเวลาแรกเกิดถึง 12 เดือน วัดทุก 2 เดือน หัวข้อที่วัดคือ พัฒนาการด้านต่างๆ ตามอายุ เช่น การมองตามเสียง การยกศีรษะ การจับสิ่งของ การพูด เป็นต้น

**3. แบบสังเกตพฤติกรรมเด็กปฐมวัย** ในการประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัยนั้นแบบสังเกตนับว่ามีบทบาทสำคัญมาก เพราะครูจะต้องใช้สังเกตเด็กตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง และการสังเกตพัฒนาการก็คือการสังเกตพฤติกรรมของเด็กนั่นเอง เมื่อครูอยากทราบว่าเด็กมีพัฒนาการอย่างไร ผู้ประเมินจะต้องเทียบพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้กับเกณฑ์มาตรฐาน จึงจะทราบพัฒนาการของเด็กปฐมวัยได้

การสังเกตเป็นการแสวงหาข้อเท็จจริงที่ต้องการทราบ โดยเฝ้ามองจากปรากฏการณ์ หรือจากสภาพการณ์นั้นจริงๆ แล้วบันทึกพฤติกรรมไว้ตามที่เห็น และได้ยิน โดยไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวลงไป การสังเกตจะใช้ตาและหูเป็นเครื่องมือสำคัญ ซึ่งการสังเกตจะต้องดำเนินกิจกรรมให้ครบทั้ง 5 ประการ คือ ต้องจำกัดการสังเกตให้เป็นเรื่องๆ ไป ต้องสังเกตอย่างมีความหมาย กล่าวคือ สังเกตแล้วแปลความหมายพฤติกรรมได้ ต้องสังเกตให้ได้รายละเอียดอย่างครบถ้วน เมื่อสังเกตแล้วควรจดจำให้ครบถ้วน และควรใช้แบบสังเกตพฤติกรรมควบคู่ไปกับการสังเกต

การสังเกตมีลักษณะเด่นที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกอย่างเป็นธรรมชาติ เป็นการวัดทางตรง การสังเกตต้องเป็นการเฝ้าดูอย่างมีระบบระเบียบ มีการจดบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้องแม่นยำ ดังนั้น การสังเกตมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ สิ่งที่สังเกต ตัวผู้สังเกต และการบันทึกการสังเกต

**แนวปฏิบัติในการสังเกตพฤติกรรมเด็กปฐมวัย** การสังเกตพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ควรดำเนินการดังนี้

1) การวางแผนการสังเกต ครูจะต้องเลือกเด็กที่จะสังเกต กำหนดวัน เวลา สถานการณ์ สถานที่ ที่จะทำการสังเกตให้แน่นอน

2) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสังเกตให้แน่ชัดว่าจะสังเกตอะไรจากตัวเด็ก เช่น สังเกตความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก และกล้ามเนื้อใหญ่ เป็นต้น

3) การเตรียมตัวก่อนการสังเกต ก่อนการสังเกตครูผู้สังเกตควรปฏิบัติดังนี้

- ในกรณีที่ยังไม่คุ้นเคยกับเด็ก ผู้สังเกตควรทำความรู้จักคุ้นเคยกับเด็กเสียก่อน เพราะเมื่อถึงเวลาทำการสังเกต เด็กจะได้ไม่ตื่นเต้นและไม่แสดงพฤติกรรมที่แท้จริง ซึ่งจะทำให้ผู้สังเกตไม่ได้เห็นพฤติกรรมที่แท้จริง

- เตรียมกระดาษหรือสมุดสำหรับจดบันทึกพฤติกรรมสำคัญที่จำเป็นต้องบันทึกในขณะที่สังเกต

- เตรียมเครื่องมืออื่นๆ ในการสังเกตให้พร้อม เช่น แบบสำรวจ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบ กล้องถ่ายรูปและอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการสังเกต

4) ขณะทำการสังเกตควรอยู่ใกล้ๆ กับเด็ก เพื่อจะได้ยิน ได้เห็นพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกอย่างชัดเจน

5) ควรใช้ผู้สังเกตหลายๆ คนสังเกตพฤติกรรมเด็ก 1 คน แล้วนำเสนอข้อมูลจากผู้สังเกตแต่ละคนมา ประชุมพิจารณาพฤติกรรมที่แท้จริงของเด็ก

6) สังเกตพฤติกรรมเด็กในทุกๆ ด้าน ในการสังเกตครูควรสังเกตเด็กทุกๆ ด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา

7) สังเกตเด็กในหลายสถานการณ์ เช่น สังเกตพฤติกรรมเด็กในขณะที่ทำกิจกรรมปกติในห้องเรียน ในสนามเด็กเล่น หรือในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมนอกห้องเรียน เป็นต้น

8) การสังเกตพฤติกรรมเด็ก ควรสังเกตติดต่อกันระยะหนึ่ง และเว้นช่วงการสังเกตให้เท่ากันหรือใกล้เคียงกัน

9) จัดความลำเอียงในด้านต่างๆ ของผู้สังเกตให้มากที่สุด กล่าวคือ ต้องบันทึกข้อมูลด้วยความเป็นจริงจากข้อมูลที่สังเกตได้เท่านั้น

10) การตรวจสอบข้อมูล ควรนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาตรวจสอบโดยใช้วิธีการศึกษาเด็กวิธีอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น การสัมภาษณ์ การทดสอบ เป็นต้น

11) จัดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตทันทีที่สิ้นสุดการสังเกตพฤติกรรมของเด็กแต่ละคน แต่ละครั้ง เพื่อจะได้ข้อมูลที่ตรงกับพฤติกรรมจริง

ในเรื่องนี้ได้นำเสนอตัวอย่างแบบสังเกตพฤติกรรมแบบตรวจสอบรายการ แบบสังเกตพฤติกรรมแบบมาตราประมาณค่า และแบบสังเกตพฤติกรรมแบบต่อเนื่อง ดังตัวอย่างแบบสังเกตดังต่อไปนี้

**ตัวอย่างที่ 1** แบบสังเกตพฤติกรรมแบบตรวจสอบรายการด้านการช่วยเหลือตนเอง

ชื่อ-นามสกุล.....

อายุ.....ปี.....เดือน.....วัน เดือน ปีที่สังเกต.....

**คำชี้แจง** จงสังเกตลักษณะการช่วยเหลือตนเองของเด็ก แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ใน ○ หน้าพฤติกรรมนั้น ถ้ามีข้อสังเกตเพิ่มเติมให้บันทึกไว้ตอนท้ายของรายการ

- ใส่เสื้อผ้าได้เอง
- กัดกระดาษได้เอง
- รูดซิปได้เอง
- ใส่รองเท้าได้เอง
- จับ ช้อน-ส้อม ถูกต้อง
- ไม่ทำอาหาร-น้ำ ทกระหว่างรับประทานอาหาร
- ถูแก้วน้ำมือเดียว
- บอกได้เมื่อต้องการไปส้วม
- ราดน้ำเพื่อทำความสะอาดส้วมหลังใช้
- ล้างมือให้สะอาดหลังใช้ห้องส้วม
- สั่งน้ำมูกได้โดยไม่ต้องบอก

ข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

**ตัวอย่างที่ 2** แบบสังเกตพฤติกรรมแบบมาตรฐานค่าด้านการช่วยเหลือตนเอง

ชื่อ-นามสกุล.....

อายุ.....ปี.....เดือน

วัน เดือน ปี ที่สังเกต..... ผู้สังเกต.....

**คำชี้แจง** แบบบันทึกการสังเกตนี้ เป็นชนิดแบบสำรวจรายการ สามารถบอกปริมาณค่าได้คล้ายกับมาตรฐานค่า วัดตัวชี้บ่งของแต่ละพฤติกรรมในพัฒนาการทางด้านสังคม ความถี่ของพฤติกรรมที่สังเกตได้ใช้เกณฑ์ดังนี้

**ระดับคะแนน**

- 3 หมายถึง พฤติกรรมนั้นสังเกตพบบ่อยครั้งมาก
- 2 หมายถึง พฤติกรรมนั้นสังเกตพบบ่อยๆ
- 1 หมายถึง พฤติกรรมนั้นสังเกตพบเป็นบางเวลา

รายการพฤติกรรม	ระดับพฤติกรรม		
	3	2	1
การแต่งกาย			
- ใส่เสื้อผ้าได้ .....			
- ถอดเสื้อผ้าได้ .....			
- แกะหรือถอดกระดุม/รูตซิป ได้.....			
- ผูกเชือกรองเท้าได้.....			
การรับประทานอาหาร			
- ล้างมือ ก่อน-หลัง รับประทานอาหาร .....			
- รับประทานอาหารได้เอง.....			
- ใช้ ช้อน-ส้อม ได้ถูกต้อง.....			
การใช้ ห้องน้ำ-ห้องส้วม			
- บอกได้เมื่อต้องการไปห้องน้ำ.....			
- ทำความสะอาดก่อนและหลังเข้าห้องน้ำ.....			
- ปิดก๊อกน้ำหลังใช้เสร็จแล้ว .....			
การป้องกันและรักษาสุขภาพอนามัยของตนเอง			
- ล้างมือฟอกสบู่.....			
- แปรงฟันได้เอง.....			
- ฯลฯ			
<b>รวม</b>			

## ตัวอย่างที่ 3 แบบสังเกตพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องด้านการใช้กล้ามเนื้อใหญ่

ชื่อ-นามสกุล.....

อายุ.....ปี.....เดือน

วัน เดือน ปี ที่สังเกต..... ผู้สังเกต.....

รายการที่ประเมิน	วัน เดือน ปีที่สังเกต			15 พ.ค. 56			15 มิ.ย. 56			15 ก.ค. 56			15 ส.ค. 56		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. การเดินสลับเท้าขึ้นบันได															
2. การเดินสลับเท้าลงบันได															
3. การวิ่งอย่างรวดเร็วแล้วหยุดทันที															
4. การกระโดดขาเดียว															
5. การกระโดดสองขา															
6. การกระโดดสองขาข้ามสิ่งกีดขวาง															
7. การก้าวกระโดด															
8. การปีนป่ายเครื่องเล่นสนาม															
9. การขว้างลูกบอลเหนือศีรษะ															
10. การรับลูกบอล															

หมายเหตุ 3 หมายถึง ทำได้อย่างมั่นคงแม่นยำ

2 หมายถึง ทำได้แต่ยังไม่มั่นคงแม่นยำเท่าที่ควร

1 หมายถึง ทำไม่ได้หรือทำได้บ้างบางส่วน ควรได้รับการส่งเสริมมากขึ้น

**ตัวอย่างที่ 4** แบบสังเกตพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องด้านการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์

ชื่อ-นามสกุล.....

อายุ.....ปี.....เดือน

วัน เดือน ปี ที่สังเกต..... ผู้สังเกต.....

รายการที่ประเมิน	วัน เดือน ปีที่สังเกต			15 พ.ค. 55			15 มิ.ย. 55			15 ก.ค. 55			15 ส.ค. 56		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1. การปิด-เปิดฝาขวด															
2. การเหน็บใส่แก้ว															
3. การรูดซิปปิด-เปิด															
4. การติดกระดุม															
5. การติดกระดุมแป้น															
6. การต่อภาพให้สมบูรณ์															
7. การลากเส้นตามรอย															
8. การลากเส้นในกรอบ															
9. การลากเส้นระหว่างจุด															
10. การวาดรูปตามแบบ															
11. การใช้กรรไกร															
12. การร้อยลูกปัด															

- หมายเหตุ**
- 3 หมายถึง ทำได้อย่างมั่นคงแม่นยำ
  - 2 หมายถึง ทำได้แต่ยังไม่มั่นคงแม่นยำเท่าที่ควร
  - 1 หมายถึง ทำไม่ได้หรือทำได้บ้างบางส่วน ควรได้รับการส่งเสริมมากขึ้น

**4. แบบสัมภาษณ์เด็กปฐมวัย** แบบสัมภาษณ์เป็นชุดของข้อคำถามเช่นเดียวกับแบบทดสอบ เพียงแต่แบบสัมภาษณ์ ผู้ตอบใช้การฟัง แบบสัมภาษณ์ใช้สอบถามความคิดเห็น ความสนใจของเด็กปฐมวัย โดยทั่วไปแบบสัมภาษณ์แบ่งเป็นประเภท มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง แบบสัมภาษณ์มีข้อดีคือได้ข้อมูลคำตอบที่ละเอียดและเชิงลึก ใช้กับเด็กปฐมวัยได้ สามารถสังเกตพฤติกรรมเด็กควบคู่กันได้ด้วย ส่วนข้อจำกัดคือ เก็บข้อมูลได้น้อยใช้เวลานาน เสียค่าใช้จ่ายมาก และต้องใช้ผู้สัมภาษณ์ที่มีทักษะดีพอ

ในการประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัย บางครั้งจะต้องมีการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมต่างๆ ของเด็ก โดยการพูดคุยกับเด็ก ซึ่งจะทำให้ครูทราบข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กตามที่ครูต้องการได้ ในการสัมภาษณ์นั้น ครูอาจจะสังเกตพฤติกรรมของเด็กควบคู่ไปด้วยก็ได้ ซึ่งถ้ามีการสังเกตพฤติกรรมของเด็กควบคู่ไปด้วย ครูก็จะต้องใช้ลักษณะ

การสังเกตพฤติกรรมที่กล่าวมาแล้วและการบันทึกข้อมูลในการสัมภาษณ์ ครูอาจจะใช้แบบสังเกตพฤติกรรมก็ได้เช่นกัน แบบสัมภาษณ์ที่ครูจะใช้สัมภาษณ์เด็กปฐมวัย ควรมีลักษณะต่างๆ ดังนี้

1) ในการถามเด็ก ครูควรตั้งคำถามในลักษณะสนทนาและถามคำถามในเวลาเดียวกัน และในการถามควรจะถามด้วยภาษาง่ายๆ เพราะในบางครั้งเด็กปฐมวัยอาจจะไม่เข้าใจคำถาม หรือไม่เข้าใจเรื่องราวที่ครูกำลังถามก็เป็นได้

2) ควรสร้างบรรยากาศที่ดีในการสัมภาษณ์ ซึ่งจะทำให้เกิดความไว้วางใจจากเด็ก และทำให้เด็กให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการสัมภาษณ์

3) ผู้สัมภาษณ์ จะต้องมีความทักษะในการสังเกตและการฟังเป็นอย่างดี ซึ่งจะต้องมีการฝึกฝน การสนทนาประเมินข้อความที่ได้ฟังและสังเกตโดยใช้เหตุผล ไม่สอดใส่อารมณ์ หรือความเชื่อของตนเข้าไปด้วย พยายามชักจูงหัวข้อการพูดให้เข้าสู่จุดมุ่งหมายของการถามตามต้องการ และสังเกตพฤติกรรมของเด็กที่จุดสัมภาษณ์ด้วย ซึ่งจะช่วยให้การพิจารณาข้อมูลในการสัมภาษณ์ดียิ่งขึ้น

4) การบันทึกข้อมูลผลของการสัมภาษณ์ ควรทำทันทีเมื่อเสร็จการสัมภาษณ์ ควรบันทึกประเด็นสำคัญให้มากที่สุด

ข้อควรระวังในการสัมภาษณ์เด็กปฐมวัย มีข้อควรระวังดังต่อไปนี้

1) ในบางครั้งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มักขึ้นอยู่กับประสบการณ์และทักษะของผู้สัมภาษณ์ กล่าวคือผู้มีทักษะและประสบการณ์ในการสัมภาษณ์ มักจะสัมภาษณ์ได้เที่ยงกว่าผู้ที่มีทักษะและประสบการณ์น้อยกว่า

2) เด็กผู้ถูกสัมภาษณ์อาจให้ข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง หรืออาจอยู่ภายใต้อิทธิพลของตัวแปรอื่น เช่น ความเครียด ความอาย ฯลฯ ซึ่งทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

3) ข้อมูลที่ได้จากเด็กบางครั้งอาจไม่ตรงกับความเป็นจริง เพราะอาจอยู่ภายใต้อารมณ์ต่างๆ เช่น อารมณ์โกรธ เสียใจ กลัว เป็นต้น

นอกจากการสัมภาษณ์เด็กปฐมวัยแล้ว การสัมภาษณ์ผู้ปกครองก็มีความสำคัญเช่นกัน เพราะจะช่วยให้ครูสามารถได้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กในขณะที่อยู่ที่บ้าน อันจะทำให้ครูสามารถรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กได้สมบูรณ์ขึ้น การสัมภาษณ์ผู้ปกครองมีหลักการเช่นเดียวกับการสัมภาษณ์เด็กปฐมวัยดังได้กล่าวไว้แล้ว

กล่าวโดยสรุป เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยมีหลายประเภทที่สำคัญ ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบบสังเกต แบบทดสอบ และแบบสัมภาษณ์ รวมทั้งเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

### กิจกรรม 6.1.2

1. ประเภทของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยแบ่งได้อย่างไรบ้าง
2. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่แบ่งตามวิธีการวัด แบ่งได้อย่างไรบ้าง

### แนวตอบกิจกรรม 6.1.2

1. ประเภทของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยแบ่งได้โดยยึดผู้สร้างและวิธีการวัดเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
2. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่แบ่งตามวิธีการวัด จำแนกได้หลายประเภท คือ แบบบันทึกข้อมูล แบบสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบ และแบบสัมภาษณ์

## เรื่องที่ 6.1.3

### หลักการเลือกใช้เครื่องมือและข้อพึงระวัง ในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

การใช้เครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย พ่อแม่ผู้ปกครอง ครูและผู้ดูแลเด็กปฐมวัย รวมถึงผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยทุกฝ่าย ต้องศึกษาและทำความเข้าใจเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถเลือกใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยได้อย่างครอบคลุมและถูกต้อง ได้ผลการประเมินที่เชื่อถือได้ในเรื่องนี้จะกล่าวถึงหลักการเลือกใช้เครื่องมือและข้อพึงระวังในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**1. หลักการเลือกใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย** การเลือกใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย มีหลักการที่ต้องคำนึงถึงอยู่หลายประการด้วยกัน สรุปได้ดังนี้

**1.1 หลักการวัดให้ตรงวัตถุประสงค์** การเลือกใช้เครื่องมือในแต่ละครั้งต้องมั่นใจว่า เครื่องมือที่สร้างขึ้นนั้นสามารถวัดได้ตรงวัตถุประสงค์ ตรงประเด็นเพราะถ้าวัดไม่ตรงวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่ต้องการวัดแล้ว ผลจากการวัดที่ได้จากเครื่องมือนั้น ก็จะไม่ตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด การนำผลการวัดไปใช้ย่อมจะทำให้เกิดความผิดพลาด การเลือกเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยในแต่ละครั้ง ผู้สอนจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร มุ่งเน้นพัฒนาการ หรือการปรับปรุงผลการเรียนการสอน หรือสรุปผลการเรียนรู้ ดังนั้น ในการเลือกเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยแต่ละครั้ง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด กำหนดวัตถุประสงค์ในการวัด และเลือกใช้เครื่องมือวัดให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดและเหมาะกับกลุ่มเป้าหมายที่จะวัดด้วย

**1.2 หลักความเหมาะสม** ใช้เครื่องมือประเมินที่เหมาะสมกับพัฒนาการและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย กล่าวคือ ครูต้องศึกษาพัฒนาการทุกด้านของเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา เพื่อกำหนดตัวบ่งชี้ในเครื่องมือการประเมิน การที่ครูรู้พัฒนาการและเข้าใจจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจนและเหมาะสม จะทำให้ครูสามารถประเมินพัฒนาการและผลการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริงได้

**1.3 หลักความหลากหลาย** ใช้เครื่องมือในการประเมินที่หลากหลาย การประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยควรเป็นการประเมินแบบไม่เป็นทางการ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการประเมินที่เหมาะสม คือ การสังเกตหรือการสนทนากับเด็ก แล้วบันทึกอย่างเป็นระบบ วิธีการบันทึกอาจใช้วิธีการสำรวจรายการ การจดบันทึก พฤติกรรม มาตราประมาณค่า อาจใช้วิธีการบันทึกวิดีโอ บันทึกเสียง เก็บตัวอย่างงาน หรือใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ทั้งนี้ ครูควรเรียนรู้วิธีใช้เครื่องมือในแต่ละประเภท และเลือกใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถสะท้อนการเรียนรู้ของเด็กได้อย่างแท้จริง

**1.4 หลักการบูรณาการ** ใช้เครื่องมือเพื่อบูรณาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้กับการประเมิน การประเมินถือเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การประเมินอย่างต่อเนื่องทำให้ครูทราบพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก เข้าใจเด็ก และรู้ว่าจะพัฒนาเด็กอย่างไรต่อไป งานที่สำคัญของครูในส่วนนี้ คือ ครูต้องทบทวนว่าจะประเมินพัฒนาการตามรายการใด เลือกใช้เครื่องมือประเมินชนิดใด ประเมินในช่วงเวลาใดในกิจกรรมประจำวัน จัดขึ้น การวางแผนการประเมินที่เหมาะสมและยืดหยุ่นได้ จะช่วยให้ครูสามารถจัดประสบการณ์โดยทำการประเมินควบคู่กันไปได้อย่างราบรื่น

**1.5 หลักการตรวจสอบความก้าวหน้า** ใช้เครื่องมือที่เน้นพัฒนาความก้าวหน้าของเด็ก ในการประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้ ครูควรบันทึกสิ่งที่เด็กสามารถทำได้ เพื่อเป็นการประเมินความก้าวหน้าของเด็ก ไม่ควรมุ่งสังเกตสิ่งที่เด็กยังไม่สามารถทำได้ การทราบสิ่งที่เด็กทำได้จะช่วยให้ครูสามารถแนะนำ สนับสนุนให้เด็กก้าวไปสู่พัฒนาการในขั้นที่สูงขึ้นได้ การเน้นที่ความก้าวหน้าของเด็กนี้ถือเป็นการวินิจฉัยและช่วยแก้ปัญหาให้แก่เด็กได้เป็นอย่างดี

**1.6 หลักการประเมินเป็นรายบุคคล** ควรใช้เครื่องมือประเมินเด็กเป็นรายบุคคล การประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก ครูต้องเฝ้าสังเกตเด็กแต่ละคน เพื่อให้รู้จักเด็กเป็นรายบุคคล การประเมินเป็นรายบุคคล นอกจากจะทำให้ครูทราบความก้าวหน้าของเด็กแล้ว ยังช่วยให้ครูทราบความสนใจ ทักษะคิด ความคิด ฯลฯ ของเด็ก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการวางแผนการช่วยเหลือสนับสนุนเด็กได้อย่างเหมาะสมอีกด้วย

**1.7 หลักการให้เด็กมีโอกาสประเมินตนเอง** เด็กควรได้รับการกระตุ้นให้คิดไตร่ตรองเพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเอง การที่เด็กมีส่วนร่วมในการติดตามความก้าวหน้าของตนเอง จะช่วยให้เด็กภูมิใจ และเกิดความต้องการที่จะพัฒนาตนเองต่อไป โดยครูอาจนำแฟ้มสะสมงานของเด็กมาใช้ในการให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง

**1.8 หลักการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ** เนื่องจากการวัดพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย ผู้วัดต้องคิดก่อนว่า ควรจะใช้เครื่องมืออะไร จึงจะวัดพฤติกรรมของเด็กได้เหมาะสมกับคุณลักษณะและอายุของเด็กปฐมวัย พร้อมกันนั้น เครื่องมือวัดนั้นจะต้องผ่านการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือมาก่อน นั่นคือดูว่ามีความเที่ยงหรือไม่ และมีความเที่ยงมากน้อยเพียงใด เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป หลักการเลือกใช้เครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่สำคัญประกอบด้วย หลักการวัดให้ตรงวัตถุประสงค์ ความเหมาะสม ความหลากหลาย การบูรณาการ ตรวจสอบความก้าวหน้า ประเมินเป็นรายบุคคล ให้เด็กมีโอกาสประเมินตนเอง และใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ

**2. ข้อพึงระวังในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย** การใช้เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยมีข้อควรพึงระวังหลายประการดังนี้

**2.1 ควรสร้างความเป็นกันเองกับเด็ก** การประเมินควรทำให้เด็กรู้สึกไว้วางใจผู้ทดสอบในกรณีที่เป็นการสอนหรือผู้ปกครอง ซึ่งคุ้นเคยกับเด็กดีจะไม่มีปัญหานี้ ดังนั้น ผู้สังเกตหรือผู้ประเมินจะต้องรู้จักหรือคุ้นเคยกับเด็กเป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า 6 เดือน เพื่อที่เด็กจะได้มีโอกาสให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองได้อย่างละเอียดและถูกต้อง

**2.2 การประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย** ควรเตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้าว่าต้องใช้อะไรบ้างในการทดสอบ

**2.3 วัสดุ อุปกรณ์และกิจกรรมที่ใช้ในการวัดและประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย** ควรจะมีลักษณะเหมือนของเล่น กิจกรรมที่ใช้ก็เป็นเสมือนกิจกรรมการเล่นเกม เพื่อให้เด็กเกิดความรู้สึกสบายใจและเป็นอิสระ

**2.4 กิจกรรมที่ใช้ในการวัดและประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย** ควรมีลักษณะหลากหลายไม่ซ้ำกัน รวมทั้งช่วงเวลาระหว่างการวัดและประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยแต่ละกิจกรรมควรสั้น อย่าให้เด็กต้องมีการรอคอยนาน

**2.5 กิจกรรมที่ให้เด็กทำในการวัดและประเมินพฤติกรรม** ควรดูว่าเด็กทำได้ ถ้าเริ่มทำไม่ได้ควรยุติการทดสอบหรือการประเมินทันที

**2.6 การประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย** ไม่ควรรายงานเป็นคะแนน เพียงแต่ระบุว่าทำได้หรือยังทำไม่ได้ ไม่ควรนำผลการประเมินไปเปรียบเทียบกับเด็กคนอื่น ๆ ว่ากล่าวตำหนิเด็กหรือใช้เป็นข้อตัดสินในการคัดเลือกเด็กในโอกาสต่างๆ

2.7 ไม่ควรจริงจังกับผลการสอบของเด็กจากการสอบเพียงครั้งเดียว

2.8 ไม่ควรตัดสินคุณค่าเกี่ยวกับพฤติกรรมของเด็กโดยยึดการสอบเป็นรากฐาน ควรพิจารณาจากวิธีการวัดที่หลากหลาย

สรุปได้ว่า การประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยควรสร้างความเป็นกันเองกับเด็ก วัสดุ อุปกรณ์และกิจกรรมที่ใช้ในการวัดและประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย ควรมีสีสัน มีลักษณะเหมือนของเล่น กิจกรรมที่ใช้ก็เป็นเสมือนกิจกรรมการเล่น ใช้เพื่อตรวจสอบความพร้อมของเด็ก

### กิจกรรม 6.1.3

1. หลักการเลือกใช้เครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย พิจารณาจากเรื่องใดบ้าง
2. จงยกตัวอย่างข้อพึงระวังในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

### แนวตอบกิจกรรม 6.1.3

1. หลักการเลือกใช้เครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยพิจารณาจากเรื่อง หลักการวัดให้ตรง วัตถุประสงค์ หลักความเหมาะสม หลักความหลากหลาย หลักการบูรณาการ หลักการประเมินเป็นรายบุคคล และหลักการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ
2. ข้อพึงระวังในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย
  - 2.1 ควรสร้างความเป็นกันเองกับเด็ก
  - 2.2 ควรเตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้าว่าต้องใช้อะไรบ้างในการทดสอบ
  - 2.3 วัสดุ อุปกรณ์และกิจกรรมที่ใช้ในการวัดและประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย ควรมีสีสัน มีลักษณะเหมือนของเล่น
  - 2.4 กิจกรรมที่ใช้ในการวัดและประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ควรมีลักษณะหลากหลายไม่ซ้ำกัน
  - 2.5 กิจกรรมที่ให้เด็กทำในการวัดและประเมินพฤติกรรม ควรดูว่าเด็กทำได้ ถ้าเริ่มทำไม่ได้ควรยุติการทดสอบหรือการประเมินทันที

## ตอนที่ 6.2

### การพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 6.2 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

#### หัวเรื่อง

- 6.2.1 ลักษณะของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพ
- 6.2.2 ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย
- 6.2.3 กรณีตัวอย่างการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

#### แนวคิด

1. เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพมีลักษณะสำคัญ ได้แก่ ความตรง ความเที่ยง ความยาก อำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย ความยุติธรรม และความสะดวกในการนำไปใช้
2. การพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด กำหนดนิยามและโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด เลือกเครื่องมือ สร้างเครื่องมือ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และจัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์
3. กรณีตัวอย่างการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย แสดงรายละเอียดการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ รวมทั้งเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษา

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 6.2 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. ระบุลักษณะของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพได้
2. อธิบายขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้
3. วิเคราะห์กรณีตัวอย่างการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้

## เรื่องที่ 6.2.1

### ลักษณะของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพ

เครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยใดก็ตาม ควรเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพเพราะผลการวัดจะเป็นตัวแทนคุณลักษณะของสิ่งนั้น ถ้าเครื่องมือไม่มีคุณภาพ ผลการวัดก็เชื่อถือไม่ได้ คุณภาพของเครื่องมือหรือคุณลักษณะที่ดีของเครื่องมือมีหลายประการ ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะคุณภาพที่จำเป็น ซึ่งได้แก่

1. ความตรง (validity)
2. ความเที่ยง (reliability)
3. ความยาก (difficulty)
4. อำนาจจำแนก (discrimination)
5. ความเป็นปรนัย (objectivity)
6. ความยุติธรรม (fairness)
7. ความสะดวกในการนำไปใช้ (usability)

คุณภาพของเครื่องมือมีรายละเอียดดังนี้

**1. ความตรง** ความตรงของเครื่องมือนั้นเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุด เครื่องมือที่มีความตรงคือความสามารถในการวัดสิ่งที่ต้องการวัด วัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย ซึ่งหมายถึง ความแม่นยำของคะแนนสอบในการวัดหรือการสังเกตในสิ่งที่แบบทดสอบหรือแบบสังเกตต้องการ หากนำเครื่องมือที่ขาดความตรงไปเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผลการวัดที่ได้กลับมามาอาจใช้ไม่ได้เพราะไม่ตรงกับความต้องการที่จะวัด ความตรงของเครื่องมือแบ่งได้ดังนี้

**1.1 ความตรงตามเนื้อหา (content validity)** ความตรงตามเนื้อหา เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในหลักสูตรหรือความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ เช่น เครื่องมือวัดความสามารถในการใช้กล้ำมเนื้อเล็ก ต้องประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการใช้กล้ำมเนื้อเล็ก หรือเครื่องมือวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ต้องประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย หรือเครื่องมือวัดความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย ต้องประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย เป็นต้น

**1.2 ความตรงตามโครงสร้าง (construct validity)** หมายถึง เครื่องมือวัดนั้นสามารถวัดคุณลักษณะตามโครงสร้างทางทฤษฎีได้ เป็นความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามในชุดของเครื่องมือกับโครงสร้างทางทฤษฎีที่ใช้วัด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นโครงสร้างทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ เช่น สติปัญญา ความถนัด ความสามารถในการคิด อารมณ์ เป็นต้น

**1.3 ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related validity)** เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผลการวัดที่สร้างขึ้นกับเกณฑ์ที่กำหนดให้ ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

**1.3.1 ความตรงตามสภาพ (concurrent validity)** หมายถึง เครื่องมือสามารถวัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงของเด็กที่ถูกวัด เช่น เด็กที่มีความสามารถในการใช้กล้ำมเนื้อเล็กสูง สอบด้วยเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้กล้ำมเนื้อเล็กควรได้คะแนนสูง แสดงว่าเครื่องมือมีความตรงตามสภาพ หรือผลการตอบข้อคำถามกับสภาพของผู้สอบในขณะสอบ ถ้าเด็กมีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง ควรได้คะแนนสูงจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ ใน

ขณะเดียวกัน เด็กที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำ ก็จะได้คะแนนต่ำจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ด้วย ถ้าเป็นเช่นนี้แสดงว่าแบบทดสอบคณิตศาสตร์มีความตรงตามสภาพสูง

1.3.2 ความตรงเชิงพยากรณ์ (predictive validity) หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่สามารถใช้ผลการสอบในปัจจุบันไปใช้ทำนายอนาคตได้ เป็นการให้คะแนนได้สอดคล้องกับผลการเรียนในภายหลัง เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตอบข้อคำถามกับสภาพการณ์บางอย่างที่ใช้เป็นเกณฑ์ในอนาคต เช่น แบบวัดความถนัดทางการเรียนของนักเรียน ที่ใช้คัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น สามารถทำนายผลการเรียนในระดับที่สูงขึ้นได้ กล่าวคือ นักเรียนที่สอบได้คะแนนสูงเมื่อศึกษาในชั้นที่สูงขึ้นต่อไปได้คะแนนผลการเรียนในระดับที่สูง ส่วนนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำเมื่อเข้าไปศึกษา ก็จะได้ผลการเรียนในระดับต่ำ

2. **ความเที่ยง** ความเที่ยงเป็นดัชนีที่แสดงความคงที่หรือความคงเส้นคงวา (consistency) ของผลที่ได้จากการวัดสิ่งเดียวกัน ด้วยเครื่องมือเดียวกันในช่วงเวลาที่ต่างกัน 2 ครั้งขึ้นไป เครื่องมือที่ใช้วัดไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม จะได้ผลเหมือนเดิม แสดงว่าเครื่องมือวัดนั้นมีความเที่ยงสูง การตรวจสอบคุณภาพของความเที่ยงทำได้หลายวิธี เช่น วิธีวัดซ้ำ (test-retest) วิธีใช้เครื่องมือที่สมมูลกัน (equivalent forms) วิธีหาความสอดคล้องภายใน (internal consistency) เป็นต้น

3. **ความยาก** หมายถึง ความยากในเชิงเนื้อหาของเครื่องมือประเภทแบบทดสอบ ซึ่งมีคำตอบถูกผิดตามหลักวิชา ความยากพิจารณาจากสัดส่วนของผู้ที่ตอบคำถามข้อนั้นๆ ได้ถูกต้อง เครื่องมือที่มีความยาก คือ เครื่องมือที่ผู้ตอบส่วนใหญ่ตอบไม่ถูก ส่วนเครื่องมือที่ผู้ตอบส่วนใหญ่ตอบถูกจะเป็นเครื่องมือที่ง่าย เครื่องมือที่ยากหรือง่ายจนเกินไป จะไม่สามารถจำแนกผู้ตอบออกจากกันได้ เครื่องมือที่ดีต้องมีความยากง่ายปานกลาง

4. **อำนาจจำแนก** หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่วัดได้ตรงกับความสามารถของผู้ถูกวัด เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของผู้ตอบกับการตอบถูก กล่าวคือ คนที่มีความสามารถสูงในสิ่งที่วัดควรตอบถูกมาก ในทำนองเดียวกันคนที่มีความสามารถต่ำจะตอบถูกน้อย เครื่องมือวัดที่มีอำนาจจำแนกจึงสามารถจำแนกผู้ที่มีความสามารถแตกต่างกันออกจากกันตามระดับความสามารถ เช่น สามารถแยกคนเก่งออกจากคนไม่เก่งได้ สามารถแยกคนที่มีความสนใจออกจากผู้ที่ไม่มีความสนใจได้ เป็นต้น

5. **ความเป็นปรนัย** ความเป็นปรนัยของเครื่องมือ คือ เครื่องมือนั้นต้องมีคำถามหรือข้อความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจตรงกัน มีวิธีการให้คะแนนที่ชัดเจน สามารถให้คะแนนได้ตรงกัน และมีการแปลความหมายคะแนนชัดเจน เครื่องมือวัดที่ดีจะต้องมีความเป็นปรนัย เพราะความเป็นปรนัยจะนำไปสู่ความตรงและความเที่ยงของการวัด

6. **ความยุติธรรม** ความยุติธรรมของเครื่องมือวัด คือ เครื่องมือนั้นต้องไม่เปิดโอกาสให้ผู้ถูกวัดได้เปรียบหรือเสียเปรียบ ทั้งในด้านการใช้ภาษาของข้อคำถาม และในด้านเนื้อหาที่วัด

7. **ความสะดวกในการนำไปใช้** ความสะดวกในการนำไปใช้ของเครื่องมือวัด คือ เครื่องมือวัดนั้นใช้ง่าย สะดวกในการดำเนินการวัด ใช้เวลาพอเหมาะในการวัด ง่ายและสะดวกต่อการตรวจให้คะแนนและการแปลความหมายคะแนน

กล่าวโดยสรุป คุณภาพของเครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย ความตรง ความเที่ยง ความยาก อำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย ความยุติธรรม และความสะดวกในการนำไปใช้

## กิจกรรม 6.2.1

เครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพ ควรมีลักษณะอย่างไรบ้าง

**แนวตอบกิจกรรม 6.2.1**

ลักษณะของเครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพ ได้แก่ มีความตรง ความเที่ยง ความยาก อำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย ความยุติธรรม และความสะดวกในการนำไปใช้

**เรื่องที่ 6.2.2****ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย**

การพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย มีขั้นตอนที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ
2. กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด
3. กำหนดนิยามและกำหนดประเด็นโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด
4. เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล
5. สร้างเครื่องมือ (ฉบับร่าง)
6. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
7. จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ และคู่มือการใช้เครื่องมือ

รายละเอียดการพัฒนาเครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย มีดังนี้

**1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ** ในการสร้างเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย แต่ละครั้ง ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือวัดให้ชัดเจนว่าต้องการสร้างเครื่องมือวัดเพื่อวัตถุประสงค์ใด เช่น

- 1) เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานหรือความรู้เดิมของเด็ก
- 2) เพื่อตรวจสอบพัฒนาการของเด็ก
- 3) เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- 4) เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องในการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก
- 6) เพื่อตรวจสอบความสามารถในการคิดของเด็ก

การหาวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ จะทำให้สามารถกำหนดลักษณะของเครื่องมือวัดหรือข้อคำถามหรือข้อสอบที่จะใช้ได้เหมาะสม เช่น

ถ้าต้องการตรวจสอบความเข้าใจด้านความรู้ค่าจำนวนของเด็ก เครื่องมือที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยควรเป็นแบบทดสอบ เพื่อใช้ทดสอบความเข้าใจของเด็กในด้านความรู้ค่าจำนวน เช่น ตรวจสอบความสามารถในการนับ ความสามารถในการรู้ความหมายของตัวเลข เป็นต้น

ถ้าต้องการตรวจสอบความก้าวหน้าของพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ เครื่องมือที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยควรเป็นแบบสังเกตพฤติกรรม เช่น แบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ แบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ เป็นต้น

**2. กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด** ขั้นตอนนี้เป็นกำหนัดและวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการวัด ว่ามีขอบเขตเนื้อหาสาระหรือมีโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัดอย่างไร ในกรณีการวัดพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยเนื้อหาสาระที่จะวัด ประกอบด้วย การแสดงออกที่เด็กสามารถใช้และควบคุมกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ตั้งแต่ข้อมือ นิ้วมือและการทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาในการหยิบจับ ทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว มั่นคง เช่น การหยิบก้อนกรวดวางซ้อนได้ วาดรูป พับกระดาษ ตัดกระดาษ ลากเส้น คีบและร้อยวัสดุต่างๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ได้ เป็นต้น นอกจากนี้เนื้อหาที่จะวัดแล้ว ผู้สร้างเครื่องมือต้องศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผนผังการสร้างเครื่องมือประเมิน (Facione, 1996)

สำหรับการวัดสิ่งที่ไม่ใช่เนื้อหาสาระ ต้องศึกษาโครงสร้างหรือองค์ประกอบของสิ่งที่ต้องการวัด เช่น วัดความสามารถในการคิด ต้องวิเคราะห์โครงสร้างของการคิดหรือทฤษฎีการคิดว่ามีองค์ประกอบใดบ้าง เช่น องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของ บลูม (Bloom, 1972) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ เป็นต้น

**3. กำหนดนิยามและกำหนดประเด็นโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด** ในขั้นตอนนี้เป็นกำหนัดให้คำนิยามศัพท์เฉพาะของสิ่งที่ต้องการวัดให้ชัดเจน รวมทั้งกำหนัดโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งเป็นพิมพ์เขียวของการสร้างเครื่องมือ การกำหนัดนิยามเชิงปฏิบัติการของสิ่งที่ต้องการวัด จะทำให้ผู้พัฒนาเครื่องมือทราบว่าสิ่งที่ต้องการวัดมีพฤติกรรมบ่งชี้อะไรบ้าง หรือสิ่งที่ต้องการวัดหมายถึงอะไร มีพฤติกรรมบ่งชี้อะไรบ้าง ประกอบด้วยองค์ประกอบอะไรบ้าง การให้คำนิยามศัพท์เฉพาะของสิ่งที่ต้องการวัด จะทำให้ผู้สร้างเครื่องมือทราบแนวทางการวัดได้อย่างชัดเจน เช่น ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย หมายถึง กรณีที่เด็กสามารถใช้และควบคุมกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ตั้งแต่ข้อมือ มือ นิ้วมือ รวมทั้งการทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่วและมั่นคง โครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัดในครั้งนี้คือ โครงสร้างของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก ประกอบด้วยกิจกรรมการตอปลอกไม้ การวาดภาพตามแบบ การหยิบจับ คีบวัสดุ การพับกระดาษและตัดกระดาษ

**4. เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล** ในขั้นตอนนี้เป็นกำหนัดเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย เครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย มีหลายประการ เช่น แบบสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบแบบรูปภาพ แบบทดสอบเชิงสถานการณ์ แบบทดสอบให้นักเรียนปฏิบัติจริง แบบสอบถาม แบบจับคู่ แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกข้อมูล เป็นต้น ในการเลือกใช้เครื่องมือต้องเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

**5. สร้างเครื่องมือ (ฉบับร่าง)** ในขั้นตอนนี้เป็นกำหนัดจัดทำเครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ฉบับร่าง โดยการเขียนข้อคำถาม/ข้อสอบ ตามโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัดหรือตามนิยามเชิงปฏิบัติการ หรือตามพฤติกรรมบ่งชี้ที่ต้องการวัด นอกจากการเขียนข้อสอบ/ข้อคำถามฉบับร่างแล้ว ผู้จัดทำเครื่องมือต้องจัดทำคำชี้แจงในการปฏิบัติ จัดเรียงข้อคำถาม/ข้อสอบ กำหนดเวลาในการตอบ กำหนดวิธีการตรวจให้คะแนน และการสรุปผลการตอบ ดังนี้

**5.1 คำชี้แจงในการตอบ** อธิบายว่าจะให้ตอบในแบบทดสอบหรือตอบในกระดาษคำตอบที่จัดแยกไว้ให้ หรือตอบโดยกากบาทตัวเลือก

**5.2 จัดเรียงข้อคำถาม/ข้อสอบ** ซึ่งอาจจัดเรียงตามรูปแบบคำถาม เช่น ข้อสอบแบบรูปภาพจัดไว้ส่วนหน้า ข้อสอบแบบเลือกตอบจัดไว้ส่วนหลัง หรือถ้าเป็นข้อคำถามแบบเดียวกันจัดเรียงจากข้อง่ายไปหาข้อยาก เป็นต้น

**5.3 กำหนดเวลาในการตอบ** กำหนดว่าจะให้เวลาในการตอบข้อละประมาณเท่าไร ในการกำหนดเวลาการตอบนั้น ครูสามารถกำหนดได้โดยนำไปทดลองให้เด็กปฐมวัยทดลองทำ และจับเวลาว่าเด็กส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติได้ทัน อาจจะใช้เกณฑ์ว่าเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ร้อยละ 80-90 สามารถปฏิบัติได้ทัน

5.4 กำหนดวิธีการตรวจให้คะแนน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถาม/ข้อสอบแต่ละข้อ เช่น ตอบถูกให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน หรือ

ให้ 3 คะแนน เมื่อ ตอบชัดเจน สอดคล้องกับสถานการณ์และมีความเป็นไปได้ ตอบอย่างมีเหตุผล เหมาะสมกับความสามารถตามวัยและประสบการณ์ของเด็ก ใช้เวลาคิดก่อนตอบไม่เกิน 30 วินาที

2 คะแนน เมื่อ คำตอบยังไม่ชัดเจน ต้องใช้คำถามชี้แนะหรือกระตุ้นเพิ่มเติม

1 คะแนน เมื่อ คำตอบไม่ตรงกับคำถาม ตอบแบบเดา

0 คะแนน เมื่อ เงียบไม่ตอบหรือตอบว่าไม่รู้

5.5 กำหนดวิธีการสรุปผลการตอบ เมื่อตรวจให้คะแนนข้อคำถาม/ข้อสอบ และนับคะแนนแล้วจะแปลผลคะแนนอย่างไร

เมื่อจัดทำเครื่องมือฉบับร่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดทำเครื่องมือควรตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในเบื้องต้น ก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบในประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้

1) ความตรงของข้อคำถามหรือข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือพฤติกรรมบ่งชี้หรือตัวบ่งชี้ที่กำหนด ว่าตรงตามประเด็นหรือพฤติกรรมบ่งชี้หรือไม่

2) ความเป็นปรนัยของข้อคำถามหรือข้อสอบ

(1) คำถามชัดเจนว่าถามประเด็นใด ผู้อ่านแต่ละคนสามารถเข้าใจได้ตรงกัน

(2) การทดสอบแต่ละข้อ อ่านคำถามด้วยเสียงชัดเจน คำถามละไม่เกิน 2 ครั้ง เมื่ออ่านคำถามแต่ละข้อแล้ว ให้ความเด็กคิดและทำ ประมาณ 20-30 นาที ถ้าเด็กเงียบให้ครูกระตุ้นด้วยการถามซ้ำอีกครั้ง ในกรณีที่คำตอบไม่ชัดเจน ครูอาจใช้คำถามเพื่อขยายความได้

ในกรณีการสังเกต สังเกตพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก รวมทั้งจดบันทึกพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก จดบันทึกคำพูดและลักษณะการตอบคำถามของเด็ก ตามความเป็นจริงที่ได้จากการสังเกต

(3) มีแนวทางการตรวจให้คะแนนหรือให้คะแนนการสังเกตที่ชัดเจน เช่น ตอบถูกให้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน หรือให้คะแนนตามเนื้อหาของการปฏิบัติเป็น 3 2 และ 1 คะแนน ในกรณีให้

3 คะแนน หมายถึง ทำได้ทุกครั้งภายในเวลาที่กำหนด

2 คะแนน หมายถึง ทำได้บ้าง ทำไม่ได้บ้าง

1 คะแนน หมายถึง ทำไม่ได้

3) จำนวนคำถาม/ข้อสอบสอดคล้องกับนิยามและโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด

4) ลักษณะของข้อคำถาม/ข้อสอบมีลักษณะของข้อคำถาม/ข้อสอบที่ดีหรือไม่ เช่น คำถามมีประเด็นคำถามชัดเจน

6. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ เมื่อจัดทำเครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยฉบับร่าง และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในเบื้องต้นแล้ว ให้นำไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัด ได้แก่ ความตรง ความเที่ยง ความยาก และอำนาจจำแนก ตามประเภทของเครื่องมือตามลำดับดังนี้

6.1 ตรวจสอบความตรง ความตรงมีหลายประเภท เครื่องมือวัดแต่ละประเภท อาจตรวจสอบความตรงไม่เหมือนกัน กล่าวคือ

6.1.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เป็นการตรวจสอบว่าเครื่องมือวัด วัดได้ตรงตามนิยามเชิงปฏิบัติการหรือพฤติกรรมบ่งชี้หรือไม่ เป็นการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของเครื่องมือต่างๆ เพื่อพิจารณาว่าข้อคำถามหรือข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือนิยามเชิงปฏิบัติการหรือพฤติกรรมบ่งชี้ที่คาดหวังหรือไม่ โดยอาศัยทักษะและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

6.1.2 ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างเป็นการแสดงหลักฐานว่าเครื่องมือนั้นสามารถวัดขอบเขต ความหมายหรือคุณลักษณะตามโครงสร้างที่ต้องการวัด เช่น แบบวัดความสามารถในการคิด แบบวัดความถนัด แบบวัดเชาวน์ปัญญา เป็นต้น

6.2 **ตรวจสอบความเที่ยง** ความเที่ยงเป็นคุณภาพของเครื่องมือทั้งฉบับ ความเที่ยงของเครื่องมือวัดมีวิธีการตรวจสอบหลายวิธี เช่น วิธีวัดซ้ำ วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน วิธีหาความสอดคล้องภายใน วิธีใช้ผู้สังเกต สังเกต พฤติกรรมเด็กปฐมวัยอย่างน้อย 2 คน

6.3 **ตรวจสอบความยาก** ความยากเป็นคุณภาพของเครื่องมือรายข้อ ใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่มีเนื้อหาสาระชัดเจนว่าข้อสอบมีความยากเหมาะสมหรือไม่

6.4 **ตรวจสอบอำนาจจำแนก** อำนาจจำแนกเป็นคุณภาพของเครื่องมือรายข้อใช้เพื่อตรวจสอบว่าเครื่องมือสามารถจำแนกกลุ่มผู้สอบได้หรือไม่

รายละเอียดของการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดจะกล่าวถึงในตอนต่อไป

7. **จัดทำเครื่องมือวัดฉบับสมบูรณ์ และคู่มือการใช้เครื่องมือ** เมื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือและปรับปรุงแก้ไขจนเครื่องมือมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ให้จัดพิมพ์เครื่องมือวัดฉบับสมบูรณ์ โดยมีคำชี้แจงในการตอบ และข้อคำถามหรือข้อสอบตามจำนวนที่กำหนดในแผนผังการสร้างเครื่องมือ

นอกจากตัวเครื่องมือวัดแล้ว ควรจัดทำคู่มือการใช้เครื่องมือ (Test manual) ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือดังนี้

- 7.1 วัตถุประสงค์ของเครื่องมือ
- 7.2 โครงสร้างของเครื่องมือ
- 7.3 คุณภาพของเครื่องมือ
- 7.4 วิธีการใช้และวิธีดำเนินการสอบ
- 7.5 วิธีการตรวจให้คะแนน
- 7.6 การแปลความหมายคะแนน

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาเครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยมีขั้นตอนที่สำคัญ คือ กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด กำหนดนิยามและกำหนดประเด็นโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล สร้างเครื่องมือ (ฉบับร่าง) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และจัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์และคู่มือการใช้เครื่องมือ

---

### กิจกรรม 6.2.2

การพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมด้านการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กปฐมวัย มีขั้นตอนการพัฒนาอย่างไรบ้าง จงอธิบายมาพอสังเขป

---

### แนวตอบกิจกรรม 6.2.2

การพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมด้านการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กปฐมวัยมีขั้นตอนที่สำคัญ คือ กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด กำหนดนิยามและกำหนดประเด็นโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล สร้างเครื่องมือ (ฉบับร่าง) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และจัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์และคู่มือการใช้เครื่องมือ

---

## เรื่องที่ 6.2.3

### กรณีตัวอย่างการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

กรณีตัวอย่างการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยในครั้งนี้ ได้นำเสนอตัวอย่างเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่มีความหลากหลายทั้งแบบสังเกตพฤติกรรม แบบบันทึก แบบทดสอบ รวมทั้งตรวจสอบพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ และด้านสังคม กรณีตัวอย่างการพัฒนาเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยในครั้งนี้ นำเสนอกรณีตัวอย่าง 4 ตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

กรณีตัวอย่างที่ 1 การสร้างแบบทดสอบพัฒนาการทางร่างกายด้านกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย (อัจฉราภรณ์ สุดจิตต์ 2540)

กรณีตัวอย่างที่ 2 การสร้างแบบทดสอบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย (อรุณวันท์ ทะพิงค์แก 2545)

กรณีตัวอย่างที่ 3 การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย (ฤทัยรัตน์ สัมมิแสง 2553)

กรณีตัวอย่างที่ 4 การสร้างเครื่องมือวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย (ทิพวรรณ คันธา 2546)

#### กรณีตัวอย่างที่ 1 การสร้างแบบทดสอบพัฒนาการทางร่างกายด้านกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย

การสร้างเครื่องมือประเมินพัฒนาการทางร่างกายด้านกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมดนตรี-นาฏศิลป์กับกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ ของอัจฉราภรณ์ สุดจิตต์ (2540) มีขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือและตัวอย่างเครื่องมือดังนี้

1. **กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ** วัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือวัดในครั้งนี้ คือ ต้องการสร้างเครื่องมือเพื่อตรวจสอบพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัย

2. **กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด** สิ่งที่ต้องการวัดในครั้งนี้ คือ พัฒนาการทางร่างกายด้านกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก

3. **กำหนดนิยามและกำหนดโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด** ผู้พัฒนาเครื่องมือได้กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการไว้ดังนี้

3.1 **พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อใหญ่** หมายถึง พัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยในด้าน 1) การเขย่งปลายเท้าขึ้นสุดและเหยียดแขนทั้ง 2 ข้างตั้งเหนือศีรษะ 2) การดันพื้นด้วยลำตัวส่วนบน 3) การยืนทรงตัวขาเดียว 4) การโหนห่วง (วงล้อรถจักรยาน) และ 5) การวิ่งและหยุดทันที โดยไม่เสียการทรงตัว

3.2 **พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก** หมายถึง พัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยในด้าน 1) การร้อยดอกผักนึ่งด้วยทางมะพร้าว 2) การวาดรูป ○ ตามแบบ 3) การพับกระดาษ 3 ทบ 4) การโยนลูกบอลลงตะกร้า และ 5) การตัดกระดาษด้วยกรรไกร

4. **เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล** ในการวัดพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยด้านกล้ามเนื้อใหญ่ และด้านกล้ามเนื้อเล็กในครั้งนี้ ได้เลือกเครื่องมือ คือ แบบทดสอบที่ใช้ทดสอบพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัย และแบบบันทึกข้อมูล

**5. สร้างเครื่องมือ** ผู้พัฒนาสร้างเครื่องมือวัดพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยด้านกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก เป็นแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ซึ่งวัดพัฒนาการทางร่างกายด้านกล้ามเนื้อใหญ่ จำนวน 5 ข้อและวัดพัฒนาการทางร่างกายด้านกล้ามเนื้อเล็ก จำนวน 5 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบ 0 และ 1 โดยให้คะแนน 1 คะแนนถ้านักเรียนทำได้ และให้คะแนน 0 คะแนนถ้านักเรียนทำไม่ได้ และจัดทำแบบบันทึกคะแนนวัดความสามารถของพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยด้านกล้ามเนื้อใหญ่และด้านกล้ามเนื้อเล็ก

**6. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ** แบบทดสอบวัดพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยด้านกล้ามเนื้อใหญ่และด้านกล้ามเนื้อเล็ก ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

6.1 ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ตรวจสอบโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัดได้ค่าเท่ากับ 1.00

6.2 ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยการทดสอบซ้ำ (test-retest) โดยการทดสอบครั้งที่ 1 แล้วเว้นระยะเวลา 1 สัปดาห์ จึงทดสอบครั้งที่ 2 นำคะแนนทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มาหาค่าความเที่ยงโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าเท่ากับ 0.85

6.3 ตรวจสอบความเป็นปรนัย โดยใช้ผู้ทดสอบ จำนวน 2 คน ในการให้คะแนนแล้ว นำคะแนนของทั้ง 2 คนมาหาค่าความเป็นปรนัย โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ได้ค่าความเป็นปรนัยของการสังเกตเท่ากับ 0.94

**ตัวอย่างแบบทดสอบพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยด้านกล้ามเนื้อใหญ่และด้านกล้ามเนื้อเล็ก** แบบทดสอบพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัยด้านกล้ามเนื้อใหญ่และด้านกล้ามเนื้อเล็กมีทั้งหมด 10 ข้อ ในครั้งนี้นำเสนอตัวอย่างเพียง 2 ข้อ คือ ตัวอย่างแบบทดสอบพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อใหญ่ 1 ข้อ และแบบทดสอบพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก 1 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

**ข้อที่ 1 การแข่งปลายเท้าขึ้นสุดและเหยียดแขนทั้งสองข้างดึงเหนือศีรษะ** เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อใหญ่เกิดความตึงตัว แสดงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณแขนและขา

**วิธีการทดสอบ**

- 1) เด็กยืนลำตัวตั้งตรง เท้าชิด
- 2) ค่อยๆ เหยียดแขนทั้งสองข้างไปเหนือศีรษะ พร้อมกับแข่งปลายเท้าขึ้นไปสูงที่สุด
- 3) การเหยียดแขนทั้งสองข้าง เด็กต้องใช้แขนทั้งสองแนบชิดไปหูทั้งสองข้าง ฝ่ามือทั้งสองข้าง

เข้าหากัน

**หลักเกณฑ์การให้คะแนน**

- 1) ให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าเด็กทำได้ในระยะเวลา 10 วินาที โดยไม่โอนเอนสายจะล้ม
- 2) ให้คะแนน 0 คะแนน ถ้าเด็กทำไม่ได้ มีอาการโอนเอน สายไปมาและขาลั่นเหยียดขาทั้งสองข้างไม่ได้ตั้งก่อนหมดเวลา

**ข้อที่ 2 การร้อยดอกผักนึ่งด้วยทางมะพร้าว** เป็นการตรวจสอบการทำงานของกล้ามเนื้อมือ นิ้วมือ การประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา แสดงให้เห็นถึงความคล่องแคล่ว การใช้งาน การบังคับกล้ามเนื้อเล็ก

**วิธีการทดสอบ**

- 1) ครูเตรียมทางมะพร้าวและดอกผักนึ่งไว้ให้
- 2) เมื่อครูให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้นักเรียนนำดอกผักนึ่งร้อยด้วยทางมะพร้าวให้ได้มากที่สุดและเร็วที่สุด

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- 1) ให้คะแนน 1 คะแนน ถ้านักเรียนร้อยดอกผักนึ่งได้ 10 ดอกขึ้นไป ภายในเวลา 10 วินาที
- 2) ให้คะแนน 0 คะแนน ถ้าหมดเวลา 10 วินาทีแล้ว เด็กร้อยดอกผักนึ่งได้ไม่ถึง 10 ดอก

**ตัวอย่าง แบบบันทึกคะแนนวัดความสามารถของพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัย  
ด้านกล้ามเนื้อใหญ่ และด้านกล้ามเนื้อเล็ก**

ชื่อ..... อายุ..... ปี เพศ.....  
 โรงเรียน..... ชั้นอนุบาลปีที่.....  
 วันที่ทดสอบ..... เวลาทดสอบ.....

ข้อ	รายการทดสอบ	บันทึกคะแนน		พฤติกรรมที่สังเกตพบ
		ทำได้	ทำไม่ได้	
1.	การเขย่งปลายเท้าขึ้นสุดและเหยียดแขนทั้งสองข้างตั้งเหนือศีรษะ.....	.....	.....	.....
2.	การดันพื้นด้วยลำตัวส่วนบน.....	.....	.....	.....
3.	การยืนทรงตัวขาเดียว.....	.....	.....	.....
4.	การโหนห่วง (วงล้อรถจักรยาน).....	.....	.....	.....
5.	การวิ่งแล้วหยุดทันทีโดยไม่เสียการทรงตัว.....	.....	.....	.....
6.	การร้อยดอกผักนึ่งด้วยทางมะพร้าว.....	.....	.....	.....
7.	การวาดรูป ○ ตามแบบ.....	.....	.....	.....
8.	การพับกระดาษ 3 ทบ.....	.....	.....	.....
9.	การโยนลูกบอลลงตะกร้า.....	.....	.....	.....
10.	การตัดกระดาษด้วยกรรไกร.....	.....	.....	.....
<b>รวมคะแนน</b>				

หมายเหตุ ทำได้ให้กาเครื่องหมาย (✓) มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน  
 ทำไม่ได้หรือทำผิดให้กา (X) เท่ากับ 0 คะแนน

**กรณีตัวอย่างที่ 2 การสร้างแบบทดสอบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย**

การสร้างเครื่องมือประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อของเด็กปฐมวัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเรื่อง การใช้ชุดของเล่นจากวัสดุธรรมชาติเพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนอนุบาลลำพูน จังหวัดลำพูน ของอรุณวันท์ ทะพิงค์แก มีขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือและตัวอย่างเครื่องมือดังนี้

1. **กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ** วัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือในครั้งนี้ คือ เพื่อตรวจสอบพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย
2. **กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด** สิ่งที่ต้องการวัดในครั้งนี้ คือ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย
3. **กำหนดนิยามและกำหนดโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด** นิยามศัพท์เฉพาะของการสร้างเครื่องมือในครั้งนี้ มีดังนี้

3.1 ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก หมายถึง การที่เด็กสามารถใช้และควบคุมกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ตั้งแต่ข้อมือ มือ นิ้วมือ รวมทั้งการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่วมั่นคง

3.2 กำหนดโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการตบดอกไม้ 2) การวาดภาพตามแบบ 3) การหยิบจับ 4) การคีบวัสดุ 5) การพับกระดาษ และ 6) การตัดกระดาษ

4. เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล ในการวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กครั้งนี้ได้เลือกเครื่องมือ คือ แบบทดสอบที่ใช้การทดสอบเป็นรายบุคคล ใช้เวลาสอบคนละประมาณ 15 นาที และแบบบันทึกคะแนน

5. สร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เป็นแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ทดสอบเป็นรายบุคคล ใช้เวลาทดสอบคนละประมาณ 15 นาที (ร่าง) แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ ดังนี้

- 1) วางก้อนไม้เป็นรูปตามแบบที่กำหนดภายใน 15 วินาที
- 2) หยิบก้อนกรวดใส่ขวด 10 ก้อน ภายในเวลา 15 วินาที
- 3) วาดรูป ○ ตามแบบ
- 4) วาดรูป + ตามแบบ
- 5) วาดรูป □ ตามแบบ
- 6) วาดรูป △ ตามแบบ
- 7) พับกระดาษได้ 3 ทบ ตามแบบ
- 8) ตัดกระดาษด้วยกรรไกร
- 9) สร้างหอคอยด้วยก้อนไม้ 10 ก้อน
- 10) ใช้คีบคีบสิ่งของใส่ถ้วย 10 ชิ้น ภายในเวลา 20 วินาที

6. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

6.1 ความตรงตามเนื้อหา ตรวจสอบโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ทุกข้อมีคุณภาพตามเกณฑ์

6.2 ตรวจสอบคุณภาพรายข้อโดยการหาค่าความยากและอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 50% ได้ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.33-0.87 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.47

#### คู่มือทดสอบการวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก

##### การให้คะแนน

ข้อทดสอบมีด้วยกันทั้งหมด 10 ข้อ ให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อลงในแบบบันทึกคะแนน การให้คะแนนมี 3 ระดับ คือ 3, 2, 1 คะแนนเต็มทั้งสิ้น 30 คะแนน

##### ข้อทดสอบมีดังนี้

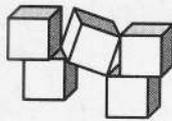
- 1) วางก้อนไม้เป็นรูปตามแบบที่กำหนด ภายใน 15 วินาที
- 2) หยิบก้อนกรวดใส่ขวด 10 ก้อน ภายในเวลา 15 วินาที
- 3) วาดรูป ○ ตามแบบ
- 4) วาดรูป + ตามแบบ

- 5) วาดรูป □ ตามแบบ
- 6) วาดรูป △ ตามแบบ
- 7) พับกระดาษได้ 3 ทบ ตามแบบ
- 8) ตัดกระดาษด้วยกรรไกร
- 9) สร้างหอคอยด้วยก้อนไม้ 10 ก้อน
- 10) ใช้คีมคีบสิ่งของใส่ถ้วย 10 ชิ้น ภายในเวลา 20 วินาที

**ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก**

เครื่องมือประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กมีข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ ในครั้งนี้นำเสนอตัวอย่างข้อสอบเพียง 2 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

ข้อที่ 1 วางก้อนไม้เป็นรูป ตามแบบที่กำหนด ภายในเวลา 15 วินาที



**วิธีทดสอบ**

ผู้ทดสอบพูดกับเด็กว่า “คุณครูจะทำอะไรบางอย่างให้หนูดู” ใช้แผ่นกระดาษเป็นฉากกั้นไม่ให้เด็กเห็น และใช้ก้อนไม้ 5 ก้อนวางต่อกัน เมื่อเสร็จแล้วเปิดแผ่นกระดาษที่กั้นออกเพื่อให้เด็กเห็น แล้วส่งก้อนไม้ให้เด็กพร้อมกับพูดว่า “หนูวางก้อนไม้ให้เหมือนกับครูวาง” (ภายในเวลา 15 วินาที)

เกณฑ์การให้คะแนน ผู้ทดสอบเริ่มจับเวลาเมื่อเด็กหยิบก้อนไม้ก้อนที่ 1

ให้คะแนน 3 เมื่อเด็กทำตามแบบได้อย่างคล่องแคล่วและทันตามเวลาที่กำหนด

ให้คะแนน 2 เมื่อเด็กทำตามแบบได้อย่างไม่ค่อยมั่นใจ แสดงอาการลังเล แต่ยังทันตามเวลาที่กำหนด

ให้คะแนน 1 เมื่อเด็กทำตามแบบได้อย่างไม่ค่อยมั่นใจ แสดงอาการลังเล แต่ใช้เวลาเกินกว่าที่กำหนด

ข้อที่ 2 หยิบก้อนกรวดกลมเกลี้ยงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร จำนวน 10 ก้อน ใส่ขวดพลาสติกใส ปากกว้าง ภายในเวลา 15 วินาที

**วิธีทดสอบ**

ผู้ทดสอบเทก้อนกรวดใส่ถาด แล้วพูดกับเด็กว่า “ให้หนูหยิบก้อนกรวดใส่ขวดที่ละก้อนจนครบ 10 ก้อน” (ภายในเวลา 15 วินาที)

เกณฑ์การให้คะแนน ผู้ทดสอบเริ่มจับเวลาเมื่อเด็กหยิบก้อนกรวดก้อนที่ 1

ให้คะแนน 3 เมื่อเด็กสามารถหยิบก้อนกรวดใส่ขวดได้อย่างคล่องแคล่ว ครบ 10 ก้อน และทันตามเวลาที่กำหนด

ให้คะแนน 2 เมื่อเด็กสามารถหยิบก้อนกรวดใส่ขวดได้ครบ 10 ก้อน ตามเวลาที่กำหนดให้

ให้คะแนน 1 เมื่อเด็กใช้เวลาเกินกว่าที่กำหนดในการหยิบก้อนกรวด 10 ก้อนใส่ขวด

## แบบบันทึกคะแนนการวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก

ชื่อ.....อายุ.....ปี เพศ.....  
 โรงเรียน.....ชั้นอนุบาลปีที่.....  
 วันที่ทดสอบ.....เวลาทดสอบ.....

ข้อ	รายการทดสอบ	คะแนน			พฤติกรรมที่สังเกตพบ
		3	2	1	
1	วางก้อนไม้เป็นรูปตามแบบที่กำหนด ภายใน 15 วินาที .....				
2	หยิบก้อนกรวดใส่ขวด 10 ก้อน ภายในเวลา 15 วินาที.....				
3	วาดรูป ○ ตามแบบ .....				
4	วาดรูป + ตามแบบ .....				
5	วาดรูป □ ตามแบบ .....				
6	วาดรูป △ ตามแบบ .....				
7	พับกระดาษได้ 3 ทบ ตามแบบ .....				
8	ตัดกระดาษด้วยกรรไกร .....				
9	สร้างหอคอยด้วยก้อนไม้ 10 ก้อน.....				
10	ใช้คีบคีบสิ่งของใส่ถ้วย 10 ชิ้น ภายในเวลา 20 วินาที .....				
รวม		คะแนน			

หมายเหตุ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน 3-2-1 ตามเกณฑ์การให้คะแนนของข้อทดสอบแต่ละข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

(.....)

ผู้ทดสอบ

## กรณีตัวอย่างที่ 3 การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย

การสร้างเครื่องมือประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เรื่องผลการดำเนินงานโดยใช้หุ่นมือประกอบที่มีต่อพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย โรงเรียนโพธิ์กลางมหาวิทยาลัย จังหวัดหนองคาย ของฤทัยรัตน์ สังข์มีแสง (2553) มีขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือและตัวอย่างเครื่องมือดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ วัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือในครั้งนี้ คือ เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรมรับผิดชอบต่อตนเอง และพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสังคม

2. กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด สิ่งที่ต้องการวัดในครั้งนี้ คือ พฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย

3. กำหนดนิยามและกำหนดโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด ผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย จากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะของการสร้างเครื่องมือในครั้งนี้ คือ พฤติกรรมรับผิดชอบ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงการรับรู้บทบาทหน้าที่ เห็นคุณค่าและความสามารถของตนในการปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้องกับตนเองและสังคมได้เหมาะสมกับวัย สำหรับพฤติกรรมรับผิดชอบต่อเด็กปฐมวัย หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กปฐมวัย ได้แสดงออกถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองในการทำ

กิจวัตรประจำวันของเด็กพึงปฏิบัติได้ด้วยตนเอง และปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับตนเองและสังคมให้ประสบความสำเร็จอย่างตั้งใจ โดยที่ไม่ต้องมีผู้อื่นคอยตักเตือนหรือควบคุม พฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย ในครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

3.1 **พฤติกรรมรับผิดชอบต่อตนเอง** หมายถึง การช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรประจำวันที่โรงเรียนให้สำเร็จด้วยตนเอง ได้แก่

- 1) เก็บของเล่นเข้าที่เมื่อเล่นเสร็จ
- 2) ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร
- 3) แปรงฟันหลังรับประทานอาหาร
- 4) เก็บของใช้ส่วนตัวเข้าที่
- 5) ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จ

3.2 **พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสังคม** หมายถึง การปฏิบัติตามข้อบังคับของห้องเรียน การปฏิบัติตามตามบทบาทหน้าที่ของเพื่อนที่มีต่อเพื่อน และการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของนักเรียนที่มีต่อครู ได้แก่

- 1) เข้าแถวตามลำดับก่อนหลัง
- 2) ทิ้งขยะลงในถังขยะที่จัดไว้
- 3) เล่นหรือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4) แบ่งปันอุปกรณ์หรือของเล่นให้เพื่อน
- 5) ไม่ชวนเพื่อนคุยขณะนอนพักผ่อน

4. **เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล** ในการวัดพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือคือ แบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกต

5. **สร้างเครื่องมือ** ผู้วิจัยศึกษาการสร้างแบบสังเกตจากเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าให้ครอบคลุมมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย จากเอกสารหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และครอบคลุมค่านิยมคัมภีร์พฤติกรรมรับผิดชอบต่อเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย พฤติกรรมรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม มีทั้งหมด 10 รายการ ดังนี้

5.1 **พฤติกรรมรับผิดชอบต่อตนเอง** ได้แก่

- 1) เก็บของเล่นเข้าที่เมื่อเล่นเสร็จ
- 2) ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร
- 3) แปรงฟันหลังรับประทานอาหาร
- 4) เก็บของใช้ส่วนตัวเข้าที่
- 5) ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จ

5.2 **พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสังคม** ได้แก่

- 1) เข้าแถวตามลำดับก่อนหลัง
- 2) ทิ้งขยะลงในถังขยะที่จัดไว้
- 3) เล่นหรือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4) แบ่งปันอุปกรณ์หรือของเล่นให้เพื่อน
- 5) ไม่ชวนเพื่อนคุยขณะนอนพักผ่อน

การสังเกตพฤติกรรม ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 3 ระดับ คือ ระดับคะแนน 2 1 และ 0 ดังนี้  
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง เด็กแสดงพฤติกรรมรับผิดชอบได้ด้วยตนเอง  
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง เด็กแสดงพฤติกรรมรับผิดชอบเมื่อมีผู้แนะนำหรือตักเตือน  
 ระดับคะแนน 0 หมายถึง เด็กไม่แสดงพฤติกรรมรับผิดชอบแม้มีผู้แนะนำตักเตือน

**6. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ**

6.1 ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหาของแบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการตรวจสอบได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 นำเครื่องมือมาปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

6.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย โดยการหาความเที่ยงโดยนำแบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงแล้วไปใช้สังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนในเขตเทศบาลตำบลบ้านถ่อน อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ที่มีใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 คน โดยใช้ผู้สังเกต 2 คน เพื่อตรวจสอบค่าความเที่ยงของแบบสังเกตโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันเท่ากับ 0.99 ซึ่งเป็นค่าความสัมพันธ์ระดับสูง

**ตัวอย่างแบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบสำหรับเด็กปฐมวัย**

แบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบสำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย พฤติกรรมรับผิดชอบต่อตนเอง และพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสังคม มีทั้งหมด 10 รายการ

**ตัวอย่างแบบสังเกตพฤติกรรมรับผิดชอบสำหรับเด็กปฐมวัย**

ชื่อเด็ก.....อายุ.....ปี.....เดือน  
 ผู้สังเกต.....วันและเวลาที่สังเกต.....

รายการพฤติกรรมรับผิดชอบ	1	2	3	หมายเหตุ:
1. พฤติกรรมรับผิดชอบต่อตนเอง				
1.1 เก็บของเล่นเข้าที่เมื่อเล่นเสร็จ .....	.....	.....	.....	.....
1.2 ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร.....	.....	.....	.....	.....
1.3 แปรงฟันหลังรับประทานอาหาร .....	.....	.....	.....	.....
1.4 เก็บของใช้ส่วนตัวเข้าที่ .....	.....	.....	.....	.....
1.5 ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จ .....	.....	.....	.....	.....
2. พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสังคม				
2.1 เข้าแถวตามลำดับก่อนหลัง .....	.....	.....	.....	.....
2.2 ทิ้งขยะลงในถังขยะที่จัดไว้.....	.....	.....	.....	.....
2.3 เล่นหรือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ .....	.....	.....	.....	.....
2.4 แบ่งปันอุปกรณ์หรือของเล่นให้เพื่อน .....	.....	.....	.....	.....
2.5 ไม่ชวนเพื่อนคุยขณะนอนพักนอน .....	.....	.....	.....	.....
<b>รวม</b>				

**หมายเหตุ** 2 หมายถึง เด็กแสดงพฤติกรรมรับผิดชอบได้ด้วยตนเอง  
 1 หมายถึง เด็กแสดงพฤติกรรมรับผิดชอบเมื่อมีผู้แนะนำหรือตักเตือน  
 0 หมายถึง เด็กไม่แสดงพฤติกรรมรับผิดชอบแม้มีผู้แนะนำตักเตือน

บันทึกพฤติกรรมเพิ่มเติม.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**กรณีตัวอย่างที่ 4 การสร้างเครื่องมือวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย**

การสร้างเครื่องมือประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เรื่องการใช้ การละเล่นพื้นบ้านของเด็กอีสานเพื่อพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ของทิพวรรณ คันทา (2546) มีขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือและตัวอย่างเครื่องมือดังนี้

1. **กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ** วัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือในครั้งนี้ คือ เพื่อตรวจสอบพัฒนาการด้านความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย
2. **กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด** สิ่งที่ต้องการวัดในครั้งนี้ คือ ความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย
3. **กำหนดนิยามและกำหนดโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด** ผู้สร้างเครื่องมือวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยได้นิยามศัพท์เฉพาะของการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

ความฉลาดทางอารมณ์ หมายถึง การรับรู้อารมณ์และความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง การรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น และการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น รวมถึงความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิตด้านดี เก่ง สุข ซึ่งมีความหมายสอดคล้องกัน โดยแยกเป็นรายละเอียดแต่ละด้าน ดังนี้

- 3.1 **ด้านการรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง** ประกอบด้วย
  - 3.1.1 รับรู้ความรู้สึกและควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม
  - 3.1.2 มีความสุขต่อสิ่งที่ได้กระทำ
  - 3.1.3 กล้าพูดกล้าบอก
  - 3.1.4 มีความอดทนอดกลั้นรู้จักการรอคอย
  - 3.1.5 ชื่นชมและยอมรับความสามารถของตน
  - 3.1.6 รู้ว่าอะไรควรไม่ควร แสดงออกได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ
- 3.2 **การรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น** ประกอบด้วย
  - 3.2.1 เข้าใจและรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เอาใจเขามาใส่ใจเรา
  - 3.2.2 เห็นอกเห็นใจ ห่วงใยและมีเมตตา
  - 3.2.3 ชื่นชม และยอมรับความสามารถของผู้อื่น
  - 3.2.4 รู้จักภาวะอารมณ์และความต้องการของผู้อื่น
- 3.3 **การสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น** ประกอบด้วย
  - 3.3.1 เคารพกฎกติกาและข้อตกลง
  - 3.3.2 เสริมสร้างความสามัคคี
  - 3.3.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

**4. เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล** ในการวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือ คือ แบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดของอารมณ์ของเด็กปฐมวัย

**5. สร้างเครื่องมือ** ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือ แบบสังเกตความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ ข้อคำถามมีจำนวน 42 ข้อ เพื่อวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย 3 ด้าน คือ 1) ด้านการรับรู้อารมณ์และความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง จำนวน 20 ข้อ 2) ด้านการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น จำนวน 12 ข้อ และ 3) ด้านการสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่น จำนวน 10 ข้อ

**เกณฑ์การให้คะแนน มี 4 ระดับ คือ**

คะแนน 4 คือ แสดงเป็นประจำ

คะแนน 3 คือ แสดงบ่อยครั้ง

คะแนน 2 คือ แสดงพฤติกรรมเป็นบางครั้ง

คะแนน 1 คือ ไม่แสดงพฤติกรรมเลย

**6. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ** แบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยของครู ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงตามเนื้อหา ตรวจสอบโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน ตรวจสอบพิจารณาว่า แบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยแต่ละข้อ สามารถวัดพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยในแต่ละด้านตามที่ระบุไว้หรือไม่ ผลปรากฏว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ มีค่าความสอดคล้อง 0.50 จำนวน 4 ข้อ และมากกว่า 0.50 จำนวน 38 ข้อ

**ตัวอย่างแบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย**

แบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย ครอบคลุมด้านการรับรู้อารมณ์และความรู้สึกที่มีต่อตนเอง ด้านการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น และด้านการสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่นมีทั้งหมด 42 รายการพฤติกรรมเครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย มีรายละเอียดดังตัวอย่าง









กล่าวโดยสรุป กรณีตัวอย่างการสร้างเครื่องมือที่นำเสนอในการประเมินพัฒนาการด้านร่างกาย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบ พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจและพัฒนาการด้านสังคม เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสังเกตพฤติกรรม และแบบบันทึกข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือรายชื่อ เครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบตรวจสอบความยากและอำนาจจำแนก สำหรับคุณภาพของเครื่องมือทั้งฉบับตรวจสอบในด้านความตรงตามเนื้อหา โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ส่วนความเที่ยงของแบบทดสอบใช้การทดสอบซ้ำและหาความเที่ยงโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ส่วนความเที่ยงของเครื่องมือที่เป็นแบบสังเกตพฤติกรรม ตรวจสอบโดยใช้ผู้สังเกต 2 คน และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

---

### กิจกรรม 6.2.3

1. การพัฒนาเครื่องมือประเมินพัฒนาการทางร่างกายด้านการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กปฐมวัยโรงเรียนอนุบาลสันติสุข มีกระบวนการพัฒนาเครื่องมืออย่างไรบ้าง จงอธิบายมาพอสังเขป
2. การพัฒนาเครื่องมือประเมินพัฒนาการด้านการช่วยเหลือตนเองของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลน้ำพอง มีกระบวนการพัฒนาเครื่องมืออย่างไรบ้าง จงอธิบายมาพอสังเขป

---

### แนวตอบกิจกรรม 6.2.3

การพัฒนาเครื่องมือประเมินพัฒนาการทางร่างกายด้านการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กปฐมวัยและเครื่องมือประเมินพัฒนาการด้านการช่วยเหลือตนเองของเด็กปฐมวัย มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ
  - 2) กำหนดสิ่งที่ต้องการวัด
  - 3) กำหนดนิยามและกำหนดประเด็นโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัด
  - 4) เลือกเครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล
  - 5) สร้างเครื่องมือ (ฉบับร่าง)
  - 6) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
  - 7) จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ และคู่มือการใช้เครื่องมือ
-

## ตอนที่ 6.3

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 6.3 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

#### หัวเรื่อง

- 6.3.1 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยเป็นรายข้อ
- 6.3.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยทั้งฉบับ

#### แนวคิด

1. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยเป็นรายข้อ เป็นการตรวจสอบความยาก และอำนาจจำแนกของข้อคำถาม วิธีการตรวจสอบที่นิยมใช้คือ เทคนิค 25 เปอร์เซ็นต์ และวิธีหาความคงที่ภายในของข้อความ
2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยทั้งฉบับ เป็นการตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือวัด การตรวจสอบความตรงที่นิยมใช้ คือ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ และความตรงเชิงโครงสร้าง การตรวจสอบความเที่ยงที่นิยมใช้คือ วิธีวิเคราะห์ความเที่ยงในเชิงความคงที่ และความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 6.3 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายวิธีการตรวจสอบความยากและอำนาจจำแนกของข้อคำถามได้
2. อธิบายวิธีการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้
3. ตรวจสอบความตรงของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้
4. อธิบายวิธีการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้
5. ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยได้

## เรื่องที่ 6.3.1

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยเป็นรายข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยเป็นรายข้อที่สำคัญได้แก่ ความยาก และ อำนาจจำแนก

#### การตรวจสอบความยากของข้อสอบ

การตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ เป็นการตรวจสอบว่า เมื่อนำข้อสอบไปใช้กับผู้สอบกลุ่มนั้นๆ แล้ว ข้อสอบ แต่ละข้อมีความยากเท่าไร และสามารถจำแนกผู้สอบที่มีความสามารถต่างกันได้ดีเพียงใด

ความยากของข้อสอบเป็นรายข้อ เป็นค่าที่แสดงถึงสัดส่วนของผู้ตอบที่ตอบข้อนั้นๆ ถูกต้อง ความยากของ ข้อสอบรายข้อ นิยมใช้สัญลักษณ์  $p$  (ใช้สัญลักษณ์พีตัวเล็ก) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$p = \frac{\text{จำนวนผู้สอบที่ตอบข้อสอบถูก}}{\text{จำนวนผู้สอบทั้งหมด}}$$

**ตัวอย่างที่ 6.1** จากผู้เข้าสอบทั้งหมด 20 คน มีผู้ตอบข้อสอบข้อ 1 ถูกจำนวน 12 คน จงคำนวณค่าความยาก ของข้อสอบข้อ 1

$$\text{จากโจทย์ } p = \frac{12}{20} = .6$$

ดังนั้น ความยากของข้อสอบข้อ 1 เท่ากับ .6

ในกรณีที่มีผู้เข้าสอบจำนวนมาก (มากกว่า 50 คน) การวิเคราะห์ความยากของข้อสอบรายข้อ อาจใช้ วิธีแบ่งกลุ่มผู้สอบตามคะแนนรวม แล้วนำผลการตอบของผู้สอบที่ได้คะแนนรวมสูงร้อยละ 25 หรือร้อยละ 27 และกลุ่มผู้สอบที่ได้คะแนนรวมต่ำ ร้อยละ 25 หรือร้อยละ 27 มาวิเคราะห์โดยใช้สูตรการคำนวณค่าความยาก รายข้อ ดังนี้

$$p = \frac{H + L}{N_H + N_L} \quad \text{หรือ} \quad = \frac{P_H + P_L}{2}$$

เมื่อ $p$	แทน	ความยากของข้อสอบรายข้อ
เมื่อ $H$	แทน	จำนวนผู้ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มสูง
เมื่อ $L$	แทน	จำนวนผู้ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มต่ำ
เมื่อ $N_H$	แทน	จำนวนผู้ตอบข้อสอบทั้งหมดในกลุ่มสูง
เมื่อ $N_L$	แทน	จำนวนผู้ตอบข้อสอบทั้งหมดในกลุ่มต่ำ
เมื่อ $P_H$	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มสูง
เมื่อ $P_L$	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มต่ำ

**ตัวอย่างที่ 6.2** จากผู้เข้าสอบทั้งหมด 100 คน แบ่งเป็นผู้สอบที่ได้คะแนนรวมกลุ่มสูง 25 คน และผู้สอบที่ได้คะแนนรวมกลุ่มต่ำ 25 คน เมื่อแจกนับจำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อที่ 10 ปรากฏว่าผู้สอบในกลุ่มสูงตอบถูก 20 คน และผู้สอบในกลุ่มต่ำตอบถูก 12 คน จงคำนวณค่าความยากของข้อสอบข้อที่ 10

$$\text{จากโจทย์ } H = 20, L = 12, N_H = 25, N_L = 25$$

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } p &= \frac{H + L}{N_H + N_L} \\ &= \frac{20 + 12}{25 + 25} \\ &= .64 \end{aligned}$$

ดัชนีความยาก (p) เป็นสัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง ความยากมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ข้อสอบที่มีค่าความยากสูง เช่น .95 หรือ .90 เป็นต้น เป็นข้อสอบที่มีผู้ตอบถูกมากแสดงว่าเป็นข้อสอบที่ง่ายสำหรับผู้สอบกลุ่มนั้น ข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำ เช่น .05 หรือ .10 เป็นต้น เป็นข้อสอบที่มีผู้ตอบถูกน้อยแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นยากสำหรับผู้สอบกลุ่มนั้น ข้อสอบที่น่ามาใช้ควรมีค่าความยากอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 การแปลความหมายค่าความยากอาจใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ค่าความยาก	ความหมาย
.81-1.00	ข้อสอบใช้ไม่ได้ ง่ายเกินไป
.61-.80	ข้อสอบใช้ได้ แต่ค่อนข้างง่าย
.41-.60	ข้อสอบใช้ได้ ยากปานกลาง
.20-.40	ข้อสอบใช้ได้ ค่อนข้างยาก
0-.19	ข้อสอบใช้ไม่ได้ ยากเกินไป

### การตรวจสอบอำนาจจำแนก

อำนาจจำแนก เป็นความสามารถของเครื่องมือที่วัดได้ตรงกับความสามารถของผู้ถูกวัด เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของผู้ตอบกับการตอบถูก กล่าวคือ คนที่มีความสามารถสูงในสิ่งที่วัด ควรตอบถูกมากและในทำนองเดียวกัน คนที่มีความสามารถต่ำจะตอบถูกน้อย เครื่องมือวัดที่มีอำนาจจำแนก จึงสามารถจำแนกผู้ที่มีความสามารถแตกต่างกันออกจากกันตามระดับความสามารถ เช่น สามารถแยกคนเก่งออกจากคนไม่เก่งได้ สามารถแยกคนที่มีความสนใจออกจากผู้ที่ไม่มีความสนใจได้ เป็นต้น ดัชนีอำนาจจำแนกนิยมใช้ในรูปแบบของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์วิธีการวิเคราะห์อำนาจจำแนกทำได้หลายวิธี ดังนี้

**1. การวิเคราะห์อำนาจจำแนกโดยใช้สูตรอย่างง่าย** ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์อำนาจจำแนกได้จากแบบทดสอบที่ตรวจให้คะแนนข้อสอบโดยตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จากนั้นรวมคะแนนของผู้ตอบแต่ละคน แล้วนำกระดาษคำตอบมาดำเนินการดังนี้

- 1) เรียงคะแนนของผู้สอบที่ได้จากแบบทดสอบจากคะแนนรวมสูงไปหาคะแนนรวมต่ำ
- 2) แบ่งกลุ่มผู้สอบเป็น 3 กลุ่ม โดยเป็นกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงร้อยละ 25 กลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำร้อยละ 25 และกลุ่มที่ได้คะแนนแบบกลางๆ ร้อยละ 50 ในกรณีที่มีผู้สอบน้อย (ประมาณไม่เกิน 40 คน) ให้แบ่งผู้สอบเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูง เรียกว่า กลุ่มสูง และกลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำ เรียกว่ากลุ่มต่ำ
- 3) คำนวณสัดส่วนของผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์  $P_H$  แทน

- 4) คำนวณสัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มต่ำ ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์  $P_L$  แทน
- 5) คำนวณค่าอำนาจจำแนกจากสูตร

$$r = P_H - P_L$$

- เมื่อ  $r$  แทนอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ  
 เมื่อ  $P_H$  แทนสัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มสูง  
 เมื่อ  $P_L$  แทนสัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มต่ำ

การหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรอย่างง่าย

$$\text{หรือ } r = \frac{H - L}{N_H}$$

$$\text{หรือ } r = \frac{H - L}{N_L}$$

$$r = P_H - P_L$$

การพิจารณาค่าอำนาจจำแนกนั้น ค่าอำนาจจำแนกหรือค่า  $r$  ควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

วิธีวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อเพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรอย่างง่าย ดำเนินการได้ดังนี้

- 1) ตรวจสอบข้อสอบให้คะแนนและรวมคะแนนของผู้เข้าสอบทุกคน
- 2) เรียงกระดาษคำตอบจากคะแนนรวมจากสูงไปหาต่ำ
- 3) ในกรณีที่ผู้เข้าสอบมีจำนวนมาก แบ่งกลุ่มผู้สอบเป็น 3 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงร้อยละ 27 กลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำร้อยละ 27 และกลุ่มที่ได้คะแนนกลางๆ ร้อยละ 46 ในกรณีที่ผู้เข้าสอบมีจำนวนน้อย (ประมาณไม่เกิน 40 คน) ให้แบ่งผู้สอบเป็น 2 กลุ่ม ที่ได้คะแนนรวมสูง เรียกว่า กลุ่มสูง และกลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำ เรียกว่า กลุ่มต่ำ
- 4) เมื่อได้กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำแล้ว จึงนำคะแนนของแต่ละคนในแต่ละกลุ่มไปหาความถี่ของการตอบ
- 5) หาค่าความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อสอบว่าเป็นข้อสอบที่ดีหรือไม่นั้น จะพิจารณาที่ตัวเลือกถูกต้องดังนี้

- (1) ค่าความยาก ( $p$ ) ควรอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 หรือ 20 เปอร์เซนต์ถึง 80 เปอร์เซนต์
- (2) ค่าอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ .20 ค่าอำนาจจำแนกโดยทั่วไปมีค่าอยู่ระหว่าง - 1 ถึง +1

**2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ และสังคมของเด็กปฐมวัยเป็นรายข้อโดยวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก** เครื่องมือประเมินพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ และสังคมของเด็กปฐมวัย ไม่ว่าจะ เป็นเครื่องมือวัดความสนใจ เจตคติ ค่านิยม ความเชื่อ ที่ผู้สอนสร้างขึ้นหรือเครื่องมือที่มีผู้สร้างไว้แล้ว เมื่อจะนำไปใช้ควรมีการตรวจสอบคุณภาพก่อนว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติของเครื่องมือที่ดีหรือไม่ การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ และสังคมของเด็กปฐมวัยเป็นรายข้อ เป็นการตรวจสอบอำนาจจำแนกของข้อคำถามว่า ข้อคำถามที่ใช้วัด สามารถจำแนกความแตกต่างของสิ่งที่วัดได้หรือไม่ การตรวจสอบอำนาจจำแนกของข้อคำถามมีวิธีที่นิยมใช้ 2 วิธี ได้แก่

2.1 การตรวจสอบอำนาจจำแนกของข้อความในเครื่องมือประเมินพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ และสังคมของเด็กปฐมวัย โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากคนกลุ่มสูงกับคะแนนที่ได้จากคนกลุ่มต่ำ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำนิยมใช้เทคนิคกลุ่มสูง 25% และกลุ่มต่ำ 25% การทดสอบค่าที (t-test) ถ้าค่า t ของข้อความในข้อใดมีนัยสำคัญทางสถิติหมายถึง ข้อความนั้นสามารถจำแนกผู้ตอบได้ แสดงว่าข้อความข้อนั้นมีอำนาจจำแนก สามารถนำไปใช้ได้ การคำนวณค่า t ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

- เมื่อ  $\bar{X}_H$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนของคนในกลุ่มสูง  
 $\bar{X}_L$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนของคนในกลุ่มต่ำ  
 $S_H^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนของคนในกลุ่มสูง  
 $S_L^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนของคนในกลุ่มต่ำ  
 $n_H$  แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง  
 $n_L$  แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

**ตัวอย่างที่ 6.3** การนำแบบวัดความรับผิดชอบหรือความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 100 คน เมื่อแบ่งกลุ่มสูง 25% และกลุ่มต่ำ 25% เพื่อวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ได้กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จำนวนกลุ่มละ 25 คน การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อรายการข้อหนึ่ง โดยใช้สถิติทดสอบ t มีดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง						จำนวนผู้ตอบ	$\bar{X}$	$S^2$
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
กลุ่มคะแนนสูง	0	0	3	7	15	25	4.50	.49
กลุ่มคะแนนต่ำ	0	15	6	4	0	25	2.56	.56

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

จากตัวอย่าง  $t = \frac{4.50 - 2.56}{\sqrt{\frac{.49}{25} + \frac{.56}{25}}} = 9.70$

ดังนั้น ข้อนี้ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกเป็นไปตามเกณฑ์ (ค่า t สูงกว่า 1.70)

2.2 การตรวจสอบอำนาจจำแนกของข้อความโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เป็นการหาความคงที่ภายในของข้อความ เป็นวิธีการหาค่าอำนาจจำแนกที่มีความเชื่อว่าข้อความที่วัดคุณลักษณะด้านความรู้สึกทั้งฉบับนั้น วัดในเรื่องเดียวกัน คะแนนแต่ละข้อจึงควรมีความสัมพันธ์กับคะแนนที่เป็นผลรวมของคุณลักษณะนั้นๆ การตรวจสอบคุณภาพรายข้อ เป็นการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อนั้น กับคะแนนผลรวมของข้อที่เหลือ ซึ่งคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (สำหรับคะแนนที่เป็นระดับอันตรภาค) มีสูตรดังนี้

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r แทน สัมประสิทธิ์อำนาจจำแนกของข้อความ

N แทน จำนวนผู้ตอบ

X แทน คะแนนรายข้อ

Y แทน คะแนนรวม

ถ้าข้อคำถามข้อใดมีค่า r สูงเข้าใกล้ 1.0 แสดงว่าข้อคำถามนั้นม้ออำนาจจำแนกสูง สามารถนำไปใช้ได้ แต่ถ้าข้อคำถามข้อใดมีค่า r ต่ำเข้าใกล้ 0 หรือมีค่าติดลบ แสดงว่าข้อคำถามนั้นม้ออำนาจจำแนกต่ำ หรืออำนาจจำแนกใช้ไม่ได้ การตัดสินใจว่าข้อคำถามจำแนกได้หรือไม่ ต้องมีการทดสอบนัยสำคัญของข้อคำถามแต่ละข้อก่อน ถ้าผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงถือว่าข้อคำถามมีอำนาจจำแนกใช้ได้

กล่าวโดยสรุป การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยรายข้อ ตรวจสอบคุณภาพในเรื่องความยากและอำนาจจำแนก สำหรับการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนก นักศึกษาสามารถวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ได้

### กิจกรรม 6.3.1

1. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย ควรตรวจสอบคุณภาพรายข้อในเรื่องใดบ้าง
2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย ควรตรวจสอบคุณภาพรายข้อในเรื่องใดบ้าง

### แนวตอบกิจกรรม 6.3.1

1. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย ควรตรวจสอบคุณภาพรายข้อในด้านความยาก และอำนาจจำแนก
2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย ควรตรวจสอบคุณภาพรายข้อในด้านอำนาจจำแนก

## เรื่องที่ 6.3.2

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยทั้งฉบับ

คุณภาพของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัยทั้งฉบับ พิจารณาจากความตรงและความเที่ยง

1. การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย ให้ความสำคัญกับความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ และความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงเนื้อหา หมายถึง ความสอดคล้องของเนื้อหาสาระของเครื่องมือกับเนื้อหาสาระที่ต้องการวัด กล่าวคือ เครื่องมือตรวจสอบได้ตรงและครอบคลุมเนื้อหาสาระที่ต้องการหรือไม่ เป็นการพิจารณาว่าข้อคำถามของแบบวัดพฤติกรรมเด็กปฐมวัย มีเนื้อหาครอบคลุมครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของการวัด หรือข้อคำถามมีเนื้อหาสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยอาศัยทักษะและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พิจารณาว่าข้อคำถามหรือพฤติกรรมที่จะใช้วัดหรือสังเกตแต่ละข้อ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวัดหรือนิยามสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยคำนวณจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อ (Index of Congruence: IOC) ถ้าค่า IOC มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวัดหรือนิยามของสิ่งที่ต้องการวัด กระบวนการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา มีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

- 1) สํารวจแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญและกำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ปกติจะใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3-5 คน
- 2) เตรียมแบบสังเกตพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เช่น วัตถุประสงค์ของการวัด นิยามเชิงปฏิบัติการหรือพฤติกรรมที่ต้องการวัด
- 3) ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสังเกต ควรให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น แล้วผู้สร้างนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาประมวลเพื่อสรุปผล โดยพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับพฤติกรรมหรือนิยามที่ต้องการวัด
- ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับพฤติกรรมหรือนิยามที่ต้องการวัด
- ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมหรือนิยามที่ต้องการวัด

จากผลการพิจารณา นำไปคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC)

ดังสูตร

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\Sigma R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การแปลความหมายดัชนีความสอดคล้องใช้เกณฑ์ ดังนี้  
 ถ้า  $IOC \geq 0.5$  แสดงว่า ข้อคำถามวัดตรงตามเนื้อหา  
 $IOC \leq 0.5$  แสดงว่า ข้อคำถามวัดไม่ตรงตามเนื้อหา

**ตัวอย่างที่ 6.4** ในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวัดหรือนิยามที่ต้องการวัด โดยมีข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ ผลการประเมินแสดงดังตาราง

**ตารางที่ 6.1** แสดงผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบสังเกต

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					รวมคะแนน ( $\Sigma R$ )	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	0	1	4	$4/5 = .8$	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	4	$5/5 = 1$	ใช้ได้
3	1	1	1	0	1	4	$4/5 = .8$	ใช้ได้
4	1	0	-1	1	1	2	$2/5 = .4$	ใช้ไม่ได้
5	0	0	1	1	1	3	$3/5 = .6$	ใช้ได้

จากตาราง 6.1 แสดงว่า แบบสังเกตมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามรายข้ออยู่ระหว่าง .4-1.0 ข้อที่ 1, 2, 3 และ 5 มีความตรงเชิงเนื้อหา ส่วนข้อคำถามที่ 4 ไม่มีความตรงเชิงเนื้อหา ต้องแก้ไขหรือตัดทิ้ง เพราะค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5

**1.2 ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์** เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่วัดได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และให้ผลสอดคล้องกับการวัด โดยใช้เครื่องมืออื่นหรือข้อมูลอื่นที่เชื่อถือได้ นำมาเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบ กระบวนการในการตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ มีขั้นตอนดังนี้

1) นำเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแล้วบันทึกข้อมูลไว้

2) นำเครื่องมืออื่นที่เชื่อถือได้วัดคุณลักษณะเดียวกันกับเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มผู้เรียนกลุ่มเดิมในข้อ 1) แล้วบันทึกข้อมูลไว้

3) วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลในข้อ 1) และ 2) โดยใช้สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับระดับการวัดของข้อมูล เช่น สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ใช้ในกรณีข้อมูลของเครื่องมือเก็บมาเป็นข้อมูลระดับอันตรภาค (Interval scale) สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน ใช้ในกรณีที่ข้อมูลของเครื่องมือวัดเป็นแบบเรียงลำดับ เป็นต้น

1.3 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง เป็นการแสดงหลักฐานว่าเครื่องมือนั้นสามารถวัดขอบเขตความหมาย หรือคุณลักษณะตามโครงสร้างที่ต้องการวัด เช่น แบบวัดเชาว์ปัญญาสามารถวัดเชาว์ปัญญาได้หรือไม่ เครื่องมือที่มีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง เช่น แบบวัดเชาว์ปัญญา แบบวัดความถนัด แบบวัดความสามารถในการคิด แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ เป็นต้น

หลักฐานแสดงความตรงเชิงโครงสร้างมีทั้งหลักฐานในเชิงประจักษ์ และหลักฐานในเชิงทฤษฎี วิธีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างมีหลายวิธี ดังนี้

1) วิธีใช้กลุ่มอ้างอิงหรือวิธีเทียบกับกลุ่มรู้จัก (Known group technique) วิธีนี้ใช้การเปรียบเทียบผลจากเครื่องมือที่สร้างขึ้น เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างกัน กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มที่ทราบว่ามึลักษณะที่ต้องการวัด และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่มีลักษณะที่ต้องการวัด แล้วนำผลการวัดมาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าที่วัดได้ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ถ้าผลการทดสอบแตกต่างกัน แสดงว่าเครื่องมือที่สร้างขึ้น มีความตรงเชิงโครงสร้าง แต่ถ้าผลการทดสอบค่าทีพบว่า ไม่แตกต่างกัน แสดงว่าเครื่องมือขาดความตรงเชิงโครงสร้าง การทดสอบค่าทีใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

$\bar{X}_H$	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่มีลักษณะที่ต้องการวัด
$\bar{X}_L$	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ไม่มีลักษณะที่ต้องการวัด
$S_H^2$	แทน ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่มีลักษณะที่ต้องการวัด
$S_L^2$	แทน ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ไม่มีลักษณะที่ต้องการวัด
$n_H$	แทน จำนวนคนในกลุ่มที่มีลักษณะที่ต้องการวัด
$n_L$	แทน จำนวนคนในกลุ่มที่ไม่มีลักษณะที่ต้องการวัด

**ตัวอย่างที่ 6.5** ในการตรวจสอบความตรงของแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย ผู้สร้างนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียน 60 คน โดยการลงความเห็นของครู พบว่า เป็นนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยสูง 30 คน และเป็นนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยต่ำ 30 คน ให้นักเรียนทำแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย แล้วนำมาตรวจให้คะแนน พบว่า กลุ่มนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยสูงได้คะแนนเฉลี่ย 42.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.82 กลุ่มนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยต่ำได้คะแนนเฉลี่ย 28.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.30 จงตรวจสอบความตรงของแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยที่ระดับนัยสำคัญ .01

จากโจทย์  $\bar{X}_H = 42.30, S_H = 4.82, n_H = 30$   
 $\bar{X}_L = 28.90, S_L = 5.30, n_L = 30$

จากสูตร  $t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$

$t = \frac{42.30 - 28.90}{\sqrt{\frac{(4.82)^2}{30} + \frac{(5.30)^2}{30}}}$

แทนค่า  $= \frac{13.4}{\sqrt{.77 + .96}}$

$= \frac{13.4}{1.32}$

$= 10.15$

จากการเปิดตาราง t ที่ระดับนัยสำคัญ .01 และ  $df = 30 + 30 - 2 = 58$  ได้ค่า t เท่ากับ 2.39 ดังนั้น ค่า t จากการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปได้ว่า แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย มีความตรงเชิงโครงสร้าง

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์กับเครื่องมืออื่นที่มีโครงสร้างเหมือนกัน วิธีนี้เป็นการหาความสัมพันธ์ของผลการใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้น กับเครื่องมือที่ทราบว่าวัดทฤษฎีหรือโครงสร้างเดียวกัน โดยนำเครื่องมือทั้งสองไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ถ้าเครื่องมือทั้งสองให้ผลการวัดที่สัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่าเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นมีความตรงเชิงโครงสร้าง การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้สูตรของเพียร์สัน ดังนี้

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

X แทน คะแนนจากเครื่องมือฉบับที่ 1

Y แทน คะแนนจากเครื่องมือฉบับที่ 2

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

ตัวอย่างที่ 6.6 ในการตรวจสอบความตรงของแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นใหม่ ผู้สร้างได้นำแบบวัดดังกล่าว และแบบวัดมาตรฐานวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยที่มีการสร้างไว้แล้ว ไปทดสอบกับเด็กปฐมวัย จำนวน 10 คน ได้คะแนนดังแสดงในตาราง จงหาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้น

คนที่	คะแนนจากแบบวัดมาตรฐาน (X)	คะแนนจากแบบวัดที่สร้างขึ้น (Y)	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	45	46	2,070	2,025	2,116
2	40	42	1,680	1,600	1,764
3	38	35	1,330	1,444	1,225
4	35	37	1,295	1,225	1,369
5	33	30	990	1,089	900
6	25	22	550	625	484
7	31	33	1,023	961	1,089
8	36	35	1,260	1,296	1,225
9	26	28	728	676	784
10	30	29	870	900	841
<b>รวม</b>	<b>339</b>	<b>337</b>	<b>11,796</b>	<b>11,841</b>	<b>11,797</b>

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } r &= \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 r &= \frac{10(11,796) - (339)(337)}{\sqrt{[10(11,841) - (339)^2][10(11,797) - (337)^2]}} \\
 r &= \frac{3,717}{\sqrt{(3,489)(4,401)}} \\
 &= \frac{3,717}{3,918.56} \\
 &= .95
 \end{aligned}$$

จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดที่สร้างขึ้นกับแบบวัดมาตรฐานมีค่าสูงมากสรุปได้ว่าแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยมีความตรงเชิงโครงสร้าง

2. การตรวจสอบความเที่ยง การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือประเมินพฤติกรรมเด็กปฐมวัย สามารถตรวจสอบได้หลายวิธี คือ วิธีสอบซ้ำ (test-retest) วิธีใช้ฟอร์มเทียบเท่า (equivalent-forms) หรือฟอร์มคู่ขนาน (parallel forms) และวิธีหาความสอดคล้องภายใน (internal consistency) มีรายละเอียดดังนี้

2.1 วิธีสอบซ้ำ หรือบางที่เรียกว่า การวัดความคงที่ (measure of stability) เป็นการตรวจสอบความเที่ยงโดยการนำแบบทดสอบหรือแบบสังเกตฉบับเดียวกันไปสอบกับกลุ่มผู้สอบกลุ่มเดียวกัน 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยมีการเว้นระยะระหว่างการสอบ 2 ครั้ง อาจเป็น 7-10 วัน แล้วนำผลที่ได้จากการสอบทั้ง 2 ครั้งมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้จะเป็นการวัดความคงที่ กล่าวคือ จะเป็นค่าที่ชี้ให้เห็นว่าผลการวัดมีความคงที่มากน้อยเพียงใด ภายในช่วงเวลาที่กำหนด ถ้าผลการวัดมีความคงที่สูง แสดงว่าผู้สอบที่ได้คะแนนสูงจากการสอบครั้งที่ 1 จะได้คะแนนสูงจากการสอบครั้งที่ 2 ด้วย

สำหรับวิธีการหาความเที่ยง สามารถทำได้โดยการนำคะแนนที่ได้จากการสอบ 2 ครั้ง มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  คือ ความเที่ยงของแบบทดสอบ

N คือ จำนวนผู้สอบ

X คือ คะแนนจากการสอบครั้งที่ 1

Y คือ คะแนนจากการสอบครั้งที่ 2

การหาความเที่ยงโดยการวัดความคงที่มีขั้นตอน ดังนี้

1) นำแบบทดสอบ 1 ฉบับไปสอบกับเด็กปฐมวัยกลุ่มหนึ่งโดยให้ทำแบบทดสอบฉบับเดียวกัน 2 ครั้งในช่วงเวลาที่ต่างกัน เช่น ห่างกัน 1 สัปดาห์ หรือ 10 วัน

2) นำคะแนน 2 ชุด ที่ได้จากการสอบมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตรของเพียร์สัน โดย X คือคะแนนที่ได้จากการสอบครั้งที่ 1 และ Y คือคะแนนที่ได้จากการสอบครั้งที่ 2

**ตัวอย่างที่ 6.7** แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กฉบับหนึ่ง มีจำนวน 10 ข้อ นำไปสอบเด็กปฐมวัยจำนวน 10 คน สอบครั้งแรกในวันที่ 10 และสอบครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 20 จงหาความเที่ยงของเครื่องมือดังกล่าว

คนที่	คะแนนสอบ	
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	9	10
2	9	8
3	5	6
4	8	7
5	8	9

คนที่	คะแนนสอบ	
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
6	7	8
7	7	6
8	8	7
9	6	7
10	5	6

ให้ X คือ คะแนนสอบครั้งที่ 1

ให้ Y คือ คะแนนสอบครั้งที่ 2

คนที่	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	9	10	90	81	100
2	9	8	72	81	64
3	5	6	30	25	36
4	8	7	56	64	49
5	8	9	72	64	81
6	7	8	56	49	64
7	7	6	42	49	36
8	8	7	56	64	49
9	6	7	42	36	49
10	5	6	30	25	36
	$\Sigma X = 72$	$\Sigma Y = 74$	$\Sigma XY = 546$	$\Sigma X^2 = 538$	$\Sigma Y^2 = 564$

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } r_{tt} &= \frac{N\Sigma XY - \Sigma X\Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\
 &= \frac{10(546) - (72)(74)}{\sqrt{[(10)(538) - (72)^2][(10)(564) - (74)^2]}} \\
 &= 0.74
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ความเที่ยงของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.74

2.2 วิธีการใช้ฟอร์มเทียบเท่าหรือฟอร์มคู่ขนาน เป็นการตรวจสอบความเที่ยงโดยนำแบบทดสอบ 2 ฉบับที่มีลักษณะเหมือนกัน (กล่าวคือ มีเนื้อหา มีจำนวนข้อคำถาม โครงสร้างของข้อคำถาม ระดับความยากของข้อคำถาม คำชี้แจง การตรวจให้คะแนน และการแปลความหมายของคะแนนจะต้องเหมือนกัน) ไปสอบผู้สอบกลุ่มเดียวกันในวันเดียวกัน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการสอบมาหาสหสัมพันธ์กัน การใช้ฟอร์มเทียบเท่านี้จะแก้ปัญหาในการจำข้อคำถาม ผู้สอบไม่สามารถจำข้อคำถามได้ เนื่องจากแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ไม่ใช่ฉบับเดียวกัน แต่ปัญหาที่จะพบการใช้วิธีนี้คือ จะต้องสร้างแบบทดสอบ 2 ฉบับ ทำให้เสียเวลาและเสียค่าใช้จ่าย และแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ จะต้องมีลักษณะคู่ขนานกันด้วย นอกจากนี้การใช้ฟอร์มเทียบเท่าจะทำให้ผู้สอบใช้เวลาในการสอบนาน อาจทำให้ผู้สอบเกิดความเบื่อหน่าย เหนื่อยและไม่สนใจ ซึ่งมีผลทำให้ความเที่ยงต่ำเช่นเดียวกัน

การหาความเที่ยงโดยวิธีการใช้ฟอร์มเทียบเท่า สามารถทำได้ดังนี้

- 1) นำแบบทดสอบฉบับที่ 1 ให้ผู้สอบทำ
- 2) เมื่อผู้สอบทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 เสร็จแล้ว ให้ผู้สอบทำแบบทดสอบฉบับที่ 2
- 3) นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 ของผู้สอบกลุ่มเดียวกันมาหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้สูตรของเพียร์สัน โดย X คือคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฟอร์มที่ 1 และ Y คือคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฟอร์มที่ 2 ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ  $r_{tt}$  คือ ความเที่ยงของแบบทดสอบ  
 N คือ จำนวนผู้สอบ  
 X คือ คะแนนจากการสอบโดยใช้แบบทดสอบฉบับที่ 1  
 Y คือ คะแนนจากการสอบโดยใช้แบบทดสอบฉบับที่ 2

ตัวอย่างที่ 6.8 แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ 2 ฉบับ ซึ่งมีลักษณะคู่ขนานกัน จำนวนข้อสอบฉบับละ 15 ข้อ นำไปสอบเด็กปฐมวัยจำนวน 10 คน ปรากฏว่าได้ผลการสอบดังในตาราง จงหาความเที่ยง

คนที่	คะแนนแบบทดสอบฉบับที่ 1	คะแนนแบบทดสอบฉบับที่ 2
1	14	15
2	12	13
3	14	13
4	10	11
5	12	14
6	9	8
7	12	15

ตาราง (ต่อ)

คนที่	คะแนนแบบทดสอบฉบับที่ 1	คะแนนแบบทดสอบฉบับที่ 2
8	13	14
9	11	12
10	12	15

ให้ X คือ คะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 1

ให้ Y คือ คะแนนแบบทดสอบ ฉบับที่ 2

คนที่	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	14	15	210	196	225
2	12	13	156	144	169
3	14	13	182	196	169
4	10	11	110	100	121
5	12	14	168	144	196
6	9	8	72	81	64
7	12	15	180	144	225
8	13	14	182	169	196
9	11	12	132	121	144
10	12	15	180	144	225
	$\Sigma X = 119$	$\Sigma Y = 130$	$\Sigma XY = 1,572$	$\Sigma X^2 = 1,439$	$\Sigma Y^2 = 1,734$

$$\begin{aligned}
 \text{หาความเที่ยงจากสูตร } r_{tt} &= \frac{N\Sigma XY - \Sigma X\Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\
 &= \frac{10(1,572) - (119)(130)}{\sqrt{[(10)(1,439) - (119)^2][(10)(1,734) - (130)^2]}} \\
 &= .79
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ความเที่ยงของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ .79

2.3 วิธีการหาความสอดคล้องภายใน เป็นวิธีการหาความเที่ยงจากการใช้แบบทดสอบเพียงฉบับเดียว และดำเนินการสอบเพียงครั้งเดียว วิธีนี้จะช่วยแก้ปัญหา 2 วิธีที่กล่าวมาคือ ไม่ต้องทำการสอบ 2 ครั้ง และไม่ต้องสร้างแบบทดสอบ 2 ฉบับ วิธีการหาความเที่ยงโดยใช้วิธีการหาความสอดคล้องภายในสามารถทำได้ 2 วิธี คือ วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) และวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient Method)

2.3.1 วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน เป็นวิธีการที่เฟรเดอริค คูเดอร์ และเอ็ม ดับบลิว ริชาร์ดสัน (Frederic Kuder and M.W. Richardson) พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1937 มี 2 สูตร คือ สูตรที่ 20 และสูตรที่ 21 โดยใช้ตัวย่อว่า KR-20 และ KR-21 ข้อตกลงเบื้องต้นของวิธีการนี้คือ ก) การตรวจให้คะแนนเป็นแบบ 1 กับ 0 กล่าวคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน ข) ไม่มีอิทธิพลของความเร็วเข้ามาเกี่ยวข้อง ค) ข้อคำถามในแบบทดสอบต้องวัดองค์ประกอบที่ร่วมกัน (common factor) หรือเนื้อหาเดียวกัน (homogeneous in content)

การหาความเที่ยงโดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR-20 มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) นำแบบทดสอบ 1 ฉบับให้ผู้สอบทำและตรวจให้คะแนนแบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน
- 2) คำนวณหาสัดส่วนของผู้ตอบถูกแต่ละข้อ (คือค่าความยากของข้อสอบรายข้อ: p) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมของผู้สอบ
- 3) นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมาหาความเที่ยงโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน การคำนวณความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 ใช้สูตรดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

- เมื่อ  $r_{tt}$  คือ ความเที่ยง  
 $k$  คือ จำนวนข้อสอบ  
 $p$  คือ สัดส่วนของผู้สอบที่ตอบข้อสอบถูก  
 $q$  คือ สัดส่วนของผู้สอบที่ตอบแต่ละข้อผิดซึ่งมีค่าเท่ากับ  $(1-p)$   
 $S^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

สำหรับสูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสันที่ 21 มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าทุกข้อคำถามจะต้องมีความยากเท่ากัน นั่นคือค่าความยากในทุกข้อคำถามจะมีค่าคงที่ แต่ถ้าไม่เป็นไปตามข้อตกลงนี้ การคำนวณโดยใช้สูตร KR-21 จะมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง จากสูตร KR-20 คูเดอร์และริชาร์ดสัน ได้แทนค่า  $\sum pq$  ในสูตรด้วยค่า  $\bar{X}(1 - \bar{X}/k)$  ดังนั้น สูตรการหาความเที่ยงของคูเดอร์-ริชาร์ดสันที่ 21 จึงเป็นดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\bar{X}(1 - \bar{X}/k)}{S^2} \right]$$

หรือเขียนใหม่

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\bar{X}(k - \bar{X})}{kS^2} \right]$$

เมื่อ  $k$  คือ จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

$\bar{X}$  คือ คะแนนเฉลี่ย

$S_2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

จากสูตร KR-20 และ KR-21 จะเห็นว่า KR-20 ต้องคำนวณค่าความยากของแต่ละข้อคำถาม ส่วนสูตร KR-21 จะต้องคำนวณคะแนนเฉลี่ย เพราะฉะนั้น KR-20 จึงให้ค่าความเที่ยงที่แม่นยำกว่า KR-21 และค่าที่คำนวณจะมีค่าสูงกว่าการใช้สูตร KR-21

**ตัวอย่างที่ 6.9** แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กฉบับหนึ่ง เป็นข้อสอบมีจำนวน 10 ข้อ นำไปสอบผู้สอบจำนวน 10 คน ปรากฏผลดังตาราง จงหาความเที่ยง

คนที่	ข้อที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1
2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
3	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
5	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
10	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1

วิธีทำ

คนที่	ข้อที่										X	X <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	6	36
2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	9	81
3	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	6	36
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
5	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	7	49
6	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	7	49
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
8	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	3	9
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
10	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	6	36
<b>P</b>	<b>0.7</b>	<b>1.0</b>	<b>0.8</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.9</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.8</b>	<b>0.9</b>	<b>ΣX = 72</b>	<b>ΣX<sup>2</sup> = 558</b>
<b>Q</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>	<b>0.5</b>	<b>0.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>		
<b>pq</b>	<b>0.21</b>	<b>0.0</b>	<b>0.16</b>	<b>0.24</b>	<b>0.21</b>	<b>0.09</b>	<b>0.25</b>	<b>0.24</b>	<b>0.16</b>	<b>0.09</b>		

$$\begin{aligned}\Sigma pq &= 0.21 + 0.0 + 0.16 + 0.24 + 0.21 + 0.09 + 0.25 + 0.24 + 0.16 + 0.09 \\ &= 1.65\end{aligned}$$

$$\text{จากสูตร } r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\Sigma pq}{S^2} \right]$$

$$\begin{aligned}\text{และ } S^2 &= \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)} \\ &= \frac{10(558) - (72)^2}{10(10-1)} = 4.4\end{aligned}$$

หาความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 จากสูตร

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\Sigma pq}{S^2} \right]$$

$$= \frac{10}{10-1} \left[ 1 - \frac{1.65}{4.4} \right]$$

$$= 0.69$$

ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.69

หาความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-21 จากสูตร

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\bar{X}(k-\bar{X})}{kS^2} \right]$$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$= \frac{72}{10}$$

$$= 7.2$$

$$r_{tt} = \frac{10}{10-1} \left[ 1 - \frac{7.2(10-7.2)}{10 \times 4.4} \right]$$

$$= 0.60$$

ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.60

จากตัวอย่างจะเห็นว่า ค่าความเที่ยงจากการใช้สูตร KR-21 จะมีค่าน้อยกว่าค่าความเที่ยงจาก

การใช้สูตร KR-20

2.3.2 วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา เป็นวิธีการที่ครอนบาค (Cronbach) พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1951 วิธีนี้บางทีเรียกว่า ครอนบาค แอลฟา (Cronbach alpha) หรือเรียกสั้นๆ ว่า แอลฟา ( $\alpha$ ) เป็นวิธีการที่สามารถนำมาใช้กับแบบทดสอบที่ให้คะแนนแบบ 1 กับ 0 ได้ด้วย กล่าวคือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน ซึ่งค่าความเที่ยงที่ได้จากการใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาจะเท่ากับการใช้สูตรของ คูเดอร์-ริชาร์ดสันที่ 20 นอกจากนี้ยังสามารถใช้กับข้อสอบแบบตอบสั้นๆ หรือข้อสอบแบบความเรียงที่มีการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามที่หลากหลาย เช่น 4, 3, 2, 1, 0 เป็นต้น

สำหรับการหาความเที่ยงโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาสามารถทำได้ดังนี้

$$r_\alpha \text{ หรือ } \alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{(\sum S_i^2)}{S^2} \right]$$

- เมื่อ  $r_\alpha$  หรือ  $\alpha$  คือ ความเที่ยง
- K คือ จำนวนข้อคำถาม
- $S_i^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนในข้อคำถามข้อที่ i
- $S^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

โดยที่  $S_i^2 = \frac{N\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}$

- เมื่อ N คือ จำนวนผู้สอบ
  - $X_i$  คือ คะแนนของผู้สอบแต่ละคนที่ได้จากการตอบข้อคำถามข้อที่ i
- จากสูตรการหาความเที่ยงโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา เหมือนกับสูตร KR-20 เพียงแต่แทน

ค่า  $\sum pq$  ด้วย  $\sum S_i^2$  เท่านั้น

**ตัวอย่างที่ 6.10** แบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัยฉบับหนึ่ง เป็นแบบมาตราประมาณค่า จำนวน 5 ข้อ นำไปสังเกตเด็กปฐมวัยจำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตาราง จงหาความเที่ยง

คนที่	ข้อที่				
	1	2	3	4	5
1	3	3	2	2	3
2	1	1	1	1	1
3	2	2	2	1	2
4	1	2	3	1	2
5	2	1	2	2	2

ในการใช้  
คุณภาพดี  
ดำเนินการ  
เครื่องมือ  
เที่ยงของแ

วิธีทำ

คนที่	ข้อที่					X	X <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5		
1	3	3	2	2	3	13	169
2	1	1	1	1	1	5	25
3	2	2	2	1	2	9	81
4	1	2	3	1	2	9	81
5	2	1	2	2	2	9	81
$\Sigma X_i$	9	9	10	7	10	$\Sigma X = 45$	$\Sigma X^2 = 457$
$\Sigma X_i^2$	19	19	22	11	29		
$S_i^2$	.65	.5	.7	.3	.7		

$$\Sigma S_i^2 = .65 + .5 + .7 + .3 + .7 = 2.85$$

$$\text{จากสูตร } S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{5(457) - (45)^2}{5(5-1)}$$

$$= 13$$

$$r\alpha \text{ หรือ } \alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{(\Sigma S_i^2)}{S^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{5}{5-1} \left[ 1 - \frac{2.85}{13} \right]$$

$$= 0.98$$

ความเที่ยงเท่ากับ 0.98

2.4 การตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน การหาความเที่ยงของเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย วิธีนี้อาศัยแนวคิดที่ว่าถ้าเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กมีคุณภาพดี สร้างอย่างถูกต้องหลักวิชา มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน มีคู่มือการใช้เครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ประเมินสามารถดำเนินการประเมินได้อย่างถูกต้อง ก็จะส่งผลให้การประเมินระหว่างผู้ประเมินมีความสอดคล้องกัน เช่น ในกรณีเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยเป็นแบบสังเกตพฤติกรรม การตรวจสอบความเที่ยงของแบบสังเกตด้วยการให้ผู้ประเมิน 2 คน เป็นผู้สังเกตพฤติกรรมในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย

คนเดียวกัน และให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละรายการ หากเครื่องมือวัดพฤติกรรมในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย มีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจนเป็นปรนัยแล้ว ผลการสังเกตควรได้ใกล้เคียงกัน หรือมีความสอดคล้องกัน แล้วนำคะแนนของผู้สังเกตมาวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ถ้าหากผู้ประเมินให้คะแนนผู้เรียนใกล้เคียงกัน มีความสอดคล้องกัน จะได้ค่าความสัมพันธ์สูงเข้าใกล้ 1.00 (ตั้งแต่ 0.70-1.00) แสดงว่า เครื่องมือวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย มีค่าความเที่ยงสูง

สำหรับวิธีการหาความเที่ยง สามารถทำได้โดยการนำคะแนนที่ได้จากการสังเกตโดยผู้สังเกต 2 คน มาหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ  $r_{tt}$  คือ ความเที่ยงของแบบทดสอบ  
 N คือ จำนวนผู้สอบ  
 X คือ คะแนนจากผู้สังเกตคนที่ 1  
 Y คือ คะแนนจากผู้สังเกตคนที่ 2

คนที่	ผู้สังเกตที่ 1 X	ผู้สังเกตที่ 1 Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	10	9	90	100	81
2	4	3	12	16	9
3	6	6	36	36	36
4	7	6	42	49	36
5	4	3	12	16	9
รวม	31	27	192	217	171

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ &= \frac{5(192) - (31)(27)}{\sqrt{[5(217) - (31)^2][5(171) - (27)^2]}} \\ &= 0.98 \end{aligned}$$

ดังนั้น ความเที่ยงของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.98

เกณฑ์การตัดสินค่าความเที่ยงของเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยที่เป็นมาตรฐานและไม่มีอิทธิพลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ผิดปกติค่าความเที่ยงที่เหมาะสมควรมีค่า 0.70 ขึ้นไป จึงถือว่ามีความเที่ยงสูง (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ 2545: 117)

กล่าวโดยสรุป การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยทั้งฉบับตรวจสอบในด้านความตรงและความเที่ยง สำหรับการวิเคราะห์ค่าความตรงและความเที่ยง นักศึกษาสามารถวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ได้

### กิจกรรม 6.3.2

1. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กปฐมวัย ควรตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับในเรื่องใดบ้าง
2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย ควรตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับในเรื่องใดบ้าง

### แนวตอบกิจกรรม 6.3.2

1. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กปฐมวัย ควรตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับ ตรวจสอบในด้านความตรงตามเนื้อหา และความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20
2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย ตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับ ตรวจสอบในด้านความตรงตามเนื้อหา และตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้ผู้สังเกต 2 คน และหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน