

การนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา



นางสาวสุทิดา นามเหล่า

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-0547-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**A PROPOSED EVALUATION PROCEDURE FOR STUDENTS' PROJECT AT  
ELEMENTARY EDUCATION LEVEL**



**Miss Sutisa Namlao**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education in Educational Measurement and Evaluation**

**Department of Educational Research**

**Faculty of Education**

**Chulalongkorn University**

**Academic Year 2001**

**ISBN 974-03-0547-4**

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา  
โดย นางสาวสุทิดา นามเหล่า  
สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

---

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการ  
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

.....คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ สินลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิติยานนท์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุทิตา นามเหล่า: การนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา  
( A PROPOSED EVALUATION PROCEDURE FOR STUDENTS' PROJECTS AT  
ELEMENTARY EDUCATION LEVEL) อ.ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ,  
192 หน้า. ISBN 974-03-0547-4

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการงานและการประเมินโครงการงาน และนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้วิธีการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อสร้างกรอบของกระบวนการประเมินและกรอบการศึกษาภาคสนาม และการศึกษาภาคสนามโดยศึกษาครู 3 คนในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ครูสังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานครและครูสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยโดยการสังเกตการสอน สัมภาษณ์ ดูผลงานการทำโครงการงานและการประเมินผล จากนั้นผู้วิจัยสร้างและนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการงานแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ จัดการเรียนการสอนเป็นวิชาโครงการโดยเฉพาะและจัดเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งของวิชาที่สอนโดยครูผู้สอนต้องวิเคราะห์หลักสูตรที่เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินของครูที่สอนโดยใช้กิจกรรมโครงการงานยังเน้นการประเมินช่วงสิ้นสุดโครงการงานโดยการประเมินผลงาน และปัญหาของการประเมินคือ ครูไม่มีเวลาในการเตรียมการประเมิน ครูยังไม่เข้าใจ ยังไม่มีความรู้เรื่องการประเมิน ภาระงานของครูมีมากทำให้ไม่ได้มีการประเมินตลอดเวลา ครูไม่ได้สร้างเครื่องมือในการประเมิน ครูขาดการวางแผนการประเมิน ขาดการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินนักเรียน ครูต้องการให้การประเมินเป็นการประเมินตามสภาพจริงโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายและประเมินตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการงานจนสิ้นสุดโครงการงาน

กระบวนการที่นำเสนอแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนดำเนินโครงการงาน ขณะดำเนินโครงการงานและหลังดำเนินโครงการงาน เพื่อให้ครูผู้สอนได้มีแนวทางในการประเมินนักเรียนในทุก ๆ ด้านเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

ภาควิชา .....วิจัยการศึกษา.....  
สาขาวิชา.....การวัดและประเมินผลการศึกษา.....  
ปีการศึกษา...2544.....

ลายมือנית.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4283848927: MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION

KEY WORD: EVALUATION PROCEDURE / PROJECT

SUTISA NAMLAO: A PROPOSED EVALUATION PROCEDURE FOR STUDENTS' PROJECT AT ELEMENTARY EDUCATION LEVEL. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. SIRIDET SUSEVA, Ph.D. 192 pp. ISBN 974-03-0547-4.

The objectives of this research were to study the state of the students' learning project approach and the project evaluation and to propose an evaluation procedure for students' project at elementary education level. The research activities composed of a study of documents, expert interview, multiple case study of 3 elementary teachers and constructing and propose an evaluation procedure for students' project.

The research findings were as follows: there were 2 types of the project approach: project as the specific subject and project as the part of instruction. Teacher evaluated project by its product. The problems of evaluation were that teacher had not enough time to prepare evaluation, not enough knowledge of evaluation and could not construct evaluation instruments. They had no evaluation plan and did not record the student evaluation result. Teachers needed authentic assessment using variety of instruments and evaluating from the beginning to the end of project.

A proposed evaluation procedure for students' project at elementary education level was composed of 3 steps: before doing project between doing project and after doing project This evaluation procedure should help teacher to have the way to evaluate and develop their students.

**Department** ..... Educational Research ..... **Student's signature**.....  
**Field of Study** ..... Educational Measurement and Evaluation ..... **Advisor's signature**.....  
**Academic year** ..... 2001 ..... **Co-Advisor's signature**.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและสมาชิกในครอบครัวที่ให้ความรัก ความเอาใจใส่ การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอน ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่มีค่ายิ่งในการวิจัย รวมทั้งการเอาใจใส่ดูแลและให้กำลังใจที่ดีในการดำรงชีวิต

ขอกราบขอบพระคุณและผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดา ภูเกียรติ ซึ่งได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะและอำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพันธ์ เดชะคุปต์ อาจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ อาจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรปกรณ์ อาจารย์พงษ์ศักดิ์ แพ่งคำอ้วน อาจารย์ญาณิ เทพจุฬาลักษณ์ อาจารย์ผกาภรณ์ ชูทอง อาจารย์จุฑารัตน์ เดชวงศ์ญา และอาจารย์อาดัม แซ่ลิ้ม ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณโรงเรียนที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 3 แห่ง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาการศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และให้การอบรมสั่งสอนแก่ศิษย์

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่สนับสนุนทุนในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ เจ ถั่ว ฎี ฎี นก(ระยอง) ปีม น่องนก นก(สุพรรณ) พี่แมว น่องยศ แอร์ วัน หนู่ย และเพื่อน ๆ ภาควิชาการศึกษาทุกคนที่คอยดูแล ห่วงใยและให้กำลังใจตลอดการศึกษาที่นี่

ขอขอบคุณคณะครูโรงเรียนบ้านฝั่งแดงทุกท่านที่กรุณาให้ผู้วิจัยได้ศึกษาเล่าเรียนจนสำเร็จการศึกษา

สุทิตา นามเหล่า

ผู้วิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผล.....	8
ตอนที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงาน.....	18
ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.....	32
ตอนที่ 4 แนวทางการประเมินที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.....	37
ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน.....	47
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
ขั้นที่ 1 การศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	54
ขั้นที่ 2 การศึกษาภาคสนาม.....	55
ขั้นที่ 3 การสร้างและนำเสนอกระบวนการประเมินโครงงาน ของนักเรียนระดับประถมศึกษา.....	56

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4	60
สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานและการประเมินโครงงาน	
กรณีศึกษาที่ 1.....	60
กรณีศึกษาที่ 2.....	67
กรณีศึกษาที่ 3.....	75
5	83
การนำเสนอกระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา.....	
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาเอกสาร .....	83
ตอนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ.....	86
ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบกระบวนการประเมินโครงงาน	
ของนักเรียนนักเรียนระดับประถมศึกษา.....	96
ตอนที่ 4 กระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา.....	96
6	105
สรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	
สรุปผลการวิจัย.....	106
อภิปรายผลการวิจัย.....	108
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้.....	113
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป.....	113
รายการอ้างอิง.....	114
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์และการตรวจสอบ	
กระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถม	
ศึกษา.....	121
ภาคผนวก ข หนังสือขอเก็บข้อมูลภาคสนาม.....	124
ภาคผนวก ค แนวคำถามในการสัมภาษณ์.....	126
ภาคผนวก ง ตัวอย่างโครงงานของนักเรียนกรณีศึกษาที่ 3.....	129
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	162



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา คือ ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ เพราะการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน จากรูปแบบเดิมที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางโดยครูมีบทบาทในการบอกความรู้และควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมาเป็นกระบวนการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยครูมีบทบาทเป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน กระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจอย่างหลากหลายเป็นแนวทางที่ได้มาซึ่งความรู้จากการคิด วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติจริง ประเมินปรับปรุงให้เหมาะสม สร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เป็นคนดีที่พร้อมจะทำในสิ่งที่เอื้อประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และประเทศชาติ เป็นคนเก่งที่รอบรู้ นำความรู้มาใช้พัฒนาตน พัฒนางาน ช่วยเหลือคนอื่นและสังคม เป็นคนที่มีความสุขที่รู้จักตนเอง ยอมรับและปรับตนเอง เข้าใจบุคคลอื่น ยอมรับปรับตัวให้อยู่ร่วมกัน และมีความสามารถในการแก้ปัญหา การที่ต้องปรับเปลี่ยนดังกล่าวเพราะกระบวนการเรียน แนวทาง วิธีการเดิมที่ใช้อยู่ไม่เหมาะสมทั้งวิธีการที่ใช้ไม่ทำให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่เหมาะสมและไม่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543)

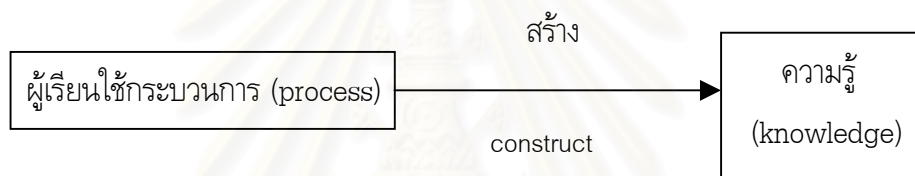
การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้มุ่งให้ผู้เรียนทุกคนได้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อเนื่องตลอดชีวิตด้วยแนวทางที่หลากหลายสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ และที่สำคัญคือ เรียนรู้แนวทางที่เหมาะสมในการแสวงหาความรู้ต่อไป การที่จะปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดผลอย่างแท้จริง ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายต้องปรับแนวความคิด ความเชื่อ ตลอดจนมีความตระหนักและยอมรับว่า ผู้เรียนสำคัญที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 6 มาตรา 24 ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ดังนี้ คือ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผสมผสานความรู้ด้านต่าง ๆ อย่าง

สมดุล ปลุกฝังคุณธรรมจริยธรรม จัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้รอบด้าน สามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และประสานร่วมมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นสิ่งสำคัญในการปฏิรูปการเรียนรู้เพราะการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรม เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนคิด เป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น หรือเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจหรือได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเป็นผู้รับมาเป็นผู้เรียน และเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้สอนมาเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ (ทศนา เขมมณี, 2543)

ตัวบ่งชี้สำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง คือการให้ผู้เรียนใช้กระบวนการการสร้างความรู้ด้วยตนเอง



(พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2542)

วิธีสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนสามารถใช้วิธีการใดๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน เช่น วิธีการอภิปราย วิธีการค้นพบ วิธีสอนแบบสตอรี่ไลน์ วิธีสอนเน้นปัญหา วิธีอริยสัจสี่ วิธีการเรียนแบบร่วมมือ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2542) การจัดการกิจกรรมโครงการเป็นวิธีสอนวิธีหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญภายใต้ความเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ เนื่องจากกิจกรรมโครงการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ และได้ศึกษาอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือเพื่อให้นักเรียนได้ขยายความรู้พื้นฐานไปสู่ความรู้ใหม่ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรจริงได้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543)

การจัดกิจกรรมโครงการเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตรจริง

แนวทางในการจัดทำโครงการ มีดังต่อไปนี้

- (1) เลือกเรื่องหรือปัญหาที่ศึกษา (2) กำหนดวัตถุประสงค์ (3) ระบุประโยชน์ (4) หาแนวโน้ม/การคาดเดาคำตอบ (5) กำหนดวิธีการศึกษาที่หลากหลาย (6) เลือกวิธีที่จะศึกษา (7) ลงมือศึกษา

## (8) สรุปผล (9) นำเสนอผลการศึกษา

Katz and Chard (1994) กล่าวถึงการสอนแบบโครงงานว่า วิธีการสอนนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาเด็กทั้งชีวิตจิตใจ ซึ่งชีวิตจิตใจหมายถึง ความรู้ ทักษะ อารมณ์ จริยธรรม และความรู้ลึกถึงสุนทรียศาสตร์ นอกจากนี้การสอนแบบโครงงานยังเป็นการสอนให้นักเรียนทำวิจัยเล็ก ๆ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ ระเบียบวิธีการเป็นขั้นตอน (จิราภรณ์ ศิริทวี, 2543)

จะเห็นได้ว่ากิจกรรมโครงงานเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนสร้างความรู้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งถือว่าเป็นการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง และปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติได้ผลิตเอกสารเจาะลึกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย การรู้จักเด็กรายบุคคล: หลากวิธี หลากการเรียนรู้ช่วยครูรู้จักเด็ก กลุ่ม: พลังการเรียนรู้แบบร่วมมือ บูรณาการ: วิธีการจัดการเรียนรู้ของครูยุค 2000 โครงการ: การเรียนรู้ที่ลุ่มลึก การเชื่อมโยงการเรียนรู้ คู่ท้องถิ่น: การเรียนรู้ที่มีความหมายใช้ได้ในชีวิตจริง และพอร์ตโฟลิโอ(portfolio): แหล่งรวบรวมผลการเรียนรู้ ซึ่งเรื่องโครงงานเป็นหนึ่งในหกเรื่องสำคัญที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เห็นว่าเป็นเรื่องที่ครูควรได้เรียนรู้และนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

นอกจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วการประเมินเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการศึกษา เป็นกระบวนการในการตรวจสอบผลการเรียนรู้ (learning outcomes) ว่าจัดกระบวนการเรียนรู้พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาหรือไม่ มีความสามารถอย่างไร ซึ่งในการปฏิรูปการศึกษาจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับเปลี่ยนระบบการประเมินให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการจัดการศึกษา ตลอดจนแนวการจัดการเรียนการสอนด้วยที่สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา ซึ่งให้ประเมินผู้เรียนแบบองค์รวม ทั้งด้านความรู้ เจตคติ ทักษะในการทำงาน พัฒนาการของนักเรียน การมีส่วนร่วม สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียน 12 มาตรฐาน ซึ่งผู้เรียนต้องมีความรู้ เจตคติ และทักษะต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันครูยังเน้นการใช้แบบทดสอบในการประเมินผู้เรียนซึ่งยังไม่ครอบคลุมพฤติกรรมทุกด้านที่ต้องการให้นักเรียนเกิด วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้ค่อนข้างน้อย วัตถุประสงค์บางอย่างไม่ได้ (ชวลิต โพธิ์นคร, 2543)

Wiggins (1992 อ้างใน ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช, 2540) กล่าวว่า การวัดผลการเรียนโดยใช้แบบสอบมาตรฐานไม่ได้วัดว่า ผู้เรียนคิดอย่างไร ประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาเป็นอย่างไร มีวิชาอะไรบ้างที่เขารู้ลึกซึ้ง และผู้เรียนมีวิธีการแสดงออกอย่างไรว่าเขาารู้หรือไม่เข้าใจในวิชาที่กำลังเรียน ซึ่งจากผลคะแนนสอบของนักเรียนไม่อาจทราบได้ว่ากระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียนเป็นเช่นไร

การประเมินผลการเรียนจากสภาพจริง (authentic assessment) เป็นการประเมินผลการเรียนจากการที่ครูเฝ้าดูนักเรียน โดยอาศัยการสังเกตและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่ผู้เรียนอยู่กับครู เป็นกิจกรรมที่สอดแทรกในสภาพการเรียนการสอนในชีวิตประจำวัน ซึ่งการเรียนการสอนนั้นต้องเน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้ค้นพบความรู้ เป็นผู้ผลิตผลงาน นักเรียนจะต้องมีโอกาสให้ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง การประเมินจากสภาพจริงจะครอบคลุมการประเมินจากแฟ้มผลงาน (portfolios) การจัดนิทรรศการ การทำงานกลุ่ม การแสดงการกระทำ การแสดงออก (performance) โครงการ การนำเสนองาน แบบฝึกหัด บันทึกรายวัน ตลอดจนการทำการทดลองต่าง ๆ ล้วนแต่เป็นวิธีการประเมินจากสภาพจริงของการเรียนการสอน วิธีการประเมินดังกล่าวเป็นที่ยอมรับว่าช่วยพัฒนาผู้เรียนได้ดีที่สุด เพราะเป็นการกระตุ้นให้เด็กทุกคนมีความกระตือรือร้น ในการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ สร้างงาน สร้างความรู้ของตนเอง การที่ครูได้สังเกตและตรวจสอบผลงานโดยการให้คำแนะนำช่วยเหลือให้มีการปรับปรุงพฤติกรรมผลงาน มิใช่เป็นการตรวจให้คะแนนหรือให้เครื่องหมายถูกผิดเพียงอย่างเดียว หากแต่ให้คำชี้แจง แนะนำ ยกย่อง ชมเชย เพื่อให้ผู้เรียนได้นำข้อมูลย้อนกลับดังกล่าวไปปรับปรุงพัฒนาพฤติกรรม ผลงานให้ดียิ่งขึ้นหรือแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมหากยังผิดหรือบกพร่อง การประเมินดังกล่าวจะเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน ครูจำเป็นต้องบันทึกผลการสังเกตสะสมไว้ในแบบบันทึกอย่างง่าย ๆ รวมทั้งบันทึกพฤติกรรมและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่เป็นข้อมูลของผู้เรียน การสังเกตจึงเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการประเมินจากสภาพจริงในการเรียนการสอน การประเมินสภาพจริงจะสามารถประเมินความคิดขั้นสูง ความสามารถในการทำงานทักษะในการแก้ปัญหา การใช้ภาษา รวมทั้งคุณลักษณะต่าง ๆ อันจะเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ และการบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรและสังคม (กรมวิชาการ, 2539)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่ากระบวนการประเมินจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเป็นการประเมินตามสภาพจริง (authentic evaluation) เพื่อให้สอดคล้องกับการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง (authentic learning) จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงการทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อวิชาที่เรียนดีขึ้น (Ramey, 1998; Bird, 1999) นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงการยังทำให้นักเรียนค้นพบความรู้แห่งโลกความเป็นจริง พัฒนาการแก้ปัญหา และทักษะการคิด ทักษะการวางแผน นักเรียนมีแรงจูงใจในการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม (Ramey, 1998; Williams, 1998; Fredell, 1998)

ที่ผ่านมาเมื่องานวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการจำนวนมากทั้งเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการและการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการที่นับว่ามีประโยชน์สำหรับโรงเรียนและครูในด้านการจัดการเรียน

การสอนเพื่อฝึกนักเรียนในการแสวงหาความรู้ กระบวนการทำงาน ทักษะต่าง ๆ และยังสามารถฝึกลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์หลาย ๆ ด้าน แทนที่จะเน้นด้านความรู้เพียงอย่างเดียว ในขณะที่การประเมินก็เป็นเรื่องที่สำคัญ และครูส่วนใหญ่ยังเน้นการประเมินที่ผลผลิตเพียงอย่างเดียวทำให้ไม่สามารถเห็นความสามารถ ทักษะ และพัฒนาการของเด็กในด้านต่าง ๆ และการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินผลสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานมีผู้วิจัยได้ศึกษามากมายแล้ว เช่น งานวิจัยของ Williams ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การทดสอบแบบดั้งเดิมไม่สามารถประเมินการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการทำโครงงาน และงานวิจัยของ Fredell ผลการวิจัยพบว่า ครูควรประเมินทั้งกระบวนการและการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้ rubrics ที่สร้างโดยครูผู้สอน แต่การประเมินดังกล่าวยังขาดกระบวนการที่ชัดเจน ฉะนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนากระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานโดยหวังให้กระบวนการประเมินเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับการจัดการเรียนการสอน อันจะทำให้ครูผู้สอนได้มีแนวทางในการประเมินนักเรียนในทุก ๆ ด้านให้สอดคล้องกับมาตราที่ 26 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานและการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา
2. เพื่อสร้างและนำเสนอกระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยการสังเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและการศึกษาภาคสนาม

### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน การประเมินโครงงานและสร้างกระบวนการประเมินโครงงานให้ครอบคลุมทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านผลงานที่เกิดจากการทำกิจกรรมโครงงาน โดยประเมินทั้งกระบวนการตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงงานและใช้หลักการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน



## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน** หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือก และสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการ แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

**สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน** หมายถึง ลักษณะและแนวทางการดำเนินกิจกรรมการสอนโครงงานตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนถึงระยะสิ้นสุดโครงงานของครูผู้สอน

**กระบวนการประเมินโครงงาน** หมายถึง แนวทางและวิธีการในการตัดสินการเรียนรู้จากโครงงาน ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ก่อนดำเนินโครงงานจนถึงสิ้นสุดการดำเนินโครงงานประกอบไปด้วยแผนการประเมินและการรายงานผลการประเมินในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน

**ทักษะการวางแผนการทำงาน** หมายถึง การกำหนดกระบวนการทำงานตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจนถึงระยะสิ้นสุด โดยมีการกำหนดเป้าหมาย ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ระยะเวลาในการทำงานและการประเมินแผนการทำงานเป็นระยะเพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมาย

**ทักษะการสื่อสาร** หมายถึง พฤติกรรมในการติดต่อหรือการแสดงปฏิกริยาโต้ตอบ สรุปความ ขยายความและจัดระบบข้อมูล ตลอดจนการประยุกต์ใช้ข้อมูลโดยเลือกวิธีหรือเครื่องมือในการสื่อความหมายได้เหมาะสมกับสถานการณ์

**ทักษะการทำงานร่วมกัน** หมายถึง การทำกิจกรรมร่วมกันของกลุ่มบุคคลโดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน มีกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ส่งผลให้งานประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

**ทักษะการจัดการ** หมายถึง กระบวนการทำงานให้เสร็จโดยมีการกำหนดงานที่จะทำ บันทึกการทำงาน มอบหมายงานภายในกลุ่มอย่างเหมาะสม กำกับติดตามงานซึ่งกันและกัน และจัดความขัดแย้งภายในกลุ่มได้

**ทักษะการแก้ปัญหา** หมายถึง กระบวนการทำงานโดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อม โดยนำวิเคราะห์เปรียบเทียบ สังเคราะห์ และประเมินอย่างมีระบบและเหตุผล เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

**ความรับผิดชอบ** หมายถึง ความสนใจ ความตั้งใจที่จะปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเพียรพยายาม ละเอียดรอบคอบ ยอมรับผลการกระทำของตนทั้งด้านที่เป็นผลดีและผลเสีย รวมทั้งการพยายามปรับปรุงการปฏิบัติหน้าที่ให้ดียิ่งขึ้นเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

**ความใฝ่รู้** หมายถึง คุณลักษณะของผู้เรียนซึ่งแสดงออกถึงความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้เพื่อให้ได้คำตอบในสิ่งที่อยากรู้ ซึ่งทำให้บุคคลนั้นสามารถเรียนรู้ได้อย่างดี

**เจตคติต่อการทำโครงการ** หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนต่อการทำโครงการซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้วิธีการที่เป็นระบบขั้นตอน โดยอาจจะเป็นความรู้สึกทางบวก ทางลบ หรือเป็นกลาง

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้ทราบถึงสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการและการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษาอันจะเป็นแนวทางในการส่งเสริมการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ
2. ได้กระบวนกรประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางให้ครูนำไปใช้ในการประเมินโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผล

ตอนที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการ

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ตอนที่ 4 แนวทางการประเมินที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

#### ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมิน

##### 1.1 ความหมายและความสำคัญของการประเมินผลการศึกษา

ในการประเมินผลการศึกษา มีสิ่งที่มีมักจะกระทำควบคู่กันไปเสมอ คือ การวัด (measurement) กับการประเมิน (evaluation) อย่างไรก็ตามคำทั้งสองนี้ก็มีความหมายแตกต่างกันในบางประเด็น โดยเฉพาะการวัดมีความหมายที่แคบมากกว่า สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2528) กล่าวว่า การวัด หมายถึงการกำหนดค่าที่เป็นจำนวนตัวเลขเพื่อแทนคุณสมบัติของสิ่งของหรืออื่น ๆ ตามเกณฑ์ของคุณสมบัติเหล่านั้น ในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน สตีเวน (Stevens) กล่าวว่า การวัด หมายถึง การกำหนดค่าเป็นตัวเลขแก่สิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามกฎเกณฑ์ ส่วนการประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน สคริฟเวนส์ (Scriven) ได้ให้คำนิยามของการประเมินผลว่า เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีระบบ เพื่อบ่งชี้ถึงคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง นอกจากนั้น เสริมคักดี วิศวลาภรณ์ และเอนกกุล กริแสง (2522) ก็ได้ให้ความหมายของการประเมินผลไว้ว่า การประเมินผลเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทั้งปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งการตัดสินคุณค่าด้วย



บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ์ (2533) ได้ให้ความหมายของคำสองคำนี้คือ การประเมินเป็นการพิจารณาหรือตีค่าทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งการตัดสินคุณค่า แต่การวัดเป็นการพิจารณาหรือตีค่าเชิงปริมาณอย่างเดียว ดังนั้นการประเมินผลจึงมีความหมายกว้างกว่า และอาจจะไม่รวมการวัดได้ด้วยกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ อำนวย เลิศชัยนติ (2533) ที่สรุปเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ว่า การประเมินมีความหมายเป็นขบวนการที่ได้มาตรฐาน เพื่อการตัดสินใจในการที่จะได้ข้อสรุปว่า สิ่งที่ได้รับจากการประเมินผลนี้คือ ดี-เลว เหมาะ-ไม่เหมาะ ควร-ไม่ควร ผ่าน-ตก จึงจำเป็นที่จะต้องมีข้อมูลมาจากการวัดผล และที่ไม่ใช่การวัดผล คือ ข้อมูลประเภทการรายงานผลเป็นปริมาณ (ตัวเลข) หรือการรายงานผลเชิงคุณภาพ (ไม่ใช่ตัวเลข เช่น การรายงานพฤติกรรม)

การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการศึกษา หน้าที่ส่วนใหญ่ของการประเมินจะเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับไปสู่ผู้เรียนว่าเขาเหล่านั้นประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเพียงใด (สุทนต์ ศรีไสย์ ผู้แปล, 2526) ดังนั้น การประเมินในทัศนะของนักการศึกษา จึงหมายถึง กระบวนการอย่างมีระบบที่จะตรวจสอบดูว่า ผู้เรียนได้บรรลุถึงจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ การประเมินจึงเกี่ยวข้องกับคุณค่า (value) และจุดประสงค์ (purpose) (เสริมศักดิ์ วิตาลาภรณ์ และเอนกกุล กรีแสง, 2522) เช่นเดียวกับที่ อำนวย เลิศชัยนติ (2533) กล่าวว่า ในเรื่องของการเรียนการสอน การประเมินหมายถึง ขบวนการที่ได้มาตรฐานเพื่อการตัดสินใจว่าผู้เรียนได้ผ่านจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้หรือไม่

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525) กล่าวถึงการประเมินผลว่า สารหรือแก่นแท้ของการประเมินผลอยู่ที่ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ส่วน ทาบา (Taba) กล่าวถึงการประเมินผลว่า เป็นกระบวนการที่จะคาดหมายว่า ผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านความรู้ ทักษะความชำนาญ ตลอดจนเจตคติและค่านิยมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้มาก่อนเพียงใด และควรมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาให้ชัดเจนว่าจะประเมินผลสิ่งใดบ้าง และต้องการความถี่สักกี่ครั้งในสิ่งที่จะประเมินเพียงใด ตลอดจนระยะเวลาและขีดจำกัดต่าง ๆ ว่า จะกระทำได้ตามขีดความสามารถแค่ไหน

นอกจากนั้นเสริมศรี ไชยศร (2526) ได้แบ่งประเภทของการประเมินออกเป็น 2 แบบ คือ การประเมินย่อยหรือการประเมินระหว่างดำเนินการ (formative evaluation) กับการประเมินผลรวบยอดหรือการประเมินเมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินการ (summative evaluation) โดยกล่าวว่า การประเมินทั้งสองแบบต่างกันในเรื่องของระยะเวลาที่ทำการประเมินมากกว่าที่จะแตกต่างในเรื่องของวิธีการประเมิน และ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2530) ก็ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการประเมินว่ามีอยู่ 2 ข้อ คือ เรื่องของการปรับปรุงพัฒนา และการรักษามาตรฐาน ซึ่งในการประเมินจะต้องกระทำทั้งสองอย่าง เพราะถ้าทำ

อย่างไรก็ตามสิ่งหนึ่งจะนับว่าไม่สมบูรณ์ โดยการประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา จะต้องประเมินก่อนเรียนและขณะเรียน ส่วนการประเมินเพื่อรักษามาตรฐานทำเมื่อสิ้นสุดการเรียน

### 1.2 กระบวนการประเมินผล

ภิญโญ สาธร (2526) ได้กล่าวถึงกระบวนการประเมินผลว่า ประกอบด้วย

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินให้แน่นอนว่าต้องการประเมินอะไรบ้าง
- 2) กำหนดหลักเกณฑ์ในการประเมิน เช่น ว่าจะจัดว่าดีมาก อย่างไรจัดว่าดี และอย่างไรจัดว่าบกพร่อง
- 3) รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีเลือกข้อมูลที่รัดกุมตามแนวหลักเกณฑ์ในการประเมินผล
- 4) แปลความหมายข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้

สมพงษ์ เกษมสิน (2526) ได้ระบุถึง กระบวนการประเมินผลว่า ประกอบด้วย

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน คือ จะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ไว้ให้ชัดเจน เพื่อให้การดำเนินการไปสู่เป้าหมายโดยรวดเร็วและถูกต้อง
- 2) กำหนดแบบและลักษณะงานที่จะประเมิน คือเมื่อได้กำหนดวัตถุประสงค์แล้ว จะต้องกำหนดวิธีที่จะใช้ในการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยสร้างแบบประเมินขึ้นหากจำเป็นและในแบบประเมินควรกำหนดลักษณะงานที่ต้องการประเมินไว้ด้วย
- 3) กำหนดตัวผู้ประเมินและอบรมผู้ประเมิน
- 4) กำหนดวิธีการประเมิน ในขั้นนี้จะต้องกำหนดวิธีการประเมินโดยวิธีใดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จะเห็นได้ว่ากระบวนการในการประเมินควรประกอบไปด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน กำหนดสิ่งที่จะประเมิน กำหนดเครื่องมือและผู้ประเมิน ตลอดจนการรวบรวมข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่ได้มา

### 1.3 วิธีการประเมินการศึกษา

ในการประเมินผลการศึกษาต้องอาศัยข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งการประเมินที่ดีควรใช้เทคนิคการประเมินหลาย ๆ วิธีประกอบกัน เพื่อให้สามารถประเมินพฤติกรรมทุกด้านได้อย่างครอบคลุม วิธีการประเมินที่นิยมใช้สำหรับการประเมินพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย คือข้อสอบแบบเขียนตอบ ส่วนวิธีการประเมินพฤติกรรมทางด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัย ไม่สามารถใช้การประเมินด้วยข้อสอบแบบเขียนตอบได้ จึงจำเป็นต้องทำการประเมินด้วยวิธีการอื่น ๆ ได้แก่ การใช้แบบสอบถาม

และแบบสำรวจต่าง ๆ การจัดอันดับคุณภาพ การสังเกต การสัมภาษณ์และการให้ปฏิบัติจริง ซึ่ง จันทิมพรหมโชติกุล (2527) ได้อธิบายถึงลักษณะของวิธีการประเมินดังกล่าวไว้ดังต่อไปนี้

1) แบบสอบถามและแบบสำรวจต่าง ๆ (questionnaire and inventories) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินพฤติกรรมด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัย ซึ่งนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินร่วมกับข้อสอบและเครื่องมือชนิดอื่นได้เป็นอย่างดี

2) การจัดอันดับคุณภาพ (rating scale) เป็นเครื่องมือในส่วนที่เกี่ยวกับคุณค่าหรือคะแนนคุณภาพของคุณภาพของลักษณะนามธรรมต่าง ๆ ที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขได้โดยตรง การจัดอันดับคุณภาพแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

2.1) การจัดอันดับคุณภาพโดยการกำหนดตำแหน่ง (ranking method)

2.2) การจัดอันดับคุณภาพโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (numerical rating scale)

3) การสังเกต (observation) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมทั้งด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัย ซึ่งการสังเกตเป็นเครื่องมือที่นำไปใช้ประกอบกับเครื่องมือหรือวิธีการประเมินแบบอื่น ๆ โดยเฉพาะการสัมภาษณ์และการให้ปฏิบัติจริงได้เป็นอย่างดี วัณญา วิชาลาภรณ์ (2533) กล่าวว่าวิธีการสังเกตที่สำคัญมีอยู่ 3 ประการ คือ

3.1) ระเบียบเหตุการณ์ (anecdotal records) คือการอธิบายข้อความเท็จจริงเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่มีความหมาย โดยครูเป็นผู้สังเกตการกระทำของผู้เรียน และการบันทึกมักจะทำทันทีหลังจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้สิ้นสุดลง ซึ่งระเบียบเหตุการณ์นี้มีประโยชน์อย่างยิ่งในการสังเกตพฤติกรรม การปรับตัวของผู้เรียน

3.2) แบบตรวจสอบรายการ (check list) เป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยรายการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ครูหรือผู้สังเกตต้องการจะดูว่าพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นในตัวผู้เรียนหรือผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นออกมาหรือไม่ หรือแสดงพฤติกรรมนั้นได้หรือไม่ เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นออกมามครูจะทำเครื่องหมายบนรายการ ซึ่งแบบตรวจสอบรายการที่ดีนั้นมุ่งที่จะสังเกตเพื่อประเมินว่าพฤติกรรมนั้น ๆ เกิดขึ้นหรือไม่ มีใช้ประเมินพฤติกรรมที่เกิดขึ้นว่าดีหรือไม่ดี พฤติกรรมที่ระบุในรายการควรจะเป็นพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจง แบบตรวจสอบรายการมีประโยชน์ในการประเมินทักษะปฏิบัติ โดยการแบ่งการปฏิบัติงานนั้นออกเป็นทักษะย่อย ๆ ตามขั้นตอนของการปฏิบัติ ซึ่งนอกจากจะใช้ในการประเมินกระบวนการได้แล้วยังสามารถใช้ประเมินผลผลิตได้อีกด้วย โดยจะต้องระบุเป็นรายการย่อย ๆ ว่าผลผลิตที่สำเร็จแล้วนั้นจะต้องมีคุณสมบัติอย่างไรบ้าง จากนั้นผู้สังเกตก็เพียงตรวจสอบว่าคุณสมบัตินั้น ๆ เกิดขึ้นหรือไม่

3.3) มาตรฐานส่วนประมาณค่า (rating scale) เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในการประเมินนั้นมาตรฐานส่วนประมาณค่ามักใช้เพื่อประเมินค่าคุณภาพของพฤติกรรมของผู้เรียน หรือประเมินค่าคุณภาพผลงานของผู้เรียน ในการตัดสินค่าพฤติกรรมมักจะประเมินทันทีเมื่อพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้น แต่การประเมินค่าผลงานอาจจะประเมินเมื่องานเสร็จหรือหลังจากนั้นก็ได้ โดยทั่วไปแล้วมาตรฐานส่วนประมาณค่าจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ รายการแสดงคุณสมบัติหรือคุณภาพที่ประเมินและมาตรฐานบางอย่างที่จะชี้หรือแสดงว่าคุณสมบัตินั้น ๆ มีมากน้อยในระดับใด

4) การสัมภาษณ์ (interview) การสัมภาษณ์มีลักษณะคล้ายการสอบปากเปล่า สามารถนำไปใช้ประกอบกับเครื่องมือประเมินชนิดอื่น โดยเฉพาะการสังเกตและการให้ปฏิบัติจริงได้เป็นอย่างดี

5) การให้ปฏิบัติงานจริง (performance) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยได้ดี อาจกล่าวได้ว่าการให้ปฏิบัติงานจริงคือข้อสอบภาคปฏิบัตินั่นเอง เครื่องมือชนิดนี้ใช้ประเมินความสามารถของผู้เรียนโดยให้ลงมือกระทำหรือปฏิบัติงานจริง ๆ ซึ่งผู้ประเมินต้องพิจารณาการปฏิบัติงานของบุคคลใน 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

5.1) วิธีการหรือขั้นตอนในการปฏิบัติงาน (procedure) คือกระบวนการหรือลำดับขั้นของการทำงานตั้งแต่เริ่มแรกจนเสร็จเรียบร้อย การพิจารณาประเมินผลงานด้านนี้เป็นการประเมินวิธีการปฏิบัติงานว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ มีความรวดเร็วหรือคล่องตัวเพียงใด หรือปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับเวลาหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้เพียงใด

5.2) ผลงาน (product) คือผลที่ปรากฏหรือเกิดขึ้นจากการทำงานนั้น การพิจารณาผลงานด้านนี้เป็นการประเมินผลผลิตของงานว่ามีคุณภาพหรือปริมาณตามเกณฑ์ที่ต้องการหรือไม่เพียงใด

#### 1.4 ประโยชน์ของการประเมินผลการศึกษา

1) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงโปรแกรมการเรียนการสอน การประเมินช่วยให้ทราบว่า เทคนิคหรือกลวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน และเนื้อหาวิชาที่สอนมีประสิทธิภาพหรือไม่อย่างไร เป็นการช่วยวินิจฉัยข้อบกพร่องในการสอนของครู

2) เพื่อปรับปรุงความเจริญก้าวหน้าของเด็กแต่ละคน การประเมินช่วยให้ทราบว่า นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนเรื่องอื่นต่อไปหรือไม่ โดยวินิจฉัยหาข้อบกพร่อง จุดอ่อน หรือที่มาความไม่เข้าใจของนักเรียน

- 3) เพื่อให้ครูรู้จักนักเรียนในด้านสติปัญญา ความถนัด สังคม ฯลฯ สามารถแนะแนวอาชีพ แนะนำนักเรียนในด้านการเรียนการสอนได้ถูกต้องและช่วยแก้ปัญหาเด็กทางด้านสังคม
- 4) เพื่อตรวจสอบว่า การเรียนการสอนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายหรือไม่ นักเรียนมีความเจริญงอกงามถึงระดับใด
- 5) ครูจำเป็นต้องรายงานผลการศึกษาให้นักเรียน ผู้ปกครอง อาจารย์แนะแนวสถาบันการศึกษาใหม่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
- 6) เพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาใช้ในการวิจัย การทดลองด้านการเรียนรู้ ประสิทธิภาพของวิธีสอน อุปกรณ์การสอน หลักสูตรและสิ่งอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษา
- 7) เพื่อช่วยผู้บริหารการศึกษาในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษา เช่น การรับนักเรียนใหม่ การจัดชั้นเรียน การเลื่อนชั้น การจัดการสอนซ่อมเสริม การวางแผนการบริหารโรงเรียน ฯลฯ

จากการศึกษาถึงความหมายและความสำคัญของการประเมินผลการศึกษา ทำให้ทราบว่า การประเมินมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะจะเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึง ประสิทธิภาพการเรียนการสอนว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียน เพื่อการปรับปรุงการเรียนให้ดีขึ้นและเป็นประโยชน์สำหรับผู้สอนที่จะได้ทราบว่า การสอนบรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่เพียงใดเพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

### 1.5 การพัฒนารูปแบบการประเมินทางการศึกษา

เกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมของรูปแบบ หรือโมเดลที่เลือกใช้อาจพิจารณาได้จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างปรัชญา หรือแนวคิดของรูปแบบการประเมินกับประเด็นปัญหาของสิ่งที่ต้องการประเมิน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2537) ในปัจจุบันการพัฒนารูปแบบการประเมินดำเนินไปอย่างไม่หยุดยั้ง Nevo (1983 quoted in Stufflebeam, 1975) ได้ให้แนวคิดในการสร้างหรือพัฒนารูปแบบการประเมินโดยใช้คำถาม 8 ข้อ ซึ่งต่อมา นิวโว (Nevo, 1983) ได้ปรับปรุงและขยายคำถามหลักที่ สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) เสนอเสียใหม่เป็น 10 คำถามดังนี้ คือ (คัดลอกจาก สุนทรี ศิริอังกูร, 2540)

- 1) การประเมินคืออะไร มีผู้ให้นิยามคำว่า การประเมินไว้มากมาย ที่รู้จักกันดีในระยะแรกคือ นิยามของไทเลอร์ (Tyler, 1950) ซึ่งนิยามการประเมินไว้ว่า “ เป็นกระบวนการตัดสินว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงเป็นไปตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้หรือไม่” นอกจากนี้ยังมีการให้นิยามที่ครอบคลุมและเป็นที่ยอมรับมากที่สุดในปัจจุบัน ได้แก่ การให้นิยามโดย Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (Joint Committee, 1981) คือ การประเมินหมายถึงการตีราคาหรือ



คุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยวิธีการสืบสอบอย่างมีระบบ ผู้ให้นิยามที่สำคัญอีกกลุ่มหนึ่งได้แก่ Stanford Evaluation Consortium ซึ่งให้นิยามการประเมินไว้ว่า เป็นการตรวจสอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งในโปรแกรม และที่เป็นผลจากโปรแกรมที่ประเมินด้วยวิธีการที่เป็นระบบ โดยที่การตรวจสอบดังกล่าวจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงทั้งโปรแกรมที่ถูกประเมิน และโปรแกรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน

จะเห็นได้ว่าแนวความคิดเกี่ยวกับความหมายของการประเมิน อาจสรุปได้เป็น 2 แนว คือ พวกหนึ่งให้นิยามในลักษณะที่ว่า การประเมินเป็นการตัดสินคุณค่า หรือตีราคาสິงที่ถูกประเมิน ซึ่งการประเมินลักษณะนี้ อาจก่อให้เกิดความวิตกกังวลต่อผู้ที่ถูกประเมิน หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่ความรู้สึกต่อต้านการประเมินได้ ส่วนอีกพวกหนึ่งมุ่งประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนา จะได้รับการยอมรับจากผู้ถูกประเมิน หรือผู้ออกคำสั่ง หรือผู้ว่าจ้างให้ประเมินมากกว่า ดังนั้นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการประเมิน คือการพยายามนำการประเมินเข้าไปใช้ให้เห็นว่าการประเมินนั้นช่วยให้งานปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ ของการศึกษารวดผลดีเพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

2) การประเมินมีหน้าที่อะไรบ้าง สคริฟเวน (Scriven, 1967) เป็นบุคคลแรกที่เสนอแนะให้จำแนกการประเมินออกเป็น การประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) กับ การประเมินสรุป (summative evaluation) โดยที่การประเมินทั้งสองแบบนี้มีบทบาท หรือหน้าที่แตกต่างกันต่อมาสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam, 1972) เสนอแนะให้จำแนกการประเมินออกเป็น 2 ประเภท คือ การประเมินก่อนปฏิบัติ (proactive evaluation) เพื่อช่วยในการตัดสินใจ กับ การประเมินสิ่งที่ทำไปแล้ว (retroactive evaluation) เพื่อช่วยในการพิจารณาว่าที่ทำไปแล้วนั้นได้ผลเป็นอย่างไร ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การประเมินทำหน้าที่ 2 ประการ คือ สำหรับการประเมินความก้าวหน้าเพื่อใช้ปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมที่จะดำเนินการต่อไป ส่วนการประเมินรวมสรุป จะใช้เพื่อแสดงถึงผลของสิ่งที่ได้ดำเนินการมาแล้ว ใช้ตัดสินคัดเลือก หรือตัดสินใจ เป็นต้น หน้าที่ประการที่สาม ได้แก่ หน้าที่เกี่ยวกับด้านจิตวิทยาและสังคม ซึ่งยังมีผู้ให้ความสำคัญน้อย (Cronbach et al, 1980; House, 1974; Patton, 1978) บางครั้งการประเมินอาจต้องการเพียงเพื่อเพิ่มความระมัดระวังในกิจกรรมเฉพาะอย่าง หรือเพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานให้เกิดขึ้นในตัวผู้ถูกประเมิน เพื่อสร้างสัมพันธภาพต่อสาธารณชนหรือต่อหมู่คณะ เป็นต้น ความรู้สึกที่ผู้ถูกประเมินจะต้องเพิ่มความระมัดระวังเมื่อรู้ว่าจะต้องมีการประเมินนี้เป็นเรื่องที่จะปฏิเสธไม่ได้ จึงควรนำมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ซึ่งเป็นหน้าที่อีกด้านหนึ่งของการประเมินด้วย หน้าที่อีกประการหนึ่งของการประเมิน คือหน้าที่ผู้มีอำนาจวินิจฉัยสั่งการเป็นผู้ใช้ หรืออาจเรียกได้ว่า เป็นหน้าที่การประเมินในด้านบริหาร มีลักษณะที่ผู้มีตำแหน่งสูงกว่าทำการประเมินผู้น้อย

โดยสรุปกล่าวได้ว่า การประเมินมีหน้าที่สำคัญสี่ประการ ได้แก่ ประเมินเพื่อการปรับปรุง ประเมินเพื่อการตัดสินใจในการให้สำเร็จการศึกษา ประเมินเพื่อเพิ่มแรงจูงใจและความระมัดระวังในการ

ทำงาน และประเมินเพื่อแสดงความมีอำนาจเหนือกว่าในทางบริหาร ในการจำแนกหน้าที่ของการประเมินนี้ บางท่านได้ให้นิยามหน้าที่แต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน แต่ส่วนใหญ่มักไม่ยึดมั่นว่าจะผิดหรือถูกสำหรับการประเมินประเภทนั้น เพราะการประเมินครั้งหนึ่งอาจสนองวัตถุประสงค์ได้มากกว่าหนึ่งอย่างได้ แต่สิ่งสำคัญอยู่ที่ว่า หน้าที่ของการประเมินที่ต่างกัน และวัตถุประสงค์การนำไปใช้ต่างกันนั้น ย่อมต้องอาศัยวิธีการประเมินที่แตกต่างกัน ย่อมต้องอาศัยวิธีการประเมินที่แตกต่างกัน ดังนั้น หน้าที่สำคัญที่ต้องตระหนักในการประเมินคือ พิจารณาให้ถ่องแท้ถึงหน้าที่ หรือวัตถุประสงค์ของการประเมินครั้งนั้นเป็นอันดับแรกของการวางแผนทำการประเมิน

3) อะไรคือสิ่งที่จะประเมิน การประเมินทางการศึกษามีใช้จำกัดอยู่เฉพาะครู นักเรียน หรือบุคลากรทางการศึกษาเท่านั้น แต่ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอาจได้รับการประเมินตามความจำเป็นและเหมาะสม การศึกษาสิ่งที่จะประเมินให้เข้าใจอย่างแท้จริงเป็นส่วนสำคัญยิ่งของการพัฒนารูปแบบการประเมินทุกครั้งและทุกเรื่อง นอกจากนั้นในขั้นวางแผนการประเมินนั้น การทำความเข้าใจสิ่งที่จะประเมินอย่างลึกซึ้ง จะช่วยให้การตัดสินใจได้ว่า จะต้องรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง และจะวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นอย่างไรความชัดเจนในการจำแนกแยกแยะสิ่งที่จะประเมินจะช่วยในการกำหนดจุดมุ่งเน้นในการประเมินได้อย่างเหมาะสม และยังช่วยให้สามารถได้ความกระจ่างในทุกจุดต่อผู้เกี่ยวข้องกับการประเมินได้อย่างชัดเจนอีกด้วย

4) ในการประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่งควรได้รับสารสนเทศอะไรบ้าง หลังจากรู้ว่าจะต้องประเมินอะไรแล้ว อันดับต่อไปคือ จะต้องพิจารณาว่ามีมิติใดบ้างที่ต้องการประเมิน และประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศอะไร กูบาและลินคอล์น (Guba and Lincoln, 1981) ได้เสนอว่า การประเมินจะต้องให้ได้สารสนเทศ 5 ส่วน คือ

- 1) การบรรยายสิ่งที่ประเมิน
- 2) ความรู้สึกหรือการตอบสนองต่อสิ่งที่ประเมินจากผู้เกี่ยวข้อง
- 3) สารสนเทศจากประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมของสิ่งที่ประเมิน
- 5) ส่วนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน

แต่ไม่ได้หมายความว่าในการประเมินแต่ละครั้ง จะต้องให้ได้สารสนเทศครบคลุมหมดทุกส่วน แต่จะต้องขึ้นอยู่กับนิยามการประเมินในครั้งนั้น ๆ ว่าต้องการอะไร เพียงใด ให้เหมาะสมตามความจำเป็น โดยต้องกำหนดไว้ตั้งแต่ต้น

- 5) ควรใช้เกณฑ์อะไรในการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ถูกประเมิน การเลือกเกณฑ์เพื่อตัด

ลินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน นับเป็นงานยากที่สุดของการประเมินทางการศึกษา โดยทั่วไปจะยึดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์เป็นฐานเบื้องต้นในการประเมิน เกณฑ์อื่น ๆ อาจหาได้จากตัวบ่งชี้ สิ่งที่มีความจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ผลการประเมิน นอกจากนั้น คุณค่าหรือแนวคิดที่เป็นค่านิยมของสังคมก็เป็นมาตรฐานหนึ่งซึ่งเป็นที่ยอมรับ โดยมีผู้เชี่ยวชาญหรือกลุ่มผู้เกี่ยวข้องอื่นเป็นผู้กำหนด และสิ่งที่จะนำมาเป็นเกณฑ์การประเมินนั้นจะต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะประเมิน และหน้าที่ของการประเมินนั้น ๆ โดยเฉพาะและถือเป็นหน้าที่ของนักประเมินที่จะต้องหาเกณฑ์ที่มีความตรง และสมเหตุสมผลให้ได้ ไม่ว่าเกณฑ์นั้นจะกำหนดโดยนักประเมินเองหรือเอามาจากผู้อื่นก็ตาม

6) การประเมินควรจัดกระทำเพื่อใคร กลุ่มผู้นิยามการประเมินว่าเป็นการหาสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ย่อมต้องมีความชัดเจนในเรื่องที่ว่า จะทำการประเมินเพื่อใครเป็นอย่างไร เพราะเขาจะต้องบ่งชี้อย่างชัดเจนว่าผู้วินิจฉัยสิ่งที่เกี่ยวข้องมีใครบ้าง และจะต้องบ่งชี้ด้วยสำมีความจำเป็นต้องใช้สารสนเทศอะไร แต่ ครอนบักและคณะ (Cronbach et al, 1980; House, 1980; Patton, 1980) ไม่เห็นด้วยกับการประเมินเพื่อผู้มีอำนาจวินิจฉัยสั่งการ โดยผู้ประเมินที่เป็นพวกเดียวกัน เขาเห็นว่า การประเมินควรจัดกระทำเพื่อให้ชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลงนโยบายไปในทางที่เหมาะสมยิ่งขึ้นมากกว่า มีผู้เสนอว่าควรทำการประเมินเพื่อสนองต่อผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด ซึ่งผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดนี้แบ่งได้เป็น 3 ประเด็น คือ ผู้เกี่ยวข้องกับการประเมินอาจมีได้มากกว่าหนึ่งคน ผู้เกี่ยวข้องกับการประเมินที่ต่างกันอาจมีความต้องการการประเมินที่แตกต่างกันได้ และการระบุความต้องการของผู้เกี่ยวข้องแต่ละกลุ่มจะต้องทำให้ชัดเจนเป็นอันดับแรกในการประเมิน

7) รูปแบบการประเมินควรเป็นอย่างไร วิธีการประเมินมีหลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามแนวคิดหรือทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทาง ยังไม่เป็นที่ยุติว่าวิธีการประเมินแบบใดดีที่สุด แต่นักประเมินส่วนใหญ่ก็เห็นพ้องต้องกันว่า การประเมินทั้งหลายควรพิจารณาความต้องการซึ่งเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ประเมิน และผู้เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม รวมทั้งในส่วนที่จะเสนอผลการประเมินให้ง่ายแก่การเข้าใจโดยทั่วกันด้วย การประเมินจะต้องไม่จำกัดอยู่เพียงกิจกรรมรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น

8) ควรใช้วิธีอะไรในการประเมิน งานประเมินเป็นงานที่ซับซ้อน ยากที่จะใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งโดยเฉพาะได้ แม้จะได้มีการเสนอวิธีการหลายรูปแบบที่เหมาะสมในการที่จะใช้ประเมิน วิธีการผสมผสานจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด นักประเมินที่ฉลาดจะต้องไม่ระบุจำกัดลงไปว่า จะใช้วิธีการเชิงปริมาณหรือวิธีการเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง เพราะในงานประเมินนั้นเป็นวิธีการที่ซับซ้อน อาจจะต้องเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมที่สุดวิธีการหนึ่ง หรือเป็นชุดของวิธีการเพื่อที่จะหาคำตอบสำหรับปัญหา มากกว่าที่จะทีกักไปว่าวิธีการนั้นวิธีการนี้เพียงวิธีเดียว จะใช้ได้กับวัตถุประสงค์ของการประเมิน



9) ใครควรทำหน้าที่ประเมิน เนื่องจากงานประเมินได้กลายเป็นงานระดับวิชาชีพอย่างหนึ่ง จึงจำเป็นต้องระบุถึงคุณลักษณะของนักประเมินที่ดี เพื่อที่จะได้ฝึกให้ผู้ที่เข้ามาเป็นนักประเมินมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ควรจะเป็น ซึ่งได้แก่

- 1) มีความสามารถในด้านเทคนิควิจัยและวัดผล
- 2) เข้าใจสภาพแวดล้อมทางสังคม และรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่จะประเมินเป็นอย่างดี
- 3) มีทักษะในการสร้างความสัมพันธ์บุคคลอื่น
- 4) มีความซื่อสัตย์
- 5) ความเป็นปรนัย
- 6) ความเป็นอิสระจากองค์การหรือสิ่งที่ประเมิน
- 7) มีความรับผิดชอบ

อย่างไรก็ตาม การที่จะให้นักประเมินเพียงคนเดียว มีคุณสมบัติครบถ้วนทุกด้านเป็นเรื่องยาก ส่วนใหญ่จำเป็นต้องให้นักประเมินเป็นทีม หรือเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดกับงานประเมินเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ได้มีการจำแนกกลุ่มนักประเมินไว้หลายแบบ กลุ่มแรกแบ่งเป็นสองพวกใหญ่ ๆ คือ นักประเมินภายในกับนักประเมินภายนอก โดยที่นักประเมินภายในจะเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานคนหนึ่งในหน่วยงานนั้นหรือในโปรแกรมที่ถูกประเมิน ซึ่งเห็นได้ชัดว่าความเป็นปรนัยของนักประเมินภายในย่อมได้รับความเชื่อถือต่ำกว่านักประเมินภายนอกซึ่งไม่ได้ผลได้ผลเสีย หรือเกี่ยวข้องกับโปรแกรมนั้น ๆ แต่อย่างไร การแบ่งประเภทของนักประเมินแบ่งได้อีกแบบหนึ่งได้แก่ นักประเมินอาชีพกับนักประเมินสมัครเล่น การแบ่งแบบนี้เห็นที่ลักษณะการได้รับการฝึกฝนมาของผู้ประเมินมากกว่าคุณค่าของสิ่งที่เป็นผลการประเมิน กล่าวคือ นักประเมินสมัครเล่นมักเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน แต่ไม่ใช่ด้านการประเมิน ในขณะที่นักประเมินอาชีพจะเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกฝนด้านการประเมินมาโดยตรง และมีหน้าที่รับผิดชอบที่จะเป็นผู้ดำเนินการประเมินโดยตรงด้วย การแบ่งประเภทนักประเมินทั้งสองแบบดังกล่าวมานี้เป็นอิสระต่อกัน นักประเมินสมัครเล่นอาจเป็นนักประเมินภายในหรือภายนอกก็ได้ ในขณะที่นักประเมินอาชีพก็อาจเป็นนักประเมินภายใน หรือภายนอกได้เช่นกัน

10) ควรใช้มาตรฐานอะไรในการตัดสินการประเมินมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือมาตรฐานซึ่งพัฒนาและพิมพ์เผยแพร่โดย Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (Joint Committee, 1981) ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการ 17 ท่าน มี Dr. Daniel Stufflebeam เป็นประธาน กับตัวแทนองค์การทางการศึกษาอีก 12 ท่าน คณะกรรมการเสนอมาตรฐาน

ไว้ 30 รายการด้วยกัน ซึ่งจัดกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 4 กลุ่มคือ มาตรฐานด้านคุณค่าการนำไปใช้ (utility standards) มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (feasibility standards) มาตรฐานด้านความเหมาะสม (propriety standards) และมาตรฐานด้านความละเอียดครอบคลุมชัดเจน (accuracy standards) จะเห็นได้ว่ามาตรฐานกลุ่มแรกนั้นจะช่วยให้แน่ใจได้ว่า การประเมินนั้นสนองต่อความต้องการที่จะนำผลการประเมินไปใช้จริง มาตรฐานกลุ่มที่สองจะช่วยให้แน่ใจว่าการประเมินนั้นเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ ไม่ใช่เรื่องเพ้อฝันที่ไม่อาจปฏิบัติได้จริงในชีวิตจริง มาตรฐานกลุ่มที่สามจะช่วยให้แน่ใจว่างานประเมินครั้งนั้นมีความเหมาะสมทั้งด้านกฎหมายและศีลธรรมจรรยา และมาตรฐานกลุ่มที่สี่ก็จะช่วยยืนยันว่า งานประเมินครั้งนั้นได้ให้สารสนเทศครอบคลุมครบถ้วน ตามความต้องการจริง

เนื่องจากการประเมินเป็นงานที่มีลักษณะเฉพาะกรณี จึงยังไม่มีกระบวนการสำเร็จรูปที่จะใช้ได้กับการประเมิน ทุกสถานการณ์ แนวคิดเกี่ยวกับการใช้คำถามหลัก 10 ประการนี้ เป็นแนวทางหนึ่งที่นักประเมินอาจใช้หลักในการที่จะพัฒนาหาคำตอบ เพื่อให้ได้กระบวนการที่เหมาะสมกับสิ่งที่ประเมิน หรือวัตถุประสงค์ของการประเมินแต่ละครั้ง

## ตอนที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน

### 2.1 ความหมายของโครงงาน

โครงงานเป็นการศึกษาหาความรู้อย่างลุ่มลึก ค้นหาทางแก้ปัญหา และเสนอกระบวนการแก้ปัญหาที่คิดค้นขึ้นด้วยตัวของเด็กโดยใช้วิธีการอย่างมีระบบเป็นขั้นตอนและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้น ๆ และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ (Hartman, 1995; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543; ลัดดา ภูเกียรติ, 2543)

โครงงานเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้วางแผนดำเนินงานและดำเนินงานตามแผนที่จับตามองโครงงานนั้น อาจจะเป็นโครงงานเล็ก ๆ ทำเพียงคนเดียว หรือโครงงานใหญ่ที่ทำเป็นกลุ่มตามความสนใจของผู้เรียน โดยคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน เป็นการทำงานที่เริ่มต้นด้วยปัญหา แล้วดำเนินการแก้ปัญหาด้วยการใช้ความคิดและลงมือปฏิบัติจริงโดยผู้เรียนวางแผน จัดระบบการทำงานและกิจกรรมเอง ดำเนินการค้นคว้า รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล แก้ปัญหาและรายงานผลการค้นคว้า (ดวงเดือน เทศวานิช, 2529; นฤมล ยุตาคม, 2543; สมศักดิ์ ภูวิภาดาบรรณ, 2544)

โครงงานเป็นการศึกษาที่เน้นกิจกรรมโดยผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และสร้างผลงานที่มีคุณภาพ ทำให้เด็กรู้จักวิธีทำโครงการวิจัยเล็ก ๆ ระเบียบวิธีดำเนินการเป็นระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในลักษณะของการศึกษา สำรอง ค้นคว้า ทดลอง

ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (ธีระชัย ปุณณโชติ, 2531; จิราภรณ์ ศิริทวี, 2542; สุพล วังสินธ์, 2543)

โครงการเป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริงการจัดการจัดกิจกรรมโครงการเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

## 2.2 ลักษณะสำคัญของโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการดังนี้

- 1) ผู้เรียนได้เลือกเรื่อง/ประเด็น/ปัญหา ที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง
- 2) ผู้เรียนเลือกและหาวิธีการ ตลอดจนแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
- 3) ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (เรียนรู้ด้วยตนเอง) ด้วยตนเอง
- 4) ผู้เรียนได้บูรณาการทักษะ/ประสบการณ์/ความรู้/สิ่งแวดล้อมรอบตัวตาม

สภาพจริง

- 5) ผู้เรียนเป็นผู้สรุป (สร้างองค์ความรู้) ด้วยตนเอง
- 6) ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับผู้อื่น
- 7) ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้จริง

ลัดดา ภูเกียรติ (2543) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการดังนี้

- 1) เริ่มต้นจากความสนใจของผู้เรียน
- 2) นักเรียนสามารถใช้ความรู้ความชำนาญ ทักษะที่มีอยู่
- 3) ผู้เรียนตัดสินใจด้วยตนเอง
- 4) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดกิจกรรมโดยการเป็นผู้สร้างความรู้
- 5) ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง

สุวิทย์ มูลคำและอรทัยมูลคำ (2543) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการดังนี้

- 1) ผู้เรียนได้เลือกเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งอาจจะเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้
- 2) ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิธีการศึกษาและแหล่งความรู้
- 3) ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน

4) การศึกษานั้นมีการเชื่อมโยง หรือบูรณาการระหว่างความรู้/ทักษะ/ประสบการณ์เดิมกับสิ่งใหม่

5) ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น

Henry (1994) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานดังนี้

1) ให้โอกาสผู้เรียนเลือกหัวข้อในการทำโครงการ

2) ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

3) ผู้เรียนวิเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ภายในขอบเขตทางเลือกที่ตนเองคัดสรร

เองคัดสรร

สรุปได้ว่าการสอนแบบโครงงานมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) เป็นเรื่องที่น่าสนใจ สนใจ สงสัย ต้องการหาคำตอบ

2) เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบ ครอบคลุมกระบวนการ

3) เป็นการบูรณาการการเรียนรู้

4) นักเรียนใช้ความสามารถหลายด้าน

5) มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง

6) มีการศึกษาอย่างลุ่มลึก ด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

7) เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง

8) มีการนำเสนอโครงงานด้วยวิธีการที่เหมาะสม ในด้านกระบวนการและผล

งานที่ค้นพบ

9) ข้อค้นพบ สิ่งที่ค้นพบ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

**2.3 แผนการจัดกิจกรรมโครงงาน** (คัดลอกจาก สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543) แบ่งการทำโครงงานเป็น 4 ระยะได้แก่ (1) ระยะเริ่มต้นโครงงาน (2) ระยะการทำโครงงาน (3) ระยะการเสนอผลการศึกษา (4) ระยะการพัฒนาโครงงาน

### 2.3.1 ระยะเริ่มต้นโครงงาน

#### 2.3.1.1 การเลือกรื่องหรือปัญหาที่ศึกษา

การเรียนรู้ด้วยโครงงานเริ่มจากนักเรียนมีความสนใจอยากศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลึกซึ้ง โดยเรื่องที่ศึกษาอาจเป็นประเด็นทั่ว ๆ ไป หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง ซึ่งจะตรงกับสาขาวิชาใดก็ได้ สิ่งสำคัญคือเรื่องหรือปัญหาที่ได้มาต้องมาจากนักเรียนเกิดความสงสัยหรือ

ต้องการหาคำตอบ หรือต้องการปฏิบัติงานนั้น ๆ ด้วยตนเอง ไม่ใช่ครูเป็นผู้กำหนด ทั้งนี้โครงการที่นักเรียนจะศึกษาชั้นนั้น นักเรียนต้องมีความรู้พื้นฐานมาแล้วเพราะโครงการเป็นการเปิดโอกาสให้ นักเรียนนำความรู้ไปใช้วันแต่ในกรณีเด็กเล็กที่สนใจอยากศึกษา ครูก็สามารถจัดกิจกรรมโครงการให้นักเรียนได้ แสวงหาความรู้ได้เชื่อมต่อการประสบการณ์ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีนิสัยใฝ่รู้และมีทักษะพื้นฐานในการเรียน

### 2.3.2 ระยะเวลาทำโครงการ

- การกำหนดวัตถุประสงค์
- การระบุประโยชน์
- การหาแนวโน้ม/การคาดเดาคำตอบ (สมมติฐาน)
- การกำหนดวิธีการศึกษาที่หลากหลาย
- การเลือกแนวทางศึกษา
- การลงมือศึกษา
- การเก็บรวบรวมผลที่ได้จากการศึกษา

#### 2.3.2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนจะช่วยให้การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการตอบคำถามที่ว่าทำไม ทำไปเพื่ออะไร ซึ่งจะให้นักเรียนกำหนดแนวทางในการดำเนินงานได้ง่ายไม่สับสน

#### 2.3.2.2 การระบุประโยชน์

การระบุประโยชน์เป็นการคาดหวังในเบื้องต้นว่าผลกระทบที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยโครงการจะมีคุณประโยชน์ในเรื่องใดบ้าง จะทำให้นักเรียนตระหนักไว้แต่เบื้องต้นว่าทำแล้วจะได้อะไร มีคุณประโยชน์อย่างไร

#### 2.3.2.3 การหาแนวโน้ม / การคาดเดาคำตอบ (สมมติฐาน)

การหาแนวโน้ม/การคาดเดาคำตอบเป็นการเข้าไปหาสภาพจริงที่เป็นอยู่ โดยรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบันมาสัมพันธ์เชื่อมโยงหาแนวโน้ม ทำนายหรือคาดเดาผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เป็นการตอบสนองความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน และเป็นพื้นฐานสำคัญของการทำงานเรื่องต่าง ๆ การทำโครงการในลักษณะของการแก้ปัญหาหรือเชิงทดลองนั้น คาดเดาคำตอบมีความสำคัญมากเพราะเป็นเงื่อนไขที่จะกำหนดวิธีการศึกษาของนักเรียนและช่วยฝึกให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล แต่มีใช้ว่าทุกโครงการจะมีการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าเสมอไป ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงการว่าเป็นโครงการลักษณะใด



#### 2.3.2.4 การกำหนดวิธีการศึกษาที่หลากหลาย

นักเรียนสามารถกำหนดวิธีการศึกษาได้อย่างหลากหลาย เป็นการหาหนทางไปสู่คำตอบซึ่งจะเป็นชุดของวิธีการต่าง ๆ หลายอย่างผสมกันได้หลายชุด ได้แก่ การสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม ฟังบรรยาย ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำรา ปฏิบัติการทดลอง ปฏิบัติงาน ไปทัศนศึกษา ดูของจริง ดูวีดิทัศน์ อินเทอร์เน็ต ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ว่า การเรียนรู้นั้นสามารถเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายวิธีการตามความถนัดและสภาพที่เอื้ออำนวยและสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ตลอดจนเรียนรู้ว่าวิธีการให้ได้มาซึ่งคำตอบมิใช่มีวิธีเดียวเสมอไป

#### 2.3.2.5 การเลือกวิธีที่จะศึกษา

ถึงแม้ว่านักเรียนจะกำหนดวิธีการศึกษาได้อย่างหลากหลายก็ตาม นักเรียนจำเป็นต้องรู้จักการเลือกวิธีการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้ภายใต้ข้อจำกัดที่เป็นอยู่ และวิธีที่ตนเองจะสามารถเรียนรู้ได้ บทบาทสำคัญของนักเรียนในขั้นตอนนี้คือ การคิดตัดสินใจที่จะเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เป็นอยู่และเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน สำหรับบทบาทสำคัญของครูคือ การหาทางสนับสนุนช่วยเหลือนักเรียนได้เรียนรู้ตามวิธีการที่เขาเลือกให้ได้มากที่สุด และได้ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่ใกล้ตัวให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งตัวบุคคล สถานที่ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ

#### 2.3.2.6 การลงมือศึกษา

ขั้นตอนนี้มีความสำคัญและมีความหมายอย่างยิ่งสำหรับนักเรียน เพราะเป็นขั้นตอนของการลงมือทำ ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผ่านมาเป็นเพียงขั้นตอนของการวางแผนการเรียนรู้เท่านั้น นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้จริงก็ต่อเมื่อได้ลงมือปฏิบัติ ศึกษา รวบรวมข้อมูล จัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ สังเคราะห์ หาแนวโน้ม เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสารสนเทศต่าง ๆ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ที่กำหนดไว้รวมถึงการปรับปรุง พลิกผันได้ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งครูต้องติดตามสนับสนุนช่วยเหลือให้การเรียนรู้ของนักเรียนดำเนินไปสู่จุดหมาย

### 2.3.3 ระยะเวลาเสนอผลการศึกษา

- การสรุปผล
- การนำเสนอผลการศึกษา
- การเผยแพร่

#### 2.3.3.1 การสรุปผล

เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะสรุปหรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนต้องมีโอกาสนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาทำความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สัมพันธ์เชื่อมโยงหาแนว

โน้มนำ และลงสรุปผลการดำเนินโครงการเป็นความรู้หรือข้อค้นพบที่ได้รับ ซึ่งรวมทั้งวิธีการได้มาและผลที่ได้ค้นพบ

### 2.3.3.2 การนำเสนอผลการศึกษา

เมื่อนักเรียนได้ข้อค้นพบจากการทำโครงการแล้ว นักเรียนผู้จัดทำควรมีโอกาสนำเสนอผลการดำเนินงานของเขา ทั้งในส่วนที่เป็นกระบวนการและส่วนที่เป็นผลผลิต ครูควรฉวยโอกาสนี้สร้างเวทีเพื่อฝึกทักษะการนำเสนอให้กับนักเรียนและจุดสำคัญของการนำเสนอผลงานก็คือ ในการนำเสนอจำเป็นต้องมีการสะท้อนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ต่อการทำโครงการนั้น ๆ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเสริมสร้างต่อหรือจุดประกายความรู้ความคิดที่ได้จากการนำเสนอให้กับผู้นำเสนอและผู้รับฟังอื่น ๆ สำหรับการนำเสนอผลงานสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การรายงานด้วยเอกสาร หนังสือเล่มเล็ก การเล่าสู่กันฟัง การประชุม การจัดนิทรรศการ การแสดงละคร ฯลฯ โดยนักเรียนร่วมกันเป็นผู้คิดค้นวิธีการและควรให้ผู้ปกครองหรือบุคคลในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการนำเสนอทั้งในการร่วมรับฟังและร่วมสะท้อนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ดังกล่าวข้างต้น การนำเสนอทำได้ทั้งในระดับชั้นเรียน โรงเรียน ชุมชน อำเภอ จังหวัด หรือระดับภูมิภาค และระดับชาติก็ได้ ขึ้นอยู่กับศักยภาพและความเหมาะสม

### 2.3.3.3 การเผยแพร่

นอกจากการนำเสนอผลงานดังกล่าวข้างต้นแล้ว ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดวิธีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ผลงานให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยใช้วารสารวิชาการ องค์กร ชุมชน สื่อมวลชน ซึ่งนักเรียนจะได้มีโอกาสเขียนนำเสนอและแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อต่าง ๆ ด้วยตัวของนักเรียนเอง

## 3.2.4 ระยะพัฒนาโครงการ

อย่างไรก็ตามการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการคงไม่ยุติลงหลังจากนำเสนอเท่านั้น หากแต่การเรียนรู้ที่มีความหมายนี้จะถูกเชื่อมต่อดำเนินการสะท้อนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เป็นลูกโซ่ไปเกี่ยวข้องต่อความรู้ใหม่ เกิดข้อสงสัย ความต้องการศึกษาในเชิงลึก เป็นสิ่งท้าทายใหม่ ๆ ที่ควรได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้ดำเนินการค้นคว้าความรู้ไปอย่างต่อเนื่องลึกซึ้ง โดยกำหนดเป็นเรื่องหรือปัญหาใหม่ ที่อาจเป็นเรื่องใหม่ที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน แต่เป็นอีกมิติหนึ่ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่กว้างขวางลุ่มลึกยิ่งขึ้น

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจและได้ศึกษาอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้นักเรียนได้เรียนรู้เต็มศักยภาพ ซึ่งบทบาทของครูผู้สอนและผู้เรียนต้อง

เปลี่ยนไปจากเดิม สรุปได้ดังตารางที่ 1 และในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ สามารถทำได้ตามลำดับขั้นตอนดังแผนภาพที่ 2

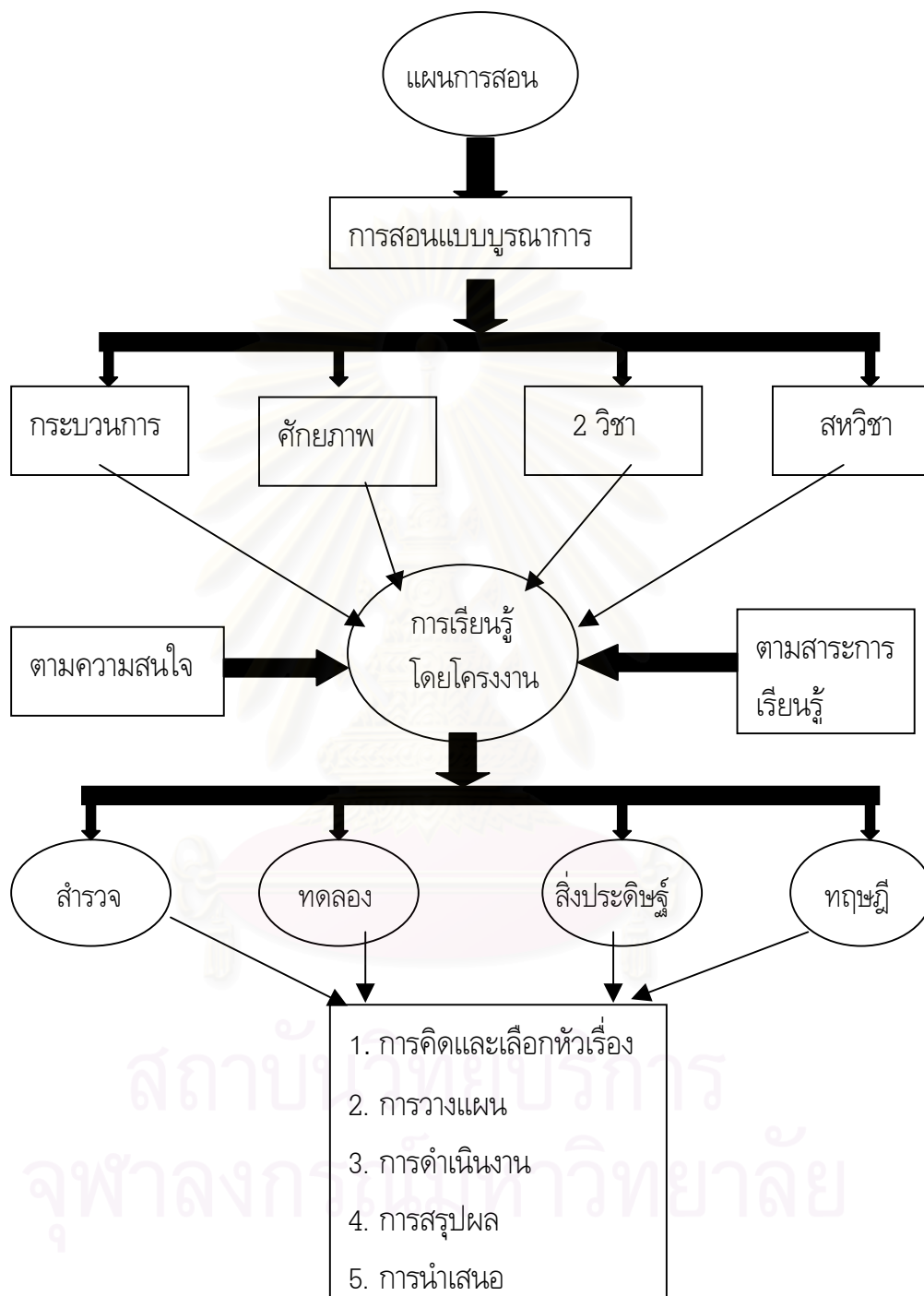
**ตารางที่ 1** บทบาทของผู้เรียนและครูในการเรียนรู้โดยโครงการ

บทบาทผู้เรียน	บทบาทของครู
1. กำหนดหัวข้อ/เรื่อง/ประเด็นที่น่าสนใจ หรือข้อสงสัย	1. กระตุ้นให้ผู้เรียนเลือกปัญหาที่น่าสนใจ อยากรู้ อยากรเรียนอยากรหาคำตอบ
2. ค้นหา รวบรวมหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2. เสนอแนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้อง
3. ออกแบบวิธีการเรียนรู้ หรือการศึกษาหาคำตอบ	3. เป็นที่ปรึกษา/ตรวจสอบ แบบแผน วิธีการเรียนรู้ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
4. สร้างเครื่องมือ เตรียมวัสดุอุปกรณ์	4. อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือประสานงาน
5. ปฏิบัติการศึกษาค้นคว้า/ทดลองตามแผนที่กำหนดและบันทึกรวบรวมข้อมูล	5. สังเกตการปฏิบัติให้ข้อคิด ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สาระความรู้ต่าง ๆ
6. วิเคราะห์ข้อมูล/หาข้อสรุป/อภิปรายผล	6. ร่วมวิเคราะห์ อภิปรายและให้ข้อคิดเห็น
7. ออกแบบการนำเสนอ/เขียนรายงาน	7. ตรวจสอบ เสนอแนะแนวทาง/วิธีการนำเสนอข้อมูล
8. ประเมินผลงานของตนเองหรือผลงานกลุ่ม	8. ประเมินผลงานผู้เรียน
9. เผยแพร่ผลงาน/แลกเปลี่ยนเรียนรู้	9. จัดสถานการณ์/โอกาสการเผยแพร่ผลงาน/แลกเปลี่ยนเรียนรู้

(สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ, 2543)



แผนภาพที่ 2 สรุปขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมโครงงาน



(สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์, 2543)

## 2.4 ประโยชน์ของการเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงการ

การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการที่เน้นการเรียนรู้ร่วมกันส่งเสริมให้นักเรียนและครูได้พัฒนาตนเองหลายด้าน (สุพิน ดิษฐสกุล, 2543) ได้แก่

- 1) พัฒนาทักษะการค้นคว้าสารสนเทศ จากการทำนักเรียนต้องใช้แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เช่น หนังสือ สารานุกรม พจนานุกรม คอมพิวเตอร์ ดิสก์ วีดิอโรม อินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย
- 2) ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างผู้ที่ทำงานร่วมกัน
- 3) สร้างกระบวนการภายในกลุ่มและการจัดระบบภายในกลุ่ม จากการทำนักเรียนต้องเป็นผู้วางแผนในการประชุมเพื่อปรึกษาหารือกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สร้างข้อตกลงร่วมกัน แบ่งงานกันทำ รับผิดชอบงานในส่วนของตนเอง การกระทำเหล่านี้ส่งเสริมการสร้างระเบียบวินัยภายในกลุ่มและพัฒนาทักษะการร่วมมือกันระหว่างบุคคล
- 4) เพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหา
- 5) พัฒนาการคิดระดับสูง เช่น การคิดวิจารณ์ญาณ การคิดแก้ปัญหา การคิดตัดสินใจ การคิดสร้างสรรค์
- 6) พัฒนาทักษะในการจัดการ เช่น ในเรื่องการบริหารเวลา การใช้แหล่งทรัพยากรให้คุ้มค่า การใช้งบประมาณ
- 7) ทำให้เกิดทักษะทางสังคม เช่น ความเป็นผู้นำ รู้จักการเจรจาต่อรอง รู้จักตัดสินใจ รู้จักสร้างความไว้วางใจ และรู้จักการแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน มีการช่วยเหลือพึ่งพากัน รู้จักติดต่อสื่อสาร
- 8) มีการพัฒนาความสามารถภายในของตน (intrapersonal intelligence) และความสามารถในการมีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น (interpersonal intelligence) การพัฒนาสติปัญญา 2 ด้านนี้ เป็นการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์
- 9) ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้พหุปัญญาของตนเองจากการแบ่งงานกันทำตามความถนัดความสามารถและความสนใจ ซึ่งทำให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ ความสามารถ ความถนัดและความสนใจ
- 10) ส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่นักเรียนสามารถทำได้
- 11) พัฒนาทักษะในการเรียนและการทำงาน

12) ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองที่เป็นผู้หนึ่งที่มีส่วนร่วมในการสร้างชิ้นงาน (ผลงาน/ผลผลิต) ซึ่งจะเป็นการพัฒนาให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและนับถือตนเองมากขึ้น

13) เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนจากการที่นักเรียนและเพื่อน ๆ ใฝ่ดูผลงานที่นักเรียนเป็นผู้มีส่วนร่วมในการสร้าง

14) ทำให้เกิดความหลากหลายในบรรยากาศของการเรียนรู้จากการที่นักเรียนนำเสนอผลงานในรูปแบบที่แตกต่างกัน และทำให้นักเรียนค้นพบวิธีการเรียนของตนเอง (learning style)

15) ทำให้ครูเกิดการเรียนรู้ที่จะค้นหาและพัฒนาคุณลักษณะโครงการที่ดีที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้

16) ทำให้ครูเรียนรู้จะช่วยนักเรียนให้ได้เรียนรู้การทำงานต่าง ๆ และเรียนรู้การปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง และตัวครูเองก็เรียนรู้ที่จะทำงานกับนักเรียนที่มีความสามารถและมีความคล่องทางเทคโนโลยีมากกว่าตัวครู

## 2.5 การประเมินโครงการ

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (2530) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ ไว้ดังนี้

- 1) ความคิดริเริ่มและความสมบูรณ์ของโครงการ
- 2) โครงการที่ดึงดูด
- 3) รายงานของโครงการ
- 4) การอธิบายโครงการด้วยการพูดและตอบข้อซักถาม

ธีระชัย ปุณฺณโชติ (2531) ได้กล่าวว่า การประเมินโครงการเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับให้นักเรียนทราบว่าผลงานของตนมีคุณภาพเพียงใด มีข้อบกพร่องหรือข้อเด่นอะไรบ้าง ในการประเมินผลการทำโครงการของนักเรียน มีเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการให้คะแนนหรือประเมินคุณค่าของโครงการดังนี้

- 1) ความคิดสร้างสรรค์
- 2) ความถูกต้องและเหมาะสมของวิธีการศึกษาค้นคว้า
- 3) การเขียนรายงานโครงการ
- 4) การอธิบายโครงการด้วยวาจา

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2543) ได้เสนอการประเมินโครงการโดยมีรายการประเมินได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำเสนอด้วยวาจา การตอบคำถาม แฝงโครงการ

จิราภรณ์ ศิริทวี (2543) เสนอแนวทางในการประเมินโครงการนักเรียน ดังนี้

- 1) การประเมินการวางแผนทำโครงการของนักเรียน หัวข้อที่ควรประเมินคือ
  - 1.1) ชื่อสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือไม่
  - 1.2) คำถามเป็นคำถามเพื่อการค้นพบหรือไม่
  - 1.3) สมมุติฐานที่ตั้งแสดงพื้นความรู้เดิมของนักเรียนมากน้อยเพียงใด
  - 1.4) การกำหนดวิธีการศึกษา/แหล่งข้อมูลมีความเหมาะสมหรือไม่
  - 1.5) วิธีเสนอผลการศึกษาเหมาะสมมากน้อยเพียงไร
- 2) การประเมินผลสำเร็จของโครงการ หัวข้อที่ควรประเมินคือ
  - 2.1) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
  - 2.2) ความถูกต้องและความเหมาะสมของวิธีการศึกษาค้นคว้า
  - 2.3) การเขียนรายงานของโครงการ และหรือการจัดแสดงโครงการ
  - 2.4) การนำเสนอโครงการด้วยวาจา

Jackson (1987) ใช้แนวทางต่อไปนี้ในการประเมินโครงการของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ศึกษา

การประเมินการทำโครงการ

- 1) ความเข้าใจและแผนการจัดทำโครงการที่เหมาะสมมีสมรรถภาพ
- 2) ความคิดริเริ่ม นวัตกรรม การพัฒนาความคิด
- 3) ทักษะในการประยุกต์ และนำทฤษฎีมาใช้ในโครงการ
- 4) ระดับการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการและความสามารถในการ

การจัดอุปสรรคต่าง ๆ

การเสนอรายงานทั้งโดยวาจา และรายงานฉบับสมบูรณ์

- 5) การวางแผนโดยรวม พัฒนาการตามเหตุผล นำอ่านและนำเสนอ

ติดตามข้อคิดของผู้เสนอ

- 6) คุณภาพของภาษา คุณภาพของแผนภูมิ การอ้างอิง ฯลฯ ที่

ปราศจากความผิดพลาด

7) ความชัดเจนของบทนำและบทสรุป แสดงให้เห็นว่ามีแก่นเรื่องที่  
ต่อเนื่องกันตลอดรายงาน

ประเมินความคิดริเริ่ม

1) ความมานะ การสร้างสรรค์ การประยุกต์และการติดต่อกับครูผู้  
สอนเพื่อรับคำแนะนำ

2) จำนวนเอกสารต่าง ๆ ที่ค้นคว้าเพิ่มเติมจากที่ครูจัดหาให้

สุพิน ดิษฐสกุล (2543) ได้เสนอแนวทางในการประเมินโครงการว่า การประเมินผล  
เป็นกระบวนการตัดสินใจที่สะท้อนสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติขณะที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน ต้องเป็นการ  
ประเมินตามสภาพจริงและมีการประเมินที่หลากหลาย

สิ่งที่ต้องประเมินได้แก่

- 1) กระบวนการทำงาน (process)
- 2) ผลผลิตในขั้นสุดท้าย (product)
- 3) การนำเสนอผลงาน (performance task)

องค์ประกอบในการประเมินประกอบด้วย

- 1) ผู้ประเมิน ได้แก่ นักเรียน ครู
- 2) รูปแบบการประเมิน ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ การเขียน

บันทึกแสดงความรู้สึก การทดสอบ

3) วิธีการประเมิน นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ครู

ประเมินนักเรียน

4) เกณฑ์ในการประเมิน ควรเป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักเรียน

กับครู

อุดมศักดิ์ ธานีรุ่งเรืองและคณะ (2543) ได้เสนอแนวทางการประเมินโครงการว่า  
การประเมินผลเป็นหัวใจของการเรียนการสอน ที่สะท้อนสภาพความสำเร็จของการจัดกิจกรรมการเรียน  
การสอน ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลว่ากิจกรรมที่ทำไปนั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้  
หรือไม่ อย่างไร ปัญหาอุปสรรคที่พบคืออะไรบ้าง ได้ใช้วิธีการแก้ไขอย่างไร ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง  
จากการทำโครงการนี้

ผู้ประเมินโครงการ อาจดำเนินด้วยบุคคลต่อไปนี้ ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนช่วย  
ประเมิน ครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาประเมิน ผู้ปกครองประเมิน บุคคลอื่น ๆ ที่สนใจและมีส่วนเกี่ยวข้องกับ  
ผู้เรียนประเมินตนเอง จะแสดงออกให้เห็นว่า ผู้เรียนเจ้าของโครงการ ซึ่งอาจเป็นราย

บุคคลหรือกลุ่มทำงาน มีความพึงพอใจต่อขั้นตอนของกิจกรรมแต่ละขั้นที่ได้กำหนดขึ้นเองเพียงใด มีหัวข้อกิจกรรมใดที่ยังขาดตกบกพร่อง จะต้องเพิ่มเติมในส่วนใดบ้าง ความละเอียด รัดกุม ในแต่ละขั้นเป็นอย่างไร

ผู้ประเมินซึ่งเป็นเพื่อนร่วมชั้น อาจให้ข้อคิดเห็นสะท้อนภาพเพิ่มเติม เช่น ในระดับประถมศึกษา เพื่อนอาจให้ความเห็นไปในเรื่องของการเขียน การใช้ตัวสะกดการันต์ วรรคตอน ซึ่งเน้นไปในด้านภาษา

ผู้ประเมินซึ่งเป็นผู้สอนหรือครูที่ปรึกษา อาจให้คำแนะนำเพิ่มเติมได้ในเรื่องวิธีการอื่นที่ใช้ในการศึกษาหาคำตอบ ความสัมพันธ์ของวิชาตามหัวเรื่องที่ศึกษากับวิชาอื่น ข้อค้นพบที่ผู้เรียนได้จากโครงการ การนำคำตอบของการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์ การนำข้อค้นพบที่ต่างไปจากเป้าหมายของการศึกษาไปใช้ประโยชน์หรือขยายผลการศึกษาเป็นโครงการใหม่ ๆ

ผู้ประเมินที่เป็นพ่อ แม่ ผู้ปกครอง จะได้รับทราบถึงความสามารถ ความถนัดทางการเรียนของลูก ความรู้สึก ความต้องการของเด็กผู้ทำโครงการ ทำให้สามารถปรับตัวปรับใจเพื่อการสนับสนุนทั้งด้านการเงิน กำลังใจ ให้โอกาส ให้เวลาร่วมกิจกรรมตามความสนใจของเด็ก ซึ่งเสนออุปสรรคปัญหาเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมขั้นต่าง ๆ ของโครงการ ข้อเสนอแนะสำหรับการทำโครงการครั้งต่อไป

นอกจากนั้นยังได้เสนอแนวทางการประเมินโครงการว่าควรใช้การประเมินตามสภาพจริง ซึ่งมีลักษณะดังนี้

- 1) ทำไปพร้อม ๆ กับการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 2) ยึดพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกเป็นสำคัญ
- 3) เน้นการพัฒนาตนเองและการประเมินตนเอง
- 4) ให้ความสำคัญในการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
- 5) มีการเก็บข้อมูลระหว่างปฏิบัติได้ทุกบริบท ทั้งที่บ้าน โรงเรียน และชุมชน

และสามารถสะสมคะแนน

- 6) อยู่บนพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริง เชื้อต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้สู่

ชีวิตจริง

- 7) เน้นคุณภาพของผลงาน ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้สู่ความ

สามารถของผู้เรียน

- 8) เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง เช่น ใช้ข้อมูลในการสังเคราะห์

อธิบาย สรุปเป็นกฎทั่วไป ตั้งสมมุติฐาน สรุปและแปลผล



9) วัดปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน ไม่เครียด

10) สนับสนุนการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบร่วมกัน

วิธีการประเมินผล

- 1) การสังเกต เป็นวิธีประเมินพฤติกรรมที่สามารถทำได้ทุกเวลาและสถานการณ์ ทั้งแบบมีและไม่มีเครื่องมือในการสังเกต
- 2) การสัมภาษณ์ การสอบถาม อาจมีลักษณะเป็นทางการหรือสัมภาษณ์ สอบถาม ขณะปฏิบัติโครงการก็ได้
- 3) วัดความรู้ความสามารถ ควรเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด เพื่อดูความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ความเข้าใจเดิม กับสิ่งที่ได้เพิ่มเติมจากประสบการณ์ในการปฏิบัติโครงการ
- 4) การรายงาน จะเป็นการเขียนรายงาน หรือเล่าขั้นตอนหรือประสบการณ์ในการทำโครงการก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองจากการที่ได้พูดหรือเขียนบรรยายสะท้อนความเข้าใจ ความรู้สึกตามแนวทางการเรียนรู้ที่ผ่านประสบการณ์ขณะปฏิบัติโครงการ

นฤมล ยุทธาคม (2543) เสนอแนวทางการประเมินการทำโครงการว่าทำได้หลายวิธี เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประจำสัปดาห์ว่าได้เรียนรู้อะไร รู้ลึกอย่างไรเกี่ยวกับการเรียนรู้ ผู้เรียนอาจมีส่วนในการกำหนดสิ่งที่จะประเมินและเสนอแนะวิธีการประเมินได้ด้วย ผู้ทำการประเมิน คือครู เพื่อนหรือตัวผู้เรียนเอง ครูใช้วิธีการสังเกตทักษะต่าง ๆ และความรู้ที่ผู้เรียนใช้ในการทำโครงการ ผู้เรียนสามารถสะท้อนความคิดเกี่ยวกับงานของเขาเอง และของเพื่อนเกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม ความรู้สึกเกี่ยวกับงาน และการตรวจสอบความก้าวหน้าของงาน ทักษะและความรู้ที่ได้ สิ่งที่ต้องปรับปรุง เหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ วิธีการประเมินอาจทำได้ การอภิปรายกลุ่มย่อยในหัวข้อที่กำหนด เช่น สิ่งที่เป็นไปในชั้นเรียนทำได้ดีมีอะไรบ้าง มีอะไรที่ควรปรับปรุงแก้ไข ทำไมจึงต้องแก้ไข ความสามารถในการระบุสิ่งที่ได้เรียนรู้เป็นการสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การใช้แบบสอบถาม การใช้แบบตรวจสอบรายการ และการเขียนเรียงความก็ช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้และทักษะที่ตนเองมีเป็นอย่างดี

ฟิลและดอริ (Phil and Dori, 1998) เสนอว่าควรประเมิน 3 เรื่อง คือ ทักษะ ผลผลิตและความรู้ การสะท้อนตนเองและการประเมินตนเองเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ นักเรียนควรประเมินงานของตนเองโดยใช้เกณฑ์เดียวกับครูและนักเรียนควรให้คะแนนทั้ง 3 หัวข้อนั้น และครูควรเขียนข้อเสนอแนะสิ่งที่นักเรียนทำได้ดีเมื่อมีการประเมิน ถึงแม้ว่าการเขียนข้อเสนอแนะ

เป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาและยากแต่ก็เป็นสิ่งที่สำคัญและนักเรียนควรจะได้จากครู ข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ ทำให้นักเรียนได้มุมมองที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ

### ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

#### 3.1 ปรัชญาการศึกษาที่เป็นพื้นฐานของแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

มีปรัชญาการศึกษาที่ให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับแนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสรุปได้ดังนี้

##### 1) ปรัชญาพิพัฒน์นิยม (progressivism)

การศึกษาตามปรัชญานี้ มองว่าการศึกษจะต้องพัฒนาผู้เรียนทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม อาชีพ และสติปัญญา โดยจัดให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจ ความถนัดและคุณลักษณะของเขา สิ่งที่เรียนควรเป็นประโยชน์สัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียนให้มากที่สุด รวมทั้งส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตยทั้งในและนอกห้องเรียน บทบาทครูในปรัชญาสาขานี้คือ เตรียม แนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนเกิดการเรียนรู้เข้าใจและเห็นจริงด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้ประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ตรงตามความสนใจของผู้เรียน เหมาะสมสอดคล้องกับความถนัดและความสามารถของผู้เรียนมากขึ้น และขณะเดียวกันก็อยู่ร่วมกับคนอื่นได้มากขึ้นด้วย

##### 2) ปรัชญาปฏิรูปนิยม (reconstructionism)

เป็นรูปแบบและแนวคิดที่พัฒนามาจากปรัชญาพิพัฒน์นิยม จุดมุ่งหมายหลักของการศึกษาตามปรัชญานี้คือ การศึกษาจะต้องเป็นไปเพื่อการปรับปรุง พัฒนาและสร้างสรรค์สังคมใหม่ที่ดีและเหมาะสมกว่าขึ้นมา ครูในปรัชญานี้ต้องเป็นนักบุกเบิก เป็นนักแก้ปัญหา สนใจและใฝ่รู้ในเรื่องของสังคมและปัญหาสังคมอย่างกว้างขวางและเอาจริงเอาจัง ในขณะเดียวกันต้องมีทักษะในการรวบรวมสรุปและวิเคราะห์ปัญหา มีความเป็นประชาธิปไตย เน้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมกันคิดพิจารณา เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ส่วนผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังให้ตระหนักในคุณค่าของสังคม เรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายในการแก้ปัญหาสังคมในอนาคต ผู้เรียนจะได้การฝึกฝนให้รู้จักเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ที่จะทำความเข้าใจ และแก้ปัญหาของสังคมในแนวทางประชาธิปไตย

##### 3) ปรัชญาอัตถิภาวนิยม (existentialism)

ปรัชญาการศึกษาเห็นว่า มนุษย์ควรมีสิทธิและโอกาสที่จะเลือกสรรสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวของตัวเองมากกว่าที่จะให้ใครมาบ่อนหรือมอบให้ ดังนั้นเป้าหมายของการศึกษา คือ การมุ่งมั่นพัฒนาให้คนมีอิสรภาพและมีความรับผิดชอบ ซึ่งสิ่งนี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเปิดโอกาสให้ผู้



เรียนมีสิทธิและเสรีภาพที่จะเป็นผู้เลือกเอง ครูเป็นเพียงผู้กระตุ้นส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะมีโอกาสรู้จักตนเอง รู้เป้าหมายที่ตนเองต้องการและมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตน

4) ปรัชญาการศึกษาตามแนวพุทธศาสตร์ (Buddhistic philosophy of education)

ปรัชญานี้อิงคำสอนของศาสนาพุทธ โดยอาศัยหลักไตรสิกขา คือ ศีล สมาธิ ปัญญา ในการอธิบายเรื่องราวของชีวิต โลก และปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยมีความเชื่อว่า มนุษย์มีศักยภาพที่จะสามารถจัดกิเลสและความทุกข์ของตนเองให้เป็นไปในแนวทางที่ดีได้ การเรียนการสอนตามแนวนี้มุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำเอง เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยจัดให้เรียนรู้เพื่อให้เกิดปัญญาด้วยกระบวนการรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ อย่างหลากหลาย หรือ การคิดวิเคราะห์และการลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง ครูมีบทบาทเป็นกัลยาณมิตรของผู้เรียน

### 3.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

แนวคิดทางด้านการเรียนรู้มีอิทธิพลสำคัญต่อนักการศึกษา และครูผู้สอนในการกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนการสอน สำหรับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีแนวคิดสนับสนุนดังนี้

#### 1) แนวคิดกลุ่มพฤติกรรมนิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า สิ่งแวดล้อมและประสบการณ์จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง การแสดงพฤติกรรมมีความถี่มากขึ้นหากได้รับการเสริมแรง

#### 2) แนวคิดของกลุ่มพุทธินิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มองว่าทุกคนมีธรรมชาติภายในที่ใฝ่ใจใคร่รู้ ใคร่เรียนเพื่อก่อให้เกิดสภาพสมดุล ดังนั้นการที่เด็กได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความต้องการและความสนใจของตนเองจะเป็นสิ่งที่มีความหมายสำหรับเด็ก

#### 3) แนวความคิดของกลุ่มมนุษยนิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้คำนึงถึงความเป็นคนของคนที่มีความสามารถที่จะนำตนเองและพึ่งตนเองได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่จะทำประโยชน์ให้สังคม มีอิสระเสรีภาพในการเลือกทำสิ่งต่าง ๆ ที่จะไม่ทำให้อื่นหรือตนเองเดือดร้อน ในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มนี้เสนอแนะว่า ควรให้เด็กมีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้าน ไปพร้อม ๆ กัน คือ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ คือ ครูควรฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด รู้จักใช้เหตุผล มีความชื่นชมหรือมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน และให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง

#### 4) แนวความคิดของกลุ่ม constructivist

แนวความคิดของปรัชญา constructivist เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา โครงสร้างทางปัญญานี้ประกอบด้วยความหมาย หรือความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ อาจเป็นความเชื่อความเข้าใจ คำอธิบายความรู้ของบุคคลนั้น

การเรียนรู้ตามแนวความคิดของ constructivist จะเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- 1) การเรียนรู้เป็นกระบวนการปฏิบัติที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล การสอนโดยวิธีบอกเล่าซึ่งจัดเป็นกระบวนการเชิงรับ จะไม่ช่วยให้เกิดการพัฒนาความคิดหลักมากนัก แต่การบอกเล่าก็จัดเป็นวิธีให้ข้อมูลทางหนึ่งได้
- 2) ความรู้ต่าง ๆ จะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ร่วมกับข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วจากแหล่งต่าง ๆ เช่น สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาเป็นเกณฑ์ช่วยการตัดสินใจ
- 3) ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนจะแตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ขนบธรรมเนียมประเพณีและสิ่งที่มีนักเรียนได้พบเห็น ซึ่งจะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจและใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดใหม่
- 4) ความเข้าใจจะแตกต่างจากความเชื่อโดยสิ้นเชิง และความเชื่อจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิดหรือการเรียนรู้

### 3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

มีผู้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในลักษณะที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนไว้ดังนี้

ทิตนา แซมมณี (2539) ได้เสนอหลักในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้โดยเป็นผู้สร้าง (construct) ความรู้ด้วยตนเอง ทำความเข้าใจ สร้างความหมายของสาระข้อความรู้ให้แก่ตนเองและค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง
- 2) ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ต่อกันและกัน และได้เรียนรู้

จากกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดและประสบการณ์แก่กันและกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3) ช่วยให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วม (participation) ในกระบวนการเรียนรู้ให้มากที่สุด

4) ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ กระบวนการ (process) ควบคู่ไปกับผลงาน (product)

5) ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง (application)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2543) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง กระบวนการพัฒนาร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรมของผู้เรียนด้วยการยึดผู้เรียนเป็นแกนกลางของการพัฒนาความเจริญงอกงาม สร้างการมีส่วนร่วมรู้ ร่วมคิด ร่วมกระทำ โดยผู้สอนทำหน้าที่ร่วมวางแผน จัดกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ส่งเสริมความคิดและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับศักยภาพ ความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน สมองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง มีทักษะการแสวงหาความรู้ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ และจะทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ เป็นคนเก่ง ดี มีความสุข

Brades และ Ginnis (1988) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคือระบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีผู้เรียนเป็นหัวใจสำคัญ ด้วยความเชื่อที่ว่า มนุษย์ทุกคนมีสิทธิ์ที่จะบรรลุศักยภาพสูงสุดของตนเอง 100 % ผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมให้เข้าร่วมและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตน

Hellmut และคณะ (1995) ได้เสนอหลักในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางว่า เป็นแนวทางที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาครบถ้วน ด้วยวิธีการของแต่ละบุคคลที่อาจแตกต่างกันไป เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น และมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

จะเห็นได้ว่าแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ แนวทางที่มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนโดยเน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความต้องการ มีส่วนร่วมและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตน ซึ่งแนวคิดนี้นำไปสู่หลักในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

### 3.4 หลักสำคัญของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

1) ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง บทบาทของครูเป็นผู้สนับสนุน และเป็นแหล่งความรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจะรับผิดชอบตั้งแต่เลือกและวางแผนสิ่งที่ตนจะเรียนหรือเข้าไปมีส่วนร่วมในการเลือก และจะเริ่มต้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการศึกษาค้นคว้า รับผิดชอบการเรียนรู้ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) เนื้อหาวิชามีความสำคัญและมีความหมายต่อการเรียนรู้ ความสำเร็จของหลักการข้อนี้อยู่ที่การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกโอกาสเลือกสิ่งที่จะเรียน ปัญหาในการควบคุมห้องเรียนจะหมดไปหากนักเรียนได้ทำในสิ่งที่ตนเลือก ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ปัจจัยที่สำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาประกอบด้วย เนื้อหาวิชา ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนและความต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้ที่สำคัญและมีความหมายจึงขึ้นอยู่กับสิ่งที่จะสอนและวิธีที่จะสอน

3) การเรียนรู้จะประสบความสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

4) สัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียน การสนทนากันเป็นการปฏิสัมพันธ์ที่ยังไม่เพียงพอ การปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ สัมพันธภาพที่เท่าเทียมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญ แม้ว่าจะมีสมาชิกบางคนมีบทบาทมากกว่าคนอื่น ๆ

5) ครูคือผู้อำนวยการความสะดวกและเป็นแหล่งความรู้ในการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูจะต้องมีคุณสมบัติ และทักษะบางด้านที่แตกต่างจากครูแบบเก่า ครูจะต้องมีความสามารถที่จะค้นพบความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน

6) ผู้เรียนมีโอกาสเห็นตนเองในแง่มุมมองแตกต่างจากเดิม หลักการเรียนรู้ไม่เพียงเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังมุ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในตัวผู้เรียน

7) การศึกษา คือ การพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนหลาย ๆ ด้านพร้อมกันไป

การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาผู้เรียนหลาย ๆ ด้าน คุณลักษณะด้านความรู้ ความคิด และอารมณ์ความรู้สึก จะได้รับการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ขณะที่ผู้เรียนกำลังคิด

ข้อดีของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

1) ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตน เพราะผู้เรียนแต่ละคนต่างก็มีความคิด ความเห็น ประสบการณ์ และความชำนาญด้านต่าง ๆ ติดตัวมาด้วยกันทุกคน อาจจะมีมากน้อยต่างกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญต่อผู้เรียนมากที่จะได้มีโอกาสร่วมแสดงความรู้ ความคิดเห็นแลแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2) ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้ประสบการณ์ที่เรียนมาก่อนแล้ว เพราะการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น กิจกรรมที่จัดในลักษณะปลายเปิดจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเป็นผู้รับผิดชอบในการเติมรายละเอียดลงไป ดังนั้น กรอบแนวคิดอันเดียวกันอาจจะมีรายละเอียดแตกต่างหลากหลายวิธี เมื่อผู้คิดอยู่ต่างกลุ่มกันจะทำให้ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นได้อีก

3) ผู้เรียนให้ความสนใจมากขึ้น เพราะผู้เรียนจะต้องปฏิบัติกิจกรรมที่คลุมอบหมาย และสนใจอยากจะทำว่าตนจะต้องทำอะไรบ้างเพราะไม่รู้ตัวล่วงหน้ามาก่อน

4) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากเพื่อนในกลุ่ม เพราะแต่ละคนมีพื้นฐานทางด้านเนื้อหาวิชาหรือระดับภาษาต่างกัน ดังนั้น ในขณะที่ร่วมทำกิจกรรมด้วยกัน ผู้เรียนแต่ละคนจะต้องตั้งใจฟังว่าเพื่อนพูดว่าอะไร ผู้เรียนสามารถช่วยสอนหรือปรับแก้สิ่งผิดให้กันได้ในการทำงานร่วมกัน นักเรียนสามารถดึงเอาความรู้ต่าง ๆ ที่มีมาอยู่รวมกันได้

5) ผู้เรียนมีความสามัคคีกันในกลุ่ม เพราะในการทำงานร่วมกันนี้ นักเรียนจะต้องช่วยกันทำเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ดังนั้น นักเรียนจะต้องช่วยกันทำไม่ใช่แข่งขันกัน

#### ตอนที่ 4 แนวทางการประเมินที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

แนวทางการประเมินมี 3 แนวทางที่สำคัญ คือ การประเมินจากสภาพจริง การประเมินภาคปฏิบัติ และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน มีสาระสำคัญ ดังนี้

##### 4.1 การประเมินจากสภาพจริง

###### 4.1.1 ความหมายของการประเมินจากสภาพจริง

มีผู้ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง ดังต่อไปนี้

คอสต้า (Costa, 1989) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินการสังเกตพฤติกรรม แฟ้มสะสมงาน โครงการตลอดภาคเรียน

เครดเลอร์ (Cradler, 1991) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินสิ่งที่นักเรียนได้แสดงความสามารถในการใช้ทักษะการคิด และความรู้เพื่อแก้ปัญหา

เฮอร์แมน แอชบาเชอร์ และวินเตอร์ (Herman, Ashacher and Winters, 1992) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นงานที่ใช้ความสามารถระดับสูง ทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นจริง

บอทเทจ และ แฮสเซลบริง (Bottage and Hasselbring, 1993) กล่าวว่า การประเมินสภาพจริงของนักเรียน คือการกำหนดสถานการณ์ที่เป็นจริงให้นักเรียนฝึกแก้ปัญหา โดยครูจัดกิจกรรมการสอนที่สะท้อนถึงชีวิตจริง



อูสเตอร์ฮอฟ (Dosterhot, 1994) กล่าวว่า การประเมินสภาพจริงเป็นการประเมินการแสดงหรือ การปฏิบัติงานที่มีคุณค่าต่อชีวิตนักเรียน

กรมวิชาการ (2540) กล่าวว่า การประเมินผลจากสภาพจริง หมายถึง กระบวนการสังเกต การ บันทึก และการรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่นักเรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการ ศึกษาถึงผลกระทบต่อเด็กเหล่านั้น ไม่เน้นการประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะ การคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจาก การปฏิบัติในสภาพจริง

สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540) กล่าวว่า การประเมินผลจากสภาพจริง หมายถึง การประเมินโดยเน้นการปฏิบัติจริง เป็นการประเมินการกระทำ การแสดงออกในด้านหลาย ๆ ด้านของ นักเรียนตามสภาพจริงทั้งในและนอกชั้นเรียน หรือสถานที่อื่น ๆ

สุวิทย์และอรทัย มูลคำ (2543) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพที่แท้จริง หมายถึงการวัดและ ประเมินผลกระบวนการทำงานในด้านสมองหรือการคิดและจิตใจของผู้เรียนอย่างตรงไปตรงมาตามสิ่งที่ ผู้เรียนกระทำ

ศิริชัย กาญจนวาสี (2543) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการตัดสินความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริงหรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการแสดงออก ลง มือกระทำ หรือผลิต จากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวังและผลผลิตที่มีคุณภาพ จะเป็นการสะท้อน ภาพเพื่อลงข้อสรุปถึงความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด

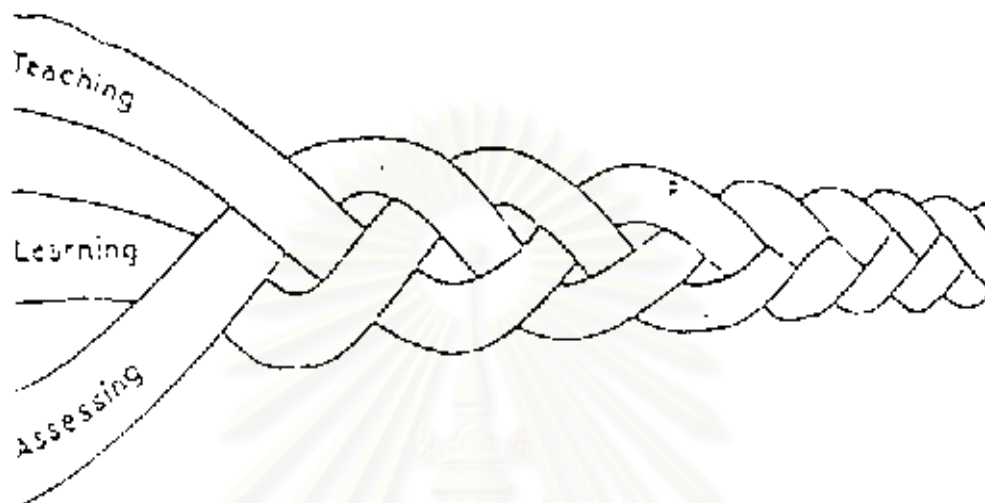
สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่ใช้ เทคนิคอย่างหลากหลายวิธี ตลอดช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อตรวจสอบคุณภาพของงานของนักเรียนหรือของ โปรแกรมวิชา การประเมินดังกล่าวต้องอาศัยหลักการที่ว่านักเรียนต้องมีกรลงมือกระทำหรือปฏิบัติหรือ แสดงออกเพื่อแสดงถึงความเข้าใจและทักษะจากการเรียนรู้ตลอดจนการแสดงถึงกระบวนการหรือวิธี การที่นักเรียนใช้

สรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริง เป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูล จากงานและวิธีการที่นักเรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อเด็กเหล่านั้ น และเป็นกระบวนการตัดสินว่านักเรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะในเรื่องต่าง ๆ มากน้อย เพียงใด

พัคเคท และ แบลค (Puckett and Black, 1994) กล่าวถึงการประเมินตามสภาพจริงว่าครู ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การสอน การเรียน การประเมินนั้น ไม่มีความเกี่ยวข้องกันเป็นงานที่แยกออก



จากกัน แต่ความเป็นจริงแล้ว การสอน การเรียน การประเมินดำเนินไปด้วยกัน มีความสัมพันธ์กัน ทั้งหมดเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการสอน การเรียน และการประเมิน

#### 4.1.2 ลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง

พัคเคท และ แบลค (Puckett and Black, 1994) ยังได้กล่าวอีกกว่าว่า การประเมินตามสภาพจริงจะต้องมีลักษณะดังนี้

- 1) กระตุ้นการพัฒนาการเรียนรู้
- 2) เน้นการพัฒนาที่ปรากฏให้เห็น
- 3) ทำให้เห็นจุดแข็งของผู้เรียน
- 4) อยู่บนพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริง
- 5) ยึดการปฏิบัติจริง
- 6) มีความสัมพันธ์กับการสอน
- 7) เน้นการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมาย
- 8) จะเกิดทุกบริบทที่เป็นไปได้
- 9) ให้ภาพการเรียนรู้
- 10) เกิดจากความร่วมมือของผู้ปกครอง ครู นักเรียนและคนอื่นที่เกี่ยวข้อง

Burke, Fogarty and Belgrad (1994 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542) กล่าวถึงลักษณะของการประเมินตามสภาพจริงไว้ดังนี้

1) งานที่ปฏิบัติเป็นงานที่มีความหมาย

งานที่ให้นักเรียนปฏิบัติต้องเป็นงานที่สอดคล้องกับชีวิตจริงในชีวิตประจำวัน เป็นเหตุการณ์จริงมากกว่ากิจกรรมจำลองขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบ

2) เป็นการประเมินรอบด้านด้วยวิธีการที่หลากหลาย

เป็นการประเมินนักเรียนทุกด้าน ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะและคุณลักษณะนิสัย โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สอดคล้องกับวิถีแห่งการเรียนรู้ และพัฒนาการของนักเรียน เน้นให้นักเรียนตอบสนองด้วยการแสดง สร้างสรรค์ ผลิต หรือทำงาน ในการประเมินต้องประเมินหลาย ๆ ครั้งด้วยวิธีการที่หลากหลายและเหมาะสม เน้นการลงมือปฏิบัติมากกว่าการประเมินความรู้

3) ผลผลิตมีคุณภาพ

นักเรียนจะมีการประเมินตนเองตลอดเวลาและพยายามแก้ไขจุดด้อยของตนเองจนกระทั่งได้ผลงานที่ผลิตขึ้นอย่างมีคุณภาพ นักเรียนเกิดความพึงพอใจในผลงานของตนเอง มีการแสดงผลงานของนักเรียนต่อสาธารณชน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้เรียนรู้และชื่นชมจากการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน นักเรียนมีโอกาสเลือกปฏิบัติงานได้ตามความพึงพอใจ นอกจากนั้น ยังจำเป็นต้องมีมาตรฐานของงาน หรือสภาพความสำเร็จของงานที่เกิดจากการกำหนดร่วมกันระหว่างครู นักเรียน และอาจารย์ผู้ปกครองด้วย มาตรฐานหรือความสำเร็จดังกล่าว จะเป็นสิ่งที่ช่วยบ่งบอกว่างานของนักเรียนมีคุณภาพระดับใด

4) ใช้ความคิดระดับสูง

ต้องพยายามให้นักเรียนแสดงออก หรือผลิตผลงานขึ้นมา ซึ่งเป็นผลงานที่เกิดจากการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินทางเลือก ลงมือกระทำ ตลอดจนการใช้ทักษะการแก้ปัญหาเมื่อพบปัญหาที่เกิดขึ้น

5) มีปฏิสัมพันธ์ทางบวก

นักเรียนต้องไม่รู้สึกเครียดหรือเบื่อหน่ายต่อการประเมิน ครู ผู้ปกครองและนักเรียนต้องเกิดความร่วมมือที่ดีต่อกันในการประเมิน และการใช้ผลการประเมินมาแก้ไขปรับปรุงนักเรียน

6) งานและมาตรฐานต้องชัดเจน

งานและกิจกรรมที่จะให้นักเรียนปฏิบัติต้องมีขอบเขตที่ชัดเจน สอด

คล้องกับจุดหมายหรือสภาพที่คาดหวังที่ต้องการให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าว

7) มีการสะท้อนตนเอง

ต้องมีการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความรู้สึก ความคิดเห็นหรือ เหตุผลต่อการแสดงออก การกระทำ หรือผลงานของตนเองว่า ทำไม่ถึงปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ ทำไม่ถึงชอบ ทำไม่ถึงไม่ชอบ

8) มีความสัมพันธ์กับชีวิตจริง

ปัญหาเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนได้ตอบสนองต้องเป็นปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน พฤติกรรมที่ประเมินต้องเป็นพฤติกรรมที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน ดังนั้นผู้ปกครองนักเรียนจึงนับว่ามีบทบาทอย่างยิ่งในการประเมินตามสภาพจริง

9) เป็นการประเมินอย่างต่อเนื่อง

ต้องประเมินนักเรียนตลอดเวลาและทุกสถานที่อย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งจะทำให้เห็นพฤติกรรมที่แท้จริง เห็นพัฒนาการ ค้นพบจุดเด่น จุดด้อยของนักเรียน

10) เป็นการบูรณาการความรู้

งานที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัตินั้น ควรเป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่เกิดจากการเรียนรู้ในสหสาขาวิชา ลักษณะสำคัญดังกล่าวจะช่วยแก้ไขจุดอ่อนของการวัดและประเมินแบบเดิมที่พยายามแยกย่อยจุดประสงค์ออกเป็นส่วน ๆ เรียนรู้ และประเมินเป็นเรื่อง ๆ ดังนั้นนักเรียนจึงขาดโอกาสที่จะบูรณาการความรู้และทักษะจากวิชาต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน หรือแก้ปัญหาที่พบ ซึ่งสอดคล้องกับชีวิตประจำวันทั้งงานแต่ละงาน หรือปัญหาแต่ละปัญหาต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และทักษะจากหลาย ๆ วิชามาช่วยในการทำงานหรือแก้ไขปัญหา

การประเมินจากสภาพจริง เป็นการประเมินที่เน้นการประเมินทักษะการคิดอย่างซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออก รวมถึงวิธีการปฏิบัติและผลการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพเมื่อประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในสภาพที่เป็นจริง ซึ่งประเมินได้จากแฟ้มสะสมงาน การจัดนิทรรศการ การแสดง การทดลอง การบันทึกของผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง การนำเสนอรายงาน วิธีการที่ใช้ประเมิน ได้แก่ การสังเกตอย่างเป็นระบบและไม่เป็นระบบ รายบุคคลหรือกลุ่ม การทำงานกลุ่ม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ข้อมูลจากการประเมินตนเองของผู้เรียน ผลการทดสอบจากแบบทดสอบวัดความสามารถจริงรวมทั้งการประเมินผลผลิต การสรุปการประเมินจะใช้ข้อมูลจากหลายส่วนและใช้เกณฑ์คุณภาพประกอบ ดังนั้น การตัดสินผลการเรียนจะยุติธรรมและสร้างสรรค์มากกว่าการปฏิบัติที่ผิดกับถูกเท่านั้น

นอกจากนี้ สุทธิย์และอรทัย มุลคำ (2543) ยังกล่าวถึงลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริงไว้ดังนี้

- 1) เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อม ๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสามารถกระทำได้ตลอดเวลา ทุกสถานการณ์ ทั้งที่โรงเรียน ที่บ้านและชุมชน
- 2) เป็นการประเมินที่ยึดพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ
- 3) เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัดและให้ความสำคัญในการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
- 4) เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน
- 5) ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง รวมทั้งเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริง
- 6) ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติทุกด้าน ทั้งที่โรงเรียน บ้าน และชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- 7) เน้นคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้ ความสามารถหลาย ๆ ด้านของผู้เรียน
- 8) เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง (ทักษะการคิดที่ซับซ้อน) เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ เป็นต้น
- 9) ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข
- 10) เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง

#### 4.2 การประเมินภาคปฏิบัติ

การประเมินภาคปฏิบัติ คือ การทดสอบความสามารถในการทำงานของผู้เรียนภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไขที่สอดคล้องกับสภาพจริงมากที่สุด การประเมินภาคปฏิบัติสามารถประเมินได้ 3 ลักษณะ คือ ประเมินกระบวนการ ประเมินผลผลิต และประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิตผสมผสานกัน

ลักษณะสำคัญของการประเมินภาคปฏิบัติคือ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวัดอย่างชัดเจน มีการกำหนดวิธีการทำงาน กำหนดความสำเร็จของงาน มีคำสั่งควบคุมสถานการณ์ในการปฏิบัติงาน มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนและมีการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของการปฏิบัติงาน

- 1) สิ่งที่มีประเมิน การประเมินภาคปฏิบัติ จะประเมินสิ่งต่อไปนี้

- 1.1) การประเมินผลผลิต (product) ผลผลิตในที่นี้ หมายถึง งานที่เป็นผล

จากการแสดงหรือการกระทำของผู้เรียน วิธีการประเมินอาจทำได้หลายลักษณะ เช่น พิจารณาจากคุณ ภาพงาน รูปลักษณะของงาน และการตรวจสอบว่า งานเป็นไปตามข้อกำหนดที่ตั้งไว้หรือไม่

1.2) การประเมินกระบวนการ (process) กระบวนการในที่นี้ หมายถึง วิธี การที่ผู้เรียนใช้ดำเนินการเพื่อให้ได้ผลผลิต หรืออาจจะเป็นงานส่วนหนึ่งซึ่งไม่ใช่ผลผลิต การประเมิน กระบวนการทำได้ค่อนข้างยาก เพราะธรรมชาติของการประเมินค่อนข้างยุ่งยากและไม่เป็นปรนัย การ ประเมินส่วนใหญ่จะใช้การสังเกตโดยมุ่งดูที่คุณภาพหรือประสิทธิภาพของกระบวนการ

การเลือกว่าจะประเมินสิ่งใด ต้องพิจารณาว่า สำคัญของทักษะที่มุ่งฝึกผู้เรียนอยู่ ที่ใด หากอยู่ที่กระบวนการก็ประเมินกระบวนการ เช่น การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา ความ สามารถในการทำงาน เป็นต้น แต่ถ้าผลผลิตสำคัญกว่าวิธีการที่นำมาซึ่งผลผลิต ก็ให้ประเมินที่ผลผลิต ถ้าทั้งกระบวนการและผลผลิตสำคัญพอ ๆ กัน ให้ประเมินทั้งสองอย่าง

ข้อดีของการประเมินภาคปฏิบัติอยู่ที่การเน้นให้ผู้เรียนนำข้อความรู้ไปใช้ในสภาพจริง สามารถประเมินได้ทั้งความสามารถและการปฏิบัติ ช่วยให้การเรียนมีความชัดเจนและมีความหมายยิ่ง ขึ้น และยังสามารถนำไปใช้ในการประเมินผลย่อย (formative) และประเมินผลรวม (summative)

2) กระบวนการประเมินภาคปฏิบัติ ครูผู้สอนสามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติ ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นด้านหลัก ๆ ได้ดังนี้

(1) การสืบค้น (2) การสังเกต (3) การวิเคราะห์ (4) การทดสอบ

3) เทคนิคและวิธีการประเมิน การประเมินภาคปฏิบัติทำได้หลายวิธีด้วยเครื่องมือ หลายประเภท ครูอาจประเมินได้หลายวิธีการดังนี้

(1) การประเมินรายบุคคล (2) การประเมินกลุ่ม (3) การประเมินตนเองและ เพื่อน

#### 4.3 การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

แฟ้มสะสมงานเป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นผู้ เรียนเป็นศูนย์กลางและตรงกับสภาพจริง การประเมินโดยแฟ้มสะสมงาน เป็นการประเมินที่ผู้เรียน แสดง กระทำ ผลิตหรือสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการเรียนและตัดสิน ผลการเรียน

##### 4.3.1 หลักสำคัญในการประเมินผลการเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

1) ด้านเนื้อหาวิชา จะต้องสะท้อนความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชา ทักษะความ สามารถและคุณลักษณะการเรียนของผู้เรียน

2) ด้านการเรียนการสอน จะต้องเน้นกระบวนการเรียนรู้และผลงานของผู้



เรียน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นบรรยากาศการเรียนรู้อย่างอิสระ

3) ด้านความเสมอภาค คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านความสามารถวิธีการเรียน และความหลากหลายทางสติปัญญา โดยมุ่งพัฒนาศักยภาพของบุคคลไปสู่เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดให้สูงสุดตามความสามารถของแต่ละบุคคล

#### 4.3.2 วัตถุประสงค์ของแฟ้มสะสมงาน

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง
- 2) เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดหมายของหลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้อ
- 3) เพื่อตอบสนองจุดประสงค์การเรียนการสอนที่หลากหลาย
- 4) เพื่อประเมินบทบาทความรับผิดชอบของครู

#### 4.3.3 ลักษณะและกระบวนการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

- 1) ต้องมีการประเมินผลตามสภาพจริงของผู้เรียน ทั้งนี้การประเมินผลระหว่างเรียนของผู้เรียนโดยคำนึงถึงสภาพปัญหาและผลการปฏิบัติจริงในชั้นเรียนหรือในชีวิตประจำวัน จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการประเมินผลการประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ
- 2) ต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลงานผู้เรียนการสังเกตบันทึกผลระหว่างเรียน บันทึกวิธีการทำงานของผู้เรียน ซึ่งจำเป็นต้องมีข้อมูลเพียงพอสำหรับผู้สอน เพื่อพิจารณาตัดสินความก้าวหน้าและผลสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน
- 3) ต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากการบันทึกและแสดงผล เพื่อให้ผู้ปกครอง ผู้สอนและผู้เรียนได้รับรู้เพื่อทำความเข้าใจตรงกันในความสำเร็จหรือความบกพร่องของผู้เรียนแต่ละคน และผู้เรียนสามารถรู้ว่าควรปรับปรุงตนเองด้านใดบ้าง ให้เกิดความก้าวหน้าทางการเรียนต่อไป
- 4) ต้องมีการสะท้อนตนเอง ซึ่งเกิดจากการประเมินตนเองของผู้เรียน หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อแสดงผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนและชีวิตประจำวัน
- 5) ต้องมีการนำผลการประเมินแต่ละครั้งและของแต่ละบุคคลไปพัฒนาระบบการเรียนการสอนเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการเรียนการสอนและการประเมินผล ให้เป็นวงจรที่เกิดขึ้นพร้อมกัน โดยมุ่งให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง และเกิดความตระหนักในคุณค่าของตนเอง
- 6) ต้องมีความร่วมมือกันในการทำงานระหว่างครูและผู้เรียน เพื่อช่วยกัน



กำหนดเกณฑ์ วิธีการและรูปแบบการประเมินผลสำเร็จของแฟ้มสะสมงาน โดยยึดเป้าหมายและความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคนเป็นหลัก

7) ต้องมีการนำผลการประเมินแต่ละครั้งมาตรวจสอบพิจารณา เพื่อปรับปรุงหรือยืดหยุ่นวิธีการสอน สื่อการเรียนการสอน หรือเกณฑ์มาตรฐานของงานให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของผู้เรียนแต่ละคน

#### 4.4 เกณฑ์การประเมินหรือแนวทางการให้คะแนน

ในการปฏิบัติงานใด ๆ ในชีวิตจริงนั้นมีแนวทางไปสู่ความสำเร็จหลายแนวทาง และงานหรือคำตอบที่ได้ไม่ได้มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว หรือมีผลอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอไป ในการทำงานภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของนักเรียนก็เช่นเดียวกัน

เครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนเรียกว่า รูบรีค (rubric) คือแนวทางการให้คะแนนซึ่งจะต้องกำหนดมาตรวัด (scale) และรายการของคุณลักษณะที่บรรยายถึงความสามารถในการแสดงออกของแต่ละจุดในมาตรวัดไว้อย่างชัดเจน การที่รูบรีคบรรยายถึงระดับความสามารถในการแสดงออกของนักเรียนในแต่ละระดับ จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับครู ผู้ปกครองและผู้สนใจอื่น ๆ ได้ทราบว่านักเรียนรู้อะไร และทำอะไรมากน้อยแค่ไหน รูบรีคจึงมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้โดยสามารถทำให้เป้าหมายของการแสดงออกของนักเรียนมีความชัดเจน จะนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์หรือสมรรถภาพที่สำคัญของมาตรฐานการศึกษาได้

การให้คะแนนของรูบรีค คือการตอบคำถามว่านักเรียนทำอะไรสำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในขั้นต่าง ๆ กัน หรือมีผลงานเป็นอย่างไร การให้คะแนนรูบรีคมี 2 แบบ คือ

1) การให้คะแนนเป็นภาพรวม (holistic score) คือการให้คะแนนงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งโดยดูภาพรวมของชิ้นงานว่ามีความเข้าใจ ความคิดรวบยอด การสื่อความหมาย กระบวนการที่ใช้และผลงานเป็นอย่างไร แล้วเขียนอธิบายคุณภาพของงานหรือความสำเร็จของงานเป็นขั้น ๆ โดยอาจจะแบ่งระดับคุณภาพตั้งแต่ 0-4 หรือ 0-6 สำหรับในขั้นต้นการให้คะแนนรูบรีคอาจจะแบ่งวิธีการให้คะแนนหลายวิธี เช่น

วิธีที่ 1 แบ่งงานตามคุณภาพเป็น 3 กอง คือ

กองที่ 1 ได้แก่ งานที่มีคุณภาพเป็นพิเศษและเขียนอธิบายลักษณะของคนที่มีคุณภาพเป็นพิเศษ

กองที่ 2 ได้แก่ งานที่ยอมรับได้และเขียนอธิบายลักษณะของงานที่ยอมรับได้

กองที่ 3 ได้แก่ งานที่ยอมรับได้น้อย หรือยอมรับไม่ได้และเขียนอธิบาย

ลักษณะของงานที่ยอมรับได้น้อย

จากนั้นนำงานแต่ละกองมาให้คะแนนเป็น 2 ระดับคือ

งานกองที่ 1 จะให้คะแนน 6 หรือ 5

งานกองที่ 2 จะให้คะแนน 4 หรือ 3

งานกองที่ 3 จะให้คะแนน 2 หรือ 1

สำหรับงานที่แสดงว่าไม่ได้ใช้ความพยายามเลย ให้คะแนนเป็น 0

วิธีที่ 2 กำหนดระดับความผิดพลาด โดยพิจารณาจากความบกพร่องของคำตอบว่ามี  
 มากน้อยเพียงใด แล้วหักจากระดับคะแนนสูงสุดมาที่ระดับดังนี้

4 หมายถึง คำตอบถูกแสดงเหตุผลถูกต้อง แนวคิดชัดเจน

3 หมายถึง คำตอบถูก เหตุผลถูกต้อง อาจมีข้อผิดพลาดเล็กน้อย

2 หมายถึง เหตุผลหรือการคำนวณผิดพลาด แต่มีแนวทางที่จะนำไปสู่คำตอบ

1 หมายถึง แสดงวิธีคิดเล็กน้อยแต่ไม่ได้คำตอบ

0 หมายถึง ไม่ตอบหรือตอบไม่ถูกเลย

วิธีที่ 3 กำหนดระดับและคำอธิบาย เช่น รูบริคของความสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระ  
 เขียนได้เป็น 4 ระดับดังนี้

4 หมายถึง การสาธิตหรือแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่สมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้อง  
 แม่นยำในหลักการความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนดรวมทั้งเสนอแนวคิด  
 ใหม่ที่แสดงถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงกฎเกณฑ์ หรือลักษณะของข้อมูล

3 หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องในหลักการ  
 ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนด

2 หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจไม่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องในหลัก  
 การ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนดในบางส่วน

1 หมายถึง แสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง  
 ของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนดน้อยมาก และเข้าใจไม่ถูกต้องในบางส่วน

0 หมายถึง ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ

มาตรวัดนี้บรรยายความสามารถ การแสดงออกตั้งแต่ระดับ 0 ซึ่งต่ำสุดไปจนถึงระดับ  
 4 ซึ่งเป็นความสามารถสูงสุด โดยปกติระดับของรูบริคจะต้องมีการพิจารณาว่าระดับใดจะเป็นที่ยอมรับ  
 ได้ จะเห็นได้ว่าตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไปมีคำอธิบายถึงการแสดงออกที่ยอมรับได้เพราะนักเรียนแสดงออกถึง

ความเข้าใจที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องในหลักการความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถาน การณ์ที่กำหนด

2) การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ (analytic score) เพื่อให้การมองคุณภาพ งานหรือความสามารถของนักเรียนได้อย่างชัดเจน จึงได้มีการแยกองค์ประกอบของการให้คะแนน และ อธิบายคุณภาพของงานในแต่ละองค์ประกอบเป็นระดับ โดยทั่วไปแล้วจะมีการแยกองค์ประกอบของงาน เป็น 4 ด้าน คือ

2.1) ความเข้าใจในความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง เป็นการแสดงให้เห็นว่า นักเรียนเข้าใจความคิดรวบยอด หลักการในปัญหาที่ถามกระจ่างชัด

2.2) การสื่อความหมาย สื่อสาร คือ ความสามารถในการอธิบาย นำเสนอ การบรรยาย เหตุผล แนวคิด ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดีมีความคิดสร้างสรรค์

2.3) การใช้กระบวนการและยุทธวิธี สามารถเลือกใช้ยุทธวิธี กระบวนการที่ นำไปสู่ความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4) ผลสำเร็จของงาน ความถูกต้องแม่นยำในผลสำเร็จของงาน หรืออธิบาย ที่มาและตรวจสอบผลงาน

ครูจะต้องให้นักเรียนทราบรูบริคเมื่อนักเรียนทำงานใดทำงานหนึ่ง ถ้างานนั้นได้รับการ ออกแบบให้สามารถวัดได้ 4 องค์ประกอบ เมื่อครูกำหนดงานขึ้นมาครูจะต้องสร้างรูบริค เพื่อประเมินผล สัมฤทธิ์ของนักเรียนในการบรรลุสมรรถภาพที่อยู่ในงานนั้น ๆ เช่น ความสามารถเข้าใจ การสื่อสาร กระบวนการและผลงาน

## ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

จากการศึกษาผลงายวิจัย พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการจำนวน 7 เรื่อง ซึ่งแบ่งออก เป็น 2 แนวทาง ได้แก่ แนวทางแรกเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลัก การสอนโครงการและผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงการ แนวทางที่สองเป็นงานวิจัย เกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการทำโครงการ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เกษม เหลือจันทร์ (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการสอนแบบโครงการในวิชา การออกแบบ-เขียนแบบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนา กระบวนการสอนแบบโครงการ ในวิชาออกแบบ-เขียนแบบ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาออกแบบ-เขียนแบบ ที่เรียนด้วยกระบวนการ การสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นใหม่ กับกระบวนการสอนแบบบรรยายผนวกการปฏิบัติงาน วิธี

ดำเนินการวิจัย ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มทดลองจำนวน 40 คน ให้เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วยโครงการ 7 โครงการ คือ 1.โครงการศึกษาสำรวจข้อมูล 2.โครงการวางแผนความคิด 3.โครงการดำเนินการจำลอง 4.โครงการวัดและประเมินผล 5.โครงการแก้ปัญหา 6.โครงการสรุปหลักเกณฑ์ 7.โครงการวัดและประเมินผล ส่วนกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน ให้เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบบรรยายผนวกการปฏิบัติงาน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาออกแบบ-เขียนแบบ ที่เรียนจากกระบวนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นใหม่ สูงกว่าที่เรียนจากกระบวนการสอนแบบบรรยายผนวกการปฏิบัติงาน

วัฒนา มัคคสมัน (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กอนุบาล การวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กอนุบาล ตัวอย่างในการวิจัยคือ เด็กวัยอนุบาลอายุ 5-6 ขวบ จำนวน 37 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 17 คน ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน การทดลองใช้รูปแบบการสอนและการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เด็กกลุ่มทดลองมีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม และหลังจากการทดลองใช้รูปแบบ เด็กกลุ่มที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าเด็กที่เรียนตามปกติ

Brien (1995) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการเรียนรู้โครงงานวิจัยของนักเรียนประถมศึกษา เมื่อใช้โครงงานที่มีโครงสร้างกับไม่มีโครงสร้าง ปรากฏว่าการทำโครงงานแบบมีโครงสร้างมีข้อได้เปรียบในการเรียนรู้ว่าการทำโครงงานแบบไม่มีโครงสร้าง

Ramey (1998) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้โครงงานต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติของนักเรียนที่เรียนแคลคูลัส 1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ที่สอนแบบเดิม กับ สอนโดยใช้โครงงาน ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่จากการสัมภาษณ์นักเรียนที่เรียนแคลคูลัสโดยใช้โครงงาน นักเรียนเต็มใจยอมรับวิธีการสอนแบบใหม่ สนุกกับการทำโครงงานซึ่งทำด้วยตนเอง นักเรียนค้นพบความรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง และพัฒนาการแก้ปัญหาและทักษะการคิด โครงงานทำให้ให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

Williams (1998) วิธีการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางอย่างหนึ่ง คือ การสอนโดยใช้โครงงาน โครงงานเป็นการศึกษาที่มุ่งลึกเกี่ยวกับหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง วิธีการทดสอบแบบดั้งเดิมไม่สามารถประเมินการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการทำโครงงาน

Fredell (1998) ได้ปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาเคมีของนักเรียนมัธยมปลายโดยใช้วิธีการปฏิบัติด้วยตนเอง นักเรียนกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาเคมี นักเรียนเรียนโดยใช้การทดลองและใช้โครงงานมากกว่าการฟังบรรยาย และเน้นการเรียนแบบร่วมมือกัน ครูเป็นผู้แนะนำนักเรียนกระตุ้นให้แก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูเป็นผู้ประเมินกระบวนการและการเรียนรู้ของนักเรียน การประเมินใช้ rubrics ที่สร้างโดยผู้สอนและแจ้งให้นักเรียนทราบก่อนทำกิจกรรมเชื่อมโยงสิ่งที่นักเรียนเรียนในวิชาเคมีกับชีวิตจริง ซึ่งทำให้เข้าใจแก่นแท้มากขึ้น เชื่อมโยงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีความสุขกับการเรียนวิชาเคมี

Bird (1999) ได้เปรียบเทียบระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบเดิมกับนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนด้วยโครงงาน ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มที่เรียนโดยใช้โครงงานมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า

งานวิจัยดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานทั้งในด้านการแสวงหาความรู้ กระบวนการทำงาน ทักษะต่าง ๆ และยังได้ฝึกลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์หลาย ๆ ด้าน แทนที่จะเน้นด้านความรู้เพียงอย่างเดียว ขณะเดียวกันการประเมินก็เป็นเรื่องที่สำคัญ ซึ่งขณะนี้ครูส่วนใหญ่ยังเน้นการประเมินที่ผลผลิตเพียงอย่างเดียวทำให้ไม่สามารถเห็นพัฒนาของเด็กในด้านต่าง ๆ จะเห็นได้ว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานจำนวนมาก แต่ยังขาดรูปแบบการประเมินผลสำหรับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานที่ชัดเจน ฉะนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษาอันจะทำให้ครูผู้สอนได้มีแนวทางในการประเมินโครงงานของนักเรียนในทุก ๆ ด้าน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 2 สรุปผลงานวิจัยของผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงการ

ผู้ศึกษา	เรื่อง	ตัวแปรที่ศึกษา	วิธีวิจัย กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ	สรุปผลการวิจัย
เกษม เหลือจันทร์ (2534)	การพัฒนากระบวนการสอนแบบโครงการในวิชาการออกแบบ-เขียนแบบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	- วิจัยเชิงทดลอง - นักเรียนมัธยมศึกษากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 40 คน - แบบสอบ	คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม
วัฒนา มัคคสมัน (2539)	การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการเพื่อเสริมสร้างคุณค่าในตนเองของเด็กอนุบาล	การเห็นคุณค่าในตนเอง	- วิจัยเชิงทดลอง - นักเรียนระดับอนุบาล 37 คน กลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 17 คน -แบบวัดการเห็นคุณค่าในตนเอง	เด็กที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าเด็กที่เรียนปกติ
Brien (1995)	การศึกษาประสิทธิภาพการเรียนรู้โครงการวิจัยของนักเรียนระดับประถมศึกษา	ประสิทธิภาพการเรียนรู้	- วิจัยเชิงทดลอง - นักเรียนระดับประถมศึกษา - แบบสอบ	การทำโครงการแบบมีโครงสร้างมีข้อได้เปรียบในการเรียนรู้ว่าการทำโครงการแบบไม่มีโครงสร้าง
Ramey (1998)	ผลการเรียนรู้โดยใช้โครงการต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ	-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติ	- วิจัยเชิงทดลอง -นักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันแต่เรียนที่



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	เรื่อง	ตัวแปรที่ศึกษา	วิธีวิจัย กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ	สรุปผลการวิจัย
	ทัศนคติของนักเรียนที่เรียนแคลคูลัส		แคลคูลัส -แบบสอบ -แบบสัมภาษณ์	เรียนแบบโครงการมีทัศนคติที่ดีกว่า
Bird (1999)	การเปรียบเทียบระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบเดิมกับเรียนด้วยโครงการ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	- วิจัยเชิงทดลอง - นักเรียนระดับประถมศึกษา แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม - แบบสอบ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้โครงการสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบเดิม
Fredell (1998)	การสอนวิชาเคมีของนักเรียนมัธยมปลายโดยให้ปฏิบัติงานด้วยตนเองโดยใช้การทดลองและโครงการ	มโนทัศน์ทางการเรียน	-นักเรียนที่เรียนวิชาเคมี - แบบประเมิน	นักเรียนมีความสุขกับการเรียนเคมี และสามารถเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

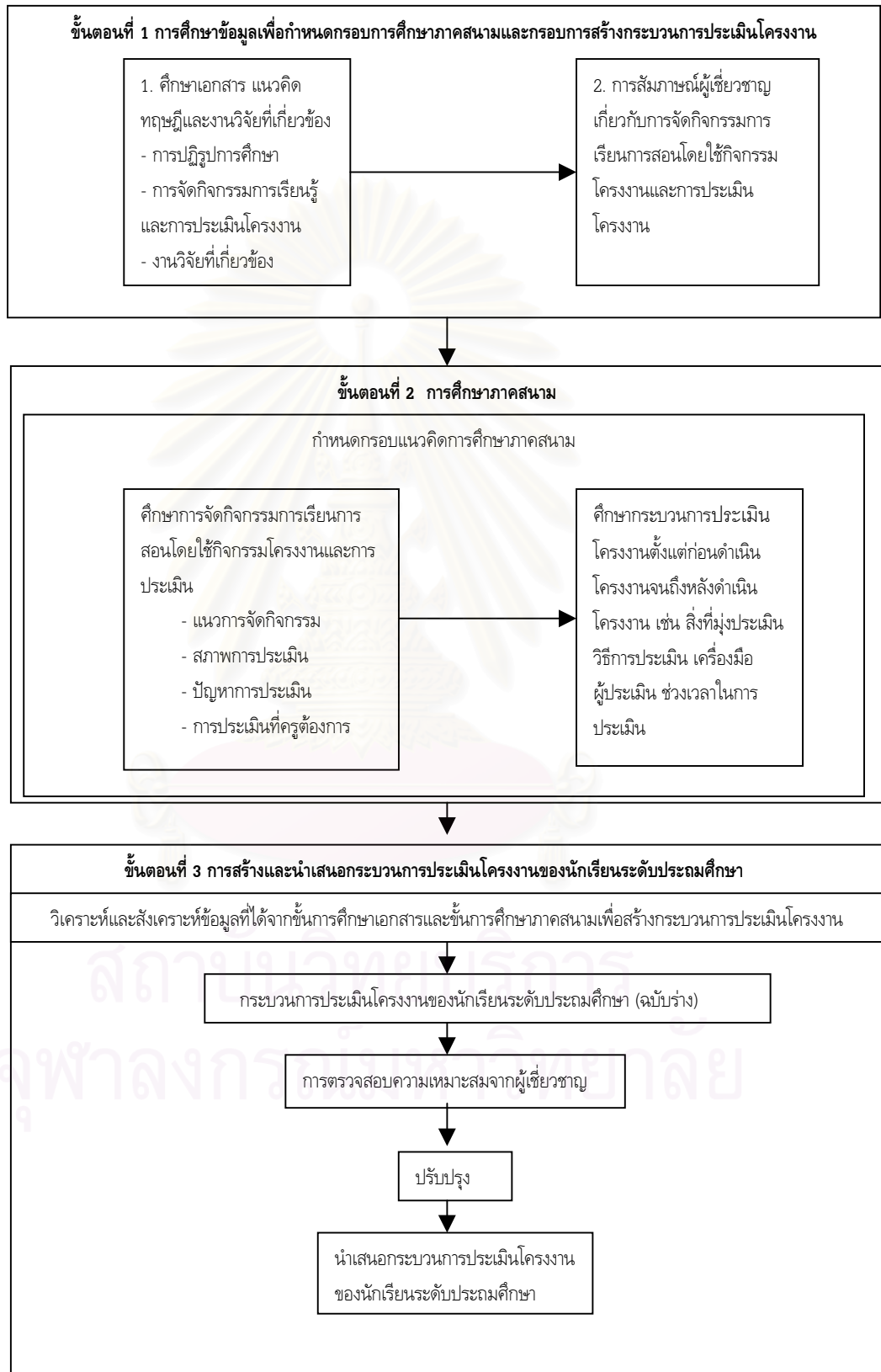
### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา” เป็น การวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) ที่มุ่งศึกษาถึงสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดย ใช้กิจกรรมโครงการและการประเมินโครงการนักเรียนระดับประถมศึกษา การสร้างและนำเสนอ กระบวนการประเมินโครงการ โดยใช้วิธีการศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางการประเมินผล การศึกษาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงการ และใช้วิธีการศึกษาภาคสนาม ซึ่งได้แบ่ง ขั้นตอนการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารเพื่อกำหนดกรอบการศึกษาภาค สนามและกรอบการสร้างกระบวนการประเมิน ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาภาคสนามโดยใช้กรณีศึกษา 3 แห่ง และขั้นตอนที่ 3 การสร้างและนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถม ศึกษา ซึ่งสาระสำคัญของแต่ละตอนสรุปไว้ในแผนภาพที่ 3

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แผนภาพที่ 4** ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเพื่อนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา



## ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดกรอบการศึกษาภาคสนามและกรอบการสร้างกระบวนการประเมินโครงการ

ผู้วิจัยจะดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

### 1.1 ศึกษา วิเคราะห์เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาจากเอกสาร และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวทางการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นกรอบในการลงภาคสนามและกรอบการสร้างกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา ดังมีรายละเอียดของการศึกษาต่อไปนี้

1. การศึกษาจากเอกสาร มีเนื้อหาเกี่ยวกับ การปฏิรูปการศึกษา การจัดการเรียน การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน การประเมินผลสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง การประเมินตามสภาพจริง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การปฏิรูปการศึกษาจำนวน 8 เล่ม การประเมินจำนวน 9 เล่ม บทความเกี่ยวกับการประเมินและโครงงานจำนวน 18 บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 7 เล่ม เพื่อให้ทราบแนวทางการประเมินโครงงานและได้กรอบในการกำหนดกระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

#### 2. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน อันประกอบด้วยบุคคล 3 กลุ่ม ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ

1) ครูผู้ปฏิบัติการ ซึ่งได้แก่ ครูที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน และได้รับรางวัลเหรียญทองจากการประกวดโครงงานจากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยและสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ จำนวน 4 ท่าน

2) นักวิชาการด้านการศึกษา อาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ความเข้าใจมีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน

3) นักวิชาการด้านการศึกษา อาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ความเข้าใจมีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน จำนวน 3 ท่าน

ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้กรอบในการสร้างกระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

## ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาภาคสนาม

ในการศึกษาภาคสนาม มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน แนวทางการประเมินโครงงาน และปัญหาในการประเมินโครงงานในปรากฏการณ์จริง ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาครูที่เป็นกรณีศึกษาจำนวน 3 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

### 2.1 การคัดเลือกกรณีศึกษา

ผู้วิจัยจะทำการคัดเลือกกรณีศึกษาแบบเจาะจง (purposive sampling) ในการคัดเลือกกรณีศึกษาโดยการแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน โดยกรณีศึกษาเป็นครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติจำนวน 1 คน สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร 1 คน และสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 1 คน

เกณฑ์ในการคัดเลือกกรณีศึกษา มีดังนี้

- 1) เป็นครูประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครและสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย
- 2) ครูผู้สอนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน
- 3) ครูผู้สอนเคยได้รับรางวัลจากการประกวดโครงงานของสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย

### 2.2 การดำเนินการคัดเลือกครูที่เป็นกรณีศึกษา

คัดเลือกครูกรณีศึกษา โดยผู้วิจัยสอบถามและขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้เสนอรายชื่อมาคน จึงคัดเลือกคนที่ยินดีให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย ซึ่งได้แก่ กรณีศึกษาที่ 1 คือครูสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาที่ 2 ครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติและกรณีศึกษาที่ 3 ครูสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

### 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือกกรณีศึกษาแล้วจึงลงไปศึกษาภาคสนามโดยใช้วิธีการดังต่อไปนี้

- 1) สังเกต โดยการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน การประเมินโครงงานของครูกรณีศึกษา
- 2) สัมภาษณ์ครู โดยสัมภาษณ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน แนวทางการประเมินโครงงาน และปัญหาในการประเมินโครงงาน

3) ศึกษาเอกสารและผลงานของเด็ก โดยการศึกษาดูเอกสารและผลงาน เช่น แผน การสอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน การประเมินโครงงาน

## 2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมในการสอนของครู
- 2) แนวการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้สอน

## 2.5 วิธีการดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) ติดต่อนัดหมายไปยังโรงเรียนที่ครูกรณีศึกษาสอนเพื่อศึกษาภาคสนาม โดยการ สังเกตและการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ
- 2) ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมกับประเด็นที่ต้องการ สังเกตและสัมภาษณ์
- 3) ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานของ ครูกรณีศึกษาในขณะที่สอนนักเรียน และสัมภาษณ์ครูผู้สอนตามวัน เวลา สถานที่ที่ติดต่อนัดหมายไว้

## 2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บมาได้จะทำการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) จากเอกสารและ ผลงานที่ผ่านมาของครู และนำข้อมูลที่ได้สังเคราะห์แล้วนำเสนอโดยวิธีบรรยาย

## 2.7 การนำเสนอข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลจะสรุปเป็นความเรียงประกอบการนำเสนอในรูปแบบภาพ ตารางและการยกคำพูด (quote) โดยยึดแนวคิดหลักในการวิเคราะห์เป็นกรอบการนำเสนอ

**ขั้นตอนที่ 3 การสร้างและนำเสนอกระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา** โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1 ผนวกกับตอนที่ 2 การศึกษาภาคสนาม ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

3.1 วิเคราะห์ และสรุปผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและการ ศึกษาภาคสนามมาสร้างกระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา



3.2 ตรวจสอบความเหมาะสมของกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับ  
ประถมศึกษา (ฉบับร่าง) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน สำหรับผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยบุคคล 3  
กลุ่ม ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ

1) ครูผู้ปฏิบัติการ ซึ่งได้แก่ ครูที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในการจัด  
การเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ และได้รับรางวัลเหรียญทองจากการประกวดโครงการ  
จากสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ จำนวน 2 ท่าน

2) นักวิชาการด้านการศึกษา อาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ความ  
เข้าใจมีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน

3) นักวิชาการด้านการศึกษา อาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ความ  
เข้าใจมีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ จำนวน 3 ท่าน

3.3 ปรับปรุงกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา

3.4 นำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา

รายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยเสนอ ดังตารางที่ 3



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ขั้นตอนในการวิจัย

วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการวิจัย	แหล่งข้อมูล	วิธีการจัดเก็บข้อมูล	วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่ได้
1. ศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานและการประเมินโครงงาน	ขั้นที่ 1 ศึกษาจากเอกสาร	-การปฏิรูปการศึกษา -การประเมินโครงงานของนักเรียน - การประเมินตามสภาพจริง - การประเมินที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง	บันทึกข้อมูลจากเอกสาร	การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร	-ได้กรอบแนวคิดในการกำหนดกระบวนการประเมินโครงงานของนักเรียน
	-ขั้นที่ 2 ศึกษาทัศนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินโครงงานจากผู้เชี่ยวชาญ	-ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา -ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวคิดของการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน	การสัมภาษณ์ จากกรอบที่สังเคราะห์ได้จากขั้นที่ 1	-การวิเคราะห์แบบสร้างข้อสรุป โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์จากการสัมภาษณ์	-ได้กรอบแนวคิดในการกำหนดกระบวนการประเมินโครงงานนักเรียนที่ควรจะเป็น

ตารางที่ 3 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการวิจัย	แหล่งข้อมูล	วิธีการจัดเก็บข้อมูล	วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่ได้รับ
2. สร้างกระบวนการและนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา	<p>ขั้นที่ 3 ศึกษาภาคสนาม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>สังเกต</li> <li>สัมภาษณ์ครู</li> <li>ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการประเมิน</li> </ol>	<p>-ครูที่สอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ</p> <p>- เอกสารการจัดการเรียนการสอน</p>	<p>- สังเกตการจัดการเรียนการสอนของครู</p> <p>- สัมภาษณ์ครู</p> <p>- ศึกษาเอกสารการจัดการเรียนการสอนของครู</p>	<p>การวิเคราะห์แบบสร้างข้อสรุป โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์จากการสัมภาษณ์</p> <p>-วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร</p>	<p>สภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการและการประเมินโครงการ</p>
	ขั้นที่ 4 สร้างกระบวนการประเมิน	ผลที่ได้จากขั้นที่1+ขั้นที่ 2 +ขั้นที่3	-	-	กระบวนการประเมิน (ฉบับร่าง)
	ขั้นที่ 5 ตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน	-	-	-การวิเคราะห์เนื้อหา
ขั้นที่ 6 ปรับปรุง		ผลที่ได้จากขั้นที่5	-	-	-กระบวนการประเมินที่สมบูรณ์

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานและการประเมินโครงงาน

ในบทนี้ผู้วิจัยนำเสนอสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานและการประเมินโครงงาน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยคัดเลือกครูโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 1 คน สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร 1 คน สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 1 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของครุกรณีศึกษา

ตอนที่ 2 สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน

ตอนที่ 3 สภาพการประเมินโครงงาน

การนำเสนอเรียงตามลำดับดังนี้ คือ

ครุกรณีศึกษาที่ 1 สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

ครุกรณีศึกษาที่ 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ครุกรณีศึกษาที่ 3 สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

### ครุกรณีศึกษาที่ 1

#### ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของครุกรณีศึกษาที่ 1

##### สภาพทั่วไปของครุกรณีศึกษา

ครุกรณีศึกษาที่ 1 เป็น อาจารย์ 2 ระดับ 6 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์ - ชีววิทยาและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นครูเครือข่ายของครูต้นแบบ ปี 2543 สาขาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นครูสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ปัจจุบันเป็นหัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ครูแกนนำเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ของกรุงเทพมหานคร วิทยากรแกนนำการสอนวิทยาศาสตร์ วิทยากรอบรมครูในเรื่องการปฏิรูปการเรียนรู้ในหน่วยงานต่าง ๆ วิทยากรค่ายวิทยาศาสตร์ วิทยากรสมทบร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ หัวหน้าศูนย์ธรรมชาติศึกษาป่าชายเลน

## ผลงานดีเด่น

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาทั่วประเทศ รางวัลเหรียญทองแดง ปี 2539, 2540 รางวัลชมเชย ปี 2539, 2540, 2541, 2542, และปี 2543 รางวัลเหรียญทอง ปี 2541 โดยสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย และกรมวิชาการ ในงานมหกรรมการศึกษา 2000 รางวัลเหรียญทองในการประกวดโครงการของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ ปี 2544

## แรงจูงใจที่ทำให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ

กรณีศึกษาที่ 1 ได้เข้ารับการฝึกอบรมที่คณะครุศาสตร์ เห็นความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ ซึ่งทำให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำและทำงานร่วมกัน เป็นทีมอย่างมีความสุข นักเรียนจะมีพัฒนาการทุก ๆ ด้านทั้งด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา จึงทดลองสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ

## ตอนที่ 2 สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ

จากการที่ผู้วิจัยเข้าไปศึกษาจะพบว่าในการดำเนินงาน ครูกรณีศึกษาจะมีการแผนดำเนินงาน และประสานงานร่วมกับผู้บริหาร ครูในโรงเรียน ชุมชน ผู้ปกครองของนักเรียนโดยเขียนโครงการเสนอต่อผู้บริหารโรงเรียนและคณะกรรมการศึกษาโรงเรียน ประชุมปรึกษาหารือวางแผนการดำเนินงานกับผู้บริหาร ครู คณะกรรมการการศึกษา และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของตนเองในการจัดกิจกรรมโครงการและสามารถส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาอย่างเต็มที่ "ผู้บริหารเพื่อนครู ผู้ปกครองเขาเข้าใจว่าเราทำอะไรเพราะเราได้ชี้แจงให้ฟังแล้ว" ในการจัดการเรียนการสอนมี 2 ลักษณะ คือ ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ครูใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (cooperative learning) ฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นทีมและได้เรียนรู้ในสภาพจริงโดยการเข้าไปศึกษาในป่าชายเลนที่อยู่ใกล้โรงเรียน ซึ่งเป็นพื้นฐานไปสู่การทำโครงการ จุดมุ่งหมายสำคัญของการสอนให้นักเรียนทำโครงการ คือ เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองด้วยความสมัครใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มมีการวางแผนร่วมกัน สามารถแสดงความคิดเห็นริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดกระบวนการในการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่นักเรียนสนใจ เพื่อให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างสนุกและมีความสุขกับการทำงาน

"ในการเรียนการสอนของเรา จะแบ่งออกเป็น 2 ภาคคือ ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เราจะใช้กิจกรรมที่เรียกว่า cooperative learning การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ



คือเราจะวิเคราะห์ก่อนว่าเราจะสอนอะไรให้เด็กเกิดตัวโครงการ เราจะมีใบงาน มีกิจกรรม พาเด็กไปฝึกข้างนอก ใช้ของจริง ใช้ธรรมชาติใกล้ตัวเด็ก เด็กก็ได้ปฏิบัติ และฝึกเรื่อย ๆ เด็กก็อยากจะทำเรื่องนี้ เช่นสำรวจต้นโกงกางมันมีมากน้อยแค่ไหน ก็ไปเริ่มดำเนินการมา”

(ครูผู้สอน)

กระบวนการทำโครงการวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ครูครุณีศึกษาที่ 1 ได้ทำการสอนอย่างเป็นขั้นตอนและจัดกิจกรรมอย่างค่อยเป็นค่อยไป ทำให้นักเรียนมองเห็นว่าการทำโครงการเป็นเรื่องที่ไม่ยาก และเป็นกิจกรรมที่ทำทลายความสามารถของนักเรียน ครูครุณีศึกษาที่ 1 ทำกิจกรรมต่อไปนี้ตามลำดับ วิเคราะห์เนื้อหาในหลักสูตรประถมศึกษายุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาว่าต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้อะไรบ้าง ขั้นต่อไปคือการสำรวจความสนใจและความถนัดของผู้เรียนว่าอยากศึกษาเรื่องใดบ้าง มีวิธีศึกษาอย่างไร ทำความตกลงถึงกระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยการปฐมนิเทศการเรียนการสอน วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในช่วงเปิดเรียนใหม่ ๆ ก่อนเข้าสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อเริ่มสอนครูจะจัดกลุ่มการเรียนรู้ โดยยึดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (cooperative learning) คือการเรียนเป็นทีม เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้ความคิดและแก้ปัญหาาร่วมกัน เห็นความสำคัญของทุกคน ให้โอกาสและแสดงน้ำใจต่อกัน ครูผู้สอนแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน คือมีทั้งคนเก่ง อ่อน และปานกลาง สมาชิกในกลุ่มมีการจัดการวางแผนการทำงาน ทุกคนต้องมีหน้าที่รับผิดชอบ แสดงบทบาท ใครพูด ใครทำ ใครเขียน “แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มและให้ออกไปเก็บข้อมูลร่วมกัน ตามใบงานที่รับผิดชอบ และมีการนำเสนอผลงาน” เมื่อผ่านการฝึกกระบวนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ ครูผู้สอนมีการฝึกกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เริ่มจากกิจกรรมง่าย ๆ ไปก่อน เช่น การสังเกต การจำแนกประเภท ฝึกบ่อย ๆ ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกัน ถึงขั้นต้องลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้โครงการในขั้นของการฝึกกระบวนการกลุ่มและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครูผู้สอนใช้เวลาในการฝึก 2 เดือน ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง คิดเป็น ซึ่งการทำโครงการจะจัดกิจกรรมอย่างค่อยเป็นค่อยไปในเบื้องต้นครูผู้สอนได้พานักเรียนออกไปสำรวจ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับป่าชายเลน โดยเข้าไปสำรวจป่าชายเลนซึ่งเป็นศูนย์ธรรมชาติศึกษาของโรงเรียนเพื่อให้ได้หัวข้อปัญหาสำรวจตรวจสอบหัวข้อ และปัญหา จากการที่ผู้วิจัยเข้าไปศึกษาพบว่าแต่ละกลุ่มได้หัวข้อมาจากการเข้าไปสำรวจป่าชายเลน ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียนและเป็นแหล่งการเรียนรู้ตามธรรมชาติที่นักเรียนเห็นมาตั้งแต่เกิด “ได้หัวข้อจากการเข้าไปสำรวจป่าชายเลน ไปเจอพืชต่าง ๆ โกงกางมีแต่ต้นเล็ก ๆ อยากให้มีต้นใหญ่

เยอะ ๆ แลเห็นว่าโง่งงก็มีฝักน่าจะเพาะได้ และโง่งงก็มีฝัก ลูกจากเป็นผล” ครูผู้สอนตรวจสอบดูว่า หัวข้อและปัญหาที่นักเรียนสามารถทำโครงการได้หรือไม่โดยกลุ่มไหนหัวข้อไม่ผ่านต้องเสนอหัวข้อใหม่ โดยครูผู้สอนคอยชี้แนะ เมื่อหัวข้อที่ได้สามารถพัฒนาเป็นโครงการได้นักเรียนแต่ละกลุ่มจะวางแผน ปฏิบัติงาน นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการทำงาน เขียนโครงเรื่อง แต่ละกลุ่มเขียนโครงเรื่อง คร่าว ๆ เพื่อให้ทราบแนวปฏิบัติและขั้นตอนต่าง ๆ ปฏิบัติงานโครงการ นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติ ตามแผนที่วางไว้ กลุ่มที่ทำโครงการเรื่อง เพาะพันธุ์ใหม่ในป่าชายเลนมีปัญหาในการทดลองตั้งแต่ครั้งแรกเพราะต้นไม้ตายหมด นักเรียนก็ปรึกษากันว่าปัญหาจะเกิดจากใสน้ำน้อยเกินไป จึงทดลองครั้งที่สอง ใสน้ำมากขึ้นได้ผลดีและทดลองซ้ำอีกครั้งเพื่อให้ได้ผลที่แน่นอน “การทดลองนี้ครั้งแรกไม่สำเร็จตายหมดใสน้ำน้อยไป ครั้งที่ 2 ใสน้ำเยอะขึ้นปรากฏว่ามีรากงอก แล้วทำซ้ำเป็นครั้งที่ 3 เพื่อดูผลอีกก็ยังมีรากงอก” กลุ่มนี้ทำโครงการใช้เวลา 5 สัปดาห์ บางครั้งนักเรียนต้องใช้เวลาหลังเลิกเรียนหรือวันหยุดในการทำโครงการ ซึ่งครูผู้สอนจะคอยเสนอแนะหากนักเรียนมีข้อสงสัยหรือเกิดปัญหา หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมผลงานและสรุปงาน จัดทำรายงานโดยจะทำในลักษณะเขียนหรือพิมพ์ก็ได้ และนักเรียนแต่ละกลุ่มทำแผนโครงการเพื่อจะได้นำไปจัดแสดงให้ผู้สนใจทั่วไป ผู้ปกครองได้ร่วมชื่นชมผลงานในวันก่อนปิดภาคเรียน ในการนำเสนอผลงานนักเรียนแต่ละกลุ่มจะนำเสนอผลงานโดยใช้แผ่นใสพร้อมกับ การตั้งแผนโครงการแสดงให้เพื่อนกลุ่มอื่นดูเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันตลอดจนเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัย นอกจากนั้นจากการที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพบว่าครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2 ลักษณะ คือ การจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมพิเศษ การจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น มุมนักข่าว มุมทดลอง มุมสารคดี การจัดเกมวิทยาศาสตร์ การตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มีการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ค่ายวิทยาศาสตร์ ทั้งในและนอกโรงเรียน เพื่อเป็นการดึงความสนใจของนักเรียนและส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา “ควรมีแหล่งการเรียนรู้และกิจกรรมที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น มุมนักข่าว การจัดเกมวิทยาศาสตร์ ค่ายวิทยาศาสตร์” ดังตารางที่ 4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 4** การจัดการเรียนการสอนปกติและกิจกรรมพิเศษ

กิจกรรมในการเรียนการสอน	กิจกรรมพิเศษ
<p>1. จัดกิจกรรมในช่วงโมงเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ สิ่งแวดล้อม พลังงานและสารเคมี จักรวาลและอวกาศ และเนื้อหาอื่น ๆ</p> <p>2. ใช้เทคนิค cooperative learning โดยเลือกใช้ของ Kagan จัดกลุ่ม 2-4 คน ส่วนมากใช้ 3 คน ตามความสนใจร่วมกัน เช่นสนใจเรื่องพืช สัตว์ กิจกรรมที่ปฏิบัติ ได้แก่ การร่วมกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน การค้นคว้าเพิ่มเติม การอภิปรายร่วมกัน การสรุปบทเรียนร่วมกัน</p> <p>3. กิจกรรมโครงการจะเป็นรูปเป็นร่างเมื่อ</p> <p>3.1 นักเรียนมีความสนใจร่วมกัน</p> <p>3.2 เมื่อนักเรียนผ่านกระบวนการฝึกทักษะต่าง ๆ จากการเรียนการสอนแล้ว ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- กิจกรรมฝึกทำงานเป็นทีม</li> <li>- การค้นคว้า รายงาน อภิปราย</li> <li>- เข้าร่วมกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ</li> </ul> <p>4. เสนอเค้าโครงโครงการ หากผลไม่เป็นที่น่าพอใจ (นักเรียนร่วมประเมินด้วย) ต้องเสนอประเด็นปัญหาใหม่</p>	<p>1. การจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ เช่น สัปดาห์วิทยาศาสตร์ ตอบปัญหาแข่งขัน Science Show</p> <p>1. การทัศนศึกษา เช่น ล่ารถป่าชายเลน ชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์</p> <p>3. การเข้าค่ายวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม เช่น จัดในโรงเรียนโดยมีสถานการณ์ต่าง ๆ จัดกิจกรรมนอกโรงเรียนเพื่อเปลี่ยนบรรยากาศของกิจกรรม</p> <p>4. นำนักเรียนศึกษาดูงาน เช่น สัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ การจัดนิทรรศการ การแข่งขันประกวดทางด้านวิทยาศาสตร์</p>

จากการที่ผู้วิจัยเข้าไปศึกษาจะพบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงการมี ปัญหาในเรื่องเวลาเพราะในช่วงโมงเรียนไม่เพียงพอต่อการทำโครงการต้องใช้เวลาลงเลิกเรียนหรือวันหยุดในการทำโครงการนั้น “เสาร์อาทิตย์เขาก็ต้องให้ความร่วมมือมาฝึกทำโครงการ” และจากการสอบ

ถามนักเรียนพบว่านักเรียนจะใช้เวลาหลังเลิกเรียนหรือวันหยุดมาทำโครงการ “เวลาทำโครงการจะทำตอนเย็นหรือเลิกเรียน หรือบางทีก็วันเสาร์อาทิตย์ค่ะ”

จากการศึกษาพบว่าครูกรณีที่ 1 ดำเนินขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโครงการดังนี้ (1) วิเคราะห์หลักสูตร (2) สำรวจความสนใจและความถนัดของผู้เรียน (3) ฝึกการทำงานเป็นทีม (4) ฝึกกระบวนการวิทยาศาสตร์ (5) ศึกษาข้อมูลจากป้ายเลน (6) การคิดหัวข้อปัญหาและประเมินหัวข้อโดยครูผู้สอน (7) วางแผนปฏิบัติงาน (8) เขียนโครงเรื่อง (9) ปฏิบัติงานโครงการ (10) รวบรวมผลงาน (11) สรุปลงาน (12) จัดทำรายงาน (13) นำเสนอผลงาน

### ตอนที่ 3 สภาพการประเมินโครงการ

ในการประเมินโครงการของนักเรียนก่อนการดำเนินโครงการครูผู้สอนประเมินหัวข้อที่นักเรียนจะศึกษาว่ามีความเป็นไปได้ และจากการที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพบว่าครูผู้สอนจะประเมินนักเรียนในช่วงการระหว่างการทำโครงการคือ ในกลุ่มที่ทำโครงการทดลองครูผู้สอนจะประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและให้นักเรียนปรับปรุงพฤติกรรมขณะนั้น เช่น การตั้งตวง การใช้อุปกรณ์การทดลองให้เหมาะสมกับงาน สุดท้ายช่วงที่นักเรียนนำเสนอผลงานครูผู้สอนจะประเมินนักเรียนอีกครั้งโดยจะแจกแบบประเมินให้นักเรียนแต่ละคนได้ประเมินเพื่อน ซึ่งเป็นแบบประเมินที่หัวข้อจะมีมาตร ดี พอใช้ น้อย โดยครูจะชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงสิ่งที่นักเรียนจะประเมินการให้คะแนน พอถึงเวลานำเสนอครูประเมิน ผู้เรียนประเมิน เพื่อนประเมินเพื่อน และนอกจากนั้นหลังจากการดำเนินโครงการครูผู้สอนใช้การสอบถามผู้ปกครองว่าเด็กมีความรู้สึกอย่างไรกับการทำโครงการนี้ ซึ่งถือว่าเป็นการประเมินด้านจิตพิสัยของเด็ก

จากการวิเคราะห์แบบประเมินประกอบหัวข้อในการประเมิน 16 รายการ ได้แก่ ระบุปัญหาที่ศึกษาได้ ระบุจุดประสงค์/สมมุติฐาน เอกสารที่ใช้ค้นคว้า/อ้างอิง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการ วิธีสำรวจ /ทดลอง ผลการศึกษา ประโยชน์ที่ได้รับ การนำเสนอผลงานด้วยวาจา การตอบคำถามจากผลงาน การจัดแสดงแผนโครงการ กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ทำงานที่ได้เสนอตามแผนและกำหนดเวลา และความคิดสร้างสรรค์/ความแปลกใหม่ จะเห็นว่าครูผู้สอนประเมินทั้งกระบวนการทำงานและผลงานแต่ในการที่ครูประเมินโดยใช้แบบประเมินในตอนท้ายประเมินผู้เรียนหลายด้านทำให้ครูผู้สอนลืมนำข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการประเมินทำให้การประเมินเกิดความผิดพลาดได้

“เราจะไม่มีการกำหนดตายตัวว่าจะต้องมาทดสอบ มีแบบประเมินโครงการแบบง่าย ๆ หัวข้อประเมินก็จะมีมาตร ดี พอใช้ น้อย”

(ครูผู้สอน)

ในด้านผู้มีส่วนร่วมในการประเมินได้แก่ครู นักเรียน เพื่อนและผู้ปกครอง ครูผู้สอนคิดว่าการประเมินโครงการไม่ใช่เรื่องของครูคนเดียว บางทีผู้ปกครองก็มีส่วนร่วม เช่นเด็กทำเรื่องสำรวจ ต้องไปดึงผู้ปกครองมามีส่วนร่วมด้วย “ผู้ปกครองประเมินในแง่ว่าเด็กทำโครงการแล้วดีไหม อาจจะมีจดหมายส้อมไปถามหรือสัมภาษณ์ว่าผู้ปกครองว่านักเรียนบ่นไหมทำโครงการ เสียเวลาไหม ส่วนมากจะได้รับการตอบมาว่าชื่นชมยินดี ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ไม่ไปทำกิจกรรมอย่างอื่นที่ไร้สาระ”

ปัญหาในการประเมินของครูกรณีศึกษาที่ 1 คือ นักเรียนทำโครงการหลายกลุ่มทำให้ครูไม่ค่อยมีเวลา “คือนักเรียนทำโครงการหลายกลุ่ม เราก็ดูแลไม่ค่อยทั่วถึง แต่ก็พยายาม” และภาระงานของครูมีมากทำให้ไม่มีเวลา “ช่วงไปเป็นวิทยากรบ่อยมาก ๆ พยายามจะรับเป็นวิทยากรในช่วงวันหยุดเพราะไม่อยากรบกวนเด็ก” และครูผู้สอนไม่ได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินในแต่ละขั้นตอนและไม่มี การเก็บหลักฐานในการประเมินแต่ละครั้ง “ที่จะสร้างเครื่องมืออันเดียวคือแบบประเมิน แต่ในระหว่างการทำโครงการก็สังเกตพฤติกรรมเด็ก แต่ไม่ได้มีแบบสังเกตหรือบันทึกพฤติกรรมนักเรียน” ส่วนใหญ่จะประเมินตอนที่เด็กนำเสนอผลงานซึ่งจะเป็นแบบประเมิน “ในช่วงที่นำเสนอก็ให้เพื่อนประเมินเพื่อน”

ครูต้องการให้ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น ใช้การสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม เพื่อให้ได้ ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและเป็นการประเมินที่ต่อเนื่องตลอดการดำเนินงาน ไม่เน้นเฉพาะประเมินตัวโครงการอย่างเดียวหรือประเมินในช่วงนำเสนอ

“คือประเมินตามสภาพจริงนั่นแหละ ประเมินจากสภาพจริงที่เราสอน โดยใช้เครื่องมือหลาย ๆ อย่าง จะไม่มีตัดสินได้ตกหมายความว่าประเมินให้เขาพัฒนาตนเอง ประเมินให้เขาพัฒนาตนเอง”

(ครูผู้สอน)

#### ตารางที่ 5 สรุปกระบวนการประเมินโครงการนักเรียนระดับประถมศึกษาของครูกรณีศึกษาที่ 1

สิ่งที่ประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	ช่วงเวลาที่ประเมิน
1. หัวข้อ	การประเมินโดยครู	-	ครู	ก่อนทำโครงการ
2. ด้านจิตพิสัย	การสังเกต	-	ผู้ปกครอง	หลังทำโครงการ
- เจตคติต่อการทำโครงการ				
3. ด้านทักษะพิสัย	การสังเกต	ครู	ครู	ระหว่างทำโครงการ
- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์				
4. ผลงาน	การตรวจผลงาน	แบบประเมินผลงาน	ครูนักเรียน นักเรียน	หลังการทำโครงการ
- รายงาน				
- การนำเสนอ				



## ครูกรณีศึกษาที่ 2

### ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของครูกรณีศึกษาที่ 2

#### สภาพทั่วไปของครูกรณีศึกษา

ครูกรณีศึกษาที่ 1 เป็น อาจารย์ 2 ระดับ 6 จบการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์การศึกษาศาสนา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นครูเครือข่ายของครูต้นแบบ ปี 2543 สาขาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นครูสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา เริ่มการสอนโดยใช้โครงการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2535 หน้าที่ปัจจุบัน หัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ครูแกนนำเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ของกรุงเทพมหานคร วิทยากรแกนนำการสอนวิทยาศาสตร์ วิทยากรอบรมครูในเรื่องการปฏิรูปการเรียนรู้ในหน่วยงานต่าง ๆ วิทยากรค่ายวิทยาศาสตร์ วิทยากรสมทบร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

#### ผลงานดีเด่น

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา รางวัลชนะเลิศระดับกลุ่ม 2537, 2540, 2542 รางวัลชนะเลิศ ระดับสป.กทม. ปี 2540, 2541

#### แรงจูงใจที่ทำให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ

การประกวดโครงการระดับประถมศึกษากำลังได้รับความนิยม ครูผู้สอนเข้าไปชมและเห็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน จึงนำมาใช้สอนที่โรงเรียนและครูผู้สอนมองว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการมีผลดีหลายอย่าง ผู้เรียนได้แสดงถึงศักยภาพของเขาและได้คิดเองแก้ปัญหาเอง ตลอดจนฝึกกระบวนการคิด ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ

“การสอนแบบนี้มีผลดีหลายอย่าง ในการสอนแบบนี้เรามองถึงว่าเด็กได้แสดงถึงศักยภาพของเขาเองว่าเขาสนใจเรื่องนี้ เขามีแนวความคิดว่าเขาอยากลองพิสูจน์ในสิ่งที่เขาอยากจะทำว่าผลมันจะเป็นอย่างไร พอทำแล้วเขาเกิดความภาคภูมิใจ ฉันทำได้ ฉันรู้ก่อนคนอื่น เราให้ตัวอย่างเขาเรามีตัวอย่างโครงการมาให้เด็กศึกษา เราก็เห็นว่ามันเห็นผลนะที่เขามีความสนใจ พี่ไม่ได้หมายถึงเด็กร้อยเปอร์เซ็นต์ เด็กกลุ่มใหญ่ที่มีความสนใจสามารถทำได้ ก็เป็นผลงานที่ชื่นชมชื่นชอบ และก็เห็นว่า

เด็กเขาได้คิดเองทำเองแก้ปัญหา เขาก็ใช้คำว่าเขาแก้ปัญหาเอง เพราะติดขัดอะไรเราก็เพียงแค่ช่วยชี้แนะ เราไม่ได้ไปบอกว่าเธอทำเรื่องนั้นเรื่องนี้ ตรงนี้ชี้ให้เห็นว่าเราก็ฝึกกระบวนการคิดได้อีกรูปแบบหนึ่ง เด็กได้แสดงความสามารถของตัวเองอย่างเต็มที่”

(ครูผู้สอน)

## ตอนที่ 2 สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน

โรงเรียนกรณีศึกษาที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง ครูผู้สอนจะเน้นการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งในช่วงแรกของการจัดการเรียนการสอนครูจะฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ทักษะ โดยใช้เวลา 2 เดือน ได้แก่ ทักษะการสังเกต การจำแนกประเภท การวัด การใช้เลขจำนวน การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง ฯลฯ ซึ่งในแต่ละทักษะจะมีใบงานให้นักเรียนทำเพื่อเป็นการฝึกทักษะต่าง ๆ

“เริ่มแรกที่จะใช้การสอนแบบนี้ เราจะไม่พูดที่เราสอนถึงเนื้อหา ในเนื้อหาที่กว้างไปเริ่มฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 13 ขั้น เพราะว่าถือว่าเป็นหัวใจของการทำโครงงาน ถ้าเด็กไม่เข้าใจทักษะ การใช้เครื่องมือ เครื่องมือ การตวง การนับ การหาค่าเฉลี่ย หรือพวกการจัดกระทำและสื่อความหมายก็ไม่ได้ เขาก็เริ่มฝึกไป ในขณะที่ฝึกเขาก็ให้ความรู้เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์ด้วย ในช่วงของตรงนี้เราก็เอาตัวโครงงาน เอาตัวรางวัล ที่เขาประกวดกัน โดยเฉพาะวิดีโอให้นักเรียนดูว่านักเรียนเห็นไหมคนอื่น ๆ เขากำหนดได้นะ ประกวดโครงงานเขาได้รับรางวัล มีใบการประกวดให้ดูแล้ว ชี้ชวนให้เห็นว่าเรื่องที่เขาทำยากไหม ไม่เกินความสามารถเขาทำได้ กระตุ้นโดยใช้คำถามโดยใช้วิดีโอ โดยใช้ผลงานที่สำเร็จของเขา ที่เขามีบทคัดย่อมาแจกเอามาดู กระตุ้นตรงนี้ มีวิดีโอให้ดูว่ากิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์มีกี่แบบ ก็อย่างแบบนี้เราสามารถทำได้ในระดับของเราสามารถทำแบบไหนก็ได้ มีประดิษฐ์ มีทดลอง มีสำรวจ ที่เรากำหนดในระดับประถม แล้วก็เริ่มที่จะชี้ชวนความสนใจว่าลักษณะของโครงงานมันมีหลายแบบ นักเรียนสงสัยอะไรในเรื่องพืช เรื่องพืชเกี่ยวข้องกับอะไร การดำรงชีวิต อยากจะรู้เรื่องการปรุงอาหาร อยากจะรู้เรื่องการเจริญเติบโต ตัวไหนที่หนูสงสัยมากที่สุด ค่อย ๆ ไปอย่างนี้ อยากจะรู้อะไรมากที่สุด เขาอยากรู้เรื่องการเจริญเติบโต จะมีโครงงานสำรวจเด็กก็

ชอบ ก็พาออกไปเดินสำรวจบริเวณโรงเรียน ดูสัตว์บ้างพืชบ้าง แล้วก็จำแนกแยก  
แยะออกไป แบ่งจุดกันให้นักเรียนศึกษา จะมีแบบฝึกให้

(ครูผู้สอน)

หลังจากนั้นครูผู้สอนจะให้ความรู้เรื่องโครงการโดยมีใบงานเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์ ดูวิดีโอเกี่ยวกับโครงการ พานักเรียนไปชมนิทรรศการโครงการวิทยาศาสตร์และให้ดูตัวอย่างโครงการจากรุ่นพี่หลาย ๆ รุ่นเพื่อจุดประกายความคิดของนักเรียนให้เกิดความคิดในการทำโครงการ และไปทัศนศึกษาที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) จังหวัดปทุมธานี พอกลับมาให้นักเรียนเขียนบันทึกว่าไปพิพิธภัณฑ์แล้วได้ความรู้อะไร “การพาเขาไปศึกษาข้างนอกทำให้เขากระตือรือร้นมากขึ้นและได้เรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ครู” นอกจากนี้ยังมีการค้นคว้าจากห้องสมุด ให้นักเรียนฝึกคิดและเลือกหัวข้อซึ่งในใบงานจะให้นักเรียนบอกปัญหาที่สามารถทำโครงการได้ แล้วมีการเสนอหัวข้อว่ากลุ่มจะทำโครงการเรื่องอะไรโดยครูผู้สอนจะเป็นผู้พิจารณาว่าปัญหาไหนสามารถทำโครงการได้ ซึ่งในการทำโครงการครั้งนี้มีนักเรียนจำนวน 6 กลุ่ม จากการเข้าไปสอบถามนักเรียนพบว่ากลุ่มที่ทำโครงการเรื่องกั๊กหันวิดน้ำได้หัวข้อที่จะศึกษาจากการดูโครงการตามพระราชดำริของในหลวงซึ่งทำกั๊กหันวิดน้ำทำให้เกิดออกซิเจน ก็มีความคิดอยากทำกั๊กหันวิดน้ำในตู้ปลาที่บ้าน เพื่อให้ปลาดำรงชีวิตอยู่ได้และประหยัดไฟ และกลุ่มที่ทำโครงการเรื่องการทำให้ออกไม่อยู่ได้นานได้หัวข้อจากการดูวิดีโอที่ครูนำมาสอนในห้องเรียนในวิดีโอใช้ยาพาราเซตามอล นักเรียนก็เลยคิดว่าน่าจะใช้อย่างอื่นที่เรามีอยู่ในบ้านมาใช้แทนยาได้ จึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องนี้ “ในวิดีโอเขาใช้ยาพาราเซตามอล หนูคิดว่าน่าจะใช้อย่างอื่นได้โดยใช้ของที่เรามีอยู่ที่บ้าน” มีบางกลุ่มที่ยังไม่ได้หัวข้อเพราะคิดไม่ออกว่าจะสนใจอะไรครูผู้สอนจะเข้าไปคุยกับนักเรียนในกลุ่มนั้นและถามนักเรียนว่าชอบอะไร นักเรียนกลุ่มนี้สนใจต้นไม้ ครูแนะนำต้นไม้ทำอะไรได้บ้าง นักเรียนในกลุ่มบอกว่าสนใจพืชมดต่างเพราะสังเกตว่าพืชมดต่างปลูกได้หลายที่ ครูผู้สอนจึงแนะนำไปว่านักเรียนสังเกตไหมว่าพืชมดที่ปลูกตรงไหนสวยกว่ากัน ซึ่งตรงนี้เป็นจุดประกายให้นักเรียนเกิดความคิดกลุ่มนี้เลยได้หัวข้อว่าปลูกพืชมดที่ไหนดี เช่น ดิน น้ำ ดินวิทยาศาสตร์ ในการทำโครงการนักเรียนแต่ละกลุ่มจะดำเนินการไม่พร้อมกันกลุ่มไหนได้หัวข้อก่อนก็ดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ กลุ่มที่ช้าหรือมีปัญหาครูผู้สอนจะเป็นผู้ที่คอยช่วยเหลือ กลุ่มที่ได้หัวข้อแล้วช่วยกันจัดทำเค้าโครงการเป็นรายละเอียดคร่าว ๆ เกี่ยวกับการทำกิจกรรมโครงการว่าจะทำเรื่องอะไร มีวิธีดำเนินการอย่างไรในกรณีที่เป็นโครงการทดลองนักเรียนต้องคิดว่าจะออกแบบการทดลองอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไรบ้างและในการลงมือปฏิบัติจริงนักเรียนต้องทดลองหลาย ๆ ครั้งเพื่อความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ ครูผู้สอนจะเดินวนไปทุกกลุ่มเพื่อคอยให้ข้อเสนอเมื่อนักเรียนเกิดข้อสงสัยหรือปัญหา ในวันที่นักเรียนทดลองนักเรียนต้องเตรียมอุปกรณ์ที่ทางโรงเรียนไม่มีให้มาเองโดยนักเรียนแต่ละกลุ่มจะแบ่งหน้าที่กันว่าใครเอาอะไรมาบ้างมีบาง

กลุ่มเกิดปัญหาและบอกครูว่า “อาจารย์คะ กลุ่มหนูจะเปลี่ยนหัวข้อเพราะว่าทำแล้วไม่สำเร็จ” ครูผู้สอนเข้าไปคุยกับนักเรียนว่าปัญหาเกิดจากอะไรและจะแก้ไขได้อย่างไร นักเรียนปรึกษากันและบอกครูว่า “พวกหนูใส่ชอสมากเกินไปทำให้ชักไม่ออกค่ะ” ครูผู้สอนแนะนำว่าจะลดชอลง แล้วให้นักเรียนลองทดลองใหม่หลาย ๆ ครั้งเพื่อความถูกต้อง กลุ่มที่ทำโครงการเรื่องสารสกัดฆ่ามดทำการทดลองหลายครั้ง “ครั้งแรกทดลองโดยใส่มดภาชนะไม่ปิดฝา มดวิ่งหนีหมด ครั้งที่สองก็เลยเปลี่ยนมาเป็นขวดและฝาปิด” สำหรับกลุ่มที่ทำก้นหีนัดน้ำต้องใช้อะไรจะนั้นนักเรียนกลุ่มนี้จึงปรึกษาผู้ปกครองที่มีความรู้เรื่องนี้ซึ่งผู้ปกครองก็เป็นแหล่งการเรียนรู้ของนักเรียนได้ ครูผู้สอนมีภาระงานมากจึงไม่ค่อยมีเวลาสอนอย่างเต็มที่และบางโครงการต้องทำการสังเกตอย่างต่อเนื่องครูจึงแก้ปัญหาโดยการให้นักเรียนมาทำโครงการในวันหยุด “บางโครงการต้องสังเกตทุกวัน เช่น การเจริญเติบโต บางทีติดวันหยุดเราก็ต้องนัดนักเรียนมา” เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ผลการศึกษแล้วจะช่วยกันเขียนรายงาน ซึ่งในขั้นตอนนี้ครูจะต้องคอยแนะนำการเขียนเพื่อให้นักเรียนรู้จักการเขียนรายงานโครงการซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อโครงการ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา สมมติฐาน (ถ้ามี) จุดประสงค์ วิธีดำเนินงาน การสรุปผล ประโยชน์ ข้อเสนอแนะ ในการทำเป็นรูปเล่มนักเรียนจะพิมพ์หรือเขียนด้วยลายมือก็ได้และนำเสนอโครงการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ โดยการนำเสนอของนักเรียนจะใช้แผ่นใสและให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสได้พูดเพื่อเป็นการฝึกพูดและฝึกการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและก่อนเปิดภาคเรียนจะมีการจัดนิทรรศการเพื่อให้ผู้สนใจทั่วไป ผู้ปกครอง นักเรียนระดับชั้นอื่น ได้เข้าร่วมชม ส่วนในด้านปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ คือ การสอนโครงการเป็นเรื่องที่ยากต้องค่อยเป็นค่อยไป

“จะค่อย ๆ ใส่ไปให้เด็กทีละน้อย ไม่ใช่สอนหนึ่งเดือนสองเดือนแล้วได้ ไม่ใช่ กว่าจะได้นานนานมาก เทอมหนึ่งบางที่ยังไม่ได้เห็นอะไรเพราะเราไม่ได้มานั่งสอนอย่างนี้ทุกวัน” และครูผู้สอนต้องเตรียมการสอนให้ดีซึ่งบางครั้งไม่ค่อยมีเวลา

“ครูต้องเตรียมคำถาม เตรียมบทอะไรต่ออะไรให้เขาตลอดเลย ถ้าอยู่ ๆ มาคุยกันไม่มีอะไรเลย ต้องเตรียมต้องหาผลงานมา บทคัดย่อ ตัวอย่าง บางทีก็ไปขอที่ สสวท. ที่เขาเก็บไว้ในห้องสมุดขอถ่ายเอกสาร บางทีครูก็ไม่ค่อยมีเวลา”

จากการศึกษากรณีศึกษาที่ 2 จะพบว่าครูมีขั้นตอนการสอนกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมโครงการ (1) ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (2) ให้ความรู้เรื่องโครงการ (3) ฝึกคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง (4) จัดทำเค้าโครงของโครงการ (5) ลงมือปฏิบัติจริง (6) เขียนรายงานโครงการ (7) นำเสนอผลงาน (8) จัดนิทรรศการ

## ตัวอย่างใบงานการฝึกทักษะการสังเกต

## ใบงาน

กลุ่มประสบการณ์.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่.....

เรื่อง ส่วนประกอบของใบไม้

ชื่อ.....

เลขที่.....

**คำสั่ง** ให้นักเรียนแสดงภาพและส่วนประกอบของดอกไม้ 10 ชนิด

ตารางแสดงภาพและส่วนประกอบสำคัญของดอก

ชื่อดอก	ภาพ	ส่วนประกอบสำคัญ			
		กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรตัวผู้	เกสรตัวเมีย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ตัวอย่างใบงานการฝึกกระบวนการตัวแปร

## ใบงาน

ก่อนอื่นนักเรียนมารู้จักกับตัวแปร ก่อนจะลงมือทำการทดลองโดยพิจารณา ดังนี้

สิ่งที่เป็นต้นเหตุของปัญหา เราเรียกว่า ตัวแปรต้น

สิ่งที่เป็นผล ที่เกิดตามมาเนื่องจากตัวแปรต้น เราเรียกว่า ตัวแปรตาม

ปัญหา ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักอะไรทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดีที่สุด

ตัวแปรต้น : ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก

ตัวแปรตาม : การเจริญเติบโตของพืช

ตัวแปรต้น : ทนจนแต่ละตัว

ตัวแปรตาม : จำนวนอาหาร

**คำสั่ง** เด็ก ๆ ลองนำปัญหาที่เด็ก ๆ เลือกมาพิจารณา ดังนี้

ปัญหา.....

ตัวแปรต้น.....

ตัวแปรตาม.....

ปัญหา.....

ตัวแปรต้น.....

ตัวแปรตาม.....

ปัญหา.....

ตัวแปรต้น.....

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 3 สภาพการประเมินโครงการ

จากการที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพบว่าครูครุภัณฑ์ศึกษาที่ 2 มีการประเมินตั้งแต่ก่อนดำเนินโครงการ คือประเมินหัวข้อที่ผู้เรียนอยากศึกษาว่ามีความเป็นไปได้ ระยะเวลาเหมาะสมไหม แต่ในช่วงขณะที่นักเรียนดำเนินการทำโครงการครูผู้สอนไม่ได้ประเมินนักเรียน โดยเห็นการประเมินนักเรียนในช่วงที่นำเสนอผลงาน จะเป็นแบบประเมินตนเองและแบบประเมินเพื่อน ซึ่งรายการประเมิน คือ ความชัดเจนในการนำเสนอ ความเหมาะสมในการใช้สื่อ ความร่วมมือของสมาชิก เกณฑ์ในการให้คะแนน 4 หมายถึง ดีเยี่ยม 3 หมายถึง ดีมาก 2 หมายถึง พอใจ 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง และยังมีแบบประเมินการทำงานกลุ่มโดยให้นักเรียนประเมินเพื่อนในกลุ่ม

“ ก็มีแบบประเมิน ให้เขาประเมินตนเอง 1 ชุดและประเมินเพื่อน 1 ชุด ตามแบบฟอร์ม ให้เพื่อนประเมิน ตัวเองประเมิน ครูประเมิน”

(ครูผู้สอน)

ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินเป็นตัวแทนนักเรียน เพื่อน ครู ปัญหาในการประเมิน คือ ภาระงานของครูมีมากนอกจากงานสอนแล้วครูยังเป็น วิทยากรแกนนำการสอนวิทยาศาสตร์ วิทยากรอบรมครูในเรื่องการปฏิรูปการเรียนรู้ในหน่วยงานต่าง ๆ วิทยากรสมทบร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งมีหน้าที่ในการอบรมให้ความรู้แก่ครู “พี่ไม่ค่อยมีเวลาหรอก สอนไม่ค่อยทัน เดี่ยวมีหนังสือมาเชิญเป็นวิทยากรที่โน่นที่นี้” ครูผู้สอนไม่ได้บันทึกพฤติกรรมของเด็กแต่ละคนและการประเมินยังไม่ละเอียดทุกขั้นตอน นักเรียนประเมินลำเอียงโดยให้คะแนนกลุ่มตัวเองมาก เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินก็มีน้อย

“ถ้าพูดจริง ๆ แล้ว อย่างเช่นเด็กให้คะแนนกลุ่มตัวเองมาก พอของเพื่อนก็เอาไปน้อยหน่อย อันนี้ก็ต้องมีการสอนกันบอกกัน ต้องยุติธรรม เราต้องให้ตามเนื้อผ้า เพื่อนประเมินเราก็ประเมินตามเนื้อผ้า ทุกคนก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าของจริงเป็นอย่างไร ดีเป็นอย่างไร ไม่ดีเป็นอย่างไร อย่างน้อยก็มีตัวครูที่ต้องตัดสิน ตัวเครื่องมือครูไม่ได้คิดอะไรที่ใหม่ ๆ เราก็มีฟอร์มของเรา ดูไปสังเกตพฤติกรรมไปพูดไปแล้วให้เด็กปรับแก้ไขในตัว ส่วนใหญ่จะไม่ได้บันทึก ในการประเมินเพื่อให้ปรับปรุง แก้ไขทำกันเดี๋ยวนั้นพูดกันไปเลย ไม่ได้ติดยึดอะไรกับแบบฟอร์ม ไม่ได้มีรายละเอียดของทุกข้อ”

ครูต้องการให้ประเมินตามสภาพจริงโดยสังเกตพฤติกรรมนักเรียนทุกชั้นตอน ใช้การประเมินที่หลากหลาย ไม่เน้นเฉพาะประเมินขั้นสุดท้ายเพียงอย่างเดียว และอยากให้ผู้รู้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

“ถ้าจะใช้แบบประเมินอย่างเดียวนั้นคือประเมินตอนสุดท้าย มันก็อาจจะไม่จริงนะ อยากให้ประเมินตามสภาพจริงกันมากกว่า ค่อย ๆ ดูผลงานไปที่ละตอน ถ้าดูทีละตอนจะมีเครื่องมืออะไรที่มาวัดตรงนี้ที่ถูกต้อง ก็เกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือที่ประเมิน ถ้าผู้รู้จริง ๆ ทำตรงนี้ออกมา จะได้ขอใช้ด้วย ถ้าตัวเองต้องมานั่งคิดนั่งทำขอเวลาอีกสักนิด เพราะว่าเราไม่ได้สอนโครงการอย่างเดียว ถ้าทำพีอินดีจะใช้และจะบอกด้วยว่าเอามาจากใคร ถ้าคิดเองคงไม่ได้ เอาเป็นว่าประเมินเท่าที่มี แต่ก็ยังไม่ถึงใจเรา ยังไม่ละเอียด อยากให้เป็นตามสภาพจริงมันดีกว่า”

(ครูผู้สอน)

#### ตารางที่ 6 สรุปกระบวนการประเมินโครงการนักเรียนระดับประถมศึกษาของครูกรณีศึกษาที่ 2

สิ่งที่ประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	ช่วงที่ประเมิน
1. หัวข้อ	การประเมินโดยครู	-	ครู	ก่อนทำโครงการ
2. ด้านทักษะพิสัย - การทำงานกลุ่ม	การประเมินโดยนักเรียนและเพื่อน	แบบประเมิน	นักเรียน, เพื่อน	หลังทำโครงการ
3. การนำเสนอ	การประเมินโดยครูและนักเรียน	แบบประเมิน	ครู, นักเรียน	หลังทำโครงการ

### ครุกรณีศึกษาที่ 3

#### ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของครุกรณีศึกษา

##### สภาพทั่วไปของกรณีศึกษา

ครุกรณีศึกษาที่ 3 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยา และจบการศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันมีตำแหน่งทางวิชาการคือผู้ช่วยศาสตราจารย์ เป็นวิทยากรในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน

##### ผลงานเด่น

เขียนบทความเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานระดับเหรียญทอง เหรียญเงิน เหรียญทองแดง จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยและสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย

##### แรงจูงใจที่ทำให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน

ครูผู้สอนเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานทำให้นักเรียนรู้จักคิดมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตามที่ตนเองสนใจ ซึ่งนักเรียนสามารถหาคำตอบในเรื่องที่อยากรู้โดยการทำโครงงาน และยังฝึกกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

“การสอนโครงงานทำให้เด็กรู้จักคิด มีส่วนร่วมในเรื่องของการเรียนรู้ตามที่ตนเองสนใจ เช่น เขาอยากรู้อะไร อยากหาคำตอบเรื่องอะไร เขาสามารถจะหาคำตอบโดยใช้กระบวนการทำโครงงานนี้ได้ ฝึกกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน ฝึกกระบวนการคิด การทำงานกลุ่ม ยอมรับและรู้จักความสามารถของตนเองในขณะเดียวกันก็ยอมรับความสามารถและความคิดเห็นของผู้ นักเรียนได้เป็นคนการเรียนรู้ด้วยตัวเองทำด้วยตนเอง ด้วยวิธีการที่ตัวเองเลือกและได้คำตอบที่ตามตัวเองคิดว่ามันน่าจะเป็นอย่างนั้นหรือไม่ ก็เป็นการพิสูจน์ว่าได้มีกระบวนการศึกษาหา

ความรู้ด้วยตนเองอย่างไร หรือตรงกับที่ พ.ร.บ. ในมาตรา 22 ที่บอกผู้เรียนเป็น  
สำคัญ ตรงนี้เขาจะได้ใช้วิธีการของเขาเองศึกษา”

(ครูผู้สอน)

## ตอนที่ 2 สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน

ครูกรณีศึกษาที่ 3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานซึ่งถือว่าเป็นการจัด  
การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ (1) จัดการเรียนการสอนวิชาโครง  
งานโดยเฉพาะเพื่อฝึกนักเรียนให้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยให้นักเรียนทำโครงงานตาม  
ความสนใจโดยมีชั่วโมงโครงงานสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง (2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรม  
โครงงานในเนื้อหาวิชาครูผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดว่าเนื้อหาใดที่จะสามารถทำโครงงานได้ก็ให้นักเรียนทำ  
โครงงานในเนื้อหาชิ้นนั้น

“อย่างที่โรงเรียนของเราทำอยู่คือ เราทำตามความสนใจของนักเรียน โดยทำเป็นวิชา  
โครงงาน เด็กจะทำโครงงานเรื่องอะไรก็ได้ตามความสนใจ เด็กจะเรียนวิชา  
โครงงานสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง อีกอย่างหนึ่งคือทำไปตามวิชา ซึ่งเป็นโครงงานที่ไม่  
ใช้เวลานอกเวลาเรียนมากเกินไป ฉะนั้นครูต้องมาดูเนื้อหาสาระว่ามีเนื้อหาอะไรบ้าง  
ครูแบ่งเนื้อหาให้นักเรียนทำโครงงาน เด็กเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ ที่ตัวเองไม่ได้ทำจาก  
กลุ่มของเพื่อน เหมือนขณะนี้ที่โรงเรียนเราทำอยู่ จะเป็นเรื่องอวกาศ ในระดับ ป.5  
ทั้งหมด เด็กอยากรู้เรื่องอะไรเกี่ยวกับอวกาศ เขาก็ทำโครงงาน แล้วมาแลกเปลี่ยน  
เรียนรู้กัน”

(ครูผู้สอน)

โดยในวิชาโครงงาน โรงเรียนจะมีแผนการจัดกิจกรรมโครงงาน ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 7 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานภาคต้น

สัปดาห์ที่	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
สัปดาห์ที่ 2	ประชุมกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	ประชุมกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
สัปดาห์ที่ 3	แนะนำโครงงาน (จัดนิทรรศการ) - โครงงานคืออะไร - ลักษณะโครงงานและตัวอย่าง - การเลือกกลุ่มเพื่อน	- รายชื่อโครงงาน - ข้อสรุปแบบสอบถามของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ - รูปแบบการทำโครงงาน
สัปดาห์ที่ 4	แนะนำรูปแบบโครงงานต่าง ๆ - เสนอหัวเรื่องใหญ่ เสนอแนะโครงงาน - แนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา - จัดกลุ่มทำงานและเลือกหัวหน้ากลุ่ม	แนะนำรูปแบบโครงงานต่าง ๆ - เสนอหัวเรื่องใหญ่ เสนอแนะโครงงาน - แนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา - จัดกลุ่มทำงานและเลือกหัวหน้ากลุ่ม
สัปดาห์ที่ 5	-หัวหน้ากลุ่มรับใบงานประจำกลุ่ม แนะนำวิธีเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา ลงชื่อตามกลุ่มอาจารย์ที่ปรึกษา	หัวหน้ากลุ่มรับใบงานประจำกลุ่ม แนะนำวิธีเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา ลงชื่อตามกลุ่มอาจารย์ที่ปรึกษา
สัปดาห์ที่ 6	แต่ละโครงงานพบอาจารย์ที่ปรึกษา ทำความเข้าใจ/ข้อตกลงในการทำงาน	แต่ละโครงงานพบอาจารย์ที่ปรึกษา ทำความเข้าใจ/ข้อตกลงในการทำงาน
สัปดาห์ที่ 7,8	แต่ละโครงงานพบอาจารย์ที่ปรึกษา - ตกลงขอบเขตของงาน - การวางแผนดำเนินการ - การค้นคว้าข้อมูล	แต่ละโครงงานพบอาจารย์ที่ปรึกษา - ตกลงขอบเขตของงาน - การวางแผนดำเนินการ - การค้นคว้าข้อมูล
สัปดาห์ที่ 9	กลุ่มโครงงานพบอาจารย์ที่ปรึกษาและ ดำเนินการ	กลุ่มโครงงานพบอาจารย์ที่ปรึกษาและดำเนินการ
สัปดาห์ที่ 10	นักเรียนร่วมกิจกรรมวันวิทยาศาสตร์ และร่วมชมการเสนอโครงงาน	นักเรียนร่วมกิจกรรมวันวิทยาศาสตร์ และ ร่วมชมการเสนอโครงงาน
สัปดาห์ที่ 11,12	ดำเนินการ	ดำเนินการ
สัปดาห์ที่ 13	รวบรวมข้อมูลที่ดำเนินการไว้เพื่อเรียบ เรียงโดยศึกษาหัวข้อตามแบบฟอร์มที่แจก ให้	รวบรวมข้อมูลที่ดำเนินการไว้เพื่อเรียบเรียง โดยศึกษาหัวข้อตามแบบฟอร์มที่แจกให้
สัปดาห์ที่ 14	พบอาจารย์ที่ปรึกษา	พบอาจารย์ที่ปรึกษา
สัปดาห์ที่ 15	นำเสนอผลงาน	นำเสนอผลงาน



ส่วนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานตามเนื้อหาวิชา ซึ่งครูกรณีศึกษาที่ 3 สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครูผู้สอนวิเคราะห์เนื้อหาวิชาว่ามีเนื้อหาตอนใดที่สามารถทำโครงงานได้ ซึ่งตอนที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพบว่าครูผู้สอนใช้เนื้อหาเรื่องอวกาศเป็นหัวข้อใหญ่ในการทำโครงงาน มีการนำนักเรียนไปทัศนศึกษาที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) จังหวัดปทุมธานี ในการไปทัศนศึกษาครั้งนี้นักเรียนทุกคนจะมีบันทึกการเรียนรู้คนละ 1 เล่ม เพื่อใช้ในการบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์ จะเห็นได้ว่านักเรียนชอบการศึกษานอกสถานที่มาก และในการเรียนครั้งต่อไปครูผู้สอนให้นักเรียนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันรวมกลุ่มกันทำโครงงานเรื่องอวกาศที่อยากรู้ ในชั้นเรียนนี้แบ่งกลุ่มออกเป็น 6 กลุ่มมีนักเรียนกลุ่มละ 6 คนบ้าง 5 คนบ้าง นักเรียนแต่ละกลุ่มปรึกษากันว่าจะทำอะไรโดยครูผู้สอนจะเวียนไปตามกลุ่มต่าง ๆ เพื่อให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำว่าหัวข้อดังกล่าวมีความเป็นไปได้ สามารถทำโครงงานได้หรือไม่ เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มได้หัวข้อแล้วร่วมกันวางแผนคร่าว ๆ เพื่อให้เห็นภาพตลอดแนวการทำโครงงานว่าจะหาข้อมูลจากแหล่งใด ใครมีหน้าที่อะไร มีวิธีการรวบรวมข้อมูลอย่างไร จะลงมือปฏิบัติงานเมื่อไรและสรุปผล ทำแล้วมีประโยชน์อะไร สุดท้ายมีการนำเสนอผลงานอย่างไร นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนเค้าโครงโดยมีความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาหรือที่ครูผู้สอนเชื่อว่าเหตุจูงใจให้ทำโครงงานซึ่งบางกลุ่มเขียนไม่ได้ครูผู้สอนต้องคอยตั้งคำถามกระตุ้นว่าทำไมถึงอยากทำเรื่องนี้ *“ทำไมกลุ่มหนูจึงสนใจทำเรื่องนี้คะมีเหตุผลอะไรหรือเปล่า”* ครูผู้สอนจะพูดจนนักเรียนเข้าใจแล้วจะหมุนเวียนไปให้ครบทุกกลุ่ม พอเขียนเหตุจูงใจได้แล้วก็เขียนวัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน วิธีดำเนินงาน การนำเสนอผลงาน ประโยชน์ที่ได้รับ ในขั้นตอนนี้ทำให้นักเรียนมองเห็นภาพตลอดแนวของการทำโครงงาน นักเรียนแต่ละกลุ่มมีเวลาในการทำโครงงานครั้งนี้ 3 สัปดาห์ นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นคว้าข้อมูลแหล่งการเรียนรู้หลายแหล่ง เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุดและไปทัศนศึกษาที่พิพิธภัณฑ์ ซึ่งโรงเรียนกรณีศึกษาที่ 3 เป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการสนับสนุนจากผู้บริหารที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ในการค้นคว้าข้อมูลใช้เวลาในช่วงนั้นไม่เพียงพอครูผู้สอนต้องคอยเตือนให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และให้นำงานกลับไปทำที่บ้านหรือว่าใช้เวลาในช่วงวันหยุดทำโครงงาน เพราะนักเรียนอาจทำโครงงานไม่ทันวันนำเสนอ เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาได้แล้วก็ปรึกษากันว่าข้อมูลที่ได้อาจสรุป จัดหมวดหมู่อย่างไรเพื่อที่จะตอบคำถามในสิ่งที่อยากรู้ การจัดทำรายงานครูผู้สอนไม่ได้จำกัดว่านักเรียนจะทำรายงานในลักษณะใดเป็นความคิดของนักเรียนว่าจะออกแบบรายงานอย่างไร *“บ้านใครมีคอมพิวเตอร์ก็ให้เอาไปพิมพ์ที่บ้าน หรือนักเรียนจะทำรูปเล่มอย่างไรก็ได้”* แต่ในรายงานต้องมีหัวข้อครบตามที่กำหนด รายงานอาจจะเป็นการพิมพ์เพราะนักเรียนทุกคนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้เพราะเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรืออาจจะเป็นการเขียนด้วยลายมือ ในขั้นตอน

สุดท้ายจะมีการนำเสนอผลงาน ซึ่งนักเรียนทุกกลุ่มนำเสนอข้อมูลโดยใช้ power point เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมเรื่องอุปกรณ์การเรียนการสอน การนำเสนอผลงานเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ในการทำโครงการครั้งนี้นักเรียนทำโครงการในเรื่องต่อไปนี ระบบสุริยะจักรวาล ท้องอวกาศกับดึกก็ มนุษย์ต่างดาว ลองสร้างโลกบนดาวอังคารดูสิ ดาวหาง การดำรงชีวิตในอวกาศ ในวันนำเสนอมีบางกลุ่มที่ไม่สามารถทำโครงการเสร็จทันเวลา ซึ่งกลุ่มดังกล่าวครูผู้สอนบอกกับผู้วิจัยว่า “กลุ่มนี้ไม่ชอบทำงาน ชี้แจง ครูต้องบังคับตลอดเวลา ต้องคอยเตือน”ครูผู้สอนได้ถามถึงสาเหตุที่ทำให้ไม่ทันแล้วให้กลุ่มที่ทำไม่ทันนำผลงานมานำเสนอในครั้งต่อไป ในการทำโครงการนี้ครูผู้สอนและนักเรียนได้นำไปจัดนิทรรศการในกิจกรรมการสอนแบบบูรณาการระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งจากการที่ผู้วิจัยเข้าร่วมชมนิทรรศการครั้งนี้ พบว่าในการจัดนิทรรศการโครงการนั้น นักเรียนจะแบ่งงานกันทำว่าใครจะทำอะไร เช่น ใครจะคอยตอบคำถามขณะที่มีผู้เข้ามาชมโครงการใครช่วยจัดบอร์ด ใครจะแสดงบนเวที และมีผู้สนใจเข้าชมจำนวนมาก เป็นนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ ผู้ปกครองนักเรียน ซึ่งเป็นโอกาสที่นักเรียนจะได้เผยแพร่โครงการให้ผู้สนใจและนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ

### ตอนที่ 3 สภาพการประเมิน

จากการที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพบว่ากรณีศึกษาที่ 3 ได้ประเมินนักเรียนตั้งแต่ก่อนดำเนินโครงการ ได้แก่ การประเมินหัวข้อที่นักเรียนจะศึกษาว่ามีความเป็นไปได้ มีแหล่งความรู้พอที่จะค้นคว้า มีความสำคัญและเกิดประโยชน์ แต่ในช่วงระหว่างการดำเนินโครงการครูผู้สอนไม่ได้ประเมินนักเรียนและประเมินช่วงสุดท้าย คือ ช่วงที่แต่ละกลุ่มนำเสนอ โดยให้นักเรียนแต่ละคนประเมินเพื่อนซึ่งครูผู้สอนจะมีแบบประเมินให้นักเรียน รายการในการประเมิน คือ ส่วนประกอบของโครงการ เนื้อหาสาระของโครงการ กระบวนการทำโครงการ การนำเสนอโครงการ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วรายการในประเมินส่วนใหญ่เน้นตัวชี้งานและจากการสัมภาษณ์พบว่าครูผู้สอนใช้การสอบถามผู้ปกครองเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงการ โดยในวันที่จัดนิทรรศการซึ่งผู้วิจัยได้เข้าไปสังเกตด้วยพบว่าจะมีผู้ปกครองบางส่วนมีโอกาสได้มาชมผลงานของลูกและพูดคุยกับครูผู้สอนถึงการเรียนของลูก ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินเป็นตัวนักเรียนเอง เพื่อนร่วมงาน ครูและผู้ปกครอง

“โครงการของนักเรียนเองก็น่าจะเริ่มมาจากตัวนักเรียนประเมินตัวเองว่าเขามีความรู้สักมีความคิด มีความรู้จักตนเองมากน้อยแค่ไหน เพื่อนร่วมงานของนักเรียนเพื่อนที่ทำงานด้วยกัน เพื่อนที่อยู่ในห้องเรียนเวลาเขานำเสนอก็จะมีเพื่อนมาฟังเพื่อนก็สามารถประเมินได้ อีกส่วนหนึ่งคือครู และประเมินนักเรียนน่าจะเป็นผู้

ปกครอง ซึ่งตรงนี้ครูต้องคุยกับผู้ปกครอง ว่าลูกของเขาหลังจากที่ทำการกรรมเหล่านี้แล้วมีพฤติกรรมอย่างไร เปลี่ยนแปลงไปอย่างไรหรือไม่ อย่างน้อย ๆ ก็คงมีอะไรเปลี่ยนบ้างจากไม่เคยทำอะไร ทำอะไรไม่เป็นก็ทำเองเป็น ค้นหาความรู้ได้อะไรได้”

(ครูผู้สอน)

ในด้านปัญหาการประเมินครูจะไม่ค่อยมีเวลาเพราะภาระงานของครูมีมาก นอกจากงานสอนในห้องเรียนแล้วครูผู้สอนยังมีงานข้างนอก เช่น ไปเป็นวิทยากรเรื่องโครงการนี้ให้แก่ครู “เดี๋ยวครูก็ไม่ได้อยู่อีกหลายวันต้องไปอบรมให้ครูที่ล้าปาง แล้วเดือนหน้าต้องไปสงขลา สอนก็แทบไม่ทัน” และครูผู้สอนไม่ได้วางแผนการประเมินไว้ล่วงหน้า จากที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพบว่าครูผู้สอนไม่ได้มีแผนการประเมินว่าจะประเมินอะไร ตอนไหน ใช้เครื่องมืออะไร ทำให้ครูไม่ได้เตรียมพร้อมที่จะประเมินผู้เรียนและในการสังเกตพฤติกรรมครูไม่มีแบบสังเกตและไม่ได้สร้างเครื่องมือในการประเมินให้ครบถ้วน ครูมีเพียงแบบประเมินโครงการซึ่งจะให้นักเรียนประเมินในช่วงที่เพื่อนได้นำเสนอ ซึ่งเป็นการประเมินขั้นสุดท้าย ทำให้ขาดข้อมูลเกี่ยวกับเด็กในด้านพฤติกรรมระหว่างการทำงาน ครูต้องการให้การประเมินเรื่องของความรู้ กระบวนการในการทำงาน และผลงานของเด็ก

“เราควรประเมินทั้งความรู้ความสามารถ กระบวนการทำงาน ดูวิธีการที่เด็กคิดหาความรู้ เขามีวิธีการทำงานอย่างไร มีการวางแผนอย่างไร เขาลงมือปฏิบัติอย่างไร ในขณะที่ทำงานเขามีปัญหาแล้วเขามีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร ครูมองว่ากิจกรรมโครงการนี้เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างศักยภาพของนักเรียนก็ควรที่จะประเมินทั้งความรู้ ความสามารถ ทักษะการคิด กระบวนการทำงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงานของเขา และพูดถึงชิ้นงานด้วย ผลงานชิ้นงานไม่ว่าจะเป็นอะไรครูต้องประเมินตรงนี้ด้วย”

(ครูผู้สอน)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 8** สรุปกระบวนการประเมินโครงการนักเรียนระดับประถมศึกษาของกรณีศึกษาที่ 3

สิ่งที่ประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	ช่วงที่ประเมิน
1. หัวข้อโครงการ	การสอบถาม	-	ครู	ก่อนดำเนินโครงการ
2. ผลงาน - การนำเสนอ - ส่วนประกอบของโครงการ - เนื้อหาสาระของโครงการ	การประเมินโดย ครูและนักเรียน	แบบประเมิน	ครู,นักเรียน	หลังทำโครงการ
3. พฤติกรรมของนักเรียน	การสังเกต	-	ผู้ปกครอง	หลังทำโครงการ

จากการศึกษาภาคสนามทั้ง 3 แห่ง ทำให้เห็นสภาพการจัดการเรียนการสอนและการประเมินโครงการที่หลากหลาย แต่มีจุดเหมือนจุดต่างกัน สรุปได้ดังตารางที่ 19

**ตารางที่ 9** จุดเหมือนและจุดต่างของกรณีศึกษาทั้ง 3 กรณี

ประเด็น	จุดเหมือน	จุดต่าง
1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ	- ทุกกรณีศึกษาเน้นให้นักเรียนทำกิจกรรมโครงการโดยใช้ปัญหาใกล้ตัวในชีวิตประจำวัน - ทุกกรณีศึกษาจัดนิทรรศการให้ผู้สนใจเข้าชมในตอนท้ายของการเรียนการสอน	- กรณีศึกษาที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร - กรณีศึกษาที่ 1, 3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการเป็นกิจกรรมเสริมและจัดเป็นส่วนหนึ่งของวิชาที่สอน - กรณีศึกษาที่ 1,2 เน้นการทำงานโดยใช้กิจกรรมกลุ่มก่อนให้นักเรียนทำโครงการ
2. การประเมินโครงการ 2.1 สิ่งที่มีประเมิน	- ทุกกรณีศึกษาประเมินหัวข้อที่นักเรียนสนใจศึกษาก่อนการดำเนินโครงการ	- กรณีศึกษาที่ 1,2 ประเมินด้านทักษะพิสัยและจิตพิสัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ประเด็น	จุดเหมือน	จุดต่าง
2.2 เครื่องมือ  2.3 ผู้ประเมิน  2.4 ช่วงเวลาที่ประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกกรณีศึกษาประเมินผลงานของนักเรียนหลังสิ้นสุดการทำโครงการงาน</li> <li>- ทุกกรณีศึกษาใช้แบบประเมินในการประเมินโครงการงาน</li> <li>- ทุกกรณีศึกษาให้เพื่อนประเมินครูประเมิน</li> </ul> <p>ทุกกรณีศึกษาประเมินหัวข้อก่อนการดำเนินโครงการงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีศึกษาที่ 1 ใช้การสุ่มถามในการประเมินเจตคติต่อการทำโครงการงานของนักเรียน</li> <li>- กรณีศึกษาที่ 1 ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมินเจตคติต่อการทำโครงการงาน</li> <li>- กรณีศึกษาที่ 2 ผู้ปกครองไม่ได้มีส่วนร่วมในการประเมินนักเรียน</li> <li>- กรณีศึกษาที่ 3 ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมินพฤติกรรมของนักเรียน</li> <li>- กรณีศึกษาที่ 1, 2 ประเมินทั้งในช่วงระหว่างการทำโครงการงานและหลังทำโครงการงาน</li> <li>- กรณีศึกษาที่ 3 ประเมินในช่วงหลังทำโครงการงานแล้ว</li> </ul>
3. ปัญหาของการประเมินโครงการงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ครูไม่ค่อยมีเวลาทำให้ไม่ได้ประเมินนักเรียน</li> <li>- การประเมินยังไม่ละเอียดทุกขั้นตอน</li> <li>- เครื่องมือที่ครูใช้ในการประเมินมีน้อยโดยเน้นแบบประเมินหลังสิ้นสุดโครงการงาน</li> <li>- ประเมินตอนที่เด็กนำเสนอผลงาน</li> <li>- ครูขาดการวางแผนการประเมินไว้ล่วงหน้า</li> </ul>	



## บทที่ 5

### การนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

การนำเสนอในบทนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับกระบวนการประเมินโครงการงาน ตอนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของกระบวนการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และตอนที่ 4 กระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่นำเสนอ

#### ตอนที่ 1 ผลการศึกษาเอกสาร

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการประเมินโครงการงาน ซึ่งเป็นแนวคิดจากนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากการศึกษาสามารถสรุปเป็นประเด็นดังจะกล่าวต่อไปนี้ ประเด็นในเรื่องสิ่งที่ประเมิน นักวิชาการมีข้อเสนอแนะว่าควรประเมินในเรื่องความรู้ความสามารถ (Phil and Dori, 1998; อุดมศักดิ์ ธานีจรุงเรืองและคณะ, 2543; นฤมล ยุทธาคม, 2543) และประเมินในเรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2543) ประเมินการวางแผนทำโครงการงาน (Jackson, 1987; จิราภรณ์ ศิริทวี, 2543) และกระบวนการทำงาน (สุพิน ดิษฐสกุล, 2543) การกำหนดปัญหา ความเหมาะสมของวิธีการศึกษา วิธีการเสนอผลการศึกษา (จิราภรณ์ ศิริทวี, 2543) นอกจากนี้ยังเสนอให้ประเมินการนำเสนอโครงการงานและการตอบคำถาม (สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย, 2530; ธีระชัย ปุรณโชติ, 2531; จิราภรณ์ ศิริทวี, 2543; สุพิน ดิษฐสกุล, 2543; อุดมศักดิ์ ธานีจรุงเรืองและคณะ, 2543) ความพึงพอใจต่อขั้นตอนของกิจกรรม (สุพิน ดิษฐสกุล, 2543) และประเมินผลงาน (Phil and Dori, 1998; สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2543; สุพิน ดิษฐสกุล, 2543) ในประเด็นของเครื่องมือในการประเมิน อุดมศักดิ์ ธานีจรุงเรืองและคณะ (2543) เสนอว่าควรประเมินความรู้ด้วยแบบสอบถามแบบเปิด เพื่อดูความเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมกับสิ่งที่ได้จากการทำโครงการงาน นักการศึกษาหลายท่านเห็นว่าควรใช้การประเมินที่หลากหลาย เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบประเมิน แบบสอบถาม บันทึกการเรียนรู้อื่นๆ (สุพิน ดิษฐสกุล, 2543; อุดมศักดิ์ ธานีจรุงเรืองและคณะ, 2543; นฤมล ยุทธาคม, 2543) ส่วนในด้านผู้มีส่วนร่วมในการประเมิน ได้แก่ ครู นักเรียน ผู้ปกครอง เพื่อน (สุพิน



ดิษฐสกุล, 2543; อุดมศักดิ์ ฐะกะกิจรุ่งเรืองและคณะ, 2543; นฤมล ยุทธาคม, 2543; Phil and Dori, 1998) จากการศึกษาเอกสารสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** สรุปสาระสำคัญจากเอกสารการประเมินโครงการ

สิ่งที่ประเมิน	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
1. ด้านพุทธิพิสัย - ความรู้	แบบสอบถามปลายเปิด	ครูผู้สอน	ดูความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ความเข้าใจเดิมกับสิ่งที่ได้เพิ่มเติมจากประสบการณ์ในการปฏิบัติโครงการ
2. ด้านทักษะพิสัย - การวางแผนทำโครงการ - กระบวนการทำงาน - กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ - การกำหนดปัญหา - การกำหนดวิธีการศึกษา - วิธีการเสนอผลการศึกษา - การทำงานกลุ่ม	แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์	ครู นักเรียน เพื่อน	- ครูใช้วิธีการสังเกตทักษะต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำได้ทุกเวลาและสถานการณ์ หรือใช้การสัมภาษณ์ สอบถามขณะปฏิบัติโครงการ - ครูควรเขียนข้อเสนอแนะสิ่งที่นักเรียนทำได้ดีและควรปรับปรุงของนักเรียน
3. จิตพิสัย - ความพึงพอใจต่อการขั้นตอนของกิจกรรม	บันทึกแสดงความ รู้สึก	นักเรียน	นักเรียนสามารถสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานของเขาสิ่งที่ทำได้ดีสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้
4. ผลงาน - ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - การนำเสนอ - การตอบคำถาม - การเขียนรายงาน	แบบประเมิน	ครู เพื่อน ผู้ปกครอง	ตนเองจากการพูดหรือเขียนสะท้อนความเข้าใจในการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารพบว่าการประเมินโครงการของนักเรียนควรประเมินทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัยและด้านผลงานที่เกิดจากการทำโครงการ โดยให้ผู้เรียน เพื่อน ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมิน และในการประเมินนั้นควรรใช้เครื่องมือที่หลากหลายเพื่อให้การประเมินครอบคลุมทุก ๆ ด้าน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตอนที่ 2 ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน ที่มีความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล การศึกษาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการและครูปฏิบัติการสอนโดยใช้กิจกรรม โครงการ สรุปลงเป็นประเด็นสำคัญได้ดังต่อไปนี้

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการนั้น ดีในแง่การทำให้นักเรียนรู้จักคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกเรียนในเนื้อหาสาระที่สนใจ (n=5) ดังตัวอย่าง คำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า “ดีในแง่ของการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกเรียนในเนื้อหา สาระที่เขาสนใจ” ซึ่งสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึงในประเด็นนี้ ทำให้เห็นว่าการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ เป็นการสอนที่ทำให้เด็กได้คิด ได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ในด้านผลของการจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงการ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงการทำให้นักเรียนมีวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (n=8) ดังตัวอย่าง คำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า “น่าจะช่วยในเรื่องการพัฒนาความใฝ่รู้ใฝ่เรียนให้กับนักเรียน และยังทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความมั่นใจในตัวเองมากขึ้น”

นอกจากนั้นผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงการมีความ เป็นไปได้ (n=5) ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า “ผมว่ามีความเป็นไปได้ เพราะ ค่อนข้างสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ” ทำให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงการมีความเป็นไปได้เพราะมีหลายโรงเรียนที่สอนโดยใช้วิธีนี้และสอดคล้องกับพระ ราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการทำให้นักเรียนได้ คิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น และยังช่วยให้นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนนอกจากนั้นการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนโดยใช้โครงการมีความเป็นไปได้สูงเพราะมีโรงเรียนจำนวนมากได้ทำการสอนด้วยวิธีนี้ ประสบความสำเร็จ ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญในตารางที่ 11

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการ

ประเด็นสำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
<p>1. การจัดกิจกรรมการสอนแบบโครงการเป็นกิจกรรมการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด และสนับสนุนศักยภาพของผู้เรียนแต่ละบุคคล</p>	<p>ความสนใจ ความถนัด เป็นการเสริมศักยภาพของเขา” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4) “ เขาได้ใช้วิธีการหาความรู้ด้วยตัวเอง”</p>
<p>2. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการทำให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทุก ๆ ด้านทั้งด้านอารมณ์ สังคม และสติปัญญา</p>	<p>“น่าจะช่วยในเรื่องการพัฒนาความใฝ่รู้ใฝ่เรียนให้กับนักเรียน” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2) “เด็กมีโอกาสมาเล่าให้เพื่อนฟัง ความรู้จะหลากหลาย” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5) “เด็กได้สร้างข้อความรู้ด้วยตนเอง” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4) “การสอนแบบนี้ได้ผลดีเด็กกระตือรือร้น” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 6) “เขามีความมั่นใจในตัวเองเยอะขึ้น แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 7) “เขาจะพัฒนาทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 8)</p>
<p>3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการมีความเป็นไปได้และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แต่ครูผู้สอนต้องเข้าใจหลักการสอน</p>	<p>“มีความเป็นไปได้ ความเป็นไปได้ตรงนั้นขึ้นอยู่กับว่าครูต้องมีเข้าใจในการสอนโดยใช้โครงการ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1) “มีความเป็นไปได้ก็มีโรงเรียนที่เขาทำเยอะ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2) “ผมว่ามีความเป็นไปได้ เพราะค่อนข้างสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3) “เป็นไปได้แน่นอน คือต้องตามแบบของคนไทย” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)</p>

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงการจะประเมินทั้งในด้านกระบวนการและผลผลิต (n=4) ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า “การประเมินควรจะควบคู่กันไปทั้งตัวกระบวนการและตัวชิ้นงาน” ผู้เชี่ยวชาญยังมีความเห็นว่าควรประเมินพัฒนาการของนักเรียนด้วย (n=3) ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า “จุดหนึ่งก็คือเรื่องของพัฒนาการ ผมมองดูในลักษณะของความงอกงามที่เกิดขึ้น” นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังมีความเห็นว่าควรประเมินตามสภาพจริง (n=1) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการประเมินโครงการนักเรียนควรประเมินทั้งด้านกระบวนการและผลผลิต ตลอดจนพัฒนาการของผู้เรียนและให้เป็นการประเมินตามสภาพจริง ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญในตารางที่ 12

**ตารางที่ 12** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
1. ประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิต	<p>“ประเมินในส่วนของกระบวนการทำงานในขณะที่นักเรียนปฏิบัติงานแล้วประเมินในส่วนของการสรุปผลงาน” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)</p> <p>“ต้องดูทั้งกระบวนการและผลผลิต” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)</p> <p>“มองได้ทั้งตัว process และ product” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)</p> <p>“การประเมินควรจะควบคู่กันไปทั้งตัวกระบวนการและตัวชิ้นงาน” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)</p>
2. ประเมินพัฒนาการ	<p>“เป็นการประเมินในแนวที่มององค์รวมดูพัฒนาการ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)</p> <p>“จุดหนึ่งก็คือเรื่องของพัฒนาการ ผมมองดูในลักษณะของความงอกงามที่เกิดขึ้น” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)</p> <p>“ดูพัฒนาการของเขา” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 7)</p>
3. ประเมินจากสภาพจริง	<p>“ประเมินจากสภาพจริง ให้เด็กเขียนเลย ถ้าเขียนไม่เก่งให้วาดรูป” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 8)</p>

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าสิ่งที่ควรประเมินในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานคือด้านพุทธิพิสัย คือความรู้ (n=4) ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า “ส่วนที่น่าจะประเมินคือความรู้ที่เขาได้จากการทำงานตรงนั้น” และผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าควรประเมินด้านทักษะพิสัย เช่น ทักษะการวางแผน (n=2) ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการจัดการ (n=7) ทักษะการสื่อสาร (n=1) ทักษะการคิด (n=1) ดังคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า “ส่วนที่สองก็น่าจะประเมินทักษะของกระบวนการเรียนรู้ เป็นทักษะการคิด ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการจัดการ” นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าควรประเมินผลงาน (n=5) เช่น ชิ้นงาน การเขียนรายงาน และเจตคติต่อการทำโครงการ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ความรับผิดชอบตลอดจนความมีคุณธรรมจริยธรรม (n=5)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสิ่งที่ควรประเมินในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานควรครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย เช่น ความรู้ ด้านทักษะพิสัย เช่น ทักษะการแก้ปัญหา การวางแผน ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการ ด้านจิตพิสัย เช่น เจตคติต่อการทำโครงการ ความใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ และด้านผลงานของนักเรียน ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญในตารางที่ 13

**ตารางที่ 13** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสิ่งที่ควรประเมินในการสอนแบบกิจกรรมโครงงาน

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
1.ด้านพุทธิพิสัย 1.1 ความรู้	<p>“ส่วนที่น่าจะประเมินคือความรู้ที่เขาได้จากการทำงานตรงนั้น” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)</p> <p>“อันที่หนึ่งก็ต้องประเมินเนื้อหาสาระที่นักเรียนต้องการจะเรียนตามโครงงานนั้น” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)</p> <p>“มองดูว่าหลังจากทำโครงงานนั้นแล้วได้ความรู้อะไรเพิ่มขึ้น” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)</p> <p>“เด็กจะต้องมีความรู้ความสามารถอะไรบ้าง” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 8)</p>
2. ด้านทักษะพิสัย 2.1 ทักษะการวางแผน	<p>“ดูว่าการวางแผนเขาเป็นอย่างไร” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 7)</p> <p>“เด็กรู้จักการวางแผนไหม” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 8)</p>



ตารางที่ 13 (ต่อ)

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
2.2 ทักษะการทำงานกลุ่ม  2.3 ทักษะการจัดการ  2.4 ทักษะการสื่อสาร  2.5 ทักษะการคิด	“เรื่องของการทำงานกลุ่มมีความจำเป็นสำหรับเด็กของเรา” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1) “ต้องประเมินกระบวนการทางปัญญา การคิดการทำงานเป็นกลุ่มเป็นทีม” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4) “ส่วนที่สองก็น่าจะประเมินทักษะของกระบวนการเรียนรู้ เป็นทักษะการคิด ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการจัดการ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2) “น่าจะประเมินการสื่อสารว่าเด็กได้ใช้ทักษะด้านนี้อย่างไรบ้าง” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3) “กระบวนการคิดเป็นกระบวนการที่เราอยากพัฒนานักเรียน” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)
3. ผลผลิต 3.1 ชิ้นงาน 3.2 การเขียนรายงาน	“ครุคิดว่าจะให้ความสำคัญทั้งในแง่กระบวนการและผลผลิต” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2) “ควรประเมินชิ้นงานของเด็ก” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3) “เมื่อได้ชิ้นงานออกมาก็ต้องใช้การประเมินที่มีเกณฑ์” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4) “ประเมินความน่าสนใจ ความคิดสร้างสรรค์ ประเมินการนำเสนอ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)
4. ด้านจิตพิสัย 4.1 ความรับผิดชอบ 4.2 เจตตต่อการทำโครงการ	“อาจจะประเมินในเรื่องคุณลักษณะในเรื่องความเป็นคนที่มีจริยธรรม จิตใจโอปอ้อมอารี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความรับผิดชอบ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1) “ทัศนคติต่อการทำงาน ทัศนคติต่อการเรียนรู้ข้างโนโครงการ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2) “เจตคติที่เขามีต่อการเรียนแบบโครงการ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

## ตารางที่ 13 (ต่อ)

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
	“ผู้ปกครองประเมินว่างานที่สำเร็จของนักเรียนเขาภูมิใจไหม” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 7)
	“ด้านจิตพิสัยเด็กทำงานร่วมกัน ต้องมีการชื่นชม” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 8)

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่าขั้นตอนในการประเมินโครงการคือ การกำหนดจุดมุ่งหมายในการประเมิน กำหนดสิ่งที่จะประเมิน สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน และตั้งเกณฑ์ในการตัดสิน โดยครูผู้สอนต้องวางแผนการประเมินตั้งแต่เริ่มสอนโครงการจนงานสำเร็จ ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญในตารางที่ 14

## ตารางที่ 14 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนของการประเมินโครงการ

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
เริ่มตั้งแต่ขั้นแรกของการทำโครงการจนถึงขั้นสุดท้าย	“น่าจะเริ่มตั้งแต่แรกจนจนถึงการนำเสนอผลงาน” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)
	“การประเมินโครงการคือการประเมินเริ่มตั้งแต่เด็กวิเคราะห์เรื่องของความสนใจจนกระทั่งเขาได้ผลงานออกมา” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)
	“ที่จะประเมินการวางแผน การลงมือปฏิบัติ และช่วงสรุป” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)
	“คุณครูก็จะมีวางแผน ตั้งแต่เขาสนใจอะไร เขาศึกษาอย่างไร วางแผนยังไง “ (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 7)

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
2. กำหนดจุดมุ่งหมาย กำหนดสิ่งที่จะประเมิน สร้างเครื่องมือ การเก็บข้อมูล ตั้งเกณฑ์ในการ ตัดสิน การวิเคราะห์และสรุปผล	“ขั้นตอนของการประเมินก็ตามหลักของการประเมิน เราต้องดูว่าการประเมินครั้งนี้เพื่อ formative หรือ summative ก็จะตามมาด้วยว่าประเมินอะไร ใช้ เครื่องมืออะไร จะไปสู่การตั้งเกณฑ์ที่จะตัดสิน “ (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการของนักเรียน ได้แก่ แบบสังเกต (n=6) ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ “แบบสังเกตของครู ซึ่งเราจะสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ของนักเรียน”และผู้เชี่ยวชาญยังเสนอให้ใช้แบบสัมภาษณ์ (n=3) แบบประเมิน (n=5) แบบบันทึกการ เรียนรู้ (n=1) แบบสอบถาม (n=2) แบบสอบ (n=3) แสดงว่าในการประเมินการสอนแบบโครงการควร ใช้เครื่องมือหลายอย่างเพื่อที่ครูผู้สอนจะสามารถประเมินเด็กได้ครบในทุก ๆ ด้าน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการของนักเรียน ประกอบด้วย เครื่องมือหลายชนิด เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบประเมิน แบบสังเกต แบบสอบ แบบสอบถาม เพื่อที่จะ สามารถประเมินผู้เรียนได้ครบทุกด้าน ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการนักเรียน

ผู้เชี่ยวชาญคนที่	เครื่องมือ						
	แบบสังเกต	แบบสัมภาษณ์	แบบประเมิน	แบบสอบถาม	บันทึกการ เรียนรู้	แบบสอบ	แบบบันทึกการ ปฏิบัติงาน
1	✓	✓				✓	
2	✓		✓	✓	✓	✓	
3	✓		✓				
4	✓	✓	✓	✓			
5			✓				
6	✓						
7	✓						✓
8		✓	✓				

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าผู้ที่ควรจะมีส่วนร่วมในการประเมินโครงการของนักเรียนได้แก่  
 ตัวนักเรียน (n=7) เพื่อน (n=6) ครู (n=6) ผู้ปกครอง (n=4) แสดงให้เห็นว่าการประเมินโครงการ  
 ของนักเรียนควรได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย เพื่อให้การประเมินบรรลุวัตถุประสงค์

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผู้ที่ประเมินนักเรียนควรประกอบไปด้วยครู นักเรียน ผู้ปกครอง เพื่อให้ได้  
 ข้อมูลในการประเมินที่หลากหลาย ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ในตารางที่ 16

**ตารางที่ 16** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการประเมิน

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
1. ตัวนักเรียน	<p>“โครงการนักเรียนก็น่าจะนักเรียนประเมินตัวเอง”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)</p> <p>“เด็กในระดับนี้น่าจะประเมินตนเองได้”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)</p> <p>“เด็กควรจะมีส่วนร่วมเพราะอยู่ในเหตุการณ์”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)</p> <p>“ตัวเด็กที่ทำ”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)</p> <p>“ตัวนักเรียน”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 7)</p> <p>“ตัวนักเรียนเอง”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 6)</p> <p>“ครู ผู้ปกครอง ตัวนักเรียน”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 8)</p>
2. เพื่อน	<p>“เพื่อนร่วมงานของนักเรียนที่ทำงานด้วยกันก็ประเมินได้”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)</p> <p>“เพื่อนในทีมก็สามารถประเมินได้”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)</p> <p>“ผู้ที่จะประเมินก็มีทั้งตัวนักเรียน ครู เพื่อน ผู้ปกครอง”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)</p> <p>“อยากให้เด็กในโรงเรียนที่ไม่ใช่เขาประเมินจะดีมาก”            (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)</p>

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
3. ครู	<p>“เพื่อน ๆ ด้วยกัน” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 6)</p> <p>“อีกส่วนหนึ่งคือครูอาจจะเป็นครูที่ปรึกษาหรือครูในโรงเรียนนั้นที่สามารถประเมินนักเรียนได้” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)</p> <p>“ผมว่าหลัก ๆ เป็นตัวครูสำคัญที่สุด” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)</p> <p>“จริง ๆ คนที่ประเมินก็คือตัวครู” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)</p> <p>“ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินดีที่สุด” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)</p>
4. ผู้ปกครอง	<p>“อีกส่วนหนึ่งที่น่าจะประเมินนักเรียนน่าจะเป็นผู้ปกครอง ซึ่งตรงนี้ครูต้องคุยกับผู้ปกครอง” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)</p> <p>“ส่วนหนึ่งผมว่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องคือผู้ปกครอง ซึ่งผู้ปกครองอาจจะมีส่วนเข้ามาช่วยประเมินพัฒนาการในตัวเด็ก” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)</p>

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าปัญหาในการประเมินโครงการนักเรียน คือ ขาดการวางแผนในการประเมิน วัดแต่ความรู้ความจำ ครูไม่มีเวลาประเมิน ประเมินแหล่งเดียว ครูสร้างเครื่องมือไม่เป็น ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทำให้ครูไม่ได้ประเมินผู้เรียน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ปัญหาในการประเมิน คือ ครูไม่ได้วางแผนในการประเมิน ไม่ค่อยมีเวลาที่จะประเมิน เน้นการวัดความรู้ความจำ ประเมินจากแหล่งเดียว ครูสร้างเครื่องมือไม่เป็น ทำให้การประเมินผลโครงการขาดประสิทธิภาพ ดังตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ในตารางที่ 17

**ตารางที่ 17** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับปัญหาในการประเมิน

ประเด็นที่สำคัญ	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
<p>ตัวครู</p> <p>1. ขาดการวางแผน</p> <p>2. ครูสร้างเครื่องมือไม่เป็น</p> <p>3. ครูไม่มีเวลาประเมิน</p> <p>4. ประเมินแหล่งเดียว</p> <p>5. วัดความรู้อย่างเดียว</p> <p>6. ประเมินเน้นเฉพาะในช่วงนำเสนอรายงาน</p>	<p>“ถ้าไม่วางแผนก่อนและศึกษาให้ชัดเจนให้เห็นเป้าหมายในระบบและความเชื่อมโยงเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนและกิจกรรมการประเมินก็อาจจะสับสน” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)</p> <p>“ปัญหาที่จะเกิดคือแบบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินครูสร้างไม่เป็น” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)</p> <p>“ตัวครูยังไม่ค่อยชัดเจนในเรื่องของการทำโครงการ ถ้าครูเข้าใจก่อนข้างชัดปัญหาจะมีน้อยหน่อย” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)</p> <p>“ครูจะต้องมีเวลาที่จะทำการประเมินควบคู่ไปด้วย ถ้าครูละเลยส่วนนี้จะทำให้ลืมบางสิ่งบางอย่างเกี่ยวกับตัวเด็กไป” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)</p> <p>“ครูไม่มีเวลามากเท่าที่ควร เรื่องการจัดแบ่งเวลายังเป็นปัญหาอยู่” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 8)</p> <p>“ประเมินจากรายงานอย่างเดียว” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)</p> <p>“ขณะนี้ทุกคนยึดมั่นถือมั่นว่านี่วิชานี้จะต้องวัดความรู้อย่างเดียวฉันไม่สน” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)</p> <p>“ส่วนใหญ่จะให้ให้นักเรียนประเมินกันเองในช่วงที่นำเสนอ” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 8)</p>



### ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

การตรวจสอบกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา ยังได้เสนอว่าควร จะเพิ่มเจตคติในการทำโครงการงาน ในประเด็นกระบวนการประเมินผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสม เนื่องจากทำให้ครูผู้สอนมองเห็นภาพรวมของกระบวนการประเมินตั้งแต่ก่อนดำเนินโครงการงาน ระหว่าง ดำเนินโครงการงานและหลังดำเนินโครงการงาน ในประเด็นแผนการประเมินผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ในประเด็นผู้ ประเมินผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรเพิ่มนักเรียนเป็นผู้ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน และควรเพิ่ม เพื่อนนักเรียนเป็นผู้ประเมินทักษะการสื่อสารและด้านผลงาน ควรเพิ่มเพื่อน นักเรียนเป็นผู้ประเมิน ทักษะการทำงานร่วมกันและความรับผิดชอบด้วย ทำงาน ในด้านการทำงานร่วมกันควรเพิ่มเพื่อนเป็นผู้ ประเมิน และในด้านผลงานควรเพิ่มผู้ปกครองและผู้สนใจทั่วไปเป็นผู้ประเมิน ในประเด็นวิธีการ ประเมินผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะว่าควรเพิ่มการสัมภาษณ์ในการประเมินองค์ความรู้ที่นักเรียนค้นพบและ ด้านทักษะการวางแผนการในการรายงานผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรเพิ่มจุดเด่น สิ่งที่ควร ปรับปรุงของนักเรียนในแบบรายงานผลการประเมินเพื่อให้นักเรียนและผู้ปกครองได้เห็นภาพโดยรวม ของผลการประเมิน และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีข้อเสนอแนะในแบบรายงานผลการ ประเมินโดยเมื่อครูผู้สอนประเมินนักเรียนแล้วยอมทำให้ทราบระดับผลการเรียนในด้านต่าง ๆ รวมทั้ง พัฒนาการซึ่งเป็นข้อมูลที่ผู้ปกครองควรทราบเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถพัฒนาตนเองให้ดี ขึ้นตามลำดับ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงกระบวนการประเมินตามที่คุณเชี่ยวชาญได้เสนอแนะ

### ตอนที่ 4 กระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่นำเสนอ

จากการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การศึกษาภาคสนามและการตรวจสอบจาก ผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้กระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา ที่ครูสามารถนำไปใช้ เป็นแนวทางในการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและได้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะกับ แต่ละบุคคล ซึ่งกระบวนการประเมินมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนให้ ครอบคลุมทุกด้านทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย เพื่อส่งเสริมให้ครูได้จัดการประเมินผลการ เรียนรู้ให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542

กระบวนการประเมิน มี 3 ระยะ คือ (1) ก่อนการดำเนินโครงการงาน (2) ขณะดำเนินโครงการงาน (3) หลังดำเนินโครงการงาน

**ระยะที่ 1** ก่อนการดำเนินโครงการงาน มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

## 1. การวางแผนการประเมิน

### 1.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการประเมิน

1.1.1 ประเมินอะไร สิ่งที่ครูควรประเมิน ได้แก่ หัวข้อที่นักเรียนต้องการศึกษา ความรู้จากการทำโครงการ ทักษะการวางแผนการทำงาน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะการแก้ปัญหา ความใฝ่รู้ ความรับผิดชอบในการทำงาน เจตคติต่อการทำโครงการ ผลงานซึ่งเป็นผลผลิตจากการทำกิจกรรมโครงการ

1.1.2 ประเมินอย่างไร วิธีการประเมินมีหลายลักษณะ ได้แก่ การทดสอบ การประเมินการประเมิน การสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ แบบสอบ แบบประเมิน แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบสะท้อนความคิด ซึ่งก่อนการเรียนครูผู้สอนจะต้องสร้างเครื่องมือเหล่านี้ไว้แล้วเพราะครูสามารถที่จะประเมินไปพร้อม ๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อครูผู้สอนทราบในสิ่งที่จะประเมินแล้วสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน โดยพิจารณาว่าสิ่งที่ครูมุ่งประเมินเหมาะกับการใช้เครื่องมือชนิดใด จะสร้างเครื่องมือสำหรับให้ใคร ประเมินบ้างเพราะเครื่องมือบางอย่างอาจจะเหมาะสำหรับครูหรือบางอย่างอาจจะเหมาะกับนักเรียน

1.1.3 ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินคือใคร ในการประเมินครูผู้สอนต้องกำหนดแหล่งผู้ให้ข้อมูลการประเมินหลายแหล่งเพื่อความถูกต้องและเหมาะสมในการตัดสินใจ ซึ่งผู้ที่มีส่วนร่วมในการประเมิน ได้แก่ ครู นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้ประเมินที่เป็นนักเรียนสามารถสะท้อนความคิดเกี่ยวกับงานของเขาและการทำงานกลุ่ม ความรู้สึกเกี่ยวกับการทำงาน การตรวจสอบความก้าวหน้าของงาน สิ่งที่ต้องปรับปรุง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ผู้ประเมินที่เป็นครู สามารถให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนเพราะการให้ข้อเสนอแนะเป็นสิ่งสำคัญเพื่อทำให้นักเรียนไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ ส่วนผู้ประเมินที่เป็นผู้ปกครองนั้นเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับนักเรียนที่สุดย่อมรู้ว่านักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไร ดีขึ้นหรือแย่ลง

1.1.4 ประเมินในช่วงเวลาไหน ครูผู้สอนควรจะมีเริ่มตั้งแต่ก่อนดำเนินโครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการเพื่อจะได้มีผลการประเมินมาเปรียบเทียบกัน แล้วดูผลว่านักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้นหรือไม่

1.2 การสร้างเครื่องมือ ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการสร้างเครื่องมือครูผู้สอนทราบสิ่งที่จะประเมินแล้วก็สร้างเครื่องมือที่เหมาะสมในการวัดสิ่งนั้น โดยครูกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ของสิ่งที่จะประเมินซึ่งอาจจะดัดแปลงมาจากของผู้อื่นหรือดูตัวอย่างจากที่มีคนเคยทำมาแล้ว เมื่อได้พฤติกรรมบ่งชี้แล้วออกแบบเครื่องว่าจะใช้เป็นแบบประเมิน แบบตรวจสอบรายการ หรือแบบสังเกตพฤติกรรม กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งผู้วิจัยมีตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการทำงานร่วมกันที่สร้างขึ้นโดยพฤติกรรมที่ชี้วัดการทำงานร่วมกันได้มาจากกรมวิชาการ เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบของนักเรียนซึ่งจะ

สังเกตโดยครูผู้สอน เป็นแบบสังเกตที่ครูสามารถตรวจสอบระดับการเกิดพฤติกรรมของนักเรียน ครูให้ข้อเสนอแนะหลังจากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน มีการให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดและแบบประเมินการทำงานร่วมกันสำหรับเพื่อนนักเรียนโดยให้เพื่อนนักเรียนที่ทำงานร่วมกันประเมินสมาชิกแต่ละคนว่าควรได้คะแนนในระดับใดพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะกับเพื่อนที่ถูกประเมินดังตัวอย่างต่อไปนี้

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน (สำหรับครู)

- คำชี้แจง** 1. แบบสังเกตพฤติกรรมฉบับนี้ใช้สังเกตนักเรียนเป็นรายบุคคล
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการเกิดพฤติกรรม โดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้
- 0= ไม่เคย หมายความว่า ไม่เคยเกิดขึ้นเลย
- 1= บางครั้ง หมายความว่า การสังเกตนาน ๆ ครั้งจะพบพฤติกรรมนั้น
- 2= สม่ำเสมอ หมายความว่า การสังเกตส่วนใหญ่พบพฤติกรรมนั้น
- 3= ทุกครั้ง หมายความว่า การสังเกตทุกครั้งเกิดพฤติกรรมนั้น
- ชื่อนักเรียน.....ชั้น.....เลขที่.....

รายการสังเกต	ระดับการเกิดพฤติกรรม				หมายเหตุ
	ไม่เคย (0)	บางครั้ง (1)	สม่ำเสมอ (2)	ทุกครั้ง (3)	
1. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย					
2. เสนอความคิดเห็น อภิปรายโต้ตอบ					
3. ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน					
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อน					
5. ปฏิบัติงานได้ตามแผนและเป็นระบบขั้นตอน					
<b>รวม</b>	<b>รวมคะแนน (เต็ม 15 คะแนน)</b>				
	<b><math>(0 \times \dots) + (1 \times \dots) + (2 \times \dots) + (3 \times \dots) =</math></b>				

ผลการประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน

A 12 -15 คะแนน

- B 8 -11 คะแนน
- C 4 -7 คะแนน
- D ต่ำกว่า 4 คะแนน

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

**แบบประเมินการทำงานร่วมกัน** (สำหรับเพื่อนนักเรียน)

**คำชี้แจง** 1. แบบประเมินฉบับนี้ใช้ประเมินเพื่อนในกลุ่ม

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ โดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

1= ควรปรับปรุง 2= ทำได้พอใช้ 3= ทำได้ดี 4= ทำได้ดีมาก

ชื่อเพื่อน.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อนักเรียน.....ชั้น.....เลขที่.....

รายการสังเกต	ระดับคุณภาพ				หมายเหตุ
	ควรปรับปรุง (1)	พอใช้ (2)	ดี (3)	ดีมาก (4)	
1. เพื่อนของฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี					
2. เพื่อนของฉันเสนอความคิดเห็นและอภิปรายโต้ตอบกับคนอื่น ๆ					
3. เพื่อนของฉันมักจะช่วยเหลือเพื่อน ๆ					
4. เพื่อนของฉันยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น ๆ					
5. เพื่อนของฉันทำงานตามแผนและเป็นระบบขั้นตอน					
<b>รวม</b>	<b>รวมคะแนน (เต็ม 20 คะแนน)</b>				
	<b><math>(1 \times \dots) + (2 \times \dots) + (3 \times \dots) + (4 \times \dots) =</math></b>				

ผลการประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน

- A 15 -20 คะแนน
- B 10 -14 คะแนน
- C 5 -9 คะแนน
- D ต่ำกว่า 5 คะแนน

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

1.3 การชี้แจงต่อนักเรียนและผู้ปกครอง ครูผู้สอนทำความเข้าใจกับนักเรียน ผู้ปกครอง เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานและการประเมิน โดยแจ้งให้นักเรียน ทราบเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สิ่งที่จะประเมิน วิธีการประเมิน ช่วงเวลาที่ประเมิน ผู้ประเมิน เกณฑ์การประเมิน เกณฑ์การตัดสินผล ในส่วนของผู้ปกครองต้องชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการจัด การเรียนการสอนโครงงานว่าผู้ปกครองต้องช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มที่เพราะกิจกรรมโครงงานบางโครงงานนักเรียนอาจต้องใช้เวลานานเกินจากเวลาเรียนและบางครั้งผู้ปกครองก็เป็น แหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญนอกจากนั้นเมื่อนักเรียนทำงานที่บ้านผู้ปกครองยังสามารถให้คำแนะนำได้ และผู้ปกครองเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดนักเรียนที่สุดย่อมรู้และเข้าใจพฤติกรรมของนักเรียนตลอดเห็น พัฒนาการที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน

1.4 การดำเนินการประเมินก่อนที่จะทำโครงงาน ในขั้นก่อนดำเนินโครงงานครูผู้สอน ต้องประเมินผู้เรียนในเรื่องหัวข้อที่ผู้เรียนต้องการศึกษาว่ามีความเป็นไปได้ มีความเหมาะสมกับระดับ ความรู้ของนักเรียนหรือไม่ มีความเหมาะสมในเรื่องระยะเวลา มีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะค้นคว้าและมีความสำคัญและเกิดประโยชน์ เมื่อครูผู้สอนพิจารณาว่าหัวข้อใดไม่สามารถทำโครงงานได้ นักเรียนต้อง เปลี่ยนหัวข้อส่วนกลุ่มที่หัวข้อผ่านแล้วก็จะดำเนินการในขั้นต่อไปได้ ในช่วงก่อนดำเนินโครงงานครูผู้ สอนควรประเมินความรู้ ทักษะการวางแผนการทำงาน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะการแก้ปัญหา ความไม่ใฝ่รู้ ความรับผิดชอบในการทำงาน เจตคติต่อการทำโครง งาน ความไม่ใฝ่รู้ เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าในช่วงก่อนการทำโครงงานนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านี้อยู่ใน ระดับใดและใช้เปรียบเทียบกับประเมินครั้งต่อไปเพื่อให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียน

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปเป็นแผนการประเมินดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 แผนการประเมิน

สิ่งที่มุ่งประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	ช่วงที่ประเมิน
<b>1. ประเมินหัวข้อ</b>	การประเมินโดยครู	แบบประเมิน	ครู	ก่อนทำโครงการ
<b>2. ด้านพุทธิพิสัย</b> ความรู้	การทดสอบ	แบบสอบ	ครูผู้สอน	ก่อนทำโครงการ หลังทำโครงการ
<b>3. ด้านทักษะพิสัย</b> 3.1 การวางแผนการทำงาน	การประเมิน	แบบประเมินการวางแผนการทำงาน แบบประเมินตนเอง	ครูผู้สอน นักเรียน	ก่อนการทำโครงการ ระหว่างทำโครงการ หลังทำโครงการ
3.2 การสื่อสาร	การสังเกต การประเมินตนเอง	แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการสื่อสาร แบบประเมินการสื่อสาร	ครูผู้สอน นักเรียน	ก่อนการทำโครงการ ระหว่างทำโครงการ หลังทำโครงการ
3.3 การทำงานร่วมกัน	การสังเกต การประเมินโดยเพื่อน การประเมินตนเอง	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน	ครูผู้สอน เพื่อน นักเรียน	ก่อนทำโครงการ ระหว่างทำโครงการ หลังทำโครงการ
3.4 การจัดการ	การสังเกต การประเมินตนเอง	แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการจัดการ แบบประเมิน	ครูผู้สอน นักเรียน	ก่อนทำโครงการ ระหว่างทำโครงการ หลังทำโครงการ
3.5 การแก้ปัญหา	การสังเกต การสัมภาษณ์	แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหา แบบสัมภาษณ์	ครูผู้สอน	ก่อนทำโครงการ ขณะทำโครงการ หลังทำโครงการ
<b>4. จิตพิสัย</b> 4.1 ความใฝ่รู้	การประเมินโดยครู การประเมินตนเอง	แบบวัดความใฝ่รู้	ครูผู้สอน นักเรียน	ก่อนทำโครงการ หลังทำโครงการ
4.2 ความรับผิดชอบ	การสังเกต	แบบสังเกตความรับผิดชอบ แบบประเมินความรับผิดชอบ	ครูผู้สอน นักเรียน ผู้ปกครอง	ก่อนทำโครงการ ระหว่างทำโครงการ หลังทำโครงการ
4.3 เจตคติต่อการทำโครงการ	การประเมินตนเอง	แบบสะท้อนความคิด	นักเรียน	ก่อนทำโครงการ หลังทำโครงการ
<b>5. ผลงาน</b>	การตรวจผลงาน	แบบประเมินผลงาน	ครู นักเรียน, เพื่อน, ผู้ปกครอง	หลังทำโครงการ



## ระยะที่ 2 ระหว่างการดำเนินโครงการ

2.1 ประเมินระหว่างดำเนินโครงการ ในช่วงขณะดำเนินโครงการเป็นช่วงที่ครูต้องคอยสังเกตนักเรียนทุก ๆ กลุ่มหมุนเวียนกันไป เพราะแต่ละกลุ่มจะเริ่มปฏิบัติงานที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งบางกลุ่มอาจจะทำงานเร็วหรือบางกลุ่มอาจทำงานช้า ครูผู้สอนต้องประเมินในเรื่องทักษะการวางแผนการทำงาน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะการแก้ปัญหา ความรับผิดชอบในการทำงาน ในช่วงที่นักเรียนปฏิบัติงานครูจะเห็นพฤติกรรมเหล่านี้อย่างชัดเจนและพยายามจดบันทึกในสิ่งที่ได้สังเกตนักเรียนแต่ละคนเพื่อไม่ให้ลืมนั่นเอง การประเมินระหว่างดำเนินโครงการอาจเป็นสิ่งที่ยุ่งยากเพราะบางครั้งนักเรียนใช้เวลาออกนอกห้องจากการเรียนไปทำโครงการที่บ้านหรือที่อื่น ๆ ซึ่งทำให้ครูผู้สอนไม่ได้ประเมินผู้เรียนในช่วงนั้นแต่ครูผู้สอนอาจจะได้ข้อมูลจากผู้ปกครองหรือเพื่อนนักเรียนที่ทำโครงการด้วยกัน

2.2 บันทึกข้อมูลในการประเมิน เนื่องจากในช่วงนี้นักเรียนจะทำโครงการที่แตกต่างกันออกไป ฉะนั้นครูผู้สอนต้องคอยบันทึกสิ่งที่ประเมินเพื่อป้องกันการลืมเพราะถ้าประเมินแล้วไม่ได้บันทึกไม่สามารถนึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้

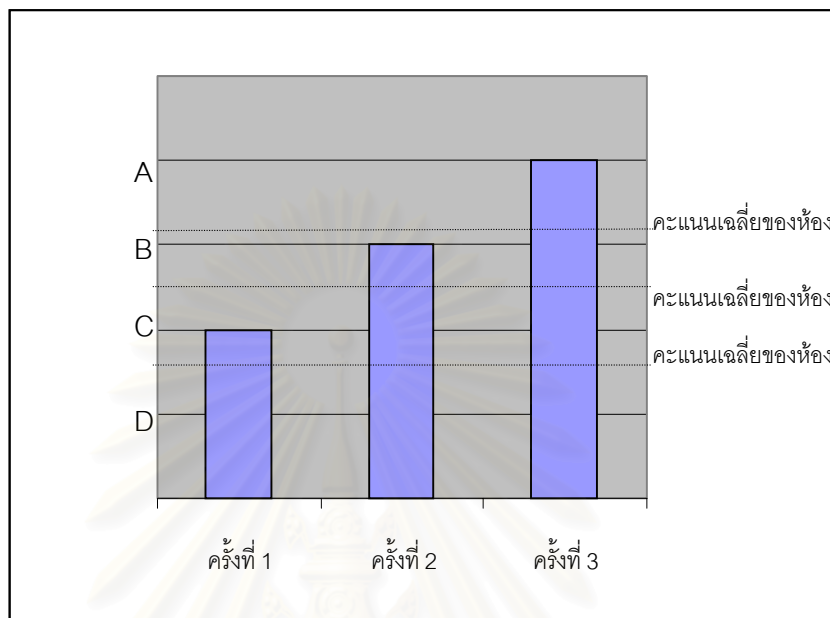
## ระยะที่ 3 หลังการดำเนินโครงการ

3.1 การประเมินหลังดำเนินโครงการ สิ่งที่ครูจะต้องประเมินได้แก่ ผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการ ความรู้ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะการแก้ปัญหา ความรับผิดชอบ ความใฝ่รู้ เจตคติต่อการทำโครงการ

3.2 การสรุปผลการประเมิน หลังจากดำเนินโครงการสิ้นสุดลงครูต้องรวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นตัวครู นักเรียน ผู้ปกครอง มาสรุปรวมเป็นผลการประเมิน ซึ่งในการคิดคะแนนควรเอาข้อมูลจากทุกแหล่งมาเฉลี่ย แต่ถ้าข้อมูลของนักเรียนบางคนขาดแหล่งผู้ให้ข้อมูลบางแหล่ง เช่น ผู้ปกครองไม่ได้ประเมินให้ควรมีหมายเหตุว่าขาดข้อมูลจากแหล่งใด คิดคะแนนโดยไม่ได้เอาข้อมูลจากแหล่งนั้นมา

3.3 การรายงานผลการประเมิน ควรรายงานผลการประเมินเป็นเส้นภาพ (profile) ซึ่งจะทำให้เห็นพัฒนาการของในแต่ละด้านของผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ระหว่างดำเนินโครงการและหลังดำเนินโครงการว่านักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้น เท่าเดิมหรือแย่ลง นอกจากนั้นยังได้ทราบระดับคะแนนของผู้เรียนเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของคนทั้งห้องว่านักเรียนอยู่ต่ำกว่า เท่ากับหรือสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของห้องและครูมีข้อเสนอให้ผู้ปกครองนำไปส่งเสริมสนับสนุนนักเรียนให้สามารถเรียนได้ดีขึ้น ดังตัวอย่างการรายงานผลการประเมินดังต่อไปนี้

ผลการประเมินความรับผิดชอบของ.....ชั้น.....เลขที่.....



ผลการประเมิน ได้ A หมายถึง นักเรียนมีความรับผิดชอบในระดับดีมาก

B หมายถึง นักเรียนมีความรับผิดชอบในระดับดี

C หมายถึง นักเรียนมีความรับผิดชอบในระดับพอใช้

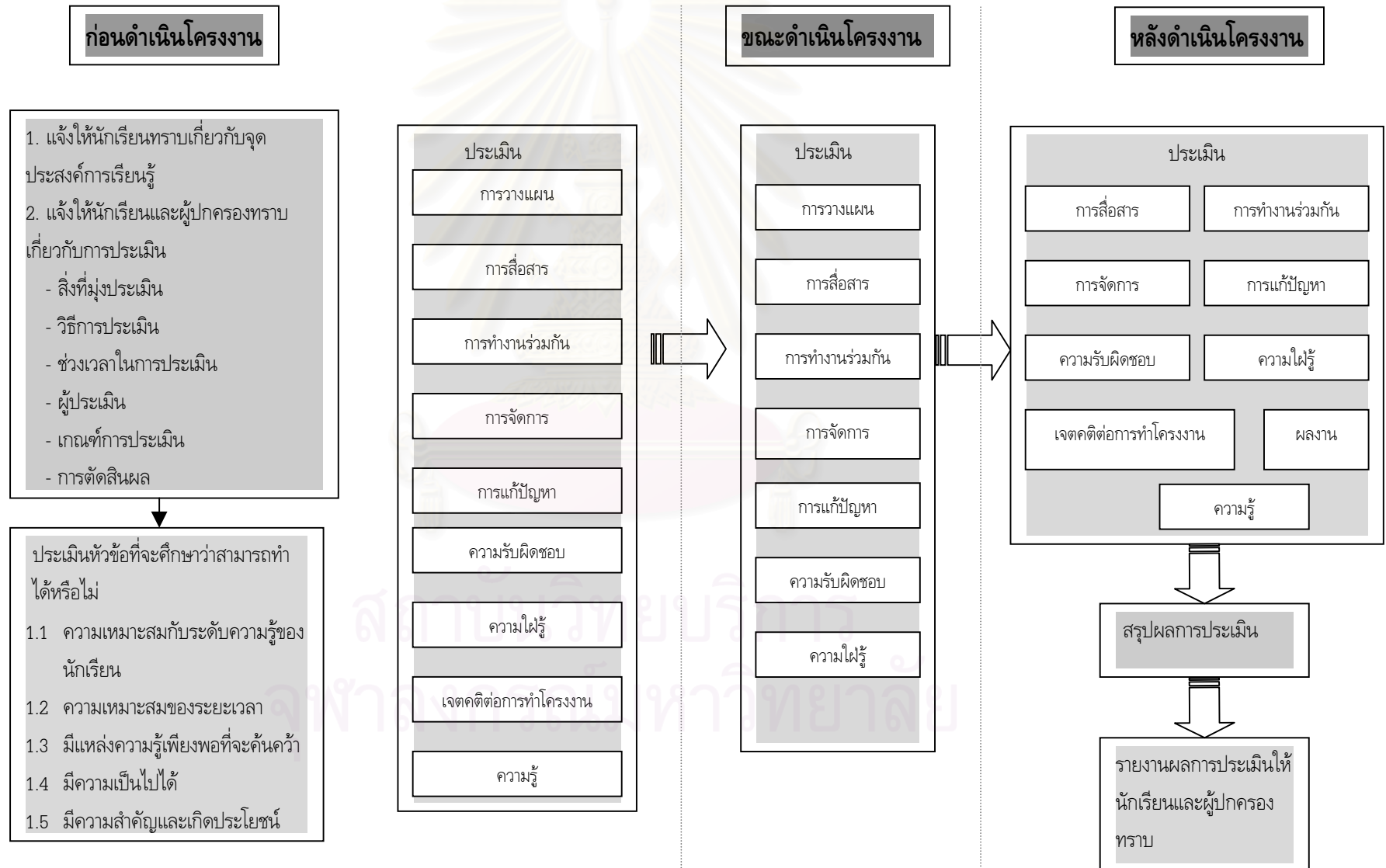
D หมายถึง นักเรียนมีความรับผิดชอบในระดับที่ควรปรับปรุง

เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของห้องนักเรียนมีคะแนนความรับผิดชอบสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของห้องแสดงว่าเป็นคนที่มีความรับผิดชอบจัดอยู่ในระดับดี และจะเห็นได้ว่านักเรียนมีพัฒนาการในเรื่องความรับผิดชอบเพราะคะแนนจะสูงขึ้นตามลำดับ

ข้อเสนอแนะสำหรับ ผู้ปกครอง ลูกของท่านมีความรับผิดชอบพัฒนาดีขึ้นตามลำดับและควรได้รับการส่งเสริมให้มีความยั่งยืนต่อไป

จากการที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ สามารถสรุปกระบวนการประเมินโครงการได้ดังแผนภาพที่ 5

## แผนภาพที่ 5 กระบวนการประเมิน



## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ การประเมินโครงการและนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยการศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการและการประเมินจากการศึกษาภาคสนาม และศึกษาเอกสาร สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนดกระบวนการประเมินและนำเสนอกระบวนการประเมิน ซึ่งสามารถสรุปวิธีดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการศึกษาภาคสนาม 3 โรงเรียนที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ ซึ่งได้ดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลเพื่อเป็นกรอบในการศึกษาภาคสนามและกรอบในการสร้างกระบวนการประเมิน โดย

1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.2 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการและการประเมิน ซึ่งประกอบไปด้วยสิ่งที่มุ่งประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือในการประเมิน ผู้ที่มีส่วนร่วมในการประเมินและปัญหาในการประเมิน วิเคราะห์เนื้อหาแล้วนำเสนอเป็นความเรียงประกอบตาราง

ขั้นที่ 2 การศึกษาภาคสนาม

ในการศึกษาภาคสนาม มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน แนวทางการประเมิน และปัญหาในการประเมิน โดยใช้กรณีศึกษาเป็นครูโรงเรียนประถมศึกษา 3 แห่ง ได้แก่ครูสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติและครูสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการสังเกตการสอน สัมภาษณ์ครู และศึกษาเอกสารการสอน การประเมินผล ผลงานเด็ก แล้ววิเคราะห์เนื้อหาเพื่อเป็นกรอบในการประเมิน และนำเสนอข้อมูลเป็นความเรียงประกอบตารางและการยกคำพูด (quote)

ขั้นที่ 3 การสร้างและนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้อัฒมูลจากขั้นที่ 1 กับขั้นที่ 2 โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 วิเคราะห์และสรุปผลที่ได้จากเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการศึกษาภาคสนามเพื่อกำหนดกรอบการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

3.2 ตรวจสอบความเหมาะสมของกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ซึ่งได้แก่ (1) ครูที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงการและได้รับรางวัลเหรียญทองจากการประกวดโครงการจากสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ จำนวน 2 ท่าน (2) นักวิชาการด้านการศึกษา อาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ความเข้าใจมีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน (3) นักวิชาการด้านการศึกษา อาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ความเข้าใจมีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ จำนวน 3 ท่าน

3.3 ปรับปรุงกระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา (ฉบับสมบูรณ์)

### การสรุปผลการวิจัย

นำเสนอผลการสรุปข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการและการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

ตอนที่ 2 กระบวนการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

**ตอนที่ 1** สภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการและการประเมินโครงการงานของนักเรียนระดับประถมศึกษา

1. สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ

ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาโครงการเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ซึ่งจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามความสนใจ ฝึกกระบวนการแสวงหาความรู้ ได้โครงการ ภาคการศึกษาละ 1 โครงการต่อกลุ่มในวันสิ้นสุดภาคเรียนมีการนำเสนอผลงานต่อเพื่อนนักเรียน ผู้ปกครอง และผู้สนใจทั่วไปโดยจัดนิทรรศการเกี่ยวกับโครงการที่นักเรียนเป็นผู้ผลิตขึ้น ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการในเนื้อหาวิชา ครูผู้สอนต้องวิเคราะห์หลักสูตรวิชาว่ามีเนื้อหาตอนใดที่สามารถทำโครงการได้ และให้นักเรียนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันรวมกลุ่มกันทำโครงการเรื่องที่

ต้องการหาคำตอบ โดยร่วมกันวางแผน ลงมือปฏิบัติงานและสรุปผล สุดท้ายมีการนำเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

## 2. สภาพของการประเมินโครงการ

2.1 สิ่งที่มีประเมิน จากการศึกษาภาคสนามพบว่าครูที่ใช้กิจกรรมโครงการจะประเมินนักเรียนในด้านการนำเสนอ

2.2 วิธีการที่ใช้ในการประเมิน จากการศึกษาภาคสนามพบว่าครูใช้การสังเกตในการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนและใช้การสอบถามผู้ปกครองเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียน

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ศึกษาภาคสนามพบว่าครูใช้เครื่องมือในการประเมินไม่หลากหลาย เช่น ใช้แบบประเมินผลงานและการนำเสนอของผู้เรียน ใช้การสังเกตแต่ไม่มีเครื่องมือในการบันทึกข้อมูล ใช้การสอบถามผู้ปกครองเกี่ยวกับพฤติกรรมและเจตคติต่อการทำโครงการของผู้เรียน

2.4 ผู้ที่มีส่วนร่วมในการประเมิน จากการศึกษาภาคสนามครูจะเป็นผู้ประเมินนักเรียนและให้นักเรียนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองมีส่วนประเมินพฤติกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากทำโครงการของนักเรียน

2.5 ช่วงเวลาที่ประเมิน จากการศึกษาภาคสนามพบว่าส่วนใหญ่จะประเมินนักเรียนช่วงก่อนดำเนินโครงการ ช่วงหลังการทำโครงการ แต่ก็มีประเมินในช่วงระหว่างทำโครงการบ้าง เช่น การสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

## 3. ปัญหาของการประเมินโครงการ

จากการศึกษาภาคสนามพบว่าครูผู้สอนมีปัญหาในการประเมินโครงการ ดังต่อไปนี้

3.1 ภาระงานของครูมีมาก ทำให้ไม่ได้มีการประเมินตลอดเวลา

3.2 ครูไม่ได้สร้างเครื่องมือในการประเมิน

3.3 ครูขาดการวางแผนการประเมิน

3.4 ครูขาดการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินนักเรียน

## 4. การประเมินที่ครูต้องการ

ครูต้องการให้ประเมินตามสภาพจริง ใช้การประเมินที่หลากหลายและประเมินเรื่องความรู้ กระบวนการในการทำงาน ผลงานของเด็ก ไม่เน้นเฉพาะประเมินตัวโครงการอย่างเดียวและต้องการให้ผู้รู้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน



## ตอนที่ 2 กระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่นำเสนอ

จากการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและการศึกษาภาคสนาม กระบวนการประเมินโครงการประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1. ก่อนการดำเนินโครงการครูต้องทำแผนการประเมินเพื่อจะทำการประเมินเป็นไปอย่างไร 2. ขณะดำเนินโครงการ 3. หลังดำเนินโครงการ ในขั้นแรกก่อนการดำเนินโครงการของการประเมินครูผู้สอนต้องวางแผนการประเมินว่าจะประเมินอะไร ประเมินอย่างไร ประเมินตอนไหน ใช้เกณฑ์อะไรในการประเมิน ซึ่งก่อนการเรียนการสอนครูผู้สอนต้องทำความเข้าใจกับนักเรียน ผู้ปกครอง ถึงการประเมิน แจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สิ่งที่จะประเมิน วิธีการประเมิน ช่วงเวลาที่ประเมิน ผู้ประเมิน เกณฑ์การประเมิน เกณฑ์การตัดสินผล ในส่วนของผู้ปกครองต้องชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโครงการว่าผู้ปกครองต้องช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มที่และผู้ปกครองเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดเด็กที่สุดย่อมรู้ถึงพฤติกรรมของนักเรียน ฉะนั้นผู้ปกครองควรจะมีส่วนร่วมในการประเมิน แผนการประเมินประกอบไปด้วย สิ่งที่มีประเมิน ได้แก่ หัวข้อที่นักเรียนต้องการศึกษา องค์ความรู้จากการทำโครงการ ทักษะการวางแผนการทำงาน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะการแก้ปัญหา ความใฝ่รู้ ความรับผิดชอบในการทำงาน เจตคติต่อการทำโครงการ ผลงานซึ่งเป็นผลผลิตจากการทำกิจกรรมโครงการ วิธีการประเมิน ได้แก่ การทดสอบ การประเมิน การสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ แบบสอบ แบบประเมิน แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบสะท้อนความคิด ผู้มีส่วนร่วมในการประเมิน ได้แก่ ครู นักเรียน ผู้ปกครอง เกณฑ์ในการตัดสินผลใช้เกณฑ์อิงพัฒนาการของผู้เรียน ในขั้นก่อนดำเนินโครงการครูผู้สอนต้องประเมินผู้เรียนในเรื่องหัวข้อที่ผู้เรียนต้องการศึกษาว่ามีความเป็นไปได้ มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียนหรือไม่ มีความเหมาะสมในเรื่องระยะเวลา มีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะค้นคว้าและมีความสำคัญและเกิดประโยชน์ เมื่อครูผู้สอนพิจารณาว่าไม่สามารถทำโครงการได้ นักเรียนต้องเปลี่ยนหัวข้อส่วนกลุ่มที่หัวข้อผ่านแล้วก็จะดำเนินการในขั้นต่อไปได้ ในช่วงก่อนดำเนินโครงการครูผู้สอนควรประเมินความรู้ ความใฝ่รู้ เจตคติต่อการทำโครงการ ความรับผิดชอบ ว่าในช่วงก่อนการทำโครงการนักเรียนอยู่ในระดับใด

ในช่วงขณะดำเนินโครงการเป็นช่วงที่ครูต้องใช้การสังเกตมาก ๆ เพราะแต่ละกลุ่มจะเริ่มปฏิบัติงานที่แตกต่างกันออกไป ครูผู้สอนต้องประเมินในเรื่องทักษะการวางแผนการทำงาน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะการแก้ปัญหา ความรับผิดชอบในการทำงาน ในช่วงที่นักเรียนปฏิบัติงานครูจะเห็นพฤติกรรมเหล่านี้อย่างชัดเจน

ช่วงหลังดำเนินโครงการ จะเป็นการประเมินผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะการแก้ปัญหา ความรับผิดชอบ ความใฝ่รู้ เจตคติต่อการ

ทำโครงการ ซึ่งผู้มีส่วนร่วมในการประเมินจะประกอบไปด้วย ครูผู้สอน นักเรียน เพื่อนและผู้ปกครอง ใน ส่วนของผู้ปกครองจะประเมินความรับผิดชอบ เจตคติต่อการทำโครงการ โดยประเมินในส่วนที่เห็นว่าผู้ ปกครองสามารถประเมินได้ นักเรียนจะประเมินผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะการแก้ปัญหา ความรับผิดชอบ ความใฝ่รู้ เจตคติต่อการ ทำโครงการ หลังจากดำเนินโครงการสิ้นสุดลงครูต้องรวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็นตัวครู นักเรียน ผู้ปกครอง มาสรุปรวมเป็นผลการประเมิน ซึ่งในการคิดคะแนนควรเอาข้อมูลจาก ทุกแหล่งมาเฉลี่ย แต่ถ้าข้อมูลของนักเรียนบางคนขาดแหล่งผู้ให้ข้อมูลบางแหล่ง เช่น ผู้ปกครองไม่ได้ ประเมินให้ควรมีหมายเหตุว่าขาดข้อมูลจากแหล่งใด คิดคะแนนโดยไม่ได้เอาข้อมูลจากแหล่งนั้นมา

การรายงานผลการประเมิน ควรรายงานผลการประเมินเป็นเส้นภาพ (profile) ซึ่งจะเห็น พัฒนาการของในแต่ละด้านของผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเริ่ม ดำเนินโครงการ ระหว่างดำเนินโครงการและหลัง ดำเนินโครงการว่าพัฒนาขึ้น เท่าเดิมหรือแย่ลง นอกจากนี้ยังได้เห็นระดับคะแนนของผู้เรียนเมื่อเปรียบ เทียบกับคะแนนเฉลี่ยของคนทั้งห้องว่านักเรียนอยู่ต่ำกว่า เท่ากับหรือสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของห้องและครู มีข้อเสนอให้ผู้ปกครองนำไปส่งเสริมสนับสนุนนักเรียนให้สามารถเรียนได้ดีขึ้น

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## การอภิปรายผลการวิจัย

### ประเด็นที่ 1 กระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา

กระบวนการประเมินโครงการมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนให้ครอบคลุมทุกด้านทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย เพื่อส่งเสริมให้ครูได้จัดการประเมินผลการเรียนรู้ การวัดและประเมินการเรียนรู้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องทั้งก่อน ระหว่างและหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอน ข้อค้นพบจากการศึกษาภาคสนามพบว่า ครูได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการซึ่งถือว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและตามสภาพจริงแต่ครูผู้สอนประเมินผลเรียนรู้ที่เกิดขึ้นยังไม่ครอบคลุมทุกด้าน เพราะครูส่วนใหญ่เน้นการประเมินผลงานหลังสิ้นสุดการทำโครงการโดยใช้แบบประเมินในช่วงการนำเสนอผลงานและแบบประเมินผลงาน ซึ่งประกอบด้วยรายการประเมิน ดังนี้ การนำเสนอด้วยวาจา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ส่วนประกอบของโครงการ เนื้อหาสาระของโครงการ ซึ่งในแต่ละรายการที่ประเมินล้วนเห็นความสำคัญของผลงานมากกว่ากระบวนการทำงานของนักเรียน ซึ่งกระบวนการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตลอดการทำโครงการ คือ ตั้งแต่ก่อนการดำเนินโครงการ ครูผู้สอนต้องมีการวางแผนการประเมิน คิริชัย กาญจนาวาสี (2544) กล่าวว่า การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ผู้ประเมินต้องคิดวางแผนการดำเนินกิจกรรมเพื่อช่วยกำหนดทิศทางประเมินให้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินต้องทราบเกี่ยวกับสิ่งที่มุ่งประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือ เกณฑ์การตัดสิน และการให้นักเรียนหรือผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ว่าตนเองทำอะไรได้ดี ทำได้ไม่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นและมีความสามารถในการตัดสินใจ ส่วนผู้ประเมินที่เป็นผู้ปกครอง อยู่ใกล้ชิดนักเรียนมากกว่าคนอื่นย่อมมีความเข้าใจในพฤติกรรมหรือการกระทำของผู้เรียน อุดมศักดิ์ ณะกิจรุ่งเรืองและคณะ (2543) กล่าวว่า ผู้ประเมินที่เป็นพ่อแม่ ผู้ปกครอง จะได้รับทราบถึงความสามารถ ความถนัดทางการเรียนของลูก ความรู้สึก ความต้องการของเด็กผู้ทำโครงการ ทำให้สามารถปรับตัวเพื่อการสนับสนุนทั้งด้านการเงิน กำลังใจ ให้โอกาส ให้เวลาร่วมกิจกรรมตามความสนใจของเด็ก ซึ่งแนะอุปสรรค ปัญหาเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมขั้นต่าง ๆ ของโครงการ ข้อเสนอแนะสำหรับการทำโครงการครั้งต่อไป

ในกระบวนการประเมินโครงการเป็นการประเมินที่เน้นพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละด้าน โดยจะประเมินตั้งแต่ก่อนดำเนินโครงการ ขณะดำเนินโครงการ และหลังดำเนินโครงการ ซึ่งทำให้ครูและผู้ปกครองเห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ดีขึ้น เท่าเดิมหรือแย่ลง ถ้านักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้นแสดงว่านักเรียนเรียนรู้ได้อย่างดีแต่ถ้าพัฒนาการของนักเรียนแย่ลงครูต้องมาวิเคราะห์ว่าเกิดจากสาเหตุอะไร จะแก้ไขข้อบกพร่องได้อย่างไร ดังที่ โกวิท ี ประมวลพฤษ (2529) กล่าวว่า การประเมิน

ผลการเรียนจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อได้นำผลนั้นไปเสริมการเรียนให้นักเรียนบรรลุผลการเรียนยิ่งขึ้น ไปพัฒนาให้ผู้เรียนเจริญงอกงาม และการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนดีในแง่ที่ว่านักเรียนจะเรียนโดยไม่ต้องแข่งขันกับเพื่อนแต่จะต้องแข่งขันกับตัวเองคือต้องพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ แต่การประเมินที่เน้นพัฒนาการจะมีความยุ่งยากในเรื่องของการที่ครูต้องประเมินตลอดเวลาและต้องเก็บข้อมูลในการประเมินหลายครั้ง ฉะนั้นครูผู้สอนจะต้องวางแผนการประเมินให้ดี

ประโยชน์ของกระบวนการประเมิน คือเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนได้เห็นแนวทางการประเมินตลอดตั้งแต่ก่อนดำเนินโครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการ ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อค้นหาจุดเด่นและจุดด้อยของนักเรียนว่าแต่ละคนอ่อนในเรื่องอะไร สิ่งใดที่ผู้เรียนมีความสามารถเพื่อที่จะได้นำเอาข้อมูลมาจัดโปรแกรมการศึกษาให้กับนักเรียนได้ตรงความสามารถและเสริมจุดที่ยังบกพร่อง และใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้สอน ผู้เรียนและหลักสูตรว่าได้ประสบความสำเร็จเพียงใด เพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังใช้เป็นข้อมูลในการแนะแนว นำไปสู่การให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ การประเมินเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะและการปฏิบัติมากน้อยเพียงใด การประเมินจะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการเรียนการสอนตลอดเวลา ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543)

แต่อย่างไรก็ตามการใช้กระบวนการที่ประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับแนวการประเมินตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 เนื่องจาก

1. กระบวนการประเมินโครงการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกระบวนการประเมินตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ระหว่างการดำเนินโครงการ หลังสิ้นสุดการทำโครงการ ทำให้ครูและนักเรียนได้ปรับปรุงตนเองตลอดเวลา
2. กระบวนการประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกระบวนการที่ใช้ประเมินผู้เรียนทุก ๆ ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัยและผลงาน ทำให้ครูผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียนได้ครบเป็นองค์รวม
3. กระบวนการประเมินโครงการเน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน ผู้ปกครองในการประเมิน ทำให้นักเรียนและผู้ปกครองได้รับทราบความถนัด ความสนใจของนักเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการสนับสนุนการศึกษาในด้านต่าง ๆ

4. กระบวนการประเมินโครงการเน้นการประเมินพัฒนาการของผู้เรียน ทำให้ครูผู้สอนและผู้ปกครองเห็นพัฒนาการของนักเรียนไม่ว่าจะเป็นพัฒนาการในเรื่องความรู้ ทักษะด้านต่าง ๆ รวมทั้งความใฝ่รู้และเจตคติต่อการทำโครงการและถ้าพบว่านักเรียนมีพัฒนาการในเรื่องใดดีแล้วก็ควรส่งเสริมสนับสนุนให้พฤติกรรมนั้นคงอยู่อย่างยั่งยืน แต่ถ้าพฤติกรรมใดที่นักเรียนไม่มีการพัฒนาครูผู้สอนและผู้ปกครองต้องหาสาเหตุหรือแนวทางในการพัฒนา

กระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามที่ผู้วิจัยได้นำเสนอ กระบวนการนี้น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งช่วยให้ครูสามารถที่จะประเมินการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ทราบถึงระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากกระบวนการประเมินจะช่วยให้การประเมินตลอดเวลาเพื่อเสริมสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพต่อไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ข้อเสนอแนะในการวิจัย

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการนำกระบวนการประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้อาจมีปัจจัยด้านบริบทโรงเรียนที่ทำให้ไม่สามารถนำกระบวนการประเมินไปใช้ได้เต็มรูปแบบ ถ้าโรงเรียนที่มีความพร้อมและความชำนาญในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานแล้วควรจะใช้กระบวนการเต็มรูปแบบแต่สำหรับโรงเรียนที่เพิ่งเริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนอาจจะใช้ไม่เต็มรูปแบบ โดยประเมินในส่วนของผลงานและคุณลักษณะที่พึงประสงค์บางประการ

2. ในการนำกระบวนการประเมินไปใช้ครูผู้สอนต้องพัฒนาเครื่องมือบางส่วนให้เหมาะกับธรรมชาติของโครงงาน ได้แก่ แบบวัดความรู้ ซึ่งเป็นแบบวัดความรู้จากการทำโครงงานซึ่งอาจจะแตกต่างกันออกไป

3. ในการนำกระบวนการประเมินไปใช้ครูผู้สอนต้องมีการวางแผนการประเมิน เตรียมเครื่องมือในการประเมินให้พร้อม เตรียมผู้ปกครองและนักเรียนในเรื่องการมีส่วนร่วมในการประเมินโดยจะต้องชี้แจงให้เข้าใจเพื่อจะได้ใช้กระบวนการประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. กระบวนการประเมินที่นำเสนอในครั้งนี้อาจยังไม่ได้นำไปทดลองใช้จริง จึงอาจจะยังมีจุดอ่อนบางประการที่ต้องแก้ไข จึงสมควรได้มีการนำกระบวนการประเมินนี้ไปทดลองใช้จริง เพื่อจะได้ทำการปรับปรุงให้สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้

2. เมื่อมีการนำกระบวนการประเมินไปใช้แล้วควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละบุคคล

3. ควรมีการทำวิจัยต่อไปว่าถ้าหากจะใช้ผลการประเมินโครงงานในการประเมินสรุปรวมเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนควรจะให้น้ำหนักคะแนนเท่าไรจึงจะมีความเหมาะสม



## รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- เกษม เหลือจันทร์. (2535). **การพัฒนากระบวนการสอนแบบโครงการในรายวิชาออกแบบ-เขียนแบบสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (ม.ป.ป.). **จุดประกายการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้**.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (ม.ป.ป.). **เอกสารการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ลำดับที่ 7**.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2542). **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543). **แนวทางการประเมินตามสภาพที่แท้จริง**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543). **ปฏิรูปการศึกษาไทยสู่ฟุ้งอย่างมีหวัง**.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543). **เอกสารเจาะลึกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543). **มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี ที ซี คอมมิวนิเคชั่น.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543). **ร่วมคิดร่วมเขียน ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- จันทิมา พรหมโชติกุล. (2527). เครื่องมือวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัยวิชาภาษาไทย. **วารสารการวัดผลการศึกษา**. 5(มกราคม-เมษายน): 55-58.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. (2542). โครงการทางเลือกใหม่ของการสร้างปัญญาชน. **วิชาการ**. 2(มีนาคม): 33-38.

- ชวลิต โพธิ์นคร. (ม.ป.ป.). อีกทางเลือกหนึ่งของการประเมิน. ใน **โครงการพัฒนาคุณภาพการ  
เรียนการสอน**, หน้า 36-44. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.
- ชัยฤทธิ์ ศิลาดเดช. (2540). **การพัฒนาเพิ่มสะสมผลงานในการประเมินผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. ปรินซิเพิลการศึกษาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร.
- ดวงเดือน เทควาณิช. (2531). **หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ ภาคปฏิบัติ**.  
กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.
- ทวีศักดิ์ ไชยมาโย. (2535). การสอนที่เอื้อต่อกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต: การสอนแบบโครง  
การ. **สารพัฒนาหลักสูตร**. 11(กุมภาพันธ์-มีนาคม): 57-61.
- ทิตนา แคมมณี. (2543). การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลชิปปา ใน  
พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (บรรณาธิการ), หน้า 1-22. **ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการ  
เรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- ธีระชัย ปุรณโชติ. (2531). **การสอนกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์: คู่มือสำหรับครู**.  
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระชัย ปุรณโชติ. (2531). **กรณีศึกษาการทำโครงการวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเค็ลด์  
ไทยจำกัด.
- นฤมล ยุตาคม. (2543). การเรียนรู้โดยการทำโครงการ (Project-Based Learning). **ศึกษา  
ศาสตร์ปริทัศน์**. 15(พฤษภาคม-สิงหาคม): 35-45.
- บุญชู ชลัษเฐียร. (2541). แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน. **วิชาการ**. 1  
(กันยายน): 64-67.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. (2535). **การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร: บี  
แอนด์ บี พับลิชชิ่ง.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). เกณฑ์การประเมิน (Rubric Assessment). **ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**.  
15(พฤษภาคม-สิงหาคม): 75-84.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ ลัดดา ภูเกียรติ และสุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. (2543). **ประมวลบทความ  
นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภิญโญ สาธร. (2528). **เรียนอย่างไรจึงจะเก่ง สอบอย่างไรจึงจะได้**. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช.

- ลัดดา ภูเกียรติ. (2543). **การสอนโดยการใช้กิจกรรมโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียน**. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (อัครา).
- วัฒนา มัคคสมัน. (2539). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนาพร รัชชบุษย์. (2542). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพมหานคร: ลิฟแอนด์ลิฟเพรส จำกัด.
- วิชาการ, กรม. (2539). **การประเมินผลจากสภาพจริง**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). **พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2543). **การประเมินการเรียนรู้: ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2537). **ทฤษฎีการประเมิน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- ส วาสนา ประवालพฤษ์. (2541). **การวัดและประเมินผลโดยเน้นการแสดงออกของผู้เรียน. คู่มือพัฒนาโรงเรียนด้านการเรียนรู้**, หน้า 88-97. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย. (2531). **การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์และกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2531**. กรุงเทพมหานคร: ฟันนี่พับลิชชิ่ง.
- สมพงษ์ เกษมสิน. (2526). **การบริหาร**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม. (2544). **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง**. เชียงใหม่: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2537). **รวบรวมบทความทางการประเมินโครงการ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพล วังธุสินธุ์. (2543). **โครงการ: การเรียนรู้สู่ปี 2000**. **วารสารวิชาการ**. 3 (มิถุนายน): 17-24.
- สุพล วังธุสินธุ์. (2543). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สู่โครงการ**. **ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**. 15 (พฤษภาคม-สิงหาคม): 35-45.
- สุพิน ดิษฐสกุล. **การเรียนรู้ด้วยวิธีทำโครงการ (Collaborative Project-Based Learning)**. **ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**. 15(พฤษภาคม-สิงหาคม 2543): 49-56.
- สุวิทย์ และอรทัย มูลคำ. (2543). **เรียนรู้สู่ครูมืออาชีพ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พี ที พรินท์ จำกัด.

- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และ เอนกกุล กริแสง. (2522). **หลักเบื้องต้นของการวัดผลการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.
- เสริมศรี ไชยศร. (2526). **ระบบหลักสูตร-การสอน**. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: พระสิงห์การพิมพ์.
- อุดมศักดิ์ ฐานะกิจรุ่งเรืองและคณะ. (2543). โครงการ. **วารสารวิชาการ**. 3 (มิถุนายน 2543): 17-24.
- อำนวยการ เลิศชัยนดี. (2533). **การประเมินผลทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: อำนวยการพิมพ์.
- ฮอลล์, วิลเลียม และ แคนนอน, โรเบิร์ต. (2526). **การสอนระดับอุดมศึกษา**. แปลโดย สุพรรณ ศรีไสย์. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### ภาษาอังกฤษ

- Brandes, D. and Ginnis,P. (1998). **A Guide to Student- Centred Learning**. London: Blackwell Ltd.
- Bird, J. H. (1998). **An Academic Comparison Between Project Child and The Traditional Classroom**. ERIC Digest. Available from: <http://ericae.net/ericdb/ED365707.htm>. 19/7/43.
- Brien,D. A. (1195). **The Teaching and Learning Processes Involved in Primary School Children's Research Projects**. ERIC Digest. Available from: <http://ericae.net/ericdb/ED365707.htm>. 19/7/43.
- Burke, k., Fogarty, R. , and Belgard, S. (1994). **The Mindful School: The Portfolio Connection**. Illinois: Iri/Skylight Publishing, Inc.
- Cradler, J. (1991). Authentic Assessment : Finding The Right Tools. **Educational Leadership**. October.
- Cronbanch, L. J. , et al. (1980). **Toward Reform of Program Evaluation**. San fransisco: Jess-Bass.
- Fredell, M. L. (1998). **Improving High School Students' Performance in Chemistry With a Hand-on Approach**. ERIC Digest. Available from: <http://ericae.net/ericdb/ED365707.htm>. 19/7/43.

- Guba, E. G. , and Lincoln, Y.S. (1981). **Effective Evaluation**. Sanfrancisco: Jossey-Bass Publishers.
- Hart, D. (1994). **Authentic Assessment: A Handbook for Educators**. New York: the Addison-Wesley Alternative Publishing Group.
- Hartman, J. A. (1995). **Project Work: Supporting Children's Need for Inquiry**. Association For Childhood Education International. Wheaton, MD.
- Hellmut, R. L. , et al. (1995). **Teaching : Strategies and Methods For Student Centred Instruction**. New York: Harcourt Brace Company.
- Henry, J. A. (1994). **Teaching Through Projects**. London: Kagan Page.
- House, E. R. (1980). **Evaluating With Vatility**. Califirnia: Sage.
- Jackson, E. A. (1987). The Importance and Assessment of Final Year Project: Case Studies From Africa. **Assessment and Evaluation in Higher Education**. 12(2): 83-93.
- Joint Committee. (1988). **Standards For Evaluation of Educational Program, Project, and Materials**. New York: McGraw Hill.
- Katz, L. G. , and Schard, S. C. (1992). **Engageing Children's Minds: The Project Approach**. 10th ed. Norwood New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Patton, M. O. (1980). **Qualitative Evaluation Methods**. Beverly Hill, CA: Sage.
- Phil, M. E. and Dori, P. C. (1998). **Challenging Project For Creative Minds 12 Self-Directed Enrichment Project That Develop and Show Case Student Ability For Grade 1 to 5**. Minneapolis: Free Spirit Publishing.
- Pucket, M. B. , and Black, J . K. (1994). **Authentic Assersment of The Youhg Child**. New York: Macmillan College Publishing Company, Inc.
- Ramey, C. L. (1998). **The Effect of Project-Based Learning on The Achievement and Attitudes of Calculus I Students: A Case Study**. ERIC Digest. Available from: <http://ericae.net/ericdb/ED365707.htm>. 19/7/43.
- Schard, S. C. (1998). **The Project Approach: Making Curriculum Come Alive**. Newyork: Scholastic Inc.

- Schard, S. C. (1998). **The Project Approach Developing Curriculum With Children.**  
Newyork: Scholastic Inc.
- Scriven, M. S. (1967). The Methodology of Evaluation. In Stake, R. E. (ed.),  
**Curriculum Evaluation.** Chicaco: Rand McNally.
- Williams, D. A. (1998). **Documenting Children's Learning: Assessment and Evaluation  
in The Project Approach.** ERIC Digest. Available from: [http://ericae.net/ericdb/  
ED365707.htm](http://ericae.net/ericdb/ED365707.htm). 19/7/43.
- Waters, D. (1982). **Primary School Projects Planning and Development.** London:  
Biddle Ltd.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์และการตรวจสอบกระบวนการประเมินโครงการ  
ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการสัมมนา

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน

- |                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| 1. รศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา<br>ผู้เขียนตำรา บทความเกี่ยวกับการวัดและ<br>ประเมินผลการศึกษา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
|----------------------------|--|-----------------------|

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน จำนวน 3 ท่าน

- |                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| 1. ผศ.ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์  | อาจารย์ประจำภาควิชามัธยมศึกษา<br>ผู้เขียนบทความเกี่ยวกับโครงงาน<br>ผู้ให้ความรู้แก่ครูเกี่ยวกับโครงงาน | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                              |
| 2. ผศ. ลัดดา ภูเกียรติ         | ผู้เขียนบทความและวิทยากรเกี่ยวกับ<br>โครงงาน   | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) |
| 3. ผศ.ดร. สุวีณา สุวรรณเขตินคม | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา<br>ผู้เชี่ยวชาญด้านแนวคิดเกี่ยวกับโครงงาน                             | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                              |

กลุ่มที่ 3 ครูผู้ปฏิบัติการ ซึ่งได้แก่ ครูที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน จำนวน 4 ท่าน

- |                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| 1. อ. เอมอร นุชานุพพจารย์  | อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่ได้รับรางวัล<br>เหรียญทอง         | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) |
| 2. อ. จุฑารัตน์ เดชวงศ์ญา  | อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่ได้รับรางวัล<br>เหรียญทอง         | โรงเรียนพุทธสิโสภณ<br>จังหวัดเชียงใหม่             |
| 3. อ. ผกาภรณ์ ชูทอง        | อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่ได้รับรางวัล                      | โรงเรียนวัดป่ากระวะ<br>จังหวัดนครศรีธรรมราช        |
| 4. อ. พงษ์ศักดิ์ แผงคำอ้วน | ครูเครือข่ายและอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับ<br>รางวัลเหรียญทอง | โรงเรียนวัดแสงมด้า<br>กรุงเทพมหานคร                |

สถาบันวิจัยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน

1. อ.ดร. เอมอร จังศิริพรปรกรณ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อ.ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ จำนวน 3 ท่าน

1. ผศ.ดร. พิมพันธ์ เตชะคุปต์ อาจารย์ประจำภาควิชามัธยมศึกษา ผู้เขียนบทความเกี่ยวกับโครงการ ผู้ให้ความรู้แก่ครูเกี่ยวกับโครงการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผศ. ลัดดา ภูเกียรติ ผู้เขียนบทความและวิทยากรเกี่ยวกับโครงการ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
3. ผศ.ดร. สุวีณา สุวรรณเชตนิคม อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านแนวคิดเกี่ยวกับโครงการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มที่ 3 ครูผู้ปฏิบัติการ ซึ่งได้แก่ ครูที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ จำนวน 2 ท่าน

1. อ. พงษ์ศักดิ์ แพงคำอ้วน ครูเครือข่ายและอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับรางวัลเหรียญทอง โรงเรียนวัดแสงมด้า กรุงเทพมหานคร
2. อ. อาดัม แซ่ลิ้ม อาจารย์ 3 ระดับ 7 และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้รับรางวัลเหรียญทอง โรงเรียนวัดโรงธรรม (มิตรภาพที่ 70) จังหวัดสมุทรสงคราม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลภาคสนาม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ทม0302(2770.0603)104

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๙ มกราคม 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลวัดปรีนายก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุทิสดา นามเหลา นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยการศึกษา สาขาวิชาการวัด และประเมินผลการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอกระบวนการประเมินโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบบันทึก และ แบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูผู้สอนโดยใช้กิจกรรมโครงการ ทั้งนี้ นิสิตจะประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุทิสดา นามเหลา เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 218-2682





ภาคผนวก ค

แนวคำถามในการสัมภาษณ์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ**

1. อาจารย์คิดว่าการสอนโดยใช้โครงงานดีกว่าการสอนแบบเดิมไหม อย่างไร มีความเป็นไปได้แค่ไหน
2. อาจารย์คิดว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน ควรจะจัดการประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างไร
  3. ในการประเมินโครงงานนักเรียน ควรประเมินอะไรบ้าง
  4. ในการประเมินโครงงานนักเรียน ควรมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง
  5. ในการประเมินโครงงานนักเรียนควรใช้เครื่องมืออะไรบ้าง
  6. ใครบ้างที่มีส่วนร่วมในการประเมินโครงงานนักเรียน
  7. ถ้าใช้แนวทางการประเมินตามที่อาจารย์บอกจะเกิดปัญหาอะไรบ้างและจะแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างไร

ประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์ครูผู้สอน

1. อาจารย์สอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานมานานหรือยัง ทำไมจึงสอนแบบนี้ ได้ผลดีไหม  
ปัญหามีอะไรบ้าง
2. อาจารย์ทำอย่างไรบ้างในการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงาน
3. อาจารย์จัดการประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างไร
4. ในการประเมินโครงงานนักเรียน อาจารย์ประเมินอะไรบ้าง
5. ในการประเมินโครงงานนักเรียน มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง
6. ในการประเมินโครงงานนักเรียน อาจารย์ใช้เครื่องมืออะไรบ้าง
7. ใครบ้างที่มีส่วนร่วมในการประเมินโครงงานนักเรียน
8. เท่าที่ผ่านมามีปัญหาอะไรบ้างในการประเมิน
9. ถ้าเป็นไปได้อาจารย์อยากให้การบวนการประเมินเป็นอย่างไรบ้าง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างโครงงานของนักเรียน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการเรื่อง อยู่บ้านท่านอย่างนี้ดูตายกวาดไปไม่มาทำกระถาง

โดย

เด็กหญิงณัฏฐา                      แสงสวัสดิ์

เด็กหญิงมนเกตู                      อัครวัฒน์

เด็กหญิงพลอยพรรณ                      รักษาศิลป์ชัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง “อยู่บ้านทำอย่างไรจึงดูขาย กวางใบไม้มากมายมาทำกระถาง” นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาการทำกระถางด้วยใบมะม่วงแห้ง 2. เปรียบเทียบความคงทนของกระถางใบมะม่วงแห้งที่ผสมด้วย ดินเหนียว กาวแป้งเปียก และกากมะพร้าวในอัตราส่วนต่างๆกัน และ 3. เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระถางใบมะม่วงแห้งที่ผสมด้วย ดินเหนียว กาวแป้งเปียก และกากมะพร้าวในอัตราส่วนต่างๆกัน โดยมีขั้นตอนการทำงานแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนคือ ตอนที่ 1 ทำกระถางด้วยใบมะม่วงแห้งโดยใช้วัสดุส่วนผสมในอัตราส่วนต่างๆกัน ตอนที่ 2 ทำกระถางด้วยใบมะม่วงแห้งโดยใช้วัสดุส่วนผสมในอัตราส่วนเท่าๆกันยกเว้นดินเหนียว ตอนที่ 3 ทำกระถางด้วยใบมะม่วงแห้งโดยใช้วัสดุส่วนผสมในอัตราส่วนเท่าๆกันยกเว้นกาวแป้งเปียก ตอนที่ 4 ทำกระถางด้วยใบมะม่วงแห้งโดยใช้วัสดุส่วนผสมในอัตราส่วนเท่าๆกันยกเว้นกากมะพร้าว ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความคงทนของกระถางที่ผสมด้วยส่วนผสมในอัตราส่วนต่างๆกัน และ ตอนที่ 6 ปลูกต้นพืชทองในกระถางใบมะม่วงแห้งที่มีส่วนผสมของวัสดุต่างๆในอัตราส่วนต่างๆกันเพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโต

ผลจากการทดลองพบว่า ใบมะม่วงแห้งสามารถนำมาใช้ทำกระถางได้ โดยที่มีส่วนผสมของใบมะม่วงแห้ง ดินเหนียว กาวแป้งเปียก และกากมะพร้าวเท่าๆกันในอัตราส่วน 2 : 2 : 2 : 2 จะทำกระถางได้ดีที่สุด คงทนที่สุด และปลูกต้นพืชทองเจริญเติบโตได้ดีที่สุด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## หลักการและเหตุผล

เมื่อคอนกรีตเรียนภาคปลาย พวกเราทั้งสามคนได้ไปค้นคว้าหาความรู้เพื่อหาหัวข้อที่จะทำโครงการในห้องสมุด และได้อ่านหนังสือเล่มหนึ่ง พบว่า มีการทำงานด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ และจากการที่เราได้ฟังจากแหล่งต่าง ๆ ว่าการนำของที่เหลือใช้ เช่น กระดาษต่างๆ ยางรถยนต์ ขวดพลาสติก ฯลฯ มาใช้ทำสิ่งของต่างๆ หรือนำกลับมาใช้ใหม่จะเป็นการช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่ง พวกเราจึงมีความคิดว่าจะนำของเหลือใช้มาทำของใช้ได้ พวกเราจึงได้ปรึกษากันและได้ความคิดว่าเราน่าจะนำใบไม้ซึ่งเป็นวัสดุธรรมชาติแทนกระดาษหนังสือพิมพ์โดยมาทำเป็นของใช้บางชนิดได้ ดังนั้นเราจึงคิดที่จะเอาใบมะม่วงแห้ง ซึ่งที่บ้านของเพื่อนเราคนหนึ่งในกลุ่มมีสวนมะม่วงและมีใบมะม่วงหล่นมากมายโดยเฉพาะในหน้าร้อน (ช่วงปิดภาคเรียน) เขาจึงเสนอความคิดว่าถ้าจะนำใบมะม่วงแห้งมาทำกระดาษน่าจะดี ซึ่งเราก็เห็นด้วยและยังเป็นการช่วยลดภาระคนสวนหรือคุณปู่ คุณย่าด้วยที่ไม่ต้องกวาดใบไม้แห้งบ่อยๆ ประกอบกับพวกเราเคยไปเที่ยวสวนจตุจักรและพบว่าร้านที่ขายต้นไม้ ดอกไม้ จะขายต้นไม้ต้นเล็กๆ หรือต้นกล้าโดยการใส่ในถุงพลาสติก เวลาจะนำต้นกล้าลงดินต้องแกะถุงพลาสติกออกและทิ้งไป ซึ่งเราเคยเรียนมาแล้วว่า ถุงพลาสติกนั้นจะไม่ย่อยสลายในธรรมชาติ และจะทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก แต่ถ้าเราสามารถทำกระดาษด้วยใบมะม่วงแห้งแล้วเมื่อนำต้นกล้าที่เพาะในกระดาษใบมะม่วงแห้งลงดินก็สามารถเอาลงดินได้ทั้งกระดาษเลย โดยไม่ต้องแกะหรือทุบกระดาษทิ้ง หลังจากที่คุณกันพวกเราจึงช่วยกันคิดต่อว่า การที่จะทำกระดาษได้ซึ่งโดยปกติเขาใช้ดินเหนียว ดังนั้นถ้าจะให้กระดาษเป็นรูปเป็นร่างได้ก็ควรใส่ดินเหนียวด้วย นอกจากนั้นเรายังใช้กาวแป้งเปียกที่ทำมาจากแป้งมันสำปะหลังและกากมะพร้าวเป็นส่วนผสมด้วยเพื่อช่วยยึดใบมะม่วงให้ติดกันและคงรูปกระดาษไว้ได้

เราคิดว่าโครงการนี้จะช่วยให้ชาวสวนและผู้ที่สนใจทั้งนักเรียน ผู้ปกครอง และคนอื่นๆ สามารถนำแนวคิดของพวกเราไปทำสิ่งของเครื่องใช้อื่นๆ จากใบไม้แห้งกันได้บ้าง ซึ่งจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและยังเป็นการรู้จักนำสิ่งที่เหลือใช้มาทำประโยชน์เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าอีกด้วย

## ปัญหา

1. เราสามารถนำใบมะม่วงแห้งมาทำกระดาษได้หรือไม่
2. กระดาษใบมะม่วงแห้งที่มีอัตราส่วนผสมของวัสดุต่างๆเท่าใดจะคงทนที่สุด

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการทำกระดาษด้วยใบมะม่วงแห้ง
2. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนของกระดาษใบมะม่วงแห้งที่ผสมด้วย ดินเหนียว กาวแป้งเปียก และกากมะพร้าวในอัตราส่วนต่างๆกัน
3. เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระดาษใบมะม่วงแห้งที่ผสมด้วย ดินเหนียว กาวแป้งเปียก และกากมะพร้าวในอัตราส่วนต่างๆกัน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สมมุติฐาน

1. ไบโม่วังแห้งสามารถนำมาทำเป็นกระดางได้
2. กระดางที่ผสมไบโม่วังแห้ง 2 ส่วน ดินเหนียว 2 ส่วน กาวแป้งเปียก 2 ส่วน และกากมะพร้าว 2 ส่วน จะคงทนที่สุด

## ตัวแปรต้น

- ปริมาณของ
1. ไบโม่วังแห้ง
  2. ดินเหนียว
  3. กาวแป้งเปียก
  4. กากมะพร้าว

## ตัวแปรตาม

1. ความคงทนของกระดางที่ทำด้วยไบโม่วังแห้งและส่วนผสมของวัสดุต่างๆในอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
2. การเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระดางไบโม่วังแห้งที่มีส่วนผสมของวัสดุต่างๆในอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

## ตัวแปรควบคุม

1. ชนิดไบโม่วัง
2. ช่วงเวลาที่ทำการทดลอง
3. แม่แบบ (ถ้วยมามีขนาด 60 ml)
4. บีกเกอร์ ขนาด 40 ml
5. สถานที่ทำการทดลอง
6. ชนิดของดินที่จะใช้ปลูกต้นกล้า
7. ปริมาณของดินที่จะใช้ปลูกต้นกล้า
8. ขนาดของต้นกล้าก่อนที่จะปลูก
9. ชนิดของต้นกล้า
10. ปริมาณและอุณหภูมิของน้ำ
11. ชนิดของแป้งที่จะใช้ทำกาวแป้งเปียก
12. ชนิดของกากมะพร้าว
13. ชนิดของดินเหนียวที่ใช้ทำกระดาง

## นียมเชิงปฏิบัติการ

ความคงทน หมายถึง เมื่อนำกระดางใบมะม่วงแห้งที่มีส่วนผสมของวัสดุต่างๆที่ไม่เท่ากัน ไปแช่น้ำเป็นเวลานาน 2 ชั่วโมงแล้ว ถ้ากระดางใบใดมีส่วนผสมหลุดออกจากกันจนไม่เป็นรูปร่างเดิม ถือว่ามีความคงทนน้อย

การเจริญเติบโตของต้นพืชทอง หมายถึง การที่ต้นพืชทองแตกยอดอ่อนออกมา และมีใบใหม่เกิดขึ้นซึ่งวัดได้โดยการนับจำนวนยอดอ่อนและใบใหม่

## ขอบเขตที่ศึกษา

ใบไม้แห้ง ในการศึกษาครั้งนี้ใช้เฉพาะ ใบมะม่วงเท่านั้น

กาว ใช้กาวแป้งเปียกซึ่งทำมาจากแป้งมันสำปะหลัง

ดิน ใช้ดินเหนียวที่บ้านของเพื่อนคนหนึ่ง

## วิธีดำเนินการ

มีขั้นตอนการทำงานแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ตอนที่ 1 ทำกระดางด้วยใบมะม่วงแห้งโดยใช้วัสดุส่วนผสมในอัตราส่วนต่างๆกัน

ตอนที่ 2 ทำกระดางด้วยใบมะม่วงแห้งโดยใช้วัสดุส่วนผสมในอัตราส่วนเท่าๆกันยกเว้นดินเหนียว

ตอนที่ 3 ทำกระดางด้วยใบมะม่วงแห้งโดยใช้วัสดุส่วนผสมในอัตราส่วนเท่าๆกันยกเว้นกาวแป้งเปียก

ตอนที่ 4 ทำกระดางด้วยใบมะม่วงแห้งโดยใช้วัสดุส่วนผสมในอัตราส่วนเท่าๆกันยกเว้นกากมะพร้าว

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความคงทนของกระดางที่ผสมด้วยส่วนผสมในอัตราส่วนต่างๆ

ตอนที่ 6 ปลุกคั้นพืชทองในกระดางใบมะม่วงแห้งที่มีส่วนผสมของวัสดุต่างๆในอัตราส่วนต่างๆกันเพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโต

## ตอนที่ 1

ทำกระดางใบมะม่วงแห้งโดยใช้ส่วนผสมต่างๆในปริมาณไม่เท่ากัน

### อุปกรณ์

1. ใบมะม่วงแห้ง 1 กิโลกรัม
2. ดินเหนียว 2 กิโลกรัม
3. กาวเป็งเป็ยก 2 ลิตร
4. มะพร้าวแห้ง 30 ลูก
5. บีกเกอร์ขนาด 40 มิลลิลิตร
6. ถ้วยมาฆขนาด 60 มิลลิลิตร
7. กรรไกร 1 อัน
8. ภาชนะ เช่น ชันหรืออ่าง 2 ใบ
9. หนังสือพิมพ์ 2 ฉบับ
10. น้ำสะอาด
11. ถ้วยไอศกรีม ( คาริโปฟรอส )
12. มีด
13. ปากกาเคมี
14. เทปกาวแบบจุ่ม

### ส่วนผสม

- ใบที่ 1-ใบมะม่วง 1 , ดินเหนียว 1 , กาวเป็งเป็ยก 1 , กากมะพร้าว 1  
 ใบที่ 2-ใบมะม่วง 2 , ดินเหนียว 2 , กาวเป็งเป็ยก 2 , กากมะพร้าว 2  
 ใบที่ 3-ใบมะม่วง 3 , ดินเหนียว 3 , กาวเป็งเป็ยก 3 , กากมะพร้าว 3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## วิธีดำเนินการตอนที่ 1

1. นำใบมะม่วงมาตัดเป็นฝอยๆ (ไม่เอาก้าน)
2. นำมะพร้าวแห้งมาฝานออกและตัดกมะพร้าวให้เป็นฝอยๆ
3. ถักหนังสือพิมพ์ประมาณ 1 นิ้ว x 1 นิ้ว แล้วนำไปแช่น้ำ
4. ตวงใบมะม่วงแห้ง 1 / 2 / 3 , กากมะพร้าว 1 / 2 / 3 , กาวแป้งเปียก 1 / 2 / 3 และดินเหนียว 1 / 2 / 3 ใส่ในบีกเกอร์ แล้วเทใส่ในภาชนะเดียวกัน คลุกให้เข้ากันทำทีละครั้ง
6. นำหนังสือพิมพ์ที่แช่น้ำไว้มาแปะด้านในด้วยนมมาที่ต้องใช้เป็นแผ่นแบบ
7. นำส่วนผสมที่ได้แปะลงในแม่พิมพ์ แล้วนำด้วยไอศกรีมดันลงในกระดาษ เพื่อให้ด้านในกระดาษเท่ากัน
8. นำกระดาษไปตาก แล้วเขียนส่วนผสมลงในเทปขาวขุ่น แล้วติดไว้ที่ถ้วยนมมาให้ตรงกับส่วนผสมที่ทำไว้
9. เมื่อด้านในกระดาษแห้งแล้วใช้มีดแกะกระดาษออกจากถ้วยนมมา แล้วคว่ำกระดาษเพื่อตากด้านนอกให้แห้ง 1 สัปดาห์

### ผลการทดลอง

ตารางที่ 1 ส่วนผสมของกระดาษในอัตราส่วนต่างๆ

กระดาษที่	ใบมะม่วง	ดินเหนียว	กาวแป้งเปียก	กากมะพร้าว	ผลที่ได้
1	1	1	1	1	บางเกินไป
2	2	2	2	2	ไม่หนาไม่บางเกินไป
3	3	3	3	3	หนาเกินไป

จากตารางพบว่าส่วนผสมของวัสดุทั้งหมดคือใบมะม่วงแห้ง ดินเหนียว กาวแป้งเปียก และกากมะพร้าวในอัตราส่วน 2 ส่วนเท่าๆกันจะทำกระดาษได้ดีที่สุด เพราะไม่บางหรือหนาเกินไป



## ตอนที่ 2

### อุปกรณ์

1. ไบอะม่วงแห้ง 1 กิโลกรัม
2. ดินเหนียว 2 กิโลกรัม
3. กาวแป้งเปียก 2 ลิตร
4. มะพร้าวแห้ง 30 ลูก
5. บีกเกอร์ขนาด 40 มิลลิลิตร
6. ถ้วยน้ำขนาด 60 มิลลิลิตร
7. กรรไกร 1 อัน
8. ภาชนะ เช่น ชามหรืออ่าง 2 ใบ
9. หนังสือพิมพ์ 2 ฉบับ
10. น้ำสะอาด
11. ถ้วยไอศกรีม (คาร์โปฟรอส)
12. มีด
13. ปากกาเคมี
14. เทปกาวแบบฉุน

### ส่วนผสม ของวัสดุที่ใช้ทำกระดาษ

- ใบที่ 1 - ไบอะม่วง 2 , ดินเหนียว 1 , กาวแป้งเปียก 2 , ถาดมะพร้าว 2  
 ใบที่ 2 - ไบอะม่วง 2 , ดินเหนียว 2 , กาวแป้งเปียก 2 , ถาดมะพร้าว 2  
 ใบที่ 3 - ไบอะม่วง 2 , ดินเหนียว 3 , กาวแป้งเปียก 2 , ถาดมะพร้าว 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## วิธีดำเนินการตอนที่ 2

( ทำกระถางไว้ 2 ชุด )

1. นำใบมะม่วงมาตัดเป็นฝอย ๆ ( ไม่เอาก้าน )
2. นำมะพร้าวแห้งมาผ่าออกและตัดกากมะพร้าวให้เป็นฝอย ๆ
3. ฉีกหนังสือพิมพ์ประมาณ 1x1 นิ้ว แล้วนำไปแช่น้ำ
4. ใช้ปิกเกอร์ขนาด 40 ml ตวงใบมะม่วงแห้ง 2 ส่วน , กากมะพร้าว 2 ส่วน , กาวแป้งเปียก 2 ส่วนและดินเหนียว 1 / 2 / 3 ส่วนแล้วเทใส่ในภาชนะเดียวกัน(ทำทีละครั้ง)
5. คลุกใบมะม่วงแห้ง , กากมะพร้าว , กาวแป้งเปียกและดินเหนียวให้เข้ากัน
6. นำหนังสือพิมพ์ที่แช่น้ำไว้มาแปะด้านในด้วยมาม่าที่ต้องใช้เป็นแม่แบบ
7. นำส่วนผสมที่ได้ปะลงในแม่พิมพ์ แล้วนำถ้วยโศกริมดันลงในกระถางเพื่อทำให้ด้านในกระถางเท่ากัน
8. นำกระถางไปตาก แล้วเขียนส่วนผสมลงในเทปกาวชุ่น ติดไว้ที่ถ้วยมาม่าให้ตรงกับส่วนผสมที่ทำไว้
9. เมื่อด้านในกระถางแห้งแล้วใช้มีดแกะกระถางออกจากถ้วยมาม่า แล้วคว่ำกระถางเพื่อตากด้านนอกให้แห้งประมาณ 1 สัปดาห์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 3

#### อุปกรณ์

1. ไบมะม่วงแห้ง 1 กิโลกรัม
2. ดินเหนียว 2 กิโลกรัม
3. กาวแป้งเปียก 2 ลิตร
4. มะพร้าวแห้ง 30 ลูก
5. ปีกเกอร์ขนาด 40 มิลลิลิตร
6. ถ้วยมาฆาขนาด 60 มิลลิลิตร
7. กรรไกร 1 อัน
8. ภาชนะ เช่น ชันหรืออ่าง 2 ใบ
9. หนังสือพิมพ์ 2 ฉบับ
10. น้ำสะอาด
11. ถ้วยไอศกรีม ( คาร์ปโฟรส )
12. มีด
13. ปากกาเคมี
14. เทปกาวแบบชุ่ม

#### ส่วนผสม

- ใบที่ 1 - ไบมะม่วง 2 , ดินเหนียว 2 , กาวแป้งเปียก 1 , กากมะพร้าว 2  
 ใบที่ 2 - ไบมะม่วง 2 , ดินเหนียว 2 , กาวแป้งเปียก 2 , กากมะพร้าว 2  
 ใบที่ 3 - ไบมะม่วง 2 , ดินเหนียว 2 , กาวแป้งเปียก 3 , กากมะพร้าว 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### วิธีดำเนินการตอนที่3

( ทำกระดาษไว้ 2 ชุด )

1. นำใบมะม่วงมาตัดเป็นฝอยๆ ( ไม่เอาแกน )
2. นำมะพร้าวแห้งมาผ่าออกและตัดกากมะพร้าวให้เป็นฝอยๆ
3. ฉีกหนังสือพิมพ์ประมาณ 1x1 นิ้ว แล้วนำไปแช่น้ำ
4. ตวงใบมะม่วงแห้ง 2 ส่วน , กากมะพร้าว 2 ส่วน กาวแป้งเปียก 1 / 2 / 3 ส่วน และดินเหนียว 2 ส่วน แล้วเทใส่ในภาชนะเดียวกัน (ทำทีละครั้ง)
5. คลุกใบมะม่วงแห้ง , กากมะพร้าว , กาวแป้งเปียกและดินเหนียวให้เข้ากัน
6. นำหนังสือพิมพ์ที่แช่น้ำไว้มาแปะด้านในด้วยมาม่าที่ต้องใช้เป็นแม่แบบ
7. นำส่วนผสมที่ได้แปะลงในแม่พิมพ์ แล้วนำถ้วยโอสถกริมดันลงในกระดาษเพื่อทำให้ด้านในกระดาษเท่ากัน
8. นำกระดาษไปตาก แล้วเขียนส่วนผสมลงในเทปกาวชุ่น ติดไว้ที่ถ้วยมาม่าให้ตรงกับส่วนผสมที่ทำไว้
9. เมื่อด้านในกระดาษแห้งแล้วใช้มีดแกะกระดาษออกจากถ้วยมาม่า แล้วคว่ำกระดาษเพื่อตากด้านนอกให้แห้งประมาณ 1 สัปดาห์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 4

ทำกระถางโคมะม่วงแห้งโดยใช้ส่วนผสมเท่าๆกันยกเว้นกากมะพร้าว  
ไม่เท่ากัน

#### อุปกรณ์

1. โคมะม่วงแห้ง 1 กิโลกรัม
2. ดินเหนียว 2 กิโลกรัม
3. กาวแป้งเปียก 2 ลิตร
4. มะพร้าวแห้ง 30 ลูก
5. บีกเกอร์ขนาด 40 มิลลิลิตร
6. ถ้วยมาฆาขนาด 60 มิลลิลิตร
7. กรรไกร 1 อัน
8. ภาชนะ เช่น ชันหรืออ่าง 2 ใบ
9. หนังสือพิมพ์ 2 ฉบับ
10. น้ำสะอาด
11. ถ้วยไอติม ( คาร์ปโฟรส )
12. มีด
13. ปากกาเคมี
14. เทปกาวแบบขุ่น

#### ส่วนผสม

- ใบที่ 1 - โคมะม่วง 2 , ดินเหนียว 2 , กาวแป้งเปียก 2 , กากมะพร้าว 1  
 ใบที่ 2 - โคมะม่วง 2 , ดินเหนียว 2 , กาวแป้งเปียก 2 , กากมะพร้าว 2  
 ใบที่ 3 - โคมะม่วง 2 , ดินเหนียว 2 , กาวแป้งเปียก 2 , กากมะพร้าว 3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## วิธีดำเนินการตอนที่ 4

( ทำกระถางไว้ 2 ชุด )

1. นำใบมะม่วงมาตัดเป็นฝอยๆ ( ไม่เอาก้าน )
2. นำมะพร้าวแห้งมาผ่าออกและตัดกากมะพร้าวให้เป็นฝอยๆ
3. ฉีกหนังสือพิมพ์ประมาณ 1x1 นิ้ว แล้วนำไปแช่น้ำ
4. ใช้ปิกเกอร์ขนาด 40 ml ตวงใบมะม่วงแห้ง 2 ส่วน , กากมะพร้าว 1 / 2 / 3 ส่วน กาวแปงเปียก 2 ส่วนและดินเหนียว 2 ส่วน แล้วเทใส่ในภาชนะเดียวกัน (ทำทีละครั้ง)
5. คลุกใบมะม่วงแห้ง , กากมะพร้าว , กาวแปงเปียกและดินเหนียวให้เข้ากัน
6. นำหนังสือพิมพ์ที่แช่น้ำไว้มาแปะด้านในด้วยมาม่าที่ต้องใช้เป็นแม่แบบ
7. นำส่วนผสมที่ได้แปะลงในแม่พิมพ์ แล้วนำด้วยไอศกรีมบีบลงในกระถางตัว เพื่อทำให้ด้านในกระถางเท่ากัน
8. นำกระถางไปตาก แล้วเขียนส่วนผสมลงในเทปกาวชุ่น ติดไว้ที่ด้วยมาม่า ให้ตรงกับส่วนผสมที่ทำไว้
9. เมื่อด้านในกระถางแห้งแล้วใช้มีดแกะกระถางออกจากด้วยมาม่า แล้วคว่ำกระถางเพื่อตากด้านบนออกให้แห้งประมาณ 1 สัปดาห์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ตอนที่ 5 วิธีดำเนินการทดสอบความคงทน

1. หลังจากที่ทำกระดาษทั้ง 7 ใบ โดยใช้ส่วนผสมดินเหนียว กาวแป้งเปียก และกบมะพร้าวในอัตราส่วนอย่างละ 1 ส่วนและ 3 ส่วนเสร็จแล้วนำไปตากแดด
2. เมื่อค้ำนออกกระดาษแห้งแล้ว นำไปใส่ถังน้ำที่มีน้ำอยู่ครึ่งถัง
3. นำไปวางไว้ในสถานที่เดียวกัน
4. สังเกตและบันทึกผลทุก 30 นาที จนครบ 2 ชั่วโมง
5. สรุปผล



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่แสดงผลการทดสอบความคงทนของกระดาษในอัตราส่วนต่างๆ

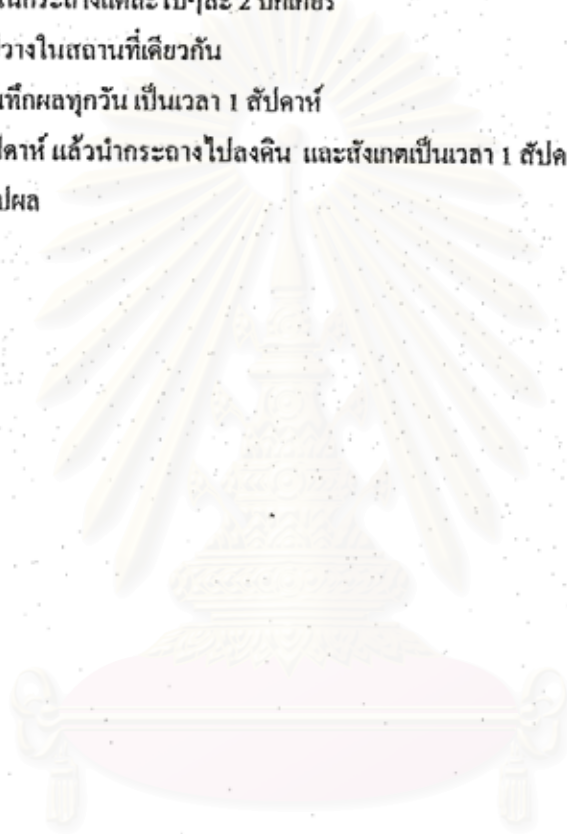
กระดาษที่	ใบมะม่วง	ดินเหนียว	กาวแป้งเปียก	กลีเมอร่าว	ผลที่ได้
1	2	1	2	2	ละลายเป็นใบที่ 5
2	2	3	2	2	ละลายเป็นใบที่ 4
3	2	2	1	2	ละลายเป็นใบที่ 2
4	2	2	3	2	ละลายเป็นใบที่ 1
5	2	2	2	1	ละลายเป็นใบที่ 3
6	2	2	2	3	ละลายเป็นใบที่ 6
7	2	2	2	2	ละลายเป็นใบที่ 7

จากตารางพบว่า กระดาษใบมะม่วงที่มีส่วนผสมเท่ากันจะคงทนที่สุด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตารางที่ 6 วิธีดำเนินการการปลูกต้นกล้าในกระถางทั้ง 7 ใบ

1. นำเมล็ดพืชทองที่เพาะเตรียมไว้แล้วลงในกระถางใบมะม่วงซึ่งผสมด้วยใบมะม่วง กากมะพร้าว กาวแป้งเปียก ดินเหนียว ซึ่งผสมในอัตราส่วนต่างๆกัน
2. รดน้ำต้นกล้าในกระถางแต่ละใบๆละ 2 บีกเกอร์
3. นำกระถางไปวางในสถานที่เดียวกัน
4. สังเกตและบันทึกผลทุกวัน เป็นเวลา 1 สัปดาห์
5. เมื่อครบ 1 สัปดาห์ แล้วนำกระถางไปลงดิน และสังเกตเป็นเวลา 1 สัปดาห์
6. บันทึกและสรุปผล



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

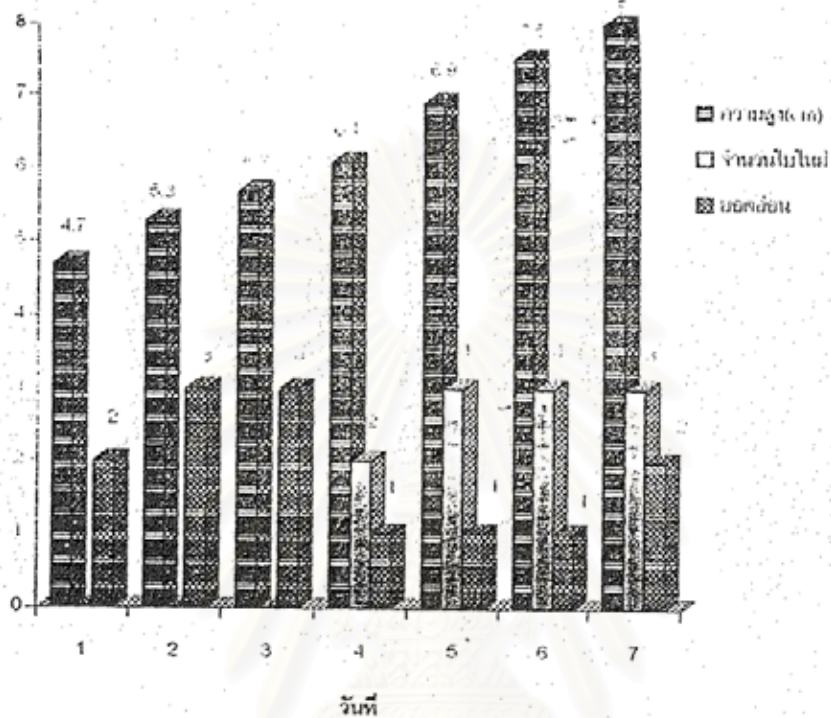
ตารางที่ 2 แสดงผลการเจริญเติบโตของต้นฟักทองที่ปลูกในกระถางซึ่งมีส่วนผสม  
ของใบมะม่วง กาวเป็งกีสกและคาบมะพร้าวในอัตราส่วนเท่ากัน  
ยกเว้นดินเหนียวไม่เท่ากัน

(ดินเหนียว 1 ส่วน)

วันที่	การเจริญเติบโตของต้นฟักทองที่ปลูกในกระถาง			
	ความสูง (cm.)	ลักษณะของใบและยอดอ่อน		ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของ
		จำนวนใบใหม่	ยอดอ่อน	ใบเก่า
1	4.7	-	2	สีเขียว
2	5.3	-	3	เริ่มมีสีเหลือง
3	5.7	-	3	สีเหลืองมากขึ้น
4	6.1	2	1	สีเหลืองมากขึ้น
5	6.9	3	1	สีเหลืองทั้งใบ
6	7.5	3	1	สีเหลือง
7	8	3	2	เหี่ยว

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แสดงการเจริญเติบโตของผักทองที่ปลูกในกระถางคืบเหลี่ยม 1 ส่วน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

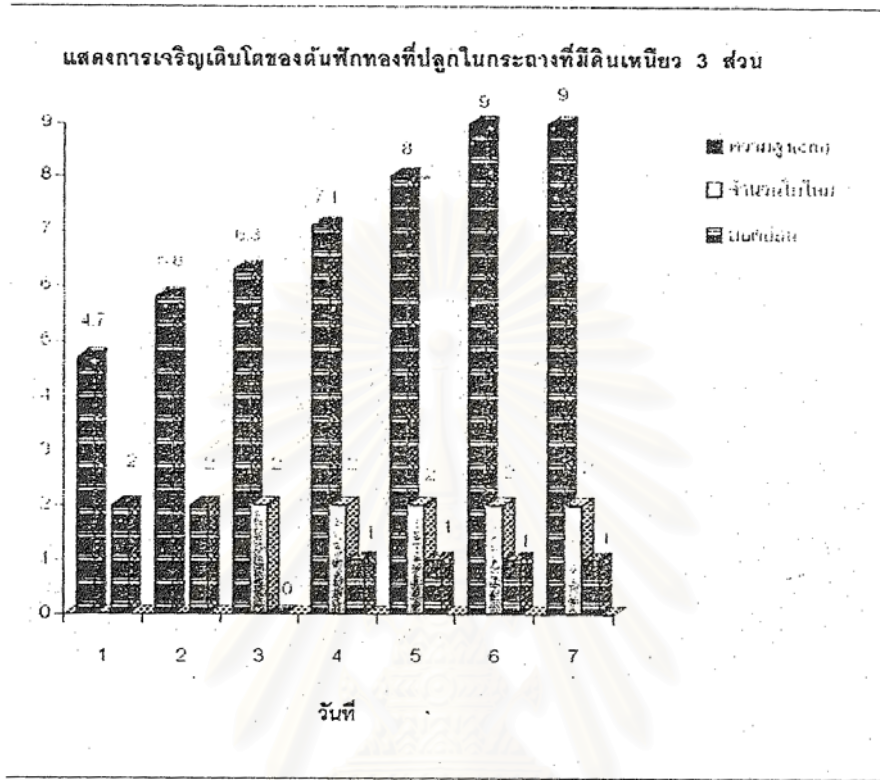
ตารางที่ 3 แสดงผลการเจริญเติบโตของต้นพืชที่ปลูกในกระถาง ซึ่งมีลักษณะ  
ของใบหน้าทาง การแบ่งเป็นยอดและก้านระหว่างในอัตราส่วนเท่ากัน  
ยกเว้นดินเหนียวไม่เท่ากัน

(ดินเหนียว 3 ส่วน)

วันที่	การเจริญเติบโตของต้นพืชที่ปลูกในกระถาง			
	ความสูง (cm.)	ลักษณะของใบและยอดอ่อน		ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของ
		จำนวนใบใหม่	ยอดอ่อน	ใบเก่า
1	4.7	-	2	สีเขียว
2	5.8	-	2	เริ่มมีสีเหลือง
3	6.3	2	-	สีเหลืองมากขึ้น
4	7.1	2	1	เริ่มเหี่ยว
5	8	2	1	เหี่ยว
6	9	2	1	เหี่ยว
7	9	2	1	เหี่ยว

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





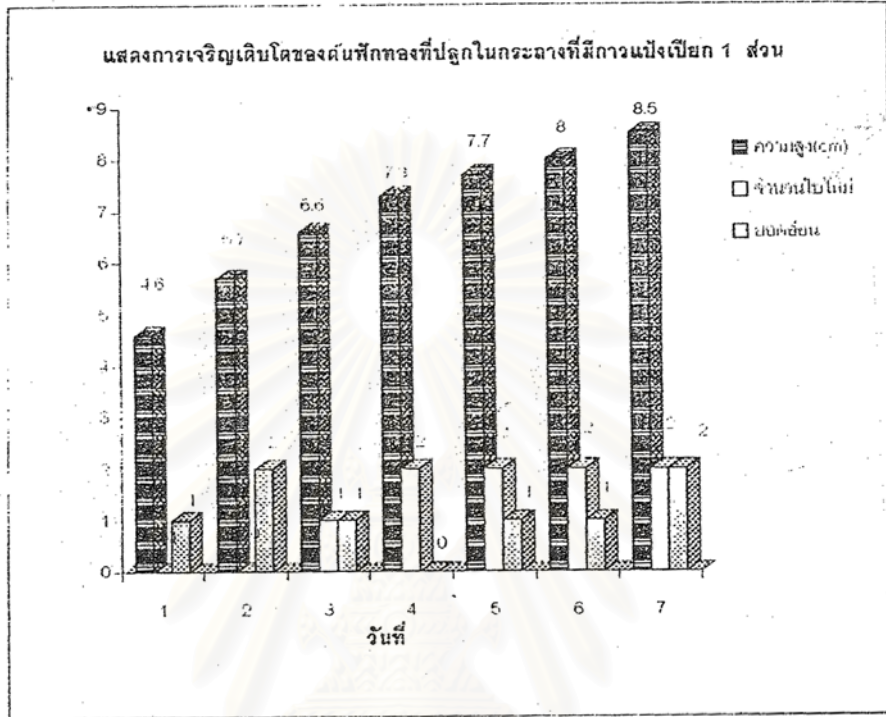
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 แสดงผลการเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระถางซึ่งมีส่วน  
ผสมของใบมะม่วง ดินเหนียวและกาบมะพร้าวในอัตราส่วนเท่ากัน  
ยกเว้นการแบ่งแยกใบเท่ากัน

( ถาวแบ่งแยก 1 ส่วน )

วันที่	การเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระถาง			
	ความสูง (cm.)	ลักษณะของใบและยอดอ่อน		ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของ
		จำนวนใบใหม่	ยอดอ่อน	ใบเก่า
1	4.6	-	1	สีเขียว
2	5.7	-	2	สีเขียว
3	6.6	1	1	เริ่มมีสีเหลือง
4	7.3	2	-	สีเหลืองมากขึ้น
5	7.7	2	1	เริ่มเหี่ยว
6	8	2	1	เหี่ยว
7	8.5	2	2	เหี่ยว

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



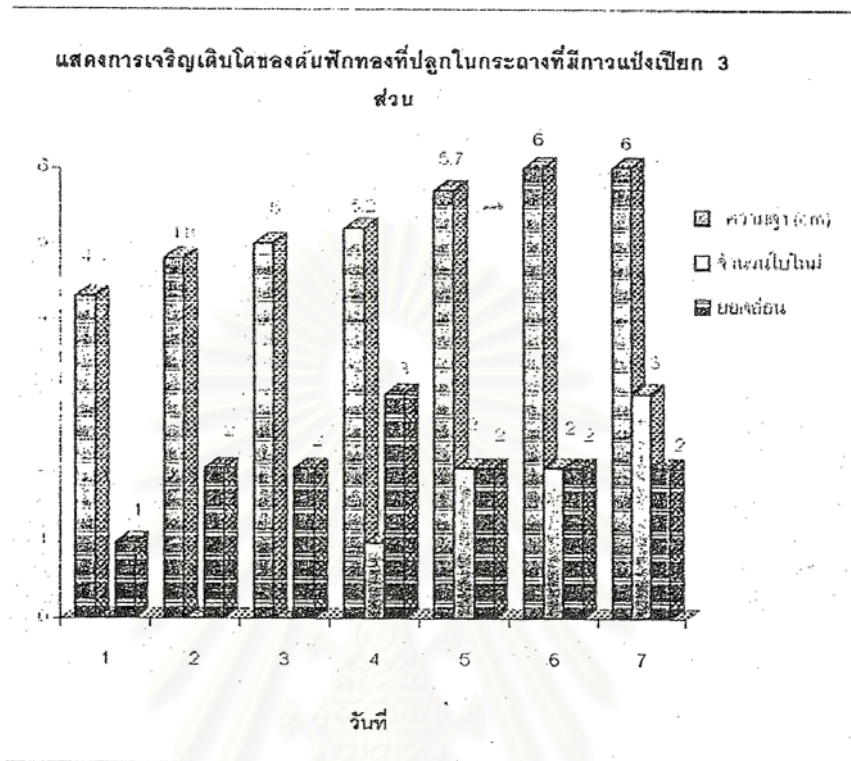
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 แสดงผลการเจริญเติบโตของต้นฟักทองที่ปลูกในกระถางซึ่งมีส่วนผสมของใบมะพร้าว คิวแพนไฮวและกาบมะพร้าวในอัตราส่วนเท่าๆกัน ยกเว้นแถวแบ่งเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

( ตารางแบ่งเพียง 3 ส่วน )

วันที่	การเจริญเติบโตของต้นฟักทองที่ปลูกในกระถาง			
	ความสูง (cm)	ลักษณะของใบและยอดอ่อน		ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของ
		จำนวนใบใหม่	ยอดอ่อน	ใบเก่า
1	4.3	-	1	สีเขียว
2	4.8	-	2	เริ่มมีสีเหลือง
3	5	-	2	สีเหลืองทั้งใบ
4	5.2	1	3	เริ่มเหี่ยว
5	5.7	2	2	เหี่ยว
6	6	2	2	เหี่ยว
7	6	3	2	เหี่ยว

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 แสดงผลการเจริญเติบโตของต้นผักทองที่ปลูกในกระถางซึ่งมีตัวแปร  
ผลของใบมะม่วง ดินเหนียวและควาแข็งเปียกในอัตราส่วนต่างๆ  
กันยกเว้นถาดมะพร้าวไว้เท่ากัน

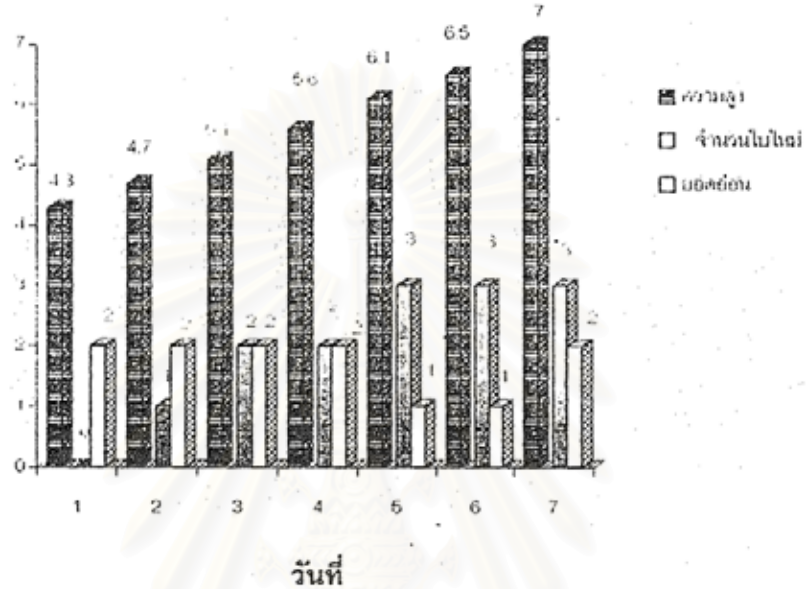
(ถาดมะพร้าว 1 ถาด)

วันที่	การเจริญเติบโตของต้นผักทองที่ปลูกในกระถาง			
	ความสูง (cm)	ลักษณะของใบและยอดอ่อน		ลักษณะและการเปลี่ยนแปลง ของใบเก่า
จำนวนใบใหม่		ยอดอ่อน		
1	4.3	-	2	สีเขียว
2	4.7	1	2	สีเขียว
3	5.1	2	2	เริ่มมีสีเหลือง
4	5.6	2	2	สีเหลืองทั้งใบ
5	6.1	3	1	เริ่มเหี่ยว
6	6.5	3	1	เหี่ยว
7	7	3	2	เหี่ยว

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แสดงการเจริญเติบโตของต้นพืชทองในกระดางที่มีกาบมะพร้าว 1 ส่วน



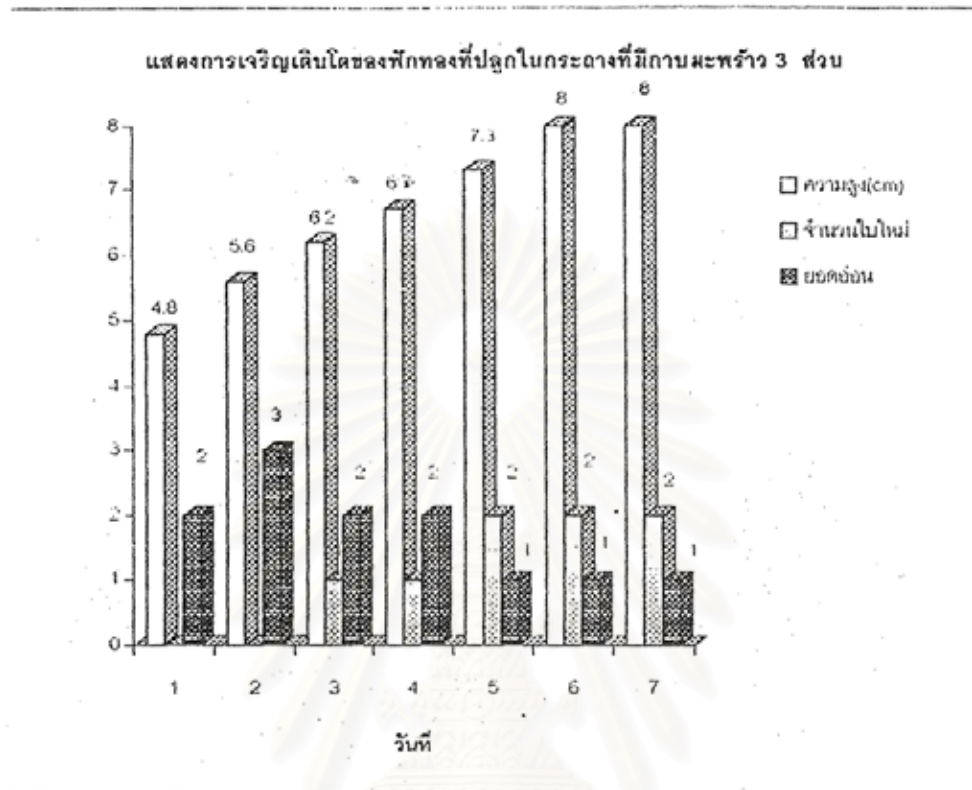
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงผลการเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระถางซึ่งมีส่วนผสมของใบมะพร้าว ดินเหนียวและกาบแห้งที่แยกในอัตราส่วนต่างๆ กันยกเว้นคาบมะพร้าวไม่เท่ากัน

(คาบมะพร้าว 3 ส่วน)

วันที่	การเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระถาง			
	ความสูง (cm.)	ลักษณะของใบและยอดอ่อน		ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของใบเก่า
		จำนวนใบใหม่	ยอดอ่อน	
1	4.8	-	2	สีเขียว
2	5.6	-	3	สีเขียว
3	6.2	1	2	เริ่มมีสีเหลือง
4	6.7	1	2	มีสีเหลืองมากขึ้น
5	7.3	2	1	มีสีเหลืองทั้งใบ
6	8	2	1	สีเหลือง
7	8	2	1	มีสีเหลือง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

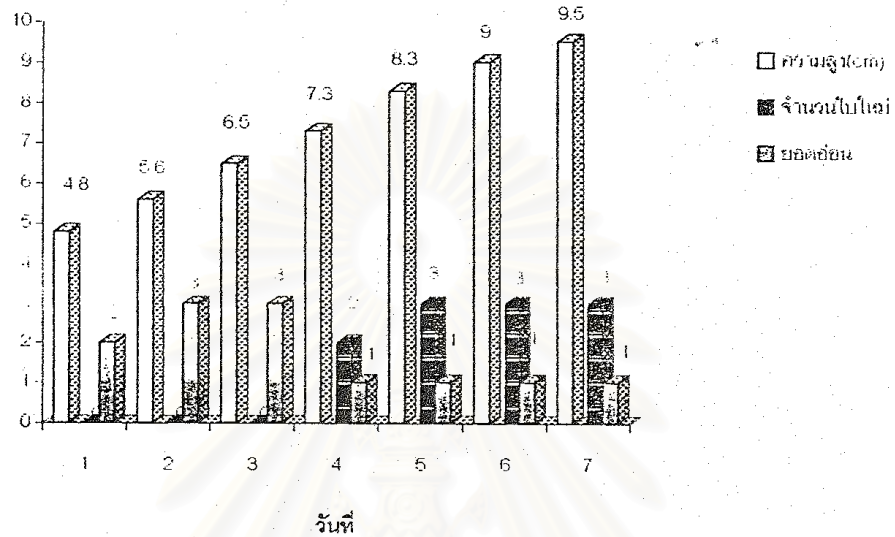
ตารางที่ 8 แสดงผลการเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระถางซึ่งมีส่วน  
ผลของใบมะม่วง ดินเหนียว กาวแป้งเปียกและกานมะพร้าวใน  
อัตราส่วนเท่ากัน

( 2 ส่วนเท่ากัน )

วันที่	การเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระถาง			
	ความสูง (cm.)	ลักษณะของใบและยอดอ่อน		ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของใบเก่า
		จำนวนใบใหม่	ยอดอ่อน	
1	4.8	-	2	สีเขียว
2	5.6	-	3	เริ่มมีสีเหลือง
3	6.5	-	3	มีสีเหลืองมากขึ้น
4	7.3	2	1	เริ่มเหี่ยว
5	8.3	3	1	เหี่ยว
6	9	3	1	เหี่ยว
7	9.5	3	1	เหี่ยว

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แสดงการเจริญเติบโตของต้นพืชทองที่ปลูกในกระถางที่มี 2 ส่วนเท่ากัน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ข้อเสนอแนะ

1. ถ้าไม่มีใบมะม่วงแห้ง อาจใช้ใบไม้ชนิดอื่นแทนได้
2. อาจเปลี่ยนแปลงส่วนผสมตามวัสดุที่มี
3. สามารถใช้แม่แบบรูปแบบอื่นได้

### ประโยชน์

1. ช่วยลดปริมาณใบไม้แห้ง
2. ชาวสวน ชาวไร่สามารถนำความรู้จากโครงการนี้ไปทำกระถางใช้เองได้โดยไม่ต้องซื้อ
3. สามารถผลิตกระถางเป็นอาชีพได้
4. ได้เรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักเพื่อนมากขึ้น
5. มีความอดทนต่อความยากลำบากในการทำงาน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวสุทิดา นามเหลา เกิดวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2516 ที่จังหวัดมุกดาหาร สำเร็จการศึกษา เอกการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2539 และเข้าศึกษาต่อ ในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2542 ปัจจุบันรับราชการครู ตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนบ้านฝางแดง ตำบลพังแดง อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย