

๗๙๖.๓๒๓๒

๒๑๙๖๗

๙.๓

ตำแหน่งการคคของลูกบาศก์ทศบอลหลังจากการยิงประตู

ปริญญาโท

ของ

ประภค หงษ์แสนยธรรม

18 พ.ค. 2534

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มกราคม 2534

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

174317

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
พลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน

(ศศ.อุดม พิมพ์หา)
..... กรรมการ
(ศศ.เทเวศร์ พิริยะพูนท์)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(ศศ.อุดม พิมพ์หา)
..... กรรมการ
(ศศ.เทเวศร์ พิริยะพูนท์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ศศ.สมเกียรติ อักษรถึง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศ.ดร.สมพร บัวทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.....

ประกาศคุณูปการ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์อุคม พิมพา ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจนท์ ประธานและกรรมการควบคุมปริญญาบัตร ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาเป็นอย่างมากในการให้ความรู้ ข้อเสนอแนะ การปรับปรุงแก้ไข พร้อมทั้งให้กำลังใจจนสามารถทำให้ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลงได้ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ อักษรถึง ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาบัตร และได้ให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา และให้กำลังใจแก่ลูกศิษย์ ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณอาจารย์ คร.นพวรรณ โชติบัณฑ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขบทความย่อ ภาษาอังกฤษ

ขอขอบคุณอาจารย์สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์ อาจารย์ธงชาติ พู่เจริญ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูล ขอขอบคุณผู้อำนวยการ ผู้ควบคุมทีม และนักกีฬาบาสเกตบอลชาย ของวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณอาจารย์มงคล อักษรศิษย์ อาจารย์เชวง ผาสุก อาจารย์สมคิด ไชยศรี อาจารย์อนันต์ เมฆสุวรรณ คุณสุรพงษ์ กันสุวรรณ และเพื่อนร่วมรุ่นทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และข้อเสนอแนะในการทำปริญญาบัตร

ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณบิดามารดา และครูบาอาจารย์ ที่ให้แสงสว่างนำทางชีวิต

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ คุณรัชฎาภรณ์ หงษ์แสนยาธรรม และญาติพี่น้องทุกคนที่กรุณาช่วยสนับสนุน ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือโดยตลอดเป็นอย่างดี

ประกิต หงษ์แสนยาธรรม

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	5
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
	ข้อตกลงเบื้องต้น	6
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	การยิงประตู	7
	องค์ประกอบเกี่ยวกับความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล	14
	การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู	25
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย	32
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ	36
3	วิธีการดำเนินการวิจัย	43
	กลุ่มตัวอย่าง	43
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	43
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	44
	การวิเคราะห์ข้อมูล	44
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	46
การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย	46
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	84
บทย่อ	84
ความมุ่งหมายของการศึกษากันคว้า	84
กลุ่มตัวอย่าง	84
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	85
การวิเคราะห์ข้อมูล	85
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	85
อภิปรายผล	88
ข้อเสนอแนะ	96
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	97
บรรณานุกรม	98
ภาคผนวก	101
ประวัติย่อของผู้วิจัย	124

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	จำนวนครั้งการแย่งลูกบอลของแต่ละทีม ในการแข่งขันบาสเกตบอลกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 13 พ.ศ. 2528	3
2	ความสัมพันธ์ระหว่างมุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห่วงประตู มุมในการปล่อยลูกบอล บริเวณขอบห่วงที่เหลือ เพื่อความผิดพลาดและค่าของความคลาดเคลื่อนของมุมในการปล่อยลูกบอล 1 องศา	21
3	ความพยายามและความสำเร็จในการยิงประตูบาสเกตบอลของแต่ละทีม กีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 13	29
4	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู	49
5	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู	50
6	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู	51
7	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู	52

8	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านขวาของ ห่วงประตู	53
9	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้ายของ ห่วงประตู	54
10	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวาของ ห่วงประตู	55
11	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของ ห่วงประตู	56
12	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู .	59
13	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของ ห่วงประตู	61
14	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้ายของ ห่วงประตู	62

15	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของ ห่วงประตู	63
16	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้ายของ ห่วงประตู	64
17	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านขวาของ ห่วงประตู	65
18	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้ายของ ห่วงประตู	66
19	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวาของ ห่วงประตู	67
20	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของ ห่วงประตู	68
21	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู .	71
22	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู	73

23	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู	74
24	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู	76
25	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู	77
26	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู	79
27	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู	80
28	ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิง ประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู	82
29	ค่าความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตูและมุม 90 องศา กับห่วงประตู	112

30	ค่าความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู	115
31	ค่าความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู และมุม 90 องศา กับห่วง ประตู	118
32	ค่าความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู	121

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงวิถีของการยิงประตู	9
2 แสดงหลักการเล็งห้วงประตูสำหรับผู้ฝึกใหม่	10
3 แสดงความแม่นยำในการยิงประตู สำหรับการยิงประตูในระยะทางต่าง ๆ ...	15
4 แสดงมุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห้วงประตู	17
5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและระยะทางในการยิงประตูกับความเร็ว มุมที่ปล่อยลูกบอลและมุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห้วงประตู	20
6 แสดงวิถีโค้งในการปล่อยลูกบอลในลักษณะที่ต่างกัน	23
7 แสดงตำแหน่งการยืนของผู้เล่นฝ่ายรับและฝ่ายรุกในขณะโยนประตูโทษ	28
8 แสดงตำแหน่งการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู	30
9 แสดงตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู	30
10 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางด้านขวาของห้วงประตู	57
11 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางด้านซ้ายของห้วงประตู	58
12 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห้วงประตู	60
13 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางด้านขวาของห้วงประตู	69
14 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางด้านซ้ายของห้วงประตู	70

15	แสดงคำร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาศก์กลมหลังจากการยิงประจุที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับท่วงประจุ	72
16	แสดงคำร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาศก์กลมหลังจากการยิงประจุที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของท่วงประจุ	75
17	แสดงคำร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาศก์กลมหลังจากการยิงประจุที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของท่วงประจุ	78
18	แสดงคำร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาศก์กลมหลังจากการยิงประจุที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของท่วงประจุ ...	81
19	แสดงคำร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาศก์กลมหลังจากการยิงประจุที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับท่วงประจุ .	83

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันบาสเกตบอลเป็นที่ได้รับความนิยมนับแต่หลาย จะเห็นได้จากการจัดให้มีการแข่งขันในระดับต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ เช่น การแข่งขันบาสเกตบอลนักเรียน นิสิตนักศึกษาที่หน่วยงานต่าง ๆ ได้จัดการแข่งขันรวมทั้งการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ กีฬาซีเกมส์ กีฬาเอเชียนเกมส์ กีฬาโอลิมปิกเกมส์ และการแข่งขันชิงชนะเลิศแห่งโลก

หลักการเล่นบาสเกตบอล คือ การเล่นที่มีผู้เล่น 2 ทีม ๆ ละ 5 คน โดยมีจุดมุ่งหมายว่าแต่ละทีมพยายามโยนลูกบอลให้ลงห่วงประตูของคู่แข่ง และป้องกันมิให้คู่แข่งได้ลูกบอลหรือทำคะแนน ผลของการแข่งขันทีมใดจะชนะหรือแพ้ขึ้นอยู่กับการใช้การนับคะแนนที่แต่ละทีมทำได้ ทีมใดทำได้มากกว่าก็จะเป็นฝ่ายชนะ (อุคม พิมพ์. 2530 : 18)

ทักษะพื้นฐานที่สำคัญประการหนึ่งในการเล่นบาสเกตบอลคือ การครอบครองลูกบอล ซึ่งหมายถึงการถือ การรับ การส่ง และการเลี้ยงลูกบอล เพราะตลอดเวลาของการเล่นผู้เล่นทุกคนจะต้องพยายามครอบครองลูกบอลเพื่อให้เป็นประโยชน์แก่ฝ่ายตน และการที่ได้เป็นฝ่ายครอบครองลูกบอลนั้นจะเป็นวิธีการป้องกันฝ่ายตรงข้ามในการทำประตูที่ดีที่สุด ทักษะที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการยิงประตูซึ่งเจดีย์ พิมพ์ (2529 : 97) กล่าวไว้ว่า การยิงประตูเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นบาสเกตบอล ทีมใดที่ยิงประตูได้แม่นยำกว่าแม้ว่าทักษะอื่นจะอ่อนไปบ้างก็ยังมีทางประสพชัยชนะได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของคูเปอร์และไซเคินทอป (Cooper and Seidentop. 1975 : 34) ที่กล่าวว่า การยิงประตูเป็นสิ่งสำคัญและเป็นทักษะที่ยากที่สุดที่จะฝึกให้มีความชำนาญในการเล่นบาสเกตบอล

ตั้งได้กล่าวมาแล้วว่าทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเล่นบาสเกตบอลคือ การครอบครองลูกบอล วิธีการครอบครองลูกบอลที่มักจะได้ผลมากที่สุดก็คือ การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู (Rebounding) กูดริชและริช (Goodrich and Rich. 1976 : 16) กล่าวว่า การกระโดดแย่งลูกบอลเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นบาสเกตบอล ซึ่งเป็นเรื่องแน่นอนกว่าการยิงประตู ทีมใดที่มีการครอบครองลูกบอลได้มากก็จะมีโอกาสชนะ ซึ่งตรงกับคำกล่าวของซามาราส (Samaras. 1966 : 111) ที่ว่าทีมจะประสบความสำเร็จหรือพ่ายแพ้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งคือ การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู (Rebounding) จากการศึกษาการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย ในการแข่งขันบาสเกตบอลกีฬาซีเกมส์ครั้งที่ 13 ที่กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 8 - 17 ธันวาคม 2528 ปรากฏว่า การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูมีความสำคัญมาก จะเห็นได้จากทีมฟิลิปปินส์ ซึ่งเป็นทีมชนะเลิศในการแข่งขัน สามารถแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูได้มากที่สุด ต่างจากทีมบรูไนที่ได้อันดับสุดท้าย สามารถแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูได้น้อยที่สุด ดังปรากฏตามตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนครั้งการแย่งลูกบอลของแต่ละทีม ในการแข่งขันบาสเกตบอลกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 13 พ.ศ. 2528

ทีม	การแย่งลูกบอลของทีมทั้งหมด		การแย่งลูกบอลของทีมคู่แข่งทั้งหมด	
	ฝ่ายรุก	ฝ่ายรับ	ฝ่ายรุก	ฝ่ายรับ
ฟิลิปปินส์	78	100	16	39
สิงคโปร์	57	94	50	120
ไทย	38	93	27	73
มาเลเซีย	28	86	41	65
อินโดนีเซีย	25	76	50	120
บรูไน	24	69	68	124

จากตาราง 1 แสดงว่าทีมฟิลิปปินส์สามารถแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูได้มากเป็นอันดับที่ 1 รองลงมาได้แก่ ทีมสิงคโปร์ และน้อยที่สุดได้แก่ ทีมบรูไน

ในการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู ผู้เล่นต้องช่วยกันกระโดดแย่งลูกบอล เพราะจะทำให้สามารถเล่นต่อไปได้อย่างรวดเร็ว และเป็นไปได้เปรียบกว่าการยิงประตูด้วยนิ้วเดียว ๆ การกระโดดแย่งลูกบอลมีความสำคัญมากเท่าเทียมกันทั้งฝ่ายรุกและฝ่ายรับ ผู้เล่นจะต้องเคลื่อนที่ได้ดีรวมทั้งการหาตำแหน่งที่เหมาะสมได้ดีกว่า ซึ่งนับเป็นจุดที่ได้เปรียบแม้ว่าจะมีการกีดกันจากฝ่ายตรงข้าม

การกระโดดแย่งลูกบอลให้ได้ผลมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ ผู้เล่นจะต้องรู้ว่าลูกบอลอยู่ที่ไหน กระดอนจากกระดานหลังอย่างไร และมีลักษณะหมุนอย่างไรขณะกระดอนจากจุดกระทบ

(Zampardi. 1980 : 67) ซึ่งสอดคล้องกับวูดเคน (Wooden. 1980 : 228) ที่กล่าวสนับสนุนว่า ผู้เล่นจะต้องรู้มุมที่ลูกบอลตกและกระดอนขึ้นเพื่อจะได้ยืนในตำแหน่งที่ถูกต้อง และในเรื่องนี้เจสีย์ ทิมพันท์ (2529 : 114) ได้กล่าวสนับสนุนว่า ตำแหน่งในการยืนเพื่อแย่งลูกบอลขึ้นอยู่กับระยะทางของผู้เล่นจากห่วงประตู ความเร็วของลูกบอลที่ถูกโยนขึ้นไปเพื่อทำประตู มุมของลูกบอลที่กระดอนกลับมาและการเป็นผู้เล่นฝ่ายรับหรือฝ่ายรุก จะเห็นได้ว่าการกระโดดแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้เล่นฝ่ายรุกและฝ่ายรับ เพราะถ้าสามารถกระโดดแย่งลูกบอลได้ก็จะทำให้เป็นฝ่ายครอบครองลูกบอล ซึ่งมีโอกาสในการรุกขึ้นไปยิงประตูทำคะแนนได้ แต่เนื่องจากในการเล่นบาสเกตบอล ผู้เล่นส่วนใหญ่ยังมองไม่เห็นความสำคัญของการกระโดดแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู ผู้เล่นไม่สามารถคาดคะเนตำแหน่งที่ลูกบอลจะกระดอนไปตกหลังจากการยิงประตู ถ้าหากผู้เล่นสามารถคาดคะเนตำแหน่งที่ลูกบอลจะกระดอนไปตกได้ โอกาสในการกระโดดแย่งลูกบอลได้จะมีสูง ทำให้เป็นฝ่ายที่ได้เปรียบในการแข่งขัน

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าในปัจจุบันเอกสารหรืองานวิจัยที่เกี่ยวกับตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูยังมีน้อย ทำให้นักกีฬา ผู้ฝึกสอนและผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ได้ทำการศึกษาเพื่อนำความรู้ทางด้านนี้ไปใช้ในการแข่งขัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาค้นคว้าเรื่องตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู เพื่อที่จะทำให้มีงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้มากขึ้น นักกีฬา ผู้ฝึกสอน และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์การแข่งขันจริงได้ และเพื่อที่จะได้เป็นแนวทางในการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป เนื่องจากในการเล่นบาสเกตบอล การยิงประตูสามารถทำได้ทุก ๆ จุดในสนาม ผู้วิจัยจึงได้กำหนดตำแหน่งการยิงประตูที่มุม 15 องศา มุม 30 องศา มุม 45 องศา มุม 60 องศา และมุม 90 องศา ที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร เพื่อเป็นตัวแทนในการวิจัย ในการศึกษาครั้งนี้จะไม่นำเรื่องแรง ความสูงของผู้รับการทดสอบ และเรื่องความต้านทานอากาศเข้ามาเกี่ยวข้อง

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาคำแนะนำการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทางและในทิศทางของมุมที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา มุม 30 องศา มุม 45 องศา มุม 60 องศา และมุม 90 องศา ทั้งทางค้ำขวาและซ้ายของห่วงประตู
2. ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา มุม 30 องศา มุม 45 องศา มุม 60 องศา และมุม 90 องศา ทั้งทางค้ำขวาและซ้ายของห่วงประตู

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิจัยครั้งนี้

1. ทำให้ทราบคำแนะนำการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทางและในทิศทางของมุมที่กำหนด
2. เป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอนบาสเกตบอล ครูพลศึกษา นักกีฬาบาสเกตบอล และผู้สนใจในการนำไปใช้เพื่อการมีส่วนร่วมในกีฬาบาสเกตบอลต่อไป
3. เป็นแนวทางในการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬาบาสเกตบอลชายของวิทยาลัยพลศึกษา 4 แห่ง คือ วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2533 จำนวนวิทยาลัยละ 12 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 48 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ ระยะทางและทิศทางของมุมในการยิงประตูลูกบาสเกตบอล

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยไม่ได้ควบคุมเรื่องอาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกาย การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมอื่น ๆ ในระยะก่อนหรือระหว่างการทดสอบ

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอล หมายถึง พื้นที่การตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูมี 3 ตำแหน่งคือ บริเวณด้านขวา ด้านหน้าและด้านซ้ายของห่วงประตู
2. การยิงประตู หมายถึง การโยนลูกบาสเกตบอลลงห่วงประตูจะเป็นการโยนด้วยมือเดียวหรือสองมือก็ได้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การยิงประตู

สเตลลิน และแฮนด์เลอร์ (Satailn and Handler. 1985 : 13 - 14) กล่าวว่า การเล่นกีฬาบาสเกตบอลนั้นต้องใช้ทักษะการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีกและการป้องกันจากคู่แข่งชั้น เพื่อที่จะนำลูกบอลเข้าไปยิงประตูในระยะใกล้ให้ได้ผลแน่นอน และมีโอกาสทำให้ได้ประตูมากกว่าคู่แข่งชั้น นอกจากนี้จะสามารถทำประตูในระยะใกล้แล้ว การยิงประตูระยะอื่น ๆ ก็มีความสำคัญไม่น้อย ระยะของการยิงประตูสามารถแบ่งออกเป็น

1. ระยะใกล้ หวังผลในการยิงประตูประมาณ 85 - 95 เปอร์เซ็นต์
2. ระยะกลาง หวังผลในการยิงประตูประมาณ 55 - 65 เปอร์เซ็นต์
3. ระยะกลาง ค้านมุมสนาม หวังผลในการยิงประตูประมาณ 36 - 45 เปอร์เซ็นต์
4. ระยะไกล หวังผลในการยิงประตูประมาณ 25 - 35 เปอร์เซ็นต์

ระยะการยิงประตูที่ได้ผลมากที่สุดคือระยะใกล้ รองลงมาคือระยะกลาง ส่วนการยิงประตูระยะไกลได้ผลน้อยมาก แต่ในกติกากการแข่งขันปัจจุบันผลของการยิงประตูระยะไกลก็สามารถทำคะแนนได้มากกว่าการยิงประตูระยะใกล้และระยะกลาง เพราะฉะนั้นการยิงประตูทั้งระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกลจึงเป็นสิ่งที่ผู้เล่นทุกคนจะต้องฝึกจนชำนาญ

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2527 : 64) กล่าวว่า การยิงประตูจะให้ได้ผลมีความแม่นยำ ควรปล่อยลูกบอลให้วิ่งลอยเป็นวิถีโค้งและควรให้ลูกบอลหมุนกลับเล็กน้อย ลูกบอลก็จะลงห่วง

ประตูดังกล่าวขึ้น ซึ่งมุมที่ใช้ในการยิงประตูควรจะมีประมาณ 15 - 60 องศา ขึ้นอยู่กับความชำนาญของผู้เล่นประตู และมีองศาประกอบอื่น ได้แก่ ระยะทางและรูปร่างของผู้เล่นเอง เช่น ผู้เล่นตัวสูง มุมในการส่งลูกบอลยิงประตูก็จะน้อยกว่าคนตัวเตี้ย ระยะทางที่ยิงประตูก็เช่นกัน ถ้ายิงประตูระยะไกล มุมการยิงจะมากกว่าการยิงประตูระยะใกล้ ซึ่งมีผลของแรงที่ใช้ส่งลูกบอลในการยิงประตูมาเกี่ยวข้องด้วยคือถ้ายิงระยะไกล ๆ ใช้มุมการยิงประตูกว้างมากลูกบอลก็จะลอยขึ้นสูง ทำให้ใช้แรงในการส่งลูกบอลมากเกินไป โอกาสการยิงประตูก็จะให้ความแม่นยำจึงมีน้อย สรุปได้ว่า ความโค้งของวิถีการยิงประตูขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ส่วนด้วยกันคือ ตัวผู้ยิงประตูและระยะในการยิงประตู

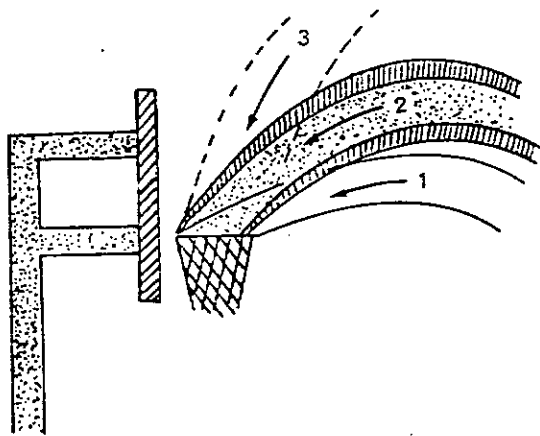
มาร์ติเมอร์ (Martimer. 1951 : 22) ได้ศึกษาพบว่า มุมการยิงประตูบาสเกตบอลที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเชื่อว่าอย่างต่ำต้องมีมุมการยิงประตู 58 องศา โดยการยิงประตูนั้นมีส่วนประกอบในเรื่องความเร็วของลูกบอลในการถูกส่งไปยังห่วงประตูด้วย ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้ว่าความเป็นไปได้ที่การยิงประตูในมุมนี้จะมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

สำหรับจุดที่ใช้เล็งหรือการกระทุงในการยิงประตูบาสเกตบอลจะเล็งที่จุดศูนย์กลางของห่วงประตู แต่เนื่องจากการยิงประตูนั้นเราจะส่งลูกบอลไปเป็นวิถีโค้ง ประกอบกับในเกมแข่งขันผู้เล่นมีกำลังแขนลดน้อยลง ฉะนั้นเวลายิงประตูควรจะมีเล็งที่ขอบของห่วงประตูที่อยู่ด้านไกลตัว (เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย. 2527 : 65)

สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์ (2530 : 9 - 10) กล่าวถึงหลักในการเล็งประตู ดังนี้

1. ระยะตั้งแค้มม 0 องศา ถึง 15 องศา ทั้งทางด้านซ้ายและขวามือของห่วงประตู ใช้การเล็งด้วยการอาศัยขอบห่วงประตูด้านตรงข้ามเป็นเป้าหมาย
2. ระยะตั้งแค้มม 16 องศา ถึง 45 องศา ทั้งทางด้านซ้ายและขวามือของห่วงประตู ใช้การเล็งด้วยการอาศัยแป้นกระดานหลังเป็นเป้าหมาย
3. ระยะตั้งแค้มม 46 องศา ถึง 90 องศา ทั้งทางด้านซ้ายและขวามือของห่วงประตู ใช้การเล็งด้วยการอาศัยขอบห่วงประตูด้านตรงข้ามเป็นเป้าหมาย

เจสีย์ พิมพันธ์ (2529 : 98) ได้กล่าวถึงลักษณะของวิถีและมุมที่ลูกบอลเข้าห้องประตูไว้ว่า เนื่องจากห้องประตูบาสเกตบอลอยู่สูงกว่าพื้นสนามขึ้นไป 3.05 เมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว ส่วนเส้นผ่าศูนย์กลางของลูกบอล 9 นิ้ว ฉะนั้นโอกาสที่ลูกบอลเข้าห้องประตูนั้นมีถ้าผู้ยิงประตูปล่อยลูกบอลให้เป็นวิถีโค้งและให้ย้อยลงดังภาพประกอบ 1

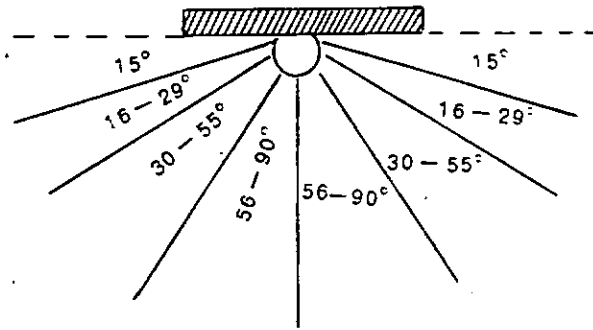


ภาพประกอบ 1 แสดงวิถีของการยิงประตู

จากภาพประกอบ 1 แสดงให้เห็นว่าวิถีโค้งของการยิงประตูมีดังนี้

1. ลูกพุ่งมากตามหมายเลข 1 โอกาสเข้าประตูมีน้อยมาก เป็นวิถีการยิงที่ไม่เหมาะสม
2. ลูกพุ่งปานกลางหมายเลข 2 เป็นวิถีการยิงที่เหมาะสมที่สุด เพราะการปล่อยลูกบอลรวดเร็วและประหยัดแรงงาน
3. วิถีตามหมายเลข 3 ลูกบอลโค้งเกินไปไม่เหมาะกับการปล่อยลูกบอล ช้าและเสียแรงงานมาก

สำหรับผู้เล่นบาสเกตบอลที่ฝึกใหม่ เจลลี่ หิมพันธุ์ (2529 : 98) ได้ให้หลักการเล็ง
 ห่วงประคองภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงหลักการเล็งห่วงประคองสำหรับผู้ฝึกใหม่

จากภาพประกอบ 2 แสดงให้เห็นถึงหลักการเล็งห่วงประคอง ดังนี้

1. ระยะมุมนิ่ง 0 - 15 องศา ควรเล็งด้วยการอาศัยขอบประตูค้ำตรงข้ามเป็นที่หมาย
2. ระยะมุมนิ่งประมาณ 16 - 29 องศา อาจยิงโดยการเล็งห่วงประคองหรือยิงให้ลูกบอลกระทบกระดานหลังก่อนก็ได้
3. ระยะมุมนิ่ง 30 - 55 องศา ควรยิงด้วยการเล็งแป้นกระดานหลังเป็นที่หมาย
4. ระยะมุมนิ่ง 56 - 90 องศา ให้เล็งด้วยการอาศัยขอบห่วงประตูค้ำตรงข้ามเป็นที่หมาย

วูดเคน (Wooden. 1980 : 96 - 97) ได้กล่าวถึงข้อควรจำในการยิงประตูไว้ว่า

1. ออย่ายิงประตูขณะเกิดการลังเลใจ
2. ขณะยิงประตูตัวจะต้องนิ่งและใช้สมาธิ
3. ฝึกการยิงประตูหลาย ๆ แบบ ได้แก่ การยิงประตูอย่างรวดเร็ว การหมุนตัวยิงประตู

อย่างรวดเร็ว และการหลอกแล้วช่นยิงประตู

4. ฝึกการยิงประตูอย่างสม่ำเสมอ
5. ขณะยิงประตูสายตามองที่เป้าหมายเหนือห่วงประตูเสมอ
6. สายตายังมองที่เป้าหมายหลังจากปล่อยลูกบอลไปแล้ว
7. เมื่อยิงประตูไปแล้วต้องติดตามเข้าไปแย่งลูกบอลเสมอ

คิคเคิล (สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์. 2530 : 10 - 11 ; อ้างอิงมาจาก Diddle.

1968 : 7) กล่าวว่า การยิงประตูเราควรจะมีเป้าหมายที่ใด โดยต้องการให้ผู้เล่นได้มีเป้าหมายในการยิงประตูไปเหนือขอบห่วงประตูให้ไกลที่สุด และไม่เคຍให้ผู้เล่นใช้กระดานแบนเลย ผู้เล่นส่วนมากมีความวิตกกังวลว่าจะยิงไม่ถึงห่วงประตู แต่ก็ยังคิดว่าให้ยิงประตูพลาดจากการกระทบแบน เพราะการยิงประตูไปที่ห่วงประตูนั้นจะสามารถแก้ไขให้ผู้เล่นปรับปรุงการยิงประตูโดยการยิงประตูให้ลูกบอลมีวิถีโค้งสูงขึ้น และฝึกยิงประตูให้มากขึ้น โดยพยายามให้ผู้เล่นยิงประตูโดยลักษณะของลูกบอลที่ยิงออกไปจะต้องมีลักษณะเป็นลูกหมุน เพราะการที่ผู้เล่นสามารถยิงประตูให้ลูกหมุนได้แสดงว่าผู้เล่นเริ่มจะมีการบังคับลูกบอลได้ดี โดยการรู้จักใช้นิ้วมือบังคับลูกบอลได้ บางครั้งการฝึกยิงประตูนั้นก็ต้องการให้ใช้กระดานแบนได้ในระยะ 3 - 4 ฟุต ในมุมเฉียงด้านข้าง แต่ในมุมและจุดยิงอื่น ๆ คิดว่าการส่งเสริมและแก้ไขให้การยิงประตูให้ได้ผลนั้น ไม่ต้องการให้ผู้เล่นใช้กระดานแบนเลยในการยิงระยะ 10 หรือ 15 ฟุต

อานวย กเซนทร์เคซา (ม.ป.ป. : 1 - 3) ได้กล่าวถึงสิ่งจำเป็นในการยิงประตู บาสเกตบอลมีเทคนิคและแบบการยิงประตูหลายแบบ ที่เป็นประโยชน์และจำเป็นต่อผลการยิงประตู บาสเกตบอล ซึ่งผู้ยิงประตูที่ดี ควรจะมีลักษณะดังนี้

1. สายตาคดี (Good vision) ผู้ยิงประคู้ที่ควรมีสายตาที่ดีที่ใช้ในการเล็งเป้าหมาย คือ ท่วงประคู้ ถ้าผู้เล่นสามารถมีสายตา ที่เห็นเป้าหมายได้ชัดเจนแน่นอน และมีความสัมพันธ์ระหว่าง สายตาและการส่งบอลในการยิงประคู้แล้ว จะทำให้เปอร์เซนต์ในการยิงประคู้สูงขึ้น
2. ตำแหน่งของมือที่จับลูกกอล์ฟ (Good hand-grip position) คือต้องจับลูกกอล์ฟด้วย นิ้วที่แผ่ออกกว้างและฝ่ามือแนบติดกับลูกกอล์ฟ
3. การมีสมาธิ (Concentration) เมื่อผู้ยิงประคู้จะยิงประคู้ จะต้องมียเป้าหมาย โดยการรวมสายตาไปที่เป้าหมายด้วยความมีสมาธิ
4. กล้ามเนื้อผ่อนคลาย (Relaxation) กล้ามเนื้อจะต้องทำงานได้อย่างถูกต้อง ระหว่างอยู่ในท่าของการยิงประคู้
5. ผู้ยิงประคู้จะต้องส่งแรงตามลูกกอล์ฟ (Follow-through) จะทำให้การยิงประคู้มี ความสมบูรณ์ และทำให้ผลการยิงประคู้มีเปอร์เซนต์สูงท่วงประคู้สูง
6. ความมั่นใจ (Confidence) คือ คนที่จะยิงประคู้ต้องมีความเชื่อมั่นในตนเองว่าจะ ยิงประคู้ด้วยแบบและวิธีการใด

บันน์ (ธงชาติ พู่เจริญ. 2530 : 8 ; อ้างอิงมาจาก Bunn. 1964 : 72 - 73) ได้กล่าวถึงเทคนิคในการยิงประคู้ไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. ความโค้งของลูกกอล์ฟในการยิงประคู้สัมพันธ์โดยตรงต่อโอกาสของการทำคะแนน สามารถแสดงได้โดยการใช้หลักของตรีโกณมิติ สมมติว่ามี การยิงประคู้จนลูกกอล์ฟตกผ่านขอบบนของ ท่วง ศูนย์กลางของลูกจะต้องเคลื่อนผ่านท่วง เส้นผ่าศูนย์กลางของท่วงมีขนาด 18 นิ้ว ถ้าลูกกอล์ฟ เข้าท่วงที่มุม 30 องศา ตามแนวขวางความกว้างของท่วงประคู้เข้าซึ่งลูกกอล์ฟผ่านไค้นั้น ทดสอบด้วย sine (ในตรีโกณมิติ) ของ 30 องศา คือ .5 ดังนั้นความกว้างของท่วงประคู้เข้าที่มีผลคือ 5 ใน 10 ของความกว้างของท่วงประคู้เข้าหรือ 9 นิ้ว ลูกกอล์ฟมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 9 - 10 นิ้ว เนื่องจากความกว้างของท่วงประคู้เข้าที่มีผลนั้นน้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางลูกกอล์ฟ ลูกกอล์ฟ จะต้องกระทบขอบเขตที่มันผ่านเข้าไป ซึ่งมีโอกาสกระดอนขึ้นและหลุดออกจากท่วงได้ ถ้ามุมทางเข้า

เป็น 45 องศา ความกว้างของห่วงประตูเข้าที่มีผลนั้นเกือบ 13 นิ้ว ถ้ามุมทางเข้าเป็น 60 องศา ความกว้างของห่วงประตูเข้าที่มีผลจะมากกว่า 15 นิ้วครึ่ง คังนั้นสรุปได้ว่ายิ่งโค้งมาก ความกว้างของห่วงประตูเข้าที่มีผลจะใหญ่ขึ้นแต่ยิ่งโค้งสูงมาก ก็ต้องใช้แรงมากขึ้นเมื่อใช้แรงมากขึ้น จะเกิดความเครียดในการยิงประตูมากขึ้นด้วย

2. ผู้เล่นควรถือลูกบอลชิดตัว การผ่อนคลายแขนจะมีมาก

3. รักษาลำตัวให้อยู่ในแนวตั้ง กล้ามเนื้อหลังจะผ่อนคลายมากขึ้น

4. ความสมดุล ผู้เล่นจะต้องมีสติ หรือมีความสมดุลในการยิงประตู ถ้าเขากำลังเคลื่อนไหวก่อนที่จะเริ่มยิงประตู เขาควรหยุดหรือทำให้เคลื่อนไหวช้าลง ก่อนจึงจะเริ่มยิงประตู อรรถนิษฐ์ สันหัดสำรวจการณ (2531 : 36 - 37) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ช่วยส่งผลสัมฤทธิ์ในการยิงประตูไว้ 6 ประการดังนี้

1. แรง (Force) เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของผู้ยิงประตู ซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อจากขาหน้าล่าง ขาหน้าบน ลำตัว แขนหน้าบน แขนหน้าล่างและข้อมือ จะต้องออกแรงให้พอดีและมีการถ่ายแรงจากข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี

2. วิถีโค้งของลูกบอล (Projectile) มุมวิถีโค้งของลูกบอลขณะที่ปล่อยออกจากมือไปยังห่วงประตูจะต้องเป็นมุมที่พอเหมาะไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป

3. ความสมดุลย์ในการทรงตัว (Balance) ผู้ที่จะยิงประตูได้ก็จะต้องมีความสมดุลย์ของร่างกายเป็นอย่างดี ขณะทำการยิงประตูร่างกายจะต้องไม่เสียการทรงตัว

4. ทิศทาง (Direction) เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เปรียบเสมือนหางเสือของเรือซึ่งจะบังคับให้เรือไปทางใดก็ได้ ทิศทางของการยิงประตูที่ควรจะตรงไปจุดกึ่งกลางของห่วงประตูไม่เอียงออกทางซ้ายหรือทางขวา ถ้าหากเราส่งแรงออกจากมือของเราพอดี มุมวิถีโค้งของลูกบอลไปยังห่วงพอดี แต่ทิศทางเอียงออกทางซ้ายหรือขวาเพียงเล็กน้อยก็จะทำให้ลูกบอลไม่ลงห่วงประตู อาจจะกระทบกับขอบห่วงประตูแล้วกระดอนออกไปทิศทางอื่น ทำให้การยิงประตูไม่สัมฤทธิ์ผล

5. ความสูงของผู้ยิงประตู (High of Shooter) ความสูงของผู้ยิงประตูจะมีความสัมพันธ์กับมุมของข้อมือขณะทำการยิงประตู ผู้ที่มีความสูงน้อยจะต้องเปิดมุมของข้อมือให้กว้างขึ้นเมื่อทำการยิงประตู ณ จุดเดียวกัน เพื่อเป็นการปรับมุมวิถีโค้งของลูกบอลให้เหมาะสมกับแรงที่ยิงออกไป

6. การหมุนของลูกบอล (Spin) ขณะที่ยิงประตู ถ้าผู้ยิงประตูสามารถใช้นิ้วบังคับให้ลูกบอลหมุนแสดงว่ามีกำลังกับลูกบอลได้ดี และลูกบอลที่มีการหมุนจะสามารถตัดอากาศและเคลื่อนที่ได้ตรงกว่าลูกบอลที่ไม่หมุน

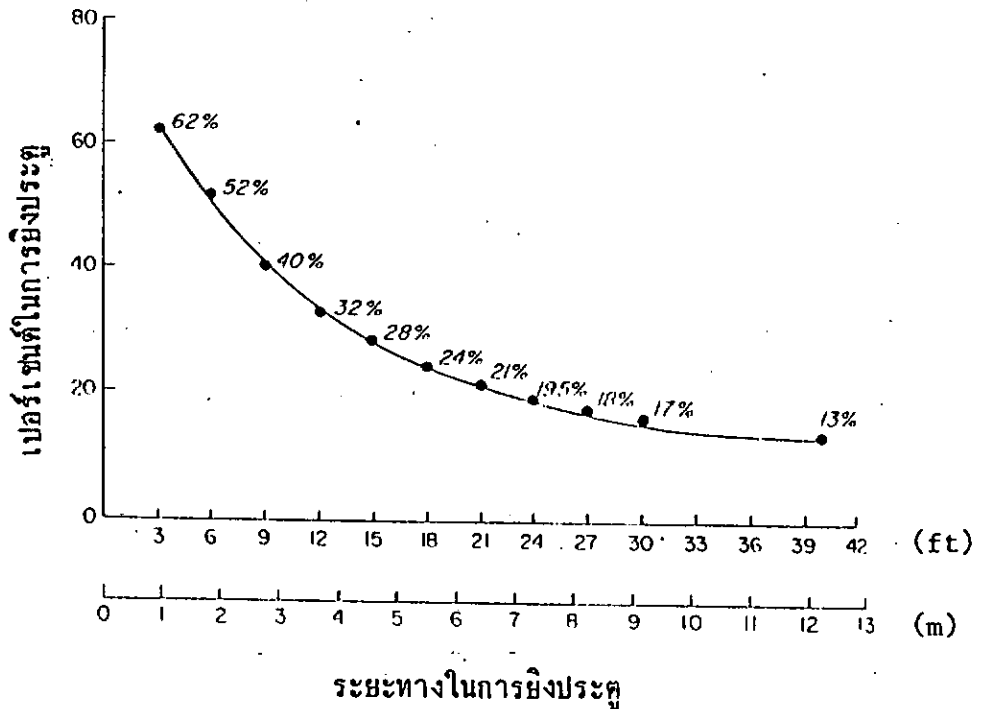
องค์ประกอบเกี่ยวกับความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล

องค์ประกอบเกี่ยวกับความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลนั้นขึ้นอยู่กับวิถีโค้งของลูกบอล (Projectile) ความสูงของผู้ยิงประตู ความเร็วของลูกบอลมุมของลูกบอลและแรงต้านทานของอากาศ เฮย์ (Hay. 1985 : 217) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล ซึ่งมีอยู่ 4 ประการดังนี้

1. ความสูงในการปล่อยลูกบอล (Height to release) ขึ้นอยู่กับลักษณะรูปร่างของผู้ยิงประตูและแบบของการยิงประตูแต่ละแบบด้วย เช่น การยิงประตูแบบยืนยิงและแบบกระโดดยิง นอกจากนี้ก็ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ยืนในสนามว่าอยู่ในระยะใกล้หรือระยะไกลห่วงประตูเพียงใด ความพร้อมที่จะยิงประตูและการป้องกันของฝ่ายป้องกันด้วย สรุปได้ว่าความสูงของจุดที่ปล่อยลูกบอลนั้นเป็นข้อจำกัดของผู้ยิงประตู แต่ความเร็วและมุมของลูกบอลนั้นขึ้นอยู่กับระยะทางในการยิงประตูและการป้องกันของฝ่ายป้องกัน

2. ระยะทางในการยิงประตู (Distance of the shot) ระยะทางในการยิงประตูมีอิทธิพลต่อความเร็วของลูกบอล สำหรับการยิงประตูแบบปักบอลลงห่วง (Tip - in) และการเลี้ยงเข้าไปยิงประตูได้แป้น (Lay - up) จะใช้ความเร็วของลูกบอลน้อยกว่าการยิงประตูแบบอื่น ๆ ซึ่งอยู่ในระยะทางไม่เกิน 6 เมตร นั่นคือ ความเร็วและมุมของลูกบอลเพื่อให้เกิดความแม่นยำในการยิงประตูมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แต่ความเร็วของลูกบอลไม่ใช่เป็นตัวกำหนดมุมของลูกบอล ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงความเร็วและมุมของลูกบอลในการยิงประตู จะทำให้ลูกบอลลอยในอากาศนานยิ่งขึ้นและทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูเปลี่ยนแปลงไปตามระยะทางในการยิงประตู

จากการศึกษาของ บันน์ (Bunn. 1972 : 256) เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความแม่นยำในการยิงประตูในช่วงระหว่างการแข่งขัน ทำให้ทราบความสัมพันธ์ผลสำหรับการยิงประตูในระยะทางต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 3

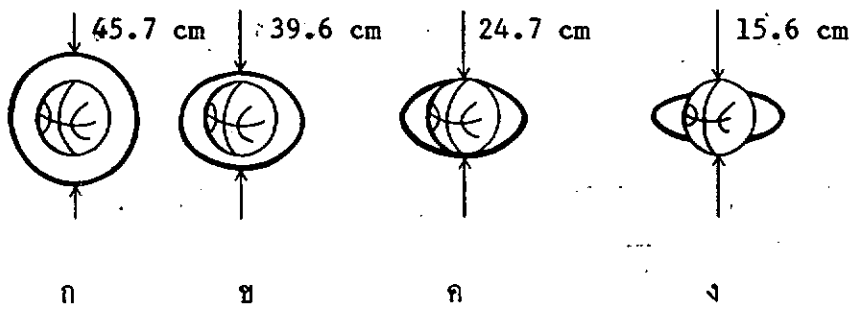
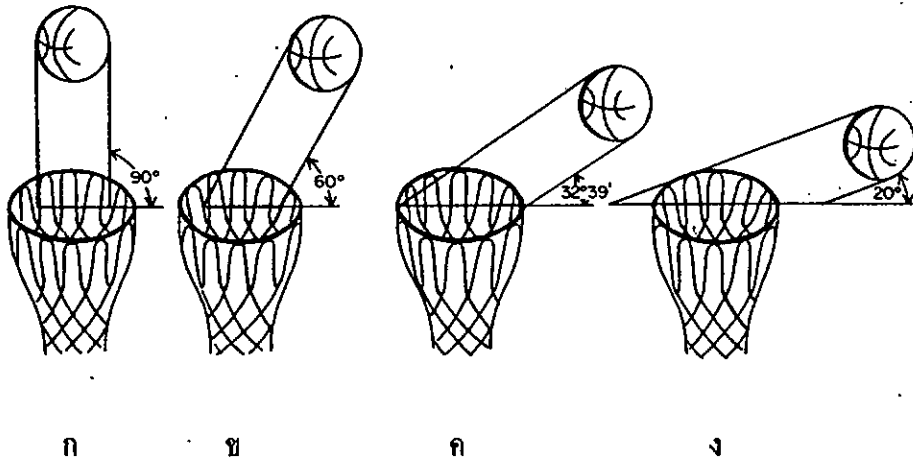


ภาพประกอบ 3 แสดงความแม่นยำในการยิงประตู สำหรับการยิงประตูในระยะทางต่าง ๆ

จากภาพประกอบ 3 แสดงให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วความสัมพันธ์ผลของการยิงประตู บาสเกตบอลจำนวน 1 ครั้ง ในระยะทาง 9 ฟุต มีความสัมพันธ์ผลมากกว่าการยิงประตูจำนวน 2 ครั้ง ในระยะทาง 24 ฟุต และการยิงประตูในระยะทาง 3 ฟุต จำนวน 1 ครั้ง มีความสัมพันธ์ผลมากกว่าการยิงประตูจำนวน 2 ครั้ง ในระยะทาง 15 ฟุต หรือมีความสัมพันธ์ผลมากกว่าการยิงประตูจำนวน 3 ครั้ง ในระยะทาง 24 ฟุต การยิงประตูที่ระยะทาง 15 ฟุต มีความสัมพันธ์ผลประมาณร้อยละ 28 เมื่อเปรียบเทียบกับการยิงลูกโทษที่มีความสัมพันธ์ประมาณร้อยละ 60 - 70 ผลของความแตกต่างนี้เนื่องมาจากความสามารถของฝ่ายป้องกันนั่นเอง

3. ตำแหน่งในการยืนและรูปร่างของผู้เล่นฝ่ายป้องกัน (Position and Caliber of defensive player) ตำแหน่งในการยืน ความสามารถในการกระโดดและรูปร่างของผู้เล่นฝ่ายป้องกันมีผลต่อความเร็วและมุมของลูกบอล ทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูลดลงผู้เล่นป้องกันที่มีรูปร่างสูง แขนยาวสามารถกระโดดได้สูงและอยู่ใกล้กับผู้ยิงประตูมากสามารถป้องกันการยิงประตูได้ดี ดังนั้นผู้ยิงประตูต้องใช้ความเร็วและมุมของลูกบอลที่สูงกว่ามือของฝ่ายป้องกันที่เอื้อมมือมาสกัด

4. มุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่หว่างประตู (Angle of entry) มุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่หว่างประตูนั้นเป็นเรื่องที่ต้องนำมาพิจารณาค้น เพราะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความสำเร็จในการยิงประตู ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงมุมของลูกบอลลอยลงสู่ห่วงประตู

(ที่มา : Hay. 1985 : 218)

จากภาพประกอบ 4 แสดงให้เห็นว่าถ้าลูกบอลลอยลงสู่ห้วงประตู่ในแนวคิงเหนือห้วง (นั่นคือ มุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห้วงประตู่เท่ากับ 90 องศา) ทำให้ห้วงประตู่มีความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางที่เปิดให้ลูกบอลลงห้วงประตู่มีขนาด 18 นิ้ว หรือ 45.7 เซนติเมตร (ภาพประกอบ 4 ก.) ถ้าลูกบอลที่ลอยลงสู่ห้วงประตู่ที่ทำมุมน้อยกว่านี้ (ภาพประกอบ 4 ข. ค. และ ง.) ความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางที่เปิดให้ลูกบอลลงห้วงประตู่จะเป็นรูปวงรีหรือมีขนาดที่แตกต่างกันออกไป และมีขนาดน้อยกว่า 45.7 เซนติเมตร ซึ่งความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางสามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$d = (45.7 \sin \alpha) \text{ cm.}$$

โดย d = ค่าความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลาง

α = ค่าของมุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห้วงประตู่

เมื่อค่าของมุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห้วงประตู่ที่ทำให้ค่าความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลาง (d) เท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางของลูกบอลคือ 24.7 เซนติเมตร ดังนั้นขนาดของมุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห้วงประตู่ก็สามารถคำนวณได้ (α)

$$\text{จากสูตร } d = (45.7 \sin \alpha)$$

$$\text{แทนค่า } 24.7 = 45.7 \sin \alpha$$

$$\begin{aligned} \sin \alpha &= \frac{24.7}{45.7} \\ &= 0.5405 \end{aligned}$$

$$\alpha = 32^\circ 43'$$

ขอบห้วงที่ว่างเหลือเพื่อความผิดพลาดของระยะทางในการยิงประตู่มีความสัมพันธ์กับมุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห้วงประตู่ (Angle of entry) ยิงมุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห้วงประตู่ใกล้กับมุม 90 องศา มากก็ยิ่งมีที่ว่างของขอบห้วงกับลูกบอลมากขึ้นเท่านั้นดังนี้

มุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห่วงประตู

(Angle of entry)

90°

80°

70°

60°

50°

40°

32° 43'

ขอบห่วงประตูที่ว่างเหลือเพื่อความผิดพลาด

(Margin for error)

± 10.5

± 10.2

± 9.1

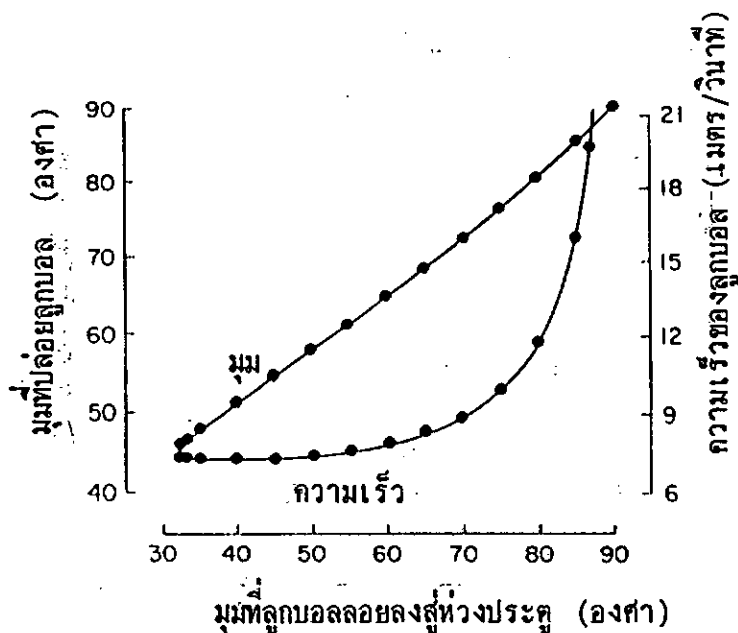
± 7.4

± 5.1

± 2.3

0.0

ดังนั้นเมื่อไม่พิจารณาองค์ประกอบอื่น ๆ อาจกล่าวได้ว่ามุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห่วงประตูที่ได้ผลดีที่สุด คือมุมที่อยู่ใกล้ 90 องศามากที่สุด ส่วนองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะต้องนำมาพิจารณาคือ เช่น การยิงประตูที่มุมของลูกบอลลอยลงสู่ห่วงประตูมากจะต้องใช้ความเร็ว (Speed) และมุมในการปล่อยลูกบอลมากด้วย จากตัวอย่างในการยิงประตูระยะทาง 15 ฟุต หรือ 4.57 เมตร (การยิงลูกโทษที่จุดโทษ) โดยปล่อยลูกบอลที่ความสูง 7 ฟุต หรือ 2.13 เมตรเหนือพื้น ความสัมพันธ์ระหว่างมุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห่วงประตู ความเร็ว และมุมในการปล่อยลูกบอลพิจารณาได้จากภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและระยะทางในการยิงประตู่กับความเร็วมุมที่ปล่อยลูกบอลและมุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห้วงประตู่
(ที่มา : Hay. 1985 : 220)

จากภาพประกอบ 5 แสดงให้เห็นว่าในทางปฏิบัติแล้วมุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห้วงประตู่ที่ใกล้กับมุม 90 องศา นั้นเป็นไปได้ยาก ตัวอย่างเช่น มุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห้วงประตู่ประมาณ 87 องศา ต้องปล่อยลูกบอลด้วยความเร็วประมาณ 20 เมตรต่อวินาที หรือ 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นความเร็วที่มากกว่าความสามารถของนักกีฬาที่จะปฏิบัติได้ แม้ว่านักกีฬาจะสามารถยิงประตู่ด้วยความเร็วดังกล่าว แต่ก็ยังมีปัญหาเกี่ยวกับความสูงของสนามซึ่งมีจำนวนไม่มากนักที่มีเพดานสูงพอกับลูกบอลที่ลอยสูงถึง 22 เมตรจากพื้นสนาม.

องค์ประกอบอื่น ๆ ที่ควรพิจารณาคือ ความผิดพลาดเพียงเล็กน้อยที่เกิดจากการปล่อยลูกบอลมีผลต่อระยะในการยิงประตู่ ซึ่งมาร์ติเมอร์ (Martimer. 1951 : 238) ได้แสดงให้เห็นว่าความสำคัญของความคลาดเคลื่อนของมุมในการปล่อยลูกบอลเพียง 1 องศา เป็นเหตุให้ลูกบอลเบี่ยงเบนออกจากศูนย์กลางของห้วงประตู่ ดังนั้นมุมของการปล่อยลูกบอลมากจะทำให้มุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห้วงประตู่มากขึ้นด้วย แต่ความแม่นยำมีน้อยกว่ามุมที่มีขนาดเล็กกว่า

จากสิ่งต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมานี้เป็นที่น่าสงสัยว่ามุมเท่าไรที่เหมาะสมที่สามารถทำคะแนนได้อย่างง่าย ๆ มีองค์ประกอบมากมายที่ต้องพิจารณาจากการยิงประจูประยะ 15 ฟุต (4.57 เมตร) ปล່อยลูกบอลด้วยความสูง 7 ฟุต (2.13 เมตร) จากกรณีนี้สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างมุมที่ลูกบอลลอยส่งห่างประตู ความเร็วและมุมในการปล່อยลูกบอลดังตาราง 2

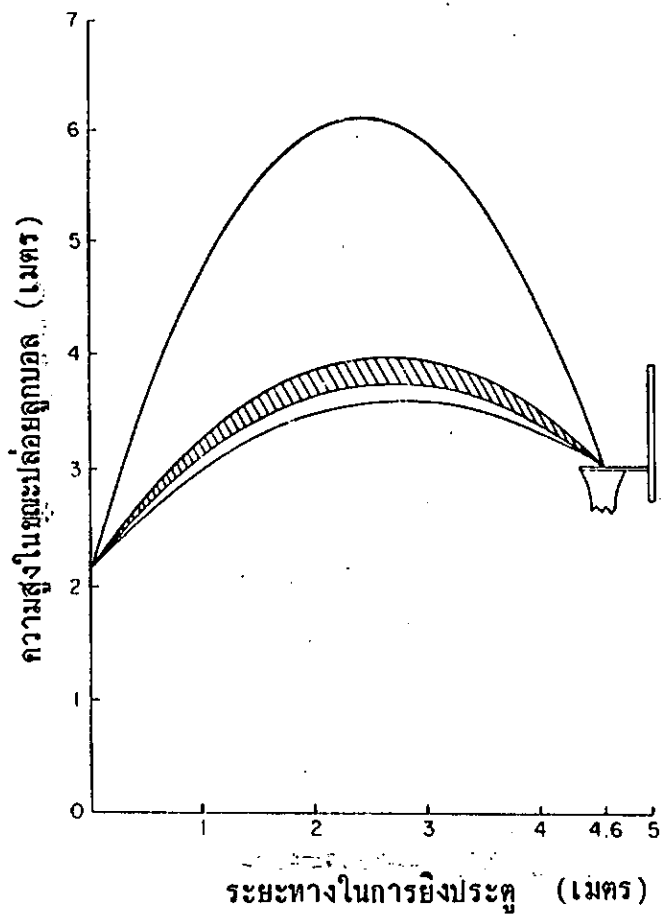
ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างมุมที่ลูกบอลลอยลงสู่ห่างประตู มุมในการปล່อยลูกบอล บริเวณขอบห่วงที่เหลือเพื่อความผิดพลาด และค่าของความคลาดเคลื่อนของมุมในการปล່อยลูกบอล 1 องศา

มุมที่ลูกบอล ลอยลงสู่ห่าง ประตู องศา	มุมในการ ปล່อยลูกบอล องศา	บริเวณขอบห่วง ที่เหลือเพื่อความ ผิดพลาด เซ็นติเมตร	ค่าของความคลาดเคลื่อน ของมุมในการปล່อย ลูกบอล 1 องศา	
			+1°	-1°
32.72	46.1	0.0	3.6	4.7
33	46.4	0.1	3.4	4.4
34	47.1	0.5	2.8	3.8
35	47.7	0.8	2.1	3.1
36	48.4	1.1	1.5	2.5
37	49.1	1.4	0.9	1.9
38	49.8	1.8	0.4	1.2
39	50.4	2.1	-0.2	-0.6
40	51.1	2.4	-0.8	-0.1
41	51.8	2.7	-1.4	0.5
42	52.4	3.0	-1.9	1.1
43	53.1	3.3	-2.5	1.7
44	53.8	3.6	-3.0	2.2
45	54.5	3.8	-3.6	2.8
46	55.1	4.11	-4.14	3.4
47	55.8	4.4	-4.7	3.9
48	56.5	4.6	-5.2	4.5
49	57.2	4.9	-5.8	5.1
50	57.9	5.2	-6.4	5.6
60	64.9	7.5	-12.7	12.1
70	72.4	9.1	-22.5	21.9
80	80.7	10.2	-47.3	46.7
89.98	89.98	10.5	-27,034.9	27,035.8

(ที่มา : Hay. 1985 : 22)

จากตาราง 2 แสดงถึงมุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่หว่างประตูระหว่างมุม $32^{\circ} 39'$ ถึง $89^{\circ} 59'$ มุมที่ปล่อยลูกบอล บริเวณขอบท่วงที่เหลื่อเพื่อความผิดพลาดในการยิงประตูแต่ละครั้ง และค่าของความผิดพลาดในการยิงประตูจากความผิดพลาดเพียง 1 องศา จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนบริเวณขอบท่วงได้ ทั้งนี้มุมในการปล่อยลูกบอลจึงมีความสำคัญที่ทำให้เกิดความแม่นยำมากกว่าสิ่งอื่น ๆ ส่วนที่บของตาราง 2 คือมุมระหว่าง 49 องศา ถึง 55 องศา เป็นช่วงของมุมของการปล่อยลูกบอลที่มีความแม่นยำมากกว่ามุมอื่น ๆ

วิถีโค้งในการปล่อยลูกบอล (Trajectories) จึงมีความสำคัญต่อความสัมฤทธิ์ผลในการยิงประตู จากภาพประกอบ 6 แสดงถึงวิถีโค้งของการยิงประตูโดยการปล่อยลูกบอลที่มุม 46 องศา และมุม 73 องศา (ซึ่งใช้กันมากในสภาพการณ์ของการแข่งขัน) ปรากฏว่ามุมของการปล่อยลูกบอลที่มีวิถีโค้งต่ำ (Low arch) จะมีความสัมฤทธิ์ผลมากกว่าการปล่อยลูกบอลที่มีวิถีโค้งปานกลาง (Medium arch) หรือสูง (High arch)



ภาพประกอบ 6 แสดงวิถีโค้งในการปล่อยลูกบอลในลักษณะที่ต่างกัน

(ที่มา : Hay. 1985 : 221)

ชิบุคาวา (ไกรสิทธิ์ มานะศรีสุริยัน. 2533 : 24 - 25 ; อ้างอิงมาจาก Shibukawa. 1975 : 59 - 64) ได้วิเคราะห์ถึงผลของความผิดพลาดที่เกิดจากมุมของการปล่อยลูกบอลและความเร็วในการปล่อยลูกบอลไว้ว่า

1. ถ้าพิจารณาถึงมุมของการปล่อยลูกบอลอย่างเฉียว มุมที่เหมาะสมที่สุดคือมุมระหว่าง 49 - 55 องศา

2. เมื่อพิจารณาถึงความเร็วด้วย มุมที่มากกว่า 52 - 53 องศา จะได้ผลดีกว่า ดังนั้นมุมที่มีความแม่นยำมาก คือมุม 52 - 55 องศา

ความแม่นยำในการยิงประตูขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ความยืดหยุ่นในการกระทบของลูกบอล ความเร็วของลูกบอล การหมุนของลูกบอล และจุดที่ลูกบอลกระทบหัวหรือกระดานหลัง สรุปได้ว่าลูกบอลที่กระทบใกล้ส่วนหลังของหัวมากกว่าส่วนหน้า การยิงเบา ๆ และมี การหมุนกลับ (Back spin) ทำให้ลูกบอลไม่กระดอนออกนอกหัวหลังจากลูกบอลไปกระทบกระดานหลัง นอกจากนี้การยิงประตู โดยให้ลูกบอลกระทบกระดานหลังและการยิงลงหัวที่มีความแม่นยำมากกว่าการยิงตรงไปกระทบหัว

จรรยาพร ธรณินทร์ (2523 : 75 - 76) ได้กล่าวถึงการหมุน (Spin) ว่ามีผลในทางกีฬา คือ ช่วยรักษาสมดุลให้ตัวอยู่ในทิศทาง หรือต้านทานการเปลี่ยนทิศทางตามแกนของร่างกาย

ในกีฬาบาสเกตบอล การหมุนจะทำให้เปลี่ยนทิศทางลูกบอลโดยใช้พื้นสนามหรือผนังช่วย นอกจากนี้การหมุนยังช่วยลดหรือเพิ่มความเร็วของลูกบอลได้

ถ้าลูกบอลหมุนไปซ้ายก่อนกระทบพื้น มักจะกระดอนไปทางซ้ายมือเมื่อกระทบพื้นแล้ว ถ้าหมุนขวามันก็จะไปทางขวา ถ้าหมุนไปหน้า จะกระดอนไปด้วยความเร็วและหมุนแฉก ถ้าหมุนกลับหลัง จะเคลื่อนที่ช้า เมื่อกระดอนและมุมการกระดอนจะกว้างทำให้ลูกบอลสูงขึ้นเพราะแรงชะลอของการหมุนและแรงเสียดทานกับพื้นสนาม ฉะนั้นนักบาสเกตบอลควรใช้ลูกกระดอนหรือลูกกระทบพื้น (Bounce pass) ให้ตรงจุดมุ่งหมายที่ตนต้องการ ในการยิงลูกกระทบผนังก็เช่นเดียวกันถ้าหมุนไปข้างหน้า ลูกบอลจะเคลื่อนที่เร็วและมุมตกจะแคบ ฉะนั้นถ้าตรงหัวมันจะลงอย่างรวดเร็ว ถ้ากระทบขอบหัวมันจะกระดอนไปหน้าหนีไป ไม่มีโอกาสหมุนย้อนลงหัวได้ การหมุนกลับจะทำให้ลูกบอลลงหัวช้า

แต่ถ้ามีแรงส่งพอ อาจจะมีโอกาสหมุนลงห่วงได้ ถ้ามีแรงส่งเบา มันจะตกต่ำกว่าขอบห่วงหรือชนขอบห่วง ถ้าเป็นการยิงด้านข้าง การยิงลูกได้แม่น (Lay-up shot) ควรยิงด้วยการแตะแป้นเบา ๆ (Soft touch) แต่ถ้าต้องหมุน ควรหมุนไปข้างหน้า

อนันต์ อัครชู (2519 : 166) ได้กล่าวสนับสนุนในเรื่องการหมุนไว้ว่า การหมุนของวัตถุ มีอยู่ 4 ลักษณะคือ หมุนขึ้นบน (Top spin) หมุนลงล่างหรือหมุนกลับ (Back spin) หมุนขวา (Right spin) และหมุนซ้าย (Left spin) การหมุนขึ้นบนนั้นลูกบอลจะพยายามลดลงต่ำ เมื่อเกิดการกระดอน ลูกบอลจะมีมุมกระดอนต่ำ ส่วนการหมุนกลับนั้นลูกบอลจะพยายามลอยสูงขึ้น เมื่อเกิดการกระดอนลูกบอลจะกระดอนสูงขึ้น ถ้าลูกบอลหมุนขวา ลูกบอลจะพยายามไปทางขวา และถ้าลูกบอลหมุนซ้าย ลูกบอลก็จะพยายามไปทางซ้าย

การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู

นีล (Neal. 1966 : 135) กล่าวว่า การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู (Rebounding) เป็นทักษะพื้นฐานที่ถูกละเลย แม้ว่าการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญก็ตาม มีการยิงประตูหลวมมากในระหว่างการแข่งขัน และถ้าทีมใดสามารถควบคุมการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูได้ก็จะเป็นการได้เปรียบเทียบคู่ต่อสู้ การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูจึงมีความสำคัญดังทักษะของบุคคลอื่น ๆ อีกด้วย

⊗ ซามาราส (Samaras. 1966 : 111) ได้กล่าวถึงการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู ความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการแข่งขันบาสเกตบอลของแต่ละทีมขึ้นอยู่กับการเล่นหลังจากการยิงประตูของผู้เล่น

วิลคิส (Wilkes. 1967 : 13 - 14) ได้กล่าวว่าการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูมีความสำคัญในการแข่งขันบาสเกตบอลมาก ทีมที่สามารถทำการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูได้มากมักจะเป็นฝ่ายชนะ ผู้เล่นต้องรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูในการแข่งขันผู้เล่นต้องทำการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูไม่ว่าจะเป็นฝ่ายรุกหรือฝ่ายรับ

บาร์เน็ต (Barnett. 1971 : 41) กล่าวว่า ทีมที่สามารถแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูได้มากจะสามารถยิงประตูได้มากและสามารถป้องกันการยิงประตูจากฝ่ายตรงข้ามได้ การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ทีมประสบความสำเร็จในการแข่งขัน ทีมที่ไม่มีการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูจะเป็นฝ่ายพ่ายแพ้

การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูจำแนกออกเป็น 3 อย่าง คือ

1. การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูธรรมดาของฝ่ายรับ
2. การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูธรรมดาของฝ่ายรุก
3. การแย่งลูกบอลหลังจากการโยนประตูโทษ (เจเลีย พิมพันท์. 2529 : 114 - 117)

สำหรับรายละเอียดของการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูมีดังนี้

1. การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูของฝ่ายรับ (Defensive Rebounding)

การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูของฝ่ายรับ ถือว่าเป็นเรื่องสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เพราะว่าโดยเฉลี่ยแล้วการยิงประตูพลาดของฝ่ายรุกจะเป็นร้อยละ 60 ของการยิงประตูธรรมดา และร้อยละ 35 ของการยิงประตูจากการโยนโทษ ดังนั้นผู้เล่นฝ่ายรับที่มีรูปร่างสูงใหญ่และกระโดดได้เปรียบมาก ถ้าสามารถปรับปรุงแก้ไขตำแหน่งการยืนให้ถูกต้อง

วิธีปฏิบัติ เมื่อฝ่ายรุกยิงประตู ผู้เล่นฝ่ายรับจะต้องเตรียมตัวให้พร้อมอยู่ก่อนที่จะเข้าแย่งลูกบอลไม่ให้ออกอยู่นอกกระดานฝ่ายรุกยิงประตูพลาดแล้วจึงจะเตรียมตัวถือว่าไม่ถูกต้อง สิ่งแรกที่จะต้องกระทำคือ ต้องจัดตำแหน่งของตนให้ยืนอยู่กลางระหว่างผู้เล่นฝ่ายรุกกับห่วงประตู เพื่อป้องกันไม่ให้ฝ่ายรุกเข้าไปแย่งลูกบอลหรือยิงประตูได้เป็นครั้งที่สอง ซึ่งวิธีการนี้คือ การสกัดกั้น (Blocking)

ขณะที่ฝ่ายรุกยืนยิงประตู ผู้เล่นฝ่ายรับควรรยืนอยู่ในลักษณะเท้าหน้าเท้าตาม และเคลื่อนตัวเข้าหาทิศทางที่คาดว่าฝ่ายรุกจะวิ่งผ่าน แล้วหมุนตัวให้หลังกำบังกู่ต่อสู้และใช้การก้าวเท้าไปข้างซ้ายหรือขวาตามต้องการเพื่อกันกู่ต่อสู้ไว้ให้อยู่ด้านนอกเท้าแยกออกกว้างกว่าปกติ ย่อเข่าลง ยกศอกขึ้นมาประมาดระดับไหล่ ในขณะที่เดียวกันสายตาต้องมองที่ลูกบอลพร้อมที่จะกระโดดขึ้นแย่งลูกบอลได้ทันที การกระโดดให้กระโดดสูงที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ จับลูกบอลด้วยสองมือและลงสู่พื้นด้วยปลายเท้าพยายามป้องกันลูกบอลจากการถูกแย่งโดยการเคลื่อนไหวลูกบอลไปมาไม่อยู่นิ่ง

2. การแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตูของฝ่ายรุก (Offensive Rebounding)

หน้าที่ที่สำคัญของผู้เล่นฝ่ายรุกประการหนึ่งคือ ต้องเข้าแย่งลูกบอลทันทีหลังจากฝ่ายตนขึ้นยิงประตู โดยเฉพาะผู้เล่นที่มีรูปร่างสูงใหญ่ และถ้าเป็นผู้ขึ้นยิงประตูเองโอกาสที่จะแย่งลูกบอลได้นั้นมีมาก เพราะจะรู้ว่าลูกบอลที่ยิงประตูนั้นลงห่วงหรือไม่ และทิศทางจะไปทางไหน ส่วนผู้เล่นอื่นจะต้องพยายามเข้าไปอยู่ในตำแหน่งที่จะแย่งลูกบอลให้ได้ก่อนที่มีการยิงประตูเกิดขึ้น มิฉะนั้นแล้วจะเข้าไปแย่งลูกบอลได้ยากเพราะจะถูกสกัดกั้นเสียก่อน แต่ถ้าถูกสกัดกั้น (Blocking) ก็ต้องพยายามหลอกล่อโดยการเปลี่ยนทิศทางและวงค์คัททันที ดังนั้นความฉลาดในการหลอกล่อและเปลี่ยนทิศทางจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จอันนี้

หลังจากผู้เล่นฝ่ายรุกแย่งลูกบอลได้แล้ว จะมีทางเลือกอยู่ 3 ทางคือ

1. บัดลูกบอลเข้าห่วงประตูหรือยิงประตู
2. ส่งลูกบอลให้เพื่อนร่วมทีม
3. เลี้ยงลูกบอลออกมาให้ห่างจากห่วงประตูเพื่อเริ่มแผนใหม่

3. การแย่งลูกบอลหลังจากการโยนประตูโทษ (Free Throw Rebounding)

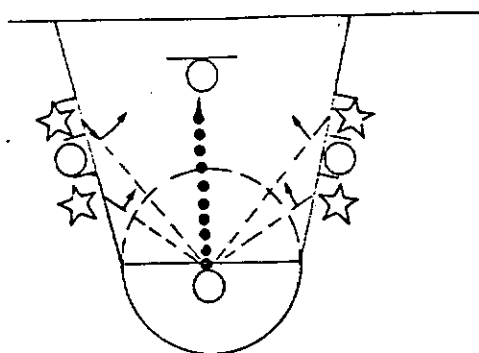
3.1 ผู้เล่นฝ่ายรับ

ตามกติกาของสหพันธ์บาสเกตบอลระหว่างประเทศ (F.I.B.A.) ข้อ 72 ได้กำหนดวิธีปฏิบัติขณะผู้เล่นโยนโทษไว้ดังนี้

1. ผู้เล่นฝ่ายรับสองคนยืนที่ช่องทั้งสองข้างใกล้ห่วงประตู
2. ผู้เล่นอื่น ๆ ยืนสลับกัน (รับ - รุก - รับ ฯลฯ)
3. ผู้เล่นอื่น ๆ จะยืนที่ใดก็ได้ เว้นแต่ไม่รบกวนหรือกีดขวางผู้โยนโทษและ

เจ้าหน้าที่ ไม่เคลื่อนจากที่ที่ตนยืนก่อนที่ลูกบอลจะได้ถูกห่วงประตู ไม่เข้าไปอยู่บริเวณตามแนวเขตโยนโทษที่ใกล้กับเส้นหลัง

ดังนั้น จะเห็นว่าผู้เล่นฝ่ายรับทั้งสองข้างที่ยืนอยู่ใกล้ห่วงประตูจะอยู่ในตำแหน่งที่ได้เปรียบในการแย่งลูกบอล วิธีปฏิบัติขณะที่ลูกบอลลอยอยู่ในอากาศ ผู้เล่นฝ่ายรับควรยกแขนให้สูงขึ้นและกางศอกออกเล็กน้อย เมื่อลูกบอลสัมผัสห่วงประตูต้องรีบเคลื่อนตัวเข้าไปในแนวเส้นที่ลากจากจุดกึ่งกลางของเส้นโยนโทษกับผู้เล่น พร้อมกับบิดทางไม่ให้ฝ่ายรับเข้าไปข้างในได้



ภาพประกอบ 7 แสดงตำแหน่งการยืนของผู้เล่นฝ่ายรับและฝ่ายรุกในขณะโยนประคูดังโทษ

○ = ผู้เล่นฝ่ายรุก

☆ = ผู้เล่นฝ่ายรับ

3.2 ผู้เล่นฝ่ายรุก

ผู้เล่นฝ่ายรุกที่ยืนอยู่ในช่องสองของการยิงโทษจะต้องพยายามต่อสู้กับการโต้เปรียบของฝ่ายรับให้ได้ โดยการปฏิบัติดังนี้

1. ยื่นย่อเข้าให้ลำตัวโล้ไปข้างหน้าให้มากกว่าปกติเล็กน้อย
2. หลอกล่อว่าจะเข้าไปแย่งลูกบอลตรงกลาง แต่กลับอ้อมหลังฝ่ายรับเข้าไป

ไปด้านในใกล้เส้นหลังแล้วเข้าทางใต้แป้นออกมา

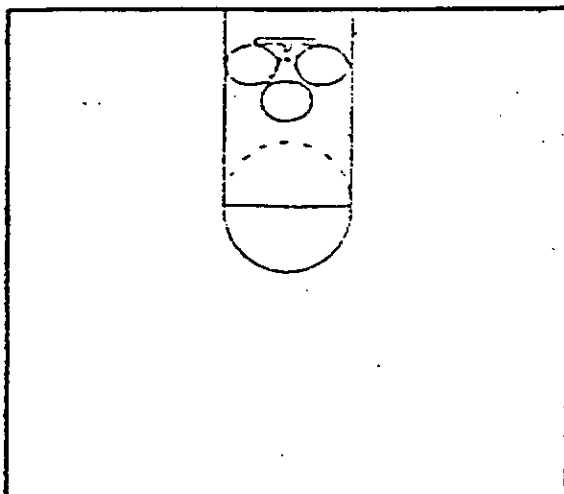
3. ถ้าอยู่ในตำแหน่งที่ควรแย่งลูกบอลด้วยสองมือ แต่ถ้าอยู่ในตำแหน่งที่เสียเปรียบควรใช้มือเดียวแตะลูกบอลให้ลอยออกมาก่อนแล้วจึงจับด้วยสองมืออีกครั้ง

จากการศึกษาการยิงประตูของนักกีฬาบาสเกตบอลชายในการแข่งขันบาสเกตบอลกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 13 ที่กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 8 - 17 ธันวาคม 2528 ปรากฏว่าความสำเร็จในการ

ยิงประตูของทีมต่าง ๆ มีไม่สูงนัก ฉะนั้นผู้เล่นจึงควรพยายามเข้าแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู เพื่อที่จะได้เป็นฝ่ายครอบครองบอลต่อไป และสามารถทำการยิงประตูต่อไปได้

ตาราง 3 ความพยายามและความสำเร็จในการยิงประตูบาสเกตบอลของแต่ละทีมกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 13

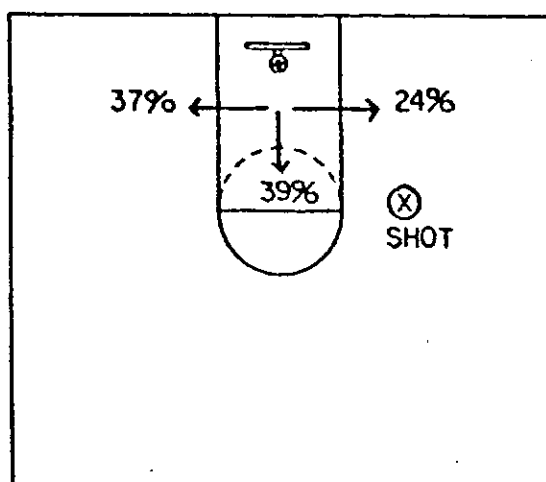
ทีม	การยิงประตู			การยิงประตูโทษ			ความสำเร็จในการยิงประตูทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ
	พยายาม	สำเร็จ	ร้อยละ	พยายาม	สำเร็จ	ร้อยละ	
	2 3	2 3					
ฟิลิปปินส์	378 57	186 26	49.20 45.61	116	87	75	56.6
มาเลเซีย	329 49	171 17	51.97 34.69	104	68	65.38	50.6
ไทย	307 73	157 24	51.14 32.87	96	65	67.7	50.57
สิงคโปร์	291 83	128 28	43.98 33.73	81	56	69.13	48.94
อินโดนีเซีย	293 53	117 10	39.93 18.86	89	55	61.79	40.19
บรูไน	261 103	73 29	27.96 28.15	27	12	44.44	33.51



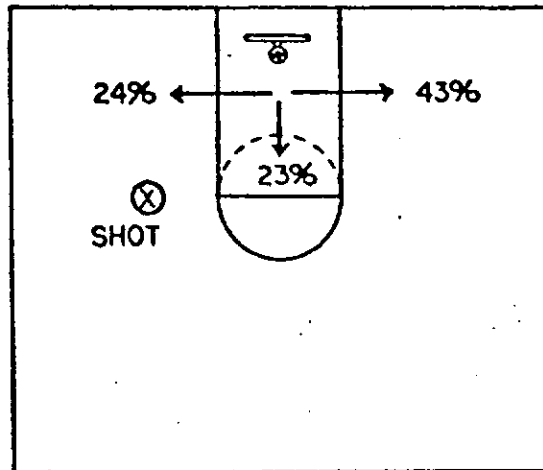
ภาพประกอบ 8 แสดงตำแหน่งการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู่

(ที่มา : Lohodny. 1986 : 128 - 129)

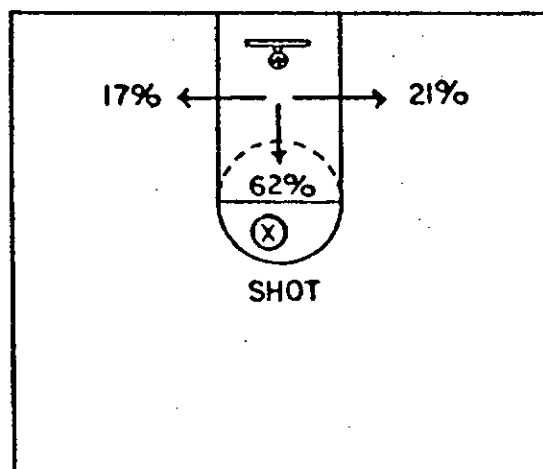
จากภาพประกอบ 8 แสดงให้เห็นว่า ตำแหน่งการแย่งลูกบอลหลังจากการยิงประตู่มี 3 ตำแหน่ง คือบริเวณคานขวา คานหน้า และคานซ้ายของห้วงประตู่



ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู่ทางคานขวาของห้วงประตู่



ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูทางด้านซ้ายของห่วงประตู



ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูทางด้านหน้าของห่วงประตู

ภาพประกอบ 9 แสดงตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู
(ที่มา : Satalin and Handler. 1985 : 15 - 16)

จากภาพประกอบ 9 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 6 ปี พบว่า

1. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูทางด้านขวาของห่วงประตู อยู่ในพื้นที่ทางด้านขวาร้อยละ 24 พื้นที่ทางด้านหน້าร้อยละ 39 และพื้นที่ทางด้านซ้ายร้อยละ 37
2. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูทางด้านซ้ายของห่วงประตู อยู่ในพื้นที่ทางด้านขวาร้อยละ 43 พื้นที่ทางด้านหน້าร้อยละ 33 และพื้นที่ทางด้านซ้ายร้อยละ 24
3. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูทางด้านซ้ายของห่วงประตู อยู่ในพื้นที่ทางด้านขวาร้อยละ 21 พื้นที่ทางด้านหน້าร้อยละ 62 และพื้นที่ทางด้านซ้ายร้อยละ 17

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะและมุมต่าง ๆ ของนักบาสเกตบอลชายกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักบาสเกตบอลชายตัวแทนมหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา จำนวนมหาวิทยาลัยละ 12 คน รวม 24 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบจงใจ และทำการทดลองความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะและมุมต่าง ๆ 10 ครั้ง โดยทำการทดสอบความแตกต่างความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะและมุมที่ต่างกัน โดยใช้ไค-สแควร์

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ระยะใกล้มีค่ามากที่สุด รองลงไป ระยะกลาง ระยะไกล ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในแต่ละระยะ มุมที่ให้ผลมากที่สุดคือ มุม 45 องศา ของระยะใกล้ มุม 45 องศา ของระยะกลาง และมุม 90 องศา ของระยะไกล ตามลำดับ

2. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูาสเกตบอลในระยะใกล้ ระยะกลาง และ ระยะไกล ของแต่ละมุม (0 องศา, 45 องศา และ 90 องศา) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูาสเกตบอล สำหรับแต่ละระยะในระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกล ของมุม 0 องศา มุม 45 องศา และมุม 90 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธงชาติ พู่เจริญ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความแม่นยำของการกระโดดยิงประตู บาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลังในระยะทาง 10 ฟุต 16 ฟุต ที่มุม 15 องศา 30 องศา และ 45 องศา กับแนวกระดานหลังที่จุดกึ่งกลางของแนวกระดานหลัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักศึกษาชาย วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลาย ชั้นตอน เป็นนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล 1 มาแล้ว แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ที่ 1 กระโดดยิงประตูาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบกระดานหลัง และกลุ่มทดลองที่ 2 กระโดดยิงประตู บาสเกตบอลโดยวิธีไม่กระทบบกระดานหลัง ทำการฝึกการกระโดดยิงประตูาสเกตบอลเป็นเวลา 6 สัปดาห์ แล้วทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูาสเกตบอลหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test (Independent) ผลการศึกษาพบว่า

1. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดาน หลังในระยะทาง 10 ฟุต ที่มุม 15 องศา 30 องศา และ 45 องศา ไม่แตกต่างกัน

2. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดาน หลังในระยะทาง 16 ฟุต ที่มุม 15 องศา 30 องศา ไม่แตกต่างกัน

3. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดาน หลังในระยะทาง 16 ฟุต ที่มุม 45 องศา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรอนินรุ้ สันทักสำรวจการณ (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง การ วิเคราะห์ตามหลักกลศาสตร์ของการยิงประตูโอบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักบาสเกตบอลชาย ค้วแทนวิทยาลัยพลศึกษาทั่วประเทศ 17 แห่ง ซึ่งแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา ครั้งที่ 13 ณ กรุงเทพมหานคร สุ่มตัวอย่างแบบจงใจด้วยการคัดเลือกผู้ที่ทำคะแนนได้สูงสุดจำนวน

10 คน ของการแข่งขันมาทำการทดสอบยิงประศูโทษบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว คนละ 10 ครั้ง โดยบันทึกผลการทดลองที่สัมฤทธิ์ผลและไม่สัมฤทธิ์ผล แล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าฐานนิยมและค่าพิสัยของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลและรวมทั้งกลุ่ม

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าฐานนิยม มุมของข้อเท้า ข้อเข่า ข้อไหล่ ข้อศอก และข้อมือ ขณะทำการยิงประศูโทษบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวที่สัมฤทธิ์ผลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลมีค่าอยู่ระหว่าง 53 - 75 องศา 91.5 - 121 องศา 74 - 135 องศา 48 - 93 องศา และ 26 - 132 องศา ตามลำดับ ส่วนค่าฐานนิยมที่ไม่สัมฤทธิ์ผลมีค่าอยู่ระหว่าง 52 - 75 องศา 87 - 149.2 องศา 56 - 140 องศา 40 - 91.4 องศา และ 22 - 136 องศา ตามลำดับ และค่าฐานนิยมที่สัมฤทธิ์ผลของกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งกลุ่มมีค่าเท่ากับ 53 115 100 65 และ 130 องศา ตามลำดับ

2. ค่าพิสัย มุมของข้อเท้า ข้อเข่า ข้อไหล่ ข้อศอก และข้อมือ ขณะทำการยิงประศูโทษบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว ที่สัมฤทธิ์ผลของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลมีค่าอยู่ระหว่าง 4 - 10 องศา 4 - 26 องศา 4 - 17 องศา 3 - 15 องศา และ 7 - 12 องศา ตามลำดับ ส่วนค่าพิสัยที่ไม่สัมฤทธิ์ผลมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 15 องศา 0 - 27 องศา 0 - 22 องศา และ 0 - 18 องศา ตามลำดับ และค่าพิสัยที่สัมฤทธิ์ผลของกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งกลุ่มมีค่าเท่ากับ 38 42 75 56 และ 116 องศา ตามลำดับ

ไกรสิทธิ์ มานะศรีสุริยัน (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง "ความแม่นยำในการยิงประศูโทษบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะและมุมต่าง ๆ ของนักบาสเกตบอลหญิง" โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักบาสเกตบอลหญิงประเภทด้วยพระราชทานทั่วไป ประจำปี พ.ศ. 2531 ของสมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 35 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง คือนำทีมที่ชนะการแข่งขันอันดับที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งได้แก่ สโมสรธนาคารกรุงเทพ สโมสรธนาคารนครหลวงไทย และสโมสรพาต้า

การวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษานี้ได้ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two - way analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะใกล้ มีค่ามากที่สุด รองลงไปคือ ระยะกลางและระยะไกล ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะของมุมที่ให้ผลมากที่สุดคือ ระยะใกล้มุม 45 องศาขวาและซ้าย ระยะกลางมุม 90 องศา และระยะไกลมุม 0 องศา ขวาและซ้ายตามลำดับ
2. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะใกล้และระยะกลางของมุมที่แตกต่างกัน มีความแม่นยำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะไกลของมุมที่แตกต่างกัน มีความแม่นยำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงของมุม 0 องศาขวา มุม 45 องศาขวา มุม 90 องศา มุม 45 องศาซ้าย และมุม 0 องศาซ้าย ในระยะทางที่ต่างกันมีความแม่นยำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. มุมและระยะทางของการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิง มีปฏิริยาสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

ยุทธนา คงรุ่งเรือง (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาลักษณะการเคลื่อนไหวของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนิสิตชาย คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2532 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มตัวแทนนักกีฬาบาสเกตบอล ตำแหน่งปีกและการ์ด จำนวน 10 คน และกลุ่มนิสิตที่กำลังเรียนวิชาผู้ฝึกและผู้ตัดสินกีฬาบาสเกตบอล จำนวน 10 คน รวมทั้งหมด 20 คน มาทำการทดสอบการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลคนละ 10 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่า

ลักษณะการเคลื่อนไหวของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลที่ส่งผลสัมฤทธิ์ที่สุดมุมของข้อมือ คือ 145 - 149 องศา มุมของข้อศอก คือ 110 - 114 องศา มุมของหัวไหล่ คือ 110 - 114 องศา มุมของลำตัว คือ 130 - 134 องศา มุมของข้อเข่า คือ 105 - 109 องศา มุมของข้อเท้า 80 - 84 องศา มุมการเคลื่อนที่ของลูกบาสเกตบอล คือ 55 - 59 องศา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

ลูทส์ (Pimpa. 1967 : 31 - 32 ; citing Lutes. 1961 : unpagged) ได้ศึกษาเกี่ยวกับตำแหน่งที่เหมาะสมในการกระโดดแย้งลูกบาสเกตบอลจากการยิงประตู (เป็นการวิจัยระดับปริญญาโทของวิทยาลัยสปริงฟิลด์ ปี ค.ศ. 1961 ไม่ได้ตีพิมพ์) สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากระดับมัธยมศึกษา มีความแตกต่างกันในการกระโดดแย้งลูกบาสเกตบอลจากการยิงประตูตามระยะ คือ 2, 3, 4, 5, 6 และ 9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ข้อมูลที่ได้จากระดับวิทยาลัย มีความแตกต่างกันในการกระโดดแย้งลูกบาสเกตบอลจากการยิงประตูตามระยะ คือ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 และ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ในเกณฑ์การแข่งขันทั้งระดับมัธยมศึกษาและระดับวิทยาลัย ข้อผิดพลาดในการยิงประตูจากด้านซ้ายมากกว่าด้านขวา (5.1% สำหรับระดับมัธยมศึกษา และ 6.8% สำหรับระดับมหาวิทยาลัย)

ซาร์บิ (ธงชาติ พู่เจริญ. 2530 : 15 - 16 ; อ้างอิงมาจาก Sarubbi. 1970 : 5025 - A) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการยิงสองแบบและการใช้ห่วงบาสเกตบอลขนาดต่าง ๆ สามขนาดที่มีผลทำให้การยิงประตูดีขึ้น กระทำกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาชายในระดับวิทยาลัย แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม สำหรับวิธีการฝึกสอนแบบที่ใช้ในการศึกษา คือ การฝึกทางกาย (Physical Practice) และการฝึกเกี่ยวกับจิตใจร่วมกับการฝึกทางกาย (Mental Practice - Physical Practice) แต่ละกลุ่มทำการฝึกครั้งนี้ กลุ่มที่ 1, 2, 3 ฝึกหัดทางกาย โดยการยิงประตูที่ห่วงบาสเกตบอล ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว และ 14 นิ้ว ตามลำดับ กลุ่มที่ 4 - 6 ฝึกหัดเกี่ยวกับจิตใจร่วมกับการฝึกหัดทางกาย โดยยิงประตูที่ห่วงบาสเกตบอลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว 16 นิ้ว และ 14 นิ้ว ตามลำดับโดยฝึกวันเว้นวันเป็นเวลา 14 วัน (14 ครั้ง) ทำการทดสอบสองระยะคือ ระยะต้น (Initial Test) และระยะปลาย (Final Test) การทดสอบในแต่ละระยะกระทำสองวันติดต่อกันครั้งนี้ วันแรกให้ยิงลูกโทษคนละ 40 ครั้ง วันที่สองให้ยิงลูกโทษมากกว่า 40 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่า

1. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูที่ห่วงบาสเกตบอลเล็กกว่าปกติกับกลุ่มที่ฝึกยิงประตูที่ห่วงบาสเกตบอลขนาดปกติ ได้ผลความแม่นยำในการยิงประตูไม่แตกต่างกัน
2. กลุ่มที่ฝึกหัดทั้งเกี่ยวกับจิตใจร่วมกับการฝึกทางกาย และกลุ่มที่ฝึกเฉพาะทางกาย ได้ผลความแม่นยำในการยิงประตูไม่ต่างกัน
3. การใช้วิธีการฝึกต่าง ๆ กัน และห่วงบาสเกตบอลเส้นผ่านศูนย์กลางต่าง ๆ กันทั้งหกกลุ่มของการศึกษาได้ผลความแม่นยำในการยิงประตูแต่ละกลุ่มได้แตกต่างกัน
4. จากการทดสอบในระยะต้นกับระยะปลายทั้งหกกลุ่ม ได้ปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
5. การปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูเฉลี่ยของทั้งหกกลุ่มเป็นเส้นโค้งเรียบ แสดงว่ามีสองกลุ่มปรับปรุงขึ้นอย่างรวดเร็ว มีสองกลุ่มกำลังปรับปรุงขึ้นอย่างปานกลางสม่ำเสมอ และมีสองกลุ่มกำลังทดลอง (ไม่มีการปรับปรุง)

จากการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถสรุปได้ว่า การฝึกวิถีใดให้ผลดีกว่าวิธีอื่น ๆ เพียงแต่ทราบว่าผู้รับการฝึกมีการปรับปรุงดีขึ้น โดยเฉลี่ยและทั้งหกกลุ่มปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดีขึ้น ร้อยละ 6 มีอยู่เพียงสามกลุ่มปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดีขึ้นถึงร้อยละ 15

ชอเยอร์ (ธงชาติ พู่เจริญ. 2530 : 10 - 11 ; อ้างอิงมาจาก Sawyer. 1971 : 4532 - A) ได้ศึกษาเรื่องความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลและระยะทางในการขว้างลูกบาสเกตบอล (Ball Toss) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายระดับอุดมศึกษาจำนวน 55 คน ซึ่งมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลในระดับเดียวกัน คัดเลือกโดยการทดสอบยิงประตูที่ระยะทาง 18 และ 24 ฟุต ทดสอบความแข็งแรงของการงอข้อมือ (Wrist Flexion) และการขว้างลูกบาสเกตบอล แบ่งกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 1 คน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน โดยมีแผนการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูวันละ 30 ครั้ง ที่ระยะทาง 18 ฟุต

กลุ่มที่ 2 ฝึกยกน้ำหนักโดยใช้ 40 เพอร์เซ็นต์ของกำลังสูงสุด ยกน้ำหนักวันละ 3 ชุด

ชุดละ 10 ครั้ง

กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูดังนี้ 15 ครั้ง ที่ระยะทาง 18 ฟุต ควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักวันละ 3 ชุด ชุดละ 5 ครั้ง

กลุ่มที่ 4 ฝึกเลียนแบบการยิงประตูดังนี้โดยไม่มีแรงต้านทาน

กลุ่มที่ 5 กลุ่มควบคุม

ผลการศึกษาพบว่า

1. กลุ่มฝึกยิงประตูดังนี้การปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดังนี้มีความสำคัญทางสถิติมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ
2. ทั้ง 5 กลุ่ม ไม่มีผลต่อความแม่นยำที่ระยะทาง 24 ฟุต
3. กลุ่มฝึกยกน้ำหนักและกลุ่มฝึกยิงประตูดังนี้ควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักมีการปรับปรุงความแรงของการงอข้อศอกอย่างมีความสำคัญทางสถิติ
4. กลุ่มฝึกยกน้ำหนักและกลุ่มฝึกยิงประตูดังนี้ควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักมีการพัฒนาการขว้างลูกบาสเกตบอลอย่างมีความสำคัญทางสถิติ
5. สรุปได้ว่า การฝึกยิงประตูดังนี้การพัฒนาความแม่นยำในการยิงประตูดังนี้มีความสำคัญขณะเดียวกันการฝึกยกน้ำหนักทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูดังนี้ที่ระยะทาง 18 ฟุต ลดลงอย่างมีความสำคัญทางสถิติ แต่ความแข็งแรงของการงอข้อศอกและการขว้างลูกบาสเกตบอลเพิ่มขึ้นอย่างมีความสำคัญทางสถิติ

เนย์เลอร์ (อรรถนิษฐ์ สันหัดสำรวจการณ. 2531 : 19 - 20 ; อ้างอิงมาจาก Naylor. 1971 : 5828 - A) ได้ศึกษาผลของกำลังข้อศอก (Power of the Elbow Extenser) และข้อศอก (Wrist Flexion) ที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูดังนี้ในนักกีฬาบาสเกตบอลกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชายระดับวิทยาลัยจำนวน 57 คน ก่อนการฝึกทุกคนผ่านการทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูดังนี้ กำลังและความแข็งแรง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 19 คน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน แต่ละกลุ่มฝึกตามแผนการฝึกดังนี้ คือ

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูดังนี้แบบกระโดดยิงด้วยท่ามือเดียวที่ระยะทาง 15 ฟุต 20 ฟุต และ 25 ฟุต จำนวน 75 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกหักกำลังแขนที่ใช้ยิงประตูดังนี้แบบไอโซโทนิค โดยใช้เครื่องฝึกแอสโตริม (Astro-Gym) ให้ฝึกข้อศอกและข้อศอกเหมือนกับเวลายิงประตูดังนี้

กลุ่มที่ 2 ฝึกหัดข้อศอกและข้อมือเหมือนกับเวลายิงประตูโดยใช้แอสโตริซึมอย่างเดียวกัน

กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูอย่างเดียวกัน

ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกยิงประตูที่ระยะทาง 25 ฟุต รวมกับการฝึกหัดกำลังแขนมีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดีกว่ากลุ่มที่ฝึกยิงประตูอย่างเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 2. การฝึกยิงประตูที่ระยะทาง 25 ฟุต พบว่ากลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกหัดกำลังแขนและกลุ่มที่ฝึกหัดเฉพาะกำลังแขนมีความแม่นยำในการยิงประตูไม่แตกต่างกัน
 3. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกหัดกำลังแขน กำลังข้อศอก และข้อมือ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่ากลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู
 4. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูและกลุ่มที่ฝึกหัดกำลังแขนมีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูไม่แตกต่างกัน
 5. กลุ่มที่ฝึกเฉพาะกำลังแขนและกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู กำลังของข้อศอกและข้อมือไม่เพิ่มขึ้น
 6. กลุ่มที่ฝึกยิงควบคู่กับการฝึกหัดกำลังแขนและกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตูพบว่า การเหยียดของข้อศอกและการงอข้อมือมีการปรับปรุงขึ้นไม่แตกต่างกัน
 7. กลุ่มที่ฝึกหัดกำลังแขนและกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู การเหยียดของข้อศอกและการงอของข้อมือมีการปรับปรุงขึ้นไม่แตกต่างกัน
 8. กำลังของขา ความแข็งแรงของข้อต่อที่หัวไหล่ ข้อศอก ข้อมือ สะโพก และเข่า ไม่มีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูที่ระยะทาง 15 ฟุต 20 ฟุต และ 25 ฟุต
 9. กำลังของข้อศอกและข้อมือมีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการยิงประตูที่ระยะทาง 15 ฟุต 20 ฟุต และ 25 ฟุต
 10. การฝึกแบบไฮโซโทนิค ไม่ทำให้เสียผลในการยิงประตูบาสเกตบอล
- เฮย์ (Hey. 1972 : 606 - A) ได้ศึกษาผลของการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล โดยใช้นักศึกษาชายระดับอุดมศึกษา จำนวน 40 คน ก่อนการฝึก

ทุกคนทดสอบความแข็งแรงและความแม่นยำในการยิงประตูโดยการกระโดดยิงประตูาสเกตบอล กำหนดระยะทาง 2 ระยะ คือ 12 ฟุต กับ 18 ฟุต อย่างละ 50 ครั้ง ทดสอบความแข็งแรงโดยเคเบิล เทนชัน (Cable - Tension) เป็นการทดสอบความแข็งแรงของการงอนิ้วมือ การงอข้อมือ การเหยียดของไหล่ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ฝึกติดต่อกัน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน โดยจัดโปรแกรมการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกกระโดดยิงประตูาสเกตบอลอย่างเดี่ยว ระยะทาง 12 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง กระทำติดต่อกันโดยมีคนคอยส่งลูกบอลให้เสมอไม่ขาดระยะ

กลุ่มที่ 2 ฝึกโดยการให้ยกน้ำหนักก่อนแล้วฝึกกระโดดยิงประตูาสเกตบอลระยะ 12 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง

กลุ่มที่ 3 ฝึกโดยให้กระโดดยิงประตูาสเกตบอลอย่างเดี่ยว ระยะทาง 18 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง

กลุ่มที่ 4 ทำเหมือนกับกลุ่มที่ 2 แต่ระยะทาง 18 ฟุต

เมื่อฝึกครบ 4 สัปดาห์แล้ว ทำการทดสอบเหมือนกับก่อนการฝึก ผลการศึกษาพบว่า การฝึกยกน้ำหนักมีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูาสเกตบอลไม่แตกต่างกัน ส่วนความแข็งแรงของการงอนิ้วมือเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การฝึกยกน้ำหนักทำให้ความแข็งแรงประการอื่น ๆ เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

เม็ทคาล์ฟ (อรรถนิษฐ์ สันต์ศรัวการณ. 2531 : 21 - 21 ; อ้างอิงมาจาก Metcalf. 1972 : 5023 - A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายเทผลของการฝึกหัดยิงประตูาสเกตบอลไปยังความแม่นยำในการยิงลูกโทษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สุ่มมา 85 คน ถูกทดสอบทักษะบาสเกตบอลเพื่อคัดเลือกผู้ที่ให้คะแนนที่ดีที่สุดไว้ 64 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองหกกลุ่ม กลุ่มละแปดคนและกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่มจำนวน 16 คน ฝึกตามแผนการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกหัดยิงประตูทำมือเดี่ยวที่ระยะ 10 ฟุต

กลุ่มที่ 2 ฝึกหัดยิงประตูทำกระโดดยิงที่ระยะ 10 ฟุต

กลุ่มที่ 3 ฝึกหัดยิงประตูทำมือเดี่ยวที่ระยะ 15 ฟุต

กลุ่มที่ 4 ฝึกหัดยิงประตูท่ากระโดดยิงที่ระยะ 15 ฟุต

กลุ่มที่ 5 ฝึกหัดยิงประตูท่ามือเดียวที่ระยะ 20 ฟุต

กลุ่มที่ 6 ฝึกหัดยิงประตูท่ากระโดดยิงที่ระยะ 20 ฟุต

กลุ่มที่ 7 ไม่มีการฝึกหัด

ทำการฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 19 วันทุกกลุ่ม ทดสอบสองระยะคือ ก่อนฝึกและหลังฝึกด้วยการยิงลูกโทษในท่าสองมือล่าง (Underhand) กระโดดยิงและยิงมือเดียว (Jump Shot and One - Hand Set Shot) ผลการศึกษาพบว่า

1. ผู้รับการฝึกสามารถเรียนรู้การยิงประตูแบบกระโดดยิงและใช้ได้ผลในการยิงลูกโทษ
2. การถ่ายทอผลของการฝึกยิงประตูแบบกระโดดยิง และยิงมือเดียวที่ระยะ 10 ฟุต และ 20 ฟุต ในการยิงลูกโทษด้วยท่าสองมือล่างนั้นให้ผลไปในทางตรงกันข้าม
3. การฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิงและยิงมือเดียวที่ระยะ 10 ฟุต และ 20 ฟุต ให้ผลเหมือนกันโดยถ่ายทอไปยังความแม่นยำในการยิงลูกโทษได้
4. การฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิงที่ระยะ 15 ฟุต สามารถถ่ายทอความแม่นยำไปยังการยิงลูกโทษได้ดีกว่าการฝึกหัดยิงประตูในท่ามือเดียว
5. การถ่ายทอผลของการฝึกยิงประตูในท่ามือเดียวและกระโดดยิงที่ระยะ 10, 15 และ 20 ฟุต ในการยิงลูกโทษด้วยท่ามือเดียวนั้นให้ผลต่อความแม่นยำในลักษณะเดียวกัน
6. การถ่ายทอผลของการฝึกกระโดดยิงและยิงมือเดียวที่ระยะ 15 ฟุต ทำให้การยิงลูกโทษในท่ามือเดียวมีความแม่นยำมากกว่าการฝึกยิงในท่ากระโดดยิงและยิงมือเดียวที่ระยะ 10 และ 20 ฟุต

จึงสรุปได้ว่า

1. การยิงลูกโทษด้วยท่าสองมือล่างไม่มีความสัมพันธ์กับการฝึกเลข
2. การถ่ายทอผลการฝึกที่ดีที่สุด คือการฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิง และที่ระยะ 10 ฟุต 15 ฟุต, 20 ฟุต จะเป็นประโยชน์ต่อการยิงประตูทั่ว ๆ ไป และการยิงลูกโทษ เพราะฉะนั้นในปัจจุบันวิธีการยิงประตูที่มีผลเหนือกว่าแบบอื่น ๆ ที่ใช้กัน คือการกระโดดยิงประตู

3. เนื่องจากการยิงประตูบาสเกตบอลแบบกระโดดยิงและการยิงมือเดียวมีความสัมพันธ์กัน และผลจากการถ่ายหอคการฝึกเป็นไปในทางดี จึงอาจกล่าวได้ว่าการยิงประตูด้วยท่ามือเดียวก็เป็นวิธีการยิงประตูที่มีผลเหนือกว่าแบบอื่น ๆ เช่นเกี่ยวกับการกระโดดยิงประตู

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬาบาสเกตบอลชายของวิทยาลัยศึกษา 4 แห่ง คือ วิทยาลัยศึกษารุงเทพ วิทยาลัยศึกษาจังหวัดชลบุรี วิทยาลัยศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และวิทยาลัยศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2533 จำนวนวิทยาลัยละ 12 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 48 คน จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

อุปกรณ์และสถานที่

1. ลูกบาสเกตบอลจำนวน 10 ลูก
2. เทปวัดระยะทาง
3. ไม้ฉาก
4. กระดาษขาว
5. ไบบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู
6. ไบบันทึกความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู
7. หมายเลขตั้งแต่ 1 - 18
8. สนามบาสเกตบอลพร้อมทั้งห่วงประตู
9. ครึ่งวงกลม
10. ซอส์ก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ไปติดต่อกับผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาทั้ง 4 แห่ง
2. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
3. ขณะดำเนินการทดสอบ จัดหาผู้ร่วมในการทดสอบจำนวน 4 คน และอธิบายวิธีการทดสอบให้เข้าใจ
4. ก่อนการทดสอบ ผู้วิจัยอธิบายและสาธิตวิธีการทดสอบแก่ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนให้เข้าใจ
5. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกายก่อนด้วยการยืดกล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อหัวไหล่ กล้ามเนื้อแขน การบริหารร่างกายและการวิ่งเหยาะ ๆ ประกอบกับการใช้ทักษะพื้นฐานของบาสเกตบอลประมาณ 10 นาที และให้ทดลองยิงประตูบาสเกตบอลตามแบบทดสอบได้คนละ 2 ครั้ง
6. ปฏิบัติตามขั้นตอนในการปฏิบัติของการทดสอบ (รายละเอียดอยู่ในภาพผนวก ก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากผลการทดสอบตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา มุม 30 องศา มุม 45 องศา มุม 60 องศา และมุม 90 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของห่วงประตูมาวิเคราะห์ดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของไบบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูและไบบันทึกความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู
2. นำความถี่ของข้อมูลที่ได้จากตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูของทุกระยะทางและทุกมุมที่กำหนดมาวิเคราะห์โดยวิธีการแจกแจงความถี่แล้วเปลี่ยนเป็นค่าร้อยละ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

คำนวณค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู แต่ละระยะ และแต่ละมุม โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ร้อยละของแต่ละตำแหน่ง} = \frac{\text{ความถี่ของตำแหน่งนั้น} \times 100}{\text{ความถี่รวม}}$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- N แทน จำนวนครั้งการยิงประตูไม่ลงห่วงประตู
- A แทน พื้นที่ทางค้ำขวาของห่วงประตู
- B แทน พื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตู
- C แทน พื้นที่ทางค้ำซ้ายของห่วงประตู

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย

นำคะแนนของข้อมูลที่ได้จากตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูของทุกระยะทางและทุกมุมที่กำหนดมาวิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่แล้วเปลี่ยนเป็นค่าร้อยละดังนี้

1. หาความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางค้ำขวาของห่วงประตู
2. หาความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางค้ำซ้ายของห่วงประตู
3. หาความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางค้ำขวาของห่วงประตู
4. หาความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางค้ำซ้ายของห่วงประตู
5. หาความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางค้ำขวาของห่วงประตู

ตาราง 4 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	120	25	181	37.71	179	37.29

จากตาราง 4 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 37.71 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 37.29 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 25

ตาราง 5 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	139	28.96	203	42.29	138	28.75

จากตาราง 5 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 42.29 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 28.96 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 28.75

ตาราง 6 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	106	22.08	233	48.54	141	29.38

จากตาราง 6 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 48.54 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 29.38 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 22.08

ตาราง 7 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	117	24.38	249	51.87	114	23.75

จากตาราง 7 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 51.87 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 24.38 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 23.75

ตาราง 8 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางค้ำขาของห่วงประตู

N	ค้ำขา		ค้ำหน้า		ค้ำซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	98	20.42	254	52.92	128	26.66

จากตาราง 8 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางค้ำขาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 52.92 รองลงมาตกในพื้นที่ทางค้ำซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 26.66 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางค้ำขาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 20.42

ตาราง 9 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	107	22.29	259	60.21	84	17.50

จากตาราง 9 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 60.21 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 22.29 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 17.50

ตาราง 10 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	84	17.50	295	61.46	101	21.04

จากตาราง 10 แสดงว่า

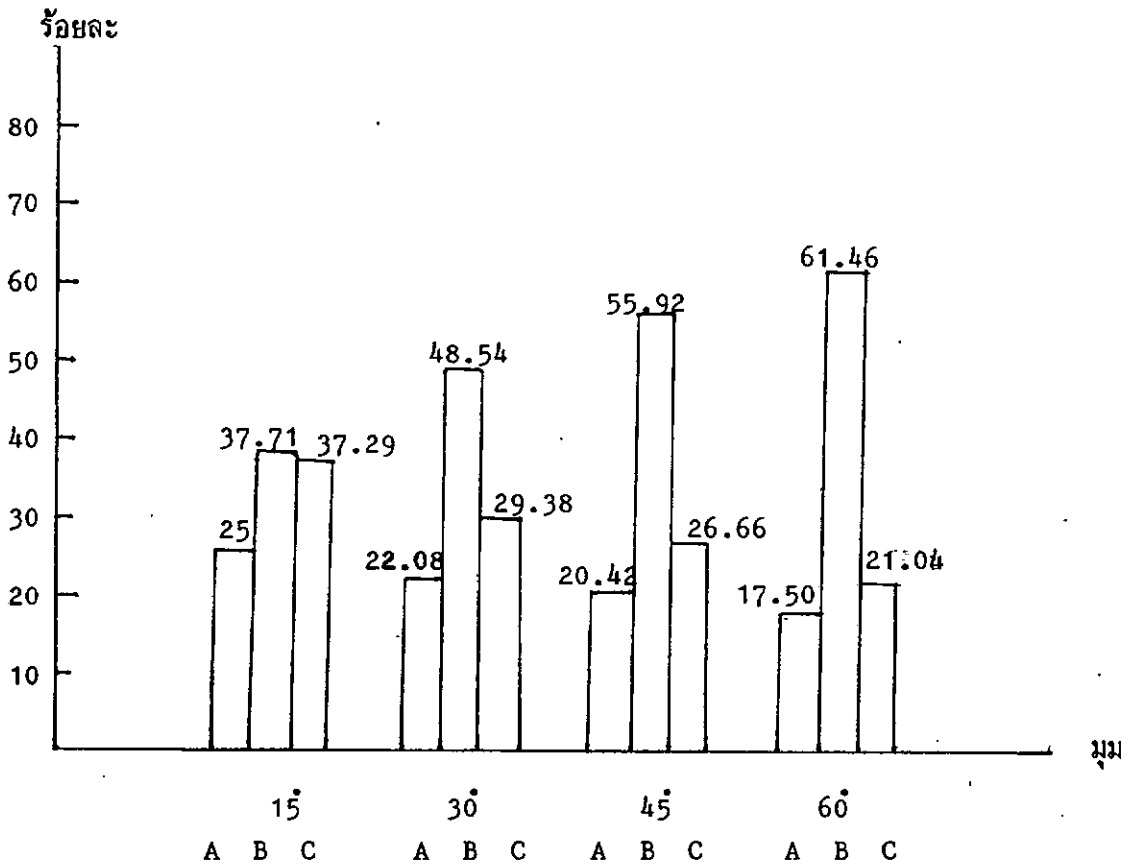
ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 61.46 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 21.04 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 17.50

ตาราง 11 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา หางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	91	18.96	313	65.21	76	15.83

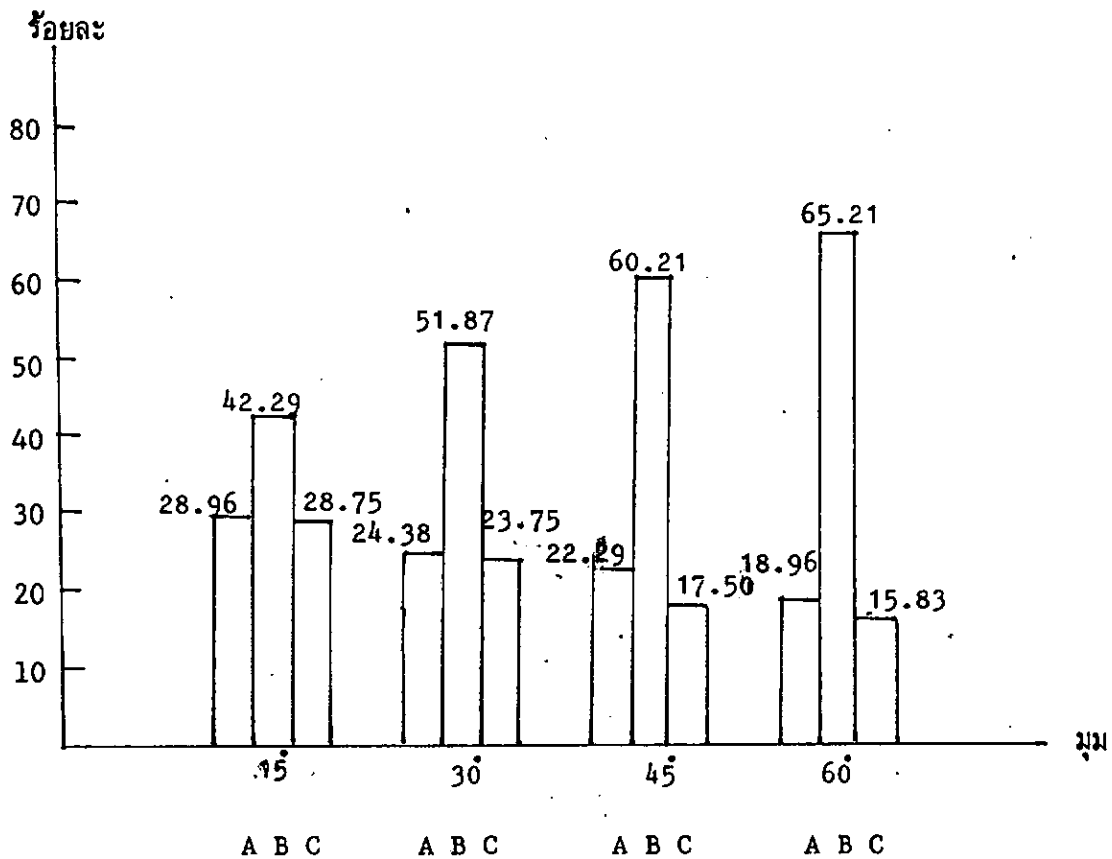
จากตาราง 11 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา หางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 65.21 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 18.96 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 15.83



ภาพประกอบ 10 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางด้านขวาของห่วงประตู

จากภาพประกอบ 10 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางด้านขวาของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู



ภาพประกอบ 11 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางด้านซ้ายของห่วงประตู

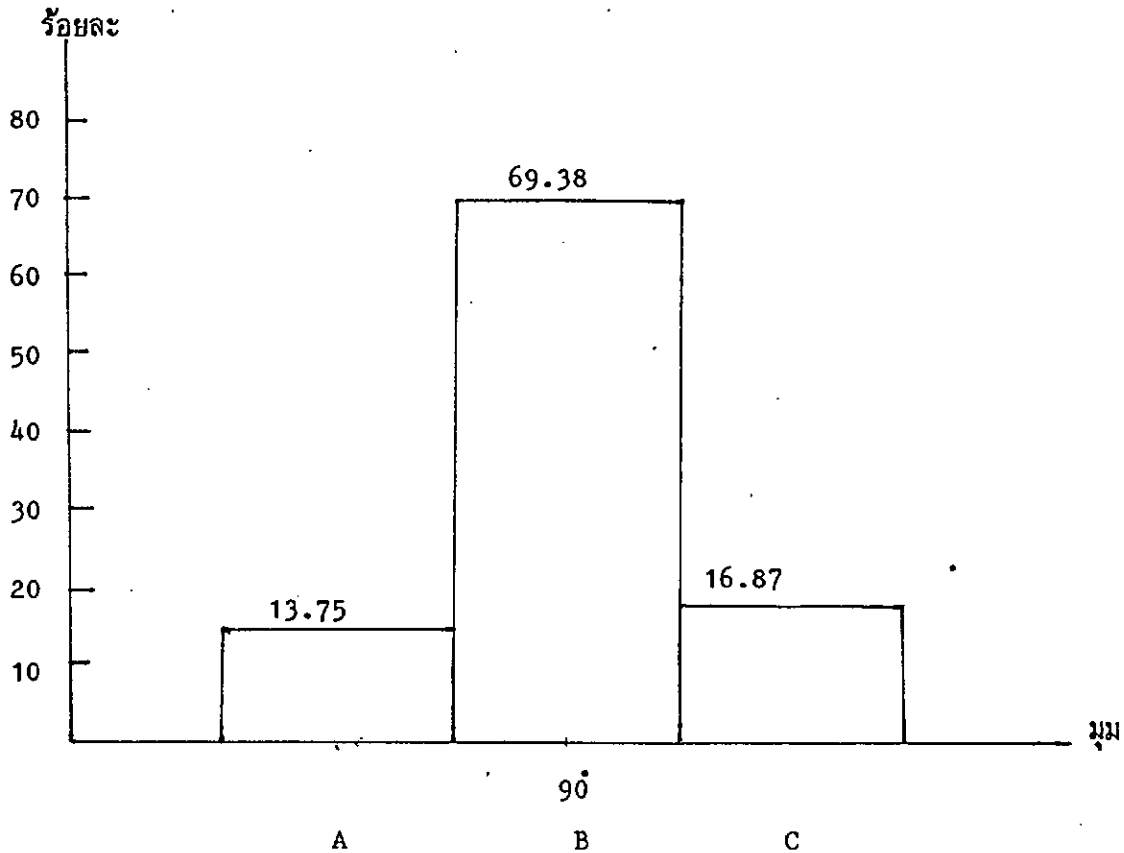
จากภาพประกอบ 11 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางด้านซ้ายของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

ตาราง 12 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	66	13.75	333	69.38	81	16.87

จากตาราง 12 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 69.38 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 16.87 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 13.75



ภาพประกอบ 12 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู

จากภาพประกอบ 12 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู

ตาราง 13 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	99	20.63	191	39.79	190	39.58

จากตาราง 13 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 39.79 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 39.58 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 20.63

ตาราง 14 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	173	36.04	207	43.13	100	20.83

จากตาราง 14 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 43.13 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 36.04 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 20.83

ตาราง 15 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	111	23.13	220	45.83	149	31.04

จากตาราง 15 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 45.83 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 31.04 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 23.13

ตาราง 16 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	151	31.46	215	44.79	114	23.75

จากตาราง 16 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 44.79 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 31.46 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 23.75

ตาราง 17 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	86	17.92	274	57.08	120	25

จากตาราง 17 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 57.08 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 25 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 17.92

ตาราง 18 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	129	26.87	261	54.38	90	18.75

จากตาราง 18 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 54.38 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 26.87 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 18.75

ตาราง 19 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	82	17.08	300	62.50	98	20.42

จากตาราง 19 แสดงว่า

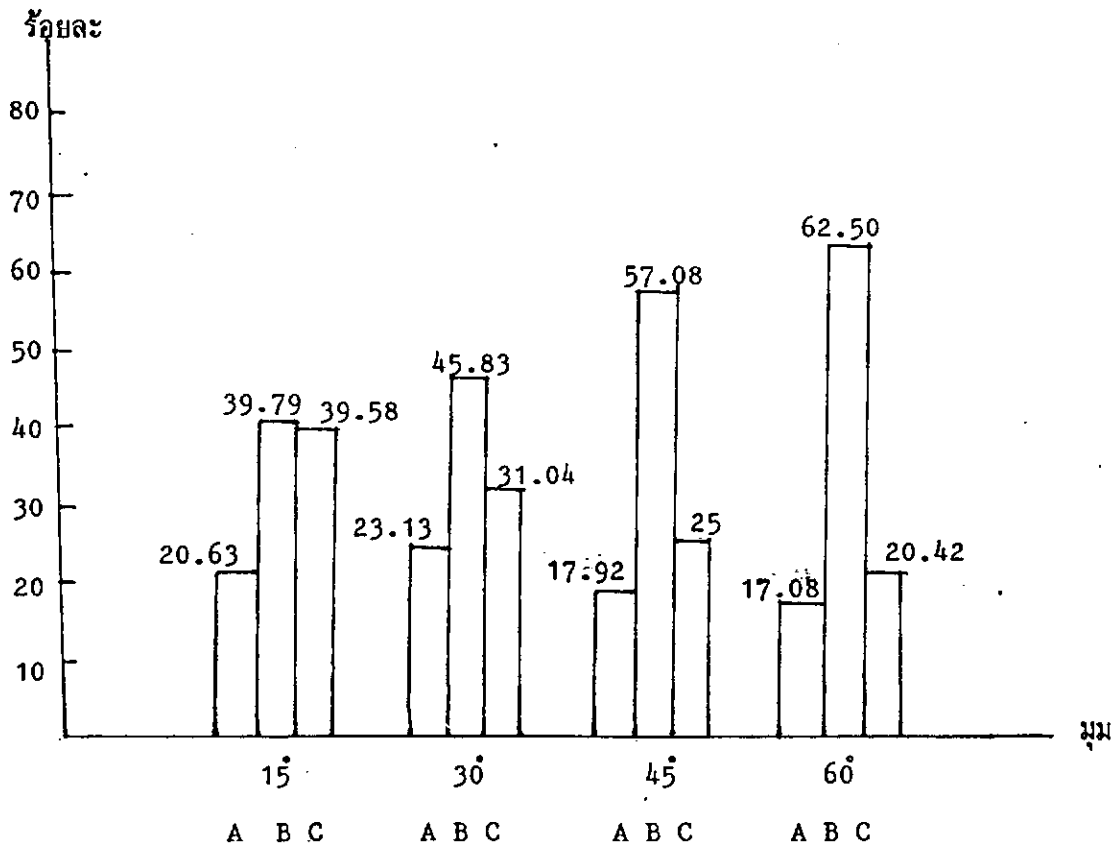
ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 62.50 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 20.42 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 17.08

ตาราง 20 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	96	20	315	65.63	69	14.37

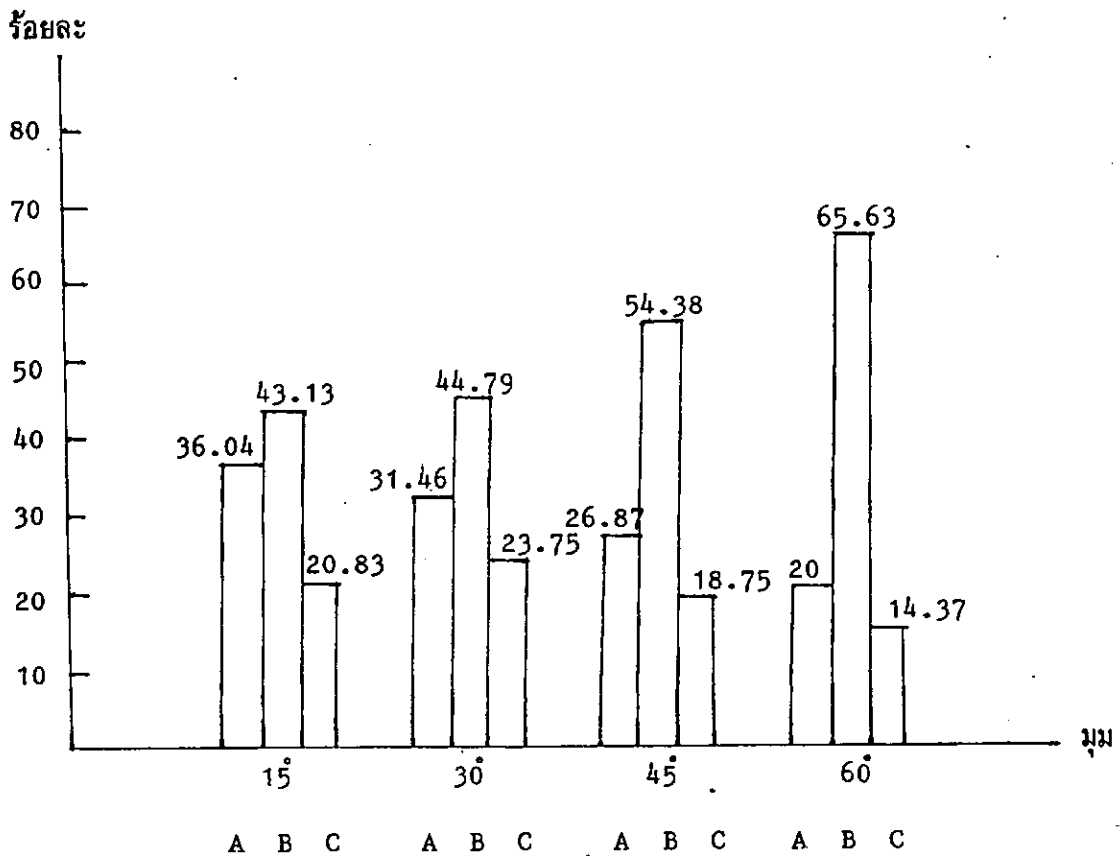
จากตาราง 20 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 65.63 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 20 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 14.37



ภาพประกอบ 13 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางด้านขวาของห่วงประตู

จากภาพประกอบ 13 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางด้านขวาของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู



ภาพประกอบ 14 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางด้านซ้ายของห่วงประตู

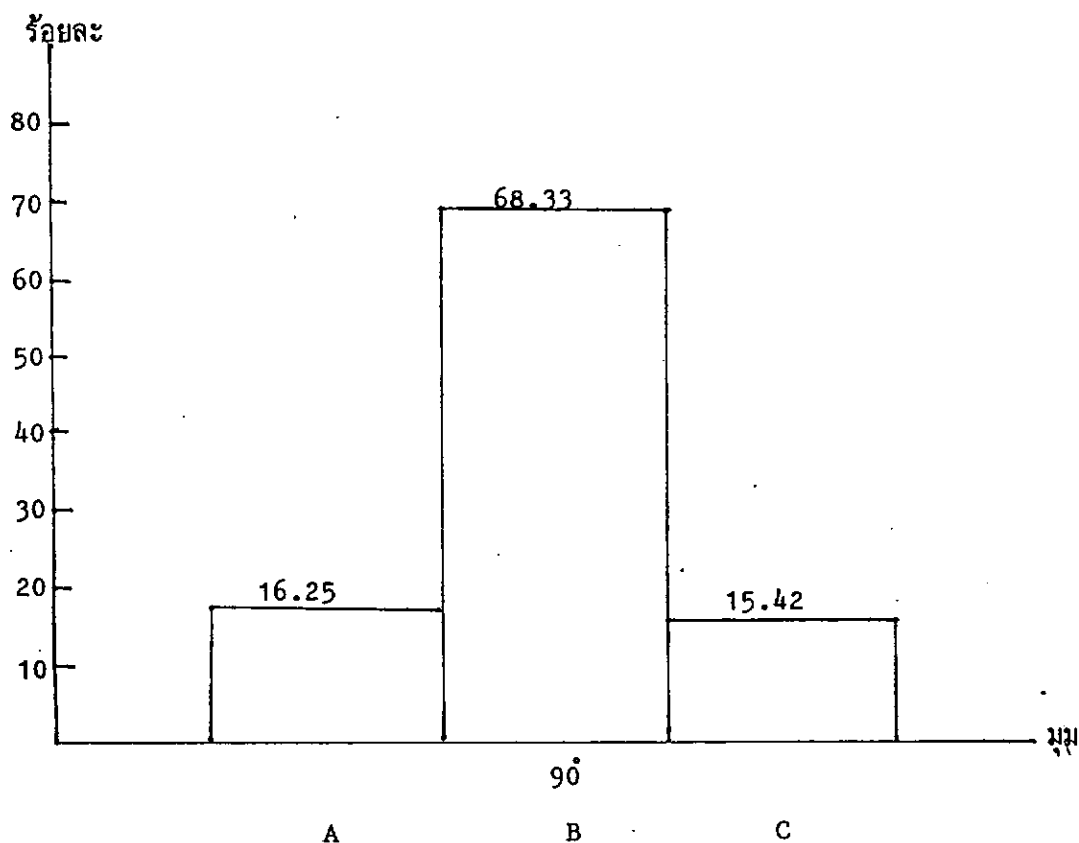
จากภาพประกอบ 14 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางด้านซ้ายของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

ตาราง 21 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
480	78	16.25	328	68.33	74	15.42

จากตาราง 21 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 68.33 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 16.25 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 15.42



ภาพประกอบ 15 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู

จากภาพประกอบ 15 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

ตาราง 22 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1920	408	21.25	963	50.16	549	28.59

จากตาราง 22 แสดงว่า

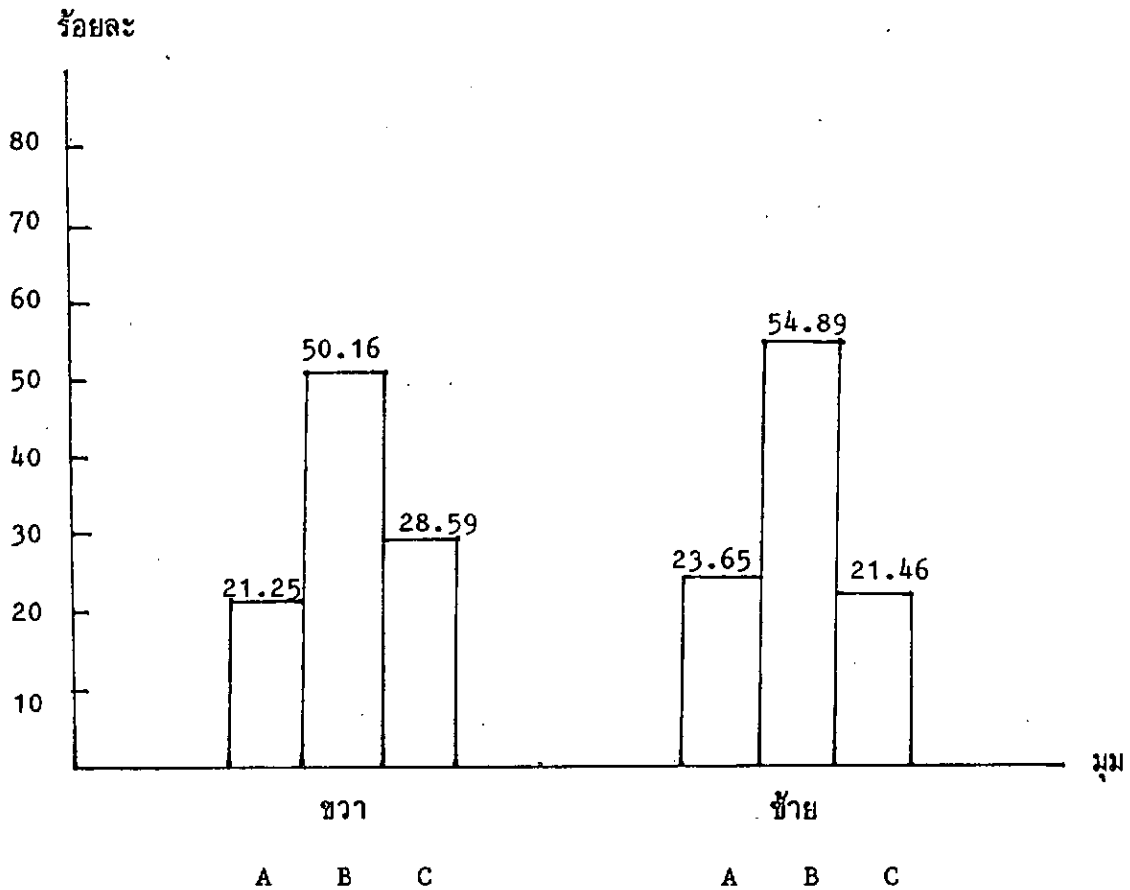
ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 50.16 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 28.59 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 21.25

ตาราง 23 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1920	454	23.65	1054	54.89	412	21.46

จากตาราง 23 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 54.89 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 23.65 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 21.46



ภาพประกอบ 16 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสดอกหลังจากการยิงประคู้ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของท่วงประคู้

จากภาพประกอบ 16 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสดอกหลังจากการยิงประคู้ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของท่วงประคู้ ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของท่วงประคู้มากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของท่วงประคู้ และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของท่วงประคู้ สำหรับทางด้านซ้ายของท่วงประคู้ ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของท่วงประคู้มากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านขวาของท่วงประคู้ และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของท่วงประคู้

ตาราง 24 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1920	378	19.69	985	51.3	557	29.01

จากตาราง 24 แสดงว่า

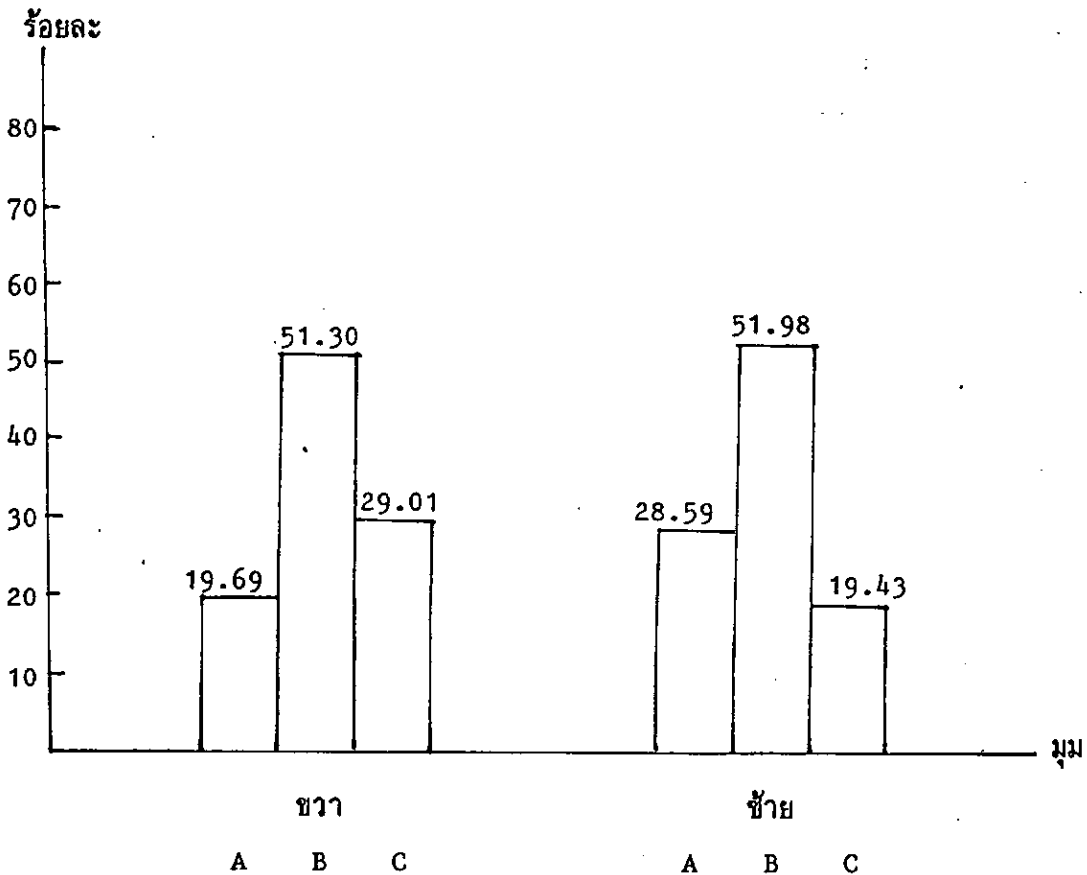
ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 51.3 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 29.01 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 19.69

ตาราง 25 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1920	549	28.59	998	51.98	373	19.43

จากตาราง 25 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 51.98 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 28.59 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 19.43



ภาพประกอบ 17 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของห่วงประตู

จากภาพประกอบ 17 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู สำหรับทางด้านซ้ายของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

ตาราง 26 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
3840	786	20.47	1948	50.73	1106	28.8

จากตาราง 26 แสดงว่า

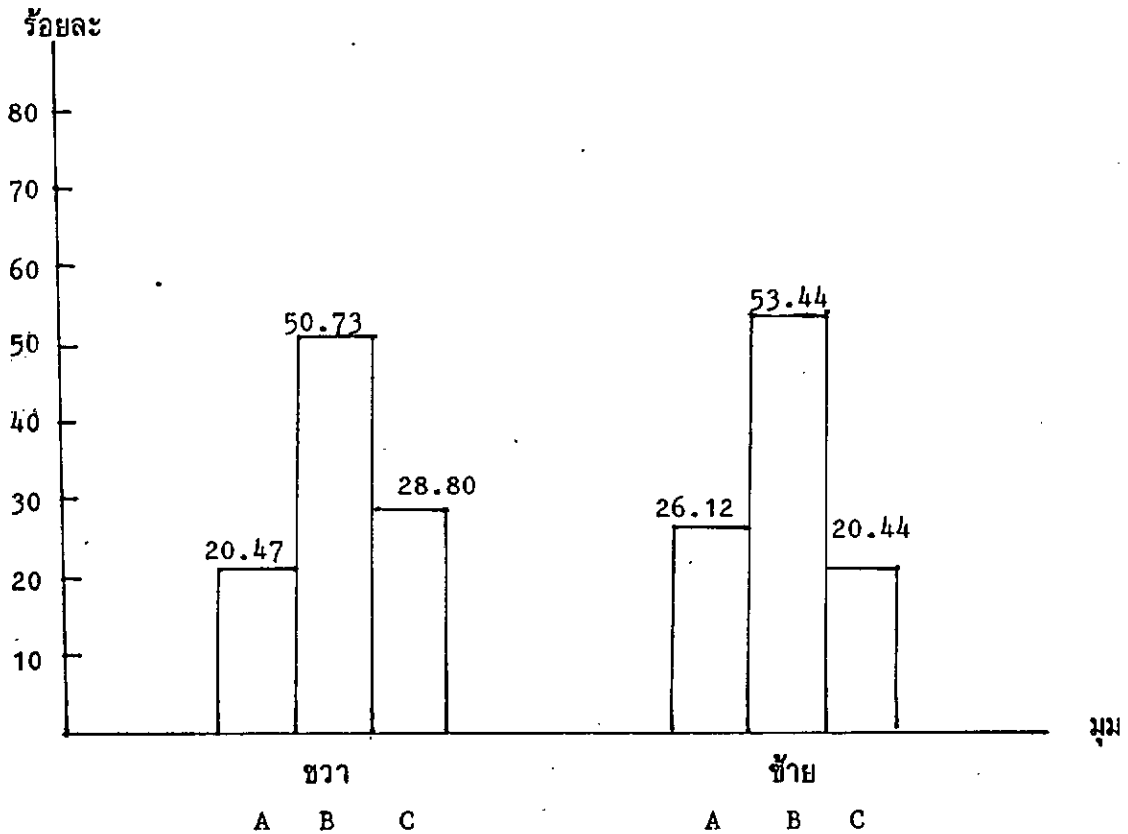
ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 50.73 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 28.8 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 20.47

ตาราง 27 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1920	1003	26.12	2052	53.44	785	20.44

จากตาราง 27 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 53.44 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 26.12 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 20.44



ภาพประกอบ 18 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของห่วงประตู

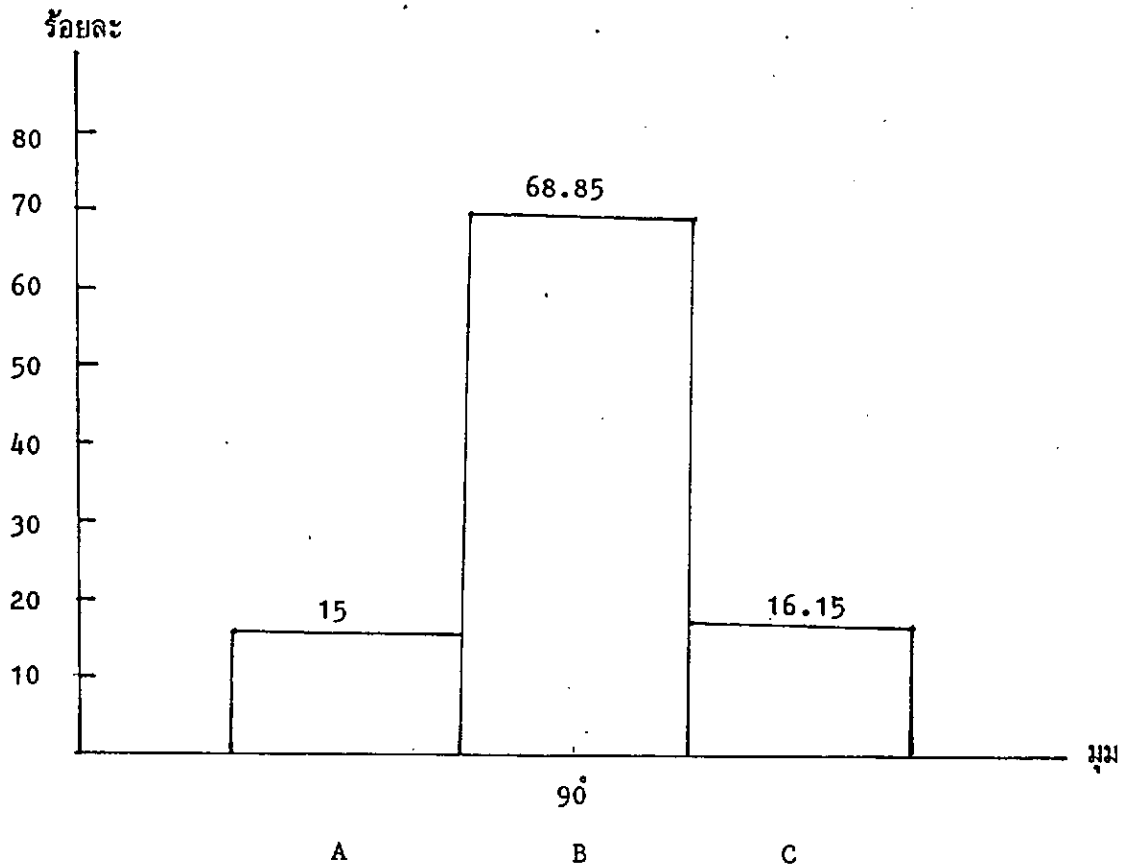
จากภาพประกอบ 18 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู มากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู สำหรับทางด้านซ้ายของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

ตาราง 28 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู

N	ด้านขวา		ด้านหน้า		ด้านซ้าย	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
960	144	15	661	68.85	155	16.15

จากตาราง 28 แสดงว่า

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู มีความถี่สูงสุดตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 68.85 รองลงมาตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 16.15 และน้อยที่สุดตกในพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู คิดเป็นร้อยละ 15



ภาพประกอบ 19 แสดงค่าร้อยละตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู

จากภาพประกอบ 19 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาคำแนะนำการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทางและในทิศทางของมุมที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา, มุม 60 องศา และมุม 90 องศา ทั้งทางค้ำหน้าและซ้ายของห่วงประตู
2. ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา, มุม 60 องศา และมุม 90 องศา ทั้งทางค้ำหน้าและซ้ายของห่วงประตู

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬาบาสเกตบอลชายของวิทยาลัยพลศึกษา 4 แห่ง คือ วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2533 จำนวนวิทยาลัยละ 12 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 48 คน จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

อุปกรณ์และสถานที่

1. ลูกบาศก์เมตรจำนวน 10 ลูก
2. เทปวัดระยะทาง
3. ไม้ฉาก
4. กระดาษขาว
5. ใบบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาศก์เมตรหลังจากการยิงประตู
6. ใบบันทึกความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาศก์เมตรหลังจากการยิงประตู
7. หมายเลขตั้งแต่ 1 - 18
8. สนามบาสเกตบอลพร้อมทั้งห่วงประตู
9. ครึ่งวงกลม
10. ซอล์ก

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนของข้อมูลที่ได้จากตำแหน่งการตกของลูกบาศก์เมตรหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง และในทิศทางของมุมที่กำหนดมาวิเคราะห์โดยวิธีการแจกแจงความถี่แล้วเปลี่ยนเป็นคำร้อยละ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตำแหน่งการตกของลูกบาศก์เมตรหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร

มีดังนี้

- 1.1 ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 37.71, 37.29 และ 25 ตามลำดับ
- 1.2 ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้ายของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านขวา และด้านซ้ายของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 42.29, 28.96 และ 28.75 ตามลำดับ
- 1.3 ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 48.54, 29.38 และ 22.08 ตามลำดับ
- 1.4 ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้ายของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านขวา และด้านซ้ายของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 51.81, 24.38 และ 23.75 ตามลำดับ
- 1.5 ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านขวาของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 52.92, 26.66 และ 20.42 ตามลำดับ
- 1.6 ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้ายของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านขวา และด้านซ้ายของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 60.21, 22.29 และ 17.50 ตามลำดับ
- 1.7 ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 61.46, 21.04 และ 17.50 ตามลำดับ
- 1.8 ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านขวา และด้านซ้ายของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 65.21, 18.96 และ 15.83 ตามลำดับ
- 1.9 ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห้วงประคูก ตกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 69.38, 16.87 และ 13.75 ตามลำดับ
2. ตำแหน่งการตกของลูกบาตเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร
- 2.1 ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 39.79, 39.58 และ 20.63 ตามลำดับ
- 2.2 ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้ายของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านขวา และด้านซ้ายของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 43.13, 36.04 และ 20.83 ตามลำดับ
- 2.3 ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของห้วงประคูกในพื้นที่ยังด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 45.83, 31.04 และ 23.13 ตามลำดับ

2.4 ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้ายของท่วงประคูกในพื้นที่ยางด้านหน้า
ด้านขวา และด้านซ้ายของท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 44.79, 31.46 และ 23.75 ตามลำดับ

2.5 ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านขวาของท่วงประคูกในพื้นที่ยางด้านหน้า
ด้านซ้าย และด้านขวาของท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 57.08, 25 และ 17.92 ตามลำดับ

2.6 ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้ายของท่วงประคูกในพื้นที่ยางด้านหน้า
ด้านขวา และด้านซ้ายของท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 54.38, 26.87 และ 18.75 ตามลำดับ

2.7 ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวาของท่วงประคูกในพื้นที่ยางด้านหน้า
ด้านซ้าย และด้านขวาของท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 62.55, 20.42 และ 17.08 ตามลำดับ

2.8 ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของท่วงประคูกในพื้นที่ยางด้านหน้า
ด้านขวา และด้านซ้ายของท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 65.63, 20 และ 14.37 ตามลำดับ

2.9 ในทิศทางของมุม 90 องศา กับท่วงประคูกในพื้นที่ยางด้านหน้า ด้านขวา
และด้านซ้ายของท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 68.33, 16.25 และ 15.42 ตามลำดับ

3. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร
ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของ
ท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 50.16, 28.59 และ 21.25 ตามลำดับ

4. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร
ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของ
ท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 54.89, 23.65 และ 21.46 ตามลำดับ

5. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร
ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของ
ท่วงประคูกในพื้นที่ยางด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของท่วงประคูก คิดเป็นร้อยละ 51.30,
29.01 และ 19.69 ตามลำดับ

6. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร
ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของ

ห้วงประศุกในพื้น^{ที่}ที่ทางด้านหน้า ด้านขวา และด้านซ้ายของห้วงประศุก คิดเป็นร้อยละ 51.98, 28.59 และ 19.43 ตามลำดับ

7. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศุกที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห้วงประศุกในพื้น^{ที่}ที่ทางด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประศุก คิดเป็นร้อยละ 50.73, 28.80 และ 20.47 ตามลำดับ

8. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศุกที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห้วงประศุกในพื้น^{ที่}ที่ทางด้านหน้า ด้านขวา และด้านซ้ายของห้วงประศุก คิดเป็นร้อยละ 53.44, 26.12 และ 20.44 ตามลำดับ

9. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศุกที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห้วงประศุก ตกในพื้น^{ที่}ที่ทางด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวาของห้วงประศุก คิดเป็นร้อยละ 68.85, 16.15 และ 15 ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศุกที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห้วงประศุก พบว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศุกตกในพื้น^{ที่}ที่ทางด้านหน้าของห้วงประศุกมากที่สุด รองลงมาคือพื้น^{ที่}ที่ทางด้านซ้ายของห้วงประศุก และน้อยที่สุดคือพื้น^{ที่}ที่ทางด้านขวาของห้วงประศุก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสเติลลินและแฮนด์เลอร์ (Satalin and Handler. 1985 : 15 - 16) ที่พบว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศุกทางด้านขวาของห้วงประศุก ตกในพื้น^{ที่}ที่ทางด้านหน้าของห้วงประศุก ร้อยละ 39 พื้น^{ที่}ที่ทางด้านซ้ายของห้วงประศุก ร้อยละ 37 และพื้น^{ที่}ที่ทางด้านขวาของห้วงประศุก ร้อยละ 24 สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเกิดจากปัจจัยดังนี้คือ

1.1 การเล็งที่หมาย ทิศทางในการเล็งที่หมาย มีผลต่อความแม่นยำ ในการยิง ประชุกที่ผู้ยิงประคองควรเห็นที่หมายได้ชัดเจน และมีความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สายตากับการส่ง ลูกบอลให้ตรงทิศทาง ซึ่งจะทำให้มีความแม่นยำในการยิงประคองสูงขึ้น ดังที่สมเด็จพระคิง นุกิจรังสรรค์ (2530 : 9 - 10) กล่าวไว้ว่า การยิงประคองในระยะต่าง ๆ และมุมต่าง ๆ จะมีการเล็งที่หมาย แยกต่างหาก หลักของการเล็งที่หมายคือมุม 0 - 15 องศา ทั้งทางด้านซ้ายและขวาของห่วงประคอง ใช้การเล็งขอบห่วงประคองด้านตรงข้ามเป็นที่หมาย มุม 16 - 45 องศา หิ้งด้านซ้ายและขวาของ ห่วงประคอง ใช้การเล็งแบ้นกระดานหลังเป็นที่หมาย มุม 46 - 90 องศา หิ้งด้านซ้ายและขวาของ ห่วงประคองใช้การเล็งขอบห่วงประคองด้านตรงข้ามเป็นที่หมาย

จากผลการวิจัยการยิงประคองที่ระยะทาง 4.60 เมตร 6.25 เมตร ในทิศทางของ มุม 15 องศา ทางด้านขวาของห่วงประคอง พบว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจาก การยิงประคอง ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประคองมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของ ห่วงประคองหรือด้านตรงข้ามกับผู้ยิงประคอง เป็นเพราะเกิดจากการยิงประคองที่ผิดพลาดจากที่หมาย การเล็ง ซึ่งการเล็งที่หมายในทิศทางดังกล่าว ผู้ยิงประคองต้องอาศัยการเล็งขอบห่วงประคองด้าน ตรงข้าม ถึงแม้จะมีกระดานหลังมารองรับห่วงประคอง แต่ก็ไม่เด่นชัด ทำให้ผู้ยิงประคองที่หมายใน การเล็งไม่มาก การเล็งที่หมายผิดจึงมีโอกาสสูง ทำให้ลูกบาสเกตบอลคลาดเคลื่อนจากที่หมาย ไม่ตรงที่หมายที่เล็ง ลูกบาสเกตบอลจึงมีโอกาสที่จะกระทบขอบห่วงประคองด้านในที่อยู่ติดกับกระดาน หลังหรือขอบห่วงประคองด้านนอก ลูกบาสเกตบอลจึงกระดอนไปตกในพื้นที่ทางด้านหน้าและด้านซ้าย ของห่วงประคอง และจากการบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอล หลังจากการยิงประคองที่ระยะ ทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาขอบห่วงประคองจะ สังเกตเห็นว่าลูกบาสเกตบอลที่ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าและด้านซ้ายของห่วงประคอง มีค่าใกล้เคียงกัน และตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประคองส่วนมากจะก่อนไปทางพื้นที่ ทางด้านซ้ายของห่วงประคอง ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าอาจเกิดจากการแบ่งพื้นที่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอล หลังจากการยิงประคองและการแย่งตำแหน่งการยิงประคองในมุมต่าง ๆ ใช้จุดศูนย์กลางต่างกัน โดยการ แบ่งพื้นที่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประคอง ใช้จุดกึ่งกลางของเส้นหลังเป็นจุด แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 พื้นที่ ๆ ละ 60 องศา คือพื้นที่ทางด้านขวา ด้านหน้า และด้านซ้ายของห่วงประคอง

แต่การแบ่งมุมตำแหน่งการยิงประตูใช้จุดกึ่งกลางของห่วงประตู ซึ่งห่างจากจุดศูนย์กลางของเส้นหลัง 1.575 เมตร เป็นจุดแบ่งมุมตำแหน่งการยิงประตู เหตุที่ผู้วิจัยใช้จุดศูนย์กลางต่างกัน เนื่องจากผู้วิจัยต้องการให้พื้นที่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูครอบคลุมถึงบริเวณเส้นหลังตามกติกา แต่การยิงประตู ผู้ยิงประตูต้องใช้ห่วงประตูเป็นจุดเล็งที่หมาย ฉะนั้นจึงใช้จุดกึ่งกลางของห่วงประตู เป็นจุดแบ่งมุมตำแหน่งการยิงประตูด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้พื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตูมีบริเวณกว้าง ทำให้ลูกบาสเกตบอลที่ยิงประตูจากมุม 15 องศาทางค้ำหน้าของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตูมากที่สุด แต่ส่วนมากก็จะก่อนไปทางพื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตูหรือค้ำหน้าตรงกันข้ามกับผู้ยิงประตู

ตำแหน่งการยิงประตูที่มุม 30 องศา ผู้ยิงประตูต้องอาศัยการเล็งที่ขอบห่วงประตูค้ำหน้าตรงข้าม หรือใช้การเล็งกระดานหลังเป็นที่หมาย เนื่องจากมุม 30 องศา ผู้ยิงประตูสามารถมองเห็นกระดานหลังได้ชัดเจนกว่าการยิงประตูที่มุม 15 องศา จากการทดสอบจะสังเกตเห็นว่าผู้ยิงประตูส่วนใหญ่ใช้การยิงประตูโดยวิธีไม่กระทบกระดานหลัง ความผิดพลาดจากการเล็งที่หมายไม่มาก เมื่อยิงประตูไม่ลงห่วงประตู จุดกระทบของลูกบาสเกตบอลจะอยู่บริเวณขอบห่วงประตูค้ำหน้าตรงข้าม ทำให้ลูกบาสเกตบอลลอยขึ้นสูงเหนือห่วงประตู หรือบางครั้งลูกบาสเกตบอลไปกระทบกระดานหลัง จึงทำให้ลูกบาสเกตบอลตกในพื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตูมากที่สุด แต่จากการบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางค้ำหน้าของห่วงประตู พบว่าลูกบาสเกตบอลที่ตกในพื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตูส่วนมากจะก่อนไปทางพื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตูหรือค้ำหน้าตรงข้ามกับผู้ยิงประตู ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าที่เป็นเช่นนี้เกิดจากการแบ่งพื้นที่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูและการแบ่งตำแหน่งการยิงประตูในมุมต่าง ๆ ใช้จุดศูนย์กลางต่างกัน ทำให้พื้นที่ทางค้ำหน้าของห่วงประตูมีบริเวณกว้าง

ตำแหน่งการยิงประตูที่มุม 45 องศา ในการเล็งที่หมายของการยิงประตูที่มุม 45 องศา การยิงประตู โดยวิธีไม่กระทบกระดานหลัง จะใช้ขอบห่วงประตูค้ำหน้าตรงข้ามเป็นที่หมายในการเล็ง ส่วนการยิงประตูโดยวิธีกระทบกระดานหลัง จะต้องใช้กระดานหลังเป็นที่หมายในการเล็ง (ธงชาติ พู่เจริญ. 2530 : 34) ในการยิงประตูที่มุม 45 องศา โดยวิธีไม่กระทบกระดานหลัง

ผู้ยิงประตูกจะมองเห็นที่หมายได้ชัดเจนและแน่นอน ทำให้เห็นมุมในการเล็งที่หมายได้กว้าง เมื่อผู้ยิงประตูกมีจุดเล็งมาก จึงทำให้การเล็งที่หมายไม่ค่อยผิดพลาด เมื่อลูกบาสเกตบอลไม่ลงห่วงประตูกลูกบาสเกตบอลก็จะกระทบขอบห่วงประตูกด้านในตรงข้าม กลับมาตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตูกหรือเมื่อลูกบาสเกตบอลกระทบของห่วงประตูกแล้วกระดอนไปกระทบกับกระดานหลัง ลูกบาสเกตบอลก็จะกระดอนกลับมาตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตูก ส่วนการยิงประตูกโดยวิธีกระทบกระดานหลังผู้ยิงประตูกสามารถมองเห็นกระดานหลังได้ชัดเจน มองเห็นที่หมายได้ค่อนข้างชัด และมีสิ่งที่จะช่วยให้ผู้ยิงประตูกส่งลูกบาสเกตบอลไปยังที่หมายที่เล็งได้ง่ายยิ่งขึ้นคือ กระดานหลัง สีเหลืองผืนผ้าด้านหลังห่วงประตูก โดยเฉพาะเส้นในแนวตั้งของสีเหลืองผืนผ้า เมื่อยิงประตูกไม่ลงห่วงประตูกลูกบาสเกตบอลก็จะกระทบกระดานหลังกลับออกมาหรือกระทบกับห่วงประตูก แล้วกระดอนกลับมาตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตูก ซึ่งเป็นไปตามหลักของมุมตกเท่ากับมุมสะท้อน ส่วนการที่ลูกบาสเกตบอลตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตูกเป็นอันดับ 2 เป็นเพราะการเล็งที่หมายผิดพลาด ลูกบาสเกตบอลไปกระทบกับขอบห่วงประตูกด้านบน หรือการที่ลูกบาสเกตบอลกระทบกับกระดานหลังจึงทำให้ลูกบาสเกตบอลกระดอนไปตกในพื้นที่ด้านตรงข้ามกับผู้ยิงประตูกคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตูก และปัจจัยอีกประการหนึ่งก็คือ การแบ่งพื้นที่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูก และการแบ่งตำแหน่งการยิงประตูกในมุมต่าง ๆ เช่น เกี่ยวกับการยิงประตูกที่มุม 15 องศา และมุม 30 องศา

ตำแหน่งการยิงประตูกที่มุม 60 องศา ลูกบาสเกตบอลตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตูกมากเป็นอันดับที่ 1 เพราะเป็นจุดที่ผู้ยิงประตูกสามารถมองเห็นที่หมายได้ค่อนข้างชัดและแน่นอนคือกระดานหลัง สีเหลืองผืนผ้าด้านหลังห่วงประตูก ผู้ยิงประตูกสามารถใช้ขอบห่วงประตูกด้านตรงข้ามและกระดานหลังเป็นที่หมายในการเล็ง ทำให้มองเห็นกระดานหลังได้กว้าง ดังนั้นเมื่อผู้ยิงประตูกมีจุดเล็งมาก จึงทำให้การเล็งที่หมายไม่ค่อยผิดพลาด เมื่อลูกบาสเกตบอลไม่ลงห่วงประตูกลูกบาสเกตบอลก็อาจจะกระดอนกลับออกมาหรือกระดอนไปกระทบกระดานหลัง แล้วกระดอนกลับออกมาตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตูก ซึ่งเป็นไปตามหลักของมุมตกเท่ากับมุมสะท้อน ส่วนการที่ลูกบาสเกตบอลตกในพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตูกเป็นอันดับที่ 2 สาเหตุก็เช่น เกี่ยวกับการยิงประตูกที่มุม 45 องศา

1.2 การหมุนของลูกบาสเกตบอล การที่ลูกบาสเกตบอลตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตูกมาก การหมุนของลูกบาสเกตบอลก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้อง เพราะการยิงประตูกที่ทำได้

บาสเกตบอลมีโอกาสลงห่วงประตูได้มากกว่า หลังจากลูกบาสเกตบอลกระทบกับขอบห่วงประตูหรือกระดานหลัง ต้องยิงให้ลูกบาสเกตบอลหมุนกลับ ทำให้มีความแม่นยำมากขึ้น (ไกรสิทธิ์ มานะศรีสุริยัน. 2533 : 64 - 65 ; อ้างอิงมาจาก Shibukawa. 1975 : 58 - 59) ซึ่งสอดคล้องกับที่จรรยาพร ธรณินทร์ (2523 : 75 - 76) กล่าวสนับสนุนว่า การหมุนกลับจะทำให้ลูกบาสเกตบอลลงห่วงประตู ไม่กระดอนออกนอกห่วง เนื่องจากผู้ยิงประคুমที่ทักษะพื้นฐานและการประสานงานของระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยิงประตูสูง ทำให้ผู้ยิงประตูสามารถใช้บังคับให้ลูกบาสเกตบอลหมุนกลับ เป็นการบังคับลูกบาสเกตบอลได้ดี ทำให้ลูกบาสเกตบอลสามารถค้ำอากาศและเคลื่อนที่ได้ตรงทิศทาง เมื่อลูกบาสเกตบอลที่ไม่ลงห่วงประตูไปกระทบกับขอบห่วงประตูหรือกระดานหลัง ลูกบาสเกตบอลจะลอยสูงขึ้น การหมุนกลับของลูกบาสเกตบอลจะทำให้ลูกบาสเกตบอลลอยมาตกในพื้นที่ค้ำหน้าของห่วงประตู

1.3 วิถีโค้งของลูกบาสเกตบอล วิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลและมุมที่ลูกบาสเกตบอลลอยลงสู่ห่วงประตู เป็นผลทำให้ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูตกในพื้นที่ค้ำหน้าของห่วงประตูและพื้นที่ค้ำตรงข้ามกับผู้ยิงประตูมากเป็นอันดับ 1 และ 2 เพราะการยิงประตูมุมที่ปล่อยลูกบาสเกตบอลต้องมีความเหมาะสม จะทำให้วิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลลงสู่ห่วงประตูมีความเหมาะสมด้วย ทำให้เกิดความแม่นยำสูง ซึ่งสอดคล้องกับที่มาร์ติเมอร์ (Martimer. 1951 : 22) กล่าวว่ามุมการยิงประตูที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดอย่างต่ำต้องมีมุมยิงประตู 58 องศา ขณะเดียวกันชิบูกาวา (ไกรสิทธิ์ มานะศรีสุริยัน. 2533 : 24 - 25 ; อ้างอิงมาจาก Shibukawa. 1975 : 59 - 64) ก็กล่าวว่า มุมในการปล่อยลูกบาสเกตบอลที่ทำให้การยิงประตูมีความสัมฤทธิ์ผลมากที่สุดคือมุมระหว่าง 52 - 53 องศา นอกจากนี้เฮย์ (Hay. 1985 : 217 - 220) ได้ให้การสนับสนุนที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของมุมที่ปล่อยลูกบาสเกตบอลกับมุมที่ลูกบาสเกตบอลลอยลงสู่ห่วงประตูว่า ถ้ามุมที่ปล่อยลูกบาสเกตบอลมีค่ามากก็จะทำให้มุมที่ลูกบาสเกตบอลลอยลงสู่ห่วงประตูมีค่ามากด้วย นอกจากนี้ยุทธนา คงรุ่งเรือง (2533 : 41) ได้ศึกษาพบว่ามุมการเคลื่อนที่ของลูกบาสเกตบอล หลังจากกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลที่ส่งผลสัมฤทธิ์ที่ดีที่สุด คือมุม 55 - 59 องศา เนื่องจากการยิงประตู ผู้ยิงประตูจะเล็งด้วยการอาศัยขอบห่วงประตูค้ำตรงข้ามเป็นที่หมาย แต่ในเกมการแข่งขันผู้เล่นมีกำลังแขนลนน้อยลง ผู้ยิงประตูจึงไม่สามารถควบคุมการส่ง

แรงจากมือได้พอดี ทำให้วิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลคลาดเคลื่อนไป ถ้าหากวิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลมากเกินไป จะทำให้ลูกบาสเกตบอลกระดอนเลขหว่างประตูไปด้านตรงข้ามกับผู้ยิงประตู ถ้าหากวิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลเหมาะสม โอกาสที่ลูกบาสเกตบอลจะลงสู่ห่วงประตูก็มีสูง แต่ถ้าหากไม่ลงห่วงประตูลูกบาสเกตบอลอาจจะลอยสูงขึ้นประกอกับการหมุนของลูกบาสเกตบอล ก็จะทำให้ลูกบาสเกตบอลตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตู และถ้าวิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลน้อยเกินไป ลูกบาสเกตบอลจะกระทบขอบห่วงประตูด้านหน้าทำให้ลูกบาสเกตบอลตกในคานผู้ยิงประตู จึงสรุปได้ว่าการยิงประตูวิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลต้องมีความเหมาะสม การบังคับลูกบาสเกตบอลต้องพอดีหากคลาดเคลื่อนไปเพียงเล็กน้อย ก็จะทำให้ลูกบาสเกตบอลไม่ลงห่วงประตู ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของมาร์ติเมอร์ (Martimer, 1951 : 238) ที่ว่ามุมในการปล่อยลูกบาสเกตบอล ถ้าคลาดเคลื่อนเพียง 1 องศา จะทำให้ลูกบาสเกตบอลเบี่ยงเบนออกจากจุดศูนย์กลางของห่วงประตู

1.4 ทิศทาง เป็นสิ่งที่สำคัญมา ทิศทางของการยิงประตูที่ดีจะต้องตรงไปยังจุดกึ่งกลางของห่วงประตู ไม่เอียงออกทางซ้ายหรือทางขวา ในการยิงประตูจริง ๆ ผู้ยิงประตูจะต้องรับทำการยิงประตู เพราะมีคู่แข่งมาป้องกันถึงแม้ว่าผู้ยิงประตูจะส่งแรงออกจากมือพอดี มุมวิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลที่ส่งไปยังห่วงประตูมีความเหมาะสม แต่ทิศทางเอียงออกทางซ้ายหรือทางขวา ก็จะทำให้ลูกบาสเกตบอลไม่ลงห่วงประตู ลูกบาสเกตบอลอาจจะกระทบกับขอบห่วงประตูด้านในที่ผู้คิดกับกระดานหลังหรือขอบห่วงประตูคานนอก ลูกบาสเกตบอลจึงกระดอนไปตกในพื้นที่ทางคานหน้าและคานซ้ายของห่วงประตู หรือคานตรงข้ามกับผู้ยิงประตูเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ

1.5 แรงและระยะทาง แรงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลสัมฤทธิ์ในการยิงประตูถ้าระยะทางยิ่งมากขึ้น ก็ต้องใช้แรงในการยิงประตูมากขึ้น ระยะทางก็มีส่วนทำให้มุมของการยิงประตูแตกต่างกัน คือระยะทางใกล้มากเท่าใด การยิงประตูยิ่งต้องยิงประตูให้วิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลมากขึ้น ซึ่งต้องใช้แรงมากขึ้น การยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตรจึงต้องยิงประตูด้วยวิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลมากกว่าการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ทำให้ลูกบาสเกตบอลมีโอกาสกระทบขอบห่วงประตูคานตรงข้ามมากกว่าคานผู้ยิงประตู ลูกบาสเกตบอลจึงกระดอนตกในพื้นที่ทางคานหน้าของห่วงประตู และคานตรงข้ามกับผู้ยิงประตู เป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ จากการบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ในทุกมุมทั้งทางด้านขวาและซ้ายของห่วง

ประศู สังเกตเห็นว่าลูกบาสเกตบอลที่ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประศู ส่วนมากจะก่อนไปทางพื้นที่ทางด้านตรงข้ามกับผู้ยิงประศู แสดงให้เห็นว่าการยิงประศูที่ระยะทาง 4.60 เมตร ผู้ยิงประศูไม่ต้องใช้แรงในการยิงประศูมากนัก ทำให้การเลี้ยงที่หมายมีความแน่นอนมากกว่าการยิงประศูระยะไกลที่ผู้ยิงประศูเห็นที่หมายไม่เด่นชัด ส่วนการยิงประศูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ผู้ยิงประศูต้องใช้แรงในการยิงประศูมาก ประกอบกับในเกมการแข่งขันจริง ผู้เล่นมีความอ่อนล้าทำให้การเลี้ยงที่หมายคลาดเคลื่อน ลูกบาสเกตบอลมีโอกาสที่จะกระทบกับขอบห่วงประศูด้านนอกหรือด้านในที่อยู่ติดกับกระดานหลัง ทำให้ลูกบาสเกตบอลตกในพื้นที่ทางด้านหน้ามากเป็นอันดับ 1 ส่วนในพื้นที่ทางด้านขวาและซ้ายของห่วงประศู มีค่าใกล้เคียงกัน

2. ผลการศึกษาตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประศู พบว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศู ตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประศูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประศู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประศู บัจจัยของตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศู เช่นเดียวกับตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประศู

3. ผลการศึกษาตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประศู พบว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศูตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประศูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประศู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประศู ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสเตลินและแฮนด์เลอร์ (Satalin and Handler. 1985 : 15 - 16) ที่พบว่าตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประศูทางด้านหน้าของห่วงประศูตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประศูร้อยละ 62 พื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประศูร้อยละ 21 และพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประศูร้อยละ 17 ที่เป็นเช่นนี้อาจเกิดจากปัจจัยดังนี้คือ

3.1 การเล็งที่หมาย ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตรและ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตูตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด อาจเป็นเพราะผู้ยิงประตูสามารถมองเห็นที่หมายได้เด่นชัด แน่นนอน และมีสิ่งที่จะช่วยให้ผู้ยิงประตูเล็งที่หมายได้ชัดเจนนยิ่งขึ้นคือขอบห่วงประตูด้านตรงข้าม สี่เหลี่ยมผืนผ้าด้านหลังห่วงประตูและกระดานหลังซึ่งรองรับห่วงประตู ทำให้การมองมีความรู้สึกว่ห่วงประตูอยู่ในระยะใกล้ ผู้ยิงประตูสามารถใช้ขอบห่วงประตูด้านตรงข้ามหรือกระดานหลังเป็นเป้าหมาย ผู้ยิงประตูจะมีจุดเล็งที่หมายได้มาก ถ้าหากผู้ยิงประตูใช้วิธีการยิงประตูโดยไม่กระทบกระดานหลัง ผู้ยิงประตูจะเล็งที่หมายที่ขอบห่วงประตูด้านตรงข้าม เมื่อลูกบาสเกตบอลกระทบขอบห่วงประตูด้านตรงข้าม ถ้าลูกบาสเกตบอลไม่ลงสู่ห่วงประตู ลูกบาสเกตบอลก็จะมีโอกาสกระดอนกลับมาตกในพื้นที่ข้างหน้าห่วงประตู และถ้าผู้ยิงประตูใช้วิธีการยิงประตูโดยวิธีกระทบกระดานหลัง เมื่อลูกบาสเกตบอลไม่ลงสู่ห่วงประตู ลูกบาสเกตบอลก็จะกระดอนจากกระดานหลังกลับมาตกในพื้นที่ด้านหน้าห่วงประตูซึ่งเป็นตามหลักของมุมตกเท่ากับมุมสะท้อน และการหมุนของวัตถุ อีกเหตุผลหนึ่งคือ การเล็งที่หมายโดยอาศัยขอบห่วงประตูด้านตรงข้ามเป็นที่หมาย ถ้าวิถีโค้งของลูกบาสเกตบอลมีน้อยโอกาสที่ลูกบาสเกตบอลจะกระทบกับขอบห่วงประตูด้านหน้าจะมีมาก ทำให้ลูกบาสเกตบอลกระดอนกลับมาตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตู

3.2 การหมุนของลูกบาสเกตบอล วิถีโค้งของลูกบาสเกตบอล ทิศทาง แรงและระยะทางที่ทำให้ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู ที่ระยะทาง 4.60 เมตรและ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู ตกในพื้นที่ด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด มีปัจจัยเช่นเดียวกับการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของห่วงประตู

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยคิดว่าปัจจัยที่ทำให้ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู ตกในพื้นที่ต่าง ๆ ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้คือ การเล็งที่หมาย การหมุนของลูกบาสเกตบอล วิถีโค้งของลูกบาสเกตบอล ทิศทาง แรงและระยะทาง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่องตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ฝึกสอนบาสเกตบอล ครูพลศึกษา นักกีฬาบาสเกตบอล และผู้สนใจไว้ดังนี้

1. ควรนำผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้ฝึกกับนักกีฬาบาสเกตบอลในทุกระดับ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแย่งลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู
2. ควรนำผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาบาสเกตบอล
3. ผลจากการวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางในการนำไปใช้สำหรับการแย่งลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู ผู้วิจัยขอเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมดังนี้
 - 3.1 ตำแหน่งที่ลูกบาสเกตบอลตกมากที่สุดหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทั้งทางด้านขวาและด้านซ้ายของห่วงประตู คือพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู แต่จะออกไปทางด้านตรงข้ามกับผู้ยิงประตู ฉะนั้นผู้เล่นจึงควรมีความพร้อมในการที่จะเข้าไปแย่งลูกบาสเกตบอลในพื้นที่ดังกล่าว ในขณะที่มีการยิงประตูในมุมดังกล่าว
 - 3.2 ตำแหน่งที่ลูกบาสเกตบอลตกมากที่สุดหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู คือพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู ฉะนั้นผู้เล่นจึงควรมีความพร้อมในการที่จะเข้าไปแย่งลูกบาสเกตบอลในพื้นที่ดังกล่าว ในขณะที่มีการยิงประตูในมุมดังกล่าว
 - 3.3 ผู้เล่นควรรีบให้ได้เปรียบคู่แข่งชั้นในขณะที่จะมีการแย่งลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาคำแนะนำการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูในเกมการแข่งขันจริง
2. ควรศึกษาคำแนะนำการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูในกลุ่มตัวอย่างอื่น

เช่น นักกีฬาทีมชาติ นักกีฬาเขต นักกีฬามหาวิทยาลัย

3. ควรศึกษาคำแนะนำการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ไกรสิทธิ์ มานะศรีสุรียัน. ความแม่นยำในการยิงประตูปาสเอกบอลลแบบยืนยิงในระยะและมุมต่าง ๆ ของนักบาสเอกบอลหญิง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533. อักสำเนา.
- จรรยาพร ธรณินทร์. กิมิสิโอโลยีในการกีฬา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2523.
- เจเลีย พิมพ์พันธุ์. บาสเอกบอล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2529.
- เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย. เทคนิคและทักษะกีฬาบาสเอกบอล. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- ธงชาติ หุ่นเจริญ. ความแม่นยำของการกระโดดยิงประตูปาสเอกบอล โดยวิธีกระทบและไม่กระทบกระดานหลัง ในทิศทางและระยะทางที่กำหนด. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อักสำเนา.
- ยุทธนา กงรุ่งเรือง. การศึกษาลักษณะการเคลื่อนไหวของการกระโดดยิงประตูปาสเอกบอล. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อักสำเนา.
- สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์. ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูปาสเอกบอลในระยะและมุมต่าง ๆ ของนักกีฬาบาสเอกบอล. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อักสำเนา.
- อนันต์ อักชู. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2519.
- อรรถนิฏฐ์ สันหัดสำรวจการณ. การวิเคราะห์ตามหลักศาสตร์ของการยิงประตูปาสเอกบอลแบบยืนยิงมือเดียว. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อักสำเนา.
- อุคม พิมพ์พา. กติกาบาสเอกบอล แนวปฏิบัติและการบันทึกของผู้ตัดสิน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2530.

อำนวยการ คเชนทร์เคชา. เอกสารประกอบการสอนวิชาบาสเกตบอล. ภาควิชาพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา, ม.ป.ป. อักสำเนา.

Barnett, Dick. Inside Basketball. Chicago : Contemporary Books, Inc.,
1971.

Bunn, John W. The Scientific Principles of Coaching. Englewood Cliffs,
New Jersey : Prentice - Hall, Inc., 1972.

Cooper, John M. and Daryl Seidentop. The Theory and Science of
Basketball. Philadelphia : Lead Febiger, 1975.

Goodrich, Gail and Rich Levin. Gail Goodrich's Winning Basketball.
Chicago, Illinois : Contemporary Books Inc., 1976.

Hay, James G. The Biomechanics of Sport Techniques. Englewood Cliffs,
New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1985.

Hey, John Philip. "The Effects of Weight Training Upon the Accuracy of
Basketball Jump Shooting," Dissertation Abstracts International.
33 : 606 - A, August, 1972.

Lahodny, Jan. Competitive Drills for Winning Basketball. West Nyack,
N. Y. : Parker Publishing Co., Inc., 1986.

Martimer, Elizabeth M. "Basketball Shooting," Research Quarterly.
22 : 234, May 1951.

Neal, Pasty. Basketball Techniques for Women. New York : Ronald Press,
1966.

Pimpa, Udom. "Th Teachings of Basketball and Basketball," Unpublished
Master's Degree Paper. Springfield College, Springfield,
Massachusctts, 1967.

Samaras, Robert T. Blitz Basketball. West Nyack, N. Y. : Parker
Publishing Co., Inc., 1966.

Satalin, Jim and Fred D. Handler. Coaching Winning Basketball in the
Offensive Zone. West Nyack, N. Y. : Parker Publishing Co., Inc.,
1985.

Wilkes, Glenn. Men's Basketball. Iowa : WM. C. Brown Co., Inc., 1967.

Wooden, John R. Practical Modern Basketball. New York : John Wiley &
Sons Inc., 1980.

Zampardi, Frank. Multiple Penetrating Attacks for Winning Basketball.
West Nyack, New York : Parker Publishing Company., Inc., 1980.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู

แบบทดสอบตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู

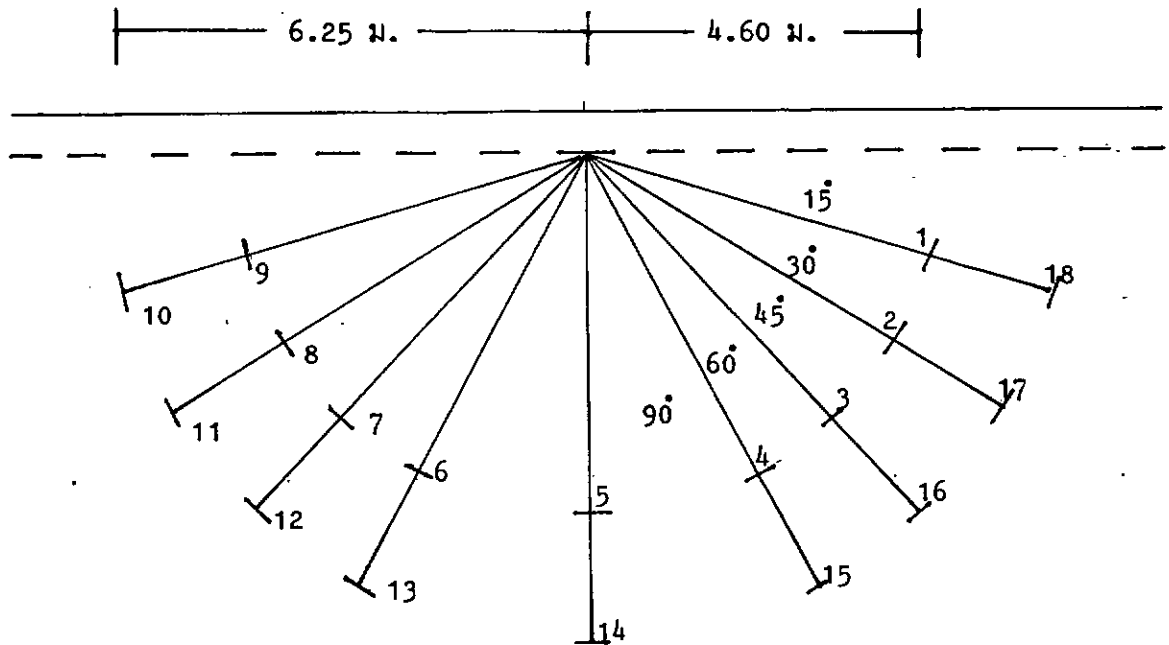
อุปกรณ์และสถานที่

1. ลูกบาสเกตบอล จำนวน 10 ลูก
2. เทปวัดระยะทาง
3. ไม้ฉาก
4. กระดาษขาว
5. ใบบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู
6. ใบบันทึกความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู
7. หมายเลขตั้งแต่ 1 - 18
8. สนามบาสเกตบอลพร้อมทั้งห่วงประตู
9. กรังวงกลม
10. ซอส์ก

การเตรียมสถานที่และอุปกรณ์

1. ทำการวัดจากจุดกึ่งกลางห่วงประตูห่างจากจุดศูนย์กลางของเส้นหลัง 1.575 เมตร และลากเส้นคู่ขนานกับเส้นหลังห่างจากเส้นหลัง 1.575 เมตร
2. วัดระยะของการยิงประตูบาสเกตบอลที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา มุม 30 องศา มุม 45 องศา มุม 60 องศา และมุม 90 องศา โดยใช้จุดศูนย์กลางใต้ห่วงประตู เป็นที่วัดมุม และใช้กระดาษขาวทำเครื่องหมายจุดต่าง ๆ ไว้ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของห่วงประตู
3. วัดมุมเพื่อแบ่งพื้นที่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู โดยใช้จุดกึ่งกลางของเส้นหลังเป็นจุดสำหรับแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 พื้นที่ ๆ ละ 60 องศา

4. กำหนดหมายเลข 1 ถึง 18 ตามระยะทางและมุมต่าง ๆ (ดังรูป) และนำลูกบาสเกตบอลไปวางไว้ความจุที่จะทำการทดสอบ



คำชี้แจง

คำอธิบายแผนผังการทดสอบ

หมายเลข 1 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

หมายเลข 2 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

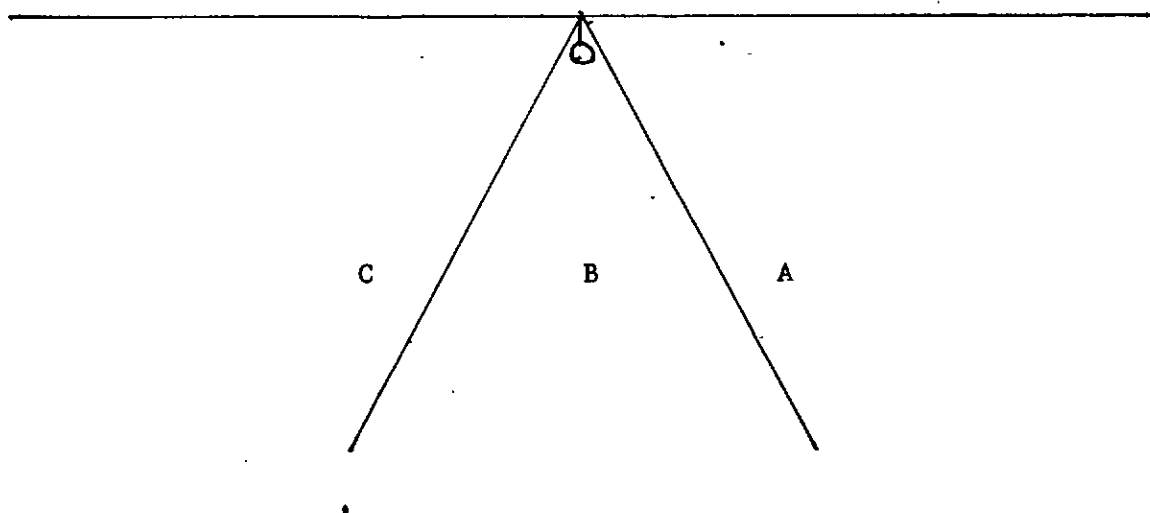
หมายเลข 3 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู

- หมายเลข 4 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวา
ของห้องประตู
- หมายเลข 5 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห้องประตู
- หมายเลข 6 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านซ้าย
ของห้องประตู
- หมายเลข 7 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้าย
ของห้องประตู
- หมายเลข 8 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้าย
ของห้องประตู
- หมายเลข 9 หมายถึง ระยะทาง 4.60 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้าย
ของห้องประตู
- หมายเลข 10 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านซ้าย
ของห้องประตู
- หมายเลข 11 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านซ้าย
ของห้องประตู
- หมายเลข 12 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านซ้าย
ของห้องประตู
- หมายเลข 13 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านซ้าย
ของห้องประตู
- หมายเลข 14 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห้องประตู
- หมายเลข 15 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 60 องศา ทางด้านขวา
ของห้องประตู
- หมายเลข 16 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 45 องศา ทางด้านขวา
ของห้องประตู

หมายเลข 17 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 30 องศา ทางด้านขวา
ของห้องประตู

หมายเลข 18 หมายถึง ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา ทางด้านขวา
ของห้องประตู

พื้นที่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู



คำชี้แจง

- A หมายถึง พื้นที่ทางด้านขวาของห้องประตู
- B หมายถึง พื้นที่ทางด้านหน้าของห้องประตู
- C หมายถึง พื้นที่ทางด้านซ้ายของห้องประตู

วิธีปฏิบัติ

1. ในแต่ละจุด ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการยิงประตูลูกบาสเกตบอลจนได้จำนวนลูกบาสเกตบอลไม่ลงห่วงประตูครบ 10 ครั้ง อนึ่งถ้าลูกบาสเกตบอลที่ไม่ลงห่วงประตูไม่กระทบห่วงประตูหรือกระดานหลังให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการทดสอบใหม่
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่ที่จุดหมายเลข 1 เมื่อผู้ทดสอบให้สัญญาณ "เริ่ม" ผู้เข้ารับการทดสอบจับลูกบาสเกตบอลขึ้นมาและทำการยิงประตูลูกบาสเกตบอลทันทีให้ปฏิบัติติดต่อกันไปจนได้จำนวนลูกบาสเกตบอลไม่ลงห่วงประตูครบ 10 ครั้ง
3. ทำการทดสอบคนต่อไปในลักษณะเดียวกันจนครบทุกคน
4. เมื่อทำการทดสอบเสร็จในจุดหมายเลข 1 แล้ว ให้ทำการทดสอบในจุดหมายเลข 2 - 18 ตามลำดับ โดยเริ่มจากคนที่ 1 ใหม่จนครบทุกจุด

การบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอล

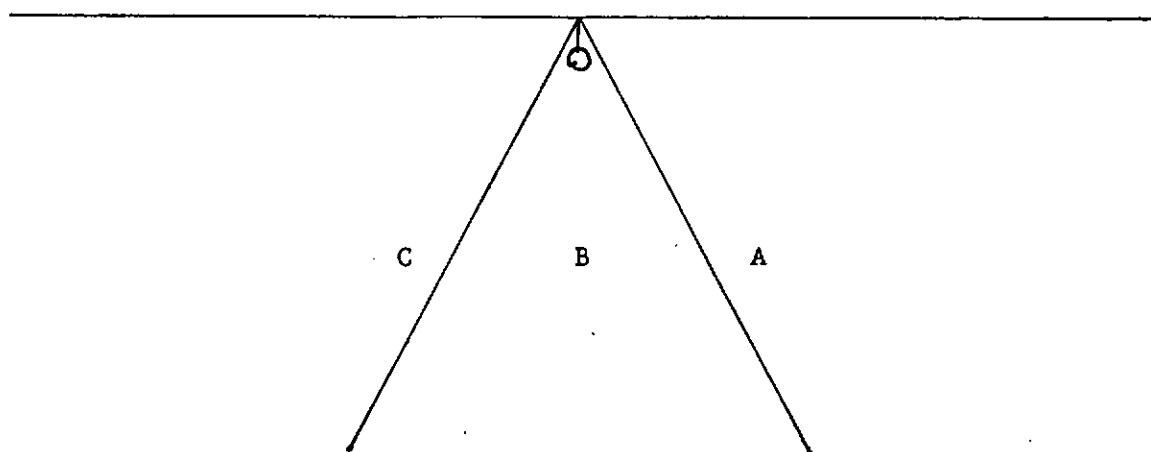
บันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ผู้เข้ารับการทดสอบยิงประตูไม่ลงห่วงประตูลงในใบบันทึกตามระยะทางและทิศทางของมุมที่กำหนด

ภาคผนวก ข

ใบบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู
ใบบันทึกความถี่และตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู

ใบบันทึกตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู

ระยะทาง เมตร ในทิศทางของมุม องศา ทางด้าน
ของห่วงประตู



- X = ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอล
 A = พื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู
 B = พื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตู
 C = พื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู

ใบบันทึกความดีตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู

ระยะทาง เมตร ในทิศทางของมุม องศา ทางด้าน

ของห่วงประตู

คนที่	ชื่อ - สกุล	วิทยาลัยพลศึกษา	ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอล		
			A	B	C
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
รวม					

ภาคผนวก ก

ความดีตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจาก
การยิงประตูที่ระยะหาและในทิศทางของมุมที่กำหนด

ตาราง 29 ความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร
ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา, มุม 60 องศา ทางด้านขวาของ
ห่วงประตู และมุม 90 องศากับห่วงประตู

ลำดับ	15° ขวา			30° ขวา			45° ขวา			60° ขวา			90°		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
1	-	4	6	-	4	6	2	4	4	-	9	1	1	9	-
2	2	4	4	3	5	2	-	8	2	1	8	1	2	7	1
3	-	8	2	1	6	3	1	6	3	4	5	1	-	8	2
4	-	6	4	3	2	5	2	6	2	1	7	2	2	6	2
5	1	8	1	2	4	4	3	5	2	1	5	4	3	5	7
6	2	6	2	2	5	3	1	7	2	1	9	-	-	8	2
7	4	4	2	3	4	3	4	4	2	2	7	1	-	7	3
8	2	5	3	-	8	2	2	8	-	1	9	-	2	8	-
9	3	5	2	3	3	4	1	9	-	-	9	1	2	5	3
10	2	6	2	3	5	2	-	10	-	1	5	4	1	6	3
11	1	3	6	3	5	2	2	6	2	4	4	2	3	4	3
12	3	4	3	-	9	1	1	5	4	-	8	2	2	7	1
13	2	3	5	1	6	3	1	6	3	1	6	3	2	7	1
14	3	4	3	1	5	4	1	4	5	2	4	4	4	5	1
15	3	4	3	3	4	3	4	4	2	1	6	3	2	6	2
16	6	3	1	2	3	5	2	4	4	2	7	1	2	6	2

ตาราง 29 (ต่อ)

ลำดับ	15° ขวา			30° ขวา			45° ขวา			60° ขวา			90°		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
17	2	4	4	3	1	6	4	3	3	-	7	3	2	6	2
18	4	4	2	-	9	1	1	7	2	1	9	-	1	5	4
19	4	5	1	-	7	3	3	5	2	3	6	1	-	10	-
20	1	3	6	4	3	3	2	4	4	1	9	-	2	6	2
21	2	5	3	2	6	2	2	5	3	2	5	3	-	8	2
22	2	5	3	2	6	2	4	5	1	3	6	1	1	6	3
23	2	2	6	3	4	3	-	6	4	2	5	3	1	8	2
24	2	2	6	2	2	6	3	4	3	2	8	-	2	7	1
25	3	4	3	5	5	-	7	2	1	4	2	4	2	6	2
26	1	5	4	1	3	6	-	3	7	-	10	-	-	8	2
27	3	6	1	5	4	1	7	1	2	3	6	1	1	6	3
28	4	1	5	4	2	4	2	6	2	5	-	5	-	10	-
29	2	2	6	2	5	3	3	3	4	2	4	4	1	6	3
30	4	2	4	1	7	2	-	5	5	1	4	5	2	5	3
31	3	3	4	1	9	-	3	3	4	2	5	3	3	6	1
32	2	3	5	2	3	5	2	2	6	2	4	4	1	9	-
33	5	1	4	1	5	4	2	5	3	3	4	3	2	6	2
34	4	4	2	-	6	4	-	10	-	-	10	-	-	10	-
35	8	-	2	4	5	1	5	3	2	2	4	4	2	6	2

ตาราง 29 (ต่อ)

ลำดับ	15° ขวา			30° ขวา			45° ขวา			60° ขวา			90°		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
36	-	2	8	3	6	1	5	3	2	4	5	1	3	6	1
37	3	5	2	3	3	4	-	6	4	2	7	1	-	8	2
38	1	5	4	2	5	3	1	7	2	2	6	2	2	6	2
39	2	1	7	3	5	2	1	5	4	1	5	4	2	6	2
40	2	5	3	5	3	2	3	6	1	1	5	4	-	7	3
41	3	4	3	1	8	2	1	8	1	1	7	2	1	9	-
42	1	5	4	3	6	1	2	5	3	3	5	2	1	5	4
43	2	3	5	2	4	4	2	5	3	2	6	2	2	5	3
44	4	3	3	1	7	2	1	7	2	3	4	3	1	8	1
45	5	3	2	6	4	-	-	4	6	-	9	1	2	7	1
46	1	2	7	2	5	3	2	5	3	1	8	1	-	10	-
47	2	3	5	1	4	5	1	9	-	1	7	2	1	8	1
48	2	2	6	2	4	4	2	6	2	3	5	2	-	10	-
รวม	120	181	179	106	233	141	98	254	128	84	295	101	66	333	81

ตาราง 30 ความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร
ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา, มุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของ
ห่วงประตู

ลำดับ	15° ซ้าย			30° ซ้าย			45° ซ้าย			60° ซ้าย		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
1	-	8	2	3	3	4	1	7	2	-	7	3
2	2	7	1	8	2	-	2	4	4	-	7	3
3	2	4	4	2	5	3	2	8	-	1	9	-
4	5	1	4	4	5	1	3	4	3	-	8	2
5	4	4	2	1	6	3	5	5	-	3	5	2
6	5	3	2	2	6	2	3	5	2	3	6	1
7	2	5	3	-	9	1	4	6	-	4	4	2
8	-	6	4	1	7	2	1	5	3	-	5	3
9	-	10	-	1	8	1	1	9	-	-	9	1
10	1	6	3	1	9	-	5	3	2	3	6	1
11	-	7	3	1	9	-	3	5	2	3	7	-
12	2	7	1	-	8	2	4	6	-	3	6	1
13	3	4	3	3	6	1	6	3	1	3	6	1
14	4	5	1	2	5	3	2	7	1	3	6	1
15	4	5	1	2	5	3	3	6	1	4	5	1
16	1	6	3	2	7	1	2	6	2	-	7	3
17	3	4	3	2	4	4	4	3	3	-	8	2

ตาราง 30 (ต่อ)

ลำดับ	15° ซ้าย			30° ซ้าย			45° ซ้าย			60° ซ้าย		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
18	2	7	1	2	5	3	1	9	-	1	8	1
19	3	3	4	1	8	1	6	2	2	1	8	1
20	3	6	1	4	6	-	5	4	1	-	8	2
21	5	4	1	4	5	1	4	2	4	2	5	3
22	5	4	1	2	3	5	1	8	1	-	7	3
23	2	6	2	1	4	5	1	9	-	1	8	1
24	2	6	2	5	4	1	1	8	1	-	10	-
25	1	-	9	4	2	4	5	5	-	-	9	1
26	6	3	1	1	7	2	1	5	4	2	6	2
27	5	3	2	-	4	6	1	6	3	-	9	1
28	7	1	2	4	3	3	2	8	-	1	6	3
29	2	4	4	-	3	7	-	8	2	1	8	1
30	1	5	4	1	6	3	1	7	2	-	7	3
31	3	2	5	3	4	3	2	5	3	4	5	1
32	3	2	5	4	2	4	1	9	-	2	5	3
33	4	1	5	3	4	3	2	5	3	3	5	2
34	-	4	6	3	7	-	5	4	1	2	8	-
35	1	1	8	1	4	5	1	8	1	4	3	3

ตาราง 30 (ต่อ)

ลำดับ	15° ซ้าย			30° ซ้าย			45° ซ้าย			60° ซ้าย		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
36	2	3	5	2	4	4	1	9	-	1	7	2
37	5	4	1	3	4	3	1	7	2	-	7	3
38	3	5	2	2	7	1	3	7	-	1	9	-
39	2	7	1	3	6	1	3	6	1	4	3	3
40	3	3	4	3	3	4	4	5	1	1	4	5
41	6	2	2	3	6	1	2	8	-	3	3	4
42	4	5	1	4	4	2	4	5	1	2	7	1
43	4	2	4	3	4	3	1	6	3	1	7	2
44	1	3	6	1	6	3	3	6	1	1	8	1
45	3	4	3	1	8	1	2	5	3	5	5	-
46	4	4	2	5	4	1	1	8	1	-	9	1
47	5	3	2	5	4	1	1	6	2	2	5	3
48	4	4	2	4	4	2	3	5	2	1	3	6
รวม	139	203	138	117	249	114	107	289	84	91	313	76

ตาราง 31 ความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร
ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา, มุม 60 องศา ทางด้านขวาของ
ห่วงประตู และมุม 90 องศากับห่วงประตู

ลำดับ	15° ขวา			30° ขวา			45° ขวา			60° ขวา			90°		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
1	3	4	3	3	4	3	2	3	5	3	3	4	2	4	4
2	2	6	2	4	3	3	3	4	3	2	5	3	-	9	1
3	1	5	4	1	6	3	1	5	4	3	6	1	5	3	2
4	1	2	7	1	4	5	4	4	2	1	5	4	2	8	-
5	2	4	4	2	7	1	1	6	3	2	5	3	1	4	5
6	3	4	3	1	4	5	2	5	3	-	7	3	3	6	1
7	3	4	3	-	8	2	-	8	2	2	6	2	1	6	3
8	2	4	4	2	6	2	2	3	5	1	7	2	1	6	3
9	3	4	3	5	4	1	1	5	4	4	6	-	1	9	-
10	1	4	5	-	10	-	2	6	2	2	7	1	2	7	1
11	1	3	6	3	4	3	1	5	4	1	8	1	-	10	-
12	2	7	1	3	3	4	1	6	3	3	7	-	-	6	4
13	5	4	1	5	1	4	2	8	-	1	7	2	4	4	2
14	2	4	4	4	3	3	1	7	2	2	5	3	-	8	2
15	3	2	5	2	2	6	-	6	4	4	4	4	3	5	2
16	3	4	3	1	5	4	-	6	4	3	6	1	1	6	3
17	3	3	4	6	2	2	2	4	4	1	5	4	1	6	3

ตาราง 31 (ต่อ)

ลำดับ	15° ขวา			30° ขวา			45° ขวา			60° ขวา			90°		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
18	1	5	4	-	3	7	4	6	-	1	5	4	2	6	2
19	5	4	1	4	5	1	3	6	1	1	7	2	4	5	1
20	1	3	6	2	3	5	1	4	5	3	5	2	2	6	2
21	-	6	4	3	3	4	2	7	1	1	7	2	3	6	1
22	-	6	4	3	3	4	2	7	1	1	7	2	3	6	1
23	2	3	5	4	3	3	2	6	2	2	6	2	2	7	1
24	5	4	1	1	5	1	1	5	4	2	4	4	2	5	3
25	3	2	5	1	8	1	4	4	2	1	7	1	3	7	-
26	3	5	2	-	7	3	-	8	2	1	6	3	-	8	2
27	3	4	3	2	3	5	4	2	4	2	3	5	3	6	1
28	1	2	7	6	2	2	1	6	3	-	10	-	1	5	4
29	2	5	3	3	7	-	-	9	1	3	6	1	1	9	-
30	1	2	7	1	8	1	-	8	2	1	9	-	-	10	-
31	2	4	4	4	4	2	2	2	6	3	7	-	1	9	-
32	2	5	3	1	8	1	1	9	-	1	9	-	1	9	-
33	2	3	5	2	2	6	4	1	5	2	7	1	1	8	1
34	3	7	-	3	4	3	1	9	-	1	9	-	2	8	-
35	-	3	7	-	10	-	-	9	1	-	6	4	1	8	1
36	-	9	1	3	5	2	1	9	-	1	5	4	-	10	-

ตาราง 31 (ต่อ)

ลำดับ	15° ขวา			30° ขวา			45° ขวา			60° ขวา			90°		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
36	-	9	1	3	5	2	1	9	-	1	5	4	-	10	-
37	2	3	5	1	4	5	1	8	1	-	8	2	1	7	2
38	4	2	4	1	3	6	3	7	-	3	7	-	2	6	2
39	5	3	2	5	3	2	5	4	1	2	4	4	-	8	2
40	1	2	7	-	7	3	2	5	3	4	5	4	4	5	1
41	1	4	5	-	5	5	1	5	4	4	5	4	1	8	1
42	1	5	4	2	3	5	3	5	2	2	7	1	4	3	3
43	1	4	5	3	5	2	1	6	3	1	7	2	3	5	2
44	1	5	4	1	2	7	2	5	3	2	7	1	-	10	-
45	-	4	6	2	3	5	1	6	3	1	7	2	2	7	1
46	1	5	4	2	6	2	1	7	2	1	7	2	1	9	-
47	2	2	6	3	4	3	3	6	1	1	8	1	1	8	1
48	-	4	6	2	3	5	3	5	2	3	4	3	2	6	2
รวม	99	191	190	111	220	149	86	274	120	82	300	98	78	328	74

ตาราง 32 ความถี่ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา, มุม 60 องศา ในทิศทางด้านซ้าย ของห่วงประตู

ลำดับ	15° ซ้าย			30° ซ้าย			45° ซ้าย			60° ซ้าย		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
1	2	5	3	5	4	1	2	4	4	1	8	1
2	5	4	1	3	3	4	2	4	4	2	8	-
3	4	4	2	2	4	4	1	6	3	2	7	1
4	3	3	4	2	3	5	2	6	2	2	6	2
5	4	5	1	2	3	5	3	6	1	1	6	3
6	4	3	3	2	7	1	4	5	1	4	4	2
7	3	4	3	-	8	2	4	5	1	3	7	-
8	6	4	-	4	4	2	2	4	4	3	5	2
9	5	5	-	2	6	2	6	1	3	2	8	-
10	4	4	2	-	6	4	1	9	-	1	7	2
11	5	3	2	3	2	5	4	4	2	2	6	2
12	1	7	2	2	4	4	1	5	4	3	6	1
13	-	9	1	1	7	2	4	4	2	2	8	-
14	4	5	1	1	6	3	4	4	2	5	5	-
15	4	4	2	4	2	4	4	5	1	-	8	2
16	2	8	5	3	3	4	4	4	2	2	7	1
17	2	6	2	4	6	-	4	5	1	1	8	1

ตาราง 32 (ต่อ)

ลำดับ	15° ซ้าย			30° ซ้าย			45° ซ้าย			60° ซ้าย		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
18	5	5	-	4	4	2	4	5	1	5	3	2
19	4	2	4	3	5	2	3	5	2	2	5	3
20	4	3	3	2	5	3	2	7	1	3	5	2
21	3	3	4	4	5	1	2	7	1	2	5	3
22	1	6	3	2	5	3	3	4	3	3	7	-
23	3	5	2	4	1	5	5	5	-	1	7	2
24	3	2	5	2	4	4	3	2	5	2	7	1
25	4	5	1	4	5	1	3	7	-	1	8	1
26	7	3	-	4	6	-	-	9	1	-	10	-
27	-	6	4	5	3	2	5	4	1	3	6	1
28	4	6	-	2	7	1	-	9	1	1	8	1
29	-	9	1	5	4	1	2	6	2	-	7	3
30	5	1	4	4	4	2	1	7	2	3	5	2
31	4	2	4	4	2	4	6	2	2	1	9	-
32	6	4	-	3	6	1	1	6	3	1	8	1
33	3	3	4	4	2	4	4	3	3	2	2	6
34	2	6	2	3	6	1	-	9	1	2	7	1
35	4	4	2	4	4	2	2	8	-	1	7	2

ตาราง 32 (ต่อ)

ลำดับ	15° ซ้าย			30° ซ้าย			45° ซ้าย			60° ซ้าย		
	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย	ขวา	หน้า	ซ้าย
36	3	6	1	3	7	-	3	6	1	-	10	-
37	3	5	2	2	5	3	4	5	1	1	8	1
38	3	5	2	7	3	-	1	7	2	3	5	2
39	3	6	1	4	6	-	1	9	-	-	7	3
40	5	3	2	3	3	4	2	6	2	1	7	2
41	3	3	4	3	4	3	1	7	2	2	5	3
42	6	4	-	5	4	1	5	2	3	1	7	2
43	5	4	1	2	5	3	2	5	3	5	5	-
44	5	3	2	3	5	2	1	8	1	3	7	-
45	5	3	2	5	3	2	3	5	2	4	4	2
46	5	3	2	4	4	2	2	5	3	1	7	2
47	4	5	1	4	4	2	3	5	2	4	5	1
48	3	4	3	3	6	1	3	5	2	2	8	-
รวม	173	207	100	151	215	114	129	261	90	96	315	69

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายประภิต ชื่อสกุล หงษ์แสนยาธรรม

เกิดวันที่ 23 เดือนมกราคม พุทธศักราช 2501

สถานที่เกิด อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 69 หมู่ 2 ซอยโรงน้ำแข็งวันชัย ต.คลองมะเค็ด

อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน อาจารย์

สถานที่ทำงานปัจจุบัน วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ

33000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2515 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จากโรงเรียนเทศบาลตลาดกระทุ่มแบน

(ศรีบุญยานุสรณ์) อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110

พ.ศ. 2520 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนวัดหนองแถม เขตหนองแถม

กรุงเทพมหานคร 10160

พ.ศ. 2522 ป.กศ.สูง วิชาเอกพลศึกษา วิชาโทสุขศึกษา จากวิทยาลัยพลศึกษา

จังหวัดชลบุรี อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

พ.ศ. 2524 กศ.บ. วิชาเอกพลศึกษา วิชาโทสุขศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บางแสน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

พ.ศ. 2534 กศ.ม. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

กรุงเทพมหานคร 10110

ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู

บทคัดย่อ

ของ

ประภค หงษ์แสนยาธรรม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มกราคม 2534

ความมุ่งหมายของการศึกษารั้งนี้เพื่อศึกษาตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา, มุม 60 องศา และมุม 90 องศา ทั้งทางด้านขวาและซ้ายของห่วงประตู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชายของวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2533 จำนวนวิทยาลัยละ 12 คน รวมทั้งสิ้น 48 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง และทำการทดสอบตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตู ที่ระยะทางและทิศทางของมุมต่าง ๆ โดยให้ยิงประตูนับจำนวนลูกบอลที่ไม่ลงห่วงประตู คนละ 10 ครั้ง และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านขวาของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู
2. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 15 องศา, มุม 30 องศา, มุม 45 องศา และมุม 60 องศา ทางด้านซ้ายของห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู
3. ตำแหน่งการตกของลูกบาสเกตบอลหลังจากการยิงประตูที่ระยะทาง 4.60 เมตร และ 6.25 เมตร ในทิศทางของมุม 90 องศา กับห่วงประตู ตกในพื้นที่ทางด้านหน้าของห่วงประตูมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่ทางด้านซ้ายของห่วงประตู และน้อยที่สุดคือพื้นที่ทางด้านขวาของห่วงประตู

LOCATIONS OF REBOUNDS AFTER SHOOTING IN BASKETBALL

AN ABSTRACT

BY

PRAKIT HONGSAENYATAM

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University

January 1991

The purpose of this study was to investigate locations of rebounds after shooting in basketball at the distances of 4.60 and 6.25 metres and at the angles of 15, 30, 45, 60 degrees to the right and left of the basket, 90 degrees of the basket.

Purposive random sampling was used to select 48 men basketball players from Colleges of Physical Education at Bangkok, Cholburi, Supanburi and Srisaket, during the academic year 1990, i. e. 12 players from each college. To test locations of rebounds after shooting in basketball at each distance and each angle, each player had to shoot until he missed ten shots.

After the data were statistically treated, it was found that :

1. The rebound locations most frequently found after shooting in basketball at the distances of 4.60 and 6.25 metres and at the angles of 15, 30, 45 and 60 degrees to the right of the basket were in the front area of the basket, the left area and the right area, respectively.

2. The rebound locations most frequently found after shooting in basketball at the distances of 4.60 and 6.25 metres and at the angles of 15, 30, 45 and 60 degrees to the left of the basket were in the front area of the basket, the right area and the left area, respectively.

3. The rebound locations most frequently found after shooting in basketball at the distances of 4.60 and 6.25 metres and the angles of 90 degrees of the basket were in the front area of the basket, the left area and the right area, respectively.