



**CAR : 4**

การพัฒนาสมรรถภาพทางกายนักเรียนรายวิชา พ 31101 มาศเกตบอด

โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนเลขพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย

**รายวิชา พ 31101 (มาศเกตบอด)**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2562**



**นายสมชาย ไสภารักษ์**

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

**โรงเรียนเลขพิทยาคม**

**อำเภอเมือง จังหวัดเลย**

**สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19**

ก

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้อำนวยการโรงเรียนเลยพิทยาคม รองผู้อำนวยการทุกฝ่าย ตลอดจนทั้งหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2561 ทุกคนที่ให้ข้อมูล และที่ขาดไม่ได้ต้องขอขอบคุณคณะคุณครูที่มงานแผนงานโรงเรียน คุณครูฝ่ายICT ทุกท่านที่ได้บันทึกข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและลงใน แผ่นCD จนทำให้การวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สะดวก รวดเร็ว บรรลุตามวัตถุประสงค์ ผู้ศึกษาจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

สมชาย โสภารักษ์

**ชื่อเรื่อง** การพัฒนาสมรรถภาพทางกายนักเรียนรายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย

**ชื่อผู้วิจัย** นายสมชาย ไสภารักษ์

**ตำแหน่ง** ครู โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย

**ทำการวิจัยเมื่อ** วันที่ 23 พฤษภาคม 2562 ถึง วันที่ 5 กันยายน 2562 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

#### **บทคัดย่อ**

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 และเพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรายวิชาพ 31101 บาสเกตบอลโดยใช้เกม

#### **ผลการวิจัยพบว่า**

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 ที่ได้รับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายมีทักษะปฏิบัติการเรียนวิชาบาสเกตบอล ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ คือระดับน้อย หลังจากได้รับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายฝึกปฏิบัติโดยเกมแบบต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนมีทักษะปฏิบัติการเรียนวิชาบาสเกตบอลได้สูงขึ้นและผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น สามารถเล่นทีมได้ดี และสนุกสนานมากขึ้น เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย และนักเรียนมีเจตคติต่อวิชาบาสเกตบอลดีขึ้นมากด้วย

## ก

### คำนำ

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มุ่งเน้นยกระดับการศึกษาของชาติให้ได้มาตรฐาน โดยยึดผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ครูผู้สอนจึงต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ เน้นห้องเรียนคุณภาพ มีการวิเคราะห์หลักสูตร ออกแบบเรียนรู้ วิเคราะห์สภาพผู้เรียน จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ผลิตสื่อ นวัตกรรม วัสดุประเมินผลตามสภาพจริงและรายงานผลหาจุดเด่นจุดด้อยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้ได้มาตรฐาน

งานวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอการวิเคราะห์ผู้เรียนในวิชา พ 31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยนำเสนอผลการพัฒนาการทางร่างกายของนักเรียนอย่างเป็นระบบ

ขอขอบพระคุณ นายนราธิป เจียมสงวน รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารงานวิชาการ นายชัยเวช สุวรรณวงศ์ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา คณะครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ที่ให้คำแนะนำ และเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานจนประสบความสำเร็จ หวังว่างานวิจัยฉบับนี้ จะเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพนักเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป

ง  
สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
สมมติฐาน	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>3</b>
ความหมายของงานวิจัยในชั้นเรียน	3
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของนักกีฬา	9
การพัฒนาทักษะกีฬา	11
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพ	12
ความหมายของเกม	24

<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	26
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
การสร้างเครื่องมือ	27
การเก็บรวบรวมข้อมูล	28
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	28
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ผลข้อมูล</b>	15
ตารางแสดงผลจำนวนและค่าร้อยละ	15
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>	12
สรุปผลการวิจัย	25
อภิปรายผล	26
ข้อเสนอแนะ	26
<b>บรรณานุกรม</b>	27
<b>ภาคผนวก</b>	29

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงค่าประสิทธิภาพของแผนการสอนการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย วิชาบาสเกตบอล โดยการใช้เกม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย	30
2	แสดงค่าร้อยละของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้รับการพัฒนา สมรรถภาพทางกายวิชาบาสเกตบอล ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ จากการวัดผลประเมินผลก่อน และหลังเรียนของแผนการสอนรายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	31
3	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้เกมการฝึกทักษะ การยิงประตูบาสเกตบอลแบบต่อเนื่องโดยการประเมินหลังฝึกปฏิบัติ 2 ครั้ง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 จำนวน 40 คน โรงเรียนเลยพิทยาคม อ.เมือง จ.เลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562	33
4	แสดงเจตคติของนักเรียนต่อการฝึกปฏิบัติ รายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล ของนักเรียนที่มีทักษะไม่ผ่านเกณฑ์ เกี่ยวกับเรื่องการยิงประตู บาสเกตบอล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562	34

ฉ

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบที่		หน้า
1	ความสัมพันธ์ระหว่างวงจรการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ และการวิจัยในชั้นเรียน	6
2	วงจรการจัดการ	15
3	วงล้อเดมมิ่ง	21
4	กระบวนการPDCA	22



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีลักษณะเป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐาน และเป็นตัวกำหนดคุณภาพของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษามีบทบาท ภาระหน้าที่โดยตรงที่จะต้องนำมาตรฐานกลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่หลักสูตรแกนกลางกำหนดสู่รายละเอียดในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีคุณภาพ กล่าวคือสถานศึกษาจะต้องทำรายละเอียดหลักสูตรของตนเองเพื่อเป็นกรอบในการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานและสนองความต้องการของชุมชนตลอดจนความถนัด ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาเต็มศักยภาพ (สำนักนเทศและพัฒนา มาตรฐานการศึกษา. 2542 : ค)

โรงเรียนเลยพิทยาคม ได้มีนโยบายส่งเสริมและพัฒนาทักษะกีฬา ให้แก่ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านกีฬา ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรของโรงเรียน เป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาว่างเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย โดยใช้กีฬาเป็นสื่อเป็นประจำทุกวันในช่วงเวลาหลังเลิกเรียน เพื่อนำไปสู่การสร้างเสริมสุขภาพและสุขนิสัยของเยาวชนในโรงเรียนให้ห่างไกลยาเสพติดซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐาน สมศ.ที่ต้องการให้เกิดกับตัวผู้เรียนในมาตรฐานที่ 7 ตัวบ่งชี้ที่ 7.1 มีสุขนิสัยในการดูแลสุขภาพกายและออกกำลังกายสม่ำเสมอ ตัวบ่งชี้ที่ 7.3 ป้องกันตนเองจากสิ่งเสพติดให้โทษและหลีกเลี่ยงสภาวะที่เสี่ยงต่อความรุนแรง และมาตรฐานด้านการบริหารและการจัดการศึกษา ในมาตรฐานที่ 15 ตัวบ่งชี้ที่ 15.3 มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมและตอบสนองความสามารถพิเศษและความถนัดของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ ตัวบ่งชี้ที่ 15.4 มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมค่านิยมที่ดีงาม และตัวบ่งชี้ ที่ 15.5 มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านศิลปะดนตรี/นาฏศิลป์และกีฬานันทนาการ (กระทรวงศึกษาธิการ.2551:1-3)

พลศึกษาเป็นการศึกษาแขนงหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่าการศึกษาแขนงอื่น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ด้วยการเข้าร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา กิจกรรมต่างๆได้รับการคัดสรรเป็นอย่างดีแล้วในการจัดเตรียมประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนให้ได้รับประสบการณ์จากการเรียนทักษะที่ครูเป็นผู้สอน และจัดขึ้นอย่างสนุกสนานเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มีพัฒนาการเป็นผลดีต่อร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม อันเป็นผลสืบเนื่องจากการปฏิบัติกิจกรรมพลศึกษาส่วนผลทางด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม นั้นเป็นผลที่ติดตามมาอย่างใกล้ชิด (นิติพันธ์ สระภักดิ์. 2542 : 3-5)

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงเรียนเลยพิทยาคมพบว่า นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนในรายวิชาพลศึกษา กีฬาบาสเกตบอล ซึ่งผู้เรียนส่วนหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬาบาสเกตบอลได้ และเรียนรู้ได้ช้า ทั้งนี้เนื่องมาจากมีสมรรถภาพทางกายที่ไม่พร้อมทำให้ขาดทักษะกระบวนการในการคิดรวบยอด ไม่เข้าใจความหมายและวิธีการต่างๆที่เป็นพื้นฐานในการเรียนเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานกีฬาบาสเกตบอล จากนโยบายของโรงเรียนและมาตรฐานการศึกษา รวมทั้งจากปัญหาที่ค้นพบดังกล่าวข้างต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ซึ่งมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา จึงได้มอบหมายให้ข้าพเจ้า นายสมชาย โสภารักษ์ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ดำเนินการจัดกิจกรรมการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย เพื่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ทางกีฬาบาสเกตบอล ให้กับผู้เรียนทุกภาคเรียน และทุกปีการศึกษาเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562
2. เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้วิชาบาสเกตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

#### สมมุติฐานการวิจัย

การพัฒนาสมรรถภาพทางกายนักเรียนโดยใช้เกม มาสอนเสริมนักเรียนในรายวิชาบาสเกตบอล นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้วิชากีฬาบาสเกตบอลได้ดีขึ้น

#### ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 592 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 45 คน ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ทดสอบเก็บคะแนนแล้วได้คะแนนน้อย (ไม่ผ่านเกณฑ์)

การสอนโดย เป็นการสอนในเนื้อหารายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล เรื่องการปฏิบัติทักษะ พื้นฐานกีฬาบาสเกตบอล เพิ่มจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยการใช้เกมการเล่นเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนในชั่วโมงที่เรียนและใช้เวลาหลังเลิกเรียนทุกวันวันละ 1 คาบ ตลอดปี การศึกษา

#### **นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย**

**การพัฒนา** หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ ความก้าวหน้าไปตามขั้นตอนและสามารถวัดได้ด้วยการบันทึกการเปลี่ยนแปลงความสามารถที่แสดงออกในแต่ละครั้ง

**สมรรถภาพทางกาย** หมายถึง ความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกายไม่ว่าจะเป็นทางด้าน ความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบ ไหลเวียนเลือด และระบบการหายใจ

**ทักษะ** หมายถึง เป็นความสามารถของนักกีฬาซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ และการฝึกหัด นักกีฬาที่มีทักษะสูงก็จะแสดงความสามารถได้ในระดับสูง

**เกม** หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยการใช้ผู้เล่นเล่นเกม ภายใต้ข้อตกลงหรือ กติกาบางอย่างที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้เล่นจะต้องตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่ง อันจะมีผลออกมาใน รูปการแพ้ การชนะ หรือเสมอกัน

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เป็นแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัยตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 งานวิจัยในชั้นเรียน
  - 2.1.1 ความหมายของการวิจัยในชั้นเรียน
  - 2.1.2 ขอบเขตการทำวิจัยในชั้นเรียน
  - 2.1.3 กระบวนการทำงานวิจัยในชั้นเรียน
- 2.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของนักกีฬา
- 2.3 การพัฒนาทักษะกีฬา
- 2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพ
- 2.5 ความหมายของเกม

### 2.1 งานวิจัยในชั้นเรียน

#### 2.1.1 ความหมายของการวิจัยในชั้นเรียน

การวิจัยในชั้นเรียนเกี่ยวข้องกับครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่หลากหลาย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดของหน่วยงานทางการศึกษาและนักการศึกษา ซึ่งให้แนวคิดเกี่ยวกับความหมายวิจัยในชั้นเรียนไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2544, หน้า 6) ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยในชั้นเรียน หมายถึง การวิจัยที่ทำโดยครูในชั้นเรียน โดยมีจุดประสงค์เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน มีการดำเนินการที่มีแผนชัดเจน กระทำอย่างรวดเร็ว สามารถนำผลมาใช้ได้ทันที ในระหว่างการทำวิจัยจะมีการสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ซึ่งผลที่ได้นั้นจะนำมาปรับปรุงการเรียนการสอน โดยมีจุดเน้นที่เป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียนมากที่สุด กระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียนจะมีการทำอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะได้ผลตามเป้าหมายที่ต้องการ

อัจฉรา สระวาสี (2540) และประวิต เอรารวรรณ์ (2542) ได้ให้ความหมายสอดคล้องกันว่าการวิจัยที่ผู้ปฏิบัติมุ่งศึกษาทำความเข้าใจในงานหรือกิจกรรมในหน้าที่เพื่อค้นหาวิธีแก้ไข ปรับปรุงพัฒนางานหรือกิจกรรมนั้น ส่วนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการศึกษาค้นคว้าของครู จัดว่า

เป็นผู้ปฏิบัติงานในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหา การจัดกิจกรรมการเรียนหรือกิจกรรมนักเรียน และคิดวิเคราะห์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

พิชิต ฤทธิจรูญ (2544, หน้า 24) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยในชั้นเรียน หมายถึง การวิจัยปฏิบัติการที่ครูได้แสวงหาวิธีการหรือนวัตกรรมทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

ครุรักษ์ ภิรมย์รักษ์ (2544, หน้า 4) กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียนเป็นบทบาทของครูในการแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริบทของชั้นเรียน โดยทำพร้อม ๆ กันไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติด้วยกระบวนการที่เรียบง่ายและเชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

ศิริพงษ์ เสาภายน (2546, หน้า 95) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยในชั้นเรียน หมายถึง การสืบเสาะหาความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยปัญหาในบริบทของชั้นเรียนที่แคบกว่าการวินิจฉัยปัญหาทางการศึกษาทั่ว ๆ ไป รวมทั้งการแก้ปัญหาที่จะต้องกระทำเฉพาะภายในบริบทที่จำกัด

ชัยพจน์ รัชงาม (2547, หน้า 1) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยในชั้นเรียน คือ การพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งจากการสำรวจ พบว่า สาเหตุของปัญหาการเรียนการสอนมาจากนักเรียน วิธีการสอน สื่อการสอน และสภาพแวดล้อม การวิจัยในชั้นเรียนจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ครูสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524:5) ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า การวิจัยเป็นกระบวนการพิจารณาโดยการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหานั้น เพื่อตีความและหาข้อสรุปในปัญหานั้นอย่างมีระบบ

สุวิมล ว่องวานิช (2547, หน้า 21) ได้ให้ความหมายไว้ว่า วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนหรือส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของตนเองให้ทั้งตนเองและกลุ่มเพื่อนร่วมงาน ในสถานศึกษาได้มี โอกาสวิพากษ์ อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแนวทางที่ได้ปฏิบัติและผลที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของครูและผู้เรียน

จากความหมายและแนวคิดที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การวิจัยในชั้นเรียน หมายถึง การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนที่มีจุดประสงค์เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในชั้นเรียนอย่างมีระบบ และขั้นตอนเพื่อนำผลการวิจัยมาปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามที่กำหนดไว้

### 2.1.2 ขอบเขตการทำวิจัยในชั้นเรียน

การวิจัยในชั้นเรียน คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างครูและนักเรียน และบทบาทครู คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามหลักสูตรให้กับนักเรียนทั้งชั้น การสอนในชั้นเรียน ไม่ใช่การบอกหนังสือ หรือการบอกให้จดหนังสืออย่างเดียว การสอนในชั้นเรียนครูจะต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนทั้งชั้นซึ่งมีความสามารถพื้นฐานแตกต่างกันออกไป ทำให้บางครั้งเกิดปัญหากับผู้สอนที่ต้องจัดกิจกรรมหลากหลายสนองต่อผู้เรียนแต่ละคน การสอนควบคู่กับการสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียนในชั้นมาวิเคราะห์ ศึกษาสภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องดำเนินการตลอดเวลา การวิจัยในชั้นเรียนจะเกิดขึ้นหลังจากครูสรุปได้ว่าปัญหาคืออะไร เกิดที่ไหน และมีแนวทางจะแก้ปัญหานั้นได้อย่างไร กล่าวคือ **ครูก็คิดหาวิธีการแก้ปัญหาแล้วได้นำไปทดลองใช้จนได้ผลแล้วพัฒนาเป็นนวัตกรรม สามารถนำไปเผยแพร่ได้ต่อไป** การวิจัย ในชั้นเรียนควรมีลักษณะ คือ เป็นการวิจัยจากปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนทำการวิจัยเพื่อนำผลวิจัยไปพัฒนาการเรียนการสอน ทำการวิจัยควบคู่กับการเรียนการสอน คือ สอนไปวิจัยไป แล้วนำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหานั้นในชั้นเรียน และทำการเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่น

#### หลักการ

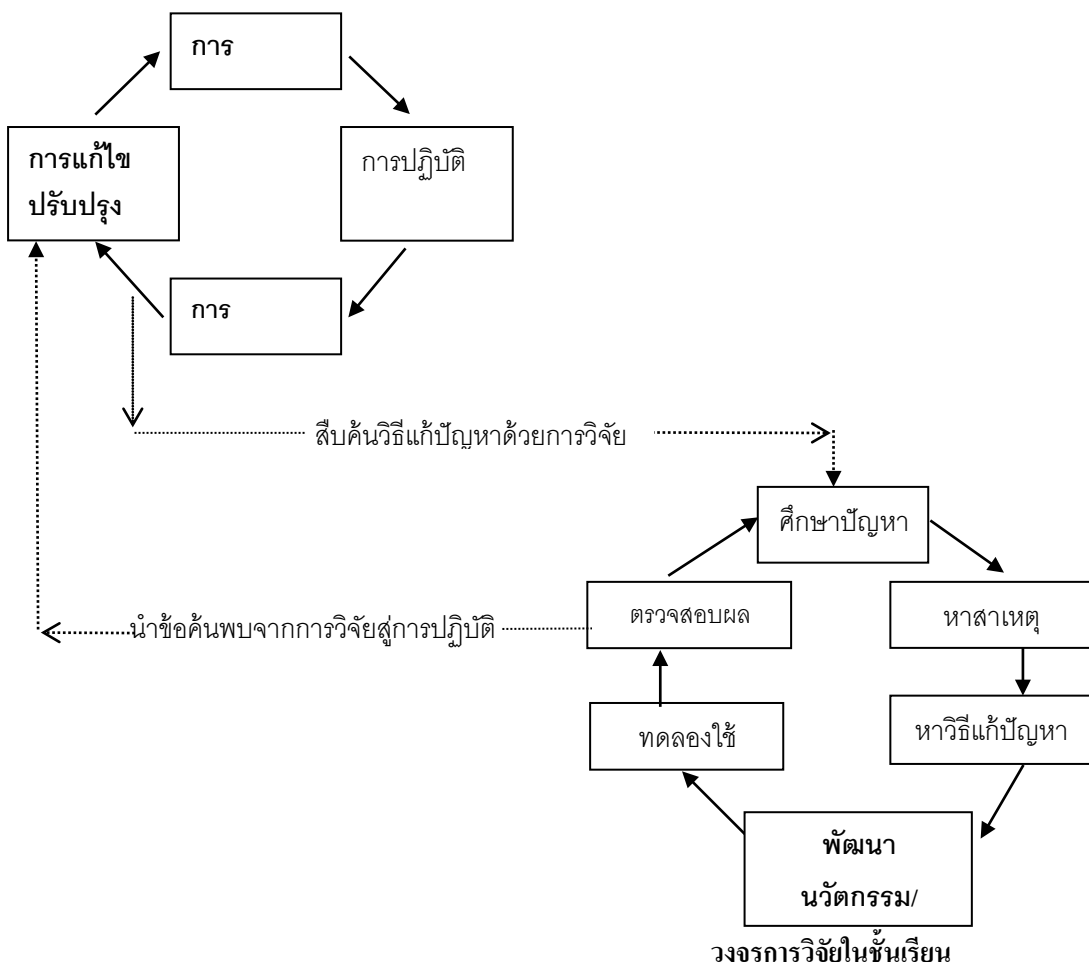
การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นกระบวนการแก้ปัญหา และพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีจิตใจที่ดีงาม และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นกระบวนการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนอย่างแท้จริงที่ตอบสนองการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติ รวมทั้งพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบ การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มุ่งแก้ปัญหาที่เป็นปัญหาที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นครั้ง ๆ ไป เป็นการวิจัยปัญหาของผู้เรียนในชั้นเรียนของตนเอง เพื่อแก้ปัญหการเรียน การสอนเฉพาะชั้นเรียนนั้นๆ

เป้าหมายที่สำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ การวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนางาน พัฒนาคณะ และพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา และองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกทั้งในปัจจุบันและอนาคตต่อไป

การวิจัยในชั้นเรียนแตกต่างจากการวิจัยในโรงเรียน คือ กลุ่มตัวอย่างและเป้าหมายของการวิจัยในชั้นเรียนจะใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ใช้ศึกษาในห้องเรียนใดห้องเรียนหนึ่งและมีเป้าหมายคือ การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน เพราะเชื่อว่า ถ้าครูใช้กิจกรรมการสอนที่ดีและเหมาะสมกับผู้เรียน ย่อมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและบรรลุเป้าหมายทางการพัฒนานักเรียน

การวิจัยในชั้นเรียน เป็นการวิจัยโดยครูผู้สอนในห้องเรียนกับนักเรียนเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาที่ครูรับผิดชอบขอบเขตการวิจัยในชั้นเรียนนั้นจะให้ความสำคัญกับการคิดค้นพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม

### วงจรการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้



ภาพประกอบที่ 1. ความสัมพันธ์ระหว่างวงจรการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้และการวิจัยในชั้นเรียน

### 2.1.3 กระบวนการทำงานวิจัยในชั้นเรียน

การทำวิจัยของครูเป็นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในชั้นเรียนโดยครูเป็นผู้เรียนรู้และวิเคราะห์วิจารณ์ผลที่ได้จากการปฏิบัติจะทำให้ได้รูปแบบการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ของชั้นเรียนและระบบของโรงเรียนของตนได้อย่างแท้จริงนักการ

ศึกษาหลายท่านได้แนะนำขั้นตอนของการทำวิจัยในโรงเรียน โดยคำนึงถึงลักษณะการปฏิบัติงาน และข้อจำกัดของครูผู้ปฏิบัติหน้าที่สอนไว้ดังนี้

ศุววัฒนา สุวรรณเขตนิยม (2537 : 8 – 11) ได้แนะนำกระบวนการของการวิจัยในโรงเรียนในลักษณะเป็นกระบวนการพัฒนางานว่าในกระบวนการของการพัฒนางานนั้นมีขั้นตอนใหญ่ ๆ 4 ขั้นตอน กล่าวคือ

ขั้นที่ 1 การกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาที่ต้องการให้ชัดเจน

ขั้นที่ 2 การประเมินสถานะเริ่มต้นเพื่อคุณภาพหรือสถานะในปัจจุบันนี้ว่ามีลักษณะอย่างไรและแตกต่างจากสถานะเป้าหมายที่ต้องการในลักษณะใด

ขั้นที่ 3 การวางกระบวนการและการดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขไปเรื่อย ๆ โดยมีขั้นตอนย่อย คือ

1) การพิจารณาทางเลือกต่าง ๆ ในการเปลี่ยนแปลงจากสถานะเริ่มต้นไปสู่สถานะเป้าหมาย

2) การประเมินทางเลือกต่าง ๆ เพื่อตัดสินใจทางเลือกที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพัฒนา

3) การดำเนินการพัฒนาตามแผนของทางเลือกที่เลือกไว้

4) การติดตามกำกับและประเมินการดำเนินงาน เพื่อให้รู้ว่าการพัฒนา กำลังเป็นไปในทิศทางและลักษณะที่ต้องการใช่หรือไม่และเพื่อให้รู้ว่าจะต้องปรับเปลี่ยนอะไรอีกเพื่อให้ไปสู่เป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผลจากขั้นนี้จะทำให้ได้แผนดำเนินการในระยะต่อไป

5) การดำเนินการพัฒนาตามแผนฉบับที่ปรับปรุง

6) ติดตามกำกับและประเมินการทำงานตามแผนฉบับปรับปรุง

ขั้นที่ 4 การประเมินผลรวมสรุปว่าได้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนามากน้อยเพียงใด เมื่อนำกระบวนการพัฒนาดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกับโปรแกรมการวิจัยในชั้นเรียนแล้ว รูปแบบของการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนในด้านใดด้านหนึ่งภายใต้บริบทหนึ่งน่าจะเป็นโปรแกรมการวิจัยที่มีระยะของการทำวิจัยอย่างน้อย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะแรก เป็นการวิจัยเพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหาของการเรียนและการจัดการเรียนการสอน

ระยะที่สอง เป็นการวิจัยเพื่อทดลองวิธีการพัฒนาหรือนวัตกรรมทางการเรียนและการสอน



ระยะที่สาม เป็นระยะที่ครูนักวิจัยต้องการพิสูจน์ความจริงที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้นเกี่ยวกับผลหรือวิธีการหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาต่อการเรียนของนักเรียน ในขั้นนี้ครูจะทำการวิจัยเชิงทดลองโดยจะมีกลุ่มควบคุมและมีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนต่าง ๆ ให้มากขึ้นเพื่อให้ผลการพิสูจน์มีความตรงภายในและความตรงภายนอกยิ่งขึ้นควรทำการทดลองในหลายบริบท

นอกจากนี้ อุทุมพร จามรมาน (2537 : 40 – 49) ยังได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิจัยของครูไว้ในลักษณะของแนวปฏิบัติภายใต้ข้อจำกัดของครูในโรงเรียนว่าประกอบด้วย 10 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การระบุข้อสงสัย ข้อขัดข้อง ปัญหาที่เกิดจากนักเรียน กระบวนการเรียน กระบวนการเรียนการสอนในห้องเรียน นอกห้องเรียน

ขั้นที่ 2 การระบุปัญหาข้อสงสัยที่กระชับ มีขนาดเล็กและสามารถทำได้ ในขั้นนี้ครูตัดสินใจเลือกเรื่องที่สามารถทำได้หรือเลือกนักเรียนที่มีปัญหาที่ต้องแก้ไขก่อนนั้นคือครูจัดลำดับความจำเป็นและความสำคัญของเรื่องที่คุณสามารถทำได้ภายใต้เวลา แรงงาน และสติปัญญาของคุณ

ขั้นที่ 3 การแสวงหาคำตอบ ความช่วยเหลือ แหล่งความรู้ในเบื้องต้น เมื่อครูกำหนดประเด็นปัญหาที่คุณสามารถทำได้แล้ว ครูใช้การปรึกษา การอ่าน การถามคนอื่น การแสวงหาแหล่งที่ครูจะไปหาคำตอบ เช่น ศึกษานิเทศก์ ครูอื่น ผู้บริหาร นักวิชาการ หนังสือ ห้องสมุด บุคคลทั่วไป รายงานต่าง ๆ ฯลฯ ที่คุณอาจได้รับแนวทางเพื่อนำไปสู่คำตอบและการปฏิบัติต่อไป

ขั้นที่ 4 การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ เมื่อได้แนวทางที่พอจะเห็นทางในการปฏิบัติแล้ว ครูระบุขั้นตอนการปฏิบัติว่าจะทำอะไร เมื่อไร อย่างไร กับใคร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติ ครูดำเนินงานไปพร้อมกับงานประจำของคุณเป็นการสร้างระบบภายในบทบาทหน้าที่ของคุณ (Built-in) เป็นการดำเนินงานที่แฝงอยู่ในบทบาทหน้าที่หลักซึ่งการปฏิบัตินี้ได้แก่ การสังเกตเพิ่ม การให้ความสนใจเพิ่ม การพูดคุยเพิ่ม การจดบันทึกผลการใช้เวลาเพิ่มนอกเหนือจากงานประจำ การจดบันทึกเป็นระยะจะช่วยให้คุณไม่ลืมสิ่งที่ทำไปแล้ว การจดบันทึกสิ่งที่ยากทำ ได้ทำ วิธีทำ และผลทุกครั้งอย่างสั้น ๆ จะช่วยให้คุณเขียนรายงานได้ชัดเจนและเป็นระบบ

ขั้นที่ 6 การอ่านสิ่งที่บันทึกและสังเกตเพิ่มเติม ครูอ่านสิ่งที่บันทึกไว้เป็นระยะ ๆ ขมวดหรือสรุปเป็นตอน ๆ ถึงสิ่งที่ทำไปแล้วและผลที่เกิดขึ้น แล้วหาวิธีทำต่อ เปรียบเทียบผลที่ได้ในอดีตกับผลที่เพิ่งได้รับว่าเหมือนกันหรือต่างกัน เปรียบเทียบวิธีไว้เป็นระยะ ๆ ว่าวิธีใดให้ผลมากกว่า โดยเขียนรายงานสรุปเป็นระยะ ๆ

ขั้นที่ 7 การสรุปเป็นช่วง เมื่อดำเนินการไประยะหนึ่ง ครูประมวลผลว่า ปัญหาที่สงสัยได้รับการแก้ไขบ้างหรือยัง ยังคงมีปัญหา ข้อสงสัยใดค้างอยู่ ถ้าข้อสงสัยหรือปัญหาของเด็กคนนี้หมดไป ข้อสงสัยหรือปัญหานี้ยังคงเกิดกับนักเรียนคนอื่นหรือไม่ ระดับมากน้อยเพียงใด ครูก็ขยายวงไปยังเด็ก คนอื่นในปัญหาหรือข้อสงสัยเดิม

ขั้นที่ 8 การสรุปผล เมื่อขยายวงไปยังเด็กคนอื่นจนครบถ้วน ครูสามารถเขียนสรุปผล ตั้งแต่ขั้นที่ 1 – 7 ได้ ซึ่งเป็นรายงานการวิจัยของครู (Action Research)

ขั้นที่ 9 การเริ่มต้นกับเรื่องใหม่ที่เกี่ยวข้อง เมื่อครูขมวดข้อสงสัยและผลที่ได้ทำไปแล้วในประเด็นดังกล่าวกับเด็กหลายคนแล้ว ครูสามารถสรุปผลในประเด็นดังกล่าวได้ และถ้าครูมองเห็นปัญหาหรือประเด็นที่เกี่ยวข้อง ครูก็อาจเพิ่มประเด็นศึกษาต่อซึ่งจะเป็นการเพิ่มเรื่องที่ทำให้กว้างขึ้นได้

ขั้นที่ 10 การสรุปองค์ความรู้ ถ้าครูทำขั้นที่ 9 ต่อไปเรื่อย ๆ ยิ่งประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องก็เท่ากับครูขยายข้อสงสัยและได้รับคำตอบที่กว้างและลึกมากพอจนทำให้ครูสรุปองค์ความรู้ได้ว่าในเรื่องที่ศึกษานั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องคืออะไรบ้างและในประเด็นดังกล่าวใช้ได้ผลกับเด็กกรณีใด

ในการเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน มีขั้นตอนในการเขียน 8 ขั้นตอน

1. ขันวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง
3. การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา
4. การออกแบบการทดลอง
5. การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล
7. การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน
8. การนำผลการวิจัยไปใช้

## 2.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของนักกีฬา

ได้มีนักวิชาการและนักวิชาการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมาย และคำนิยามเกี่ยวกับ องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของนักกีฬา ไว้ดังนี้

สุพิตร สมานิติ (2538, หน้า 23) กล่าวว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถ ในการแสดงพฤติกรรมทางกีฬา มี 3 ประเภท ประกอบด้วย

1. ทักษะ (Skill) เป็นความสามารถของนักกีฬาซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ และการฝึกหัด นักกีฬาที่มีทักษะสูงก็จะแสดงความสามารถได้ในระดับสูง นักกีฬาที่มีทักษะต่ำก็จะแสดงความสามารถได้ในระดับต่ำผู้ที่มีความดีจะเป็นผู้ที่รู้จักการปรับท่าทางการเล่นให้มีลีลาที่เหมาะสมกับสภาพที่แตกต่างกัน บุคคลเหล่านี้จะสามารถกำหนดทิศทางตำแหน่งของตนเอง จะรู้ตัวและสร้างสัมพันธ์ของทักษะที่มีอยู่กับเกมการกีฬาได้อย่างเหมาะสมเจาะตลอดเวลา

2. สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) บุคคลที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และระบบการหายใจ บุคคลเหล่านี้ ย่อมได้เปรียบในการแสดงความสามารถทางการกีฬา เป็นดัชนีที่ชี้ให้เห็นว่านักกีฬาจะนำความสามารถทางด้านร่างกายที่มีอยู่มาใช้ได้ดีมากน้อยเพียงใด นักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายดี ก็จะนำเอาความสามารถที่มีอยู่มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพพฤติกรรมการเล่นไหวจะมีรูปแบบที่ถูกต้องเหมาะสม เกิดอันตรายต่อตนเองน้อยที่สุดผู้เล่นกีฬาจะมุ่งฝึกหรือเตรียมความพร้อมทางด้านทักษะและสมรรถภาพทางกายเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้สามารถแสดงทักษะการเล่นได้สูงสุด สมรรถภาพทางจิตก็ยังมีมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถทางกายที่จะแสดงทักษะการเล่นไหวที่มีประสิทธิภาพได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย ดังผลการศึกษายของ Gassner (1997 อ้างถึงใน ศิลปชัย สุวรรณชาติ, 2548) ที่ทำการวิจัยเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกจินตภาพในรูปแบบที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบที่มีผลต่อความสามารถที่แสดงออกมาในรูปของความแข็งแรงที่สัมพันธ์กับงานที่ทำของนักกีฬาชายในระดับมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครจำนวน 48 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน ดังนี้

- 1) กลุ่มที่ฝึกการสร้างจินตภาพถึงผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- 2) กลุ่มที่ฝึกจินตภาพถึงการรับรู้ในการแสดงออกทางร่างกาย
- 3) กลุ่มที่ฝึกการสร้างจินตภาพโดยใช้การเปรียบเทียบ
- 4) กลุ่มควบคุม

โดยแต่ละกลุ่มตัวอย่างจะได้รับบทเสียงที่ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับโปรแกรมการฝึกของแต่ละกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มจะต้องทำการทดสอบการนั่งท่าหนัก และดันพื้นจนหมดแรง โดยทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกจินตภาพเป็นระยะเวลารวม 6-10 วัน พบว่า กลุ่มที่ฝึกการสร้างจินตภาพโดยใช้การเปรียบเทียบมีความแข็งแรงและความสามารถในการทำงานดีที่สุด ซึ่งนอกจากความพร้อมทางด้านร่างกายแล้ว จิตใจก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางร่างกายเช่นกัน

3. สมรรถภาพทางจิต (Mental fitness) เป็นดัชนีที่ชี้ให้เห็นถึงความสามารถทางจิต ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับความสามารถทางกาย ที่จะแสดงพฤติกรรมทางการเคลื่อนไหว ที่มีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางจิตเกิดขึ้นได้จากการนำเอาหลักการทางจิตวิทยาการกีฬา มาฝึกฝน หลักการดังกล่าว ได้แก่ การฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฝึกจินตภาพ การฝึกการลดความวิตกกังวล การลดความเครียดการสร้างเชื่อมั่นในตนเอง การตั้งเป้าหมาย การฝึกความมุ่งมั่น เป็นต้น (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2535, หน้า 6) สมรรถภาพทางจิตนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากองค์ประกอบหนึ่งที่กำหนดได้เช่นเดียวกันว่าการเล่นหรือการแข่งขันนั้น ทีมกีฬาใดจะประสบความสำเร็จชนะ โดยปกติ นักกีฬา ผู้ฝึกสอนผู้ควบคุมทีม มักจะมองข้ามความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องฝึกฝนในเรื่องนี้

ไป จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้นักกีฬาประสบปัญหาต่าง ๆ เช่น ความเครียด (Stress) ความวิตกกังวล (Anxiety) การตั้งความหวังในเกมการเล่นสูงเกินไป (High expectation) การทุ่มเทที่มากเกินไปจนทำให้เกิดอาการที่เรียกว่าความท้อแท้ความเซ็ง (Burned – out) ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้หากผู้ฝึกสอนกีฬา ผู้ควบคุมนักกีฬา หรือแม้กระทั่งตัวนักกีฬาให้ความสนใจ และเอาใจใส่ฝึกฝนตนเองให้บังเกิดความเคยชิน และความคุ้นเคยกับสภาวะเหล่านั้นแล้ว ก็เป็นที่เชื่อแน่ว่าจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การแข่งขันกีฬาประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ผู้เล่นกีฬาหรือผู้ฝึกสอนจะให้ความสำคัญกับองค์ประกอบ 3 ประการดังกล่าว ซึ่งเป็นเครื่องบ่งชี้ความสามารถของผู้เล่นกีฬาทั้งในขณะที่ฝึกซ้อมและแข่งขัน แต่ถ้าจะมุ่งฝึกหรือเตรียมความพร้อมด้านสมรรถภาพทางกายเพียงอย่างเดียว จะไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้เล่นกีฬาแสดงความสามารถทางการกีฬาได้สูงสุด การเรียนรู้ทักษะจะแสดงให้เห็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปสร้างพื้นฐานหรือปรับปรุงวิธีการฝึกทักษะทางกีฬาให้ถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้น อีกทั้งการน าจิตวิทยาการกีฬามาใช้ร่วมกับการฝึกทักษะทางกีฬา เป็นองค์ประกอบอีกอย่างหนึ่งที่มิขาดอย่างยิ่งในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะความสามารถของผู้เล่นกีฬาให้สูงขึ้น เนื่องจากจิตใจ ความคิด และอารมณ์นั้นมีอิทธิพลต่อความสามารถทางกายและในทางกลับกันความสามารถทางกายก็มีผลต่อจิตใจด้วยเช่นกัน (เกษมสันต์ พานิชเจริญ, 2551)

### 2.3 พัฒนาการเรียนรู้ทักษะ

ในการเล่นกีฬาแต่ละประเภทนั้น ผู้เล่นจะต้องมีการเรียนรู้โดยได้รับมาจากการศึกษาวิธีการเล่นและการฝึกหัดเพื่อให้เกิดความจำทักษะต่าง ๆ หมั่นฝึกซ้อมเพื่อให้เกิดความเคยชินและสามารถแสดงทักษะการเคลื่อนไหวได้ถูกต้องเหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามการเรียนรู้มีการพัฒนาตามขั้นตอน ดังที่ ศิลปชัย สุวรรณชาติ (2533, หน้า 33) ได้แบ่งการเรียนรู้ทักษะประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ด้วยกัน คือ

1. ขั้นความรู้ความเข้าใจ เมื่อผู้เรียนเริ่มเรียนทักษะใหม่ จะพบกับคำถามตัวเองเกี่ยวกับความรู้ในทักษะพื้นฐานของกีฬานั้น ๆ เช่น ทักษะพื้นฐานที่สำคัญมีอะไรบ้าง จะแสดงทักษะเหล่านั้นอย่างไร ท ะอย่างไรจึงจะเล่นได้ดี กฎและกติกาการเล่นมีอะไรบ้าง การนับแต้มมีวิธีการอย่างไร และอื่น ๆ ค ำถามเหล่านี้ผู้เรียนจะต้องคิดค้นหาคำตอบ ซึ่งอาจได้จากครูผู้สอน จากหนังสือวารสาร จากภาพยนตร์ หรือจากเครื่องมือ โสตทัศนูปกรณ์อื่น ๆ นอกจากนี้อาจจะได้รับคำตอบจากการฝึกหัดของตนเอง ดังนั้น ขั้นแรกนี้จึงเรียกว่าขั้นความรู้ความเข้าใจในขั้นความรู้ความเข้าใจผู้เรียนจะมีการแสดงทักษะที่ผิดพลาดอยู่เสมอ ความสามารถในการแสดงออกจะแปรผันผิบบ้าง ถูกบ้าง ผู้เรียนไม่ตระหนักถึงความผิดพลาดที่เกิดขึ้น และไม่รู้ว่าจะทำให้ดีขึ้นในครั้งต่อไปได้อย่างไร มีการลองผิดลองถูกตลอดเวลา ก่อนการแสดงทักษะแต่ละครั้งจะต้องคิดว่าทำอย่างไร อะไรทำให้การเคลื่อนไหวซ้ำไม่มีประสิทธิภาพ

2. ขั้นการเชื่อมโยง ในขั้นนี้ผู้เรียนได้ฝึกหัดทักษะพื้นฐานมากขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี ความผิดพลาดซึ่งแต่ก่อนนั้นได้เกิดขึ้นอยู่เสมอ ๆ ได้ลดลงไป ผู้เรียนรู้ตัวว่าการแสดงทักษะของตนเองนั้นถูกหรือผิด สามารถที่จะแก้ไขและปรับปรุงให้ถูกต้องและดีขึ้นได้เมื่อได้รับคำแนะนำที่เหมาะสม หรือจากการลองถูกลองผิดของตนเอง ความสามารถที่แสดงออกมีความแปรผันน้อยลงไป

3. ขั้นอัตโนมัติ ภายหลังจากการฝึกหัดและมีประสบการณ์มากขึ้น ผู้เรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ขั้นสุดท้ายของการเรียนรู้ คือ ขั้นอัตโนมัติ ในขั้นนี้การแสดงทักษะจะเป็นไปอย่างรวดเร็วและอัตโนมัติ ผู้เรียนไม่ต้องนึกถึงท่าทางการเคลื่อนไหว แต่จะมีความตั้งใจต่อส่วนของทักษะที่สำคัญและยากขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนจะมีความตั้งใจต่อกุศโลบายในการเล่น เพื่อตนเองจะได้แสดงความสามารถสูงสุด

จึงสรุปได้ว่าขั้นการเรียนรู้ มีความก้าวหน้าไปตามขั้นตอนและสามารถวัดได้ด้วยการบันทึกการเปลี่ยนแปลงความสามารถที่แสดงออกในแต่ละครั้ง

## 2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพ

### 2.4.1 วงจรคุณภาพ (PDCA)

การบริหารงานอย่างมีคุณภาพหรือวงจรคุณภาพ (PDCA) จัดเป็นกิจกรรมปรับปรุงและพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การวางแผน การดำเนินการตามแผน การตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าหน่วยงานทางการศึกษาและนักการศึกษาที่ได้กล่าวถึงวงจรคุณภาพ (PDCA) โดยนำเสนอแยกเป็นประเด็นสำคัญ ได้แก่ ประวัติความเป็นมา หลักการของวงจรคุณภาพ วงจรคุณภาพกับการประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษา ดังนี้

### 2.4.2 ประวัติความเป็นมา

แบงก์ (Bank อ้างถึงใน เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ, 2545, หน้า 89-91) กล่าวถึง ประวัติของเดมมิ่งว่าเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายในหลักการบริหารที่เรียกว่า วงจรคุณภาพ (PDCA) หรือ วงจรเดมมิ่ง ซึ่งเป็นชื่อที่ใช้แทนกันกับการจัดการคุณภาพ เพราะเขาเป็นคนผลักดันให้ผู้บริหารญี่ปุ่นยอมรับแนวคิดในการจัดการคุณภาพ และเป็นคนแรกที่มีมองว่าการจัดการคุณภาพเป็นกิจกรรมขององค์กรทั้งหมด ไม่ใช่แค่งานตรวจคุณภาพตามที่กำหนดหรือเป็นงานของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประกันคุณภาพ และเป็นคนแรกที่ระบุว่าคุณภาพเป็นความรับผิดชอบทางการบริหารของผู้บริหาร

เดมมิ่งเกิดที่เมืองซูส์ (Sioux) รัฐไอโอวา เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม ปี พ.ศ. 2443 เขาจบปริญญาตรีฟิสิกส์ จากมหาวิทยาลัยไอโอมิง ได้ปริญญาเอกฟิสิกส์คณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยเยล เมื่อปี พ.ศ. 2471 ในระหว่างปี พ.ศ. 2471-2482 เขาทำงานอยู่กระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา ต่อมาปี

พ.ศ. 2482-2488 ทำงานอยู่ที่สำนักสำมะโนประชากรอเมริกัน และโรงงานอุตสาหกรรมอาวุธของสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี พ.ศ. 2489 จนกระทั่งถึงเสียชีวิตเมื่อปี พ.ศ. 2536 เดมมิ่งเป็นศาสตราจารย์ทางสถิติอยู่ที่มหาวิทยาลัยนิวยอร์ก

ช่วงต้นปี พ.ศ. 2483 เดมมิ่งได้พบกับชีวฮาร์ต (Schewhart) นักสถิติที่ห้องทดลองของบริษัทเบลล์ เทเลโฟน ในนิวยอร์ก ต่อมาได้รับความคิดเรื่องการควบคุมทางสถิติและความแปรปรวนเชิงสุ่มของกระบวนการทำงาน (random variation of a work process) มาจากชีวฮาร์ต ในภายหลัง เดมมิ่งเริ่มตั้งตัวเป็นผู้บรรยายเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในการผลิต เดมมิ่งออกไปบรรยายเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในโรงงานทั่วสหรัฐอเมริกา แต่ในเวลานั้นผู้บริหารในสหรัฐอเมริกาให้ความสนใจเดมมิ่งไม่มาก

เดมมิ่งไปญี่ปุ่นเมื่อ พ.ศ. 2490 สืบเนื่องมาจากหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 นายพลแม็ก อาร์เธอร์ (Mac Arthur) ผู้บัญชาการกองกำลังทหารสหรัฐอเมริกาที่ยึดครองญี่ปุ่นอยู่ได้ไล่ผู้บริหารระดับสูงและระดับกลางของบริษัทใหญ่ ๆ ของญี่ปุ่นออก โทษฐานที่คนเหล่านั้นเข้าไปพัวพันกับสงครามเสร็จแล้วก็หุนคนรุ่นใหม่ขึ้นมาบริหารแทน นายพลแม็ก อาร์เธอร์ ได้ขอความช่วยเหลือทางวิชาการมายังสหรัฐอเมริกา เริ่มจากการขอให้สหรัฐอเมริกาช่วยส่งคนไปทำสำมะโนประชากรที่ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาจึงได้ส่งเดมมิ่งไป ตอนนั้นเดมมิ่งเริ่มประสบความสำเร็จมาบ้างแล้วจากการใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (sampling methods) และเทคนิคการควบคุมทางสถิติเพื่อเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรมในสหรัฐอเมริกา เดมมิ่งจึงนำเทคนิคการควบคุมทางสถิติมาเผยแพร่ที่ญี่ปุ่นด้วย

ในเวลา 3 ปีต่อมา สหภาพนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรญี่ปุ่นได้เข้ามาให้ความสนับสนุนเดมมิ่งในการเผยแพร่ความคิดเรื่องคุณภาพและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต จนกระทั่งเดมมิ่งสามารถตั้งกลุ่มผู้บริหารหลัก เพื่อกระจายความคิดออกไปสู่ผู้บริหารอื่น ๆ ใน พ.ศ. 2493 มีผู้บริหารมาเข้าร่วมถึง 400 กว่าคน ผู้บริหารที่อยู่ในกลุ่มนี้ล้วนแต่เป็นผู้นำในบริษัทสำคัญ ๆ เช่น โซนี่ นิสสัน มิซูบิชิ และโตโยต้า สาเหตุที่ทำให้เดมมิ่งประสบความสำเร็จก็เนื่องมาจากคนญี่ปุ่นได้สนใจการควบคุมคุณภาพด้วยวิธีการทางสถิติมาก่อน แต่ยังขาดทฤษฎี ทฤษฎีการควบคุมทางสถิติของเดมมิ่งทำให้คนญี่ปุ่นเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้ คนญี่ปุ่นจึงยอมรับแนวทางของเดมมิ่ง นับว่าเดมมิ่งได้มีส่วนช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมญี่ปุ่นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ต่อมาในภายหลังญี่ปุ่นจึงตั้งรางวัลเดมมิ่ง (Deming Prize or Deming Award) ให้กับบริษัทที่มีผลงานดีเด่นในด้านคุณภาพมาตั้งแต่ พ.ศ. 2494 จนกระทั่งปี พ.ศ. 2523 โทรทัสน์เอ็นบีซีจึงนำเอาผลงานของเดมมิ่งกลับไปเผยแพร่ในสหรัฐอเมริกา ยกย่องให้เดมมิ่งเป็น “บิดาแห่งคลื่นลูกที่สามของการปฏิวัติอุตสาหกรรม (father of the third wave of the industrial revolution)” ชื่อเสียงของเดมมิ่งจึงเป็นที่รู้จักกันทั่วสหรัฐอเมริกาและทั่วโลก ในสหรัฐอเมริกามีการตั้งกลุ่มศึกษาและดำเนินตามทฤษฎีของเดมมิ่งเป็นจำนวนมาก นอกเหนือจากนั้นยังมีกลุ่มทำนองเดียวกันในอังกฤษ เนเธอร์แลนด์ และ

นิวซีแลนด์ หลังเดมมิ่งเกษียณอายุก็ได้ไปบรรยายในระดับปริญญาโทและเอกที่มหาวิทยาลัยหลายแห่งและได้รับแต่งตั้งให้เป็นศาสตราจารย์เกียรติคุณของมหาวิทยาลัยนิวออร์ก เมื่อปี พ.ศ. 2518 เดมมิ่งได้เขียนหนังสือ บทความ และจัดสัมมนาเรื่องคุณภาพเอาไว้เป็นจำนวนมาก

### หลักการของวงจรคุณภาพ (PDCA)

การบริหารงานด้วยวงจรคุณภาพ (PDAC) ตามแนวคิดของเดมมิ่ง ปัจจุบันจัดเป็นกระบวนการสากลที่ทุกคนทราบกันดี และถือเป็นเครื่องมือการบริหารที่จัดเป็นแกนร่วมของการบริหารที่หลากหลายบนพื้นฐานเดียวกัน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดของเดมมิ่งและนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ได้กล่าวถึงวงจรคุณภาพ (PDCA) ไว้ ดังนี้

เดมมิ่ง (Deming in Mycoted, 2004) กล่าวว่า การจัดการอย่างมีคุณภาพเป็นกระบวนการที่ดำเนินการต่อเนื่องเพื่อให้เกิดผลผลิตและบริการที่มีคุณภาพขึ้น โดยหลักการที่เรียกว่า วงจรคุณภาพ (PDCA) หรือวงจรเดมมิ่ง ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

Plan คือ กำหนดสาเหตุของปัญหา จากนั้นวางแผนเพื่อการเปลี่ยนแปลงหรือทดสอบเพื่อการปรับปรุงให้ดีขึ้น

Do คือ การปฏิบัติตามแผนหรือทดลองปฏิบัติเป็นการนำร่องในส่วนย่อย

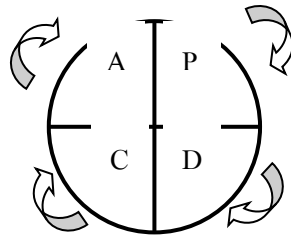
Check คือ ตรวจสอบเพื่อทราบว่าบรรลุผลตามแผนหรือหากมีสิ่งใดที่ทำผิดพลาดหรือได้เรียนรู้อะไรมาแล้วบ้าง

Act คือ ขอมรับการเปลี่ยนแปลง หากบรรลุผลเป็นที่น่าพอใจหรือหากผลการปฏิบัติไม่เป็นไปตามแผน ให้ทำซ้ำวงจรโดยใช้การเรียนรู้จากการกระทำในวงจรที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว

แม้ว่าวงจรคุณภาพจะเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องแต่สามารถเริ่มต้นจากขั้นตอนใดก็ได้ขึ้นอยู่กับปัญหาและขั้นตอนการทำงานหรือจะเริ่มจากการตรวจสอบสภาพความต้องการเปรียบเทียบกับสภาพที่เป็นจริงจะทำให้ได้ข้อสรุปว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนไปตามเป้าหมายที่วางไว้

ปริทธรณ์ พันธบุรุษรงค์ (2545, หน้า 53-54) กล่าวว่า วงจรคุณภาพ (PDCA : plan do check act) คือ องค์ประกอบหลักของวงจรการจัดการ ดังแผนภูมิภาพประกอบที่ 2

## ภาพประกอบที่ 2 วงจรการจัดการ



หมุนให้เร็ว หมุนให้ถูกต้อง

ที่มา (ปริทรรศน์ พันธบุรุษย์, 2545, หน้า 53)

คำว่า หมุนให้เร็ว หมุนให้ถูกต้อง ที่อยู่ทางด้านขวาของวงจรการจัดการนั้น คือ การหมุนวงจรอย่างถูกต้องตามขั้นตอน 1 รอบ จะส่งผลให้เกิดการปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาได้ 1 ระดับ การหมุนให้เร็วจะทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างรวดเร็ว

P (Plan) คือ จะเริ่มนับจากการแสวงหาจุดที่เป็นปัญหา ระหว่างระดับความแตกต่างจุดที่มุ่งหวังและสภาพที่เป็นจริง เมื่อจับจุดที่เป็นปัญหาได้แล้ว จัดทำแผนมาตรการในการแก้ไข แล้วจึงเข้าสู่ขั้น D หรือ do ต่อไป

D (Do) คือ การปฏิบัติตามแผนมาตรการแก้ไขแผนใหม่ล่าสุด เพราะแผนคือสิ่งที่ปรับปรุงแก้ไขได้อยู่เสมอ ต้องแน่ใจว่าแผนที่จะลงมือปฏิบัติเป็นแผนที่ใหม่ล่าสุดจริงๆ

C (Check) คือ การเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์กับค่าเป้าหมายเสมอ

A (Act) คือ การปฏิบัติหลังการตรวจสอบ ซึ่งเป็นไปได้หลายประการ ดังนี้

1. ในกรณีที่ผลลัพธ์ต่ำกว่าเป้าหมายจะต้องมีการทบทวนแผนของมาตรการแก้ไขแล้วดูว่าสิ่งที่ยังคงเป็นปัญหาอยู่นั้นมีสิ่งใดที่ปฏิบัติได้ทันทีให้ลงมือปฏิบัติเลย ส่วนสิ่งที่ปฏิบัติไม่ได้ทันที ให้สะท้อนสู่แผนการแก้ไขปัญหารอบต่อไป

2. ในกรณีที่ผลลัพธ์ดีกว่าเป้าหมาย จะต้องมีการทบทวนการกำหนดเป้าหมายว่าต่ำเกินไปหรือไม่ ควรมีการปรับเป้าหมายให้ดีกว่าเดิมหรือไม่ ผลลัพธ์เหนือกว่าความคาดหมายโดยปัจจัยภายนอกอื่น ๆ หรือไม่

3. ในกรณีที่ผลลัพธ์ได้ตรงตามเป้าหมายให้ทบทวนดูว่าได้มีการปฏิบัติตามแผนมาตรการแก้ไขครบถ้วนหรือไม่ ถ้าใช่ แสดงว่าแผนนี้ถูกต้องและควรกำหนดเป็นวิธีการปฏิบัติงานมาตรฐานเพื่อรักษาให้ผลลัพธ์คงอยู่ในระดับที่ต้องการต่อไป

ฮิโตะชิ (Hitoshi, 2540, หน้า 57-64) กล่าวถึง การบริหารงานด้วยระบบวงจรคุณภาพ จัดเป็นกิจกรรมการปรับปรุงและการควบคุมที่ประกอบด้วย การวางแผน การนำไปปฏิบัติ การตรวจสอบ และการปฏิบัติแก้ไข โดยการวางแผน การนำแผนที่วางไว้มาปฏิบัติ ตรวจสอบ



ผลลัพธ์ที่ได้ และถ้าผลลัพธ์ไม่ได้ตามที่คาดหมายไว้ จะมีการทบทวนแผนการเริ่มต้นใหม่อีกครั้งหนึ่ง ดังนั้น การควบคุมและการปรับปรุงสามารถอธิบายได้อีกแบบหนึ่งก็คือ การทำการวางแผน การกระทำ การตรวจสอบ และการแก้ไขซ้ำอีก การทำตามวงจรคุณภาพอย่างตั้งใจ และถูกต้องจะช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นในการทำงาน เมื่อวงจรคุณภาพหมุนซ้ำจะทำให้เกิดการปรับปรุงและระดับของผลลัพธ์สูงขึ้นเรื่อย ๆ และงานส่วนใหญ่จะกระทำซ้ำในสิ่งที่เคยทำมาก่อน ถึงแม้ว่างานนั้นจะดูเหมือนว่าเป็นงานใหม่ทั้งหมดก็ยังคงมีส่วนประกอบหลายส่วนที่เหมือนหรือคล้ายกับสิ่งที่เคยทำมาก่อน การปรับปรุงคุณภาพส่วนใหญ่จะเป็นการพิจารณาวิธีการของงานที่กระทำซ้ำอย่างระมัดระวังและเป็นระบบ ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ ตลอดจนมีการแก้ไขความไร้ประสิทธิภาพที่ค้นพบ ดังนี้

### 1. การวางแผน (Plan)

ในบรรดาส่วนประกอบทั้งสี่ส่วนของวงจรคุณภาพนั้น ควรพิจารณาการวางแผนเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่าส่วนอื่นไม่มีความสำคัญ เพียงแต่ว่าส่วนการวางแผนจะเป็นส่วนที่ทำให้ส่วนอื่นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าแผนการไม่เหมาะสมจะมีผลทำให้ส่วนอื่นไร้ประสิทธิผลตามไปด้วย แต่ถ้ามีการเริ่มต้นวางแผนที่ดี จะทำให้มีการแก้ไขน้อยและกิจกรรมจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระเบียบวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผน ในการปรับปรุงเป็นการลดช่องว่างระหว่างสิ่งที่ต้องการให้เป็นกับสิ่งที่เป็นอย่างจริง และกิจกรรมการปรับปรุงที่มีประสิทธิผลจำเป็นต้องมีมุมมองที่แม่นยำในทั้งสองสิ่ง เปรียบเสมือนการสร้างบ้านบนพื้นทราย ไม่ว่าจะออกความพยายามเพียงใดก็ตาม ถ้าภาพในมุมมองของสถานการณ์ที่ต้องการและสถานการณ์จริงไม่ชัดแล้ว ก็จะไม่ได้อะไรกลับมา ดังนั้น จึงควรที่จะสร้างวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนประกอบด้วย การวิเคราะห์สถานการณ์และการจำแนกปัญหา การตั้งเป้าหมาย เข้าใจถึงข้อจำกัดและขอบเขต รวมถึงการนำมาพิจารณา มองถึงวิธีการปรับปรุงที่เป็นไปได้ ตัดสินใจถึงแผนปฏิบัติการ กำหนดวิธีสำหรับตรวจสอบและประเมินผลลัพธ์ที่ได้

การพัฒนาแผน โดยปกติปัญหาที่ถูกนำมาแก้ไขเพื่อปรับปรุงนั้นจะประกอบด้วยสาเหตุหลายประการ ในการแก้ปัญหานี้อย่างเป็นระบบ ผู้นำขององค์กรต้องทำการจัดทำและพัฒนาแผนการปรับปรุง และการพัฒนาแผนประกอบด้วย การกำหนดกิจกรรมพื้นฐานที่ต้องการปรับปรุงอย่างชัดเจน แยกกิจกรรมออกตามโครงสร้างองค์กร กระจายส่วนย่อยของกิจกรรมพื้นฐานไปตามฝ่ายต่าง ๆ ในองค์กร กำหนดวิธีการประเมินความสำเร็จในการบรรลุวัตถุประสงค์ของแต่ละฝ่ายให้ชัดเจน บุคคลที่มีตำแหน่งสูงสุดในองค์กรควรเป็นผู้ตัดสินใจในการมอบหมายงานและวิธีการประเมินผลโดยผ่านการพบปะสนทนากับแต่ละฝ่ายในองค์กร

ในการทำงานเดียวกัน หัวหน้าฝ่ายงานแต่ละฝ่ายต้องออกแบบและพัฒนาแผนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้รับมอบหมาย โดยแผนการจะได้รับการกระจายออกเป็นลำดับลงมาทั่วทั้งองค์กร ด้วยวิธีนี้ และจะถูกพัฒนาอย่างเหมาะสมในแต่ละระดับใน โครงสร้างองค์กรจนกระทั่งถึงระดับที่ไม่จำเป็นต้องกระจายลงอีกต่อไป ขึ้นตอนสุดท้ายคือการตัดสินใจของบุคลากรที่ต้องทำงาน ทรัพยากรที่ต้องการ และตารางเวลาที่ต้องปฏิบัติตาม และทำแผนการพัฒนาให้อยู่ในรูปของเอกสาร ทั้งหมดอย่างละเอียด ทั้งนี้ เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีการสื่อสารแผนการได้อย่างแม่นยำที่สุด

ขณะที่สร้างแผนการควรมีความระมัดระวังในแนวทางที่มีส่วนช่วยในการสร้างแผนการ อย่างถูกต้อง ประกอบด้วย ขณะที่สร้างแผนการจะต้องมีการชี้แจงให้ชัดเจนถึงข้อจำกัดด้านทรัพยากร และเวลาที่มี รวมทั้งต้องหาวิธีการทั้งหมดที่เป็นไปได้ภายใต้ข้อจำกัดเหล่านี้ อาจมีการผ่อนปรน ข้อจำกัดเหล่านี้บ้าง หลังจากมีการพิจารณาข้อเสนอแนะทั้งหมดแล้ว ต้องทำการเลือกวิธีการที่ดี ที่สุดเป็นแผนการปฏิบัติ ต้องมีการพัฒนาระเบียบวิธีการในการตรวจสอบและประเมินผลลัพธ์ เพื่อดูว่าแผนการมีประสิทธิผลและมีการกระทำตามแผนและประสานกันกับแผนการเริ่มแรก หรือไม่ ต้องมีการรวบรวมสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอและจัดอย่างเป็นระบบตลอดจนมีการ นำมาใช้งานอย่างเต็มที่ในการวางแผนงาน ต้องมีการพิจารณาถึงสิ่งที่จะต้องกระทำกับสิ่งที่น่ากระทำ ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัด และเป็นไปไม่ได้ที่จะทำทุกสิ่งทุกอย่างในเวลาเดียวกัน ต้องพยามความสมดุล ระหว่างเป้าหมายกับทรัพยากร การตั้งเป้าหมายที่สูงเกินไปเป็นการสวนทางกับการเพิ่มผลผลิต จะต้องมีการสร้างระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิผลเพื่อสื่อสารเป้าหมายของแผนการไปสู่ทุกส่วน ขององค์กร ทรัพยากรทางด้านวัสดุอาจมีจำกัดแต่ความสามารถของมนุษย์มีไม่จำกัด ดังนั้น จึงมีทาง เป็นไปได้เสมอในการปรับปรุง ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสม่ำเสมอ

## 2. การลงมือปฏิบัติ (Do)

เพื่อให้มั่นใจว่ามีการนำแผนการมาปฏิบัติอย่างถูกต้องจึงจำเป็นต้องมีขั้นตอนในการสร้างความมั่นใจว่าฝ่ายที่รับผิดชอบในการนำแผนการ ไปปฏิบัติได้รับทราบถึงความสำคัญและความจำเป็น ในแผนการนั้น ๆ การสร้างความมั่นใจว่ามีการติดต่อสื่อสารไปยังฝ่ายที่มีหน้าที่ในการปฏิบัติอย่างเหมาะสม การจัดให้มีการศึกษาและการอบรมที่ต้องการเพื่อการนำแผนการนั้น ๆ มาปฏิบัติ และการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในเวลาที่เป็น

## 3. การตรวจสอบ (Check)

เมื่อทำการตรวจสอบและประเมินผลลัพธ์ของการปฏิบัติตามแผน ต้องมีการประเมินการ ปฏิบัติตามแผนหรือไม่ และตัวแผนการเองมีความเหมาะสมหรือไม่

การที่ไม่ประสบความสำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายไว้เป็นเพราะไม่ปฏิบัติตามแผนการ ความไม่เหมาะสมของแผนการ หรือจากทั้งสองประการรวมกัน เป็นเรื่องที่จะต้องหาว่าสาเหตุ

มาจากประการไหน เนื่องจากการปฏิบัติการแก้ไขจะแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ถ้าความล้มเหลวมาจากแผนการไม่เหมาะสม อาจเป็นผลมาจากสาเหตุความผิดพลาดในการทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่ การเลือกเทคนิคที่ใช้ผิด เนื่องจากมีข้อมูลข่าวสารไม่เพียงพอและมีความรู้ในขั้นตอนการวางแผนไม่เพียงพอ การประเมินผลกระทบจากการปฏิบัติตามแผนผิดพลาด หรือประเมินความสามารถของบุคลากรที่ต้องนำแผนมาใช้ผิดพลาด

ถ้าความล้มเหลวจากการไม่ปฏิบัติตามแผน อาจเป็นผลมาจากสาเหตุขาดความตระหนักถึงความจำเป็นในการปรับปรุง การติดต่อสื่อสารที่ไม่เหมาะสมและมีความเข้าใจในแผนไม่เพียงพอ การให้การศึกษาและการฝึกอบรมไม่เพียงพอ ปัญหาเกี่ยวกับตัวผู้นำและการประสานงานระหว่างการปฏิบัติ หรือการประเมินทรัพยากรที่ต้องใช้น้อยเกินไป

#### 4. การปฏิบัติการแก้ไข (Act)

ขณะเมื่อทำการปฏิบัติการแก้ไขมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องแยกแยะให้ชัดเจนระหว่างการกำจัดปรากฏการณ์หรืออาการของปัญหาและการกำจัดสาเหตุ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า มีงานจำนวนมากมายที่ทำเป็นประจำในงานชนิดนี้ การกำจัดแค่อาการไม่ได้ช่วยแก้ปัญหาที่มีอยู่เป็นเพียงแค่การเลื่อนการแก้ปัญหาออกไปเท่านั้น ดังนั้น ถ้าความล้มเหลวจากการวางแผนที่ไม่เหมาะสม การทบทวนแผนการเท่านั้นไม่เพียงพอต่อการแก้ปัญหา ต้องมีการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการวางแผน โดยการหาปัจจัยที่ไม่เหมาะสม สาเหตุของการวางแผน และทำการปฏิบัติการแก้ไข ความก้าวหน้าของการปรับปรุงจะเกิดขึ้นได้โดยการกำจัดสาเหตุมิใช่กำจัดอาการ และเมื่อไม่สามารถบรรลุถึงเป้าที่วางไว้ ควรมีการวิเคราะห์หาเหตุและมีการทบทวนแผนการ ดังเช่นที่กล่าวมาในหัวข้อการตรวจสอบ สาเหตุอาจมาจากตัวแผนการที่ไม่เหมาะสมหรือมีการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นเพื่อทำการปรับปรุง ต้องมีการชี้บ่งสาเหตุแห่งความล้มเหลวอย่างถูกต้องและมีการเปลี่ยนแปลงแผนเพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมไปได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ควรมีการวางแผนการปรับปรุงคุณภาพเป็นรายปีและมีการทบทวนทุกปี เพื่อให้มั่นใจว่าแผนการดังกล่าวมีความไว้วางใจและเหมาะสม

โทซาวะ (Tozava, 2544, หน้า 117-122) กล่าวว่า วงจรคุณภาพ คือ กระบวนการทำงานที่เปรียบกับวงล้อที่เต็มไปด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การดำเนินตามแผน การตรวจสอบ การปรับปรุงแก้ไข เมื่อวงล้อหมุนไป 1 รอบ จะทำให้งานบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และหากการดำเนินงานนั้นเกิดการสะดุด แสดงว่ามีบางขั้นตอนหายไป เช่น ส่วนของการวางแผนหายไป เรียกว่า ประเภทไม่มีแผนการ ถ้าในส่วนของการตรวจสอบหรือปรับปรุงแก้ไขหายไป จะเรียกว่า พวกทำแล้วทิ้ง ซึ่งในกระบวนการทำงานของวงจรคุณภาพนั้นประกอบด้วย

### 1. การวางแผน (Plan)

การวางแผน คือ การตั้งเป้าหมาย วางวัตถุประสงค์ เพราะการควบคุมดูแล คือ กระบวนการที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมาย ดังนั้น หากไม่มีวัตถุประสงค์เสียแล้ว ไม่ว่าจะป่าวร้องว่า ต้องควบคุมวงจรคุณภาพ ก็ไม่รู้ว่าทำไปเพื่ออะไร หรือจะเริ่มอย่างไร

เมื่อตั้งเป้าหมายเสร็จแล้ว ก็ต้องมากำหนดแผนการว่าอะไรจะต้องทำเมื่อไร เป็นตารางเทียบระหว่างงานกับเวลาที่หลายคนนึกภาพกันออก แต่จริงๆ แล้วการวางแผนไม่ใช่จบแค่นั้น การวางแผนต้องครอบคลุมว่า ใครจะทำ ทำอะไร ต้องให้เสร็จเมื่อไร จะทำอย่างไร อะไรต่าง ๆ ที่ครอบคลุมถึงการแบ่งหน้าที่ วิธีการ และอื่น ๆ ให้ครบถ้วนด้วย

### 2. ลองทำ (Do)

การลองทำ คือ ก่อนจะลงมือทำได้นั้น แท้จริงแล้วต้องเตรียมวัตถุดิบ เตรียมขั้นตอนต่าง ๆ เสียก่อน หากจะลงมือทำเรื่องใหม่ ๆ ก็ต้องเตรียมไปรับการฝึกหรืออบรมเสียก่อน ขั้นตอนการเตรียมเหล่านี้รวมอยู่ในการลองทำนี้ด้วย ซึ่งต้องมีการเตรียมเสียก่อนให้พร้อม จึงจะสามารถลองทำตามแผนได้

### 3. ตรวจสอบ (Check)

การตรวจสอบ คือ การพิจารณาว่า ผลจากการลองทำนั้น ก่อให้เกิดสิ่งทีวางแผนว่าจะได้รับหรือไม่ ดังนั้น หากการวางแผนไม่มีการกำหนดว่าจะต้องได้อะไรเมื่อไร ตัวเลขของอะไรที่ควรจะเป็นเป้าหมายไว้เสียตั้งแต่ต้นก็จะไม่มีอะไรมาเป็นตัวเทียบได้ว่าผลจากการลองทำนั้นได้ตามจริง ตามแผนหรือไม่ จะได้ก็เพียงแต่ว่ามันก็เป็นไปตามแผนหรือไม่ค่อยจะได้ผลสักเท่าไร

### 4. ปรับใช้ (Act)

จากผลของการตรวจสอบ ก็ไม่ควรวางใจในทันทีหากผลที่ได้เป็นไปตามแผน เพราะอาจบังเอิญดีครั้งนี้เพียงครั้งเดียว พอทำครั้งต่อ ๆ ไปอาจใช้ไม่ได้ก็ได้ หากไม่มีการนำกระบวนการที่ได้ลองทำไปมากำหนดให้เป็นรูปแบบใหม่ของการทำงานปัจจุบัน หากผลของการตรวจสอบพบว่าสิ่งที่ลองทำไปไม่ก่อให้เกิดผลที่ตั้งไว้ตามแผน ก็ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการที่คิดไว้ แล้วลองทำใหม่

นอกจากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการของการลองทำแล้ว การพิจารณาว่าทำไมกระบวนการเดิมจึงไม่ได้ผลตามแผน การหาสาเหตุที่แท้จริงเพื่อหากระบวนการแก้ปัญหานั้นถึงรากก็เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะจะนำไปถึงการวางแผนใหม่ แล้วลองทำใหม่ ลองตรวจสอบดูใหม่ หรือวงจรคุณภาพรอบใหม่ เพื่อหาเป้าหมายและกระบวนการอันถูกต้องแท้จริง

อนึ่ง เรามักจะพูดถึงวงจรแห่งการควบคุมดูแลกันว่า PDCA จนบางครั้งเราไปนึกเอาเองว่า วงจรนี้ต้องเริ่มจาก P เสมอไป จริง ๆ แล้วนั้นไม่จำเป็น วงจรแห่งการควบคุมดูแลนั้นเป็นวงกลมที่ไม่มีต้น ไม่มีปลาย จึงบอกไม่ถูกว่าอะไรเป็นขั้นตอนแรก และอะไรเป็นขั้นตอนสุดท้าย อย่างเช่น

การวางแผนจะทำอะไรบางอย่าง บางครั้งต้องมีการตรวจสอบ การวิเคราะห์และการปรับกระบวนการเสียก่อนแล้วจึงจะวางแผนและลงมือทำได้ ดังนั้น ในบางเรื่องจริงนี้ก็อาจเริ่มจาก CAPDCA อย่างนี้ก็เป็นได้

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2545, หน้า 43-47) กล่าวถึง วงจรคุณภาพ (PDCA) เป็นกิจกรรมที่จะนำไปสู่การปรับปรุงงานและการควบคุมอย่างเป็นระบบอันประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การนำไปปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบ (Check) และการปรับปรุงแก้ไข (Act) กล่าวคือ จะเริ่มจากการวางแผน การนำแผนที่วางไว้มาปฏิบัติ การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ และหากไม่ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหมายไว้ จะต้องทำการทบทวนแผนการโดยเริ่มต้นใหม่อีกครั้งหนึ่งและทำตามวงจรคุณภาพซ้ำอีก เมื่อวงจรคุณภาพหมุนซ้ำไปเรื่อย ๆ จะทำให้เกิดการปรับปรุงงานและทำให้ระดับผลลัพธ์สูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น การกระทำตามวงจรคุณภาพ จึงเท่ากับการสร้างคุณภาพที่น่าเชื่อถือมากขึ้น โดยจุดเริ่มต้นของวงจรคุณภาพอยู่ที่การพยายามตอบคำถามให้ได้ว่า ทำอย่างไรจึงจะดีขึ้น

#### ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Plan)

ในบรรดาคงประกอบทั้ง 4 ประการของวงจรคุณภาพนั้น ต้องถือว่าการวางแผนเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด การวางแผนจะเป็นเรื่องที่ทำให้กิจกรรมอื่น ๆ ที่ตามมาสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะถ้าแผนการไม่เหมาะสมแล้ว จะมีผลทำให้กิจกรรมอื่นไร้ประสิทธิภาพตามไปด้วย แต่ถ้ามีการเริ่มต้นวางแผนที่ดี จะทำให้มีการแก้ไขน้อย และกิจกรรมจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### ขั้นตอนที่ 2 การนำแผนไปปฏิบัติให้เกิดผล (Do)

เพื่อให้มั่นใจว่ามีการนำแผนการไปปฏิบัติอย่างถูกต้องนั้น เราจะต้องสร้างความมั่นใจว่าฝ่ายที่รับผิดชอบในการนำแผนไปปฏิบัติได้รับทราบถึงความสำคัญและความจำเป็นในแผนการนั้น ๆ มีการติดต่อสื่อสารไปยังฝ่ายที่มีหน้าที่ในการปฏิบัติอย่างเหมาะสม มีการจัดให้มีการศึกษาและการอบรมที่ต้องการเพื่อการนำแผนการนั้น ๆ มาปฏิบัติ และมีการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในเวลาที่เป็นด้วย

#### ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบ (Check)

การตรวจสอบและประเมินผลลัพธ์ของการปฏิบัติตามแผน ควรจะต้องมีการประเมินใน 2 ประการ คือ มีการปฏิบัติตามแผนหรือไม่ หรือตัวแผนการเองมีความเหมาะสมหรือไม่

การที่ไม่ประสบความสำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายไว้เป็นเพราะไม่ปฏิบัติตามแผนการ หรือความไม่เหมาะสมของแผนการ หรือจากทั้งสองประการรวมกัน เราจำเป็นต้องหาว่าสาเหตุมาจากประการไหน ทั้งนี้ เนื่องจากการนำไปปฏิบัติปรับปรุงแก้ไขจะแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง

ถ้าความล้มเหลวมาจากแผนการที่จัดทำขึ้นไม่เหมาะสม อาจเป็นผลมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. ความผิดพลาดในการทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่

2. เลือกเทคนิคที่ใช้ผิดเนื่องจากมีข้อมูลข่าวสารไม่เพียงพอและมีความรู้ในขั้นตอนการวางแผนไม่เพียงพอ

3. ประเมินผลกระทบจากการปฏิบัติตามแผนผิดพลาด

4. ประเมินความสามารถของบุคลากรที่ต้องนำแผนมาใช้ผิดพลาด

ถ้าความล้มเหลวมาจากการไม่ปฏิบัติตามแผน อาจเป็นผลมาจากสาเหตุต่อไปนี้

1. ขาดความตระหนักถึงความจำเป็นในการปรับปรุง

2. การติดต่อสื่อสารที่ไม่เหมาะสมและมีความเข้าใจในแผนไม่เพียงพอ

3. การให้การศึกษาและการฝึกอบรมไม่เพียงพอ

4. ปัญหาเกี่ยวกับตัวผู้นำและการประสานงานระหว่างการปฏิบัติ

5. ประเมินทรัพยากรที่ต้องใช้น้อยเกินไป

ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการปรับปรุงแก้ไข (Act)

ถ้าความล้มเหลวมาจากการวางแผนที่ไม่เหมาะสม การทบทวนแผนการเท่านั้นไม่เพียงพอต่อการแก้ปัญหา ต้องมีการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการวางแผนโดยการหาปัจจัยที่ไม่เหมาะสมสาเหตุของการวางแผน และทำการปฏิบัติการแก้ไข ความก้าวหน้าของการปรับปรุงจะเกิดขึ้นได้โดยการกำจัดสาเหตุ และขั้นตอนที่สำคัญ ก็คือ การทบทวนแผนการที่ต้องมีการชี้บ่งถึงสาเหตุแห่งความล้มเหลวอย่างถูกต้องและมีการเปลี่ยนแปลงแผนเพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมไปได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ควรมีการวางแผนการปรับปรุงคุณภาพเป็นรายปี และมีการทบทวนทุกปีเพื่อให้มั่นใจว่าแผนการดังกล่าวมีความเชื่อถือได้และเหมาะสม การนำวงจรคุณภาพไปปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่องในทุกระดับขององค์กร จะทำให้เราสามารถปรับปรุงและเพิ่มคุณภาพงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจน เมื่อปัญหาเดิมหมดไปเราก็สามารถแก้ปัญหาใหม่ ๆ ได้ด้วยวงจรคุณภาพต่อไป

เมลนิก และเดนซเลอร์ (Melnyk & Denzler อ้างถึงใน เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ, 2545, หน้า 98-99) กล่าวถึงแนวคิดของเดมมิ่ง ว่าผู้บริหารระดับสูงต้องมีบทบาทหลายด้าน และการจัดการคุณภาพที่ประสบความสำเร็จนั้นต้องอาศัยหลักการที่เรียกว่า วงจรคุณภาพ (PDCA) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนได้แก่

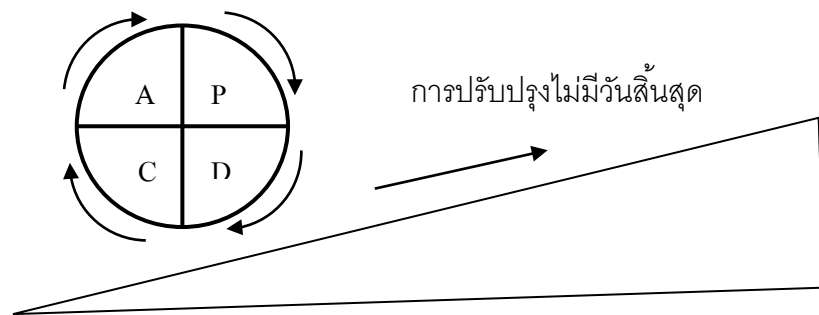
ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Plan) หมายถึง วางแผนโดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่หรืออาจเก็บรวบรวมขึ้นมาใหม่ นอกนั้นอาจทดสอบเพื่อเป็นการนำร่องก่อนก็ได้

ขั้นตอนที่ 2 การทำ (Do) หรือลงมือทำ หมายถึง ลงมือเอาแผนไปทำ ซึ่งอาจทำในขอบข่ายเล็ก ๆ เพื่อทดลองดูก่อน

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบ (Check) หมายถึง การตรวจสอบ หรือสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นว่ามี การเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใดและเป็นไปในทางใด

ขั้นตอนที่ 4 การแก้ไข (Act) หรือลงมือแก้ไข (corrective action) หมายถึง หลังจากที่ ได้ ศึกษาผลลัพธ์แล้ว อาจไม่เป็นไปตามที่ต้องการหรือมีปัญหาที่ต้องแก้ไข ก็ต้องดำเนินการ แก้ไขตามที่จำเป็น หลังจากนั้นสรุปเป็นบทเรียนและพยากรณ์เพื่อเป็นพื้นฐานในการคิดหาวิธีการ ใหม่ ๆ ต่อไป การลงมือปฏิบัติดังกล่าวนี้แสดงได้ ดังแผนภูมิภาพประกอบที่ 3

ภาพประกอบที่ 3 วงล้อเดมมิ่ง



ทีมา (Melnik & Denzler อ้างถึงใน เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ, 2545, หน้า 99)

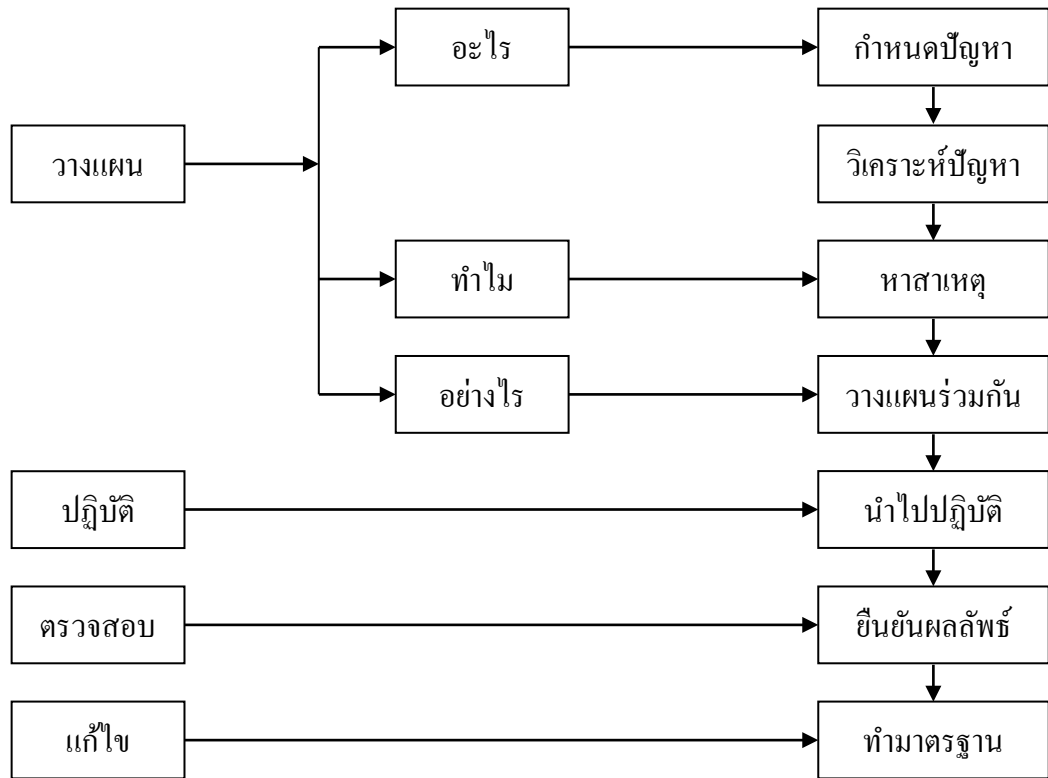
การทำตามวงจรคุณภาพต้องทำซ้ำไปเรื่อย ๆ เพื่อสรุปเป็นบทเรียนอยู่ตลอด ยิ่งกว่านั้นต้อง เข้าใจดีว่าการจัดการคุณภาพไม่ใช่สงครามที่ผู้บริหารจะรบชนะด้วยตัวคนเดียว การจัดการคุณภาพจะ ประสบความสำเร็จได้ ต้องเป็นการกระทำทั่วทั้งองค์กร เพราะการจัดการคุณภาพเป็นปรัชญาสำหรับ องค์กรและคนทุกคนในนั้น

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542, หน้า 188-190) กล่าวถึง จุดหมายที่แท้ของวงจรคุณภาพ (PDCA) ว่าเป็นกิจกรรมพื้นฐานในการบริหารคุณภาพนั้นมิใช่เพียงแค่การปรับแก้ผลลัพธ์ที่เบียดเบียนออกไป จากเกณฑ์มาตรฐานให้กลับมาอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการเท่านั้น แต่เพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงในแต่ละ รอบของ PDCA อย่างต่อเนื่องเป็นระบบและมีการวางแผน PDCA ที่มีวันไต่สูงขึ้นเรื่อยๆ

วงจรควบคุมคุณภาพ PDCA มีภารกิจหลัก 4 ขั้นตอน

- ขั้นที่ 1 การวางแผน (Plan-P)
- ขั้นที่ 2 การดำเนินการตามแผน (Do-D)
- ขั้นที่ 3 การตรวจสอบ (Check-C)
- ขั้นที่ 4 การแก้ไขปัญหา (Act-A)

ภาพประกอบที่ 4 กระบวนการ PDCA



ที่มา (สมศักดิ์ สินธุระเวชช์, 2542, หน้า 188)

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Plan) การวางแผนงานจะช่วยพัฒนาความคิดต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่รูปแบบที่เป็นจริงขึ้นมาในรายละเอียดให้พร้อมในการเริ่มต้นลงมือปฏิบัติ แผนที่ดีควรมีลักษณะ 5 ประการ ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

1. อยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง (realistic)
2. สามารถเข้าใจได้ (understandable)
3. สามารถวัดได้ (measurable)
4. สามารถปฏิบัติได้ (behavioral)
5. สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ (achievable)

วางแผนที่ดีควรมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตปัญหาให้ชัดเจน
2. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย
3. กำหนดวิธีการที่จะบรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายให้ชัดเจนและถูกต้องแม่นยำ

ที่สุดเท่าที่เป็นไปได้



ขั้นตอนที่ 2 ปฏิบัติ (Do) ประกอบด้วยการทำงาน 3 ระยะ

1. การวางแผนกำหนดการ
  - 1.1 การแยกกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการกระทำ
  - 1.2 กำหนดเวลาที่คาดว่าจะต้องใช้ในกิจกรรมแต่ละอย่าง
  - 1.3 การจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ
2. การจัดการแบบแมทริกซ์ (matrix management) การจัดการแบบนี้สามารถช่วยดึงเอาผู้เชี่ยวชาญหลายแขนงจากแหล่งต่าง ๆ มาได้ และเป็นวิธีช่วยประสานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ
3. การพัฒนาขีดความสามารถในการทำงานของผู้ร่วมงาน
  - 3.1 ให้ผู้ร่วมงานเข้าใจถึงงานทั้งหมดและทราบเหตุผลที่ต้องกระทำ
  - 3.2 ให้ผู้ร่วมงานพร้อมในการใช้ดุลพินิจที่เหมาะสม
  - 3.3 พัฒนาจิตใจให้รักการร่วมมือ

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบ (Check) การตรวจสอบทำให้รับรู้สภาพการณ์ของงานที่เป็นอยู่เปรียบเทียบกับสิ่งที่วางแผน ซึ่งมีกระบวนการ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการตรวจสอบ
2. รวบรวมข้อมูล
3. การทำงานเป็นตอน ๆ เพื่อแสดงจำนวน และคุณภาพของผลงานที่ได้รับในแต่ละขั้นตอนเปรียบเทียบกับที่ได้วางแผนไว้
4. การรายงานจะเสนอผลการประเมิน รวมทั้งมาตรการป้องกันความผิดพลาดหรือความล้มเหลว
  - 4.1 รายงานเป็นทางการอย่างสมบูรณ์
  - 4.2 รายงานแบบอย่างไม่เป็นทางการ

ขั้นตอนที่ 4 การแก้ไขปัญหา (Act) ผลของการตรวจสอบหากพบว่าเกิดข้อบกพร่องขึ้นทำให้งานที่ได้ไม่ตรงตามเป้าหมายหรือผลงานไม่ได้มาตรฐาน ให้ปฏิบัติการแก้ไขปัญหาตามลักษณะปัญหาที่ค้นพบ

1. ถ้าผลงานเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายต้องแก้ไขที่ต้นเหตุ
2. ถ้าพบความผิดปกติใด ๆ ให้สอบสวนค้นหาสาเหตุแล้วทำการป้องกัน เพื่อมิให้ความผิดปกตินั้นเกิดขึ้นซ้ำอีก

ในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้ผลงานได้มาตรฐานอาจใช้มาตรการดังต่อไปนี้

## 2.5 เกม

### 2.5.1 ความหมายของเกม

นักพลศึกษาได้ให้ความหมายของเกม ไว้ดังต่อไปนี้

“เกม หมายถึง กิจกรรมทางพลศึกษาแขนงหนึ่ง ที่ว่าด้วยการเล่นที่ไม่มีกฎกติกา สลับซับซ้อนมากนักและเป็นการเล่นที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวขั้นมูลฐาน และทักษะเบื้องต้นไปสู่การกีฬา”

“เกม หมายถึง กิจกรรมการเล่นด้วยความเต็มใจจนการแข่งขัน ได้สิ้นสุดลงหรือได้คะแนน ตรงตามที่ต้องการหรือจนกระทั่งได้ถึงเส้นชัย กิจกรรมนี้ไม่ใช่เหมาะสำหรับเด็กหรือวัยรุ่นหนุ่มสาว นักกีฬาอาชีพหรือนักกีฬามหาวิทยาลัยเท่านั้น หากแต่ทุกคน ทุกเพศ และทุกวัย”

“เกม หมายถึง กิจกรรมนันทนาการที่มีลักษณะการเล่นและการแข่งขันที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับในระหว่างผู้เล่นสองฝ่าย”

พจนานุกรมภาษาอังกฤษ (Simpson and Weiner. 1989 : 344-347) ได้ให้ความหมายของคำว่า เกม (Games) ว่ามีความหมายหลายอย่างแตกต่างกันออกไป ได้แก่

1. รูปแบบหนึ่งของการเล่น การแข่งขัน หรือกีฬา ที่มีผลทำให้ผู้เล่นมีทักษะความแข็งแรง
2. กลุ่มของเกมและกีฬาที่ใช้แข่งขัน เช่น โอลิมปิกเกม เอเชียนเกมส์ หรือบรูพาเกม
3. การสิ้นสุดในการเล่นเซทหนึ่ง ๆ ของกีฬาเทนนิส
4. ความกล้าหาญและความพร้อมในการที่จะปฏิบัติต่อไป
5. แผนการลับหรือการหลอกลวง

ดังนั้น เกม หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกม ภายใต้อัตถกติก หรือกติกาบางอย่างที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่ง อันจะมีผลออกมา ในรูปการแพ้ การชนะ หรือเสมอกัน

#### คุณลักษณะของเกม

เกมประเภทต่าง ๆ ที่นิยมเล่นกันทั่วทุกภาคของโลก ไม่ว่าจะเป็นเกมที่คิดขึ้นใหม่หรือ เล่นกันมาแต่โบราณหรือคิดขึ้นและเล่นกันในสมัยปัจจุบัน ต่างก็มีกำเนิดมาจากวิธีการ สถานการณ์ สถานที่ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เกมทุกเกมจะมีลักษณะร่วมที่เหมือนหรือคล้ายกัน ดังจะได้ กล่าวต่อไปนี้

1. เกมมีจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์นี้แตกต่างในแต่ละ เกม เช่น จุดมุ่งหมายในการไล่ตะเพียนผู้อื่น ในเกมแมวไล่หนู หรือใครจะไปถึงเส้นชัยก่อนโดยไม่มี การไล่ตะเพียนหรือออกจากห้องโดยไม่ให้ครูได้ยินเสียง หรือรับลูกบอลเมื่อได้ยินเสียงเรียกชื่อ หรือ การทดสอบความสามารถของคนใดคนหนึ่ง

2. จุดมุ่งหมาย คือ การท้าทาย การท้าทายอาจจะหมายถึงการกำหนดระยะเวลาให้ทำ

ให้โอกาสลองทำดู กำหนดหน้าที่ให้ทำ จุดมุ่งหมายในที่นี้ไม่ได้หมายถึงสิ่งที่ทุกคนจะต้องทำ เหมือน ๆ กัน ยกตัวอย่าง เกมบอลร้อน (Hot Ball) สำหรับเด็กคนหนึ่งอาจจะหมายถึงพยายามอย่าให้ลูกบอลมาถูกต้องตัวได้ ในเด็กคนอื่นอาจจะหมายถึงการปิดหรือส่งลูกบอลให้ไกลตัวก่อนที่ผู้เล่นที่เป็น อิท (It) จะเข้ามาใกล้ หรือเด็กอีกคนหนึ่งอาจจะหมายถึงทำอย่างไรจึงจะให้ลูกบอลถูกต้องเด็กคนอื่นได้ และจุดมุ่งหมายของครูอาจจะหมายถึงการช่วยให้เด็กคอยระวังลูกบอลเพื่อพัฒนาการประสานงานระหว่างสายตากับมือ

3. เกมมีการเริ่มต้นและการสิ้นสุด การเริ่มต้นของเกมจะมีสัญญาณ สัญญาณจะให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินการเล่นต่อไป มีวิธีการในการให้สัญญาณหลายอย่าง ซึ่งเปรียบเหมือนมีเด็กและมีครูอยู่หลายคน เช่น ในตอนเริ่มเกม ครูจะให้สัญญาณเริ่มต้น เด็กก็พยายามจะทำตัวให้คุ้นเคยกับกิจกรรม สัญญาณจะช่วยให้เด็กเริ่มมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น หรือถ้าเขาเริ่มเกมโดยการเรียกหรือให้สัญญาณ เช่น เกมแมวไล่หนู หนูอาจจะให้สัญญาณเริ่มต้น โดยพูดว่า “เจ้าแมวพันทัก จ้างก็จับฉันไม่ได้” (ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า หนูทุกตัวจะพูดเช่นนี้ แต่อาจจะแสดงสัญญาณอย่างอื่น เพื่อให้รู้ว่าเริ่มเกมได้แล้ว)

จากที่กล่าวมาข้างต้น เกมหมายถึง รูปแบบหนึ่งของการเล่นที่มุ่งเน้นในด้านความสนุกสนาน ส่งเสริมให้ผู้เล่นเกิดการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการเคลื่อนไหว และการเล่นกีฬา ผู้เล่นเล่นด้วยความสมัครใจ มีรูปแบบและกฎกติกาการเล่นที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสมในการเล่นได้ตลอดเวลา บางครั้งอาจไม่มีกฎกติกาก็ได้ หรืออาจนำเอารูปแบบของกีฬาบางชนิดมาประยุกต์ใช้ในการเล่น ลักษณะการเล่นและการแข่งขันเป็นไปตามระเบียบข้อตกลงระหว่างผู้เล่นทั้งสองฝ่าย สถานที่ในการเล่นไม่แน่นอน เกมที่วันนี้ถือว่าเป็นกิจกรรมทางพลศึกษาแขนงหนึ่ง ที่เรียกว่า เกมเบ็ดเตล็ด (Minor Games) นั่นเอง เพราะเมื่อเปรียบเทียบกับเกมหลัก (Major Games) แล้วจะเห็นได้ว่า เกมหลักมีความสำคัญมากกว่าและใหญ่กว่าในแง่ของขนาดและรูปแบบสนาม จำนวนผู้เล่น อุปกรณ์ รูปแบบในการเล่น กฎกติกาและวิธีการเล่น สิ่งที่กำลังกล่าวมานี้มีความตายตัวแน่นอนจะเปลี่ยนเป็นแบบอื่นไม่ได้ เช่น กีฬาฟุตบอลจะเล่นที่ไหนก็ตามจะมีองค์ประกอบในการเล่นทุกอย่างเหมือนกันทุกครั้งไป ไม่ว่าจะเป็นด้านกฎกติกา จำนวนของผู้เล่น และขนาดและรูปแบบของสนามที่ใช้ในการเล่น เป็นต้น เกมเบ็ดเตล็ดจะแบ่งย่อย ๆ ออกได้เป็นหลายประเภท แล้วแต่ว่านักวิชาการจะยึดอะไรเป็นหลักในการแบ่ง

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 การสร้างเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย หญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 592 คน ที่เรียนรายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล เรื่องการยิงประตูบาสเกตบอล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย หญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย โดยการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 45 คน ที่มีทักษะพื้นฐานการเล่นบาสเกตบอลที่อ่อนกว่าคนอื่นในห้องที่เรียนในรายวิชาบาสเกตบอลเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานการเล่นบาสเกตบอล โดยเฉพาะทักษะการยิงประตูที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งส่งผลต่อชัยชนะในการแข่งขันเป็นทีม

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้เป็นแบบวัดภาคปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและเป็นแบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### 3.2.1 แผนการเรียนรู้

ศึกษา วิเคราะห์ปัญหาในการเรียนการเรียนรายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล เรื่องการยิงประตู โดยสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการเรียนโดยใช้เกม จากใบความรู้ ใบงาน และกิจกรรมการเรียนการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อย พบว่าอยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุง

##### 3.2.2 เกม การยิงประตูบาสเกตบอลแบบต่อเนื่อง

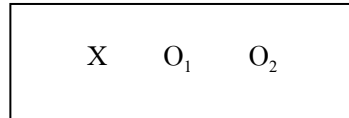
##### 3.2.3 แบบสอบถาม เจตคติต่อรายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล

##### 3.2.4 แบบวัดภาคปฏิบัติ หลังการฝึกทักษะ

### 3.3 การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างนวัตกรรม ทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการสอน โดยวิธีหาประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ทดลองโดยใช้รูปแบบการทดลองกลุ่มเดียว มีการวัดผล หลังการทดลอง 2 ครั้ง (One Group Posttest Design) บันทึกไว้เป็นคะแนน แล้ววัดผลซ้ำหลังการเรียนอีก 1 ครั้ง



เมื่อ X = แทนการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติ

O<sub>1</sub> = แทนการวัดผลหลังเรียน ครั้งที่ 1

O<sub>2</sub> = แทนการวัดผลหลังเรียน ครั้งที่ 2

2. ลักษณะของเครื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลองครั้งนี้มี 4 ชุด คือ

1. แผนการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ใช้เทคนิคการสอนแบบรู้แจ้ง (Mastery Learning)
2. เกมการยิงประตูบาสเกตบอลแบบต่อเนื่อง
3. แบบวัดภาคปฏิบัติ
4. แบบสอบถามเจตคติของนักเรียนต่อวิชาบาสเกตบอล

ผู้วิจัยดำเนินการใช้นวัตกรรมที่สร้างขึ้นตามรูปแบบการทดลองที่ได้กำหนด คือ การสอนโดยใช้เกม โดยดำเนินการดังนี้

1. ชี้นำ
  - 3.1 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน
  - 3.2 ฝึกทักษะลำดับขั้นตอนในแผนการเรียนรู้
  - 3.3 ครูเสริมแรง นักเรียนที่มีทักษะน้อยและให้นักเรียนเล่นเกมการยิงประตูบาสเกตบอลแบบต่อเนื่องเพิ่มเติม
  - 3.4 ครูติดตาม ดูแลอย่างใกล้ชิด
  - 3.5 ประเมินผลการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง
  - 3.6 แจกผลย้อนกลับ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนจุดใดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ฝึกปฏิบัติเพิ่มเติม ให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (Bloom 1976 : 172)

### 3.4 เก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1 ดำเนินการสอนตามแผนการเรียนรู้ ใช้แบบสังเกต บันทึกทักษะปฏิบัติของนักเรียนในคาบแรกของเรื่องการยิงประตู แล้วเก็บข้อมูลไว้

3.4.2 ดำเนินการใช้ชุดฝึกปฏิบัติ แล้วประเมินทักษะปฏิบัติเก็บคะแนนวิเคราะห์ข้อมูล 3 ครั้ง ในระหว่างสอน

3.4.3 ประเมินทักษะหลังการสอน 2 ครั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แจ้ง แล้วเก็บคะแนนไว้เป็นข้อมูล

3.4.4 แบบสอบถามเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชา พ 31101 ภาสเกดบอล เป็นแบบปลายเปิด แล้วบันทึกข้อมูล

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

#### 1. หาค่าร้อยละ (Percentage)

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{X}{N} \times 100$$

$$X = \text{ค่าคะแนนที่ได้}$$

$$N = \text{ค่าคะแนนเต็ม}$$

หาค่าร้อยละ ผู้วิจัยหาค่าร้อยละของนักเรียน ที่ได้คะแนนทักษะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ขึ้นไป

#### 2. หาค่าเฉลี่ย $\bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{เมื่อ } X = \text{คะแนนแต่ละคน}$$

$$\sum x = \text{ผลรวมของคะแนนทุกคน}$$

## 3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

- เมื่อ  $X$  = คะแนนแต่ละคน  
 $\sum X$  = ผลรวมคะแนนทุกคน  
 $N$  = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

4. การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมโดยใช้สูตร  $E_1/E_2$   
(หน่วยศึกษานิเทศก์ 2537 : 16)

$$E_1 = \frac{\sum x_1 / N \times 100}{A}$$

$$E_2 = \frac{\sum x_2 / N \times 100}{B}$$

- เมื่อ  $N$  = แทนจำนวนผู้เรียน  
 $\sum x_1$  = แทนคะแนนรวมระหว่างเรียนโดยใช้นวัตกรรมกับทุกคน  
 $\sum x_2$  = แทนคะแนนของการสอนหลังการใช้นวัตกรรม  
 $A, B$  = แทนคะแนนเต็มของการสอน ระหว่างใช้นวัตกรรม และหลังใช้นวัตกรรม

## 5. แบบสอบถามเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนวิชา พ 31101 บาสเกตบอล เป็นแบบปลายเปิด

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

การเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ ดังนี้

$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลผลิต
%	แทน	จำนวน หรือ ความถี่สังเกตหรือวัดได้ เทียบกับจำนวนทั้งหมด

#### รายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของแผนการสอน โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลผลิต ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าประสิทธิภาพของแผนการสอนการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยการใช้ เกม โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย

N	กระบวนการ			ผลผลิต			$E_1/E_2$
	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	$E_1$	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	$E_2$	
592	80	13	93	70	93	93	93/93

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าประสิทธิภาพของแผนการสอน พ 31101 บาสเกตบอล มีค่า เท่ากับ 93/93 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 แสดงว่าแผนการสอนมีประสิทธิภาพ



ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 ได้รับการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยใช้เกม ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ จากการวัดผลประเมินผลก่อน และหลังเรียนของแผนการสอนรายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล

N	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน				หลังเรียน			
		ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	ไม่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	ไม่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
45	10	30	69.76	15	33.33	45	100	0.00	0.00

จากตารางที่ 2 พบว่าร้อยละของจำนวนที่ผ่านเกณฑ์ความสามารถทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล ตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 30 คิดเป็นร้อยละ 69.76 ขึ้นไปของการประเมินทักษะก่อนเรียน ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 หลังจากใช้เกมการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลแบบต่อเนื่อง นักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดเท่ากับ 100% แสดงให้เห็นว่าการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะแบบรู้แจ้ง สามารถพัฒนาทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนได้ดีขึ้นมาก

ตารางคะแนนการประเมินผลหลังเรียน  
ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 เรื่องการทดสอบสมรรถภาพ

ที่	รายการ ชื่อ-สกุล	คะแนน ทักษะ ปฏิบัติ ก่อน เรียน 10 คะแนน	ครั้งที่ 1				ครั้งที่ 2			
			คะแนน 10 คะแนน	คะแนน ที่ได้	$X^2$	$\bar{x}$	คะแนน 10 คะแนน	คะแนน ที่ได้	$X^2$	$\bar{x}$
1		2	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
2		3	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
3		4	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
4		3	10	5	2.5	4.9	10	9	81	8.15
5		3	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
6		3	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
7		3	10	3	2.5	4.9	10	7	49	8.15
8		2	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
9		3	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
10		4	10	5	2.5	4.9	10	10	100	8.15
11		2	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
12		3	10	5	2.5	4.9	10	9	81	8.15
13		2	10	4	2.5	4.9	10	9	81	8.15
14		2	10	5	2.5	4.9	10	9	81	8.15
15		2	10	4	2.5	4.9	10	8	64	8.15
16		4	10	6	2.5	4.9	10	8	64	8.15
17		2	10	6	2.5	4.9	10	8	64	8.15
18		2	10	6	2.5	4.9	10	9	81	8.15
19		2	10	6	2.5	4.9	10	9	81	8.15
20		2	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
			$\sum x$	$\sum x^2$			$\sum x$	$\sum x^2$		
			=98	=494			=98	=494		

ตารางคะแนนการประเมินผลหลังเรียน  
ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 เรื่องการทดสอบสมรรถภาพ

ที่	รายการ ชื่อ-สกุล	คะแนน ทักษะ ปฏิบัติ ก่อน เรียน 10 คะแนน	ครั้งที่ 1				ครั้งที่ 2			
			คะแนน 10 คะแนน	คะแนน ที่ได้	$X^2$	$\bar{x}$	คะแนน 10 คะแนน	คะแนน ที่ได้	$X^2$	$\bar{x}$
21		2	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
22		3	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
23		4	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
24		3	10	5	2.5	4.9	10	9	81	8.15
25		3	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
26		3	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
27		3	10	3	2.5	4.9	10	7	49	8.15
28		2	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
29		3	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
30		4	10	5	2.5	4.9	10	10	100	8.15
31		2	10	5	2.5	4.9	10	8	64	8.15
32		3	10	5	2.5	4.9	10	9	81	8.15
33		2	10	4	2.5	4.9	10	9	81	8.15
34		2	10	5	2.5	4.9	10	9	81	8.15
35		2	10	4	2.5	4.9	10	8	64	8.15
36		4	10	6	2.5	4.9	10	8	64	8.15
37		2	10	6	2.5	4.9	10	8	64	8.15
38		2	10	6	2.5	4.9	10	9	81	8.15
39		2	10	6	2.5	4.9	10	9	81	8.15
40		2	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
41		2	10	6	2.5	4.9	10	8	64	8.15
42		2	10	6	2.5	4.9	10	9	81	8.15
43		2	10	6	2.5	4.9	10	9	81	8.15
44		2	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
45		2	10	5	2.5	4.9	10	7	49	8.15
			$\sum x$	$\sum x^2$			$\sum x$	$\sum x^2$		
			=98	=494			=98	=494		

ตารางที่ 3 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้เกมการฝึกทักษะการพัฒนาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยการประเมินหลังฝึกปฏิบัติ 2 ครั้ง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 จำนวน 45 คน โรงเรียนเลยพิทยาคม อ.เมืองจ.เลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

N	การประเมินทักษะปฏิบัติหลังเรียน	$\bar{x}$	SD
45	ครั้งที่ 1	4.9	0.85
	ครั้งที่ 2	8.15	0.88

จากตารางที่ 3 ผลการพัฒนาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนเลยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ที่มีทักษะปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์และได้รับการพัฒนาศมรรถภาพทางกาย มีทักษะปฏิบัติดีขึ้น โดยการประเมินครั้งที่ 1 คะแนนที่พัฒนาขึ้น ( $\bar{x}$ ) เป็น 8.15 ซึ่งเป็นทักษะที่พัฒนาขึ้นเป็นที่น่าพอใจ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียน ครั้งที่ 1 คือ 0.85 ครั้งที่ 2 เป็น 0.55 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 1 เป็นที่น่าพอใจ

ตารางที่ 4 แสดงเจตคติของนักเรียนต่อการฝึกปฏิบัติ รายวิชา พ 31101 บาสเกตบอลของนักเรียนที่มีทักษะไม่ผ่านเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องพัฒนาการพัฒนาศมรรถภาพทางกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนเลขพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

ลำดับ ที่	ข้อคิดเห็น	จำนวน นักเรียน
1	รู้สึกสนุกสนานที่ได้เล่นบ่อยๆ ทำให้เกิดความชำนาญมากขึ้น กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจในการยิงประตู	19
2	ภูมิใจที่สามารถเล่นทีมกับเพื่อน ๆ ได้ ได้ทราบกติกาการแข่งขันมากขึ้น บางคนไม่เคยเล่นมาก่อน หรือเล่นได้ไม่ดี จึงมีความสุขกับการเล่น	18
3	ประทับใจมากที่เพื่อน ๆ ช่วยฝึกซ้อม ให้กำลังใจเรา เห็นน้ำใจเพื่อนที่ช่วยตักเตือน แนะนำการเล่น เกิดความกล้าถาม กล้าเล่นยิ่งขึ้น	16
4	ภูมิใจที่เล่นได้ดีขึ้นกว่าเดิม ทำให้มีทักษะดีขึ้น และนำความรู้ไปใช้ในการออกกำลังกายในชีวิตประจำวัน ได้ออกกำลังกายและมีพัฒนาการเล่นเพิ่มขึ้น	14
5	มีความมั่นใจในการยิงประตูมากขึ้น หลังได้ฝึกเพิ่มเติม ทำให้เกิดทักษะเกิดความชำนาญ รู้จักข้อดี ข้อเสียของตนเอง เพื่อที่จะได้ปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น	12
6	คิดที่ได้เล่นได้ฝึกปฏิบัติกับเพื่อนต่างห้องเรียน ทำให้เกิดความสามัคคีมากขึ้น รู้เทคนิคใหม่ๆ ในการเล่น รู้สึกว่าเพื่อน ๆ มีน้ำใจนักกีฬา	11
7	ได้เล่นกีฬาที่ตนเองชอบ ทำให้สุขภาพแข็งแรง สุขภาพจิตดีขึ้น	10
8	รู้จักจังหวะการยิงประตู มีความเข้าใจการเล่นมากขึ้น จากที่ไม่เคยยิงประตูเลย ทำให้ยิงประตูได้มากขึ้น มีความแม่นยำมากขึ้น	9
9	ได้รู้จักข้อบกพร่องของตนเอง และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของเพื่อนได้เล่นอย่างอิสระ ไม่มีความกดดันเหมือนตอนสอบ อยากเล่นกับเพื่อนอย่างนี้อีก	7
10	เลี้ยงลูกบาสเกตบอลและยิงประตูได้ชำนาญขึ้น	6
11	ได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และได้แลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ๆ กับเพื่อน อยากได้เวลาฝึกซ้อมบ่อยๆ อย่างนี้มากเพราะรู้สึกกังวลว่าจะเล่นได้ไม่ดี เพราะเพื่อน ๆ ในกลุ่มมีทั้งคนที่เล่นเก่งและเล่นไม่เก่ง	5
12	มีความพอใจกับผลการเรียนที่ทำได้ หลังจากฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมและทำได้ดีขึ้น	4
13	คิดที่อาจารย์สอนการจัดการแข่งขันกีฬาให้จะนำไปใช้จัดการแข่งขันที่หมู่บ้านตนเองต่อไป มีเพื่อนเพิ่มมากขึ้นจากเดิมจึงรู้สึกภูมิใจมาก	4
14		2

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมองเห็นคุณค่า ประโยชน์และความสำคัญ จำเป็นในการฝึกทักษะพื้นฐานการยิงประตูบาสเกตบอล การได้ร่วมเล่นกีฬา การได้ฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมการได้เล่นกับเพื่อน ๆ เกิดความสนุกสนาน เกิดความภาคภูมิใจที่เล่นได้ ประทับใจเพื่อน ๆ ที่ได้แนะนำในการฝึกซ้อม แบบจริงจัง ทำให้เกิดกำลังใจ ถึงแม้จะต้องฝึกบ่อยๆ นานๆ หลายๆ ครั้ง ก็ตาม และส่งผลให้การเรียนดีขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อกีฬาบาสเกตบอล ในระดับที่น่าพอใจมาก

## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลการพัฒนาการพัฒนาศมรรถภาพทางกาย โดยใช้เกมช่วยสอน และแผนการสอนรายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล และแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น (เจตคติ) ของนักเรียน ต่อวิชาบาสเกตบอล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนเลยพิทยาคม

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการพัฒนาศมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม
2. เพื่อให้ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาบาสเกตบอล

#### ผลการวิจัย

1. ได้เกมฝึกทักษะการพัฒนาการพัฒนาศมรรถภาพทางกาย ที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 93/93
2. ค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการวัดผลหลังเรียนร้อยละ 100
3. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาบาสเกตบอลอยู่ในระดับพอใจมาก

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการเรียนรู้รายวิชา พ 31101 บาสเกตบอล ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 ปีการศึกษา 2562 เรื่องพัฒนาการพัฒนาศมรรถภาพทางกายโดยใช้เกมช่วยสอน
2. เกมการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลแบบต่อเนื่อง
3. ตัวอย่างแบบแสดงความคิดเห็น เจตคติ ของนักเรียนต่อการเรียนวิชาบาสเกตบอล

## สรุปผล

จากผลการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเลยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลแบบต่อเนื่อง โดยให้ผู้เรียนฝึกการยิงประตูเพิ่มเติมหรือยิงประตูซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ครั้ง นอกเวลาเรียน เพื่อให้เกิดความแม่นยำ นอกเวลาเรียนเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีความตื่นตัว กระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเอง และยังส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน ทำให้เกิดทักษะ ความชำนาญและความแม่นยำและมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นบาสเกตบอล ถือว่าเป็นการพัฒนานักเรียนตามศักยภาพของแต่ละบุคคล นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด ถือได้ว่าเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ เก่ง ดี และมีความสุขในการเรียน

## ประโยชน์ที่ได้รับ

นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง เห็นคุณค่าของตนเอง ให้ความสำคัญให้เกิดประโยชน์ไม่ยุ่งเกี่ยวกับยาเสพติด และส่งผลให้นักเรียนเล่นทีมได้อย่างสนุกสนาน มีความสุขในการเล่นกับเพื่อน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

### บรรณานุกรม

- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2535). การศึกษาปัญหาอุปสรรคการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาไทย: ศึกษากรณีศึกษาของนักกีฬาในการแข่งขัน โอลิมปิก. กรุงเทพฯ: การกีฬาแห่งประเทศไทย. เกษมสันต์ พานิชเจริญ. (2551). ผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเล่นวินด์เสิร์ฟ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออก กาลังกายและ การกีฬา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา
- จรินทร์ ธารรัตน์. (2519). การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ชัยพจน์ รักราม. (2549). “การวิจัยในชั้นเรียน” ข่าวสารวิจัยการศึกษา. 19 (สิงหาคม - กันยายน) : 12-17.
- ครุรักษ์ ภิรมย์รักษ์. (2544). เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน. (พิมพ์ครั้งที่ 4).ชลบุรี:งามช่าง
- นิติพันธ์ สระภักดี. (2542). หลักการสอนพลศึกษาในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา, โครงการ
- ตำราวิชาการของกรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพล อดุลยเดชมหาราช เนื่องในวโรกาสปีกาญจนาภิเษก, พิมพ์ที่โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี.
- นิติพันธ์ สระภักดี. (2542). หลักการสอนพลศึกษาในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา, โครงการ
- ตำราวิชาการของกรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพล อดุลยเดชมหาราช เนื่องในวโรกาสปีกาญจนาภิเษก, พิมพ์ที่โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี.
- ประวัติ เอรารธรรม์. (2542). การวิจัยในชั้นเรียน.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูเพล. ปิทธิธรรมน์ พันธบุรุษย์ ผู้แปลและเรียบเรียง. (2545). แผนภูมิชุดยอคกลยุทธ์การจัดการ = 100 management charts / Soichiro Nagashima.กรุงเทพฯ: มณีสร.
- พิชิต ฤทธิจรรยา. (2544). แนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่. บทบาทครูกับการวิจัยในชั้นเรียน กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จ กัด.
- เรื่องวิทยุเกษสุวรรณ. (2545). การบริหารค่าจ้างและเงินเดือน.กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์. วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2540). หลักการพลศึกษา. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี. (2545). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ .ในผู้จัดการรายวัน (หน้า 7). กรุงเทพฯ: เนตรนิมิตการพิมพ์
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524. การเปรียบเทียบระดับและการเปลี่ยนแปลงของทัศนคติต่อ วิชาชีพครูและความตั้งใจใฝ่ประกอบวิชาชีพครูระหว่างนิสิตคณะครุศาสตร์ ชั้น ปีที่ 1
- สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์.(2542). มุ่งสู่ครูคุณภาพการศึกษา.กรุงเทพฯ ; วัฒนาพานิช.
- สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. (2544). บาสเกตบอล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 2544.



สุวमित ว่องวานิช และ นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2547). การประเมินผลการปฏิรูปการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติ

สุเนต นวกิจกุล. (2524). การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช  
การศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 พหุกรรมศึกษา. เอกสารการประชุมทางวิชาการการวิจัยเกี่ยวกับ  
ปฏิรูปการเรียนรู้โดยสานักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ วันที่ 19-20  
กรกฎาคม 2547.

สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม. (2537). แนวคิดและรูปแบบเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน . (ออนไลน์)  
สืบค้นจาก [http://www.moobankru.com/article\\_18\\_09\\_2002.html](http://www.moobankru.com/article_18_09_2002.html)(5 ตุลาคม 2559)

สุพิตร สมาหิโต. (2538). การผ่อนคลาย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ  
(2544). การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

ศิริพงษ์ เสภาภย. (2546). หลักการบริหารการศึกษา : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย.

ศิลป์ชัย สุวรรณธาดา. (2533). การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว ทฤษฎีและปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ:  
ภาควิชาศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

\_\_\_\_\_ (2548). การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวทฤษฎีและปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ : สำนักวิชา  
วิทยาศาสตร์การ

กีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2551). หลักสูตรแกนกลาง  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

อุทุมพร จารมาน. (2537). การวิจัยของครู. กรุงเทพฯ : ฟีนีฟับลิชชิง.

อัจฉรา สระวาสี. (2540). การศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อหลักเกณฑ์และวิธีการใน  
การประเมินความชำนาญการและผลงานทางวิชาการของข้าราชการครูเพื่อเลื่อนและแต่งตั้งให้ดำรง  
ตำแหน่งอาจารย์3 กรุงเทพฯ : เอกสารทางวิชาการของส่วนวิจัยและพัฒนาอันดับที่3/2542  
สำนักงาน ก.ค. 2540.

Clark, H.L. and I.S. Starr. 1976. Secondary School Teaching Methods. 3rd ed. New York : The  
Macmillan Publishing.

Deming, W.E. 2004. Out of the Crisis. Cambridge, Mass : Massachusetts Institute of Technology.

Johnson, P.; & Stolberg, D. (1971). Conditioning. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Simpson, J.A. and E.S. Weiner. Oxford English Dictionary. Second Edition. Oxford, Great  
Britain : Clarendon, 1989.