

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของ  
กระทรวงศึกษาธิการ ที่ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2527-2534 ผู้วิจัยแบ่งการศึกษาเป็น 3 ส่วน  
โดยเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับหนังสือเรียน
  - 1.1 ความหมายของหนังสือเรียน
  - 1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของหนังสือเรียน
  - 1.3 ลักษณะของหนังสือเรียนที่ดี
  - 1.4 การใช้หนังสือเรียน
2. การวิเคราะห์หนังสือเรียน
  - 2.1 ความหมายของการวิเคราะห์หนังสือเรียน
  - 2.2 เกณฑ์การวิเคราะห์หนังสือเรียน
  - 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์หนังสือเรียน
3. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์
  - 3.1 ความสำคัญของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์
  - 3.2 ลักษณะของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี
  - 3.3 หลักการใช้หนังสือเรียนคณิตศาสตร์
  - 3.4 สาระสำคัญกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521  
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

## ความรู้เกี่ยวกับหนังสือเรียน

### 1. ความหมายของหนังสือเรียน

ในการเรียนการสอนวิชาใดก็ตาม ส่วนประกอบที่จะทำให้การเรียนการสอน ประสบผลสำเร็จได้นั้นนอกจากตัวครูผู้สอน ตัวนักเรียน วิธีสอน สื่อการสอน ตลอดจนกิจกรรม ประกอบการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ แล้ว หนังสือเรียนก็เป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่ง เพราะหนังสือเรียนเป็นหนังสือที่มีเนื้อหาวิชาตรงตามที่หลักสูตรกำหนดไว้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่ง ประถม แสงสว่าง (2527) ได้กล่าวไว้ว่า "หนังสือเรียนคือหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการ อนุญาตให้ใช้เป็นแบบเรียนในโรงเรียนได้ และครูก็ได้แนะนำให้นักเรียนใช้" นอกจากนี้ ได้มี ผู้ใช้คำอื่นแทนหนังสือเรียนเช่น แบบเรียน ตำราเรียน เป็นต้น ซึ่งก็มีความหมายในทำนอง เดียวกันดังนี้คือ

ประกาศรี สีหอำไพ (2524) กล่าวไว้ว่า หนังสือเรียน (Textbooks) คือ หนังสือ ที่บรรจุเนื้อหาตามหลักสูตรซึ่งกระทรวงศึกษาธิการออกใบอนุญาตให้ กำหนดให้เป็นหนังสือที่ใช้ เรียนในระดับชั้นต่าง ๆ หรือเป็นหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการให้สอนได้โดยมีเกณฑ์พิจารณา คือ เรียบเรียงเนื้อหาหลักวิชา ตรงตามหลักสูตรประมวลการสอน และมีความง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น นักเรียนได้ใช้หนังสือแบบเรียนทั้งในชั้นเรียนและเรียนด้วยตนเอง มีความสะดวกที่จะค้น เนื้อหาที่เรียบเรียงไว้อย่างมีระเบียบ ให้เรียนรู้ตามหน้าและสารบัญที่กำหนดไว้ วิธีอ่านก็แล้วแต่ ความต้องการคือบางตอนอาจอ่านผ่าน ๆ ไปเก็บเอาแต่ใจความสำคัญมาสรุป บางตอนอาจ ย้ำเน้นเนื้อหา ตัวอักษร และภาพประกอบ ตลอดจนตารางข้อมูลต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนได้รับ มโนทัศน์และเนื้อหาได้อย่างแจ่มแจ้ง รวดเร็ว มีกิจกรรมเสนอแนะ และแบบฝึกหัดประเมินผลตาม วัตถุประสงค์การเรียนการสอน

เฉลิม มลิลลา (2521) ได้อธิบายความหมายของหนังสือเรียนโดยใช้ทั้งคำว่า "แบบเรียน" และ "ตำราเรียน" ว่า หมายถึงสิ่งเดียวกัน คือ แบบเรียนหรือตำราเรียน หมายถึง หนังสือหลักที่ใช้เรียนในชั้นต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ แบบเรียน เป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งที่ครูจะต้องใช้มาก คือ ใช้ในการทำโครงการสอนและใช้สอน ส่วน สมถวิล วิเศษสมบัติ (2524) ก็ได้กล่าวถึงความหมายของ "แบบเรียน" และ "หนังสือเรียน" ในความหมายเดียวกันว่าแบบเรียนคือหนังสือที่ได้รับคัดเลือกแล้วโดยครูนำมาใช้เป็นหลักใน

การสอนและนักเรียนจำเป็นต้องใช้หนังสือแบบเรียนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสอน มีข้อข้อ ข่ายเนื้อหาวิชาที่ให้ข้อมูลในเบื้องต้น การเรียงลำดับของเนื้อหาเป็นสิ่งสำคัญ จะต้องเรียงจากง่ายไปหายาก จากสิ่งที่เหมือนไปสู่สิ่งที่ไม่เหมือนกันและจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม

สำหรับวงการการศึกษาของไทยจะเห็นได้ว่า การใช้ทั้งคำว่า ตำรา แบบเรียน และหนังสือเรียนนั้นมีมานานแล้ว ซึ่งพรทิพย์ ศิริสมบุรณ์เวช (2528) อธิบายไว้ดังต่อไปนี้

เมื่อตรวจสอบพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 แล้ว จะเห็นว่า มีแต่คำว่า "ตำรา" ซึ่งหมายถึง แบบแผนที่ว่าด้วยวิชาการต่าง ๆ เท่านั้น ส่วนคำว่า "แบบเรียน" ไม่มีปรากฏในพจนานุกรมฯ จึงอาจสรุปได้ว่า คำว่า "ตำรา" ควรจะเป็นคำที่ใช้มาก่อนที่จะใช้คำว่า "แบบเรียน" ซึ่งสอดคล้องกับที่ เบญจวรรณ สุนทรากุล (2523) ได้สันนิษฐานไว้ว่า "ตำรา เป็นคำที่ใช้ในสมัยก่อนที่จะใช้คำว่า แบบเรียน... ต่อมาคำทั้งสองนี้ได้ใช้ปะปนกัน คือ จะใช้คำว่า ตำรา หรือ แบบเรียนก็ได้" ส่วนคำว่า "หนังสือแบบเรียน" โกชัย สาริกบุตร และ สมพร สาริกบุตร (2521) อธิบายว่า ใช้เรียกหนังสือที่พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) แต่งทูลเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว 6 เล่ม คือ มูลบทบรรพกิจ วาหนิตินิกร อักษรประโชศ สัจโชศนิธาน ไวพจน์พิจารณ์ และพิศาลการันต์ ซึ่งต่อมากำว่า "แบบเรียน" หรือ "หนังสือแบบเรียน" นี้ ก็ได้ใช้กันโดยทั่วไป

ในพจนานุกรมการศึกษา (Dictionary of Education) ซึ่ง Good (1973) เป็นบรรณาธิการได้อธิบายความหมายของคำว่า แบบเรียนหรือหนังสือเรียน (Textbook) ไว้ 2 ประการ คือ

1. หมายถึง หนังสือใด ๆ ก็ตามที่ใช้เป็นคู่มือการสอน
2. หมายถึง หนังสือที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่กำหนดไว้ในการศึกษา มีการจัดเรียงลำดับอย่างมีระบบ เพื่อใช้ในการสอนแต่ละระดับชั้นและใช้เป็นอุปกรณ์การเรียนที่สำคัญตามวิชาที่กำหนด ทำนองเดียวกันกับความหมายของคำว่า "หนังสือเรียน" ในสารานุกรมของ Deighton (1971) กล่าวถึง "หนังสือเรียน" ว่าเป็น การเสนอข้อมูลในวิชาต่าง ๆ ในด้านความคิดรวบยอด กฏ และหลักการต่างๆ "หนังสือเรียน" นั้น จะอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่อาจเกี่ยวกับ เวลา ขนาด เหตุผล ความเหมือน ความแตกต่าง การจัดความสัมพันธ์ของความรู้ว่าจะกว้างและลึกซึ้งเพียงใด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นและการกำหนดของหลักสูตรแต่ละวิชา

นอกจากนี้ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการผลิตหนังสือเรียนก็ได้ระบุความหมายของคำว่า "หนังสือเรียน" ไว้ดังนี้ (2528)

หนังสือเรียน คือหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้ใช้สำหรับการเรียนการสอน มีสาระตรงตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรอย่างถูกต้อง หนังสือเรียนอาจมีลักษณะเป็นเล่ม เป็นแผ่นหรือเป็นชุด ก็ได้และอาจมีชื่อเรียกต่าง ๆ กันคือ หนังสือเรียน แบบเรียน แบบสอนอ่าน หนังสือประกอบการเรียน เป็นต้น หนังสือเรียนเป็นหนังสือบังคับใช้ที่โรงเรียนอาจกำหนดให้นักเรียนทุกคนจัดหามาไว้ใช้ประจำตัวได้

จากความหมายของ "หนังสือเรียน" ตามที่มีผู้เขียนไว้ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น พอจะนำมาสรุปได้ว่า "หนังสือเรียน" ก็คือหนังสือที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการว่าให้ใช้ได้ เป็นหนังสือที่ครูใช้เป็นหลักในการสอนและนักเรียนก็จำเป็นต้องใช้เรียนด้วย มีเนื้อหาตรงตามหลักสูตรมีวิธีการเรียบเรียงเนื้อหา การใช้ภาษา รวมทั้งส่วนประกอบอื่น ๆ ของหนังสือตามลักษณะของหนังสือเรียนทั่วไป

## 2. ความสำคัญและประโยชน์ของหนังสือเรียน

หนังสือเรียนมีบทบาทและมีความสำคัญกับครูและนักเรียนในการเรียนการสอนมาก ถึงแม้ว่าจะมีเทคโนโลยีทางการเรียนการสอนที่พัฒนาการก้าวหน้าเพียงใดก็ตาม ครูและนักเรียนยังต้องอาศัยหนังสือเรียนเป็นสื่อในการสอนของครูและนักเรียนยังต้องใช้เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียน ทั้งนี้เนื่องจากหนังสือเรียนเป็นหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้ครูและนักเรียนใช้ในการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งและชั้นใดชั้นหนึ่งตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ นอกจากนี้ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของหนังสือเรียนดังนี้

ก้อ สวัสดิพิพาณิชย์ (2507) ได้กล่าวถึงประโยชน์และความสำคัญของหนังสือเรียนที่ครูและนักเรียนนำไปใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

1. เป็นแหล่งข้อมูลที่ให้ข้อเท็จจริงในด้านเนื้อหาที่ถูกต้องและสามารถนำไปใช้อ้างอิงในการค้นคว้าหาความจริงในแต่ละเรื่องได้
2. เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการอ่านของนักเรียน เพราะเป็นสื่อการสอนที่ครูต้องใช้ให้นักเรียนอ่านประกอบการเรียนในแต่ละวิชา

3. เป็นคู่มือของนักเรียนที่ช่วยให้ความรู้เพิ่มเติมได้จากการเรียนการสอนของครูในห้องเรียน
4. ทำให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept) และพัฒนาความคิดของนักเรียนให้กว้างขวางขึ้นโดยเฉพาะการใช้หนังสือหลาย ๆ เล่มในการเรียน
5. เป็นแนวทางการคิด ทักษะคิด ค่านิยมและการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน
6. ช่วยให้อัดลำดับหัวข้อและกำหนดขอบเขตของเนื้อหาในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม
7. ทำให้นักเรียนได้ศึกษาได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล
8. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอนมากขึ้น

โกชัย สาริกบุตร และสมพร สาริกบุตร (2521) ได้กล่าวถึงแบบเรียนที่ดีมีประโยชน์นั้นควรมีความสำคัญที่สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งหรือเป็นคู่มือในเรื่องต่อไปนี้

1. แบบเรียนเป็นแหล่งข้อมูลที่จะทำให้เนื้อเรื่องและคำตอบในปัญหาต่าง ๆ อย่างมีขอบเขตในวิชานั้น ๆ และเหมาะกับระดับความรู้ของผู้เรียนในชั้นนั้น
2. แบบเรียนเป็นแหล่งสำหรับตรวจสอบผลการทดลอง กฎเกณฑ์หรือทฤษฎีต่าง ๆ ว่าตรงกับ การทดลองจริงหรือตรงกับแหล่งอื่นหรือไม่
3. แบบเรียนเป็นแหล่งกิจกรรม เป็นคู่มือแนะแนวทางให้เกิดการศึกษาสอบสวนหรือค้นคว้าทดลองแต่แบบเรียนก็เฉลยและบอกผลการทดลองไว้แล้ว
4. แบบเรียนมีความสำคัญในฐานะเป็นเครื่องมือที่กระต๊อด ช่วยกันสรุป ช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจอย่างมีระเบียบ ทั้งยังมีกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้พัฒนาสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ตามระดับชั้นเรียน
5. แบบเรียนนับเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยสร้างความคิดอันดับแรกอันทำให้นักวิชาการหลายท่านเกิดแรงบันดาลใจสร้างสรรค์หนังสืออย่างอื่นออกมา เช่น หนังสือแนะนำการใช้แบบเรียนเล่มนั้น หนังสือคู่มือแบบเรียนเล่มนั้น หนังสือแบบฝึกหัดประกอบแบบเรียนเล่มนั้น หนังสือวิจักษ์วิจารณ์แบบเรียนเล่มนั้น และหนังสืออ่านประกอบหรืออ่านเพิ่มเติมที่ให้เนื้อหาละเอียดขึ้นไปอีกแบบเรียนจึงมีความสำคัญในฐานะเป็นพื้นฐานหรือบันไดทางวิชาการ

ชัชพงศ์ พรหมวงศ์ (2523) ได้กล่าวถึงคุณค่าของแบบเรียนหรือตำราไว้ดังนี้

1. เป็นสื่อการสอนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ตามความสนใจและความสามารถของแต่ละบุคคลไม่ต้องรอให้ครูบอกให้อ่านก็สามารถอ่านล่วงหน้าไปก่อนได้เสมอ
2. แนะนำโครงการเรียนให้นักเรียน นักศึกษาเพราะแบบเรียนหรือตำรามักจะมีสารบัญชื่อนำ คำนวณทำยบทและกิจกรรมเสนอแนะไว้ให้
3. ถ้าพิมพ์ด้วยกระดาษคุณภาพดีจะประหยัดเงิน เพราะผู้เรียนสามารถใช้แล้วใช้อีกได้
4. กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเพราะมีภาพ แผนภูมิ แผนที่และการ์ตูนประกอบ
5. เป็นเครื่องแนะนำแนวทางและช่วยปรับปรุงการสอนสำหรับครูและช่วยให้ครูสามารถแก้ปัญหาการสอนมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงขึ้น
6. ช่วยเป็นเครื่องทบทวนความรู้ตามหลักสูตรแก่ผู้เรียน

ประภาศรี สีหอำไพ (2524) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์หนังสือเรียนและกล่าวถึงประโยชน์ของหนังสือเรียนดังนี้

1. ช่วยการสอนรายบุคคลให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองตามความสนใจเลือกอ่านตามที่ตนต้องการ
2. หนังสือเรียนมีราคาถูกกว่าอุปกรณ์อื่น ๆ เพราะ มีเนื้อหามาก มีภาพประกอบแผนที่ แผนภูมิ ตาราง
3. บ่งบอกวิธีการสอนหลายรูปแบบเพราะในหนังสือเรียนจะมีเนื้อหาประกอบกิจกรรมเสนอแนะ แบบฝึกหัด ใ้หมั่นทบทวนและเนื้อหาใหม่
4. ช่วยการทบทวน ช่วยการอ่าน การค้นคว้าและการแก้ไขปัญหาจากกิจกรรมการเรียนการสอนและอธิบายรายละเอียดของหนังสือบรรณานุกรม ใ้เข้าใจให้ผู้เรียนสนใจอ่าน
5. ช่วยปรับปรุงการสอนทำให้ครูมีทักษะการสอนและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มากขึ้น โดยใช้การสื่อความหมายด้วยภาษา ถ้อยคำ 4 วิธีคือ การบรรยาย การแนะนำหลักเกณฑ์ การสรุปความหมายและทฤษฎีของเนื้อหาวิชานั้น ๆ

Brown, Lewis and Harclerod (1973) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของหนังสือเรียนที่ครูจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนดังนี้คือ

1. หนังสือเรียนเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้เด็กนักเรียนศึกษาได้เป็นรายบุคคลตามระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียน นอกจากนี้จากจำนวนหนังสือเรียนหลาย ๆ เล่มนักเรียนมีโอกาที่จะเลือกเนื้อหาตามความต้องการของนักเรียนได้

2. ทางด้านเศรษฐกิจ หนังสือเรียนนั้นนำมาใช้ได้นานแล้วนำกลับมาใช้ได้อีกและเมื่อเปรียบเทียบกับราคาหนังสือและส่วนประกอบอื่น ๆ ในหนังสือเรียนแล้ว หนังสือเรียนมีราคาถูกมาก

3. ช่วยจัดระเบียบการสอนในชั้นเรียน หนังสือเรียนช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการศึกษา หนังสือเรียนจะแนะนำกิจกรรมตลอดจนเป็นแหล่งข้อมูล และช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้กับนักเรียนได้ ช่วยส่งเสริมประสบการณ์ในการอ่าน

4. ช่วยส่งเสริมการอ่าน หนังสือเรียนช่วยให้นักเรียนให้เรียนรู้การอ่านได้ดียิ่งขึ้น การศึกษาหาความรู้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ มีกิจกรรมเสนอแนะคำถามต่าง ๆ ราชชื่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้มีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากการเรียนรู้เพื่อความจำเท่านั้น

5. หนังสือเรียนช่วยพัฒนาทักษะในการเรียนการสอนของครู คือมีส่วนช่วยแนะนำแนวทางในการสอนต่าง ๆ และการแก้ปัญหาในการเรียนการสอน

หนังสือเรียนจึงมีความสำคัญและมีบทบาทมากในการจัดการเรียนการสอนโดยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ครูและนักเรียนได้นำมาใช้ในห้องเรียน เนื่องจากเป็นหนังสือที่เสนอข้อเท็จจริงที่ถูกต้องและสอดคล้องกับหลักสูตร ซึ่งเขียนขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่กำหนดไว้ หนังสือเรียนจึงเป็นแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้อ้างอิงได้ หนังสือเรียนช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากการสอนของครูในห้องเรียนหรือรู้จักแสวงหาความรู้จากหนังสือเรียนอื่น ๆ รวมทั้งหนังสืออ่านประกอบอื่น ๆ ที่มีเสนอแนะไว้ในหนังสือเล่มนั้น ๆ นอกจากนี้นักเรียนสามารถฝึกทักษะความรู้ได้จากกิจกรรมเสนอแนะท้ายบท แบบฝึกหัดต่าง ๆ แผนที่ แผนภูมิหรือภาพประกอบต่าง ๆ ที่ปรากฏในหนังสือเรียน ซึ่งจะมีส่วนในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้มากขึ้น

### 3. ลักษณะของหนังสือเรียนที่ดี

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนนั้น หนังสือเรียนนับว่าเป็นสื่อการสอนที่สำคัญ หนังสือเรียนที่ใช้กันในโรงเรียนประถมศึกษาจะต้องเป็นหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการจัดทำขึ้น ดังนั้นหนังสือเรียนจึงเปรียบเสมือนตัวแทนของหลักสูตรที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก และหนังสือเรียนที่ดีนั้น จะช่วยให้นักเรียนได้เกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง

เข้าใจเนื้อหา และข้อเท็จจริงได้อย่างชัดเจน และสามารถนำผู้เรียนไปสู่วัตถุประสงค์ที่วางไว้

Wesley (1950) ได้กล่าวถึงลักษณะของหนังสือเรียนที่ดีไว้ดังนี้คือ

1. ความมีเนื้อเรื่อง คำอธิบาย รูปภาพ กิจกรรม แบบฝึกหัด สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของวิชานั้น ๆ

2. ความมีเนื้อเรื่องครบตามหลักสูตร ข้อความกระชับรัด คำอธิบายชัดเจนและ เข้าใจง่าย

3. ส่วนวนภาษาที่ใช้สละสลวย เหมาะกับภาวะของผู้เรียน มีการจัดระเบียบ วางลำดับบทเรียนก่อนหลังตามหลักวิชาเพื่อความสะดวกในการเรียนการสอน แบ่งบทเรียน ออกเป็นหน่วย มีเนื้อหาวิชาที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจในแต่ละหน่วยได้ มีเนื้อหาวิชา เหมาะสมที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจในแต่ละหน่วยในเวลาอันสมควร มีเวลาทบทวน และหาความรู้เพิ่มเติมได้

Inlow (1963) ได้ให้เกณฑ์การเลือกแบบเรียนที่ดีไว้ดังนี้

1. เป็นแบบเรียนที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์

2. ผู้เขียนมีความรู้ความเข้าใจในวิชาและระดับชั้นนั้นเป็นอย่างดี

3. เนื้อหาของแบบเรียนได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ และเป็นที่ยอมรับในด้านต่างๆ เช่น จุดมุ่งหมายและการเสนอเนื้อหาดี เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน มีบทอภิปราย แสดงความคิดเห็นและให้ความคิดรวบยอด มีการขยายข้อความสำคัญและกล่าวถึงสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่

4. แนวการเขียนตรงตามมาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เช่น ความแจ่มแจ้ง ของข้อความ ถ้อยคำน่าสนใจ ใช้ศัพท์เหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน อ่านแล้วให้ความคิดรวบยอด และมีการเสนอเนื้อหาอย่างเหมาะสม

5. มีรูปเล่มสวยงาม เช่น กระดาษมีคุณภาพดี ตัวพิมพ์เหมาะสมอ่านง่าย ขนาด รูปเล่มพอเหมาะ ปกสีสวยงาม

6. มีเอกสารอ้างอิงบอกที่มาของข้อมูล

7. มีสารบัญ คำนำ อภิธานศัพท์ และดัชนี



นอกจากนี้ นักการศึกษาหลายท่านก็ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับลักษณะของหนังสือเรียนที่ดีไว้ คล้ายคลึงกันว่า หนังสือเรียนที่ดีนั้นจะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติหลายประการ ดังที่ ก่อ สวัสดิพาณิชย์ (2507) ได้ให้ความเห็นว่า หนังสือเรียนที่ดีควรมีคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

1. มีความถูกต้องและเที่ยงตรงในเรื่องของเนื้อหาและข้อเท็จจริง สามารถนำไปใช้อ้างอิงการค้นคว้าหาความจริงในแต่ละเรื่องได้
2. มีความง่ายในการใช้ภาษาที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ถ้อยคำที่ใช้จะต้องเป็นคำที่เด็กใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นประโยคสั้น ๆ
3. การจัดรูปของหนังสือเรียนจะต้องแบ่งออกเป็นบท แต่ละบทแบ่งออกเป็นตอน แต่ละตอนให้มีความยาวพอเหมาะแก่การสอนของครู การออกแบบปกนอกจะต้องมีความสวยงาม ส่วนปกในจะต้องบอกเรื่องราวที่สำคัญให้ครบถ้วน สารบัญและคำนำต้องจัดวางให้ถูกต้อง การจัดหน้าหนังสือต้องคำนึงถึงความสะดวกในการอ่าน และใช้ตัวพิมพ์ที่เหมาะสมและอ่านได้ชัดเจน
4. มีภาพประกอบที่ชัดเจนสวยงาม ถ้าเป็นภาพสีที่เหมือนจริงจะดีมาก และควรจัดวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม มีขนาดที่พอ และมีเฉพาะเท่าที่จำเป็น
5. การเข้ารูปเล่มควรจะมีน้ำหนักแข็งแรง กระดาษที่ใช้เป็นกระดาษที่ดี
6. มีราคาพอสมควร ไม่แพงเกินไป
7. ให้ความรู้ที่ทันสมัย

ส่วนประกาศรี สี่ห้า (2524) ได้อธิบายถึงลักษณะของหนังสือเรียนที่ดีว่า ควรเสนอแนะวิธีการวัดและประเมินผล อีกทั้งผู้เรียบเรียงก็ควรทราบหลักจิตวิทยาด้วย ดังนี้

1. มีเนื้อหาตรงตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
2. มีคู่มือซึ่งมีรายละเอียดชัดเจน และมีความง่ายเหมาะแก่ระดับชั้น
3. มีภาพและกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ผู้เรียบเรียงควรรู้หลักจิตวิทยาทั่วไป จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อให้ตรงกับ ความสนใจตามระดับชั้นและวัย
5. การจัดทำรูปเล่มควรมีความคงทน มีอักษรที่มีขนาดชัดเจน ตัวสะกดการ์รันต์ และเว้นวรรคตอนถูกต้อง
6. มีการวัดและประเมินผลกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ หรือจัดทำคู่มือประเมินผล หรือแบบฝึกหัดตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น

สวีสต์ ลินฮุคเคซ (2525) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบสื่อเรียนที่ดีโดยเน้นหนักทางด้านเนื้อหาของแบบเรียนที่จะมีประโยชน์แก่ครูและนักเรียน ในการนำไปใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

1. บรรจุเนื้อหาได้เหมาะสมที่จะนำมาสอนได้คืออย่างไรบ้าง โดยคำนึงว่า ทั้งครูและนักเรียนใช้แบบเรียนให้ได้ผลต่อการให้ความรู้และรับรู้เนื้อหาได้มีทั้งใจความและทักษะ การฟัง การอ่าน การพูด และการเขียนอย่างครบถ้วน
2. ความง่ายของเนื้อหาควรให้เหมาะสมกับวัย ความรู้ ความสามารถ ความต้องการ ความสนใจของนักเรียนแต่ละระดับชั้น
3. ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในบทมีการเรียงใจความได้สัมพันธ์กันเพียงใด สิ่งที่จะให้และรับสัมพันธ์กันหรือไม่ และแม้แต่ใจความในบทก็มีความสัมพันธ์รับทอดกัน เพื่อสร้างความเข้าใจและความคิดให้เกิดแก่ผู้เรียน
4. ความสัมพันธ์ระหว่างบทควรจะได้คำนึงถึงการจัดลำดับความรู้ก่อนหลัง การสร้างความเข้าใจในบทต้นให้เป็นพื้นฐานของการเรียนในบทต่อไป การรับทอดและสื่อความรู้ระหว่างบทต่อบทเป็นความสำคัญที่ผู้สร้างแบบเรียนควรคำนึงถึงเป็นอย่างมาก
5. ความเข้าใจอันเป็นองค์ประกอบสำคัญของแบบเรียน ได้แก่ การสร้างรูปเล่มตัวพิมพ์ สี ภาพประกอบ ความกระชับชัดเจน ความน่าจับต้อง รวมทั้งความเข้าใจเรื่อง และการใช้ภาษาในเชิงอธิบาย เพื่อเร่งให้เกิดความสนใจ เนื้อหาเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนด้วย
6. แบบเรียนควรจะได้วิวัฒนาการอยู่เสมอ และไม่ควรถูกใช้ภาษาในเชิงตำรามากเกินไป เพราะจะทำให้ลักษณะดั่งเสนอข้างต้นนั้นเสียไป
7. แบบเรียนควรจะใช้ได้ทั้งครูและนักเรียน เป็นแกนกลางในการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ อวีวธรณ คูหาภินันท์ (2527) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของหนังสือเรียนที่ดีไว้เช่นเดียวกัน สรุปได้ว่า หนังสือเรียนที่ดีนั้นควรมีค่าน่า ภาพประกอบ แผนผัง หรือแผนภูมิในที่ ๆ จำเป็น ต้องมีการทำสารบัญเรื่อง ดัชนี และบรรณานุกรม ส่วนอภิธานศัพท์นั้น จำเป็นสำหรับหนังสือที่มีศัพท์มาก ๆ เนื้อเรื่องต้องทันสมัย แต่ไม่จำเป็นต้องทันสมัยเท่ากับหนังสือพิมพ์รายวัน การทำหนังสือเรียนควรจะได้มีการทดลองใช้ก่อนที่จะพิมพ์เป็นเล่มขึ้นใช้ในโรงเรียน และหนังสือเรียนที่ดีควรมีราคาค่อนข้างถูกอีกด้วย

ส่วนพรทิพย์ ศิริสัมพันธ์เวช (2528) ได้เสนอความเห็นโดยสรุปว่า หนังสือเรียนที่ดี และมีคุณภาพนั้น จะต้องมึลักษณะที่ดีทั้งภายนอกและภายใน คือ

1. ลักษณะภายนอก ได้แก่ การจัดรูปเล่ม การกำหนดราคา และคุณภาพในการพิมพ์
2. ลักษณะภายใน ได้แก่ เนื้อหาวิชา วิธีการเสนอเนื้อหา การใช้สำนวนภาษา การเสนอแนะกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล และส่วนประกอบต่าง ๆ ของหนังสือ เช่น ภาพประกอบ สารบัญ บรรณานุกรม ฯลฯ

นอกจากนี้ วรัญญา สวัสดิบุตร (2532) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของหนังสือเรียนที่ดีไว้ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
  - 1.1 มีเนื้อหาสาระครบถ้วน และตรงตามหลักสูตรกำหนด
  - 1.2 มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และคำอธิบายรายวิชา
  - 1.3 มีเนื้อหาที่ถูกต้องและชัดเจน สามารถนำไปใช้อ้างอิงได้
  - 1.4 เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเป็นอย่างดี
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา
  - 2.1 มีการจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นบทต่าง ๆ อย่างชัดเจน และได้สัดส่วน
  - 2.2 มีความเป็นกลางในการเสนอเนื้อหา โดยไม่สอดแทรกความคิดเห็นผู้เรียบเรียงปนไปกับเนื้อหา
  - 2.3 มีวิธีนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ เข้าใจง่าย และชวนให้ติดตาม
  - 2.4 มีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย ระดับชั้น และประสบการณ์ของผู้เรียน
  - 2.5 จัดวางเนื้อหาให้เป็นไปตามลำดับความยากง่าย
3. ด้านการใช้ภาษา
  - 3.1 ใช้ภาษาที่เป็นภาษาเขียนเข้าใจง่าย
  - 3.2 ใช้คำศัพท์ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน
  - 3.3 มีความถูกต้องในการใช้ตัวสะกดการันต์ รวมทั้งการแบ่งวรรคตอน จัดแบ่งได้อย่างเหมาะสม

#### 4. ด้านภาพประกอบ

4.1 มีภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในเรื่องนั้น ๆ ได้ดีขึ้น

4.2 มีภาพประกอบที่ชัดเจนและสวยงาม

4.3 จัดวางภาพประกอบให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

4.4 มีภาพประกอบเท่าที่จำเป็น ไม่มากหรือน้อยเกินไป

#### 5. ด้านการจัดรูปเล่มและการพิมพ์

5.1 มีการเข้าเล่มที่ปราณีต แข็งแรง ทนทาน

5.2 ใช้กระดาษที่มีคุณภาพดี ทั้งกระดาษปกและกระดาษเนื้อใน

5.3 มีขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสม รวมทั้งมีการใช้ตัวอักษรที่มีลักษณะพิเศษ เพื่อเน้นคำหรือข้อความสำคัญ

#### 6. ด้านอื่น ๆ

6.1 มีปกใน คำนำ สารบัญ เชิงอรรถ บรรณานุกรม และอภิธานศัพท์ เพื่อช่วยให้ผู้อ่านมีความเข้าใจในการใช้หนังสือเรียนยิ่งขึ้น

6.2 มีการวัดและประเมินผล โดยการเสนอในรูปแบบของคำถาม หรือแบบฝึกหัด ทำสบท เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ที่เรียนไป

6.3 มีราคาพอสมควรไม่ถูกหรือแพงเกินไป

6.4 ควรมีการปรับปรุงและแก้ไขให้หนังสือเรียนมีความทันสมัยอยู่เสมอ

6.5 มีคู่มือครูที่มีรายละเอียดที่ชัดเจน และถูกต้อง ซึ่งจะ เป็นประโยชน์แก่ครู ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากข้อคิดเห็นและแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่ดีของหนังสือเรียน ที่กล่าวมาจะเห็นว่าหนังสือเรียนที่ดีมีลักษณะที่สรุปได้ดังนี้

1. มีเนื้อหาสาระตรงตามหลักสูตรกำหนด และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแต่ละวิชา มีความเที่ยงตรงในเรื่องของข้อเท็จจริง โดยพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และประสบการณ์ของผู้แต่ง การเสนอเนื้อหาที่มีความเป็นกลาง เหมาะสมกับวัย และวุฒิภาวะของผู้เรียนในระดับชั้นนั้นๆ ตลอดจนมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และมีลักษณะการเขียนที่ทำให้เข้าใจง่าย ใช้ภาษาที่น่าสนใจ ใช้คำศัพท์เหมาะสม และมีความชวากง่ายเหมาะสมกับวัยของนักเรียน เนื้อหาต้องได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ ให้สาระทางด้านความคิดและสติปัญญาเป็นอย่างดี

2. มีส่วนประกอบที่ส่งเสริมการเรียนรู้การสอนให้มีประสิทธิภาพ สำหรับช่วยกระตุ้นครูและนักเรียนได้อย่างเหมาะสมดังนี้

2.1 ภาพประกอบควรมีความชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์ของเนื้อเรื่องและมีจำนวนภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง

2.2 คำถามในแบบฝึกหัดกระตุ้นให้ใช้ความคิดมิได้ถามแต่ข้อเท็จจริงหรือความจำเท่านั้น

2.3 คำนำ สารบัญ อภิธานศัพท์ เชิงอรรถ ดัชนี และบรรณานุกรม เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นเพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจในหนังสือเรียนยิ่งขึ้น

3. ในด้านรูปเล่มนั้น การเข้าเล่ม และเย็บเล่มต้องทนทานเหมาะกับการใช้ของเด็ก คือขนาดไม่ใหญ่และหนาเกินไป กระดาษที่ใช้พิมพ์ควรมีความทนทานต่อการใช้ และการพิมพ์ต้องชัดเจนถูกต้องในเรื่องตัวสะกดการันต์ ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสมกับสายตาของเด็ก มีการใช้ตัวอักษรขนาดพิเศษเมื่อต้องการเน้นข้อความที่สำคัญ

#### 4. การใช้หนังสือเรียน

หนังสือเรียนจัดว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้มากที่สุด ดังนั้นครูจะต้องสอนให้นักเรียนเกิดทักษะในการใช้หนังสือเรียนที่ถูกต้อง เพื่อนักเรียนจะได้ทราบว่า ทำอย่างไรจึงจะได้ประโยชน์จากหนังสือเรียนมากที่สุด ซึ่งจะเป็นการปลูกฝังเจตคติ และความรักในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองให้แก่นักเรียนต่อไป

พลสันท์ โพธิ์ศรีทอง (2523) ได้เสนอแนวทางในการใช้หนังสือเรียนอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดโดยให้นักเรียนค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเองโดยวิธีการอ่านแบบ "SQ3R" คือ

1. การสำรวจ (Survey) โดยครูและนักเรียนร่วมกันอ่านย่อหน้าแรก ตอนย่อเนื้อหาท้ายบท ตัวพิมพ์หนาหรือตัวพิมพ์เอน และสำรวจตรวจตราสิ่งที่เป็นรูปภาพและตารางทั้งหมดในแต่ละบทของหนังสือ

2. การตั้งคำถาม (Question) โดยครูและนักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเพื่อจะหาคำตอบจากคำถามที่ตั้งไว้โดยอ่านจากหนังสือเรียน ซึ่งครูต้องฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างคำถามจนเกิดความชำนาญ

3. การอ่าน (Read) โดยครูให้นักเรียนอ่านหนังสือเรียนเพื่อหาคำตอบจากคำถามที่ตั้งขึ้น และกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักจดบันทึกคำตอบที่ค้นพบไว้

4. การตอบปากเปล่า (Recite) โดยที่ครูสั่งให้นักเรียนตอบโดยไม่หาคำตอบจากที่จดบันทึกไว้ เพื่อแสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถเก็บข้อมูลได้จากหนังสือเรียนได้อย่างถูกต้องและจดจำเอาไปใช้ได้ โดยไม่ต้องดูซ้ำจากหนังสือเรียนหรือบันทึกที่จดไว้

5. การทบทวน (Review) โดยครูสั่งให้นักเรียนตรวจสอบการจดบันทึกกับข้อมูลในหนังสือเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องและชัดเจน

ประกาศรี สี่ห้าไพ (2524) ได้กล่าวถึงการใช้หนังสือเรียนว่าสามารถใช้ได้หลายวิธีด้วยกัน ดังนี้

1. ใช้เป็นตำราพื้นฐาน (Basal Texts) หรือเป็นแหล่งวิทยาการหลักที่ผู้เรียนจะได้สาระตามวิชาที่เรียน
2. ใช้เป็นตำราพื้นฐานร่วม (Co-Basal Texts) ซึ่งให้รายละเอียดของแต่ละหัวข้อแยกเล่มกัน ผู้เรียนต้องใช้ตำราเรียนหลายเล่มอ่านร่วมกันในการศึกษาค้นคว้า
3. ใช้เป็นหนังสืออ่านประกอบ (Supplementing Source) ให้ความรู้ประกอบแต่ไม่ใช่เนื้อหาหลักตรงตามที่หลักสูตรรายวิชาทั้งหมด

นอกจากนี้ ประกาศรี สี่ห้าไพ (2524) ยังได้กล่าวถึงวิธีการสอนโดยใช้หนังสือเรียนซึ่งมีวิธีการต่าง ๆ หลายวิธี พอสรุปได้ ดังนี้

1. ใช้เป็นผู้ช่วยการสอน ในกรณีเช่นนี้หนังสือเรียนจะเป็นเพียงอุปกรณ์ชิ้นหนึ่งซึ่งครูจะต้องนำเนื้อหาอื่น ๆ มาประกอบการสอนด้วย
2. ใช้สื่อการสอนประกอบหนังสือเรียน เพื่อทำให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหาสูงขึ้น
3. ใช้ในการกำหนดงานให้ศึกษาค้นคว้าโดยอิสระ ครูจะต้องเตรียมเนื้อหาที่จะใช้ประกอบหนังสือเรียนในเอกสารการสอน ซึ่งในเอกสารการสอนนั้นจะต้องแนะนำสิ่งที่จะทำให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า และระบุแหล่งวิทยาการไว้ด้วย
4. ใช้ในการปรับปรุงการใช้ภาษาและทักษะในการค้นคว้าวิจัยแก่ผู้เรียน เช่น ให้ผู้เรียนฝึกสรุปใจความสำคัญในแต่ละย่อหน้า ฝึกการใช้สารบัญ หรือให้เปรียบเทียบความคิดเห็นในหัวข้อเรื่องเดียวกันจากหนังสือเล่มอื่น ๆ ประเมินผลการใช้ภาษาของผู้เรียน และสอนให้ผู้เรียนรู้จักใช้เชิงอรรถ เป็นต้น

5. สอนให้ทราบถึงประโยชน์และคุณค่าของภาพประกอบ แผนที่ แผนภูมิ และ ตารางสถิติต่าง ๆ ที่มีในหนังสือเรียน เพื่อผู้เรียนจะได้ใช้เป็นแหล่งวิทยาการในการศึกษา เนื้อหาภายในเล่มได้อย่างเต็มที่

ในเรื่องเดียวกันนี้ Turner (1976) ได้เสนอแนะวิธีการใช้หนังสือเรียน ดังนี้

1. ครูอาจใช้หนังสือเรียนเล่มใดเล่มหนึ่งเป็นหลักในการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนอ่านหนังสือเรียนนั้นทุกบท และปฏิบัติตามกิจกรรมที่เสนอไว้บางส่วนหรือทั้งหมดก็ได้
2. ครูอาจจะเลือกใช้สื่อการสอนบางอย่างที่เสนอแนะไว้ในหนังสือเรียนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ส่วนในการเลือกบทเรียนนั้น ครูและนักเรียนอาจเลือกบทเรียนบางบทจากหนังสือเรียนก็ได้
3. ครูอาจใช้หนังสือเรียนหลาย ๆ เล่มประกอบกัน เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่วิธีสอนแบบสืบสอบ (Inquiry) และการเปรียบเทียบอย่างวิพากษ์วิจารณ์ (Critical Comparison)
4. ครูอาจใช้ข้อมูลในหนังสือเรียนประกอบกับข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ซึ่งวิธีนี้ครูและนักเรียนจะต้องเลือกหัวข้อที่จะเรียนก่อน

พรทิพย์ สิงห์โตทอง (2528) ได้สรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หนังสือเรียนไว้ 8 ประการ ดังนี้

1. ในการเรียนการสอนครูควรใช้หนังสือเรียนหลาย ๆ เล่ม เพราะจะทำให้ได้รับความรู้และข้อคิดเห็นที่กว้างขวาง อันเป็นประโยชน์ในการสำรวจหาข้อเท็จจริงของเนื้อหาวิชา เนื่องจากหนังสือเรียนมีหลายสำนักพิมพ์ ซึ่งต่างก็จัดทำโดยผู้เขียนที่ทรงคุณวุฒิและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน
2. ใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียนและใช้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอนที่แตกต่างกันไปในแต่ละครั้ง เช่น ใช้พร้อมกันได้ในการดูแผนที่ โดยการให้นักเรียนสังเกตแล้วนำมาอภิปรายร่วมกัน
3. ครูผู้สอนควรมีความรู้ ประสบการณ์ และทักษะในการใช้หนังสือเรียนแล้วแนะนำวิธีการใช้หนังสือเรียนที่ถูกต้องให้กับนักเรียน เช่น การใช้คำนำ สารบัญ แผนที่ แผนภูมิ ภาพประกอบต่าง ๆ ดัชนี และอภิธานศัพท์ เป็นต้น
4. ครูใช้หนังสือเรียนเป็นสื่อในการทำความเข้าใจความหมายซึ่งกันและกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้ได้มโนทัศน์ที่ตรงกัน

5. ครูอาจใช้หนังสือเรียนเป็นอุปกรณ์ในการฝึกทักษะการอ่านและทักษะในการค้นคว้า เพื่อนักเรียนจะได้หัดอ่านเพื่อจับใจความจากเรื่องที่อ่าน รู้จักแยกแยะสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน ว่าเป็นเรื่องอะไร

6. ใช้ในการช่วยให้นักเรียนได้สรุปข้อมูลข้อเท็จจริงที่ตนเองต้องการและให้นักเรียน รู้จักจัดลำดับความรู้ความเข้าใจอย่างมีระเบียบจากการอ่านหนังสือเรียน ใช้กิจกรรมและ ข้อเสนอแนะทำแบบเรียนในการเรียนการสอนได้ เพราะจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกหัดทบทวน ทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ตนเองเรียนไปแล้วด้วยตนเองได้

7. ใช้ในการเรียนด้วยตนเองของนักเรียนในการสรุปแหล่งข้อมูลในหนังสือเรียน เพื่อความสามารถในการสรุปของนักเรียนว่า มีความสามารถที่จะสรุปและแสวงหาข้อมูลได้

8. การใช้หนังสือเรียนให้เป็นแหล่งความคิดเป็นอันดับแรกของนักเรียน ให้นักเรียน รู้จักคิดที่จะแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากที่อื่น และสามารถเปรียบเทียบแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ จากหนังสืออ่านประกอบหรือหนังสืออื่น ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมความรู้ให้กับตนเองจากแหล่งความรู้ แหล่งอื่น ๆ

จากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักวิชาการและนักการศึกษาต่าง ๆ เกี่ยวกับการ ใช้หนังสือเรียนที่เสนอมานี้พอสรุปได้ว่า ครูผู้สอนสามารถใช้หนังสือเรียนให้เกิดประโยชน์ในการ เรียนการสอนได้หลายแบบหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งทั้งหมดนี้ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของครูในการเลือก ว่า จะใช้วิธีการแบบใด แต่ข้อสำคัญที่ครูควรคำนึงถึงก็คือ ครูจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการ เลือกหนังสือเรียนและวิธีการใช้หนังสือเรียนอย่างถูกต้องและชัดเจนก่อน จึงจะสามารถตัดสินใจ เลือกวิธีการใช้หนังสือเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ตามที่ต้องการ

### การวิเคราะห์หนังสือเรียน

#### 1. ความหมายของการวิเคราะห์หนังสือเรียน

หนังสือเรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการศึกษาหาความรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนา ตนเองและสังคม การวิเคราะห์หนังสือเรียนจึงเป็นงานที่มุ่งศึกษาหาความจริงที่จะเป็นประโยชน์ ต่อกระบวนการเรียนการสอน และเป็นงานที่ครูและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียน



การสอนทุกระดับจะต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

การวิเคราะห์หนังสือเรียน เป็นงานที่ต้องอาศัยการอ่านอย่าง "วิเคราะห์" คำว่า "วิเคราะห์" นี้ มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

ม.ล.บุญเหลือ เทพสุวรรณ (2517) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบกับ การดูพวงมาลัยไว้ว่า

การวิเคราะห์ คือ การแยกแยะส่วนต่าง ๆ ออกดูให้ถึงส่วนที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น เดียวกับว่า ถ้าหากเราจะพิจารณาพวงมาลัยพวงหนึ่ง เราก็คงดูว่าเป็นมาลัยกลมหรือมาลัยเส้นว มาลัยนี้ร้อยเพื่อใช้ในการใด ใช้ดอกไม้อะไร ถ้าร้อยให้เป็นลวดลาย ลายนั้นมีความหมายเฉพาะ อย่างใด หรือไม่ และลายนั้นเห็นถนัดชัดดี หรือร้อยโดยไม่มีฝีมือ ทำให้ลายนั้นเห็นไม่ชัด เมื่อพิจารณางานเขียนชิ้นหนึ่ง ๆ เราก็คงแยกแยะไปตามรูปแบบของงานนั้น

คำว่า "การวิเคราะห์" ในความหมายของ ม.ล.บุญเหลือ เทพสุวรรณ ที่เสนอมานี้ ก็สอดคล้องกับที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2526) อธิบายไว้ดังนี้

การวิเคราะห์ คือ การพิจารณาสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้เข้าใจ โดยใช้วิธีการแยกแยะสิ่งนั้น ออกเป็นส่วน ๆ ไป ทั้งนี้เพื่อทำความเข้าใจแต่ละส่วนให้แจ่มแจ้งเท่าที่จะทำได้ เมื่อเข้าใจ แต่ละส่วนแล้วก็อาจพยายามทำความเข้าใจต่อไปว่า ส่วนแต่ละส่วนนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

นอกจากนี้ในพจนานุกรมของ Webster (1971) ก็ได้อธิบายความหมายของคำว่า "การวิเคราะห์" (Analysis) ไว้หลายความหมาย ดังนี้

1. การวิเคราะห์ หมายถึง การตรวจพิจารณารายละเอียดของสิ่งที่สลับซับซ้อนเพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของสิ่งนั้น หรือเพื่อหาแก่นสาร ลักษณะที่สำคัญของสิ่งนั้น
2. การวิเคราะห์ หมายถึง การแยกแยะหรือการทำให้สิ่งที่เป็นส่วนรวมกระจายออกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ

นักวิชาการชาวต่างประเทศอีกท่านหนึ่ง คือ Gall (1981) ก็ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์ไว้สอดคล้องกันว่า "การวิเคราะห์คือ กระบวนการในการแยกแยะส่วนรวมออกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ และพิจารณาตรวจสอบส่วนประกอบย่อย ๆ นั้น"

จากความคิดเห็นที่เสนอมาช้ากันนี้ พอจะสรุปได้ว่า การวิเคราะห์ คือกระบวนการในการจำแนกแยกแยะรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า องค์ประกอบย่อย ๆ แต่ละส่วนนั้น มีลักษณะเป็นอย่างไร และมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบส่วนอื่นอย่างไรบ้าง

ส่วนความหมายของการวิเคราะห์หนังสือเรียนนั้น โทชัย สารีบุตร และสมพร สารีบุตร (2521) อธิบายไว้ว่า

การวิเคราะห์หนังสือเรียน หมายถึง การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของหนังสือเรียน ออกมาพิจารณาแต่ละส่วนว่ามีอะไรบ้าง แล้วใช้เกณฑ์ที่เชื่อถือได้เข้าเทียบเคียงกับองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อดูว่าในหนังสือเรียนมีส่วนใดบ้างที่แตกต่าง คล้าย เหมือน เข้าข่าย หรือ ดีกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การวิเคราะห์หนังสือเรียนจึงมีลักษณะจริงจัง เป็นเหตุเป็นผล ส่วนใหญ่จะทำในรูปของงานวิจัย

ลาวัลย์ วิชาวุฑฒิกุล และปราณี โพธิ์สุข (2526) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์หนังสือเรียนไว้ในเอกสารการสอนชุดวิชาสังคมศึกษา ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ไว้ดังนี้

การวิเคราะห์หนังสือเรียน คือ การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบทุกส่วนของหนังสือ เพื่อพิจารณาว่าแต่ละส่วนมีอะไรบ้าง แล้วนำองค์ประกอบเหล่านั้นมาเทียบเคียงกับเกณฑ์กำหนด เพื่อดูว่าหนังสือเรียนหรือคู่มือครูในแต่ละองค์ประกอบนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร

นอกจากนี้ อัมพร แก้วสุวรรณ (2527) ก็ได้อธิบายไว้ว่า "การวิเคราะห์หนังสือเรียน เป็นการวิเคราะห์เอกสารเพื่อดูความพร้อมของเนื้อหา ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ว่ามีโอกาสที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด และเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนหรือไม่"

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการวิเคราะห์หนังสือเรียนก็คือ การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของหนังสือเรียนออกเป็นส่วนต่าง ๆ และนำแต่ละส่วนมาพิจารณาอย่างละเอียด เพื่อให้เห็นถึงความคล้ายคลึง ความแตกต่าง ข้อดีและข้อบกพร่องของแต่ละส่วนนั้น แล้วนำไปเทียบเคียงกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ การวิเคราะห์หนังสือเรียนยังเป็นการเตรียมความพร้อมของครูในการวางแผนการสอนอีกด้วย

## 2. เกณฑ์การวิเคราะห์หนังสือเรียน

ในการวิเคราะห์หนังสือเรียนนั้นมีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านนำเสนอเกณฑ์ในการวิเคราะห์หรือการพิจารณาหนังสือเรียนไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

โทชัย สารีบุตร และสมพร สารีบุตร (2521) ได้เสนอเกณฑ์การวิเคราะห์หนังสือเรียนไว้ สรุปได้ดังนี้

1. เนื้อเรื่องมีการจัดหมวดหมู่และเรียงลำดับอย่างเรียบร้อย
  2. สำนวนของเนื้อหาควรนำเสนออย่างตรงไปตรงมา และชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า อะไรคือกฎ นิยาม หลักการ ตัวอย่าง ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น และการคาดคะเน
  3. การใช้ภาษาต้องไม่ซับซ้อนหรือกำกวม และไม่ใช้ศัพท์ที่ยากเกินไป
  4. เนื้อหาจะต้องสนองต่อความมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างครบถ้วน
  5. คำนิยมในเรื่องควรเป็นเรื่องที่เลือกสรรแล้ว และควรเป็นค่านิยมที่มีความสัมพันธ์กับตัวนักเรียน
  6. เนื้อหาที่มีการอ้างอิงหลักฐานอย่างถูกต้อง
  7. มีกิจกรรมเสนอแนะทำสบทเรียนทุกบท
  8. มีการระบุแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างชัดเจน
  9. มีการวัดผลนักเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น คำถามทำสบท ปัญหาและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถวัดผลได้
  10. มีส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ช่วยให้อ่านเข้าใจง่าย เช่น รูปเล่ม ตัวพิมพ์ แผนที่ แผนภูมิ ภาพประกอบ ตาราง ฯลฯ นอกจากนี้ยังต้องใช้กระดาษที่มีคุณภาพดีพอสมควร
  11. มีการรักษารูปแบบ ทั้งรูปแบบการเขียนผลงานทางวิชาการ และรูปแบบของหนังสือเรียน ซึ่งควรเรียงตามลำดับดังนี้ ปกนอก ปกใน คำนำ สารบัญ เรื่อง สารบัญภาพหรือตารางประกอบ เนื้อเรื่อง การอ้างอิง หลักฐานในเนื้อเรื่องบรรณานุกรม ภาคผนวก และดัชนี
- ทวิท ปรวาลพฤกษ์ (2525) ได้เสนอเกณฑ์การวิเคราะห์หนังสือเรียนโดยเน้นการวิเคราะห์ในด้านการนำเสนอเนื้อหา โดยพิจารณาตั้งแต่การเรียงลำดับเนื้อหา การเกริ่นนำเนื้อหาให้เชื่อมโยงกัน การอธิบายเนื้อหา การเสนอแนะกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล ซึ่งได้เสนอแนวทางในการวิเคราะห์ไว้โดยสรุปได้เป็นหัวข้อ ๆ ดังนี้
1. หนังสือเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้แค่ไหน
  2. ระดับความยากง่ายของภาษาเหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่
  3. บทเรียนมีความคิดรวบยอดใหม่ ๆ มีคำศัพท์ใหม่ ๆ เพียงใด
  4. มีการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียนกับสิ่งที่จะสอนต่อไปหรือไม่
  5. มีกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด
  6. เนื้อหามีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายากหรือไม่
  7. หนังสือเรียนมีการประเมินผลเป็นระยะหรือไม่

8. ลักษณะคำถามที่ใช้ในหนังสือเรียนเป็นคำถามที่เน้นความจำ หรือเป็นคำถามที่นำไปสู่ความคิดเป็นส่วนใหญ่

9. คำอธิบายต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดได้หรือไม่

10. ในหนังสือเรียนมีการให้รางวัลสำหรับกิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติ หรือไม่และมีการแก้ไขพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาหรือไม่

ลาวัลย์ วิทยาวุฒิกุล และปราณี โพธิ์สุข (2526) ได้เสนอเกณฑ์ในการวิเคราะห์และประเมินหนังสือเรียนไว้ดังต่อไปนี้

1. สาระด้านความรู้และสติปัญญาในหนังสือเรียน

1.1 เนื้อหาต้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและจุดมุ่งหมายของการสอนตลอดจนเป้าหมายของชาติ

1.2 เนื้อหาควรให้ความคิดหลายสาขาวิชา ช่วยพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจอย่างใช้วิจารณญาณ

1.3 เนื้อหาส่งเสริมทักษะทางสังคม

1.4 เนื้อหาถูกต้องตามความเป็นจริง สัมพันธ์กับความรู้เดิมของนักเรียน

1.5 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะกับระดับสติปัญญาปานกลางของของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น

1.6 เนื้อหาให้รายละเอียดที่ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

1.7 เนื้อหาใช้ภาษาที่เหมาะสม มีความถูกต้องในด้านการใช้สำนวน และตัวสะกด ใช้รูปประโยคสั้น ๆ และเข้าใจง่าย ใช้ศัพท์เฉพาะซึ่งเป็นที่ยอมรับตลอดจนมีการอธิบายศัพท์เฉพาะเหล่านั้นในหนังสือเรียนด้วย

1.8 เนื้อหาควรส่งเสริมให้เกิดความคิด และค้นคว้าต่อไป

1.9 การเสนอเนื้อหาควรเป็นไปตามลำดับ มีหลักเกณฑ์ และต่อเนื่องกันอย่างมีเหตุผล

1.10 การวางเค้าโครงเรื่องไม่ซับซ้อน เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

1.11 การตั้งชื่อเรื่องแต่ละบท แต่ละตอนควรมีความหมายครอบคลุมเนื้อหา

ทั้งหมด

1.12 เนื้อหาไม่ควรใช้พรรณนาโวหารมากเกินไป

## 2. กิจกรรมการเรียนการสอนและแบบฝึกหัด

2.1 หนังสือเรียนควรแนะนำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของนักเรียนแต่ละระดับชั้น โดยส่งเสริมนิสัย เจตคติ และความประพฤติที่พึงปรารถนาของผู้เรียน

2.2 กิจกรรมในหนังสือเรียน ควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของแต่ละวิชาและเนื้อหาของแต่ละบท

2.3 กิจกรรมควรสามารถนำมาใช้ ในการประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนและช่วยให้ครูสามารถวางแผนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ควรมีแบบฝึกหัดหลาย ๆ แบบ กระจายกันอย่างเหมาะสม แบบฝึกหัดควรมีจำนวนเพียงพอที่จะสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่เรียนได้

2.5 การใช้คำถามควรกระตุ้นให้ใช้ความคิด มิใช่ถามข้อเท็จจริงที่อาศัยเพียงความจำ

2.6 คำถามช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการตั้งปัญหา และค้นคว้าเพิ่มเติมโดยเน้นแนวความคิดสำคัญ ๆ อย่างชัดเจน เพื่อช่วยพัฒนาความคิดเชิงวิจารณ์โดยเฉพาะให้นักเรียนรู้จักคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์

## 3. รูปแบบของหนังสือเรียน

3.1 ลักษณะรูปเล่มมั่นคง แข็งแรง ใ้บเล่มแน่นหนา

3.2 ปกของหนังสือเรียนควรมีสีสันดึงดูดความสนใจ และแสดงสาระสำคัญของหนังสือเรียนเล่มนั้น

3.3 ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสมกับวัยของนักเรียน

3.4 ตัวอักษรแต่ละบรรทัดควรมีความยาวพอเหมาะ มีช่องว่างระหว่างบรรทัดที่นักเรียนสามารถกวาดสายตาได้สะดวกขณะอ่าน

3.5 ตัวพิมพ์ที่ใช้ควรมีขนาดต่าง ๆ กัน เพื่อเน้นความสำคัญเมื่อจะขึ้นหัวข้อตอน หรือบทใหม่ หรือเมื่อกล่าวถึงชื่อเรื่อง หรือศัพท์เฉพาะ

3.6 ภาพประกอบสอดคล้องกับวัย ความสนใจ และเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน

3.7 ภาพประกอบควรมีขนาดที่พอเหมาะกับหน้ากระดาษ น่าสนใจวางไว้ถูกที่สัมพันธ์กับเนื้อหา มีความชัดเจนและสวยงาม

3.8 ภาพประกอบควรตรงกับจุดมุ่งหมายของเนื้อเรื่อง มีความสำคัญเพียงเรื่องเดียว และภาพประกอบควรทันสมัย

3.9 มีจุดสนใจในภาพที่ใหญ่ สะดุดตา มีความหมาย ไม่มีรายละเอียดที่ยุ่งยากซับซ้อน

3.10 ภาพประกอบควรมีสีสัน เพราะทำให้ความเป็นจริงได้ดีกว่าภาพขาวดำ จึงดึงดูดความสนใจได้มากกว่า ทำให้เรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น

3.11 คำบรรยายใต้ภาพควรเขียนให้สมบูรณ์

3.12 ภาพประกอบควรมีจำนวนมากเพียงพอในการทำความเข้าใจความคิดรวบยอดที่สำคัญ

นอกจากนี้ยังมีเอกสารของต่างประเทศ ที่กล่าวถึงเกณฑ์ในการพิจารณาหนังสือเรียนไว้ดังเช่น Smith, Krouse and Atkinson (1969) กล่าวไว้ดังนี้

#### รูปแบบ

1. รูปภาพที่นำมาใช้ประกอบนั้นได้ผลสมความมุ่งหมาย และใช้ได้อย่างกว้างขวางหรือไม่
2. กราฟ แผนภูมิ แผนที่ ที่นำมาใช้ประกอบนั้นได้ผลสมความมุ่งหมายและใช้ได้อย่างกว้างขวางหรือไม่
3. ปกหนังสือมีสีสันสวยงาม และดึงดูดความสนใจหรือไม่
4. การวางรูปแบบในหน้าหนังสือดึงดูดใจ และทันสมัยหรือไม่
5. ลักษณะตัวอักษรที่ใช้พิมพ์น่าอ่าน และน่าสนใจหรือไม่
6. การเว้นริมกระดาษ การเว้นช่องไฟ ทำให้หนังสือน่าอ่าน และดึงดูดความสนใจหรือไม่
7. การเลือกรูปเล่มแข็งแรงทนทานหรือไม่
8. กระดาษที่ใช้พิมพ์ทนทาน และชวนให้น่าอ่านหรือไม่
9. มีเอกสารอ้างอิง และดัชนีหรือไม่

#### เนื้อหา

1. เนื้อหาเหมาะกับระดับบุคลิกภาวะของนักเรียนหรือไม่
2. เนื้อหาเหมาะกับระดับความสนใจในการอ่านของนักเรียนหรือไม่
3. เนื้อหาเหมาะกับความต้องการ และความสนใจของนักเรียนหรือไม่

4. เนื้อหาสามารถดัดแปลงให้เหมาะสมกับความแตกต่างของนักเรียนหรือไม่
5. เนื้อหาสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของนักเรียนหรือไม่
6. การเสนอเรื่องราวต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันดีหรือไม่
7. ผู้เขียนได้แทรกคุณค่าของประชาธิปไตยไว้ในเนื้อหาอย่างแยบยลหรือไม่
8. มีความสมดุลกันระหว่างเนื้อหาแบบปัญหาเป็นศูนย์กลาง และแบบเนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลางหรือไม่
9. ประเด็นโต้แย้งในเนื้อหาที่ผู้เขียนแสดงความคิดเห็นไว้ เป็นไปอย่างเสรีหรือมีอคติหรือไม่
10. ประเด็นโต้แย้งในเนื้อหาที่เป็นความคิดส่วนตัว มีความยุติธรรมและสมบูรณ์หรือไม่
11. เรื่องราวต่าง ๆ ในเนื้อหา มีความถูกต้องหรือไม่
12. ความคิดเห็นของผู้เขียนเกี่ยวกับเนื้อหาในส่วนที่เป็นจริง และภาพประกอบแสดงไว้อย่างเสรีหรือไม่
13. ภาพประกอบ หนังสืออ้างอิง แหล่งข้อมูล และเนื้อหา มีความทันสมัยหรือไม่
14. วิธีการเขียนน่าสนใจ และชัดเจนดีหรือไม่
15. คำอธิบายภาพประกอบต่าง ๆ มีวิธีเขียนที่น่าสนใจหรือไม่
16. บทที่จะช่วยในการศึกษาค้นคว้าของนักเรียนใช้ได้ผลดีและกว้างขวาง หรือไม่
17. มีเชิงอรรถสมบูรณ์ เพียงพอหรือไม่
18. แบบฝึกหัดวัดผลนักเรียนใช้ได้ผล และมีเพียงพอหรือไม่

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์หนังสือเรียน

เนาวรัตน์ แต่งยิ้ม (2521) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์เนื้อหาและประเมินผลแบบเรียนสังคมศึกษา สำหรับนักเรียนชายเขา" มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลแบบเรียนสำหรับนักเรียนชายเขา เล่ม 1 ถึงเล่ม 4 ของภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในด้านเนื้อหาแนวคิดและคุณลักษณะของแบบเรียนในด้านเนื้อหาวิชา วิธีการเขียน และการจัดทำรูปเล่ม ผลการวิจัยพบว่าแบบเรียนสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนชายเขา ทั้ง 4 เล่ม มีเนื้อหาแนวคิดครอบคลุมหลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร ให้แนวคิดและคำนิยามทางสังคมที่

เหมาะสม ด้านคุณลักษณะของแบบเรียน มีลักษณะเหมาะสมตรงตามลักษณะของแบบเรียนที่ดีทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการเขียน และการจัดทำรูปเล่ม เหมาะที่จะนำไปใช้เป็นบทเรียนสำหรับนักเรียน ชาวเขาได้เป็นอย่างดี

ดวงรัตน์ คูหาเจริญ (2522) ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์หนังสือเรียนวิชาภาษาไทย ชุดวรรณวิจักขณ์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หนังสือเรียนเล่มนี้ และเพื่อประมวลความคิดเห็นของครู และนักเรียนเกี่ยวกับการใช้หนังสือเรียน ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงหนังสือเรียนเล่มนี้ ผลการวิจัยพบว่า ครูพอใจหนังสือเรียนเล่มนี้น้อยแต่เด็กเรียนพอใจมาก บทเรียนในหนังสือเรียนเล่มนี้ช่วยพัฒนาทัศนคติของนักเรียนได้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ส่วนปัญหาที่ครูและนักเรียนประสบในการใช้หนังสือเรียนเล่มนี้ก็คือ ด้านองค์ประกอบของบทเรียน การพิมพ์ และการจัดทำรูปเล่มของหนังสือเรียน

สุระ ดามาพงษ์ (2527) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์หนังสือเรียนภาษาไทย ชุดวรรณวิจักขณ์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดวรรณวิจักขณ์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ม.5) ในด้านเนื้อหา ปัญหาและอุปสรรคในการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพอใจในหนังสือเล่มนี้ ในระดับปานกลาง ส่วนครูมีความพอใจค่อนข้างมาก ทั้งครูและนักเรียนเริ่มสนใจในด้านการพูด การเขียน และการฟัง มีน้อยเกินไป ในด้านประโยชน์ที่ได้รับ ทั้งครูและนักเรียนมีความเห็นตรงกันว่า หนังสือเรียนเล่มนี้ให้ความรู้และข้อคิดที่มีประโยชน์ ขนาดของหนังสือและการพิมพ์เป็นที่พอใจของนักเรียน ปัญหาและอุปสรรคของนักเรียนอยู่ที่ความยุ่งยากในการค้นหาศัพท์ในศัพท์านุกรมท้ายเล่ม ทำให้การศึกษบทเรียนขาดความต่อเนื่องส่วนทางด้านปัญหาและอุปสรรคของครู ครูมีความเห็นว่า กิจกรรมเสนอแนะไม่จูงใจให้นักเรียนสนใจเนื้อหาในหนังสือเรียนมีมากเกินไปทำให้สอนไม่ทัน นอกจากนี้ครูยังขาดคู่มือการสอนอีกด้วย

รังรอง นิลประภัสสร (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์หนังสือเรียนภาษาไทย ชุดภาษาพิจารณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6" มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หนังสือเรียนภาษาไทยชุดภาษาพิจารณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของกรมวิชาการ ผลการวิจัย พบว่าหนังสือเรียนชุดนี้มีทั้งส่วนดีและส่วนบกพร่องที่ควรแก้ไข ส่วนดีของหนังสือที่ถูกต้องตามเกณฑ์ได้แก่ ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ การเรียงหน้าหนังสือ ราคาและขนาดของภาพประกอบ เนื้อหาส่วนใหญ่ที่ถูกต้องตามเกณฑ์ คือ เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับเวลาเรียน มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาภาษาไทย มีความต่อเนื่อง มีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และอาจนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน



ได้ เนื้อหาของเรื่องที่เลือกมาให้เรียนมีคุณค่า มีสาระประโยชน์ และแสดงถึงความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ช่วยพัฒนาแนวคิด ค่านิยม และทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้านทั้งยังส่งเสริมพัฒนาการด้าน ปัญหา อารมณ์ และสังคมอีกด้วย วิธีการเขียนและสำนวนภาษาที่ใช้ถูกต้องตามเกณฑ์ คือ ใช้ภาษา ที่เข้าใจง่าย และถูกต้องตามหลักภาษาไทย ส่วนกิจกรรมและแบบฝึกหัดที่ถูกต้องตามเกณฑ์ คือ มีหลายวิธีให้ครูและนักเรียนเลือกปฏิบัติ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ครอบคลุม เนื้อหา มีจำนวนพอเพียงในการฝึกฝนหรือเพิ่มพูนความรู้ ส่งเสริมการคิดค้นคว้าด้วยตนเองและ การทำงานร่วมกับผู้อื่นส่วนบทพร้อมที่ควรแก้ไขของหนังสือเรียนชุดนี้ ได้แก่ ความชัดเจนของ หกพิมพ์ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการใช้ตัวสะกดการันต์ ขนาดของรูปเล่มหนังสือ กระดาษที่ใช้และจำนวนภาพประกอบ วิธีการเสนอเนื้อหาบางตอน กิจกรรม และแบบฝึกหัดมีน้อย เกินไป นอกจากนี้ควรเพิ่มเติมภาคผนวกและบรรณานุกรม เป็นต้น

พรทิพย์ สิงห์โตทอง (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่อง " การวิเคราะห์และประเมินหนังสือ เรียนสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น " เรื่องพระพุทธศาสนา" มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ และประเมินหนังสือเรียนสังคมศึกษาเรื่องพระพุทธศาสนาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่กรมวิชาการ จัดทำขึ้น จำนวน 3 เล่ม ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการจัดทำรูปเล่ม ด้านอุปกรณ์ช่วยการเรียน การสอน ด้านการเขียนและการใช้ภาษา และด้านเนื้อหาของหนังสือเรียน ผลการวิจัย พบว่า หนังสือเรียนสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น "เรื่องพระพุทธศาสนา" จำนวน 3 เล่ม มีคุณภาพ ในด้านการจัดทำรูปเล่มหนังสือเรียน อุปกรณ์ช่วยการเรียนการสอน การเขียนและการใช้ภาษา อยู่ในระดับปานกลางแต่มีข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุง คือ ด้านคุณภาพของปกและคุณภาพของรูปแบบ หนังสือเรียนนอกจากนี้คุณภาพของภาพประกอบ สี่ ลักษณะของคำนำ ลักษณะของบรรณานุกรม ก็ควรได้รับการปรับปรุงด้วยเช่นเดียวกัน ส่วนด้านเนื้อหาของหนังสือเรียนนั้นมีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์ของหลักสูตรอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการเขียนและการใช้ภาษามีคุณภาพอยู่ในระดับ ปานกลางถึงดี

พรทิพย์ ศิริสมบุรณ์เวช (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่อง " การวิเคราะห์หนังสือเรียน ภาษาไทย วิชาภาษากับวัฒนธรรม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ เพื่อวิเคราะห์หนังสือเรียนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 3 เล่มที่กระทรวง ศึกษาธิการอนุญาตให้ใช้เป็นหนังสือเรียนในโรงเรียนในด้านการจัดทำรูปเล่ม การพิมพ์ การนำเสนอและการใช้ภาษา เนื้อหาของหนังสือเรียน และส่วนประกอบต่าง ๆ ของหนังสือเรียน ผลการวิจัย พบว่าในด้านการจัดทำรูปเล่มและด้านการพิมพ์หนังสือเรียนทั้ง 3 เล่มนี้ มีลักษณะที่

ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ลักษณะรูปเล่ม ความหนาของหนังสือ การออกแบบปกหนังสือ การจัดเรียงส่วนประกอบของหนังสือ ความชัดเจนของตัวพิมพ์ การใช้ตัวอักษรที่มีลักษณะพิเศษ แต่มีข้อที่ควรปรับปรุงได้แก่ ปกหนังสือ กระดาษที่ใช้พิมพ์หนังสือ และสัดส่วนในการวางหน้าหนังสือ นอกจากนี้ยังมีขนาดของตัวอักษร ตัวสะกดการ์นต์ และ การระบายรายละเอียดเกี่ยวกับผู้แต่งหนังสือ ในด้านการนำเสนอ และการอธิบายเนื้อหา หนังสือเรียนทั้ง 3 เล่มนี้ มีความถูกต้องตามที่เกณฑ์ที่กำหนดคือ การตั้งหัวข้อเรื่อง การเกริ่นนำ และการอธิบายส่วนที่ควรปรับปรุงได้แก่ สัดส่วนของเนื้อหาการยกตัวอย่างประกอบ และการใช้สำนวนภาษา ด้านเนื้อหาของหนังสือเรียนมีลักษณะที่ถูกต้องตามเกณฑ์ ได้แก่ ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา ส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไขคือ ความถูกต้องของเนื้อหาในส่วนที่เป็นภาษาอังกฤษ และความครบถ้วนของเนื้อหา ด้านส่วนประกอบต่าง ๆ ของหนังสือเรียน มีลักษณะที่ตรงตามเกณฑ์ได้แก่ มีเชิงอรรถ และบทสรุปท้ายบทเรียน แต่ที่ควรปรับปรุง ได้แก่ ภาพประกอบ เพิ่มเติมศัพท์านุกรม และดัชนี เป็นต้น

สิริวรรณ ทัพพะรังสี (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่อง " การวิเคราะห์หนังสือเรียน ภาษาไทย ศึกษาวรรณคดีมรดก ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย " มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อวิเคราะห์หนังสือเรียนภาษาไทย ศึกษาวรรณคดีมรดก ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 4 เล่ม ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้เลือกใช้ในโรงเรียนในด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอและการใช้ภาษา ด้านการจัดรูปเล่ม และการพิมพ์และด้านส่วนประกอบของหนังสือเรียน ผลการวิจัย พบว่า ในด้านเนื้อหา หนังสือเรียนของสำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์และสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร และมีกิจกรรมที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมากที่สุดและหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์องค์การคำครุสภามีกิจกรรมการเพิ่มพูนความรู้และทักษะต่าง ๆ มาก พอ ๆ กับหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชและอักษรเจริญทัศน์ ส่วนหนังสือของสำนักพิมพ์วัฒนาพานิชมีคุณภาพในด้านเนื้อหาน้อยที่สุด ในด้านการนำเสนอและการใช้ภาษา หนังสือของสำนักพิมพ์องค์การคำครุสภามีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุงในด้านการจัดรูปเล่ม หนังสือเรียนของสำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์และองค์การคำครุสภามีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุง ในด้านการพิมพ์ หนังสือเรียนของทุกสำนักพิมพ์ มีลักษณะที่อยู่ในเกณฑ์ดี ด้านส่วนประกอบของหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์มีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุง ส่วนหนังสือเรียนของอีก 3 สำนักพิมพ์อยู่ในลักษณะที่ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

วิมล ศรีดาชาติ (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่อง " ความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับหนังสือเรียนสังคมศึกษา รายวิชา ส 503 " ภูมิศาสตร์กายภาพของประเทศไทย " มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหนังสือเรียนสังคมศึกษา รายวิชา ส 503 " ภูมิศาสตร์กายภาพของประเทศไทย " จำนวน 3 เล่ม ที่กระทรวงศึกษาธิการอนุญาตให้ใช้เป็นหนังสือเรียนในโรงเรียนโดยพิจารณาคุณภาพของหนังสือเรียนทั้ง 4 ด้าน คือ สารสาระความรู้ สารคดีปัญหา ลักษณะการจัดทำรูปเล่ม และอุปกรณ์ช่วยการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ในด้านสารความรู้และสารคดีปัญหา ทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นตรงกันว่า หนังสือเรียนของสำนักพิมพ์ทั้ง 3 แห่ง คือ สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ สำนักพิมพ์วัฒนาพานิชและสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช ต่างก็มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านลักษณะการจัดทำรูปเล่ม ครูผู้สอนมีความเห็นว่า หนังสือเรียนของสำนักพิมพ์ทั้ง 3 แห่งอยู่ในระดับปานกลาง แต่นักเรียนมีความเห็นว่าหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ และวัฒนาพานิชมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ส่วนหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านอุปกรณ์ช่วยการเรียนการสอน ครูผู้สอนมีความเห็นว่าหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์ทั้ง 3 แห่ง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง แต่นักเรียนเห็นว่าหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชดีมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ส่วนหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

Cruz (1971) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์หนังสือเรียนสังคมศึกษาของ ประเทศฟิลิปปินส์ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาของประเทศฟิลิปปินส์ในด้านที่เกี่ยวกับสังคมศึกษาแนวใหม่ (New Social Studies) ซึ่งเน้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ ในสายสังคมศาสตร์มากกว่าการแยกเป็นรายวิชา เน้นด้านมโนทัศน์และการนำไปใช้ เน้นความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ของโลก และเน้นคำถามที่ส่งเสริมความคิดและปัญหาสังคม ผลการวิจัยปรากฏว่า หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษาของประเทศฟิลิปปินส์ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างวิชาในสายสังคมศาสตร์ ไม่เน้นถึงปัญหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ของโลก และไม่เน้นมโนทัศน์ทางด้านอื่นเลยนอกจากความเป็นฟิลิปปินส์ (Philippinism) นอกจากนี้ในหนังสือสังคมศึกษายังขาดความรู้เกี่ยวกับประเทศอื่น ๆ รวมทั้งการไม่กล่าวถึงชนกลุ่มน้อยในประเทศฟิลิปปินส์ด้วย ในหนังสือดังกล่าวมีคำถามอยู่ประมาณร้อยละ 84 ซึ่งคำถามส่วนใหญ่เป็นคำถามที่ส่งเสริมด้านความจำมากกว่าการส่งเสริมด้านการใช้ความคิดให้แก่ นักเรียน

Jones (1979) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์และประเมินผลหนังสือเรียน วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และประเมินหนังสือเรียน วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา 2 แนวทาง คือ ศึกษาการพัฒนาเครื่องมือประเมินผล ซึ่งใช้ในการประเมินหนังสือเรียนวิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และสร้างเกณฑ์ประเมินผลหนังสือเรียนวิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย รวม 9 เล่ม จากหนังสือเรียนที่พิมพ์จำหน่าย 10 เล่ม โดยการนำเกณฑ์ประเมินผลที่ได้ปรับปรุงแล้วกับเกณฑ์ประเมินผลของสถาบันการศึกษาของรัฐที่ตั้งอยู่ในสภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผลการวิจัย พบว่า เกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษานี้มีประสิทธิภาพการกำหนดความแตกต่างระหว่างหนังสือเรียนทั้ง 9 เล่ม ในด้านผู้แต่ง เนื้อหา ดัชนี บรรณานุกรม และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ช่วยในการสอน ความแตกต่างนี้ชี้ให้เห็นว่าครูผู้สอนไม่ควรใช้หนังสือเรียนเล่มใดเล่มหนึ่งเพียงเล่มเดียวเป็นหลัก ในการสอนวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แต่ควรใช้หนังสือเรียนหลาย ๆ เล่มประกอบกัน

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวนี้พบว่า เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำการวิจัยครั้งนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับการวิเคราะห์หนังสือโดยตรง ซึ่งการวิจัยเกี่ยวกับหนังสือเรียนได้มีผู้ศึกษาไว้บ้างแล้วแต่เป็นการถามความคิดเห็นของครูและนักเรียนมากกว่าการวิเคราะห์หนังสือเรียนตามเกณฑ์ที่สร้างขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาวิเคราะห์มาก่อน ผู้วิจัยเห็นว่าการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับครู นักเรียนและผู้ใช้หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ รวมทั้งเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

### 1. ความสำคัญของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์

หนังสือเรียนคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญว่าจะสอนคณิตศาสตร์อย่างไรและสอนอะไร เพราะหนังสือเป็นตัวกำหนดขอบข่ายเนื้อหา ลำดับของเนื้อหา และระยะเวลาในการสอน เป็นสื่อที่มีอิทธิพลในการกำหนดว่าจะเพิ่มเนื้อหาวิชาใหม่ ๆ เข้ามาหรือจะคงสอนด้วยวิธีการดั้งเดิม ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนในห้องเรียน และเป็นส่วนสำคัญในการพิจารณาถึงกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะประสบการณ์ตรง สื่อวัสดุอุปกรณ์ และกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนยังไม่สามารถทำให้การเรียนการสอน ดำเนินไปได้ด้วยดี ในบางครั้งจำเป็นต้องใช้หนังสืออ้างอิงและหนังสือเรียนด้วย อีกทั้งในบางแห่งผู้สอนมีนักเรียนมากเกินไปทำให้มีการบ้านตรวจมากมาย การวางแผนการสอนและการสอนในแต่ละวันจะต้องพึ่งหนังสือ ประกอบกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นการสอนตามลำดับขั้นตอนต้องมีการสั่งสมทางด้านข้อเท็จจริง ทฤษฎี หลักสูตร และคำจำกัดความต่าง ๆ ที่จะต้องนำไปใช้บ่อย ๆ หนังสือเรียนจึงมีประโยชน์อย่างมาก ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ใช้สำหรับค้นคว้าฝึกฝนทักษะอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งสามารถช่วยผู้สอนที่ไม่มีความเชี่ยวชาญหรือมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์น้อยได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ในบางโรงเรียนยังขาดแคลนทรัพยากรอื่นเป็นประโยชน์ เช่นหนังสือในห้องสมุด สื่อวัสดุอุปกรณ์ ทรัพยากรจากชุมชน เป็นต้น หนังสือแบบเรียน จึงเป็นแหล่งความรู้พื้นฐานเพียงแหล่งเดียวสำหรับช่วยฝึกฝนทางด้านความคิด และทักษะให้แก่ นักเรียนได้อย่างทั่วถึง และกว้างขวาง จึงนับได้ว่าหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญต่อการนำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดี

นอกเหนือไปจากความสำคัญทางด้านการเรียนการสอนแล้ว หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ยังสามารถยึดถือเป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ได้ เพราะมีแบบฝึกหัดทดสอบเนื้อหาครอบคลุมทั้งหมดที่ได้เรียนมา เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินผลความสำเร็จในการเรียนรู้

## 2. ลักษณะของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี

Johnson and Rising (1972) ได้กล่าวถึงลักษณะของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีไว้ดังต่อไปนี้

1. เนื้อหา
  - 1.1 เนื้อหาจะต้องสนองตามเป้าหมายของวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
  - 1.2 เนื้อหาจะต้องเป็นลำดับขั้นตอน ให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เก่าและเตรียมพื้นฐานความรู้ของเนื้อหาตอนต่อไป
  - 1.3 เนื้อหาจะต้องเหมาะสมในการสร้างความสนใจผู้เรียน มีความยากง่าย เพื่อให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์เมื่อต้องการจะเลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์
  - 2.1 มีความถูกต้อง ชัดเจน
  - 2.2 ระดับความยาก-ง่าย เหมาะสม
  - 2.3 การใช้สัญลักษณ์ถูกต้อง สมเหตุผล ชัดเจน และมีรูปแบบที่สวยงาม
3. การใช้ภาษา
  - 3.1 ต้องอ่านง่าย และเข้าใจง่าย
  - 3.2 บทคัดย่อและการใช้สัญลักษณ์ สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน
  - 3.3 การใช้ภาษาทำให้กระตุ้นความคิด
  - 3.4 ใช้คำจำกัดความและคำอธิบาย ที่นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย
4. วิธีการสอน
  - 4.1 เนื้อหากระตุ้น และสร้างความสนใจให้เกิดการเรียนรู้
  - 4.2 การใช้ถ้อยคำ และเนื้อหาเหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและมองเห็นความสัมพันธ์ของกันและกัน
  - 4.3 จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนที่แตกต่างกัน
  - 4.4 วิธีการสอนต้องให้สอดคล้องกับหลักการของการเรียนรู้
  - 4.5 ให้โอกาสผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด โดยผ่านกระบวนการคิดการแก้ปัญหา การทดลอง การวิเคราะห์ และการสรุปความ
  - 4.6 ควรมีแบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ไว้ด้วย

## 5. ความชำนาญ

- 5.1 แบบฝึกหัดควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหา แต่ในขณะเดียวกัน ผู้เรียนก็สามารถทำแบบฝึกหัดนั้นได้ด้วยตนเอง
- 5.2 มีแบบฝึกหัดที่บอกระดับความยาก-ง่าย
- 5.3 มีการทบทวน และซ่อมเสริม เมื่อผู้เรียนยังไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้
- 5.4 แบบฝึกหัดบางเรื่องต้องการให้เกิดการเรียนรู้ความคิดรวบยอด บางแบบฝึกหัดเสริมประสบการณ์ และเตรียมพร้อมสำหรับบทเรียนต่อไป

## 6. สิ่งอำนวยความสะดวก

- 6.1 มีหัวข้อเพิ่มเติม
- 6.2 มีการเสนอแนะสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 6.3 มีหัวข้อการวิจัย โครงการ และการทดลองเป็นหัวข้อเรื่อง
- 6.4 มีหนังสืออ้างอิง

## 7. สื่อวัสดุอุปกรณ์

- 7.1 มีคู่มือครูสำหรับเสนอแนะแนวการสอน
- 7.2 มีภาคเฉลยคำตอบกำกับมาด้วย
- 7.3 มีแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

## 8. การจัดรูปแบบของหนังสือ

- 8.1 การวางรูปหน้าหนังสือ จะต้องน่าสนใจและชวนเชิญให้อ่าน
- 8.2 การเรียงพิมพ์ การวางหัวข้อ และขนาดของตัวหนังสือ จะต้องทำให้

สะดวกในการอ่าน

- 8.3 การใช้สีและภาพประกอบ ทำให้เห็นเนื้อหาชัดเจนขึ้น
- 8.4 ขนาดของหนังสือต้องกระชับรัด

ดังนั้นลักษณะของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี จึงพอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. เนื้อหาต้องสนองตามเป้าหมายของหลักสูตร จัดเรียงลำดับมีความยากง่ายเหมาะสม และเร้าความสนใจของผู้เรียน
2. มีการใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ถูกต้องและชัดเจน
3. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

4. มีแบบฝึกหัดหลาย ๆ รูปแบบ ที่ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาเกิดการเรียนรู้  
ความคิดรวบยอด และเสริมประสบการณ์ให้ผู้เรียน
5. มีแบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์
6. รูปแบบของหนังสือน่าสนใจ ชวนอ่าน ขนาดกระทัดรัดและควรมีรูปภาพประกอบ  
ตลอดจนสีในสวยงาม

นอกจากที่กล่าวแล้วการเลือกหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ควรได้รับการพิจารณา  
รายละเอียดต่าง ๆ ดังที่ Petty (1965) รวบรวมไว้ดังนี้

1. ความครบถ้วนของเนื้อหาทางคณิตศาสตร์
2. หลักการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์
3. การใช้ศัพท์ และการให้แนวคิด
4. การให้คำจำกัดความ
5. การสะกดการันต์
6. เรื่องทฤษฎีและการพิสูจน์ (เรขาคณิต)
7. การสรุป
8. การเรียงลำดับเนื้อหา
9. แบบฝึกหัดและข้อทดสอบต่าง ๆ
10. มีตัวอย่างที่ดี
11. ความยากง่ายในการนำไปสอน
12. การแบ่งเนื้อหา

นอกจากนี้ยังควรพิจารณาในด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวแล้วคือ

1. การจัดทำรูปเล่ม
2. สารบัญ
3. ขนาดของหนังสือ
4. การบริการของสำนักพิมพ์
5. คู่มือครู



### 3. หลักการใช้หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

Johnson and Rising (1972) ได้เสนอแนะวิธีการใช้หนังสือเรียนคณิตศาสตร์อย่างถูกวิธีการไว้ดังนี้

1. จะต้องเลือกหัวข้อในการสอนจากหนังสือเรียน ซึ่งผู้แต่งมีเจตนาที่จะใส่เนื้อหา มากเกินความจำเป็น เพื่อให้ผู้สอนเลือกนำมาสอน
2. จะต้องมีการพิจารณาว่าจะเพิ่มเนื้อหาจากหนังสือเรียนหรือไม่ ซึ่งโดยความเป็นจริง แล้ว หนังสือทุกเล่มจะต้องมีการเสริมเนื้อหาให้ทันสมัยกับแหล่งความรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสือจาก ห้องสมุด วารสาร และหนังสืออื่น ๆ
3. หนังสือเรียนควรจะใช้เป็นเพียงสื่อและเป็นหนังสืออ้างอิงเท่านั้น ไม่ใช่เป็นการ ใช้ตัวอย่าง ชั่ว ๆ กันจากหนังสือ หรือเพียงแต่อ่านให้ผู้เรียนฟังเท่านั้น ผู้สอนที่มีสมรรถนะสูง จะใช้แบบตัวอย่างต่าง ๆ รวมทั้งการอธิบายต่าง ๆ ด้วย
4. หนังสือเรียนเป็นเพียงสื่อสำหรับผู้สอนและผู้เรียนในการตั้งคำถาม ใช้เป็นแบบฝึกหัด ในการฝึกฝนและอ่านให้ได้ใจความ ตลอดจนเป็นสื่ออ้างอิง ผู้เรียนจึงต้องอ่านโจทย์ให้เข้าใจ แล้วตอบคำถาม ด้วยการคิดอย่างรอบคอบลงมือทำแบบฝึกหัดและหาข้อมูลในเวลาเดียวกัน หนังสือเรียนควรจะอยู่ในรูปแบบของการเสนอแนะ ปัญหา หัวข้อ หรือแบบฝึกหัดให้สอดคล้องกับการ ศึกษาด้วยตนเอง และเสนอแนะแหล่งศึกษา อื่น ๆ ให้นักเรียนด้วย
5. ผู้เรียนควรได้รับคำแนะนำวิธีการใช้หนังสือเรียน เช่น จะหาข้อมูลได้จากที่ใด จะอ่านโจทย์ให้เข้าใจได้อย่างไร จะใช้บทสรุปและการทดสอบอย่างไร จะทบทวนอย่างไร และ แก้ปัญหาอย่างไร
6. โจทย์หรือแบบฝึกหัด ควรจะได้รับการออกแบบมาเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่าง ของบุคคล และความต้องการที่แตกต่างกันไป นักเรียนที่มีความสามารถน้อยควรมีโอกาสที่ได้ทำ แบบฝึกหัดที่ง่าย เป็นจำนวนมากและทบทวนอยู่บ่อย ๆ นักเรียนที่มีความสามารถสูงจะทำแบบฝึกหัด ที่ยากมากขึ้นแต่ในปริมาณที่น้อยรวมทั้งเนื้อหาที่เสริมเพิ่มเติม เข้ามา โดยหาโจทย์จากที่อื่น รู้จัก การใช้หนังสืออ้างอิงอื่น ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน
7. การบ้านแต่ละบทเรียน จะต้องออกแบบด้วยความรอบคอบ เพราะจุดประสงค์ ของการบ้านก็เพื่อเป็นการเพิ่มความเข้าใจ ทำได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ และคงความ สม่่าเสมอ ของผู้เรียนตลอดไป ซึ่งจะทำให้นักเรียนไม่คิดว่าการบ้านเป็นเรื่องน่าเบื่อ

8. ควรจัดให้มีภาคผนวกเฉลยคำตอบ เพื่อให้ผู้เรียนทราบ ว่าตนเองประสบผลสำเร็จเพียงใด ถ้าทำโจทย์ ได้ถูกต้อง การรู้คำตอบในทันทีจะเป็นการเสริมแรง ในขณะเดียวกันถ้าทำผิดวิธีจะทำให้เกิดมีแนวคิด และสามารถย้อนไปตรวจสอบการคำนวณอีกครั้งหนึ่ง

9. ควรมีคำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกแสวงหา อาจจะใช้แบบฝึกหัด สื่อวัสดุอุปกรณ์ประกอบคำบรรยาย บอกชื่อหนังสืออ้างอิงหรือแนวทางปฏิบัติ

10. หนังสือเรียนควรเป็นสิ่งสนับสนุนการสอน อ้างอิงประวัติความเป็นมา เกียรติยศ ฯ และหัวข้อการสอนอื่น ๆ ควรมีบทบาทสำคัญเท่าเทียมกับคำอธิบายและแบบฝึกหัด

11. สื่ออ้างอิงต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้สอนสนับสนุนให้มีการซื้อหนังสือเพิ่มเติม เข้าห้องสมุด เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้ในการวางแผนการสอนและดำเนินการสอนรวมทั้งเป็นแหล่งข้อมูลให้ผู้สอนสร้างแบบฝึกหัดที่ท้าทาย ซึ่งมีบ่อยครั้งที่สำนักพิมพ์ต่าง ๆ จะจัดหาให้โรงเรียนโดยไม่คิดมูลค่า แต่โดยความเป็นจริงแล้ว โรงเรียนควรจัดซื้อหนังสือเสริมความรู้เพิ่มเติมเข้าห้องสมุดต่าง ๆ

4. สารบัญกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

กระทรวงศึกษาธิการ (2533) กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. จุดประสงค์ของการเรียนคณิตศาสตร์

หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ จึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ
- 1.2 รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจน

และรัดกุม

1.3 รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

1.4 สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในวิถีชีวิตประจำวัน

## 2. โครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์

เนื้อหาของหลักสูตรคณิตศาสตร์มีโครงสร้างอันประกอบด้วยพื้นฐานในด้านต่าง ๆ 5

พื้นฐานคือ

2.1 พื้นฐานทางจำนวน เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องจำนวน เศษส่วน ทศนิยม เป็นต้น

2.2 พื้นฐานทางพีชคณิต เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางจำนวน เช่น สมการ

2.3 พื้นฐานทางการวัด เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่อง การวัด การชั่ง การตวง การหาพื้นที่ การหาปริมาตร ทิศ แนวนั่ง เวลา เดือน ปี และ เงิน เป็นต้น

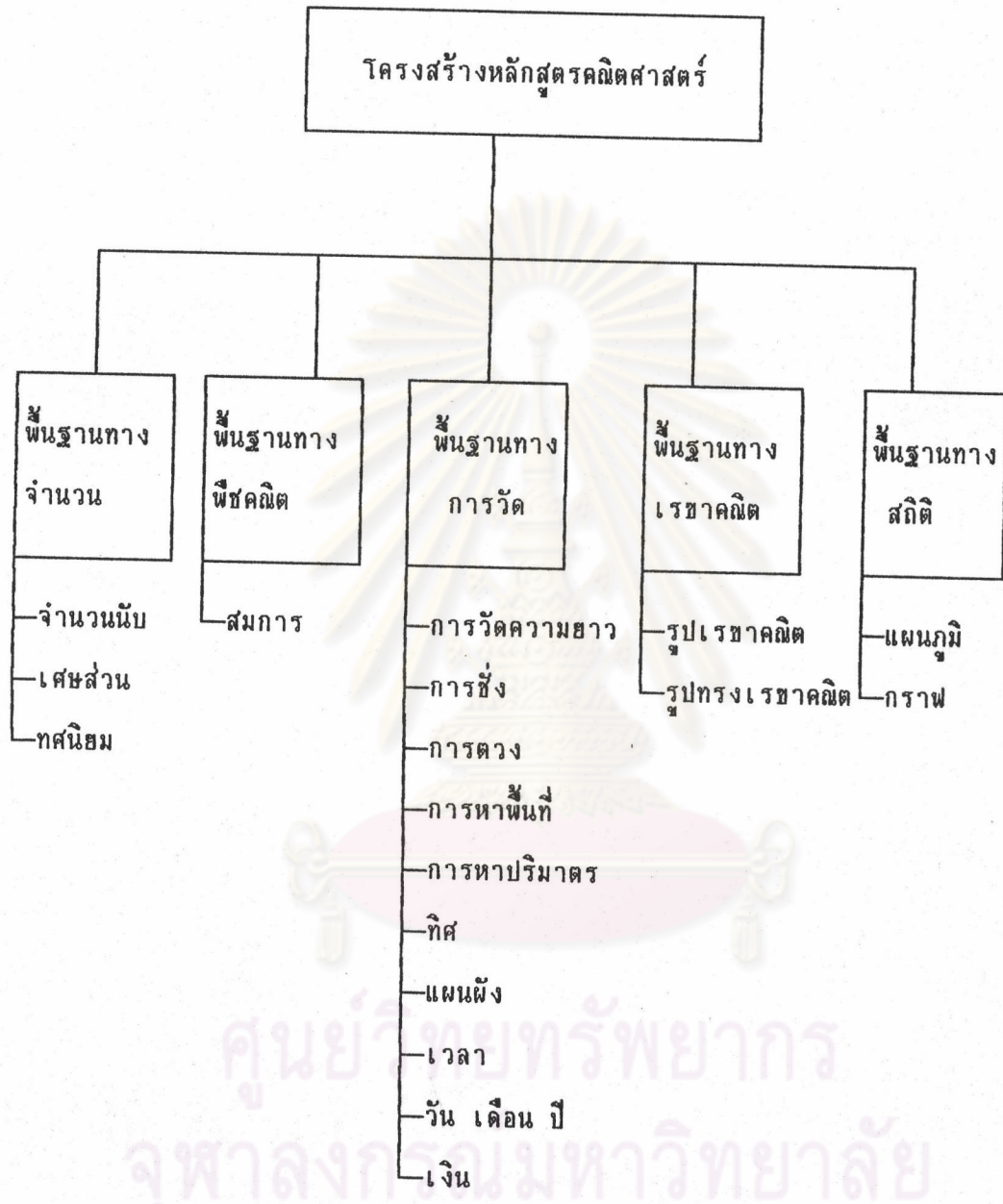
2.4 พื้นฐานทางเรขาคณิต เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่อง รูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต

2.5 พื้นฐานทางสถิติ เป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่อง การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ แผนภูมิ แผนภาพ

เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยพื้นฐาน 5 พื้นฐาน และขอบข่ายเนื้อหาในแต่ละพื้นฐาน จึงแสดงเป็นแผนผัง ดังแผนภูมิที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์



(กระทรวงศึกษาธิการ, 2533)

การจัดโครงสร้างเนื้อหาความคิดศาสตร์ ในแต่ละพื้นฐานจะจัดให้สัมพันธ์กัน เนื้อหาที่กำหนดไว้ในแต่ละพื้นฐานเป็น เรื่องที่จะต้องชี้หรือเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น เงิน เวลา การชั่ง การตวง การวัดความยาว พื้นที่ แผนภูมิ การบวก ลบ คูณและหาร ฯลฯ การจัดเนื้อหาในแต่ละระดับชั้นได้จัดให้สอดคล้องและเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน เนื้อหาแต่ละเรื่องจัดไว้ในชั้นต่าง ๆ จะมีลักษณะทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยเรียนเพียงครั้งเดียวแล้วยุติแต่จะซ้ำและทบทวน แล้วจึงเพิ่มรายละเอียดของเนื้อหา นั้น ๆ ให้เหมาะสมกับวัยของชั้นเรียนที่สูงขึ้น

สำหรับหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้มีการปรับปรุงเนื้อหาบางส่วนให้เหมาะสมยิ่งขึ้นในด้านของลำดับเนื้อหา ความยากง่ายและความเหมาะสมของเนื้อหา กับเวลาเรียน โดยอาศัยข้อมูลจากการติดตามผลการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เช่น

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ปรับปรุงเรื่องการเปลี่ยนกลุ่มจำนวนที่นำมาคูณกันและคุณสมบัติการแจกแจง โดยนำไปไว้ในชั้นสูงขึ้นไป

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 มีการเพิ่มเติมเนื้อหาทศนิยมจากเดิมทศนิยมหนึ่งตำแหน่งเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง และการคูณจำนวนนับจากเดิมคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนที่ไม่เกินสามหลักเป็นการคูณกับจำนวนไม่เกินสี่หลัก และนำการฝึกแก้โจทย์ปัญหาหรือสละบางรูปแบบไปไว้ในชั้นที่สูงขึ้นไป

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 มีการตัดเนื้อหาบางเรื่อง ได้แก่ ลักษณะของรูปที่เกิดจากระนาบตัด รูปทรงในแนวนอนและแนวตั้ง ความเท่ากันทุกประการ คู่ขนานและสมมาตร (สำหรับเรื่องสมมาตรนั้นยังมีอยู่ในหลักสูตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4)

### 3. สมรรถภาพทางคณิตศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลักสูตรมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535)

1. ความรู้ความเข้าใจ
2. ทักษะการคิดคำนวณ
3. กระบวนการทางคณิตศาสตร์
4. การแก้โจทย์ปัญหา
5. เจตคติต่อคณิตศาสตร์
6. การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน



7. การใช้คณิตศาสตร์ในวิชาอื่น

8. ทักษะการปฏิบัติ

สรรรภาพเหล่านี้ได้นำมาสร้างเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้และกำหนดไว้ในสมุด  
ประจำชั้น จำนวน 13 ข้อ เพื่อให้ครูสามารถประเมินแล้วนำผลมาพัฒนาการเรียนการสอน  
ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 1 ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 กรอบจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์

สมรรถภาพ	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้น ป.๑-๒	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้น ป.๓-๔	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้น ป.๕-๖
๑. ความรู้ความเข้าใจ	๑. มีความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน	๑. มีความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน	๑. มีความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน
๒. ทักษะการคิดคำนวณ	๒. มีทักษะการคิดคำนวณ	๒. มีทักษะการคิดคำนวณ	๒. มีทักษะการคิดคำนวณ
๓. กระบวนการทางคณิตศาสตร์	๓. มีความสามารถในการจำแนก ๔. มีความสามารถในการจัดกลุ่ม ๕. มีความสามารถในการหาความสัมพันธ์ ๖. มีความสามารถสร้างข้อสรุปที่มีเหตุผล	๓. มีความสามารถในการจำแนก ๔. มีความสามารถในการจัดกลุ่ม ๕. มีความสามารถในการหาความสัมพันธ์ ๖. มีความสามารถสร้างข้อสรุปที่มีเหตุผล	๓. มีความสามารถในการจำแนก ๔. มีความสามารถในการจัดกลุ่ม ๕. มีความสามารถในการหาความสัมพันธ์ ๖. มีความสามารถสร้างข้อสรุปที่มีเหตุผล
๔. การแก้โจทย์ปัญหา	๗. มีความสามารถในการนำเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาตั้งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์ ๘. มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา	๗. มีความสามารถในการนำเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาตั้งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์ ๘. มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา	๗. มีความสามารถในการนำเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาตั้งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์ ๘. มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
๕. เจตคติต่อคณิตศาสตร์	๙. มีความตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์ ๑๐. มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนคณิตศาสตร์	๙. พอใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์ ๑๐. พอใจที่จะทำงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	๙. เพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์ ๑๐. มีความรู้สึกมั่นใจในการใช้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย

สมรรถภาพ	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้น ป.๑-๒	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้น ป.๓-๔	จุดประสงค์การเรียนรู้ชั้น ป.๕-๖
๖. การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	๑๑. มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน	๑๑. มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน	๑๑. ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
๗. ใช้คณิตศาสตร์ในวิชาอื่น	๑๒. มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับวิชาอื่น	๑๒. มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจและทักษะทางทางคณิตศาสตร์กับวิชาอื่น	๑๒. ประยุกต์ความคิดและรูปแบบทางคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างความเข้าใจและแก้ปัญหาในวิชาอื่น
๘. ทักษะการปฏิบัติ	๑๓. มีทักษะการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์	๑๓. มีทักษะการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์	๑๓. มีทักษะการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จากสาระสำคัญของกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ จะเห็นว่ากลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียน ได้พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ และสามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยพื้นฐาน 5 พื้นฐานคือ พื้นฐานทางจำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิต และพื้นฐานทางสถิติ สมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ กำหนดไว้ในกรอบจุดประสงค์การเรียนรู้ประกอบด้วยสมรรถภาพ ด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดคำนวณ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การแก้โจทย์ปัญหา เจตคติต่อคณิตศาสตร์ การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน การใช้คณิตศาสตร์ในวิชาอื่น ๆ และทักษะปฏิบัติ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย